

## IV. Szellemi fejlődés

### **Szeptember 26., szombat, 7.20**

László érezte, hogy átjárja a hideg. Felült a keskeny ágyat borító vastag gyapjútakaró alatt. Sápadt fény szűrődött be a keskeny ablakon, és megvilágította a fehérre meszelt falat. Új nap kezdődött. A következő percben László vette a bátorságot, és kihúzta csuklóját a takaró alól, hogy megnézzze az óráját. Késésben volt, hiszen fél nyolckor volt reggeli. A monostor „tévhitben élő” óráin morogva felkelt és kisietett a folyosóra a fürdőszoba felé.

A zuhany jéghideg volt, teljesen felébresztette. Borotválkozás közben átgondolta az előző nap eseményeit, és az apát üdvözlését. Reggeli utánra tervezték az első összejevetelt. Délután kétkezi munkával fognak foglalkozni.

7.40-kor felvett egy vastag pulóvert, és leszaladt, hogy csatlakozzon barátaihoz az ebédlőben. Már mindannyian ott voltak, s késését némi csipkelődéssel vették tudomásul. A reggeli – amely ugyanolyan egyszerű volt, mint a vacsora – mindössze néhány percet vett igénybe, és pontosan 8-kor az egész csapat készen állt a munkára.

Éva először is jó reggelt kívánt mindenkinek, majd a tábla felé fordult.

– Megkísérlem összefoglalni, amit a tanár úr tegnap elmondott – kezdte.  
– Jó lesz így, tanár úr?

– Azt hiszem, jó összefoglalás...

– Jó, hát akkor most min kellene dolgoznunk? – kérdezte Éva. – Mi lenne, ha a szellemi fejlődésről beszélnék?

– Pontosan erre gondolok. Az intelligencia csírái születéstől megvannak az emberben. Testéhez képest az embernek valójában sokkal nagyobb tömegű az agya, mint bármely más állatnak. De ez csak fokozatosan jelenik meg és fejlődik.

– Kérdezhetek valamit? – szakította félbe István.

– Rajta!

– Pontosan mi az az intelligencia?

– Ez jó kérdés, István. Teljesen igazad van, itt kellett volna kezdenem. Igen... azt hiszem, az intelligenciát úgy lehetne meghatározni, mint a különféle helyzetekhez való alkalmazkodás képességét.

– A legjobb megoldás megtalálása egy probléma megoldásához?

– Ha úgy tetszik, igen. Eleinte a gyermeknek egyszerű reflexei vannak, például egy tárgynak a szájához való illesztését és szopását szabályozó reflex. Ez az, ahogyan a gyermek meg tudja ragadni édesanyja mellét vagy egy palackot, hogy táplálkozzék. Két mozgás hangolódik össze, a kéz és a szájé, és a gyermek érdekes eredményre jut: csillapul az éhsége. A gyermek ezért ugyanezt a mintát alkalmazza más helyzetekben is, például az ujját szopja, hogy örömet és nyugalmat érezzen. Lassanként megjegyzi azon mozdulatok sorrendjét, amelyek saját szempontjából érdekes eredményeket hoznak, például meghúzza egy kiságyára rögzített kötelet, hogy lehúzzon és megragadjon egy kívánatos tárgyat. Végül a gyermek képes lesz kísérletezni, vagyis módosítja az érdekes eredményhez vezető mozdulatsort, hogy lássa a módosult eredményt, például megváltoztatja egy tárgy helyzetét, hogy kimozdítsa az egyensúlyából.

– De hát ez a gyakorlójáték, amelyről már beszéltünk – jegyezte meg Zsuzsa.

– Pontosan. A testi és a szellemi fejlődés összekapcsolódik. Ha egy kisgyermeknek megtiltják, hogy gyakorlójátékokat játsszon, ez valószínűleg mind testi, mind szellemi fejlődését hátráltatja.

– Ezért nem szabad alábecsülnünk a játék fontosságát – mondta Zsuzsa.

– Igen, de a dolgok gyorsan fejlődnek. Két éves kora körül a gyermek képes gondolatban megjeleníteni egy helyzetet. Így képes elképzelni egy helyzetet, a nélkül, hogy valójában megtapasztalná. Például egy kisbaba ki tud húzni egy láncot egy félig kinyitott gyufás skatulyából, de ha majdnem teljesen csukva adják neki oda a dobozt, akkor nem tud mit tenni. A kisbaba tehát megáll, kinyitja, majd becsukja a száját, aztán bedugja az ujját a gyufásdoboz nyílásába, hogy nagyobbra nyissa, és kihúzhassa a láncot. A kisgyerek már gondolatban megjeleníti a helyzetet, mielőtt cselekedne, vagyis képes rá, hogy mentálisan kombinálja a műveleteket.

– Így akkor azt mondhatjuk – állapította meg László –, hogy először vagyunk képesek cselekedni, és a gondolkodás képessége csak egy második szakaszban jelenik meg...

– Így van. Néhány pszichológus egyenesen úgy tartja, hogy a gondolatok a cselekvésből származnak. Mindazonáltal ahhoz, hogy tényleges gondolatokról beszélhessünk, néhány fogalmat el kell sajátítanunk, különösen a tárgy, a tér, az idő és az okság fogalmát.

– Kezd bonyolult lenni – jegyezte meg István.

– Ne aggódj, István. Majd meglátod, hogy valójában nagyon egyszerű. Születéskor a csecsemők nincsenek tudatában testüknek és az őket körülvevő környezetnek sem. Például nem tudnak különbséget tenni saját és édesanyjuk teste között. El kell ismernetek, hogy ilyen helyzetben elég nehéz tisztán gondolkodni.

– Igen, ez olyasmi, mint amikor valaki kicsit túl sok pálinkát iszik.

– Így is mondhatjuk. A gyermeknek először is ki kell alakítania egy alapvető fogalmat, mégpedig a tárgyak állandóságának fogalmát. A körülöttünk lévő tárgyak tőlünk függetlenül léteznek. Az a tárgy, amelyet nem látunk, továbbra is létezik. E fogalom nélkül minden logikus módon való gondolkodás lehetetlen, és a fikció birodalmába jutunk! És a csecsemő pontosan ebben a helyzetben van. Ha egy kéthónapos baba fölött megrázunk egy csörgőt, az felkelti az érdeklődését. Ha elrejtjük a csörgőt, a baba egyáltalán nem fogja keresni, számára megszűnt létezni! A kisgyermek 8-10 hónapos korában kezd el egy olyan tárgyat is keresni, amely kikerült a látóköréből. Ekkor kezd el megtanulni a tárgyak mozgását: megragadja, mozgatja, elrejtja és újra megtalálja őket. Képes összehangolni a látást és a tapintást, hogy így lassan kialakítsa a tárgy fogalmát.

– A babák tehát kísérletezéssel töltik az idejüket – mondta István.

– Pontosán. Ez megint az, amit játéknak hívunk, és ami a gyermek legfontosabb tevékenysége. Később még visszatérünk erre a témára. A második alapvető gondolati fogalom a tér és az idő. Kezdjük azzal, hogy a kisgyermek részekre tagolt, független terekben él, ilyen az a tér, amelyet meg tud érinteni, amelyet lát vagy amelyből hallja a hangokat stb., de nem létezik számára általános értelemben vett tér. Amikortól a kisgyermek képes mozogni (eleinte kúszik, aztán mászik), elkezdi felfedezni a valóságot, és rájön, hogy ezek a különböző terek egyetlen teret képeznek. Itt kezdődik a logikus módon való gondolkodás.

– Ehhez én kicsi vagyok – sóhajtott fel István.

– Én is – vallotta be Éva.

– Rendben. Képzeljünk el egy kisbabát, amint elmászik A pontból B pontba, aztán B pontból C pontba, végül C pontból D pontba.

– Eddig jó – állapította meg István.

– Jó. Ennek a tapasztalatnak a fényében nem fog sokáig tartani, hogy a

gyermek rájöjjön, hogy ugyanezt megteheti úgy is, ha közvetlenül A-ból C-be mászik, aztán C-ből D-be. A D pontot különféle utakon érheti el. Követitek? Ez a kerülő út fogalma, amely megvan a csimpánzoknál, de nincs meg a csirkéknél. Próbáljátok ki! Tegyetek egy tányér kukoricát egy csirke elé, és válaszátok el őket két-három méter dróthálóval. A csirke látja a kukoricát és megpróbálja elérni a hálón keresztül, természetesen hiába. Nem elég intelligens ahhoz, hogy a háló megkerülésével elérje az ételt.

– Örülök, hogy úgy hallom, a bébink intelligensebb, mint egy csirke – sóhajtott föl István.

– És az idő fogalma? – kérdezte László.

– A pozíciók megszervezéséhez és a térben való mozgáshoz kötődik. Az A-ból B-be történő mozgás a B-ből C-be történő előtt van, ezáltal időbeli sorrendet képeznek. Nézzük most az okságot. Eleinte, a saját maga által létrehozott régebbi kapcsolatoknak megfelelően, a gyermek szempontjából bármi bármit eredményezhet. Például láthattok gyermeket, amint egy kapcsolóra hunyorít, hogy bekapcsoljon egy elektromos lámpát. Fokozatosan, miközben tér- és időbeli környezetben megtanulja elhelyezni az állandó tárgyakat, rájön, hogy az ok és a hatás közötti kapcsolat feltétele a térbeli kapcsolat. Ha egy csörgőt egy párna mellé teszünk, a gyermek nem a párnát fogja magához húzni, hogy hozzájusson a csörgőhöz, mert rájön, hogy nem teljesül a szükségés feltétel.

– Ez a gyerek egy Einstein! – kiáltott fel István.

– Igen, ez tényleg csodálatos, ha utánagondoltok. Ha arra gondolunk, hogy ez az egész a születéstől kétéves korig történik, de akkor még nem ér véget! Rövidesen, amint már mondtam is, a gyermek elkezd képessé válni arra, hogy gondolatban összekösse a cselekvéseket, ami az utánzás kezdete. Felnőttek jelenlétében a kisbaba elkezd utánozni a felnőtt viselkedést. Aztán – amikor a felnőtt nincs ott – elkezd képessé válni arra, hogy utánozza a modellt, amelynek feltétele az úgynevezett gondolati kép megléte. A kisbaba képes arra, hogy gondolatban megjelenítsen egy teret, és ebben a térben végrehajtsa egy más helyzetben megtapasztalt műveletet. Gondolatok vissza annak a kisgyermeknek a történetére, aki kinyitotta és becsukta a száját, mielőtt kinyitotta volna a gyufás skatulyát. Gondolatban a száj jelenítette meg a gyufásdobozt. Ez az, amit a pszichológusok reprezentációnak vagy szimbolikus funkciónak hívnak. Ez működik a „mondjuk azt, hogy...” típusú vagy szimbolikus játékoknál is. Például egy gyermek feltételezi, hogy egy papírtölcsér segítségével telefonál. Ezt a funkciót fejezi ki a rajzolás képessége is, és a nyelv elsajátítása. Ettől kezdve a visszajelző és kommunikációs

képességek tízszeresükre növekszenek.

– Milyen korban képes erre egy gyermek? – kérdezte Éva.

– A reprezentációs funkció 18 hónapos kor táján jelenik meg.

– Ez azt jelenti, hogy egy kétéves gyerek megszerezte az intelligenciát? – kérdezte István.

– Nem, a pszichológusok számos szakaszt különböztetnek meg a teljes intellektuális képesség megjelenéséig. Magát a nyelvet is hosszú ideig tanuljuk. Két évesen egy gyermek körülbelül húsz szót használ. Hatévesen 2500 szó a szókincse, és csak kilenc-tíz éves kora körül sajátítja el teljesen a mondatant és a mondatok megalkotását.

– De még ezzel a kezdetleges szókészlettel is képes kommunikálni a gyermek, és ennek következtében gyorsabban tanul – tette hozzá Zsuzsa.

– Igen, ez radikális változás. Ez azt is jelenti, hogy a szellemi fejlődés nem választható el a társas fejlődéstől, és, amint majd látni fogjuk, az érzelmi fejlődéstől. Egy szeretettől, törődéstől és kedvező környezettől megfosztott gyermeknek komoly nehézségei lesznek a nyelv elsajátításakor.

– Ezt nap mint nap látjuk az iskolában – mondta Zsuzsa. – A hátrányos helyzetű gyerekeknek sokkal korlátozottabb a szókincse. Ez egyáltalán nem azt jelenti, hogy kevésbé intelligensek, hanem hogy kifejező és kommunikációs képességeik korlátozottabbak, és ugyanakkor lassabban tanulnak.

– Tehet itt valamit a cserkészet? – kérdezte István.

– Persze. Egy órs vagy raj olyan másodlagos környezetet jelent, amely ösztönző élményeket nyújthat a gyermeknek, valamint gazdag és teljes emberi kapcsolatokat egy őt elfogadó csoportban. Nagyon jól kiegészíti a családot és az iskolát.

– Mi történik ezután? – kérdezte László.

– Alapvető a logikus módon való gondolkodás képessége, amely lassanként fejlődik ki. Jean Piaget, a svájci pszichológus a fejlődésnek különösen ezt a vonatkozását tanulmányozta. Megfigyelte, hogy nyolc éves korától a gyermek képes a tárgyakat kategóriákba sorolni, növekvő vagy csökkenő sorrendbe állítani őket, és végül elsajátítja a számok fogalmát. A szellemi fejlődésnek ezt a szakaszát a konkrét műveletek szakaszának hívja.

– Ezeket a fogalmakat természetes módon sajátítjuk el a korról, vagy meg kell őket tanulni? – kérdezte László.

– Ez a kérdés máig nem hagyja nyugodni a pszichológusokat. Melyik a fontosabb: az öröklés, ami a génekbe van írva, vagy a környezet hatása általi tanulás? Nagyon nehéz a dolgokat számba venni, de afelől nincs kétség, hogy a társas kapcsolatoknak nagyon nagy a befolyása. Bizonyított, hogy a kísérletezés és a tanulási folyamat felgyorsítja a logikus gondolkodás elsajátítását. És még ennél is jobban az, és ez fog titeket érdekelni, hogy az olyan kísérletek alapján, amelyek lehetővé tették, hogy különböző helyzetekben összehasonlítsák a gyermekek viselkedését, a pszichológusok rámutattak a kortárs csoportban működő társas kapcsolatok pozitív szerepére.

– Kortárs csoport? – kérdezte István.

– Hasonló emberek, azonos korú fiatalok csoportja. A csoportmunka minden tagnak lehetővé teszi, hogy többet haladjon, mintha ezt egyedül végzett munkával tenné. A tanulási folyamat felgyorsítja a képességek elsajátítását, de ennek feltétele egy bizonyos biológiai érettség. Más szóval minden lehetséges tanulási folyamat ellenére sem fogunk tudni megtanítani egy kétévest a másodfokú egyenletek megoldására.

László örült sebességgel jegyzetelte a professzor szavait, majd megszólalt:

– Ezért vannak a fejlődésnek egymást követő szakaszai.

– Pontosan. Az egymást követő funkciók fokozatosan kerülnek a helyükre a biológiai fejlődés és a környezettel való kapcsolat kettős hatására. Ezért figyelhetünk meg számos egymást követő szakaszt minden egyénnél, de az egyéni és társas különbségek miatt időbeli különbségekkel.

– Milyen korban fejeződik be a szellemi fejlődés? – kérdezte István.

– Az ember fejlődésében nem lehet semmilyen határt megállapítani. Mindenki folyamatosan fejlődik egész élete során. Manapság „élethosszig tartó” fejlődésről beszélünk. Az egyén állandó alakulásban van, a felnőtt sem hagyja abba a változást. Mindazonáltal a pszichológusok általában egyetértenek abban, hogy a logikus gondolkodás kialakulásának utolsó szakasza 11-12 éves kortól 14-15 éves korig tart.

– És mi jellemzi ezt a szakaszt? – kérdezte István.

– Annak a megjelenése, amit hipotetikus-deduktív gondolkodásnak hívunk.

– Te jó ég!

– Ne ess kétségbe, István! Az előző szakaszban a 8–11 éves gyermekek csak tárgyokról tudnak logikusan gondolkodni. Ezért hívjuk ezt a konkrét műveletek szakaszának. 11-12 éves koruktól képessé válnak verbális

hipotézisek alapján deduktív műveletekre, vagyis szóbeli feltételezésekből is következtetni tudnak. A gondolkodásuk nem kötődik többé konkrét helyzetekhez.

– Nem vagyok benne biztos, hogy én már elértem ebbe a szakaszba... – mondta István.

– Tévedsz, István. Ha egy tizenkét évesnél fiatalabb gyermek egy problémával találkozik, akkor abban a pillanatban elkezd cselekedni. Kísérletekkel és hibákkal halad előre, megkockáztat egy megoldást, amelyet aztán ellenőriz bizonyos tényezők kategorizálásával, de egyáltalán nem alaposan, hiszen gondolkodása még a konkrét helyzethez kötődik: nem tud általánosítani. Ezzel ellentétben a serdülők tesznek néhány kísérletet, aztán összeállítanak egy felsorolást a lehetséges megoldásokból, amelyeket azután szisztematikusan végigellenőriznek oly módon, hogy egyszerre csak egy tényezőt változtatnak. Biztos vagyok benne, hogy a szakmádban nap mint nap csinálsz ilyent.

– Vagy legalábbis megpróbálom – válaszolta István.

– Melyek azok a legfontosabb pontok, amelyeket észben kell tartanunk a szellemi fejlődés támogatásánál? – kérdezte Éva.

– Piaget azt válaszolná, hogy abban kell segíteni a gyermeket, hogy ki tudjon lépni a saját nézőpontjából, és össze tudja azt hangolni más emberek nézőpontjával, hogy objektíven tudjon egy-egy jelenséget megvizsgálni. Én azt hiszem, hogy ez három szakaszt jelent:

1. Az információ megszerzése. A gyermek természetesen kíváncsi mindenre. Ezt a természetes kíváncsiságot nem szabad elnyomnunk, hanem épp ellenkezőleg, ösztönöznünk kell. Meg kell tanítanunk, hogy hogyan tud olvasással, kérdéssel és megfigyeléssel információhoz jutni.

2. Az információ feldolgozása. Ha összegyűjtötte az információt, meg kell tanítanunk a gyermeket, hogyan ellenőrizze, elemezze és osztályozza, hogy memorizálhassa.

3. Harmadszor problémamegoldó technikákat kell megtanulnia. A gyermeknek meg kell tanulnia, hogyan dolgozzon ki különféle megoldásokat, ha egy problémával szembesül, és azután hogyan ellenőrizze ezeket szisztematikusan, a különféle tényezők elkülönítésével. Fejleszti a kreativitást, ha ezt a technikát eleinte konkrét, majd elvontabb kérdésekre alkalmazzuk.

– Azt javaslom, hogy írjuk fel az összefoglalást a táblára, ahogy a testi fejlődésnél is tettük – indítványozta Éva. – Egyetértetek?

Az egész csoport bólintott, és a következő fél órában összegyűjtötték a professzor által kiemelt kulcsfontosságú pontokat a táblán. Amikor végeztek, Éva gratulált a csoportnak, és szünetet javasolt.

– Süt a nap. Menjünk ki a friss levegőre.

...