

Fodor László

Jean Piaget

(1896–1980)

Úgy tűnik, ma nincs olyan szerző, aki kétségbe vonná azt a kivételesen fontos szerepet, amit Jean Piaget játszott a pedagógiai gondolkodás történeti fejlődésének folyamatában, valamint az oktatási gyakorlat tudományos fejlesztésében, jóllehet nem volt a szó szoros értelmében vett pedagógus. Az oktatás kérdéseinek megközelítését és értelmezését ugyanis közvetett úton, mindenekelőtt biológusként, kutató gyermekpszichológusként és episztemológusként segítette. Munkássága alapján megfellebbezhetetlen világhírnévre tett szert, és ma a XX. század egyik legkiemelkedőbb pszichológusának tekintjük, aki a pedagógiai elméleteknek széles körű pszichológiai megalapozást nyújtott, és ezáltal az azokhoz kapcsolódó oktatási gyakorlatoknak is új perspektívákat nyitott.

Jean Piaget a svájci Neuchâtel-ben született 1896. augusztus 9-én, és Genfben halt meg 1980. szeptember 17-én. A természettudomány iránti érdeklődése, vizsgálódási és kutatási vágya meglehetősen korán, már kisiskolás korában megnyilvánult, hisz gyakorlatilag gyermekként kezdte tanulmányozni az állatokat, a madarakat, a kagylókat, a különböző csigákat vagy a fosszilis leleteket. Még nem volt 11 éves, amikor a városi parkban megfigyelt verébfajtáról rövid elemző tanulmányt írt, amely egy helyi folyóiratban meg is jelent. Egyébként ebben az időben – feltehetően koraérettsége alapján – felhatalmazást kapott a neuchâтели Természettudományi Múzeum igazgatójától arra, hogy a madártani és fosszilis gyűjteményeket tanulmányozza. Alig 15 évesen Piaget több cikkben megírja múzeumi tudományos tapasztalatait. A cikkek alapján a genfi Természettudományi Múzeum igazgatója az állattani részlegen muzeológusi posztot ajánl fel Piaget-nek, nem tudva, hogy az írások szerzője valójában még gyermek. Ezekkel a kezdetleges cikkekkel egy olyan nagyszabású tudományos kutatási és elméletalkotási folyamat kezdődött el, amely több tudásterületen is (pszichológia, szociológia, pedagógia, logika, episztemológia stb.) kivételesen értékes és meghatározó eredményeket produkált.

Noha tudományos érdeklődése a filozófiai és teológiai kérdéseire is kiterjed, a középiskolai tanulmányainak befejezése után a neuchâтели egyetemre beiratkozva természettudományos stúdiumokat folytat. Később doktori tézisét is biológiai témában védte meg 1918-ban, ugyancsak a neuchâтели egyetemen. Ennek utána egy féléven át a zürichi egyetem pszichiátriai klinikájának pszichológiai laboratóriumában dolgozik. Itt betekintést nyer a pszichoanalízis kérdéseibe

és az intelligenciatesztek sztenderdizálásába. Cyril Burt (1883–1971) neves angol pszichológus egyik intelligenciatesztjét nagyszámú párizsi gyermekkel oldatja meg (és többek között ráeszmél arra, hogy az azonos életkorú gyermekek, azonos gondolkodási hibákat vétenek, és hogy a hibák voltaképpen a gondolkodás minőségére vetnek fényt). A zürichi tartózkodása alatt elsajátítja a pszichiátriai interjú technikáját is, és megismerkedik Sigmund Freud (1856–1939) és Carl Gustav Jung (1875–1961) egyes munkáival. E rövid kutatási periódus elég volt azonban ahhoz, hogy tudományos érdeklődése erőteljesebben a pszichológia irányába forduljon, illetőleg hogy 1919-től kezdődően fejlődés-
lélektani, illetve azon belül az intelligencia fejlődését tekintő kutatásokba fogjon Alfred Binet (1857–1911) párizsi laboratóriumában, ahol megismerkedik és közreműködik Théodor Simon-nal (1872–1961) is. Ismeretes, hogy Binet és Simon dolgozta ki az első jelentős intelligenciatesztet (a híres „Echelle métrique de l'intelligence”-t, vagyis az „Intelligencia metrikus skáláját”), amely a mentális életkor megállapítása alapján az értelmi fogyatékosok elkülönítését tette lehetővé. Ebben az időszakban Piaget megismerési érdeklődése mindenekelőtt a gyermeki gondolkodás bonyolult kérdésére irányult. Elsősorban azt óhajtotta feltárni, hogy milyen minőségi különbségek vannak a különböző életkorú gyermekek, illetőleg a gyermeki és a felnőtt gondolkodás között. Az intelligencia pszichológiájának témakörében 1921-ben publikálja legelső lélektani tárgyú tanulmányát a „Journal de Psychologie” című rangos folyóiratban. Ugyancsak 1921-ben a genfi J. J. Rousseau Intézetben kezd dolgozni Édouard Claparède (1873–1940) és Pierre Bovet (1878–1965) munkatársaként (majd Claparède halála után ő lesz a pszichológiai laboratórium igazgatója). Itt is alapvetően a kisiskoláskorú gyermekek gondolkodásának problematikájában végez nagyhorderejű kutatásokat. Értékes eredményeit öt rendkívüli érdeklődésnek örvendő könyvben publikálja.

Magánéletének vonatkozásában mindenképpen azt kell megemlítenünk, hogy 1923-ban megnősül (Valentine Chatenay-t, a Rousseau intézet hallgatóját veszi el feleségül, aki a későbbiekben egyfajta szakmai munkatársa is lesz), és az elkövetkező években két lánya és egy fia születik. Gyermekei fejlődésének, mindenekelőtt intelligenciájuk és alkalmazott kognitív stratégiájuk kibontakozásának folyamatát tudatosan, többnyire a klinikamódszer alapján követi nyomon (mindenekelőtt a beszéd kialakulásáig), folyamatos megfigyeléseit feljegyzi, az összegyűlt adatok feldolgozása pedig még három könyvre szolgáltak anyagot. Saját bevallása szerint a pedagógiai valóság gyakorlatilag csak gyermekeinek megszületésétől került tudományos érdeklődésének középpontjába. A nevelési tevékenységeknek is csak saját gyermekei révén fog kivételes jelentőséget tulajdonítani.

Egyetemi oktatói, illetve tudományos kutatói karrierjének alakulása a családalapítás után is számos fontos állomásból épült ki. Így például 1925 és 1929 között a neuchâтели egyetemen nyer oktatói állást, ahol pszichológiát, szociológiát és tudományfilozófiát ad elő. 1929 és 1939 között a genfi egyetemen oktat, ahol fő tárgya a tudományos gondolkodás története. 1929 és 1967 között a genfi székhelyű Bureau International d'Education (<http://www.ibe.unesco.org/en.html>) igazgatói tisztjét tölti be. 1938 és 1951 közötti időszakban pedig Lausanne-ban tartózkodik, és az ottani egyetem oktatójaként pszichológiai és szociológiai előadásokat tart. 1939-től a genfi egyetemen is tanít, ahol szociológiát ad elő egészen 1952-ig. Ugyanitt 1940 és 1971 között a kísérleti pszichológia tantergynak is ő az előadója. 1952-től kezdődően, első svájcként, illetve mintegy 300 év után első nem franciaként a nagy hírnévnek örvendő párizsi Sorbonne tanárává nevezik ki, ahol többnyire kísérleti pszichológiát adott elő egészen 1963-ig. 1955-ben megalapítja a Genetikus Episztemológia Nemzetközi Központ-ját (Centre International d'Epistémologie Génétique) Genfben, amelynek gyakorlatilag élete végéig igazgatója volt. A Genfi Egyetemen pedig 1956-ban létrehozza és éveken át (1971-ig) igazgatja a Neveléstudományi Intézetet is.

Párhuzamosan olykor több helyen is futó egyetemi tanári pályáját nagy léptékű kutatási tevékenységekkel társította. Közel hét évtizedre kiterjedő szakmai pályafutása alatt úttörő jellegű fejlődés-lélektani vizsgálatokat végzett, amelyekben központi fontosságot tulajdonított az emberi tudás és értelmesség rejtelmes aspektusainak feltárására. Nagy lendülettel a kognitív funkciók egyetemes és változatlan szerkezeteit kereste. Azokat pedig mindenekelőtt biológiai alapvetések és humángenetikai értelmezések segítségével akarta azonosítani. Széles körű tudományos tevékenységének eredményeit közel hatvan könyvben, valamint több száz tanulmányban adta közre. Franciául írt fontosabb művei közül a következőket említjük meg:

- *Le langage et la pensée chez l'enfant* (A gyermeki nyelv és gondolkodás). Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1923.
- *La représentation du monde chez l'enfant* (A világ reprezentálása a gyermeknél). Paris, PUF, 1926.
- *Le jugement moral chez l'enfant* (A gyermek erkölcsi ítélete). Paris, PUF, 1932.
- *La naissance de l'intelligence chez l'enfant* (Az intelligencia megszületése a gyermeknél). Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1936.
- *La construction du réel chez l'enfant* (A valóság kiépülése a gyermeknél). Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1937.
- *La gènèse du nombre chez l'enfant* (A szám megszületése a gyermeknél) (Társszerző: Szeminska, A.). Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1941.

- Introduction à l'épistémologie génétique (Bevezetés a genetikus episztemológiába). Tome I, II, III. Paris, PUF, 1950.
 - De la logique de l'enfant à la logique de l'adolescent (A gyermek logikájától az ifjú logikáig) (társszerző: Bärbel Inhelder). Paris, PUF, 1955.
 - Traité de psychologie expérimentale: La perception (A kísérleti pszichológia kézikönyve: Az észlelés) (Társszerző: Paul Fraisse) (Tome 6). Paris, PUF, 1963.
 - Traité de psychologie expérimentale: L'intelligence (A kísérleti pszichológia kézikönyve: Az intelligencia) (Társszerző: Paul Fraisse) (Tome 7). Paris, PUF, 1964.
 - Six études de psychologie (Hat pszichológiai tanulmány). Paris, Gonthiers Denoël, 1964.
 - Études sociologiques (Szociológiai tanulmányok). Genève, Librairie Droz, 1965.
 - La psychologie de l'enfant (Gyermeklélektan) (társszerző: Bärbel Inhelder). Paris, PUF, 1966.
 - Biologie et connaissance (Biológia és megismerés). Paris, Gallimard, 1967.
 - L'Épistémologie génétique (Genetikus episztemológia). Paris, PUF, 1967.
 - Traité de psychologie expérimentale: Langage, communication et décision (A kísérleti pszichológia kézikönyve: Nyelv, kommunikáció és döntéshozás) (Társszerző: Paul Fraisse) (Tome 8). Paris, PUF, 1969.
 - Psychologie et pédagogie (Pszichológia és pedagógia). Paris, Gonthiers Denoël, 1969
 - Psychologie et épistémologie (Pszichológia és episztemológia). Paris, Gonthiers Denoël, 1970.
 - Où va l'éducation ? (Merre tart a nevelés ?). Paris, Gonthiers Denoël, 1972.
 - La formation du symbole chez l'enfant (A szimbólumok kiépülése a gyermeknél). Neuchâtel, Delachaux et Niestlé, 1976.
 - Le structuralisme (A strukturalizmus). Paris, PUF, 1976.
 - La psychologie de l'intelligence (Az intelligencia pszichológiája) (7ème édition). Paris, Armand Colin, 1991.
- Természetesnek tekinthető, hogy nagy hatást kiváltó munkáit számos nyelvre lefordították. Magyarul például a következő munkái olvashatók:
- Gyermeklélektan (társszerző Bärbel Inhelder). Budapest, Osiris, 2004.
 - Szociológiai tanulmányok. Budapest, Osiris, 2005.
 - Szimbólumképzés a gyermekkorban. Budapest, Gondolat, 1978.
 - A kísérleti pszichológia módszerei (társszerzők: Paul Fraisse és Maurice Reuchlin). Budapest, Akadémiai Kiadó, 1967.

- A gyermek logikájától az ifjú logikájáig: A formális műveleti struktúrák kialakulása (társszerző Bärbel Inhelder). Budapest, Akadémiai Kiadó, 1967.
- Válogatott tanulmányok. Budapest, Gondolat, 1970.
- A viselkedés mint a fejlődés hajtóereje. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1988.
- Hat pszichológiai tanulmány. Budapest, Piaget Alapítvány, 1990.
- Az értelem pszichológiája. Budapest, Gondolat, 1993.
- Az értelmi fejlődés társadalmi tényezői. Bukarest, Kriterion, 1973.
- Román nyelven a következő alkotásait adták ki:
 - Psihologia copilului (társszerző Bärbel Inhelder). București, EDP, 1969.
 - Formele elementare ale dialecticii. București, Institutul European, 2007.
 - Psihologia inteligenței. București, Cartier, 2008.
 - Întelepciunea și iluziile filozofiei. București, Editura Științifică, 1970.
 - Judecata morală la copil. București, EDP, 1980.
 - Reprezentarea lumii la copil. București, Cartier, 2005.
 - Nașterea inteligenței la copil. București, EDP, 1973.
 - Psihologie și pedagogie. București, EDP, 1972.
 - Biologie și cunoaștere. Cluj Napoca, Dacia, 1970.
 - Tratat de logică operatorie. București, Editura Tehnică, 1972.
 - Construirea realului la copil. București, EDP, 1976.
 - Structuralismul. București, EDP, 1973.

A nagy befolyású svájci pszichológus talán elsőként hangsúlyozta a szakértők között, hogy a tanuló gyermek (egyén) voltaképpen egy építőmester, aki folytonosan és fokozatosan, önnön erőfeszítései révén konstruálja saját tudását. Egyébként egész ismeretelméletére alapvetően a konstruktivitás jellemző. Ennek megfelelően úgy vélte, hogy a tudásfejlődés lényege nem annyira az ismeretek lineáris és folyamatos összegződésében (akkumulációjában vagy szummációjában) áll, mint inkább az egyre bonyolultabb tudásstruktúrák fokozatos megépítésében. Ezzel az elméletével olyan (napjainkban is helytálló) aktivitásszervezési irányelveket nyújtott a pedagógusok számára, amelyek hathatósan elősegítették azokat abban, hogy elmélyültebben megértsék a tanuló aktív és cselekvő alany szerepét az iskolai tanulás folyamatában. Azt lehet mondani, hogy Piaget-ben a ma annyira elismert és divatos konstruktív tanuláselmélet egyik jelentős előfutárát lehet tisztelni.

A pedagógiai szempontból nagy relevanciával rendelkező megfontolásai, elképzelései vagy posztulátumai közül lényegre törően és felsorolásszerűen most csupán az alábbiakra térünk ki:

- ❖ Az emberi szervezet (mint minden biológiai organizmus) meghatározott belső szervezettséggel bír, amely mint egyfajta működési mód invariáns jellegű, vagyis az élet során nem változik. A környezet és az

ember közötti kölcsönhatásos kapcsolatok eredményeként ez az invariáns működési mód – az alkalmazkodást elősegítendő – építi voltaképpen ki a sajátos kognitív struktúráját.

- ❖ Gondolkodni annyit jelent, mint mentális műveleteket végezni.
- ❖ A gondolkodás eredményessége az értelem műveleti struktúrájától függ. Az elmében a különböző műveletek egymástól nem függetlenül léteznek, hanem műveleti rendszerekbe szerveződnek.
- ❖ Az élet első két évében (a nyelvi rendszer hiányában is) létezik egy bizonyos intelligencia, aminek alapját részint az érzéketlen impressziók, részint pedig a mozgások, aktusok és cselekvések alkotják. Ezt az egyes állatokra is jellemző kognitív módot nevezte szenzomotoros vagy érzék-szervi-mozgásos intelligenciának.
- ❖ A gyermek sajátos, a felnőttétől mindenekelőtt minőségében teljesen elkülönülő gondolkodási módozatokkal rendelkezik. A gyermek ugyanis nem egy kicsinyített felnőtt, tehát nem kevésbé intelligens, mint az. A gyermek és felnőtt közötti intellektuális különbség alapja nem mennyiségi, hanem minőségi jellegű.
- ❖ A nyelvi fejlődés a kognitív fejlődés sajátos vetülete, amely a szenzomotoros gondolkodási forma kialakulásával, valamint a szimbolikus funkció megjelenésével függ össze.
- ❖ A mentális műveletek voltaképpen a külső objektuális, legtöbbször kézzel végzett konkrét tárgyi cselekvések, a nyelvi rendszer (a belső beszéd) segítségével történő belsővé válásának (interiorizálódásának) következményei. Minél sokoldalúbb és szélesebb ívű a külső objektuális cselekvések skálája, annál eredményesebb a mentális műveletek fejlődése. A mentális műveletek lehetővé teszik, hogy a gyermek adott műveleteket ne csak a konkrét tárgyakkal manuálisan végezze, hanem azok képzeletével, majd pedig fogalmaival és szimbólumaival is gondolati síkban. Ezek szerint a gondolkodás folyamata nem egyéb, mint belsővé (mentálissá) vált külső konkrét manuális cselekvés vagy művelet végzése.
- ❖ A kognitív fejlődés részint az emberi organizmus érésének, részint az életkörnyezet befolyásának, illetve a belső genetikailag szabályozott működések és a külső környezeti hatások aktív kölcsönhatásának eredménye. A kölcsönhatásos kapcsolatot végső soron mozgásos cselekvés és aktivitás biztosítja, melynek legelső szintje a percepció és akcionális elemekkel egyaránt rendelkező feltétlen reflex. Egyes esetekben a cselekvést az észlelés váltja ki és irányítja, más esetekben azonban az észlelést alapvetően cselekvés vezérli. Tehát biológiai meghatározottság alapján az ember cselekvéssel alkalmazkodik a környezethez, és ez

által olyan mentális struktúrák birtokába jut, amelyeket az elkövetkezőkben alkalmazni tud a környezet más struktúráinak megközelítésében.

❖ Az értelmi fejlődés a környezethez való adaptációs törekvés eredménye. Amennyiben az adaptációhoz intelligenciára van szükség, az intelligencia a biológiai alkalmazkodásnak egyik sajátos esete. Az adaptációnak, mint invariáns (változatlan) működési módozatnak két, egymástól elválaszthatatlan vetülete (mechanizmusa) van, éspedig:

a) Az egyik tulajdonképpen asszimilációt jelent, amelynek révén az egyén az újonnan észlelteket és megtapasztaltakat a már meglévő (genetikusan adott vagy tanulás révén kialakult, a gyermek kísérletező-feltáró cselekvéseinek a tudatban való leképződései révén kialakult) sémáiba (mint sajátos cselekvésekhez kapcsolódó gondolati szerkezetekbe vagy pszichikus struktúrákba) illeszti bele, és ily módon érti meg. Úgy is fogalmazhatnánk, hogy az asszimiláció során az egyén életkörnyezetéből a belső sémáinak megfelelő információkat veszi birtokba. A fejlődés lehetőségéül tulajdonképpen abban áll, hogy az emberi lény fejlődésének minden pillanatában rendelkezik a sémák olyan állományával, amely lehetővé teszi a környezeti dolgok megfelelő lereagálását.

b) A másik adaptációs mechanizmus az úgynevezett akkomodációban ölt testet. Ennek esetében az történik, hogy az egyén az újabb tapasztalatait a meglévő sémáiba nem tudván elhelyezni, azokat megfelelő módon átrendezi és átalakítja, tulajdonképpen az új tapasztalatoknak megfelelővé teszi.

Piaget legelőre saját gyermekein vette volt észre, hogy azok nem csak átalakítják némely külső ingerhatás jellegét, hogy az megfeleljen sajátos belső mentális struktúrájuknak, hanem olykor saját mentális struktúrájukat is módosítják, hogy ekképp az minél jobban kongruáljon a környezeti ingerhatásokkal. Kétségtelen, hogy az ember mint organizmus állandó, és szoros kölcsönhatásos kapcsolatban van környezetével. Ennek a kapcsolatnak a vonulatában egyfelől megpróbál alkalmazkodni környezetéhez belső állapotának megváltoztatásával, másfelől pedig a környezet megváltoztatására törekszik. Látható, hogy a környezethez való alkalmazkodás mentén az asszimiláció és az akkomodáció dinamikus egyensúlyba szeretne jutni, azonban az egyensúly mindig megbomlik, hisz például a környezeti valóság mindig felkavarja az észlelést (és az egyik mechanizmus uralkodóvá válik). Ha az egyensúlymegbomlás tartós lenne, súlyos negatív következményeket vonna maga után, hisz a gyermek vagy nem lenne képes a környező világ dolgait és jelenségeit stabilnak és állandónak felfogni, vagy pedig tudását és egész belső állapotát

állandóan változtatnia kellene. Tehát roppant lényeges, hogy az akkomodáció és az asszimiláció megbomlott egyensúlya mindig helyreálljon (jóllehet az egyensúly sohasem teljes mértékű), mert éppen ebben az örökös egyensúly-helyreállítási törekvésben (ekvilibrációban), mint egyfajta önszabályozó mechanizmusban ragadható meg a gyermekkori értelmi fejlődés alapvető mozgó rugója is. Mindezek ahhoz a főleg pedagógiailag releváns következtetéshez vezetnek, miszerint a fejlődés alapvetően az egyén mozgásaitól, aktusaitól, cselekvéseitől, végső soron önaktivitásától függ. Ugyanis ezek alapján olyan sémák jönnek létre, amelyek a tárgyakat és jelenségeket, illetve azok egymáshoz való viszonyát reprezentálják, és ekképp még jobb kognitív lehetőség teremődik az újabb tapasztalatszerzésre.

❖ Az értelmi fejlődés négy alapvető tényezőtől függ: a) az idegrendszer érése; b) a világ dolgaira és jelenségeire vonatkozó, cselekvés révén nyert tapasztalatok; c) a szociális interakciók; d) az asszimiláció és akkomodáció egyensúlyba kerülésének folyamata.

❖ A gyermekkori fejlődés mentén az egymást követő (az előzőt mindig magában foglaló) tevékenységi formák (reflexes, szenzomotoros és műveleti vagy operacionális) rendszere határozza meg a megismerés általános módját.

❖ A gyermek a környezet dolgai és jelenségei iránt erősen érdeklődő lény, aki változatos megfigyeléseket, eleve meglévő belső motiváción alapuló feltáró cselekvéseket, vizsgálódásokat vagy kísérleteket hajt végre, hogy közvetlenül megérezze és megismerje azokat. Ezek következtében elméjében a dolgok és jelenségek leképeződnek, és úgynevezett sémákká alakulnak. Ilyen értelemben a sémák voltaképpen a világ dolgainak és jelenségeinek cselekvésekkel szorosan összefüggő reprezentációi.

❖ A világ megismerését a gyermek kezdetben egynéhány, már a születés pillanatától adott reagálási mód, voltaképpen a reflex (mint belső séma) segítségével érzékletesen és a cselekvések síkján végzi, később a kialakult képzetállománya, végül pedig a fogalmak és az értelmi műveletek révén. A valóság észlelését, feltárását és felfogását a gyermek nem közvetlenül a felnőttektől tanulja meg, hanem egyszersmind kiépíti önmagának, hisz mindig kognitív egyensúlyba szeretne kerülni. Ilyen körülmények között a gyermek világfelfogása elkülönül a felnőttétől (ugyanis gondolkodása is minőségileg különböző). Az ismereteket sajátos módon feldolgozza, elrendezi, tartósítja és megőrzi, majd szükségleteinek függvényében hasznosítja.

- ❖ A konstruktív megismerés, az értelmi fejlődés, illetőleg az egész pszichikus élet lényeges kritériuma a külső környezeti dolgokra vonatkozó tapasztalatok belső megőrzése, sémák, képzetek, fogalmak és műveletek formájában.
- ❖ Az emberi intelligencia az egyén, illetve a belső „én” és a külső környezeti dolgok közötti interakció felismerésével kezdődik, amikor a gyermek oly módon módosítja önmagát, és úgy szervezi környezetét, hogy egyidejűleg az interakció mindkét pólusát figyelembe veszi.
- ❖ Az emberi intelligencia lényegi ismérve a művelti gondolkodás. Az intellektuális fejlődés vonulata az egyszerű művelet előtti sémáktól a konkrét művelti gondolkodáson át a bonyolult formális, elvont fogalmi és verbális gondolkodásig tart.
- ❖ A gyermekek értelmi fejlődésének szakaszokban történő elmélete tulajdonképpen azt tételezi, hogy az intelligencia kibontakozása meghatározott életkorokhoz köthető, és könnyen azonosítható fázisok sorozatában valósul meg. A svájci gondolkodó a következő négy, szerkezetileg sajátos arculattal rendelkező és minőségileg egymástól elkülönülő fázist állapította meg: *a)* 0 és 2 év között az érzékszervi-mozgásos intelligencia szakaszát írta le. Ez rendszerint a reflexek egyszerű gyakorlásától a szerzett jellegű sémák interiorizálódásának kezdetéig tart. A szakasz fő eszköze az észlelés. Ezen a szinten a mozgás és az érzékelés összehangolása figyelhető meg, az intellektuális teljesítmény pedig alapvetően cselekvésbe ágyazottan nyilvánul meg (szemléletes cselekvő intelligencia, illetőleg gyakorlati intelligencia), és gyakorlatilag nem előzi meg a viselkedést. Noha kialakul a tárgyállandóság (mely szerint a tárgyak akkor is léteznek, ha nem hatnak közvetlenül az érzékszervekre), a környezeti dolgoknak még nincsen tartós belső reprezentációja, nincsen szó még fogalmakról, beszédéről vagy kognitív értelemben vett gondolkodásról. A gyermek cselekvéseivel csupán hat környezetére, és megállapítja a kiváltott következményeket. *b)* 2 és 7 év között a művelet előtti intelligencia szakasza figyelhető meg. Ekkor jelenik meg a beszéd és a szimbolikus (szemiotikai) funkció. A szakaszra alapvetően az egy szempontú megközelítési mód jellemző (például a gyermek csupán egy szempont függvényében tudja a tárgyakat osztályozni), a környezeti dolgoknak pedig képi reprezentációja van a gyermek elméjében. A gondolkodás szemléletes képszerű és intuitív jellegű. A gyermek gondolkodása az észlelt valóság keretei között mozog, amennyiben még nem képes a mentális szintű műveletek végzésére az általa reprezentált tudásanyaggal. Kb. négy éves korig a gyermekekre alapvetően az egocentrizmus (a gyermek kizárólag

saját nézőpontjából szemléli a világot, nem képes mások szempontjából is nézni a dolgokat), az artificializmus (a természeti dolgokat az ember állította elő), a finalizmus (valamely esemény oka megegyezik annak céljával, illetve a dolgoknak valamilyen céllal történő meghatározása), a realizmus (kettős valóság, illetve az objektív és szubjektív világ, a látszat és a valóság összekeverődése), az animizmus (mindennek emberi lelke van) és az antropomorfizmus (a tárgyak emberi tulajdonságokkal rendelkeznek) jellemző. c) 7 és 11/12 év között a konkrét műveletekre épülő intelligencia szakasza kerül el. Ekkor a műveleteknek (például osztályozás, soralkotás, tagonkénti megfeleltetés stb.) konkrét tárgyak van, illetőleg kizárólag konkrét tárgyak jelenlétében működnek. E szakaszra az egocentrikusság elmúlása (decentrálás), a logikusság és a többszempontúság jellemző. A környezeti dolgoknak konkrét fogalmi reprezentációja van. Kb. 9 éves korig az egyszerű és egysíkú műveletek jellemzőek, utána pedig a komplex, például a tér és az idő együttes rendszerén alapuló műveletek. d) 11/12 és 15/16 év között az elvont műveletekre épülő, a tárgyaktól és a reprezentációktól független intelligencia szakasza bontakozik ki. Itt fogalmi hálók révén az ítéletekkel, elvont kijelentésekkel végzett műveletek figyelhetők meg, továbbá a szimbólumok, hipotézisek, törvények és elvek használata. A környezeti dolgoknak ugyanis elvont (absztrakt) fogalmi reprezentációja van. Ez lehetővé teszi a kombinatorikus gondolkodást, azaz annak képességét, hogy egy helyzet vonatkozásában minden lehetséges eset összjátékát felvázolja. Továbbá lehetővé válik a hipotézisalkotás, a távlatokkal való operálás vagy a kijelentések (propozíciók) alapján történő következtetés (dedukció). E szakaszban tehát a műveleti struktúrák fejlődése, fokozatos kiterjeszkedése, dinamikájuknak és mobilitásuknak növekedése figyelhető meg. A konkrét tárgyi (materiális) vagy képzetekre vonatkozó (képi) manipulációs formák átadják helyüket az ítéletekkel, verbális kijelentésekkel vagy proposíciókkal történő (szimbolikus) műveleteknek. Működésbe lép (a kombinációs hálózathoz kapcsolódóan) az úgynevezett INRC formális logikai műveletek (műveletekre vonatkozó műveletek) csoportja is, amely voltaképpen a megfordítás (inverzió) és kölcsönösség (reciprocitás) lehetőségén alapuló kettős reverzibilitás csoportja: Identitás (ha „a”, akkor „b”; Negáció: ha nem „a”, akkor nem „b”; Reciprocitás: ha „b”, akkor „a”; Korreláció: ha nem „b”, akkor nem „a”. Ennek vonatkozásában Piaget teljesen eredeti elméletet dolgozott ki, melynek lényege a négy művelet transzformációs csoportjának ténye, illetve a négy művelettel végezhető bivalens logikai alapművelet. Az INRC-ben voltaképpen a kombinatorikus, transzformációs,

asszociatív és reverzibilis formális műveletek lehetősége jut kifejezésre. Így például a korreláció tagadása voltaképpen reciprocitást jelent ($NC = R$), a reciprocitás tagadása pedig korrelációhoz vezet ($NR = C$). A negáció korrelatívja azonos a korreláció tagadásával, és mindkét csoport reciprocitást jelent ($CN = NC = R$). A reciprocitás reciprocitása identitást, mint ahogyan a negáció negációja, a korreláció korrelációja vagy az identitás identitása is identitást szül ($RR = I$, $NN = I$, $II = I$).

Ebben az eredeti szakaszossági rendszerben a szakaszok sorrendje mindig azonos. A négy szakasz és azok sorrendje univerzális jellegű, hisz minden gyermekre jellemző, kultúrára, anyanyelvre, etnikumra vagy rasszra való tekintet nélkül. Ugyanakkor minden szakasz bejárása mindenkire kötelező (nem lehet valamely szakaszt átugrani), hisz minden soron következő szakasz az előzőre épül. Azt is meg lehet fogalmazni, hogy az alsóbb szakaszok a felsőbb szakaszokba mindig mintegy beleépülnek (integrálódnak). Mindegyik szakasz egységességgel, egészes struktúrával jellemezhető, és nem az egyes elemek egymásmellettségével. A szakaszokon belül van egy előkészületi és egy kiteljesülési (végleges harmóniába kerülési) fázis. A szakaszokra nem annyira az egymásutániség, hanem inkább a lépcsőzetes egymásra épülés jellemző. A szakaszokhoz kapcsolt életkori határok eléggé viszonylagosak, hisz csupán iránymutató szerepük van.

❖ Értelmi fejlődésük különböző szakaszaiban a gyermekek különböző magyarázatokat nyújtanak, ami a környező valóságot illeti, annak függvényében, hogy az adott szakaszban többnyire az irreverzibilis észlelés dominanciája figyelhető-e meg, vagy már alapvetően az elvont és reverzibilis gondolkodás.

❖ Nem vezet jó eredményekre, ha a gyermek az oktatási folyamatban egyszerűen a kész állapotban lévő és a tanár által átnyújtott vagy közvetített tudás passzív befogadója. Ugyanis a hasznosítható tudását (az elsajátított cselekvések, a megtanult értelmi műveletek, valamint a kialakult műveleti struktúrák összességét), magasabb szintű kognitív fejlettségét az egyénnek cselekvései segítségével mintegy létre kell hoznia, saját aktivitásai, a tárgyakkal, eszmékkel vagy fogalmakkal való aktív interakció és mentális erőfeszítései révén ki kell építenie. Éppen ezért a tanárok elsősorban az aktív és cselekedtető, a tanulót a tanulási szituációba erőteljesen involváló módszereket kell hogy alkalmazzák az oktatásban.

❖ A tanulási tartalmak, az elvégzendő feladatok és tevékenységek az adott életkorú gyermek legközelebbi konkrét vagy mentális műveleteit kell célba vevéék, olyan elvonatkoztatottsági szinten, amely éppen megfelelő.

Ugyanis az intellektuális struktúra pillanatnyi állapota vagy adott fejlődési szakasznak megfelelő teljesítőképessége és ereje döntő módon meghatározza a tanulás színvonalát. El kell kerülni tehát az olyan tanulási feladatok alkalmazását, amelyek túlzottan meghaladják a gyermek pillanatnyi kognitív képességeit, hisz ellenkező esetben azok nem lesznek képesek az információkat elsajátítani, és már meglévő kognitív struktúráikba beleszőni.

Piaget egységes kognitív fejlődéelméletére mindenekelőtt a szakaszosság jellemző, hisz szerinte a fejlődés nem folyamatos, hanem egy-egy kibontakozott és sajátos, relatíve stabil jellegű állapotot adott periódusban egy másik, az előbbi is magában foglaló és minőségileg magasabb rendű állapot váltja fel. Ilyen értelemben a fejlődés nem pusztán mennyiségi fokozódás, hanem minőségileg mindig fejlettebb szakaszok egymást követő folyamata, mondhatni minőségi ugrások sorozata mindaddig, míg az egyén el nem érkezik a legmagasabb intellektuális állapothoz, amely tulajdonképpen a fejlődés egyfajta végállomását jelenti (az értelmi fejlődés esetében ez 14–17 éves korra tehető). A svájci gondolkodó nagyhatású elméletének az is központi jellemzője, hogy a gyermekkori pszichikus fejlődés lényegét biológiai alapvetésben magyarázza, s az egész folyamat kibontakozásában fontos szerepet tulajdonít a belső élettörvények által szabályozott biológiai érésnek. Érdekes továbbá az is, hogy a fejlődés során kialakuló mentális műveleti struktúrákat a működéseket kiváltó vagy fenntartó tartalmaktól függetlennek véli, hogy nagymértékben eltekint a gyermekek sajátos szociális és kulturális környezetében gyökerező különböző fejlődési sajátosságaitól.

Fontosnak tartjuk itt megemlíteni, hogy Piaget genetikus konstruktivizmus modellje (amellyel egy új tudományos diszciplína – az úgynevezett genetikus episztemológia alapjait is lerakta –, a szakaszos jellegű kognitív fejlődés elmélete – mondhatni világviszonylatban – meghatározó hatást gyakorolt úgy a neveléslélektanra, mint az oktatás elméletére és gyakorlatára is. Noha kutatásaival az oktatás problematikáját közvetlenül nem vette célba, a kognitív fejlődést érintő koncepciója (és egész gyermeklélektani felfogása) azonban jelentős átszervezéseket váltott ki az iskolai tanulás-szervezés terén, új módszerek és eszközök bevezetését, a tanulási programoknak a gondolkodási struktúrák jellegzetességeivel történő összehangolását, a didaktikai történéseknek újszerű pszichológiai megalapozását határozta meg. Az a tény, hogy a gyermek gondolkodása életkorától függően más és más jelleggel bír, hogy minőségileg teljesen különböző a felnőtt gondolkodásától, többek között a tantervek átalakítását, a módszerek megváltoztatását, a tankönyvek nyelvezetének a leírt fázisok pszichológiai jellegéhez

való adaptálását, a tanulási szituációk kialakításának vagy az oktatási eszközök alkalmazásának újragondolását vonta maga után.

Nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy egyes szerzők Piaget elméletének kapcsán számos fenntartásainak adtak hangot. Többek között azt kifogásolták, hogy abban kevés szerep jut a környezeti tényezők behatásaira, hogy háttérbe szorul az oktatás jelentősége, hogy nem kap megfelelő fontosságot az érzelmi élet problematikája, vagy hogy az elvont fogalmi gondolkodás kialakulása a kognitív fejlődés utolsó, azt tovább nem fejleszthető stádiumát képezi. Néha azt is nehezményezték, hogy Piaget saját gyermekeivel kapcsolatos tapasztalataiból indult ki, és hogy gyakorlatilag csak svájci és párizsi gyermekeket vett vizsgálódásainak tárgyává. Így tehát a különböző kultúrákban a gyermekek értelmi fejlődésének szakaszait eltérő életkori övezetekhez lehetett társítani. Több kutatási adat pedig azt igazolta, hogy a mentális műveletek kialakulása, majd azok kialakulása után a műveletvégzés egyáltalán nem független sem a környezeti tényezőktől, sem pedig a gondolkodási tartalmaktól. Mindezen kifogások ellenére Jean Piaget munkásságának hatása, ha (a múlt század 70-es éveitől, amikor befolyása és elismertsége csúcserőket ért el) némiképpen gyengült is az idők során, napjainkban is széleskörűen és nyomatékosan érződik. Azt lehet mondani, hogy az iskolai pedagógiai gyakorlat tervezésében, mindenekelőtt a tanítási szituációk megszervezésében ma sem lehet eltekinteni történelmi jelentőségű megállapításaitól, például a tudásra, a gondolkodás keletkezésére és természetére, az értelmi és erkölcsi fejlődés szakaszaira vagy az értelem operacionális struktúrára vonatkozó elképzeléseitől, az azokból fakadó nevelési irányelvektől. Ugyanis mindezekkel a pedagógiai folyamatok tudományos alapjait lehet megszilárdítani, implicite az oktatási tevékenységek alkalomszerűségét lehet csökkenteni. Piaget aktualitását egyfelől az is jól bizonyítja, hogy biológiai, fejlődépszichológiai, tanulás-lélektani, logikai vagy episztemológiai elgondolásainak lényegét és jellegét, valamint azok pedagógiai síkban történő alkalmazásának lehetőségeit még ma is széleskörűen vizsgálják a kutatók, másfelől, hogy hatalmas méretű tudományos hagyatékát számos szakmai egyesület ma is gondozza, őrzi, élteti és folyamatosan népszerűsíti.

www.piaget.org/;

www.archivesjeanpiaget.ch/;

[www.fondationjeanpiaget.ch / fjp/site/accueil/index.php](http://www.fondationjeanpiaget.ch/fjp/site/accueil/index.php)