

Értelmi fejlődés

Dr. Tóth László

Az értelmi fejlődés azt a sok egymásra épülő – a fogalmakban és a gondolkodási folyamatokban végbemenő – változást jelenti, amelyek a mentális képességekben és készségekben a születés és a halál között lejátszódnak. Az értelmi fejlődés következménye a megismerés, amelynek révén az egyén tudásra tesz szert. A megismerés tudatos ismeretszerző folyamata teszi lehetővé számunkra, hogy az olyan tevékenységeket is „megismerjük” és „megértjük”, mint az emlékezés, a tanulás, a gondolkodás vagy a figyelem.

A gyermekkori értelmi fejlődés általános jellegzetességeit a különböző kognitív szemléletmódok alapján fogjuk tárgyalni. Az ember aktív problémamegoldó lény, aki megkülönbözteti, megszűri és elemzi az információkat, majd – a tervszerűen irányított tevékenysége révén – fejlődik, változik. Három kortárs elméleti irányzat van, amelyek a gyermeket ilyen aktív problémamegoldó lénynak tekintik: Piaget elmélete az értelmi fejlődésről, az információfeldolgozási megközelítés és a szociális tanulás elmélete.

Az értelmi fejlődés Piaget-féle szakaszai

Előjáróban el kell mondani, hogy Piaget és követői az alábbi „hierarchikus” szakaszok sorrendiségének az érvényre jutását abszolút változatlanak, illetve állandónak tartják. Másképpen fogalmazva: menet közben egyetlen korábbi szakaszból sem lehet átugrani egy későbbi szakaszra. Mindegyik fejlődési szakasznak az eredményei – úgymond – akkumulálódnak, vagyis a korábbi szakaszokban nyújtott teljesítmények a későbbi szakaszok lappangó megjelenésével nem vesznek el.

Érzékszervi-mozgásos szakasz

A születéstől a körülbelül 2 éves korig tartó érzékszervi-mozgásos (szenzomotoros) szakasz ideje alatt az értelmi fejlődés abból a képességből származik, amelynek révén a gyermek a testi élményeit és észleleteit a saját testmozgásaival, illetve cselekvéseivel egybeszervezi és összehangolja. E szakasz során a gyermek a születésekor meglévő ösztönös reflexcselekvésektől halad a szimbolikus cselekvések felé.

A szenzomotoros szakasz egyik legjelentősebb értelmi teljesítménye a *tárgyállandóság*. Azt jelenti, hogy az emberek, tárgyak, dolgok létezése akkor is folytatódik, amikor azok hosszabb ideig nem láthatók, illetve az érzékszerveken keresztül nem észrevehetők. Abban nyilvánul meg, hogy a gyermek keresi az elrejtett tárgyat, először azonban csak akkor, ha a tárgy mozgása látható. A tárgyállandóság a szenzomotoros szakasz végén válik teljessé: a mentális reprezentációk eszközei révén a gyermek a képzeletében követni tudja a tárgyak láthatatlan mozgását. Az elrejtett tárgyakat keresi, és meg is találja.

Művelet előtti szakasz

A művelet előtti szakasz (2-től 7 éves korig) a szimbolikus sémák uralkodásának időszaka, melyben a gyermeknek a szimbolikus rendszere a nyelvhasználattal bővül, és a perceptuális képek mozgósítása a szenzomotoros periódus végére jellemző képességet meghaladó módon történik. A művelet előtti szakasz két fázisból áll: az előfogalmi periódusból (2-től 4 éves korig) és az intuitív periódusból (5-től 7 éves korig).

Piaget szerint az egész előfogalmi periódust a logikai okság hiányosságai jellemzik. Például a művelet előtti szakasz legszembetűnőbb vonása, az *egocentrizmus* azt bizonyítja, hogy

a gyermek nem tud különbséget tenni a saját nézőpontja és más nézőpontja között. A másik hiányosság az *animizmus*: a kisgyermek azt hiszi, hogy az élettelen tárgyak emberi tulajdonságokkal rendelkeznek, és emberi cselekvésre képesek. A művelet előtti szakaszban a játék olyan szintre fejlődik, amelyen a gyermekek már képesek saját fantáziavilágot teremteni, képzelt játszótársakat kitalálni, szerepjátékokban részt venni és az érzelmi kríziseket az utánzás közvetítésével a játék síkján feldolgozni.

A művelet előtti szakasz második fázisa az intuitív fázis, amelyben a gondolkodás továbbfejlődését a szimbolikus gondolkodás használatának tökéletesedése jelzi. A szemléleten alapuló logika olyan osztályba sorolási problémákban nyilvánul meg, mint hogy „a nyaklánc az, aminek nyaka és lánc van”, tehát a gyermek egyszerre csak egy sajátosságra koncentrál.

A művelet előtti szakasz idején a szimbolikus gondolkodás használatát támogató két legfőbb tényező a *centrálás* és az *irreverzibilitás*. A centrálás azt jelenti, hogy a gyermek a problémának csupán egyetlen összetevőjére összpontosít. Az irreverzibilitás pedig azt jelenti, hogy a gyermek képtelen egy mentális cselekvést megfordítani vagy meg nem történtté tenni.

Konkrét műveletek szakasza

A konkrét műveletek szakasza – a 7 és 11 év közötti periódus – az a szakasz, amelyben a gyermek gondolkodása a kognitív műveletek koherens szerkezetében szilárdul meg. E szakaszban a művelet előtti szakasz legszembetűnőbb kognitív hiányosságai teljesen eltűnnek. A kognitív műveletek most már egy olyan letisztultabb gondolkodási rendszerhez kapcsolódnak, amely eddig elérhetetlen szintekre vezet át. A konkrét műveletek fejlődése során az tapasztalható, hogy a gyermekek bizonyos „megőrzési” problémákat meg tudnak oldani, míg másokat nem. Például az olyan „megőrzési” képességnek, mint a reverzibilitásnak a kifejlődése abban mutatkozik meg, hogy a gyermek mentálisan meg tudja fordítani a cselekvés lefolyását, s ezért rájön, hogy amikor a vizet visszatöltik az eredeti tartályba, ugyanazt a vízszintet látja. A megfordítási és osztályozási képesség teszi lehetővé a nyelvi humor kialakulását is. Egy másik változás az egocentrizmusról a relativizmusra való áttérés. A gyermek most már tud *decentrál*ni, azaz egy probléma két vagy több összetevőjét egyidejűleg kezelni.

Formális műveletek szakasza

Ezt a szakaszt az elvonatkoztatás és a hipotézisalkotás képessége jellemzi. A gondolkodás absztrakt minősége elsősorban a serdülők problémamegoldásában megnyilvánuló szóbeli ítéletekből tűnik ki. Például egy konkrétan gondolkodónak a valóságban kell látnia az A, B és C elemeket ahhoz, hogy képes legyen arra a logikai következtetésre, hogy ha $A > B$ és $B > C$, akkor $A > C$. Ezzel szemben egy formálisan gondolkodó akkor is meg tudja oldani ezt a feladatot, ha pusztán szóbeli rejtvényként adjuk fel.

Jóllehet a formális gondolkodásra való áttérés fokozatosan történik, és több évig is tarthat, ez a tervszerű és absztrakt gondolkodás teremti meg az alapot az erkölcsi viselkedés, az igazság, a vélemények és az értékek mérlegeléséhez. Ugyancsak a formális gondolkodás teszi lehetővé a *metakogníció*t, azaz a gondolkodásról való gondolkodás, vagyis a gondolkodási folyamatra magára történő reflektálás képességének kialakulását.

Az értelmi fejlődés információfeldolgozási megközelítése

Az információfeldolgozási modell – mint az ember értelmi fejlődésének egyfajta modellje – a döntéshozatalt, a megértést és az emlékeztetést feldolgozási módszereknek fogja fel. A kognitív fejlődésnek ez a megközelítése az értelmet egy olyan komplex kognitív rendszernek tekinti, ami bizonyos értelemben a számítógéppel mutat hasonlóságot. Egy viselkedés létrehozása érdekében ugyanis a számítógépnek lényegében ugyanazt kell tudnia, mint az emberi megis-

merésnek. Az érzékelő rendszerek a környezetből származó információkat megsűrítik, és különféle módon megtervezett információfeldolgozási elemeken átáramoltatják. Az információ minden egyes lépésnél átalakításon és elemzésen megy keresztül, az átalakításokat és elemzéseket pedig az elemek közötti előre- és visszacsatolási hurkok befolyásolják. A tervszerű és céltudatos gondolkodás a kivitelező működésekből származik. A kivitelező rendszer azt az elemi információfeldolgozási szabálykészletet tartalmazza, amely a célok teljesüléséhez az információ áramlását megtervezi, kivitelezi és ellenőrzi.

A legtöbb információfeldolgozást tanulmányozó kutatás közvetlenül épít Piaget-nak az értelmi fejlődés vizsgálata során elért eredményeire. Piaget strukturális magyarázatával szemben – amely a gondolkodási folyamatokban és a műveleti reverzibilitásban megnyilvánuló logikai gondolkodás struktúráján alapul – az információfeldolgozási megközelítés a speciális mentális folyamatok felderítésével foglalkozik, és a megismerés fejlődését ezekre vezeti vissza. Így például egyes kutatók azt kívánják meghatározni, hogy a különböző életkorokban milyen információfeldolgozási szabályokat használ a gyermek.

Más kutatók – Piaget elméletével szemben – azt mondják, hogy a nagyon fiatal gyermekek számos probléma megoldása során azért vallhatnak kudarcot, mert még ha össze is gyűjtik a szükséges információkat, egyszerűen képtelenek a figyelmüket hosszabb ideig a feladatra irányítani. A gyermekek a problémamegoldási próbálkozásaikban kb. 5 éves korukban válnak kitartóbbakká. Ez az oka annak, hogy – speciális fejlesztés nélkül – az ennél fiatalabb gyermekek először a számukra jelentős ingereket veszik figyelembe, míg az idősebb gyermekeknek jobb a szelektív figyelme.

Szociális tanuláselmélet

A szociális tanuláselmélet képviselői szerint a tanulás vagy közvetlen úton történik (a viselkedések és a következmények társítása révén), vagy utánzással. A viselkedések, illetve a megerősítések közvetlen következményeit a legtöbb hagyományos kutatás nem fogalmazza meg, azaz figyelmen kívül hagyja, hogy ezeket a gyermek tudatosíthatja. Pedig a viselkedés következményei nyíltan hordozzák azt az információt és funkciót, amelyek az egyént hipotézisek alkotására és ellenőrzésére készítetik. Ennél fogva a megerősítés mindenképpen úgy befolyásolja a választ, hogy az összekapcsolódó ingerekből ismeretek vagy gondolatok szülessenek.

Tanulás az utánzás révén történő elsajátítás is. Valamennyi új viselkedést a következményeivel együtt figyelünk meg. Az információ reprezentációját és absztrakcióját a belső szimbolikus képességek teszik lehetővé, melyek egyben a megőrzendő információt is hatékonyan jelzik. A szociális tanuláselmélet felfogása szerint a megerősítés elővételezése ingerként szolgál arra, hogy ráirányítsa a figyelmet a modell viselkedésére, ebből adódóan a megerősítés az, ami a tanulást biztosítja.

Összességében a szociális tanuláselmélet kiemelt fontosságot tulajdonít a szimbolikus és az önszabályozó folyamatoknak. Az értelmi fejlődésben annak van döntő jelentősége, hogy a kognitív működésben beálló változások ezeknek a folyamatoknak az átalakulását idézik elő. A gyermeknél a fejlődést leginkább a tapasztalat és az aktuális manipuláció tökéletesíti, ezért képesek a gyermekek jobban arra, hogy az utánzásos tapasztalataikat hatékonyan tükrözzék és megőrizzék. Emellett az utánzásos tanulás nemcsak a szimbolikus, hanem a figyelmi és a motivációs folyamatokat is alakítja.

Speciális nevelési vonatkozások

Az értelmi fejlődés hagyományos szakaszai nemcsak a normál, hanem az akadályozott és a tehetséges tanulókra egyaránt alkalmazhatók. Az akadályozottság szabálytalanságokat, illetve késéseket eredményezhet a kognitív fejlődésben, különösen az értelmileg súlyosan akadályozott vagy a többszörösen akadályozott egyéneknél. Számos értelmileg súlyosan akadályozott egyén sohasem jut el a kognitív fejlődés magasabb szakaszaira, így a művelet előtti vagy a műveleti gondolkodás szintjére. Más akadályozott gyermekek speciális oktatás révén szert tudnak ugyan tenni az alapvető gondolkodási műveletekre, de új szituációban már nem tudják alkalmazni.

Piaget tétele értelmében az intellektuálisan tehetséges tanulók is ugyanazokon a fejlődési szakaszokon haladnak keresztül, mint a többi tanuló. Náluk azonban a különbség az egyes szakaszok megrövidülésében van. Mivel – különösen optimális körülmények biztosítása mellett – gyorsabban tanulnak, mint mások, az egyes szakaszokra jellemző intellektuális teljesítményt hamarabb érik el, és így hamarabb lépnek át a következő szakaszba. Ez a pszichológiai alapja a tehetségfejlesztés egyik stratégiájának, a gyorsításnak, melyet lapunk 17. évfolyamának 2. számában (2009) már részletesen ismertettünk.

A szerző a Debreceni Egyetem Pedagógiai-Pszichológiai Tanszékének vezetője.