

## *A szegedi iskolai longitudinális program*

Az utóbbi évtizedekben megnőtt a hosszmetzeti iskolai fejlődésvizsgálatok jelentősége. Elméleti szempontból azért fontos a longitudinális adatgyűjtés, mert az egyéni változásokat, a fejlődés stabilitását vagy változékonyságát csak így, a tanulók egymást követő többszöri felméréseivel lehet megmutatni. Az ok-okozati összefüggések feltárására vállalkozó vizsgálatok során ugyancsak hosszmetzeti adatfelvétel szükséges. A különböző kísérletek eredményeit csak ugyanazokról a tanulókról két mérési pontban felvett adatok összehasonlításával lehet értékelni. A kísérleti beavatkozások hosszú távú hatása is csak további követéses mérésekkel ellenőrizhető.

A longitudinális elemzések gyakorlati fontossága is mind nyilvánvalóbbá válik. Az iskolai reformok, fejlesztő beavatkozások hatásáról a tanulók hosszabb időszakon keresztül való követése nyújthat érvényes adatokat. Számos, a pedagógiai gyakorlat számára mind fontosabbá váló feladat tudományos megalapozásához szintén követéses adatfelvételre épülő kutatásokra van szükség. A kora gyermekkori nevelés, az iskola előtti fejlesztés későbbi hatásainak vizsgálatához, az iskolakészültségtesztek előrejelző erejének, prediktív validitásának megállapításához, a diagnosztikus értékelés és az azt követő beavatkozások kapcsolatának értékeléséhez egyaránt az egyes tanulók egymást követő eredményeinek összehasonlítására van szükség. Az elszámoltathatóság alapelveinek előtérbe kerülése elengedhetlenné teszi a pedagógiai hozzáadott érték becslését, ennek leghatékonyabb modelljei pedig az egymást követő időpontokban mért teljesítmények különbségeiből indulnak ki (Stringfield és Yakimowski-Streblick 2005). Ezekre a gyakorlati igényekre válaszként mind több iskolai kontextusban elvégzett longitudinális adatfelvétel indul.

A Szegedi Tudományegyetemen több mint három évtizede folyik a pedagógiai értékeléssel kapcsolatos kutatómunka. A vizsgálatok spektruma a mérés-értékelés szinte minden területét átfogja. Az elemzések a tudás és a képességek sokféle területét érintik, az óvodától a középiskola végéig minden korosztályra kiterjednek. Számos nagymintás fejlődésvizsgálatra is sor került, amelyek többsége a keresztmetzeti adatfelvételi technikát alkalmazta. Több esetben, elsősorban fejlesztő kísérletekhez kapcsolódóan és kisebb mintákon vagy rövidebb időszakot átfogva követéses adatfelvétel is megvalósult.

Az eddigi legátfogóbb, iskolai kontextusban elvégzett magyarországi longitudinális kutatási program 2003-ban indult három korosztály felméréssel. Az első, ötödik és kilencedik évfolyamok négy éven át történő követése a közoktatás teljes tizenkét évfolyamát átfogta, majd négyévenként egy újabb iskolába lépő korosztály bekapcsolásával kialakult a rendszeres longitudinális adatfelvétel rendszere.

Ebben a tanulmányban a kutatási program általános kereteit és módszereit mutatom be. Felvázolom az iskolai kontextusban végzett hosszmetzeti adatfelvétel elméleti háttérét és a gyakorlati megvalósítás problémáit. Ismertetek néhány külföldi példát, amelyek alapján elhelyezhetjük saját vizsgálatainkat a hasonló kutatások mezőnyében. Ezekhez kapcsolódóan felidézek néhány fontosabb kutatási eredményt, amelyet longitudinális kutatási programok nélkül nem lehetett volna elérni. Végül a *Szegedi Iskolai Longitudinális Program*<sup>1</sup> (HELP) mintáit, mérőeszközeit, és első eredményeit mutatom be.

## *Az iskolai fejlődésvizsgálatok elméleti háttere*

### *A fejlődésvizsgálatok általános keretei, keresztmetzeti és hosszmetzeti adatfelvétel*

Az iskola alapvető célja a tanulók személyiségének, értelmi képességeinek, érzelmeinek, szociális készségeinek fejlesztése, ezért a pedagógiai kutatások egyik legfontosabb területe a tanulók fejlődésének, a fejlődést meghatározó tényezőknek és fejlesztő hatásoknak a vizsgálata. A *fejlődés* fogalmát a neveléstudományban többféle értelemben használjuk. Beszélhetünk a tanulók, az iskolák és az oktatási rendszer fejlődéséről és fejlesztéséről is. Ha azonban az egyének, tanulók fejlődéséről van szó, fejlődésen az egyénen belül lezajló (intra-individuális) változássorozatot értjük. Ebből következik, hogy a változásokat, a fejlődési folyamatokat úgy tanulmányozhatjuk, hogy magát a fejlődő egyént különböző időpontokban megfigyeljük, róla adatokat gyűjtünk. Ez a gyakorlatban – különösen az iskolai kontextusban végzett vizsgálatok során – többnyire nemcsak egyetlen személy fejlődésének nyomon követését, hanem statisztikailag értékelhető minta kiválasztását és az azt alkotó egyénekről való adatgyűjtést jelenti. Az adott minta fejlődését az egyéni változások

---

<sup>1</sup> Angol megnevezésként a *Hungarian Educational Longitudinal Program* (HELP) megnevezést használjuk, és az egyértelműség érdekében magyar nyelvű kontextusban is a HELP rövidítést alkalmazzuk.

átlagolásával – vagy többnyire bonyolultabb statisztikai eszközök alkalmazásával – írhatjuk le. Kiindulásként mindig az egyének fejlődését, a bennük végbemenő változásokat vizsgáljuk. A fejlődés elemzésének ezt a módszerét követéses, *hosszmetszeti* vagy *longitudinális* vizsgálatnak nevezzük. Tágabb értelmezés szerint a longitudinális vizsgálatok adatfelvételi eljárások egész családját jelenthetik (Bijleveld és mtsai. 1998; Menard 2002; Singer és Willett 2003; Frees 2004; Card és Little 2007).

A kiválasztott egyének fejlődésének figyelemmel kísérése elvben egyszerű, a gyakorlatban azonban már nagyon sok olyan probléma vetődik fel, amelynek megoldása rendkívül nehéz, néha csaknem lehetetlen. Ebből fakad, hogy a fejlődéslelektan eredményeinek túlnyomó többsége nem longitudinális vizsgálatokból származik. Weinert és Schneider (1993) a következőképpen jellemzi a helyzetet:

„Minden fejlődépszichológus tudja, sok fejlődépszichológus explicit módon ki is mondta az évek során, de csak néhány kutató fordított figyelmet erre a tényre a saját munkájában: a fejlődés során bekövetkezett változásokra vonatkozó legtöbb elméletünk nem ezeknek a változásoknak az empirikus tanulmányozására épül, hanem különböző életkorú személyekből álló csoportok közötti fejlődési különbségek vizsgálatából levont következtetésekre. Közismert, hogy a publikált adatok több mint 90%-a keresztmetszeti vizsgálatokból származik; ezzel szemben a longitudinális vizsgálatokból származó eredmények másodlagos szerepet játszanak.” (Weinert és Schneider 1993. 75)

A longitudinális vizsgálatok – különösen, ha nagyobb minta hosszabb idejű követésére kerül sor – összetett szervezési feladatokat jelentenek. A kiválasztott egyéneket hosszabb időn keresztül többször el kell érni, mindenkiről nagyjából ugyanazokban az időszakokban adatokat kell gyűjteni. A vizsgálatban részt vevő személyeknek változik az iskolája, lakóhelye, munkahelye, a vizsgálattal átfogott időtartam növekedésével egyre nehezebben lehet a minta elemeit elérni. Ha kvantitatív elemzésekről, mérésekről van szó, akkor a különböző időpontban mért adatokat egymással kapcsolatba kell hozni, például ugyanazt a mérőeszközt (tesztet) kell használni. E látszólag egyszerű technikai problémák megoldása már többnyire nem csupán szervezés kérdése, hanem elmélyült elméleti megalapozást is igényel.

A longitudinális fejlődésvizsgálatok legnagyobb hátránya azonban az – és ezt nem lehet semmilyen technikai fejlesztéssel áthidalni –, hogy a kutatási program legalább annyi ideig tart, mint maga a tanulmányozott fejlődési folyamat. Ennek a tudományos kutatások szokásos szervezeti, finanszírozási feltételei között nehezen kezelhető körülménynek is tulajdonítható, hogy

a fejlődéslélektan kezdetben szinte kizárólag a gyermekek korai fejlődésével foglalkozott. Kisgyermekkorban gyorsabban követik egymást a jól megfigyelhető változások, így a követéses adatgyűjtés viszonylag rövid idő alatt értékelhető eredményeket szolgáltat.

Számos területen szükség van a szélesebb életkori intervallumokat átfogó fejlődési folyamatok megismerésére. Az oktatási rendszer tudományos információigénye többnyire ilyen feladat elé állítja a kutatókat. A tantervek, taneszközök tervezéséhez, hatásvizsgálatához elengedhetetlen a különböző életkorú tanulók fejlődési folyamatainak ismerete. Az eredményekre sok esetben nem lehet éveket várni, a hosszabb időt átfogó fejlődési folyamatok tanulmányozására egy másik módszer terjedt el. Ha feltételezzük, hogy az egymást követő generációk fejlődése egyformán zajlik, akkor jó közelítéssel következtethetünk a fejlődési folyamatokra úgy, hogy egy adott időpontban különböző életkorú mintákat vizsgálunk meg, majd a közöttük talált különbségekből következtetünk a változások időbeli lefolyására, a fejlődésre. Ezt a megoldást *keresztmetszeti* adatfelvételnak nevezzük. Fontos azonban megjegyezni, hogy ebben az esetben egyének közötti, azaz inter-individuális különbségeket tanulmányozunk. Adataink nem a fejlődést írják le, arra csak következtetünk. Ha mérésről van szó, a fejlődési folyamatokra a keresztmetszeti adatok alapján csak becslést adunk.

A keresztmetszeti adatfelvétel alapján végzett következtetés érvényessége, illetve a becslés pontossága nagyrészt attól függ, mennyire helytállóak azok az alapfeltevések, amelyekből kiindultunk, azaz mennyire fejlődnek hasonlóan a mérésbe bevont, egymást követő korosztályok. A változatlanyságot három fő tényező befolyásolja. Egyrészt minél rövidebb a vizsgált fejlődési folyamat, annál kisebb a valószínűsége a fejlődést befolyásoló társadalmi környezet változásának. Másrészt minél kevésbé változékonyak azok a társadalmi feltételek, amelyek a vizsgált tulajdonság fejlődését befolyásolják, annál inkább helytálló becslést kapunk a keresztmetszeti adatfelvétel alapján. Harmadrészt minél inkább organikusan, pszichológiailag és kevésbé társadalmilag meghatározott tulajdonságról van szó, annál inkább számíthatunk arra, hogy az adott tulajdonságok keresztmetszeti felmérésével jó becslést kapunk a fejlődésre. Tipikusan kielégíti ez utóbbi feltételt a testmagasság változása, azaz növekedése. Bár a testi fejlődés sem független a társadalmi-környezeti változásoktól, például a táplálkozási szokásoktól, a vizsgált tulajdonságra hatást gyakorló külső feltételek lassan változnak, így a testmagasság változása az életkor függvényében könnyen megbecsülhető egy adott időpontban különböző korú gyerekek magasságának megmérése alapján. Ezzel ellentétben, ha például a számítógépes képernyőkről való szövegolvasás képessé-

gének fejlődését<sup>2</sup> szeretnénk a közoktatás felső nyolc évfolyamán vizsgálni, valószínűleg egy keresztmetszeti felmérés nagyon rossz becslést adna, mert a mostani tizenkettedik évfolyamosok eredményeiből következtetnénk arra, hogy milyen eredményt érnek el nyolc év múlva az akkori tizenkettedikesek. Joggal feltételezhetjük, hogy az infokommunikációs eszközök terjedésének hatására a gyerekek mind többet olvasnak képernyőről, ezért a következő nyolc évben jobban fejlődnek az ehhez szükséges képességek, mint az elmúlt nyolc évben. Ezek azonban így csak feltevések, amelyek érvényességét a megfelelő felmérések elvégzésével tudjuk eldönteni. Ha az említett feltételek nem állnak fenn, a keresztmetszeti vizsgálatok alábecsülik a valódi fejlődést, mégpedig olyan mértékben, amilyen mértékben a később született évfolyamok a társadalmi fejlődés hatására jobban teljesítenek<sup>3</sup>.

A keresztmetszeti vizsgálatok legnagyobb hiányossága azonban az, hogy – mivel nem ugyanazok a személyek vettek részt a vizsgálatban – nem lehet a különböző életkorban megfigyelt tulajdonságok közötti kapcsolatot feltárni. Nem lehet megállapítani, hogy például azok, akik jól vagy rosszul teljesítettek valamilyen területen a korábbi felmérésben, vajon ugyanilyen jól-rosszul fognak-e teljesíteni a későbbiekben is. Nem lehet vizsgálni a fejlődés stabilitását, vagyis azt, hogy egy korábbi fejlettségi állapotból milyen valószínűséggel következtethetünk egy későbbi állapotra. Így nem lehet azt sem megállapítani, voltak-e a későbbi kudarcoknak valamilyen megfigyelhető előjelei.

A következőkben részletesebben az iskolai kontextusban elvégzett longitudinális vizsgálatokkal foglalkozunk. *Longitudinális vizsgálaton ugyanazokkal a személyekkel egymást követően többször elvégzett adatfelvételt értjük.* Az iskolai kontextus fogalmát kiterjesztő értelemben használjuk, így mindazokat a kutatásokat érdeklődési körünkbe tartozónak tekintjük, amelyek az iskolai teljesítményekre esetlegesen hatást gyakorló tényezőkkel is foglalkoznak. Témánk szempontjából azokat az elsősorban orvosi, pszichológiai, szociológiai, közgazdaságtani vagy egyéb társadalomtudományi orientációjú vizsgálatokat is relevánsnak tartjuk, amelyek az iskolai oktatással kapcsolatba hozhatók, olyan adatokat gyűjtenek, amelyeknek szerepe lehet az iskolai eredményességben. Ennek értelmében a neveléstudományi szempontból releváns adatgyűjtésnek nincs alsó életkori határa, a prenatális hatásoknak is lehet befolyása az iskolai tanulásra. Viszont leszűkítjük az érdeklődésünket

<sup>2</sup> A PISA 2009-es vizsgálatban már önálló területként szerepelt az elektronikus szövegek olvasása.

<sup>3</sup> A keresztmetszeti és longitudinális vizsgálatok összehasonlításáról bővebben l. Menard 2002, és Csapó 2003, 3. fejezet.

a közoktatásra, és nem foglalkozunk olyan vizsgálatokkal, amelyek elsősorban a felsőoktatásra vagy felnőttoktatásra irányulnak. Ugyanakkor relevánsnak tartjuk a közoktatás hatásának longitudinális elemzését, azaz az iskolai adatok összekapcsolását a felsőoktatásban, a magánéletben vagy a munka világában való sikerességgel. Végző soron az ilyen elemzésekkel lehet feltárni, mennyiben tesz eleget az iskola a legátfogóbb céljainak, azaz mennyiben járul hozzá a tanulók későbbi boldogulásához, a magánéletükben és a munkájukban elért sikerekhez.

### *Az átfogó longitudinális kutatási programok alapvető céljai és módszerei*

A longitudinális vizsgálatoknak sokféle formája lehet. Ha a korábban megfogalmazott definícióból indulunk ki, és longitudinális vizsgálatnak (1) ugyanazokkal a személyekkel (2) egymást követően többször elvégzett (3) adatfelvételt tekintjük, három olyan dimenziót találunk, amelyet mennyiségi szempontból is jellemezhetünk. E mennyiségek alapján kategorizálhatjuk a vizsgálatok terjedelmét.

A résztvevők száma, a minta mérete a kutatás céljaitól függően széles spektrumban változhat. Az esettanulmányoktól a minimális statisztikai elemzésre alkalmas néhány száz résztvevőn keresztül a több tízezres mintáig sokféle mintanagyság előfordulhat. Saját vizsgálataink megalapozása és eredményeink összehasonlítása tekintetében elsősorban a nagyobb, legalább 1000 főt magában foglaló és lehetőleg valamilyen szempontból reprezentatív (regionális, országos) mintákkal végzett vizsgálatok az érdekesek.

Az egymást követő adatfelvételi hullámok különböző gyakorisággal és különböző időbeli távolságokban követhetik egymást, így széles spektrumon változhat, hogy a felmérésorozatok egésze mekkora időtávot fog át, és összesen hány adatfelvételre kerül sor. A hosszmetzeti adatgyűjtés kritériumát már az egymástól néhány hét távolságra levő két mérési pont is kielégíti, azonban a nagyobb léptékű longitudinális programokra a kettőnél több adatfelvételi hullám jellemző, és legalább néhány évet átfognak. Iskolai vizsgálatok esetében több tanévre van szükség ahhoz, hogy a fejlődés valamely kutatási kérdés szempontjából lényeges aspektusai és a fejlődés egyéni különbségei megmutatkozhassanak. Az iskolai kontextusban végzett jelentősebb longitudinális vizsgálatokban évente egy-két adatfelvételre kerül sor, tipikusan a tanév elején és végén. Ha a vizsgálat valamilyen tényező (például az iskola előtti fejlődési rendellenességek) hosszabb távú (például serdülőkori) hatásának felmérésére irányul, előfordulhat, hogy közben évekig nem kerül sor adatfelvételre. Más

esetben az évenkénti többszöri, az alap- és középfokú oktatás egészét átfogó vizsgálat akár 15–20 adatfelvételi hullámot is magában foglalhat.

A fejlődésvizsgálat irányulhat egy vagy több változóra. Egyváltozós vizsgálat lehet például a testmagasság, a testsúly vagy az érdeklődés, motiváció változásának követése hosszabb időszakon keresztül. Az egyváltozós vizsgálatok is lehetnek igen nagy jelentőségűek. A fejlődéslelektanban például forradalmi változást eredményeztek azok a longitudinális programok, amelyek csak egy tényezőre, az intelligenciára koncentráltak, és annak változását több évtizeden keresztül követték (Hindley és Owen 1978; Anderson 1988). A modern longitudinális programok azonban többnyire komplexek, nem csupán a változást regisztrálják, hanem megkísérelik azok okait is feltérképezni. A követéses technikában rejlő lehetőségeket épp akkor lehet igazán kiaknázni, ha sor kerül a korábbi és későbbi megfigyelések közötti ok-okozati kapcsolat elemzésére is. Így még akkor is sok független háttérváltozóról kell adatot gyűjteni, ha a kutatásnak csak egy célváltozója (függő változója) van, azaz egyetlen tulajdonság fejlődésére irányul. A tipikus nagyléptékű longitudinális vizsgálatok azonban egyszerre többféle – kognitív, affektív, pszichomotoros – tulajdonság fejlődését követik.

A longitudinális programok rendkívül költségigényesek, a vizsgált személyekkel való kapcsolattartás sok munkát jelent. Az adatfelvétel fajlagos költsége annál kisebb, minél több változóra kiterjed, és a modern technikai eszközök alkalmazása egyszerűbbé teszi nagyobb tömegű adat kezelését, elemzését. Mindezek a feltételek a sokváltozós, komplex longitudinális programok mellett szólnak, amelyek keretében több ezres, de akár több tízezres nagyságrendű változó kezelésére is szükség lehet.

Az oktatás szerepének elemzésére alkalmas, átfogó programok nem mindig közvetlenül az iskolára irányulnak. Két nagy rendszer, az egészségügy és az oktatásügy között számos hasonlóság van. Többek között mindkettő tudományos hátterének megteremtése szükségessé teszi a hosszmetzeti vizsgálatokat. Ezért a komplex longitudinális programok főleg e két szektorhoz kapcsolódnak, és gyakran egy programon belül is megjelennek a két terület kutatási kérdései.

A komplexitás és az időbeli perspektíva megnehezíti a vizsgálatok tervezését, hiszen többéves távlatban sokat változhatnak a fejlődést befolyásoló társadalmi, környezeti tényezők. Ezért például egy kisgyermekkel kezdődő projektben az induláskor még nem lehet előre látni, hogy mit lesz érdemes megkérdezni tőlük, amikor eléri a serdülőkort. Az egészségügyi, orvosi kérdésekkel (is) foglalkozó projektekben maguk a tudományos felismerések is olyan gyorsan követhetik egymást, hogy a program későbbi szakaszát csak a korábbi eredményekre építve lehet megtervezni. Az átfogó követéses

programok ezért egyre inkább hasonlítanak a természettudományok bonyolult kutatási berendezéséhez. Egy komplex longitudinális program elindítása egy részecskegyorsító megépítésével analóg: évekig „működik”, és közben sokféle mérést tesz lehetővé. A közelmúltban indult projekteket többnyire már úgy tervezték meg, hogy a későbbiekben különböző, előre még nem látható elemzésekhez is kereteket teremtsenek. Ennek megfelelően a kutatási kérdéseket, hipotéziseket kezdetben csak az első néhány adatfelvételi hullámra dolgozzák ki (pl. a NCS<sup>4</sup> esetében, Landrigan és mtsai. 2006).

Az előzőek értelmében az átfogó longitudinális kutatási programokat az jellemzi, hogy sokféle, változatos kutatási kérdés megválaszolására törekednek, a tanulók fejlődésének különböző dimenzióiról és az azokat befolyásoló tényezőkről gyűjtenek adatokat. A kutatási kérdésekben az a közös elem, hogy arra keresik a választ, milyen tényezők hozzák létre az egyének közötti fejlődési különbségeket, az eltérő életpályákat.

A hosszabb időszakot átfogó vizsgálatok alkalmasak az ok-okozati összefüggések feltárására, esetleg oksági láncolatok feltérképezésére is (l. Bowman, Donovan és Burns 2001). Így egy változó (például az olvasási készség) lehet a vizsgálat egyik szakaszában függő változó (ekkor az a kérdés, mitől függ, hogy valaki megtanul-e jól olvasni), majd egy későbbi szakaszban független változó, amikor a kutatás egy másik változó (például a természettudományok tanulásának sikeressége) értékének meghatározásában játszott szerepét kívánja felderíteni.

Az okozati láncok visszafelé tekintő felgöngyölítésének igénye egyre korábbi életkorra tette a longitudinális programok induló szakaszát. Az iskolai tanulást befolyásoló tényezők feltérképezése eljutott az iskolába lépés, az iskolakészültség (Duncan és mtsai. 2007), az azt meghatározó óvoda (ECLS-K, l. Denton és West 2002), a koragyermekkor, az élet első néhány hónapja, sőt, a születés körülményeinek vizsgálatáig (ECLS-B, l. Jacobson és mtsai. 2007). Egyes programok még tovább mennek, és a prenatális fejlődést, a terhesség körülményeit is bevonják az elemzésbe, sőt a szülők kikérdezésével már az azt megelőző családtervezésről is gyűjtenek adatokat (NCS, l. Landrigan és mtsai. 2006; MCS, l. Shaw és Calderwood 2004).

Tudományos és gyakorlati szempontból az átlagtól való jelentős eltérés kialakulásának, a szélsőséges különbséget létrehozó okoknak a megértése különösen fontos. A neveléstudományi vizsgálatok egyik központi kérdése a tanulási nehézségek, iskolai kudarcok kialakulásának tanulmányozása, a kudarcok okainak feltérképezése, a megelőzés módszereinek kidolgozása.

---

<sup>4</sup> Az itt példaként felidézett, rövidítéssel hivatkozott longitudinális vizsgálatok ismertetésére a következő részben kerül sor.



Ez a szempont szinte minden átfogó longitudinális vizsgálatban megjelenik, különösen az iskola kezdő szakaszát is magában foglaló projektekben. Ennek a problémakörnek egy speciális esete, a középiskolai lemorzsolódás és annak a további életesélyekre gyakorolt hatása áll az Életpálya-felmérés (Kertesi és Kézdi 2008) középpontjában. A fejlett országokban elvárásává válik a középiskola befejezése, ez azonban a hátrányos helyzetű társadalmi csoportok gyermekeinek az átlagnál sokkal nagyobb valószínűséggel nem sikerül (NELS:88, l. Goldschmidt és Wang 1999; Renzulli és Park 2000).

A skála másik végén helyezkednek el a nagyon jól teljesítő, kiemelkedően sikeres vagy az átlagot jelentősen meghaladó tanulók. A kiemelkedő képesség, a tehetség megértése a pszichológia (és a pedagógia) egyik legrégebbi törekvése. Erre irányul a mindmáig leghosszabb időszakot átfogó (és még folyamatban levő) longitudinális vizsgálat is. Az adatfelvételt *Lewis Terman* indította el 1921-ben 1528 olyan, akkor 12 év körüli gyermekkel, akinek az intelligencia-hányadosa 140 felett volt. *Terman* 1959-ben bekövetkezett haláláig számos tanulmányt és három könyvet publikált a vizsgálat anyagából (a 3. kötet: *Terman és Oden* 1959). Ezt követően kollégái folytatták a munkát. Az ezredfordulón az eredeti mintának még több, mint 200 tagja volt életben, és a tervek szerint életpályájukat az utolsó személy haláláig követni fogják. (Az utóbbi longitudinális felmérések közül a NELS:88 foglalkozott kiemelten a tehetséges tanulók fejlődésével.)

A szélsőségek mellett érdekes longitudinális kutatási téma a fejlődésben bekövetkező váratlan fordulat, egy kisebb valószínűségű fejlődési irány megértése. Ezek közül az egyik legtöbbször tanulmányozott jelenség a sikeres adaptáció egy sajátos formája, a *reziliencia*. Iskolai kontextusban érdekes azoknak a gyerekeknek a pályája, akik rossz körülményeik, hátrányos helyzetük, esélytelenségük ellenére („*against the odds*”) sikeresen veszik az akadályokat. Számos ilyen egyedi eset ismert, a jelenség tudományos igényű leírása azonban csak longitudinális vizsgálattal lehetséges. Egy valóban nagy, reprezentatív mintával végzett longitudinális felmérésben kellően nagy számban fordulnak elő az ilyen esetek is ahhoz, hogy az egyént erősítő, a negatív hatásokat kivédő faktorokat fel lehessen deríteni (Glantz és Johnson 1999). Az így megszerzett tudás segíthet a hátrányos helyzet leküzdésére irányuló beavatkozások megtervezésében.

A másik irányú, negatív fordulat is ismert, amikor az ígéretesen induló pálya törik derékba, vagy a tehetségesnek tűnő fiatalok nem váltják be a hozzájuk fűzött reményeket. A jelenség megértéséhez szintén a longitudinális felmérések visznek közelebb. Ilyen elemzések mutatták meg például annak a korábban is ismert folyamatnak a konkrét mechanizmusait, mely szerint

a tehetséges, de a középiskolát abbahagyó fiatalok túlnyomó többsége a hátrányos helyzetűek közül kerül ki (Renzulli és Park 2000).

A speciális, longitudinális elemzéssel vizsgált kutatási kérdésekre példaként érdemes felidézni a nyári szünet utáni visszaesés okainak feltárását. Régóta ismert jelenség, hogy a tanulók egy része az iskolaévet úgy kezdi meg, hogy sok mindent elfelejtett a korábban tanultakból (*summer setback*). Különösen érvényes ez az olvasásra, és az első iskolai évekre: a tanulók elmennek nyári szünetre úgy, hogy viszonylag jól tudnak olvasni, majd az új tanévet sokkal gyengébb olvasási készségekkel kezdik meg. Longitudinális vizsgálatok derítették fényt a részletekre, kimutatva, hogy a visszaesés nagyobb mértékben az alacsonyabb társadalmi státuszú szülők gyermekeinek esetében fordul elő, és annak tulajdonítható, hogy ezek a gyerekek a szünet alatt előnyösebb helyzetű társaiknál sokkal ritkábban olvasnak. A különböző társadalmi helyzetű tanulók között az évek során növekvő különbség jelentős része magyarázható a nyári visszaeséssel (Allington és McGill-Franzen 2004).

A longitudinális programok céljai között kiemelkedő szerepet kap az elszámoltathatóság empirikus alapjainak megteremtése (West, Hauser és Scanlan, 1998). Ehhez kétféle értelemben is szükség van a hosszmetzeti adatfelvételre. Egyrészt az iskolának a tanulóra gyakorolt hatása csak úgy állapítható meg, ha az aktuális teljesítményből le lehet vonni azt a tudást, amit a tanulók nem az adott iskolában sajátítottak el, hanem külső forrásból, például az előző tanulmányokból vagy otthonról származik. Ennek legmegbízhatóbb módja a longitudinális adatfelvétellel két egymást követő időpontban, például tanévben mért tudás különbségének kiszámítása. Másrészt, amíg egyszeri felméréssel csak azt lehet megállapítani, hogy a tanulók aktuálisan mit tudnak, egy hosszabb idő, például több év után elvégzett felmérés azt is megmutatja, hogy mi az, ami a tudásból tartósan megmarad. Longitudinális kutatások sorozatával pedig arra is következtetni lehet, mit érdemes felmérni, mely tudáselemek a legjobb indikátorai a hosszabb távon is alkalmazható tudásnak.

### *A mintaválasztás és követés sajátos iskolai problémái*

A longitudinális vizsgálatok alapsokaságát *kohorsznak* nevezik. A kohorsz alapértelmezésben *születési kohorsz* (*birth cohort*), egy adott évben (vagy egy adott periódusban) születettek összességét jelenti. A társadalomtudományi kutatások szükségessé tették a kohorsz-fogalom általánosítását. Különböző személyek csoportképző ismérve lehet (és így alapsokaságként értelmezhetővé teheti őket), hogy valamilyen eseményben egyidejűleg vettek részt. Így

bizonyos események (*event cohort*) szerint is lehet kohorszokat képezni olyan személyeket tekintve, akiket valamilyen esemény egy meghatározott időben érintett (Menard 2002; Frees 2004). Longitudinális fejlődésvizsgálat szempontjából természetesen olyan meghatározó jelentőségű eseményről van szó, ami kihat a vizsgált személyek további életére. Például longitudinális mintát lehet képezni egy adott évben házasságot kötöttek csoportjából, vagy azokból, akiknek az adott évben gyermekük született. A pedagógiai vizsgálatokban ilyen meghatározó esemény, hogy a gyermekek megkezdik az iskolát (vagy valamely iskolafokozatot).

A születési kohorsz kitüntetett szerepét indokolja, hogy a születés ideje a legpontosabban dokumentált esemény. Így a legobjektívabb adat az életkor, a születéstől az adatfelvételig eltelt időtartam egyértelműen meghatározza. A születéshez közeli időszakban azonban a kor kérdése sem ilyen egyszerű, illetve jelentőséget kap egy másik kor, ami ugyanilyen egyértelműen definiálható, a gyakorlatban azonban pontos meghatározása nehezebb. A modern társadalmakban a környezeti ártalmak növelik a koraszülöttek számát, másrészt az orvostudomány fejlődésével mind több és mind korábban született csecsemő életét menti meg a gondos kezelés. Ezért a gyermekeket születésüktől követő longitudinális programokban fontos szerepet kap a *gesztációs kor*, az embriót, illetve az újszülöttet jellemző kor, amelyet a fogamzástól eltelt idő fejez ki. Ennek megállapítására, illetve nyilvántartására a koragyermekkori vizsgálatok nagy figyelmet fordítanak, hiszen a koraszülés az egyik olyan veszélyforrás, ami a tanulási képességre is kihathat (l. Moore és mtsai. 1999).

Az iskolában a leguniverzálisabb, minden mást háttérbe szorító kor-fogalom az évfolyam. Az, hogy a tanuló „hányadikos”, meghatározza, mi történik vele, mit vár el tőle az iskola, minek a megtanulására készíti, és milyen viszonyítási rendszerben értékeli teljesítményeit.

Iskolai kontextusban értelmezhetünk egy harmadik meghatározó sajátosságot, a fejlettségi szintet. A pszichológia az intelligenciamérésék nyomán – és nem kevés vitát kiváltva – bevezette a mentális kor fogalmát. Egy ezzel analóg „fejlettségi kor”, „tudás-kor”, „készültségi szint” fogalom a napi pedagógiai gyakorlatban is hasznosnak bizonyulna. Szükség lenne annak nyilvántartására, hol tartanak a gyermekek a fontosabb készségek, képességek fejlődésében, ez ugyanis meghatározza, minek az elsajátítására vannak felkészülve. A fejlettségi szint fogalma részben már létezik az iskolai gyakorlatban. A tanárok – többnyire intuitíve – számon tartják tanulóik felkészültségét, tudják, egyes tanulmányi területeken hol tartanak, és ezt néha a tanítás differenciálása során is figyelembe veszik. Vannak olyan mérőeszközök, amelyekkel a fejlettségi szintet meg lehet határozni. Ilyen például a *DIFER tesztcsoomag*

(Nagy, Fazekasné, Józsa és Vidákovich 2004), amellyel az iskolakezdés időszakában követni lehet a tanulók fejlődését. A fejlettségi szint azonban gyorsan, és az egyes személyeknél különböző mértékben változhat, ezért általában nem alkalmas arra, hogy kohorszképző ismérvvé váljon. Bizonyos esetekben azonban intézményesen is egy csoportba kerülnek a különböző korú, különböző évfolyamos, de azonos felkészültségű tanulók. Például a tanulók egy adott nyelv tanulását különböző évfolyamokon kezdhetik meg, de közös ismérvük lehet, hogy hányadik éve tanulják az adott nyelvet. Az utóbb értelmezett fejlettség-, felkészültség-kor – a nyelvtanulás idejét és a hasonló, különböző ideig tanult tárgyakat kivéve – nem általánosítható olyan mértékben, hogy annak alapján alappopulációt definiáljunk.

A fejlődésvizsgálatok, pedagógiai felmérések túlnyomó részében az alppopulációt az életkor (*age-based*), illetve az évfolyam (*grade-based*) alapján határozzák meg. A nagymintás nemzetközi vizsgálatokban mindkét populáció-értelmezésre találunk példát. Az érintett két legjelentősebb szervezet különböző utat választott. A korábban indult, az IEA<sup>5</sup> által koordinált felmérések az évfolyam alapú mintavételt részesítették előnyben, és ezt a hagyomány folytatják a szervezet által koordinált újabb programok is: az ötévenként lebonyolított PIRLS,<sup>6</sup> és a négyévenként elvégzett TIMSS.<sup>7</sup> A 2000-ben az OECD<sup>8</sup> keretei között elindult PISA<sup>9</sup> hároméves ciklussal működik, és az életkor alapú mintavételi módszert választotta. Egy adott évben született, a felmérés évében 15 éves tanulók képezik az alapsokaságot.

Mindkét megoldásnak egyaránt vannak előnyei és hátrányai, és a különböző elveken nyugvó vizsgálatokat nem mindenben lehet egymással összevetni. Az említett programokról például elmondhatjuk, hogy az IEA inkább az iskolázás, míg a PISA inkább általában a tanulás eredményeinek a felmérésére vállalkozhat. Ha ugyanis a mérés tematikája a tantervhez, iskolai tananyaghoz áll közel, és az a kérdés, milyen mértékben sajátították el a diákok a tananyagot, akkor csak azt lehet felmérni, ami szerepel a tantervben. Ha viszont a mérés tartalma nem kötődik szorosan az iskolában tanult tartalmakhoz, az életkor alapú mintavétel tágabb összehasonlítási alapot kínál. Különböző okokból egy adott országban is lehet egy-két év eltérés abban, hogy az egyes gyerekek mikor kezdik az iskolát, és a bukások vagy (amely

<sup>5</sup> IEA: *International Association for the Evaluation of Educational Achievement*

<sup>6</sup> PIRLS: *Progress in International Reading Literacy Study*

<sup>7</sup> TIMSS: *Trends in International Mathematics and Science Study*

<sup>8</sup> OECD: *Organization for Economic Co-operation and Development*

<sup>9</sup> PISA: *Programme for International Student Assessment*

országokban erre lehetőség van) évfolyamugrások miatt a felső évfolyamokon egy adott évfolyamon belül is nagy lehet az életkor szóródása. Nemzetközi felmérésekben pedig a különbségek újabb forrása, hogy a részt vevő országokban más-más életkorban kezdődik az iskola. Az életkor alapú mintavételt alkalmazó PISA felmérések annak elemzésére is alkalmasak, hogy vajon eredményesebbek-e azok, akik korábban kezdtek, tehát több évet jártak iskolába. Ezzel szemben az IEA azonos évfolyamokat hasonlít össze, így azt lehet elemezni, hogy azonos számú iskolai év alatt mennyit fejlődtek a tanulók.

Az iskolai kontextusban végzett longitudinális vizsgálatok esetében is az említett két mintavételi lehetőséggel számolhatunk. A követés során több-éves rendszeres adatfelvételre kerül sor, az alapelveket szigorúan csak az életkor alapú (*birth cohort*) mintavétel esetében lehet érvényesíteni. Az évfolyam alapú mintáknál már csak az induláskor lehet garantálni, hogy a vizsgált személyek valóban egy évfolyamba tartozzanak. Hosszabb idő alatt azonban a lemorzsolódás (bukás, kimaradás) vagy ritkábban az évfolyamugrás révén egyes tanulók kiesnek az adott évfolyamból. Az már a vizsgálat céljaitól függ, hogy az így kiesők továbbra is a minta részei maradnak, követésükre továbbra is sor kerül, vagy pedig törlik őket a mintából.

A jelentősebb, iskolás kort magában foglaló longitudinális vizsgálatok között is találunk példát mindkét kohorsz-értelmezésre. Születési alapon választottak mintát többek között az ECLS-B (Jacobson és mtsai. 2007), az MCS (Shaw és Calderwood 2004) és a NCS (Landrigan és mtsai. 2006) programokhoz. Évfolyam alapú mintavételre került sor az ECLS-K, az ECLS-K11, a NELS:88 (Ingels és mtsai. 2002), a német BIJU (Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, 1996), és a magyar Életpálya-felmérés (Kertesi és Kézdi 2008) esetében. A szegedi longitudinális program mintái szintén évfolyam alapúak.

A mintavétel egysége a pedagógiai vizsgálatokban nemcsak az egyén lehet, hanem az iskola vagy az iskolai osztály is. Az évfolyam alapú vizsgálatok gyakran választják azt a megoldást, hogy az adott osztály vagy az iskola adott évfolyamának minden tanulóival ugyanazokat az adatokat gyűjtik össze. Így természetes iskolai körülmények között kerülhet sor a csoportos tesztek, kérdőívek felvételére. Ez nem csupán gazdaságossá teszi a felméréseket, hanem olyan elemzéseket is el lehet végezni, amelyek az osztályok vagy az iskolák közötti különbségekkel kapcsolatosak. A longitudinális vizsgálatok esetében megvan ugyanez a járulékos előny, ha egész osztályok (vagy iskolák) kerülnek be a mintába: lehetőség van az osztálynak (iskolának), mint egységnek a követésére, változásának vizsgálatára is. Számos olyan pedagógiai problémát lehet említeni, amelynek elemzésében kifejezetten osztály vagy iskolaszintű

adatokra van szükség. Ilyen például a pedagógiai hozzáadott érték vagy az elszámoltathatóság.

A longitudinális vizsgálatok egyik legnagyobb problémája, hogy – nagyrészt a követés technikai nehézségei miatt – a résztvevők száma egyre fogy. Ezért a longitudinális adatelemzés technikáinak egy része éppen a kérdéssel foglalkozik, miképpen lehet a minta szűkülését (*attrition*) illetve az adathiányt kezelni. Ha a mintából való kimaradás véletlenszerű, az azon túl, hogy csökken az elemszám, nem okoz gondot. Ha azonban egyes csoportok tagjai nagyobb valószínűséggel esnek ki, az torzíthatja az eredményeket. Az adatvesztést a kiinduló minta nagyobbra választásával, a differenciált lemorzsolódást az érintett csoportok túlreprezentálásával (*oversampling*) és súlyozással<sup>10</sup> lehet kompenzálni. Ez utóbbi szempontból fontos, hogy legyenek olyan kulcsváltozók, amelyekkel kontrollálni lehet a minta összetételének változását. A nemzetközi tapasztalat azt mutatja, hogy technikai lehetőségek bővülése ellenére egyre nehezebb a résztvevőket utolérni, és az adatfelvételt elvégezni. Shulruf, Morton, Goodyear-Smith és O’Loughlin (2007) 16 nagyobb longitudinális vizsgálat metaanalízise során kimutatta, hogy az 1980-as után indított hosszmetzeti programokban egyre romlik a válaszadási arány. A programok többségében egy-két évig biztosítható a 80% feletti részvétel, később azonban csak ritkán lehet a 60%-nál magasabb arányt tartani.

Az iskolai kontextusban végzett vizsgálatoknak több olyan sajátossága van, amelyek miatt fokozottan ki vannak téve a minta szűkülésének. Az évfolyam-kohorszból ugyanis ki lehet esni, míg a születési kohorszból nem. Magyarországon pusztán az évismétlés miatt az általános iskola nyolc éve alatt a minta 15–20%-os lemorzsolódásra lehet számítani. Ráadásul ez a csökkenés egyben megváltoztatja az induló minta összetételét is, bár a minta az adott évfolyamra továbbra is reprezentatív marad (a minta csak követi az egész alapsokaságra jellemző folyamatot).

Érdemes megjegyeznünk, hogy a neveléstudományi longitudinális vizsgálatok mintája nem csak tanulókból állhat. Számos, közvetlenül a tanulókra irányuló vizsgálat olyan rendszerességgel gyűjt adatokat a tanulók szülei-ről, hogy az egyben a szülők követését is jelenti, és ez lehetővé teszi a szülői magatartás változásának leírását, elemzését is. A kisgyermekkorai fejlődés legfontosabb környezeti változója a szülői magatartás (*parenting*), amelynek értelmezése kiterjed a születés előtti időszakra is (*prenatal parenting*),

---

<sup>10</sup> Ezekkel a megoldásokkal élt az Életpálya-felmérés, hogy a roma tanulók nagyobb valószínűséggel bekövetkező lemorzsolódását kompenzálja, és arányuk több év után is statisztikailag kezelhető maradjon (Kertesi és Kézdi 2008).

ezért ez az egyik legrészletesebben feltárt terület. A közvetlenül a szülői hatások vizsgálatára irányuló longitudinális elemzéseknek természetes mintavételi egysége azonban ugyancsak a gyermek, hiszen a szülői magatartás legfontosabb közös sajátossága, hogy milyen életkorú gyermekekről van szó (Moore és mtsai. 1999; Bowman, Donovan és Burns 2001). Ilyen vizsgálatokban a gyermek születése a szülők életében az az esemény, amely egy esemény alapú kohorsz képzésére alapot ad. Szintén gyakori a mintába bekerülő diákok tanárainak kikérdezése, az így gyűjtött adatok azonban nem alkalmasak a tanárok hosszabb időszakot átfogó egyéni követésére. Mivel a pedagógusok szakmai fejlődése fontos, önálló kutatási terület, mind gyakoribb a tanárok pályafutását, különösen a pályakezdő évek alakulását követő kutatási program (Singer és Willett 1996). Egy belgiumi (flamand) vizsgálatban 1475 tanítójelölt – csaknem a teljes, tanulmányait az 1997–98-as tanévben kezdő tanító szakos populáció – matematikai kompetenciájának fejlődését követték (Verschaffel, Janssens és Janssen 2005).

### *Nemzetközi kitekintés*

A tudománytörténet sokkal korábbi követéses adatfelvételt is nyilvántart, a tudományos alapossággal megtervezett longitudinális vizsgálatok azonban csak az első világháború után indultak (l. Menard 2002; Frees 2004). A mentális sajátosságok mérhetővé válása, az intelligenciakutatás inspirálta az első (l. Terman és Oden 1959) igazán hosszú időtartamot átfogó longitudinális programot, a pszichometria eszköztárának gazdagodásával azután további követéses fejlődésvizsgálatok kezdődtek. Az adatgyűjtés és -elemzés technikai nehézségei azonban korlátozták a lehetőségeket, mind a minta mérete, mind pedig a vizsgálat változóinak száma tekintetében. A longitudinális adatgyűjtés rendkívüli költségigényei is magyarázzák, hogy a korai kutatások nagy része az Egyesült Államokban valósult meg, ahol rendelkezésre álltak a források, és már akkor kialakultak az ilyen feladatok megoldására alkalmas kutatóközpontok.

A társadalomtudományok második világháború utáni megerősödése újabb lendületet adott a hosszsmetszeti vizsgálatoknak, az elektronikus adatrögzítés lehetőségének megjelenésével pedig jelentősen csökkent az adatfeldolgozás költségigénye, így mind több országban indult a különböző társadalomtudományok (pszichológia, szociológia, közgazdaságtan, demográfia, egészségügy) problémafelvetései köré szerveződő longitudinális adatgyűjtés.

Az empirikus neveléstudományi kutatások elterjedésével mindinkább nyilvánvalóvá vált, hogy bizonyos tekintetben az iskolai oktatás eredményességét csak követéses adatfelvétel alapján lehet elemezni. Ezért időről időre felmerült a longitudinális vizsgálatok szükségessége, a már említett nehézségek miatt azonban nagyléptékű, az oktatási rendszer hatásának elemzésére is alkalmas és hosszabb időszakot átfogó felmérésekre korábban viszonylag kevés országban került sor. Ha figyelembe vesszük azokat a vizsgálatokat is, amelyeknek legalább egy része az iskoláskorra esett, és az iskola hatásáról értékelhető adatokat szolgáltatott, az első nagyobb léptékű hosszmetzeti adatfelvételek induló évei a következők voltak: Nagy-Britannia 1958, Svédország 1961, Finnország 1966, USA 1972, Franciaország 1973, Kanada 1979, Ausztrália 1987, Hollandia 1988, Németország 1991 (Kristen, Römmer, Müller és Kalter 2005; illetve Shulruf, Morton, Goodyear-Smith és O’Loughlin 2007 összefoglalói alapján). Ezekben az országokban azután további longitudinális kutatási programok indultak, így az oktatási rendszerek fejlesztő hatásáról folyamatos információkat szolgáltatnak.

A következő részben a fontosabb tendenciák illusztrálására mutatok be néhány példát. A longitudinális vizsgálatok lehetőségeit alapvetően meghatározó anyagi erőforrások és infrastrukturális feltételek miatt nagy különbségek alakultak ki Európa és Amerika között. Amerikában jelentős (állami és magán) kutatási források állnak rendelkezésre, rendszeresen indulnak államilag finanszírozott longitudinális programok, az oktatás-statisztikai központnak (*National Center for Educational Statistics – NCES*) erre szakosodott részlege van, és számos egyetemi kutatóközpont rendelkezik az ilyen programok lebonyolításához szükséges feltételekkel. Európában viszont alig néhány neveléstudományi longitudinális programra szakosodott kutatóközpont van, és viszonylag kevés kutatócsoport rendelkezik a szükséges felkészültséggel, személyi és infrastrukturális feltételekkel. Ezért a következőkben külön részben mutatok be néhány jelentősebb európai és amerikai programot.

### *Európai longitudinális vizsgálatok*

A legtöbb és legjobban dokumentált európai longitudinális vizsgálatot Nagy-Britanniában végezték, köszönhetően annak is, hogy több erre specializálódott kutatóközpont foglalkozik rendszeres adatgyűjtéssel, archiválással és elemzéssel. Az *Institute for Social and Economic Research* (ERSC) keretében működő *UK Longitudinal Studies Centre* (ULSC) demográfiai,



szociológiai és közgazdaságtudományi elemzésekkel egyaránt foglalkozik, míg a Londoni Egyetem Neveléstudományi Intézetében működő *Centre for Longitudinal Studies* érdeklődése mindinkább a pszicho-szociális fejlődésre, köztük az oktatásra koncentrál, nem kizárva az egészségügyi-orvosi dimenziókat sem. Két, korábban már széles körű tapasztalatot szerzett kutatócsoport társulásával, főként az oktatási minisztérium kezdeményezése nyomán indított programok lebonyolítására jött létre a *Joint Centre for Longitudinal Research* (JCLR).

A *National Child Development Study* (NCDS) annak a 17 000 személynek az életét követi immár fél évszázada folyamatosan, akik 1958. március 3. és 9. között születtek Nagy Britanniában. A vizsgálat fő célja a fejlődést befolyásoló környezeti és társadalmi tényezők megértése, és ennek alapján politikai ajánlások megfogalmazása. Eddig hét adatfelvételi hullámra került sor. Pedagógiai szempontból a születéskori, valamint a 7, 11 és 16 éves korban gyűjtött adatoknak van kiemelkedő jelentősége. Például ezek alapján vált kimutathatóvá a terhesség alatti dohányozás hosszú távú hatása. Már korábban is ismert volt, hogy a dohányzó anyák gyermekei kisebb súllyal születnek, ez a vizsgálat a hatást a 16 éves korban mért gyengébb matematikai teljesítményben is kimutatta. A 23, 33 és 42 éves korban elvégzett adatfelvétel alapján már az iskolai eredmények és az életben elért siker közötti kapcsolatokat is lehet elemezni (Ferri, Bynner és Wadsworth 2003).

Az NCDS sikere hozzájárult a megismétléseként is tekinthető *Birth Cohort Study* (BCS70) elindításához 1970-ben. A mintát azok alkotják, akik 1970 áprilisának második hetében születtek, összesen ugyancsak közel 17 000-en. E két vizsgálat összehasonlítása már azoknak a társadalmi változásoknak a dokumentálására is alkalmas, amelyek a két program közötti 12 évben végbementek. Például a két kohorsz születése között jelentősen javult az életszínvonal, az 1968 előtti és utáni társadalmi környezet egészen más feltételeket teremtett a serdülőkorú szocializációhoz.

Az előző két vizsgálat eredményeire épül a 2000–2001-ben elindított *Millennium Cohort Study* (MCS), amely jelenleg folyamatban levő egyik legátfogóbb európai longitudinális program. Mintavételi eljárása megváltozott, egy teljes évet átfogó kohorszból választottak reprezentatív mintát. Az alappopulációt az Angliában és Skóciában 2000. szeptember 1. és 2001. augusztus 31., illetve az ÉszakÍrországban és Walesben 2000. november 24. és 2002. január 11. között születettek képezik, közülük választották ki a mintába kerülő közel 19 000 főt (Plewis 2007). Az oktatás szerepét sokoldalúan vizsgáló tematika kialakítását több minisztérium és kutatóközpont együttműködése tette lehetővé. Az előző három egymással is összefüggő

programon túl Lynn és munkatársai (2005), valamint Kristen, Römmer, Müller és Kalter (2005) további két olyan vizsgálatot mutatnak be, amely érinti az iskolás korosztályt is. A *Youth Cohort Study* (YCS) egy egész vizsgálatsorozatot foglal magában, Angliára és Walesre terjed ki. Az első kohorszt 1985-ben kezdték követni, és azóta csaknem minden évben elindul egy újabb, az adatgyűjtés kezdetekor 16 éves kohorsz követése. 2003-ig összesen 12 kohorsz vizsgálata indult el, egy-egy mintáról általában három hullámban gyűjtenek adatokat. A minták mérete kb. 8500 és 16 000 fő között változik. Az adatgyűjtés alapvetően a középiskola és a felsőoktatás, illetve a munkaerőpiac közötti átmenet tanulmányozására irányul. Időről időre újabb kohorszok követése kezdődik, egyidejűleg több különböző korosztály megkérdezésére van folyamatban. Ennek köszönhetően mód van a keresztmetszeti elemzésekre, sőt, az egymástól több évtizednyi időbeli távolságban felvett adatok összehasonlítására is.

A *Longitudinal Survey of Young People in England* (LSYPE) 2004-ben indult az akkor 14 éves korosztályból vett 11 250 fős mintával. Ezt egy további 3500 fős, különböző kisebbségek, hátrányos helyzetű tanulók köréből összeállított csoport egészíti ki. A tervek szerint a résztvevőket évenként fogják megkérdezni, egészen 25 éves korukig. A vizsgálat, miként a neve is utal rá, csak Angliára terjed ki. Célja az oktatás fejlesztésére irányuló változások hatásának feltérképezése. Tematikája szélesebb körű, mint amire az YCS kérdésfeltevése irányul, céljai között különböző oktatásszociológiai folyamatok elemzése is szerepel.

Németországban az első jelentősebb longitudinális projekt, a *Bildungsverläufe und psychosoziale Entwicklung im Jugend- und jungen Erwachsenenalter* (BIJU) közvetlenül a német újraegyesítés után, 1991-ben kezdődött az akkori hetedik évfolyamon, és tíz évig tartott. A vizsgálatban összesen 212 iskola 8000 tanulója vett részt. 1993-ban egy második, akkor tizedikes évfolyammal egészítették ki a mintát, így lényegében két korosztály párhuzamos fejlődésének elemzése vált lehetővé, azaz kombinálni lehetett a keresztmetszeti és a longitudinális felmérések előnyeit. (Saját programunkban ugyancsak megvan ez a lehetőség.) Az egyesítés után a korábban egységes iskolarendszerrel rendelkező keleti tartományok is áttértek a szelektív nyugati modellre. Ez lehetővé tette az iskolai tanulmányát két különböző szerkezetű iskolarendszerben megkezdő, majd a közös (nyugatnémet) modellben folytató tanulók fejlődésének összehasonlító tanulmányozását. Az elemzések egyik érdekes részeredménye volt például az, melyből kiderült, hogy a szelektív nyugatnémet iskolarendszer kedvezőtlenebb hatással volt a tanulók énképére, mint az egységes keletnémet. Ez a különbség azonban már egy év után csökkent,

azaz a szelektív rendszerbe belépő keleti tanulók énképe romlott, közelítve nyugati társaikhoz (Marsh, Köller és Baumert 2001).

Egy másik német longitudinális program a középiskola és a felsőoktatás átmenetet vizsgálja. Németországban a középiskola sokféle átalakuláson megy keresztül, és az érettségit különböző iskolatípusokban meg lehet szerezni. A *Transformation des Sekundarschulsystems und akademische Karrieren* (TOSCA) program azt elemzi, miként alakul a különböző iskolákban végzettséget szerző diákok további pályafutása. Az eredeti program a 2001–2002-es tanévben indult, 90 általános és 59 szakgimnázium 4730 érettségiző tanulójaival. Különböző tesztekkel mérték fel a kognitív alapképességeket, és kérdőívekkel gyűjtöttek adatokat a diákok személyiségvonásairól, életcéljairól, szakmai érdeklődéséről (Köller, Watermann, Trautwein és Lüdtke 2004; Trautwein, Köller, Lehmann és Lüdtke 2007). Két, illetve négy évvel később (2004-ben és 2006-ban) postai úton kérdőívekkel keresték meg a résztvevőket, és a 2007-ben a minta egy részét felmérték kognitív képesség, illetve matematika tesztekkel. Négy évvel később (a 2006-ban érettségizőkkel) egy második mintával megismételték a vizsgálatot (TOSCA-repeat). A kutatási program tematikáját tovább bővíti a 2007-ben tizedik évfolyamon elindított harmadik minta (TOSCA-10) felmérése, melynek 2500 résztvevője a reáliskolákból és a gimnáziumokból kerül ki.

A jelenleg folyamatban levő legnagyobb német longitudinális program, a *National Educational Panel Study* (NEPS) szervezeti kereteit különböző diszciplínák kutatóit összefogó kiválósági központok hálózata (*network of excellence*) alkotja. A tervek szerint az adatfelvétel az egész életpályát átfogja, és egyik fő célja az oktatás hosszú távú hatásának vizsgálata. Az elemzések öt fő kérdés köré összpontosulnak: a kompetenciák fejlődése, a tanulási környezetek, a társadalmi egyenlőtlenségek és az oktatási döntések, a migráció szerepe (a bevándorlók oktatása), és az oktatás megtérülése (anyagi és nem anyagi természetű hozama). Azt a problémát, hogy az egyetlen mintát kora gyermekkortól követő projektek csak hosszabb idő után hoznak a felnőttekkel kapcsolatos eredményeket, a NEPS is multikohorsz adatfelvételi tervvel (*multicohort sequence design*) orvosolja. Hat kohorsz, összesen 60 000 személy bevonásával indult: újszülöttek, óvodások, ötödik és kilencedik évfolyamos iskolai tanulók, a felsőfok első évfolyamosai és a formális oktatásban már részt nem vevő felnőttek (Blossfeld, Schneider és Doll 2009; Blossfeld, von Maurice és Schneider 2011). A különböző kohorszok eltérő időpontban lépnek be a programba. Az első adatfelvételre a felnőttek mintájával került sor 2007-ben, a 2009–10-es tanévtől az óvodásoktól felfelé minden minta részt vett az adatfelvételben, és 2011–12-ben elindult az újszülöttek követése

is. A NEPS már kihasználja az online adatgyűjtés összes lehetőségét, és hatalmas adatbázisa sokféle elemzést tesz lehetővé. Az empirikus eredmények publikálásának felgyorsulása a következő években várható, amikor már több évet étfogó fejlődési adatok állnak rendelkezésre.

Magyarországon több specifikus, kisebb elemszámmal lebonyolított longitudinális vizsgálat foglalkozott tanítási-tanulási kérdésekkel. Nikolov Marianne (1995) általános iskolai tanulóknak az angol mint idegen nyelv tanulásával kapcsolatos motivációjának alakulását követte. Dörnyei Zoltán és Csizér Kata (2002) ugyancsak a motivációt vizsgálta hosszmetzeti adatfelvétellel. Az alkalmazott módszerek nem minden tekintetben feleltek meg a longitudinális felmérés értelmezési kereteinek, az adatfelvétel alapján csak a minta változását lehetett követni, az egyéni változásokat nem. Tóth László (1997) Debrecen három iskolájában háromszáz tanulóval a szövegértés fejlődésének követésére szervezett vizsgálat elindításáról számolt be. Az iskolás kort, annak felső szegmensét is magában foglaló legnagyobb mintán végzett magyarországi longitudinális projekt a 2006-ban elindult *Életpálya-felmérés*. A vizsgálat célja a hátrányos helyzet és az iskolai kudarcok, a lemorzsolódás kapcsolatának elemzése. Az 10 000 fős reprezentatív minta azokból került ki, akik 2006-ban voltak nyolcadik osztályosok. A résztvevők az első adatfelvételi pontban megoldották az országos kompetenciamérés tesztjeit, emellett az iskolai tanulmányi eredmények is bekerültek az adatbázisba. A továbbiakban a tervek szerint legalább még nyolc évig évenként kerül sor adatfelvételre. Az első két adatfelvételi hullám alapján már több érdekes eredmény született. Például a roma tanulók osztályzatai alacsonyabban, mint ami a teszteken nyújtott teljesítményeik alapján várható lenne, és lemorzsolódási arányuk is többszöröse a nem roma származásúaknak (Kertesi és Kézdi 2008).

### *Longitudinális vizsgálatok az Egyesült Államokban*

Az 1990-es évek végéig Green és munkatársai (1997) szerint az Egyesült Államokban és Kanadában kilenc fontosabb longitudinális felmérést végeztek. Ezek között voltak kisebb mintára alapozott, néhány kérdésre fókuszáló, ugyanakkor fontos tudományos eredményekre vezető, és nagyobb, a reprezentativitás elvei szerint kiválasztott mintákra épülő programok is. Az Egyesült Államokban viszonylag korán megszületett a felismerés, hogy a szociális hátrányokkal induló gyerekek esélyeinek kiegyenlítését a lehető legkorábban el kell kezdeni. A legtöbb kisgyermekkorai longitudinális adatgyűjtés vagy

ennek a problémának a vizsgálatára, vagy a megoldásként indított programok hatékonyságának elemzésére szolgált. Bowman, Donovan és Burns (2001) tíz jelentősebb programot ismertet az 1970-es évektől kezdődően, amelyek (legalább részben) a gyermekkori programok hatékonyságát elemezték. Ezeknek a projekteknek az időtartamát általában kettő-öt évre tervezték, azonban több esetben is előfordult, hogy a vizsgálat résztvevőit évekkel később is felkeresték, így lehetőség nyílt a hosszabb távú hatások elemzésére is.

A *National Longitudinal Survey of Youth* mintája több mint 12 000 (reprezentatív módon kiválasztott) főből állt, széles életkori intervallumot fogott át, az induláskor 14–22 éves korosztályra terjedt ki. Az első adatfelvételre 1979-ben (NLSY79) került sor, kezdetben évenként, majd kétévenként keresték meg a résztvevőket. Ez a program inkább a munkaerő-piaci kérdésekre koncentrált, és csak kisebb részben foglalkozott a résztvevők iskolai (középsiskolai) pályafutásával. Húsz évvel később hasonló keretek között elindult egy második kohorsz követése is (NLSY99).

Ugyancsak korai longitudinális program volt a *Beginning School Study* (BSS), amely 1982-ben indult Baltimore 20 iskolájából kiválasztott 800 iskolába lépő tanulóval. Különösen fontos eredményei az iskola első éveiben kialakuló különbségek felismeréséhez és részletes leírásához fűződnek (Alexander, Entwistle és Olson 2007).

A *National Education Longitudinal Study* (NELS:88) az oktatási rendszer felső szakaszára és annak hatásaira koncentrált. A reprezentatív mintába 26 432 nyolcadik évfolyamos tanuló kerül be. A vizsgálat különböző teljesítménytesztek és kérdőívek felvételével 1988 februárjában indult. Ezt követően négyszer keresték meg a vizsgálat résztvevőit, 1990-ben, 1992-ben, 1994-ben és 2000-ben (Goldschmidt és Wang 1999; Renzulli és Park 2000; Ingels és mtsai. 2002).

A közelmúltban indított vagy a tervezés fázisában levő vizsgálatok közül két jelentősebb programot érdemes kiemelni. Az amerikai *National Center for Education Statistics* által koordinált *Early Childhood Longitudinal Studies* (ECLS) lényegében két projektet foglal magában, melyek ötvözök a különböző (születés alapú, illetve évfolyam alapú) mintavételi lehetőségeket.

Az egyik ECLS vizsgálat az *Early Childhood Longitudinal Study, Birth Cohort* (ECLS-B) volt. Ez az első reprezentatív amerikai longitudinális felmérés, amely a korai testi és mentális fejlődést meghatározó feltételeket állította a középpontba (Moore és mtsai. 1999). Az adatfelvételhez 14 000 gyermeket választottak ki abból a (kb. 3,9 milliós) populációból, amelyik a 2001-es naptári évben született. Születésüktől az óvodába lépésig követték fejlődésüket, születésükkor, kilenc hónapos, kétéves és négyéves korukban

gyűjtöttek róluk adatokat, különböző tesztekkel, illetve a környezetükben levő személyekkel felvett kérdőívvel. A vizsgálatok többek között a nyelvi fejlődésre (pl. szókincs, történetek lényegének összefoglalása, kifejezőkészség), a korai írástudásra (pl. betűk felismerése, fonológiai tudatosság), a matematikai készségekre (pl. számolás, mennyiségek becslése), a színek felismerésére, a finommotoros készségekre (pl. rajzolás) és a korai gondozás és nevelés felteteleire terjedtek ki. Az eredmények szerint a nyelvi képességek és a finommozgás terén a lányok már ebben a korban is felülmúlták a fiúkat. A korai írástudásteszteken a teljes (kétszülős) családok gyermekeinek teljesítményei jobbak voltak, mint az egyszülős családban élőké. A matematikateszteken igen erőteljesen megmutatkozott a családok szocioökonómiai státusának hatása (az alacsonyabb státuszú családok gyermekei 40,1%, míg a magasabb státuszú családok gyermekei 87,1% eredményt értek el a matematikateszteken (Jacobson és mtsai. 2007).

Az *Early Childhood Longitudinal Study, Kindergarten Class* (ECLS-K) alappopulációját az 1998–99-ben óvodába lépők jelentették. Mintegy 1227 óvodából 22 782 gyermeket választottak a reprezentatív mintába. Őket nyolcadikos korukig követték. Az óvodás évek során, valamint az első évfolyamon ősszel és tavasszal is sor került az adatfelvételre, majd később a harmadik, ötödik és nyolcadik évfolyam végén, tavasszal. A módszerek között szerepelt a tanulók közvetlen felmérése különböző tesztekkel, és kérdőíves vizsgálat a tanulókkal, tanáraikkal, valamint szüleikkel. A legrészletesebben az olvasás és a matematikai teljesítményeket elemezték, ezt követte a természettudomány-tudás, de emellett figyelmet fordítottak a szociális kompetencia és az érzelmek fejlődésére is. Emellett az óvodában sor került a mozgáskészségek felmérésére, és minden adatfelvételi pontban mérték a tanulók magasságát és súlyát is.

Az eredmények más vizsgálatokkal összhangban megerősítették, hogy a gyerekek között már az iskolába lépéskor családi háttérük függvényében jelentős különbségek vannak, és a szakadék az iskolában töltött évek során szélesedett. Akik egész napos óvodába jártak, átlagosan jobban teljesítettek azoknál, akik csak fél napot töltöttek óvodában (Denton és West 2002; Rathbun és West 2004). Az induló különbségek később különösen erőteljesen mutatkoztak meg az olvasási készségek terén (Xue és Miesels 2004; Magnuson, Meyers, Ruhm és Waldfogel 2004; Hair és mtsai. 2006). Akiknek otthon – családi körülményeik miatt – kevesebb lehetőségük volt a számítógéppel való megismerkedésre, nagyobb valószínűséggel kerültek olyan iskolákba, ahol kevesebb volt a számítógép (Judge, Puckett és Cabuk 2004).

Ezt a vizsgálatot – az előző projektek tapasztalatait felhasználva, hasonló kutatási kérdésekkel, de az adatfelvétel tematikáját némileg kiterjesztve – meg fogják ismételni a 2010–11-es tanévben óvodába lépőkkel (ECLS-K:11). A két egymást követő, hasonló módszerekkel elvégezett longitudinális projekt módot ad a 12 év alatt bekövetkezett társadalmi változások feltérképezésére is. Az Egyesült Államok oktatáspolitikájában ebben az időszakban nagy figyelmet kapott a kora gyermekkori nevelés (többek között ennek a kitüntetett érdeklődésnek köszönhető e longitudinális programok elindulása, illetve megisméltése is), az iskola előtti szakasz és az iskola kezdőszakasza. Így az újabb longitudinális program adatokat szolgáltat az oktatáspolitikai beavatkozások hatásának elemzéséhez is.

Az eddigi longitudinális vizsgálatok közül a legkiterjedtebb az Egyesült Államokban elindított *National Children's Study*<sup>11</sup> (NCS), amelynek a célja a környezetnek a gyermekek fejlődésére, elsősorban az egészségére gyakorolt hatásának elemzése. A program méretére jellemző, hogy lebonyolításáról külön törvény intézkedett (*Children's Health Act of 2000*), és előkészítése hét évig tartott (2000–2006). Ez alatt a hét év alatt az előkészületekre 54,6 millió dollárt költöttek, majd a megvalósítás az első két évben, 2007-ben és 2008-ban 69,0, illetve 110,9 millió dollárba került. A program az első két adatfelvételi évig tehát összesen mintegy negyedmilliárd dollár költségvetéssel rendelkezett. A programban több mint 100 000 reprezentatív módon kiválasztott gyermek vesz részt, akiket a 21. életévükig fognak különböző eszközökkel rendszeresen vizsgálni. A program középpontjában az első években a születés előtti időszak, a terhesség és a szülés körülményei, valamint ezeknek a korai testi fejlődésre, valamint az idegrendszer fejlődésére gyakorolt hatása áll. Később mind nagyobb szerepet kap az értelmi fejlődés, a tanulás és olyan specifikus kérdések, mint a tanulási zavarok kialakulása (Landrigan és mtsai. 2006).

### *A Szegedi Iskolai Longitudinális Program módszertani keretei*

A longitudinális vizsgálatok általános elveinek és a nemzetközi trendeknek a bemutatása lehetővé teszi, hogy saját vizsgálatainkat az előzetesen felvázolt keretben helyezzük el. A *Szegedi Iskolai Longitudinális Program* (HELP) egy

---

<sup>11</sup> A program honlapja folyamatosan beszámol az elvégzett feladatokról és az eredményekről: <http://www.nationalchildrensstudy.gov>.

kutatócsoport által megvalósított, különböző forrásokból<sup>12</sup> finanszírozott kutatás, így méreteiben nem hasonlítható a széles körű kooperációban lebonyolított nagy nemzeti kutatási programokhoz. Léptékét tekintve a berlini Max Planck Intézet által végzett BIJU és TOSCA programokhoz áll a legközelebb. Kutatási kérdései a közoktatásra koncentrálnak, elsősorban a tudás változását követik nyomon, és a fejlődést befolyásoló tényezőket kívánják felderíteni. A felmérések több szálon kapcsolódnak a korábbi keresztmetszeti fejlődésvizsgálatokhoz, így sokféle összehasonlításához szolgáltatnak adatokat.

### *A kutatási program közvetlen előzményei*

A kutatási program kétféle közvetlen, a Szegedi Tudományegyetemen végzett kutatási előzményre támaszkodhat. Egyrészt a keresztmetszeti fejlődésvizsgálatokra, amelyek egészen az 1970-es évekig nyúlnak vissza. Ezek több száz tudományos közleményben jelentek meg, melyek közül itt csak néhány fontosabb felidézésére van mód. A keresztmetszeti felmérések egyrészt számos olyan kérdést felvetettek, amelyeket longitudinális program keretében lehet vizsgálni, másrészt a felhasznált, széles életkori sávban használható mérőeszközök szerepet kapnak a longitudinális vizsgálatban is. Az előzmények másik körét a kutatócsoport által végzett kisebb mintás, specifikus tematikájú vagy rövidebb idejű longitudinális vizsgálatok alkotják.

### *Keresztmetszeti fejlődésvizsgálatok*

A legkorábbi fejlődésvizsgálatokat Nagy József végezte, az 1970-es években a számolás, a különböző matematikai készségek fejlődését térképezte fel, többnyire nagy, országos reprezentatív mintákon. Többek között az elemi számolási készségek (Nagy 1971), az alpműveleti számolási készségek (Nagy 1973) és a szöveges feladatok megoldási készségeinek (Nagy és Csáki 1976) fejlődését tárta fel. Ezt követték az iskolakészültség felmérésére irányuló fejlődésvizsgálatok (Nagy 1980), melyek a PREFER, majd a DIFER (Nagy, Fazekasné, Józsa és Vidákovich 2004): fejlettségvizsgáló

---

<sup>12</sup> A program lebonyolítását a MTA-SZTE Képességfejlődés Kutatócsoport végzi, az alapvető adatfelvételi és adatelemzési folyamatokat az MTA támogatása biztosítja.



rendszerek kidolgozásához vezettek. Később megvalósult a rendszerezési képesség (Nagy 1987), majd az összefüggés-megértés (Nagy 2000) fejlődésének felmérésére is. Két és fél évtizeddel később sor került a szöveges feladatok fejlődésének ismételt felmérés, az eredetihez hasonló feladatokkal (Vidákovich és Csapó 1998).

Az 1980-as évek végén zajlott a műveleti képességek fejlődésének felmérése, melynek a korábban már említett rendszerezési képesség mellett a kombinatív (Csapó 1988) képesség is része volt. Ez utóbbi fejlődését szélesebb életkori intervallumban országos reprezentatív mintán is felmértük (Csapó 2001a). Később kiteljesedett egy harmadik műveleti képesség, a kétváltozós logikai műveletek fejlődésének vizsgálata is (Vidákovich 1989, 1998).

Az 1990-es évek második felében két átfogó program keretében vizsgáltuk az iskolában elsajátított tudás minőségi jellemzőit, ugyanazokkal a tesztekkel végeztünk méréseket a hetedik és a tizenegyedik évfolyamon. Így a természettudomány és matematika vizsgálatban (Csapó 1998) felmértük a természettudományos tévképzetek, a természettudományos tudás alkalmazása, a matematikai megértés, a logikai műveletek (deduktív gondolkodás), az induktív gondolkodás és a valószínűségi (korrelatív) gondolkodás négy év alatt bekövetkezett változását. A társadalomtudományok és humán területek kutatási programban (Csapó 2002) hasonlóképpen vizsgáltuk a motiváció, az énkép, a deduktív, az induktív és a kritikai gondolkodás, a térszemlélet, a környezetkultúra, az ízlés, a történelemszemlélet, a szövegalkotás és az alkalmazható angol nyelvtudás fejlődést.

További átfogó felmérések keretében elemeztük a fogalmi fejlődés (Korom 2005), a komplex problémamegoldás (Molnár 2002, 2006a, 2006b), a természettudományos műveltség (B. Németh 2003), az induktív gondolkodás (Csapó 2001b, 2003), a bizonyítási képesség (Csíkos 2001), a szociális kompetencia (Zsolnai 1998a, 1998b) és az elsajátítási motiváció (Józsa 2007) fejlődését. Ezek a keresztmetszeti felmérések jelentősen hozzájárultak az iskoláskorban lejátszódó kognitív és affektív fejlődés megértéséhez, a vizsgált változók közötti kapcsolatok feltérképezéséhez és bizonyos mértékben a fejlődést befolyásoló tényezők elemzéséhez is.

A keresztmetszeti felmérések során – amelyek alapján a populációban vagy valamely részmintában lezajló változásokat vizsgálhatjuk – többnyire szabályos fejlődéssel talákoztunk, abban az értelemben, hogy a felmért változó értéke az idő függvényében nőtt. Ha elég sok mérési pont áll rendelkezésünkre, a mért pontokra görbét illeszthetünk. A fejlődést általában

jól modellezhetjük a logisztikus függvényel, a mért adatokból általában a logisztikus görbe valamely szakasza rajzolódik ki (Molnár és Csapó 2003). Az ettől eltérő fejlődésgörbe többnyire valamely pedagógiai szempontból is érdekes folyamatra utal, például a mért változás lelassulása valamely életkorban jelezheti a gondolkodási stratégiák átrendeződését, de az iskola nem kielégítő stimuláló hatását is. Ilyen fejlődésgörbét találtunk például a logikai és a kombinatív képesség esetében, ahol egy lassúbb szakaszt két gyorsabb fog közre (Csapó 2003). Néhány esetben találkozunk olyan időbeli változással is, amelyet a „negatív fejlődés” vagy „visszafejlődés” kifejezésekkel írhatunk le, abban az értelemben, hogy az idősebb tanulók egy adott teszten gyengébben teljesítenek, mint a fiatalabbak. Ezt találtuk a valószínűségi (korrelatív) gondolkodás (Bán 1998) és a környezetkultúra (Kárpáti 2002) esetében. Az ilyen, a vizsgált minta tekintetében szabálytalan változások pontos hátterét csak a tanulókat egyénileg követő longitudinális vizsgálatokkal lehet feltárni.

### *Longitudinális vizsgálatok*

Jelenlegi vizsgálatunk előkészítését segítették a kutatócsoport tagjai által kisebb mintákon vagy rövidebb ideig folytatott követéses felmérések. Ebbe a körbe tartoznak azok a kísérletek, melyek általában eleve egy évig folyamatos kapcsolatot jelentettek a résztvevőkkel, és ugyanazokról a tanulókról legalább két mérési pontban felvett adatot eredményeztek. A fejlődés hatásának, tartósságának elemzése érdekében több esetben későbbi mérésekre is sor került. Zsolnai Anikó és Józsa Krisztián longitudinális adatfelvételt is alkalmazva vizsgálta szociális készségek kisgyermekkorai fejlesztését (Zsolnai és Józsa 2003) és serdülőkori fejlődését (Józsa és Zsolnai 2005). Egy kisebb mintán négy éven keresztül a motiváció alakulásának követésére (Józsa és Bratinkáné 2007) került sor. Egy másik minta követésével Józsa Krisztián és Pap-Szigeti Róbert (2004, 2006) a helyesírási és az olvasási készségek fejlődését elemezte.

A HELP kereteihez legközelebb az a nagyobb léptékű felmérés áll, amely az idegennyelv-tudás fejlődését vizsgálta a 6–12. évfolyamokon, ötvözve a keresztmetszeti és a longitudinális adatfelvétel előnyeit. Az első keresztmetszeti adatfelvétel 2000-ben volt a 6., 8. és 10. évfolyamon. Az angol és a német mint idegen nyelv tesztjei mellett az induktív gondolkodás, a nyelvtanulással kapcsolatos kérdőív és számos háttérváltozó felvétele szerepelt a felmérés tematikájában (Csapó 2001c). Az adatfelvételt hasonló keretek között megismételtük 2002-ben, nagyrészt ugyanazokban az iskolákban.

Ekkor már a 12. évfolyam is bekapcsolódott a mérésbe, továbbá az eszközrendszer kiegészült anyanyelvi olvasás-szövegértés teszttel. A 2000-ben hatodikos tanulók 2002-ben nyolcadikosok lettek, és 4959 olyan tanuló volt, aki mindkét vizsgálatban részt vett. Hasonlóképpen a 2000-ben tizedik évfolyamosok közül 4999-et a második vizsgálatban, 2002-ben ugyancsak felmértünk, ekkor már a 12. évfolyamon. Az angol és a német tesztek szerkezete, tartalma pontosan megegyezett. A különböző évfolyamok tesztjei számos közös (horgony) feladatot tartalmaztak, így az eredményeket közös skálán is ki lehet fejezni. Az adatok ugyan csak két mérési pontot tartalmaztak egymástól két tanévnyi távolságra, mégis nagyon érdekes elemzésekre adtak módot. Kiderült például, hogy az induktív gondolkodás fejlettsége jól jelzi előre a két évvel későbbi nyelvtudást (Csapó és Nikolov 2009). Ennek a programnak a konkrét kutatási eredményeken túl fontos szerepe volt a következő évben elindított átfogó longitudinális program előkészítésében, a szervezési keretek kialakításában.

### *A szegedi longitudinális program céljai, kutatási kérdései*

Mivel kutatásunk az első átfogó longitudinális iskolai felmérés Magyarországon, a program első fázisának egyik fő célja a követéses vizsgálatok tudományos megalapozása, infrastrukturális és szervezeti kereteinek kiépítése volt. A program általános feltételei (egy kutatócsoport tudományos profiljába illeszkedő iskolai vizsgálatok) és a finanszírozási lehetőségek (különböző pályázati források egyesítése), továbbá a nagyobb részben iskolában, tanórákon felvett tesztek alkalmazásának módszere egyben kijelölik a reális célok és megválaszolható kutatási kérdések kereteit is. A tudományos célok kialakítása és a kutatási kérdések megfogalmazása során a korábban bemutatott két fő forrásra támaszkodhattunk: egyrészt a szakirodalomban tárgyalt kérdéseket ültettük át saját vizsgálatainkba, másrészt a korábban felmerült, keresztmetszeti adatfelvétellel nem tanulmányozható kérdéseket fogalmaztuk meg a longitudinális program számára.

A longitudinális program egyik fő feladata – hasonlóan a nemzetközi mezőny kisiskolás mintát magában foglaló programjaihoz – az iskola kezdő szakaszának vizsgálata. Számos jel utal arra, hogy a magyar tanulók tudásának minőségével, a tananyag megértésével és az elsajátított tudás alkalmazásával komoly gondok vannak (lásd például Csapó 1998, 2002). A tananyag megértésének egyik fő akadálya az alapkészségek, mindenekelőtt

a szövegértés és a matematikai készségek fejletlensége lehet, és feltételezhető, hogy a problémákat az iskola kezdő szakaszáig vissza lehet vezetni. A magyar iskolarendszer másik problematikus sajátossága az iskolák, iskolai osztályok közötti, nemzetközi léptékkal mérve is jelentős különbség. Longitudinális módszerekkel vizsgálendő kérdések, hogy ez hogyan alakul ki, miképpen határozzák meg az iskolakészültség különböző jellemzői a tanulók későbbi iskolai pályafutását, mekkorák az induló különbségek, és azok hogyan alakulnak a későbbi iskolai évek során, milyen mértékben egyenlíti ki vagy növeli meg az iskola a kezdeti különbségeket. Ezek a kutatási kérdések szerepeltek az NCDS, a BCS70, a MCS és az ECLS-K programokban is.

A HELP kiemelt célja az iskolai kudarcok, lemaradások okainak feltérképezése. A külföldi longitudinális kutatások eredményei szerint az átlagosnál lassúbb fejlődésnek a születés előtti ártalmaktól a társadalmi környezet kevésbé stimuláló, motiváló voltaig nagyon sokféle oka lehet. A problémák kezeléséhez az okok pontosabb felderítésére, a lemaradások mechanizmusainak mélyebb megértésére van szükség. Ennek kutatása is főleg a fiatalabb korú tanulókkal való adatgyűjtés révén lehetséges. Az idősebbek esetében a középiskolából való kimaradás érdemel figyelmet. Ez utóbbira találunk példákat az NCDS és a LSYPE, a NLSY79, a NELS88 és az Életpálya-felmérés programokban.

A longitudinális vizsgálatok egyik fő célja az egyéni fejlődési pályák elemzése, modellezése. Az ilyen jellegű elemzésekhez általában hosszabb időtávra van szükség. A saját vizsgálatunk első fázisában legfeljebb négyéves periódusokat lehet átfogni, ezért szükségesnek láttuk annak megoldását, hogy többször négyéves intervallummal ezt az időtávot különböző iskolai életkorokban vizsgálhassuk. Így lehetővé válik a fejlődés stabilitásának elemzése, ami különösképpen az általános gondolkodási képességek tekintetében fontos kérdés. Ezt alapvetően a különböző életkorok közötti korrelációval lehet jellemezni. A korábbi (nyelvi) követéses adatfelvétel már lehetővé tette az induktív gondolkodás 6–8. és 10–12. évfolyamokon mért eredményei közötti korreláció kiszámítását (Csapó és Nikolov 2009.). A jelen vizsgálatnak így hasonló kérdésekkel elsősorban az alsó évfolyamokat kell megcélözni.

Az iskolai kontextusban végzett felmérések gyakran valamilyen későbbi esemény előrejelzésére vállalkoznak. Például a felvételi tesztek azt kívánják megállapítani, hogy vajon a diákok sikeresek lesznek-e a későbbi tanulmányaik során (a feladat tulajdonképpen a várhatóan legsikeresebbek azonosítása), míg az előfeltétel-tudást vizsgáló és a diagnosztikus tesztek esetében az eset-

leg kudarcot okozó, hiányzó tudáselemek beazonosítása a cél. Csak követéses vizsgálattal lehet tanulmányozni, hogy a tesztek, vagy egyes tesztfeladatok mennyire jól szolgálják ezt a funkciót. A mérőeszközök előrejelző szerepének vizsgálata a tesztfelkészítést segítő általános eredményekhez vezethet, egyes konkrét eszközök előrejelző erejének felmérése pedig az alkalmazási gyakorlat szempontjából releváns. A tesztek *prediktív validitását* az azokon elért eredmények és más, későbbi adatok, teszteredmények vagy bekövetkezett események összehasonlításával lehet elemezni. Ez a kérdés a HELP-be bevont több teszt szempontjából releváns, különösképpen fontos az iskolába lépéskor felvett DIFER esetében.

Nagyon fontos kérdés a tanulók egyéni eredményeinek és az őket befogadó osztályok, iskolák teljesítményeinek a kapcsolata. Érdekes elemzési lehetőség az egyéni és az osztályszintű változások dinamikájának vizsgálata: miként hat az egyénekre az, hogy milyen az osztályuk vagy az iskolájuk átlagos teljesítménye. A tanulmányi teljesítményeket sokféle tárgyi, környezeti feltétel közvetlenül is befolyásolhatja. A társas közeg, a többi tanulóval való interakció és összehasonlítási lehetőség pedig alakítja a diákok érdeklődését, énképét, motivációját, ami közvetve hat a kognitív fejlődésre, tanulmányi teljesítményekre is. Az ilyen kérdések konkrét vizsgálati eljárásainak kiválasztásában támaszkodhatunk a német longitudinális programok (BIJU, TOSCA) eredményeire is.

A nemzetközi mezőny longitudinális programjainak céljai között is szerepel a társadalmi változások hatásának felmérése. Ilyen elemzésekre a HELP keretei között is lehetőséget teremtünk. Ennek legegyszerűbb formája a korábbi vizsgálatokban már használt tesztek alkalmazása, amit más célok egyébként is indokolnak. Ez a megoldás – megfelelő feltételek mellett – lehetőséget nyújt történeti összehasonlításokra, az iskolarendszer hatékonyság-változásának becslésére, trendek felvázolására. Ennek érdekében érdemes törekedni olyan adatfelvételi terv kialakítására, amely lehetővé teszi a korábbi keresztmetszeti és az új hosszmetzeti adatok alapján számítható fejlődés összehasonlítását.

### *A szegedi longitudinális program mintái*

A kutatási program tervezésénél figyelembe vettük, hogy minél többféle viszonyítási pontot sikerül kijelölni, minél többféle kontextusban lehet adatainkat értelmezni, annál több elemzésre teremtünk lehetőséget, és annál gazdagabb tudományos eredményekre számíthatunk.

Háromféle változás, illetve különbség tanulmányozása jöhet számításba. (1) Maga a longitudinális vizsgálat az egyéni változás követéses elemzése révén valósul meg, ugyanazoknak a tanulóknak az egymást követő felmérései során kapott eredmények összehasonlításával. (2) Különböző korú kohorszokkal egyidejűleg párhuzamosan folyó adatfelvétel lehetőséget kínál a keresztmetszeti összehasonlításokra. Így olyan fejlődési folyamatok tanulmányozása is megvalósítható, amelyeket a longitudinális követés nem fed le, vagy amelyeknél a hosszmetzeti összehasonlítás csak sokára hozna eredményt. Ilyen lehetőséget kínált többek között az ECLS-B és ECLS-K összehasonlítása, valamint a NEPS. Egy idő után a megismételt (vagy később egy másik kohorsszal újraindított) vizsgálatokban is megjelenik ez a lehetőség. (3) A társadalom és az oktatási rendszer változásai miatt az egymást követő korosztályok kisebb-nagyobb mértékben eltérő feltételek között fejlődnek. Ha különböző évfolyamokkal egyszerre több longitudinális adatfelvételt indítunk el, és a kohorszokat elég hosszú ideig követjük, a fiatalabb minta abba az életkorba ér, amely korban az idősebb mintáról már gyűjtöttünk adatokat. A két kohorsz azonos életkorban mért eredményeinek összehasonlításból következtethetünk a társadalmi-környezeti változások hatására. A megismételt longitudinális vizsgálatok ezt a lehetőséget a teljes fejlődési folyamatra felkínálják. Például a NCDS, BCS70, MCS sorozat; a BIJU különböző kohorszai; a TOSCA egymás után indított mintái; az NLSY79, NLSY99; és az ECLS-K, ECLS-K11 lehetőséget nyújtanak ilyen elemzésekre. Még több kohorsz hasonló módon való követésének elindításával trendek felvázolására nyílik lehetőség. Ez utóbbira jellemző példa az YCS. A HELP szerkezetét úgy terveztük meg, hogy az összegyűjtött adatok itt idézett mindhárom összehasonlítási típusra lehetőséget adnak.

A kutatási programhoz az előzőekben ismertetett fő célok megvalósítása érdekében multi-kohorsz rendszerben építettük fel. A mintavétel évfolyam alapú, az egyes kohorszok bekapcsolódásakor az adott évfolyamokból vettünk reprezentatív mintákat. A NEPS-hez hasonlóan egyidejűleg több, különböző korú, esetünkben három mintával indítottuk a programot, majd négyévenként egy újabb kohorszt kapcsolunk be a felmérésekbe. Így egyrészt lehetőséget teremtettünk a lehető leghosszabb időt átfogó követéses adatgyűjtésre, másrészt bizonyos elemzések belátható idő alatt elvégezhetőek legyenek. A közoktatás tizenkét évfolyamát az iskola tagozódásának megfelelően három szakaszra osztottuk, alsó és felső tagozatra, valamint középiskolára. A HELP mintáinak szerkezetét és az adatfelvétel rendszerét az 1. táblázatban vázoltuk fel.

A SZEGEDI ISKOLAI LONGITUDINÁLIS PROGRAM

Tanév	I. minta	II. minta	III. minta	IV. minta	V. minta	VI. minta
2003/04	9. évf.	5. évf.	1. évf.			
2004/05	10. évf.	6. évf.	2. évf.			
2005/06	11. évf.	7. évf.	3. évf.			
2006/07	12. évf.	8. évf.	4. évf.			
2007/08			5. évf.	1. évf.		
2008/09			6. évf.	2. évf.		
2009/10			7. évf.	3. évf.		
2010/11			8. évf.	4. évf.		
2011/12			9. évf.	5. évf.	1. évf.	
2012/13			10. évf.	6. évf.	2. évf.	
2013/14			11. évf.	7. évf.	3. évf.	
2014/15			12. évf.	8. évf.	4. évf.	
2015/16				9. évf.	5. évf.	1. évf.
2016/17				10. évf.	6. évf.	2. évf.
2017/18				11. évf.	7. évf.	3. évf.
2018/19				12. évf.	8. évf.	4. évf.

1. táblázat. A longitudinális vizsgálat mintái és az adatfelvételi terv

A mintákat (kohorszokat) a közoktatásba való belépésüknek megfelelő sorrendben számoztuk meg. Az adatfelvétel 2003 szeptemberében indult, majd a kutatási

program első négy éve alatt a három minta összeért, így a teljes adatbázis közoktatás mind a tizenkét évfolyamáról tartalmaz longitudinális adatokat.

Az I. minta felmérését a kilencedik évfolyamon kezdtük meg. A középiskolában megszerzett tudás minőségét, a korábbi kutatásainkból ismert jelenségek (például az iskola a képességek fejlődésére az elvárhatónál kisebb hatást gyakorol) okait lehet e minta adatai alapján elemezni. Ez a kohorsz 2007-ben kilépett a közoktatási rendszerből. A felvett adatok leírják a középiskolai pályafutásukat, összehasonlításként saját vizsgálataink közül számos, korábban a 11. évfolyamra koncentrált adatgyűjtés, továbbá a nyelvtudásfelmérés 10. és 12. évfolyamos mintáinak adatai állnak rendelkezésünkre. A hazai vizsgálatok közül az Életpályafelmérés, a nemzetközi programokból például a TOSCA, az YCS, a LSYPE, a NLSY79, a NLSY99 és a NELS:88 kínál e minta eredményei számára összehasonlítási lehetőséget.

A II. minta követését az ötödik évfolyamon kezdtük el. Adataik alapján az iskola felső tagozatán bekövetkezett változásokról alkothatunk képet. Elsősorban arra kereshetjük a választ, milyen tényezők vezetnek a korábbi vizsgálatokból már ismert megértési problémákhoz. Elemezhetjük, hogy hogyan alakul a diákok tanulási stratégiája, motivációja, énképe. A korábbi hetedik évfolyamra fókuszáló számos vizsgálatunk és a nyelvtudás-felmérés 6. és 8. évfolyama tapasztalatait itt hasznosíthatjuk. Ez a kohorsz négy év után iskolafokozatot váltott, így megszűnt a további csoportos adatfelvétel, az osztálykeretben való tesztelés lehetősége. A külföldi programok közül a BIJU adatfelvételének egy része erre a korosztályra esik, és a fiatalabb mintákkal indított programokban is előfordulnak a 10–14 éves életkorban felvett adatok.

A III. minta követését az iskolába lépéskor kezdtük el. A velük a program első négy évében felvett adatok alapján a beiskolázáskori fejlettségről és az alsó tagozat során lezajlott változásokról alkothatunk képet. Számos külföldi program fókuszált erre a korosztályra, többek között a NCDS, a BCS70, a MCS, a BSS, az ECLS-K, az ECLS-K:11 és az NCS eredményei kínálnak gazdag összehasonlítási lehetőséget. Mivel ezeknek a tanulóknak a többsége eredeti iskolájában és osztályában folytatja tanulmányait, velük az adatgyűjtést változtatás nélkül folytattuk a nyolcadik évfolyam végéig. A felső tagozatban már építhettünk a négy évvel korábbi longitudinális mérések tapasztalataira is. A tanulók adatainak nyilvántartásában áttértünk az *Országos Kompetenciamérésekben* (OKM) is használt mérési azonosítókra, így ennek a mintának a longitudinális adatait összekapcsoltuk az OKM keretében a 6., 8. és 10. évfolyamokon felvett szövegértés- és matematikatesztek eredményeivel.

A IV. minta elindulásakor már hasznosíthattuk a megelőző négy év tapasztalatait, és ez volt a második olyan kohorsz, amelynek a követését az iskolába



lépéstől kezdtük el. A felmérések fontos újdonsága, hogy ebben a mintában elkezdjük az számítógépes tesztelésre, az online adatfelvételtre való áttérést. Így össze lehet hasonlítani a korábbi papír alapú, és az újabb, technológia alapú tesztek eredményeit, longitudinális kontextusban lehet elemezni a média-hatást.

A 2011-ben indult V. minta felmérése már teljesen az online tesztelésre épül. A számítógépes mérések jelentősen leegyszerűsítik, felgyorsítják és gazdaságosabbá teszik az adatfelvételt. Jelenleg a 2015–16. tanévben induló VI. kohorsz mintaválasztásának, adatfelvételének előkészítése van folyamatban. Amíg az első öt minta lehetőség szerint ugyanazokat az iskolákat célozta meg, az újabb mintaválasztásnál már fokozottan ügyelni kell a 2003 és 2015 között eltelt változásokra, az iskolák átrendeződésére is. Miként a III. kohorsz, minden ezt követő minta lehetővé teszi az OKM adatokkal való kapcsolatteremtést is.

A vizsgálat mintáit az ország iskolái közül reprezentatív módon, rétegzett mintavétellel választottuk ki. A mintavétel egysége az iskola, az első szempont a település mérete volt. A korábbi hasonló országos reprezentatív vizsgálatok (I. Csapó 2003) elveit követve a lakosság száma alapján a településeket öt kategóriába soroltuk úgy, hogy mindegyik kategória a népesség ötödét reprezentálja. Ezután az egyes kategóriákból úgy választottuk ki a mintába bekerülő iskolákat, hogy azok méretük és regionális megoszlásuk tekintetében is arányosan leképezzék az ország iskoláit. A kiválasztott iskolák összes adott évfolyamos osztályát felmértük. Tekintettel a várható lemorzsolódásra, a fiatalabb minták méreteit nagyobboknak választottuk. A tanulók száma a felmérések indulásakor az első három mintában rendre 3131, 3881 és 5286 volt, a következő minták is mind 5000 fő feletti létszámmal indultak.

A minta a hasonló vizsgálatok áttekintése során bemutatott lemorzsolódásnak van kitéve. A kiválasztott osztályok tanulóit követjük, és az adatgyűjtés csoportos iskolai felmérésekre épül, ezért a másik iskolába távozók csoportos felmérésére nincs mód. A családok költözése miatt gyermekeik új iskolába kerülnek. Egyes településeken belül is jelentős az iskolák közötti – a költözéshez hasonló kényszerítő körülményekkel nem igazolható – tanulómozgás. A program elindítása óta eltelt időszakban Magyarországon még egy további tényező is hozzájárult a minta csökkenéséhez: az iskolák bezárása vagy átszervezése. Mindezeknek a tényezőknek a kontrollálására, a minta összetételének ellenőrzésére a szülők iskolázottságát mint az egyik legfontosabb, a tanulók iskolai pályafutását sok tekintetben meghatározó változót alkalmazzuk. A felmért osztályokba később érkező tanulók részt vettek a mérésekben, adataik bekerültek az adatbázisba. Ezeket az adatokat a keresztmetszeti elemzésekben használhatjuk, a longitudinálisban azonban nem. Miután adatainkat az OKM adatbázisokkal (beleértve az OKM keretében felvett háttérváltozókat)

összekapcsoltuk, további lehetőségeink vannak longitudinális mintáink reprezentativitásának ellenőrzésére, és a megfelelő súlyozással és korrekciókkal a pontos országos helyzetkép felvázolására.

### *A longitudinális vizsgálat során alkalmazott mérőeszközök*

A longitudinális vizsgálatok első szakaszának adatgyűjtő eszközei között nagyobb részben a korábbi keresztmetszeti vizsgálatokban kipróbált, bemért tesztek, széleskörűen használt, bevált mérőeszközök szerepeltek. Egyes esetben továbbfejlesztett tesztváltozatokat alkalmaztunk, más esetekben a nemzetközi irodalomból ismert eszközöket adaptáltunk, és használtunk az e program számára kifejlesztett új eszközöket is. Egy-egy mérési pontban 1–3 teszt felvételére került sor, amiben egyrészt értékelési, másrészt finanszírozási okok játszottak szerepet. Figyelembe vettük, hogy a tanulók a néhány hetes tesztelési periódusban csak egy-két tesztet oldhatnak meg.

A legfiatalabb minta tagjaival az első tanév elején felvettük a DIFER fejlettségvizsgáló rendszer résztesztjeit (Nagy, Fazekasné, Józsa és Vidákovich 2004). Ez a programunkban szereplő egyetlen eszköz, amely egyéni adatfelvétel igényel, az összes többi esetben hagyományos papír-ceruza tesztet, illetve kérdőívet használtunk. Ebben a mintában az olvasás-szövegértés és a matematikai készségek fejlődése állt az adatgyűjtés középpontjában. Az olvasástesztek korábbi mérőeszközök adaptációi, a matematikai tesztek e vizsgálat számára készültek. A páros évfolyamok tesztjeiben az iskolai tananyaghoz közelebb álló, míg a páratlan évfolyamokon a matematika gondolkodásfejlesztő hatásának feltárására inkább alkalmas feladatok szerepelnek. A harmadikos teszt egyik súlypontja az arányosság fogalma, a lineáris összefüggések megértése volt.

A kombinatív képesség (Csapó 2001a), az induktív gondolkodás (Csapó 2001b), a komplex problémamegoldás (Molnár 2006a) és az alkalmazható természettudományi tudás (B. Németh 1998, 2003) mérésére a korábbi, keresztmetszeti vizsgálatokban már alkalmazott tesztek használtuk. Az utóbbi három tesztet a két idősebb mintában egyszerre, olyan formában vettük fel, hogy azokkal keresztmetszeti elemzéseket is lehessen végezni, és ezeket össze lehessen hasonlítani a korábbi keresztmetszeti felmérések eredményeivel. Így több évnyi – az induktív gondolkodás esetében tízévnyi – távolságban felvett adatokból következtethetünk az oktatási rendszerben végbement változásokra, trendekre.

A 2007-ben a két idősebb (akkor 8. és 12. évfolyamos) minta nyelvtudásának (angol, illetve német olvasás) mérésére használt tesztek feladatai meg-

egyeztek a 2000-es és a 2002-es nyelvi felmérések (Csapó és Nikolov 2009) tesztjeinek feladataival, így ezek az adatok is többféle összehasonlításra nyújtanak lehetőséget. Egyrészt a négy év korkülönbség lehetővé teszi a keresztmetszeti fejlődésvizsgálatot, másrészt a mérések között eltelt hét, illetve öt év a trend jellegű elemzésekre kínál alkalmat. A mérések által közrefogott időszakban a nyelvtanulás kiemelt figyelmet kapott, ezért érdekes kérdés, hogy mindez eredményezett-e kimutatható változásokat.

A tanulási szokások vizsgálatára szolgáló kérdőív a PISA 2000 felmérés keretében is használt kérdések (Artelt, Baumert, Julius-McElvany és Peschar 2003) alapján készült. A PISA vizsgálatban 15 éves, a HELP keretében 7. és 11. évfolyamos tanulók válaszolták meg a kérdéseket, ami a keresztmetszeti elemzéseket is lehetővé teszi (B. Németh és Habók 2006). Az olvasási szokások vizsgálatára szolgáló adatgyűjtő eszköz a nemzetközi kutatásokból ismert *Index of Reading Awareness* adaptációja (Csíkos 2006).

Mindhárom mintán ugyanabban az időben felvettük *A tanulás környezeti feltételei* kérdőívet. Ennek segítségével a teljes körű OKM adatokkal összehasonlítható módon jellemeztük a tanulók családi-kulturális háttérét. Az *Attitűd kérdőív* a tantárgyi attitűdök, az iskolával kapcsolatos általános attitűdök és a továbbtanulási szándék felmérésére szolgál. Számos korábbi vizsgálatunkban felvettük, miként a HELP mindhárom mintájában, több időpontban is.

A két idősebb mintában az utolsó mérési hullámban a további tanulás, illetve a munkavállalás szempontjából fontos készségek kaptak nagyobb szerepet, így az idegen nyelv mellett az informatikai készségek. Az utóbbiak mérésére szolgáló eszközök a két évfolyam esetében megegyeztek, így ugyancsak alkalmasak keresztmetszeti elemzésekre.

A III. minta felső tagozatos felméréseiben többnyire a II. mintában már kipróbált eszközöket alkalmaztuk. Ezeken túl nyolcadik évfolyamon az adatfelvétel kiegészült a *Diagnosztikus mérések fejlesztése* c. program (I. Csapó 2011a) számára kidolgozott, papír alapú feladatokból készült tesztekkel. A IV. mintában szintén nagyrészt ugyanazokat a tesztekkel vettük fel, mint a megelőző III. mintában, de néhány tesztnek már az online változatát használtuk. Az V. minta adatgyűjtése a DIFER tesztek elektronikus változatának (Csapó, Molnár és Nagy 2014) felvételével indult.

## *A longitudinális program első eredményei*

A longitudinális vizsgálatok igazi értékei hosszabb távon mutatkoznak meg, minél nagyobb időszakot fognak át az adatok, annál érdekesebb elemzéseket

lehet végezni. A HELP adatai jelenleg az iskolába lépéstől a tizedik évfolyamig állnak rendelkezésre, az eredményekből eddig megjelent közlemények pedig főleg az első időszak eredményeit mutatják be. A következőkben ezeket a publikációkat tekintem át.

A longitudinális program eredményeinek egyik legérdekesebb vonulata az iskolába lépéskor mért fejlettség szerepét, egyrészt a DIFER (*Differenciált Fejlődésvizsgáló Rendszer*) tesztek előrejelző validitását, másrészt az iskola-készültség hosszú távú hatásait mutatja be (Csapó 2007a, 2007b, 2013; Józsa és Csapó 2010; Csapó és Nagy 2012; Korom, B. Németh, Hódi és Fűz 2013). Az elemzések több váratlan eredményt is hoztak, például megmutatták, hogy a későbbi eredmények jól korrelálnak a szociális készség iskolába lépéskor mért szintjével. Jó eredménnyel járt a DIFER tesztcsomag néhány tesztjének számítógépre való átültetése is, például javult a tesztek reliabilitása (Csapó, Molnár és Nagy 2014), így az V. minta online tesztekkel való induló felmérése tovább javítja a későbbi elemzések megbízhatóságát.

A program egyik fő célja a szövegértés változásainak, a fejlődést meghatározó tényezők szerepének feltárása. Ennek megfelelően több tanulmány foglalkozott az olvasás szerepével. Az elemzések egyrészt megmutatták a családi háttér, a szülői gondoskodás és az óvoda hatását az olvasási készségek fejlődésére (Hódi és B. Németh 2012a, 2012b; Hódi és Tóth 2013; Hódi, B. Németh, Tóth és Korom 2013). Megállapították, hogy a korai olvasási problémák állandósulnak, az iskola kezdetén tapasztalt gyenge teljesítmények később sem javulnak (Molnár és B. Németh 2006; Molnár, Józsa, Molnár és B. Németh 2007; Molnár, B. Németh és Hódi 2009, Hódi, B. Németh, Korom és Tóth 2013). Másrészt kiderült az is, hogy az olvasás korai színvonala szinte minden területen szorosan meghatározza a későbbi eredményeket (Csapó, Tóth és Balázi 2013) például az első évfolyam végén mért szövegértés erősebben korrelál a második év matematika eredményeivel, mint az első év matematika eredménye (Józsa és Csapó 2010). Az olvasással kapcsolatos attitűdök és meggyőződések is jelentősen befolyásolják az eredményeket (Csíkos és Steklács 2007; Csíkos 2008).

A longitudinális program másik fő területe a matematikai készségek fejlődésének vizsgálata: Az adatok lehetővé tették a korai változások elemzését (Józsa 2006; Józsa és Kelemen 2007; Csapó és Józsa 2010), a matematika készségek fejlődésére ható tényezők feltárását (Józsa és Csapó 2010). A HELP és az OKM adatok összekapcsolása révén pedig elemezhetővé vált a korai fejlettség hosszú távú hatásának elemzése is (Csapó, Tóth és Balázi 2013).

Több tanulmány foglalkozott a természettudományos tudás változásával is. A programban két fő megközelítésben szerepel a természettudo-

mány. Egyrészt érdekes terület a tudományos fogalmak fejlődésének elemzése, melynek első mérési pontja a negyedik évfolyamon volt (Korom és Nagyné 2007, 2008, 2009, 210, 2011, 2012; Korom és Antal 2009, 2011; Korom 2013). Másrészt szerepel a programban a természettudományos tudás alkalmazásának, a természettudományos műveltségnek a vizsgálata is (B. Németh 2013), amely korábban már több keresztmetszeti vizsgálatban is megjelent.

Az idegen nyelvek tanulása, mérhető szint elérése többéves tanulást igényel, így a programban az angol és a német nyelvtudás felmérése a nyolcadik és a tizenkettedik évfolyamon szerepelt. Ebből következik, hogy az adatok inkább csak a fejlődést meghatározó tényezők elemzését teszik lehetővé. A vizsgálatok egyik figyelemre méltó eredménye az angol és a német nyelvtanulás különbségeinek felderítése (Csapó és Nikolov 2008; 2011; Nikolov, Tóth és Vigh 2009; Nikolov és Csapó 2013; Vigh és Tóth 2009, 2010).

A longitudinális programban több általános képesség vizsgálata is szerepel. Kiemelkedő jelentősége van az induktív gondolkodásnak, amelyet több ponton is felmértünk. Így lehet elemezni mind az induktív gondolkodás fejlődését meghatározó tényezőket (Csapó és B. Németh 2008, 2009), mind pedig az induktív gondolkodásnak a tanulásban betöltött szerepét (Csapó és Molnár 2011, 2011b). Az így felvett adatokat fel lehet továbbá használni az induktív gondolkodás teljes közoktatást átfogó fejlődési folyamatának felvázolására (Molnár és Csapó 2010, 2011a, 2011b). A programban szereplő másik fontos általános képesség a problémamegoldó gondolkodás. Jelentőségét jelzi az a tény is, hogy ez volt a PISA 2012-es felmérés negyedik, kiegészítő területe (OECD 2014). A longitudinális programban való szerepeltetése lehetővé tette mind a fejlődését meghatározó tényezők, mind pedig a tanulásban játszott szerepének elemzését (Molnár és Csapó 2009; Molnár és Korom 2010; Molnár 2013; Molnár, Greiff és Csapó 2013).

A gazdag változórendszer a változások bemutatása tekintetében további érdekes elemzésekre is lehetőséget kínál. Így többek között elemeztük az attitűdök változásait (Kelemen, B. Németh, Csikos és Csapó 2007), és az osztályzatok közötti kapcsolatokat longitudinális kontextusban is (Tóth és Csapó 2012). Az adatbázis az oktatás sok rendszerszintű problémájának a részletesebb vizsgálatát is lehetővé teszi. Például részletesebben fel lehet tárni a magyar iskolarendszer egyik sajátosságát, melyre a PISA vizsgálatok is felhívták a figyelmet, az iskolák közötti nagy különbségeket és azok alakulását az évfolyamok függvényében (Csapó 2011b; Csapó, Székely és Tóth 2009; Tóth, Csapó és Székely 2010). Sikerült továbbá a longitudinális adatok alapján is megmutatni azt a nemzetközi irodalomból ismeret,

meglepőnek tűnő eredményt, hogy a kisebb létszámú osztályokban nem jobbak a tanulmányi eredmények (Csapó és Tóth 2010). További elemzések születtek az adatbázis által lehetővé tett keresztmetszeti összehasonlítási lehetőségeket kihasználva is, például a tanulással kapcsolatos attitűdök terén (B. Németh és Habók 2006).

## Irodalom

- Alexander, K. L., Entwisle, D. R. és Olson, L. S. (2007): Summer learning and its implications: Insights from the Beginning School Study. *New Directions for Youth Development*, 114. sz. 11–32.
- Allington, R. L. és McGill-Franzen, A. (2004): The impact of summer set back on the reading achievement gap. *Phi Delta Kappan*, 85. 1. sz. 68–75.
- Anderson, M. (1998): *Intelligencia és fejlődés. Egy kognitív elmélet*. Budapest.
- Artelt, C., Baumert, J., Julius-McElvany, N. és Peschar, J. (2003): *Learners for Life. Student approaches to learning. Results from PISA 2000*. Paris.
- B. Németh Mária (1998): Az iskolai és hasznosítható tudás: természettudományos ismeretek alkalmazása. In: Csapó Benő (szerk.): *Iskolai tudás*. Budapest, 115–138.
- B. Németh Mária (2003): A természettudományos műveltség mérése. *Magyar Pedagógia*, 103. 4. sz. 499–526.
- B. Németh Mária (2013): A természettudományos tudás változása 1999 és 2010 között a 7. évfolyamon. In: Molnár Gyöngyvér és Korom Erzsébet (szerk.): *Az iskola sikerességét befolyásoló kognitív és affektív tényezők értékelése*. Budapest. 11–30.
- B. Németh Mária és Habók Anita (2006): A 13 és 17 éves magyar tanulók viszonya a tanuláshoz. *Magyar Pedagógia*, 106. 2. sz. 83–105.
- Bán Sándor (1998): Gondolkodás a bizonytalanról: valószínűségi és korrelatív gondolkodás. In: Csapó Benő (szerk.): *Az iskolai tudás*. Budapest. 221–250.
- Bijleveld, C. C. J. H., van der Kamp, L. J. Th., Mooijaart, A., van der Kloot, W. A., van der Leeden, R. és van der Burg, E. (1998): *Longitudinal data analysis. Design, models, and methods*. London.
- Blossfeld, H. P., Schneider, T., és Doll, J. (2009): Methodological advantages of panel studies. Designing the new National Educational Panel Study (NEPS) in Germany. *Journal for Educational Research Online*. 1. 1. sz. 10–32.

- Blossfeld, H. P., von Maurice, J. és Schneider, T. (2011): The National Educational Panel Study: Need, main features, and research potential. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 14. 5–17.
- Bowman, B. T., Donovan, M. S. és Burns, M. S. (2001, szerk.): *Eager to learn: Educating our preschoolers*. Washington, DC.
- Card, N. A. és Little, T., D. (2007): Longitudinal modeling of developmental processes. *International Journal of Behavioral Development*, 31. 4. sz. 297–302.
- Csapó Benő (1988): *A kombinatív képesség struktúrája és fejlődése*. Budapest.
- Csapó Benő (1998): *Az iskolai tudás*. Osiris Kiadó, Budapest.
- Csapó Benő (2001a): A kombinatív képesség fejlődésének elemzése országos reprezentatív felmérés alapján. *Magyar Pedagógia*, 101. 4. sz. 511–530.
- Csapó Benő (2001b): Az induktív gondolkodás fejlődésének elemzése országos reprezentatív felmérés alapján. *Magyar Pedagógia*, 101. 3. sz. 373–391.
- Csapó Benő (2001c): A nyelvtudást és a nyelvtanulást befolyásoló tényezők. *Iskolakultúra*, 8. sz. 25–35.
- Csapó Benő (2002): *Az iskolai műveltség*. Budapest.
- Csapó Benő (2003): *A képességek fejlődése és iskolai fejlesztése*. Budapest.
- Csapó Benő (2007a): Hosszmetszeti felmérések iskolai kontextusban – az első átfogó magyar iskolai longitudinális kutatási program elméleti és módszertani keretei. *Magyar Pedagógia*, 107. 4. sz. 321–355.
- Csapó, B. (2007b): First results of the Hungarian Educational Longitudinal Study. Paper presented at the 12th European Conference for the Research on Learning and Instruction. Budapest, Hungary, August 28 – September 1, 2007. Abstracts, 13.
- Csapó Benő (2011a): Az online diagnosztikus felmérések szerepe az oktatás fejlesztésében. In: Kónyáné Tóth Mária és Molnár Csaba (szerk.): *Az oktatás jelenlegi helyzete – jövőképe. XIII. Országos Közoktatási Szakértői Konferencia*. Debrecen. 129–137.
- Csapó Benő (2011b): Az iskolák és osztályok közötti különbségek változásának település szintű elemzése. XI. Országos Neveléstudományi Konferencia, Budapest, 2011. november 4–6. 256.
- Csapó, B. (2013): The predictive validity of school readiness assessment: Results from an eight-year longitudinal study. Poster presented at the 2013 Annual Meeting of the American Educational Research Association. San Francisco, CA, April 27 – May 1, 2013.

- Csapó Benő és B. Németh Mária (2008): Az induktív gondolkodás fejlődését meghatározó tényezők. VIII. Országos Neveléstudományi Konferencia, Budapest, 2008. november 14. 240.
- Csapó Benő és B. Németh M. (2009): Factors influencing the development of inductive reasoning. Paper presented at the 13th Biennial Conference of the European Association for Research on Learning and Instruction. Amsterdam, 2009 August 25–29.
- Csapó Benő és Józsa Krisztián: (2010): A matematikai készségek fejlődése az iskola első szakaszában. VIII. Pedagógiai Értékelési Konferencia, Szeged, 2010. április 16–17. 52.
- Csapó, B. és Molnár, Gy. (2011a): The impact of inductive reasoning on educational achievements. Paper presented at the 14th European Conference for the Research on Learning and Instruction. Exeter, 2011 August 30 – September 3. 1268–1269.
- Csapó, B. és Molnár, Gy. (2011b): The influence of reasoning skills on later school achievements: Results from the Hungarian Educational Longitudinal Program. Paper presented at the symposium “Assessing development: Longitudinal studies in educational contexts”. Annual Meeting of the American Educational Research Association. New Orleans, USA, April 8–12, 2011.
- Csapó, B., Molnár, Gy. és Nagy, J. (2014): Computer-based assessment of school readiness and early reasoning. *Journal of Educational Psychology*, 106. 2. sz. 639–650.
- Csapó Benő és Nagy József (2012): A DIFER fejlettségvizsgáló rendszer iskolai teljesítményeket előrejelző erejének elemzése egy nyolc évfolyamot átfogó longitudinális vizsgálat alapján. In: Benedek András, Tóth Péter és Venedovatti Anildo (szerk.): *A munka és nevelés világa a tudományban. XII. Országos Neveléstudományi Konferencia Program és összefoglalók*. Budapest, 2012. november 8–10. 157. o.
- Csapó Benő és Nikolov Marianne (2008): A tanulók idegen-nyelv tudása az általános iskola és a középiskola végén. VI. Pedagógiai Értékelési Konferencia, Szeged, 2008. április 11–12. 26.
- Csapó, B. és Nikolov, M. (2009): The cognitive contribution to the development of proficiency in a foreign language. *Learning and Individual Differences*. 19. 2. sz. 209–218.
- Csapó Benő és Nikolov Marianne (2011): Nyolcadikosok angol és német olvasáskészségének összefüggései egy longitudinális vizsgálatban. XI. Országos Neveléstudományi Konferencia, Budapest, 2011. november 4–6. 346.



- Csapó Benő, Székely László és Tóth Edit (2009): Az iskolai különbségek változása a longitudinális vizsgálat adatainak tükrében. VII. Pedagógiai Értékelési Konferencia, Szeged, 2009. április 24–25. 44.
- Csapó Benő és Tóth Edit (2010): Az osztálylétszám és a teljesítmények összefüggéseinek elemzése az iskolai longitudinális program adatbázisa alapján. X. Országos Neveléstudományi Konferencia, Budapest, 2010. november 4–6. 108.
- Csapó Benő, Tóth Edit és Balázsi Ildikó (2013): The impact of early reading and mathematics skills on later achievements. 15th European Conference for the Research on Learning and Instruction. Munich, Germany, August 27–31, 2013.
- Csíkos Csaba (2001): Bizonyítási stratégiák megítélése 10–17 éves korban. *Magyar Pedagógia*, 101. 3. sz. 319–345.
- Csíkos Csaba (2006): Az Index of Reading Awareness (IRA) kérdőív magyarországi vizsgálata. Előadás a IV. Pedagógiai Értékelési Konferencián. Szeged, 2006. ápr. 20–22.
- Csíkos Csaba (2008): Az IRA (Index of Reading Awareness) kérdőívvel végzett longitudinális felmérés eredményei. *Magyar Pedagógia*, 108. 2.sz. 97–134.
- Csíkos Csaba és Steklács János (2007): Az olvasásra vonatkozó meggyőződések és az olvasási teljesítmény kapcsolatának empirikus vizsgálata. Előadás az V. Pedagógiai Értékelési Konferencián. Szeged, 2007. április 12–14.
- Denton, K. és West, J. (2002): *Children's reading and mathematics achievement in kindergarten and first grade*. Research Report. National Center for Education Statistics. Washington, DC.
- Dörnyei, Z. és Csizér, K. (2002): Some dynamics of language attitudes and motivation: Results of a Longitudinal Nationwide Survey. *Applied Linguistics*, 23. 4. sz. 421–462.
- Duncan, G. J., Dowsett, C. J., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A. C., Klebanov, P., Pagani, L. S., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gunn, J., Sexton, H. és Duckworth, K. (2007): School readiness and later achievement. *Developmental Psychology*, 43. 6. sz. 1428–1446.
- Ferri, E., Bynner, J. és Wadsworth, M. (2003): *Changing Britain, changing lives: Three generations at the turn of the century*. Institute of Education, London.
- Frees, W. (2004): *Longitudinal and panel data. Analysis and application in the social sciences*. Cambridge.
- Glantz, M. D. és Johnson J. L. (1999, szerk.): *Resilience and development: Positive life adaptations* (Longitudinal Research in the Social and Behavioral Sciences: An Interdisciplinary Series). New York.

- Goldschmidt, P. és Wang, J. (1999): When can schools affect dropout behavior? A longitudinal multilevel analysis. *American Educational Research Journal*, 36. 4. sz. 715–738.
- Green, P. J., Hoogstra, L. A., Ingels, S. J., Greene, H. N. és Marnell, P. K. (1997): *Formulating a design for ECLS. A review of longitudinal studies*. Washington, DC.
- Hair, E., Hallea, T., Terry-Humena, E., Lavellea, B. és Calkinsa, J. (2006): Children's school readiness in the ECLS-K: Predictions to academic, health, and social outcomes in first grades. *Early Childhood Research Quarterly*, 21. 4. sz. 431–454.
- Hindley, C. B. és Owen, C. F. (1978): The extent of individual changes in IQ for ages between 6 months and 17 years, in a British longitudinal sample. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 19. 329–350.
- Hódi Ágnes és B. Németh Mária (2012a): 2. évfolyamos tanulók szövegértésének vizsgálata az iskolakezdéshez szükséges elemi készségek fejlettségének tükrében. In: Benedek András, Tóth Péter és Vedovatti Anildo (szerk.) *A munka és nevelés világa a tudományban. XII. Országos Neveléstudományi Konferencia: program és összefoglalók*. Budapest., Miskolc. 73.
- Hódi, Á. és B. Németh, M. (2012b): The impact of basic school-readiness skills on 2nd graders' reading developmental patterns: A cohort Study. 10th Conference on Educational Assessment. CEA 2012 Szeged, 2012. április 26–28. 73.
- Hódi Á., B. Németh M., Tóth E. és Korom E. (2013): The impact of maternal education and preschool education on Hungarian students reading performance. 11th Conference on Educational Assessment. Szeged, Hungary, 2013 április 11–13. 11.
- Hódi, Á., B. Németh M., Korom, E. és Tóth, E. (2013): Examining the relationship between the “Matthew Effect” in Hungarian students' reading developmental trajectory and school-readiness skills. Paper presented at the 2013 Annual Meeting of the American Educational Research Association. San Francisco, CA, April 27 – May 1, 2013. 274.
- Hódi Ágnes ss Tóth Edit (2013): *Analyses for a better understanding of students' reading achievement along different text formats in a Hungarian context*. 15th European Conference for the Research on Learning and Instruction. Munich, Germany, August 27–31, 2013.
- Ingels, S. J., Curtin, T. R., Kaufman, P., Alt, M. N. és Chen, X. (2002): *Coming of age in the 1990s: The eighth-grade class of 1988 12 years later*.

*Initial results from the fourth follow-up to the National Education Longitudinal Study of 1988. Statistical Analysis Report.* NCES 2002-321. Washington, DC.

- Jacobson Chernoff, J., Flanagan, K. D., McPhee, C. és Park, J. (2007): *Preschool: First findings from the preschool follow-up of the Early Childhood Longitudinal Study, Birth Cohort (ECLS-B)* (NCES 2008-025). Washington, DC.
- Józsa Krisztián (2006): A matematikai készségek fejlődése 1–3. osztály között. Szimpózium előadás (absztrakt). VI. Országos Neveléstudományi Konferencia. Tartalmi összefoglalók, 235.
- Józsa Krisztián (2007): *Az elsajátítási motiváció.* Budapest.
- Józsa Krisztián és Bratinkáné Magyar Éva (2007): A tanulási motiváció változásának longitudinális elemzése 4–8. osztály között. VII. Országos Neveléstudományi Konferencia, Budapest. (előadás) Tartalmi összefoglalók, 68.
- Józsa Krisztián és Csapó Benő: (2010): Az iskolai kezdetén mért DIFER készségek előrejelző ereje. VIII. Pedagógiai Értékelési Konferencia, Szeged, 2010. április 16–17. 51.
- Józsa, K. és Kelemen R. (2007): The development of elementary math: Results from a large scale longitudinal study. 12<sup>th</sup> Biennial Conference for Research on Learning and Instruction, Budapest, August 28 – September 1, 2007.
- Józsa Krisztián és Pap-Szigeti Róbert (2004): Az olvasási és helyesírási képesség longitudinális vizsgálata 14–16, valamint 16–18 éves korban. Tematikus előadás (absztrakt) IV. Országos Neveléstudományi Konferencia, Tartalmi összefoglalók, 101.
- Józsa Krisztián és Pap-Szigeti Róbert (2006): Az olvasási képesség és az anyanyelvhasználat fejlődése 14-18 éves korban. In: Józsa Krisztián (szerk.): *Az olvasási képesség fejlődése és fejlesztése.* Dinasztia Tankönyvkiadó, Budapest. 131–153.
- Józsa, K. és Zsolnai, A. (2005): A longitudinal study of social skills development in adolescents. Paper presented at 11<sup>th</sup> European Conference for Research on Learning and Instruction, Nicosia, August 23<sup>th</sup> – 28<sup>th</sup> 2005. 1062.
- Judge, S., Puckett, K. és Cabuk, B. (2004): Digital Equity: New Findings from the Early Childhood Longitudinal Study. *Journal of Research on Technology in Education*, 36. 4. sz. 383–396.
- Kárpáti Andrea (2002): A vizuális műveltség. In: Csapó Benő (szerk.): *Az iskolai műveltség.* Budapest. 91–133.

- Kelemen, R., B. Németh, M., Csíkos, Cs., és Csapó, B. (2007): Students' attitude towards school subjects and its correlations to other school relevant factors Results from a Hungarian large-scale longitudinal survey. Paper presented at the 12th European Conference for Research on Learning and Instruction held in Budapest, August 28 – September 1.
- Kertesi Gábor és Kézdi Gábor (2008): Első eredmények a TÁRKI-Educatio Életpálya-felmérése alapján. In: Kolosi Tamás és Tóth István György (szerk.): *Társadalmi riport 2008*. Budapest. 344–362.
- Korom Erzsébet (2005): *Fogalmi fejlődés és fogalmi váltás*. Budapest.
- Korom Erzsébet (2013): Az anyagok tulajdonságaival, váltoásaival kapcsolatos alapfogalmak fejlettségének longitudinális vizsgálata. In: Molnár Gyöngyvér és Korom Erzsébet (szerk.): *Az iskolai sikerességet befolyásoló kognitív és affektív tényezők értékelése*. Budapest. 143–160.
- Korom Erzsébet és Antal Erzsébet (2009): *The developmental level of basic science concepts in grade 4*. 13<sup>th</sup> European Conference for Research on Learning and Instruction, Amsterdam, 2009 August 25–29. 181.
- Korom Erzsébet és Antal Erzsébet (2011): Factors influencing the acquisition of science knowledge in grade 4: initial findings from a longitudinal study. 14<sup>th</sup> European Conference for Research on Learning and Instruction, Exeter, 2011 August 30 – September 4. 652–653.
- Korom, E., B. Németh, M., Hódi Á. és Fűz, N. (2013): The impact of school-Readiness skills on students' Science Achievement. In: Prenzel, M. (szerk.): 15th European Conference for the Research on Learning and Instruction: Responsible Teaching and Sustainable Learning. Munich, Germany, 2013 August 27–31. 243–244.
- Korom Erzsébet és Nagy Lászlóné (2007): Természettudományos fogalmak longitudinális vizsgálatára alkalmas eszközrendszer. VII. Országos Neveléstudományi Konferencia. Budapest, 2007. október 25–27. Tartalmi összefoglalók, 72.
- Korom Erzsébet és Nagy Lászlóné (2008): Természettudományos alapfogalmak fejlettségének vizsgálata 4. évfolyamon. VIII. Neveléstudományi Konferencia. Budapest, 2008. november 13–15. 240.
- Korom Erzsébet és Nagy Lászlóné (2009): *Az anyagi halmazok tulajdonságaival, az anyagok váltoásaival kapcsolatos fogalmak fejlettsége a 4. évfolyamon*. IX. Országos Neveléstudományi Konferencia, Veszprém, 2009. november 19–21. 167.
- Korom Erzsébet és Nagy Lászlóné (2010): *A természettudományi ismeretek fejlettségét befolyásoló tényezők 4. évfolyamon*. VIII. Pedagógiai Értékelési Konferencia, Szeged, 2010. április 16–17. 50.

- Korom Erzsébet és Nagy Lászlóné (2011): *Természettudományos alapismeretek fejlődése 4–6. évfolyamon*. IX. Pedagógiai Értékelési Konferencia, Szeged, 2011. április 29–30. 26.
- Korom Erzsébet és Nagy Lászlóné (2012): *Természettudományos alapismeretek fejlődésének longitudinális vizsgálata 4., 6. és 8. évfolyamon*. XII. Országos Neveléstudományi Konferencia. Budapest, 2012. november 8–10. 160.
- Köller, O., Watermann, R., Trautwein, U. és Lüdtke, O. (2004, szerk.): *Wege zur Hochschulreife in Baden-Württemberg: TOSCA – eine Untersuchung an allgemein bildenden und beruflichen Gymnasien*. Opladen.
- Kristen, C., Römmer, A., Müller, W. és Kalter, F. (2005): *Longitudinal Studies for Education Reports: European and North American Examples*. Education Reform, Volume 10. Berlin.
- Landrigan, P. J., Trasande, L., Thorpe, L. E., Gwynn, C., Liou P. J., D’Alton, M. E., Lipkind, H. S., Swanson, J., Wadhwa, P. D., Clark, E. B., Rauh, V. A., Perera F. P. és Susser, E. (2006): The National Children’s Study: A 21-Year Prospective Study of 100 000 American Children. *Pediatrics*, 118. 5. sz. 2173–2186.
- Lynn, P., Buck, N., Burton, J., Jäckle, A. és Laurie, H. (2005): A review of methodological research pertinent to longitudinal survey design and data collection. *Working Papers of the Institute for Social and Economic Research*, paper 2005–29. Colchester.
- Magnuson, K. A., Meyers, M. K., Ruhm, C. J. és Waldfogel, J. (2004): Inequality in preschool education and school readiness. *American Educational Research Journal*, 41. 1. sz. 115–157.
- Marsh, H. W., Köller, O. és Baumert, J. (2001): Reunification of East and West German School Systems: Longitudinal Multilevel Modeling Study of the Big-Fish-Little-Pond Effect on Academic Self-Concept. *American Educational Research Journal*, 2. sz. 321–350.
- Max-Planck-Institut für Bildungsforschung (1996, szerk.): *Bildungsverläufe und psychosoziale Entwicklung im Jugendalter (BIJU)*. 2. Bericht für die Schulen. Berlin.
- Menard, S. (2002): *Longitudinal research*. Quantitative applications in the social sciences. 76. London.
- Molnár Edit Katalin, Józsa Krisztián, Molnár Éva és B. Németh Mária (2007): What makes a difference for beginning readers? Results from a longitudinal study. 12<sup>th</sup> Biennial Conference for Research on Learning and Instruction, Budapest, August 28 – September 1, 2007.

- Molnár, É., B. Németh, M. és Hódi, Á (2009): The longitudinal assessment of Hungarian students' reading comprehension from grade 2 to grade 4. Paper presented at the 13th Biennial Conference of the European Association for Research on Learning and Instruction Amsterdam, The Netherlands, August 25–29, 2009. 156.
- Molnár Éva és B. Németh Mária (2006): Az olvasásképesség fejlettsége az iskoláskor elején. In: Józsa Krisztián (szerk.): *Az olvasási képesség fejlődése és fejlesztése*. Budapest. 107–129.
- Molnár Gyöngyvér (2002): Komplex problémamegoldás vizsgálata 9–17 évesek körében. *Magyar Pedagógia*, 102. 2. sz. 231–264.
- Molnár Gyöngyvér (2006a): Az ismeretek alkalmazhatóságának korlátai: komplex problémamegoldó gondolkodás fejlettsége 7. és 11. évfolyamon. *Magyar Pedagógia*, 106. 4. sz. 329–344.
- Molnár Gyöngyvér (2006b): *Tudástranszfer és komplex problémamegoldás*. Budapest.
- Molnár Gyöngyvér (2013): Területspecifikus komplex problémamegoldó gondolkodás fejlődése. In: Molnár Gyöngyvér és Korom Erzsébet (szerk.): *Az iskolai sikerességet befolyásoló kognitív és affektív tényezők értékelése*. Budapest. 161–180.
- Molnár Gyöngyvér és Csapó Benő (2003): A képességek fejlődésének logisztikus modellje. *Iskolakultúra*, 2. sz. 57–69.
- Molnár, Gy., és Csapó, B. (2009): Development of problem solving: Assessments in cross-sectional and longitudinal contexts. Paper presented at the 13<sup>th</sup> European Conference for the Research on Learning and Instruction. Amsterdam, 2009 August 25–29.
- Molnár Gyöngyvér és Csapó Benő (2010): Az induktív gondolkodás fejlődése 6 és 17 éves kor között. X. Országos Neveléstudományi Konferencia, Budapest, 2010. november 4–6. 90.
- Molnár Gyöngyvér és Csapó Benő (2011a): Az 1–11. évfolyamot átfogó induktív gondolkodás kompetenciaskála készítése a valószínűségi tesztelmélet alkalmazásával. *Magyar Pedagógia*, 2. sz. 127–140.
- Molnár, Gy. és Csapó, B. (2011b): The development of inductive reasoning skills from Grade 1 to Grade 11. Paper presented at the 14th European Conference for the Research on Learning and Instruction. Exeter, UK, 2011 August 30 – September 3, 955–957.
- Molnár, Gy., Greiff, S. és Csapó, B. (2013): Inductive reasoning, domain specific and complex problem solving: relations and development. *Thinking Skills and Creativity*. 9. 35–45.

- Molnár Gyöngyvér és Korom Erzsébet (2010): *A problémamegoldó gondolkodás fejlődése keresztmetszeti és longitudinális vizsgálatok fényében*. VIII. Pedagógiai Értékelési Konferencia. Szeged, 2010. április 16–17. 49.
- Moore, K., Manlove, J., Richter, K., Halle, T., Le Menestrel, L., Zaslow, M., Dungee Greene, A., Carrie Mariner, C., Romano, A. és Bridges, L. (1999): *A birth cohort study: Conceptual and design considerations and rationale*. Washington.
- Nagy József (1971): *Az elemi számolási készségek mérése és fejlettségének országos színvonala*. Tankönyvkiadó, Budapest.
- Nagy József (1973): *Alapművelési számolási készségek*. Acta Univ. Szegediensis, Sectio Paed. et Psych. Ser. Spec., Szeged.
- Nagy József (1980): *5–6 éves gyermekeink iskolakészültsége*. Budapest.
- Nagy József (1987): *A rendszerezési képesség kialakulása. Gondolkodási műveletek*. Budapest.
- Nagy József (2000): Összefüggés-megértés. *Magyar Pedagógia*, 100. 2. sz. 141–185.
- Nagy József és Csáki Imre (1976): *Alsó tagozatos szöveges feladatbank*. Acta Univ. Szegediensis, Sectio Paed. et Psych. Ser. Spec., Szeged.
- Nagy József, Fazekasné Fenyvesi Margit, Józsa Krisztián és Vidákovich Tibor (2004): *DIFER Programcsomag – Differenciált fejlődésvizsgáló rendszer* (2. kiadás). Szeged.
- Nikolov Marianne (1995): Általános iskolás gyerekek motivációja az angol mint idegen nyelv tanulására. *Modern Nyelvoktatás*, 1. sz. 7–20.
- Nikolov, M. és Csapó, B. (2013): Factors predicting 8th grade Hungarian students' reading skills in English and in German. XI. Pedagógiai Értékelési Konferencia. Szeged, 2013. április 11–13. 113.
- Nikolov, M., Tóth, E. és Vígh, T. (2009): The impact of background factors on Hungarian students' achievements on English and German tests. 13th European Conference for the Research on Learning and Instruction. Amsterdam, 2009 August 25–29. 180.
- OECD (2014): *PISA 2012 Results. Vol. V. Creative Problem Solving*. Paris.
- Plewis, I. (2007, szerk.): *The Millennium Cohort Study: Technical report on sampling*. 4. kiadás. Centre for Longitudinal Studies. London.
- Rathbun, A. és West, J. (2004) *From kindergarten through third grade: Children's beginning school experiences* (NCES 2004–007). Washington, DC.
- Renzulli, J. S. és Park, S. (2000): Gifted dropouts. The who and the why. *Gifted Child Quarterly*, 44. 4. sz. 261–271.

- Shaw, A. és Calderwood, L. (2004): *Millennium Cohort Study. First Survey: Technical Report on Instrument Development and Fieldwork*. London.
- Shulruf, B., Morton, S., Goodyear-Smith, F. és O’Loughlin, C. (2007): Designing multidisciplinary longitudinal studies of human development. Analyzing past research to inform methodology. *Evaluation and the Health Professions*, 30. 3. sz. 207–228.
- Singer, J. D. és Willett, J. B. (1996): Methodological issues in the design of longitudinal research: Principles and recommendations for quantitative study of teachers’ careers. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 18. 4. sz. 265–283.
- Singer, J. D. és Willett, J. B. (2003): *Applied longitudinal data analysis. Modeling change and event occurrence*. Oxford.
- Stringfield, S. C. és Yakimowski-Srebnick, M. E. (2005): Promise, progress, problems, and paradoxes of three phases of accountability: A longitudinal case study of the Baltimore city public schools. *American Educational Research Journal*, 42. 1. sz. 43–75.
- Terman, L. M. és Oden, M. H. (1959): *The gifted group at mid-life, thirty-five years follow-up of the superior child: Genetic studies of genius*, V.3. Stanford.
- Trautwein, U., Köller, O., Lehmann, R. és Lüdtke, O. (2007, szerk.): *Schulleistungen von Abiturienten: Regionale, schulformbezogene und soziale Disparitäten*. Münster.
- Tóth Edit és Csapó Benő (2012): Az osztályzatok, valamint az osztályzatok és a teljesítmény közötti kapcsolat vizsgálata longitudinális kontextusban. XII. Országos Neveléstudományi Konferencia. Budapest. 2012. november 8–10.
- Tóth Edit, Csapó Benő és Székely László (2010): Az iskolák és osztályok közötti különbségek alakulása a magyar iskolarendszerben. Egy longitudinális vizsgálat eredményei. *Közgazdasági Szemle*, 57. 9. sz. 798–814.
- Tóth László (1997): A szöveg megértés fejlődése kisiskolás korban. *Magyar Pedagógia*, 97. 1. sz. 41–59.
- Xue, Y. és Miesels, S. J. (2004): Early literacy instruction and learning in kindergarten: Evidence from the Early Childhood Longitudinal Study – kindergarten class of 1998–1999. *American Educational Research Journal*, 41. 1. sz. 191–229.
- Verschaffel, L., Janssens, S. és Janssen, R. (2005): The development of mathematical competence in Flemish preservice elementary school teachers. *Teaching and Teacher Education*, 21. 49–63.



- Weinert F. E. és Schneider, W. (1993): Cognitive, social and emotional development. In: Magnusson, D. és Caesar, P. (szerk.): *Longitudinal research on individual development. Present status and future development*. Cambridge.
- West, K., K., Hauser, R. M. és Scanlan, T. M. (1998): *Longitudinal Surveys of Children*. Washington, D.C.
- Vidákovich Tibor (1989): A logikai műveleti alapképességek diagnosztikus értékelése. *Változó Pedagógia*, 2. Békéscsaba, 32–45.
- Vidákovich Tibor (1998): *Tudományos és hétköznapi logika: a tanulók deduktív gondolkodása*. In: Csapó Benő (szerk.): *Az iskolai tudás*. Budapest. 191–220.
- Vidákovich Tibor és Csapó Benő (1998): A szövegesfeladat-megoldó készségek fejlődése. *Közoktatás-kutatás 1996–1997*. Budapest, 247–273.
- Vigh Tibor és Tóth Edit (2009): A tanulók angolnyelv-tudásának szintje és az azokat meghatározó tényezők az általános iskola és a középiskola végén. VII. Pedagógiai Értékelési Konferencia. Szeged, 2009. április 24–25. 69.
- Vigh Tibor és Tóth Edit (2010): A különböző háttérváltozók hatása a tanulók angolnyelv-tudásának szintjére az általános iskola és a középiskola végén. In: Vajda Zoltán (szerk.): *Bölcsészmuhely 2009*. Szeged. 163–172.
- Zsolnai Anikó (1998a): A szociális kompetencia fejlettsége serdülőkorban. *Magyar Pedagógia*, 98. 3. sz. 187–210.
- Zsolnai Anikó (1998b): A szociális kompetencia kapcsolata az iskolai teljesítménnyel. *Magyar Pedagógia*, 98. 4. sz. 339–362.
- Zsolnai Anikó és Józsa Krisztián (2003): A szociális készségek fejlesztése kisiskolás korban. In: Zsolnai Anikó (szerk.): *Szociális kompetencia – társas viselkedés*. Budapest. 227–238.

## Köszönetnyilvánítás

A fejezet a *Magyar Pedagógia* 2007. 4. számában megjelent tanulmány kibővített változata (l. Csapó 2007a). A longitudinális program megvalósítását különböző kutatási támogatások teszik lehetővé. Az infrastrukturális háttérrel és a tudományos keretek kialakítását az MTA-SZTE Képességfejlődés Kutatócsoport biztosítja. A vizsgálatsorozat elindítását az Oktatási Minisztérium kutatási támogatása tette lehetővé. Néhány teszt kidolgozása OTKA-pályázat keretében történt (TO46659, témavezető: Csapó Benő; TO63360, témavezető

*Csíkos Csaba*; K68798 témavezető: *Józsa Krisztián*; TO48883, témavezető: *Korom Erzsébet*). A 2004–2007 közötti elvégzett adatfelvétel nagyrészt az *SZTE Oktatáselméleti Kutatócsoport* által elnyert HEFOP 3.1.1. pályázat keretében valósult meg. Az online méréseket a *Diagnosztikus mérések fejlesztése* c. TÁMOP 3.1.9. kutatási-fejlesztési program keretében létrehozott eDia számítógépes platform tette lehetővé. Ezúton is kifejezem köszönetemet azoknak a kollégáimnak, akik a program során használt mérőeszközök elkészítésében közreműködtek: *B. Németh Mária*, *Csíkos Csaba*, *Dancsó Tünde*, *Habók Anita*, *Józsa Krisztián*, *Kárpáti Andrea*, *Korom Erzsébet*, *Molnár Gyöngyvér* és *Nagy Lászlóné*. Külön is köszönöm *B. Németh Mária*, *Kléner Judit*, *Molnár Katalin* és *Tóth Edit* kutatásszervező munkáját.