

روانشناسی رشد

تحول شناختی و عاطفی از دید گاه پیازِه

باری جی. وادزورث

ترجمه: جواد صالحی فدردی، سیدامیر امین یزدی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



سازمان اسناد و کتابخانه ملی
جمهوری اسلامی ایران
۱۳۷۸ - ۱۳۷۹



دانشگاه فردوسی مشهد
شماره ۲۵۷

روان شناسی رشد تحول شناختی و عاطفی از دیدگاه پیاژه

باری جی . وادزورث

مترجمان

سید امیر امین یزدی - جواد صالحی فدردی

۱۳۷۸

تقدیم به :

کودکانی که وجودِ بکر و پاکشان تشنهٔ دریای محبت و خردمندی
معلمان است ، و معلمانی که با دریای محبت و خردمندی ، وجود پاک
کودکان را سیراب می‌کنند .

هدف از چاپ چهارم این کتاب که با استقبال عمومی مواجه شده، همانند چاپهای قبلی آن است: معرفی نظریه پیازه درباره چگونگی ساخت و کسب دانش توسط کودکان به دانشجویان علوم تربیتی و روان‌شناسی. ابتدا، چهار مفهوم اصلی نظریه پیازه درباره رفتار شناختی به روشنی توضیح داده شده است. این مفاهیم عبارتند از: طرحواره، درون‌سازی، برون‌سازی و تعادل جویی. سپس، به جنبه‌های مهم نظریه پیازه پرداخته شده است از جمله، مؤلفه‌های هوش و عوامل مؤثر بر تحول آن، انواع سه‌گانه دانش، تحول عاطفی و نظریه پیازه در مورد مراحل تحول شناختی و عاطفی. هر یک از چهار مرحله تحولی (حسی-حرکتی، تفکر پیش عملیاتی، عملیات عینی و عملیات صوری) به طور گسترده در فصولی جداگانه، مطرح شده‌اند. همچنین، به رابطه بین تحول شناختی و عاطفی در دوره نوجوانی و نیز به درجاتی، به کاربردهای نظریه پیازه در تعلیم و تربیت، توجه شده است.

مطالب این کتاب با توجه به پیشرفتهای مهمی که در سالهای اخیر در نظریه پیازه صورت گرفته، بازنگری و تجدید نظر شده است.

چاپ چهارم کتاب نظریه پیازه درباره تحول عاطفی و شناختی، با این ویژگیها مشخص می‌شود:

- اطلاعات بیشتر در مورد بنیادهای فلسفی تفکر پیازه.
- بحث گسترده تحول عاطفی و رابطه آن با تحول شناختی.
- بخش مبسوطی درباره تحول اجتماعی.
- بحثی در مورد محدودیتهای این نظریه.
- مطالب جدیدی درباره کاربردهای نظریه پیازه در آموزش.
- افزوده‌های این چاپ: «نظریه سازه‌گرایی پیازه و آموزش ریاضی»؛ «آنچه نظریه پیازه درباره یادگیری خواندن توسط کودکان می‌گوید» و «رایانه‌ها، کودکان و پیازه»

باری جی وادزورث، پروفیسور روان‌شناسی و علوم تربیتی در کالج مونت هالیوک، نویسنده‌ای معتبر در زمینه نظریه و کارهای پیازه است. او کتاب «پیاژه برای معلم کلاس» را نیز به رشته تحریر در آورده است (توضیح ناشر انگلیسی بر چاپ چهارم)

فهرست مطالب

۱۱	پیش‌گفتار مترجمان
۱۳	پیش‌گفتار نویسنده
۱۴	سازمان‌بندی کتاب
۱۷	مقدمه
۱۸	زندگی‌نامه
۲۳	روش تحقیق

فصل یکم: سازمان و انطباق ذهنی

۲۷	سازمان و انطباق ذهنی
۲۸	طرحواره
۳۳	درون‌سازی
۳۴	برون‌سازی
۳۶	تعادل‌جویی

فصل دوم: تحوّل شناختی و سایر عوامل

۴۱	تحوّل شناختی و سایر عوامل
۴۳	فعالیت و دانش
۴۴	دانش فیزیکی: اکتشاف

۴۵	دانش منطقی - ریاضی: ابداع
۴۶	دانش اجتماعی
۴۸	مراحل موجود در پیوستار تحول
۵۲	عوامل مؤثر در تحول
۵۸	خلاصه

فصل سوم: مرحله حسی - حرکتی

۶۱	مرحله حسی - حرکتی
۶۵	دوره اول (۱-۰ ماهگی): فعالیت بازتابی
۶۷	دوره دوم (۴-۱ ماهگی): اولین تمایزگذاریها
۷۳	دوره سوم (۸-۴ ماهگی): بازسازی رویدادهای جالب
۷۷	دوره چهارم (۱۲-۸ ماهگی): هماهنگی طرحوارهها
۸۳	دوره پنجم (۱۸-۱۲ ماهگی): ابداع وسایل جدید
۸۹	دوره ششم (۲۴-۱۸ ماهگی): بازنمایی (تجسم)
۹۵	خلاصه

فصل چهارم: مرحله تفکر پیش عملیاتی

۹۹	مرحله تفکر پیش عملیاتی
۱۰۰	بازنمایی
۱۱۳	ویژگیهای تفکر پیش عملیاتی
۱۳۰	تحول عاطفی: پیدایش تقابل و احساسات اخلاقی
۱۳۳	مفاهیم کودکان از قواعد
۱۳۶	مفاهیم تصادف و ناشی‌گری
۱۳۹	کودکان و دروغ‌گویی
۱۳۹	دروغ چیست؟
۱۴۱	چرا نباید دروغ گفت؟

۱۴۳	..... تنبیه و عدالت
۱۴۸	..... خلاصه

فصل پنجم: مرحله عملیات عینی

۱۵۱	..... مرحله عملیات عینی
۱۵۳	..... تفاوت تفکر پیش عملیاتی و تفکر عملیات عینی
۱۵۸	..... ردیف بندی: مرتب کردن اشیاء براساس تفاوت‌های آنها
۱۶۱	..... طبقه بندی: گروه بندی ذهنی اشیاء براساس شباهتها
۱۶۳	..... علیت
۱۶۵	..... تحوّل عاطفی: هماهنگی
۱۷۱	..... قوانین
۱۷۲	..... حوادث و ناشی گری
۱۷۵	..... خلاصه

فصل ششم: مرحله عملیات صوری

۱۷۷	..... مرحله عملیات صوری
۱۷۸	..... تفاوت عملیات صوری با عملیات عینی
۱۸۰	..... ساختارهایی که در مرحله عملیات صوری تحوّل می یابند
۱۸۷	..... انتزاع تعمقی
۱۸۸	..... تناسبها
۱۹۰	..... محتوای تفکر صوری
۱۹۱	..... عملیات گزاره‌ای یا ترکیبی
۱۹۳	..... طرحواره‌های عملیات صوری
۱۹۴	..... احتمال
۱۹۶	..... تحوّل عاطفی و نوجوانی
۱۹۶	..... احساسات آرمان‌گرایانه

۱۹۷	شکل‌گیری شخصیت
۱۹۸	تحول اخلاقی در طول دوره نوجوانی
۲۰۳	تحول شناختی و نوجوانی
۲۱۲	خلاصه

فصل هفتم: جنبه‌های بیشتری از نظریه پیاژه

۲۱۵	جنبه‌های بیشتری از نظریه پیاژه
۲۱۵	خلاصه‌ای از مراحل تحول
۲۲۰	ویژگی‌های مراحل تحول شناختی
۲۲۱	هوش و انطباق
۲۲۲	متغیرهای تحول شناختی
۲۲۳	دانش و واقعیت و ساخته شدن آنها
۲۲۵	عاطفه و شناخت

فصل هشتم: کاربرد نظریه پیاژه در آموزش و پرورش

۲۲۹	کاربرد نظریه پیاژه در آموزش و پرورش
۲۳۰	هدفهای تربیتی
۲۳۲	مرحله در برابر پیوستار
۲۳۲	تحول و یادگیری
۲۳۳	دانش چگونه به دست می‌آید؟
۲۳۵	انگیزش
۲۳۵	تعارض شناختی
۲۳۶	تعامل‌های اجتماعی
۲۳۷	علاقه و علایق شخصی
۲۳۸	شگفتی
۲۳۸	ثبات در کسب مفاهیم: زمان آموزش

۲۳۹	تفاوت‌های فردی
۲۴۱	روش‌های ارزیابی تحوّل مفهومی
۲۴۲	پرورش استدلال اخلاقی
۲۴۵	مواد و روش‌های آموزش: چگونه آموزش دهیم
۲۴۷	ملاحظات تربیتی و پیازه
۲۴۸	کلام آخر

فصل نهم: پرسشها و پاسخها

۲۵۱	پرسشها و پاسخها
-----	-----------------

ضمیمه یکم

۲۷۱	برداشتهای اشتباه از نظریه پیازه
۲۷۱	پیاژه نظریه تعلیم و تربیت ارائه داده است
۲۷۲	کودکان در سن معینی به مراحل تحولی می‌رسند
۲۷۴	رشد مغز با مراحل پیازه‌ای همبستگی دارد
۲۷۵	پیاژه برای تمام مشکلات جواب دارد

ضمیمه دوم

۲۷۷	نظریه سازه‌گرای پیازه و آموزش ریاضیات
-----	---------------------------------------

ضمیمه سوم

۲۸۱	دیدگاه پیازه در مورد یادگیری خواندن توسط کودکان
-----	---

ضمیمه چهارم

۲۸۵	رایانه، کودک و پیازه
-----	----------------------

پیش‌گفتار مترجمان

ای برادر تو همه اندیشه‌ای مابقی خود استخوان و ریشه‌ای
گرگل است اندیشه‌ات تو گلشنی و ر بود خاری تو همیشه گلخنی

پیاژه دست کم از دو جهت، روان‌شناسی را مدیون خود کرده است. جهت اول، تلاش‌های وی برای بررسی خاستگاه اندیشه بشری و چگونگی تحوّل آن است. گرچه ممکن است امروزه انتقاداتی نیز بر این نظریه وارد باشد و تحقیقات زیادی همچنان در باره درستی جنبه‌های مختلف آن انجام گیرد، اما نباید فراموش کرد که همه آنها به نحوی وام‌دار یکی از شگرفترین و عمیقترین نظریه‌های عصر حاضر در خصوص تحوّل شناختی‌اند. جهت دوم، روشن کردن زوایای بسیاری از ناشناخته‌های دنیای کودک است. یکی از مهمترین سؤالاتی که همواره برای والدین و مربیان مطرح بوده است «زبان کودک» و یا به عبارتی «اندیشه کودک» است: چون که با کودک سروکار افتاد / پس زبان کودکی باید گشاد. این زبان کودک چیست و در هر سنی چه وضعی پیدا می‌کند؟ ناممکن است که کارهای پیاژه را مطالعه کنیم و از پاسخهایی که وی در این زمینه برای ما فراهم می‌آورد، خرسند نشویم.

نام پیاژه، یکی از فراوانترین اسامی ذکر شده در کتابها و پژوهشهای روان‌شناختی و حیطة کار او یکی از جهت بخش‌ترین حیطة‌های کار در روان‌شناسی بوده است. آنچه در این کتاب از وادزورث در باره پیاژه و نظریه وی می‌خوانید، محصول سالها کوشش علمی و تجربه کاربردی

نویسنده کتاب و تقابل آن با پژوهشها و دیدگاههای متفاوت است. او کوشیده است تا مضامین این نظریه را در خصوص مسائل عاطفی و اخلاقی کودک، تعلیم و تربیت، یادگیری و حتی قلمروهای نوینی چون آموزش رایانه، به بحث و بررسی بگذارد و این کار را به زبانی ساده و جذاب انجام دهد که همین نکته را می توان یکی از مزایای منحصر به فرد کار وادزورث دانست. مترجمان امیدوارند که دانشجویان رشته های روان شناسی و تعلیم و تربیت، معلمان و والدین مشتاق، از مطالعه این کتاب لذت ببرند و آن را در عمل، مفید یابند.

در این جا بر خود لازم می دانیم از زحمات استادان و دانشمندان گران قدری که در ارائه و معرفی مناسب این نظریه به جامعه علمی ایران سالها تلاش کرده اند، صمیمانه تشکر و قدردانی نماییم و امیدوار باشیم که از رهنمودهای ایشان در رفع کاستیهای احتمالی بهره مند گردیم. علاوه بر آنان، در جست و جوی نظرات سایر خوانندگان محترم نیز لحظه شماری می کنیم. مایلیم از چند گروه دیگر نیز در همین جا صمیمانه تشکر کنیم. ابتدا از اولین معلمان زندگی، پدر و مادر عزیزمان، که نخستین فرصتهای اندیشیدن را برای ما میسر ساختند؛ معلمان بعدی ما که کارشان تداوم بی وقفه تعلیم و تربیت بوده است، سزاوار سپاس بی کرانند؛ کاش می شد نام تک تک آنها را در این جا ذکر می کردیم. خانواده و فرزندان ما اجازه دادند تا بخشی از اوقاتمان را که بدانها اختصاص داشت، تقدیم دیگران کنیم و خواه ناخواه وظیفه دشواری را بر دوش کشیدند. از آقای ابوالفضل گل سرخی برای حروف چینی مکرر و با حوصله مطالب کتاب و از تمام همکاران عزیزمان در انتشارات دانشگاه فردوسی به ویژه آقای مصطفی کدکنی و آقای مجید افشاران سپاسگزاری می کنیم. دقت نظر آقای مهدی کدکنی در تصحیح آخرین نسخه کتاب قبل از چاپ تحسین برانگیز بود. با این همه، هرگونه کاستی در ترجمه این کتاب متوجه شخص ماست و امید رهنمود را از همه خوانندگان محترم داریم.

سید امیر امین یزدی - جواد صالحی فدردی

پاییز ۷۸

پیش‌گفتار نویسنده

کتاب حاضر چیزی فراتر از سه چاپ قبلی آن می‌باشد که تحت عنوان «تحوّل شناختی و عاطفی از دیدگاه پیاژه» (انتشارات لانگمن، ۱۹۷۱، ۱۹۷۹، ۱۹۸۴) در اختیار علاقه‌مندان قرار گرفته بود. هدفی که این کتاب دنبال می‌کند، مانند سه چاپ قبلی آن است؛ معرفی نظریه پیاژه به گونه‌ای دقیق و مفهومی به دانشجویان روان‌شناسی و علوم تربیتی.

با وجود این، باید اذعان کنم آنچه در دو چاپ نخستین این کتاب، اولویت بیشتری داشت، بحث در مورد تحوّل شناختی یا ذهنی بود، اما در چاپ سوم و نیز در چاپ حاضر مطالعات گسترده پیاژه در مورد تحوّل عاطفی نیز مورد تأکید قرار گرفته است. متأسفانه، این حیطة علمی، تا کنون چندان مورد توجه روان‌شناسان و متخصصان تعلیم و تربیت قرار نگرفته است. به علاوه، سعی کرده‌ام تا مهمترین پیشرفتهای اخیر را در این زمینه بیان کنم. به عبارتی، می‌خواهم به خوانندگان این کتاب نشان دهم که فهمیدن کارهای پیاژه چه منافع سرشاری برای آنها به دنبال خواهد داشت.

پیاژه تصویری شگفت‌انگیز از نحوه شکل‌گیری و کسب دانش را در کودکان ارائه داده است. این مفهوم بر پایه شصت سال مشاهده، تفکر و پژوهش دقیق توسط یکی از خلاقترین و روشنگرترین افراد این قرن، استوار است. دانشمندان، بر این نکته توافق دارند که پیاژه بیشتر از هر کس، مرزهای روان‌شناسی را گسترش داده است. متخصصان علوم تربیتی و روان‌شناسان معتقدند که وی افقهای غنی و جدیدی از دانش را در مورد کودکان، فرا سوی ماگشوده است.

گذشته از اطلاعات حرفه‌ای و تخصصی، تمام کسانی که با کودکان (و بزرگسالان) کار می‌کنند، در صورتی که از چگونگی و چرایی رفتار کودکان مطلع باشند، در کار خود موفق‌تر و مؤثرتر خواهند بود. پیاژه و طرفداران وی کمک زیادی به کسب چنین بینشی کرده‌اند.

من هنگامی که به‌عنوان معلم ابتدایی تدریس می‌کردم، گاه درباره ارزش برخی تدابیر تربیتی، تردید می‌کردم. گاه الهامات من شکلی به خود می‌گرفت که چندان به مذاق همکارانم خوش نمی‌آمد و با روشهای تربیتی آن زمان هم خوانی نداشت. تنها وقتی که با کارهای پیاژه آشنا شدم، شناخت بهتری از کودکان و فرآیندهای تربیتی پیدا کردم و فهمیدم که در کدام موارد تردیدهای من چندان هم بی‌جا نبوده است. امیدوارم این کتاب به شما نیز چنین کمکی بکند.

من گردآوری مطالب مربوط به کارهای پیاژه را از سال ۱۹۶۹ که به کار تدریس در دانشگاه مشغول شدم، شروع کردم و از همان آغاز، معتقد بودم که آشنا شدن دانشجویان روان‌شناسی و علوم تربیتی با افکار پیاژه اهمیت زیادی دارد. در تهیه نوشتار حاضر نیز مثل سابق از کمکهای بی‌دریغ دوستان دانشمندم برخوردار بوده‌ام؛ به ویژه کمکهای ساندر هیندل، باربارا برنز و باب شیلکرت، اعضای گروه روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشکده مونت هولیوک، جای بسی تقدیر دارد. از اوا وادزورث که پیوسته مرا با انتقادات و رهنمودهای بجاراهنمایی کرده است و در کار خود همواره از حمایت‌های وی برخوردار بوده‌ام، صمیمانه تشکر می‌کنم.

سازمان‌بندی کتاب

یکی از مشکلاتی که مبتدیان، هنگام مطالعه کارهای پیاژه با آن مواجه می‌شوند، تعدد مفاهیم خاصی است که وی برای مفهوم سازی و تبیین رفتار به کار برده است. آشنایی با این مفاهیم برای فهم کارهای پیاژه ضروری است. از این رو، مقدمه کتاب، حاوی یک مرور مختصر تاریخی است که درباره زندگینامه و روش پژوهش وی می‌باشد. فصل یک، چهار مفهوم اساسی را توصیف می‌کند که در تمام کارهای پیاژه می‌توان جایگاه ویژه آنها را مشاهده کرد. این مفاهیم عبارتند از: طرحواره، درون‌سازی، برون‌سازی و تعادل‌جویی. در فصل دو، مؤلفه‌های ذهن و عوامل مؤثر بر آنها، انواع سه‌گانه دانش، مراحل تحول از نظر پیاژه و تحول عاطفی بیان شده است.

هر یک از فصلهای سوم تا ششم به یکی از چهار مرحله تحوّل شناختی و عاطفی مربوط می‌شود. در فصل هفت رابطه بین تحوّل شناختی و عاطفی در نوجوانی مورد بحث قرار گرفته است. در فصل هشت، خلاصه‌ای از فصلهای قبلی ارائه شده و برخی از مضامین کاربردی پیاژه در تعلیم و تربیت کودک، مورد بحث قرار گرفته است.

باری جی. وادزورث

مقدمه

در اصل، تحصیلات علمی و دانشگاهی پیازه در علوم طبیعی بود. او ابتدا به زیست‌شناسی علاقه داشت، اما چیزی نگذشت که مسأله تحوّل ذهنی کودکان توجه‌اش را جلب کرد و شصت سال از عمر خود را برای جمع‌آوری اطلاعات پژوهشی بسیار ارزشمند در مورد تحوّل ذهنی وقف کرد. کارهای او به نظریه‌ای پیشرفته و جامع در مورد چگونگی تحوّل هوش^۱ انجامید.

در امریکا، پیازه را به عنوان روان‌شناس و متخصص تعلیم و تربیت می‌شناسند، اما واقعیت این است که او نه یک روان‌شناس کودک بود و نه یک متخصص علوم تربیتی. بر خلاف کارهای روان‌شناسان، پژوهشهای او مستقیماً به قصد پیش‌بینی رفتار انجام نمی‌شد و کشف شیوه‌های مؤثر تدریس به کودکان را نیز دنبال نمی‌کرد. خود پیازه ترجیح می‌داد که او را یک معرفت‌شناس ژنتیک بدانند^۲. کار وی اصولاً آن بود که به گونه‌ای کاملاً نظام‌دار به توصیف و تبیین نحوه رشد و تحوّل ساختارهای ذهنی و دانش پردازد. البته، تردیدی نیست که مطالعات وی اثر شگرفی بر علوم تربیتی و روان‌شناسی به جای گذاشت و دامنه آن حتی از حیطه این علوم نیز فراتر رفت.

پیاژه تقریباً تمام آثارش را به زبان فرانسوی نوشته است و به همین دلیل سالها طول کشید تا تألیفاتش (۱۹۶۸) به سایر زبانها ترجمه شود. اصولاً در دهه ۱۹۶۰ بود که کارهای پیازه و مفاهیم

۱- در این کتاب دو اصطلاح هوش و ذهن به طور مترادف به کار رفته است.

۲- معرفت‌شناسی ژنتیک (Genetic Epistemology) علمی است که چگونگی کسب دانش را مطالعه می‌کند.

پیاژه‌ای به سرعت در تفکرات روان‌شناختی و تربیتی امریکا نشر یافت. مطالعه‌ای که لابیته^۱ در مورد فراوانی نقل قولها انجام داده، معیاری است که تأثیر کارهای پیاژه را بر افکار دانشمندان امریکایی در آن زمان نشان می‌دهد. لابیته با بررسی مجلات و کتابهایی که در مورد تحول کودک در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ انتشار یافته بود، دریافت که در آثار مذکور، بیش از تمام نویسندگان، از پیاژه نام برده شده است. در مطالعه جدیدتری که نویسنده این کتاب در سال ۱۹۷۹ انجام داد، باز هم معلوم شد که از پیاژه بیش از همه نویسندگان دیگر نقل قول شده است.

زندگی‌نامه

زندگی پیاژه در دو چیز خلاصه می‌شود؛ تحصیل و کار زیاد. او در سال ۱۸۹۶ در شهر نیوشاتل سوئیس دیده به جهان گشود. همان‌گونه که خود پیاژه نیز گفته است از نظر هوشی از همسالان خود خیلی جلوتر بوده. او در ده سالگی اولین مقاله خود را که نتیجه مشاهداتش از پرنده کوچکی در یک پارک عمومی بود، چاپ کرد. می‌توان گفت که جهت‌گیری و دقت پیاژه در تلاشهای علمی‌اش، تا حدودی از همان اوان کودکی شکل یافته بود. در ۱۵ سالگی، تصمیم گرفت تا به تبیین زیست‌شناختی پایه‌های دانش پردازد؛ هدفی که به وضوح در کارهایش انعکاس یافتند. در سال ۱۹۱۵، هنگامی که پیاژه ۱۸ ساله بود، به اخذ درجه لیسانس از دانشگاه نیوشاتل موفق شد. سه سال بعد درجه دکترای خود را در علوم طبیعی از همان دانشگاه گرفت. بیشتر مطالعات وی در حیطه فیزیولوژی بود. در همین دوران بود که پیاژه به مطالعه نحوه رشد نرم‌تنان در دریاچه‌های اطراف نیوشاتل پرداخت. آنچه پیاژه می‌خواست بداند این بود که اگر برخی از این نرم‌تنان را از محیط اصلی خود به محیط دیگری منتقل کند، چه اتفاقی خواهد افتاد. او متوجه شد که قشر خارجی بدن این جانوران، تحت تأثیر سردی یا گرمی آب دریاچه قرار می‌گیرد؛ به عبارتی، در نتیجه تغییر محیط، ساختمان قشر خارجی بدن این جانداران نیز تغییر می‌کند. تا سن ۲۱ سالگی، پیاژه ۲۵ مقاله تخصصی چاپ کرده بود (که بیشتر به نرم‌تنان مربوط می‌شد) و به همین دلیل او را به عنوان یکی از معدود متخصصان عصر خود در مورد زندگی نرم‌تنان می‌شناختند.

1. L'Abate

مطالعات فشردهٔ پیازه در زیست‌شناسی او را به این نتیجه رساند که تحوّل زیستی، صرفاً تابع بالیدگی^۱ (وراثت) نیست و از متغیرهای دیگری که در محیط وجود دارند، نیز تأثیر می‌پذیرد. او دریافت که در ساختمان بدنی نسلهای بعدی نرم‌تنان، تغییراتی دیده می‌شود که این تغییرات را می‌توان فقط به انتقال آنها از دریاچه‌های بزرگ و پر موج به حوضچه‌های کوچک کم موج یا فاقد موج نسبت داد. این قبیل مشاهدات، پیازه را متقاعد ساخت که تحوّل زیستی، نوعی فرآیند انطباق با محیط است؛ این فرآیند را نمی‌توان صرفاً ناشی از جریان بالیدگی دانست (پیاژه، ۱۹۵۲، صفحه ۲۵۰). این نوع تجارب و نتیجه‌گیری‌ها، در شکل‌گیری دیدگاه بعدی پیازه دربارهٔ تحوّل ذهنی نقش داشتند؛ وی تحوّل ذهنی را در اصل، فرآیند انطباق با محیط می‌داند که بسطی از نظریهٔ تحوّل زیستی به‌شمار می‌رود.^۲

پیاژه از زیست‌شناسی به فلسفه‌گراییش پیدا کرد و سرانجام در اوآن جوانی به روان‌شناسی گرایش یافت. دو تحقیقی که پیازه در سال ۱۹۱۸ چاپ کرد نمایانگر چنین انتقالی اند و در آنها برخی از عقاید بنیادی پیازه را می‌توان دید که تا حدود زیادی، اساس کارهای بعدی او را در مورد تحوّل ذهنی تشکیل می‌دادند. یکی از تألیفات او مقاله مختصری بود با عنوان «زیست‌شناسی و جنگ» و دیگری، سرگذشتی از زندگی خود پیازه، با عنوان «جستجو»^۳.

پیاژه در مقاله «زیست‌شناسی و جنگ» هر دو دیدگاه داروینی و لامارکی را پس از بررسی، رد می‌کند. دو دیدگاه مذکور معتقدند که به دلایل زیستی، جنگها پدیده‌ای اجتناب‌ناپذیرند. پیازه در این مقاله استدلال می‌کند که تحوّل آدمی و تلاش وی برای فهم مسائل، آدمیان را به سوی تعاون و نوع دوستی سوق می‌دهد و آنها را از جنگ باز می‌دارد. این موضع‌گیری، شکل اولیه‌ای از فرمول‌بندی بعدی پیازه در مورد تحوّل آدمی بود؛ وی تحوّل آدمی را به‌عنوان فرآیندی تعریف کرد که از رابطهٔ متقابل انسان (به‌عنوان یک موجود زیست‌شناختی) با محیط پیرامونش حاصل می‌شود.

1. maturation

۲- تحوّل ذهنی به‌عنوان شکلی از انطباق در مفهوم زیستی خود، یکی از مفاهیم انقلابی و مهمترین مفهوم پیازه‌ای است. این مفهوم در فصل دوم عنوان شده است.

۳- «Recherche» [واژه فرانسوی] را می‌توان به «جستجو» یا «پژوهش» ترجمه کرد. هر دو نوشتار مذکور را می‌توانید در کتاب (Gruber and Vonche (1977), «The Essential piaget» ملاحظه کنید.

اثر «جستجو» تلاشهای علمی و اعتقادی پیازه را در طول زندگی اش به تصویر می کشد و حاوی موضوعات اجتماعی بسیاری، از جمله نهضت برابری زنان^۱ است. این کتاب، بحرانی را به تصویر می کشد که گروبو و ونچه (۱۹۷۷) در مورد راه حل آن چنین نوشته اند:

«و اما کشف خیره کننده، آن است که علم^۲، ما را از خوبیها و بدیها آگاه می کند». علم هر چیزی را می تواند تبیین کند، اما چیزی در مورد ارزشها نمی گوید. این ایمان است که از ارزشها سخن می گوید. ایمان، آگاهی نیست، بلکه عمل است. بدین ترتیب تناقض بین ایمان و علم حل می شود. آخرین بخش جستجو، بازسازی است: علم به جهان نظم و قانون می بخشد و ایمان موتور محرک آن است (ص ۴۴).

پیاژه قبل از آن که به بررسی تحول ذهنی آدمی بپردازد، ابتدا تضاد بین علم و ایمان را با بحث درباره جایگاه هر دوی آنها در تحول آدمی حل می کند - یعنی تعارض بین ذهن (شامل علم و دانش) و ارزشها یا حالت عاطفی^۳ (یعنی ایمان). همان گونه که در فصول بعدی خواهیم دید، این موضوع، نقشی اساسی در نظریه پیازه بر عهده دارد.

پیاژه در سال ۱۹۱۸ دکترای زیست شناسی خود را نیز گرفت و سپس به روان شناسی می پرداخت. او بدین نتیجه رسیده بود که در فلسفه، محدودیتهای متعددی وجود دارد. او اعتقاد راسخی داشت که بدون تجربه، نمی توان راه حلهای فلسفی را برای حل مشکلات پذیرفت. پیازه سالهای متوالی به مطالعه و نیز شرکت در کلاسهای روان شناسی پرداخت و روز به روز بر علاقه اش بدین حوزه افزایش می یافت. در سال ۱۹۱۹ به زوریخ رفت و در آن جا به مطالعه و نیز کار در کلینیکهای روان شناسی پرداخت و خود را در آزمایشهای روان شناختی غرق کرد. پس از آن به پاریس رفت و دو سال از عمر خود را در سوربن سپری کرد. زمانی که در پاریس بود، فرصت یافت تا دو سال در آزمایشگاه بینه به کارآموزی بپردازد و در استاندارد کردن چند آزمون هوشی شرکت کند^۴. گرچه در آغاز، پاسخ غلط کودکان به سوالات آزمون، چندان برای

1. Feminism

2. Science

3. Affectivity

۴- بینه به عنوان پدر هوش آزمایشی شناخته می شود. او «آزمون هوشی بینه» را ساخت که نسخه های فعلی مقیاس هوشی بینه - سیمون از آن اقتباس شده اند.

پیازه جالب نبود، اما چیزی نگذشت که وی سخت بدین موضوع علاقه مند شد و تلاش خستگی ناپذیری را برای بررسی فرآیندهای استدلال - که زیر بنای پاسخهای کودکان را تشکیل می دهند - شروع کرد.

پیازه حیطة پژوهشی مورد علاقه اش را پیدا کرده بود. او بدین نتیجه رسیده بود که تحوّل هوشی کودکان را می تواند به طور تجربی مطالعه کند. به مدت دو سال او به آزمودن کودکان و بررسی تحوّل فکری آنها ادامه داد.

دست کم حوزه پژوهشی ام را پیدا کرده بودم. قبل از هر چیز برایم روشن شد که نظریه روابط بین کل و جزء را می توان به طور تجربی از طریق تحلیل فرآیندهای روانی و بررسی زیربنای عملیات منطقی^۱ [استدلال منطقی] مورد مطالعه قرار داد. این پایان دوره ای بود که من فقط به «نظریه ها» محدود شده بودم و آغاز مبدئی استقرایی و تجربی در قلمرو روان شناسی که همیشه انتظار شروعش را می کشیدم، اما تا آن موقع مسائل مناسبی را برای این کار پیدا نکرده بودم (پیازه، ۱۹۵۲، ص ۲۵۴).

در سال ۱۹۲۱ ریاست مطالعات مؤسسه ژان ژاک روسو در ژنو به پیازه پیشنهاد شد، موقعیتی که بهترین فرصت را برای انجام پژوهش در اختیارش گذاشت. وی در آن جا به ریاست بخشی از مطالعات گمارده شد که عنوان آن همچنان بدون تغییر باقی ماند: یعنی پژوهش در مورد تحوّل ذهنی کودکان. پژوهشها و تألیفات وی در مورد این موضوع، بخش عمده زندگی حرفه ای او را در شصت سال بعدی زندگی اش تشکیل می داد.

پیازه در سی سالگی به دلیل کارهایی که در روان شناسی انجام داده بود، در این حیطة نیز به شهرت رسید. او سالهای متمادی به انجام پژوهش های مداوم و تدریس در دانشگاه ژنو ادامه داد.^۲

پیازه به عنوان یک نویسنده پرکار، کتابهای بسیاری را منتشر کرد و صدها مقاله در مجلات علمی به چاپ رساند. البته، تعدادی از این مقالات نیز با مشارکت همکارانی که در ژنو

1. Logical Operation

۲- «زبان و تفکر کودک» و «فضاوت و استدلال کودک» (هر دو به سال ۱۹۲۴) اولین کتابهای پیازه در روان شناسی به شمار می رفتند، هر چند قبل از این مقالات زیادی را در زمینه روان شناسی منتشر کرده بود.

گرد خود جمع کرده بود، تهیه شده بودند. او بسیاری از نوآوریهای خویش را مدیون کسانی می‌دانست که سالیان سال در کنارش به کار و فعالیت مشغول بودند.

پیاژه هیچ‌گاه از کار کردن خسته نمی‌شد. او تا آخرین لحظات زندگی‌اش که تا سال ۱۹۸۰ ادامه یافت، همواره برنامه کاری فشرده‌ای داشت که خودش آن را وضع کرده بود. هر تابستان، وقتی که سال تحصیلی به پایان می‌رسید، او یافته‌هایی را که در طول آن سال به دست آورده بود، جمع می‌کرد و با خود به ویلاقی دور افتاده در دامنه کوههای آلپ می‌برد. از این مکان که پیازه تمام طول تابستانش را در آن به نوشتن و قدم زدن می‌گذراند، هیچ‌کس اطلاعی نداشت - جز تعداد معدودی از دوستان و اعضای خانواده‌اش. وقتی تابستان تمام می‌شد او از کوهستان بر می‌گشت و البته؛ به عنوان ارمغان، یک یا دو کتاب جدید، به علاوه چند مقاله نیز به همراه می‌آورد (الکیند^۱، ۱۹۶۸).

پیاژه در تمام دنیا مورد احترام بود. او چندین مدرک افتخاری از دانشگاه هاروارد (۱۹۳۶)، سوربن (۱۹۶۴)، دانشگاه بروکسل (۱۹۴۹)، دانشگاه برزیل در ریودوژانیرو (۱۹۴۹) و از دانشگاه کلمبیا (۱۹۷۰) دریافت کرد. او اولین اروپایی بود که در سال ۱۹۶۹ از سوی انجمن روان‌شناسی آمریکا مورد تقدیر قرار گرفت؛ این کار به خاطر نقش چشمگیری وی در روان‌شناسی صورت گرفت. پیازه قبل از مرگش، چند بار به آمریکا سفر کرد. این مسافرتها به منظور ایراد سخنرانیهای علمی در خصوص تحول و تعلیم و تربیت کودکان انجام گرفت.

او در سال ۱۹۵۵، به کمک پولی که مؤسسه را کفلر اهدا کرده بود، مرکزی بین‌المللی برای «معرفت‌شناسی ژنتیک» در ژنو تأسیس کرد. این مؤسسه هر ساله برای تعدادی از دانشجویان برجسته این فرصت را فراهم می‌آورد که برای بازدید و انجام پژوهش در کنار گروه ژنوی که زیر نظر پیازه تشکیل شده است، به آنجا بروند. تاکنون تعداد زیادی از دانشجویان و دانشمندان آمریکایی موفق شده‌اند که در قالب برنامه‌های این مؤسسه به مطالعه پردازند. پیازه همواره بر این گفته تأکید می‌کرد که بهترین راه جستجوی دانش پیروی از دیدگاهی بین‌رشته‌ای^۲ است. لذا دانشجویانی که در این مرکز کار می‌کنند، در چندین حوزه تخصص دارند؛ از جمله در فیزیک،

زیست‌شناسی، ریاضیات، زبان، روان‌شناسی و علوم تربیتی.

صرف‌نظر از این مطلب که در آینده فرض‌های اصلی پیازه تأیید یابد خواهند شد، کارهای او بیشترین میزان علاقه و فعالیت پژوهشی را در قلمرو روان‌شناسی برانگیخته است (که در شصت سال اخیر بی‌نظیر است) ژان پیازه در ۱۶ سپتامبر ۱۹۸۰ در ژنودیده از جهان فرو بست. او به هنگام مرگ ۸۴ ساله بود.

روش تحقیق

پیاژه یک روان‌شناس تحولی بود، زیرا به کشف تغییرات «پدید آبی فردی»^۱ در زمینه کارکردهای شناختی، از بدو تولد تا دوره نوجوانی، علاقه داشت. سالها طول کشید تا کارهای او آن طوری که می‌بایست، مورد توجه امریکایی‌ها قرار گرفت. اگر از این واقعیت که تمام آثار او به زبان فرانسه بودند، بگذریم، دلیل کندی این گسترش، تا حدود زیادی به ماهیت نظریه و روش‌شناسی^۲ پژوهش‌های وی مربوط می‌شد. مفاهیمی که پیازه به کار می‌برد، به راحتی در امریکا جای خود را باز نکرد؛ روش‌شناسی «تجربی» او نیز وضع مشابهی داشت.

روان‌شناسی در ایالات متحده امریکا در سیطره رفتارگرایی قرار داشت. پژوهشگرانی مثل ثرندایک، تولمن، واتسون، هال، اسپنس و اسکینر، قلمروی روان‌شناسی را تماماً در اختیار خود داشتند و همگی در وهله نخست، به روابط محرک - پاسخ و مفهوم تقویت، علاقه نشان می‌دادند. به طور سنتی، روان‌شناسان امریکایی مکتب رفتارگرایی، به وجود فرآیندهای ذهنی روانی (تفکر)، اعتقادی نداشتند.

مفاهیم پیازه‌ای، نظیر درون‌سازی کاملاً برای مکتب رفتارگرایی بیگانه بودند. پیازه رفتار را برحسب «محرک و پاسخ» تبیین نمی‌کرد و سازه تقویت را به کار نمی‌برد. برخی از مفاهیم مهم پیازه‌ای (که در فصل بعد بیان خواهند شد) عبارتند از: طرحواره^۳، درون‌سازی^۴، برون‌سازی^۵ و تعادل‌جویی^۶. برای بسیاری از روان‌شناسان امریکایی توسل به چنین مفاهیمی دشوار بود.

۱- Ontogenic: منظور تغییرات تحولی است که در یک فرد به وجود می‌آید.

2. Methodology

3. Schema

4. Assimilation

5. Accomodation

6. Equilibration

در امریکا، پژوهش تجربی در روان‌شناسی معمولاً به روش آزمون فرضیه انجام می‌شود؛ در این روش متغیرهای تجربی تا حد ممکن کنترل می‌شوند و داده‌های به دست آمده با روشهای آماری پیچیده‌ای مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرند. از این لحاظ بیشتر پژوهشهای پیاژه در زمره پژوهشهای تجربی قرار نمی‌گرفتند. او معمولاً روشهای پیشرفته آماری را برای آزمون فرضیه‌هایش به کار نمی‌برد، یا از گروههای کنترل در پژوهش خود استفاده نمی‌کرد. از زمانی که پیاژه در پاریس و در کلینیک بینه کار می‌کرد، پایه‌های روش بالینی - توصیفی را بنا نهاد که بعداً به عنوان مشخصه کارهای او مطرح شد. اصولاً در این روش سؤالاتی از کودکان پرسیده می‌شود که با دقت زیادی انتخاب شده‌اند، آنگاه استدلال و پاسخهای کودکان در پاسخگویی به سؤالات مذکور به دقت ثبت می‌شوند. به استثنای روش فوق، در بقیه موارد، داده‌های به دست آمده، چیزی بیشتر از مشاهده رفتار کودک نبود و به همین دلیل برای روان‌شناسان امریکایی دشوار بود که این تکنیکها را به عنوان تکنیکهایی تجربی بپذیرند، زیرا روش شناسی پیاژه با روان‌شناسی تجربی امریکا شباهت کمی داشت. کار پیاژه بر مشاهده استوار بود، البته این مشاهدات همواره به طور منظم انجام می‌گرفت و تحلیلهای پیاژه بسیار دقیق و زیرکانه بود؛ پیاژه با انجام چنین مشاهداتی تلاش می‌کرد تا تغییرات تحولی را در کارکرد شناختی کودکان کشف کند.

پیاژه، به ویژه در اوایل کارش، بارها به هنگام مصاحبه با کودکان، خودش را به دست الهاماتش می‌سپرد. در رویکرد بالینی، لزومی وجود ندارد که حتماً کودکان در زمینه‌ای مشترک و با پرسشهایی یکسان مورد بررسی قرار گیرند. پس در این روش، هیچ دو کودکی را نمی‌توان یافت که تحت تدابیر تجربی یکسانی قرار گرفته باشند. کتاب پیاژه تحت عنوان «مفهوم کودک از جهان» (۱۹۲۹) گوشه‌ای از مهارت پیاژه را در انتخاب این قبیل سؤالات نشان می‌دهد؟ در این کتاب از نمودارهای آماری خبری نیست و تعداد نمونه‌ها محدودند. اصلی‌ترین منبعی که پیاژه در تألیف دو کتاب^۱ از مجموعه آثارش مورد استفاده قرار داده، مشاهداتی است که از سه کودک خود به عمل آورده است که در فاصله سالهای ۱۹۲۵ تا ۱۹۳۱ به دنیا آمده بودند. این مشاهدات که با دقتی وسواس گونه انجام می‌شدند او را به فهم روابط بین اعمال حسی - حرکتی اولیه و تحول شناختی کودک در سالهای بعدی زندگی رهنمون کرد. بر پایه این قبیل توصیفهای فوق‌العاده

۱ - «بازی، رؤیا و تقلید در کودکی» (۱۹۵۱) و «خاستگاههای هوش در کودکان» (۱۹۵۲).

کامل و دقیق از رفتار، در طول سالیان دراز، پیازه توانست در مورد تحوّل ذهنی کودک از زمان تولد تا دو سالگی به نتیجه گیریهای عمده‌ای دست یابد. این نوع پژوهش، به دلیل کوچکی حجم نمونه و شیوه غیر تجربی آن، مورد انتقادات شدیدی قرار گرفت. البته، در صورتی که فرض بنیادی نظریه پیازه را بپذیریم، انتقادات فوق، چندان مهم جلوه نمی‌کنند: فرض نظریه پیازه آن است که مراحل کلی تحوّل ساختارهای ذهنی، در تمام افراد، شبیه است. اگر هدف پژوهشگر، ترسیم ویژگیهایی باشد که در سیر تحوّل به وجود می‌آیند و اگر فرض پیازه را بپذیریم، پژوهشگر مذکور می‌تواند با بررسی (مشاهده) دقیق حتی یک کودک در مدت زمان مورد نیاز، سیر تحوّل را به درستی تعیین کند. این روش به عنوان مطالعه طولی^۱ آزمودنی شناخته می‌شود. در روش مذکور، اندازه نمونه اهمیت ندارد^۲. بیشتر روان‌شناسان معتقدند که روش طولی پیازه را می‌توان با اطمینان زیادی در پژوهشهای روان‌شناسی به کاربرد. گرچه وی معمولاً تعداد اندکی از کودکان را مشاهده می‌کرد، اما این کار را سالهای متوالی بر روی همان کودکان ادامه می‌داد.

در حالی که کارهای اولیه پیازه بیشتر به روشی اشراقی و بدون استفاده از روشهای تجربی، بر روی نمونه‌های کوچکی از آزمودنیها انجام می‌شد، بخش بزرگی از کارهای بعدی‌اش تا آن اندازه از ویژگی تجربی برخوردار بودند که کمتر روان‌شناسی قادر به تکرار آنها می‌باشد. دو اثر «رشد اولیه منطبق در کودک» (۱۹۶۴) و «مکانیسمهای ادراک» (۱۹۶۹) حاوی یافته‌های آماری دقیق و مبتنی بر نمونه‌هایی با اندازه مناسب می‌باشند. موضوعی که در اثر دیگر وی تحت عنوان «رشد تفکر منطقی از کودکی تا نوجوانی» (۱۹۵۸) بررسی شده، بر داده‌هایی استوار است که با بررسی بیش از ۱۵۰۰ آزمودنی به دست آمده است.

از روش پژوهش پیازه انتقادات زیادی به عمل آمده است، اما هیچ‌کدام در نظم، دقت و روشنگریهای این روش تردید نکرده‌اند. شیوه پیازه در گام نخست بر مشاهده، توصیف و ارائه تحلیلی نظامدار از رفتار استوار بود. در اصل، هدف از طرح این روش، کشف ماهیت و سطح

1. Longitudinal Study

۲- مدارک زیادی وجود دارد مبنی بر این که سیر تحوّل شناختی اصولاً در تمام مردم یکسان است و تنها برخی تفاوت‌های ناشی از فرهنگ اختلافاتی را از این لحاظ به وجود می‌آورد. برای مرور پژوهشهای انجام شده در این زمینه، کار Dasen (1977) را ملاحظه کنید.

تحول مفاهیمی بود که کودکان مورد استفاده قرار می‌دهند و در این راستا، تدوین و تهیه مقیاسهای تحوّل سرلوحه کار نبود. پیاژه از رویکرد پژوهشی خود دفاع می‌کرد و معتقد بود که این شیوه پژوهش، بهترین روش برای پرسیدن سؤالات از کودکان می‌باشد. گرچه دلیل پیاژه، دلیل معقولی است، اما همواره نمی‌تواند برای کسانی که معتقدند روشهای تجربی امریکایی «تنها» روشهای درست هستند، دلیل قانع کننده‌ای باشد!

فصل یکم

سازمان و انطباق ذهنی

نظام پیازه در تبیین تحوّل ذهنی، تا حدود زیادی تحت تأثیر آموزشها و کار اولیه او به عنوان یک زیست شناس قرار داشت. هنگامی که پیازه به عنوان یک زیست شناس کار می‌کرد، تعامل نرم تنان با محیط پیرامونشان توجه او را جلب کرد و وی را تحت تأثیر قرار داد. نرم تنان نیز مانند هر موجود زنده دیگری، پیوسته خود را با تغییراتی که در شرایط محیطی شان رخ می‌دهد، منطبق می‌کنند.

بر اساس همین یافته، پیازه نتیجه گرفت که کنشهای زیستی، کنشهایی هستند که برای انطباق^۱ با محیط مادی و سازمانهای محیطی انجام می‌شوند. همچنین، معتقد شد که ذهن و بدن جدا از هم کار نمی‌کنند و قوانین حاکم بر فعالیت ذهنی و روانی، نظیر همان قوانین حاکم بر فعالیت زیستی است. این اعتقاد پیازه را بر آن داشت تا تحوّل ذهنی را بیشتر به همان روش تحوّل زیستی، تفسیر و تبیین کند. او اعمال شناختی را اعمالی می‌دانست که برای سازمان دادن محیط و انطباق با آن انجام می‌شوند. البته، این مطلب به هیچ وجه بدین معنی نیست که رفتار ذهنی را کاملاً می‌توان نظیر کنش زیستی دانست، اما می‌توان نتیجه گرفت که مفاهیم مربوط به تحوّل زیستی می‌توانند در بررسی تحوّل ذهنی سودمند واقع شوند. در واقع، پیازه ادعا کرد که اصول اصلی تحوّل

۱- در این کتاب، انطباق معادل adaptation به کار رفته است.

شناختی، شبیه همان اصولی اند که در تحول زیستی وجود دارند. پیاژه، سازماندهی و انطباق را دو فرآیند مجزا نمی‌داند.

از دیدگاه زیست‌شناختی، سازماندهی را نمی‌توان از انطباق جدا دانست: مکانیسمی واحد با دو فرآیند مکمل که در آن، سازماندهی جنبه درونی چرخه‌ای است که انطباق، بعد بیرونی آن را تشکیل می‌دهد (پیاژه ۱۹۵۲ ص ۷).

از نظر پیاژه، فعالیت ذهنی را نمی‌توان از «کل» کارکرد ارگانیک، جدا انگاشت. از این رو پیاژه کارکرد ذهنی را شکل ویژه‌ای از فعالیت زیستی در نظر می‌گیرد (۱۹۵۲، ص ۴۲) و معتقد است که فعالیت ذهنی و زیستی، هر دو، بخشی از یک فرآیند کلی به شمار می‌روند که ارگانیک از طریق آن خود را با محیط منطبق کرده و تجارب حاصل را سازمان می‌دهد. برای آن که بتوان فرآیند سازماندهی و انطباق ذهنی را، آن گونه که مورد نظر پیاژه است، درک کرد، ابتدا لازم است با چهار مفهوم شناختی اصلی آشنا شویم. این مفاهیم عبارتند از: طرحواره، درون‌سازی، برون‌سازی و تعادل‌جویی. این مفاهیم برای تبیین این مطلب که تحول شناختی چگونه و چرا رخ می‌دهد، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

طرحواره

پیاژه معتقد بود که در ذهن نیز ساختارهایی وجود دارند و از این لحاظ می‌توان گفت که بین ذهن و بدن شباهت زیادی وجود دارد. مثلاً در بدن تمام حیوانات ساختاری به نام معده وجود دارد که خوردن و هضم غذا را میسر می‌سازد. برای کمک به تبیین این موضوع که چرا کودکان (همه اشخاص) پاسخهای نسبتاً ثابتی به محرکها می‌دهند و به منظور توجیه بسیاری از پدیده‌های مربوط به حافظه، پیاژه از کلمه طرحواره^۱ استفاده کرد. طرحواره‌ها^۲ ساختارهایی شناختی یا ذهنی می‌باشند که فرد بوسیله آنها خود را با محیط پیرامونش منطبق می‌کند و بدان (محیط) سازمان می‌دهد. طرحواره‌ها، ساختارهایی محسوب می‌شوند که می‌توان آنها را ترجمان ذهنی وسایل انطباق زیستی در نظر گرفت. برای مثال، معده، یک ساختار زیستی است

1. Schema

2. Schemata

که حیوانات برای انطباق با محیطشان، به خوبی از آن استفاده می‌کنند. به همین ترتیب، طرحواره‌ها نیز ساختارهایی هستند که همراه با تحوّل ذهنی، انطباق می‌یابند و تغییر می‌کنند. مدارک به دست آمده، وجود چنین ساختارهایی را تأیید می‌کند. معده به عنوان یکی از اندامهای بدن، یک شیء واقعی است، اما طرحواره‌ها، «اشیایی» واقعی نیستند، طرحواره‌ها به عنوان مجموعه فرآیندهایی تعریف شده‌اند که در سیستم عصبی جریان دارند. از این رو، طرحواره‌ها ماده نبوده و دیدنی نیستند، بلکه وجود آنها بر اساس شواهد مختلف استنباط شده است و جزو سازه‌های فرضی به شمار می‌روند.^۱

ساده‌ترین تعریفی که می‌توان از طرحواره‌ها ارائه نمود، تعریف آنها به عنوان مفاهیم یا طبقات است. قیاس دیگری که بدین منظور می‌توان ذکر کرد، تشبیه طرحواره‌ها به بایگانی نمایه^۲ است. در این بایگانی هر کارت نمایه، معرف یک طرحواره است. بزرگسالان، کارتها یا طرحواره‌های زیادی دارند. این طرحواره‌ها برای پردازش^۳ و شناسایی محرکات رسیده، مورد استفاده قرار می‌گیرند. بدین گونه، ارگانسیم می‌تواند محرکها را از یکدیگر تمیز و یا به یکدیگر تعمیم دهد. وقتی کودکی به دنیا می‌آید، طرحواره‌های (کارتهای بایگانی) اندکی دارد، اما همگام با رشد کودک، طرحواره‌ها نیز به تدریج تعمیم یافته‌تر، متمایزتر و به‌طور پیشرونده‌ای «بالغ‌تر»^۴ می‌شوند. طرحواره‌ها هیچ‌گاه از تغییر و تحوّل و نوشدن باز نمی‌مانند. در واقع، به دنبال همین تحولات است که طرحواره‌های حسی - حرکتی دوران کودکی، به طرحواره‌های دوران بزرگسالی تبدیل می‌شوند. برای روشن شدن مطلب، می‌توانید یک بایگانی نمایه را تصور کنید که درون سر یک کودک قرار دارد. در موقع تولد، در این بایگانی فقط چند کارت بزرگ وجود دارد که همه چیز روی آن نوشته شده است. همان‌طور که کودک بزرگ می‌شود، کارتهای بیشتری باید در اختیار داشته باشد، تا طبقه‌بندی‌های در حال تغییر را در خود جای دهند. برای

۱- سازه‌ها (Constructs) مفاهیم یا «چیزهایی» هستند که مستقیماً مشاهده پذیر نمی‌باشند، اما وجود آنها استنباط شدنی است (مثل هوش، خلاقیت، استعداد، توانایی، انگیزه یا غرایز). فهرست سازه‌ها می‌تواند فهرستی بی‌پایان باشد. هدف اصلی پژوهشهای روان‌شناختی در این زمینه، سعی در روشن نمودن ماهیت سازه‌ها و اثبات وجود آنهاست.

۲- بایگانی نمایه (Indexfile): در هر کتابخانه چندین قفسه بایگانی نمایه وجود دارد که هر یک از کشورهای آن بر اساس حروف الفبا از مجموعه‌ای کارت تشکیل شده است، تا کار دست‌یابی به کتابهای کتابخانه ممکن و راحت باشد.

روشن شدن مطلب، کودک خردسالی را تصور کنید که همراه پدرش برای گردش به بیرون شهر رفته است. همان طور که این پدر و فرزند در کنار هم راه می‌روند، در کنار یک مزرعه، چشم پدر به چیزی می‌افتد که بزرگترها آن را گاو می‌نامند. او رو به پسرش می‌کند و می‌گوید: «جان! به اون حیوان نگاه کن. اون چیه؟» جان سرش را به طرف مزرعه می‌چرخاند و چشمش به گاو می‌افتد. در چنین مواقعی، حیرت و کوشش بسیار کودک، برای حل این مسأله، دیدنی است. بالاخره، پس از کمی فکر کردن، جان می‌گوید: «اون یه سگه!» اگر فرض کنیم که جان در پاسخ دادن صادق بوده است، می‌توانیم از جواب او چند استنباط بکنیم، از جمله: جان به مزرعه نگاه کرد و گاوی را دید. پس از روبه‌رو شدن با آن محرک «جدید» (او تا به حال هیچ گاوی ندیده بود)، سعی کرد با مراجعه به بایگانی کارتهایش جای این محرک جدید را روی یکی از کارتهای پیدا کند. با توجه به چیزهایی که جان می‌شناخت، محرک جدید (گاو) بیش از همه به سگ شبیه بود، در نتیجه او هم حیوان جدید را سگ معرفی کرد (بایگانی یا طرحواره سگ).

از نظر پیاژه، کودک فوق، طرحواره‌هایی در ذهن خود دارد. این طرحواره‌ها را می‌توان مفاهیم، طبقات یا کارتهایی دانست که در یک بایگانی قرار دارند. وقتی کودک مذکور با یک محرک جدید مواجه شد، سعی کرد آن را با طرحواره‌ای که در اختیار داشت «تطبیق دهد»^۱. بنابراین، پسر بچه فوق به گونه‌ای کاملاً منطقی، گاو را سگ نامید، زیرا از نظر او ویژگیهای گاو با ویژگیهای یک سگ شباهت زیادی داشتند. گاو درون مزرعه، تمام معیارهایی را داشت که او برای یک سگ می‌شناخت. در این مرحله ساختارهای کودک به او اجازه درک تمایز سگ و گاو را نمی‌دهند، اما درک تشابهات بین آن دو را میسر می‌سازند.^۲

طرحواره‌ها، ساختارهایی ذهنی هستند که رویدادها را آن گونه که ارگانسیم درک

1. Fit

۲- اگر درستی جوابهای جان برای ما مهم باشد، ممکن است وسوسه شویم که پاسخ جان را تصحیح کنیم و به او بگوییم که نام آن حیوان «گاو» است و «سگ» جواب درستی نیست. نتیجه چنین کاری جز گیج کردن جان نیست. پاسخ جان که گفت «اون یه سگه» پاسخی منطقی بود که نشان دهنده شکل‌بندی طرحواره‌هایی است که جان هنگام تفکر درباره آن موضوع، در اختیار داشت. بنابراین، پاسخ جان از دید خودش، غلط نبود - این پاسخ فقط از نظر یک فرد بزرگسال اشتباه است. به علاوه، اگر به جان گفته شود که اسم درست آن حیوان، «گاو» است، ممکن است او را به این فکر بیندازد که چیزهایی را که او سگ می‌نامد، می‌توان هم سگ نامید و هم گاو. این نیز یک استنباط منطقی است. این قبیل «اشتباهات» را می‌توان جزو مسائل طبیعی تحول و آزمون واقعیت (Reality Testing) محسوب کرد.

می‌کند، سازمان می‌دهند و آنها را بر حسب ویژگیهای مشترکشان به گروههای مختلف تقسیم می‌کنند. بنابراین، طرحواره‌ها، رویدادهای روانی تکرار پذیر محسوب می‌شوند، زیرا کودک با تکیه بر طرحواره‌هایی که در اختیار دارد، بارها محرکهای دریافت شده را به شیوه یکسانی طبقه‌بندی خواهد کرد. اگر کودکی «پیوسته» گاوها را در زمره سگها طبقه‌بندی کند، ما می‌توانیم درباره ماهیت مفاهیم کودک (طرحواره‌های گاو و سگ) به استنباطاتی دست بزنیم.

به هنگام تولد، طرحواره‌ها از ماهیتی بازتابی^۱ برخوردارند. بدین معنی که با توجه به فعالیتهای حرکتی ساده‌ای که ویژگی بازتابی دارند، مثل مکیدن یا چنگ زدن، می‌توان به وجود این قبیل طرحواره‌ها پی برد. بازتاب مکیدن نشان دهنده یک طرحواره بازتابی است. هنگام تولد، معمولاً نوزاد هر چه را که در دهانش گذاشته شود - نوک پستان یا انگشت - می‌مکد، پس می‌توان نتیجه گرفت که هیچ تمایزی وجود ندارد و آنچه که هست طرحواره‌ای کلی و منفرد به نام «طرحواره مکیدن» است. به فاصله کوتاهی پس از تولد، کودک تمایز بین محرکها را فرامی‌گیرد؛ به وقت گرسنگی، تنها محرکاتی پذیرفته می‌شوند که حاوی شیر (یا مثل آن) باشند و محرکهای بدون شیر پذیرفته نمی‌شوند. در این مرحله، می‌توان تمایزگذاری بین محرکها را مشاهده کرد. به گفته پیاژه، در این مرحله، کودک دارای دو نوع طرحواره مکیدن خواهد بود؛ یکی برای محرکهای حاوی شیر و دیگری برای محرکهای فاقد شیر.

البته، در این دوره طرحواره‌ها هنوز «ذهنی» - به مفهومی که ما معمولاً از این کلمه انتظار داریم - نیستند. طرحواره‌ها بازتابی‌اند. گرچه، نوزاد در محیط محدود خود، تمایزهایی می‌گذارد، این تمایزها به دلیل امکانات بازتابی و حرکتی فطری نوزاد است. این قبیل تمایزها که در ابتدایی‌ترین سطح خود صورت می‌گیرند، مقدمه‌ای برای فعالیتهای «ذهنی» بعدی‌اند.

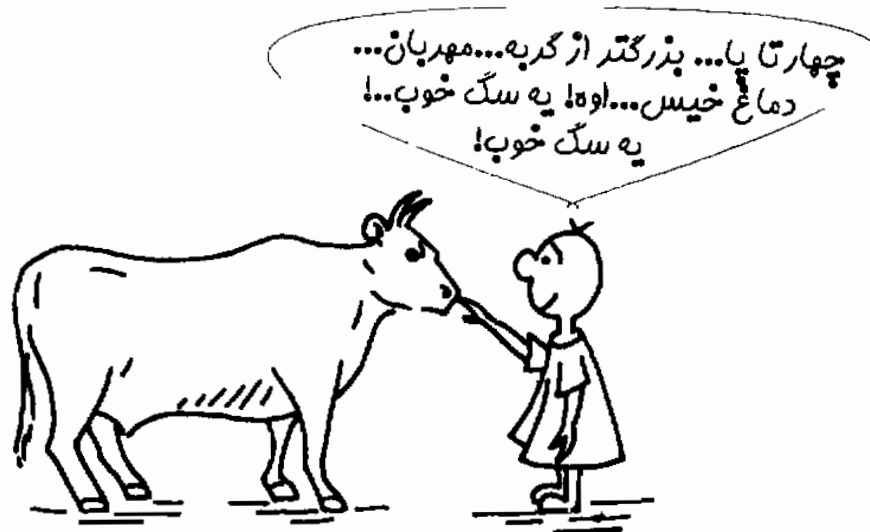
همان‌گونه که کودک رشد می‌کند، طرحواره‌ها نیز تمایز بیشتری می‌یابند؛ از وابستگی آنها به اندامهای حسی کاسته، تعدادشان بیشتر می‌شود و ارتباطات بین آنها نیز به‌طور فزاینده‌ای پیچیده‌تر می‌شود. نوزاد، فقط تعداد معدودی طرحواره دارد که با استفاده از آنها می‌تواند تمایزهای بسیار محدودی را در محیط اطرافش قایل شود. بر عکس، یک بزرگسال در مقایسه با دوران خردسالی‌اش، مجموعه‌ای بسیار گسترده و پیچیده از طرحواره‌ها را در اختیار دارد که با

1. Reflexive in Nature

استفاده از آنها می‌تواند به تمایزهای زیادی در محیط خویش دست بزند. طرحواره‌های دوران کودکی به تدریج و طی فرآیندهای انطباق و سازمان‌دهی به سمت طرحواره‌های دوران بزرگسالی گسترش می‌یابند.

اگر پنداریم که طرحواره‌ها تغییر ناپذیرند و کودک داستان ما، از این پس، همیشه گاوهارا «سگ» می‌نامد اشتباه کرده‌ایم. بدیهی است که چنین چیزی نمی‌تواند درست باشد. همان‌گونه که بر توانایی کودک در تعمیم محرکها افزوده می‌شود، طرحواره‌های او نیز به تدریج دقیق‌تر و تمایز یافته‌تر می‌شوند.

فرض می‌شود که پاسخهای کودک، در هر سنی که باشد، نمایانگر ماهیت مفاهیم یا طرحواره‌های او در همان سن می‌باشند. وقتی طرحواره‌های کودکی را که در مثال قبل گفتیم، مورد بررسی قرار دهیم، در می‌یابیم که از نظر او کاملاً «منطقی» است که گاو را «سگ» بنامد. طرحواره‌ها بر حسب رفتار آشکار کودک تعریف می‌شوند (یاد در آن انعکاس می‌یابند). با وجود این، طرحواره‌ها چیزی بیش از رفتارند؛ آنها ساختارهایی درونی‌اند که رفتار را شکل می‌بخشند. آن دسته از الگوهای رفتاری که در طول فعالیت شناختی بارها تکرار می‌شوند، در واقع، انعکاسی از طرحواره‌ها به شمار می‌روند. یک طرحواره، به نوبه خود حاوی کلیت یا مجموعه‌ای از توالیهای عملی^۱ مشابه، اما مجزا از هم است. بنا به اظهار پیاژه، «هر طرحواره... ضمن آن که با تمام طرحواره‌های دیگر ارتباط دارد، خود کلیتی است با اجزای متفاوت» (پیاژه، ۱۹۵۲، ص ۷).



1. Action Sequences

چون طرحواره‌ها، ساختارهای تحوّل شناختی و همواره در حال تغییر می‌باشند، لذا باید تلاش زیادی جهت رشد و تحوّل آنها صورت گیرد. مفاهیم بزرگسالان و کودکان با هم تفاوت دارند، مفاهیم - که طرحواره‌ها قرینه‌های ساختاری آنها محسوب می‌شوند - پیوسته در حال تغییرند. طرحواره‌های شناختی یک بزرگسال در طرحواره‌های حسی - حرکتی دوران کودکی وی ریشه دارند. فرآیندهایی که مسؤول چنین تغییری می‌باشند، درون‌سازی و برون‌سازی نام دارند.

درون‌سازی

درون‌سازی یک فرآیند شناختی است که فرد با استفاده از آن، مواد جدید ادراکی، حرکتی یا مفهومی را در طرحواره‌ها یا الگوهای رفتاری موجود، جای می‌دهد. به عبارتی، می‌توان گفت که هر کودک، تجاربی دارد: به چیزهای جدیدی (گاو) برمی‌خورد یا چیزهای قدیمی را به گونه‌ای جدید می‌بیند و ابتدا سعی می‌کند، تا رویدادها یا محرکهای جدید را با طرحواره‌های موجودش تطبیق دهد^۱. اکنون، مثال قبل را به یاد آورید: پسر بچه کوچکی همراه پدرش برای گردش به حومه شهر رفته است و پدرش با نشان دادن یک گاو از پسر بچه کوچکش می‌پرسد که «نام آن چیست؟» کودک نگاهی به گاو (محرک) می‌کند و می‌گوید: «اون یه سگه». چه اتفاقی افتاده است؟ این پسر بچه، با دیدن شیء (گاو) درون مزرعه، شروع به واریسی طرحواره‌هایش کرد تا بالاخره طرحواره مناسب را «یافت» و توانست شیء مورد نظر را در درون آن جای دهد. از نظر این کودک، شیء مذکور (گاو) تمام ویژگیهای یک سگ را داشت - یعنی با طرحواره یک سگ تطبیق می‌کرد - و به همین دلیل نتیجه گرفت که آن شیء یک سگ است. در این مرحله، محرک مشاهده شده (گاو)، در طرحواره سگ درون‌سازی شده است. بنابراین، درون‌سازی را می‌توان فرآیندی شناختی دانست که به جای دادن^۲ (طبقه‌بندی) محرکهای جدید در طرحواره‌های موجود می‌پردازد.

۱ - (Assimilation)، اصطلاحی است که پیازه از زیست‌شناسی وام گرفته است. درون‌سازی، قرینه درون‌سازی شناختی عمل خوردن است که طی آن، غذا بلعیده، هضم و جذب می‌شود؛ به عبارتی، شکلی قابل استفاده پیدا می‌کند.

2. Placing

درون‌سازی همیشه تداوم دارد. اگر فکر کنیم که آدمی در یک زمان معین، فقط یک محرک را پردازش می‌کند، بیش از حد دچار ساده‌انگاری شده‌ایم. انسان در هر لحظه باید حجم فزاینده‌ای از محرکها را در ذهن خود پردازش کند.

از لحاظ نظری، درون‌سازی به تغییر طرحواره‌ها نمی‌انجامد، بلکه اثرش بر رشد طرحواره‌هاست و به همین دلیل، بخشی از تحول محسوب می‌شود. شاید بتوان یک طرحواره را به یک بادکنک تشبیه کرد و درون‌سازی را مثل هوایی دانست که به درون این بادکنک دمیده می‌شود. بادکنک بزرگتر می‌شود (در نتیجه درون‌سازی‌ها، طرحواره بزرگتر می‌شود)، اما شکل عمومی آن تغییر نمی‌کند. درون‌سازی بخشی از فرآیندی است که طی آن فرد به‌طور ذهنی با محیط انطباق می‌یابد و آن را سازماندهی می‌کند. گرچه فرآیند درون‌سازی توسعه طرحواره را ممکن می‌کند، اما مسئول تغییر شکل طرحواره نیست. با وجود این، ما می‌دانیم که طرحواره‌ها تغییر می‌کند، زیرا طرحواره‌های بزرگسالان از کودکان متفاوت است. پیاژه نحوه تغییر طرحواره‌ها را با طرح و توصیف فرآیند برون‌سازی، تبیین کرده است.

برون‌سازی^۱

کودک به هنگام مواجهه با محرکی جدید، سعی می‌کند آن را در درون طرحواره‌های موجود جای دهد، اما گاهی این کار ممکن نیست. گاه مواردی پیش می‌آیند که محرک را نمی‌توان در درون یک طرحواره جای داد (یا، به اصطلاح، آن را درون‌سازی کرد)، زیرا طرحواره‌ای وجود ندارد که محرک مذکور به راحتی با آن تطبیق کند. به عبارتی، ویژگیهای محرک به گونه‌ای می‌باشد که با ویژگیهای موجود در طرحواره‌های فعلی کودک جور در نمی‌آید. در این صورت، کودک چه خواهد کرد؟ اصولاً در چنین مواردی کودک دوره در پیش دارد:

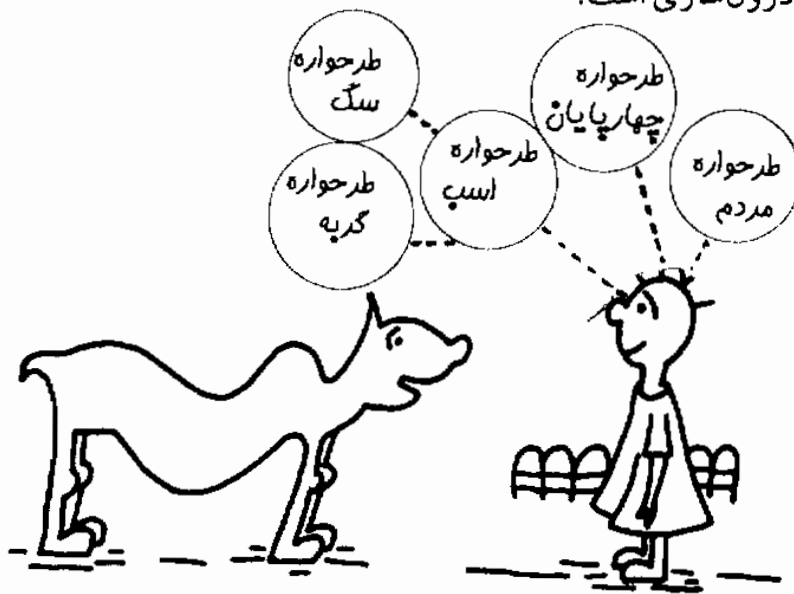
(۱) می‌تواند طرحواره جدیدی را به وجود آورد و محرک تازه را در درون آن جای دهد (گذاشتن یک کارت نمایه جدید در بایگانی)، یا

(۲) می‌تواند یکی از طرحواره‌های قدیم را به گونه‌ای تغییر دهد که محرک تازه با آن منطبق شود. هر دو راه، از اشکال برون‌سازی می‌باشند. از این رو، برون‌سازی عبارت است از

1. Accomodation

خلق طرحواره‌های جدید یا تعدیل طرحواره قدیمی. هر دو عمل، منجر به تغییر یا تحوّل ساختارهای ذهنی (طرحواره‌ها) می‌شوند.

وقتی برون‌سازی به وقوع پیوست، کودک (با شکل‌گیری طرحواره‌های جدید) می‌تواند بار دیگر برای درون‌سازی محرک تلاش کند. چون ساختار (طرحواره ناقص) تغییر یافته است، این بار محرک به آسانی درون‌سازی می‌شود. بنابراین، همیشه آخرین قسمت فرآیند (محصول نهایی)، درون‌سازی است.



گاهی وقتها چاره‌ای جز برون‌سازی ندارید!

از کودکی که فعالانه در حال درون‌سازی و برون‌سازی است، به هیچ وجه انتظار نمی‌رود که به طرحواره‌ای قطعی و ثابت دست بیابد. نکته ظریفی که از بحث طرحواره‌ها مستفاد می‌شود، این عقیده است که طرحواره‌ها در نتیجه تجاربی ساخته می‌شوند که در طول زمان به دست می‌آیند. طرحواره‌ها، نمایانگر سطح درک و تلاش فعلی کودک از جهان پیرامونش می‌باشند. باید توجه داشت که طرحواره‌ها را کودک ساخته است. بنابراین، به دلیل "ساختنی" بودن طرحواره‌ها، نمی‌توان آنها را نسخه‌هایی دقیق از واقعیت دانست. چگونگی طرحواره‌ها به درون‌سازی و برون‌سازی تجارب بستگی دارد و تنها با گذشت زمان است که طرحواره‌ها به واقعیت نزدیک‌تر می‌شوند. وقتی کودک، طفل خردسالی است، طرحواره‌هایش

کلی‌اند و در مقایسه با طرحواره‌های بزرگسالان، دقت و درستی فوق‌العاده ناچیزی دارند. فرآیندهای درون‌سازی و برون‌سازی که طرحواره‌های ابتدایی کودک را به طرحواره‌های پیچیده‌تر دوران بزرگسالی تبدیل می‌کند، بدون تردید نیازمند زمان و گذشت سالیانی دراز می‌باشند.

هیچ رفتاری صرفاً محصول درون‌سازی یا فقط نتیجه‌ای از برون‌سازی نیست. هر رفتاری نتیجه هر دو فرآیند است، البته ممکن است برخی رفتارها بیشتر محصول درون‌سازی و برخی دیگر بیشتر محصول برون‌سازی باشند. برای مثال، آنچه ما به عنوان بازی کودکان می‌شناسیم، معمولاً بیشتر محصول درون‌سازی است تا برون‌سازی. از سوی دیگر، تلاشهای کودکان برای تقلید از دیگران، معمولاً نتیجه برون‌سازی است تا درون‌سازی. (پیاژه، ۱۹۶۲ را ببینید).

شخص از طریق درون‌سازی، ساختار موجودش را بر محرک در حال پردازش تحمیل می‌کند. یعنی، محرکها «وادر» می‌شوند تا خود را با ساختار شخص وفق دهند. در برون‌سازی، عکس این قضیه صادق است؛ برون‌سازی، توصیف‌گر تحول^۱ طرحواره‌هاست (تغییری کیفی)، اما درون‌سازی توصیف‌کننده رشد^۲ طرحواره‌هاست (تغییری کمی)؛ این دو، با هم مسؤول انطباق ذهنی و تحول ساختارهای شناختی می‌باشند.

تبادل جویی^۳

فرآیندهای درون‌سازی و برون‌سازی برای تحول و رشد شناختی ضروری‌اند. نکته دیگری که به همین اندازه اهمیت دارد، نسبت وقوع درون‌سازی و برون‌سازی است. برای مثال، تصور کنید اگر شخصی همیشه به درون‌سازی محرکها پردازد و اصلاً برون‌سازی نکند، از لحاظ تحول ذهنی، چه نتیجه‌ای به دست خواهد آمد. چنین فردی فقط چند طرحواره بسیار وسیع خواهد داشت که با استفاده از آنها قادر به تشخیص و تمایز بین اشیاء و رویدادها نخواهد بود. از نظر چنین شخصی، بیشتر چیزها شبیه یکدیگرند. مثلاً، جان همیشه گاو را سنگ خواهد دانست. سؤال دیگری که می‌توان در برابر سؤال قبل طرح کرد، این است که اگر فردی همیشه برون‌سازی

1. Development
3. Equilibration

2. Growth

کند بدون آن که درون‌سازی نماید، نتیجه چه خواهد شد؟ در چنین شرایطی، با فردی رویرو خواهیم بود با طرحواره‌های کوچک و بسیار زیاد، بدون آن که بین این طرحواره‌ها تعمیم‌پذیری کافی وجود داشته باشد. از نظر چنین شخصی، بیشتر چیزها از یکدیگر متفاوتند. او نمی‌تواند شباهتها را تشخیص دهد. وجود چنین افراط یا تفریطی، نتیجه‌ای جز ناهنجاری رشد ذهنی به دنبال نخواهد داشت. از این رو، وجود توازن^۱ بین درون‌سازی و برون‌سازی به اندازه خود این فرآیندها ضروری است. پیازه توازن بین درون‌سازی و برون‌سازی را تعادل‌جویی نامیده است. تعادل‌جویی، مکانیسمی خود-نظم‌جو^۲ است که وجود آن تضمین‌کننده برقراری تعاملی کارآمد بین کودک و محیط می‌باشد.

تعادل^۳، همان توازنی است که بین درون‌سازی و برون‌سازی وجود دارد. عدم تعادل نیز نابرابری بین درون‌سازی و برون‌سازی است^۴. پس، تعادل‌جویی فرآیند حرکت از عدم تعادل به سمت تعادل می‌باشد. تعادل‌جویی، فرآیندی خود-نظم‌جوست که اسباب آن را درون‌سازی و برون‌سازی تشکیل می‌دهند. تعادل‌جویی به تجربه بیرونی فرصت می‌دهد تا در ساختارهای درونی (طرحواره‌ها) جذب شود. وقتی عدم تعادل پیش می‌آید، در کودک انگیزشی^۵ برای جستجوی تعادل (حل مشکل) ایجاد می‌شود که او را آماده درون‌سازی و برون‌سازی‌های بعدی می‌کند.

عدم تعادل، فرآیند تعادل‌جویی را فعال نموده، تلاشی را برای رسیدن به تعادل، موجب می‌شود. تعادل حالتی است که ارگانیسم همواره برای رسیدن به آن، در تلاش است. ارگانیسم، در نهایت، تمام محرکها (یا رویدادهای محرک) را درون‌سازی می‌کند و این کار را با برون‌سازی یا بدون آن، انجام می‌دهد. نتیجه این فعالیت‌ها، دست‌یابی به تعادل است. بنابراین، تعادل‌جویی را می‌توان حالتی از «توازن» شناختی تعریف نمود که تحقق آن، در نهایت، وابسته به درون‌سازی

1. Balance

2. Self-regulatory

3. Equilibrium

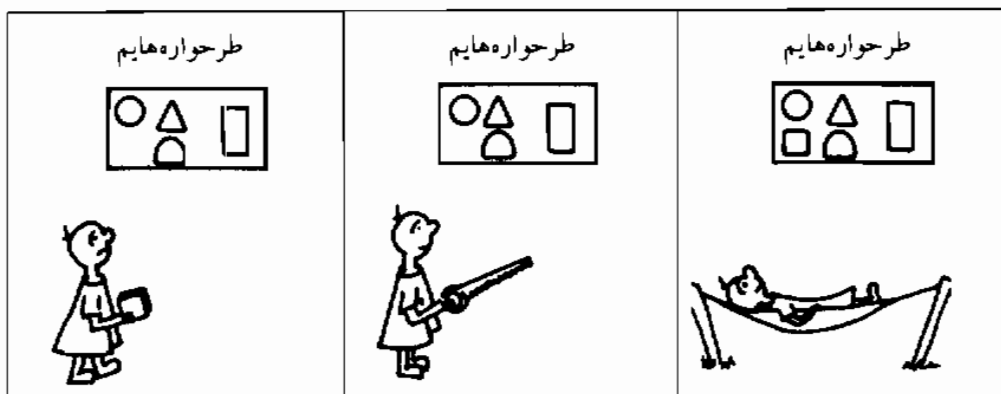
۴- عدم تعادل را می‌توان به عنوان «تعارض شناختی» تعریف کرد که در نتیجه ناهمخوانی بین انتظارات (یا پیش‌بینی‌ها) و تجربه به‌وجود می‌آید. مثلاً، کودکی انتظار دارد که چیزی به طریق خاصی رخ دهد، اما چنین نمی‌شود. ناهمخوانی بین انتظارات و آنچه که در عمل رخ می‌دهد، شکلی از عدم تعادل است.

۵- انگیزش (Motivation) را می‌توان چیزی دانست که رفتار را فعال می‌کند. در نظریه پیازه، عمده‌ترین منبع انگیزش با توجه به تحول ذهنی، «عدم تعادل» است. عدم تعادل، باعث تعادل‌جویی (درون‌سازی و برون‌سازی) می‌شود.

است. بدیهی است، تعادلی که تحت تأثیر محرکی خاص به وجود آمده است ممکن است حالتی کاملاً موقتی باشد، زیرا ساختارها یا طرحواره‌ها پیوسته در حال تعادل جویی و تغییرند، اما آنچه اهمیت بیشتری دارد، نقشی است که تعادل جویی در پیشرفت تحول و جریان «انطباق» دارد.

همان گونه که گفته شد کودک باید در نهایت همه چیز را درون‌سازی کند. این احتمال وجود دارد که طرحواره‌های مورد استفاده کودک با طرحواره‌های بزرگسالان جور در نیاید (مثل طبقه‌بندی گاو به عنوان سگ)، اما به لحاظ نظری، عمل جایگزینی محرکها در درون طرحواره‌های قبلی، همیشه با سطح تحول مفهومی کودک تناسب دارد. به عبارت دیگر، هیچ جایگزینی «غلط» یا اشتباهی صورت نمی‌گیرد. همگام با پیشرفت تحول ذهنی، این جایگزینی‌ها بهتر و بهتر می‌شوند.

از این رو، می‌توان گفت که کودک به دنبال تجربه یک محرک جدید (یا تجربه دوباره محرکی قدیمی) برای درون‌سازی محرک مذکور در یکی از طرحواره‌هایی که تا آن زمان در اختیار دارد، تلاش می‌کند. هرگاه تلاش او موفقیت‌آمیز باشد، توانسته است در زمینه آن محرک به تعادلی هر چند موقت دست یابد. اگر کودک به درون‌سازی محرک موفق نشود، تلاش می‌کند تا از طریق تعدیل یک طرحواره یا خلق طرحواره‌ای جدید، به برون‌سازی بپردازد. وقتی چنین کاری انجام شد، نوبت به درون‌سازی محرک می‌رسد و تعادل، به‌طور موقت، برقرار می‌شود.



این را کجا می‌توانم بگذارم؟

اوم... اوم...!

زنده باد تعادل جویی!

عقیده بر این است که رشد و تحوّل شناختی در تمام سطوح تحوّل، به همین طریق انجام می‌شود. از تولد تا بزرگسالی، دانش فرد توسط خود فرد ساخته می‌شود^۱ و طرحواره‌های دوران بزرگسالی بر پایه طرحواره‌های دوران کودکی بنا می‌شوند (ساخته می‌شوند). طی درون‌سازی، ارگانیسم، محرکها را بر طرحواره‌های موجود منطبق می‌کند؛ و در برون‌سازی، ارگانیسم، طرحواره‌ها را برای انطباق با محرک، «تغییر می‌دهد». فرآیند برون‌سازی به تغییری کیفی در ساختارهای ذهنی (طرحواره‌ها) می‌انجامد، در حالی که درون‌سازی صرفاً مواردی را بر خزانه ساختارهای موجود می‌افزاید؛ بنابراین، فقط تغییری کمی را به دنبال می‌آورد. از این رو درون‌سازی و برون‌سازی - حاوی نوعی هماهنگی تراکمی^۲، تمایز، یکپارچگی و ساخت و سازی دائمی^۳ - عامل رشد و تحوّل ساختارهای شناختی و دانش محسوب می‌شوند. تعادل جویی، مکانیسمی درونی است که به فرآیندهای فوق‌نظم می‌بخشد. به همان ترتیبی که از لحاظ زیست‌شناختی، خود را با جهان پیرامونمان تطبیق می‌کنیم، تحوّل ذهنی - تحوّل هوشی - نیز یک فرآیند انطباق محسوب می‌شود.

۱- در چهل سال پیش، ادعای پیازه مبنی بر این‌که تمامی دانش به‌وسیله خود فرد ساخته می‌شود، از نظر روان‌شناسان امریکایی، دیدگاهی افراطی بود، اما امروزه به‌طور گسترده‌ای پذیرفته شده است. لورن رسنیک (Louren Resnic) می‌نویسد: «سازه (Constructivism)، اصل اساسی در نظریه پیازه، در گذشته باعث شده بود که طرفداران پیازه به هیچ وجه جزو نظریه پردازان یادگیری [رفتاری‌گرای] محسوب نشوند، اما، امروزه دانشمندان شناختی عموماً بر این عقیده‌اند که دانش توسط خود فراگیران ساخته می‌شود» (۱۹۸۷، صفحه ۱۹).

۲- (Cumulative)، توضیح: یعنی هر یک از مفاهیم جدید بر پایه مفاهیم قبلی بنا و در آنها ادغام و یکپارچه می‌شود - م.

3. Constant Construction

فصل دوم

تحول شناختی و سایر عوامل

محتوا، کارکرد و ساختار

پیازه معتقد بود که تحول شناختی دارای سه مؤلفه است: محتوا، کارکرد و ساختار. محتوا^۱ همان اطلاعات کودکان است. به عبارتی، محتوا رفتارهای مشاهده پذیری - شامل رفتارهای حسی - حرکتی و مفهومی - است که نشانگر فعالیت ذهنی اند. به طور طبیعی محتوای ذهن (هوش) در سنین مختلف و در کودکان مختلف، تفاوت زیادی دارد. کارکرد^۲ به آن دسته از ویژگیهای فعالیت ذهنی - درون سازی و برون سازی - اشاره می کند که پایدارند و در طول تحول شناختی دیده می شوند. ساختارها^۳، به خصوصیات سازمانی^۴ (طرحواره ها) اشاره دارند که وقوع رفتارهای خاصی را تبیین می کنند و وجود این خصوصیتها عینی نیست، بلکه از روی رفتارهای خاصی، استنباط می شوند. برای مثال، اگر از کودکی خواسته شود که یک ردیف نه تایی از مهره ها را با یک ردیف هشت تایی (که طولانی تر چیده شده اند) مقایسه کند و بگوید که کدام ردیف مهره بیشتری دارد و او، حتی پس از شمردن مهره ها، پاسخ دهد که ردیف هشت تایی مهره بیشتری

1. Content

2. Function

3. Structures

4. Organizational Properties

دارد، می‌توان استنباط کرد که وی هنوز مفهوم کاملی از اعداد ندارد. این مطلب نشان می‌دهد که طرحواره او در مورد اعداد، هنوز به‌طور کامل، تحول نیافته است. اگر این کودک با مسأله‌ای روبه‌رو شود که ادراک اولیه آن با منطق^۱ سازگار نباشد، او بر اساس آنچه که ادراک می‌کند (و نه منطق) به انتخاب می‌پردازد.

گرچه سرانجام، این منطق است که استیلا می‌یابد، اما این امر تنها زمانی میسر می‌شود که ساختارهای اساسی تغییر کرده باشند. بروز این قبیل تغییرات در ساختارها، همان تحول ذهنی است. فلاول^۲ می‌نویسد:

پیاژه مدعی است که آنچه بین کارکرد و محتوا وجود دارد، ساختارهای شناختی است. ساختار همانند محتوی با افزایش سن تغییر می‌کند و از این جهت با کارکرد متفاوت است و مطالعه این تغییرات تحولی، عمده‌ترین موضوع تحقیقی پیاژه بود. ساختارها در نظام پیاژه چیستند؟ آنها ویژگیهای سازمانی هوش (طرحواره‌ها) می‌باشند که خود محصول کارکرد هستند و از محتوای رفتاری که ماهیت وجودشان را تشکیل می‌دهند، می‌توان آنها را استنباط کرد (فلاول، ۱۹۶۳، صفحه ۱۷).

پیاژه، قبل از هر چیز به مسأله ساختار ذهن علاقه‌مند بود - گرچه کارکرد و محتوا نیز به درجات کمتری توجه وی را به خود جلب می‌کردند. کار او توصیف و تحلیل دقیق تغییرات کیفی، در تحول همین ساختارهای شناختی (طرحواره‌ها) بود. احتمالاً تغییرات ساختاری کیفی‌ای که در حیطه عملکرد شناختی صورت می‌گیرند، جزو بسارزترین تغییرات و عملکردهای ذهنی به‌شمار می‌روند - چیزی که معمولاً هوش^۳ نامیده می‌شود.

1. Logic

۳- باید متذکر شد که اغلب آزمونهای «هوشی» تا حدود زیادی به نمونه‌گیری از محتوای شناختی می‌پردازند و ساختار شناختی، چندان مورد سنجش آنها واقع نمی‌شود. آنها کم و بیش جزو مقیاسهای کمی به‌شمار می‌روند، تا کیفی. از مفهوم سازه‌های پیاژه استنباط می‌شود که اگر سنجش درست تحول مورد نظر ماست، آزمونهای «هوشی» باید علاوه بر محتوا، ساختارهای شناختی را نیز اندازه‌گیری کنند.

2. Flavel

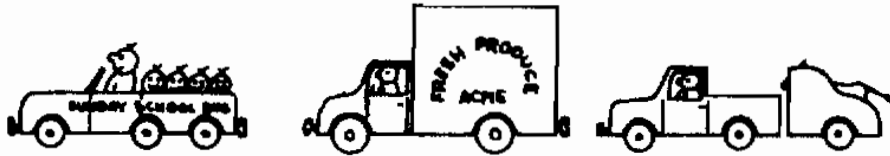
فعالیت و دانش

در نظام پیاژه تحوّل شناختی میسر نیست، مگر آن که کودک در محیط خود دست به عمل و فعالیت بزند. تنها زمانی می توان از تحوّل ساختارهای شناختی اطمینان حاصل کرد که کودک محرکهای موجود در محیط را درون سازی و برون سازی کند. این مسأله نیز زمانی ممکن است که حواس کودک در محیط به فعالیت وادار شوند. وقتی کودک در محیط دست به عمل و فعالیت می زند، حرکت می کند، اشیاء را دست کاری می نماید، با چشمها و گوشهایش به جستجو می پردازد یا فکر می کند، مدام در حال برخورد با عناصری خام از محیط است که باید آنها را درون سازی و برون سازی کند. نتیجه ای که از چنین فعالیتهایی حاصل می شود، تحوّل طرحواره هاست. یک نوزاد هرگز نمی تواند بین نوک پستان مادرش و گوشه پتو فرق بگذارد، مگر این که هر دوی آنها را با دست لمس کند^۱.

همان گونه که کودک بزرگتر می شود، از خصوصیت آشکار و عینی اعمالی که به تغییر شناختی کودک می انجامند، کاسته می شود و بیشتر ویژگی درونی می یابند. برای یک نوزاد، اساسی ترین عمل یا فعالیت، حرکت دادن دستها یا چنگ زدن است، اما برای یک کودک نه ساله، فعالیت اصلی ممکن است عملی درونی باشد - آن طور که در جمع یک ستون عدد مشاهده می شود. در هر دو مورد، فعالیت کودک نقشی اساسی در تحوّل او دارد. بدیهی است که فعالیتهای ضروری برای تحوّل شناختی، صرفاً به حرکات محدود نمی شوند. اعمال، رفتارهایی هستند که دستگاه ذهنی کودک را تحریک می کنند، هر چند که ممکن است مشاهده پذیر نباشد. این رفتارها به عدم تعادل می انجامد و زمینه انجام درون سازی و برون سازی در فرد می باشند.

گرچه برای تحوّل شناختی، اعمال جسمانی و ذهنی فرد در محیط، ضروری اند، اما کافی نمی باشند - بدین معنی که تجربه به تنهایی عامل تحوّل نیست - هر چند که تحوّل بدون تجربه نیز امکان پذیر نمی باشد. بنابراین، برای وقوع تحوّل، درون سازی و برون سازی نیز ضروری می باشد. فعالیت (عمل) یکی از چند عامل تعیین کننده رشد است که در تعامل با عوامل دیگر، مسیر تحوّل شناختی را تعیین می کند.

۱- در تمام متن کتاب حاضر عمدتاً عمل کودک «بر روی محیط و اشیاء» به جای «در ارتباط با محیط و اشیاء» ترجیح داده شده است. هدف از این نوع جمله، با اهمیت تر جلوه دادن نقش فعالیت خود کودک در ساخت دانش و تحوّل هوشی اش است - م.



ساختار و محتوا تغییر می‌کنند - کارکرد تغییر نمی‌کند.

از نظر پیاژه هر نوع دانشی، از طریق اعمال کودک، ساخته می‌شود^۱. به عقیده وی، سه نوع دانش وجود دارد: دانش فیزیکی، دانش منطقی - ریاضی و دانش اجتماعی، هر سه نوع دانش مستلزم اعمال کودک می‌باشند، اما دلایل زیربنایی آنها متفاوت است.

دانش فیزیکی: اکتشاف

دانش فیزیکی، آگاه شدن از ویژگیهای فیزیکی اشیاء یا رویدادهاست؛ از جمله این ویژگیها عبارتند از: شکل، اندازه، ترکیب، وزن و از این قبیل. کودک، زمانی درباره یک شیء، دانش فیزیکی پیدا می‌کند که با استفاده از حواسش به دست‌کاری (یا فعالیت بر روی آن) پردازد. برای مثال، کودکی که در حال بازی با ماسه است، ممکن است ماسه‌ها را از ظرفی به ظرف دیگری بریزد، آنها را با انگشتانش لمس کند یا حتی به دهانش ببرد. به کمک چنین اعمالی است که کودک به کشف و ساختن دانش درباره ماسه موفق می‌شود. این قبیل تجارب فعال، در طرحواره‌های کودک درون‌سازی می‌شوند. در جریان کسب دانش فیزیکی، خود اشیاء (مثل ماسه) به کودک «می‌گویند» که او چه کارهایی را می‌تواند انجام دهد یا نمی‌تواند. باز خورد یا تقویت لازم را خود اشیاء در اختیار کودک می‌گذارند. کودک نمی‌تواند طرحواره درستی از ماسه بسازد، مگر این که بر روی آن دست به عمل بزند. بنابراین، صرفاً با مطالعه مطالبی در مورد اشیاء، مشاهده تصاویر یا گوش دادن به آنچه که مردم می‌گویند (همه اینها از اشکال نمایش

۱- ساخت دانش زمانی است که در رابطه با اشیاء، فعالیتهای ذهنی یا بدنی انجام شده باشد. در صورت ایجاد حالت عدم تعادل درون‌سازی و برون‌سازی میسر می‌شود و بدین ترتیب، ساخت طرحواره‌ها با دانش، محقق می‌گردد.

نمادی^۱ می‌باشند) نمی‌توان دانش صحیحی از اشیاء به دست آورد، بلکه تنها راه کسب چنین دانشی، انجام عمل بر روی آن اشیاء می‌باشد. اشیاء فقط تا همان حدودی که ما بر روی آنها عمل (فعالیت) می‌کنیم، اجازه ساخت ویژگی‌هایشان را به ما می‌دهند (وادزورث، ۱۹۱۸).

دانش منطقی - ریاضی: ابداع

دانش منطقی - ریاضی، دانشی است که با تفکر بر روی تجربه‌های به دست آمده از برخورد با اشیاء و رویدادها، ساخته می‌شود (گالاگر^۲ و رید^۳، ۱۹۸۱).^۴ دانش منطقی - ریاضی، نیز مثل دانش فیزیکی تنها بر اساس اعمالی که کودک روی اشیاء انجام می‌دهد، شکل می‌گیرد. با وجود این، در ساخت دانش منطقی - ریاضی، نقش اعمال و اشیاء فرق می‌کند. این، کودک است که دانش منطقی - ریاضی را ابداع می‌کند؛ چنین دانشی در متن اشیاء به ودیعه نهاده نشده است (برعکس دانش فیزیکی)، بلکه از اعمالی (فعالیت‌هایی) که کودک بر روی اشیاء انجام می‌دهد، ساخته می‌شود. در ساخت دانش منطقی - ریاضی، اشیاء فقط به عنوان یک واسطه عمل می‌کنند. مفاهیم عددی، نمونه‌هایی از مفاهیم منطقی - ریاضی می‌باشند. همه ما شاهد بازی کودکان با مجموعه‌هایی از اشیاء بوده‌ایم. دختر بچه کوچکی را در نظر بگیرید که برای بازی، یازده سکه در اختیار دارد. او ابتدا آنها را ردیف می‌کند و می‌شمارد: یازده سکه. بعد سکه‌ها را حلقه وار می‌چیند و دوباره می‌شمرد: این بار نیز یازده سکه‌اند. سپس، سکه‌ها را روی هم می‌چیند و آنها را می‌شمرد؛ حاصل جمع همان یازده سکه است. این دفعه آنها را در یک جعبه می‌ریزد و خوب تکان می‌دهد. وقتی سکه‌ها را از جعبه خارج می‌کند و می‌شمرد باز هم پاسخ، همان یازده سکه است. با تجربه‌گری‌های فعالی مثل این، بالاخره کودکان این مفهوم یا قاعده را می‌سازند که تعداد اشیاء در یک مجموعه معین، بدون توجه به ترتیب قرار گرفتن هر یک از آنها در کنار هم، ثابت باقی می‌ماند: جمع اشیاء، مستقل از ترتیب آنهاست. مثال مذکور، یک نمونه از ابداع دانش منطقی - ریاضی است.

1. Symbolic representation

2. Gallagher

3. Reid

۴- مؤلف ترجیح داده است به جای Logico-mathematical knowledge که مورد استفاده پیاز و اغلب کسانی است که درباره کارهای وی مطالبی نوشته‌اند، از اصطلاح Logical-mathematical استفاده کند.

در تحول دانش منطقی - ریاضی، ماهیت اشیاء چندان اهمیتی ندارد، آنچه مهم است گروههایی از اشیاء است که برای دستکاری در اختیار کودک قرار دارند. مفهومی که کودک مورد نظر مادر مثال قبل تشکیل داد، از طریق استفاده از سنگها، مداد رنگیها، ظروف مختلف یا گلها نیز به راحتی به دست می‌آید. اگر چنین تجربه‌هایی به دفعات زیاد، در موقعیتهای مختلف و با مواد گوناگون، تکرار شوند، این قبیل مفاهیم شکل بهتر و دقیق‌تری پیدا می‌کنند. دانش منطقی - ریاضی نیز مثل دانش فیزیکی از راه مطالعه یا گوش دادن به صحبت‌های دیگران، به دست نمی‌آید، بلکه بر اساس اعمال یا فعالیت‌هایی که بر روی اشیاء انجام می‌شوند، ساخته می‌شود.^۱

دانش اجتماعی

دانش اجتماعی، دانشی است که گروه‌های اجتماعی یا فرهنگی، بر اساس قرار داد آن را پذیرفته‌اند. نمونه‌هایی از دانش اجتماعی عبارتند از: قوانین و مقررات، ارزشها، مفاهیم اخلاق و نظامهای گفتاری. این نوع دانشها در فرهنگ هر جامعه ریشه دارد و ممکن است از گروهی به گروهی دیگر فرق کنند. دانش اجتماعی را نمی‌توان از اعمال یا فعالیت‌هایی که در رابطه با اشیاء انجام می‌شوند، به دست آورد (بر خلاف آنچه که در کسب دانش فیزیکی و دانش منطقی - ریاضی دیده می‌شود). کودکان دانش اجتماعی را بر اساس اعمالی (تعامل‌هایی) که در ارتباط با دیگران انجام می‌دهند، کسب می‌کنند. همان‌گونه که کودکان با یکدیگر و با بزرگسالان رابطه برقرار می‌کنند، فرصتهایی برای ساختن دانش اجتماعی در اختیارشان قرار می‌گیرد.^۲

۱- کامی (Kamii) خاطر نشان می‌کند که هر دانش منطقی - ریاضی، شامل ساخت روابط است:

وقتی ... ما یک کاغذ سوخ و یک کاغذ آبی را می‌بینیم و متوجه می‌شویم که آنها با هم فرق دارند، چنین تمایزی یک نمونه از دانش منطقی - ریاضی است. کاغذها را واقعاً می‌توان دید، اما تفاوت بین آنها را نمی‌توان دید. این تفاوت، در واقع، رابطه‌ای است که به طور ذهنی و توسط فردی خلق شده که این دو شیء را در چنین ارتباطی یکدیگر [مثلاً رنگها] با قرار داده است (۱۹۲۸، صفحه ۷).

۲- در فصول سوم تا ششم با تفصیل بیشتری از تحول مفاهیم اخلاقی در حیطه تحول عاطفی بحث شده است. مفاهیم اخلاقی نمونه‌هایی از دانش اجتماعی به شمار می‌روند.



طبق نظریه پیاژه و پیروانش، دانش آدمی نمی تواند از سه شکل مذکور خارج باشد: دانش فیزیکی، دانش منطقی - ریاضی یا دانش اجتماعی (وادزورث، ۱۹۷۸). آنچه در شکل گیری دانش، اهمیتی اساسی دارد، اعمال یا فعالیت های کودک بر روی اشیاء و روابط متقابل او با دیگران است. دانش واقعی (صحیح)، به طور مستقیم از راه خواندن یا گوش کردن به صحبت های دیگران (برای مثال، به صحبت معلمان) استنباط شدنی نیست. قبل از تحول عملیات صوری، دانش واقعی را فقط بر اساس تجربه با اشیاء مربوط می توان به دست آورد. فرمولی که پیاژه از دانش ارائه کرده است، حاوی مضامین عمده ای در باره شیوه های تربیتی می باشد^۱.

در سال های اول زندگی، کودک هنوز قدرت بازنمایی نمادین (زبان) را ندارد، او به تجربه جسمانی و حسی، وابستگی بیشتری نشان می دهد. در این دوره، برقراری رابطه با محیط اساساً در یک سطح حسی و حرکتی انجام می شود و کودک مستقیماً بر روی اشیاء موجود در محیط

۱- اگر معتقد باشید که دانش، به همان مفهومی که پیاژه تبیین می کند، «ساختن» است، آنگاه متوجه می شوید که ساختن دانش، کاری است که خود کودکان انجام می دهند. کودکان به محض مواجهه با تجاربی که موجب عدم تعادل است، تلاش می کنند تا مفهوم این تجربه را دریابند (درون سازی و برون سازی). این فرآیند فعال، به بهبود طرحواره ها (یا ذهن) می انجامد. یک سؤال مهم تربیتی این است که فعالیت هایی نظیر خواندن (کتاب های درسی) یا گوش دادن (به معلمان) تا چه اندازه می تواند به درون سازی و برون سازی و ساخت دانش، منتهی شود. در نظریه پیاژه، آشکارا مطرح شده است که دانش کاملاً شکل یافته، چیزی نیست که مستقیماً و به گونه ای خودکار از راه کتاب یا معلم قابل انتقال به کودک باشد. این پرسش، به طور کاملتری در فصل هشت به بحث گذاشته شده است.

دست به عمل می‌زند. همان طور که طفل محیط اطرافش را با استفاده از بازتابهایی که در اختیار دارد، بررسی می‌کند، فرآیند تحول نیز تداوم می‌یابد. بازتاب مکیدن باعث می‌شود تا کودک اشیاء مختلف را به دهان بگذارد یا بمکد. اشیاء دیگر نیز به دلیل وجود بازتاب چنگ زدن در میان انگشتان و دستهای طفل قرار می‌گیرند. این قبیل رفتارهای بازتابی فعال، به کودک اجازه می‌دهند تا اولین تمایز گذاری‌هایش را در محیط انجام دهد. چنین اعمالی به کودک فرصت می‌دهند تا همگام با تمایزاتی که می‌گذارد، مجموعه‌ای از بازنماییهای حسی - حرکتی درونی (طرحواره‌ها) را نیز درباره آن اشیاء شکل دهد.

وقتی یک کودک معمولی، دو سالگی را پشت سر می‌گذارد، به طور فزاینده‌ای بر توانایی وی برای بازنمایی عمل در ذهنش افزوده می‌شود. اعمال، به تدریج ویژگی حسی - حرکتی خود را از دست می‌دهند و با مفهوم‌تر می‌شوند. با وجود این، مشارکت فعال کودک در تحول شناختی‌اش، امری اجتناب ناپذیر است.

مراحل موجود در پیوستار تحول

به طور کلی، پیاژه بر مبنای مطالعات خود بدین نتیجه رسید که تغییرات ذهنی و شناختی نتیجه‌ای از فرآیند تحول می‌باشند. به عبارت ساده، «فرضیه» کلی پیاژه این است که تحول شناختی، فرآیند به هم پیوسته‌ای از تغییرات کیفی است که به طور پی در پی در ساختارهای شناختی (طرحواره‌ها) روی می‌دهد و ساختار جدید، نتیجه‌ای منطقی و اجتناب ناپذیر، از تحول ساختارهای پیشین محسوب می‌شود. طرحواره‌های جدید هیچ‌گاه با کنار گذاشتن طرحواره‌های قبلی، جانشین آنها نمی‌شوند، بلکه با طرحواره‌های پیشین ترکیب می‌شوند که این جریان، به تغییر کیفی طرحواره‌ها منجر می‌گردد. اگر پسر بچه‌ای که گاو را سگ می‌نامد، با گذشت سن متوجه شود که گاو، سگ نیست بلکه موجود جدیدی است به نام «گاو»، طرحواره جدیدی را جانشین یک طرحواره قدیمی نکرده است. کاری که این کودک انجام داده، خلق (برون‌سازی) یک طرحواره جدید برای اشیایی است که گاو نامیده می‌شوند ضمن آن که طرحواره قدیمی سگ، با وجود تعدیل، همچنان بر جای خویش باقی است. از این رو، تغییری رخ داده که به

ایجاد مجموعه‌ای از طرحواره‌های برتر، چه از لحاظ کیفی و چه از نظر کمی انجامیده است و طی آن، طرحواره‌های فعلی با طرحواره‌های قبلی ترکیب شده‌اند.

پیاژه معتقد است که تحوّل، فرآیندی مداوم است که در طول یک پیوستار ادامه می‌یابد. تغییراتی که با تحوّل ذهنی رخ می‌دهند، تدریجی‌اند و هرگز به‌طور ناگهانی به وقوع نمی‌پیوندند. طرحواره‌ها به گونه‌ای تدریجی ساخته و بازسازی (یا تعدیل) می‌شوند. در دیدگاه پیاژه، بهترین تعبیری که از تحوّل می‌شود، در نظر گرفتن آن به عنوان یک پیوستار است. فقط به منظور توضیح بهتر رشد شناختی، تحوّل ذهنی را می‌توان به چهار مرحله کلی (و برخی دوره‌ها و مراحل جزئی) تقسیم کرد^۱.

پیاژه، به دلیل طرح مراحل در نظریه‌اش، مورد انتقاد قرار گرفته است. آنهایی که پیاژه را به این دلیل مورد انتقاد قرار داده‌اند، به احتمال زیاد منظور او را خوب درک نکرده‌اند. پیاژه هرگز نگفته است که کودکان در طول تحوّل خود از یک مرحله مجزا، گام به درون مرحله مجزای دیگری می‌گذارند؛ آنگونه که فردی از یک پله به پله دیگر نردبان گام می‌گذارد. تحوّل شناختی در یک امتداد ادامه دارد، اما اگر بر روی این امتداد، قطعات یا مراحل کوچکتری را برای تحوّل در نظر بگیریم، بهتر می‌توان هر یک از آنها را با کل فرایند تحوّل مقایسه کرد. یک پژوهشگر و نظریه پرداز حق دارد که دوره طولانی تحوّل را به دوره‌های کوتاه‌تری تقسیم کند، زیرا با این کار بهتر می‌تواند تحوّل را تجزیه و تحلیل و تبیین کند. بنابراین، انتخاب چنین مراحل، علاوه بر این که کاری غیر منطقی نیست، با واقعیتی که تحوّل را در کلیت خود به عنوان یک پیوستار در نظر می‌گیرد نیز هیچ تناقضی ندارد.

پیاژه (۱۹۶۳) مراحل تحوّل شناختی را به‌طور خیلی خلاصه، این‌گونه عنوان می‌کند:

- ۱- مرحله هوش حسی - حرکتی (۲ - ۵ سالگی). در طی این مرحله، رفتار اساساً حرکتی است. کودک هنوز به بازنمایی درونی رویدادها و «تفکر» مفهومی قادر نیست، گرچه به دلیل شکل‌گیری طرحواره‌ها، تحوّل «شناختی» جریان دارد.
- ۲- مرحله تفکر پیش عملیاتی (۷-۲ سالگی). ویژگی این مرحله عبارت است از تحوّل زبان و

۱- تعداد مراحل که می‌توان برای تحوّل در نظر گرفت، تا حدودی اختیاری است. پیاژه در دفعات مختلف، تحوّل را به سه، چهار یا شش مرحله تقسیم نمود و برای هر مرحله، مراحل جزئی‌تری را در نظر گرفت. من تحوّل را به چهار مرحله تقسیم کرده‌ام.

سایر اشکال بازنمایی و تحول سریع مفهومی. استدلال در طول این مرحله، پیش منطقی^۱ یا شبه منطقی^۲ است.

۳- مرحله عملیات عینی^۳ (۷ - ۱۱ سالگی). در طول این سالها، کودک توانایی کار برد تفکر منطقی را در مورد مسائل عینی پیدا می‌کند.

۴- مرحله عملیات صوری^۴ (۱۱ - ۱۵ سالگی و بالاتر). در طی این دوره، ساختارهای شناختی کودک به بالاترین سطح تحول خود می‌رسند و کودک می‌تواند استدلال منطقی را در مورد تمام مشکلات به کار ببرد.

این طور فرض شده است که تحول به گونه‌ای تراکمی جریان می‌یابد؛ یعنی هر یک از مراحل جدید تحول، بر پایه مراحل قبلی بنا و در آنها ادغام و یکپارچه می‌شود.

به‌طور کلی باید بر این واقعیت تأکید نمود که الگوهای رفتاری خاصی که در هر یک از مراحل مختلف تحول به وجود می‌آید، جانشینی برای الگوهای قبل نمی‌باشند (یعنی بروز الگوهای جدید منوط به محو الگوهای قبلی نیست)، بلکه ظهور الگوهای جدید از شکل هر می‌پیروی می‌کند (که راس آن پایین و قاعده‌اش روبه بالاست)، الگوهای جدید رفتار بر الگوهای قبلی اضافه می‌شوند، تا آنها را کامل کنند، تصحیح نمایند یا با آنها ترکیب شوند (پیاژه، ۱۹۵۲، ص ۳۲۹).

سنینی که می‌توان از کودک انتظار داشت تا رفتارهای یک مرحله خاص را از خود بروز دهد، ثابت و بدون تغییر نیستند. محدوده‌های سنی مورد نظر پیاژه، جنبه‌ای هنجاری (ثرمی) دارند و بیانگر زمانی هستند که می‌توان در آن، از یک کودک معمولی یا متوسط انتظار داشت که رفتارهای ذهنی خاص یک مرحله معین را از خود بروز دهد. یک کودک معمولی حدوداً در دو سالگی وارد مرحله پیش عملیاتی می‌شود. گرچه برخی زودتر از دیگران وارد این مرحله می‌شوند - درصد خیلی کمی از کودکان یک ساله وارد مرحله پیش عملیاتی می‌شوند - تعدادی نیز در سه یا چهار سالگی به این مرحله نمی‌رسند. تحول کودکان شدیداً «عقب مانده» یا کودکانی که تأخیر تحولی دارند، از این هم کندتر است.

1. Prelogical

2. Semilogical

3. Concrete Operations

4. Formal

رفتارهایی که برای هر مرحله توصیف خواهند شد، فقط در حکم رفتارهای معمولی هستند که در گروه‌های سنی دیده می‌شوند. هنجارهایی که پیاژه تنظیم کرده است، برای نمونه‌هایی از کودکان ژنوی است و ضرورتاً بر نمونه‌های امریکایی یا سایر نمونه‌ها کاملاً منطبق نمی‌باشند. پیاژه معتقد است، ترتیب ثابتی که در بروز ساختارهای رفتاری وجود دارد به معنی وجود پایه‌های تجربی یا موروثی، برای چنین ترتیبی نیست. سن ظهور هر مرحله ممکن است برحسب ماهیت تجارب فردی و ظرفیت موروثی هر فرد متفاوت باشد (۱۹۵۲، ص ۲۵۵). پشت سر گذاشتن مراحل، به‌طور خودکار (آن‌طور که در نظریه بالیدگی وجود دارد) انجام نمی‌شود. یک جنبه از نظریه پیاژه، «قطعی» است. طبق نظر پیاژه، هر کودک باید طبق ترتیب معینی، مراحل تحوّل شناختی را پشت سر بگذارد. یک کودک نمی‌تواند از لحاظ هوشی، از مرحله پیش عملیاتی به مرحله عملیات صوری برسد، بدون آن‌که مرحله عملیات عینی را پشت سر گذاشته باشد^۱. با وجود این، ممکن است سرعت تحوّل افراد، تحت تأثیر عوامل وراثتی یا محیطی (تجربه‌ها) یکسان نباشد. کودکان «زرننگ»، این مراحل را سریع‌تر طی می‌کنند؛ در حالی که کودکان «کودن»، این مراحل را آهسته‌تر طی می‌کنند و ممکن است هرگز به مرحله آخر (عملیات صوری) نرسند یا آن را کامل نکنند.

گرچه ما از مفهوم تحوّل ذهنی سخن به میان آوردیم، اما باید در نظر داشت که رفتارهای ذهنی خاص هر مرحله، دامنه گسترده‌ای دارند. یعنی در عین این‌که در طول مرحله پیش عملیاتی (۷-۲ سالگی)، استفاده از زبان در حال رشد است، اما انتظار می‌رود که در استفاده از زبان، بین کودک ۲ ساله و هفت ساله، تفاوتی کیفی وجود داشته باشد.

در اوایل مرحله پیش عملیاتی، توانایی گفتاری شکل می‌گیرد و سازمان می‌یابد. از این رو، رفتارهای گفتاری یک کودک سه ساله، معمولاً فاقد سازمان و ثباتی است که در یک کودک هفت ساله مشاهده می‌شود؛ هر چند که هر دو کودک مذکور ویژگیهای مرحله پیش عملیاتی را از خود نشان می‌دهند. از این رو، انتظار می‌رود که رفتارهای مشاهده شده در ابتدای یک مرحله (یا در آغاز تحوّل یک کارکرد هوشی معین)، در مقایسه با رفتارهایی که در پایان آن مرحله دیده می‌شوند، ثبات و پیچیدگی کمتری داشته باشند.

۱- مفهوم توالی یا نظم ثابت مراحل، «ترتیب» نامیده می‌شود. مراحل پیاژه، مراحل ترتیبی هستند.

عوامل مؤثر در تحول

ما دیدیم که تحول ذهنی از دوره‌های «معینی» می‌گذرد که بر روی یک پیوستار واقع شده‌اند. از زمان تولد (و در طول بزرگسالی) ساختارهای هوش یا همان طرحواره‌ها پیوسته در حال تحولند و این کار از طریق فعالیت خودانگیزخته کودک بر روی محیط و درون‌سازی و برون‌سازی محرکهای محیطی انجام می‌شود. به قصد انجام تحلیل، پیوستار تحول به چهار مرحله تقسیم شده است که پیش از این ذکر شد. نقش تجربه فعال (درون‌سازی و برون‌سازی) و تعادل جویی (خود نظم جویی) نیز به عنوان عوامل مؤثر در رشد تا حدودی مورد بحث قرار گرفتند. اکنون قبل از آن که هر یک از مراحل موجود در پیوستار را مورد بحث قرار دهیم، اجازه بدهید، به طور مختصر چهار عامل مؤثر در رشد و تعامل آنها با یکدیگر را مورد بحث قرار دهیم. پیاژه چهار عامل عمده را پیشنهاد می‌کند که بر تحول شناختی مؤثرند: (۱) بالیدگی، (۲) تجربه فعال، (۳) تعامل اجتماعی و (۴) تعادل جویی پیشرونده (پیاژه، ۱۹۶۱، ص ۲۷۷). او هر یک از این عوامل و تعامل آنها را از جمله شرایط ضروری تحول شناختی می‌داند، اما معتقد است که هیچ‌یک از آنها به تنهایی برای دست‌یابی به تحول شناختی مطلوب، کافی نیست. حرکت در درون هر مرحله و در بین مراحل تحول، تابعی از این عوامل و تعامل آنها با یکدیگر است.

بالیدگی و وراثت

پیاژه معتقد است که وراثت در تحول شناختی نقش دارد، هر چند که به تنهایی نمی‌تواند عامل تحول ذهنی باشد. او مدعی است که در فرآیند تحول، وراثت برای هر سنی، امکانات و محدوده‌هایی فراهم کرده است که فرد نمی‌تواند از آن فراتر رود. بالیدگی - درجه آشکار شدن امکانات وراثتی - مکانیسمی است که از طریق آن، این حدود آشکار می‌شوند. پیاژه می‌گوید:

... بالیدگی در حیطه کارکردهای شناختی، گستره امکانات فرد را در هر مرحله خاص تعیین می‌کند بالیدگی، فقط مشخص می‌سازد که آیا در مرحله‌ای خاص، ساختارهای معین می‌توانند ساخته شوند یا خیر. بالیدگی، به خودی خود به ساختاری کامل نمی‌انجامد بلکه فقط امکاناتی را فراهم می‌سازد که فرد با کمک آنها به ساختن می‌پردازد.

از این‌رو، عوامل بالیدگی (یا عوامل موروثی) در مسیر تحوّل شناختی فرد، محدودیتهای زیادی را به وجود می‌آورد. این قیود و محدودیتها، همگام با افزایش بالیدگی، تغییر می‌یابند. در هر مرحله از رشد، فعلیت یافتن «پتانسیلی» که در بین این قیود قرار دارد، به اعمال (فعالیتها) کودک بر روی محیطش بستگی دارد.

تجربه فعال

در ابتدای این فصل، از اهمیت اعمال کودکان بر روی محیط سخن گفتیم. تجربه فعال، یکی از چهار عاملی است که در تحوّل شناختی مؤثر است. هر نوع دانشی که کودک می‌سازد - دانش فیزیکی، دانش منطقی - ریاضی و دانش اجتماعی - نیازمند تعامل کودک با اشیاء یا مردم است. این اعمال یا فعالیتها ممکن است به شکل دستکاری فیزیکی اشیاء یا رویدادها یا دستکاری ذهنی اشیاء یا رویدادها انجام شود (تفکر). تجارب فعال، تجاربی هستند که درون‌سازی و برون‌سازی را برمی‌انگیزانند و به تغییر شناختی (تغییری در ساختارها یا طرحواره‌ها) می‌انجامند.

تعامل اجتماعی

عامل دیگر در تحوّل شناختی، تعامل اجتماعی است. تعامل اجتماعی از دیدگاه پیازه وسیله مبادله اندیشه‌ها میان مردم است. تعامل اجتماعی، همان‌طور که خواهیم دید، به ویژه برای تحوّل دانش اجتماعی، اهمیت دارد. مفاهیم یا طرحواره‌هایی را که مردم شکل می‌دهند، می‌توان به ترتیب زیر تقسیم کرد:

(۱) مفاهیم یا طرحواره‌هایی که دارای مصداقهای فیزیکی قابل درک توسط حواس می‌باشند (یعنی می‌توان آنها را شنید، دید و از این قبیل).

(۲) مفاهیم یا طرحواره‌هایی که چنین مصداقهایی ندارند. مفهوم درخت از مدلولهای فیزیکی برخوردار است، اما مفهوم صداقت چنین مصداقی ندارد. کودک می‌تواند به گونه‌ای نسبتاً مستقل از دیگران، مفهومی پذیرفتنی از درخت (دانش فیزیکی) پیدا کند، زیرا مدلولهای

آن (درختها) معمولاً در اختیار او هستند. با وجود این، همین کودک نمی‌تواند، مستقل از دیگران، به مفهومی پذیرفتنی از صداقت دست یابد (دانش اجتماعی)، به میزانی که مفاهیم، «قراردادی» اند یا تعریفی اجتماعی دارند، کودک نیز به تعامل اجتماعی نیازمند است، تا بتواند بر اساس آن، به مفاهیمی درست دست یابد.

از جمله اثرات دیگری که تعامل با دیگران (در مقایسه با دانش منطقی - ریاضی و دانش فیزیکی) داراست، نقشی است که در ایجاد حالت عدم تعادل دارد. وقتی کودکان در وضعیتهایی قرار می‌گیرند که بین طرز تفکر آنها و سایر کودکان (یا بزرگسالان) تضادی به وجود می‌آید، این تضاد می‌تواند وسیله‌ای شود که آنها را وا دارد تا طرز تفکر خویش را زیر سؤال ببرند (عدم تعادل). همان طور که بعداً خواهیم دید، گرچه تضادهای فکری می‌تواند به عدم تعادل بینجامد، اما این کار به خودی خود صورت نمی‌گیرد.

تعامل اجتماعی انواع بسیاری دارد. هر کودکی با همسالان، والدین و سایر بزرگسالان در ارتباط متقابل است. بخش بزرگی از رویدادهایی که در کلاس درس رخ می‌دهند، تعامل دانش آموزان با یکدیگر و با معلمشان را شامل می‌شود. کودکان با والدین و اطرافیان خود نیز رابطه دارند. تمام تعاملهای مذکور در تحول شناختی کودک نقش مهمی بازی می‌کنند.

تعادل جویی

بالیدگی، تجربه و تعامل اجتماعی، تبیینهای کافی برای تحول شناختی نیستند. آنچه در تبیین تحول شناختی، سه عامل مذکور را تکمیل می‌کند، چیزی است که پیاژه تعادل جویی می‌نامد:

به نظر من دو دلیل وجود دارد که توسل به عامل چهارم (تعادل جویی) را توجیه می‌کنند. دلیل اول آن است که باید نوعی هماهنگی بین سه عامل مذکور وجود داشته باشد. این هماهنگی، نوعی تعادل جویی است. دلیل دوم، آن‌که در ساخت یک مفهوم، فرد آزمایش و خطاهای بسیاری را پشت سر می‌گذارد و باید بارها به نظم جویی پردازد و می‌دانیم که قسمت اعظم نظم جویی، خود نظم جویی است. خود نظم جوییها در ماهیت خود به تعادل جویی بسیار شبیه‌اند (پیاژه، ۱۹۷۷، صفحه ۱۰).

بدین ترتیب، پیاژه به منظور تبیین هماهنگی بین سه عامل مذکور و همچنین، نظم تحوّل به طور کلی، مفهوم «تبادل جویی» را به کار برد. اگر کودک، تجربه اندوزی کند، ساخت مفاهیم و طرحواره‌ها میسر شده و بین دانش موجود و دانش جدید هماهنگی برقرار می‌شود (درون‌سازی و برون‌سازی). پیاژه در نظریه خود به وجود یک عامل کلی درونی معتقد است که کار بازمینی و نظم دادن به نظام تحوّل را بر عهده دارد. **تبادل جویی** همان عامل نظم‌دهنده‌ای است که ورود موفقیت آمیز تجارب جدید را در جمع طرحواره‌های موجود، میسر می‌کند.

تحوّل تا حدود زیادی توسط نیروی درونی کنترل می‌شود که پیاژه آن را یک فرآیند «خودنظم جویی» می‌داند و در این میان، **تبادل جویی**، مکانیسمی است که در خدمت «خودنظم جویی» است. پس چهار عامل برای تحوّل شناختی ضروری‌اند.

(۱) بالیدگی، (۲) تجربه فعال، (۳) تعامل اجتماعی و (۴) تبادل جویی.

فقط با تعامل این چهار عامل است که شرایط مناسب برای تحوّل شناختی برقرار می‌شود.

تحوّل عاطفی

در نظریه پیاژه، تحوّل ذهنی [هوشی] از دو مؤلفه برخوردار است که یکی شناختی و دیگری عاطفی می‌باشد^۱. تا این جا ما بیشتر در مورد جنبه‌های شناختی تحوّل صحبت کردیم که بیشتر به نحوه شکل‌گیری ساختارهای دانش (طرحواره‌ها) مربوط می‌شد.

تحوّل عاطفی و شناختی به یکدیگر نزدیکند. عاطفه کلاً به مواردی نظیر، احساسات، علائق، میلها، گرایشها، ارزشها و هیجانها مربوط می‌شود. پیاژه معتقد است که عاطفه نیز جنبه‌هایی دارد که تحوّل می‌یابند.

۱- روابط بین تحوّل شناختی و عاطفی روابطی پیچیده و مهم می‌باشند و به همین دلیل در طول کتاب به تفصیل مطرح خواهند شد. تا همین اواخر، روان‌شناسان و متخصصان تعلیم و تربیت، کار پیاژه را در مورد تحوّل شناختی بیش از حد مورد تأکید قرار می‌دادند و به نقش تحوّل عاطفی در رشد شناختی توجهی نمی‌کردند. البته چند دلیل برای چنین وضعیتی وجود دارند. اول آن که پیاژه به کشف ماهیت دانش و نحوه ساخت آن در کودکان علاقه‌مند بود. پیاژه بیشتر وقت، توان، اندیشه، پژوهش و آثار خود را برای پاسخ دادن به این سؤال صرف نمود. از این رو، بسیاری از کسانی که با کارهای پیاژه آشنا می‌شوند، اغلب به این نتیجه می‌رسند که جنبه‌های شناختی هوش باید بیشترین اهمیت را داشته باشند. در اولین کارهای پیاژه به نقش عمده عواطف در تحوّل ذهنی اشاره شده است. چون عواطف کمتر مورد تأکید قرار گرفته‌اند (در مفهوم کمی آن)، تا همین اواخر، نسبت به شناخت، در رتبه دوم قرار داشتند.

عاطفه جنبه‌های متعددی دارد از جمله، احساسات ذهنی^۱ (عشق، خشم، افسردگی) و جنبه‌های بیانگر^۲ (خنده‌ها، فریادها، گریه‌ها) (کوان^۳، ۱۹۸۱).

با توجه به تحول ذهنی، دو جنبه از عاطفه برای ما اهمیت بیشتری می‌یابد. یک جنبه عاطفه، برانگیختن و نیروبخشیدن به فعالیت ذهنی را سبب می‌شود: «اگر ساختار دانش را به یک موتور تشبیه کنیم، باید چیزی وجود داشته باشد که برای انجام حرکت، آن را به راه اندازد، سپس، برای تداوم حرکت، نیروی لازم را فراهم کند و در نهایت، آن را از کار بیندازد» (براون و ویس، ۱۹۸۷، صفحه ۶۳). دومین جنبه عاطفه، به انتخاب مربوط می‌شود. فعالیت ذهنی همیشه به سوی اشیاء یا رویدادهای معینی معطوف است. این انتخاب از کجاشی می‌شود؟

علاقه‌مندی، یک نمونه رایج و نیرومند از عاطفه است که در انتخاب فعالیت‌های ذهنی ما اثر می‌گذارد. در بسیاری موارد، وقتی از ما سؤال شود که چرا کار بخصوصی را انجام می‌دهیم، در پاسخ به آن، موضوع علاقه مان را پیش می‌کشیم. من کتابی در مورد نحوه ساخت سازه‌های چوبی منازل خواندم و اگر محتوای کتاب را در طرحواره‌هایم درون‌سازی کرده باشم (به جای خواندن کتابی در مورد جنگ داخلی)، من طرحواره‌های خودم را در حیطه ساخت سازه‌های چوبی توسعه (تحول) داده‌ام (اما طرحواره‌هایم در مورد جنگ داخلی تغییر نکرده است). در دیدگاه پیاژه، این انتخاب را، فعالیت‌های شناختی تحریک نمی‌کند، بلکه تحت تأثیر عاطفه است. در این مورد، از علاقه نام می‌بریم.

گرچه ما بین شناخت و عاطفه «تمایز» قایل می‌شویم، اما هرگاه صحبت از کارکرد ذهنی باشد، آنها یک کل واحد را تشکیل می‌دهند و از هم جدا نیستند. در واقع، شناخت و عاطفه «دو روی یک سکه‌اند» (کوان، ۱۹۸۱). هر رفتاری از دو جزء شناختی و عاطفی تشکیل شده است. پیاژه در این باره چنین می‌نویسد:

غیرممکن است رفتاری را بیابیم که تنها ناشی از عواطف باشد و هیچ عنصر شناختی در آن نقش نداشته باشد. به همین ترتیب، ممکن نیست رفتاری را پیدا کنیم که فقط از عناصر شناختی تشکیل شود. گرچه نمی‌توان عناصر شناختی و عاطفی رفتار فرد را از هم تفکیک کرد،

1. Subjective Feelings
3. Cowan

2. Expressive Aspects

اما به نظر می‌رسد که هر کدام، ماهیت خاص خود را دارند. ... بدیهی است که عوامل عاطفی را می‌توان حتی در انتزاعی‌ترین اشکال هوش نیز پیدا کرد. برای آن که دانشجویی بتواند یک مسأله جبر را حل کند یا یک ریاضیدان قضیه جدیدی را کشف کند، باید برخی علایق درونی یا بیرونی یا احساس نیاز برای شروع چنین کاری در وجود آنها باشد. ضمن کار نیز حالاتی مثل احساس لذت، یأس، اشتیاق یا احساس خستگی، زحمت، کسالت و از این قبیل، بر چگونگی انجام کار اثر می‌گذارند. پس از اتمام کار نیز ممکن است فرد، احساس موفقیت یا شکست بکند؛ مثلاً به دانشجویی که راه حل مناسبی برای مسأله پیدا کرده، احساس خوبی دست دهد (۱۹۸۱، صفحات ۲-۳).

عاطفه، اثر عمیقی بر تحوّل هوشی می‌گذارد. عاطفه می‌تواند میزان تحوّل را سرعت بخشد یا آن را کند نماید. عاطفه تعیین می‌کند که فعالیت ذهنی بر چه موارد و مطالبی (محتوا) متمرکز شود. طبق نظر پیازه، عاطفه به تنهایی نمی‌تواند ساختارهای شناختی (طرحواره‌ها) را تغییر دهد، گرچه، همان‌گونه که دیدیم، می‌تواند تعیین کند که کدام ساختار، تغییر کند. پیازه می‌نویسد: «گرچه عاطفه می‌تواند موجد رفتار باشد و در حین فعالیت ذهنی پیوسته حضور دارد و هر چند که می‌تواند باعث تندی یا کندی تحوّل ذهنی باشد، اما هیچگاه به خودی خود، ساختارهای جدیدی را برای رفتار به وجود نمی‌آورد و در تغییر ساختارها نیز نقشی ندارد، گرچه حضورش برای کارکرد آنها الزامی است» (۱۹۸۱، صفحه ۶).

خیلی از مردم معتقدند که جنبه‌های عاطفی زندگی آدمی، از برخی عوامل درونی ناشی می‌شوند که کم و بیش سرشتی‌اند (از قبل تعیین شده‌اند). پیازه معتقد است که عاطفه زودتر از هوش شکل نمی‌گیرد. در دیدگاه پیازه توازی زیادی بین شناخت و عاطفه وجود دارد. اول آن که، عاطفه همانگونه تحوّل می‌یابد که شناخت یا هوش متحوّل می‌شود. وقتی ما استدلال کودکان را در مورد پرسشهای اخلاقی بررسی می‌کنیم (که خود، جنبه‌ای که از زندگی عاطفی به شمار می‌رود)، می‌بینیم که مفاهیم اخلاقی کودکان به همان طریقی ساخته می‌شوند که مفاهیم شناختی آنها ساخته می‌شوند. اگر کودکی تصادفاً به یک کودک پیش دبستانی تنه بزند، کودک پیش دبستانی، این تصادم را یک «حادثه» مهم تلقی نمی‌کند، عمدتاً به این دلیل که هنوز مفاهیم «قصدمندی» در او ساخته نشده‌اند. به موازات تحوّل جنبه‌های شناختی هوش، عاطفه نیز تحوّل

می‌یابد. شکل‌گیری جنبه‌های هوشی و عاطفی تابع مکانیسم‌های مشابه‌اند. کودکان، تجارب را به همان شیوه در طرحواره‌های عاطفی درون‌سازی می‌کنند که به درون‌سازی تجارب در ساختارهای شناختی می‌پردازند.

به‌علاوه، پیاژه استدلال می‌کند که هر نوع رفتاری هم از جنبه عاطفی و هم از جنبه شناختی برخوردار است. هیچ رفتاری که صرفاً شناختی یا عاطفی باشد، وجود ندارد. کودکی که ریاضیات را «دوست دارد»، معمولاً سریعتر پیشرفت می‌کند. از طرفی، کودکی که به ریاضیات «علاقه‌مند نیست» معمولاً پیشرفت سریعی از خود نشان نمی‌دهد. رفتار شناختی در هر دو مورد فوق تحت تأثیر جنبه‌های عاطفی است. «غیر ممکن است رفتاری را بیابیم که فقط از عواطف سرچشمه گرفته باشد و فاقد هرگونه جزء شناختی باشد. به همین ترتیب، پیدا کردن رفتاری که تنها از عناصر شناختی تشکیل شده باشد غیر ممکن است» (۱۹۸۱، صفحه ۲).

خلاصه

پیاژه هوش را دارای دو جنبه می‌داند؛ جنبه عاطفی و جنبه شناختی که جنبه شناختی، خود دارای سه مؤلفه است: محتوا، کارکرد و ساختار.

پیاژه معتقد است که دانش بر سه نوع است: دانش فیزیکی، دانش منطقی - ریاضی و دانش اجتماعی.

دانش فیزیکی، شناخت فرد از ویژگیهای اشیاء است و از اعمال (یا فعالیت) فرد بر روی اشیاء حاصل می‌شود.

دانش منطقی - ریاضی نیز دانشی است که از اعمال بر روی اشیاء ساخته می‌شود. دانش اجتماعی، دانش فرد از چیزهایی است که فرهنگ تولید کرده است.

کسب هر نوع دانشی به انجام یک رشته اعمال بستگی دارد؛ این اعمال ممکن است فیزیکی یا ذهنی باشند. اعمالی که وسیله تحول محسوب می‌شوند، آنهایی هستند که موجب عدم تعادلند و به تلاشهایی برای برقراری تعادل منتهی می‌شوند (تعادل جویی). درون‌سازی و برون‌سازی، عوامل تعادل جویی‌اند که همان خود نظم‌جویی است.

وجود چهار عامل و تعامل بین آنها برای تحول، ضروری است: بالیدگی، تجربه فعال، تعامل

اجتماعی، و تعادل جویی. درست است که تحوّل شناختی یک فرآیند پیوسته است، اما می توان آن را به چهار مرحله تقسیم کرد تا کار تجزیه و تحلیل و توصیف آن ساده تر شود. تحوّل عاطفی (هیجانها، احساسات و علائق) به شیوه ای که شبیه تحوّل شناختی است، انجام می شود. بدین معنی که، ساختارهای عاطفی به همان شیوه ساختارهای شناختی، ساخته می شوند. عاطفه مسئول برانگیختن فعالیت هوشی (ذهنی) و انتخاب اشیاء یا رویدادهایی است که موضوع عمل قرار می گیرند.

فصل سوم

مرحله حسی - حرکتی

تحول ذهنی فرآیندی است که از روز تولد (و شاید زودتر از آن) شروع می‌شود. البته نمی‌خواهیم بگوییم که نوزاد فکر می‌کند (اشیاء را در ذهن تجسم می‌کند)، اما می‌توان گفت که رفتارهای حسی - حرکتی‌ای که از زمان تولد به بعد انجام می‌شوند، در تحول شناختی بعدی نقش اساسی و وسیله‌ای دارند. به عبارت دیگر، رفتارهای ذهنی هر سن، مستقیماً برخاسته از سطوح قبلی رفتار می‌باشد. از این رو، ریشه تمام تحول هوشی را می‌توان در رفتارهای حسی - حرکتی اولیه جستجو کرد.

پیاژه در چند کتاب خود، به دقت تحول شناختی و عاطفی را در دو سال اول زندگی توصیف کرده است. مشاهدات و آثار او نشان می‌دهد که تحول ساختارهای هوش و احساسات، از همان دوران کودکی آغاز می‌شود. در هنگام تولد، بیشتر از چند رفتار بازتابی ساده در نوزاد دیده نمی‌شود. دو سال بعد، یک کودک معمولی سخن گفتن را آغاز می‌کند (بازنمایی نمادین^۱)، عملیات ذهنی را به وضوح نشان می‌دهد و برای «تفکر» آماده می‌شود. از طریق بازنمایی درونی، یک کودک دو ساله معمولاً می‌تواند وسایلی (رفتارهایی) را «ابداع» کند که او را برای انجام کارهایی توانا می‌سازند (رسیدن به هدف). کودک می‌تواند بیشتر مسائل

1. Symbolic Representation

حسی - حرکتی را حل کند؛ بدین معنی که می تواند اشیاء بی را که می خواهد کسب کند، مثلاً می تواند با استفاده از یک شیء، شیء دیگری را به دست آورد. از تولد تا یک ماهگی، عواطف صرفاً به شکل واکنشهایی تمایز نیافته به چشم می خورند و اصولاً در ابتدای زندگی هیچ گونه «احساسات» واقعی یا واکنشهای تمایز یافته عاطفی وجود ندارند.

در طول مرحله حسی - حرکتی، احساسات، تحول می یابند و در پایان این دوره، احساسات عاطفی کودکان نقش خود را در انتخاب اعمال، شروع می کنند.

کودک دو ساله، از لحاظ شناختی و عاطفی با یک نوزاد، متفاوت است. در مقایسه با نوزاد می توان چنین گفت که در دو سالگی، مجموعه طرحواره های شناختی و عاطفی کودک، بزرگتر شده و شکل پیچیده تری به خود گرفته اند. در درجه اول، این تکامل به دلیل فعالیتهای حسی - حرکتی یا اعمالی است که کودک بر روی محیط انجام می دهد که در نتیجه با درون سازیها و برون سازیهای پیوسته، تغییرات کمی و کیفی در طرحواره های او به وجود می آید.

دوره ای که حد فاصل بین تولد و کسب زبان است، به عنوان دوره فوق العاده تحول ذهن شناخته شده است. گاه اهمیت این دوره ناچیز انگاشته می شود، زیرا کودک نمی تواند حرف بزند. از این رو، نمی توان پیشرفت گام به گام هوش و هیجانها را دنبال کرد؛ در حالی که به دنبال استفاده از زبان، این امکان در دوره های بعدی زندگی به وجود می آید. با وجود این، همین دوره تحولی، کل دوره تکامل روان شناختی را تعیین می کند.... در ابتدای این دوره تحولی، نوزاد به هر چیزی در خودش - یا به عبارت دقیق تر به بدن خودش - چنگ می زند، گرچه در پایان این دوره، یعنی زمانی که زبان و تفکر شروع می شود، باز هم خودش محور تمام مقاصد عملی است، اما این بار خود را یک عنصر یا واحد از کل عناصر جهانی می بیند که به تدریج آن را ساخته است و از این به بعد، آن را به عنوان چیزی خارج از خود، تجربه می کند (پیاژه، ۱۹۶۷، صفحات ۹-۸).

نمودار ۱-۳: ویژگیهای تحولی در طول دوره حسی - حرکتی

دوره	ویژگی عمومی	مفهوم شیء	فضا	علیت	عاطفه
۱- بازتابی ۰-۱ ماهگی	فعالیت بازتابی	عدم تمایز خود از دیگر اشیاء	خود میان بینی	خود میان بینی	سابقهای غریزی و واکنشهای عاطفی ذاتی
۲- اولین تمایز یافتگیها، ۱-۴ ماهگی	همانگی دست دهان؛ تمایز گذاری از طریق مکیدن و چنگ زدن	هیچ رفتار خاصی برای بازیابی اشیاء انجام نمی شود؛ هیچ تمایزی بین حرکت خود و حرکت اشیاء بیرونی قائل نیست	تغییر در چشم انداز (پر سکتیو) به عنوان تغییر در اشیاء تفسیر می شود.	هیچ تمایزی بین حرکت خود و اشیاء خارجی گذاشته نمی شود.	اولین احساسات به دست آمده (خوشی، غم، ناخوشایندی) احساسات خشنودی و یأس که به عمل مربوط می شوند.
۳- بازسازی ۴-۸ ماهگی	همانگی چشم و دست؛ بازسازی و ویدادهای جالب.	محل اشیاء در حال حرکت را پیش بینی می کند.	فضای برونی شده؛ روابط فضایی بین اشیاء درک نمی شود	خود به عنوان علت تمام رویدادها دانسته می شود.	
۴- همانگی طرحوارهها ۸-۱۲ ماهگی	همانگی طرحوارهها؛ به کارگیری وسایل شناخته شده در مورد مسائل جدید؛ پیش بینی.	پایداری شیء ای؛ به جستجوی اشیاء پنهان شده می پردازد؛ شیشه را می چرخاند تا سر پستانک را پیدا کند	ثبات ادراکی اندازه و شکل اشیاء.	برون سازیهایی مقدماتی علیت	عاطفه به شکل برانگیختگی و کنده یا اعمال عمدی است. اولین احساسات موفقیت یا شکست. نیرو گذاری عاطفی در دیگران.
۵- آزمایشگری ۱۲-۱۸ ماهگی	کشف وسایل جدید از طریق تجربه.	ضمن جستجوی اشیاء پنهان شده، جابه جاییهای متوالی را در نظر می گیرد.	آگاه شدن از روابط بین اشیاء در فضا و بین اشیاء و خود.	مشاهده خود به عنوان یک شیء در میان اشیاء و خود به عنوان فاعل اعمال.	
۶- بازتابی (تجسم) ۱۸-۲۴ ماهگی	بازتابی (تجسم) ابداع وسایل جدید از طریق ترکیبهای درونی	تصور اشیای غایب، بازتابی جابه جاییها	آگاهی از حرکات تجسم روابط فضایی.	علت تجسمی؛ علتها و معلولها استنتاج می شوند.	

منبع: وادزورث ۱۹۷۹؛ پیاز ۱۹۸۱.

برای آن که متوجه شویم تحول زبان در دو سالگی به تحول کودک در مرحله حسی - حرکتی مربوط می‌شود، باید رفتار طفل را در دو سال اول زندگی به دقت مورد مشاهده قرار دهیم؛ پیشرفتی که دیده می‌شود، همان توالی آرام دوره اهاست؛ هر دوره با دوره قبلی ترکیب می‌شود و به پیشرفتی جدید می‌انجامد.

پیاژه مرحله حسی - حرکتی را به شش دوره تقسیم می‌کند که در گذر از هر دوره به دوره دیگر می‌توان شاهد پیچیده شدن الگوهای رفتار ذهنی نسبت به دوره‌های قبلی بود (نمودار ۱-۳ را ملاحظه کنید).

در ادامه این فصل، به بررسی ویژگیهای شش دوره تحول حسی - حرکتی می‌پردازیم. این ویژگیها عبارتند از تحول فزاینده مفهوم شیء و مفهوم علیت در کودک. این دو مفهوم مهمترین شاخصهای تحول ذهنی و عاطفی در طول این مرحله می‌باشند.

آنچه تاکنون در باره مراحل تحول گفته شد، عیناً در مورد دوره‌های تحول - که اکنون مورد بحث قرار خواهند گرفت - نیز صادق است. گفتیم که همگام با تکامل رفتارها که نمایانگر بروز یک مرحله پیشرفته‌ترند، رفتارهای مراحل قبل به‌طور کامل محو نمی‌شوند و جای خود را به رفتارهای مرحله جدید نمی‌بخشند بلکه، باز هم وجود رفتارهای ساده‌تر قبلی را می‌توان مشاهده کرد. پیاژه در مورد مراحل جدید چنین می‌نویسد:

مرحله جدید را با توجه به این واقعیت می‌توان تعریف نمود که کودک از عهده انجام الگوهای رفتاری معینی بر می‌آید که تاکنون از انجام آنها ناتوان بوده است؛ واقعیت ندارد که کودک الگوهای رفتاری مربوط به مراحل قبل را به فراموشی می‌سپارد، حتی اگر مغایر با الگوی جدید باشند یا از دید یک مشاهده‌گر، در تناقض با آنها قرار گیرند. (پیاژه، ۱۹۶۴، صفحه ۲۹۹).

دوره اول (۱-۰ ماهگی): فعالیت بازتابی^۱

به هنگام تولد و در طول بخش عمده‌ای از اولین دوره تحول حسی - حرکتی، رفتار یک نوزاد طبیعی، تا حدود زیادی بازتابی و تمایز نیافته است، از جمله بازتابی‌های اساسی که کودک با آنها به دنیا می‌آید عبارتند از مکیدن، چنگ زدن، گریه کردن و حرکت دادن دستها، گردن و سر. وقتی طفلی تحریک شود، بازتابهایش فعال می‌شوند. بنابراین، هرگاه شیء‌ای در دهان یک طفل یک ماهه گذاشته شود، بدون توجه به ویژگی آن، شروع به مکیدن می‌کند.

وقتی شیئی در کف دست کودک قرار می‌گیرد، آن را چنگ می‌زند، بدون آن که بداند چیست. هیچ مدرکی وجود ندارد که نشان دهد چنین طفلی ضمن انجام رفتارهای فوق، می‌تواند بین اشیاء تمایز قایل شود. کودک با همان نیرویی که به مکیدن پستان مادرش می‌پردازد، گوشه پتو را نیز می‌مکد. دست با هر چه که برخورد کند، به آن چنگ می‌زند، خواه انگشت کسی باشد یا یک اسباب بازی. می‌بینیم که هیچ تمایزی بین محرکها گذاشته نمی‌شود. از این رو، در طول این دوره، طفل تمام محرکات را از طریق نظامهای بازتابی‌اش، درون‌سازی می‌کند.

در هنگام تولد، تمام محرکها در طرحواره‌های بازتابی نخستین، جذب (درون‌سازی) می‌شوند و این کار بدون تمایزگذاری انجام می‌گیرد.

معمولاً چند هفته پس از تولد، می‌توان برون‌سازیهای ساده‌ای را از جانب نوزاد دید. موقع تولد، نوزاد هر آنچه را که در دهانش گذاشته شود، می‌مکد. نوک پستان نیز اگر در دهان نوزاد قرار گیرد، مکیده می‌شود. مدت زیادی نمی‌گذرد که در می‌یابیم نوزاد به هنگام فقدان پستان، به «جستجوی» آن می‌پردازد - به عبارت درست‌تر به برون‌سازی با محیط می‌پردازد. «کاوشگری» طفل، رفتاری است که در موقع تولد وجود نداشت و نمی‌توان آن را به یک نظام بازتابی نسبت داد. هیچ بازتاب «کاوشگرانه»‌ای وجود ندارد؛ آنچه هست فقط بازتاب مکیدن است و بس. لذا، جستجوی فعال، تغییری در رفتار بازتابی نوزاد می‌باشد - یک مورد از برون‌سازی.

اعمال بازتابی با ویژگی درونی و تصادفی خود که در طول اولین دوره دیده می‌شوند، به تدریج تحت تأثیر استفاده مکرر و در برخورد با محیط، تعامل و اصلاح می‌شوند. گرچه به نظر می‌رسد که تنها رفتار طفل تازه به دنیا آمده، تمرین بازتاب‌هاست و در او هیچ رفتار ذهنی‌ای

مشاهده نمی‌شود، اما باید اذعان نمود که استفاده از همین بازتابها، امری ضروری است، تا تحول در طی اولین مرحله خود تداوم یابد و زمینه لازم برای تحول ساختارهای شناختی‌ای که از این پس رخ می‌نمایند، مهیا شود. از همان آغاز، درون‌سازی و برون‌سازی وجود دارند و می‌توان آنها را مشاهده نمود.

مفهوم شیء

یکی از مهمترین عقاید پیاژه، این است که تمام مفاهیم، از جمله مفهوم شیء، در نتیجه تحول شکل می‌گیرند و ذاتی نیستند. یعنی، این آگاهی که اشیاء کم و بیش دایمی هستند و به‌هنگام مخفی بودن، از بین نمی‌روند، به عنوان یک ویژگی موروثی در کودک به ودیعه نهاده نشده است، بلکه این آگاهی در مورد اشیاء، به تدریج در نتیجه تجارب حسی - حرکتی تحول می‌یابد (پیاژه، ۱۹۵۴، ص ۴). به عبارت دیگر، کودک باید بر اساس تجارب خود، دنیای اشیاء را بسازد. طفل به‌هنگام تولد، در مورد اشیایی که فراتر از سطح بازتابی باشند، هیچ‌گونه آگاهی ندارد. در حقیقت، کودک توانایی تمایزگذاری بین خود و محیط پیرامونش را ندارد. پس طفل تازه به دنیا آمده، هیچ مفهومی از اشیاء ندارد. هر شیء‌ای که از جانب محیط بیرونی عرضه می‌شود، صرفاً چیزی است برای مکیدن، چنگ زدن یا نگاه کردن؛ چیزی که فقط به یک پاسخ بازتابی تمایز نیافته می‌انجامد.

مفهوم علیت

علیت، یا آگاهی از رابطه علت و معلول (اثر)، مفهوم مهم دیگری است که در طول مرحله حسی - حرکتی تحول می‌یابد. به‌هنگام تولد، کودک به‌طور کلی خودمیان‌بین^۱ است و

۱- خود میان بینی (Egocentrism) یکی از مهمترین مفاهیم پیاژه می‌باشد. این واژه، به‌طور کلی به حالتی شناختی اطلاق می‌شود که در آن فرد جهان را فقط از دیدگاه خویش می‌بیند، بدون آن‌که از وجود دیدگاههای دیگر مطلع باشد. از این رو، حالتی دیگر وجود دارد که فرد خود میان بین نمی‌تواند نسبت بدان آگاه باشد. در مورد نوزاد خودمیان‌بینی به معنی فقدان آگاهی از خود (Self-perception) به کار رفته است، یعنی عدم ادراک خود به عنوان یک شیء در میان جهانی از اشیاء. خودمیان‌بینی تنها زمانی رنگ می‌بازد که مفهوم شیء در نوزاد شکل گیرد و بر پایه همین مفهوم، تحول و شکل‌گیری ادراک خویشتن نیز میسر می‌شود.

به هیچ روی از علیّت آگاه نیست. مدتی طول می کشد که آگاهی از مفهوم علیّت در کودک به تدریج شکل بگیرد.

عاطفه

اولین دوره‌ای که از آن سخن گفتیم، دوره بازتابها و سایق‌های غریزی است (پیاژه، ۱۹۸۱). آنچه برای نوزاد مهم است، تغذیه و دوری از ناراحتی است - با استفاده از رفتارهای بازتابی معین. عمده‌ترین وظیفه نوزاد، مکیدن و گریه کردن است. در طول این دوره، «احساسات» معینی وجود ندارند. تمامی عاطفه کودک به بازتابهای او بر می‌گردد.

دوره دوم (۴-۱ ماهگی): اولین تمایز گذاریها

دوره دوم مرحله حسی - حرکتی، زمانی آغاز می‌شود که رفتارهای بازتابی دوره قبل به تدریج تغییر می‌یابند. در طول این دوره، چند رفتار جدید ظاهر می‌شوند. مکیدن شست معمولاً به شکل رفتاری عادت‌ی در می‌آید و نمایانگر تحوّل در هماهنگی^۱ دست و دهان است؛ کودک حرکت اشیاء را با چشمهای خود دنبال می‌کند (هماهنگی چشم)؛ و سر خود را در جهت صوت می‌چرخاند (هماهنگی چشم و گوش).

در ابتدای دوره اول، پاسخ نوزاد به محرکها، صرفاً بازتابی است و اصولاً هیچ نوع تمایزی بین محرکها گذاشته نمی‌شود. هنگامی که به پایان دوره اول نزدیک می‌شویم، می‌بینیم که طفل به تدریج می‌تواند اشیاء را از یکدیگر تشخیص دهد، رفتاری که به هنگام تولد وجود نداشت. برای مثال، پس از مدتی می‌توان دید که طفل مورد نظر، هنگامی که نوک پستان مادرش را در دهان می‌گیرد (اگر گرسنه باشد) با قدرت شروع به مکیدن می‌کند، اما اگر گرسنه باشد و شیء دیگری را در دهانش قرار دهیم، آن را پس می‌زند. بنابراین، بازتاب مکیدن تغییر یافته و این حاکی از آن است که طفل در ارتباط با محیط به برون‌سازی پرداخته است. از این رو، طرحواره اولیه مکیدن که اجازه تمایز گذاری را نمی‌داد، اکنون جای خود را به یک طرحواره پیچیده‌تر داده است که تمایز گذاری را میسر می‌کند. وقوع چنین تغییراتی در رفتار، اولین نشانه

- هر چند ابتدایی - از سازماندهی درونی و انطباق با محیط می باشد.

عادت مکیدن شست، رفتاری است که معمولاً در طول این دوره کسب می شود (پیاژه، ۱۹۵۲، صفحه ۴۸). این رفتار جدید، نیازمند هماهنگی دست و دهان است. همان گونه که مشاهده شد، طفل در اولین ماه زندگی اش از این توانایی برخوردار نبود. اگر قبل از دوره دوم، گاهی می بینیم که طفل انگشتش را می مکد، معمولاً رفتاری تصادفی یا اتفاقی است: یعنی شست، به طور اتفاقی در دهان قرار می گیرد. تا زمانی که کودک با تکیه بر اعمال خود، اولین حالات روابط حسی - حرکتی را به وجود نیاورد، هیچ فعالیتی به صورت عادت در نمی آید.

پیاژه نحوه انتقال از مکیدن اتفاقی شست به مکیدن عادت شست را چنین توضیح می دهد:

مشاهده نوزدهم. در (۴)؛ ۱: ۵^۱ لورنت پس از خوردن شیرش کاملاً بیدار است (درحالی که در شیر خوردنهای قبلی چنین نبود)، اما کاملاً سیر نشده است. ابتدا او حرکات نیرومندی شبیه مکیدن از خود نشان داد، سپس دست راستش را به دهانش نزدیک کرد، لب پایینش را لمس کرد و بالاخره آن را به دهان گرفت، اما به محض آن که انگشتش به دهان رفت، دوباره بیرون افتاد. چیزی نگذشت که همین قضیه تکرار شد. این بار انگشت شست در دهان و انگشت نشانه بین لثه و لب بالا قرار گرفته بود. سپس، دست حدود پنج سانتی متر از دهان دور شد و بار دیگر در دهان قرار گرفت؛ این دفعه انگشت شست در دهان قرار گرفته، بقیه انگشتها بیرون می باشند. در حال حاضر لورنت بی حرکت است و با قدرت، انگشتش را می مکد، به قدری آب دهانش راه افتاده که پس از چند لحظه انگشتش رها می شود. بار چهارم، دست به دهان نزدیک می شود و سه تا از انگشتها داخل دهان قرار می گیرند. دست بار دیگر بیرون می افتد و بار دیگر، برای پنجمین بار، در دهان قرار می گیرد. هنگامی که شست، بار دیگر در دهان قرار گرفت، مکیدن نیز شروع شد. این بار، من دستش را از دهانش بیرون آوردم و کنار کمرش گذاشتم. به نظر می رسد که لورنت مکیدن را رها کرده است. او به جلو خیره شده است و

۱- (۴)؛ ۱: ۵۰؛ اینها علایمی است که به سن کودک در زمان مشاهده مربوط می شود و به ترتیب، سال، ماه و روز را نشان می دهد، لورنت در موقع مشاهده فوق، یک ماه و چهار روز داشت.

راضی و خشنود به نظر می‌رسد. با وجود این، پس از چند دقیقه لبها حرکت کردند و دست دوباره به آنها نزدیک شد. بین این دفعه و دفعات گذشته تفاوت‌هایی دیده می‌شود؛ انگشتها بین چانه و لب پایینی گذاشته شده‌اند. انگشت نشانه دوبار وارد دهان شد (یعنی برای بار ششم و هفتم). در هشتمین باری که دست به سمت دهان رفت، فقط شست در دهان باقی ماند و مکیدن، ادامه یافت. من دوباره دستش را از دهان بیرون آوردم. بار دیگر حرکات لب متوقف شد، تلاش دیگری آغاز شد و برای هشتمین بار و نهمین بار کودک موفق شد انگشتش را به دهان ببرد و آن را بمکد، اما پس از نهمین بار، دیگر این تجربه را ادامه نداد. (۱۹۵۲، ص ۵۳).

شست مکیدن لورنت به فاصله کوتاهی به صورت یک عادت در آمد. از آن جا که این فعالیت را خود طفل هدایت می‌کند، رفتارش با رفتاری که در زمان تولد، خصوصیتی کاملاً بازتابی داشت، متفاوت است. بروز هماهنگی مذکور، بیانگر انجام برون‌سازی توسط کودک است.

پیاژه در مورد مکیدن شست، چنین نوشته است:

وقتی کودک به‌طور منظم شستش را می‌مکد، دیگر تصادفی نیست، بلکه به واسطه هماهنگی ایجاد شده بین دست و دهان است - که می‌توان آن را کسب برون‌سازی نامید. یک چنین هماهنگی را نه بازتابی دهان و نه بازتابی دست به وجود می‌آورد، در نتیجه، تابع وراثت نیست (زیرا هیچ غریزه‌ای برای مکیدن شست وجود ندارد!) و شکل‌گیری آن را فقط بر اساس تجربه می‌توان تبیین کرد (۱۹۵۲، صفحه ۴۸).

در طی دومین مرحله، هماهنگی‌هایی نیز در زمینه استفاده از چشمها به وجود می‌آیند. کودک به تدریج توانایی آن را پیدا می‌کند که اشیاء متحرک را با چشمهایش دنبال کند. پیاژه در این خصوص، موردی را ذکر می‌کند:

مشاهده بیست و هشتم. - ژاکلین در (۱۶)؛ ۰ با چشمهایش حرکت شعله کبریت را در ۲۰ سانتی متری خودش دنبال نمی‌کند. تنها چیزی که اتفاق می‌افتد تغییر چهره او

در واکنش به نور شعله است و سپس سرش را طوری حرکت می دهد که بتواند بار دیگر نور را پیدا کند. در روزهای بعد او توانست حرکات دست من و نیز حرکات یک دستمال را با چشمهایش دنبال کند. (۱۹۵۲، ص ۶۳).

توانایی پیگیری دیداری^۱ اشیاء متحرک در موقع تولد وجود ندارد. همان طور که در مورد ژاکلین مشاهده می شود، توانایی مذکور، اکتسابی است.

هماهنگی بین بینایی و شنوایی نیز در همین دوره شکل می گیرد. تمایز گذاری بین صداها نیز شروع می شود. این توانایی زمانی معلوم می شود که کودکان بتوانند سرخود را به سمت صدا بچرخانند و در نظر ایشان، چهره های مردم به وضوح با صداهایشان پیوند خورده باشد.

مشاهده ۴۸. از طرف دیگر، از (۲۶)؛ ۱؛ ۰ لورنت به محض آن که صدایم را می شنود صورتش را به سمت راست می چرخاند (حتی اگر مرا قبل از صدا زدن ندیده باشد) و به نظر می رسد که وقتی صورت مرا کشف می کند، خرسند می شود، حتی اگر صورتم بدون حرکت باشد. در (۲۷)؛ ۱؛ ۰ او به طور متوالی به پدر، مادر و دوباره پس از شنیدن صدای من به پدر نگاه می کند. از این رو، به نظر می رسد که او این صدا را به چهره مربوط بدان نسبت داده است. در (۱۴)؛ ۲؛ ۰ او با شنیدن صدای ژاکلین که حدوداً در فاصله ۲ متری اش قرار دارد به طرف او نگاه می کند؛ همین مشاهده در (۲۱)؛ ۲؛ ۰ نیز تکرار شد. در (۱)؛ ۳؛ ۰ در حالی که لورنت در آغوش مادرش دراز کشیده بود، بدون آن که متوجه شود، جلوی چشمبسته زدم و صدا زدم ویزرز (صدایی که او دوست دارد). او به سمت راست، چپ، بعد به جلو و پایین نگاه کرد؛ بالاخره موفق شد موی سرم را ببیند و کمی پایین تر چشمش به صورت بی حرکت من افتاد. دست آخر لبخند زد. این مشاهده آخری به طور قطع، حاکی از توانایی تشخیص صوت و تصویر فرد می باشد (۱۹۵۲، صفحات ۸۳-۸۲).

این مثالها نشانگر برخی تفاوت های شناختی است که در طی دو دوره اول می توان

1. Visually Follow

در کودک شاهد بود. طفل خرد سال تر (دوره اول) پاسخهای بازتابی تمایز نیافته‌ای به محرکها می‌دهد. طفل بزرگتر تمایز گذاریهای حسی - حرکتی اولیه را انجام می‌دهد و هماهنگیهای حسی - حرکتی محدودی را به دست می‌آورد. این تحوّل طرحواره‌ها از آن جانشی می‌شود که کودک با استفاده از بازتابها و درون‌سازی و برون‌سازی تجاریش به عمل می‌پردازد.

مفهوم شیء

در طول دومین دوره تحوّل حسی - حرکتی، کودک در مورد اشیاء به نوعی آگاهی دست می‌یابد که پیش از این فاقد آن بوده است. همان‌گونه که قبلاً گفتیم، کودک سعی می‌کند به اشیایی که صدایشان را می‌شنود، نگاه کند؛ این کار نشانه هماهنگی بین دیدن و شنیدن محسوب می‌شود. به علاوه، کودک ممکن است پس از ناپدید شدن یک شیء، همچنان جای قبلی آن را با چشمانش جستجو کند. مثال زیر از پیازه، کسب توانایی پی‌گیری دیداری را نشان می‌دهد:

این بار، لوسین، در (۹) ۳؛۰ مرا در سمت چپ میدان بینایی خود می‌بیند و به آرامی لبخند می‌زند. او به جهت‌های مختلف نگاه می‌کند، به جلو و سمت راست خودش، اما هر دفعه نگاهش را به سمتی بر می‌گرداند که بتواند مرا ببیند و هر بار برای چند لحظه نگاهش را در همان سمت نگه می‌دارد.

در (۲۶) ۴؛۰ ضمن شیر خوردن، پستان مادرش را می‌گیرد، اما وقتی صدایش می‌کنم، صورتش را بر می‌گرداند و لبخند می‌زند. پس از چند لحظه، شیر خوردن را از سر می‌گیرد، اما به رغم این که من کاملاً سکوت کرده‌ام، چند بار شیر خوردن را رها کرده، مستقیماً به سمتی نگاه می‌کند که بتواند مرا ببیند. او همین کار را پس از یک مکث چند دقیقه‌ای تکرار کرد. اکنون جای خود را عوض می‌کنم؛ وقتی لوسین سرش را بر می‌گرداند و مرا پیدا نمی‌کند، به وضوح می‌توان آمیزه‌ای از ناامیدی و انتظار را در صورتش مشاهده نمود (پیاژه، ۱۹۵۴، صفحات ۱۱-۱۰).

لوسین (یکی از دختران پیازه) به وضوح نشان داده است که از هماهنگی بین شنوایی و بینایی برخوردار است. او می‌تواند با چشمهای خود منبع صدا را پیدا کند. به علاوه،

می تواند برگردد و با چشمهای خود محل اشیائی را که از میدان بینایی اش خارج شده اند، تشخیص دهد.

قصدمندی^۱

برخی از هماهنگیهای حسی - حرکتی جدید، در دوره دوم، تحول می یابند. به علاوه، گستره پاسخهای طفل افزایش می یابد. با وجود پیشرفتهایی که حاصل می شود، هنوز هم رفتار کودک فاقد قصد است. یعنی آن گونه نیست که رفتارهای خود را برای رسیدن به یک نتیجه معین شروع و در همان جهت هدایت کند. اصولاً رفتارهای چنین طفلی هنوز بیشتر بازتابی اند (گرچه تعدیل یافته اند) و اهداف، تنها پس از آن که توالیهای رفتاری شروع شدند، شکل خواهند گرفت.

مادام که عمل، تنها بر اساس تصاویر حسی بی واسطه تعیین می شوند، نمی توان از قصدمندی سخن گفت. حتی زمانی که کودک به شیء چنگ می زند تا آن را تماشا کند، نمی توان نتیجه گرفت که عمل وی بر یک هدف هشیارانه استوار است. همراه با ظهور واکنشهای درنگیده (تأخیری) است که هدف عمل، از سیطره ادراک کم و بیش مستقیم خارج شده، بر وجود پیوستگی در کاوشگری حکایت می کند و در نهایت، از شروع قصدمندی در عمل، خبر می دهد (پیاژه، ۱۹۵۲c، صفحه ۱۴۳).

قصدمندی رفتار را تنها زمانی می توان استنباط کرد که شروع رفتارها، یک عمل بازتابی یا تکرار ساده رفتار قبلی نباشد. بنابراین، گامهای آغازین در تحول ذهنی بر داشته شده است و اعمال کودک در محیط، با درون سازی ها و برون سازی های بی شماری که به دنبال دارد، نخستین تغییرات ساختاری را به وجود آورده است و هماهنگیهای ساده حسی - حرکتی را میسر می سازد. در دوره بعد، همین پیشرفتها از طریق فرآیندهای مشابهی، تکامل یافته تر و منسجم تر می شوند.

عاطفه: احساسات کسب شده

به نظر پیاژه، طی این دوره و دوره بعد با ظهور دو نوع احساس مواجه می شویم.

1. Intentionality

در آغاز این دوره، عواطف ادراکی^۱ ظاهر می‌شوند. اینها احساساتی نظیر لذت، درد، خوشایندی، ناخوشایندی و از قبیل این را در بر می‌گیرند و تماماً به ادراکات حاصل از تجربه وابسته می‌باشند. تحوّل بعدی (دوم)، تمایز گذاشتن بین نیازها و علایق است. این تمایزگذاری باید مبتنی بر احساسات خوشنودی تا سرخوردگی و تمام درجه‌بندی‌هایی باشد که بین این دو بُعد، بر روی یک پیوستار فرضی، محتملند؛ با این ویژگی که احساسات مذکور در انحصار ادراکات مختلف، نیستند، بلکه به عمل، به عنوان یک کل، وابسته می‌باشند (پیاژه، ۱۹۸۱، صفحه ۲).

در طول این دوره‌ها، عموماً می‌توان حالاتی از تنش و آرامش کلی را مشاهده کرد. در طول دومین دوره تحوّل حسی - حرکتی همه عاطفه نوزاد به بدن و فعالیت‌های خودش برمی‌گردد، از نظر پیاژه، دلیل این که هنوز عاطفه به دیگران «انتقال» نیافته، آن است که طفل، در این دوره از تحوّل، هنوز خود را به عنوان شیء‌ای جدا از اشیاء موجود در محیط، متمایز نکرده است. خود و محیط هنوز یکی هستند. از این رو، بدن طفل همچنان محور تمام فعالیت و عاطفه باقی می‌ماند.

دوره سوم (۸-۴ ماهگی): بازسازی رویدادهای جالب

در طول دوره سوم، رفتار کودک به طور فزاینده‌ای به سوی اشیاء و رویدادهای خارج از بدن گرایش پیدا می‌کند. برای مثال، کودک به اشیایی که در دسترسش می‌باشند، چنگ می‌زند و آنها را دستکاری می‌کند و همین کار، نشان دهنده وجود هماهنگی بین حس بینایی و لامسه اوست. پیش از این، رفتار کودک اساساً معطوف به بدن خودش بود و نمی‌توانست در سطح حسی - حرکتی، بین خود و سایر اشیاء تمایز قایل شود و نمی‌توانست بین دستها و چشم‌هایش هماهنگی برقرار کند.

ویژگی دیگر دوره سوم این است که کودک رویدادهایی را که برایش جالب هستند، دوباره پدید می‌آورد. وقتی تجارب جالبی برای کودک پیش می‌آید، سعی می‌کند آنها را تکرار کند. مثلاً نخ‌ری را که به یک زنگوله متصل است، بارها می‌کشد. عمل چنگ زدن و

رها کردن، با قصد و هدف تکرار می‌شوند. در این میان می‌توان تلاشهای آشکار کودک برای ادامه یک عمل و تکرار آن را ملاحظه کرد. پیاژه این پدیده‌ها را واکنشهای چرخه‌ای^۱ یا درون‌سازی بازسازانه^۲ نامید. کودک تلاش می‌کند تا رویدادهایی را که برایش جالب هستند، تکرار کند. برای روشن شدن این موضوع به مطلب زیر توجه می‌کنیم:

مشاهده^{۱۰۴} - در (۲۹) ۳؛ ۰ لورنت به خط کشی که برای اولین بار دیده، چنگ می‌زند؛ لحظه‌ای به آن نگاه می‌کند و بعد در حالی که آن را در دست راستش نگه داشته است، به اطراف حرکت می‌دهد. در طی این حرکات، خط کش اتفاقاً به نرده‌های کناره گهواره کشیده می‌شود. اکنون لورنت دستهایش را با قدرت حرکت می‌دهد و به وضوح تلاش می‌کند تا صدایی را که شنیده است، دوباره تولید کند، اما هنوز نمی‌تواند بفهمد که برای این کار برخورد خط کش با نرده‌های گهواره ضروری است و در نتیجه، گه‌گاه و بر حسب تصادف است که خط کش به نرده‌ها برخورد می‌کند و صدای مورد علاقه لورنت تولید می‌شود.

در (۳) ۴؛ ۰ واکنشهای مشابهی دیده می‌شود، اما وقتی که شیء مذکور به نرده‌ها کشیده می‌شود، لورنت به آن نگاه می‌کند. همین قضیه در (۵) ۴؛ ۰ تکرار می‌شود، اما در نظم بخشیدن به این فعالیت پیشرفت کمی دیده می‌شود.

سرانجام در (۶) ۴؛ ۰ حرکت فوق عمودی می‌شود؛ به محض آن که خط کش را به دست

۱- پیاژه از اصطلاح واکنشهای چرخه‌ای (Circular Reactions) استفاده کرد تا تلاشهای کودک خردسال را برای تکرار رویدادهای جالب، توصیف کند. گمان می‌شود که تکرار رویدادها به چند دلیل مهم باشد: واضح است که چنین کاری، تلاشی فعال برای درون‌سازی تجربه محسوب می‌شود. واکنشهای چرخه‌ای به کسب آگاهی بیشتر از «شیء» به عنوان «شیء» و شناخت بهتر از رابطه علت و معلولی منجر می‌شود. پیاژه (۱۹۶۹ و ۱۹۶۷) سه نوع واکنش چرخه‌ای را توصیف کرده است. واکنشهای چرخه‌ای اولی، که در دوره دوم مرحله حسی - حرکتی دیده می‌شوند، حاوی اعمالی هستند که فقط در حیطه بدن کودک دیده می‌شوند، مثل بردن دست به دهان. واکنشهای چرخه‌ای دومی در دوره سوم حسی - حرکتی ظاهر می‌شوند و اعمالی هستند که اشیاء خارج از بدن کودک را دربر می‌گیرند، برای مثال، کودک به دفعات با یک شیء به نرده تخت خوابش ضربه می‌زند. واکنشهای چرخه‌ای سومی در دوره پنجم ظاهر می‌شوند که طی آن تغییرات عمدی در هر تکرار ظاهر می‌شود تا کودک بیند اعمال مشابه چه اثراتی دارند. مثلاً، ممکن است کودک با استفاده از یک شیء به قسمتهای مختلف تختخوابش ضربه بزند.

2. Reproductive Assimilation

می آورد، پشت سر هم آن را روی نرده های گهواره اش می کشد (پیاژه، ۱۹۵۲c، صفحات ۱۶۹-۱۶۸).

وقتی کودک با موفقیت رفتارهای قبلی اش را تکرار کند، مثل همان کاری که لورنت می کرد، قصدمندی اولیه دوره حسی - حرکتی به وجود آمده است. این واکنشهای چرخه ای، نمونه های روشنی از تعامل فعال کودک با محیط به شمار می روند. اینها در مقایسه با درون سازیهای قبلی، شکلی پیشرفته تر دارند.

قصدمندی

یکی از ویژگیهای مرحله حسی - حرکتی، پیشرفتی است که در رفتار کودک از عدم قصدمندی به قصدمندی انجام می شود. در دومین دوره از تحوّل حسی - حرکتی، رفتار قصدمند آشکار نیست، در این دوره، رفتار تصادفی است و توسط یک محرک برانگیخته می شود. منظور از انجام اعمال، به دست آوردن یک هدف یا شیء نیست. در طول دوره سوم از مرحله اول، کودک به رفتار معطوف به هدف (رفتار قصدمند) دست می زند و سعی می کند رویدادهای غیر معمول و جالب را تکرار کند (واکنشهای چرخه ای). در دوره سوم، اهداف تنها بعد از آن که رفتارها شروع می شوند، تعیین می گردند. تنها در طی تکرار رفتارهاست که اهداف کودک شکل می گیرند؛ در نتیجه، قصدمندی (تعقیب هدف)، پس از شروع رفتار ایجاد می شود. البته، لازم به گفتن است که در دوره های بعدی حسی - حرکتی (دوره چهارم)، کودک یک زنجیره رفتاری را شروع می کند تا هدفی را که از قبل در ذهن داشته، به دست آورد (یعنی ابتدا هدف و بعد رفتار) و راهی را انتخاب می کند که فکر می کند او را به هدفش می رساند؛ در دوره چهارم، قصدمندی در شروع زنجیره دیده می شود و به همین دلیل می توان گفت که رفتار در حال انجام، صرفاً تکراری از رفتار قبل نیست، بلکه عملی هدفمند می باشد. پس، اگرچه رفتار برای اولین بار در دوره سوم، قصدمند می شود، اما این قصدمندی تنها پس از شروع زنجیره رفتار شکل می گیرد^۱.

۱- لازم به گفتن است که پیاژه در استنباط خود از قصدمندی، بسیار دقیق و محافظه کار بود. این محافظه کاری را در تمام کارهای پیاژه که مستلزم نوعی استنباط بوده است، می توان دید.

مفهوم شیء

در طول دوره سوم، کودک به تدریج می‌تواند محل‌هایی را که یک شیء متحرک از آنها خواهد گذشت، پیش‌بینی کند. این توانایی، نشانگر تحول آگاهی کودک از پایداری اشیاء^۱ می‌باشد. به گزارشهای زیر توجه کنید:

مشاهده ششم - به نظر می‌رسد که لورنت در (۲۴)؛ ۵؛ ۰ هنوز نسبت به اشیاء در حال سقوط هیچ واکنشی نشان نمی‌دهد: او هیچ یک از اشیائی را که در مقابل صورتش به پایین می‌اندازم، با چشم‌هایش تعقیب نمی‌کند.

در (۳۰)؛ ۵؛ ۰ در برابر پایین افتادن یک قوطی کبریت، هیچ واکنشی مشاهده نمی‌شود. در (۰)؛ ۶؛ ۰ نیز همین قضیه دیده می‌شود، اما وقتی خودش قوطی را رها می‌کند، با چشم‌هایش جلوی خودش را جستجو می‌کند (به سمت پایین خم می‌شود).

در (۷)؛ ۶؛ ۰ او یک قوطی کبریت خالی در دست دارد. وقتی قوطی می‌افتد، با چشم‌هایش آن را دنبال می‌کند، حتی اگر ابتدای افتادن آن را ندیده باشد؛ سرش را خم می‌کند تا قوطی را در کف اتاق پیدا کند. همین واکنش در (۹)؛ ۶؛ ۰ ضمن افتادن یک جفجغه دیده می‌شود.

در (۲۹)؛ ۷؛ ۰ هرگاه چیزی را از بالای سرش به پایین می‌اندازم، کف اتاق را جستجو می‌کند و برای این کار کافی است فقط کمی از ابتدای حرکت شیء را به سمت زمین دیده باشد. (پیاژه، ۱۹۵۴، صفحات ۱۵-۱۴).

در مثال فوق، جستجوی لورنت هشت ماهه برای یافتن شیء سقوط کرده، بر پیش‌بینی او از محل فرود آمدن استوار است. او در حال پیش‌بینی محل‌هایی است که اشیاء در حال سقوط از آن می‌گذرند و بدین ترتیب، ثابت می‌کند که طرحواره‌ای که از اشیاء دارد، نسبت به مراحل قبلی، پیچیده‌تر شده است.

1. Object Permanence

مفهوم علیّت

در طول دوره سوم نیز کودک همچنان خودمدار است. کودک این مرحله، خودش را نخستین علت تمام فعالیتها می داند. مثال زیر، آگاهی خودمدارانه کودک را از علیّت، در دوره سوم نشان می دهد.

در (۸) ۷؛ لورنت نوشته است و من یک عروسک صدادار بزرگ را نزدیک او می گذارم. اگر روی این عروسک فشار بیاورم، سوت خواهد زد. من به عروسک ضربه می زنم. او می خندد. سپس، دستم را پنج سانتی متر بالاتر از عروسک نگه می دارم، به طوری که اگر کمی به دستم فشار بدهد، روی عروسک فشار خواهد آمد. به محض این که مکث می کنم. او برای دست زدن به عروسک تلاش می کند، خودش را خم می کند، سرش را حرکت می دهد و از این قبیل. در حقیقت، گاه به دنبال چنین حرکاتی، دستم را چنگ می زند، اما این کار را فقط برای تکان دادن و ضربه زدن به دستم انجام می دهد و حتی یک بار نیز سعی نمی کند که دست مرا به جلو هل دهد یا روی عروسک بگذارد. گرچه گاهی وقتها به دست من فشار وارد می کند و بدین ترتیب عروسک صدا می دهد، اما همین کار را با عروسک نمی کند. در حالی که این کار از عهده خودش نیز بر می آید (۱۹۵۴، ص ۲۴۵).

واضح است که لورنت فکر می کند فقط خودش می تواند کاری را باعث شود. او آگاه نیست که دست پدر با فشار آوردن به عروسک، باعث تولید چنان صدای جالبی شده است. او دست پدرش را تکان می دهد تا صدا تولید کند و به همین دلیل به دست پدرش حمله ور می شود. او بر روی دست و بر روی عروسک، عمل می کند، اما هرگز این عمل را بر روی هر دوی آنها انجام نمی دهد، زیرا کودک در این مرحله خودش را به عنوان علت تمام رویدادها می داند.

دوره چهارم (۱۲-۸ ماهگی): هماهنگی طرحوارهها

همان گونه که پایان سال اول زندگی نزدیک می شود، کودک رفتارهایی از خود نشان می دهد که به وضوح از کنشهای هوشی خبر می دهند. کودک به تدریج برای رسیدن به نتایج

مورد نظر (اهداف)، وسایلی را به خدمت می‌گیرد. «کودک در این دوره می‌تواند برای رسیدن به هدفهای خود، رفتارهایی را که از قبل کسب کرده است، با یکدیگر ترکیب کند» (پیاژه، ۱۹۵۲).

کودک به تدریج توانایی پیش‌بینی را به دست می‌آورد که این امر نشانگر نوعی برنامه ریزی مقدماتی است. مثلاً شروع به جستجوی اشیائی می‌کند که ناپدید شدن آنها را دیده است. به علاوه، متوجه می‌شود که سایر اشیاء موجود در محیط نیز می‌توانند منبع فعالیت باشند (علیت).

تا پیش از این دوره، رفتار، همواره عمل مستقیم کودک بر روی اشیاء محسوب می‌شد و فعالیت‌های جالب، ادامه می‌یافتند یا تکرار می‌شدند. بدین معنی که یک طرحواره واحد برای ایجاد یک پاسخ رفتاری مورد استفاده قرار می‌گرفت، اما در طول دوره چهارم، کودک به تدریج یاد می‌گیرد که بین اهداف و وسایل دستیابی به اهداف تمایز بگذارد و برای انجام یک عمل واحد، دو طرحواره مشابه را با یکدیگر هماهنگ کند؛ او استفاده از وسایل را شروع می‌کند، تا به پی‌آمدهایی دست یابد که به‌طور مستقیم و بلافاصله به دست نمی‌آیند. دیده می‌شود که کودکان در این دوره از یک شیء استفاده می‌کنند (وسایل) تا شیء دیگر را به دست آورند (اهداف). برای مثال، بالش را پس می‌زنند تا اسباب بازی زیر آن را بردارند. از این رو، قبل از شروع رفتار، برای گزینش وسایل، به انتخابی هدفمند دست می‌زنند. یعنی، هدف از ابتدا، مشخص می‌شود و برای رسیدن به آن از وسایل مناسب استفاده می‌شود.

نقل قول زیر، بروز هماهنگی بین وسایل و پی‌آمدها را روشن می‌کند:

مشاهده ۱۲۱ - در (۲۰)؛ ۸؛ ژاکلین سعی می‌کند قوطی سیگار را که جلویش گرفته‌ام بردارد. من به آرامی آن را لای ریسمانهای متقاطعی که محل آویزان کردن عروسکهاست، قرار می‌دهم. ابتدا سعی می‌کند تا مستقیماً، قوطی سیگار را بردارد، اما موفق نمی‌شود. بی‌درنگ به قسمتی از ریسمانهای بالای سرش که قوطی سیگار را بین خود گرفته‌اند، نگاه می‌کند. سپس به ریسمانها چنگ می‌زند، آنها را می‌کشد، تکان می‌دهد و ... سرانجام، قوطی سیگار پایین می‌افتد و ژاکلین، آن را بر می‌دارد.

تجربه دوم: همان واکنش تکرار می‌شود، اما از تلاش اول او برای چنگ زدن مستقیم، خبری نیست (پیاژه، ۱۹۵۲، ص ۲۱۵).

در مثال فوق، ژاکلین ریسمانها (وسایل) را می‌کشد، تا به قوطی سیگار دست یابد (نتیجه). تردیدی نیست که فعالیت او در مقایسه با اقدام اولیه‌اش یک عمل هدفمند محسوب می‌شود. بدین ترتیب، وسایل و اهداف (دو طرحواره) را می‌بینیم که در قالب یک عمل واحد، هماهنگ شده‌اند، در طول دوره چهارم، کودک علایم مشخصی از توانایی پیش‌بینی رویدادها را نشان می‌دهد. کودک متوجه می‌شود که «علایم» معینی با عملهای معینی که به دنبال آنها می‌آیند، همبسته‌اند. چنین عملهایی نشان دهنده پیش‌بینی و حاوی «معنایی» در مورد رویدادهای معین می‌باشند.

مشاهده ۱۳۲ - در (۶) ۸؛ لورنت از صدای خاصی که ناشی از عبور جریان هوا در بطری است، می‌فهمد که شیر تمام شده است او هم به جای این که مصرانه در پی مک زدن به آخرین قطرات باشد، بطری‌اش را کنار می‌زند.

مشاهده ۱۳۳ - در (۱۵) ۹؛ ژاکلین به محض آن که می‌بیند شخصی که نزدیکش نشسته، بلند می‌شود یا کمی از او فاصله می‌گیرد (نشان می‌دهد که می‌خواهد برود) شروع می‌کند به نالیدن و گریه کردن.

در (۱۰) ۱؛ پوست ژاکلین کمی خراش برداشته است و به همین دلیل باید ضد عفونی شود.

او گریه می‌کند، البته بیشتر از روی ترس. چیزی نمی‌گذرد که ژاکلین با دیدن بطری الکل، زیر گریه می‌زند، زیرا می‌داند که چه چیزی در انتظارش است. دو روز بعد، همین واکنش به محض دیدن بطری و حتی قبل از باز کردن در آن، دیده می‌شود. (۱۹۵۲، صفحات ۲۴۸-۲۴۹).

چنین رفتاری به وضوح نشانگر پیش‌بینی کودک است. عملی که پیش‌بینی شده (سوزش) از عملی که در جریان است (دیدن شیشه، نه مالیدن الکل) مستقل می‌باشد. دردوره‌های

قبل، اعمال کودک همواره به اعمالی وابسته بودند که همان لحظه در محیط جریان داشتند. قبلاً ژاکلین زمانی گریه می کرد که الکل بر روی بریدگی مالیده می شد نه قبل از مالیده شدن آن.

مفهوم شیء^۶

یکی از ساختارهای مهمی که در طول این دوره به وجود می آید، مفهوم ثبات^۱ شکل و اندازه اشیاء است. پیاژه و اینهلدر^۲ چنین می گویند:

در واقع، ثبات اشکال^۳ از ساختار حسی - حرکتی کودک در موقع هماهنگی چشم اندازه ناشی می شود. در طول اولین دوره ها (در این جا منظور دوره های اول تا سوم است) ... وقتی که چشم اندازه اشیاء تغییر می کند، کودک چنین تغییراتی را به عنوان تغییرات دیدگاه خود نسبت به شیء درک نمی کند، بلکه آنها را تبدیلهایی واقعی در خود اشیاء می پندارد. چنین کودکی سر خود را قبل از به حرکت در آوردن یک جسم آویزان طوری تکان می دهد که گویا آن را به حرکت در آورده است و تا ۹-۸ ماهگی طول می کشد که او واقعاً بتواند اثرات چشم اندازه جابه جایهای واقعی را کشف کند. در این سن (۹-۸ ماهگی) است که او برای اولین بار می تواند ... یک شیشه شیر خوری را که بر عکس به دستش داده شده، برگرداند. این کار یعنی نسبت دادن شکلی ثابت به جسمی پایدار. ثبات اندازه^۴ نیز به هماهنگی ادراکی حرکات ارادی مربوط می شود.

در تمام طول دوره اول [دوره های اول تا سوم] کودک هیچ تمایزی بین حرکات شیء و حرکت بدن خودش قایل نمی شود. در طول دوره های بعدی [در این جا، دوره های ۳ و ۴] کودک به تدریج بین حرکات شیء و حرکات بدن خود فرق می گذارد. این مرحله، زمان شروع ... جستجوی اشیاء پس از ناپدید شدن آنها دانسته می شود. بر اساس درک این تمایز (گروه بندی حرکات به دو دسته «حرکات خود» و «حرکات شیء») و ثباتی که در اشیاء دیده می شود، کودک می تواند بدون توجه به نزدیکی یا دوری شیء، به تخمین صحیح ابعاد ثابت و اندازه آن دست بزند (پیاژه و اینهلدر، ۱۹۵۶، ص ۱۱).

1. Constancy
3. Shapes Constancy

2. Inhelder
4. Shapes Constancy

زوشن است که ژا کلین به دنبال اشیائی می‌گشت که ناپدید شده بودند. برای انجام این کار، او باید به این مفهوم دست یافته باشد که اگر اشیاء از جلوی دید ما خارج شده باشند، باز هم وجود دارند. ولی جستجوی او دچار محدودیت بود. او همیشه صرفاً مکانی را در جستجوی شیء کاوش می‌کرد که «معمولاً» آن شیء از آنجا ناپدید شده بود نه در جایی که «شاهد» ناپدید شدن شیء بود.

۷

مفهوم علیت

در طول دوره چهارم، برای اولین بار می‌توان در کودک شاهد شکل گرفتن این آگاهی بود که اشیاء نیز (علاوه بر خود او) می‌توانند منشأ اثر و فعالیت باشند. تا قبل از این دوره، کودک معمولاً اعمال خودش را به عنوان علت تمام چیزها می‌پنداشت. مطلب زیر بروز چنین تفسیری را در مفهوم علیت روشن می‌کند:

(۷) ۸:۰ [لورنت] ... کمی بعد، دستم را که کاملاً بالا بود، خیلی آرام پایین می‌آورم و به سمت پایش می‌برم و سرانجام یک لحظه آن را غلغلک می‌دهم. او زیر خنده می‌زند. وقتی این کار را قطع می‌کنم، دست یا آرنجم را می‌گیرد و آن را به سمت پایش می‌برد. در (۵) ۹:۰ او دستم را می‌گیرد و روی شکمش می‌گذارد یعنی جایی که چند لحظه پیش غلغلکش می‌دادم.

در (۱۳) ۹:۰ لورنت در گهواره‌اش است و من سه یا چهار بار با کشیدن طنابی که بدان متصل است، تکانش می‌دهم؛ او دست مرا می‌گیرد و بروی طناب فشار می‌دهد. (پیاژه، ۱۹۵۴، صفحه ۲۶).

نظریه پیاژه چنین است:

... کودک، دیگر علت یک پدیده معین را ناشی از عمل خود بر روی این پدیده احساس نمی‌کند. او کشف می‌کند که یک ارتباط فضایی^۱ بین علت و اثر وجود دارد و بدین ترتیب هر شیء به‌طور کلی می‌تواند منبعی برای فعالیت باشد (و این منبع فقط به

بدن او محدود نمی‌شود). (۱۹۵۲c، صفحه ۲۱۲).

برای اولین بار، در این مرحله، نمونه‌ای از برونی کردن اولیه^۱ علیت دیده می‌شود. کودک می‌فهمد که اشیاء دیگری غیر از بدن خودش می‌توانند علت اعمال باشند.

عاطفه

در طول دومین سال زندگی، سه تحوّل عاطفی، جالب توجه می‌باشند. اول آن که احساسات در تعیین وسایل رسیدن به اهداف و نیز در تعیین خود اهداف نقش خود را شروع می‌کنند. اشیائی که برای دست‌یابی به هدف مفیدند، برای کودک، ارزش می‌یابند. دوم آن که کودک از دیدگاه عاطفی، «موفقیتهای» و «شکستهای» تجربه می‌کند. احساساتی که با فعالیتها یا اعمال خاصی همراهند، در خاطر می‌مانند. کودکان به سمت فعالیتهایی جذب می‌شوند که در آنها موفق بوده‌اند.

برای نمونه، در فراگیری راه رفتن می‌توان اثر موفقیت یا شکست قبلی را بر علاقه و تلاش کودک شاهد بود. این مسأله به‌وضوح نشان می‌دهد که نوعی برآورد از خویشتن^۲ در حال وقوع است. (پیاژه، ۱۹۸۱b، صفحه ۳۲).

سومین تحوّل عاطفی، آن است که در دوره‌های پنجم و ششم، کودکان ابراز عواطف به دیگران را شروع می‌کنند. تا این زمان، احساسات کودک پیرامون خودش دور می‌زد. همراه با تمایزگذاری شناختی بین خود و دیگر اشیاء (مفهوم شیء) احساساتی نظیر دوست داشتن و تنفر می‌توانند به سمت دیگران، به عنوان اشیاء، ابراز شوند. ابراز عواطف نسبت به دیگران، اولین تحوّل آشکار «اجتماعی» است.

دوره پنجم (۱۸-۱۲ ماهگی): ابداع وسایل جدید

در دوره‌های قبل، هماهنگی بین طرحواره‌های مربوط به بینایی و لامسه تحوّل یافته است که این امر کودک را قادر می‌کند تا رویدادهای جالب را تکرار کند (دوره سوم) و در پی آن بتواند

برای حل مشکلات جدید طرحواره‌های مشابه را هماهنگ کند (دوره چهارم). در دوره پنجم، کودک همگام با شکل بخشیدن به طرحواره‌های جدیدتر، برای حل مشکلات نو، به سطح بالاتری از عملیات دست می‌یابد. کودک این مرحله، وسایل جدیدی را برای رسیدن به اهداف کسب می‌کند و این کار را بیشتر از طریق «آزمایشگری»^۱ انجام می‌دهد و کمتر می‌توان کاربرد عاداتی طرحواره‌هایی را که در دوره‌های قبل شکل گرفته‌اند در وی مشاهده کرد. در این دوره، هم طرحواره‌های جدید و هم هماهنگیهای جدید دیده می‌شوند. وقتی کودک، با مشکلی روبه‌رو می‌شود که با استفاده از طرحواره‌های موجود حل شدنی نیست، دست به آزمایش می‌زند و از طریق آزمایش و خطا، وسایل (طرحواره‌های) جدیدی را به وجود می‌آورد. این قضیه در موارد گوناگونی دیده می‌شود:

مشاهده ۱۶۷ - در (۱۲) ۳؛۱؛ژاکلین، سگ پشمالویش را از نرده‌های پارک بازی^۲ به بیرون پرتاب می‌کند و سعی می‌کند دوباره آن را بردارد. موفق نمی‌شود، سپس نرده را به سمت راست هل می‌دهد! در حالی که یک دستش را (به عنوان تکیه گاه) به نرده‌ها گرفته، دست دیگرش را برای گرفتن عروسکش دراز می‌کند. او دید که نرده‌ها (تکیه گاه) حرکت می‌کنند. از این رو، بدون آن که دلش خواسته باشد، نرده‌ها را از سگ پشمالویش دور کرد. او یکبار سعی کرد این حرکت را اصلاح کند و دید که نرده به عروسکش نزدیک می‌شود. این دو کشف تصادفی، ژاکلین را راهنمایی کرد تا از حرکات نرده‌های پارک بازی، استفاده کند. البته در ابتدا این کار حالتی آزمایشی داشت، اما بعداً نظام‌دار شد. این یک آزمایش مهم، اما کوتاه بود.

از طرف دیگر، در (۱۶) ۳؛۱؛ژاکلین نرده‌های پارک بازی را مستقیماً به سمت اشیائی که می‌خواهد بردارد، هل می‌دهد (پیاژه، ۱۹۵۲c، صفحه ۳۱۵).

در مثال فوق، ژاکلین با حرکت دادن نرده‌های پارک بازی دست به «آزمایش» می‌زند. پس از این که رفتاری را به صورت آزمایش و خطا کشف کرد، آن را تکرار می‌کند و بدین وسیله

1. Experimentation

۲- پارک بازی کودکان معمولاً از حصاری مربعی شکل تشکیل می‌شود که کودک و اسباب بازیهایش را برای بازی در آن قرار می‌دهند - م.

رفتار، تکامل داده می‌شود. با این تجربه، طرحواره‌ای جدید (حرکت دادن نرده‌های پارک بازی) شکل می‌گیرد و اکنون، کودک با این طرحواره، مسائلی را می‌تواند حل کند که قبلاً از عهده‌اش برنمی‌آمد.

در اولین نیمه سال دوم زندگی، کودک وقت بیشتری را صرف «آزمایش کردن» با اشیاء می‌کند - همان طور که در مثال بالا دیدیم. در وان حمام بارها اشیاء را زیر آب می‌برد، آنها را به سطح آب می‌کوبد و شلپ و شلوپ می‌کند. معمولاً کودک بسیار دوست دارد که بیند اشیاء در موقعیتهای جدید چه کاربردی دارند. برای اولین بار، او می‌تواند از طریق پیدا کردن وسایل جدید به انطباق (برون‌سازی) با موقعیتهای جدید پردازد.

از دیدگاه تحوّل هوشی، این رفتارهای جدید از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. پیازه معتقد است که رفتار، زمانی هوشمندانه می‌شود که کودک توانایی حل مشکلات جدید را پیدا کند. تواناییهای مربوط به مسأله‌گشایی^۱ به وضوح کارکردی انطباقی دارند.

... می‌توان گفت که مکانیسم هوش تجربی^۲ به وضوح شکل گرفته است. از این پس، کودک می‌تواند به حل مسائل جدید پردازد؛ حتی اگر در آن زمینه، طرحواره‌ای نداشته باشد. در این دوره درست است که مسائل جدید را هنوز نمی‌توان با قیاس^۳ و بازنمایی^۴ حل نمود، اما در همه موارد، استفاده از جستجوی آزمایشگرانه و هماهنگی طرحواره‌ها می‌تواند راهی برای حل مسأله به شمار رود. (۱۹۵۲، صفحه ۲۶۵).

هرگاه کودک بتواند مسأله‌های حسی - حرکتی جدید را حل کند، به دوره مهمی از تحوّل شناختی رسیده است. این توانایی نشانه شروع رفتار هوشمندانه حقیقی است، تحوّل که مبدأ آن را باید در زمان شروع فعالیت‌های بازتابی نوزاد جستجو کرد.

مفهوم شیء

همان طور که دیدیم، حدوداً در دوازده ماهگی، رفتار کودک نشانگر بروز این آگاهی

1. Problem Solving
3. Deduction

2. Empirical Intelligence
4. Representation

است که اشیاء حتی زمانی که دیده نشوند نیز وجود دارند. پیش از دوره چهارم، کودک اشیایی را که پنهان شده بودند، جستجو نمی‌کرد، به رغم این که فرآیند پنهان کردن آنها را می‌دید. مثلاً به جستجوی اشیاء پنهان شده می‌پرداخت، اما برخلاف مشاهداتش در مورد محل مخفی کردن اشیاء، مکان دیگری را جستجو می‌کرد (مفهوم شیء در دوره چهارم را ملاحظه کنید)

همان‌گونه که در دوره چهارم گفته شد کودک تا قبل از این دوره نمی‌تواند به جابه‌جاییهای متوالی اشیاء واکنش درستی نشان دهد، یعنی اگر جفجغه‌ای را که معمولاً در محل «الف» پنهان می‌کردیم، اکنون در محل «ب» مخفی کنیم، او باز هم به جستجوی محل «الف» می‌پردازد. در دوره پنجم، کودک معمولاً جابه‌جاییهای متوالی را در نظر می‌گیرد؛ یعنی به عوض جستجو در محلی معین، همیشه شیء را در محلی جستجو می‌کند که آخرین بار در آن جا مخفی شده باشد. هنگامی که جفجغه در محل «الف» پنهان شود، آن را در محل «الف» و هنگامی که در محل «ب» پنهان شود، آن را در محل «ب» جستجو می‌کند.

با وجود این، هنوز هم مفهوم شیء به‌طور کامل تحول نیافته است. در طول دوره پنجم، کودک معمولاً می‌تواند جابه‌جایی را دنبال کند که مشاهده شده باشند، اما در مورد جابه‌جاییهای مشاهده نشده، کاری نمی‌تواند انجام دهد. مطلب زیر، این مسأله را روشن می‌کند:

مشاهده ۵۶ - ... در (۹)؛ ۶؛ ۱، بار دیگر آزمایشم را ادامه می‌دهم، اما این بار با استفاده از یک ماهی پلاستیکی که جفجغه هم دارد. دستم را زیر قالیچه می‌برم و ماهی را داخل یک جعبه می‌گذارم. سپس آن را همان زیر تکان می‌دهم و ژاکلین صدای ماهی درون جعبه را می‌شنود. همان جا جعبه را بر می‌گردانم و محتوای آن را خالی می‌کنم، بعد جعبه خالی را بیرون می‌آورم، ژاکلین فوراً جعبه را می‌گیرد و دنبال ماهی می‌گردد. جعبه را در تمام جهات می‌چرخاند و اطرافش را ورنانداز می‌کند، بعد دور و بر خودش را نگاه می‌کند، خصوصاً روی قالیچه را، اما آن را بالا نمی‌زند تا زیرش را ببیند.

همین کار را تکرار می‌کنم، اما چیز بیشتری مشاهده نمی‌شود.

همان شب، آزمایش فوق را با یک بره کوچک اسباب بازی تکرار می‌کنم. ژاکلین خودش بره را داخل جعبه می‌گذارد و وقتی هر دوی آنها (جعبه و بره) را زیر پتو می‌برم، همراه من صدا می‌زند:

«بع، بع ... ببی!» وقتی جعبه خالی را بیرون می‌آورم، او می‌گوید: ببی! ببی! با وجود این، باز هم زیر پتو را نمی‌گردد.
 هر وقت جعبه و بره را با هم زیر پتو می‌گذارم، او فوراً دنبال جعبه می‌گردد، آن را پیدا می‌کند و بره را بیرون می‌آورد، اما هر وقت این کار را به روش اول تکرار می‌کنم (یعنی جعبه خالی را بیرون می‌آورم و بره را زیر پتو جا می‌گذارم) او دیگر زیر پتو را جستجو نمی‌کند (پیاژه، ۱۹۵۴، صفحه ۶۹).

گرچه تواناییهای تحوّل یافته در دوره پنجم، ژاکلین را قادر می‌سازد که مسائل حاوی جابه‌جاییهای متوالی را حل کند، اما هنوز نمی‌تواند از عهده مسائل مربوط به جابه‌جاییهای مشاهده نشده برآید. لذا، تا زمانی که توانایی بازنمایی ذهنی اشیاء در او تحوّل نیابد (دوره ششم)، از حل چنین مشکلاتی ناتوان است.

مفهوم علیّت

در دوره قبل (چهارم) یک کودک معمولی بدین آگاهی می‌رسد که علاوه بر خودش، سایر اشیاء نیز می‌توانند منشأ عمل باشند (علیّت). مطلب زیر، گسترش مفهوم علیّت را در دوره پنجم نشان می‌دهد:

در (۳۰) ۳؛۱ ژاکلین جعبه‌ای را در دست راستش گرفته است، اما نمی‌تواند آن را باز کند. او سعی می‌کند جعبه را به مادرش بدهد، اما مادرش توجهی به خواسته وی نشان نمی‌دهد. سپس، ژاکلین دست مادرش را می‌گیرد، انگشتهایش را باز می‌کند و جعبه را کف دستش قرار می‌دهد.

تمام این قضایا بدون هیچ سروصدایی رخ دادند ...

به همین ترتیب، در طول روز بعد نیز ژاکلین، هنگام بازی، در موارد بخصوصی بزرگتره‌ها را وادار به دخالت می‌کند، مثلاً هر وقت که چیزی خیلی از جلوی دستش دور باشد و از این قبیل؛ صدا می‌زند، گریه می‌کند، با انگشت به اشیاء اشاره می‌کند و از این قبیل خلاصه این که به خوبی می‌داند که برای بر آورده شدن خواسته‌هایش به کمک

بزرگترها وابسته است؛ به عبارتی، افراد دیگر بهترین وسیله او برای تحقق خواسته هایش به شمار می روند.

رفتار ژاکلین علاوه بر نشان دادن این آگاهی که دیگران نیز می توانند، در انجام یک فعالیت، مؤثر باشند، از آگاهی او در مورد نقش سایر اشیاء نیز خبر می دهد. مطلب زیر، این قضیه را به خوبی نشان می دهد:

مشاهده ۱۷۵ - در ۱؛۲ (۳۰) در اتاقی که مال خودش نیست، ایستاده است و کاغذ دیواری سبز اتاق را نگاه می کند. سپس، کاغذ دیواری را به آرامی لمس می کند و بعد به نوک انگشتانش نگاه می کند. این کار به وضوح نشانه تعمیم دادن طرحواره هاست ... از جمله، لمس کردن غذا (مربا و غیره) و نگاه کردن به انگشتها.

در ۱؛۳ (۱۲) در وسط نرده های پارک بازی اش ایستاده و من یک عروسک خیمه شب بازی را که به تازگی هدیه گرفته است، به طور متوالی بر روی نقاط مختلفی از نرده های پارک بازی اش قرار می دهد. ژاکلین هر بار طول نرده را به سرعت طی می کند، اما وقتی به جلوی عروسک می رسد آن را با احتیاط زیاد و خیلی آرام بر می دارد، زیرا می داند، که با کوچکترین تکان نرده، عروسک پایین خواهد افتاد. او حتی از اولین تلاشش، به همین ترتیب عمل می کند.... در واقع، ژاکلین در حال پیش بینی آن دسته ویژگیهای شیء است که در ارتباط با او به طور مستقل عمل می کنند. مثلاً او معتقد است که کاغذ دیواری باید اثرات رنگ بر جای گذارد و ... عروسک در اولین تماس به پایین خواهد افتاد. (پیاژه، ۱۹۵۲a، صفحات ۳۲۸-۳۲۷).

در مثالهای فوق، ژاکلین به وضوح اشیاء (کاغذ دیواری یا عروسک) را به عنوان علت پدیده هایی احتمالی در نظر می گیرد که نسبت به اعمال خودش جنبه بیرونی دارند. در این جا پیش بینی کودک بر مبنای رشته اعمالی که قبلاً شاهد آن بوده است، استوار نیست (کاغذ دیواری و عروسک خیمه شب بازی برای ژاکلین، جدید بودند). از این رو، کودک این دوره برای اولین مرتبه متوجه می شود که اشیاء دیگری غیر از خودش نیز می توانند علت اعمال باشند.

دوره ششم (۲۴-۱۸ ماهگی): بازنمایی (تجسم)

در طول دوره ششم، کودک از سطح حسی - حرکتی هوش به هوش بازنمایانه (تجسمی) می‌رسد. یعنی کودک به سطحی می‌رسد که می‌تواند به بازنمایی درونی (ذهنی) اشیاء و رویدادها پردازد و در نتیجه، می‌تواند مشکلات را از طریق بازنمایی (به گونه‌ای شناختی) حل نماید. در دوره پنجم، دیدیم که کودک، از طریق آزمایشگری فعال، وسایل جدید را برای حل مسائل خود به دست آورد. در دوره ششم نیز کودک به وسایل جدیدی دست پیدا می‌کند، اما مانند مرحله قبل بر آزمایشگری، متکی نیست. در این دوره، برای اولین بار است که به جای آزمایشگری فعال، بیشتر به اعمالی درونی یعنی تجسم (بازنمایی) اعمال دست می‌زند، تا از این طریق وسایل جدیدی را برای رسیدن به هدف (حل مسأله) ابداع کند. به عبارت دقیق‌تر، آزمایشگری بیشتر در فکر (از طریق بازنمایی اعمال) انجام می‌شود تا از طریق حرکت یا انجام خود اعمال. مطلب زیر ابداع وسایل دوره ششم را که به کمک بازنمایی و فعالیت ذهنی انجام می‌شود، به وضوح نشان می‌دهد:

مشاهده ۱۸۱ - در (۲۳) ۶؛ الوسین برای اولین مرتبه با یک کالسکه کوچک که دسته‌اش تا نزدیک صورتش می‌رسد، بازی می‌کند. آن را می‌کشد و عقب می‌برد، اما چون گام برداشتن به عقب برایش راحت نیست، با کمی تأمل به سمت دیگر می‌رود تا کالسکه را دوباره به سمت جلو هل دهد. از این رو، الوسین برای حل مشکلش این شیوه را انتخاب کرد؛ بدیهی است که این شیوه از طریق قیاس^۱ با سایر وضعیتها به دست آمده؛ قیاسی که نه از طریق آموزش^۱ و کارآموزی^۲ کسب شد و نه از طریق تصادف.

در مورد نوع مشابهی از ابداعات که به قولی آن را قلمرو بازنمایی حرکت شناسی^۴ می‌نامیم، ذکر واقعه زیر ضروری به نظر می‌رسد. در (۲۷) ۱۰؛ الوسین سعی می‌کند زانوهایش را بلند کند تا روی یک چهار پایه بنشیند، اما وقتی سنگینی‌اش را روی آن

1. Analogy

2. Training

3. Apprenticeship

۴ - Kinematics (حرکت شناسی): علم حرکات بدون توجه به علت‌های آنها آن گونه که در تدابیر مکانیکی

به کار می‌رود.

می اندازد، چهار پایه به سمت عقب سر می خورد. این بار بلند می شود، چهار پایه را بلند می کند و آن را به مبل تکیه می دهد. وقتی چهار پایه خوب سر جایش محکم شد، سنگینی اش را روی آن می اندازد و بدون هیچ مشکلی می نشیند.

در مثالهای فوق می بینیم که لوسین علاوه بر آگاهی از مسأله علیت، در مورد مشکل حسی - حرکتی مذکور به یک راه حل ناگهانی دست می یابد. این نوع ابداع، بدون وجود آزمایشگری آشکار، نشان می دهد که پاره‌ای از راه حلها از طریق ترکیبات ذهنی به دست می آیند و از تجارب مستقیم کودک با محیط، مستقل می باشند و بدین ترتیب، در چنین مواردی، آزمایشگریهای مبتنی بر کوشش و خطا دیده نمی شود.

... به جای این که در هر یک از این موارد کودک نقش یک دنباله‌رو را بازی کند که همیشه پشت سر وقایع حرکت می کند، با توسل به توانایی ترکیب ذهنی، جلوتر از وقایع راه می رود. بدین ترتیب که کودک قبل از پیاده کردن شیوه‌های عمل (مانورها) پیش‌بینی می کند که کدام روش به شکست و کدام روش به موفقیت خواهد انجامید... به علاوه، رویکردی که برای رسیدن به موفقیت، مناسب دانسته می شود، به خودی خود، رویکردی جدید است، یعنی می توان گفت رویکرد مذکور محصول یک ترکیب ذهنی ابتکاری به شمار می رود نه این که نتیجه‌ای از ترکیب حرکاتی باشد که در هر یک از مراحل عملیات^۱ قبلی مورد استفاده قرار گرفته باشند. (۱۹۵۲، صفحات ۳۴۱-۳۴۰).

از این رو، کودک این دوره، می تواند راه حلهای احتمالی مشکلات را به طور ذهنی بسازد و این کار را از طریق اجرای ذهنی حالت‌های مختلف عمل، انجام می دهد (به وسیله بازنماییها). تقریباً در طول دو سال، این توانایی به تدریج بر اساس رفتارهای حسی - حرکتی تکوین می یابد. در انتهای این مرحله کودک می تواند بدون یاری گرفتن از آزمایشگری حسی - حرکتی یا کمک گرفتن از تجارب جاری، در مورد مشکلات ساده حرکتی، به راه‌حلهایی دست یابد.

1. Operation

مفهوم شیء

توانایی کودک مرحله ششم در زمینه بازنمایی درونی رویدادها را می توان در قالب مفهومی که کودک از شیء به دست می آورد مشاهده نمود. بازنمایی، این توانایی را به کودک می دهد تا اشیائی را پیدا کند که از طریق جابجایی های مشاهده نشده، پنهان شده اند. به عبارتی، اکنون نه فقط پیدا کردن اشیائی که پنهان شدن آنها را دیده، برای او میسر است، بلکه بازنمایی احتمالات او را قادر می سازد که به جستجوی اشیائی پردازد که پنهان شدن آنها را ندیده است. این توانایی، تا اندازه ای به معنی آزاد شدن کودک از سلطه ادراکات آنی (بلافاصله) است. کودک می داند که اشیاء، پایدارند. مشاهده زیر در مورد ژاکلین، وجود چنین آگاهی را به خوبی نشان می دهد:

مشاهده ۶۴ - (۲۰) ۷؛۱ در حالی که ژاکلین مرا نگاه می کند، سکه ای را در دستم می گذارم و بعد، دستم را زیر رو تختی می برم. اکنون دستم را به صورت مشت کرده بیرون می آورم، ژاکلین آن را باز می کند و چون سکه را در کف دستم نمی یابد، در جستجوی آن، زیر رو تختی را بررسی می کند تا بالاخره شیء مورد نظرش را پیدا می کند و آن را به چنگ می آورد. بار دیگر سکه را بر می دارم، آن را در کف دستم قرار می دهم و بعد از آن که دست مشت کرده ام را زیر بالشی که در طرف دیگر ژاکلین قرار دارد (این بار در سمت چپ او)، باز می کنم و سکه را همان زیر باقی می گذارم؛ ژاکلین بی درنگ زیر بالش را برای پیدا کردن آن، کاوش می کند. من آزمایش را تکرار می کنم و این بار، سکه را زیر یک ژاکت پنهان می کنم؛ ژاکلین نیز آن را بدون هیچ تأملی پیدا می کند. قسمت دوم - من آزمایش فوق را به صورت زیر پیچیده تر کردم: ابتدا سکه ای را در دستم می گذارم، بعد دستم را زیر بالش می برم. دستم را به صورت بسته بیرون می آورم و بعد بی درنگ آن را زیر رو تختی پنهان می کنم. سرانجام، دستم را بیرون می آورم آن را باز نمی کنم و همین طور مشت کرده جلوی ژاکلین می گیرم. ژاکلین بدون آن که دستم را باز کند آن را کنار می زند (او حدس می زند که توی دستم چیزی نیست؛ کار او جدید است)، او زیر بالش را بررسی می کند، آن گاه مستقیماً زیر رو تختی را می گردد و بالاخره سکه را همان جا پیدا می کند....

بعد همین جابه‌جایی‌های سه تایی را چند بار تکرار می‌کنم: ابتدا سکه را در دستم می‌گذارم، بعد دستم را می‌بندم و سپس آن را به‌طور مرتب از نقطه «الف» به نقطه «ب» و نقطه «ج» می‌برم؛ ژاکلین دستم را کنار می‌زند، آن‌گاه نقطه «الف»، نقطه «ب»، و سرانجام نقطه «ج» را می‌گردد. لوسین نیز در همین آزمون در (۱۴) ۳؛۱ موفق است. (پیاژه، ۱۹۵۴، صفحه ۷۹).

این توانایی کودک که به او اجازه می‌دهد تا پس از غایب شدن شیء، «تصویر» آن را همچنان داشته باشد، به وضوح در مثال فوق دیده می‌شود. توانایی کودک برای دنبال کردن جابه‌جایی‌های اشیاء، او را تا یافتن شیء به جستجو وامی‌دارد. اکنون، جستجوی کودک تابع یک منطق است.

مفهوم علیّت

همراه با تحول مفهوم شیء و سایر تحولات، آگاهی کودک از علیّت نیز تحت تأثیر توانایی او در بازنمایی درونی اشیاء، گسترش زیادی پیدا می‌کند. تا دوره پنجم، کودک هنوز از پیش‌بینی درست روابط علت و معلولی در دنیای حسی - حرکتی خود ناتوان است.

در طول دوره حسی - حرکتی، به واسطه تحول مفاهیم شیء و میدان فضایی^۱، کودک می‌تواند اشیای پنهان شده را پیدا کند و به بازنمایی جابه‌جایی‌های بپردازد که خارج از میدان ادراکی‌اش انجام شده‌اند. به علاوه، در دوره ششم، او می‌تواند صرفاً بر اساس مشاهده معلولها (آثار) به بازسازی علتها بپردازد، بدون آن‌که نحوه کنش و عمل این علتها را مشاهده کرده باشد. عکس این قضیه نیز صادق است؛ یعنی با ارائه یک شیء معین در نقش مصدري از اعمال بالقوه، کودک می‌تواند اثرات بعدی آن را در ذهن خود پیش‌بینی و بازنمایی کند (۱۹۴۵، صفحه ۲۹۳).

مثال زیر، مفهوم لورنت را از علیّت در این مرحله نشان می‌دهد. به وضوح مشاهده می‌شود که او از طریق بازنمایی، یک رابطه علت و معلولی را به درستی پیش بینی می‌کند.

در (۴)؛ ۱... لورنت سعی می‌کند با فشار، در باغچه را باز کند، اما هر چه آن را فشار می‌دهد در، کوچکترین حرکتی نمی‌کند، زیرا پشت آن به وسیله یک صندلی محکم شده است. او نمی‌تواند علتی را که از باز شدن در جلوگیری می‌کند ببیند یا صدایی از آن بشنود. با وجود این، پس از کمی زور زدن، ناگهان به نظر می‌رسد که مطلب را فهمیده است؛ او حصار باغچه را دور می‌زند و خودش را به آن طرف در می‌رساند، صندلی پشت در را بر می‌دارد و با خوشحالی هر چه تمامتر آن را باز می‌کند.

همان‌گونه که دیدیم، این بار کودک در مواجهه با مشکل خیلی زود به راه حل رسید. چنین راه‌حلهایی در رفتارهای کودک قبل از این مرحله (ششم)، دیده نمی‌شدند. بر اساس اعمال لورنت، می‌توانیم وجود توانایی‌های زیر را نتیجه بگیریم؛ توانایی بازنمایی اشیاء، داشتن مفهوم روشنی از شیء و داشتن درک روشنی از علیّت در مورد یک مشکل حسی - حرکتی.

از این رو، به‌طور کلی می‌توان گفت که اکنون، کودک دوره ششم می‌تواند از عهده قیاس علیّی^۱ بر آید و در درک روابط علت و معلولی، چندان به ادراکات حسی - حرکتی، وابسته نیست.

عاطفه

با نزدیک شدن به انتهای مرحله حسی - حرکتی، معمولاً کودک به ترجیحات و احساساتی عاطفی دست می‌یابد که از پاسخهای بازتابی اولیه متفاوتند. البته، هر چند که بازتابها به کار خود ادامه می‌دهند، اما رفتار کنونی کودک تا حدودی به وسیله ظرفیتهای جدید عاطفی (و شناختی) جهت داده می‌شود. احساسات تبدیل به عاملی می‌شوند که در تصمیم‌گیری برای انجام یا عدم انجام یک عمل، نقش تعیین‌کننده می‌یابند. از این رو، دنیای عاطفی کودک دو ساله با دنیای عاطفی نوزاد بسیار متفاوت است.

تمایزگذاری شناختی کودک بین خود و دیگران - که باعث می شود هر یک را به عنوان اشیایی جدا ادراک کند - راه را برای تبادلات اجتماعی حقیقی باز می کند. اکنون، کودک خردسال، می تواند نسبت به افراد دیگر ابراز عواطف کند. علاقه مندی یا نفرت از دیگران شکل گرفته و به تدریج اشکال اولیه ای از روابط بین فردی هویدا می شوند. همان گونه که ظرفیتهای عاطفی و شناختی کودک با «ساختن» مداوم، گسترش می یابد، روابط با دیگران نیز:

... به تدریج به روابط تبادلی^۱، بین خود و دیگران، تبدیل می شود. این تبادلات، انجام ارزشیابیهای مهمتر، ساخت یافته تر و با ثبات تر را میسر می سازد. این قبیل ارزشیابیها نشانه آغاز «احساسات اخلاقی»^۲ بین فردی می باشند.

تحول استدلال اخلاقی

پیاژه در همان اوایل کار خود به مفهومی که کودکان از قوانین و سایر احساسات اخلاقی دارند، علاقه مند شد. کار عمده وی در این زمینه، کتاب «قضاوت اخلاقی کودک (۱۹۶۵)» بود که برای اولین بار در سال ۱۹۳۲ انتشار یافت. پیاژه تحول مفاهیم قوانین بازی را در کودکان مطالعه کرد. تپله بازی، یکی از بازیهای بود که پیاژه به مطالعه آن پرداخت، زیرا این بازی، ساختاری قانونمند داشت و در عین حال مورد علاقه کودکان بود.

همان گونه که در فصلهای بعد خواهیم دید، پیاژه کشف کرد که درک کودکان از قوانین و سایر مفاهیم اخلاقی (مثل تقلب، دروغ گویی و عدالت) به گونه ای تحول می یابد که اساساً شبیه تحول مفاهیم شناختی و سایر مفاهیم عاطفی است. بدین ترتیب، می توان گفت که مفاهیم اخلاقی نیز مفاهیمی هستند که طی یک فرآیند تحولی ساخته می شوند.

همان گونه که ممکن است حدس بزنید، در طول دوره حسی - حرکتی هیچ مدرکی وجود ندارد که از درک قوانین بازی یا سایر مفاهیم اخلاقی حاکی باشد. در طول چند سال اول زندگی که معمولاً دامنه آن به دوره پیش عملیاتی تحول شناختی (۷-۲ سالگی) کشیده می شود، بازیهای فعال، نظیر تپله بازی، بنابر خواست و میل کودک انجام می شوند. در مرحله حسی - حرکتی،

کودکان به هیچ وجه از قوانین سر در نمی آورند. فعالیت آنها غیر اجتماعی است. برای کودک دوره حسی - حرکتی، توله ها صرفاً اشیاء کوچکی اند که کنجکاوی او را برمی انگیزانند و تنها لذتی که برای او به ارمغان می آورند، لذت بررسی و برانداز کردن آنهاست. گرچه در کودکان دو ساله، معمولاً هنوز از ساختن مفاهیم اخلاقی خبری نیست، اما تحوّل احساسات و برتری های عاطفی، علاقه مندی یا نفرت از دیگران آشکارا در آنها دیده می شود؛ در واقع، این کودکان در حال ورود به قلمروی اجتماع می باشند. چنین تجربه هایی برای تحوّل احساسات اخلاقی و به طور کلی برای تحوّل عاطفی بیشتر، ضروری اند. از این لحظه به بعد، دنیای کودک به طور فزاینده ای تحت تأثیر تعاملهای وی با دیگران قرار می گیرد.

خلاصه

کودکی که به دو سالگی رسیده است، از نظر شناختی و عاطفی با نوزاد تازه متولد شده متفاوت است. در این فصل، نظر پیاژه را در مورد چگونگی تغییرات در طول این دو سال، مشاهده کردیم. رفتار کودک در زمان تولد، رفتاری بازتابی است. با فرا رسیدن ماه دوم زندگی، کودک می تواند در محیط نزدیک اطراف خود، به تمایز گذاری اولیه اشیاء پردازد و اساساً این کار را به وسیله بازتاب مکیدن، انجام می دهد. بین ماههای چهارم و هشتم، معمولاً برای اولین بار هماهنگی بین بینایی و لامسه به وجود می آید. اکنون، کودک آنچه را که می بیند، چنگ می زند (دوره سوم). با نزدیک شدن به پایان اولین سال زندگی، علاوه بر ظهور توانایی پایداری شیء، کودک در می یابد که اشیاء دیگری غیر از خودش نیز می توانند علت رویدادها باشند. دو (یا بیشتر از دو) طرحواره، با یکدیگر هماهنگ می شوند تا مسأله جدیدی حل شود (دوره چهارم). در ابتدای دومین سال زندگی، معمولاً می توان بروز تحقیقی رفتار هوشمندانه را مشاهده نمود؛ بدین معنی که کودک از طریق «آزمایشگری» وسایل جدیدی را برای حل مسائل می سازد. به علاوه، او خود را به عنوان یک شیء در میان سایر اشیاء می بیند (دوره پنجم). با نزدیک شدن به انتهای سال دوم، کودک توانایی بازنمایی درونی اشیاء و رویدادها را به دست می آورد این توانایی، کودک را از قید هوش حسی - حرکتی رها کرده، ابداع وسایل جدید را برای حل مسائل از طریق فعالیت ذهنی میسر می سازد.

آیا کودکان دانش را در ذهن خود می‌سازند؟ از نظر پیاژه، بدون شک آنها چنین می‌کنند. به فاصله کمی پس از تولد، می‌توان شاهد کارکرد درون‌سازی و برون‌سازی بود. بخش بزرگ دانشی که در طول دو سال اول زندگی شکل می‌گیرد، دانش فیزیکی [مادی] است؛ یعنی آگاهی کودک در مورد ویژگیهای فیزیکی اشیاء. یک کودک، از طریق دست‌کاری اشیاء در محیط پیرامونش، ویژگیها و خصوصیات آنها را کشف می‌کند. قسمت عمده‌ای از مباحث این فصل، به چگونگی تحول دانش منطقی - ریاضی در کودک، اختصاص یافته است. مفاهیم مربوط به علیت، فضا و مفهوم شیء نمونه‌هایی از مفاهیم منطقی - ریاضی می‌باشند. هر یک از این مفاهیم به نوعی از روابط اشاره دارند که توسط کودک به گونه‌ای ذهنی ساخته می‌شوند.

همگام با تحول ساختارهای شناختی، تحول ساختارهای عاطفی نیز دیده می‌شود. دیدیم که در موقع تولد، واکنشهای یک طفل، به صورت بازتابهای اولیه (مثل گریه کردن) و فقدان تمایزگذاری است. با شروع نخستین تمایزگذاریهای شناختی، بروز اولین احساسات اکتسابی را می‌توان شاهد بود. این احساسات در ارتباط با اعمال کودک می‌باشند. در دومین سال زندگی، علاقه‌مندی و نفرت را می‌توان مشاهده کرد و عاطفه نقش خود را در انتخاب یا اجتناب از اعمال نشان می‌دهد. عمدتاً در طول اولین سال زندگی عاطفه به خود و فعالیت خود برمی‌گردد، عمدتاً بدین دلیل که از لحاظ شناختی هنوز در کودک خردسال این عقیده شکل نگرفته است که در دنیا اشیاء بسیاری وجود دارند که از لحاظ فیزیکی از یکدیگر مستقلند و خود او نیز یکی از این اشیاء محسوب می‌شود. از آن پس، در طول دومین سال زندگی این احتمال قوت می‌گیرد که عاطفه نسبت به اشیاء دیگری غیر از خود (یعنی درباره سایر افراد) نیز ابراز شود. این پدیده زمانی است که کودک برای اولین بار، علاقه‌مندی یا نفرت خود را نسبت به دیگران نشان دهد.

نوزاد، موجودی اجتماعی نیست. هنگام تولد هیچ یک از کارهای او نشانگر تبادل اجتماعی نمی‌باشد. با وجود این، در پایان سال دوم زندگی، یک کودک معمولی به حدی از رشد می‌رسد که به تبادلات واقعی پردازد.

تحول شناختی در مرحله حسی - حرکتی، با عمل کودک بر روی محیط، توسعه می‌یابد. اعمال کودک در مرحله مذکور، خود به خودی‌اند. انگیزه کودک، برای انجام اعمال معین، درونی است. کار انطباق و سازمان دادن که از همان آغاز، توسط مکانیسم درون‌سازی و

برون‌سازی، انجام می‌شود، به‌طور پیوسته، تغییراتی کیفی و کمی را در طرحواره‌ها به وجود می‌آورد. می‌توان شاهد بود که در یک سطح ابتدایی، کودک به ساختن دانش، مشغول است و سعی می‌کند به دنیای پیرامونش مفهوم ببخشد.

مشخصه هر دوره جدید، رفتارهایی است که از نظر کیفی، نمایانگر ساختارهای شناختی برتر می‌باشند. تحوّل که هوش در دو ساله اول زندگی طی می‌کند، حاکی از آن است که هر دوره جدید تحوّل، دوره‌های قبلی را نیز در بر دارد. به عبارتی، دوره‌های جدید، جایگزین دوره‌های قدیمی نمی‌شوند، بلکه یک پله، بالاتر از آنها قرار می‌گیرند. به همین ترتیب، هر مرحله تحوّل، به تبیین مراحل بعدی نیز کمک می‌کند. بنابراین، این قضیه در مورد تمامی دوره‌های تحوّل شناختی، صادق است.



همگام با تحوّل شناختی کودک، رفتار عاطفی وی نیز در تمام زمینه‌ها توسعه می‌یابد. مفاهیم گوناگون، مستقل از یکدیگر تحوّل نمی‌یابند. برای مثال، در دوره چهارم (۸-۱۲ ماهگی)، یک کودک معمولی برای اولین بار می‌تواند به گونه‌ای نظام‌دار، بطری شیر را طوری بچرخاند که هر دفعه بتواند نوک آن را به دهان ببرد. این توانایی چه چیزی را در مورد مفاهیم یا طرحواره‌های کودک نشان می‌دهد؟ اولاً، این رفتار نشان می‌دهد که کودک نسبت

به ثبات شکل اشیاء، آگاه است. به عبارتی، او می‌داند که هرگاه چشم‌انداز اشیاء تغییر کند، شکل آنها تغییر نخواهد کرد (مفهوم شیء). از آن جا که تمام اعمال در یک محدوده فضایی رخ می‌دهند، پس کودک باید نسبت به فضا و روابط بین اشیاء نیز به مفهومی کاربردی دست یافته باشد. به علاوه، رفتار چرخاندن بطری شیر، آشکارا عملی عامدانه (قصدمند) است که بدون وجود هماهنگی بین دست و چشم، انجام آن میسر نیست. هر یک از این تواناییها، در زمان تقریباً یکسانی به وجود می‌آیند و راههای تحول آنها نیز یکسان است. همان گونه که کودک به درون‌سازی و برون‌سازی می‌پردازد، تمام طرحواره‌های او نیز توسعه و تکامل می‌یابند؛ از این رو، بروز چنین رفتارهایی نشانه تغییرات کیفی در بسیاری از طرحواره‌هاست.

دانستن این نکته اهمیت دارد که تحول شیء فرآیندی خودگردان^۱ است. فرآیند درون‌سازی و برون‌سازی، به‌طور درونی کنترل می‌شوند، نه بیرونی. عاطفه نیز در این کنترل نقش عمده‌ای بازی می‌کند. اکنون باید منظور پیاژه از بیان این عبارت روشنتر شده باشد: «تمام تحول هوشی، انطباقی به مفهوم زیستی آن است». در هر دوره از مرحله حسی - حرکتی، توانمندیهای جدید و پیچیده‌تری ظاهر می‌شوند و بر خودگردانی کودک افزوده می‌شود. پیشرفتهای یک کودک، هر قدر هم که اندک و جزئی باشند، او را برای کنار آمدن با نیازهای زندگی مجهزتر می‌کنند. از همین روست که می‌گوییم تحول هوشی، فرآیندی انطباقی است.

با کامل شدن تحول کودک در مرحله حسی - حرکتی (که می‌تواند قبل یا بعد از دوسالگی باشد)، او به سطحی از تحول مفهومی دست می‌یابد که برای تحول زبان‌گفتاری^۲ و سایر مهارت‌های شناختی و اجتماعی در مرحله گسترده بعدی (مرحله پیش عملیاتی) ضروری می‌باشد. از این به بعد، تحول هوشی کودک به جای آن که انحصاراً در حوزه حسی - حرکتی انجام شود، به‌طور فزاینده‌ای در حوزه مفهومی - نمادی^۳ به وقوع می‌پیوندد. البته، این مطلب به معنی خاتمه یافتن دوره حسی - حرکتی نیست؛ بلکه صرفاً بدین معنی است که تحول هوشی به جای آن که صرفاً تحت تأثیر فعالیت حرکتی باشد، بیشتر به واسطه فعالیت‌های بازنمایانه، نمادین و اجتماعی تحقق می‌یابد.

1 Self-regulatory

۲- زبان با گفتار متفاوت است. زبان مفهوم گسترده‌ای است که می‌تواند شکل گفتاری یا غیرگفتاری داشته باشد - م.

3. Conceptual-Symbolic

فصل چهارم

مرحله تفکر پیش عملیاتی

در طول مرحله پیش عملیاتی (۲ تا ۷ سالگی) کودک سیری تکاملی را می‌پیماید و از فردی که اساساً به شیوه حسی - حرکتی عمل می‌کند و «تفکرش» بر اعمالش استوار است، به کسی تبدیل می‌شود که به‌طور فزاینده به شیوه‌ای مفهومی و باز نمایانه عمل می‌کند. پیوسته بر توانایی کودک برای بازنمایی درونی رویدادها (تفکر) افزوده می‌شود و در همین حال، از وابستگی وی به اعمال حسی - حرکتی جاری برای جهت دادن به رفتارهایش کاسته می‌شود.

بین سنین ۲ تا ۷ سالگی، ویژگی تفکر کودک، بروز تواناییهای جدید است. پاره‌ای از مهمترین ویژگیهای تفکر پیش عملیاتی را در این فصل مطرح خواهیم کرد. مباحث مربوط به تحوّل مهارتهای باز نمایانه و اجتماعی شدن رفتار را در ابتدای فصل ارائه کرده‌ایم. پس از آن، در مورد ویژگیهای تفکر کودک پیش عملیاتی بحث شده است. این ویژگیها عبارتند از: خودمیان‌بینی، تمرکزگرایی^۱، فقدان بازگشت‌پذیری^۲ و ناتوانی در پی‌گردی تبدیلهای^۳.

1. Centration

2. Reversibility

3. Transformations

بازنمایی

تحول عمده‌ای که در طول دوره پیش عملیاتی رخ می‌دهد به توانایی بازنمایی اشیاء و رویدادها مربوط می‌شود. چند نوع بازنمایی، نقش مهمی در تحول دارند. از جمله می‌توان به تقلید تأخیری^۱، بازی نمادین، نقاشی، تصویر سازی ذهنی و زبان گفتاری، اشاره کرد. هر یک از بازنمایی‌های فوق تقریباً از دو سالگی هویدا می‌شوند. هر یک از توانایی‌های فوق را بدین سبب شکلی از بازنمایی می‌دانیم که برای نمایش اشیاء و رویدادها (مدلولها) از چیزی غیر از خود آنها (دلالت‌کننده‌ها) استفاده می‌شود. پیاژه این قضیه را کارکرد نمادین^۲ یا کارکرد نشانه‌ای^۳ می‌نامد که به معنی استفاده از نمادها یا نشانه‌هاست.

نمادها چیزهایی هستند که با آنچه که بازنمایی می‌کنند، شباهت دارند: مثل نقاشیها، طراحیها و از این قبیل، اما نشانه‌ها، چیزهایی قرار دادی هستند که با آنچه که بازنمایی می‌کنند، هیچ شباهتی ندارند. زبان نوشتاری و گفتاری و اعداد نمونه‌ای از نظام نشانه‌ای به‌شمار می‌روند.

اکنون در مورد هر یک از پنج شکل بازنمایی که در بالا ذکر شد، جداگانه بحث می‌کنیم.

تقلید تأخیری^۴

برای اولین بار، از سه ماهگی می‌توان مشاهده کرد که طفل برای تقلید کردن از اطرافیان خود تلاش می‌کند. با وجود این، اولین تجلی واقعی بازنمایی ذهنی تا دو سالگی مشاهده نمی‌شود. تقلید تأخیری، تقلید از اشیاء و رویدادهایی است که در آن موقع، حضور ندارند. برای مثال، کودکی که با خودش «نان بیار، کباب ببر» بازی می‌کند و به تقلید کارهایی می‌پردازد که در قبل با والدینش انجام می‌داده، در واقع به یک تقلید تأخیری، مشغول است. اهمیت تقلید تأخیری در این نکته است که از توانایی کودک برای بازنمایی ذهنی (به یاد آوردن) رفتار تقلید شده، خبر می‌دهد. بدون توانایی بازنمایی، انجام تقلید تأخیری، امری غیرممکن است. از آن‌جا که کودک معمولاً سعی می‌کند رفتار قبلی را به درستی تکرار کند، تقلید، در اصل، نوعی

۱- تقلیدی که با فاصله زمانی انجام می‌شود.

2. Symbolic function

3. Semantic Function

4. Deferred Imitation

برون‌سازی محسوب می‌شود.

بازی نمادین

شکل دوم بازی نمادین که کودک پیش عملیاتی به آن می‌پردازد، بازی نمادین است. ممکن است کودکی را ببینید که با یک جعبه چوبی، ماشین بازی می‌کند و تمام مشخصات یک اتومبیل را به آن نسبت می‌دهد. این، یک بازی نمادین است. یک بازی وانمود سازی، نوعی از فعالیت است که در دوره حسی - حرکتی دیده نمی‌شود (وادزورث، ۱۹۸۷).

ماهیت بازی نمادین، تقلیدی بودن آن است، اما شکلی از ابراز خود نیز هست؛ با این تفاوت که مخاطب این ابراز، تنها خود کودک است. بدین ترتیب، در این جا هیچ قصدی برای برقراری ارتباط با دیگران دیده نمی‌شود. در بازی نمادین، کودک بدون هیچ محدودیتی، نمادها را می‌سازد (ممکن است این نماد؛ تنها برای خود کودک معنی داشته باشد)؛ این قبیل ابداعات نمایانگر خواسته‌ها و آرزوهای کودک می‌باشد. در این جا چیزی که بیشتر دیده می‌شود درون‌سازی واقعیت در خود است (یعنی براساس علایق و خواسته‌ها، اشیاء را مورد استفاده قرار می‌دهد)، و کمتر برون‌سازی خود با واقعیت (همان‌گونه که در تقلید تأخیری دیده می‌شود) صورت می‌گیرد. همان‌گونه که پیازنه در سال ۱۹۶۷ نوشته است: «کنش بازی‌های نمادین ارضا کردن خود است و برای این کار، واقعیتها به گونه‌ای تغییر می‌یابند که در خدمت آرزوها قرار گیرند» (صفحه ۲۳).

معنایی که بازی نمادین برای کودک دارد، ممکن است از چشم مشاهده گر مخفی بماند. از آن جا که در بازی نمادین برون‌سازی دیده نمی‌شود - برخلاف تقلید و نقاشی - و از آن جا که مخاطب بازی نمادین خود کودک است (و نه فرد دیگری)، آنچه کودک در بازی‌اش بازی نمادین می‌کند، معمولاً برای مشاهده گر، ناشناخته باقی می‌ماند. گرچه از بازی کودک با یک جعبه خالی ممکن است بدین نتیجه برسیم که او وانمود می‌کند که جعبه‌اش یک اتومبیل است، اما وقتی او بدون حرکت روی زمین چنبره زده است، نمی‌توان فهمید که خورش را به جای یک حیوان خوابیده فرض کرده است یا نه!

در ظاهر امر ممکن است بازی کودکان، از نظر تحوّل شناختی و عاطفی آنها پدیده‌ای کم

اهمیت جلوه کند. با وجود این، پیاژه تصریح می‌کند که ماهیت بی‌حد و حصر بازی نمادین، اساساً از ارزش کارکردی برخوردار است و تنها یک سرگرمی ساده نیست.

درون‌سازی نظام‌مداری که در بازی نمادین وجود دارد، نوعی از کارکرد نشانه‌ای (نمادی) را به خدمت می‌گیرد؛ یعنی نمادها برای بیان کردن تجربه‌هایی از زندگی کودک، ساخته می‌شوند که آن تجربه‌ها را نمی‌توان فقط با کمک زبان، فرمول‌بندی و درون‌سازی کرد.

از این رو، وقتی زبان به قدر کافی کارآیی ندارد یا از دیدگاه کودک مناسب نیست، بازی نمادین به عنوان میدانی برای اندیشه‌ها، افکار و علایق مطرح می‌شود.

نقاشی

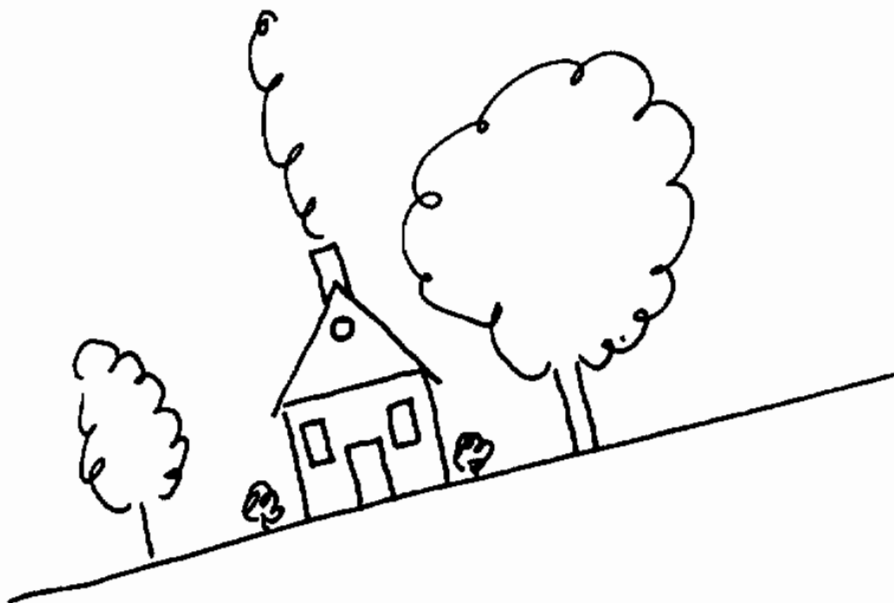
استفاده کودک در ابتدای دوره پیش‌عملیاتی از گچ رنگی، مداد و قلم مو ابتدا جز کشیدن چند خط درهم و برهم نتیجه‌ای در بر ندارد. کودک در ابتدای کار، هیچ مفهومی از نقاشی کردن (بازنمایی) ندارد، هرچند که گاهی اوقات در طول این خط‌خطیها، اشکالی پدید می‌آیند. در طول مرحله پیش‌عملیاتی، کودکان به‌طور فزاینده‌ای سعی می‌کنند تا چیزهایی را از طریق نقاشی‌هایشان به نمایش بگذارند و به تدریج تلاش‌های ایشان هر چه بیشتر به واقعیت نزدیک می‌شود.

معمولاً محتوای نقاشی‌های کودکان خردسال، واقع‌گرایانه است؛ البته، وقتی این مطلب را در نظر بگیریم که منظور از واقع‌گرایی کودکان تا ۸ یا ۹ سالگی، بیشتر انعکاسی از تفکر آنها در مورد واقعیت است، نه خود واقعیت، نقاشی‌ها پیچیده‌تر می‌شود. بر همین اساس، اگر از کودک ۵ یا ۶ ساله بخواهید، تصویری از یک خانه و چند درخت را که پای یک تپه قرار دارند نقاشی کند، آنها را عمود بر خط اریب تپه خواهد کشید (شکل صفحه بعد) و تا ۸ یا ۹ سالگی طول می‌کشد، تا کودک بتواند بین تپه و خط زمین هماهنگی برقرار کند و اشیاء خواسته شده را در خطی عمود نسبت به زمین ترسیم کند.

تصاویر ذهنی^۱

تصاویر ذهنی، همان بازنماییهای درونی (نمادهایی) از اشیاء و تجارب مفهومی گذشته به شمار می‌روند، هر چند که این تصاویر نسخه‌های دقیقی از تجارب نمی‌باشند. بدین ترتیب، تصاویر ذهنی، نسخه‌های عینی و دقیقی از ادراکات ذخیره شده در ذهن، نمی‌باشند. با وجود این، همان‌گونه که نقاشی‌ها با موضوع اصلی خود شباهت دارند، به همین ترتیب نیز بخش بسیار بزرگی از تصاویر ذهنی، تقلیدی از ادراکات می‌باشند و ضرورتاً این‌ها و این ادراکات تشابهی به چشم خواهد خورد. از این رو، می‌توان تصاویر ذهنی را معادل با نمادها فرض کرد.

در طول مرحله پیش عملیاتی، ماهیت تصاویر ذهنی، ماهیتی ایستا است. طبق نظر پیازه و اینهلدر (۱۹۶۹)، تصاویر ذهنی مربوط به حرکت، به تدریج در سطح عملیات عینی (مرحله بعد) ظاهر می‌شوند. از این رو، تصاویر ذهنی در مرحله پیش عملیاتی، بیشتر شبیه نقاشیها یا عکسها (با ویژگی ایستا) می‌باشند، تا شبیه فیلمها.



شکل ۱-۴

1. Mental Images

زبان گفتاری

تنها تحول کاملاً آشکار در طول مرحله پیش عملیاتی، تحول زبان گفتاری است که آخرین شکل بازنمایی مورد بحث می‌باشد. تقریباً در دو سالگی (چند ماه کمتر یا بیشتر)، یک کودک معمولی، استفاده از کلمات را به عنوان نمادهایی که به جای اشیاء به کار می‌روند، شروع می‌کند. یک صدا (کلمه) به منظور نمایش یک شیء به کار می‌رود. ابتدا، کودک از جملات «یک کلمه‌ای» استفاده می‌کند، اما توان زبانی او به سرعت رشد می‌کند. کودک می‌تواند صحبت کند و بسیاری از قواعد دستوری را به کار گیرد و اگر صحبت‌های دیگران از کلمات آشنا تشکیل شده باشد، حرف‌های آنها را بفهمد. قبل از مرحله تحولی مذکور نیز ممکن است کودکان کلماتی را به کار ببرند. مثلاً از اولین سال زندگی خود احتمالاً «ماما» یا «دادا» می‌گویند. این کلمات اولیه، معمولاً برای بازنمایی اشیاء به کار نمی‌روند و از یک دیدگاه بازنمایانه، زبان محسوب نمی‌شوند.

تحول سریع زبان گفتاری (شکلی از بازنمایی نمادین)، باعث می‌شود تا تحول مفهومی در طول این دوره تسریع شود. پیاژه با توجه به اثرات زبان بر زندگی ذهنی، چنین نوشته است:

زبان در قبال تحول ذهنی، سه پی‌آمد اصلی را بدنبال دارد: (۱) احتمال تبادل کلامی با دیگران که نقطه شروعی برای اجتماعی شدن عمل کودک به‌شمار می‌رود؛ (۲) درونی ساختن کلمات: بدین معنی که تفکر به وسیله زبانی درونی و نظامی از نشانه‌ها حمایت می‌شود؛ (۳) آخرین و مهمترین پی‌آمد، درونی ساختن عمل است به طوری که از این به بعد، عمل، به جای این که صرفاً بر ادراکات حسی و حرکتی متکی باشد - چیزی که تاکنون بوده است - می‌تواند با استفاده از تصاویر^۱ و تجارب ذهنی^۲، به صورت شهودی^۳ بازنمایی شود (۱۹۶۷، صفحه ۱۷).

1. Pictures
2. Intuitive
3. Mental Experiments

تحول زبان گفتاری

زبان گفتاری (و سایر اشکال بازنمایی)^۱ افق‌هایی را بر روی کودک می‌گشاید که تا کنون مسدود بوده است. درونی ساختن رفتار از طریق بازنمایی (که با دست‌یابی کودک به زبان، تسهیل می‌شود)، بر «سرعت» تجربه‌گری کودک می‌افزاید. در طول مرحله حسی - حرکتی، «تجربه» کودک، سرعتی بیش از سرعت وقوع حرکات نداشت. کودک عملاً مجبور بود تا برای «تفکر» به انجام اعمال متوسل شود (به عبارتی، این حرکات بودند که «تفکر» تولید می‌کردند). با تحول یافتن بازنمایی در مرحله پیش عملیاتی، تفکر تا حدودی می‌تواند از طریق بازنمایی‌های اعمال، صورت گیرد و صرفاً بر وقوع و انجام عینی خود عمل متکی نباشد. تفکر بازنماییانه، نسبت به تفکر مبتنی بر حرکت از سرعت بسیار بالاتری برخوردار است، زیرا به تجربه مستقیم محدود نمی‌شود.

در سال ۱۹۲۶ پیازه، براساس مشاهدات خود از گفتگوهای کودکان خردسال، اظهار داشت که در گفتار کودک پیش عملیاتی، دو طبقه‌بندی اصلی وجود دارد: (۱) گفتار خودمیان‌بین و (۲) گفتار اجتماعی شده.

در گفتار خودمیان‌بین، کودک به ارتباطی واقعی با دیگران نمی‌پردازد. بین ۲ تا ۴ یا ۵ سالگی، ارتباط کودک، تا حدودی فاقد یک منظور ارتباطی^۲ است. کودک اغلب در حضور دیگران به صحبت می‌پردازد، اما هیچ توجهی ندارد که دیگران نیز باید به حرف‌های او گوش کنند. گرچه کودک با دیگران صحبت می‌کند، اما معمولاً ارتباطی وجود ندارد. پیازه این قبیل صحبت‌های غیرمجاوره‌ای^۳ را تک‌گویی‌های جمعی^۴ نامید. چنین گفتاری، بدون تردید، خود میان‌بین است. نمونه زیر، گفتار غیرمجاوره‌ای و خود میان‌بین یک کودک را در اولین مرحله پیش عملیاتی نشان می‌دهد:

۱- غیر از زبان گفتاری، سایر اشکال بازنمایی که مورد استفاده کودک پیش عملیاتی قرار می‌گیرند و او نیز و آنها را می‌فهمد عبارتند از: نقاشیها، برخی از نمادها، تصاویر (Pictures) و «تصویرهای ذهنی» آنها. به کارگرفتن و فهمیدن برخی از اشکال بازنمایی نوشتاری نظیر حروف، کلمات نوشته شده و اعداد، هنوز نیازمند گذشت زمان است.

2. Communication

3. Nonconversations

4. Collective Monologues

مل. ال.^۱ به گروهی از بچه‌ها می‌گوید که جفدها در روز، آفتابی نمی‌شوند.

لیو^۲: خب، من کاملاً می‌دانستم که نمی‌تواند.

لیو: (پشت می‌زی نشسته که بقیه بچه‌ها مشغول بازی‌اند). «من قبلاً هلالهای ماه را

این طوری کشیده‌ام، پس مجبورم تغییرش بدهم».

لیو: (تعدادی از خرده‌های آبنبات چوبی را بر می‌دارد). «می‌گم، بین چقدر ذره بین

پیدا کردم».

لیو: «نگاه کن! من تفنگی دارم که می‌توانم او را بکشم. بین! من فرمانده سواره نظام

هستم. من یک اسب و یک تفنگ دارم» (۱۹۶۷، صفحه ۴۱).

این قبیل صحبتها به وضوح، خودمیان‌بین می‌باشند. لیو صرفاً دارد افکارش را با صدای بلند بیان می‌کند، بدون این که بخواهد از این طریق اطلاعاتی در اختیار دیگران بگذارد. در واقع، او در حضور دیگران، با خودش صحبت می‌کند (تک‌گویی جمعی).

حدوداً در ۶ یا ۷ سالگی است که زبان به صورت یک ارتباط بین فردی^۳ در می‌آید. در این سن بخوبی می‌توان مشاهده کرد که کودکان از طریق گفتگو با دیگران، به تبادل افکار می‌پردازند. در مثال زیر، لیو که اکنون سن و سالش خیلی بیشتر شده است، در گفتگوهای خود، با دیگران ارتباط برقرار می‌کند:

پای^۴ (۵؛ ۶). «این دفعه که مداد بخواهی، آن را به تو نمی‌دهم». های^۵ (۶؛ ۶) «نخیر،

من نمی‌دهم، چون مداد مال من است». پای: «البته که مال تو نیست. مداد مال همه

است، مال همه بچه‌ها». لیو (۶؛ ۶) «بله، مداد متعلق به مل. ال. و تمام بچه‌هاست... پای:

«آن مال مل. ال. است، چون خودش آن را خریده و به همین دلیل مال تمام بچه‌ها هم

هست». (۱۹۶۷، صفحه ۸۸).

آنچه که به وضوح در مثال فوق به چشم می‌خورد، وجود ارتباط است. در مثال قبلی، لیو

1. Melle. L

2. Lev

3. Intercommunicative

4. Pie

5. Hie

فقط با خودش حرف می‌زد در حالی که در مثال فوق روی صحبتش با دیگران است و کاملاً به حرفهای آنها نیز توجه می‌کند. پیازه تحوّل زبان را در طول مرحله پیش عملیاتی، به صورت انتقالی تدریجی از گفتار خودمیان‌بین (که با تک‌گویی جمعی مشخص می‌شود) به گفتاری اجتماعی و ارتباطی در نظر می‌گیرد^۱.

چگونگی فراگیری زبان گفتاری در کودکان

زبان گفتاری شکلی از دانش اجتماعی است. بین نمادهایی که در یک زبان به کار می‌روند (مثل واژه گربه) و مصادیقی که به بازنمایی‌اش می‌پردازند (مثل خود گربه)، هیچ شباهتی وجود ندارد. بیشتر کودکان، در تمامی فرهنگها، فراگیری زبان بومی را حدوداً از دو سالگی شروع می‌کنند. چون فراگیری زبان، پدیده‌ای جهانی است، شاید این نتیجه به ذهن خطور کند که کسب زبان گفتاری، فرایندی خودکار یا درونی است. با وجود این، نظریه پیازه چنین چیزی را تأیید نمی‌کند و معتقد است که زبان گفتاری کسب شدنی (آموختنی) است. پیازه (۱۹۶۳b) نوشته است:

بدیهی است که در مکانیسم فراگیری زبان گفتاری، وراثت نقش دارد. با وجود این، خود زبان از طریق انتقالی بیرونی آموخته می‌شود. از زمانی که انسان حرف زدن را شروع کرده، هرگز دیده نشده است که یک ساختار زبانی حاضر و آماده به‌طور موروثی ظاهر شود.

به یقین، یکی از مشکلترین و پیچیده‌ترین وظایفی که مادر زندگی خود با آن مواجه می‌شویم، البته با توجه به سطح تحوّل که در آن هستیم، فراگیری نحوه فهمیدن و استفاده از زبان گفتاری است. حدوداً در دو سالگی، کودکان فراگیری زبان گفتاری را - که نظامی از نشانه‌های قراردادی^۲ است - شروع می‌کنند. کودکان در فراگیری زبان گفتاری تحت هیچ‌گونه آموزش

۱- تمام بچه‌ها از دو گفتار خود میان‌بین و اجتماعی شده استفاده می‌کنند. نکته در این جاست که کودکان ابتدای مرحله پیش عملیاتی معمولاً در مقایسه با کودکان بزرگتر، به نسبت بیشتری از گفتار خودمیان‌بین استفاده می‌کنند.

۲- آشکالی از بازنمایی که قراردادی می‌باشند و یا آنچه که بازنمایی می‌کنند، هیچ شباهتی ندارند (نظیر حروف، کلمات و اعداد) توسط پیازه «نشانه» نامیده شده‌اند. او آشکالی از بازنمایی را که تا حدودی شبیه موضوع بازنمایی شده می‌باشند، «نماده» نامیده است. این نام‌گذاری در واقع بر عکس استفاده‌ای است که دیگران از این اصطلاحات می‌کنند.

رسمی قرار نمی‌گیرند، هرچند که الگوهای گفتاری معمولاً حضور دارند. کم و بیش می‌توان گفت که کودکان استفاده از زبان را نسبتاً سریع می‌آموزند. به نظر شما آیا تکلیف یادگیری دیگری وجود دارد که برای بزرگسالان نیز (با توجه به سطح تحول پیشرفته‌شان)، به اندازه فراگیری زبان در کودکان سخت و دشوار باشد؟ من که گمان نمی‌کنم.

پیاژه معتقد است که انگیزش لازم برای یادگیری زبان گفتاری، ارزش انطباقی این فراگیری است. کودکی که یاد می‌گیرد کلمه‌ای را برای بازنمایی به کار گیرد (مثل «نوشیدن» یا «کلوچه»)، مسلماً بهتر می‌تواند با مراقبان خود ارتباط برقرار کند و نیازهای خود را رفع نماید. از این رو، فراگیری زبان دارای ارزشی فوری و نیز درازمدت (ارزشی انطباقی) برای کودک است^۱. کودکان، چگونه زبان گفتاری را می‌آموزند؟ آنها زبان گفتاری را از همان راهی فرا می‌گیرند که دانشهای دیگر را کسب می‌کنند؛ کودک زبان را می‌سازد. در آغاز کار، وظیفه کودک شبیه کشف رمز است. او براساس تجربه خود، قواعد زبان را شکل می‌دهد (می‌سازد)^۲. این ساخته‌ها، به دنبال تجربه‌های بیشتر، اصلاح می‌شوند (کشف رمز با صحت بیشتری انجام می‌گیرد). بخش بزرگ این پیشرفت در فاصله دو تا چهار سالگی تحقق می‌پذیرد.

زبان و اندیشه

ارتباط بین زبان و اندیشه، موضوع مهمی است. فرمول‌بندی پیازه از تحول حسی - حرکتی نشان می‌دهد که ریشه‌های رفتار هوشمندانه قبل از آن که زبان رشد کند، دیده می‌شوند.

۱- در پاره‌ای موارد که کودکان صحبت کردن را در فاصله ۲ تا ۴ سالگی فرا نمی‌گیرند، احتمالاً به دلیل آن است که زبان برای آنان فاقد ارزش انطباقی است. یک مورد پسر سه و نیم ساله‌ای است که کم صحبت می‌کرد و مظنون به عقب‌ماندگی ذهنی بود. بررسی به عمل آمده روشن کرد که مادر این کودک در پیش‌بینی و رفع تمامی نیازهای او بیش از حد خوب عمل می‌کرد. تمام نیازهای این کودک برآورده می‌شدند و به همین دلیل، پسر مذکور برای صحبت کردن یا یادگیری زبان نیاز زیادی احساس نمی‌کرد. در کتاب وادزورث ۱۹۷۸ نیز می‌توانید نمونه‌های دیگری را بیابید.

۲- کودکانی که در خانواده‌های دو زبانه بزرگ می‌شوند، بدون آن که متحمل زحمت خیلی بیشتری شوند، هر دوزبان را با هم یاد می‌گیرند. تا حدود پنج سالگی، کودکان تمایل دارند دوزبان را در صحبت خود مخلوط کنند. آنها لغات دوزبان را به جای یکدیگر به کار می‌برند، اما از طرفی هرگاه با هر یک از این زبانها مورد خطاب قرار گیرند، از لحاظ فهم آن مشکل ندارند. گاه حدود پنج سالگی این قبیل کودکان متوجه می‌شوند که با دو نظام رمزی متفاوت، اما مترادف، سر و کار دارند و خیلی سریع از مخلوط کردن رمزها در گفتار خود، اجتناب می‌کنند.

هوش عملاً قبل از زبان، ظاهر می‌شود. به عبارتی، قبل از پیدایش تفکر درونی که مقدمه استفاده از نشانه‌های کلامی (زبان درونی شده) به شمار می‌رود. هوش پیش از زبان، هوشی کاملاً عملی و مبتنی بر دستکاری اشیاء است؛ یعنی به عوض استفاده از کلمات و مفاهیم، از ادراکات و حرکاتی که در قالب «طرحواره عمل» سازمان یافته‌اند، استفاده می‌شود. برای نمونه، استفاده از یک ترکه چوب برای جلو کشیدن چیزی که دورتر از دسترس می‌باشد، یک کنش هوشمندانه است (که البته بروز آن مدتی طول می‌کشد و حدوداً تا ۱۸ ماهگی دیده نمی‌شود). در این جا یک ابزار، یا وسیله‌ای برای رسیدن به نتیجه، با یک هدف از پیش تعیین شده، هماهنگ شده است... از این نوع مثالها باز هم می‌توان ذکر کرد (پیاز ۱۹۶۷، صفحه ۱۱).

پیازه ادعا کرد که پیدایش بازنمایی ذهنی (که زبان گفتاری یکی از اشکال آن است)، گستره و سرعت تفکر را افزایش می‌دهد. به نظر وی سه تفاوت عمده بین رفتار باز نمایانه و رفتار حسی - حرکتی وجود دارد:

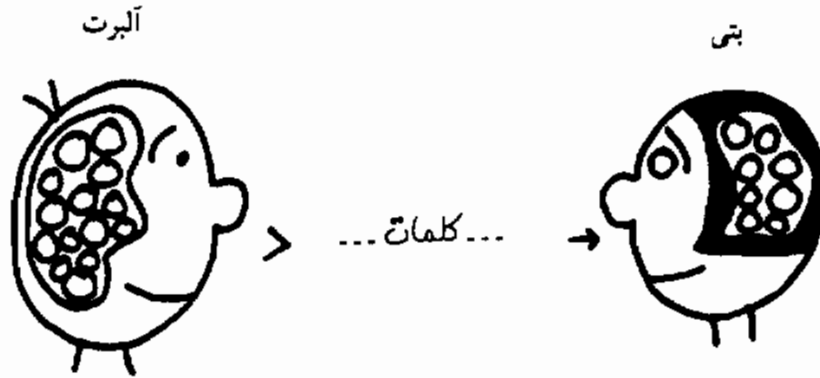
۱. توالی رویدادها در الگوی حسی - حرکتی تابع سرعت اعمال حسی - حرکتی است و به همین دلیل هوش حسی - حرکتی خیلی کند است. از سوی دیگر، رفتار کلامی، بازنمایی بسیاری از اعمال را با سرعت زیاد میسر می‌کند.

۲. انطباقهای حسی - حرکتی به اعمال آنی و بلافاصله کودک، محدود می‌شود، در حالی که زبان، باعث می‌شود تا تفکر و انطباقهای کودک، گستره‌ای فراتر از فعالیت کنونی‌اش بیابند.

۳. هوش حسی - حرکتی در هر لحظه، تنها انجام یک عمل یا حرکت را میسر می‌سازد، در حالی که زبان و تفکر باز نمایانه به کودک توانایی آن را می‌دهد که به‌طور همزمان، بسیاری از اجزا و عناصر را به گونه‌ای سازمان یافته مورد بررسی قرار دهد (پیاز و اینهلدر ۱۹۶۹، صفحه ۸۶).

از این رو، چون زبان شکلی از بازنمایی اشیاء و رویدادهاست، تفکر مشتمل بر زبان، از قید و بند عمل مستقیم که گریبانگیر تفکر حسی - حرکتی است، رهاست. فعالیت ذهنی می‌تواند به سرعت عمل کند و از چنان وسعت و سرعتی برخوردار است که برای فرد کاملاً تازگی دارد.

سؤال مهم دیگر این است که آیا زبان (در ساده‌ترین مفهوم آن) تعیین‌کننده تفکر منطقی است یا تفکر، تعیین‌کننده زبان می‌باشد. هر زبانی، دارای ساختاری منطقی است که به عنوان یک نظام تکوین یافته اجتماعی برای برقراری رابطه، انجام طبقه‌بندی و از این قبیل، به کار می‌رود. زبان، پیش از آن که کودک پا به عرصه جهان بگذارد وجود دارد. آیا این مطلب بدان معنی است که منطق زبان، منبع تمام منطق کودک است یا نه، این خود کودک است که منطق خاص خودش را خلق و ابداع می‌کند؟ در سال ۱۹۶۹ پیاژه و اینهلدر دو دسته از مطالعات را ذکر کردند که ادعای آنها را در این زمینه تأیید می‌کرد؛ به نظر آنها برای تحول تفکر منطقی، وجود زبان، نه یک شرط لازم است و نه کافی. مطالعات بر روی ناشنوایان (فاقد زبان گفتاری) نشان داده است که در آنها نیز تفکر منطقی شکل می‌گیرد، درست با همان توالی‌ای که در کودکان عادی دیده می‌شود، با این تفاوت که در برخی از عملیات ذهنی از نظر زمانی یکی دو سال تأخیر دارند. این یافته حاکی است که زبان برای تحول عملیات منطقی لازم نیست، گرچه بدون تردید باعث تسهیل آن می‌شود. مطالعات دیگر در مورد کودکان نابینا، که از لحاظ کلامی تحول بهنجاری داشتند، تأخیر طولانی‌تری را در عملیات مشابه نشان می‌داد که گاه تا چهار سال طول می‌کشید. نابینایی این کودکان باعث می‌شود که از زمان تولد، شکل‌گیری طرحواره حسی - حرکتی در آنها با مشکل مواجه شود به گونه‌ای که کنش بهنجار کلامی آنان نیز نمی‌تواند این خلاء را به خوبی پر کند. به نظر پیاژه، تحول زبان بر پایه تحول قبلی عملیات حسی - حرکتی استوار است. از این رو، تحول عملیات حسی - حرکتی، برای تحول زبان ضروری است و راه دیگری وجود ندارد. تنها پس از رسیدن کودکان به توانایی بازنمایی درونی تجربه است که می‌توانند ساختن زبان گفتاری را شروع کنند. وقتی زبان تحول می‌یابد، آن دسته از تواناییهای مفهومی که توسط زبان تسهیل می‌شوند نیز در کنار آن تحول می‌یابند؛ دلیل چنین تسهیلی احتمالاً این است که زبان و بازنمایی، در مقایسه با عملیات حسی - حرکتی، به فعالیت مفهومی، سرعت بیشتری می‌بخشند. بدین ترتیب، نقش زبان در تحول شناختی در حد یک تسهیل‌کننده، دیده می‌شود (مثلاً در کودکان ناشنوا)، اما پیش‌نیاز یا لازمه تحول شناختی نیست.



ساختارها، طرحواره‌ها یا مفاهیم = ۸۰

کودک ب (بتی) حرفهای کودک «الف» (آلبرت) را می‌شنود. کودک «ب» با توسل به طرحواره‌هایش این حرفها (نمادها) را پردازش می‌کند تا معنای موجود در آنها را استخراج کند. معنی چیزی است که در طرحواره‌ها وجود دارد نه در کلمات. موضوع دیگر این است که آیا کودک «ب» نیز همان معنایی را که کودک «الف» در ارتباط خود مد نظر دارد، خواهد فهمید؟ باید گفت که این مسأله تا حدودی به میزان شباهت بین طرحواره‌های دو کودک بستگی دارد. اگر ساختارهای آنها تفاوت زیادی داشته باشند، احتمال این که منظور یکدیگر را «بفهمند» کاهش می‌یابد. اگر هر دو از ساختارهای «یکسان» یا مشابهی برخوردار باشند، ظاهراً توانایشان برای فهمیدن منظور یکدیگر افزایش خواهد یافت (منبع: وادزورث ۱۹۷۸، صفحه ۱۰۹).

تحول دانش فیزیکی و منطقی - ریاضی به فعالیت خود کودک منوط می‌شود؛ کودکان براساس اعمال خود به خودی‌شان، بدین دانش «ساخت» می‌بخشند. زبان در ساخت بخشیدن به دانش فیزیکی و منطقی - ریاضی هیچ نقش مستقیمی بر عهده ندارد. از طرفی در ساختار دانش اجتماعی کودک، نقش زبان‌گفتاری، در اختیارنهادن وسایل مؤثر برای برقراری ارتباط بین کودک و دیگران است. این جریان کمک می‌کند تا تجربه اجتماعی بیشتری برای کودک میسر شود.

اجتماعی شدن رفتار

پیاژه (۱۹۶۳b) نوشته است: «... کودک موجودی اجتماعی به دنیا نمی‌آید، اما پیوسته

در جهت اجتماعی شدن گام بر می‌دارد» (صفحه ۶). تقریباً تمام نوزادان آدمی با محیطی مواجه می‌شوند که حرکت بسوی آن از مسیری اجتماعی مقدور است. پاسخهای نوزاد به محیط، اساساً به واکنشهای بازتابی محدود است و آن چنان اجتماعی (تمایز یافته) نیستند. دیدیم که در دو ساله اول زندگی، کودک تمایزگذاریهایی را در محیط خود شروع می‌کند (مثلاً در بازتاب مکیدن) و به تبادلهای فعال با مادر (یا پدر) خود می‌پردازد. با شروع تحول زبان گفتاری، تبادلهای اجتماعی نیز تسهیل می‌شوند. گرچه برخی نظریه پردازان معتقدند که در آدمی یک «غریزه اجتماعی» به ودیعه نهاده شده است و براساس آن جهان شمول بودن تحول اجتماعی را تبیین می‌کنند، اما پیازه چنین چیزی را قبول نمی‌کند. با وجود این، وی معتقد است که با گذشت زمان بر اجتماعی شدن کودکان افزوده می‌شود: «از همان آغاز، رفتار کودک به وسیله عوامل اجتماعی تعیین می‌شود» (۱۹۶۳b، صفحه ۶). همان‌گونه که در مورد تحول شناختی و عاطفی گفتیم، در مورد تحول اجتماعی نیز پیازه معتقد است که بر پایه عمل کودک و تعامل او با محیط اجتماعی است که تحول اجتماعی امکان پذیر می‌شود. همان‌گونه که تحول عاطفی را می‌توان از تحول شناختی جدا کرد، تحول اجتماعی نیز از تحول شناختی و عاطفی جدا شدنی نیست. پیش از این مشاهده کردیم که گفتار خودمیان‌بینی که در ابتدای مرحله پیش عملیاتی وجود دارد دارای جنبه‌های اجتماعی است. همان‌گونه که در قسمتهای بعد این فصل خواهیم دید، خودمیان‌بینی پیش عملیاتی، تا حدود زیادی به دلیل ناتوانی کودک در درک دیدگاه دیگران است و همین قضیه، ویژگی و محدودیتی است که از تحول شناختی در این دوره ناشی می‌شود.

یک جنبه شناختی از تحول اجتماعی، همان کسب دانش اجتماعی است که قبلاً مطرح شد (فصل دوم). دانش اجتماعی همگام با تعامل کودک با بزرگسالان و سایر کودکان شکل می‌گیرد. واضح است که از دیدگاه پیازه سطح تحول شناختی فرد عاملی است که ماهیت دانش اجتماعی را در هر مقطعی، تعیین می‌کند. زبان گفتاری قبل از تحول ظرفیت شناختی لازم برای بازنمایی درونی (حدوداً دو سالگی)، کسب شدنی نیست. به همین ترتیب، تحول عاطفه نیز در تحول شناختی نقش دارد. ارتباط متقابل بین تحول اجتماعی، شناختی و عاطفی مسأله‌ای است که به وضوح در مباحث مربوط به استدلال اخلاقی که در طول این کتاب مطرح می‌شوند، به چشم خواهد خورد.

ویژگیهای تفکر پیش عملیاتی

پیاژه معتقد است که بین اعمال یک کودک و تفکر او، سه سطح ارتباطی وجود دارد. اولین آنها، سطح حسی - حرکتی به صورت عمل مستقیم بر روی محیط است یعنی بین تولد تا دو سالگی تمام طرحواره‌های کودک، حسی - حرکتی‌اند و به اعمال او وابسته می‌باشند. سومین سطح نیز، پس از ۷ یا ۸ سالگی، سطح عملیات یا تفکر منطقی است. در این سطح کودک توانایی آن را می‌یابد که استدلال را به شیوه‌ای انجام دهد که به کنشهای ادراکی و حرکتی آنی وابسته نباشد (مرحله عملیات عینی). اکنون در مورد مرحله دوم صحبت خواهیم کرد: بین دو تا هفت سالگی، مرحله پیش عملیاتی یا دوره پیش منطقی است که گرچه از هوش مرحله حسی - حرکتی پیشرفته‌تر است، اما به پای عملیات منطقی که در مراحل بعد دیده می‌شود، نمی‌رسد. در این مرحله (پیش عملیاتی) هنوز هم رفتار شناختی تحت تأثیر فعالیتهای حسی - ادراکی^۱ است. گرچه اعمال کودک از طریق کارکردهای بازنمایانه درونی می‌شوند، اما تفکر هنوز در ادراکات ریشه دارد (پیاژه و اینهلدر ۱۹۶۹، صفحه ۹۳).

آنچه در زیر، به عنوان ویژگیهای تفکر پیش عملیاتی آمده است، ویژگیهایی است که ضرورتاً در طول تحوّل ایجاد می‌شوند. با وجود این، همین ویژگیها، مانعی بر سر راه تفکر کاملاً منطقی به شمار می‌روند. «موانع» مذکور بر سر راه تفکر منطقی عبارتند از خودمیان‌بینی، تبدیلهای تمرکزگرایی و بازگشت‌پذیری.

خودمیان‌بینی^۲

پیاژه ویژگی رفتار و تفکر یک کودک پیش عملیاتی را خودمیان‌بینی می‌داند. بدین معنی که کودک نمی‌تواند نقش فردی دیگر را بپذیرد، یا دیدگاه او را درک کند. چنین کودکی معتقد است که همه مثل خود او فکر می‌کنند و در مورد همان چیزهایی فکر می‌کنند که او فکر می‌کند. در نتیجه، کودک هیچ‌گاه در مورد افکار خود تردید یا سؤال نمی‌کند، زیرا تا زمانی که فقط به افکار خود مشغول است، آنها را تنها افکاری می‌داند که می‌توانند وجود داشته باشند و در نتیجه

۱- ادراک معنایی است که به پیامهای حسی خود می‌دهیم. - م.

2. Egocentrism

باید درست باشند.

کودک پیش عملیاتی در مورد افکار خود تعمق نمی‌کند. در نتیجه هرگز در مورد تفکر خود شک نمی‌کند؛ حتی اگر با مدرکی مواجه شود که با افکارش متناقض باشد. وقتی کودک خود میان‌بین با چنین تناقضی مواجه شود، چون افکارش را درست می‌پندارد، بدین نتیجه می‌رسد که مدرک موجود غلط است. از این رو، همیشه افکارش را منطقی و درست می‌داند. در اصل، این خودمیان‌بینی تفکر، «خودمیان‌بینانه» نیست. کودک از خودمیان‌بینی‌اش غافل است و به همین دلیل هرگز در پی رفع آن بر نمی‌آید. خودمیان‌بینی را می‌توان در تمام رفتارهای کودک پیش عملیاتی مشاهده کرد. همان‌گونه که پیشتر عنوان شد، زبان و رفتار اجتماعی کودک در فاصله دو تا شش سالگی عمدتاً خود میان‌بین است. کودک وقتی در حضور دیگران است با خودش حرف می‌زند (تک‌گویی جمعی) و معمولاً به حرفهای دیگران گوش نمی‌کند. در رفتار کلامی او تبادل اطلاعات بسیار اندک است و بخش عمده‌ای از رفتار کلامی‌اش غیراجتماعی است. تقریباً تا شش یا هفت سالگی طول می‌کشد تا افکار کودکان با همسالانشان در تعارض آشکار قرار گیرند. کودکان برون‌سازی با دیگران را شروع می‌کنند و به تدریج افکار خودمیان‌بین در برابر فشار اجتماعی چاره‌ای جز تسلیم شدن پیدا نمی‌کنند. تعامل اجتماعی با گروه همسالان و تعارض مکرر افکار شخصی با افکار دیگران، سرانجام کودک را وادار می‌کند تا در مورد افکار خود تردید کند و به دنبال اثبات^۱ آنها برآید. منبع اصلی کودک در اثبات افکارش، همان تعامل اجتماعی است که باعث پیدایش تعارض در او شده بود. به یقین، برای چنین کودکی، اثبات درستی افکارش تنها از طریق مقایسه آنها با افکار دیگران امکان پذیر است. به همین دلیل، تعامل اجتماعی با گروه همسالان، اصلی‌ترین عاملی است که در از میان رفتن خودمیان‌بینی، نقش ایفا می‌کند.

گرچه خودمیان‌بینی بر تمام رفتار کودک پیش عملیاتی، احاطه دارد، اما نباید گمان کرد که رفتار خودمیان‌بین در مراحل دیگر تحول دیده نمی‌شود.

خودمیان‌بینی تفکر، قسمتی مداوم از تحول شناختی است. خودمیان‌بینی در مراحل و سطوح مختلف تحول، اشکال متفاوتی می‌یابد، اما همواره با فقدان تمایزگذاری در افکار،

1. Verification

مشخص می‌شود. کودک حسی - حرکتی نیز اصولاً کودکی خود میان‌بین است، زیرا نمی‌تواند بین خود به عنوان یک شیء و اشیاء دیگر تمایز بگذارد. همان‌گونه که دیدیم، کودک پیش عملیاتی، در ابتدا از تمایز گذاشتن بین افکار دیگران و افکار خودش ناتوان است و خواهیم دید که در مراحل بعدی نیز کودکان در تمایز گذاری بین رویدادهای ادراکی و ساخته‌های ذهنی (مرحله عملیات عینی) و تمایز بین دنیای «آرمانی»^۱ و دنیای واقعی (مرحله عملیات صوری) مشکل دارند. بنابراین، خودمیان‌بینی میدان را ترک نمی‌کند بلکه عنصری است که در هر مرحله از تحوّل (البته در هر مرحله با شکلی متفاوت) دیده می‌شود. در خودمیان‌بینی مربوط به مرحله پیش عملیاتی، همیشه کودک دو تا چهار ساله، خود میان‌بین‌تر از کودک شش تا هفت ساله است. همراه با پیشرفت تحوّل، خودمیان‌بینی کودک به تدریج تضعیف می‌شود تا این که با فرا رسیدن ساختارهای شناختی جدید، دوباره در شکلی نوین، نیرویی تازه می‌یابد. از این‌رو، خودمیان‌بینی، مشخصه‌ای است که در تمام مراحل تفکر، به طریقی بر تفکر احاطه دارد.

گرچه تفکر خود میان‌بین، ویژگی حتمی تفکر پیش عملیاتی است، اما از یک نظر، باعث می‌شود که تحوّل ساختارهای ذهنی کودک در طول مرحله پیش عملیاتی محدود گردد. چون هرگز کودک پیش عملیاتی نمی‌تواند با قوه استدلال خود در مورد تفکر خود تردید کند یا به ارزشیابی مفاهیمش پردازد، تحوّل هوشی در این دوره، محدود می‌شود. می‌توان گفت که خودمیان‌بینی، جلوی عدم تعادل را می‌گیرد و بدن ترتیب، باعث می‌شود که وضع ساختاری موجود، همچنان دست نخورده باقی بماند. از آن‌جا که کودک در مورد تفکر خویش تردید نمی‌کند، احتمال بسیار کمی وجود دارد که طرحواره‌هایش از طریق برون‌سازی، تغییر یابند. گرچه، از یک نظر، خود میان‌بینی، تحوّل شناختی را در طول مرحله پیش عملیاتی محدود می‌کند، اما بخش ضروری و طبیعی از تحوّل است که در ابتدای هر مرحله، با شکلی خاص، آغاز می‌شود.

استدلال تبدیلی^۲

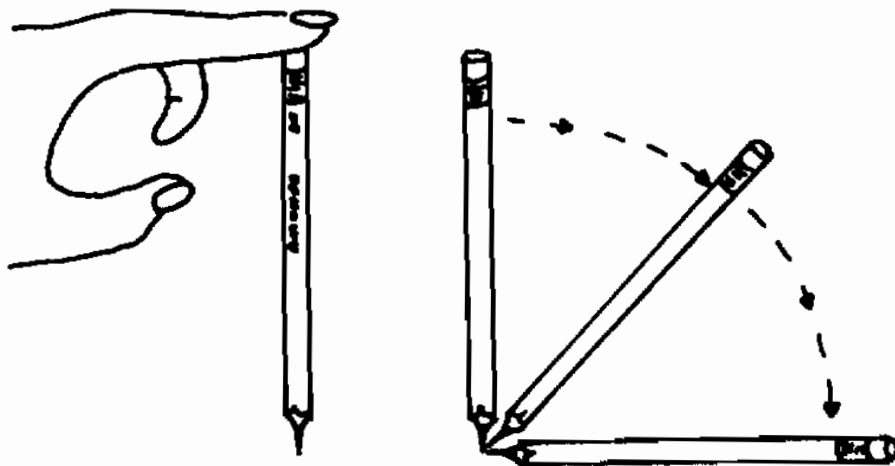
ویژگی دیگر تفکر کودک پیش عملیاتی این است که نمی‌تواند در مورد تبدیلهای،

1. Ideal

2. Transformational Reasoning

استدلال درستی داشته باشد. کودک هنگام مشاهده زنجیره‌ای از تغییرات یا حالت‌های متوالی، صرفاً به عناصر موجود در خود زنجیره یا توالی حالات توجه می‌کند و به تبدیلی که یک حالت را به حالت دیگر در آورده است، اهمیت نمی‌دهد. کودک فوق، به فرایند تبدیل از حالت اولیه به حالت نهایی دقت نمی‌کند، بلکه موقع بروز هر حالت میانی، تمام حواس خود را روی همان حالت متمرکز می‌کند. بدین ترتیب، از یک رویداد معین به رویداد معین دیگر می‌پردازد، اما نمی‌تواند مجموعه رویدادها را طوری سر جمع کند که رابطه بین آنها را از ابتدا تا انتها به روشنی درک کند. تفکر او نه استقرایی است و نه قیاسی، بلکه از نوع تمثیلی^۱ است.

برای مثال، اگر مدادی را به‌طور عمودی نگه دارید (شکل ۲-۴) و بعد آن را رها کنید تا بیفتد، یک حالت اولیه (عمودی) را به سوی یک حالت نهایی (افقی) پشت سر می‌گذارد و در این میان زنجیره پیوسته‌ای از حالت‌های متوالی وجود دارند. کودکان پیش عملیاتی، پس از مشاهده پایین افتادن مداد، معمولاً نمی‌توانند این گام‌های متوالی را ترسیم و یا دوباره تکرار نمایند. آنها نمی‌توانند چنین تبدیلی را مورد توجه قرار دهند یا آن را بازسازی کنند. آنها معمولاً نمی‌توانند بیشتر از دو حالت را بازسازی کنند؛ وضعیت نخست و وضعیت پایانی مداد.



شکل ۲-۴

نمونه دوم از مشکل تبدیل را زمانی می‌توان دید که چنین کودکی را برای قدم زدن به جنگل می‌بریم. به منظور امتحان کودک، از نقاط مختلف جنگل، حلزونهایی را به کودک نشان می‌دهیم - هر دفعه یک حلزون متفاوت - کودک نمی‌تواند بگوید که آیا همگی آنها حلزونهای یکسان یا متفاوتی بودند. بدین ترتیب، کودک مذکور نمی‌تواند تبدیل یک رویداد به رویداد دیگر (حلزون به حلزون) را بازسازی کند.

ناتوانی پی‌گیری تبدیلهای توسط کودک پیش عملیاتی از تحوّل منطق در تفکر جلوگیری می‌کند. از آن‌جا که کودک از روابط بین رویدادها و معنی کلی آن آگاه نیست، مقایسه‌هایی که بین حالتها و رویدادها انجام می‌دهد، همواره ناقص می‌باشند.

تمرکزگرایی^۱

ویژگی دیگر تفکر پیش عملیاتی چیزی است که پیازه، تمرکزگرایی^۲ نامیده است. کودکی که با یک محرک دیداری مواجه شده، تمایل دارد که توجه خود را بر روی جنبه محدودی از ادراک محرک، متمرکز یا تثبیت نماید. در این حالت به نظر می‌رسد که کودک از «واریسی» تمام جنبه‌های محرک، یا تمرکززدایی^۳ در جستجوی دیداری، ناتوان است. در نتیجه کودکی که دچار تمرکزگرایی است، فقط جنبه‌های محدودی از یک رویداد را می‌تواند درون‌سازی کند. به نظر می‌رسد که تمام فعالیت‌های شناختی تحت سیطره جنبه‌های ادراکی است. ارزیابی‌های ادراکی بر ارزیابی شناختی، مسلط می‌شوند (در کودک پیش عملیاتی). به طوری که از این لحاظ وضعیت بسیار مشابه با کودک حسی - حرکتی می‌یابد که به عمل مستقیم متکی است. در نظر بگیرید که از یک کودک چهار یا پنج ساله بخواهیم دو ردیف شیء مشابه را مقایسه کند که در آن یکی از ردیفها شامل نه شیء و ردیف دیگر، با وجود طولانی‌تر بودن، فقط هفت شیء را شامل می‌شود (که با فاصله بیشتری چیده شده‌اند)، کودک مذکور معمولاً ردیفی را که از لحاظ ادراکی طولانی‌تر به نظر می‌رسد، به عنوان ردیفی که اشیاء «بیشتری» دارد، انتخاب می‌کند. این مسأله حتی زمانی که کودک از نظر شناختی «می‌داند» که نه بیشتر از هفت است، دیده می‌شود.

۱ - centration و decentration به میان‌گرایی و میان‌واگرایی نیز ترجمه شده است. با وجود این، مترجمان

با توجه به تعریف این ویژگی ترجیح داده‌اند از تمرکزگرایی و تمرکززدایی استفاده کنند.

2. Centration

3. Decentration

بدین ترتیب، ارزیابی ادراکی بر ارزیابی شناختی چیرگی دارد.

کودک گرایش دارد که توجه خود را بر جنبه‌های ادراکی اشیاء معطوف کند. تنها با گذشت زمان و کسب تجربه است که کودک توانایی تمرکززدایی را به دست می‌آورد و می‌تواند رویدادهای ادراکی را بگونه‌ای هماهنگ با شناختهایش ارزیابی کند. پس از سن شش یا هفت سالگی، کودکان به سطحی می‌رسند که در تفکر آنها، علاوه بر ادراکات، شناخت‌ها نیز نقش خود را ایفا می‌کنند.

بازگشت پذیری^۱

به نظر پیاژه، بازگشت‌پذیری، بارزترین ویژگی هوش است. (۱۹۶۳b، صفحه ۴۱). تفکر بازگشت‌پذیر، می‌تواند جریان استدلال را به سمت عقب و تا حد رسیدن به نقطه آغاز آن، معکوس نماید. برای مثال، به کودکی که فاقد تفکر بازگشت‌پذیر است، دو ردیف سکه را نشان می‌دهیم که از لحاظ طول مساوی و هر ردیف شامل هشت سکه می‌باشد. کودک اذعان می‌کند که در هر دو ردیف تعداد سکه‌ها مساوی است. مقابل چشمان او فاصله بین سکه‌های یک ردیف را بیشتر می‌کنیم. حالا او دیگر معتقد نیست که در هر دو ردیف، تعداد سکه‌ها برابر می‌باشند. بخشی از مشکل کودک در چنین قضاوتی به این دلیل است که او نمی‌تواند عمل طولانی کردن را در ذهن خود [در جهت معکوس] بازگرداند. او وقتی تغییری را در طول ردیف (که ربطی به تعداد سکه‌ها ندارد) ادراک می‌کند، نمی‌تواند دریابد که هنوز هم تعداد سکه‌ها در دو ردیف مساوی‌اند. هرگاه اعمال کودک بازگشت‌پذیر شوند، او می‌تواند از عهده حل چنین مسائلی بر آید. ناتوانی بازگرداندن (یا معکوس سازی) عملیات، در تمام فعالیت‌های شناختی کودک پیش عملیاتی، دیده می‌شود. تفکر پیش عملیاتی نیز بخش بزرگی از انعطاف‌ناپذیری تفکر حسی-حرکتی را با خود دارد، هر چند که از این نظر، تفکر پیش عملیاتی وضعیت بهتری دارد. بدین ترتیب، تفکر پیش عملیاتی انعطاف‌ناپذیر، تحت سلطه ادراکات و بازگشت‌ناپذیر است. دست‌یابی به عملیات بازگشت‌پذیری، برای کودک امری بس دشوار است. این دشواری چندان دور از عقل نخواهد بود اگر به یاد آوریم که بنا بر تعریف، بسیاری از

1. Reversibility

عملیات حسی - حرکتی نیز بازگشت ناپذیرند. بی شک، زمانی که یک عمل حرکتی انجام می‌گیرد، بازگرداندن آن، میسر نیست.

ادراکات نیز بازگشت پذیر نیستند و از این لحاظ تشابه فراوانی با یک عمل حرکتی دارند. بدین ترتیب، اعمال بازنمایانه - که بر پایه الگوهای حسی - حرکتی و ادراکی بر جای مانده از دوره قبل استوارند - باید با اتکا بر تعداد محدودی از الگوهای حسی - حرکتی پیشین، ویژگی بازگشت پذیری را به دست آورند.^۱

کودکان حسی - حرکتی یا پیش عملیاتی، مفاهیم و دانش خود را دربارهٔ اموری نظیر فضا و علیت، بر اساس اعمال خود در محیط، به دست می‌آورند. محیط، شامل عناصر و ترتیبات^۲ فیزیکی است؛ هنگامی که کودک بر روی این عناصر و ترتیبات، دست به عمل بزند، ساختن یا «کشف کردن» مفاهیم (دانش فیزیکی) مقدور می‌شود. مفاهیم یا دانش را نمی‌توان به‌طور مستقیم بر اساس نمونه‌های موجود در محیط «کشف نمود» یا آنها را بنا کرد، بلکه چنین دانش یا مفاهیمی باید توسط خود کودک ابداع شوند. این قضیه در مورد بسیاری از مفاهیم منطقی - ریاضی صادق است. برای مثال در محیط، تعداد نمونه‌های فیزیکی بازگشت پذیری آن قدر نیستند که کودک بتواند از آنها به‌عنوان الگویی در رشد بازگشت پذیر تفکر و استدلال، استفاده کند. از این رو، بازگشت پذیری باید توسط کودک ابداع شود. مفاهیم پیازه در مورد خودمیان‌بینی، تمرکزگرایی، تبدیل و بازگشت پذیری، ارتباط نزدیکی با یکدیگر دارند. تفکر در ابتدای مرحله پیش عملیاتی تحت سلطه وجود یا فقدان هریک از مفاهیم فوق است؛ با پیشرفت تحول شناختی، این ویژگیها به گونه‌ای تدریجی و هماهنگ، فروکش می‌کنند. بدین ترتیب، تضعیف خودمیان‌بینی، باعث می‌شود (یا لازم است) تا کودک به تمرکززدایی بیشتری پردازد و به تبدیلهای ساده توجه کند. در واقع این قضایا، به کودک کمک می‌کنند تا

۱- بسیاری از اعمال، کاملاً بازگشت ناپذیرند. آبی که از شیر جاری است، نمی‌تواند به درون آن بازگردد. تویی که پرتاب می‌شود، «بازگشت» ندارد و به دستهای فرد بر نمی‌گردد. برخی اعمال نیز بازگشت پذیر یا تقریباً بازگشت پذیرند. در با پنجره را می‌توان باز و بسته کرد. یک شیء (نظیر قطعه‌ای چوب) را می‌توان وارونه کرد و دوباره به حالت اول برگرداند. از این رو، گرچه در بسیاری از اعمالی که کودکان می‌بینند یا انجام می‌دهند، بازگشت پذیری مشاهده نمی‌شود، اما بعضی از اعمال نیز این ویژگی را همراه دارند.

2. Orderings

به توانایی بازگشت پذیری، دست یابد.

نگهداری ذهنی^۱

ویژگیهایی از تفکر پیش عملیاتی که در فوق بیان شد می‌توانند موانعی بر سر راه تفکر منطقی به‌شمار آیند. با وجود این، همین ویژگیها برای شکل گرفتن تفکر ضروری‌اند. و به‌طور طبیعی پیش می‌آیند. وجود آنها در مسائلی که تحت عنوان نگهداری ذهنی خواهند آمد، به‌روشنی مشاهده شدنی است. مسائلی که در صفحات بعد خواهد آمد، توسط پیاژه و همکارانش طرح شده‌اند، تا با استفاده از آنها، سطوح تحول مفهومی کودکان و نیز سطح پیشرفت آنها با توجه به مفاهیم موجود، اندازه‌گیری شود.

نگهداری ذهنی، کسب مفهومی روشن در مورد این واقعیت است که مقدار یا کمیت یک ماده، بدون توجه به تغییرات سطحی و ظاهری آن همچنان ثابت باقی می‌ماند. برای مثال، اگر هشت سکه را پشت سر هم بچینیم و بعد با افزایش فاصله آنها ردیف طولانی‌تری درست کنیم، باز هم تعداد سکه‌ها هشت عدد می‌باشد. به عبارت دیگر، اگر تغییر ایجاد شده در بُعدی باشد که ربطی به عدد ندارد (در این مورد، طول ردیف مورد نظر است)، تعداد سکه‌ها بدون تغییر باقی خواهد ماند. آگاهی از ثبات عدد نشانگر آن است که توانایی نگهداری ذهنی عدد و طرحواره‌های همراه آن شکل گرفته‌اند. فقدان این آگاهی نیز نشانگر آن است که توانایی نگهداری ذهنی عدد و طرحواره‌های ذهنی مربوط بدان (بازگشت‌پذیری) هنوز شکل نگرفته‌اند. این سطح از توانایی نگهداری ذهنی، نشان‌دهنده این است که کودک به نوعی از ساختار منطقی - ریاضی دست یافته است. در طول دوره پیش عملیاتی، کودکان قادر به نگهداری ذهنی نمی‌باشند؛ به عبارتی، آنها نمی‌توانند پس از مواجه شدن با تغییراتی که در ابعاد بی‌ربط رخ می‌دهد، همچنان به ثابت ماندن و بُعد اصلی آگاهی داشته باشند. معمولاً در پایان دوره پیش عملیاتی (هفت سالگی) است که مشاهده می‌کنیم برخی از ساختارهای نگهداری ذهنی شکل گرفته‌اند. تحوّل که کودک را از بازگشت ناپذیری به بازگشت‌پذیری می‌رساند، تحوّل تدریجی است. همان‌گونه که در تمامی ساختارهای شناختی (طرحواره‌ها) می‌توان دید، تغییر مذکور نیز

عمدتاً نتیجه اعمال (شناختی و حسی - حرکتی) کودک می باشد. به نظر پیاژه، ساختارهای نگه داری ذهنی را نمی توان با آموزش مستقیم (درس دادن) یا فنون تقویت به وجود آورد. کلید حل چنین مشکلی، تجربه فعال کودک است. اکنون به بیان مسائل مربوط به نگه داری ذهنی عدد، سطح و حجم می پردازیم.

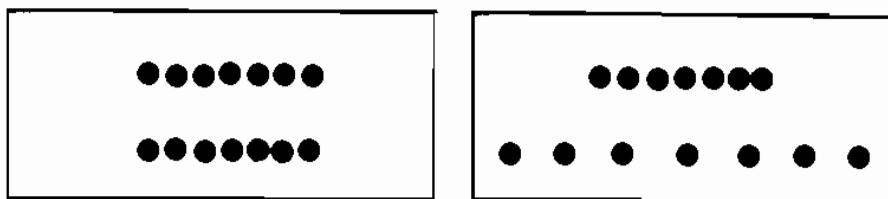
نگه داری ذهنی عدد

اگر در مقابل کودکی چهار یا پنج ساله، یک ردیف از مهره های شطرنج یا اشیاء دیگری را بچینیم و از او بخواهیم ردیفی نظیر آن را بسازد، معمولاً ردیفی را به همان اندازه می سازد، اما این ردیف ممکن است از لحاظ تعداد با ردیف الگو برابر نباشد. معمولاً ردیفی که کودک می سازد بدین ترتیب است که ابتدا یک مهره مقابل اولین ردیف الگو و یک مهره نیز برابر آخرین مهره الگو می گذارد و بعد بدون آن که توازی بقیه مهره ها را رعایت کند، فاصله بین این دو مهره را با سایر مهره ها پر می کند. اگر هم تعداد دو ردیف یکسان در آید، تصادفی خواهد بود (پیاژه ۱۹۶۷، صفحه ۳۱).

یک کودک پنج تا شش ساله معمولاً کمی منظم تر است. وقتی از این کودک خواسته شود که همان تکلیف نگه داری ذهنی را انجام دهد، از تناظر یک به یک استفاده می کند و ردیف خواسته شده را چه از نظر طول و چه از نظر تعداد برابر ردیف الگو، می سازد. با وجود این، اگر جلوی چشم همین کودک، بدون افزایش تعداد بر طول مهره ها اضافه کنیم (تغییری که در شکل ۳-۴ دیده می شود)، اظهار خواهد داشت که دو ردیف مذکور، دیگر مساوی نیستند. اگر دلیل او را پرسیم، معمولاً می گوید که یک ردیف مهره های بیشتری دارد، چون بلندتر است. معمولاً این کودک حتی پس از شمردن تعداد مهره های هر دو ردیف باز هم همین پاسخ را می دهد. کودک پیش عملیاتی معتقد است که ردیفهای مذکور تنها زمانی از لحاظ عددی با یکدیگر برابرند که طول ردیفها نیز به چشم، مساوی بیایند (پیاژه ۱۹۶۷، صفحه ۳۱).

معمولاً یک کودک پنج تا شش ساله توانایی نگه داری ذهنی عدد را ندارد. او نمی تواند درک کند که تغییرات سطحی (بی ارتباط با تعداد) در عناصر یک مجموعه، به معنی تغییر در تعداد عناصر نیست. به اعتقاد نظریه پردازان پیاژه ای، چیزی که پیش آمده این است که پس از

یک چنین تبدیلی، کودک به جای دادن یک پاسخ شناختی، یک پاسخ ادراکی می‌دهد. این مسأله از روی استدلالی که کودک در مورد پاسخش ارائه می‌دهد، استنباط شده است^۱.



شکل ۳-۴

همان گونه که پیشتر در مورد تمرکزگرایی گفته شد، کودک حواس خود را بر روی یک جنبه از رویداد، متمرکز می‌کند - طول ردیفها - و جنبه آشکار دیگری را که به طور شناختی از آن آگاه است (تعداد اشیاء)، نادیده می‌گیرد. به علاوه، کودک به تغییر طول ردیفها توجه نمی‌کند، بلکه حواس خود را بر روی تک تک حالت‌های متوالی متمرکز می‌کند، به طوری که گویا حالت کنونی ربطی به حالت‌های قبلی ندارد. بنابراین، معمولاً کودک به دلیل ناتوانی در تمرکززدایی و توجه نکردن به تبدیل، به پاسخی ادراکی روی می‌آورد. ناتوانی در بازگرداندن تغییرات مشاهده شده، باعث می‌شود که پاسخ کودک تنها یک پاسخ ادراکی باشد. به همین دلیل است که

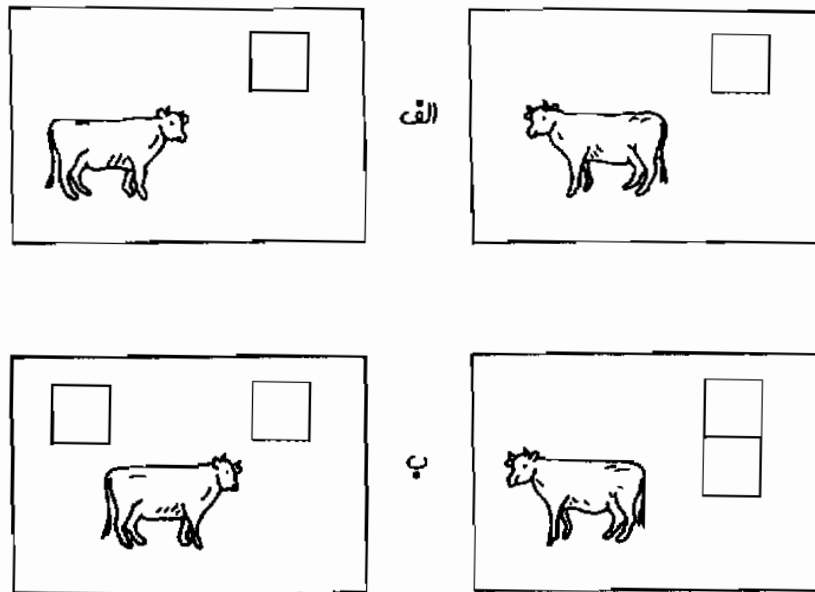
۱- پیاژه به منظور اندازه‌گیری سطح دانش کودکان در مورد یک مفهوم خاص، روشی را طرح کرده است. این روش، مصاحبه بالینی نامیده می‌شود. در روش مذکور، یک سؤال شفاهی یا یک مسأله عینی برای کودک مطرح می‌شود و از وی می‌خواهند به پرسشهایی در مورد مفهوم مورد نظر پاسخ دهد. پس از آن که کودکان پاسخ می‌دهند، خواه غلط یا درست، از آنها می‌خواهند که دلایل خود را برای چنین پاسخی بیان کنند. حتی ممکن است سؤالها و پرسشهای بیشتری در مورد استدلال کودک مطرح شود. هدف آزمایشگر از این کار پی بردن به مفهوم کودک (مثلاً از عدد) است. از این روی، آزمایشنده «بی‌درنگ» پس از پاسخهای کودک و با توجه به آنها، پرسشهای خود را مطرح می‌کند. مصاحبه بالینی مربوط به یک مفهوم ویژه تنها زمانی پایان می‌یابد که آزمایشنده مطمئن شود که سطح دانش کودک از مفهوم مورد نظر را تشخیص داده است. در این فرایند، آزمایشگر براساس استدلالهایی که کودک ارائه داده است، در مورد درک مفهومی او به استنباطاتی دست می‌زند. استدلالهای کودک به اندازه پاسخهایش اهمیت دارند. این امکان وجود دارد که پاسخهای کودک، صحیح (هر دو ردیف تعداد برابری دارند) و استدلالش غلط باشد (من حدس زدم، یا فکر کردم که می‌خواهید مرا گول بزنید، به همین دلیل آنچه را که فکر می‌کردم، نگفتم). بنابراین، برای رسیدن به این نتیجه که آیا کودک مفهوم معینی را شکل داده یا خیر، وجود پاسخهای صحیح و استدلال درست، هر دو، ضروری می‌باشد.

می توان گفت کودک در «حصار ادراکی»^۱ قرار دارد. هنگامی که کودک با یک مسأله ادراکی مواجه می شود که راه حل شناختی و ادراکی آن، با هم تناقض دارند، صرفاً با توسل به نشانه های ادراکی تصمیم خواهد گرفت. حدود شش یا هفت سالگی، کودک نگره داری ذهنی عدد را یاد می گیرد. در همین زمان، ادراکات خود را تمرکززدایی می کند، به تبدیلهای توجه می نماید و توانایی لازم برای بازگرداندن عملیات ذهنی را به دست می آورد. او بدین آگاهی دست می یابد که بروز تغییری در طول یک ردیف از عناصر (یک بُعد نامربوط)، در تعداد عناصر موجود در ردیف، تغییری به وجود نمی آورد.

نگه داری ذهنی سطح

دومین دسته از سؤالات نگره داری ذهنی، مفهوم کودک را از «سطح» بررسی می کند. با طرح مسأله «گاوهای مزرعه» می توان به بررسی این مفهوم پرداخت (پیاژه، اینهلدر و زمینسکا^۲، ۱۹۶۰، صفحه ۲۶۲). دو برگ کاغذ سبز رنگ با اندازه های یکسان را جلوی کودک می گذاریم و روی هر برگه نیز یک گاو اسباب بازی یا مقوایی قرار می دهیم (همان گونه که در شکل ۴-۴ الف می بینید) از چند مربع یک اندازه نیز برای نمایش ساختمانهای مزرعه استفاده می کنیم که فعلاً در دست آزمایشنده باقی می ماند. برای کودک توضیح می دهیم که دو مزرعه سبز و در هر مزرعه یک گاو داریم. از کودک می پرسیم که «کدام گاو علفهای بیشتری برای چریدن دارد، یا آیا هر دو گاو یک اندازه علف برای چریدن دارند؟» معمولاً پاسخ کودک این است که هر دو گاو یک اندازه علف برای چریدن دارند.

وقتی معلوم شد که کودک برابری سطح دیداری را درک می کند، این بار یک انباری (یک قطعه مربع) را در هر مزرعه می گذاریم و بار دیگر سؤال قبل را تکرار می کنیم، «کدام گاو علفهای بیشتری برای چریدن دارد؟» معمولاً این دفعه نیز پاسخ این است که هر دو گاو مقدار یکسانی علف برای چریدن دارند. قطعه دوم را نیز در هر یک از مزرعه ها قرار می دهیم، اما در مزرعه اول، قطعه دوم را دورتر از قطعه اول می گذاریم و در مزرعه دوم، قطعه دوم را کنار قطعه اول قرار می دهیم (شکل ۴-۴ ب را ببینید).



شکل ۴-۴

پرسش را بار دیگر تکرار می‌کنیم: «کدام گاو علفهای بیشتری برای چریدن دارد؟» کودکمی که قادر به نگاهداری ذهنی نمی‌باشد، معمولاً خواهد گفت که گاو مزرعه دوم (با قطعه‌های کنار هم) علفهای بیشتری برای چریدن دارد. استدلال کودک این است که مزرعه دارای انبارهای مجاور (یک مجموعه انباری) سطح علفزاری بیشتری از مزرعه دارای انبارهای مجزا (دو مجموعه انباری) دارد، هر چند که اندازه هر دو انبار را یکسان بدانند، اما کودکمی که توانایی نگاهداری ذهنی دارد، می‌گوید که هر دو گاو علف یکسانی برای چریدن دارند. کودک اخیر، در این مورد که محل انبارها به سطح علفزار مربوط نمی‌شود، دلایل روشنی می‌آورد. موضوع مهم تعداد انبار است. برای بررسی اعتبار پاسخهای حاوی یا فاقد نگاهداری ذهنی، می‌توان مسأله را با استفاده از انبارهای بیشتر وسعت داد^۱. در این جا نیز بار دیگر می‌بینیم که کودک پیش عملیاتی

۱- این احتمال می‌رود که کودکان بر حسب تجربه خود پاسخهای متفاوتی بدین سؤال بدهند. برای مثال، برخی کودکان می‌گویند که در مقایسه با گاو مزرعه‌ای که دو انبار مجزا دارد، گاو مزرعه‌ای که انبارهایش کنار هم هستند، علف بیشتری برای چریدن دارد، گاه استدلال آنها چنین است که علفهای پیرامون انبار، اندک یا برای چریدن، نامناسبند و چون انبارهای مجاور، کناره‌های کمتری با مزرعه دارند، علف قابل چرای بیشتری در آن مزرعه وجود دارد. از این استدلال نمی‌توان نتیجه گرفت که این قبیل کودکان، مفهوم نگاهداری سطح را به دست آورده‌اند.

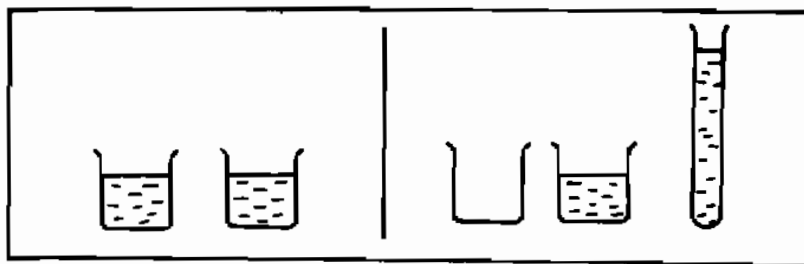
فاقد نگه‌داری ذهنی، یک پاسخ ادراکی داده است. مزرعه دوم طوری به نظر می‌رسد که گویا در مقایسه با مزرعه اول، ساختمانهای کمتری دارد (چون این ساختمانها به هم چسبیده‌اند). کودک نه توانایی تمرکززدایی و توجه به تمام جنبه‌های آشکار رویداد را دارد و نه پیگیری تبدیلهای واقع شده از عهده‌اش ساخته است. برای او هر جابه‌جایی تازه، از جابه‌جاییهای قبلی، مستقل است. از این رو، همان طور که در مورد مسأله نگه‌داری عدد دیدیم، کودک پیش عملیاتی توانایی نگه‌داری ذهنی را ندارد. معمولاً تا هفت یا هشت سالگی طول می‌کشد که توانایی نگه‌داری ذهنی سطح در این نوع مسأله به دست آید.

نگه‌داری ذهنی مایع

نوع سوم، مسأله مربوط به نگه‌داری ذهنی حجم مایع است. ناتوانی کودک پیش عملیاتی در نگه‌داری ذهنی مایع را معمولاً می‌توان با ارائه تکلیف زیر نشان داد: به کودک دو ظرف یک شکل و یک اندازه نشان می‌دهیم، همان طور که در شکل ۴-۵ مشاهده می‌شود، از او می‌خواهیم که میزان مایع درون هر دو ظرف را مقایسه کند. در صورت ضرورت، چند قطره به یکی از ظرفها اضافه می‌شود، تا حجم مایع هر دو ظرف یکسان بنظر آید. وقتی این برابری، حاصل شد، مایع درون یکی از ظرفها را درون ظرف بلندتر و باریکتر (یا کوتاهتر و پهنتر) می‌ریزیم و بار دیگر از کودک می‌خواهیم تا مایع ظرفها را مقایسه کند. همان طور که در مثالهای قبلی دیدیم، در این جا نیز یک بُعد نامربوط (شکل ظرف) را تغییر داده‌ایم. کودک پیش عملیاتی، در مقایسه جدید خود، دو ظرف را از لحاظ حجم برابر نمی‌داند و اظهار می‌دارد که یکی از آنها (معمولاً ظرف بلندتر و باریکتر) مایع بیشتری دارد. استدلال مربوط معمولاً براساس بلندی یک ستون مایع در برابر ظرف دیگر عنوان می‌شود. روشن است که این پاسخ، نشانگر نگه‌داری ذهنی نمی‌باشد. اگر بار دیگر مایع را به ظرف قبلی بازگردانیم، معمولاً بار دیگر برابری دیداری برای کودک تکرار می‌شود. همان طور که در مسائل قبلی نگه‌داری ذهنی دیده شد، کودک پیش عملیاتی معمولاً به تمام جنبه‌های تبدیل مشاهده شده، توجه نمی‌کند. و توجه خود را تنها بر روی جنبه‌های ادراکی مسأله متمرکز می‌کند. پس، از نظر او چون ستون آب موجود در استوانه بلندتر، بالاتر به نظر

می‌رسد، باید حاوی آب بیشتری باشد. چنین استدلالی منطقی نیست. معمولاً تا فرارسیدن مرحله عملیات عینی (۷-۱۱ سالگی) باید صبر کنیم تا بتوانیم شاهد بروز توانایی نگه‌داری ذهنی مایع باشیم^۱.

گرچه مسائلی که تا کنون در مورد نگه‌داری ذهنی مطرح شدند، مطالبی را در مورد این پدیده روشن می‌کنند، اما بحث کاملی در مورد آن به‌شمار نمی‌رود. بروز تفاوت‌های کیفی در تفکر منطقی کودک، به تمام جنبه‌های آن گسترش می‌یابد. برای یک کودک پیش عملیاتی، بروز تغییری در یک بعد نامربوط، همیشه به معنی تغییر در ابعاد مربوط به نظر می‌رسد. در کودکان بزرگتری که طرحواره‌های نگه‌داری ذهنی را به‌دست آورده‌اند، این قضیه مشاهده نمی‌شود. تصویری که در این جا در مورد نگه‌داری ذهنی ارائه شده، بسیار ساده است. کودک طرحواره‌های مربوط به نگه‌داری ذهنی را یک شبه، آن هم در نهایت تکامل خود، به‌دست نمی‌آورد. کامی^۲ (۱۹۸۲)، سه سطح یا زیر مرحله متفاوت را ذکر می‌کند که به نگه‌داری ذهنی عدد منتهی می‌شوند. مفاهیم نگه‌داری ذهنی به تدریج و پس از تجربه بسیار و درون سازی‌ها و برون سازی‌های مبتنی بر آن، کسب می‌شوند. پاسخهای جدید، معمولاً نشانه طرحواره‌های جدید به‌شمار می‌روند. به همین دلیل، پیاژه آن دسته از الگوهای پاسخ را که به لحاظ کیفی جدید بودند، تفسیر می‌کرد تا ماهیت طرحواره‌هایی را که جدیداً شکل گرفته و سازمان یافته بودند، روشن کند (منظورمان ساختارهای شناختی است).



شکل ۴-۵

۱- کودک، مسائل مربوط به حجم مایع را معمولاً پس از سن ۷ یا ۸ سالگی حل می‌کند. حل مسائل پیچیده‌تر مربوط به نگه‌داری ذهنی حجم، مثل مسائلی که مستلزم اندازه‌گیری آب جابه‌جا شده پس از غوطه‌ور شدن یک شیء در درون آن می‌باشد حدوداً تا دوازده سالگی طول می‌کشد (پیاژه و اینهلدر، ۱۹۶۹، صفحه ۹۸).

2. Kamii

اكتساب طرحواره‌های شناختی که نگه‌داری ذهنی را میسر می‌سازند، در تمام حیطه‌ها به‌طور همزمان نیست. کاربرد اصول نگه‌داری ذهنی در مسائل گوناگون، معمولاً تابع یک نظم معین است. نگه‌داری ذهنی عدد همیشه زودتر از سایر مهارت‌های نگه‌داری ذهنی و نگه‌داری حجم نیز معمولاً آخر از همه به‌دست می‌آید. ساختارهایی که نگه‌داری ذهنی را میسر می‌سازند معمولاً به ترتیب زیر و در فواصل زمانی مشخص شده، به‌دست می‌آیند.

سن	نگه‌داری ذهنی
۵-۶	عدد
۷-۸	مواد (مقدار)
۷-۸	سطح
۷-۸	حجم مایع
۹-۱۰	وزن
۱۱-۱۲	حجم (جامد)

توالی تحوّل فوق، نشان می‌دهد که توانایی نگه‌داری حجم مایع متضمن توانایی نگه‌داری سطح، مواد و عدد می‌باشد. بروز هر یک از اشکال جدید نگه‌داری ذهنی، همواره به معنی آن است که سطوح قبلی موجود در زنجیره نیز به‌دست آمده‌اند.^۱

پیاژه و همکارانش تقریباً به‌طور متوالی از سال ۱۹۳۷ تا ۱۹۷۷ به تحقیق در مورد کسب مفاهیم نگه‌داری ذهنی کودکان ادامه دادند و نتایج آن را منتشر نمودند (ایسلی، ۱۹۷۸). یک گروه ژنوی دهها تحقیق را به منظور درک کاملتر پدیده نگه‌داری ذهنی انجام داده‌اند. به علاوه، دانشمندان زیادی در کشورهای گوناگون که به مسأله نگه‌داری ذهنی علاقه‌مند بوده‌اند، صدها پژوهش درباره این موضوع انجام داده‌اند. البته، تمام روانشناسان با تفاسیر پیاژه از پژوهش یا

۱- زیر نظر افراد با کفایت و آموزش دیده، می‌توان از مسأله‌هایی نظیر، مسائل نگه‌داری ذهنی برای سنجش تحوّل هوشی کودکان مطابق دیدگاه پیاژه‌ای استفاده کرد. همچنین این مسائل را می‌توان برای تعیین سطح تحوّل کودک با توجه به یک مفهوم خاص، به کار برد. بسیاری از متخصصان معتقدند که روش شناسی پیاژه، جانشین یا مکملی برای آزمونهای قرار دادی هوش محسوب می‌شود، زیرا روشهای پیاژه‌ای به‌وضوح، استدلال، تفکر منطقی و دانش کودک را می‌سنجند. صلاحیت پیدا کردن برای انجام سنجشهای معتبر، نیازمند وقت و آموزش کافی است. کسانی که به فراگیری نحوه انجام چنین ارزشیابی‌هایی علاقه‌مندند، می‌توانند به منابعی که سنجشهای پیاژه‌ای را بتفصیل بیان کرده‌اند، مراجعه نمایند (برای نمونه، وادزورث ۱۹۷۸؛ ۱۹۶۳؛ کولیند ۱۹۷۴).

فرضیه‌هایی که در نظریه اش مطرح کرده است، موافق نیستند.

پیاژه نتیجه گرفته بود که تواناییهای نگاه‌داری ذهنی، «به‌طور خود به خودی» و بر پایه تجاربی که بیشتر بچه‌ها دارند، شکل می‌گیرد. کودکان تواناییهای نگاه‌داری ذهنی را تقریباً در یک سن به دست می‌آورند و پیدایش عملیات گوناگون نگاه‌داری ذهنی نیز تابع یک توالی ثابت است. در بسیاری از فرهنگها، کودکان بدون آن که تحت هیچ گونه تعلیمات رسمی قرار گیرند، نگاه‌داری ذهنی را به همان خوبی کودکانی که تحت تعلیم قرار گرفته‌اند، به دست می‌آورند^۱. تدریس مستقیم مهارت‌های نگاه‌داری ذهنی برای کودک پیش عملیاتی، به‌طور کامل موفق نبوده است^۲.

بر اساس نظریه پیاژه، تفسیر یافته‌های مذکور چنین خواهد بود که تواناییهای نگاه‌داری ذهنی بروز نخواهند کرد مگر پس از تکوین آن دسته از ساختارهای شناختی (طرحواره‌هایی) که ارائه پاسخهای درست نگاه‌داری ذهنی منوط بدانهاست. این قبیل تغییرات طرحواره‌ای تنها زمانی پدیدار می‌شوند که کودک تجربه‌های فراوانی را درون‌سازی و برون‌سازی کرده باشد. چنین کودکی باید به بازگشت‌پذیری دست یافته باشد، تمرکززدایی از صورت ادراکات را آموخته باشد و از عهده‌پی‌گیری تبدیلها برآید. خودمیان‌بینی او باید در حد کمینه باشد و بیاموزد که در مورد تفکر خویش تردید نکند. تمام تغییرات مذکور به تدریج به دست می‌آیند و پیش‌نیاز تحول طرحواره‌هایی می‌باشند که نگاه‌داری ذهنی را میسر می‌سازند.

بسیاری از کسانی که نوشته‌های پیاژه را مطالعه می‌کنند، بدین نتیجه می‌رسند که کودک حسی - حرکتی و پیش عملیاتی، کودکی است که با محدودیت‌های شدید یا حتی به بی‌کفایتی

۱- عبارت مذکور بدین معنی نیست که کودکان صرف نظر از رفتن یا نرفتن به مدرسه به یک اندازه یاد می‌گیرند، بلکه فقط به این معنی است که ساختارهای شناختی (طرحواره‌ها) در بیشتر موارد، خواه کودک به مدرسه رفته یا نرفته باشد، شکل خواهند گرفت.

۲- با وجود آن که بحث حاضر حاکی از آن است که تمام کودکان را می‌توان در دو دسته فاقد نگاه‌داری ذهنی (عدد، سطح و غیره) یا دارای نگاه‌داری ذهنی دسته‌بندی کرد، عملاً طبقه سوم نیز از کودکان وجود دارند که آگاهی آنها در مرز نگاه‌داری ذهنی است (وادزورث، ۱۹۷۸). کودکان واقع در مرز نگاه‌داری ذهنی، آنهایی می‌باشند که پاسخها و استدلالهایشان در مورد مسائل مربوط، «مختلط» یا نامعین است، به طوری که پاسخها و استدلالهای حاکی یا فاقد نگاه‌داری ذهنی با یکدیگر مطابقت نمی‌کنند. کودکان مرزی، در مقایسه با کودکان فاقد نگاه‌داری ذهنی، از لحاظ تحولی زودتر به نگاه‌داری ذهنی می‌رسند. معمولاً این کودکان را می‌توان برانگیخت تا عدم تعادل را تجربه کنند و به سرعت خود را به سطح نگاه‌داری ذهنی برسانند. این برانگیختگی در کودکان فاقد نگاه‌داری ذهنی، مشاهده نمی‌شود.

مبتلاست. مسلماً پیازه قصد نداشته است که چنین نگرشی را به وجود آورد. گِلْمَن^۱ (۱۹۷۸) در مرور مجموعه آثار مربوط به خردسالان به این عقیده دست یافت که کودکان خردسال از شایستگیهای چشمگیری برخوردارند. این نتیجه گیری پادزهری قوی در برابر نظریه بی کفایتی است و اعتقادی حتمی به شمار می رود. عوامل مختلفی در این قبیل سوء تفسیرها از کار پیازه نقش دارند.



پيازه هنگامي که در مورد کفایت صحبت می کند، معیاری محافظه کارانه یا سختگیرانه را در پیش می گیرد. سایر پژوهشگران از معیارهای ساده تری استفاده می کنند و مدعی اند که در جاهایی که پیروان پیازه (براساس ملاکهای خود) کودکان را فاقد شایستگی دانسته اند، آنان شاهد شایستگیهایی بوده اند از این رو، درباره اختلاف مذکور بحثهای معمول و مداومی در جریان است. به علاوه، پیازه و کسانی که براساس کارهای او دست به پژوهش زده اند، معمولاً تواناییهایی را که کودکان خردسال ندارند، مورد توجه جدی قرار می دهند؛ برای مثال، یک کودک پنج ساله عادی نمی تواند نگه داری ذهنی عدد یا مقدار یا حجم مایع را از خود نشان دهد.

تفسیری که از پیامدهای چنین توجهی به دست آمده، به وفور حاکی از آن بوده است که توانمندیهای شناختی خاصی وجود ندارند؛ اما این نتیجه گیری فقط از یک نظر درست است. آنچه معمولاً از نظرها دور می ماند این است که وقتی کودکان، مطابق با یک معیار سختگیرانه پیاژه‌ای، فاقد توانایی نگه داری ذهنی تشخیص داده می شوند، به معنی آن نیست که اصولاً هیچ مفهومی در مورد عدد ندارند. آن طور که گلמן (۱۹۷۸) نشان داده است کودکانی که مطابق یک معیار پیاژه‌ای، ناتوان از فهم ثبات عدد، تشخیص داده می شوند، با استفاده از معیاری متفاوت (با سختگیری کمتر) توانایی درک ثبات عدد را از خود نشان می دهند.

بدیهی است که ساختارهای کودکان از دانش در تمام حیطه‌ها، فرایندی تدریجی است و تابع الگوی همه یا هیچ نمی باشد، طرحواره‌ها تابع یک الگوی پیشرونده اند که طی آن از نقایص آنها کاسته شده و بر درستی شان افزوده می شود. شاید بد نباشد که یادآوری کنیم پیاژه تحول را به عنوان یک پیوستار در نظر گرفته و در مورد تدریجی بودن ساختار مفهومی، مطالبی را به رشته تحریر درآورده است. در هر نقطه‌ای بر روی پیوستار تحول، تفکر کودکان، دارای منطقی است که با وضعیت شناختی کودک در آن زمان، همخوانی دارد.

تحول عاطفی: پیدایش تقابل و احساسات اخلاقی

تقابل احساسات

اولین احساسات اجتماعی در طول مرحله پیش عملیاتی بروز می یابند. بازنمایی و به ویژه زبان گفتاری، وسایلی برای تحول احساسات عاطفی به شمار می روند. بازنمایی به کودک اجازه می دهد تا بتواند از تجارب خود (از جمله تجارب عاطفی) تصویری ذهنی خلق کند. از این رو، برای اولین بار، بازنمایی و به خاطر آوردن (یادآوری)^۱ احساسات ممکن می شود. بدین ترتیب،

۱- به نظر پیاژه چیزی که ما به خاطر یا به یاد می آوریم، نسخه‌ای دقیق از شیء یا عمل مورد نظر نیست. آنچه به یاد آورده می شود، از بازنمایی (تصویری) که ما از آن شیء یا رویداد داریم، استخراج شده است. بازنماییها تصاویر آینه‌ای از اشیاء و رویدادها نیستند، بلکه تصاویر ذهنی ما تقلیدهایی می باشند که ظرفیتهای شناختی و ادراکی ما در همان لحظه ابداع، چنان شکلی بدانها بخشیده است. آنچه به یاد آورده می شود، از تصاویری که در دسترس فرد قرار دارند، ساخته می شود. از این رو، وقتی ما در مورد احساسات به یاد آورده شده صحبت می کنیم، در واقع در مورد بازسازیهای سخن می گوئیم که به تصاویر ذهنی متعلق به آن احساسات مربوط می شوند نه به خود احساسات.

تجارب عاطفی تأثیری از خود باقی می‌گذارند که از خود تجربه، دوام خیلی بیشتری خواهند داشت.

بازنمایی و زبان، ثبات و تداومی را به احساسات می‌بخشند که پیش از این دیده نمی‌شد. عواطف، به واسطه بازنمایی شدن، بیش از موضوعی که باعث تهییج آنها شده‌اند، دوام می‌یابند. بدین ترتیب توانایی نگه‌داری احساسات، برقراری احساسات اخلاقی و بین فردی را میسر می‌سازد (پیاژه ۱۹۸۱b، صفحه ۴۴).

در دوره حسی - حرکتی، رویدادها و تجارب گذشته، بازسازی شدنی، نیستند، زیرا کودک آنها را بازنمایی نمی‌کند. در مرحله پیش عملیاتی با پیدایش ظرفیت بازسازی تجربه‌های شناختی و عاطفی گذشته، ثباتی در رفتار پدید می‌آید که تا پیش از بروز بازنمایی امکان آن وجود نداشت. با بازسازی نمودن یک رویداد گذشته در رفتار فعلی، از وابستگی عاطفه به تجربه و ادراک آنی - که در مرحله قبل زیاد دیده می‌شد - کاسته می‌شود. اکنون رفتار ثابت‌تر و پیش‌بینی‌پذیرتر می‌شود. البته، احساسات، همراه با گسترش تحوّل در این مرحله، ثبات بیشتری می‌یابند. از این رو، در حالی که کودک حسی - حرکتی ممکن است امروز شیء یا شخصی را «دوست» داشته باشد و فردا از آن خوشش نیاید، اما کودک پیش عملیاتی، چون می‌تواند گذشته را به خاطر آورده و در زمان حال به آن توجه کند، آنگاه ثبات بیشتری در علاقه‌ها و نفرت‌هایش از خود نشان می‌دهد.

پیاژه مدعی است که اساس تبادل اجتماعی، در تقابل^۱ نگرشها و ارزشهایی است که بین کودک خردسال و دیگران پیش می‌آید.

این ملاحظات ما را بدین نتیجه می‌رساند که علاقه‌مندی به دیگران ارتباط زیادی به کسب منافع از طرف دیگر ندارد، بلکه بیشتر به واسطه تقابل نگرشها و ارزشهاست (پیاژه، ۱۹۸۱b، صفحات ۴۶-۴۵).

این شکل از تبادل^۱ - تقابل - باعث می‌شود که هر فرد به دیگری احترام بگذارد (احترام متقابل). به این ترتیب، هر دو طرف از احترام برخوردارند. در تعاملهایی که بعداً پیش می‌آید، ارزشهایی که از این قبیل کنشهای متقابل ناشی شده‌اند، نه تنها کم‌رنگ و محو نخواهند شد، بلکه بازنمایی و «یادآوری» می‌شوند. از آن جا که این قبیل ارزش‌گذاریهای گذشته، در قالب بازنماییها، ضبط و نگه‌داری می‌شوند، احتمال بیشتری دارد که در تبدلات بعدی بتوان به کمک آنها بروز تجارب عاطفی مثبت یا منفی را پیش‌بینی نمود.

اولین احساسات اخلاقی

پیاژه تحول استدلال اخلاقی را در کودکان، بررسی کرده است. او تحول استدلال اخلاقی را نتیجه تحول شناختی و عاطفی می‌داند. از نظر پیاژه، احساسات اخلاقی، احساساتی‌اند که «از نظر کودک ضرورتاً باید مراعات شوند نه این که مسائلی پسندیده یا ترجیحی باشند» (پیاژه، ۱۹۸۱ب، صفحه ۵۵). به دست آوردن مفهومی اختیاری^۲ در مورد «وظیفه» یا تعهد، مشخصه رشد احساسات اخلاقی می‌باشد. به نظر پیاژه، هنجارهای اخلاقی دارای سه ویژگی‌اند:

الف) یک هنجار اخلاقی به تمامی موقعیتهای مشابه تعمیم پذیر است و صرفاً به یک موقعیت محدود نمی‌شود.

ب) هنجار اخلاقی از موقعیت و شرایطی که به ایجاد آن انجامیده‌اند، فراتر می‌رود.

ج) یک هنجار اخلاقی با احساس خودمختاری پیوند خورده است (۱۹۸۱ب، صفحه ۵۵).

پیاژه خاطر نشان کرده است که این هنجارها یا ویژگیهای استدلال اخلاقی تا مرحله عملیات عینی، به طور کامل به دست نمی‌آیند.

از دو تا هفت سالگی، هیچ یک از این شرایط، محقق نمی‌شوند. در مورد اول آن که، هنجارها تعمیم نمی‌یابند بلکه فقط تحت شرایط ویژه‌ای معتبر می‌باشند. برای مثال، کودک دروغ گفتن به والدینش و سایر بزرگسالان را اشتباه می‌داند، اما به دوستان خودش

1. Exchange

2. Voluntary Sense

دروغ می‌گوید. با وجود این، پس از هشت سالگی، کودکان بدین نتیجه می‌رسند که دروغ گفتن در هر شرایطی بد است و با استدلالی معتبر ادعا می‌کنند که دروغ گفتن به دوستان بدتر است. دوم آن‌که، آموزشها با موقعیتهای بازنمایی شده خاصی که شبیه شکل بندیهای ادراکی^۱ است گره می‌خورد. به عنوان مثال، یک آموزش، با شخصی که آن را ارائه می‌دهد، مرتبط می‌شود، یا کودکان چنین قضاوت خواهند کرد که دروغ «خیلی هم زشت نخواهد بود» به شرطی که شخص مرتکب، از دروغ گفتن خودش آگاه نباشد.... در مورد آخر، باید گفت که در دوره پیش عملیاتی، هیچ‌گونه خودمختاری از این لحاظ دیده نمی‌شود. «خوب» و «بد» بدین ترتیب تعریف می‌شوند که آیا بین پدیده مورد نظر با آموزشهایی که فرد دریافت کرده است، همخوانی وجود دارد یا ندارد؟ (۱۹۸۱۷، صفحات ۶۶-۵۵).

در طول مرحله پیش عملیاتی، استدلال اخلاقی از نوع پیش‌هنجاری^۲ است^۳. با وجود این، استدلال اخلاقی در طول این مرحله، نسبت به ظرفیتهای کودک مرحله حسی - حرکتی از پیشرفت آشکاری برخوردار است. مفاهیم کودکان از قواعد، تضادها، دروغ و عدالت به طور خلاصه در صفحات بعد، عنوان شده‌اند.

مفاهیم کودکان از قواعد

پیازه (۱۹۶۵) به منظور بررسی فهم کودکان از قواعد، سؤالاتی را در مورد قواعد یک بازی کودکانه از آنها پرسید. همان‌گونه که پیشتر عنوان شد، این بازی، بازی با تپله‌ها بود که با دو یا سه همبازی انجام می‌شود. پیازه تپله بازی را برای چنین مطالعاتی مناسب می‌دانست، زیرا یک بازی اجتماعی و دارای ساختی با قاعده است. این قواعد در جای جای بازی تغییر می‌کنند، اما همیشه وجود دارند. در ژنو هنوز هم تپله بازی جزو بازیهای رایج به شمار می‌رود. پیازه با

1. Perceptual Configuration

2. Prenormative

۳- احساسات هنجاری، احساساتی هستند که «ضرورتاً باید مراعات شوند نه این که مسائلی پسندیده یا ترجیحی باشند» (پیازه، ۱۹۸۱۷، صفحه ۵۵). اخلاق هنجاری تابع مفهوم ساخته شده توسط خود کودک از تعهد است و نقطه مقابل اطاعت کورکورانه به شمار می‌رود. استدلال پیش‌هنجاری، بر اساس اطاعت از منبع قدرت است که بیشتر بر «ترس» استوار می‌باشد، تا احترام متقابل.

۲۰ دختر و پسر چهار تا سیزده ساله مصاحبه کرد تا ادراک آنها را از قواعد مورد بررسی قرار دهد. پیاژه در پرسشهای خود از کودکان، به دنبال پاسخ‌گویی بدین سؤالات بود که آیا از دید کودک قوانین بازی از خارج تعیین شده‌اند، عادلانه‌اند و آیا می‌توان آنها را تغییر داد یا خیر. از این رو، سؤالات مطرح شده، معمولاً چنین بودند: «[تبله بازی] چه قوانینی دارد؟» «نشانی‌ده که چه طور بازی می‌کنی». «می‌توانی یک قاعده جدید درست کنی؟» و «آیا این قاعده عادلانه است؟» در این قبیل مصاحبه‌ها، آزمایشگر در دو نقش شرکت‌کننده و مشاهده‌گر عمل می‌کند. بدین ترتیب، آزمایشگر واقعاً با بچه‌ها بازی می‌کند، تا نحوه بازی کردن آنها را بفهمد (گروبر^۱ و ونج^۲، ۱۹۷۷، صفحات ۱۵۷-۱۵۶).

آزمایشگر کم و بیش به شیوه زیر حرف می‌زند: «این جا چند تبله وجود دارند ... تو باید به من نشان بدهی که چطور بازی می‌کنی. وقتی من کوچک بودم زیاد بازی می‌کردم، اما الان به طور کلی آن را فراموش کرده‌ام. دوست دارم دوباره این بازی را انجام بدهم. بیا با هم بازی کنیم. تو به من قواعد بازی را یاد بده، من هم با تو بازی خواهم کرد... شما [به عنوان آزماینده] باید از دادن هرگونه پیشنهادی اجتناب کنید. تنها کاری که باید بکنید این است که خود را کاملاً بی‌اعتنا نشان دهید [در مورد تبله بازی] و حتی عمداً اشتباهاتی مرتکب شوید، تا کودک هر دفعه به وضوح قاعده را خاطر نشان سازد. طبیعتاً در تمام طول بازی باید رفتاری کاملاً جدی داشته باشید. بعد از کودک پرسید که چه کسی برنده شد و چرا و اگر نکته مبهمی برای شما وجود داشت، بازی را دوباره انجام دهید. (پیاژه ۱۹۶۵، صفحه ۲۴).

علاوه بر پرسیدن پرسشهایی در مورد قواعد، پیاژه از کودکان می‌خواست تا استدلال پاسخهایشان را نیز بیان کنند. همان‌گونه که مشاهده کردیم، استدلال کودکان بیشتر از خود پاسخهای آنها، ارزشمند است و معمولاً بیشترین اطلاعات را در مورد مفاهیم و دانش کودک در اختیار می‌گذارد.

پیاژه دریافت که در تحوّل دانش کودکان از قواعد تپله بازی چهار مرحله گسترده وجود دارد. این مراحل موازی با چهار مرحله تحوّل شناختی پیاژه اند که به صورت زیر خلاصه شده اند:

۱. مرحله حرکتی؛

۲. مرحله خودمیان بینی؛

۳. مرحله همکاری؛

۴. مرحله تدوین قواعد.

مرحله ۱: مرحله حرکتی؛ اولین مرحله ای که پیاژه در مورد ادراک قواعد مطرح می کند، مرحله حرکتی است که طی آن کودک از هیچ قاعده ای آگاهی ندارد. در طی اولین سالهای زندگی - که معمولاً تا مرحله پیش عملیاتی تحوّل شناختی کشیده می شود - کودک صرفاً بر حسب عادت و به هر ترتیبی که دوست داشته باشد، تپله بازی می کند. در این مرحله، کودکان با خودشان تپله بازی می کنند. این فعالیت، غیر اجتماعی است. تپله ها در وهله اول صرفاً اشیایی هستند که باید مورد بررسی و کاوش قرار گیرند (دانش فیزیکی). ظاهراً بیشترین لذتی که کودک به دست می آورد از دست کاری حرکتی تپله است. هیچ مدرکی وجود ندارد که کودک این مرحله در مورد بازی از نوعی آگاهی نسبت به مفهوم اجتماعی آن برخوردار باشد.

مرحله ۲: مرحله خودمیان بینی؛ معمولاً بین ۲ تا ۵ سالگی، کودکان از وجود قواعد مطلع می شوند و دوست دارند که با دیگران «بازی کنند» و برای این کار معمولاً بچه های بزرگتر را برای بازی ترجیح می دهند. کودکان خردسال بازی را با تقلید کردن از بازی بزرگترها شروع می کنند، اما کودک این مرحله که از نظر شناختی، خودمیان بین است همچنان با خودش بازی می کند، بدون این که برای «برنده شدن» تلاش کند. بدین ترتیب، همان گونه که کاربرد زبان گفتاری در ابتدای مرحله پیش عملیاتی، با تک گوییهای جمعی غیر اجتماعی (خودمیان بینانه) مشخص می شود؛ بازی آنها در میان گروه نیز با فقدان هر گونه تعامل اجتماعی یا همکاری حقیقی همراه است. مشاهده پیاژه در روشن ساختن این مطلب کمک می کند.

لوئف (۵) معمولاً وانمود می کند که با مای [پسر دیگر] بازی می کند.... او بلافاصله

به تپله ها «حمله» می کند و بدون این که به مای توجه کند، بی وقفه به بازی مشغول

می شود. «تو بردی؟ - نمی دونم، فکر می کنم که بردم - چرا؟ - خب، چون من تپله را

پرتاب کردم - و من چی؟ - خب، چون شما هم تیله‌ها را پرتاب کردید». (۱۹۶۵، صفحه ۳۸).

در این مرحله از استدلال در مورد قواعد، کودکان معتقدند که هر کسی می‌تواند بازی را ببرد. قواعد، ثابت انگاشته می‌شوند و احترام گذاشتن بدانها یک طرفه است. در واقع می‌توان گفت که از دیدگاه اجتماعی همین رفتار به ظاهر غیراجتماعی (خودمیان‌بینی و بازی انفرادی)، پیشرفتی نسبت به رفتار مرحله گذشته محسوب می‌شود. کودک می‌خواهد با دیگران بازی کند. با وجود این، کودک خود میان‌بین معمولاً فاقد هرگونه درک یا دانش اجتماعی در مورد بازی است. چنین کودکانی آنچه را که می‌بینند، تقلید می‌کنند، اما نمی‌توانند مانند هم‌بازیهای بزرگتر خود، استدلال کنند. از این رو، «بازی» آنها فاقد همکاری است. هیچ‌گونه خودمختاری استدلالی وجود ندارد. با وجود این، چون برای انطباق جویی تلاشهایی می‌کنند، رفتارشان نشانه نوعی پیشرفت نسبت به رفتار مرحله پیشتر محسوب می‌شود. معمولاً تا هفت یا هشت سالگی (مرحله سوم) طول می‌کشد، تا کودکان در بازیهای دسته جمعی، همکاری اجتماعی از خود نشان دهند. تقریباً در این زمان کودک درک روشتری از قواعد بازیهای دسته جمعی پیدا می‌کند. هدف بازی برای کودکان به «برنده شدن»، تبدیل می‌شود. حدوداً در یازده یا دوازده سالگی (مرحله ۴)، بیشتر کودکان این مطلب را در می‌یابند که قواعد را گروه می‌سازد (یا می‌تواند بسازد)؛ گروه می‌تواند این قواعد را تغییر دهد و این که وجود قواعد برای یک بازی خوب، ضروری می‌باشد. مراحل سوم و چهارم در درک قواعد را به‌طور مفصل در دو فصل بعد توضیح داده‌ایم.

مفاهیم تصادف و ناشی‌گری

والدین و معلمان بچه‌های مقطع پیش‌دبستانی و دبستانی، می‌دانند که کودکان معمولاً مشکل می‌توانند حوادثی را که از جانب بقیه کودکان پیش می‌آید به عنوان «تصادف» بپذیرند. برای مثال، کودکی ممکن است به‌طور تصادفی به کودک دیگری برخورد کند. کودکی که ضربه به او وارد شده است، معمولاً این کار را عمدی و مستحق پاسخ متقابل می‌داند. درگیریهای بدنی و کلامی کلاس درس معمولاً به دلیل این قبیل تصادفها یا ناشی‌گریها به وجود می‌آیند. کودکان

خردسال نمی‌تواند مقاصد کودکان دیگر را درک کنند یا دیدگاه سایر کودکان را بفهمند (خودمیان‌بینی) و تلاش والدین و معلمان برای توضیح این مطلب به کودکان خردسال که تصادفها و ناشی‌گریهای بقیه کودکان مستحق تنبیه نیست، با شکست مواجه می‌شود. مشکل در این است که معمولاً در کودکان خردسال هنوز مفاهیم قصدمندی ساخته نشده است. آنها به شدت بدین شعار اخلاقی معتقدند که «چشم در برابر چشم و دندان در برابر دندان» و عمل بدان را در تمام شرایط، ضروری می‌دانند. کارهای پیاژه نشان می‌دهد که تا زمانی که کودکان مفهوم قصدمندی را نساخته باشند، استدلال صرف نمی‌تواند آنها را از نشان دادن واکنشهای متقابل باز دارد؛ دلیل چنین کاری فقط این است که آنها نمی‌توانند مفهوم قصدمندی را درک کنند.

پیاژه با کودکان مصاحبه می‌کرد تا مفاهیم و باورهای آنان را در مورد ناشی‌گری و تصادف کشف کند. بدین منظور او از دو داستان استفاده می‌کرد که مقاصد کودکان را در مقابل نتایج کلی «تصادفهایشان» قرار می‌داد. از کودکان خواسته می‌شد تا تصادفهای موجود در داستانها را مقایسه کنند و بعد تصمیم بگیرند که کدام یک بدتر بود و دلیل این انتخاب خود را توضیح بدهند. یک جفت از این داستانها به قرار زیر است:

الف: پسر بچه کوچکی که جان نام دارد، توی اتاقش نشسته است. او را برای شام صدا می‌زنند. او به سمت اتاق ناهار خوری می‌رود، اما پشت در اتاق یک صندلی است که روی آن یک سینی با پانزده فنجان قرار دارد. جان نمی‌داند که سینی را پشت در گذاشته‌اند. او در را باز می‌کند و ناگهان سینی می‌افتد و تمام فنجانها می‌شکنند.

ب: پسر بچه کوچک دیگری بود که هنری نام داشت. یک روز موقعی که مادرش بیرون رفته بود، سعی کرد شیشه مربا را از توی گنجبه بردارد. او یک صندلی زیر پایش گذاشت، روی آن رفت و دستش را دراز کرد تا شیشه را بردارد، اما شیشه خیلی بالا بود و دستش به آن نمی‌رسید. موقعی که هنری سعی می‌کرد شیشه مربا را بردارد، دستش به یک فنجان خورد، فنجان افتاد و شکست.

پیاژه دریافت که کودکان زیر هفت یا هشت سال، معمولاً کودک اول (جان) را کسی می‌دانستند که عمل «بدتری» را مرتکب شده است. کودکان بدین دلیل عمل جان را بدتر از عمل هنری می‌دانستند که او پانزده فنجان را شکسته بود در حالی که هنری فقط یک فنجان را شکسته بود. قضاوت‌های این کودکان براساس نتایج عینی یا کمی اعمال استوار است. بدین ترتیب، این جان است که فنجانهای بیشتری را شکسته است، همین و بس! بنابراین، دیده می‌شود که هنوز، موقع قضاوت در مورد اعمال، نیت و قصد کودک داستان، ارزیابی نمی‌شود.

حدود ۸ یا ۹ سالگی (مرحله عملیات عینی) با شکل گرفتن مفاهیم مربوط به قصدمندی، کودکان معمولاً توانایی آن را می‌یابند که رویدادها را از دیدگاه فرد دیگر نیز مورد بررسی قرار دهند. این توانایی با کاهش خودمیان‌بینی در تفکر، همراه است. کودکان به تدریج بدین نتیجه می‌رسند که انگیزه‌ها و مقاصد نیز به اندازه نتایج اعمال اهمیت دارند. پیاژه پاسخها و استدلال یک کودک ۹ ساله را درباره داستانهای فوق چنین ثبت کرده است:

کورم (۹): خوب، کودکی که فنجانها را موقع آمدن شکست، مقصر نیست، چون او نمی‌دانست که فنجانها پشت در هستند. بچه دیگری که می‌خواست مربا بردارد و دستش را به فنجان زد، مقصر است - کدام یک مقصر ترند؟ - کودکی که می‌خواست مربا را بردارد - او چند تا فنجان شکست؟ - یکی. - و پسر دیگر چند تا؟ - پانزده تا - اگر تو باشی کدام یک را بیشتر تنبیه می‌کنی؟ - کودکی که می‌خواست شیشه مربا را بردارد. او می‌دانست و عمداً این کار را کرد. (۱۹۶۵، صفحه ۱۲۹).

برای کودک روز بروز بر اهمیت مقاصد (به جای پیامدهای یک عمل خاص) افزوده می‌شود، این قضیه فقط زمانی به وجود می‌آید که کودکان بتوانند اعمال را از دیدگاه دیگران نیز مشاهده کنند. کودکان در استدلال مربوط به همکاری، به تدریج از استدلالی نه چندان اجتماعی، به سوی استدلالی اجتماعی تر حرکت می‌کنند. این تحول، در اصل، با تحولی که در درک و فهم کودک از قواعد حاصل می‌شود، شبیه است.

این، بخشی از درک بین فردی است. کودکان نسبت به «حالت‌های درونی» دیگران نیز آگاهی پیدا می‌کنند. بدین معنی که متوجه می‌شوند اشخاص دیگر افکار متفاوتی از آنها دارند. به

همین ترتیب، کودکان می‌فهمند که حالت‌های عاطفی دیگران همیشه مثل حالت‌های عاطفی خودشان نمی‌باشد. از این زمان به بعد، کودکان به‌طور فزاینده‌ای می‌توانند حالت‌های عاطفی و شناختی دیگران را مورد توجه قرار دهند.^۱

کودکان و دروغگویی

یک موضوع جالب دیگر که به مسائل اجتماعی و اخلاقی مربوط می‌شود و مورد تحقیق پیاژه قرار گرفته است، تحول مفاهیم کودکان در مورد دروغگویی است. والدین و معلمان اغلب در میان صحبت‌های کودکان خردسال با موارد زیادی مواجه می‌شوند که می‌توان آنها را دروغ تلقی کرد. تردیدی نیست که این مسأله می‌تواند نگرانی‌های زیادی را درباره «دروغگو» شدن فرزندان به وجود آورد. آنچه پیاژه در مورد مفاهیم کودکان از دروغگویی کشف کرده است، شاید ما را در فهم چنین رفتارهایی یاری کند. پیاژه در پژوهش خود، سؤالاتی از کودکان می‌پرسید تا تعاریف کودکان را در مورد دروغگویی بشنود و ببیند که آنها در مورد منع دروغ گفتن، چه نظری دارند.

دروغ چیست؟

قبل از شش یا هفت سالگی، بیشتر کودکان دروغ را چیزی «زشت» می‌دانند. به علاوه، کودکان خردسال، معمولاً اشتباهات غیر عمدی را نیز، دروغ می‌پندارند.

نوس^۲ (۵). «دروغ چیست؟ - حرف‌های زشت. - تو حرف زشت بلدی؟ - بله. یکی اش را بگو. - نعش [لاشه]. - این یک دروغ است؟ - بله. - چرا؟ - چون نباید حرف‌های زشت بزنیم. - اگر من بگویم «احمق»، این هم دروغ است؟ - بله...»

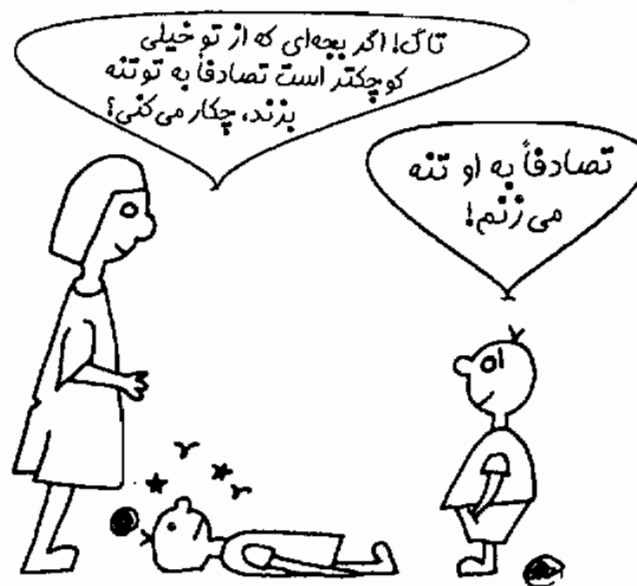
راد^۳ (۶). «دروغ‌های حرف‌هایی است که نباید بگویم، کلمات زشت...»

۱- در ابتدای امر، کودکان فقط براساس مشاهده رفتار آشکار دیگران، مثل گریه کردن، حالت‌های چهره و از این قبیل است که حالات عاطفی دیگران را می‌شناسند و نسبت به آنها آگاه می‌شوند، اما با گذشت زمان کودکان به تدریج عواطف احتمالی دیگران را در ذهن خود - بدون آن که به نمایش رفتاری نیازی باشد - تصور می‌کنند و مد نظر قرار می‌دهند.

2. Nus

3. Rad

وب^۱ (۶). «یک وقت پسری بود که نمی دانست خیابان رودس آکاسیاس کجاست [خیابانی که محله وب بود]. مردی، نشانی این خیابان را از او پرسید. پسر جواب داد: «فکر می کنم باید به طرف بالای خیابان بروید، اما مطمئن نیستم». نشانی که او داد، درست نبود! به نظر تو آیا این پسر اشتباه کرد یا دروغ گفت؟ - دروغ گفت. - آیا اشتباه نکرد؟ - چرا، اشتباه کرد. - پس دروغ نگفت؟ او اشتباه کرد و دروغ گفت» (۱۹۵۶، صفحات ۱۴۴-۱۴۳).



بین سنین شش (هفت) سالگی تا ده سالگی (یا همین حدود)، دروغ معمولاً چیزی است که واقعیت ندارد. یک عبارت غلط، بدون توجه به قصد بیان آن، دروغ دانسته می شود. پس اگر حرفی واقعیت نداشته باشد، دروغ است.

چاپ^۲ (۷). «دروغ چیه؟ - چیزی که درست نباشد؛ چیزی که ادعا کنند، اما انجام نداده باشند... حدس بزن من چند سال دارم. - بیست سال. - نه، من سی ساله ام. آیا چیزی که به من گفتمی دروغ بود؟ - من عمداً چنین کاری نکردم. - می دانم، اما می خواهم بدانم که بالاخره دروغ بود یا نه؟ - بله، دروغ بود. چون من نمی دانستم که شما واقعاً چند سال دارید. - این دروغ می شود؟ - بله، چون من درست نگفتم. - آیا باید به خاطر این کارت

1. Web

2. Chap

تنبيه بشوی، نه - این کارت زشت بود یا نه؟ - خیلی هم زشت نبود. - چرا؟ - چون بعد راستش را گفتم!» (۱۹۵۶، صفحه ۱۴۴).

چنین به نظر می‌رسد که کودکان، دروغ را یک اشتباه اخلاقی می‌دانند. تنها پس از ده یا یازده سالگی است که کودکان در مورد دروغ‌گویی، به اهمیت مقاصد آگاه می‌شوند. در این سطح از استدلال، دروغ به عنوان اشتباهی عمدی تعریف می‌شود. همان‌گونه که درباره مفاهیم اخلاقی قبلی مشاهده کردیم، در بیشتر کودکان، درک مقاصد، مسأله‌ای است که پیش از رسیدن به مرحله عملیات صوری، به دست نمی‌آید.

چرا نباید دروغ گفت؟

پیاژه می‌نویسد که معمولاً استدلال کودکان هفت (یا حدود هفت) ساله در پاسخ بدین سؤال که چرا نباید دروغ بگوییم، چنین است: «چون تنبيه خواهيم شد». پاسخ یک کودک، در این جا عنوان شده است.

زامب (۶). «چرا نباید دروغ بگویی؟ چون خدا آدم را تنبيه می‌کند - اگر تنبيه نکنند، چه؟ - در این صورت می‌توانیم دروغ بگوییم». (۱۹۶۵، صفحه ۱۶۸).

تنبيه، معیاری است که برای مجاز بودن یا نبودن دروغ مورد استفاده قرار می‌گیرد. به نظر کودکان خردسال، نباید دروغ گفت، زیرا عاقبت دروغ گفتن، تنبيه است. با وجود این، اگر تنبيهی در کار نباشد، هیچ اشکالی ندارد که دروغ بگوییم. کودکان بزرگتر (نه سال یا بیشتر) مفهوم دروغ را از تنبيه جدا می‌دانند. (دروغ ربطی به تنبيه ندارد). در این مرحله از تحول، معمولاً کودکان دروغ گفتن را کار اشتباهی می‌دانند، هر چند که تنبيهی در کار نباشد.

گیرل^۱ (۹). «چرا دروغ زشت است؟ - چون، تنبيه می‌شویم. - اگر ندانید که آنچه گفته‌اید، دروغ است، باز هم زشت خواهد بود؟ - زشت خواهد بود، اما نه خیلی. - چرا

1. Girl

زشت خواهد بود؟ - چون به هر حال دروغ است.» (۱۹۶۵، صفحه ۱۶۹).

کودک مزبور، قاعده مربوط به دروغ‌گویی را قاعده‌ای الزامی و مستقل از تنبیه می‌داند. در این جا، به وضوح در استدلال کودک عنصری از همکاری اجتماعی دیده می‌شود. با وجود این، هنوز هم قواعد [اخلاقی]، بیشتر به عنوان اموری دانسته می‌شوند که صاحبان قدرت (بزرگترها) آنها را وضع و تحمیل کرده‌اند و کمتر تابعی از همکاری به شمار می‌روند.

بر اساس مشاهدات پیاژه پختگی مفاهیم کودکان در مورد دروغ‌گویی، عموماً تا ده، دوازده سالگی به دست نمی‌آید. تقریباً در این محدوده سنی است که مقاصد، به عنوان اصلی‌ترین معیار برای ارزیابی دروغ مورد استفاده قرار می‌گیرد. به علاوه، کودک بزرگتر متوجه می‌شود که دروغ نگفتن برای همکاری اجتماعی، ضروری است. کودکان با دروغ‌گویی مخالفت می‌کنند، زیرا «راستگویی» لازمه مشارکت و همکاری است. بدین ترتیب، می‌توان شاهد گذر کودک از اخلاق اجباری^۱ به اخلاق همکاری^۲ بود.

در اولین مرحله، دروغ گفتن، کاری اشتباه است. چون تنبیه به دنبال می‌آورد؛ اگر تنبیهی در کار نباشد، دروغ گفتن جایز دانسته می‌شود. سپس دروغ چیزی دانسته می‌شود که به خودی خود، اشتباه است، حتی اگر تنبیهی در کار نباشد. سرانجام، دروغ گفتن اشتباه دانسته می‌شود، چون مخالف اعتماد و عواطف متقابل است. از این رو، دانش مربوط به دروغ‌گویی، به تدریج درونی می‌شود و به طور ضمنی می‌توان این فرضیه را پذیرفت که چنین فرایندی، تحت تأثیر همکاری تحقق می‌یابد (۱۹۶۵، صفحه ۱۷).

غالباً «دروغ‌گوییهای» کودکان خردسال، غیر عمدی است و به قصد فریب دیگران نمی‌باشد.

تمایل [کودک خردسال] به دروغ‌گویی را می‌توان تمایلی طبیعی دانست که به قدری غیر عمدی و همگانی است که آن را می‌توان قسمتی از تفکر خودمیان بین کودک

در نظر گرفت. بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت مشکل دروغ‌گویی کودک، از تفاوت بین نگرش خودمیان‌بینانه او و سخت‌گیریهای اخلاقی بزرگسالان ناشی می‌شود (۱۹۶۵، ص ۱۳۹).

کودک خودمیان‌بین معمولاً حقیقت را مطابق امیال خودش تغییر می‌دهد. از نظر کودک خردسال، دروغ‌گویی به شرطی «بد» است که با تنبیه بزرگسالان همراه باشد. از سوی دیگر، کودکی که کم و بیش پیش‌بینی می‌کند که دروغ‌گویی‌اش تنبیهی به دنبال نخواهد داشت، این عمل را از نظر اخلاقی اشتباه نمی‌داند.

تنبیه و عدالت

در پژوهش پیاژه در مورد تحوّل مفاهیم کودکان از عدالت، به ویژه مفاهیم آنها از تنبیه، دو نوع متمایز از تنبیه، خودنمایی می‌کنند. اولین مفهوم تنبیه که پیاژه در کودکان خردسال مشاهده کرد، تنبیه کفاره‌ای^۱ نامیده می‌شود. تنبیه کفاره‌ای، تنبیه شدیدی است که والدین یا سایر بزرگسالان صاحب قدرت در قبال شکستن قوانین، برای مجازات کودک در نظر می‌گیرند. استدلال رایجی که کودکان در تأیید «عادلانانه بودن» استفاده از تنبیه کفاره‌ای اقامه می‌کنند، این است که تنبیه «دردناک» باعث جلوگیری از نقض بیشتر قوانین می‌شود. ویژگی تنبیه کفاره‌ای، «دل‌بخواهی»^۲ بودن آن است، زیرا با «جرم»، هیچ ارتباطی ندارد. برای نمونه، پسری که اتاقش را با وجود تذکری که به او داده شده، تمیز نکرده است، اجازه رفتن به سینما را ندارد؛ یا کودکی که قرار بود بیغام والدینش را به کسی برساند، اما در این کار کوتاهی کرده است، اجازه نمی‌یابد که در بازی بعدی بیس‌بال مدرسه شرکت کند. در هر دو مورد، تنبیه‌های به کار رفته، با محتوای قانون شکسته شده، ارتباطی ندارند. اگر کودک اول به خاطر تمیز نکردن اتاق، از دست زدن به وسایل اتاق منع می‌شد، تنبیهی که برایش در نظر گرفته شده بود، دل‌بخواهی نبود (زیرا تنبیه با محتوای نقض قانون رابطه داشت). تنبیه کفاره‌ای که همیشه به وسیله صاحبان قدرت، مورد استفاده قرار می‌گیرد، مبتنی بر اخلاق اجباری است و معمولاً تنبیهی دل‌بخواهی است (با قانون نقض شده رابطه‌ای ندارد). پیاژه دومین تنبیه عمده‌ای را که کودکان بر آن صحّه می‌گذارند، تنبیه تقابلی^۳

1. Expiatory Punishment

2. Arbitraty

3. Reciprocity

مقابله به مثل می‌نامد، تنبیه تقابلی، بر این فرض استوار است که برای پایبند بودن به قواعد، به تنبیه «در دنا ک»، نیازی نمی‌باشد. کسی که قواعد را می‌شکند، صرفاً باید از این موضوع آگاه شود که زیر پا گذاشتن قواعد، روابط اجتماعی و اساس قرارداد همکاری اجتماعی را از بین می‌برد. اعتقاد بر آن است که این آگاهی، به خودی خود، آن قدر «احساس گناه» به وجود می‌آورد که برای تجدید همکاری و قوام آن کافی باشد. اگر تنبیه مادی یا اجتماعی ضروری باشد، نوع دل‌بخوایی آن به کار نمی‌رود (آن گونه که در تنبیه کفاره‌ای دیده می‌شود). تنبیهی که بر پایه تقابل استوار باشد، همواره به محتوای قانون نقض شده مربوط است. برای مثال، می‌توان پسری را که با وجود تذکر، اتاقتش را تمیز نکرده است از دست زدن به وسایل اتاق (اسباب بازیها، لباسها، کتابها و غیره)، محروم کرد یا والدین کودکی که در رساندن پیام کوتاهی کرده، با او همین برخورد را داشته باشند. این قبیل تنبیه‌ها، «پیامدهای طبیعی» نقض قانون می‌باشند و احتمالاً به کودکان نشان می‌دهد که اعمالشان چه پیامدهایی را به دنبال خواهد داشت. هر چند ممکن است در تنبیه تقابلی، عنصری قوی از اجبار وجود داشته باشد، اما تأکیدی که در این نوع تنبیه بر ترغیب و پیشگیری می‌شود، بیشتر از کاربرد تنبیه به خاطر خود تنبیه است. تنبیه از طریق تقابل، بیشتر بر اصول همکاری و برابری استوار است، تا اجبار و اعمال قدرت بزرگسالان. پیاژه به منظور بررسی مفاهیم کودکان از عدالت، داستانهایی را برای آنها نقل می‌کرد که در آن داستانها، کودکان کارهایی را انجام می‌دادند که از آنها انتظار نمی‌رفت و سپس از کودکان می‌خواست تا مناسب‌ترین تنبیه یا عادلانه‌ترین تنبیه را برای کودکان داستان در نظر بگیرند. در این جا یکی از این داستانها بیان شده است.

پسر بچه کوچکی در اتاقتش بازی می‌کند، چون نان سفره تمام شده مادرش از او می‌خواهد که برود و برای ناهار کمی نان بخرد، این پسر بچه کوچک به جای این که فوراً دنبال خرید نان برود، می‌گوید الان حوصله این کار را ندارد و بعداً خواهد رفت و از این قبیل حرفها. یک ساعت می‌گذرد و او هنوز برای خرید نان، بیرون نرفته است. بالاخره، موقع ناهار می‌شود، اما هیچ نانی در سفره نیست. پدر از راه می‌رسد و از این کار پسرش ناراحت می‌شود و به این فکر می‌افتد که بهترین راه تنبیه پسرش چیست. در این مورد سه راه به نظرش می‌رسد. اولین راه این است که اجازه ندهد پسرش [فردا که به بازار

رفت [چرخ و فلک سوار شود... دومین راهی که برای تنبیه کردن به نظر پدر می‌رسد این است که امروز ظهر به پسرش نان ندهد (از همان مقدار کمی که از روزهای قبل باقی مانده است)... سومین تنبیهی که پدر در مورد آن فکر می‌کند. این است که با پسرش همان رفتاری را بکند که او کرده است. در این مورد، پدر به پسرش خواهد گفت که «تو امروز به مادرت کمک نکردی، خوب، من تو را تنبیه نمی‌کنم، اما بار دیگر که از من خواستی کاری برایت انجام دهم، گوش نخواهم داد، آن وقت می‌بینی که کمک نکردن مردم به یکدیگر چقدر بد است». پسر بچه خیال می‌کند که حرف پدرش چندان جدی نیست، اما چند روز بعد که از پدرش می‌خواهد تا اسباب بازی روی کمد را - که دست خودش به آن نمی‌رسد - به او بدهد، پدرش این کار را نمی‌کند. (این جا، پدر به او حرفی را که چند روز قبل زده است یادآوری می‌کند)... حالا به نظر تو کدام یک از این تنبیه‌ها از همه مناسبتر است؟ (۱۹۶۵، صفحه ۲۰۲).

برای کودکان شش تا دوازده ساله، چنین داستانهایی گفته می‌شد و از آنها می‌خواستند تا در مورد این مسأله که بهترین تنبیه کدام است، قضاوت کنند و استدلالهای خود را در مورد این قضاوت، بگویند. به علاوه از کودکان خواسته می‌شد، تا تنبیه‌های مذکور را بر حسب شدت آنها درجه بندی کنند. پاسخهایی که کودکان می‌دادند، بر حسب قرار گرفتن تنبیه در حیطه تقابل یا کفاره، طبقه بندی شده، و فراوانی‌های پاسخها برای سنین مختلف تعیین می‌شدند. پیاژه دریافت که همراه با افزایش سن، تنبیه تقابلی بیشتر ترجیح داده می‌شود. (نمودار ۱ - ۴ را مشاهده کنید). البته در هر سنی، کودکانی وجود داشتند که تنبیه کفاره‌ای یا تنبیه تقابلی را مناسب‌ترین تنبیه می‌دانستند. با وجود این، به وضوح دیده می‌شد که کودکان خردسالتر از تنبیه کفاره‌ای طرفداری می‌کردند و کودکان بزرگتر از تنبیه تقابلی.

آنگ (۶). داستان را به درستی تکرار می‌کند... «او را چه طوری باید تنبیه کرد؟ - او را توی یک اتاق زندانی کنید. - بعد او چه کاری خواهد کرد؟ - گریه می‌کند. - این خوب است؟ - بله» سپس سه روش تنبیه احتمالی را دوباره برای آنگ تعریف می‌کند: «کدام یک بهتر است؟» - اگر من بودم اسباب بازی‌اش را نمی‌دادم. چرا؟ - او کار بدی کرده است. - آیا از بین سه روش، این از همه بهتر است؟ - بله. - چرا؟ - چون او خیلی به اسباب بازی

اش علاقه دارد. آیا این بهترین کار است؟ - بله». بدین ترتیب، این اصل تقابل نیست که به پیروزی می‌انجامد، بلکه اعتقاد به شدیدترین تنبیه است.

زیم (۶). زیم به دو تنبیه اول اعتقاد زیادی ندارد. به عقیده وی تنبیه سوم برای پسر بچه «سخت نیست». چرا؟ - برای پسر بچه ... - چرا برای او سخت نیست؟ - خیلی نیست. - دومی هم «خیلی خوب نیست». پس، بهترین تنبیه، اولی است، «زیرا به او اجازه داده نمی‌شود که در بازار سوار چرخ و فلک بشود». (۱۹۶۵، صفحه ۲۷).

از نظر بچه‌های خردسالتر، مناسب‌ترین تنبیه، شدیدترین تنبیه است، تنبیه‌هایی که انتخاب می‌شوند، از نوع دلبخواهی می‌باشند. روشن است که کودکان خردسالتر، به تنبیه شدید معتقدند. پیاژه دریافت که همگام با رشد کودک، مفاهیم آنها از عدالت، بتدریج تغییر می‌کند. تقریباً نیمی از کودکانی که در سنی بین هشت تا ده سال داشتند و پیاژه با آنها مصاحبه کرد، بر مبنای تقابل، قضاوت کردند و معیار مربوط به شدت تنبیه (تنبیه کفاره‌ای) را کنار گذاشتند.

نمودار ۱-۴ سن و تنبیه انتخاب شده

سن	درصد کودکانی که تنبیه از طریق تقابل را انتخاب کردند
۶-۷	۲۸
۸-۱۰	۴۹
۱۱-۱۲	۸۲

بام (۹). «تنبیه آخر، بهترین تنبیه است. چون پسر بچه نخواست کمک کند، خوب، مادرش هم به او کمک نمی‌کند. - و از بین دو تنبیه دیگر، کدام از همه بهتر است؟ - اگر به او هیچ نانی داده نشود، او هیچ چیز برای ناهار نخواهد داشت، چون نخواست است به مادرش کمک کند. - در مورد تنبیه اول چه؟ - این تنبیه، برای او کافی نخواهد بود. اهمیتی نخواهد داد. او باز هم با اسباب بازیهایش بازی خواهد کرد و عصر که شد باز هم می‌تواند نان بخورد.

نوس (۱۱). «من یک سیلی به او می‌زنم. - پدرش در مورد سه تنبیه فکر می‌کرد»

(پرسشگر دوباره آنها را تعریف می‌کند). «به نظر تو کدام یک از این تنبیه‌ها، بهتر است؟ - این که به او هیچ کمکی نشود. - به نظر تو این روش از سیلی زدن بهتر است؟ - چرا؟ - (تردید می‌کند)... چون این کار شبیه همان کاری است که خودش انجام داده است. - از این دو تای دیگر، کدام یک بهتر است؟ - نگذاریم نان بخورد. - چرا؟ - چون نان نخوریده است.» (۱۹۶۵، صفحات ۲۱۶-۲۱۵).



این مصاحبه‌ها نشان می‌دهد که کودکان بزرگتری که پیازه با آنها مصاحبه کرده بود، به تنبیه شدید و دلخواهی، به عنوان مناسب‌ترین تنبیه، اعتقادی نداشتند. از نظر این کودکان، تنبیهی که بر تقابل مبتنی باشد، «عادلان‌تر» از تنبیهی است که بر مبنای کفاره باشد. تأکید آنها به وضوح بر تنبیهی است که «مطابق جرم» باشد و به کودک کمک کند، تا پیامدهای اجتماعی اعمال خویش را بفهمد. در مقایسه با کودکان خردسالتر، به نظر می‌رسد که کودکان بزرگتر در مورد بهترین نوع تنبیه، بیشتر پیشگیری را مورد توجه قرار می‌دهند، تا تلافی کردن را.

مرحله پیش عملیاتی، زمان شروع تحوّل مفاهیم اخلاقی است. کودکان به تدریج از این واقعیت آگاه می‌شوند که انجام برخی کارها ضروری است، حتی اگر تمایلی به انجام آنها نداشته باشند. در طول این مرحله، کودکان از قواعد آگاه می‌شوند. در آغاز، آنها قواعد را اموری ثابت و تغییرناپذیر تلقی می‌کنند؛ اموری که بعضی صاحبان قدرت، آنها را وضع کرده‌اند.

کودکان پیش عملیاتی، مفهومی از قصدمندی ندارند و نمی‌توانند مقاصد دیگران را در

نظر گیرند. از این رو، به ندرت «تصادفهای» پیش آمده از سوی بقیه کودکان را به عنوان تصادف در نظر می گیرند. از نظر کودکان پیش عملیاتی، عدالت معمولاً با تنبیه کردن، برابر دانسته می شود و هرگاه بزرگترها می گویند که چیزی درست است، باید درست باشد. از این رو، فقدان مفاهیم قصدمندی باعث می شود که کودکان چیزهایی را دروغ بدانند که صاحبان قدرت، آنان را به عنوان دروغ معرفی کرده اند.

خلاصه

تفکر کودک پیش عملیاتی، از نظر کیفی، در مقایسه با تفکر کودک حسی - حرکتی، یک پیشرفت محسوب می شود. تفکر پیش عملیاتی، مانند مرحله قبل تنها به رویدادهای آنی ادراکی و حرکتی، محدود نمی باشد. تفکر واقعاً از نوع بازنمایانه (نمادین) است؛ و زنجیره های رفتار به جای این که صرفاً به شکل رویدادهای فیزیکی و عینی انجام گیرند، فرصت مطرح شدن در ذهن کودک را می یابند. با وجود این، هنوز هم ادراک، بر استدلال کودک سلطه دارد. وقتی بین ادراک و تفکر، تضاد پیش می آید (مثل آنچه که در مسائل نگه داری ذهنی دیده می شود) کودکانی که از استدلال پیش عملیاتی برخوردارند، باز هم برای قضاوت و حل چنین تضادی به ادراکات خود، متوسل می شوند.

ویژگی مرحله پیش عملیاتی، این است که کودک تواناییهای چشمگیری را به دست می آورد. کودک، زبان را بین سنین دو تا چهار سالگی با سرعت بسیاری فرا می گیرد. در اوایل این دوره، رفتار کودک عمدتاً خود میان بین و غیر اجتماعی است. تسلط این ویژگیها، به تدریج و با طی شدن دوره کمرنگ تر می شود به گونه ای که در شش یا هفت سالگی، توانایی نگه داری ذهنی کودکان، بیشتر شکلی ارتباطی و اجتماعی پیدا می کند.

گرچه تفکر پیش عملیاتی، مرحله ای بالاتر از تفکر حسی - حرکتی می باشد، اما از جنبه های گوناگون، محدود است. کودک، قادر به بازگشت دادن عملیات ذهنی نیست و از پیگیری تبدیلهای ناتوان است؛ ادراکات او گرایش به تمرکزگرایی دارند؛ و کودک موجودی خودمیان بین است. این ویژگیها باعث می شوند که تفکر او کند، عینی و محدود باشد. در طول این مرحله، تفکر هنوز هم بیشتر تحت کنترل دو ویژگی «آنی» و «ادراکی» است، به طوری که این

حالت را می توان در ناتوانی کودک پیش عملیاتی ضمن حل مسائل نگره داری ذهنی، مشاهده کرد. در این میان، همگام با پیشرفت تحوّل شناختی، تحوّل عاطفی نیز پیشرفت می کند. همان گونه که کودک سرگرم درون سازی و برون سازی تجارب خود در قالب طرحواره های شناختی است، در مورد طرحواره های عاطفی و اجتماعی نیز تحت تأثیر فرایند همیشگی «ساختن» و «بازسازی»، اتفاق مشابهی رخ می دهد. کودک دو ساله در نگرش خود به جهان و استفاده از زبان گفتاری، خودمیان بین است. تحت تأثیر فشارهایی که تعامل با دیگران (به ویژه گروه همسالان) به دنبال می آورد، کودک هفت ساله بدین نتیجه می رسد که ممکن است دیگران، دیدگاهی متفاوت با دیدگاه خود او داشته باشند. تجارب عاطفی، از جمله احساسات، بازنمایی و یادآوری می شوند و بدین ترتیب، ماهیت تفکر عاطفی کودک، پیوسته در حال تغییر است. از آن جا که استدلال شناختی در طول مرحله پیش عملیاتی، شبه منطقی است، ادراک کودکان پیش عملیاتی از قواعد، عدالت و سایر عناصر استدلال اخلاقی نیز، شبه منطقی است. تحوّل شناختی و تحوّل عاطفی در فاصله سنی دو تا هفت سالگی، متوقف نمی شود. بلکه، در طول این دوره به آرامی و از طریق درون سازی و برون سازی، ادامه می یابد و پیوسته باعث می شود تا دستگاههای (طرحواره های) شناختی جدید و پیشرفته تری ساخته شوند. در آغاز، رفتار کودک پیش عملیاتی، شبیه کودک حسی - حرکتی است، اما در هفت سالگی، چنین شباهتی کمتر دیده می شود.

فصل پنجم

مرحله عملیات عینی

صرف نظر از این که مسیر تحوّل را مستقیم یا مارپیچ در نظر بگیریم (گالاکر و رید ۱۹۸۱)، نکته مهم این است که پشت سر گذاشتن مراحل، همانند تغییرات درون هر مرحله، نه ناگهانی بلکه تدریجی و پیوسته می باشد.^۱

در طول مرحله عملیات عینی (سنین هفت تا یازده سالگی)، فرایندهای استدلال کودک، منطقی می شوند. کودک استدلالی را در خود رشد می دهد که پیازه آن را عملیات منطقی^۲ می نامد^۳. پیازه بیان می کند که عملیات ذهنی (منطقی) «نظامی از اعمال درونی شده است که کاملاً برگشت پذیرند» (۱۹۸۱، ص ۵۹). در طول مرحله عملیات عینی در کودک، فرایندهای تفکر منطقی (نظام عملیاتی) ظاهر می شوند که این فرایندها می تواند در مواجهه با مشکلاتی که

۱- بعضی خوانندگان نظریه پیازه، «مراحل» را مجزا و تفکیک شده در نظر می گیرند بدین گونه که کودک پیش عملیاتی شب به خواب می رود و صبح روز بعد پا به دوره عملیات عینی می گذارد. اما واقعیت این است که پیشرفت تدریجی است و کودکان در گذر سالها، از سطح استدلال پیش عملیاتی به استدلال عملیات عینی تحوّل می یابند.

2. Logical Operational

۳- عملیات، «عملی» است که درونی شده باشد یا تفکری است که از لحاظ ذهنی برگشت پذیر باشد. یعنی تفکری که بتواند در یک جهت یا جهت عکس آن، عمل کند. یک عملیات همیشه مستلزم نگه داری ذهنی و داشتن رابطه با نظام عملیاتی یا ساختار کلی است. از نظر پیازه؛ عملیات ذهنی نتیجه رشد هوشی اند نه منشأ آن* (گالاکر و رید ۱۹۸۱، ص ۲۳۴).

بارز و عینی اند، به کار رود. بر خلاف کودک مرحله پیش عملیاتی، کودک در این مرحله (عملیات عینی) در حل مسائل نگه‌داری ذهنی، مشکلی ندارد و به چنین پرسشهایی، پاسخ صحیح می‌دهد. هرگاه بین تفکر و ادراک، ناهمخوانی وجود داشته باشد - مثل آنچه در مسائل نگه‌داری ذهنی دیده می‌شود - کودک مرحله عملیات عینی در پاسخ به سؤالات، تصمیماتی منطقی و شناختی - نه ادراکی - اتخاذ می‌کند. معمولاً کودک در سنین هفت تا ۱۱ سالگی، چندان به ادراک پایبند نیست و به تدریج قادر می‌شود تا همه عملیات شناختی‌ای را که کودک پیش عملیاتی در انجام آن محدودیت دارد، انجام دهد.

کودک مرحله عملیات عینی، از تمرکز بر ادراکهای خود، رها شده (تمرکززدایی) و به تبدیلهای^۱ توجه می‌کند. مهمتر آن که چنین کودکی، به بازگشت‌پذیری^۲ عملیات ذهنی دست می‌یابد.

به علاوه، کودک مرحله عملیات عینی، نسبت به کودک مرحله پیش عملیاتی «اجتماعی‌تر» و (در استفاده از زبان) خودمحوری کمتری دارد. زبان در درجه اول برای ارتباط به کار می‌رود. در واقع اولین بار، در این مرحله است که کودک، موجودی اجتماعی می‌شود^۳. کیفیت تفکر در مرحله عملیات عینی، نسبت به تفکر پیش عملیاتی، دارای مزیت‌هایی است. طرحواره‌های عملیات منطقی، ردیف‌بندی و طبقه‌بندی می‌شود و نیز دست‌یابی به مفاهیم پیشرفته‌ای از علیت، فضا، زمان و سرعت، در مرحله عملیات عینی، میسر می‌شود. در حقیقت، کودک مرحله عملیات عینی به سطحی از فعالیت ذهنی دست می‌یابد که از همه جهت نسبت به کودک مرحله پیش عملیاتی، برتری دارد.

با این که کودک مرحله عملیات عینی، در رفتارش نشان می‌دهد که از منطق، استفاده عملی می‌کند - رفتاری که در خردسالان به چشم نمی‌خورد - اما هنوز به بالاترین سطح استفاده از عملیات منطقی نرسیده است. در این جا استفاده از واژه عینی (در اصطلاح عملیات عینی) معنی دار است. به عبارتی هر چند کودک، به روشنی از عملیات منطقی استفاده می‌کند، اما این عملیات (بازگشت‌پذیری، طبقه‌بندی و غیره) را تنها در حل مسائلی می‌تواند به کار ببرد که

1. Transformations

2. Reversibility

۳- پیاژه برای اجتماعی بودن، معیار «سخنی» دارد.

مربوط به اشیاء و رویدادهای عینی (واقعی، قابل مشاهده) باشند یعنی اشیاء و رویدادهایی که به طور مستقیم در برابر دیدگان کودک هستند (پیاژه ۱۹۷۲a). اساساً کودکان مرحله عملیات عینی، نمی توانند از منطق، در حل مسائل فرضی، کلامی محض یا انتزاعی استفاده کنند. به علاوه این کودکان در مورد آن دسته از مسائل عینی که دارای متغیرهای زیادی باشند، توانایی استدلال درست را ندارند. اگر کودکان مرحله عملیات عینی با مسأله‌ای صرفاً کلامی مواجه شوند، معمولاً قادر به حل صحیح آن نیستند، اما اگر همین مسأله، در قالب اشیایی واقعی ارائه شود، می توانند از عملیات منطقی استفاده کنند و آن را در صورتی که دارای متغیرهای زیادی نباشد، حل کنند. بنابراین، مرحله عملیات عینی را می توان حلقه واسط بین تفکر پیش منطقی (پیش عملیاتی) و تفکر کاملاً منطقی، در نظر گرفت.

تفاوت تفکر پیش عملیاتی و تفکر عملیات عینی

تفکر کودک مرحله پیش عملیاتی با غلبه ادراک بر استدلال، خودمیان بینی، تمرکز، ناتوانی در دنبال کردن تبدیل ها و ناتوانی در برگشت عملیات، مشخص می شد. موارد فوق که موانعی برای تفکر منطقی هستند، ناتوانی کودک پیش عملیاتی در حل مسائل نگه داری ذهنی، را به دنبال می آورند. از طرف دیگر تفکر عملیات عینی، سرانجام به رهایی از همه محدودیتها یا ویژگیهایی می انجامد که بر تفکر پیش عملیاتی غالب هستند^۱. کودک مرحله عملیات عینی می تواند مسائل نگه داری ذهنی را حل کند. تفکر چنین کودکی، خودمیان بینی کمتری دارد، می تواند ادراکاتش را تمرکززدایی کند، تبدیلها را دنبال کند و از همه مهمتر این که می تواند عملیات ذهنی را برگشت دهد (معکوس کند). زمانی که بین ادراک و استدلال تعارضی پیش

۱- تحوّل از تفکر پیش عملیاتی به تفکر عملیات عینی ناگهانی نیست. ویژگیهای استدلال پیش عملیاتی، به تدریج در طول مرحله پیش عملیاتی تحوّل می یابد و در اواخر این مرحله و اوایل مرحله عملیات عینی، ویژگیهای استدلال، تغییر می یابند. معمولاً کودکان در حدود ۶ سالگی در نگه داری ذهنی مسائل عددی، قادو به انجام و استفاده از بازگشت پذیری می شوند. در مسائل حجم مایع، استفاده صحیح از بازگشت پذیری تا حدود ۷ سالگی وجود ندارد. پیاژه، این ناممترازی آشکار در تحوّل استدلال را *décalage* می نامد.

تی. براون و کی. تامپی از مترجمانی اند که معتقدند از *décalage* ترجمه های مختلفی به عمل آمده است و در کتابهای انگلیسی از خود واژه *décalage* استفاده می شود. ترجمه استاندارد از این واژه وجود ندارد ... اما به نظر می رسد که تفاوت های درون مرحله ای، به بهترین وجه، معنی واژه را می رساند (پیاژه، ۱۹۸۵، ص ۵).

می آید، کودک مرحله عملیات عینی بر خلاف کودک مرحله قبل، بر مبنای استدلال (منطق)، داوری خواهد کرد. این ویژگیها در صفحات آتی مورد بحث قرار می گیرند.

خودمیان بینی و اجتماعی شدن

تفکر کودک پیش عملیاتی تحت سلطه خودمیان بینی است. خودمیان بینی یعنی ناتوانی در درک نظرات دیگران و احساس عدم نیاز به جستجو برای تأیید نظرات خود. از این جنبه، تفکر کودک عملیات عینی، خود میان بینانه نیست. او درک می کند که دیگران می توانند نظرات متفاوتی داشته باشند و در نتیجه، جستجو برای تأیید نظرات خود، محتمل تر می باشد. کودک عملیات عینی از این جنبه (خودمیان بینی) ذهنی مرحله قبل، آزاد شده است. برطبق نظر پیاژه، رهایی از خودمیان بینی، در درجه اول تحت تأثیر تعاملهای اجتماعی با همسالان است^۱ که طی آن کودک برای تأیید نظرات خود، ناگزیر می شود تا نظرات دیگران را بررسی کند.

چه چیزی نیاز به بررسی و تصدیق افکار را موجب می شود؟ یقیناً دست کشیدن از افکار و اندیشه های خود، تحت تأثیر تماس با دیگران صورت می گیرد و این تماس است که ما را به تردید می افکند و به اثبات و تأیید نظرات ترغیب می سازد... ریشه نیاز اجتماعی برای توجه به افکار و نظرات دیگران و اظهار و تأیید نظرات خود، نیازی است که به تصدیق افکار خود داریم. به کرسی نشاندن (اثبات)، نتیجه بحث و دلیل است.... بنابراین، بحث و دلیل، رکن اساسی تصدیق است (پیاژه ۱۹۲۸، ص ۲۰۴).

در تفکر کودک عملیات عینی، خودمیان بینی مانند کودک پیش عملیاتی به چشم نمی خورد. در مرحله عملیات عینی، استفاده از زبان، کاملاً نقش ارتباطی می یابد و مفاهیم تحت تأثیر تعاملهای اجتماعی، تأیید یار می شوند.

۱- پیاژه تعاملهای اجتماعی را از متغیرهایی می داند که رشد شناختی را تسهیل می کنند. پیاژه در آثارش، تعاملهای اجتماعی را هر نوع رفتاری (نگهداری ذهنی، بازی و ...) می داند که شامل مبادله ای واقعی بین دو یا چند شخص باشد. بنابراین، زمانی که زبان نقش ارتباطی داشته باشد، شکلی از تعامل اجتماعی خواهد بود.

چنان‌که پیشتر ذکر شد، اجتماعی شدن رفتار، فرایندی پیوسته است که در ابتدای کودکی با تقلید ساده آغاز می‌شود. رفتار اجتماعی به خاطر ماهیتش، یک منبع مهم عدم تعادل است. نگرستن به یک مسأله از دیدگاه فردی دیگر، وزیر سؤال بردن استدلال وی و تلاش برای اثبات نظر خود از جمله فعالیت‌هایی‌اند که برای برون سازی ضرورت دارند.

با تحوّل عملیات عینی، خودمیان‌بینی زبان کمتر می‌شود. تک‌گویی جمعی که ویژگی گفتاری کودکان قبل از شش یا هفت سالگی است، تا حد وسیعی از بین می‌رود. کودکان در گفتگوهایشان با هم به مبادله اطلاعات می‌پردازند و یاد می‌گیرند تا رویدادها را از دیدگاه دیگران ببینند.

تمرکزگرایی

ویژگی تفکر کودک پیش عملیاتی، تمرکزگرایی^۱ است. در کودک پیش عملیاتی، ادراک رویدادها روی یک جنبه یا جنبه‌های محدودی از محرک تمرکز دارد و همه جنبه‌های برجسته محرک ادراک نمی‌شوند. بنابراین، همان‌طور که در نگه‌داری ذهنی مسائل عددی دیدیم، کودکان پیش عملیاتی روی جنبه طولی مسأله (محرک) متمرکز می‌شوند؛ در حالی که در مرحله عملیات عینی، تفکر کودک، فاقد تمرکزگرایی است. در تفکر عینی، تمرکزگرایی از بین رفته است و توانایی برای تمرکز زدایی، به کودک اجازه می‌دهد تا بتواند برای مسائل عینی، از راه‌حلهای منطقی استفاده کند.

تبدیل

کودک پیش عملیاتی نمی‌توانست به گامهای متوالی موجود در یک تبدیل^۲ توجه کند و آنها را هماهنگ کند. هر گام از یک تبدیل، مستقل از گامهای دیگر در نظر گرفته می‌شد و کودک نسبت به ترتیب یا تبدیلی که از یک گام به گام دیگر صورت می‌گرفت، ناآگاه و یا بی‌توجه بود. با وجود این، کودک عملیات عینی به درکی عملی از تبدیلهای دست می‌یابد. او می‌تواند مسائلی را که دارای تبدیلهای عینی‌اند، حل کند، از روابط بین گامهای متوالی، سر در بیاورد و

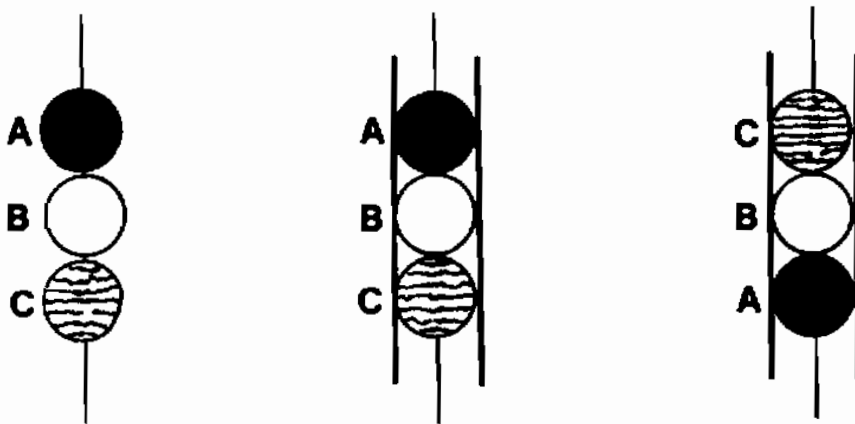
1. Centration

2. Transformation

آنها را درک کند. استدلال تبدیلی را می توان در استدلال هایی که کودک در مورد عواطف دارد نیز مشاهده کرد. به عنوان نمونه، کودکان عملیات عینی می توانند، دلایل تغییر یا تبدیل حالات احساسی دیگران مثلاً از شادی به غمگینی را درک کنند.

بازگشت پذیری

تفکر پیش عملیاتی فاقد بازگشت پذیری^۱ است در حالیکه تفکر در مرحله عملیات عینی بازگشت پذیر است. تفاوت بین این دو سطح تفکر را می توان در مثال وارونه سازی^۲ ملاحظه کرد (پیاژه ۱۹۶۷، ص ۳۱۰). به کودک سه گلوله هم اندازه، در سه رنگ متفاوت نشان داده می شود. (با شماره های A، B و C در شکل ۱-۵).



شکل ۱-۵

گلوله ها به ترتیب «الف»، «ب»، «ج»، در استوانه قرار داده می شوند. کودک پیش عملیاتی به درستی پیش بینی می کند که گلوله ها به همان ترتیب الف، ب، ج، از پایین استوانه خارج می شوند. یک بار دیگر گلوله ها به همان ترتیب در استوانه قرار می گیرند. سپس استوانه، ۱۸۰ درجه چرخانده می شود. کودک پیش عملیاتی، باز هم پیش بینی می کند که گلوله ها از پایین استوانه به همان ترتیب الف، ب، ج، خارج می شوند. او وقتی ببیند که گلوله ها به ترتیب ج، ب، الف خارج می شوند، متعجب می شود. این مثال، نمونه ای از ناتوانی تفکر پیش عملیاتی در انجام

1. Reversibility

2. Inversion

عملیات ذهنی بازگشت پذیری و عدم استفاده از وارونه‌سازی (شکلی از بازگشت پذیری) است، اما کودک مرحله عملیات عینی در حل مسأله فوق، مشکلی ندارد. او می‌تواند تغییر را معکوس کند و از قضیه، استنتاجی درست داشته باشد. وارونه‌سازی یکی از دو شکل عمده بازگشت پذیری است.

دومین نوع بازگشت پذیری، استفادهٔ کودکان عملیات عینی از تقابل^۱ است. بعضی از کودکان عملیات عینی در پاسخ به مسأله نگه‌داری ذهنی مایع (ص ۱۲۵) بیان می‌کنند که هرگاه مایع در ظرفی بلندتر، اما باریکتر ریخته شود، در مقدار مایع تغییری ایجاد نمی‌شود چون افزایش ارتفاع، باریکی ظرف را جبران می‌کند. این استدلال تقابلی یا جبرانی دومین نوع بازگشت پذیری در تفکر عملیات عینی است.^۲

نگه‌داری ذهنی

واژهٔ تفکر پیش عملیاتی، به معنی ناتوانی کودک برای نگه‌داری ذهنی است. با دست‌یابی به عملیات عینی، کودک می‌تواند به استدلال منطقی پردازد و مسائل نگه‌داری ذهنی را حل کند. توانایی تمرکز زدایی، دنبال کردن تبدیلهای و بازگرداندن عملیات (به وسیلهٔ وارونه‌سازی و تقابل)، همه وسیله‌ای برای پیدایش مهارتهای نگه‌داری ذهنی و استدلال پیشرفته‌اند. کودک در حول و حوش شش یا هفت سالگی می‌تواند مسائل نگه‌داری ذهنی عدد را حل کند. نگه‌داری ذهنی مقدار و سطح معمولاً در سنین هفت یا هشت سالگی حل می‌شود. نگه‌داری ذهنی حجم (اندازه‌گیری تغییرات سطح آب در نتیجهٔ غوطه‌ور شدن یک شیء در آن) پس از سن یازده یا دوازده سالگی به درستی حل می‌شوند.

عملیات منطقی

از لحاظ شناختی، مهمترین تحوّل مرحلهٔ عملیات عینی، کسب یا ساختن عملیات منطقی است. عملیات منطقی، یک‌سری اعمال منطقی درونی شده است که کودک را در دست‌یابی

1. Reciprocity

۲- استدلال وارونه‌سازی برای مسأله نگه‌داری ذهنی مایع می‌تواند چنین باشد که اگر مایع به ظرف اولیه‌اش برگردانده شود، مقدار آب همان مقدار قبلی است.

به نتایجی «منطقی» یاری می‌کنند. اعمال منطقی بیشتر از این‌که تحت سلطه ادراکات باشند، از فعالیت شناختی متأثرند و عملیات منطقی همانند هر ساختار شناختی دیگر، در نتیجه کنش ساختارهای اولیه (نظیر درون‌سازی و برون‌سازی)، ساخته می‌شوند. عملیات منطقی، وسایلی برای سازمان‌دادن تجربه (طرح‌واره‌ها) هستند، البته این نوع سازمان‌دادن، نسبت به سازماندهی‌های اولیه برتری دارد.

براساس نظر پیاژه، عملیات همیشه دارای چهار ویژگی است: ۱) عملیات، عملی است که می‌تواند درونی شود^۱، یا در سطح تفکر و یا در سطح مواد (عینیات) به کار رود؛ ۲) عملیات، بازگشت‌پذیر است؛ ۳) عملیات، همیشه مستلزم مقداری نگه‌داری ذهنی و ثبات^۲ است؛ ۴) عملیات ذهنی هیچگاه به تنهایی وجود ندارد، بلکه همیشه نظامی از اعمال دیده می‌شود (پیاژه ۱۹۷۰، ص ۲۱-۲۲). عملیات در طول مرحله عملیات عینی، کاملاً منطقی می‌شود. عملیاتی که در مرحله پیش‌عملیاتی وجود دارد، پیش‌منطقی است و هرگز نمی‌تواند همه معیارهای فوق را داشته باشد. یک ویژگی عملیات منطقی که قبلاً مورد بحث قرار گرفت، بازگشت‌پذیری است. دو ساختار دیگری که در مرحله عملیات عینی، دارای نقش محوری‌اند؛ ردیف‌بندی^۳ و طبقه‌بندی^۴ می‌باشند (پیاژه ۱۹۷۷). این دو عملیات منطقی (ردیف‌بندی و طبقه‌بندی)، برای درک کودک از مفاهیم عدد، اساسی است (وادزورث ۱۹۷۸؛ گالاگر و رید ۱۹۸۱).

ردیف‌بندی: مرتب کردن اشیاء براساس تفاوت‌های آنها

ردیف‌بندی این توانایی است که فرد بتواند به‌طور ذهنی، مجموعه‌ای از عناصر را براساس افزایش یا کاهش که در اندازه، وزن یا حجم دارند، به درستی مرتب کند. توانایی ردیف‌بندی طول در طی دوره‌های پیش‌عملیاتی و عملیات عینی رشد می‌کند. معمولاً طرفداران پیاژه برای ارزیابی دانش ردیف‌بندی طول، از تکلیف ساده‌ای استفاده می‌کنند. به کودک ده قطعه چوب در اندازه‌های مختلف داده می‌شود که از نظر طول تفاوت‌های کم





1. Internalized
3. Seriation

2. Invariance
4. Classification

(نیم سانتی متر)، اما مشخص دارند. از کودک خواسته می شود تا چوبها را از کوچک به بزرگ مرتب کند. امکان دارد آزمایشگر قبل از این که از کودک بخواهد تا ساختار را مرتب کند، ساختار مرتب شده صحیحی را به او نشان دهد. تحقیقات پیاژه برای تحوّل ردیف بندی - در مورد طول - پنج سطح را نشان می دهد.

در سطح اول (۴ سالگی یا کمتر)، معمولاً کودکان تعدادی از چوبها را بدون ترتیب، در ردیف بندی خود قرار می دهند. در سطح دوم، کودکان، چوبها را دو به دو - یک چوب بزرگ و یک چوب کوچک - جفت می کنند، بدون این که در ردیف بندیهایشان ارتباطی بین جفتها، مشاهده شود. یک چوب می تواند با هر چوب دیگری جفت شود، اما این جفت چوب، ارتباطی طبیعی (خود به خودی) با جفت دیگر ندارد. سرانجام، کودکان چهار و پنج ساله شروع به ساختن گروههایی متشکل از سه چوب می کنند، بدون این که هیچ نظمی بین گروهها دیده شود. در سطح بعدی که دوره ای انتقالی بین سطح دو و سه می باشد، پیشرفت هایی صورت گرفته است و مقداری هماهنگی ملاحظه می شود. کودکان در سنین ۵ تا ۷ سالگی، غالباً چوبها را با توجه به قسمت بالای ردیف، مرتب می کنند (شکل ۲-۵) و توجهی به ردیف بندی چوبها از قسمت پایین آنها ندارند. بعضی کودکان به درستی چهار یا پنج چوب - یا بیشتر - را در یک مجموعه، مرتب می کنند.

در سطوح سه و چهار، کودکان هفت - هشت ساله، مجموعه ای متشکل از ده چوب (شکل ۲-۵) را به درستی مرتب می کنند، اما در روش ردیف بندی، تفاوت هایی کیفی بین دو سطح (سه و چهار) دیده می شود؛ در سطح ۳، معمولاً کودکان از رویکرد آزمایش و خطا استفاده می کنند.

			
بدون نظم	جفت های منظم شده	انتقالی	نظم درست
سطح ۱ کوچکتر از ۴ سال	سطح ۲ ۴ تا ۵ سال	سطح ۲ و ۳ ۵ تا ۷ سال	سطوح ۳ و ۴ ۷ تا ۸ سال

شکل ۲-۵

در مرحله سه، در نهایت کل مجموعه مرتب می‌شود، اما به وسیله روش تجربی گروه‌بندی یعنی با خطاهای موضعی و اصلاحات پس از آن، اما در عین حال آزمودنی بر مسأله استدلال انتقالی فایق نیامده است (پیاژه ۱۹۷۷a، ص ۱۳۱).

بنابراین، در سطح سوم، کودک قادر به ردیف‌بندی ذهنی سه چوب یا بیشتر نیست که این امر نشان‌دهنده ناتوانی در استدلال انتقالی^۱ است^۲. در صورتی که مشخص نباشد که آیا کودک دارای توانایی ردیف‌بندی ذهنی هست یا نه، می‌توان از او خواست تا چوبها را از پشت پرده‌ای که مانع دید اوست، به ترتیب بچیند. انجام درست این کار، مستلزم ردیف‌بندی ذهنی مجموعه چوبهاست.

در سطح چهارم، کودکان در تکلیف ردیف‌بندی، مشکلی ندارند. چوبها (ده تا) بدون آزمایش و خطا، به طرز صحیحی مرتب می‌شوند. کودکان برای انجام تکلیف از راهبردهایی استفاده می‌کنند مثل جستجوی کوچکترین چوب، سپس کوچکترین چوب دیگر و به همین ترتیب.

این راهبرد مستلزم هر دو استدلال انتقالی و بازگشت پذیری است که خاص مرحله یا ساختار عملیاتی می‌باشند. هر چوبی، بلندتر از همه چوبهایی است که پس از آنند و کوچکتر از همه چوبهایی است که قبل از آن می‌باشند (گالاگر و رید ۱۹۸۱، ص ۹۷).

کودکان این سطح، در مسأله‌ای که پرده مانع دیدن چوبهاست (ندیدن چشمی) نیز مشکلی ندارند، آنها مطمئن هستند که ساخته‌هایشان درست است هر چند که نتوانند آنها را ببینند.

1. Transitivity

۲- استدلال انتقالی، فهم این نکته است که اگر «الف» کوچکتر از «ب» و «ب» کوچکتر از «ج» باشد، بنابراین الف الزاماً کوچکتر از ج است. برای تعیین این که آیا کودک انتقال را می‌فهمد یا نه، از مسأله‌ای مشابه مسأله زیر استفاده می‌شود: به کودک دو قطعه چوب داده می‌شود. چوب «الف» به وضوح کوتاهتر از چوب دیگر «ب» است. از کودک خواسته می‌شود تا دو چوب را مقایسه کند و بگوید کدام چوب بلندتر است. سپس به کودک چوب «ب» و چوب «ج» که به وضوح بلندتر از چوب «ب» است، نشان داده می‌شود. برای مقایسه جدید، چوب «الف» از دید کودک مخفی نگاه داشته می‌شود و از او خواسته می‌شود تا چوبهای «ب» و «ج» را مقایسه کند کودکان در این دو مقایسه اول همیشه درست جواب می‌دهند. بعد در حالیکه چوب «الف»، هنوز مخفی است، از کودک خواسته می‌شود تا چوبهای «الف» و «ج» را مقایسه کند. برای حل این مسأله، کودک باید قادر باشد تا در ذهن خود، چوبهای «الف»، «ب» و «ج»، را مرتب کند. کودکان معمولاً در حول و حوش هفت سالگی توانایی استدلال انتقالی را پیدا می‌کنند.

دانش ردیف‌بندی کودکان در طی چند سال، به دست می‌آید. هر پیشرفتی، یک تعادل جویی جدید در استدلال کودک است. ردیف‌بندی طول، معمولاً حول و حوش هفت یا هشت سالگی کسب می‌شود^۱.

طبقه‌بندی: گروه‌بندی ذهنی اشیاء براساس شباهتها

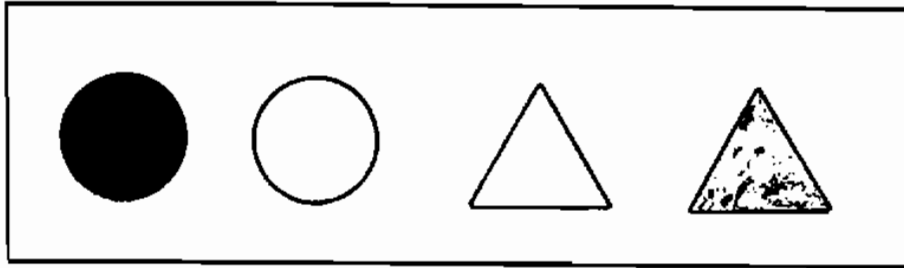
در مطالعات اولیه پیازه در مورد طبقه‌بندی، به کودکان مجموعه‌ای از اشیاء (شکل‌های هندسی که از نظر شکل و اندازه تفاوت داشتند) داده می‌شد و از آنها می‌خواستند تا اشیائی را که شبیه هم هستند، دو به دو جفت کنند (پیازه و اینهلدر ۱۹۶۹؛ پیازه ۱۹۷۲a). از این مطالعات سه سطح تحوّل مشخص شد:

سطح اول: کودکان در چهار یا پنج سالگی معمولاً اشیاء را براساس شباهت‌هایشان، انتخاب و در کنار هم قرار می‌دادند، اما معیاری که این کودکان مورد استفاده قرار می‌دادند تنها، شباهتی بود که از یک لحاظ بین دو شیء وجود داشت. بنابراین، ممکن بود کودک یک دایره سفید و یک دایره سیاه را در یک گروه قرار دهد (هر دو دایره‌اند)، سپس یک مثلث سفید را به دایره سفید اضافه کند (هر دو سفیدند)، سپس یک مثلث خاکستری را کنار یک مثلث سفید قرار دهد (هر دو مثلثند) و اصرار کند که همه به همدیگر می‌خورند (شکل ۳-۵).

اشیاء تنها براساس شباهتهایی که بین هر جفت از آنها وجود دارد، مورد مقایسه

۱- انواع مختلف یادگیری ردیف‌بندی، همانند انواع گوناگون یادگیری نگه‌داری ذهنی، به تریبی ثابت، در سنین مختلف رخ می‌دهند. ردیف‌بندی طول معمولاً در سن ۷ یا ۸ سالگی کسب می‌شود. ردیف‌بندی وزن (اشیاء هم اندازه اما در وزنه‌های مختلف)، معمولاً در حول و حوش ۹ سالگی کسب می‌شود. ردیف‌بندی حجم تا سن ۱۲ سالگی یا بالاتر کسب نمی‌شود (پیازه ۱۹۶۷) تکلیف ردیف‌بندی فوق در مطالعات حافظه کودکان مورد استفاده قرار می‌گیرد و نتایج جالبی هم به دست می‌دهد (پیازه و اینهلدر ۱۹۶۹). تکلیف ردیف‌بندی ده قطعه چوب، ارائه می‌شود و ساختارهای ایجاد شده مورد توجه قرار می‌گیرند. پس از مدتی (یک هفته یا بیشتر) از همان کودکان خواسته می‌شود تا دوباره قطعات چوب را مثل دفعه قبل مرتب کنند. مجدد عملکرد فرد مورد توجه قرار می‌گیرد. پیازه و اینهلدر دریافتند که عملکرد بسیاری از کودکان بین دو تکلیف با پیشرفت در سطح تحوّلشان، بهبود می‌یابد. آنها این نتایج را چنین تفسیر کردند که نتایج بیانگر آن است که «..... حافظه باعث می‌شود تا طر حواره‌ها تا سطحی از تحوّل که کودک در آن است منطبق شوند: به عبارتی، حافظه تصویری بیش از الگوی ادراکی در ارتباط با این طر حواره قرار می‌گیرد» (پیازه و اینهلدر ۱۹۶۹، ص ۸۲). نتیجه این که کودکان آنچه را که «فهمیده‌اند» بیشتر به ذهن می‌سپارند تا آنچه را که فقط مشاهده کرده‌اند و دیگر این که اگر فهمیدن بهبود یابد، حافظه (آنچه که فهمیده شده است) نیز می‌تواند در طول زمان بهبود یابد.

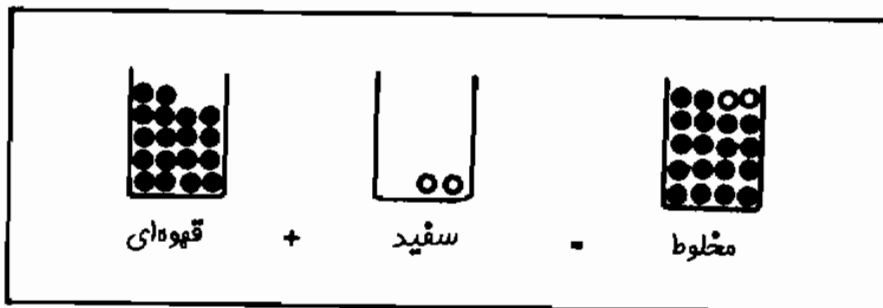
قرار می‌گیرند و تفاوتی که بین اشیاء در مجموعه کلی وجود دارد، نادیده گرفته می‌شوند.



شکل ۳-۵

سطح دوم: در ۷ سالگی، معمولاً کودکان در امتداد یک بُعد به ساختن مجموعه‌هایی از اشیاء مشابه می‌پردازند. یعنی زمانی که کودکان اشیاء را براساس شکل طبقه‌بندی می‌کنند دایره‌ها با هم جور می‌شوند، مثلث‌های با هم و به همین ترتیب. اگر براساس رنگ به طبقه‌بندی بپردازند، دایره‌ها و مثلث‌های سیاه با هم جور می‌شوند. در این سطح از استدلال، هیچ‌گونه آگاهی از روابط بین مجموعه‌ها^۱ و زیرمجموعه‌ها^۲ وجود ندارد. کودکان در این سطح، ارتباط منطقی بین طبقه و خرده طبقه‌ها - یا درون‌گنجی طبقه‌ای^۳ - را درک نمی‌کنند.

معمولاً در تکلیف درون‌گنجی طبقه‌ای، به کودک بیست مهره چوبی قهوه‌ای و دو مهره چوبی سفید ارائه می‌شود (شکل ۴-۵).



شکل ۴-۵

1. Collections
3. Class Inclusion

2. Subcollection

پس از این که کودک پذیرفت که همه مهره‌ها چوبی هستند و بیست تا از مهره‌ها، قهوه‌ای و دو تا سفیداند از کودک چنین سؤالی می‌شود: مهره‌های چوبی بیشترند یا مهره‌های قهوه‌ای؟ (پیاژه ۱۹۵۲).

کودکان در سطح دوم، معمولاً پاسخ می‌دهند که مهره‌های قهوه‌ای بیشتر از مهره‌های چوبی‌اند. این استدلال نشان می‌دهد که آنها طبقات قهوه‌ای و سفید را مقایسه کرده‌اند و فاقد این توانایی‌اند که خرده طبقه مهره‌های قهوه‌ای را با طبقه بزرگتر مهره‌های چوبی مقایسه نمایند. این کودکان، درون‌گنجی طبقه‌ای را درک نکرده‌اند.

سطح سوم: معمولاً کودکان در حول و حوش هشت سالگی، قادر به فهمیدن اصل درون‌گنجی طبقه‌ای می‌شوند. استدلال این کودکان در مسأله درون‌گنجی طبقه‌ای، نشانگر فهم کودکان از این واقعیت است که طبقه مهره‌های قهوه‌ای، الزاماً باید کوچکتر از طبقه مهره‌های چوبی باشد. آنها در طبقه‌بندی، علاوه بر شباهتها، تفاوتها (مهره‌های غیر قهوه‌ای) را نیز در نظر می‌گیرند و قادر به استدلال درباره روابط بین طبقات و خرده طبقات می‌باشند.

مفاهیم کودکان از عدد، نتیجه ترکیب عملیات منطقی ردیف‌بندی و درون‌گنجی است (پیاژه و اینهلدر، ۱۹۶۹). مفاهیم عدد، هم شامل ترتیب (ردیف‌بندی) و هم عضویت در گروه (درون‌گنجی) است. مفهوم عدد «۸»، مکانی است در یک سری از اعداد (ردیف‌بندی) و قسمتی است از یک مجموعه که شامل ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ و ۸ می‌باشد (درون‌گنجی طبقه‌ای)^۱. اکنون باید روشن شده باشد که پیاژه تحوّل شناختی را نه به صورت وقایعی جدا از هم بلکه به صورت جریانی می‌بیند که همزمان در همه زمینه‌ها صورت می‌گیرد. پیشرفت شناختی در یک زمینه، بر زمینه‌های دیگر تأثیر می‌گذارد. حال با دانستن این مطلب، در مورد مفاهیم کودک مرحله عملیات عینی از علیّت، زمان و سرعت توضیح می‌دهیم.

علیت

مفاهیمی که کودکان از علیّت دارند همان گونه تحوّل می‌یابد که دیگر مفاهیم تحوّل می‌یابند. تحوّل مفاهیم مربوط به علیّت در طول دوره حسی - حرکتی، در فصل سوم مشخص

۱- برای مطالعه بیشتر در مورد مفاهیم عدد، وادزورث ۱۹۷۸؛ کامی ۱۹۸۲؛ کوبلند ۱۹۷۴ را ملاحظه کنید.

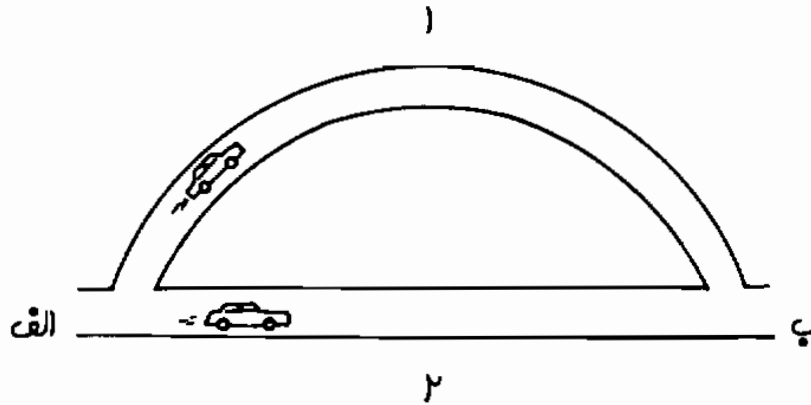
شده است. پیازه و اینهلدر (۱۹۶۹) برای بررسی در مورد مفاهیم کودکان از علیّت از مسأله ذیل استفاده می‌کردند:

ما از کودکان پنج تا دوازده ساله پرسیدیم، پس از آب شدن قند در یک لیوان آب، قند چه می‌شود؟ کودکان تا هفت سالگی فکر می‌کنند که قند حل شده، از بین رفته است و مزه‌اش هم مثل بو، ناپدید شده است. از نظر کودکان هفت تا هشت ساله، ماده قند باقی مانده است، اما وزن یا حجم آن از بین رفته است. پس از نه یا ده سالگی، نگهداری ذهنی وزن ظاهر می‌شود و پس از یازده و یا دوازده سالگی، نگهداری ذهنی حجم نیز افزوده می‌شود (درک این مطلب که در صورت حل شدن قند، سطح آبی که با اضافه شدن قند بالا رفته است، به سطح قبلی‌اش باز نمی‌گردد). (ص ۱۱۲).

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، مفاهیم کودکان از علیّت در طول مرحله عملیات عینی، تحول می‌یابد و ما شاهد تغییرات کیفی در ساختارها (طرحواره‌ها)، می‌باشیم.

زمان و سرعت

پیاژه و اینهلدر اعتقاد داشتند که معمولاً کودکان تا سن ده یا یازده سالگی، ارتباط بین زمان و سرعت (شتاب = سرعت \times زمان) را درک نمی‌کنند. (۱۹۶۹، ص ۱۰۳). کودکان قبل از ده سالگی، تنها در صورتی سرعت یک شیء را بیشتر در نظر می‌گیرند که زودتر از دیگری به مقصد برسد. کودک پیش عملیاتی معمولاً در مقایسه سرعت دو شیء، تنها نقطه پایان را در نظر می‌گیرد و توجهی به نقطه شروع و سرعت بعدی یا مسیر ندارد (ص ۱۴۹). به مثال زیر توجه کنید: دو ماشین در یک زمان از نقطه «الف» (شکل ۵-۵)، حرکت می‌کنند و از دو مسیر متفاوت (مسیر ۱ و ۲) هر دو در یک زمان به نقطه «ب» می‌رسند. در برخورد با این مسأله، کودک پیش عملیاتی با مشاهده حرکت ماشین‌ها، بیان می‌کند که هر دو ماشین با یک سرعت حرکت می‌کرده‌اند. تا ۸ سالگی یا بیشتر، مفهوم نسبی سرعت بر حسب ارتباط بین زمان و مسافت طی شده، ظاهر نمی‌شود.



شکل ۵-۵

درکی که کودکان عملیات عینی از مفاهیم زمان و سرعت دارند، نسبت به کودکان پیش عملیاتی از مزیت بیشتری برخوردار است. تا مرحله عملیات عینی مفاهیم صحیح زمان و سرعت، ظاهر نمی شوند.

تحوّل عاطفی: هماهنگی

تحوّل شناختی و تحوّل عاطفی را نمی توان از هم جدا کرد. بنابراین، اگرچه تحوّل شناختی و تحوّل عاطفی جدا و مستقل مطرح می شوند، اما باید اذعان نمود که بین این دو توازی آشکاری وجود دارد.

در مرحله عملیات عینی، استدلال و تفکر نسبت به مرحله پیش عملیاتی، از ثبات^۱ بیشتری برخوردار می شود. در مرحله عملیات عینی، قابلیت استدلال، به طور فزاینده ای منطقی می شود و فرد کمتر تحت تأثیر تناقضهای ادراکی ظاهری قرار می گیرد. در مرحله عملیات عینی، بازگشت پذیری تفکر و تمرکز زدایی به ایجاد همسانی^۲ و نگه داری ذهنی در استدلال کودک کمک می کند.

این عوامل نه تنها بر استدلال شناختی، بلکه بر استدلال عاطفی نیز اثر می گذارد. در طول مرحله عملیات عینی، عواطف به میزانی از ثبات و همسانی می رسند که قبلاً فاقد آن بوده اند.

1. Stability

2. Consistency

در طول مرحله عملیات عینی، بازگشت پذیری عملیات، در استدلال عاطفی کودک ظاهر می‌شود. البته، ریشه‌های بازگشت‌پذیری در زندگی عاطفی، در مرحله پیش عملیاتی دیده می‌شدند. در مرحله مذکور اگرچه، احساسات به‌طور کامل «نگهداری ذهنی» نمی‌شدند و عواطف، پیش‌هنجاری^۱ بودند، اما از آن‌جا که احساسات روزمره قابلیت بازنمایی و یادآوری را داشتند، از این رو، احساسات هر لحظه، چندان هم با احساسات لحظات قبل بی‌ارتباط نبودند. در حول و حوش هفت یا هشت سالگی، نگه‌داری ذهنی احساسات و ارزشها ظاهر می‌شود. کودکان در این سن قادر می‌شوند تا بین افکار عاطفی‌شان از یک رویداد به رویداد دیگر، هماهنگی^۲ ایجاد کنند. آنچه که در طول زمان، نگه‌داری یا ابقاء می‌شود، جنبه‌هایی از احساسات گذشته است. اکنون تفکر عاطفی، بازگشت پذیر شده است. با توانایی بازگشت و نگه‌داری ذهنی، گذشته می‌تواند به‌صورت جزئی از استدلال کنونی درآید.

به عقیده پیاژه، تعامل‌های اجتماعی در طول مرحله پیش عملیاتی، تحول نگه‌داری ذهنی احساسات را تسریع می‌کند.

لازمه زندگی اجتماعی این است که تفکر، به ثباتی معین دست یابد. برای به دست آوردن این ثبات، لازم است زمانی فرا برسد که فعالیت ذهنی از شکل نمادهای شخصی مثل تخیلات بازی‌گونه (بازی نمادین) خارج شود و به صورت دلالت‌های همگانی، نظیر علایم زبانی تجلی یابد؛ در حیطه احساسات نیز، زندگی اجتماعی تغییر و تبدیلهای مشابهی را به وجود می‌آورد. در واقع، جای احساسات خودبه‌خودی با پروژ احساسات اجتماعی و بخصوص، اخلاقی پر خواهد شد.

علاقه به فرد دیگر، احساسی است که مادامی که شکلی خود به خودی^۳ دارد، تغییر می‌یابد و به موقعیتهای خاصی مربوط می‌شود. این علاقه زمانی، شکل استوار و معتبر می‌یابد که احساساتی از نوع نیمه التزامی^۴ بر آن افزوده شوند (پیاژه، ۱۹۸۱b)

در فصل گذشته، اشاره شد که عاطفه پیش عملیاتی پیش‌هنجاری است. یعنی معمولاً

1. Prenormative
3. Spontaneous

2. Coordinate
4. Semi-Obligation

کودکان پیش عملیاتی، فاقد احساس تعهد (آنچه که انجامش ضروری است) - در مقابل احساس فرمانبرداری به خاطر فرمانبرداری - می‌باشند. گرچه گاهی در طول مرحله پیش عملیاتی، رفتارهایی دیده می‌شود که نشانگر احساس تعهد می‌باشند، اما با وجود این، احساس تعهد، الگوی غالب این مرحله نیست. عاطفه به هیچ وجه معیارهای هنجاری بودن را ندارد؛ این معیارها عبارتند از:

۱. تعمیم پذیر بودن

۲. آنی نبودن (فرا تر رفتن از لحظه کنونی)

۳. مرتبط بودن با خود پیروی

در طول مرحله عملیات عینی، همگام با «عملیاتی» شدن قابلیت‌های استدلال عاطفی کودکان، این معیارها برآورده می‌شوند. همان‌گونه که بازگشت پذیری به منطقی شدن تفکر می‌انجامد، به منطقی شدن عاطفه نیز منجر می‌شود^۱. در حوزه عاطفی نیز عملیات بازگشت پذیر درونی شده به تدریج ظهور می‌یابند.

برای درک بهتر نظرات پیازه درباره تحول عاطفی در مرحله عملیات عینی، آشنایی با تبیینات پیازه در مورد اراده و خود پیروی، ضروری به نظر می‌رسد.

اراده

به عقیده پیازه، «اراده در حوزه عاطفی، مشابه عملیات ذهنی در حوزه شناختی است» (۱۹۸۱، ص ۶۱). پیازه اراده را مجموعه‌ای ثابت از ارزشهای ساخته شده توسط فردی می‌داند

۱- «منطق عاطفه» ممکن است در لغت، متناقض به نظر برسد. پیازه معتقد است احساسات متغیرند و بنابراین، رفتاری که توسط احساسات تحریک می‌شود، تغییر پذیر است. زمانی که احساسات «نگهداری ذهنی» شدند، یعنی وقتی که از موقعیتی به موقعیت دیگر کشیده شدند، آنگاه ثباتی در همین احساسات متغیر دیده خواهد شد (۱۹۸۱ب، ص ۶۰)، تناقض، فقط زمانی خواهد بود که ادعا کنیم با منطقی شدن احساسات، آنها هرگز تغییر پیدا نمی‌کنند. «... افرادی خواهند گفت که هر چند ممکن است که احساسات اخلاقی هنجاری باشند، اما باز هم نسبت به قوانین عملیاتی، چندان همگانی، ثابت و قهری نیستند. این اعتراض، از نظر ما، بی‌اساس است. در واقع، اگر بین هنجارهای اخلاقی و منطقی تفاوتی یافت شود، این تفاوتها نه در ماهیت (کیفی) بلکه در اندازه (کمی) خواهند بود. در کل، ما معتقدیم که این تفاوت از چیزی که معمولاً پنداشته می‌شود کمتر است. می‌توان گفت که رفتار روزمره حداقل همان قدر از قید و بند مطلق هنجارهای اخلاقی آزاد است که تفکر روزمره از سلطه هنجارهای عملیاتی» (ص ۶۱).

که نسبت به رعایت آنها احساس تعهد می‌کند.

فرض بر این است که اراده نقش نظم دهنده (یا خودگردانی^۱) عاطفه را بر عهده دارد و بنابراین، مکانیسمی است که ارزشها توسط آن نگه‌داری (ذهنی) می‌شوند. در فعالیت شناختی، تعارض بین تجربه ادراکی و استدلال منطقی، از طریق نگه‌داری ذهنی - توانایی حفظ همسانی در تغییرات ظاهری‌ای که از لحاظ منطقی بی‌ربط هستند - تعدیل می‌شوند. به همین ترتیب، پس از شکل‌گیری اراده، تعارض بین تکانه‌های عاطفی نیز توسط اراده تعدیل می‌شود. وقتی که ارزشها از ثبات مناسبی برخوردار باشند و اراده نیز حضور داشته باشد، ارزشها می‌توانند در مقابل تکانه‌های متعارض، مقاومت کنند - هر چند که در برخی موارد تکانه ممکن است قوی‌تر از ارزشها و اراده باشد. براساس نظر پیاژه، عواملی وجود دارند که تحول تدریجی اراده را بهبود می‌بخشند. یک عامل که قبلاً ذکر شد، داشتن تجربه‌های اجتماعی است که همسانی در زندگی عاطفی را تسریع می‌کند. مردم رفتارهایی را که تداوم داشته باشند بیشتر از رفتارهای غیرهمسان و آنی، تقویت می‌کنند. علاوه بر نقشی که تجارب اجتماعی در اراده دارند، کودک احساسات و تجربه‌های عاطفی‌اش را نیز با خود به همراه دارد. گذشته عاطفی - که اکنون در حافظه، بازمانده و حاضر است - همیشه جزئی از استدلال عاطفی است. تجارب عاطفی گذشته، نمی‌تواند برای مدتهای زیادی مورد بی‌توجهی قرار گیرد. آگاهی از احساسات گذشته و حال در مقایسه با آگاهی صرف از احساسات کنونی، به تصمیمهای عاطفی متفاوتی منجر می‌شود.^۲

خود پیروی^۳

خود پیروی یعنی فرد توسط خود و نه دیگران، اداره می‌شود (کامی، ۱۹۸۲)^۴. خود

1. Self-regulation

۲- وجود اراده، بدین معنی نیست که رفتار هیچ‌گاه «تکانه‌ای» نیست. داشتن اراده، تنها نشان می‌دهد که فرد برای استدلال بازگشت‌پذیرانه و هماهنگ درباره موضوعات عاطفی، قابلیت دارد. علاوه بر استدلال، خیلی از عوامل دیگر وجود دارند که بر رفتار اثر می‌گذارند. بنابراین، پس از تحول اراده، مشاهده رفتار تکانه‌ای الزاماً به معنی عدم وجود اراده نیست.

3. Autonomy

۴- خود پیروی در این‌جا، در ارتباط با رشد عاطفی مورد بحث قرار می‌گیرد. اهمیت و نقش خود پیروی در رشد شناختی، در فصل هشتم بیان شده است.

پیروی استدلال، یعنی استدلال براساس مجموعه هنجارهای خود ساخته‌ای که فرد داراست. در خود پیروی استدلال، فرد به جای این که ارزشهای دیگران را کورکورانه بپذیرد، بیشتر به ارزشیابی آنها می‌پردازد. با این حال، استدلال خود پیرو، هم خود فرد و هم دیگران را در نظر می‌گیرد. خود پیروی، خودموردانی است.

کودکان مرحله پیش عملیاتی، قوانین^۱ را بر خاسته از مرجع قدرت - والدین، خداوند، دولت - می‌دانند و از این رو آنها را می‌پذیرند. عدالت^۲ طبق نظر این کودکان، زندگی براساس این گونه قوانین است. اخلاق در سطح پیش عملیاتی، نوعی فرمانبرداری است یعنی آن چیزی که پیاژه آن را احترام یکسویه^۳ می‌نامد. کودکان پیش عملیاتی درباره درست و غلط، استدلال نمی‌کنند. برای آنان، درست و غلط توسط مرجع قدرت، از پیش تعیین شده است و خود، نمی‌توانند در این باره، به ارزشیابی بپردازند. از لحاظ اجتماعی، هماهنگی محدودی وجود دارد و تنها چیزی که وجود دارد، فرمانبرداری یا احترام یکسویه است.

در حول و حوش سنین هفت یا هشت سالگی، کودکان، توانمندی لازم را برای انجام ارزشیابی اخلاقی توسط خود به دست می‌آورند. یعنی شروع به استدلال درباره «درستی» یا «نادرستی» اعمال و اثراتی می‌کنند که این اعمال بر دیگران می‌گذارد. البته توانایی استدلال، بدین معنی نیست که ارزشیابیهای آنان الزاماً درست است. این ظرفیت جدید، تنها به معنی آن است که در برابر ارزشهای موجود، فرد از اخلاق فرمانبردارانه، به اخلاقی که براساس هماهنگی و ارزشیابی، استوار است تغییر جهت می‌دهد.

احترام متقابل^۴، عاملی در تحوّل تفکر خود پیروست که در طول این مرحله ظاهر می‌شود. تا حدود سنین هفت یا هشت سالگی، کودکان با احترام یکسویه (احترام به قدرت) به بزرگسالان می‌نگرند. اخلاق کودکان، در ابتدا فرمانبردارانه است. احترام متقابل، احترام بین «دو هم پایه» است. کودکان تنها در صورتی می‌توانند به احترام متقابل دست یابند که پیش از آن توانایی درک دیدگاههای دیگران را به دست آورده باشند.

این امکان هست که افرادی، احترام متقابل را از تجربه و فشارهای اجتماعی ناشی بدانند.

1. Rules

2. Justice

3. Unilateral Respect

4. Mutual Respect

پیاژه این دیدگاه را در تبیین تحول فوق، نادرست و ناکافی می‌داند. اگر چنین نظری صادق باشد، چگونه می‌توان این واقعیت را توجیه کرد که جامعه بزرگسالان معمولاً کودکان را تشویق می‌کند، تا احترام یکسویه به اقتدار بزرگسالان را درونی سازند^۱.

پیاژه (۱۹۶۳b) می‌نویسد:

منبع ویژه اخلاق در کودکان، تقابل شناختی یا عاطفی یا «احترام متقابل» است که در نتیجه آن، فرد به تدریج از احترام یک سویه فاصله می‌گیرد. احترام متقابل از ابتدای سطح عملیات عینی (از لحاظ ذهنی) و هماهنگی (از لحاظ عاطفی) آغاز می‌شود. احترام متقابل باعث افزایش مبادلات افراد (به‌عنوان دو هم پایه) می‌شود. احترام متقابل در درجه اول مستلزم پذیرش ارزشهای مشترک است، به‌ویژه ارزشهایی که به‌خود رابطه تبادلی مربوط می‌شوند. هر یک از دو طرف، دیگری را براساس این ارزشها ارزیابی می‌کند. در هر مبادله و احترام متقابل، ترکیبی از همدردی و ترس وجود دارد. اما این ترس، ترس از قدرت برتر نیست (چنان‌که در احترام یکسویه، چنین است) بلکه ترس از دست دادن قدر و منزلت نزد افرادی است که فرد برای آنها احترام قائل است.... در واقع اطاعت (در احترام یکسویه) جای خود را به ملاحظه خود پیروانه هنجارها می‌دهد. (ص ۴۶-۴۷).

تعارض کودکان با بزرگسالان درباره حق و انصاف، اولین نشانه‌های رشد خود پیروی است که والدین و مربیان می‌توانند آن را مشاهده کنند. شکایت یک کودک هفت ساله از برادر بزرگترش که نسبت به او کیک بیشتری برداشته، اغلب نشانگر خود پیروی استدلال می‌باشد. خود پیروی شناختی و عاطفی در نتیجه تلاش کودک برای خودگردانی، افزایش می‌یابد. به عبارتی کار ساختن دانش - درون‌سازی و برون‌سازی - نوعی خودگردانی است و در عمل نیز

۱- یک هدف که معمولاً توسط والدین و مربیان دنبال می‌شود، رشد «خود انضباطی» است. احتمالاً خود انضباطی، کنترل رفتار توسط خود است. اگر نظر پیاژه درست باشد، خود انضباطی از طریق تحول شناختی و خود مختاری عاطفی و احترام متقابل به گونه‌ای مؤثرتر ایجاد خواهد شد. در واقع، این نکته جای بحث دارد که آیا عملکردی که والدین و مربیان انحصاراً براساس احترام یکسویه با کودکان دارند، می‌تواند منبع خود انضباطی باشد یا نه. خود مختاری (خود انضباطی) در محیطهایی ساخته می‌شود که در آن روابط کودکان براساس احترام متقابل استوار باشد.

خود پیروی محسوب می‌شود. کودکان از هنگام تولد تلاش می‌کنند تا به تجارب خود «معنی» بخشند، محیط اطرافشان را درون‌سازی کنند و در ساختن دانش شناختی و عاطفی‌شان، خود پیرو باشند. بر این اساس می‌توان خود پیروی را به عنوان عادت به عمل در نظر گرفت که کودکان، خیلی زود می‌توانند به آن دست یابند.

یک دوره مهم در تحوّل (پیوسته) خود پیروی عاطفی، مرحله عملیات عینی است که طی آن معمولاً کودکان از استدلال اخلاقی مبتنی بر احترام یکسویه به سمت احترام متقابل در حرکت می‌باشند. بدین منظور، داشتن روابط اجتماعی مبتنی بر همکاری با بزرگسالان (والدین و معلمان) و همسالان الزامی می‌باشد.

با تحوّل اراده و خود پیروی، تغییرات واضحی در مفاهیم کودکان از قوانین، حوادث، دروغ‌گویی، عدالت و استدلال اخلاقی صورت می‌گیرد.

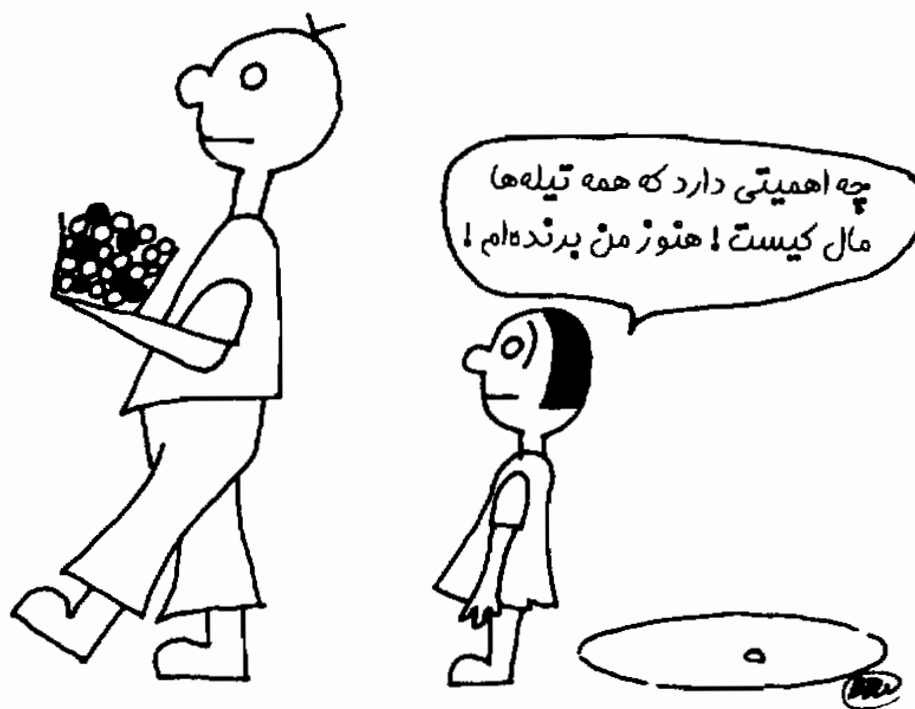
قوانین

در مرحله حسی - حرکتی، کودکان مفهومی از قوانین بازی ندارند. در طول مرحله پیش عملیاتی، کودکان از قوانین و انتظاری که دیگران برای اطاعت از قوانین دارند، آگاهی می‌یابند. این کودکان، قوانین را ثابت و پایدار می‌دانند و در بازی تلاش دارند تا این انتظارات را برآورده سازند. معمولاً از حدود هفت یا هشت سالگی (آغاز مرحله عملیات عینی) است که کودکان به اهمیت قوانین، برای انجام درست بازی پی می‌برند، همکاری به معنی اجتماعی‌اش، به تدریج ظاهر می‌شود. قوانین، دیگر مطلق و غیر قابل تغییر نیستند. کودکان معمولاً در می‌یابند که اگر همه توافق داشته باشند، می‌توان قوانین بازی را تغییر داد و در حالیکه با قوانین بازی سازگار می‌شوند، (به عنوان یک عمل اجتماعی) شروع به تلاش برای به کرسی نشاندن نظرات خود می‌کنند.

کودک در تلاش برای به کرسی نشاندن نظرات خود، در حالیکه به قوانین رایج توجه دارد، با همبازیهایش به مجادله می‌پردازد. نکته جالبی که در بازی وجود دارد این است که بازی باعث می‌شود تا کودک، فقط به فعالیت جسمانی نپردازد (مرحله اول) و دیگر آنکه باعث از بین رفتن خود میان‌بینی کودک (مرحله دوم) و اجتماعی شدن او می‌شود.

(پیازه ۱۹۶۵، ص ۴۲)

برای کودکی که همکاری^۱ را آغاز کرده است، دیگر هدف از تیله بازی، هدفگیری و بیرون انداختن تیله‌ها از دایره نیست بلکه بردن آنهاست (در فضای رقابتی آن). با وجود این که، همکاری در مرحله سوم نمایان می‌شود، اما معمولاً کودکان از قوانین بازی اطلاعات کاملی ندارند (دانشی ساخته نشده است) و در توضیحاتی که آنان از چگونگی قوانین دارند، ناهماهنگیهای زیادی به چشم می‌خورد. عملاً در بازی هر گروه از خردسالان، می‌توان دید که آنان درباره قوانین بازی توافق ندارند و هر کسی سعی می‌کند تا خود در بازی تحمیل کند. اگر به این کودکان و تلاشی که برای تحمیل نظرات خود دارند، فرصتی داده شود، بیشتر از زمانی که عملاً به بازی می‌پردازند، به بحث درباره چگونگی قوانین می‌پردازند.



حوادث و ناشی‌گری

بیشتر اشاره شده بود که کودکان پیش عملیاتی در داوری‌هایی که درباره حوادث می‌کنند، قادر نیستند تا نیت و قصد دیگران را در نظر بگیرند. بنابراین، در صورتی که فردی به طور اتفاقی به یک کودک پیش عملیاتی صدمه وارد کند، کودک این حادثه را بیشتر از این که

«اتفاقی» بدانند، حادثه‌ای می‌داند که از روی قصد و نیت صورت گرفته است. همینطور از نظر این کودکان، کودکی که پانزده فنجان را شکسته است، از کودکی که تنها یک فنجان را شکسته است، کار بدتری انجام داده است، بدون این که به نیت دو کودک توجه کنند.

یک کودک حدوداً هفت یا هشت ساله که به عملیات عینی دست یافته است، به تدریج قادر می‌شود تا نظرات دیگران را درک کند. با این توانایی، هرگاه کودک به داوری بپردازد، به نیت و قصد افراد توجه می‌کند و در قضاوت خود، آنها را مورد نظر قرار می‌دهد. چنین کودکی، دیگر در «حوادث» پیش آمده، به طور غیر ارادی بدنبال کیفر نیست. نیت و قصد افراد، از پیامدهای اعمال مهمتر می‌شوند. حال کودکی که به طور اتفاقی، پانزده فنجان را شکسته است، از کودکی که با وجود منع شدن از کاری به آن دست زده و یک فنجان را شکسته است، «بدتر» تلقی نمی‌شود.

متأسفانه در نظری که پیازه درباره درک کودکان از حوادث، بیان داشته است هیچ جای امیدی نیست که کودکان با «آموزش» دیدن، بتوانند به درک مقاصد دیگران نایل شوند. نمی‌توان با روشهای کلامی، به خردسالان درک مقاصد را «آموزش» داد. به اعتقاد پیازه، این مفهوم را هر کودکی باید خود از طریق تعاملهای فعالانه با دیگران، بسازد. همسالان در این فرایند از اهمیت خاصی برخوردارند. تا زمانی که کودک قادر به درک نظرات دیگران نشود، نمی‌تواند مفهوم قصدمندی^۱ را بسازد. یافته‌های پیازه، ما را در درک پاسخی که کودکان به حوادث و ناشیگری‌ها می‌دهند، یاری می‌رساند، اما این یافته‌ها درباره این که با چنین رفتارهایی چه کنیم، پاسخی نمی‌دهند.^۲

1. Intentionality

۲- مضمون صریح این وضعیت، دانستن این مطلب است که همه کودکان نمی‌توانند مقاصد را درک کنند و در نتیجه نمی‌توانند با استدلال متکی بر مقاصد، پاسخ دهند. این گفته بدان معنی نیست که شما از تفصیر کودکی بگذرید که کودک دیگری را که بر حسب تصادف به او صدمه زده، تنبیه کرده است. معنی این گفته این است که شما نمی‌توانید از کودک انتظار داشته باشید تا بحثی را که حاوی مقاصد است، درک کند. در این گونه مواقع تنها راه حل این است که صدمه رساندن (زدن) کودکان دیگر را ممنوع کنیم و در صورت زدن، کودک را تنبیه و در صورت نزدن، او را پاداش دهیم. از طرف دیگر برای کمک به ساخته شدن چنین مفاهیمی در کودکان، ممکن است وقوع بعضی حوادث و دیدن کیفر آنها ضروری باشد. خردسالان معمولاً قبل از درک حوادث به وجود آمده توسط دیگران، قادر به درک حوادث به وجود آمده توسط خود می‌شوند. به یقین، توانایی اخلاقی دیدگاه دیگری، مستلزم داشتن تعاملهایی با دیگران می‌باشد.

دروغگویی

کودکان در مرحله عملیات عینی، دروغ را چیزی می‌دانند که واقعی نیست. در حدود ده یا یازده سالگی، کودکان وقتی درباره دروغ بودن یا نبودن یک عمل به داوری می‌پردازند، به تدریج مقاصد را در نظر می‌آورند. در این سطح، دروغهایی که قصد فریب ندارند، دیگر کورکورانه، به عنوان «دروغ» انگاشته نمی‌شوند.

مفهوم «بزرگسال» از دروغ، با مفهومی که کودک پیش عملیاتی یا کودک مرحله آغازین عملیات عینی، از دروغ دارند، تفاوت زیادی دارد. نکته ظریفی که در این تفاوت وجود دارد، این است که اکثر کودکان تا اواسط دروغ تفکر عملیات عینی، قادر به درک مفهوم بزرگسال از دروغ نیستند. حتی اگر بزرگسالان بخواهند، باز خردسالان قادر به داشتن داوری‌های بزرگسالانه درباره دروغگویی نخواهند بود.

قبل از این که کودک به ارزش اجتماعی دروغ نگفتن پی ببرد (به خاطر عدم رشد اجتماعی کامل) و گاه قبل از این که او قادر به تمایز فریب عامدانه از تحریفاتی باشد که تحت تأثیر بازی نمادین یا تمایلی ساده، در واقعیت صورت گرفته است، از کودک خواسته می‌شود که هیچ‌گاه نباید دروغ بگوید. در نتیجه، صداقت (راستی) برای فرد امری بیرونی خواهد بود و واقع‌گرایی اخلاقی و مسئولیت‌پذیری عینی ظاهر می‌شوند که به موجب آن، بد بودن دروغ نه به میزان قصدی که فرد برای فریب دادن دارد، بلکه اساساً به مقدار تفاوتی که از راستی عینی (بیرونی) دارد، بستگی پیدا می‌کند. (پیاژه و اینهلدر ۱۹۶۹، ص ۱۲۶).

عدالت

تحقیقات پیاژه آشکار ساخت که مفاهیم کودکان از عدالت، پا به پای تحول، تغییر می‌کنند. کودکان پیش عملیاتی، قوانین را ثابت و غیر قابل تغییر می‌دانند، تنبیهات «منصفانه»، سخت و غالباً استبدادی (تنبیه کفاره‌ای) است. در طول مرحله عملیات عینی، فهم قوانین رشد بیشتری می‌یابد - هر چند که هنوز کامل نشده‌اند. کودکان در انتخاب آنچه که منصفانه است، کم کم در نظر گرفتن نقش مقاصد را شروع می‌کنند. به علاوه، کودکان مرحله عملیات عینی، به طور

روزافزونی، تنبیه تقابلی را مناسب‌تر از تنبیه کفاره‌ای در نظر می‌گیرند. می‌توان در این مورد دختر خردسالی را مثال زد که پس از آموختن این مطلب که اتاق نباید کثیف شود (بلکه همیشه باید آن را تمیز نگاه داشت)، با کثیف کردن اتاق مخالفت می‌کند. تنبیه در این مورد، استبدادی نیست بلکه متناسب با رفتاری است که مستحق تنبیه است. همان‌گونه که کودکان از لحاظ عاطفی، تحوّل می‌یابند، تغییراتی در استدلال اخلاقی‌شان دیده می‌شود. تحوّل عاطفه هنجاری، اراده و استدلال خود پیرو، بر زندگی عاطفی و اخلاقی کودک عملیات عینی اثر می‌گذارد. کودکان قابلیت پیدا می‌کنند تا «دیدگاه دیگران را بفهمند»، مقاصد را در نظر بگیرند و با دنیای اجتماعی، انطباق بهتری پیدا کنند.

خلاصه

مرحله عملیات عینی، دوره‌ای انتقالی بین تفکر پیش عملیاتی و تفکر صوری (منطقی) است. در طول مرحله عملیات عینی، کودک برای اولین بار توانایی استفاده از عملیات کاملاً منطقی را پیدا می‌کند. تفکر، دیگر تحت سلطه شدید ادراکات نیست و کودک می‌تواند مسائلی را که تجربه کرده است (عینی)، حل کند. تفکر کودک عملیات عینی، مانند کودک پیش عملیاتی، خود میان بین نیست. کودک عملیات عینی قادر به درک نظرات دیگران می‌شود و زبانی که مورد استفاده اوست، اجتماعی و دارای نقش ارتباطی است. این کودکان می‌توانند از ادراکشان تمرکززدایی و به تبدیلهای توجه کنند. بازگشت پذیری تفکر، رشد یافته است. دومورد از عملیات ذهنی مهمی که کودکان در این دوره آن را کسب می‌کنند، ردیف‌بندی و طبقه‌بندی است که اساس درک مفاهیم عدد می‌باشند. در طول مرحله عملیات عینی، می‌توان شاهد توازی‌هایی بین تحوّل شناختی و تحوّل عاطفی بود. تحوّل اراده، تنظیم استدلال عاطفی را میسر می‌سازد. خود پیروی استدلال و عاطفه، تحت تأثیر آن دسته از روابط اجتماعی که احترام متقابل را تسریع کند، به تحوّل خود ادامه می‌دهند. کودک به‌طور روزافزونی، از حالت پذیرندگی نظرات یکسویه به فردی تبدیل می‌شود که مطالب را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. این پیشرفت به درک قصدمندی می‌انجامد و باعث می‌شود که فرد در داوریهایش، بیشتر بتواند به انگیزه‌ها توجه کند. می‌توان در طول این مرحله شاهد رشد مفاهیم اخلاقی نظیر درک قوانین، دروغ‌گویی، حوادث و عدالت بود.

مرحله عملیات صوری

در طول مرحله عملیات صوری که از حدود سن ۱۱ یا ۱۲ سالگی است، کودک به استدلال و منطقی دست می‌یابد که با کمک آن می‌تواند هر مسأله‌ای را حل کند. این مرحله، دوره آزاد شدن تفکر از تجربه مستقیم است. ساختارهای شناختی کودک، در طول این مرحله به بالیدگی^۱ می‌رسند. یعنی هنگامی که عملیات صوری رشد کامل می‌یابد، کیفیت بالقوه استدلال یا تفکر (در مقایسه با تفکر «بزرگسال») در بالاترین سطح خود است. پس از این مرحله، پیشرفت ساختاری دیگری در کیفیت استدلال وجود ندارد. نوجوانی که در عملیات صوری رشد کامل یافته است، معمولاً از لحاظ تجهیزات ساختاری لازم برای تفکر، «همانند» بزرگسال است. این جمله بدان معنی نیست که تفکر نوجوان (با استدلال منطقی)، الزاماً در یک مورد خاص به «همان خوبی» تفکر بزرگسال است، هر چند که می‌تواند چنین باشد. معنی این مفهوم تنها این است که نوجوان به طور بالقوه می‌تواند به چنین سطحی از استدلال دست یابد. بزرگسالان و نوجوانانی که به استدلال عملیات صوری دست یافته‌اند، از فرآیندهای منطقی مشابهی استفاده می‌کنند.

درون‌سازی و برون‌سازی که با عدم تعادل شروع می‌شود، در طول زندگی ادامه می‌یابد و به تغییراتی در طرحواره‌ها منجر می‌شود. پس از تحوّل عملیات صوری، تغییراتی که

1. Maturity

در تواناییهای استدلالی صورت می‌گیرد، کمی است و در ساختار و عملیات منطقی، تغییرات کیفی صورت نمی‌گیرد. یعنی پس از این مرحله در کیفیت استدلال فرد، بهبود بیشتری دیده نمی‌شود.

این نکته بدان معنی نیست که پس از دوره نوجوانی، تفکر، ارتقا نمی‌یابد یا نمی‌تواند ارتقا یابد بلکه محتوا و کارکرد تفکر می‌تواند تغییر کنند و پس از این مرحله (نوجوانی) نیز به کمال خود ادامه دهد و همین موضوع می‌تواند تا حدی تفاوت‌های سنتی (کلاسیک) تفکر نوجوان با تفکر بزرگسال را توجیه کند.

واقعیتی که نباید از نظر دور داشت این است که همه نوجوانان و بزرگسالان، در عملیات صوری کاملاً رشد نمی‌کنند. مطالعات متعددی نشان داده‌اند که بیشتر از نصف جمعیت امریکا، به رشد کامل عملیات صوری نرسیده‌اند. (الکیند ۱۹۶۲؛ کلبرگ و مایر ۱۹۷۲؛ شوبل ۱۹۷۵؛ و کوهن و همکاران ۱۹۷۷). قطعاً نسبتی از جمعیت افراد بزرگسال امریکا، هرگز از سطح استدلال عملیات عینی فراتر نمی‌روند.

تفاوت عملیات صوری با عملیات عینی

از لحاظ کارکرد، تفکر صوری و تفکر عینی با هم مشابه‌اند. هر دو، عملیات منطقی را به کار می‌برند. تفاوت عمده‌ای که بین دو تفکر وجود دارد در نوع عملیات منطقی و دامنه خیلی وسیع تر کاربرد آن در تفکر صوری است. تفکر عینی به حل مسائلی محدود می‌شود که در زمان حال محسوس و عینی باشند. کودکان عملیات عینی به خوبی نمی‌توانند از عهده مسائل کلامی پیچیده‌ای مثل قضایا، مسائل فرضی یا مسائل مربوط به آینده، بر آیند. استدلال کودکان عملیات عینی، «محتوا مدار»^۱ است یعنی به تجارب موجود بستگی دارد. به نسبت این وابستگی، کودکان عملیات عینی نمی‌توانند از قید و بند ادراکات گذشته و حال، کاملاً آزاد باشند. در مقابل، کودکانی که در عملیات صوری، رشد کامل یافته است می‌تواند با هر نوع مسأله‌ای مواجه شود. او می‌تواند به گونه‌ای مؤثر درباره‌ی حال، گذشته و آینده و مسائل گزاره‌ای کلامی و مسائل فرضی به استدلال

پیردازد. در طول این مرحله، کودک توانایی درون‌نگری^۱ را پیدا می‌کند و همان‌گونه که در مورد اشیاء می‌تواند فکر کند، این توانایی را می‌یابد که درباره افکار و احساسات خود نیز بیندیشد. بنابراین، کودکی که با عملیات صوری رشد یافته، می‌تواند به گونه‌ای استدلال کند که کاملاً از تجارب گذشته و حال مستقل باشد.

کودک در عملیات عینی باید با هر مسأله‌ای به‌طور جدا مواجه شود و در عملیات استدلالی اش هماهنگی لازم به‌چشم نمی‌خورد. کودک نمی‌تواند با کمک گرفتن از نظریه‌های کلی، راه‌حلهایش را یکپارچه کند. از طرفی، کودک عملیات صوری این قابلیت را دارد که در حل مسائل، نظریه‌ها و فرضیه‌ها را به کار بندد. در حل یک مسأله، عملیات ذهنی متعددی، به‌طور خودبه‌خودی و منظم به‌وقوع می‌پیوندند.

به‌علاوه از ویژگیهای عملیات صوری، استدلال علمی و بیان فرضیه (و آزمودن آن) است و این ویژگیها بیانگر درک کاملاً رشد یافته فرد از علیت است. در عملیات صوری برای اولین مرتبه کودک قادر می‌شود تا به گونه‌ای مستقل از محتوا، روی منطق مسأله به عملیات ذهنی دست بزند. او می‌داند اعتبار نتایجی که به کمک منطق استنتاج می‌شود، ربطی به واقعیت عینی ندارد. با این‌که تفکر عینی و تفکر صوری هر دو منطقی می‌باشند، اما در عین حال تفاوت‌های آشکاری نیز دارند. استدلال کودک عملیات عینی، دامنه، قدرت و عمق استدلال کودک عملیات صوری را ندارد.

استدلال و تفکر صوری بر خاسته از عملیات عینی است؛ به عبارتی، هر سطح جدید از تفکر، تفکر پیشین را در خود جذب و اصلاح می‌کند. تفکر صوری دارای ویژگیهای ساختاری فرضی - استنتاجی^۲، استقرایی - علمی^۳ و انتزاعی - تعمقی^۴ است.

به‌علاوه عملیات ذهنی در تفکر صوری بر روی محتویاتی انجام می‌شود که پیاژه آنها را گزاره‌ای یا ترکیبی و طرحواره‌های عملیات صوری می‌نامد. این محتویات و ویژگیهای ساختاری^۵ در این فصل با استفاده از مجموعه مسائلی که از کارهای پیاژه اقتباس شده‌اند، بیان خواهند شد. مثلاً بیشتر از کتابهای پیاژه و اینهلدر ۱۹۵۸ و پیاژه ۱۹۷۲a می‌باشند. این دو اثر از مهمترین

1. Introspection

2. Hypothetical-Deductive

3. Scientific-Inductive

4. Reflexive-Abstractive

5. Structural Propertices

کارهایی اند که در مورد تحول شناختی در دوره نوجوانی توسط پیاژه به نگارش در آمده‌اند.

ساختارهایی که در مرحله عملیات صوری تحول می‌یابند

استدلال فرضی - استنتاجی

استدلال فرضیه‌ای «از محدوده تجربه روزمره فراتر می‌رود و به اموری می‌پردازد که درباره آن تجربه‌ای نداریم» (براینرد^۱، ۱۹۷۸، ص ۲۰۵). این استدلال، فراسوی ادراک و حافظه عمل می‌کند و به چیزهایی می‌پردازد که مادرباره آن شناخت مستقیمی نداریم، به عبارتی دیگر چیزهایی که فرضی هستند.

استدلال استنتاجی، استدلال از مقدمات به نتیجه یا استدلال از کلی به جزئی است. استنتاجها یا نتیجه‌گیری‌هایی که براساس استدلال استنتاجی صورت می‌گیرند، تنها در صورتی درست هستند که مقدمات آنها درست باشند. با وجود این، ممکن است در استدلال براساس مقدمات غلط، نتیجه‌گیریهای منطقی به دست آید.

استدلال فرضیه‌ای - استنتاجی استدلالی است که «مقدمات نتیجه‌گیریهایش بیشتر بر اساس فرضیات استوار می‌باشند تا واقعیت‌های زندگی فرد» (براینرد ۱۹۷۸، ص ۲۰۵). بدین‌گونه، احتمال (فرض)، بستری می‌شود که استدلال به‌طرزی مؤثر، در متن آن مورد استفاده قرار می‌گیرد.

کودکان عملیات صوری می‌توانند درباره مسائل فرضی به گونه‌ای کاملاً نمادین (در ذهنشان) به استدلال پردازند و نتایجی منطقی استنتاج کنند. بنابراین، وقتی که با چنین مسأله‌ای مواجه شوند؛ «در صورتی که «الف» کوچکتر از «ب» باشد و «ب» کوچکتر از «ج»، آیا «الف» کوچکتر از «ج» است؟» آنها می‌توانند روی مقدمات «ب»، «الف» و «ج» به‌طور صحیحی استدلال و استنتاج کنند که «الف» کوچکتر از «ج» است. کودکان عملیات صوری وقتی که با مسأله‌ای کلامی مواجه شوند؛ «باب سمت چپ سام و سام سمت چپ بیل ایستاده است، آیا باب سمت چپ بیل است؟»، می‌توانند از مقدمات یا فرضها، استنتاجی درست داشته باشند. کودکان عملیات عینی نمی‌توانند این‌گونه مسائل را حل کنند چون فاقد توانایی استدلال استنتاجی در

موقعیتهای فرضی هستند.

جنبه دیگر استدلال فرضیه‌ای - استنتاجی در مرحله عملیات صوری، توانایی استدلال با استفاده از فرضیه‌های غلط (مقدمات غلط) و نتیجه‌گیریهای منطقی‌ای است که از همان فرضیه‌ها استنباط می‌شود. اگر با عبارت «فرض کنید زغال سنگ سفید است»، بحثی منطقی را مطرح کنید و از کودک عملیات عینی حل آن را بخواهید، بیان می‌کند که زغال سنگ سیاه است و بدین سؤال نمی‌توان پاسخ داد. کودک عملیات صوری به راحتی این فرض را می‌پذیرد که زغال سنگ، سفید است و درباره منطق بحث به استدلال می‌پردازد. کودک بزرگتر می‌تواند مستقل از درست یا غلط بودن محتوای بحث، به ارائه تحلیلی منطقی، از ساختار بحث بپردازد.

استدلال استقرایی - علمی

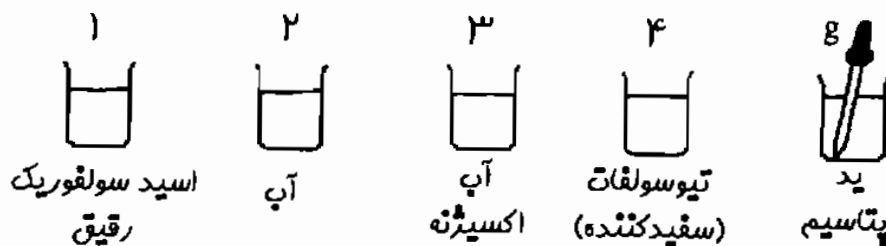
استدلال استقرایی، استدلال از واقعیتهایی خاص برای رسیدن به نتیجه‌گیری‌هایی کلی است. این استدلال، اصلی‌ترین فرآیندی است که دانشمندان برای رسیدن به قوانین علمی یا تعمیمها مورد استفاده قرار می‌دهند.

اینهلدر و پیازه (۱۹۵۸) نتیجه گرفتند که قابلیت استدلال کودکان عملیات صوری در مواجهه با مسائل، شباهت خیلی زیادی با استدلال دانشمندان دارد. دانشمندان فرضیه می‌سازند، آزمایش می‌کنند، متغیرها را کنترل و اثرات را یادداشت می‌کنند و به گونه‌ای منظم از نتایج به دست آمده، نتیجه‌گیری می‌کنند. برای نشان دادن استدلال استقرایی - علمی در تفکر صوری، دو نمونه از این شیوه عمل ارائه می‌شود. یکی از ویژگیهای استدلال علمی، توانایی اندیشیدن در مورد چند متغیر متفاوت در یک زمان است. افرادی که توانایی استدلال صوری را دارند، این کار را به گونه‌ای هماهنگ انجام می‌دهند و می‌توانند اثر یک، همه یا ترکیبی از چند متغیر را تعیین کنند. پیازه اسم این کار را استدلال ترکیبی^۱ می‌گذارد. کودک عملیات عینی نمی‌تواند استدلال ترکیبی یا استدلال چندمتغیره را در یک زمان انجام دهد. معمولاً کودکان عملیات عینی زمانی قادر به استدلال درست هستند که تنها یک متغیر وجود داشته باشد یا زمانی که علل (متغیرها) قابل مشاهده باشند. استدلال صوری فراتر از مشاهده است. روابط بین متغیرها باید با استدلال،

ساخته شود و از طریق آزمایشگری منظم، اثبات شود.

مسأله مایع شیمیایی بی رنگ

در مسأله مایع شیمیایی بی رنگ، به کودک پنج ظرف آزمایش داده می شود که محتوای هر کدام را مایع بی رنگ متفاوتی تشکیل می دهد (شکل ۱-۶ را ملاحظه کنید). چهار تا از این ظرفها، دقیقاً شبیه هم به نظر می رسند. ظرف پنجم علاوه بر مایعی روشن (ید پتاسیم با مشخصه g)، قطره چکانی نیز «اضافه» دارد. آب، ید پتاسیم را در یک محیط اسیدی، اکسیداز می کند که نتیجه آن تولید رنگ زرد است. آب (۲) خنثی است و تی سولفات (یک سفیدکننده^۱) است. به کودک، دو ظرف داده می شود که یکی محتوا آب (۲) و دیگری محتوا اسید سولفوریک و آب، اکسیژنه (۱+۳) می باشد.



شکل ۶-۱

آزمونگر چند قطره از ید پتاسیم (g) را در دو ظرف می چکاند و توجه کودک را به واکنشهای حاصل، جلب می کند. از کودک خواسته می شود تا هر گونه که مایل است با استفاده از پنج ظرف، به تهیه رنگ زرد اقدام کند. اگر رنگ زرد درست شد از کودک خواسته می شود تا چگونگی به دست آمدن آن را توضیح دهد. تنها ترکیباتی که به تهیه رنگ زرد منجر می شود عبارتند از ترکیب ظرفهای شماره $g + ۳ + ۱$ یا $g + ۳ + ۱$ که ترکیب اولی، راه حل ساده تری است. می توان با آمیختن رنگها با هم به ۲۵ ترکیب ممکن دست یافت. حل مسأله فوق تنها از طریق مشاهده نمی تواند به دست آید.

در سطح پیش عملیاتی، کودکان به گونه ای غیر منظم به ساختن ترکیبهای دو مایعی

1. Bleach

می پردازند. در سطح عملیات عینی، کوششهایی که کودک برای ترکیب بندی دارد، منظم تر است، اما هنوز هم همه ترکیبات ارائه نمی شوند. غالباً در این سطح، ترکیبهایی متشکل از سه یا چهار مایع ارائه می شود، اما روش ترکیب، بیشتر آزمایش و خطایی است. بر حسب اتفاق ممکن است از این روش (آزمایش و خطا)، ترکیب زرد رنگ به دست آید، اما کودکان عملیات عینی نمی توانند این فرآیند را تکرار یا چگونگی به دست آمدنش را توضیح دهند.

کیس^۱ (۹؛۶) پس از آنکه، به طور خودبه خودی محتویات چهار ظرف را در یک ظرف دیگر به هم آمیخت، شروع به ترکیب $(3 \times g) + (1 \times g) + (2 \times g) + (4 \times g)$ نمود، اما نتیجه مطلوب (رنگ زرد) به دست نیامد. «خیلی خوب، دوباره شروع می کنیم». این دفعه ابتدا چهار را با g مخلوط کرد و سپس یک را با g . «نتیجه به دست نیامد». سپس $2 \times g$ را به مخلوط اضافه کرد و پس از مشاهده نتیجه، $3 \times g$ را نیز اضافه کرد. «سعی مجدد» $(g + 1)$ ، سپس $2 \times g$ ، آن گاه $3 \times g$. «بله! (رنگ زرد ظاهر شد، اما کیس $4 \times g$ را نیز اضافه کرد). «بله! بنابراین، رنگ (۴) نباید استفاده شود. رنگهای ۱، ۲ و ۳، برای رنگ زرد کافی اند، «آیا می توانی با استفاده از رنگهای کمتری، رنگ زرد را درست کنی؟» - «نه» - «سعی می کنم». (او به طور تصادفی چندین بار دو به دو به ترکیب رنگها می پردازد) (اینهلدر و پیازه ۱۹۵۸).

کیس، کودک مرحله عملیات عینی است و در این آزمایش، ترکیبهای دو تایی مختلفی را انجام می دهد. او ترکیبهای مختلف را مخلوط می کند و موفق می شود تا رنگ زرد را بسازد و سپس آن را از بین می برد. او قادر به تکرار موفقیتش نیست. با این روش محدود، همه ترکیبات محتمل، به دست نمی آید (ساخته نمی شود). رویکرد کیس در به دست آوردن رنگ زرد، بیشتر آزمایش و خطایی بود.

در سطح عملیات صوری، کودکان درک می کنند که رنگ زرد در نتیجه ترکیب به دست می آید. این کودکان در استدلالشان و در فعالیت تجربی شان، از روشهای ترکیبی منظمی استفاده می کنند.

1. Kis

سار (۳؛ ۱۲)... «برای این که فراموشم نشود، بهتر است، آنها را بنویسم: 1×4 ترکیب شد: 3×4 و 2×3 نیز ترکیب شدند. چند تای دیگر هم هستند که هنوز ترکیب نکرده‌ام (او هر شش ترکیب را پیدا می‌کند، آن‌گاه قطره‌ها را به هم اضافه می‌کند و رنگ زرد را از $g \times 3 \times 1$ به دست می‌آورد). آهان! حالا دارد زرد می‌شود. توبه او ۳ و چند قطره g نیاز داری.» - «رنگ زرد از کجا می‌آید؟» ... «از آن جا؟» (g) - «نه، آنها روی هم زرد را می‌سازند.» - «پس ۲ چی؟» - «فکر نمی‌کنم هیچ اثری داشته باشد، آن آب است.» - «۴ چی؟» - «آن نیز کاری نمی‌کند، آن هم آب است، اما من یک‌بار دیگر می‌خواهم این کار را انجام بدهم؛ البته باز هم نمی‌توانی خیلی مطمئن بشوی ... (او $g \times 2 \times 3 \times 1$ را با یکدیگر مخلوط می‌کند و سپس این کار را با $g \times 4 \times 3 \times 1$ انجام می‌دهد) «آهان! همین است! آن یکی (۴) از رنگی شدن ترکیب جلوگیری می‌کند.» - «و آن یکی؟» (۲). - «آن آب است.» (اینهلدر و پیاژه، ۱۹۵۲، صفحات ۱۱۷-۱۱۶).

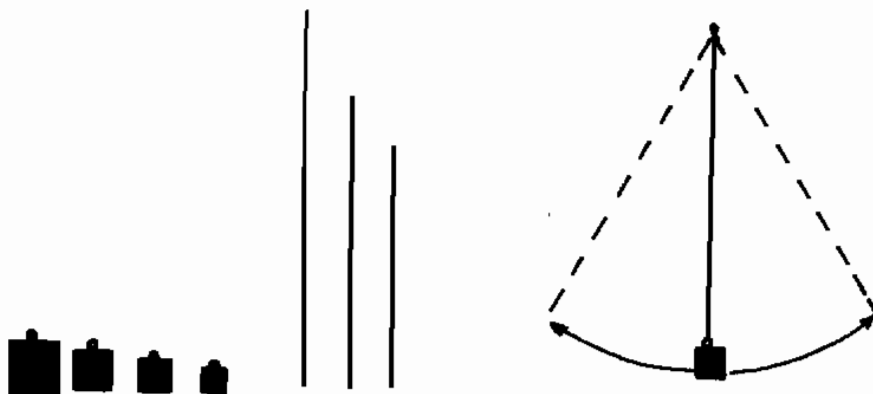
سار خیلی زود دریافت که به رویکرد ترکیبی منظمی نیاز دارد و شروع به درست کردن ترکیبات مختلف نمود. بدین ترتیب، هر ترکیب، از لحاظ تأثیر، مورد بررسی قرار می‌گیرد. استدلال ترکیبی^۱ برای کودکان عملیات صوری، وسیله قیاس استنتاجی^۲ است. حل این نوع مسائل، تنها از طریق مشاهده میسر نیست.

مسأله آونگ

در مسأله مایع بی‌رنگ، کودکان به دنبال مجموعه متغیرهایی بودند که بتواند به اثر مورد نظر بینجامد. مسأله آونگ (شکل ۲-۶) نیز، مستلزم استدلال ترکیبی است، اما برای هدفی متفاوت. حل مسأله آونگ مستلزم این است که فرد به جای ترکیب کردن متغیرها به مجزا کردن آنها پردازد. اگر وزنه‌ای را به یک ریسمان آویزان کنیم آن‌گاه آن را به حرکت در آوریم یک آونگ ساخته‌ایم. به کودکان ریسمانهایی به اندازه‌های مختلف و وزنه‌هایی متفاوت نشان داده می‌شود و از آنها خواسته می‌شود، تا سرعت حرکت و نوسان آونگ را تعیین و توضیح دهند که حرکت و

نوسان آونگ تحت تأثیر چیست. عواملی که معمولاً مورد توجه کودکان قرار می‌گیرد عبارتند از: طول ریسمان، وزنه‌ای که به ریسمان آویزان است، ارتفاعی که وزنه برای حرکت از آن جا رها می‌شود و نیرو یا فشاری که برای به حرکت درآوردن آونگ بدان وارد می‌شود. تنها عاملی که سرعت نوسان یا حرکت را تعیین می‌کند، طول ریسمان است. بنابراین، در این جا «... مسأله، جدا کردن این عامل (طول ریسمان) از عوامل دیگر است و فرد باید آنها را مجزا کند. تنها با این روش است که آزمودنی می‌تواند سرعت آونگ را توضیح داده، نسبت به تغییر آن اقدام و مسأله را حل کند» (اینهلدر و پیازه ۱۹۵۸، ص ۶۹).

در سطح پیش عملیاتی، اغلب کودکان معتقدند که سرعت حرکت آونگ، به فشار وارد بر آن بستگی دارد.



شکل ۲-۶

می‌توان مشاهده کرد که به دلیل نبود نظم ردیفی^۱ و تطابقهای دقیق^۲، آزمودنی نمی‌تواند برآوردی عینی از آزمایش به دست آورد و حتی تبیینات همسانی ارائه دهد که نقیض یکدیگر نباشند. به راحتی می‌توان مشاهده کرد که کودکان بارها و بارها آونگ را به حرکت در می‌آورد و مجدداً آن را متوقف می‌کند، بی آن‌که بتواند بین نیرویی که خود بدان وارد می‌کند و حرکتی که مستقل از عمل وی می‌باشد، فرق بگذارد و آن دورا از هم مجزا کند (اینهلدر و پیازه، ۱۹۵۸، ص ۶۹).

1. Serial Ordering

2. Exact Correspondences

در سطح عملیات عینی، معمولاً کودکان ارتباط بین طول ریسمان و سرعت حرکت آونگ را کشف می‌کنند. حتی در این حال نیز آنها قدرت مجزاسازی متغیرها را ندارند و نمی‌توانند حرکت آونگ را منحصرأ به طول ریسمان نسبت دهند. آنها هنوز هم معتقدند که وزن و «فشار» وارد، بر نوسان آونگ، اثر می‌گذارند.

جک (۸;۰) پس از چند کوشش که طی آن طول ریسمان را تغییر داد چنین نتیجه گرفت: «هر قدر که طول کمتر باشد (یعنی کوتاهتر بودن ریسمان)، حرکت آونگ سریعتر می‌شود.» از طرف دیگر، وزنه آویزان شده، روابط نامربوطی را در ذهن کودک پدید می‌آورد: «با وزنه‌های بزرگتر (یا سنگینتر) میزان کشش بیشتر شده، حرکت سریعتر می‌شود. برای مثال، وزنه‌ای که آرامتر حرکت می‌کند این یکی نیست (۵۰۰ گرمی) بلکه این یکی است (۱۰۰ گرمی)». با وجود این، پس از یک کوشش دیگر، او با اشاره به وزنه ۱۰۰ گرمی چنین می‌گوید: «این یکی سریعتر حرکت می‌کند» - «با آنچه کارکنم که سریعتر حرکت کند؟» - «هر دو وزنه را بگذارم» - «حالا آن یکی دیگر را امتحان کنم؟» - «این دفعه وزنه‌ای اضافه نمی‌کنم: آهان! وقتی که سبکتر است، سریعتر حرکت می‌کند». در مورد نقطه رهاسازی نیز همین اتفاق می‌افتد. «اگر از نقطه بسیار پایینی آن را رها کنم، خیلی سریع حرکت می‌کند» و «اگر آن را از نقطه بالاتر رها کنم، باز هم بر سرعتش افزوده می‌شود»، اما در این مورد دوم، جک ریسمان کوتاهتری را انتخاب کرده بود. (اینهلدر و پیاژه ۱۹۵۸، ص ۷۰).

کودکان عملیات عینی، می‌توانند به درستی اثرات تغییر دادن یک متغیر (طول ریسمان) را تعیین کنند. آنها نمی‌توانند بدین نتیجه برسند که تنها یک عامل، سرعت حرکت آونگ را کنترل می‌کند. آنها نمی‌توانند سرعت آونگ را از عوامل دیگر، مستقل بدانند. به اعتقاد پیاژه و اینهلدر، کودکان عملیات صوری «می‌توانند در حالی که همه عوامل دیگر را یکسان نگه می‌دارند، با تغییر دادن یک عامل به جداسازی همه متغیرهای موجود بپردازند» (۱۹۵۸، ص ۷۵):

ام (۱۵;۱) پس از انتخاب و آزمایش وزنه ۱۰۰ گرمی با نخ بلند و نخ متوسط، وزنه ۲۰ گرمی با نخ بلند و کوتاه و بالاخره وزنه ۲۰۰ گرمی با نخ بلند و کوتاه نتیجه می‌گیرد: «این

طول نخ است که سرعت کمتر یا بیشتر نوسان را تعیین می‌کند؛ و وزن هیچ نقشی ندارد.»
به همین ترتیب، وی هیچ نقشی برای ارتفاع نقطه رهاسازی و نیروی وارده بر آونگ قایل
نمی‌شود (۱۹۵۸، ص ۷۵).

تجربه کردن و استدلال کودکان بزرگتر، منظم است. این کودکان در حالی که همه متغیرها
یا عوامل را ثابت نگاه می‌دارند، یک متغیر یا عامل را تغییر می‌دهند. کودکان عملیات صوری،
همه احتمالات را کشف می‌کنند. این کودکان می‌توانند از استدلال ترکیبی استفاده کنند و
متغیرهایی را که هیچ‌گونه اثری ندارند، جدا کنند.

جالب توجه است که دو مسأله فوق، مسائلی «عینی» هستند. کودکان عملیات عینی با
وجود این که در مورد مسائل عینی دیگر، مثل نگهداری ذهنی، به درستی می‌توانند استدلال
کنند، اما در مسأله‌های مایع بی‌رنگ و سرعت آونگ نمی‌توانند استدلال صحیحی داشته باشند.
این دو مسأله با وجود عینی بودن، برای این که درست حل شوند، نیازمند چیزی بیشتر از
مشاهده‌اند. در بیشتر مسائل نگهداری ذهنی (آنهايي که قبلاً مورد بحث قرار گرفت) همه
اطلاعاتی که برای حل آنها ضروری است، در دسترس کودک و مشاهده شدنی است. فهمیدن
این مسأله مستلزم بازگشت پذیری به وسیله وارونه سازی یا تقابل است. در مسائل مایع بی‌رنگ و
آونگ، همه اطلاعات مورد لزوم در دسترس نیست. در هر کدام از این مسائل، فرد باید روابط
بین متغیرها را از طریق استدلال قیاسی (علمی)، بسازد و به وسیله تجربه آنها را تأیید یا رد کند.
بازگشت پذیری و تفکر عینی صرف، به کودک عملیات عینی امکان این کار را نمی‌دهد.

انتزاع تعمقی

انتزاع تعمقی^۱ یکی از مکانیسمهایی است که ساختار شناختی به وسیله آن تحقق می‌یابد.
در بحث قبلی دانش فیزیکی و دانش منطقی-ریاضی را جدا کردیم. دانش فیزیکی، دانشی است
که ما به وسیله دست‌کاری کردن، به ویژگیهای فیزیکی اشیاء پی می‌بریم. دانش منطقی-ریاضی،
دانشی است که از اعمال فیزیکی یا ذهنی ما بر روی اشیاء، ساخته شده است. مکانیسمی که از

طریق آن به دانش منطقی - ریاضی دست می‌یابیم، انتزاع تعمقی نامیده می‌شود. انتزاع تعمقی (در ساختن دانش منطقی - ریاضی) همیشه از موارد مشاهده شدنی فراتر می‌رود و به سازمان دهی ذهنی می‌انجامد. انتزاع تعمقی همیشه انتزاع از سطح پایین به سطحی بالاتر را در بر می‌گیرد. در ساختن دانشهای منطقی - ریاضی، مکانیسم عمده، انتزاع تعمقی است. انتزاع تعمقی، تعمق یا تفکری است درونی که بر اساس دانش موجود صورت می‌گیرد. در سطح عملیات صوری، انتزاع درونی می‌تواند به دانش جدید - ساختار جدید - منجر شود. کودکان عملیات عینی نمی‌توانند تنها با انتزاع درونی به ساختن دانش جدید پردازند (براینرد، ۱۹۷۸).

تناسبها

پیاژه در مطالعه انتزاع تعمقی که در سال ۱۹۷۷ به چاپ رسید، درک کودکان از تناسبها را بررسی کرد. (گالاگر و رید، ۱۹۸۱). تناسبها از این جهت که مستلزم ساختن و مقایسه روابط بین اجزاء تشکیل دهنده تناسب است، جالب می‌باشند. به اعتقاد پیاژه، روابط تنها با انتزاع تعمقی، می‌تواند درک شود. روابطی که در تناسبها وجود دارد، مستقیماً از طریق تجربه نمی‌تواند استنتاج شود. به عنوان مثال، این تناسب را در نظر بگیرید: سگ مو دارد همان طور که پرنده پر دارد. چهار جزو این تناسب - سگ، پرنده، مو و پر - همه مواردی اند که اکثر مردم از طریق تجربه، آنها را می‌شناسند. نکته مهم تشبیه، رابطه بین سگ با مو و پرنده با پر است. این ارتباط قابل مشاهده نیست و از طریق انتزاع (انتزاع تعمقی) به دست می‌آید.

از کودکان سنین ۵ تا ۱۳ ساله، خواسته شد تا تصاویری را که در شکل ۳-۶ آمده است دو به دو جفت و منظم کنند. از کودکی که در جفت کردن یا مرتب نمودن جفتها مشکل داشت، سؤالاتی مثل این پرسیده شد «در کنار جاروبرقی کدام تصویر می‌تواند باشد؟» و «کدام تصویر باید با ماشین باشد؟». از همه کودکان خواسته شد تا توضیح دهند که چرا فکر می‌کنند، اشیاء خاص باید با هم بیایند.

زمانی که مجموعه‌های تناسبی به گونه‌ای صحیح در کنار هم قرار بگیرند، آزمایشگر پیشنهادها را مخالفی ارائه می‌کند. پیشنهادهایی مثل این «آیا قالیچه نمی‌تواند با پریر برق جور

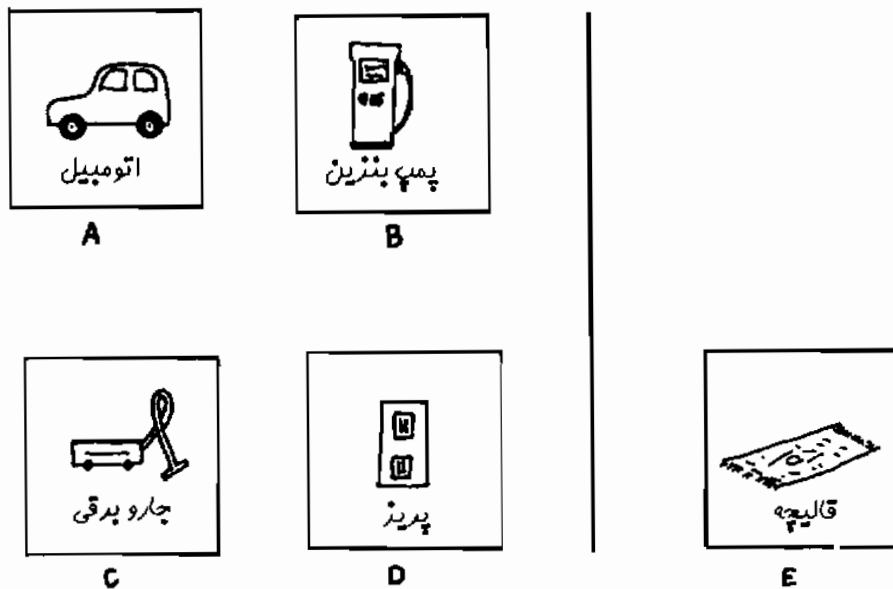
شود؟ پیشنهادهای مخالف طرح می‌شوند تا یقین حاصل شود که آیا کودک در این تناسب استدلال مناسبی داشته است یا خیر و نیز مقاومتش در برابر این پیشنهاد جدید چگونه است. به عقیده گالاگر و رید پژوهش پیاژه، به شناسایی سه سطح مجزا از درک و استدلال در مورد تناسبها، انجامیده است.

کودکان خردسال در اولین مرحله (سنین ۵ و ۶ سالگی) به احتمال زیاد به مرتب کردن جفتها می‌پردازند، اما نمی‌توانند شکل کامل قیاس را ببینند. به عنوان مثال این کودکان بیان می‌کنند که سگ برای گرم شدن به مویز دارد و پرنده برای پرواز به پر. ارتباط بین سگ و مویز (جور شدن A و B) با ارتباط بین پرنده و پر (جور شدن C با D) مورد مقایسه قرار نمی‌گیرند. از نظر پیاژه این بیان، نمونه‌ای از انتزاع عملی^۱ - توجه به ویژگیهای قابل مشاهده - است که مانع از حل صحیح تناسب است یعنی این که A با B جور می‌شود همان طور که C با D

کودکان در مرحله دوم (تقریباً سنین ۸ تا ۱۱ سالگی) می‌توانند تناسبها^۲ را مرتب کنند، اما زمانی که پیشنهادهای مخالف ارائه می‌شوند، معلوم می‌شود که استدلال تناسبی، ضعیف است و پاسخها تغییر می‌کنند. با وجود این، به اعتقاد پیاژه توانایی کامل کردن تناسبها، بیانگر انتزاع تعمقی^۳ - جهش به سطح بالاتری از پاسخ مرحله قبلی - است. در مرحله سوم (تقریباً سن ۱۱ سالگی و بالاتر)، کودکان می‌توانند در برابر پیشنهادها مخالف مقاومت کنند. شکل تناسب «A با B جور می‌شود همان طور که C با D»، ثابت می‌ماند و امکان تعمق آزمودنیها در مورد پاسخهایشان وجود دارد؛ آنها می‌توانند در مورد رابطه‌ای که فراسوی ملاحظه هر دو جزء تناسب وجود دارد، توضیح دهند و از آن دفاع کنند. (۱۹۸۱، ص ۱۱۸-۱۱۷).

ممکن است کودکان در مرحله اول (۶-۵ سالگی)، گروه‌بندی صحیحی داشته باشند، اما معمولاً چنین استدلال می‌کنند که «ماشین با پمپ بنزین جور می‌شود و جاروبرقی با پریز برق» و

در این مرحله هیچ‌گونه درکی از ارتباط بین دو جفت ندارند. تنها از طریق کاوش درباره استدلالات کودکان، نه صرفاً توجه به پاسخهایشان، می‌توان سطح درک آنها را از قیاس کشف کرد. کودکان تا به مرحله عملیات صوری نرسند، قادر به استفاده از قوانین قیاسی و درک شکل قیاس، نخواهند بود. استدلال قیاسی نمونه‌ای از استدلال است که تقریباً مستقل از محتوا، شکل می‌گیرد. ویژگی اصلی در یک قیاس، مقایسه بین جفتهاست. بدیهی است که این توانایی فراتر از سطح مشاهدات عینی قرار دارد.



شکل ۳-۶

محتوای تفکر صوری

تا این‌جا اولین ویژگیهای ساختاری تفکر صوری را که متمایزکننده این مرحله، از تفکر عینی است، مورد توجه قرار دادیم. سؤال دیگر این است که محتوای که کودکان عملیات صوری می‌توانند در مورد آن استدلال کنند و کودکان عملیات عینی نمی‌توانند، چیست؟ پیاژه محتویات تفکر صوری را عملیات گزاره‌ای^۱ و طرحواره‌های عملیات صوری^۲ می‌داند.

عملیات گزاره‌ای یا ترکیبی

اینهلدر و پیازه (۱۹۵۸) بیان می‌کنند که استدلال در مرحله عملیات صوری، در خیلی از جنبه‌ها همانند منطق گزاره‌ای منطقیون است. چنین تفکری، منطقی، انتزاعی و منظم است. درک منطق نمادین، مستلزم درک کامل دیدگاه پیازه است.

تابلو ۱-۶ مسأله آونگ: چهار ترکیب

نتایج	عوامل	
	وزن	طول
نوسان		
کند	سبک	بلند
تند	سبک	کوتاه
کند	سنگین	بلند
تند	سنگین	کوتاه

ما به توضیح منطق گزاره‌ای نمی‌پردازیم و از بیان جزئیات دیدگاه پیازه در مقایسه با دیگران، صرف نظر می‌کنیم (براینرد ۱۹۸۱؛ گینبورگ و آپر ۱۹۷۸ را ملاحظه کنید) و در عوض به نوع استدلالی که کودکان عملیات صوری مورد استفاده قرار می‌دهند، می‌پردازیم؛ استدلالی که شبیه منطق گزاره‌ای است.

تکلیفی که پیازه و اینهلدر برای بررسی استدلال گزاره‌ای مورد استفاده قرار دادند، مسأله آونگی بود که در این فصل مورد بحث قرار گرفت. به نظر من تنها در سطح عملیات صوری است که کودکان درباره علل نوسان آونگ، به گونه‌ای نظامدار استدلال می‌کنند. آنها برای حل این تکلیف، مراحل را پشت سر می‌گذارند که ایجاد فرضیات، طرح ریزی و انجام آزمایش، مشاهده نتایج آزمایش و نتیجه گیری از نتایج را شامل می‌شود.

در مسأله آونگ، طول ریسمان، وزن آونگ، ارتفاع رهاسازی و فشاری که برای رهاشدن وارد می‌شود، همه به عنوان عواملی که می‌توانند بر نوسان آونگ اثر بگذارند به طور جداگانه یا ترکیبی، به آزمون گذاشته می‌شوند.

در طرح یک آزمایش، معمولاً دو تا از عوامل فوق انتخاب می‌شوند و همه ترکیبات محتمل آن عوامل، دسته‌بندی می‌شوند. برای عوامل طول ریسمان و وزن آونگ، چهار ترکیب محتمل وجود دارد که فرد سرعت نوسان در هر ترکیب را مورد مشاهده قرار می‌دهد. تابلوی ۱-۶ چهار ترکیب فوق و نوسان به دست آمده را نشان می‌دهد.

با مشاهده نتایج مربوط به عامل وزن، روشن می‌شود که بین وزن و نوسان، ارتباطی وجود ندارد. هر دو وزنه سنگین و سبک، نوساناتی کند و تند داشتند. بنابراین، وزن، نمی‌تواند به تنهایی به عنوان یک علت علی مطرح باشد. توجه به نتایج مربوط به طول ریسمان آونگ، نشانگر یک الگوی ثابت است. هرگاه بدون توجه به وزن، طول ریسمان بلند باشد، سرعت نوسان آونگ، همیشه کند خواهد بود و زمانیکه ریسمان کوتاه باشد، نوسان همیشه سریع است. روشن است که در تعیین سرعت نوسان آونگ، طول ریسمان نقش دارد و وزن آونگ بی‌تأثیر است. به عبارتی، دیگر طول ریسمان باعث سرعت نوسان است، نه وزن آونگ.

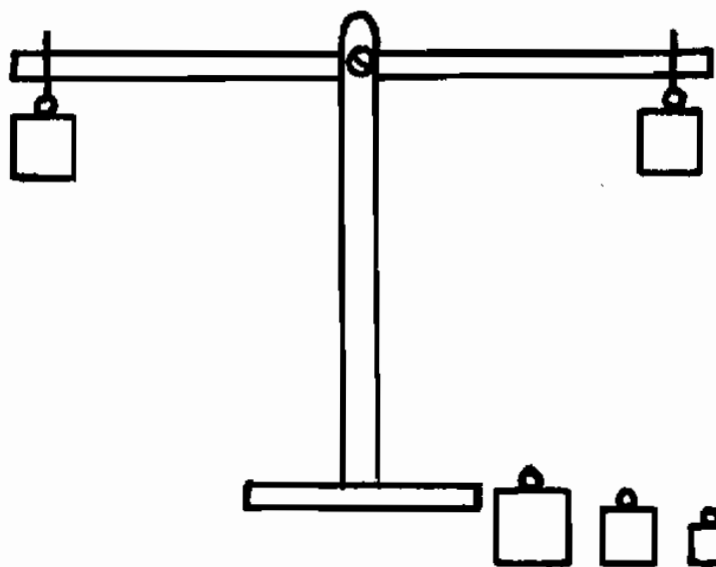
در نتیجه آزمایش فوق معلوم شد که فقط دو عامل [ریسمان و سرعت نوسان] با یکدیگر ارتباط دارند. از بین چهار عامل و چهار ترکیب متحمل. آزمایشهای مشابهی می‌تواند برای تعیین نقش احتمالی دو عامل دیگر یعنی ارتفاع آزادسازی و فشار وارده به آونگ صورت بگیرد؛ چه به صورت ترکیب با هم و چه به صورت نقشی که هر کدام در ترکیبات مختلف سه عامل دیگر دارند. کودکان عملیات صوری همیشه آزمایش یا تحقیق خود را به شکلی که در تابلوی ۱-۶ بیان شده است، انجام نمی‌دهند، اما این ظرفیت را دارند که آن گونه که نشان داده شد، به استدلال پردازند. این گونه روش‌های ترکیبی، به نوجوانان عملیات صوری این امکان را می‌دهد تا به نتایجی قطعی برسند^۱.

۱- در فصل پنجم بیان شد که کودکان عملیات عینی برای حل مسائل سنگه‌داری ذهنی، از دو نوع بازگشت پذیری وارونه‌سازی و تقابل - استفاده می‌کنند. آنها به وسیله وارونه‌سازی یا تقابل (جبران)، می‌توانند از لحاظ ذهنی بازگشت کنند، هر چند که قادر به استفاده هماهنگ از وارونه‌سازی و تقابل نیستند. در تفکر عملیات صوری، کودکان هماهنگ نمودن دوبازگشت پذیری را یاد می‌گیرند. در مسأله تعادل (شکل ۴-۶) وقتی که کودک درک می‌کند وزنه‌های مساوی که در فاصله یکسانی از نقطه اتکاء قرار دارند، همدیگر را خنثی یا باعث تعادل می‌شوند، می‌توان شاهد وارونه‌سازی و تقابل بود. به علاوه کودکان زمانی از تقابل استفاده می‌کنند که دریابند وزنه کوچکی که دورتر از نقطه اتکاء قرار دارد، جبران‌کننده وزنه بزرگتری است که به نقطه اتکاء نزدیک‌تر است. بنابراین، دو عملیات بازگشت پذیرانه‌ای که در مرحله عملیات عینی به‌طور جداگانه استفاده می‌شوند، در تفکر صوری از کنش هماهنگی برخوردار می‌شوند.

طرحواره‌های عملیات صوری

طرحواره‌های عملیات صوری، نسبت به طرحواره‌های گزاره‌ای، کمتر «انتزاعی» اند و به استدلال علمی شباهت بیشتری دارند تا به عملیات گزاره‌ای. دو نمونه دیگر از طرحواره‌های عملیات صوری که مورد بررسی قرار می‌گیرند، نسبت و احتمال می‌باشند.

می‌توان در کار کودکان با تراز و یا الاکلنگ (مثل شکل ۴-۶) شاهد تحوّل مفاهیمی بود که کودکان از نسبت دارند. کودکان قبل از هفت سالگی در مساوی کردن وزنه‌های ترازو مشکل دارند. آنها می‌دانند که دست یابی به موازنه، شدنی است، اما همیشه در تلاش برای ایجاد موازنه، با آزمایش و خطا به تصحیح متوالی وضعیت می‌پردازند. ایجاد موازنه در تعادل، هیچ‌گاه منظم نیست. پس از هفت سالگی (سن عملیات عینی) کودکان کشف می‌کنند که وزنه کوچکی که دورتر از محور قرار گرفته است، می‌تواند با وزنه بزرگتری که نزدیکتر به محور است، توازن ایجاد کند. آنها یاد می‌گیرند تا با پیروی از روشی نظام‌دار، بین وزن و طول، موازنه ایجاد کنند، اما هنوز نمی‌توانند روابط هماهنگ بین دو تابع وزن و طول را به‌عنوان یک نسبت، درک کنند.



شکل ۴-۶

در حدود ۱۴ سالگی، کودک در می‌یابد که افزایش وزن در یک سمت محور با افزایش فاصله در سمت دیگر محور جبران می‌شود و این وضعیت منجر به فهمیدن اصل نسبت می‌شود (اینهلدر و پیاژه، ۱۹۵۸). بنابراین، تحول مفهومی که کودک از نسبت دارد با تحول کلی مفهوم^۱ در وی، همخوانی دارد. در مراحل مختلف، تفاوت‌های کیفی در طرحواره‌های نسبت به وجود می‌آید.

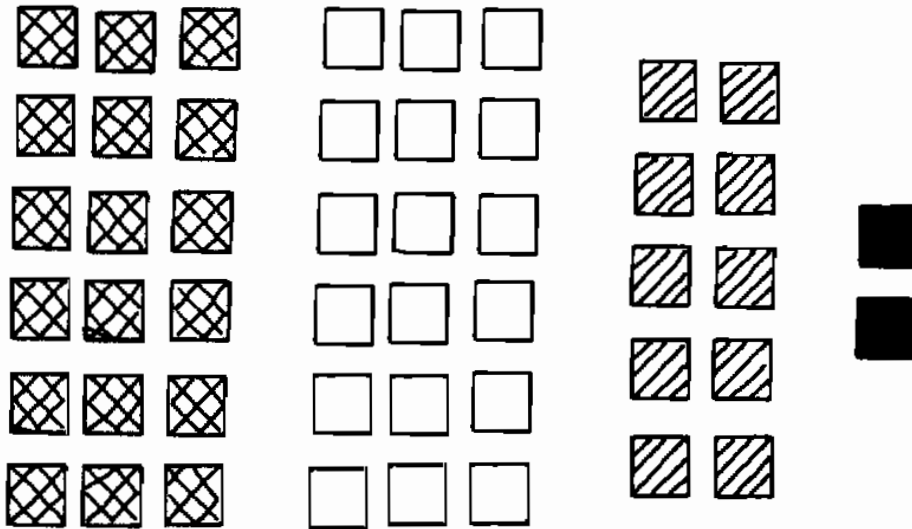
احتمال

مبنای درک مفهوم احتمال، درک تصادف و نسبت است. احتمال، قبل از مرحله عملیات صوری ساخته نمی‌شود.

... کودک در این سطح، حداقل باید دارای دو عملیات خاص این مرحله باشد. کودک باید قادر به استفاده از سیستم ترکیبی باشد؛ سیستمی که او را قادر می‌کند تا همه ترکیبات ممکن را در مجموعه‌ای از عناصر در نظر بگیرد؛ و همچنین باید بتواند نسبتها را، (هر چند به طور مقدماتی) محاسبه کند. بر این اساس او بدین واقعیت دست می‌یابد (واقعیتی که در دوره‌های قبل، فهمیدنی نبود) که احتمالهایی مثل $\frac{۳}{۹}$ و $\frac{۲}{۶}$ و غیره هم ارز می‌باشند. تا سن هفت یا هشت سالگی که کودک احتمالات ترکیبی را درک می‌کند، واقعیت فوق درک نمی‌شود. (پیاژه و اینهلدر ۱۹۶۹، ص ۱۴۴).

تحول مفهوم احتمال را در کودکان، به روش ذیل می‌توان ارزیابی کرد. مجموعه‌ای از ۸۶ مکعب چوبی یک و نیم سانتی را در چهار رنگ متفاوت، روی میزی که کودک بتواند آنها را ببیند، قرار می‌دهند. مکعبها در چهار رنگ مختلف و در دسته‌های ۳۶، ۲۶، ۲۰ و ۴ تایی می‌باشند. مکعبها بر اساس رنگ به چهار گروه تقسیم می‌شوند و سپس هر گروه نصف می‌شود. نیمی از مکعبهای هر رنگ (۱۸، ۱۳، ۱۰ و ۲) در یک طرف میز به عنوان مجموعه مرجع مرتب می‌شوند. مکعبهای دیگر در درون کیف یا جعبه‌ای دور از چشمان کودک قرار می‌گیرند. بعداً کودک باید همین مکعبها را با مجموعه مرجع مقایسه کند (شکل ۵-۶ را ببینید).

1. General Conceptual Development



شکل ۵-۶

مکعبهای درون کیف مخلوط می‌شوند و به کودک گفته می‌شود که آزمونگر بدون نگاه کردن به داخل کیف، دو تا از مکعبها را بر می‌دارد. کودک باید پیش‌بینی کند که این دو مکعب چه رنگهایی خواهند داشت. پس از این که کودک پاسخ داد، از او خواسته می‌شود تا توضیح دهد که چرا این دو رنگ را انتخاب کرده است. سپس مکعبها از داخل کیف بیرون آورده می‌شوند و روی میز قرار می‌گیرند. این کار آن قدر تکرار می‌شود تا آزمونگر از سطح درک کودک از این نوع احتمال، مطمئن شود.

معمولاً کودکان تا سن ۱۱ یا ۱۲ سالگی، به جای احتمال‌گویی به نوعی به پیش‌بینی می‌پردازند و یا در پیش‌بینیهای خود کمتر به احتمال اعتقاد دارند. کودکان پیش‌عملیاتی بندرت از راهبردهای استدلالی استفاده می‌کنند. آنها غالباً رنگهای بعدی را مثل رنگهایی که قبلاً بیرون آمده‌اند، پیش‌بینی می‌کنند و یا براساس رنگ مورد علاقه به پیش‌بینی می‌پردازند. در غالب موارد، آنها فقط «حدس» می‌زنند. کودکان عملیاتی عینی غالباً برای پیش‌بینی از یک راهبرد استفاده می‌کنند هر چند که طرفدار راهبرد احتمال نیستند.

کودکان عملیاتی صوری معمولاً بدین نوع مسائل براساس احتمال پاسخ می‌دهند. پاسخهای این کودکان همیشه براساس تعداد مکعبی است که از هر رنگ در کیف باقی مانده

است. در تحقیقی که توسط هیرد و وادزورث (۱۹۷۷) صورت گرفت، سنی که متوسط کودکان در آن قادر به درک این مسأله می‌شوند، دوازده سالگی گزارش شده است. مفاهیم نسبت و احتمال که در طول مرحله عملیات صوری ایجاد می‌شوند، نمونه‌هایی از طرحواره‌های عملیاتی صوری‌اند. این طرحواره‌ها از طرحواره‌های گزاره‌ای کمتر انتزاعی‌اند، زیرا به اندازه عملیات گزاره‌ای این طرحواره‌ها به استنتاج^۱ متکی نمی‌باشند.

تحول عاطفی و نوجوانی

تحول عاطفه در طول مرحله عملیات صوری برخاسته از همان منبعی است که تحول ساختارهای شناختی و عاطفی از آن ناشی شده‌اند. چنانچه در کل دوره تحول، ملاحظه کردیم تحول عاطفی و تحول شناختی براساس نقشه‌ای مشترک پیش می‌روند. تحول عاطفی در طول نوجوانی با دو عامل عمده مشخص می‌شود: تحول احساسات آرمانگرایانه و ادامه شکل‌گیری شخصیت.

احساسات آرمان‌گرایانه

تحول عملیات صوری به ظهور تواناییهایی در استدلال، تفکر در مورد فرضیه‌ها (آینده) و تعمق درباره خود تفکر - اندیشیدن درباره تفکر - می‌انجامد. «از این پس هوش قادر می‌شود تا نه تنها بر روی اشیاء و موقعیتها بلکه بر روی فرضیه‌ها نیز به عملیات پردازد و بنابراین، تفکر، هم درباره واقعیت و هم درباره احتمال، به استدلال می‌پردازد» (پیاژه ۱۹۸۱ب، ص ۶۹).

کودکان مرحله عملیات صوری اگر دارای انگیزه باشند و اگر محتوای لازم را برای استدلال در دست داشته باشند، می‌توانند همانند یک بزرگسال به‌طور منطقی استدلال کنند. در مرحله عملیات صوری، ابزارهای لازم برای ارزشیابی مباحث ذهنی شکل گرفته‌اند و کاملاً کارکردی‌اند. یکی از تفاوت‌های عاطفی عمده بین تفکر نوجوان و تفکر فرد بزرگسال، در استفاده نوجوانان از عملیات صوری است؛ نوجوانان در ارزشیابی استدلال‌های مربوط به مسائل انسانی، صرفاً از ملاک منطقی استفاده می‌کنند و این بخاطر خود میان‌بینی آنهاست. نوجوانان نمی‌توانند

سبکی را که دنیا بر اساس آن عمل می‌کند، به‌طور کامل درک کنند. آنها با ظرفیت ذهنی خود برای ساختن فرضیه‌های بی‌پایان، بر این اعتقادند که آن چیزی که منطقی است، بهترین است. آنها هنوز بین مسائل منطقی و دنیای «واقعی» فرق نمی‌گذارند. اهمیتی که احساسات ایده‌آل‌گرایانه در رفتار نوجوان دارد، بعداً در همین فصل و در بحث خود میان‌بینی نوجوان بررسی خواهد شد.

شکل‌گیری شخصیت

دومین ویژگی مهم تحوّل عاطفی در طول دوره نوجوانی، شکل‌گیری جنبه‌های نهایی شخصیت است.^۱ در طول دوره نوجوانی ضمن آن که عملیات صوری در حال تحوّل می‌باشد، پیدا کردن احساسات و نظرات شخصی درباره مردم، بتدریج هویدا می‌شود. تا ۱۲ سالگی یا بیشتر، احساساتی که کودکان نسبت به اشیاء یا افراد دیگر دارند، از ماهیت عینی برخوردار است. اغلب ارزشها و احساساتی که کودک نسبت به امور مختلف از خود نشان می‌دهد، در واقع ارزشهایی است که به دیگران متعلق می‌باشد (پیاژه ۱۹۸۱ب، ص ۷۰).

این احساسات و نظرات، خودپیرو هستند و ریشه در تحوّل خود پیروی در مرحله عملیات عینی دارند. بسیاری از این احساسات (حداقل در ظاهر) آرمان‌گرایانه به نظر می‌رسند. در طول این مرحله، کودکان درباره عقاید و اندیشه‌ها، نظرات خاص خودشان را پیدا می‌کنند.

همراه با سازماندهی شخصی (خودپیروانه) قوانین و ارزشها و نیز تثبیت اراده (تنظیم و سازماندهی سلسله مراتب تمایلات اخلاقی)، شخصیت از اواسط تا اواخر کودکی (هشت تا دوازده سالگی) آغاز به شکل‌گیری می‌کند (پیاژه ۱۹۶۷، ص ۶۵).

پیاژه بین شخصیت و خود فرق می‌گذارد و معتقد است که این دو در جهت‌های مخالف،

۱- استفاده پیاژه از اصطلاح شخصیت نیز به‌نوعی منحصر به‌فرد و محافظه‌کارانه است. پیاژه شخصیت را مجموعه ارزشهایی می‌داند که خود - پیروانه ساخته شده‌اند. ... شکل‌گیری شخصیت تحت تأثیر تلاش فرد برای به‌هم پیونددهی و سازماندهی ارزشهایی است که مانع تعارضهای درونی می‌شوند (پیاژه و اینهلدر ۱۹۶۹، ص ۶۵۸)، وجود سلسله‌مراتب ارزشهای شخصی، همراه با عملیات صوری عامل ضروری برای انتقال مؤثر به زندگی اجتماعی بزرگسالانه است. شخصیت «مستلزم تمرکززدایی و فرمانبرداری خود از ایده‌آل جمعی است» (پیاژه ۱۹۸۱ب، ص ۷۴). بدین معنی، شکل‌گیری شخصیت نقطه اوج کوششهای فرد برای تطابق با زندگی بزرگسالانه از طریق ایجاد نقش اجتماعی «پایدار» است.

گرایش دارند. خود، «فعالیتی است که نسبت به فرد معطوف می‌شود» (پیاژه ۱۹۸۱a، ص ۷۱) و شخصیت به سمت دنیای اجتماعی میل دارد. تحول خود از سالهای اول زندگی شروع می‌شود. درحالی که به اعتقاد پیاژه، جنبه‌های غایی تحول شخصیت تا دوره گذر به زندگی بزرگسالی یعنی نوجوانی، آغاز نمی‌شود. این تحول، الزاماً نیازمند «فرمانبرداری «خود» از ایده‌آلهای جمعی است». بنابراین، قدرت انگیزشی یا انطباقی شخصیت، «تمایل» به انطباق با دنیای کار و زندگی بزرگسالی دارد. از این نظر شخصیت یعنی «آمیختگی کار شخص با فردیت وی» (پیاژه ۱۹۸۱b، ص ۷۱).

لازمه شکل‌گیری شخصیت سازماندهی خود پیروانه قوانین و ارزشها در مرحله عملیات عینی است. همان‌گونه که نوجوان، ناآگاهانه به دنبال انطباق با جامعه و در نهایت انطباق با دنیای واقعی کار است، شکلی از انضباط نیز دیده می‌شود یعنی فرمانبرداری از خود.

شخصیت متضمن همکاری و خود پیروی شخصی است؛ این دویابی قانونی، انقیاد و تحمل منفعلانه محدودیتهایی که از خارج تحمیل می‌شوند، منافات دارند (پیاژه ۱۹۶۷، ص ۶۵).

بنابراین شخصیت، نتیجه کوشش‌های خود پیروانه فرد در تطابق با دنیای اجتماعی بزرگسالی است.

تحول اخلاقی در طول دوره نوجوانی

تحول استدلال اخلاقی از مرحله حسی - حرکتی شروع می‌شود و با تحول کامل عملیات صوری و عاطفی، به بالاترین سطوح خود می‌رسد. (جدول ۲-۶ را ملاحظه کنید).

تدوین قوانین: در حدود سن ۱۱ یا ۱۲ سالگی، با آغاز عملیات صوری، اغلب کودکان به ساختن درک نسبتاً پیچیده تری از قوانین می‌پردازند. قوانین بازی با توافق متقابل تعیین می‌شوند و با توافق متقابل، قابل تغییر می‌باشند. اعتقاد پیشین کودک این بود که قوانین، دائمی‌اند و توسط یک مرجع قدرت وضع شده‌اند. کودکان مرحله قبل (عملیات عینی) همه قوانین را می‌شناسند و

درباره چگونگی آنها توافق دارند. نوجوانان وجود قوانین را برای همکاری و عملی شدن بازی کاملاً ضروری می‌دانند. همچنین بنظر می‌رسد که در این مرحله، نوجوانان به قوانین به خاطر خود آنها علاقه دارند.

دروغ‌گویی: چنان‌که ملاحظه شد معمولاً کودکان پیش عملیاتی، دروغ را چیزی «شیطانی» می‌دانند. خطاهای غیرارادی هنوز به‌عنوان دروغ در نظر گرفته می‌شوند. خطاهایی که به تنبیه نینجامند، دروغ تلقی نمی‌شوند. بین سنین هفت و ده سالگی، معیار دروغین بودن یا نبودن یک جمله، درستی یا غلطی جمله است. همه جملات غلط، دروغ می‌باشند.

معمولاً پس از سن ده یا یازده سالگی است که کودکان در استدلال خود نقش مقاصد در دروغ‌گویی و آنچه که عامل دروغ است را می‌شناسند. در این سطح از استدلال، تعریف دروغ چیزی است که از لحاظ قصد و نیت، خائنانه باشد. حدوداً در سنین انتقال از عملیات عینی به عملیات صوری است که درک کامل مقاصد در داوریه‌های اخلاقی، تحوّل می‌یابد.

قبلاً اشاره شد که در حدود هفت سالگی، کودکان دلیل دروغ نگفتن را اجتناب از تنبیه می‌دانند. در واقع، یک کودک خردسال، عملی را که تنبیه نداشته باشد، هیچ‌گاه دروغ نمی‌داند. پس از حدود سن ۹ سالگی است که کودک، مفهوم دروغ را از تنبیه جدا می‌کند. معمولاً کودک عملیات عینی اعتقاد دارد که دروغ غلط است هر چند که تنبیهی نداشته باشد.

پیاژه دریافت که عموماً بالیدگی کامل مفاهیم کودکان از دروغ‌گویی، بین سن ده و دوازده سالگی به وقوع می‌پیوندد. از این پس معیار عمده‌ای که برای ارزشیابی دروغ‌گویی، مورد استفاده قرار می‌گیرد، مقاصد می‌باشد. همچنین کودکان بزرگتر (در مرحله عملیات صوری) درک می‌کنند که لازمه همکاری، راست‌گویی است. این فرآیند، قسمتی از تغییر اخلاق مبتنی بر قید و بندها (محدودیتها)، به اخلاق مبتنی بر همکاری است.

تابلو ۲-۶

ارتباط بین تحول شناختی کودکان و تحول مفاهیم قانون، تصادف، دروغ‌گویی و عدالت				
تحول شناختی	قوانین	تصادفات	دروغ‌گویی	عدالت
مرحله حسی - حرکتی (۰ تا ۲ سالگی)	مرحله حرکت درک قوانین دیده نمی‌شود.			
مرحله پیش عملیاتی (۲ تا ۷ سالگی)	مرحله خودمیان‌بینی، کودک به تنهایی بازی می‌کند. هماهنگی یا تعامل اجتماعی وجود ندارد.	به نیتها توجه نمی‌شود کودکان قادر به درک دیدگاه دیگران نیستند. داوریها بر اساس اثرات کمی اعمال می‌باشند.	معیار دروغ، تنبیه است. عدم تنبیه = عدم دروغ دروغ‌گویی، مثل شیطنه می‌باشد.	پذیرش، اقتدار بزرگسال. تنبیهات کیفری و دلبخواهی عادلانه تلقی می‌شوند
عملیات عینی (۷ تا ۱۱ سالگی)	آغاز هماهنگی. قوانین لحاظ می‌شوند هر چند که درباره چگونگی قوانین توافق کمی وجود دارد.	شروع به در نظر گرفتن مقاصد می‌کند. کودکان آغاز به پذیرفتن و درک نظرات دیگران می‌کنند.	دروغ مساوی با نادرستی است. ناراستی‌هایی هم که تنبیه نداشته باشند باز هم دروغند.	بنای عدالت بر تقابل است. برابری مهمتر از اقتدار است.
عملیات صوری (پس از ۱۱-۱۲ سالگی)	تدوین قوانین. قوانین برای همه شناخته شده هستند. در این باره که قانون چیست، توافق وجود دارد. با موافقت دیگران می‌توان قوانین را تغییر داد قوانین به خودی خود مورد توجهند.		نیت و قصد فرد تعیین می‌کند که دروغ می‌گوید یا خیر. راست‌گویی برای همکاری الزامی است.	برابری با عدالت یکسان دانسته می‌شود. تقابل، نیت و شرایط را در برمی‌گیرد.

در اولین مرحله، دروغ بدین دلیل بد است که تنبیه دارد؛ و اگر تنبیهی در کار نباشد، می توان دروغ گفت. سپس دروغ به عنوان چیزی در نظر گرفته می شود که فی نفسه غلط است. حتی اگر تنبیهی در کار نباشد، باز هم غلط است. در نهایت دروغ بدین دلیل غلط است که با اعتماد متقابل و مهرورزی (عاطفه) در تعارض است. بنابراین، بتدریج درک از دروغ مبتنی بر درون می شود و این فرضیه می تواند مطرح شود که دروغگویی تحت تأثیر همکاری لزوم حفظ آن است (پیاژه ۱۹۶۵، ص ۱۷۱).

عدالت: پیاژه بیان می کند که عموماً در حدود سن هفت یا هشت سالگی و فقط پس از آن است که فهم قوانین است که، مفهوم «تنبیه منصفانه» به تدریج ساخته می شود. همان طور که کودکان در تعامل با کودکان دیگر قرار می گیرند، مفهوم ایشان از قوانین، تحول می یابد. همه این تحولات، با کاهش خودمیان بینی ذهنی و افزایش توانایی فرد در درک نظرات دیگران همراه است. در زمینه داوری اخلاقی، نیز تکامل داوریهای غیراجتماعی (تنبیه کیفری) به داوریهای اجتماعی (تقابل) مشاهده می شود.

در تمام زمینه هایی که تاکنون مطالعه کردیم، احترام به اقتدار بزرگسالان - یا شکل خاصی از احترام به بزرگسالان - به نفع روابط مبتنی بر برابری و تقابل بین کودکان، رو به کاهش می گذارد... کاملاً طبیعی است که آن جا که صحبت از کیفر [تنبیه] به میان می آید، مشاهده می کنیم که آثار احترام یکسویه [خودمیان بینی] همراه با افزایش سن، تقلیل می یابد... آنچه که از عقیده کودک در مورد کیفر باقی می ماند این دیدگاه نیست که طرف مقابل باید به دلیل تقصیری که مرتکب شده است، درد و رنج متناسبی را متحمل شود، بلکه این نظر است که باید فرد خاطی را با توسل به راههایی که با خود جرم تناسب دارد، نسبت به عملی که به شکستن مرز منافع مشترک^۱ انجامیده، آگاه نمود. عقیده به تقابل که غالباً در نخستین مرحله خود به شکل نوعی انتقام مشروع تجلی یافته بود، اینک به سوی نوعی اخلاق مبتنی بر بخشش و درک متقابل گام بر می دارد... زمانی این

1. Solidarity

مرحله فرامی‌رسد که کودک درمی‌یابد که تقابل، فقط با عمل خوب^۱، می‌تواند وجود داشته باشد... قانون تقابل زمانی که به‌طور کامل شکل می‌گیرد، با تعهدات مثبت و معینی همراه است. به‌همین دلیل است که وقتی کودک قانون تنبیه را به‌واسطه تقابل در دایره عدالت پذیرفت، غالباً بدین احساس دست می‌یابد که هر نوع تنبیهی، غیر ضروری است، حتی اگر تنبیهی در کار باشد، ضروری‌ترین چیز، آگاهانیدن فرد خاطی از این واقعیت است که عملش اشتباه بوده، آن هم تا همان حدی که عمل مذکور، از قواعد همکاری و تعاون فاصله داشته است.

پیاژه نتیجه می‌گیرد که در تحول مفاهیم کودکان از عدالت، سه دوره عمده وجود دارد. اولین دوره تا سن هفت یا هشت سالگی طول می‌کشد. در این دوره، عدالت، تابع اقتدار بزرگسالان است. کودک «عدالت» را آن چیزی می‌داند که بزرگسالان (مراجع اقتدار) درست می‌پندارند. تمایزی بین تصور عدالت و بی‌عدالتی و تصور وظیفه و عدم فرمانبرداری وجود ندارد (گروبر و ونک، ۱۹۷۷، ص ۱۸۷)، کودک، اساس عدالت را تنبیه می‌داند.

دومین دوره که بین سن ۸ و ۱۱ سالگی است، شامل مفاهیمی از همکاری است. اساس مناسبی که برای تنبیه در نظر گرفته می‌شود، تقابل است. تأکید اصلی بر «برابری» تنبیه است بدین معنی که قوانین، برای همه یکسان فرض می‌شوند و همه افراد در صورتی که، «جرمی» مرتکب شوند، بدون توجه به شرایط، باید تنبیه یکسانی را دریافت کنند. در این دوره، برابری، اهمیت بیشتری نسبت به تنبیه دارد. از این به بعد تنبیه کیفری به‌عنوان «عدالت» در نظر گرفته نمی‌شود.

در سومین مرحله که معمولاً حدود یازده یا دوازده سالگی آغاز می‌شود، هنوز هم تقابل اساس داوریه‌های کودکان درباره تنبیه است، اما اکنون در داوریه‌ها به نیتها و متغیرهای موقعیتی (شرایطی که کاهنده جرم است) نیز توجه می‌کنند. پیاژه این حالت را «عدالت» می‌نامد. دیگر هیچ ضرورتی ندارد که تنبیه از نظر کمی، «عادلانه» اجرا شود. به‌عنوان مثال، کودکان خردسال چون مسؤولیت کمتری نسبت به کودکان بزرگتر دارند، مستحق همان تنبیه کودکان بزرگتر نیستند. خواننده کتاب ممکن است داوریهایی را که کودک در این سطح تحول، براساس عدالت انجام

می دهد، مفهوم صحیح تری از عدالت بداند.

تحول شناختی و نوجوانی

رفتار نوجوان همیشه موضوع مورد توجه والدین، مربیان و روانشناسان می باشد. از دوره استانی هال (۱۹۰۸) تا کنون، نظریه پردازان زیادی سعی کرده اند تا ویژگیهای منحصر به فرد دوره نوجوانی را تبیین کنند. نظریه روان تحلیل گری (فروید ۱۹۴۶؛ اریکسون ۱۹۵۰) برای توجیه جنبه های عاطفی و اجتماعی رفتار نوجوان، نظراتی دارد، هر چند که در این باره، تحقیقات کمی آن را تأیید کرده اند. رفتارگرایان از پرداختن به موضوع نوجوانی اجتناب می کنند. با این که نوجوانی در مجموعه آثار روانشناختی و تربیتی، توجه قابل ملاحظه ای را به خود جلب کرده است، اما در مورد رشد ذهنی (هوشی) نوجوان و اثرات احتمالی که ویژگیهای خاص استدلالی بر رفتار این دوره دارد، کمتر صحبتی به میان آمده است. پیازه، نقشی را که بالیدگی و بیداری جنسی در طی سالهای نوجوانی بازی می کند، مورد توجه قرار می دهد، اما مدعی است که این حقایق برای تبیین نوجوانی کافی نیستند.

اما این حقایق شناخته شده، تحت تأثیر آثار روانشناختی جدید، اهمیت خود را در تحلیل نوجوانی از دست داده اند. اگر ویژگی تفکر و هیجانات نوجوان، نقش واقعی خود را نشان دهند، سایر تغییرات بلوغ جنسی، تنها نقشی ثانوی خواهند داشت (پیاژه ۱۹۶۷، ص ۶۰).

از بعد جذب افراد به جامعه، (که در آن جنبه روانی-اجتماعی بر جنبه زیستی غالب است)، نوجوانی با این واقعیت مشخص می شود که فرد، دیگر خود را کودک ندانسته و کمتر از بزرگسالان نمی داند و احساس می کند که با آنان برابر است. نوجوان، خودش را به عنوان عضوی از جامعه در نظر می گیرد که باید نقشی را بازی کند و به انتخاب یک حرفه پردازد. روشن است که از این نظر نوجوانی با بلوغ جنسی برابر نیست. سن متوسط نوجوانی با این تعبیر، اساساً به ساختار اجتماعی موجود بستگی دارد. در جوامع پدرسالارانه که جوانان در مقابل بزرگترها، همانند کودکان مطیع و فرمانبردارند، تفکر بچه گانه طولانی تر و فرآیند نوجوانی به شدت تیره خواهد بود.

بحران نوجوانی (همان‌گونه که همه پدیده‌های تحوُّلی چنینند) عوامل ذهنی و عاطفی را در بر می‌گیرد. دورهٔ نوجوانی از لحاظ ذهنی، سن ظهور عملیات صوری است که به فرد، این امکان را می‌دهد تا خودش را از زمان حال جدا کند... و موقعیت ادراکی وابسته به عینیتی که کودک در آن محدود است، از بین می‌رود و نوجوان می‌تواند به سمت آنچه که محتمل است و در حال حاضر وجود ندارد، حرکت کند... از لحاظ عاطفی، ساختن مقیاسی از ارزشها به نوجوان اجازه می‌دهد تا از چرخهٔ محدود محیط نزدیکش فراتر رود و هستهٔ مرکزی «شخصیت» خود را شکل دهد... با استفاده از این دو وسیله یعنی عملیات صوری و سلسله مراتب «شخصی» ارزشها، نوجوان نقش مهمی را در جامعه بازی می‌کند و بدین گونه نسل جدید، از موانعی که از سخت‌گیریهای نسل قدیم ناشی می‌شوند، آزاد می‌شود (پیاژه، ۱۹۶۳b، صفحات ۲۱-۲۰).

بنابراین از دیدگاه پیاژه عوامل مهمی که نوجوان را شکل می‌دهند تحوُّل عاطفی و شناختی است که در طول سالهای نوجوانی شکل می‌گیرد. یکی از ویژگیهای نوجوانان، توانایی آنها در «گیر انداختن» بزرگسالانی است که استدلال غیرمنطقی دارند. هر معلم و یا پدر و مادری، این ویژگی سمج و بعضاً نا کام‌کننده را تجربه کرده‌اند، ویژگی‌ای که کمتر در کودکان کوچکتر دیده می‌شود. این ویژگی در کودکان دیده می‌شود که دارای عملیات صوری باشند، زیرا این کودکان واجد پاره‌ای استدلالها و تواناییهای منطقی‌اند که به نوعی، مشابه تواناییهای بزرگسالان است؛ نوجوانانی که استدلال صوری دارند همانند بزرگسالانی که دارای استدلال صوری‌اند، همیشه از آن استفاده نمی‌کنند، اما هنگامی که استدلال تحوُّل یافت، نوجوانان همان ظرفیتهایی را برای استدلال از خود نشان می‌دهند که در بزرگسالان دیده می‌شود.

یک تفاوت عمده بین ظرفیتهای استدلال نوجوان و بزرگسال، تعداد طرحواره‌ها^۱ یا ساختارهای آنان است. ایجاد طرحوارهٔ جدید، زمینه‌های نوین دانش، با دست‌یابی به عملیات صوری متوقف نمی‌شود. همان‌گونه که افراد به تجربیات جدیدی دست می‌یابند، مفاهیم و

1. Number of Schemata

طرح‌واره‌های جدیدی ایجاد می‌شوند. معمولاً میزان تجربیات بزرگسالان خیلی بیشتر از تجربیات نوجوانان است. بنابراین، معمولاً بزرگسال در مقایسه با نوجوان، ساختارها و یا «محتوای» بیشتری در اختیار دارد تا در استدلالش به کار بندد.

جنبه‌ای از کار پیازه که اغلب نادیده انگاشته شده است، بیانی است که پیازه در مورد منحصر به فرد بودن تفکر و رفتار نوجوان داشته است. با این که قصد پیازه، توضیح همه رفتارهای نوجوان نبود، اما او رابطه مهمی را که بین تحوّل شناختی، تحوّل عاطفی و رفتار کلی وجود دارد، روشن ساخت. جای تأسف است که نظرات پیازه، در این باره مورد توجه و علاقه عموم، به ویژه والدین و معلمان نوجوانان قرار نگرفته است.

تبیین پیازه از رفتار نوجوان با سایر نظریات او همخوانی دارد. پیازه ویژگی منحصر به فرد تفکر و شخصیت نوجوان را نتیجه طبیعی تحوّل می‌انگارد. به عبارت دیگر، عمده تفکر و رفتار نوجوان را می‌توان بر حسب تحوّل قبلی تبیین کرد. از این دیدگاه، تحوّل ساختارهای شناختی، قبل و طی دوره نوجوانی، می‌تواند به تبیین ویژگی رفتار در طول نوجوانی کمک کند.

معمولاً نوجوان، شخصی است که به مرحله عملیات صوری وارد شده و مهارت‌های شناختی و استدلال عاطفی او در این مرحله، یا تحوّل یافته و یا در حال تحوّل است. عملیات منطقی به کودک این امکان را می‌دهد تا درباره گستره وسیعی از مسائل منطقی، استدلالی منطقی داشته باشد. فرض بر این است که تحوّل کیفی ساختارهای شناختی در این مرحله کامل شده است. معمولاً یک نوجوان، همانند بزرگسال به ابزاری ذهنی مجهز است که می‌تواند با کمک آن مشکلات را به گونه‌ای منطقی حل نماید. با این وصف، پس چرا نوجوانان به گونه‌ای «متفاوت از بزرگسال» می‌اندیشند؟

پیاژه معتقد است که ویژگی‌های فکری یک نوجوان که او را از بزرگسالان متمایز می‌کند، تا حدودی از سطح تحوّل شناختی و عاطفی او و خود میان‌بینی همراه آن ناشی می‌باشد.

خودمیان‌بینی و نوجوان

خودمیان‌بینی، همراه همیشگی تحوّل شناختی است. اعتقاد بر این است که در هر مرحله جدید از رشد ذهنی، ناتوانی کودک در تمایزگذاری، شکل متفاوتی دارد و در مجموعه

رفتارهای جدیدی ظاهر می‌شود. بنابراین، یکی از ویژگیهای تفکر که با همه ساختارهای شناختی جدید همراه است، خودمیان‌بینی است. خودمیان‌بینی، محصول فرعی تحول ذهنی است که به یک معنی، استفاده اصلی از ساختارهای شناختی جدید را تغییر می‌دهد. در هر دوره تحول، خودمیان‌بینی به شکل خاصی ظاهر می‌شود.

در دوره حسی - حرکتی (۵ تا ۲ سالگی) کودک بدین معنی خودمیان‌بین است که نمی‌تواند بین خود به عنوان یک شیء از دیگر اشیاء و یا بین اشیاء و برداشتهای حسی خود تمایز قائل شود. در این دوره، کودک، مرکز دنیای خویش می‌باشد. با تحول در این دوره، این خودمیان‌بینی، فروکش می‌کند. وقتی که کودک قادر شد تا اشیاء و رویدادها را بازنمایی درونی کند، این شکل از خودمیان‌بینی کاهش می‌یابد. خودمیان‌بینی کودک پیش عملیاتی (۲ تا ۷ سالگی)، به صورت ناتوانی او در تمیز دادن نظرات خود از نظرات دیگران دیده می‌شود. این کودکان معتقدند که همیشه افکار و نظراتشان صحیح است. با افزایش تعامل اجتماعی (به ویژه با همسالان) این شکل از خود میان‌بینی نیز فروکش می‌کند. الکیند^۱ معتقد است که کودک پیش عملیاتی از جنبه‌ای دیگر نیز خود میان‌بین است بدین معنی که قادر به تمیز دادن نمادها (کلمات) از مدلولاتشان نیست. در این مرحله دیده می‌شود که توضیحات کلامی کودک به دیگران ناقص است، چون معتقد است که کلمات از آنچه که او می‌گوید، اطلاعات بیشتری را در بر دارند (الکیند ۱۹۶۷، ص ۱۰۲۵).

در مرحله عملیات عینی (۷ تا ۱۱ سالگی) کودک می‌تواند عملیات منطقی را در حل مسائل عینی به کار بندد. خود میان‌بینی در این مرحله، به شکل ناتوانی در تمیز دادن رویدادهای ادراکی از ساخته‌های ذهنی است. کودک عملیات عینی نمی‌تواند مستقل از ادراکاتش «بیندیشد». او آگاه نیست که چه چیزهایی افکارش و چه چیزهایی ادراکاتش می‌باشند. او نمی‌تواند در مورد فرضیه‌هایی بیندیشد که حاوی فرضهای غلط ادراکی اند («زغال سنگ سفید است»). با دست‌یابی به عملیات صوری و توانایی تعمق (اندیشیدن) روی افکار خود، این شکل از خود میان‌بینی نیز کاهش می‌یابد.

همان‌گونه که هر عملکرد شناختی جدید با شکلی از خودمیان‌بینی مشخص می‌شود

نوجوانی و عملیات صوری نیز از این قضیه مستثنی نیست. به عبارتی، نوجوان دارای قدرتهای جدیدی در تفکر منطقی است. در اندیشه نوجوان، معیار داوری، آن چیزی است که برای نوجوان منطقی است به طوری که هر چه از دید او منطقی است، همیشه درست است و آنچه که از نظر او غیر منطقی است، همیشه غلط است. خودمیان بینی نوجوان، ناتوانی او در تمیز دادن دنیای خود از دنیای «واقعی» است. نوجوان با اعتقاد خودمیان بینانه به قدرت مطلق منطق، دلیر شده است. از آن جا که نوجوان می تواند درباره آینده، افراد و رویدادهای فرضی به گونه ای منطقی بیندیشد، احساس می کند که دنیا و امور، بیشتر باید براساس طرحواره های منطقی پیش روند تا براساس نظامهای واقعیت. او درک نمی کند که دنیا همیشه براساس منطق، آن طوری که او فکر می کند باید باشد، نمی چرخد.

... زمانی که حوزه شناختی، بار دیگر با ساختار تفکر صوری گسترده می شود، ... شکلی از خودمیان بینی ظهور می یابد. این خودمیان بینی یکی از بادوام ترین جنبه های نوجوانی است... نوجوان نه تنها سعی می کند تا خود را با محیطش منطبق کند، بلکه به گونه ای برجسته، سعی می کند تا محیط را با خود نیز سازگار کند... نتیجه این وضعیت، شکست نسبی نوجوان در تشخیص دیدگاه خود،... از دیدگاه گروهی است که وی امید اصلاح آنها را دارد...، اما ما معتقدیم که خودمیان بینی نوجوان، چیزی بیشتر از تمایل ساده او به تغییر دادن است؛ بلکه خودمیان بینی نوجوان بیشتر نشانه ای از نبود تمایزگذاری بشمار می رود... نوجوان مرحله ای را می گذراند که طی آن قدرت بی نهایتی را برای افکار خود قایل است به گونه ای که درباره تغییر آینده دنیا و تبدیل آن به محیطی آرمانی به رویا روی می آورد.

با این که این طرز تفکر، تخیلی است، اما فعالیتی مؤثر است که به تغییر عملی دنیا نیز می تواند بینجامد (اینهلدر و پیازه ۱۹۵۸، ص ۳۴۴۰-۳۴۴۳).

تا حدی تفاوت بین تفکر نوجوان و بزرگسال، نتیجه دوره طبیعی تحوّل شناختی است.

ما ملاحظه کردیم که ویژگیهای اساسی ذهن نوجوان، به گونه ای مستقیم و یا غیر مستقیم از تحوّل ساختارهای صوری ناشی می شود. بنابراین، خودمیان بینی، مهمترین

رویدادی است که در این دوره در تفکر وجود دارد (اینهلدر و پیاژه ۱۹۵۸، ص ۳۴۷).
 نوجوان، تحت تأثیر شخصیت جدید، در ضمن آن که خودش را متفاوت از
 بزرگترها می‌بیند، نوعی همانندی بین خود و آنها نیز قائل است. او می‌خواهد تا با
 تغییر دادن جهان، بر آنها برتری و استیلا داشته باشد. این جریانات پاسخی است به این که
 چرا نظامها و طرحهای زندگی نوجوان در این دوره، پراز عواطف سخاوتمندانه،
 طرحهای نوع دوستانه یا مرموز، یا خود بزرگ‌پنداری ناراحت‌کننده^۱ و خودمیان‌بینی
 آگاهانه^۲ است (پیاژه ۱۹۶۷، ص ۶۶).

معمولاً نوجوانان درگیر بحرانهای آرمان‌گرایانه^۳ هستند. آنها از قدرت استدلال صوری
 برخوردارند، اما نمی‌توانند بین تواناییهای جدید و کاربرد آنها در مسائل واقعی تمایز قائل شوند.
 ممکن است نوجوانان جزو منتقدین اجتماعی آرمانگرا به نظر برسند. با وجود این، باید توجه
 داشت همان‌طور که خودمیان‌بینی در دوره‌های قبلی به تدریج از بین می‌رود، خودمیان‌بینی
 نوجوانی هم به تدریج کاهش پیدا خواهد کرد. در این مرحله، خودمیان‌بینی، زمانی کاهش
 می‌یابد که نوجوان بیاموزد در برخورد با واقعیتهای زندگی، از منطق به گونه‌ای صحیح بهره‌گیرد و
 درک کند که همه انسانها و رویدادهای جهان نمی‌توانند تنها براساس معیار منطق مورد داوری
 قرار گیرند.

نقطه عطف فرآیند تمرکززدایی، جذب شدن در دنیای شغلی یا شروع آموزش
 حرفه‌ای (شغلی) است. نوجوان زمانی بزرگسال می‌شود که شغلی واقعی اتخاذ کند. بعد
 از این مرحله است که او از اصلاح‌گری آرمانی به یک تلاشگر (فرد واقعگرا) تبدیل
 می‌شود. به عبارت دیگر، شغل، باعث می‌شود تا تفکر از خطرات صوری‌گری^۴ دور شود
 و به واقعیت نزدیک شود (اینهلدر و پیاژه ۱۹۵۸، ص ۳۴۶).

بنابراین از دیدگاه پیاژه، زمانی که نوجوانان سعی می‌کنند تا وارد دنیای کار و پیشرفت
 شوند، مجبور می‌شوند تا استدلال و هوششان را بیشتر با دنیای واقعی منطبق کنند، تا براساس

1. Disquieting Megalomania
 3. Idialistic Crisis

2. Conscious Egocentricity
 4. Formalism

منطق، انطباق دهند.

آرمان‌گرایی

به نظر می‌رسد استدلال نوجوانانی که دارای عملیات صوری‌اند، کاملاً آرمان‌گرایانه باشد. آرمان‌گرایی را می‌توان نوعی آرمان‌گرایی «غلط» یا ناقص تلقی کرد. در واقع، آنچه که غالباً آرمان‌گرایی به نظر می‌رسد استدلالی است که بر مبنای استفاده خود میان‌بینانه از تفکر صوری استوار است. به نظر می‌رسد زمانی که نوجوان عملیات صوری، بر مبنای استدلالش به داوری می‌پردازد، قضاوتش آرمان‌گرایانه است، چون این نتایج فقط براساس «منطق» به دست آمده است، اما منطق و استدلال نوجوان غالباً واقعیت‌های رفتار انسانی را که گاه تابع هیچ «منطقی» نیست، در نظر نمی‌گیرد و اساساً نمی‌تواند در نظر بگیرد.

جامعه این ندای کتاب مقدس را که «قتل نفس انجام ندهید»، تأیید می‌کند، اما از لحاظ تاریخی همیشه جوامع، درگیر جنگ‌هایی وحشیانه بوده‌اند و مرگ، کیفری برای «قربانیان» بوده است. از دیدگاه نوجوان منطقی و خود میان‌بین، این رفتارها، غیر منطقی و در نتیجه، غلط می‌باشند. نوجوان خیلی از علل واقعی رفتارهای انسان و جامعه را (نمی‌تواند) در نظر نمی‌گیرد. همین‌طور ممکن است والدین از کودکان بخواهند تا سیگار نکشند و لب به مشروبات الکلی نزنند، اما خودشان پرهیزی نداشته باشند. از دیدگاه نوجوان، این درخواست غیر منطقی است. نوجوان ممکن است چنین استدلال کند که اگر پدر و مادرم (همسالان) می‌توانند سیگار بکشند و مشروب بخورند پس من هم می‌توانم.

نوجوانان باید بیاموزند تا نقش‌های (واقع‌گرایانه) بزرگسالان را در دنیای واقعی کسب کنند. این فراگیری، نه تنها مستلزم تحوّل شناختی، بلکه همچنین نیازمند تحوّل عاطفی همراه آن و انطباق یافتن با زندگی بزرگسالانه است. پیچیدگی رفتار انسان، بیشتر از پیچیدگی مسأله‌ای منطقی است و از این‌رو معمولاً تا زمانی که نوجوانان به‌طور جدی با واقعیت مواجه نشوند و با دنیای «واقعی» انطباق پیدا نکنند نمی‌توانند با پیچیدگی‌های رفتار انسانی، برخورد درستی داشته باشند. انطباق یابی، زمانی خواهد بود که به گونه‌ای واقعی با دنیا برخورد شود (نه مثل نوجوانی که فقط دنیا را آن‌گونه که باید باشد یا می‌تواند باشد در نظر می‌گیرد) در این صورت، انطباق‌یابی‌های

حاصل، این امکان را فراهم می‌سازد تا دیدگاه منطقی - خودبینانه، به دیدگاه منطقی - واقع‌گرایانه تغییر یابد. با تطابق یافتن خود میان‌بینی با واقعیت، جا برای ظهور شکل غیرخود میان‌بینانه آرمان‌گرایی باز می‌شود؛ یعنی نوعی از آرمان‌گرایی که در آن فهم منطقی و پیچیدگیهای غیرمنطقی مسائل به‌طور همزمان میسر است. جامعه امریکا مدت زمانی را که نوجوانان و جوانان، در دوره آرمان‌گرایی غلط زندگی می‌کنند، طولانی کرده است. بسیاری از افراد تا از دانشگاه فارغ‌التحصیل نشوند و یا حتی بعد از آن، به یک «شغل واقعی» نمی‌پردازند. از این رو در این افراد انطباق استدلال منطقی با واقعیت، ممکن است تا مدتها به تعویق بیفتد^۱.

اصلاح‌گری

یکی از تظاهرات خود میان‌بینی در نوجوانی، به صورت تمایل نوجوان به اصلاح کردن جامعه دیده می‌شود. غالباً نوجوانان در بحثهای اجتماعی، شدیداً از جامعه و سازمانهایش انتقاد می‌کنند. معمولاً رفتارهای آنان توسط بزرگسالان به صورت رفتارهایی ضداجتماعی، طغیان‌گرانه و نابخردانه که عموماً غلط و نامناسبند، تعبیر می‌شود. البته، پیاژه معتقد است که این تمایل به اصلاح‌گری، همیشه بدین صورت تجلی نمی‌یابد. از دیدگاه پیاژه، تمایل نوجوان به اصلاح جامعه، امری طبیعی است و دلیل عمده این تمایل، ظرفیتهای ذهنی او برای استدلال کردن درباره موضوعات محتمل (فرضیه‌ای و منطقی) و خود میان‌بینی نوجوانی است.

... معمولاً نوجوان، به صورت فردی ضداجتماعی و به خصوص فردی که اجتماعی شدنی نیست، به نظر می‌رسد. با وجود این، از نظری کوچکتترین حقیقت مطلوبی در جامعه وجود ندارد و به همین دلیل است که پیوسته به میانجی‌گریهای اصلاحی در مورد جامعه دست می‌زند. جامعه‌ای که مورد علاقه اوست، جامعه‌ای است که معایب جامعه

۱- پیاژه می‌نویسد که «در جایی که جوانان همانند کودکان مطیع بزرگترها باشند دوره ذهنیت کودکانه خیلی طولانی می‌شود و فرآیند نوجوانی به شدت صدمه می‌بیند» (پیاژه ۱۹۶۳، ص ۲۰). او به فرهنگهایی مثل ساموا اشاره می‌کند؛ فرهنگهایی که به قول مارگارت مید، در آنها کمتر نوجوان واقعی دیده می‌شود. براساس نظریه پیاژه «بهترین» تحول در نوجوانی (و قبل از آن) زمانی است که خود پیروی ذهنی و عاطفی تشویق شود یعنی جایی که روابط احترام‌آمیز متقابل حاکم باشد. روابط احترام‌آمیز یک جاتبه در نوجوانی، می‌تواند انطباق با دنیای واقعی و وارد شدن به جامعه را به تعویق اندازد. این نکته، بالقوه دارای تلویحات تربیتی و بالینی است.

فعلی را ندارد؛ او نسبت به جامعه فعلی خویش که آن را محکوم می‌کند، هیچ احساسی جز بی‌علاقگی ندارد. به علاوه، جامعه‌پذیری نوجوان در نتیجه تعاملهای وی با سایر نوجوانان تحوّل می‌یابد... تعامل اجتماعی نوجوان،... در وهله نخست، به صورت بحث و مجادله نمایان می‌شود. خواه دو نفر باشند یا جماعتی کوچک، با کمک هم به بازسازی دنیا می‌پردازند و در این بین، نوجوان، خود را به دریای بی‌انتهای بحث و مجادله می‌زند و از آن به عنوان ابزاری برای مقابله با جهان واقعی استفاده می‌کند (پیاژه ۱۹۶۷، ص ۶۸). از آن پس، می‌بینیم که چگونه نوجوان خود را برای ورود، به جامعه بزرگسالان نزدیک می‌کند. او این کار را از طریق ارائه طرحها، نقشه‌های زندگی، نظامهای نظری و آرمانهایی برای اصلاح سیاسی یا اجتماعی، انجام می‌دهد. خلاصه این که، او این کار را از طریق تفکر و - به قولی - اغلب از طریق رؤیاپردازی انجام می‌دهد؛ حداقل تا آن جا که تفکر فرضی - استنتاجی از واقعیت دور باشد (پیاژه، ۱۹۶۷، ص ۶۷).

پیاژه معتقد است که تا حدی تفکر و استدلال نوجوان، برای رؤیاپردازی در مورد آینده‌ای بهتر (منطقی‌تر)، الزامی است. مقداری از این تفکر، به رفتار نوجوان سرایت می‌کند و ما غالباً نوجوان را در نقش یک «مصلح» می‌بینیم. پیاژه روشن می‌کند که چنین استدلالی با وجود خودمیان‌بین بودن، طبیعی است و مرحله‌ای بهنجار در تحوّل و پالایش هوش نوجوان است. مرحله اصلاحگرایی آرمان‌گرایانه را می‌توان یک محرک ضروری برای تحریک تعادل‌یابی در سطح بالاتر دانست.

از این پس، چگونه نوجوان از مرحله اصلاح‌گری، فراتر می‌رود؟ چه چیز عدم تعادل لازم برای تحوّل بعدی را باعث می‌شود؟

هنگامی که نوجوان اصلاحگر، تلاش کند تا نظراتش را در زمینه کار مطرح نماید، انطباق‌یابی با جامعه، به گونه‌ای خودبه‌خودی و صحیح صورت خواهد گرفت. همان‌گونه که تجربه، تفکر صوری را با واقعیت امور وفق می‌دهد همان‌طور هم کار مؤثر و پرتلاش در موقعیتهای مناسب، همه رؤیاها را تحقق می‌بخشد (پیاژه ۱۹۶۷، ص ۶۹).

بنابراین، وقتی که نوجوانان، برای عملی ساختن نظریات، رؤیاها و فرضیاتشان در دنیای

واقعی تلاش می‌کنند، دنیا آنها را با عدم تعادل مواجه می‌کند و سازگاری در فرضیه‌ها را برمی‌انگیزد. کوشش برای تبدیل شدن به عضو مفیدی از جامعه، انگیزشی است که تحول بیشتری را به دنبال می‌آورد.

تحولات ذهنی و عاطفی نوجوان، برای تحول آتی تفکر در بزرگسالی ضروری است، اما این تحولات، متضمن واقع‌گرایانه بودن تفکر بزرگسال نیستند. به کاربرتن تفکر صوری در نوجوانی، در ابتدا، شکلی خودمیان‌بینانه دارد. نوجوان نمی‌تواند بین دیدگاه‌های احتمالی متعدد، تمایز بگذارد. در وهله اول تفکر وی، منطقی - آرمانی است و غالباً این تفکر را می‌توان در انتقاد او از جامعه و گسترش دنیای آرمانی‌اش ملاحظه کرد. وقتی که نوجوان وظیفه یک بزرگسال را در زندگی پذیرفت و قادر به تمایزگذاری بین دیدگاه‌های احتمالی متعدد شد، خود میان‌بینی کاهش می‌یابد و تفکرش در برخورد با موضوعات متعارض، واقع‌گرا خواهد شد (اینهلدر و پیاژه ۱۹۵۸، ص ۳۴۵).

خلاصه

مرحله عملیات صوری که معمولاً از حدود ۱۲ سالگی آغاز می‌شود و حدوداً در ۱۶ سالگی و یا بعد از آن کامل می‌شود، براساس تحولات انجام شده در مرحله عملیات عینی شکل می‌گیرد. در واقع، این مرحله حاوی مرحله پیشین خود است (جذب) و گسترشی از آن محسوب می‌شود. با این که تفکر عملیات عینی، تفکری منطقی است، اما به دنیای «عینی» محدود می‌شود. این وابستگی به عینیت تا زمانی که تحول عملیات صوری، استدلال را از «محتوا» و یا «عینیت» آزاد نکند، وجود خواهد داشت. استدلال صوری می‌تواند هم با واقعیت و هم با احتمال سر و کار داشته باشد.

تفکر عملیات عینی، تفکری بازگشت پذیر است. وارونه‌سازی و تقابل نیز به عنوان دو گونه بازگشت پذیری، در این مرحله مستقل از هم به کار می‌روند و تنها در تفکر صوری است که این دو با یکدیگر هماهنگ می‌شوند.

در طی ساخته شدن عملیات صوری، ساختارهای متعددی ظاهر می‌شوند. استدلال فرضی - استنتاجی، توانایی استدلال درباره موضوعات فرضی و نیز واقعی و توانایی استنتاج نتایج

از مقدمات فرضی است. تفکر علمی - استقرایی، استدلال از جزئی به کلی است. این نوع تفکر معمولاً خاص دانشمندان می باشد. افرادی که از عملیات صوری برخوردارند می توانند در مسائل عینی و یا فرضی، همه روابط ممکن را کشف کنند. انتزاع تعمقی، انتزاع دانش جدید از دانشهای موجود به وسیله تفکر و یا تعمق است. انتزاع تعمقی، همیشه از امور مشاهده پذیر فراتر می رود و مکانیسم اولیه دانش منطقی - ریاضی است.

در طول مرحله عملیات صوری، دو محتوای عمده شناختی ایجاد می شوند: عملیات ترکیبی یا گزاره‌ای و طرحواره‌های عملیات صوری. استدلال گزاره‌ای، مشابه منطق گزاره‌ای یا نمادین در نسبت و احتمال است که با استدلال علمی شباهت زیادی دارد هر چند که استدلال علمی کمتر از استدلال گزاره‌ای، انتزاعی است. ظرفیتهای شناختی یک نوجوان که در عملیات صوری تحوّل کاملی کرده، از لحاظ کیفی همانند ظرفیتهای شناختی بزرگسالان است. نوجوانان همانند بزرگسالانی که از عملیات صوری برخوردارند، می توانند به طور منطقی استدلال کنند هر چند که ممکن است بزرگسالان با اتکاء به تجربه بیشترشان، درباره مسائل بیشتری توانایی استدلال داشته باشند. به اعتقاد پیاژه، همه نوجوانان و بزرگسالان در عملیات صوری، تحوّل کاملی نمی یابند، اما همه افراد عادی (بهنجار) به طور بالقوه می توانند تحوّل کاملی داشته باشند (گالاگر و رید ۱۹۸۱).

تحوّل عاطفی از تحوّل شناختی جدا نیست. همانگونه که تحوّل شناختی به سطوح بالاتر و عملیات صوری دست می یابد، تحوّل عاطفی نیز در حال رخ دادن است. ساخته‌های عاطفی عمده در مرحله عملیات صوری، براساس ساخته‌های عاطفی مرحله عملیات عینی شکل می گیرند. تحوّل احساسات هنجاری، خود پیروی و اراده در طول مرحله عملیات عینی به ساخته شدن احساسات آرمان‌گرایانه و تحوّل بیشتر شخصیت در طی مرحله عملیات صوری منجر خواهد شد. ریشه‌های شکل‌گیری شخصیت، در سازماندهی خود به خودی قوانین و ارزشهایی قرار دارد که در کودکی ساخته شده‌اند. شخصیت، یانگر کوشش فرد در جهت انطباق یافتن با دنیای اجتماعی بزرگسالی است. می توان گفت که تا اندازه‌ای، شخصیت، نتیجه تسلیم شدن «خود» در برابر انضباط است.

بر همین اساس، با دست‌یابی به عملیات صوری، استدلال اخلاقی هم به تحوّل کامل

خود می‌رسد. در این مرحله است که قوانین به‌عنوان ضرورت‌هایی برای همکاری، در نظر گرفته می‌شود. از نظر نوجوان دروغ‌گویی، بدین دلیل غلط است که اعتماد را از بین می‌برد. عدالت با توجه به نیتها تفسیر می‌شود. در مورد تخلفات اجتماعی، فرد براساس مساوات به اعمال تنبیه درست می‌پردازد.

پیاژه معتقد است که تحولات شناختی و عاطفی لازم و بهنجاری که در طول نوجوانی به‌وقوع می‌پیوندند، برای درک بسیاری از جنبه‌های رفتار نوجوان (که پیش از این صرفاً به بلوغ و بیداری جنسی نسبت داده می‌شدند)، لازم است. خودمیان‌بینی نوجوان با این حقیقت مشخص می‌شود که نوجوان از معیار منطقی برای اظهار نظر در مورد اعمال انسان و اجتماع استفاده می‌کند بدون این که از این واقعیت درک روشنی داشته باشد که دنیا همیشه براساس منطق پیش نمی‌رود و انسانها همیشه منطقی نیستند. نوجوان ضرورتاً فردی آرمان‌گراست که در اندیشه و گفتار، به دنبال یافتن شیوه‌هایی برای اصلاح جامعه می‌باشد. از دیدگاه پیاژه، این تحولات، نه به دلیل بلوغ جنسی بلکه به دلیل تحولات ذهنی و عاطفی لازم و بهنجاری است که در طول دست‌یابی به عملیات صوری ایجاد می‌شوند.

تبادل جویی نهایی، تنها زمانی صورت می‌گیرد که نوجوان به دنیای بزرگسالان وارد شود و شغلی «واقعی» را در پیش گیرد. در طی این تلاش همان‌گونه که نوجوان «منطقی» با دیدگاه‌های دیگران مواجه می‌شود - دیگرانی که استدلالشان نه منطبق بر دنیای «واقعی» است و نه متکی بر اندیشه‌های درونی - به‌ناچار با عدم تعادل روبه‌رو خواهد شد. (عدم تعادلی که تلاش نوجوان را برای برقراری مجدد تعادل طلب می‌کند).

فصل هفتم

جنبه‌های بیشتری از نظریهٔ پیازه

در فصول قبلی، مقدمه‌ای از تحول هوشی و عاطفی کودک از دیدگاه پیازه مطرح شد و مؤلفه‌های اصلی کار پیازه مورد بحث قرار گرفت، هر چند که فرصت کافی برای بررسی دقیق و مفصل آنها به دست نیامد. بدیهی است که ارزیابی دقیق و واقع‌گرایانه نظریه پیازه را نمی‌توان از کتاب مختصری نظیر این، انتظار داشت.

تا این جا تلاش شد تحول ساختارهای شناختی هوش از بدو تولد تا بزرگسالی بررسی و رابطه بین تحول حسی - حرکتی در دوران اولیه رشد و تحول شناختی دوران بعدی زندگی، ترسیم شود. در نظریه پیازه، این نکته را به وضوح دیدیم که مسیر تحول شناختی را برای تمام انسانها، یکسان می‌داند. بر این اساس، در این فصل توصیفی از مراحل رشد و ویژگیهای هر مرحله ارائه شده است (نمودار ۱-۷ را ملاحظه کنید).

خلاصه‌ای از مراحل تحول

در طول مرحلهٔ حسی - حرکتی (۰ تا ۲ سالگی). به تدریج رفتارهای بازتابی یک نوزاد به رفتارهایی که به وضوح هوشمندانه‌اند، تبدیل می‌شود. به واسطه فرآیند بالیدگی و تعامل فعال نوزاد با محیط پیرامونش (درون‌سازی و برون‌سازی) ساختارهای ذهنی جدیدی شکل می‌گیرند

و به طور فزاینده‌ای بر تمایز رفتارهای حسی - حرکتی افزوده می‌شود و به تدریج این رفتارها به سوی هدفمندی بیشتر، سیر می‌کنند. نوزاد رفتارهای مسأله گشایانه‌ای را به دست می‌آورد که ویژگی آنها استفاده از ابزار (یا تمهیداتی) برای رسیدن به هدف است (رفتار وسیله - هدف). در دو سالگی، یک کودک معمولی می‌تواند اشیاء و رویدادها را در ذهن خود باز نمایی کند و (از طریق همین بازنماییها) برای مشکلات حسی - حرکتی، به راه‌حلهای ذهنی دست یابد. طرحواره‌های یک کودک ۲ ساله در مقایسه با ماههای قبل، از نظر کیفی و کمی، رشد یافته‌تر محسوب می‌شوند. در این سن، تحول عاطفی را می‌توان به صورت علاقه (دوست داشتن) یا عدم علاقه (دوست نداشتن) ملاحظه کرد.

در طول مرحله پیش عملیاتی (۷-۲ سالگی)، رفتار هوشی از سطح حسی - حرکتی به سطح مفهومی ارتقا می‌یابد. در این دوره تحول سریع مهارت‌های بازنماییانه‌ای چون زبان گفتاری، تحول سریع مفهومی را همراهی می‌کند. البته پیاژه، تحول زبان گفتاری را برای تسریع تحول استدلالی کودک، ضروری نمی‌داند. از طرفی، تفکر کودک، بر مبنای خودمیان‌بینی است، زیرا نمی‌تواند دیدگاه‌های دیگران را در نظر گیرد و گمان می‌کند که تمام اندیشه‌هایش درست و بی‌عیب و نقص می‌باشند. در مسائلی که نیازمند توانایی نگه‌داری ذهنی‌اند، از تبدیل حالتها بی‌اطلاع است و آن قدر بر روی جنبه‌های ادراکی مسأله متمرکز می‌شود که نمی‌تواند پاسخهای صحیحی بدهد. در ۷ سالگی، تفکر کودک، پیش منطقی و یا شبه منطقی است. هنوز هم تعارض بین ادراکات و استدلال، معمولاً به نفع ادراکات حل می‌شود. رشد بازنماییها و زبان، تحول بیشتر رفتار اجتماعی را تسهیل می‌کند. احساسات اخلاقی و استدلال اخلاقی نیز خود را نشان می‌دهند. کودکان به استدلال در مورد مقررات و عدالت می‌پردازند، اما در قضاوت‌های ایشان هنوز مفهوم قصدمندی به چشم نمی‌خورد.

کودک مرحله عملیات عینی (۱۱-۷ سالگی) استفاده از تفکر منطقی را بسط می‌دهد. کودکان این مرحله می‌توانند مسائل نگه‌داری ذهنی و اغلب مسائل «عینی» را حل کنند. دو نوع بازگشت‌پذیری، یعنی معکوس‌سازی و تقابل، مستقل از یکدیگر در استدلال کودک به کار می‌روند. معمولاً در طی این سالها، عملیات منطقی مربوط به ردیف‌بندی و طبقه‌بندی، دیده می‌شوند. گرچه کودک به تفکر منطقی دست یافته، اما نمی‌تواند این تفکر را در مورد مسائل

فرضی و انتزاعی به کار برد. عمده ترین تحولات عاطفی در مرحله عملیات عینی عبارتند از نگه داری ذهنی احساسات، رشد اراده و آغاز تفکر خودانگیخته یا خود جوش. این تحولات، لازمه افزایش ثبات و نظم از تفکر عاطفی محسوب می شوند. به علاوه، ساختار مفهومی کودک در مورد مقصدجویی شکل می گیرد و به کودکان اجازه می دهد تا هنگام قضاوت های اخلاقی درباره دیگران، بعد انگیزشی ایشان را مورد توجه قرار دهند.

در طول مرحله عملیات صوری (۱۱-۱۵ سالگی)، ساختارهای شناختی (طرحواره ها) از نظر کیفی «بالیده» می شوند. کودک به لحاظ ساختارهای شناختی، توانایی آن را می یابد تا در مورد همه (سطوح) مسائل، دست به عملیات منطقی بزند. کودک می تواند از تفکر منطقی در مورد مسائل فرضی و مسائلی که به آینده مربوط می شوند، استفاده کند. کودک دارای عملیات ذهنی صوری، می تواند مستقل از محتوای یک بحث، در مورد منطق آن اظهار نظر کند. بدین ترتیب، منطق به عنوان یک ابزار فکری، کاملاً در دسترس کودک قرار می گیرد.

در ابتدای ظهور تفکر صوری نیز اندیشه یک نوجوان، بر مبنای خود میان بینی است. نوجوان تلاش می کند تا به تمام استدلالهایش، رنگ منطق بزند و به همین دلیل نمی تواند تعارضهای موجود بین دنیای واقعی و آرمانهایش را حل کند.

در همین دوران، احساسات آرمانی نیز ظهور می یابند. به هر حال، نوجوان تلاش خواهد کرد تا خود را با دنیای بزرگترها منطبق کند و در نتیجه چنین کوششهایی است که شکل گیری شخصیت، ادامه می یابد.

در هر مرحله جدید از تحول شناختی، سطوح گذشته مشارکت دارند و با آن یکپارچه می شوند. برای مثال، کودک مرحله پیش عملیاتی، طرحواره های حسی - حرکتی را کنار نمی گذارد تا طرحواره های کاملاً جدیدی را به دست آورد. به عبارتی طرحواره های حسی - حرکتی تعدیل می شوند و تکامل می یابند. فرآیند درون سازی و برون سازی، ساخته شدن مداوم ساختارهای شناختی را میسر می کند. به طوری که طرحواره ها در تمام طول زندگی، پیوسته در حال تغییر و تصحیح می باشند. هر چند که تغییر در توانشهای استدلال منطقی، پس از تکوین عملیات صوری، متوقف می شود، اما تغییر در محتوا و کنش هوشی و ذهنی همیشه در جریان است. به عبارتی، آدمی همچنان به گسترش مفاهیم، حوزه های محتوایی و قضایایی می پردازد که

می توانند زمینه‌ای برای تبلور استدلالی‌اش باشند.

نمودار ۱-۷ خلاصه‌ای از مراحل تحول شناختی

تغییرات عمده هر مرحله	ویژگیهای مرحله	مرحله
تحول بر پایه فعالیت‌های بازتابی آغاز می‌شود و تا بروز توانایی باز نمایی و یافتن راه‌حلهایی حسی - حرکتی برای مشکلات، ادامه می‌یابد. مشکل نخستین دوست داشتن و دوست نداشتن ظهور می‌یابد. سرمایه‌گذاری عاطفی کودک بر روی «خود» است.		حسی - حرکتی (۰ تا ۲ سالگی)
	فعالیت بازتابی محض، فقدان تمایزگذاری.	دوره اول (۰ تا ۱ ماهگی)
	هماهنگی دست و دهان؛ نمایش‌گذاری از طریق بازتاب مکیدن.	دوره دوم (۱ تا ۴ ماهگی)
	هماهنگی دست و چشم؛ رویدادهای غیرمعمول را تکرار می‌کند.	دوره سوم (۴ تا ۸ ماهگی)
	هماهنگی بین دو طرحواره؛ پایداری شیء به دست می‌آید.	دوره چهارم (۸ تا ۱۲ ماهگی)
	وسایل جدید از طریق تجربه. جابه‌جاییهای متوالی را دنبال می‌کند.	دوره پنجم (۱۲ تا ۱۸ ماهگی)
	بازنمایی فعالیت‌های درونی؛ وسایل جدید از طریق ترکیب‌های ذهنی.	دوره ششم (۱۸ تا ۲۴ ماهگی)

ادامه نمودار ۱-۷

تغییرات عمده هر مرحله	ویژگیهای مرحله	مرحله
تحول، دوران بازنمایی حسی حرکتی را پشت سر می‌گذارد و به تفکر پیش منطقی و راه‌حلهایی متکی بر آن، دست می‌یابد. رفتار اجتماعی واقعی، شروع می‌شود. در استدلال اخلاقی کودک، قصدمندی به چشم نمی‌خورد.	مسائل از طریق بازنمایی ذهنی حل می‌شوند - زبان تحول می‌یابد (۲ تا ۴ سالگی). تفکر و زبان از ویژگی خودمیان‌بینی برخوردارند. کودک این مرحله نمی‌تواند مسائل مربوط به نگهداری ذهنی را حل کند.	پیش عملیاتی (۲ تا ۷ سالگی)
تحول، روان تفکر پیش منطقی را پشت سر گذاشته و به توانایی تفکر منطقی در حل مسائل عینی است می‌یابد تحول اراده و آغاز خودمختاری دیده می‌شود. قصدمندی نیز در این دوره ساخته می‌شود.	بازگشت پذیری به دست می‌آید. کودک می‌تواند مسائل نگهداری ذهنی و حل کند - عملیات منطقی تحول یافته و درباره مسائل عینی به کار می‌روند. کودک نمی‌تواند مسائل کلامی پیچیده و مسائل فرضی را حل کند.	عملیات عینی (۷ تا ۱۱ سالگی)
تحول، دوران حل منطقی مسائل عینی را پشت سر گذاشته و به توانایی حل تمام طبقات مسائل نایل می‌شود. ظهور احساسات آرمان‌گرایانه و تکوین شخصیت در این دوره دیده می‌شود. انطباق با دنیای بزرگسالی نیز شروع می‌شود.	تمام انواع مسائل را به طور منطقی حل می‌کند - تفکر علمی پیدا می‌کند. مسائل کلامی و فرضی پیچیده را حل می‌کند. ساختارهای شناختی، بالیده می‌شوند.	عملیات صوری (۱۱ تا ۱۵ سالگی)

از این رو، تحول حسی - حرکتی اولیه، بستری است که تحولات مفهومی بعدی، بر آن استوارند. الگوی اساسی تحول شناختی از نظر پیاژه، درون سازی و بیرون سازی تجارب است که به تغییرات ساختاری کیفی در سازه‌های شناختی (طرحواره‌ها) منجر می‌شود. این خود کودک است که تمامی دانش خود را می‌سازد. از این نظر، کودک پدر واقعی بشریت است.

ویژگیهای مراحل تحول شناختی

در این کتاب نظریه پیاژه به صورت چهار مرحله عمده بر روی پیوستار تحول، ترسیم شده است. هر یک از مراحل خود به خود به مرحله فرعی دیگری تقسیم می‌شود. هر مرحله عمده در فرآیند تحول، گام نوینی برای نزدیک شدن به مرحله استدلال صوری است. هر گام نمایانگر تغییری کیفی در توانشهای استدلال محسوب می‌شود. پیشرفتهای تحولی در ویژگیهای معینی به شرح زیر مشترکند:

- ۱- هر پیشرفت از نظر کیفی با توانشهای استدلالی متفاوتی، مشخص می‌شود. توانایی استدلال در هر مرحله یا دوره‌های متوالی نوین، همواره نسبت به مراحل یا دوره‌های قبلی، از تفوق و برتری مشخصی برخوردار است.
- ۲- هر مرحله یا هر پیشرفت جدید در توانایی استدلال کودک، به یک رویداد خاص استدلالی محدود نمی‌شود، بلکه توانایی کلی استدلال کودک را تحت تأثیر قرار می‌دهد. برای مثال، زمانی فرا می‌رسد که کودک در این مورد که طول اشیاء با تغییر مکان آنها تغییر نمی‌کند (نگهداری ذهنی طول)، مفهوم جدیدی را می‌سازد. چنین کودکی می‌تواند از این مفهوم جدید در تمام موقعیتهایی که به نوعی به طول اشیاء مربوط می‌شوند، استفاده کند. در چنین وضعی، و اشیاء فواصل بُعد جدیدی برای کودک پیدا می‌کنند. بدین ترتیب، ساختارهای زیادی تحت تأثیر توانایی جدید استدلالی قرار می‌گیرند و اثر آن صرفاً به یک ساختار واحد محدود نمی‌شود.
- ۳- هر پیشرفت جدیدی، تکامل و بسطی از مجموعه اطلاعات و توانمندیهای استدلالی کودک در مراحل قبلی است که بر روی هم به دانش جدیدی منتهی می‌شوند. گرچه ساختارها یا طرحواره‌ها (به واسطه فرآیند انطباق) تغییر یافته‌اند، اما

فرمولهای قبلی هرگز پاک‌سازی یا حذف نمی‌شوند. به عبارتی، آموخته‌های قبلی پس از تکمیل و بهبود کیفی، وجود خود را در قالب اطلاعات نوین، حفظ می‌کنند. هر سطح جدید استدلالی تبدیلی از توانشهای استدلالی گذشته است و بدین دلیل، نمی‌توان آن را پدیده‌ای کاملاً جدید دانست، بلکه بیشتر پدیده‌ای بهینه‌سازی شده، محسوب می‌شود.

۴- مراحل تحول، تغییرناپذیرند. به عبارتی، استدلال صوری، قبل از تحول عملیاتی عینی، شکل نمی‌گیرد و عملیات عینی، صرفاً زمانی تحول می‌یابند که استدلال پیش عملیاتی پشت سر گذاشته شده باشد. تحول ابتدا باید از سطح تمایزگذاریهای اندک و نه چندان پیچیده استدلالی عبور کند، تا بتواند به سطح پیچیده‌تری از این توانمندیها برسد.

۵- هر نوع پیشرفت در توانشهای استدلالی در آغاز دوران خود با خود میان‌بینی خاص خود همراه است. کودکان مرحله پیش عملیاتی، در ابتدای این دوره تمام دیدگاههای خود را بلامنازع و درست می‌دانند. این خودمیان‌بینی فکری به تدریج و ضمن روبه‌رو شدن کودک با اندیشه‌های متفاوت همسالان و دیگران روبه‌خاموشی می‌رود. چنین برخوردهایی به تدریج این تردید را در کودک به وجود می‌آورد که نکند افکار خودش آن قدر که تا کنون می‌اندیشیده، متقن و صحیح نباشند. کودکانی که به مرحله عملیات صوری پا می‌گذارند نیز در ابتدای کار، خودمیان‌بین هستند، زیرا با داشتن یک ملاک منطقی در استدلالهای خود بدین نتیجه می‌رسند که هیچ وضعیت متباینی نمی‌تواند صحت داشته باشد و به سختی در برابر هر واقعیتی که با ملاک منطقی‌گرایی آنان جور در نیاید، مقاومت می‌کنند. زمانی فرا می‌رسد که نوجوان تلاش می‌کند (البته اگر تلاش کند) تا دیدگاههای خود را با دنیای بزرگسالان (و نقشهای این دنیا) منطبق کند و به تدریج از این نوع خود میان‌بینی کاسته می‌شود.

هوش و انطباق

از نظر پیازه، تحول شناختی و عاطفی، ترجمان هوشی انطباق زیستی با محیط، محسوب

می‌شود. به عبارتی، همان‌طور که ما از نظر زیستی با محیط خود منطبق می‌شویم، همین‌کار را از نظر هوشی نیز انجام می‌دهیم. به کمک درون‌سازی و برون‌سازی است که به دنیای بیرون نظم و حتی ساخت داده می‌شود. طرحواره‌ها محصول چیز دیگری جز همین سازماندهی و ساخت نیستند. مفهوم انطباق، همان مفهوم انگیزش است. تلاش برای انطباق زمانی برای فرد معنی پیدا می‌کند که در برابر خود نوعی «نیاز» یا ارزش را احساس کند. همان‌طور که ملاحظه کردیم، منبع اصلی «نیاز» به انطباق، وقوع عدم تعادل است. انواع انطباق و از جمله، انطباق هوشی را نمی‌توان کنشهایی خودکار و اجتناب‌ناپذیر دانست (نظیر بازتابها). ذهن کودکان تا زمانی که آنها به ارزش تحول هوشی پی نبرند، یعنی تا زمانی که عدم تعادل را تجربه نکنند، تحول نخواهد یافت. مفهوم انطباق از نظر روشهای تربیتی، حاوی مضامین مهم و ارزشمندی است.

متغیرهای تحول شناختی

متغیرهای بسیار مهمی که در تحول شناختی نقش دارند، عبارتند از بالیدگی، تجربه، تعامل اجتماعی، تعادل جویی. پیاژه این اصطلاحات را به روش کلی - و نه اختصاصی - به کار برده است. او از بحث بی‌حاصل «طبیعت - تربیت» و این که آیا هوش محصول وراثت (بالیدگی) است یا یادگیری (تجربه) اجتناب کرده و معتقد است که هر دو متغیر مذکور برای تحول هوشی ضروری است و هیچ یک از آنها نمی‌تواند به تنهایی کافی باشد. به نظر وی تعامل بین هر چهار متغیر در تمام دوران تحول هوشی لازم است. از این بین، دو متغیر، یعنی بالیدگی و تعادل جویی^۱، معمولاً تحت کنترل عوامل بیرونی نیستند. دو متغیر دیگر، یعنی تجربه و تعامل اجتماعی، تا حدودی به وسیله رویدادهای بیرونی، تعیین می‌شوند. گاهی موقعیتهای تجربی و تعاملی به گونه‌ای ترتیب می‌یابند که فرصتهایی را برای عمل بر روی اشیاء یا تعامل با دیگران، در اختیار کودک قرار می‌دهند. پیاژه به اهمیت اثر عدم تعادل ناشی از تجربه «درست» در زمان «درست» پی برده بود. هنگامی که چنین موقعیتی پیش می‌آید، درون‌سازی یا برون‌سازی شدن تجارب همراه آن چیزی نیست که به خود موقعیت وابسته باشد، زیرا این فرآیند به واسطه تعادل جویی

۱- معمولاً اعتقاد بر این است که تعادل جویی تحت تأثیر تجربه نیست. البته، مسائلی نظیر نوع تغذیه و رژیم غذایی می‌توانند بر بالیدگی اثر بگذارند. تعادل جویی نیز به‌طور درونی کنترل می‌شود و تجارب بیرونی از این لحاظ نقش دارند که به عدم تعادل می‌انجامند؛ عدم تعادلی که ضرورتاً ممکن است به تعادل جویی ختم شود.

تعیین می‌شود که جریانی درونی است. این عبارت که «شما می‌توانید اسبی را تالب آب بپزید، اما نمی‌توانید او را مجبور کنید که آب بنوشد» به خوبی در این مورد صادق است.

این سؤال که آیا مدرسه رفتن (شکلی از تجربه) می‌تواند بر تحول ساختاری، اثر بگذارد، سؤال مهمی است. تعداد کمی هستند که بگویند مدرسه نمی‌تواند بر محتوا و کنش شناختی اثر بگذارد. کودکان در مدرسه با اطلاعاتی (محتوایی) مواجه می‌شوند که ممکن است در هیچ جای دیگر با آن برخورد نکنند. (برای مثال، مطالعه تاریخ، علوم و قواعد زبان انگلیسی). در همین محیط نیز معمولاً مهارت‌های کاربردی آموخته‌هایشان را فرا می‌گیرند (کنش). برای نمونه، در ریاضی به مجموعه‌ای از مهارت‌های محاسباتی دست می‌یابند. اینها مسائلی هستند که ممکن است همراه یا بدون درک مطلب باشند. این موضوع خود به دسترس پذیری ساختارهای لازم برای درک مطلب، در زمان «فراگیری» آموزشها، بستگی دارد.

بیشتر مطالعات نشان داده‌اند که سوای برخورداری از آموزشهای رسمی، در حول و هوش ۶ یا ۷ سالگی، کودکان به مرحله عملیات عینی می‌رسند. برخی مطالعات نشان داده‌اند که تحول عملیات صوری، خیلی بیشتر از سطوح قبلی تحول، به آموزشهای رسمی (مدرسه) وابسته است.

از این رو به نظر می‌رسد که تحصیل در مدرسه، به شکلی که تا کنون مرسوم بوده است، در کسب محتوا و کنشها نقش مهمتری دارد؛ همین محتوا و کنشها هستند که حیطة کاربرد استدلال و دانش (ساختارهای) کودکان قرار می‌گیرند. بنابراین، مدرسه نقش چندانی در تحول ساختارهای کودکان ندارد. نکته دیگر این است که نقش مدرسه و سایر تجارب در تحول ساختارهای شناختی، ممکن است در دوره‌های بعدی تحول بیشتر و مهمتر از دوره‌های اول باشد. این مسائل در فصل بعد با تفصیل بیشتری مطرح خواهند شد.

دانش و واقعیت و ساخته شدن آنها

دانش کودک در حال تحول از دنیا(و واقعیت) رونوشتی کامل از دنیای «عینی» نیست. هر کسی در طول تحول خود، مفهومی از انواع دانش و واقعیت را (از طریق فرآیندهای درون‌سازی و برون‌سازی) برای خود می‌سازد. دانش مادی، منطقی - ریاضی و اجتماعی به طور

مستقیم از دنیای بیرون کسب نمی‌شوند بلکه محصول ساخت و ساز ذهنی خود کودک از چنین دانشهایی می‌باشند.

روشن‌ترین نتیجه پژوهشها در مورد روان‌شناسی هوش حاکی از آن است که حتی ضروری‌ترین ساختارهای ذهنی لازم برای یک بزرگسال (نظیر ساختارهای منطقی-ریاضی)، در دوران کودکی به‌طور ذاتی وجود ندارد و باید به تدریج ساخته شوند... هیچ نوع ساختار ذاتی وجود ندارد و تمام ساختارها، ساختارهایی ساخته شدنی‌اند. تمام این ساختارها از ساختارهای پیشین خود نشأت می‌گیرند که در ریشه‌یابی نهایی، اصل آنها به (بازتابهای) زیستی برمی‌گردد (پیاژه، ۱۹۶۷، صفحات ۱۵۰-۱۴۹).

برای برخی ممکن است این سؤال پیش آید که آیا دانش، واقعاً یک «ساخت» است، زیرا اغلب کودکان تقریباً همسن و سال، از مفاهیم مشابهی برخوردارند. درست است که بیشتر مردم مفاهیم مشابهی دارند، اما این مسأله از ارزش نظریه ساخت نمی‌کاهد. دنیایی که ما در آن زندگی می‌کنیم دنیایی مادی و اجتماعی است که اشیاء گوناگونی را در بر می‌گیرد. دنیای پیرامون اغلب کودکان، سوای محل سکونتشان، آن قدر عناصر فیزیکی لازم را در بر دارد که آنها بتوانند دانش مادی و منطقی-ریاضی خود را بسازند. برای نمونه بیشتر کودکان با درختان و سایر گیاهان آشنا می‌شوند و در مواجهه با آنها به تجربه فعال می‌پردازند و بدین ترتیب، ساختارهای مربوط به درختان در ذهن ایشان، ساخته می‌شود. چون شباهتها و تفاوت‌های معینی بین درختان وجود دارد، کودکان به «کشف» آنان نایل می‌شوند و طرحواره‌های مشابهی در مورد درختان در ذهن آنها ساخته می‌شود. از این‌رو، بعید نیست که کودکانی که در محیط یکسان یا مشابهی زندگی می‌کنند، ساختارهای مشابهی را در مورد دانش فیزیکی ساخته باشند. از کودکانی که در محیطهای متفاوتی پرورش می‌یابند که مواد خام لازم برای ساختن مفاهیم مشابه را ندارند، نمی‌توان انتظار داشت که ساختارهای مشابهی را داشته باشند. برای مثال، کودکان اسکیمو ممکن است هرگز درخت سبزی ندیده باشند. اگر تنها منبع تجربه آنها از درخت، قطعات چوبی باشد که بر روی اقیانوس، شناور است، ممکن است همین قطعات شناور به‌عنوان ماده‌ای برای ساخت مفهوم درخت توسط ایشان مورد استفاده قرار گیرد. از این‌رو، ممکن است مفهوم یک کودک یا

بزرگسال اسکیمو از درخت، چوبی بی‌ریشه، بی‌برگ و نظیر این باشد. با وجود این، تمام محیطها، حاوی تجارب و مواد بالقوه‌ای هستند که ساخته شدن ساختارهای منطقی - ریاضی، چون عدد، طول و حجم را میسر می‌کنند. مفهوم عدد، نیازمند عمل کودکان در ارتباط با مجموعه‌ای از اشیاء است. این اشیاء می‌توانند قطعات یخ، سنگ، چوب یا هر چیز دیگری باشند. نوع این مواد اهمیت ندارد؛ آنچه مهم است در اختیار داشتن مجموعه‌ای از این مواد برای دست‌کاری کردن است.

تحول ساختارهای شناختی و دانش، فرآیندی تکاملی است که در درون هر فرد اتفاق می‌افتد و در قالب طرحواره‌های وی - که پیوسته در حال تغییرند - آشکار می‌شود. فرآیند درون‌سازی به ما می‌گوید که طرحواره‌ها نمی‌توانند رونوشت‌هایی برابر با واقعیت باشند؛ برون‌سازی نیز حاکی از آن است که ساختارها تا حدودی با دنیای واقعی همخوانی دارند (الکیند، ۱۹۶۹، صفحه ۳۲۹).

عاطفه و شناخت

پیاژه معتقد بود که هوش را می‌توان دارای دو جنبه شناختی و عاطفی دانست و برای آنها تبیین نمود. با وجود این، در طول ۳۰ سال گذشته، روان‌شناسان و متخصصان تعلیم و تربیت، به نقش مفاهیم شناختی نظریه پیازه، بیشتر از مفاهیم عاطفی نظریه وی «توجه کرده‌اند»^۱. حداقل سه دلیل عمده را در توضیح این قضیه می‌توان بیان کرد. نخست آن‌که خود پیازه عمدتاً به جنبه‌های شناختی مندرج در تحول هوشی توجه کرده است و حجم زیادی از نوشته‌های او را همین جنبه در بر می‌گیرد. با وجود آن‌که پیازه از همان نخستین آثارش، اهمیت جنبه‌های عاطفی را متذکر شده بود. (پیاژه، ۱۹۱۸؛ براون و ویس، ۱۹۸۷)^۲، اما در مقایسه با مسائل شناختی، به ابعاد عاطفی کمتر توجه کرده است. جای شک است که خود پیازه چنین تبعیضی را مهم انگاشته باشد. احتمالاً از نظر وی، شناخت، بیشترین عدم تعادل را به وجود می‌آورد و از این رو، شایان توجه بیشتری بوده است. دومین دلیل احتمالی در مورد توجه بیشتر پیازه به ابعاد شناختی (تا عاطفی)

۱- به اعتقاد من، پیازه خواهد گفت که توجه بیشتر به جنبه‌های شناختی هوش و غافل ماندن نسبی از جنبه‌های عاطفی آن، خود یک تصمیم عاطفی است.

۲- براون و ویس (۱۹۸۷) با مرور آثار پیازه بدین نتیجه رسیده‌اند.

این است که پیاژه، مطالعه علمی عاطفه را مشکلتر از مطالعه ساختار شناختی می‌دانست (پیاژه و اینهلدر، ۱۹۶۹). شاید به همین دلیل بوده که پیاژه تصمیم گرفته است تا ابتدا به حل سؤالات ساده‌تر پردازد و از این رو، نیروی بیشتری را صرف بررسی ساختارهای شناختی کرده است. سومین دلیل وجود چنین وضعیتی آن است که وقتی روان‌شناسان و متخصصان علوم تربیتی تلاش برای فهم نظریه پیاژه را شروع کردند، «ساختهای» آنان از نظریه وی، در بهترین وضعیت، از سطح «پیش عملیاتی» فراتر نمی‌رفت و برای بسیاری از ما مدتی طول کشید تا توانستیم ساختهای خود را با واقعیت نظریه وی، همنا کنیم.

توجه به این نکات، به علاوه مطالعه دقیق آثار پیاژه، ما را بدین نتیجه می‌رساند که در مطالعه تحول هوشی، در پیش گرفتن دیدگاهی صرفاً شناختی و صرف نظر کردن از نقش جنبه‌های شناختی، یک دیدگاه ناقص خواهد بود.

وقتی این سؤال را می‌پرسیم که این کودک چه می‌داند، در واقع به دنبال دانستن این نکته هستیم که دقیقاً در حال حاضر، این کودک چه دانشی دارد؛ طرحواره‌هایش چگونه‌اند؛ و چه نوع توانمندیهای استدلالی دارد. هر یک از این سؤالات پرسشی درباره وضعیت شناختی کودک است. وقتی این سؤال را می‌پرسیم که این کودک چگونه این چیزها را آموخته است، یا می‌خواهیم بدانیم که کودکان (مردم) چگونه دانش کسب می‌کنند، در واقع پرسش ما درباره فرآیند تحول هوشی و جنبه‌های شناختی و عاطفی آن است.

در نظریه پیاژه، تحول و گسترش دانش زمانی است که کودکان به درون‌سازی و برون‌سازی تجربه می‌پردازند. این کار ممکن است از طریق انجام عمل، یا در سطح بازنمایی، از طریق تفکر انجام شود. در مورد کودکان کوچکتر، تقریباً همیشه باید اعمالی را بر روی اشیاء انجام داده باشند. خب، چه چیزی باعث می‌شود تا درون‌سازی و برون‌سازی فعال شود؟ واضح است که تمام اعمال چنین خاصیتی ندارد و به درون‌سازی و برون‌سازی ختم نمی‌شوند. نقش مهم و کلیدی در این مورد بر عهده «عدم تعادل» است.

عدم تعادل زمانی روی می‌دهد که یک تجربه یا یک فکر با طرحواره‌های موجود کودک ناهمخوان باشد. در چنین حالتی بین پیش‌بینی‌های وابسته به طرحواره‌ها و تجربه یا تفکر مورد توجه کودک، تضاد پیش می‌آید. بنابراین، نقش «توجه» یا انتخاب در تعیین این نکته حساس

که چه رویدادهایی به عدم تعادل و به دنبال آن، به تحول شناختی می‌انجامند، مهم است. بدین ترتیب، توجه به عنوان نوعی فرآیند تصمیم‌گیری، عاملی است که تحت تأثیر عاطفه قرار دارد. عاطفه که مشتمل است بر احساسات علایق، سایقه‌ها یا گرایشها (نظیر «اراده») و ارزشها، «الگوهای رفتاری نیرومندی را به وجود می‌آورد که جنبه شناختی آن صرفاً به ساختارها، اشاره دارد. با وجود این، هیچ رفتار هوشمندانه‌ای نیست که در آن، الگوهای عاطفی به عنوان عوامل انگیزشی، دخیل نباشند»، (پيازه و اینهلدر، ۱۹۶۹، صفحه ۱۵۸). در تبیینات پیازه از تحول هوشی، عاطفه و شناخت، هر دو، از نقش کلیدی برخوردارند. اگر پیازه درست گفته باشد، شاید به کمک «استعاره» بتوان گفت که این عاطفه است که تصمیم می‌گیرد چه وقت اندیشه‌ها «زندگی» کنند و کی «بمیرند» (براون^۱ و ویس، ۱۹۸۷، ص ۸۰). این نقش کنشی عاطفه، کم و بیش از چشم بسیاری از مفسران نظریهٔ پیازه، دور مانده است. آنهایی که به مضامین نظریه پیازه و کاربرد آن در قلمرو تعلیم و تربیت یا فعالیتهای بالینی علاقه‌مندند، باید به مفاهیم عاطفی نظریهٔ پیازه به اندازه مفاهیم شناختی، توجه کنند. زیرا تحول هوشی، کلیتی متشکل از هر دو جنبهٔ مذکور است.

۱- ترانس براون که عمدتاً او را به عنوان مترجم آثار فروید می‌شناسند، اخیراً در مورد نقش عاطفه در نظریهٔ پیازه، کتابی منتشر کرده است (براون و ویس، ۱۹۸۷). براون در تحلیلی جالب از این موضوع، ادعا کرده است که پیازه به تلفیق کاملی از شناخت و عاطفه نزدیک شده بود، اما هرگز آن را کاملاً توسعه نداد (براون و ویس، ۱۹۸۷، ص ۶۸). براون یک الگوی کنشی را توصیف می‌کند که می‌تواند در تبیین نقش انتخابگر یا تصمیم‌گیرندهٔ عاطفه در تحول هوشی، به کار آید و ماندگاری دیدگاه پیازه را تضمین کند.

فصل هشتم

کاربرد نظریه پیازه در آموزش و پرورش

دانش‌آموزی که از طریق جستجوی آزاد و کوششهای خود به خودی، به دانش خاصی دست یابد، می‌تواند آن را حفظ کند. به عبارتی، این دانش‌آموز به روش‌شناسی دست می‌یابد که می‌تواند در طول زندگی به او کمک کند.

(پیاژه؛ فهمیدن اختراع کردن است)

نظریه پیازه در مورد رشد ذهنی را، نباید نظریه‌ای ایستا پنداشت. هر نظریه روان‌شناختی، مانند یک موجود زنده است و بنابراین، در حال تغییر و تحول می‌باشد. نظریه پیازه مانند هر نظریه دیگری، کامل نیست. آنچه تا این جا مطرح شد، توصیفی از چگونگی گسترش تحول ذهنی بود. گرچه در این نظریه، مفاهیم روشنی درباره چگونگی و جرایمی گسترش تحول وجود دارد، اما در مورد نحوه کار مکانیسمهای تحول، وضوح کمتری به چشم می‌خورد. پیازه و پژوهشگران علاقه‌مند به نظریه او، کمتر بدین موضوع پرداخته‌اند. بنابراین، هر چند اطلاعات زیادی به دست آمده، اما مجهولات باقی مانده نیز کم نیستند.

این فصل کاربردهای روشنتری از نظریه پیازه را در شناخت کودکان و فعالیتهای تربیتی عنوان می‌کند. پیازه در تحقیقاتش، مستقیماً به بحث تربیت و آموزش نپرداخته است، اما

نظریه‌اش در مورد چگونگی کسب دانش و تحول ذهنی کودکان، حاوی مضامین تربیتی زیادی است. در طول ۲۵ سال گذشته، بسیاری از روان‌شناسان و علمای تعلیم و تربیت، به تفسیر و کاربرد نظریه پیاژه پرداخته‌اند. برخی از تلویحات کاربردی این نظریه در حیطه تعلیم و تربیت، از وضوح نسبتاً مناسبی برخوردار است. با وجود این، برای استفاده از نظریه پیاژه در فعالیتهای تربیتی، ابتدا باید آن را با توجه به موقعیتهای عملی و بازبانی کاربردی مطرح کرد. بدیهی است که چنین کاری، مستلزم آشنایی زیاد با این نظریه می‌باشد. یعنی خیلی بیشتر از آنچه که در این کتاب گفته شد.

بیشتر کسانی که دوست دارند کارهای پیاژه را برای مریان تفسیر کنند، روش «کتاب آشپزی» را در پیش می‌گیرند؛ در حالی که این روش در حیطه تعلیم و تربیت، بیشتر به نتایج منفی می‌انجامد تا مثبت. به عبارتی، نظریه پیاژه را نمی‌توان تا حد مجموعه‌ای فرمول‌بندی شده از روشهای عملیاتی، کمینه کرد. نظریه پیاژه، یک دیدگاه است. دیدگاهی که معلمان از آن می‌توانند برای درک و شناخت بهتر کودکان و دلایل افت و خیز تحصیلی ایشان کمک بگیرند. مریانی که کارهای پیاژه را فهمیده باشند، خود راههایی برای استفاده از مضامین آن در ارتباط با کودکان، خواهند یافت. حال با توجه بدین مطلب، متذکر می‌شویم که کاربردهای توصیه شده در این فصل، حالتی کلی و عمومی دارند.

هدفهای تربیتی

هدف از تعلیم و تربیت و تحصیل کودکان چیست؟ این هدفها باید چه باشند؟ ما از فارغ‌التحصیلان دبیرستانی (یا دانشگاهی) چه انتظاراتی داریم؟ اینها سوالات مهمی هستند. در ایالات متحده، تفاوت‌های زیادی در نظامهای آموزشی دیده می‌شود. بنابراین، هرگونه اشاره اختصاصی به یکی از این نظامها، کاری کلیشه‌ای و تقریباً نادرست خواهد بود. در بسیاری از نظامهای تحصیلی - اگر نه همه آنها - اهداف وسیعی که برای دانش‌آموزان در نظر گرفته می‌شود عبارتند از: ۱. طی دوران دبیرستان، ۲. یادگیری موضوعات درسی تا جایی که ممکن است (انگلیسی، ریاضیات، تاریخ، علوم و ...)، ۳. کسب مهارتهایی خاص (خواندن، نوشتن و ...)، ۴. شهروند «خوب» بودن.

در نظریهٔ پیازه چیزی که الزاماً با این اهداف مغایر باشد، وجود ندارد. چیزی که در نظریه پیازه مغایر با نظامهای آموزش است روشهایی است که عموماً در مدارس برای دست‌یابی به اهداف فوق‌مورد استفاده قرار می‌گیرند.

به عقیدهٔ کلبرگ و مایر (۱۹۸۷) در حال حاضر در فلسفهٔ تربیتی، دو طرز تلقی عمده دیده می‌شود که هر دو، معایب عمده‌ای دارند. این دو طرز تلقی عبارتند از: ۱- صفت مطلوب یا راهبرد «چمدان فضایل». ۲- پیش‌بینی موفقیت یا راهبرد «روانشناسی صنعتی». آنها مدعی هستند که هر دو راهبرد مذکور، فاقد پشتوانهٔ نظری روشنی در تعریف اهدافند و اساس آنها بر فرضیهایی متکی است که با داده‌های به‌دست آمده از پژوهشها، مغایرت دارد (ص ۴۵).

کلبرگ و مایر (۱۹۸۷) اظهار می‌کنند که تحوّل - آن‌طور که در نظریهٔ پیازه آمده است - باید هدف عمده تربیت باشد. «... ما مدعی هستیم که طرز تلقی (راهبرد) فلسفی - تحوّل در تعریف اهداف تربیتی که از کار دیوئی و پیازه به‌دست آمده است، دارای پشتوانهٔ نظری است که در برابر انتقادات منطقی پاسخگوست و اگر توسط یافته‌های پژوهشی فعلی اثبات نشده باشد حداقل با آنها تضادی ندارد» (ص ۴۵).

دوریس^۱ و کلبرگ (۱۹۸۷) می‌نویسند «طرفداری ما از تحوّل به‌عنوان هدف تربیت، با تعریف خاصی از تحوّل همراه است؛ یعنی تحوّل براساس تربیتی از مراحل همگانی بنابراین، ما، اعتبار کلی مفهوم مراحل را می‌پذیریم» (ص ۱۰). این اعتقاد که تحوّل، بهترین هدف کلی تربیت است ممکن است برای بعضی از خوانندگان، افراطی به‌نظر برسد، اما آنان که نظریهٔ پیازه را به‌خوبی درک کرده باشند، چنین عقیده‌ای را نه تنها افراطی نمی‌دانند، بلکه آن را کاملاً منطقی و ضروری می‌یابند.

در نظر گرفتن تحوّل به‌عنوان هدف تربیت بدین معنی نیست که هدفهای مبتنی بر مهارتهای سنتی (خواندن، نوشتن و ...) و کسب دانش (علوم، تاریخ و ...) کنار گذاشته شوند. کاملاً برعکس، ما معتقدیم که مهارتها و دانش در یک نظام تحصیلی که هدف آن، ترغیب تحوّل است، (در مقایسه با مدارس که به شیوه‌های قراردادی سازمان یافته‌اند) مؤثرتر تربیت می‌شوند و به‌دست می‌آیند. فرض ما این است که رسیدن به عملیات صوری (شناختی) و خودپروی

ذهنی و عاطفی، از نظر تربیتی، هدف برتری است. استدلالی که این عبارت را «ثابت» می‌کند، استدلالی پیچیده است که نمی‌خواهم آن را آن‌گونه که کلبرگ و مایر (۱۹۸۷) به تفصیل گفته‌اند، بیان کنم. چیزی که می‌گویم این است که نظرات کلبرگ و مایر و دیگران (دوریس و کلبرگ ۱۹۸۷؛ کامی ۱۹۸۷، ۱۹۸۴) با عقاید من همخوانی دارد و از خواننده می‌خواهم تا این نظر را به‌طور دقیق بررسی کند.

اکثر خوانندگانی که با نظرات پیاژه و نظریات سازه‌گرا^۱ آشنا باشند، این‌گونه نظریات را جذاب و پذیرفتنی، اما در وضعیت فعلی آموزش و پرورش، «غیرواقعی» می‌یابند. تاریخ تلاش‌های سازه‌گرایانه در آموزش و پرورش، کوتاه است و تنها از دهه ۱۹۶۰ است که برنامه‌های سازه‌گرایانه مطرح شدند. دوریس و کلبرگ (۱۹۸۷) بدین نظریات مروری داشته‌اند و تحقیقاتی درباره تأثیر بخشی از آنها ارائه داده‌اند.

مرحله در برابر پیوستار

لازم است توجه داشته باشیم که هر قدر که من و دیگران درباره مراحل در نظریه پیاژه مطلب بنویسیم، باز هم تحول فرآیندی پیوسته است. مراحل، برای توضیح تحول، و بررسی دقیق‌تر ویژگی‌های تفکر کودکان بر روی نقاط مختلف پیوستار تحول، مفید و روشنگر است. باید توجه داشت که غرق شدن در مفهوم مراحل، سدی در برابر تفکر ماست و از این رو باید از آن اجتناب کرد. متأسفانه تا ده سال پیش، توجه متخصصان پیرو نظریه پیاژه و مریان، صرفاً متوجه حرکت از مرحله‌ای به مرحله دیگر بود. در حالی که موضوع مهمتر و گسترده‌تر این است که چگونه تحول را به حرکت درآوریم و آن را تسریع کنیم.

تحول و یادگیری

بر خلاف کلمه یادگیری، از اصطلاح تحول در این کتاب زیاد سخن به میان آمده است. تحول و یادگیری دارای وجوه اشتراک و افتراق می‌باشند.

تحول ذهنی، فرآیند رشد^۱ ساختارهای هوشی است و به عنوان فرآیند ساخته شدن طرحواره‌ها در نظر گرفته می‌شود. از این لحاظ، تعامل بین بالیدگی، تجربه، تعامل اجتماعی و تعادل جویی از اهمیت زیادی برخوردار است.

متخصصان پیازه‌ای از کلمه یادگیری، به دو معنی استفاده می‌کنند. اولین معنی، توجه به یادگیری به معنی کلی آن است. از این دید، یادگیری مترادف با تحول در نظر گرفته می‌شود؛ می‌توانیم درباره تحول یا یادگیری دانش فیزیکی، دانش منطقی-ریاضی و دانش اجتماعی صحبت کنیم. دومین معنی یادگیری، محدودتر است و اشاره به کسب اطلاعاتی خاص از محیط دارد؛ یعنی نوعی یادگیری که در طرحواره‌های موجود، درون‌سازی شده است. یادگیری محتوا غالباً از نوع دوم می‌باشد. هر دو شکل یادگیری، بر فهمیدن^۲ دلالت دارند (وادزورث ۱۹۷۸؛ گالاگر و رید ۱۹۸۱).

حافظه طوطی وار یا از حفظ گفتن، یادگیری نیست چون درون‌سازی و فهمیدن را در بر ندارد. بعضی نظریه‌ها مثل رفتارگرایی، حافظه طوطی وار را شکلی از یادگیری می‌دانند و بین آن و دو نوع یادگیری که در بالا تعریف شد، تفاوتی قائل نیستند. اما از دیدگاه متخصصان پیازه‌ای، یادگیری همیشه واجد ساختن و فهمیدن است^۳.

دانش چگونه به دست می‌آید؟

معمولاً مبنای فعالیت‌های تربیتی امریکا بر این فرض متکی است که دانش چیزی است که می‌تواند به صورت مستقیم از معلمان به دانش آموزان منتقل شود. فرض این است که «معنی» یا فهمیدن، می‌تواند از طریق واژه‌های گفتاری یا نوشتاری به دست آید و زبان برای انتقال واژه از منبع (کتاب، معلم)، به دانش آموز مشتاق کافی است. در صورتی که دانش آموز، از کسب دانش یا «معنی» مورد نظر ناتوان باشد، فرض می‌شود که وی با مشکلی روبه‌روست (مثل انگیزش) یا این

1. Growth

۳- این ادعا که حافظه طوطی وار، نوعی از یادگیری نیست به معنی بی ارزش بودن حافظه طوطی وار نیست بلکه اشاره به آن دارد که از دید پیازه‌ای‌ها، حافظه طوطی وار جزئی از تحول ذهنی نیست. حافظه طوطی وار ارزشمند است و مهارت مفیدی است که به خودی خود ارزش تشویق شدن را دارد. با وجود این، از حفظ گفتن و فهمیدن، یک چیز نیستند. از این لحاظ، کودکی که عملیات ریاضی را می‌فهمد، با کودکی که تنها روشهای محاسباتی را حفظ کرده است، تفاوت دارد.

2. Comprehension

که جزئی از فرآیند ارتباط (شنیدن، دیدن، غیره) مشکل زاست. احتمالاً مهمترین و انقلابی ترین کاربرد نظریه پیاژه این است که دانش از طریق اعمالی که کودکان در رابطه با محیط انجام می دهند، ساخته می شود. دانش فیزیکی از طریق اعمال انجام شده روی اشیاء ساخته می شود.

به عنوان مثال، مفاهیمی که کودکان از درخت بلوط دارند از «اعمالی» به دست آمده است که آنها هنگام در مواجهه با درخت بلوط و به طور کلی در مواجهه با درختان انجام داده اند. مفهوم درخت بلوط و تفاوت آن با انواع درختان، مستلزم درون سازی و برون سازی تجربه مربوط (ساخته شدن) می باشد. بازنمایی درختان بلوط، چه به صورت تصویری یا واژه ای، به تنهایی نمی تواند مواد خام ضروری برای ساخته شدن مفاهیمی کامل (طرحواره) باشد^۱.

دانش منطقی - ریاضی از اعمالی که کودک روی اشیاء دارد ساخته می شود، مشروط بر این که مهمترین مؤلفه، عمل کودک باشد نه یک شیء خاص. مفاهیم عدد، طول و مساحت، ممکن نیست با شنیدن یا خواندن مطالبی درباره آنها، ساخته شوند. ساخته شدن دانش اجتماعی به عمل کودک و تعامل او با افراد دیگر بستگی دارد و باز این شکل از دانش مستقیماً از طریق کلمات یا نمادهای دیگر منتقل نمی شود. به عبارتی دیگر، دانش اجتماعی نیز، باید از اعمال کودک در ارتباط با اجتماع ساخته شود.

کاربردهای مهم این دیدگاه برای مربیان، روشن است. اگر هدف تعلیم و تربیت ارتقای سطح دانش کودکان باشد، لازم است تا روشهای تربیتی با چگونگی کسب دانش توسط کودکان، سازگار شوند. خیلی از کودکان نمی توانند «یاد بگیرند»، چون آنچه را که باید یاد بگیرند، با حرف و صحبت یا خواندن نمی توانند درک کنند.

۱- کودکان در حین تفکر، می توانند روی کلمات (واژه ها) یا تصاویر عمل کنند، اما مفاهیمی که تنها با بازنمایی اشیاء به دست آمده باشند، الزاماً به کاملی مفاهیمی که از عمل روی اشیاء به دست آمده باشند، نیستند. آیا این عبارت بدین معنی است که کلمات در ساختن دانش فیزیکی و منطقی - ریاضی نقشی ندارد؟ خیر، کلمات نقش دارند. اگر کودکان در مواجهه با مفهومی که باید ساخته شود، تنها کلمات را در اختیار داشته باشند (مثل اتم، اکسیژن و ...)، می توانند روی کلمات «عمل» کنند؛ بدین گونه زبان به بهترین شکل ممکن درون سازی خواهد شد. به اندازه ای که روی کلمات، «عمل» شود، مطلب برای کودک معنی دار می شود و آنچه که بدین گونه ساخته می شود می تواند تا اندازه ای درست باشد. واقعیت مهم این است که کلمات نوشتاری یا گفتاری (بازنماییها) فاقد معنی اند. معنی از ذهن کودکان (طرحواره ها) به دست می آید. معنی کلمه، مفهومی ساخته شده است که به کلمه افزوده می شود.

انگیزش

کودکان زمانی برای بازسازی دانش خود، انگیزه پیدا می‌کنند که ترغیب شوند و به تجاربی که با پیش‌بینیها و ذهنیت قبلی آنها ناهمخوان است، توجه کنند. پیازه چنین وضعیتی را عدم موازنه^۱ می‌نامد که نتیجهٔ آن عدم تعادل^۲ می‌باشد. بعضی از روان‌شناسان، این پدیده را تعارض شناختی نامیده‌اند. عواطف در تعیین آنچه که باید مورد توجه قرار گیرد، نقش محوری دارند. در صورتی که مریبان علاقه‌مندند تا کودکان را در کسب دانش (براساس تعریف ما) یاری کنند، باید روشهایی را در پیش بگیرند که به عدم موازنه بینجامد و به کودکان اجازه دهند تا برای برقراری مجدد تعادل، از طریق روشهای فعال (درون‌سازی و برون‌سازی) و به شیوه خاص خود عمل کنند. حال، سؤال این است که چگونه معلم می‌تواند عدم موازنه را بشناسد و آنرا ترغیب کند؟

تعارض شناختی

به‌منظور روبه‌رو کردن دانش‌آموزان با تعارض شناختی خلاق (عدم تعادل)، معلمان (یا والدین) می‌توانند از روشی برای پرسشگری به‌نام کاوشگری انتقادی^۳ استفاده کنند.

چنین روشی زمانی در خدمت هدفهای آموزشی قرار می‌گیرد که از کودکان بپرسیم که در مواجهه با یک مشکل چه خواهند کرد و یا اگر به جوابی رسیده‌اند، دربارهٔ روش خود توضیح دهند. برای این که معلم دریابد که دانش‌آموزان به چه قواعدی دست یافته‌اند یا چه تعمیم‌هایی داده‌اند، بر مبنای مسائلی که قبلاً حل کرده‌اند (و یا نتوانسته‌اند حل کنند) به آنها مسائل دیگری می‌دهد. اگر مسأله اول براساس روش خاصی حل شده باشد، اغلب، مسأله دومی به کودکان داده می‌شود، به خصوص در ریاضیات، تا در صورت استفاده از همان روش اول، نتیجه به پاسخ غلط بینجامد. بنابراین، با ایجاد موقعیت تعارضی، معلم توجه می‌کند که آیا تعارض مذکور، به سازگاری و اجتناب از خطاهای آتی منجر می‌شود یا خیر؟ (گالاگر و رید ۱۹۸۱، ص ۱۵۰).

1. Disequilibrium
2. Disequilibrium
3. Critical Exploration

هدف از کاوشگریهای انتقادی، تعیین این است که دانش آموز در بررسی محتوای بحث، چه ساختارهایی (قوانین و تعمیم‌ها) دارد. پس، معلم می‌تواند سؤالاتی را طرح کند تا در تعارض با استدلالهای زیر بنایی ساختارهای کودک باشد. به عنوان نمونه، اگر دختر بچه‌ای در حال تجربه گری با اشیاء شناور و غرق شونده در آب است، معلم می‌تواند از کودک بپرسد که کدام اشیاء در آب فرو می‌روند و کدام اشیاء روی آب شناور می‌مانند و چرا. خیلی از کودکان اعتقاد دارند که اشیائی مثل چوب در آب شناور می‌مانند و اشیاء فلزی در آب فرو می‌روند. از این کودک می‌توان پرسید «اگر سوزنی را روی آب قرار دهیم، چه اتفاقی می‌افتد؟» یا «چه رخ خواهد داد اگر جعبه‌ای فلزی را بر روی آب قرار دهیم؟» کودکانی که فکر می‌کنند فلزات در هر شرایطی در آب فرو می‌روند احتمالاً پیش‌بینی می‌کنند که سوزن و جعبه هر دو غرق خواهند شد. با واریسی این عقاید، کودک در خواهد یافت که چنین اشیائی می‌توانند شناور باشند. کودکانی که به واسطه سؤالات معلم، با چنین تجاربی مواجه می‌شوند، تعارضهای شناختی را تجربه خواهند کرد.

تعاملهای اجتماعی

از زمانی که کودک بتواند در اختلافات خود با دیگران، نظرات آنها را جذب و هضم کند، تعامل با همسالان، اهمیت خاصی در تحول شناختی پیدا می‌کند. اهمیت نقش همسالان در حدود ۶ تا ۷ سالگی نمایان می‌شود، یعنی از زمانی که از خود میان‌بینی تفکر پیش عملیاتی کاسته می‌شود. بنابراین، اهمیت شناختی تعاملهای همسالان، از هنگام ورود به مدرسه است. کودکان می‌آموزند تا با مقایسه افکار خود میان‌بینانه خود با دیگران، به ارزیابی آنها پردازند. اکثر کودکان در حدود ۶ یا ۷ سالگی، قادر می‌شوند تا نظرات دیگران را برون‌سازی کنند (یعنی با آنها انطباق کنند). بنابراین، تعاملهای همسالان می‌تواند وسایل ارزشمندی برای تحریک طبیعی تعارضهای شناختی باشد؛ تعارضاتی که باعث برون‌سازی (انطباق) با نظرات دیگران و ارزیابی از مفاهیم شخصی خود می‌شود. دانش اجتماعی - شکلی از دانش که از انسانها به دست می‌آید - از طریق تعاملهای اجتماعی ساخته می‌شود. دانش اجتماعی نمی‌تواند بدون وجود دیگران ساخته شود (برخلاف دانش فیزیکی و منطقی - ریاضی). تا آنجا که از برنامه‌های تربیتی فهمیده می‌شود،

باید برای «آموزش» دانش اجتماعی، فرصتهایی برای تعامل اجتماعی در اختیار کودکان قرار داد.

یکی از فعالیتهای ارزشمندی که معمولاً از سوی معلمان مورد غفلت قرار می‌گیرد، سخنرانی (یا تدریس) کودک برای کودکان دیگر است. به عقیده گالاگر و رید (۱۹۸۱) زمانی که کودکان سعی در تفهیم نظرات خود به یکدیگر دارند، هم «معلم» (کودک که نقش معلم را بازی می‌کند) و هم «شاگرد» از این وضعیت سود می‌برند. «معلمان» یاد می‌گیرند تا اندیشه خود را روشن کنند و «شاگرد» با شنیدن نظر معلم همسال خود، تعارض شناختی را تجربه می‌کند. هر موقعیتی در مدرسه که تعامل همسالان را در بر دارد، ارزشمند است: بازی نقش، بازی‌های جمعی و ... اینها همه تعامل همسالان را تحریک می‌کنند. تعاملها می‌توانند حول مفاهیم درسی باشند. تحوّل مفهومی با استفاده از فعالیتهای همسالان تسهیل می‌شود.

علاقه و علایق شخصی

در کتاب قبلی پیشنهاد کردم که به کودکان فرصت داده شود تا علایق شخصی خود را کشف کنند (وادزورث ۱۹۷۸). عموماً چنین علایقی که برای هر کودکی منحصر به فرد است، نشانه‌ای از عدم تعادل است و از لحاظ عاطفی منابع انگیزشی نیرومندی محسوب می‌شود. معمولاً زمانی که کودکان، علاقه شدیدی به یک موضوع نشان می‌دهند با ما به‌عنوان والدین یا معلم خود به گفتگو می‌نشینند و در مورد علاقه‌ای که تعارض شناختی را در آنها به‌وجود آورده است صحبت می‌کنند. روشن است که وقتی ما به موضوعی (کاری) علاقه‌مندیم، تلاشهایمان در انجام آن کار، شدیدتر و بارورتر از زمانی است که به آن موضوع یا کار علاقه کمتری داریم. اعتبار بخشیدن به نقش علایق شخصی و علایق به‌طور کلی، در کار مدرسه و آموزش و پرورش از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. می‌توان علایق شخصی را به‌عنوان قسمتی از «برنامه‌های درسی» تحوّل کودک، مورد توجه قرار داد. معلمان می‌توانند روشهایی را بیابند تا به کودکان فرصت دهد تا ساعاتی از وقت خود را در مدرسه به جستجوی علایق شخصی اختصاص دهند؛ به همین دلیل مربیان باید وقت گذاشتن در مورد علایق شخصی را برای تحوّل ذهنی و اکتساب دانش کودکان مهم بشمارند.

شگفتی

روش دیگری که من قبلاً به معلمان پیشنهاد کردم، استفاده از شگفتی برای به وجود آوردن عدم تعادل است (وادزورث ۱۹۷۸). معلمان نمی‌توانند نتیجه آنچه را که برای «شگفت‌زده» ساختن کودکان به کار می‌برند، حدس بزنند اما این امکان را دارند تا تجاربی را فراهم کنند که برای اکثر کودکان غیرمنتظره باشد. ناآشنایی و دور از انتظار بودن، از جمله عواملی است که می‌تواند باعث تعارض شناختی و علاقه‌مندی شود.

زمانی که در مدرسه درس می‌خواندم، معلم ما چند کلاس از دانش‌آموزان را (۴۵ نفر) سوار اتوبوس کرد و برای دیدن نهنگی که در چند مایل دورتر به گل نشسته بوده به آن محل برد. تا آن موقع هیچ‌کدام از ما نهنگی را از نزدیک ندیده بودیم و با این تجربه جدید، واقعاً «شگفت‌زده» شده بودیم.

به او نگاه می‌کردیم، صداهایش را گوش می‌کردیم و برای لمس کردن به او نزدیک می‌شدیم (نمی‌توانست زیاد حرکت کند) و تا دهان بزرگش را باز می‌کرد، فرار می‌کردیم، آب رویش می‌ریختیم و خلاصه هرکاری را با او انجام می‌دادیم. از آن روز به بعد ما دقیقاً دانستیم که نهنگ چیست. (وادزورث ۱۹۷۸، ص ۵۵ - ۵۴).

ثبات در کسب مفاهیم: زمان آموزش

به عقیده پیاژه ساختارهای شناختی (طرحواره‌ها) به تدریجی ثابت، تحول می‌یابند. یعنی پشت سر گذاشتن مراحل تحول شناختی (تحول ساختارها) برای همه کودکان یکسان است، هر چند که بسته به هوش و محیط اجتماعی، سنینی که در آن، کودکان به ساختارهای خاصی دست می‌یابند تفاوت دارد (پیاژه و اینهلدر ۱۹۶۹، ص ۱۵۳). سلسله مراتب دست‌یابی به مفهوم، در مباحث مربوط به هوش حسی - حرکتی (فصل ۳) و کسب مهارت‌های نگه‌داری ذهنی (فصول ۴ و ۵) این کتاب به وضوح توصیف شده‌اند. با وجود آن‌که پژوهش‌های انجام شده در این خصوص کاملاً جامع و قطعی نیستند، اما این عقیده پیاژه را که کسب مفاهیم، ماهیتی سلسله‌مراتبی و یکپارچه دارد، تأیید می‌کنند (واسن ۱۹۷۷).

البته بیان این نکته ضروری است که پیاژه، مدعی نیست که ترتیب پیشنهادی او برای

تحول شناختی تنها ترتیب ممکن برای کسب طرحواره‌هاست. مراحل معینی که پیازه توصیف می‌کند، ترتیبی ثابت دارد، اما بدین معنی نیست که تحول را نمی‌شود بر حسب مراحل کاملاً متفاوت دیگری توصیف کرد. اساساً پیازه خود می‌گوید که ترتیبهای دیگری نیز محتمل است (برینگیور ۱۹۸۰، ص ۱۰۰؛ سؤال ۳ در فصل ۹ را ملاحظه کنید). پیازه تحول شناختی را توصیف می‌کند، اما تعیین نمی‌کند که این تحول چگونه باید پیش رود. او ترتیبهای ممکن دیگر را رد نمی‌کند هر چند که هر ترتیب دیگری که باشد نمی‌تواند این معیار را که «ساختارهای بعدی به گونه‌ای سلسله مراتبی و یکپارچه ساختارهای قبلی را در خود یکپارچه و جذب می‌کنند» نفی کند.

حداقل در فرهنگ غرب، این فرض که کسب مفاهیم، نظم ثابتی دارد، باعث شده است تا از الگوی ثابت پیازه، این معنای تربیتی استنباط شود: «می‌توان زمانی را که از کودکان انتظار می‌رود تا چیزهای معینی را یاد بگیرند، تعیین کرد». ترتیب برنامه درسی باید براساس وضعیت شناختی در حال تغییر کودکان، طراحی شود. اگر برنامه‌های درسی، سطوح مفهومی کودکان را در نظر نگیرد، یادگیری بدون معنی و نا کار آمد خواهد بود. کودکان اگر مهارتهای شناختی پیش نیاز را نداشته باشند، نمی‌توانند خوب یاد بگیرند.

آمادگی برای یادگیری، مورد توجه خاصّ معلمان دبستان قرار گرفته است هر چند که این امر باید مورد توجه همه سطوح تعلیم و تربیت قرار بگیرد. براساس نظریه پیازه، کودک از لحاظ شناختی، تنها زمانی «آمادگی» دست یابی به مفهومی خاص را دارد که طرحواره‌های لازم (پیش شرطها) را کسب کرده باشد. البته برای یادگیری، وجود انگیزش نیز ضروری است.

تفاوتهای فردی

پيازه در درجه اول به فرآیندهای روان شناختی عمومی که در تحول شناختی به چشم می‌خورند، توجه کرده است. با وجود این، واقعیت این است که بحث تفاوت بین افراد به طور ضمنی در همه کارهای پیازه و به وضوح در توصیف وی از مراحل به چشم می‌خورد، هر چند که خود پیازه مستقیماً به موضوع تفاوتهای فردی پرداخته است. عامل اصلی در تحول شناختی، تعامل بالیدگی، تجربه، تعاملهای اجتماعی و تعادل جویی است. روشن است که در موضوع

تفاوت‌های فردی براساس مقدار نقشی که هر کدام از متغیرهای فوق، در تحول فرد ایفا می‌کنند، می‌توان شاهد بروز تفاوت‌های فردی بود. تفاوت سرعت تحول شناختی در بین کودکان، می‌تواند چشمگیر باشد.

از آن‌جا که عوامل زیستی قبل از تولد می‌تواند در تحول فرد اثر بگذارد، لذا در زمینه زیستی می‌توان به وضوح نقش تفاوت‌های ارثی را در تحول شناختی مشاهده کرد. تفاوت‌های زیستی و ارثی را می‌توان به صورت تفاوت در زمان بالیدگی ساختارهای فیزیولوژیکی نیز مشاهده کرد.

دومین متغیری که در تحول نقش دارد، تجربه است. هیچ دو کودکی را نمی‌توان یافت که تجربه‌های یکسانی داشته باشند. برای هر انسانی، تاریخ تجربه‌ها، منحصر به فرد است. حتی در مورد دوقلوهای یکسان که در یک خانواده بزرگ شده باشند نیز نمی‌توان فرض کرد که آنها دارای تجربه‌های «یکسانی» باشند. بر این اساس، تفاوت‌هایی که در تجارب پیشین وجود دارد، می‌تواند در «تفاوت‌های فردی» تحول شناختی، نیز نقش داشته باشد.

همان‌گونه که کودکان در زمینه تجارب کلی، تاریخچه‌های متفاوتی دارند، در زمینه تجارب اجتماعی یا تعامل اجتماعی نیز سابقه متفاوتی دارند. روشن است که تاریخچه تعامل‌های فرد در تفاوت‌های فردی نقش دارد.

تعادل‌جویی، تنظیم‌کننده ارتباط بین درون‌سازی و برون‌سازی است. می‌توان تعادل‌جویی را به‌عنوان یک شیوه تنظیمی در نظر گرفت. یک رویداد معین در افراد مختلف به گونه‌های متفاوتی درون‌سازی و برون‌سازی می‌شود. عوامل زیادی وجود دارند که می‌توانند در این منبع تفاوت فردی، تأثیر داشته باشند.

می‌توان انتظار داشت که کودکان از لحاظ بالیدگی، تجربه، تعامل اجتماعی و تعادل‌جویی با یکدیگر متفاوت باشند و از این رو، تحول شناختی کودکان، براساس نحوه تعامل این عوامل، تحت تأثیر قرار می‌گیرد.

سرعت تحول ذهنی کودکان، تفاوت چشمگیری با هم دارد. در کلاسی که گروه‌بندی ناهمگنی دارد، معمولاً می‌توان دامنه وسیعی از سطوح تحول را (مطابق نظریه پیاژه) شاهد بود. در کلاس‌هایی که گروه‌بندی همگنی دارند نیز این پدیده، البته در سطح پایین تری مشاهده

می‌شود. به ندرت گروه‌بندی سنی دانش‌آموزان، یکسانی آنها را در سطوح تحوّل پیاژه‌ای تضمین می‌کند. اگر کودکان ۷ و ۸ ساله (احتمالاً کلاس دوم) را به‌طور تصادفی انتخاب کنیم، خواهیم دید که بیشتر آنها نزدیک به دورهٔ گذر از استدلال پیش‌عملیاتی به استدلال عملیات عینی‌اند. این احتمال نیز هست که تعداد کمی از این گروه، هنوز در اوایل مرحله پیش‌عملیاتی و تعداد کمتری نیز در اواخر دورهٔ عملیات عینی باشند. همچنین دانش‌آموزانی را می‌توان یافت که استدلال آنها در سطح حسی - حرکتی است و تعداد بسیار محدودی نیز در حال دست‌یابی به عملیات صوری‌اند. بنابراین، در بین دانش‌آموزانی که در یک سن تقویمی قرار دارند می‌توان انتظار داشت که دامنه‌ای از سطوح تحوّل (از حسی - حرکتی تا عملیات صوری) وجود داشته باشد. این دامنه سطوح تحوّل در هر سنی دیده می‌شود. همین‌گونه در کلاس جبر دبیرستان که از ۱۴ دانش‌آموز تشکیل شده است، احتمالاً اکثر دانش‌آموزان در گام‌های اول رشد عملیات صوری هستند و بعضی نیز در سطح عملیات صوری پیشرفته قرار دارند - بعضیها نیز در سطح عملیات عینی استدلال می‌کنند. درک و فهم جبر، مستلزم استفاده از عملیات صوری است چون اساساً محتوای جبر، انتزاع از ذهنیات می‌باشد. با این فرض که همه دانش‌آموزان برای یادگیری جبر انگیزه دارند (که فرضی غیر واقعی است) احتمالاً کسانی می‌توانند این دانش را به درستی کسب کنند که از لحاظ تحوّل به سطح پیشرفته‌ای از عملیات صوری دست یافته باشند (و نیز بعضی از آنها که در آغاز مرحله عملیات صوری هستند). قطعاً کودکانی که در مرحله عملیات عینی هستند از ساخت چنین دانشی ناتوانند. بسیاری از کودکانی که در یادگیری مشکل دارند، دانش‌آموزانی‌اند که سرعت نسبتاً کندی در تحوّل دارند. معمولاً آنها نیز پس از مدتی توان دست‌یابی به عملیات صوری را خواهند داشت. گروه‌بندی براساس سن افراد، برای این قبیل کودکان، مشکلات زیادی را در یادگیری ایجاد می‌کند.

تفاوت‌های فردی دامنهٔ وسیعی دارند. کودکان بر حسب تفکر، استدلال و فهمی که از فعالیت‌های علمی دارند و نیز از نظرنوع مطالبی که می‌توانند بفهمند و یاد بگیرند، با هم فرق می‌کنند.

روشهای ارزیابی تحوّل مفهومی

جهت ارزیابی سطوح تحوّل مفهومی براساس مفاهیم پیاژه، به روشهایی نیاز داریم. برای

چنین سنجشی، پیاژه، تکالیفی دارد که برای اهداف تشخیصی مورد استفاده قرار می‌گیرند. جهت ارزیابی سطح تحول یا سطح تحول دانش در مورد مفهومی خاص، می‌توانید به کتاب قبلی‌ام مراجعه کنید چون توصیف نسبتاً کاملی درباره چگونگی استفاده از اصول رویکرد پیاژه به دست می‌دهد (وادزورث ۱۹۷۸). همچنین، در این کتاب درباره روشهای اجرای ۲۹ تکلیف رویکرد پیاژه که برای کودکان پیش دبستانی تا دبیرستانی به کار می‌رود، توصیف کاملی ارائه شده است.

آزمونهای هوشی قراردادی مثل استنفورد-بینه و مقیاس‌های وکسلر حاوی سئوالات و مطالبی هستند که می‌توانند بین گروههای سنی تقویمی، به گونه‌ای معتبر، تمیز قائل شوند. با وجود این که چنین ابزارهایی مفیدند، اما سنجشهای پیاژه‌ای، به بعدی دیگر که از اهمیت بالایی برخوردار است نیز می‌پردازد و آن ارزیابی تفکر و استدلال منطقی است یعنی چیزی که اکثر آزمونها در آن نقص دارند.

سنجش انفرادی کودکان با استفاده از مقیاس پیاژه‌ای، همیشه نمی‌تواند عملی و یا مطلوب باشد. هدف نهایی از طرح دیدگاه پیاژه‌ای، آشنا ساختن بیشتر معلمان با نظریه پیاژه است^۱. فردی که با نظریه پیاژه آشنا می‌شود به مرجعی دست می‌یابد که با آن می‌تواند رفتار کودکان را تعبیر کند. در اکثر موارد کسانی که در رویکرد پیاژه به مشاهده منظم کودکان می‌پردازند، می‌توانند به طور غیر رسمی به ارزیابی مداوم تحول کودکان ادامه دهند. برای آشنایی با روشهای بهتر در این خصوص، می‌توانید به روشهای گینز برگ (۱۹۷۷) مراجعه کنید.

پرورش استدلال اخلاقی

آیا والدین می‌توانند برای تسریع تحول داوری اخلاقی، کاری انجام دهند - یا حداقل کاری کنند که برای تحول اخلاقی مشکل ایجاد نشود؟ پیاژه به ما نشان داده است که چگونه و تحت چه شرایطی، مفاهیم اخلاقی ساخته می‌شوند. اگر اهداف تعلیم و تربیت (در خانه و مدرسه) معطوف به رشد استدلال اخلاقی، همکاری و خود پیروی است و اگر با پیاژه هم عقیده

۱- یکی از بهترین روشهای فهم کامل نظریه پیاژه، ارائه تکالیف پیاژه‌ای به کودکان است البته مشروط به این که زیر نظر فردی اجرا شود که در این روش تجربه داشته باشد.

باشیم، بدین نتیجه می‌رسیم که الگوی اقتدار طلبانه، مدل مناسبی برای ارتباط بین کودکان و بزرگسالان نیست^۱. در صورتی که کودکان در چنین الگویی به داوری اخلاقی، همکاری و خود انضباطی دست یابند، این تحوّل نتیجهٔ ارتباط اقتدار گونه بزرگسالان با آنها محسوب نمی‌شود. بلکه تحت تأثیر عوامل دیگری شکل گرفته است.

این کاری ناپسند و حتی غیر اخلاقی است که کودکان را تحت سلطه کامل یک نظام انضباطی بیرونی قرار دهیم؛ آن هم در شرایطی که حیات اجتماعی کودکان، خود آن قدر رشد یافته باشد که بتواند از نوعی انضباط که تا حدود زیادی تابع موازین درونی است (شبه اخلاق بزرگسالانه) تبعیت کند. در شرایطی که خود کودک فعالانه به دنبال فراگیری چنین انضباطی است و تمایل به همکاری با دیگران به قدر کافی تحوّل هوشی او را - حداقل در حد طبیعی - تضمین می‌کند، کاری بیهوده خواهد بود که تلاش کنیم ذهن او را از بیرون تغییر دهیم. از این رو، بزرگسالان باید در ارتباط با کودک به تشریک مساعی پردازند، نه این که نقش یک سلطه گر را بازی کنند. همین دیدگاه تعاملی است که اخلاقی و منطقی به شمار می‌رود. (پیاژه ۱۹۶۵- ص ۴۰۴).

پیاژه توصیه می‌کند که مدارس، به پرورش احترام متقابل فعال^۲ در بین کودکان پردازند. بیشتر به گونه‌ای که جان دیوئی (۱۹۶۳) در حدود سالهای ۱۹۰۰ میلادی آن را توصیف کرده است. برای این که تعامل با کودکان، بیشتر مبتنی بر همکاری و «نقش مساوی» باشد، لازم است تا معلمان اقتدار طلب در جستجوی راههایی برای تغییر نقش اقتدار طلبانه خود باشند. رایت (۱۹۸۲) بیان می‌کند «می‌توان قلب تحوّل اخلاقی را تجربه مداوم و مستمر در روابط مبتنی بر احترام متقابل دانست» (ص ۲۱۶).

رشد همکاری در کودک و نیز رشد خود- انضباطی (خود پیروی)، تنها در محیطی رخ می‌دهد که مبتنی بر احترام متقابل باشد.

۱- این معنی، دلیلی برای مخالفت با اقتدار متناسب بزرگسالان در رابطه با کودکان نیست، اما این نکته را یادآور می‌سازد که اگر اقتدار، نیروی اخلاقی غالب در زندگی کودکان باشد، نمی‌توان انتظار داشت که استدلال اخلاقی آنها در سطح بالایی رشد کند.

2. Active Mutual Respect

دانش و استدلال اخلاقی همانند دیگر دانشها، از طریق اعمال کودک در محیط ساخته می‌شود. همان‌طور که پیازه خاطر نشان می‌سازد جهش از نظریه روان‌شناختی به تربیت عملی، جهشی بلند است:

یکی از یافته‌های ثابت شده، این است که همکاری در بازی و زندگی اجتماعی عادی در کودکان به اثرات اخلاقی خاصی می‌انجامد و یافته دیگر، این واقعیت است که همکاری می‌تواند به‌عنوان یک شیوه تعلیم و تربیت همگانی باشد (پیاژه ۱۹۶۵، ص ۴۰۶).

نه پیازه و نه هیچ روان‌شناس یا مربی دیگری، نمی‌تواند طرح حاضر و آماده‌ای را در اختیار معلمان و والدین قرار دهد که تضمین‌کننده تحول استدلال اخلاقی در کودکان باشد. عقل سلیم بیان می‌کند که فعالیت‌های تربیتی در خانه و مدرسه باید با آنچه که درباره کودکان و تحول آنها می‌دانیم همخوان باشد، آنچه که در زیر می‌آید خطوط راهنمایی است که با نظریه پیازه همخوان است:

۱- معلمان و والدین می‌توانند کاری کنند که حداقل در بعضی مواقع، روابطشان با کودک غیراقتداری و مبتنی بر احترام متقابل باشد. معلمان می‌توانند کودکان را ترغیب کنند تا خود، مسائلشان را حل کنند تا بدین وسیله خود پیروی رشد کنند. معلمان باید به کودکان احترام بگذارند.

۲- هرگاه استفاده از تنبیه ضروری می‌نماید، می‌توان آن را به صورت تنبیه تقابلی اجرا کرد نه تنبیه کیفری. به‌عنوان مثال پسر بچه‌ای که از تمیز کردن اتاقش خودداری می‌کند از چیزهایی که تمیز نکرده است محروم می‌شود یا می‌توان دختر بچه‌ای را که به کودکان دیگر صدمه می‌زند از بازی و تعامل با کودکان دیگر محروم کرد.

۳- معلمان می‌توانند تعامل اجتماعی را در کلاس ترویج کنند و کودکان را درباره هر موضوعی که ممکن است، به پرسشگری و آزمودن ترغیب سازند. همان‌گونه که پرداختن به علایق ذهنی خود انگیزنده، در تحول ذهنی اهمیت دارد، پرداختن به سؤالات اخلاقی خود انگیزنده نیز در تحول اخلاقی، ارزشمند است.

۴- معلمان می‌توانند حتی در سطح پیش دبستانی نیز کودکان را به بحث درباره موضوعات اخلاقی بکشانند. کودکان در حالی که به نظرات همسالان خود گوش فرا می‌دهند، ممکن است دچار عدم تعادل شناختی شوند که این تجربه به سازماندهی مجدد مفاهیم در آنها منجر می‌شود. جهت پیشرفت بازسازی استدلال (تحول)، تعارض شناختی امری الزامی است.

۵- برای این که دانش آموزان در اداره مدرسه (در زمینه های میسر)، شرکت بیشتری داشته باشند، می‌توان به مدارس و کلاسها ساخت جدیدی داد. گرچه تعداد زیادی از «مربیان» به گونه‌ای دیگر می‌اندیشند، اما مسؤولیت، همکاری و خود-انضباطی را نمی‌توان به شیوه اقتدار طلبانه به کودکان منتقل کرد. چنین مفاهیمی را کودکان باید با تجربه کردن، کسب نمایند. روابط احترام آمیز متقابل، ضرورت دارد. عموماً والدین و معلمان محیط اجتماعی را به گونه‌ای سازمان می‌دهند تا کودکان با آن انطباق یابند و از آن چیزی یاد بگیرند. به راستی! آیا کودکان می‌توانند بر مبنای همکاری در محیطی که عدالتش، تنها بر اقتدار استوار است، مفهوم درستی از عدالت به دست آورند؟

مواد و روشهای آموزش: چگونه آموزش دهیم

بر اساس نظریه پیازه، مواد و شیوه‌های آموزش باید با سطوح تحول مفهومی کودکان همسانی داشته باشد. به نظر می‌رسد که تعاملهای ذهنی و جسمانی فعال کودک با محیط که ساختن دانش را میسر می‌سازد، به عنوان مهمترین عامل وابسته به مدرسه در تحول شناختی، مطرح می‌باشند. عمل ساختن، اساس تحول ذهنی است:

تجربه همیشه برای تحول ذهنی ضروری است ... اما می‌ترسم که این توهم ایجاد شود که در معرض تجربه قرار گرفتن (نمایش تجربی)، برای ایجاد ساختار ذهنی کودک، کافی است. کودک باید فعال باشد، باید به تغییر محیط پردازد و از اعمال خود بر روی اشیاء، به ساختار ذهنی مربوط، دست یابد (پیاژه ۱۹۶۴، ص ۴).

بازسازی شناختی (ناشی از درون‌سازی و برون‌سازی)، تنها از طریق اعمال کودک

به دست می آید. بنابراین، برای این که بازسازی شناختی ایجاد شود باید فرد به صورت جسمانی یا شناختی دست به عمل بزند. همچنین، باید به خاطر داشت که براساس نظریه پیاژه، همیشه درون سازی و برون سازی اعمال، تحت کنترل درونی (تعادل جویی) است و سازمان دهی بیرونی تجربه، هرگز تضمینی برای بازسازی ساختارهای شناختی نیست. در طول مرحله عملیات عینی، مهمترین عامل یادگیری مفاهیم، دست کاری اشیاء و مواد است. طرحواره ردیف بندی (اگر... پس) در صورتی بهتر می تواند ایجاد شود که فرد با کار روی اشیاء عینی بدین مفهوم دست یابد. همین طور، مفاهیم هم ارزی (اگر... پس) در صورتی بهتر آموخته می شوند که کودک با اشیائی سر و کار پیدا کند که مستلزم به کار بردن این مفاهیم باشد.

اگر برای یادگیری ضرب و تقسیم، مسائل مربوط با استفاده از مواد عینی (از قبیل بلوکه ها) با یکدیگر مقایسه شوند، کودکان راحت تر می توانند بازگشت پذیری نهفته در عملیات ریاضی را فراگیرند:

$$(۱۴ \times ۳ \dots\dots؛ ۴۲ \div ۳ \dots\dots؛ ۴۲ \div ۱۴ \dots\dots)$$

اصل فوق برای یادگیری بازگشت پذیری در مسائل جمع و کسر نیز صادق است. مسائلی که حاوی عملیات معکوس باشند، بازگشت پذیری را نشان می دهند و برون سازی مفهوم را تسهیل می کنند.

$$(۵ + ۴ \dots\dots؛ ۹ - ۴ \dots\dots؛ ۹ - ۵ \dots\dots)$$

در طول مرحله عملیات عینی، آن دسته از تجربه های عینی که به انتزاع تعمقی^۱ منجر شوند، تحول مفهومی را به دنبال می آورند.

کودکان با رسیدن به عملیات صوری، قادر می شوند تا بدون استفاده از تجربه های جسمانی مستقیم، به بعضی از مفاهیم منطقی-ریاضی دست یابند. در این مرحله، فعالیت کودک می تواند کاملاً به صورت بازنمایی (تجسمی) و مستقل از هرگونه تجربه «عینی» باشد. کودک این توانایی را دارد تا به گونه ای کلامی روی مواد مفهومی، عمل کند. تحول مفهومی می تواند بر مبنای فعالیت کودک بر روی مواد نوشتاری و کلامی، پیشرفت کند. البته، نوجوانان و بزرگسالانی که در مرحله عملیات صوری هستند، هنوز هم در تحول مفاهیم از تجربه های معینی

1. Reflective Abstraction

استفاده می‌کنند و برای دست‌یابی به دانش فیزیکی جدید، هنوز هم به تجربه‌های عینی نیاز دارند. بدون داشتن تجربه‌ای دربارهٔ کشتی‌های بادبانی، به دست آوردن دانش مفید در این باره دشوار خواهد بود.

ملاحظات تربیتی و پیازه

در حوزه تربیتی در این باره بحث زیادی وجود دارد که آیا مداخله تربیتی می‌تواند برای حل مسائل کودکان ضعیف و دیگر گروه‌های کودکان محروم، راه‌حلی داشته باشد. آیا تحوّل مفهومی را می‌توان تسریع کرد؟ آیا اقدامات جبرانی اولیه (در دورهٔ پیش‌دبستانی) می‌تواند تفاوت‌های ناشی از طبقات اجتماعی را در دوران مدرسه و از نظر «آمادگی» تحصیلی جبران کند؟ نظریهٔ تحوّل شناختی پیازه پاسخ روشنی برای این سؤالات ندارد. تحوّل، نتیجهٔ تعامل بالیدگی، تجربه، تعامل اجتماعی و تعادل‌جویی است. احتمالاً بتوان در درون محدوده‌های بالیدگی و تعادل‌جویی، تجربهٔ (اجتماعی و کلی) کودک را تغییر داد. البته، این امر تضمینی برای عمل کودک بر روی عناصر یک موقعیت و درون‌سازی و برون‌سازی آنها نیست. پیازه در این مورد که چگونه و یا تحت چه شرایط خاصی، می‌توان به تحوّل مفهومی سرعت بخشید، سخنی به میان نمی‌آورد. به‌علاوه پی‌آمدهای تسریع «مصنوعی» تحوّل، روشن نیست. البته برای تعلیم و تربیت جای تأسف دارد که کار اصلی پیازه، در مورد چگونگی تحوّل مفاهیم است و نه چگونگی رشد دادن آنها. بیست سال پیش اکثر صاحب‌نظران نظریهٔ پیازه ادعا کردند که تلاشها و مداخله‌های زود هنگام برای کسب دانش، سودمند نیست.

امروزه اساساً این نتیجه‌گیری بدینانه، اعتبار خود را از دست داده است. اکثر متخصصان نظریهٔ پیازه بر این اعتقاد هستند که اگر فعالیتهای آموزشی در راستای شیوه‌های یادگیری کودکان تدارک دیده شود، تجربه‌های مدرسه تأثیر زیادی بر کسب دانش توسط کودکان خواهد داشت (وادزورث ۱۹۷۸). کاگان^۱ (۱۹۷۶) مدارکی به دست آورده است که نشان می‌دهند بعضی از عقب‌ماندگیهای کنشی^۲، حتی قابلیت بازگشت (رفع) دارند. اکثر متخصصان نظریهٔ پیازه بر این نکته توافق دارند که معلمان می‌توانند تحوّل شناختی را تسهیل کنند، اما در این زمینه اکثر آنها

1. Kagan

2. Functional Retardation

بیشتر از رویکرد تسریع، به رویکرد «غنی‌سازی»^۱ معتقدند چون این رویکرد زمینه تحکیم و تعمیم دانش کودکان را فراهم می‌سازد. اثرات دراز مدت تسریع هنوز روشن نیست.

کلام آخر

به‌عنوان یک روان‌شناس تربیتی احساس می‌کنم که یکی از مهمترین تعیین‌کننده‌های رفتار معلمان نسبت به دانش‌آموزان این است که آنها (معلمان) چگونه پدیده‌ها را تبیین و تلقی می‌کنند. نمونه کلاسیک این قضیه که سالیان درازی در روان‌شناسی به چشم می‌خورد جدال طبیعت - تربیت^۲ می‌باشد. اگر معلمی هوش (توانایی کسب موفقیت در مدرسه) را امری «ثابت» تلقی کند، احتمالاً برای کمک به دانش‌آموزان ضعیف‌تر در کلاس، تلاش زیادی نخواهد کرد. از طرف دیگر اگر معلمی هوش را ثابت نداند بلکه آن را «در حال تحول» تلقی کند، برای کمک به دانش‌آموزان ضعیف‌تر، انگیزه بیشتری خواهد داشت.

طرز تلقی معلمان از هوش و یادگیری، تأثیر زیادی بر فعالیتهای آنان خواهد گذاشت. انتظارات معلمان از چگونگی عمل کودکان در کلاس، برخاسته از طرز تلقی‌های آنان است. این واقعیت که انتظارات معلم (همچنین انتظارات والدین و انتظار از خود)^۳ به دانش‌آموزان منتقل و بر آنان اثر می‌گذارد، از اعتبار و سندیت بالایی برخوردار است (روزنتان و یاکبسون ۱۹۶۸، ص ۱۶۷). پژوهشهای زیادی این نظر را تأیید می‌کنند (دوک و الویت^۴ ۱۹۸۲).

تبیینهای پیاژه، نظریه‌ای جامع و مفید است. این نظریه، روشی برای تبیین رفتار و تحول، در اختیار معلمان علاقه‌مند به روان‌شناسی و تعلیم و تربیت قرار می‌دهد. روان‌شناسی به‌عنوان یک علم در بهترین وضعیت، در سطح نظریات عمل می‌کند. قوانین (آن‌گونه که در فیزیک یا شیمی) وجود دارد در روان‌شناسی مطرح نیستند لذا باید به نظریه‌ها اکتفا شود و تلاش کنیم تا نظریه‌های مفیدتر را بیابیم. همه نظریات روان‌شناسی، پیوسته در حال تغییرند یعنی پیوسته در حال آزمون، باز سازمان‌دهی و اعتباریابی هستند. این پرسش که کدام نظریه «درست» یا «غلط» است، پرسش خوبی نیست. بعضی نظریات در تبیین یک پدیده مفید و برای تبیین پدیده‌ای

1. Enrichment

2. Nature-Nurture Controversy

3. Splf-Expectation

4. Dweck and Elloit

دیگر ضعیفند. بنابراین کسانی که از نظریه‌ها (و تبیینها) استفاده می‌کنند باید با دقت به انتخاب نظریه پردازند. عموماً، انتخاب و یا نپذیرفتن یک نظریه، براساس جامعیت، منطق، تازگی و توانایی نظریه در پیش‌بینی رفتار صورت می‌گیرد. همه این معیارها را می‌توان در نظریه پیازه ملاحظه کرد.



بدون تردید نظریه تحوّل شناختی پیازه همان‌گونه که تا کنون در حال تحوّل بوده است باز هم در حال تغییر و تصحیح خواهد بود. این امکان وجود دارد که تحت تأثیر پژوهشهای آتی، بعضی از مفاهیم پیازه، اعتبار خود را از دست بدهند و این مطلب هر نظریه‌ای را شامل می‌شود. در این فصل، قسمتی از مفاهیم پیازه معرفی شد که برای تعلیم و تربیت مهم به نظر می‌رسیدند. لازم به توضیح است که کاربرد مفاهیم پیازه در تعلیم و تربیت منحصر به این مقدمه نیست. تعبیر ما از نوشته‌های پیازه به کاربردهایی انجامید که ماهیتی کلی دارند، آنها درمان مشکلات تربیتی نیستند بلکه فقط یک نقطه آغاز می‌باشند. کارهای پیازه آنقدر علاقه‌مندی و پژوهش به دنبال داشته است که بی‌سابقه است و این قضیه سالهای زیادی تداوم خواهد داشت.

فصل نهم

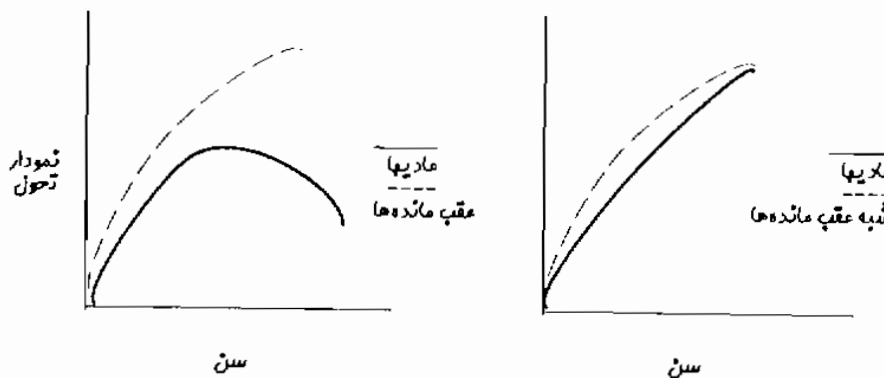
پرسشها و پاسخها

پرسش ۱: آیا مرحله حسی - حرکتی، مهمترین مرحله در تحول هوشی است؟ و اگر کودکان در این مرحله به طور طبیعی، پیشرفت نکنند آیا بر روی قابلیت‌های هوشی آنان اثری خواهد گذاشت؟

پاسخ: پاسخ هر دو سؤال، خیر است. نظریه پیازه نیز مانند بسیاری از نظریه‌ها حاوی هیچ «دوره بحرانی» نیست. بنیامین بلوم (۱۹۶۴) گفته است که بخش عمده‌ای از هوش کودک تا ۸ سالگی تحول می‌یابد و بدین ترتیب معتقد است که سالهای اولیه، از اهمیت «حیاتی» برخوردار است. از دیدگاه دیگر، نظریه روان‌تحلیلی نیز معتقد است که اولین سالهای زندگی نقش تعیین‌کننده‌ای در سرنوشت تحولات بعدی فرد دارد. با وجود این، از نظر پیازه، هیچ دوره یا مکان خاصی بر روی پیوستار تحول وجود ندارد که از بقیه مهمتر باشد. همه مراحل مهمند. البته، میزان تحول ممکن است تند یا کند شود. مدارکی وجود دارد که نشان می‌دهد کودکانی که در سالهای اولیه آهنگ تحولی کندی دارند، می‌توانند در حدود ۱۲ سالگی این عقب‌ماندگی را جبران کنند و به حد طبیعی «برسند» (کاگان، ۱۹۷۵؛ وادزورث ۱۹۷۸). البته به دلایلی ممکن است برخی کودکان بدین حد نرسند، اما اعتقاد بر این است که آهنگ کند تحول

در طی سالهای نخست (یا هر مقطع دیگری) به خودی خود اثر تعیین کننده یا محدود کننده‌ای بر روی تحول بعدی ندارد.

باربل اینهلدر کتابی تحت عنوان «ارزیابی استدلال در کودکان عقب مانده ذهنی» (۱۹۴۳) منتشر کرده است (ترجمه انگلیسی: ۱۹۶۸). کتاب اینهلدر کتابی کلاسیک است که حاوی پژوهشهای وی در مورد عقب ماندگی ذهنی از دیدگاه پیاژه است. اینهلدر در این کتاب (که هنوز هم معتبر است)، خاطر نشان می‌کند که برخی کودکان آهنگ تحول کندتری نسبت به کودکان عادی دارند و ممکن است بر اساس معیارهای موجود، به عنوان عقب مانده طبقه بندی شوند، اما این دسته از کودکان نیز می‌توانند به مرحله عملیات صوری دست یابند. خانم اینهلدر این دسته از افراد را شبه عقب مانده^۱ می‌نامد (شکل ۱-۹ را ببینید) و معتقد است که اصطلاح کندآموزان^۲ برای آنها مناسبتر است: «... کندآموز، توانایی دست یافتن به عملیات صوری را دارد و با صرف وقت بیشتری می‌تواند به تحول کامل یک کودک طبیعی، دست یابد» (صفحه ۲۹۳). از این رو، به روشنی معلوم است که برخی کودکان که آهنگ تحول آنان از حد متوسط کندتر است، توانایی دست یافتن به عملیات صوری را دارند. آهنگ تحول زیر متوسط، الزاماً به معنی تواناییهای کمتر از متوسط نیست.



شکل ۱-۹ منحنیهای تحولی که مشخص کننده کودکان طبیعی، عقب مانده و شبه عقب مانده است (منبع: اینهلدر، ۱۹۶۸، صفحه ۲۹۶).

پرسش ۲: آیا تحول، آن‌گونه که پیازه توصیف می‌کند، جهانی است؟

پاسخ: پیازه هیچ یک از جنبه‌های نظریه خود را جهانی ندانسته است. این عقیده که نظریه پیازه ممکن است جهان شمول باشد از دیگران است. پیازه متوجه شده بود که خط سیر تحول در تمام کودکانی که او مطالعه کرده بود، یکسان است، اما به هیچ وجه ادعا نکرد که این قضیه در مورد تمام کودکان دنیا صادق است. از طرف دیگر، مدارک زیادی نیز وجود دارند که نشان می‌دهند این نظریه ممکن است تا حدود زیادی عمومیت داشته باشد. دست‌کم در مورد فرهنگهای غربی که عمده‌ترین زمینه مطالعه در مورد این نظریه بوده است.

پاسخ نهایی به جهان شمول بودن نظریه پیازه (یا هر نظریه دیگری)، صرفاً پس از انجام تحقیقات گسترده بین فرهنگی (که مسائل تحول را در فرهنگها و خرده فرهنگهای بسیاری مطالعه می‌کند)، میسر است. عمده پژوهشها در این باره در ۱۵ سال گذشته انجام شده است (دی سن^۱، ۱۹۷۷- بری^۲ و دی سن، ۱۹۷۴). دی سن معتقد است که به رغم اثبات جهانی بودن برخی جنبه‌های نظریه پیازه، باز هم انتظار داشتن پاسخی قطعی بدین سؤال، انتظاری خام و بیهوده است (۱۹۷۷، صفحه ۱۰).

پرسش ۳: آیا غیر از آنچه پیازه گفته است، نمی‌توان خط سیر دیگری برای تحول،

تصور کرد؟

پاسخ: پیازه هرگز ادعا نکرده است که خط سیر تحولی مطرح شده در نظریه‌اش تنها خط سیر ممکن است (وادزورث، ۱۹۷۱). البته، مدارک چشمگیری وجود دارد که نشان می‌دهند، کودکان به روشی که پیازه ترسیم کرده است، رشد می‌کنند (حداقل در فرهنگ غرب). پیازه در مصاحبه‌ای گفته بود:

مشکل این است که آیا فقط یک راه تکاملی ممکن برای تحول دانش وجود دارد یا نه، خط سیرهای مختلفی ممکن است وجود داشته باشند که البته، دیر یا زود به نقاط مشترکی خواهند رسید. خوب، گارسیا^۳ که با علوم چینی آشناست معتقد است که

1. Dasen

2. Berry

۳- Ronald Garcia فیزیک‌دانی است که با پیازه همکاری کرد تا به اتفاق یکدیگر، تحول فردی و تحول

خط سیر تحولی کودکان چینی بسیار متفاوت از ماست. از این رو، من کنجکاوشدم تا ببینم آیا تصور پدید آمدن آبی روانی^۱ دیگری غیر از آنچه که ما بدان معتقدیم، میسر است. برای مثال، پدیده آبی روانی کودکان چینی از طریق مطالعه بزرگترین دوران درخشش علوم چینی - و من فکر می‌کنم که چنین چیزی محتمل است (برینگویر ۱۹۸۰، صفحه ۱۰۰).

از این رو پیاژه معتقد بود که غیر از خط سیر تعیین شده در نظریه خودش، نمی‌توان احتمال وجود خط سیرهای دیگر را رد کرد.

پرسش ۴: آیا سهم و مشارکت نسبی وراثت و محیط در طول دوران تحول، ثابت است؟

پاسخ: ابتدا باید دانست که سهم دقیق وراثت و محیط در تحول، به‌طور کامل معلوم نیست. هنگامی که از پیاژه در مورد نقش وراثت، سؤال شد، چنین پاسخ گفت:

از هنگامی که برای اولین بار بحث در مورد بالیدگی نظام عصبی شروع شد، هنوز کسی نتوانسته است پدیده‌ای صد درصد موروثی را در انسان تعیین کند. ما مطمئن هستیم که وراثت در تمام دورانها نقش دارد و بالیدگی عاملی است که حضورش کاملاً در تمام دورانها احساس می‌شود؛ با وجود این، نمی‌توان در مورد نقش وراثت، یک طرفه قضاوت کرد. وراثت احتمالات را تعیین می‌کند. ما می‌دانیم که رفتار معینی که در حد و حدود خاصی از بالیدگی، غیرممکن است، با گذشت زمان و افزایش بالیدگی، میسر می‌شود، اما نمی‌توانیم بگوییم که «این وراثت است و آن وراثت نیست». (برینگویر ۱۹۸۰، صفحه ۳۹).

گرچه نمی‌توان سهم دقیق وراثت و محیط را در تحول، مشخص کرد، اما یک نکته روشن است؛ این که هر دو در تحول آدمی نقش دارند. بر سر این نکته نیز اختلافی نیست که تحول حسی - حرکتی، بسیار بیشتر از تحول صوری، تحت تأثیر عوامل موروثی است.

علمی را مطالعه کنند (برینگویر، ۱۹۸۰ - Bringuier).

۱ - Psychogenesis: علم مطالعه مبدأ، اصول و نحوه تکامل پدیده‌های روانی.

از این بحث می‌توان نتیجه گرفت که همراه با افزایش تحول، به‌طور فزاینده‌ای بر نقش محیط افزوده، به تدریج از نقش وراثت کاسته می‌شود (وادزورث، ۱۹۸۷؛ فلاول، ۱۹۷۱). پیازه گفته است که به اعتقاد خود وی، با افزایش سن، بر اهمیت محیط اطراف افزوده می‌شود (برینگویر، ۱۹۸۰، صفحه ۳۴).

پرسش ۵: اگر پیازه بخواهد در مورد حافظه سخن بگوید، چه خواهد گفت؟

پاسخ: ساختارهایی از مغز که به حافظه شبیه‌اند، طرحواره نامیده می‌شوند. آنچه را که درون این ساختارها وجود دارند می‌توان به یاد یا به خاطر آورد، یا آنها را به حیظه آگاهی هوشیار، فراخواند.

از نظر پیازه، آنچه که به «خاطر آورده» می‌شود، نسخه‌ای عینی از واقعیت یا رونوشتی دقیق از تجربه گذشته نیست. آنچه به خاطر آورده می‌شود، در واقع محصول ساخت کودک از تجربه مورد نظر است.

آنچه از مطالعات مربوط به مراحل حافظه در مسائل عملیاتی متوجه شدیم، این است که خاطره کودک از چیزی که دیده است برابر با چیزی است که از آن فهمیده است، نه آن چیزی که دیده، درک کرده یا با آن سروکار داشته. (برینگویر، ۱۹۸۰، صفحه ۱۱۹).

به عقیده پیازه، آنچه کودک درباره رویدادی به‌خاطر می‌آورد، بر اساس ساخت کنونی او از آن رویداد است. اگر به بحث ردیف بندی در فصل پنجم مراجعه کنید، خواهید دید که خاطرات کودکان از رویدادها با گذشت ایام تغییر (بهبود) می‌یابد، هر چند که رویدادهای یادآوری شده، برای بار دوم، تجربه نشده باشند. به عبارتی، بی‌آنکه تجربه بیشتری بارویداد مورد نظر صورت گرفته باشد، ساختهای ذهنی کودک و به تبع آن، خاطرات مربوط بدان نیز بهبود می‌یابند.

به بیان پیازه، هیچ خاطره «خالصی» وجود ندارد؛ هیچ‌یک از خاطرات ما بازنماییهای کاملاً دقیق و صحیحی از رویدادها نیستند. پیازه برای اثبات این قضیه، داستان زیر را توصیف می‌کند:

.... از دوران کودکی خودم خاطره‌ای دارم که در صورت درست بودن بی‌نظیر است، زیرا به سنی بر می‌گردد که معمولاً خاطره‌ای به یاد کودکی نمی‌ماند. مرا هنوز با کالسکه به گردش می‌بردند، پرستارم برای هوا خوری مرا به میدان بزرگ شهر و نزدیک فواره بزرگی برده بود. این جا بود که مردی از یک لحظه غفلت او استفاده کرد و خواست تا مرا برآید. بله، او می‌خواست مرا از کالسکه‌ام بلند کند و با خودش ببرد. من با دیدن این غریبه جیغ زدم و پرستارم به فریادم رسید، با آن غریبه درگیر شد، در این حین مرد بچه دزد و عصبانی به سر و صورت پرستارم چنگ انداخت و خدا می‌داند که اگر پلیس سر نمی‌رسید، چه حادثه‌ای اتفاق می‌افتاد. من چهره این مرد را با چنان وضوحی به یاد می‌آورم که گویا همین دیروز آن اتفاق پیش آمده است... و به یادم هست که آن مرد توانست از چنگ پلیس فرار کند.

تمام داستان همین بود. به عنوان یک کودک خاطره جالبی داشتم که یک روز می‌خواستند مرا بدزدند، اما پس از گذشت سالها - شاید حول و حوش پانزده سالگی - والدینم نامه‌ای از همان پرستار دریافت کردند که در آن اظهار ندامت و پشیمانی کرده بود و گفته بود که می‌خواهد به تمام گنااهش اعتراف کند. او نوشته بود که تمام آن قصه بچه‌دزدی را از خودش در آورده و خودش سر و صورتش را چنگول زده و اکنون ساعتی را که به خاطر آن فداکاری ساختگی به رسم هدیه گرفته بود، بر می‌گرداند و طلب بخشش دارد. به عبارت دیگر، خاطره آن بچه دزدی، ذره‌ای حقیقت نداشته است. در حالی که حتی امروز نیز من خاطره کاملاً زنده و روشنی از آن اتفاق دارم. من حتی می‌توانم محل دقیق این حادثه را در میدان بزرگ شهر نشان بدهم و بگویم چه چیزهایی دور و برم بودند... بله! مادرم بایستی بارها این داستان را برای دیگران تعریف کرده باشد... من بارها آن را شنیده‌ام و بر اساس آن، تصاویری را در ذهنم بازسازی کرده‌ام - مثل یک خاطره هیجان‌انگیز که امروزه نیز به نظر می‌رسد که روزی چنین تجربه‌ای برایم اتفاق افتاده است.

حال فرض کنید که این خاطره درست بوده و تمام اتفاقات، آن طور که پرستارم گفته، اتفاق افتاده بود. در این صورت، باز هم خاطرات مستقیمی نمی‌داشتم و خاطراتم از

نوع بازسازی شده، بودند - یعنی نوعی بازسازی شده از داستانهایی که بعداً شنیده بودم. به همین دلیل من به خاطرات دوران کودکی با شک و تردید زیادی می‌نگرم. من می‌دانم که نحوه‌ای که یک کودک یا یک بزرگسال خاطرات دوران قبلی یا کودکی‌اش را بازسازی می‌کند، از نظر روان تحلیل‌گری، حائز اهمیت است^۱. با وجود این در نهایت، من فکر نمی‌کنم که خاطره خالصی وجود داشته باشد؛ خاطرات کم و بیش تحت تأثیر استنباطات خود فرد قرار دارند (برینگویر ۱۹۸۰، صفحات ۱۲۲-۱۲۰).

پرسش ۶: آیا بازگشت یا سیر قهقرایی نیز در تحول، ممکن است؟

پاسخ: پیازه معتقد بود که وقتی درون سازی یک تجربه موفقیت آمیز بود، دیگر بازگشتی نخواهد داشت. البته پیازه بازگشت موقتی را می‌پذیرفت. هنگامی که درون سازی فوری یک تجربه جدید یا تعادل‌جویی مجدد، به سرعت امکان‌پذیر نباشد، شکلی از بازگشت، به صورت رجوع به سطح ابتدایی‌تر استدلال، ممکن است دیده شود. این حالت موقتی است، زیرا به محض انجام تعادل‌جویی، به پایان می‌رسد. پیازه در مورد بازگشت موقت مثال زیر را ارائه می‌کند:

در این خصوص، قضیه مشهور دریش^۲ را در زیست‌شناسی در نظر می‌گیریم که نظم و ترتیب موجود در تحول جنین را در مرحله بلاستولا^۳ کشف کرد. او متوجه شد که اگر تخم را در این مرحله به دو نیم تقسیم کند، از هر نیمه آن، یک جنین جدید به دست خواهد آورد؛ او به قدری گیج و متحیر شده بود که گمان نمی‌کرد که با استفاده از اطلاعات رایج جنین‌شناسی، بتواند چنین پدیده‌ای را تبیین کند به همین دلیل به اندیشه‌های ارسطو روی آورد. بدین ترتیب، به توضیح نظریه کمال اول^۴ پرداخت. از زیست‌شناسی دست‌کشید و استاد فلسفه شد. به عقیده من، این واکنش‌اش، بازگشتی کوچک بود...

۱- یکی از ایرادات عمده پیازه به نظریه فروید، تکیه این نظریه به دوران کودکی برای به دست آوردن اطلاعات درستی از گذشته فرد است. البته، خود فروید نیز معتقد نبود که چنین خاطراتی درست هستند.

2. Driesch

۳- Blastula: سلول جنینی کروی شکل، که در مراحل اولیه رشد بسیاری از موجودات دیده می‌شود - م.

4. Entelechy

به هر صورت، توسل به نظریه کمال اول در تبیین این پدیده زیستی، نوعی بازگشت است. کشف دریش نقطه عدول وی از جنین شناسی رایج بود، اما نظریه دریش خیلی دوام نیاورد و پس از کشف تبیینات زیست شناختی آن، به سرعت به کنار گذاشته شد (برینگویر، ۱۹۸۰ - ص ۴۷).

پرسش ۷: آیا نظریه پیاژه درباره کودکان مبتلا به ناتواناییهای یادگیری و با نیازهای مخصوص، کاربردی دارد؟

پاسخ: پیاژه یافته‌های خود را از کار بر روی کودکان عادی به دست آورده است. او دوست داشت از نحوه تحول دانش، سر در بیاورد نه از مقوله تفاوت‌های فردی. بنابراین، پیاژه در این حیطه کار زیادی انجام نداده است. با وجود این، کسان دیگری که روی نظریه وی کار می‌کنند، پژوهشهایی را در مورد تفاوت‌های فردی انجام داده‌اند، ضمن آنکه خود نظریه پیاژه نیز مضامین متعددی را در این باره، در بردارد.

باربر اینهلدر یکی از شاگردان و همکاران پیاژه، تحول استدلال را در کودکان عقب مانده بررسی کرد؛ کار او هنوز هم در این زمینه از نقش برجسته‌ای برخوردار است (اینهلدر ۱۹۶۸). پژوهشهای انجام شده در خصوص ارتباط نظریه پیاژه و گروه‌های ویژه کودکان، توسط گالا کرو رید (۱۹۸۱، ص ۱۷۱) خلاصه شده است. به عقیده وی آنچه که با اطمینان زیادی می‌توان از پژوهشهای انجام شده نتیجه گرفت این است که تمام کودکان مبتلا به مشکلات یادگیری - احتمالاً به جز کودکانی که اختلالات هیجانی شدیدی دارند - نظیر کودکان بهنجار باید همان سلسله مراتب را در دوران تحول ذهنی خود پشت سر بگذرانند. از این رو، در این عده نیز تحول باید بر اساس همان سلسله مراحل و خرده مراحل باشد که پیاژه توصیف کرده است.

در هر گروه سنی، نه فقط سطح فعلی تحول کودکان، بلکه سرعت تحول نیز بین کودکان آن گروه، تفاوت چشمگیری دارد. انتظار می‌رود که در گروهی از کودکان ۱۰-۹ ساله، اغلب آنها در مرحله عملیات عینی، تعدادی در سطح عملیات صوری و برخی نیز در مرحله پیش عملیاتی باشند. بدین ترتیب، دامنه گسترده‌ای از سطوح تحولی در هر گروه سنی انتظار می‌رود. کودکان نه یاده ساله‌ای که هنوز در مرحله پیش عملیاتی یا اوایل عملیات عینی اند سرعت تحولی کمتری از حد متوسط دارند. این دسته ممکن است «کندآموز» به نظر برسند. به‌طور حتم، توانایی این

کودکان برای درک مطالب فهمیدنی، در مقایسه با همسالانی که در سطح تحولی پیشرفته تری قرار دارند، متفاوت است.

کندی آهنگ تحول (در مقایسه با حد متوسط) الزاماً بدین معنا نیست که کودک نمی تواند به طور کامل به عملیات صوری دست یابد. اینهلدر در مطالعه خود درباره کودکان عقب مانده بدین نتیجه رسید که آهنگ تحول برخی کودکان از همان اوان تولد به قدری کند است که هرگز به سطوح تحولی بالاتر از عملیات عینی، دست نمی یابد (۱۹۸۶).

البته چنین مواردی، جزو عقب ماندگان واقعی محسوب می شوند. در این دسته، آهنگ تحول کند است و هرگز به سطح عملیات صوری نمی رسند. در مورد برخی دیگر، به رغم کندی آهنگ تحول، دسترسی به مرحله عملیات صوری پس از گذشت مدت زمان طولانی تری میسر است. این دسته را «عقب ماندگان کاذب یا کند آموز» می نامند. هر دو دسته مذکور، به کندی رشد می کنند، اما توانشهای بسیار متفاوتی دارند. (شکل ۱-۹ را ببینید). بووت^۱ نیز متوجه شد که سرعت رشد در طول زندگی می تواند تغییر کند:

در مطالعات یادگیری و مشاهدات بین فرهنگی کاهش و افزایش آهنگ رشد، دیده شده است. چنین کاهش می ممکن است به دلیل کمبود محرکها و افزایش آن (تا محدوده خاصی) به دلیل روشهای تدریس منطبق بر دوره بهنجار تحول، باشد (بووت، ۱۹۷۶ - ص ۲۷۷).

احتمالاً بتوان گفت که بسیاری از کودکان کند آموز یا کودکانی که در مدارس نیازهای ویژه ای دارند، همانهایی هستند که اینهلدر، عقب مانده کاذب می نامد. این دسته به رغم کندی سرعت تحول، توان دست یابی به عملیات صوری را دارند. معمولاً این کودکان نمی توانند در رقابت علمی با کودکان متوسط و بالای متوسط، موفق باشند. از این رو، فعالیتهای آموزشی و تربیتی مناسب برای این دسته، باید با آهنگ کندتر تحول آنها همخوان باشد. در مقایسه با کودکانی که سرعت تحول عادی دارند و قادرند از امکانات آموزشی عادی به خوبی استفاده کنند.

1. Bovet

پژوهش دیگری که اینهلدر انجام داد، حاکی از آن بود که برخی کودکان نارساخوان^۱ یا زبان پریش^۲ از عملیات ذهنی و تصویر سازیهای نمادینی که معمولاً در سن و سال آنها باید دیده شود، محرومند. به نظر می‌رسد که این دسته، توانایی انجام یا پیش‌بینی تصویر سازیهای ذهنی را در وقت مناسب آن به دست نمی‌آورند. هر چند که ممکن است سایر جنبه‌های کنش ذهنی آنها عادی باشد (اینهلدر و چیمین، ۱۹۷۶).

پرسش ۸: آیا نظریه پیازه، کاربردهای بالینی نیز دارد؟

پاسخ: جالب است که بدانیم نظریه پیازه در حوزه روان‌شناسی تحولی - شناختی (روان‌شناسی علمی) مقبولیت زیادی یافته است، اما بر روی روان‌شناسی بالینی، اثر چندانی نداشته است. از طرف دیگر، نظریه روان تحلیل‌گری که در درمانگاهها و بیمارستانهای روانی طرفداران فراوانی دارد و در عمل مورد استفاده زیادی قرار می‌گیرد، در سالهای اخیر تا حدودی ارج و منزلت خود را در میان روان‌شناسان علمی، از دست داده است (کاگان، ۱۹۸۲).

هدف روان‌شناس بالینی کمک به مردمانی است که از عواقب نامطلوب رفتاری خود، رنج می‌برند (از بعد جسمی و روانی). من ثابت می‌کنم که هر مطلبی که به درک و شناخت آدمی کمک کند می‌تواند برای کمک به کسانی که مشکلات بالینی دارند نیز به کار آید. در نظریه پیازه گفته می‌شود که مردم چگونه اطلاعات و دانش خود را از دنیا می‌سازند و از چه نوع تحول عاطفی برخوردارند. بدین ترتیب، می‌بینیم که این نظریه در قلمرو بالینی نیز می‌تواند سهم چشمگیری داشته باشد. بسیاری از مفاهیم و تبیینهای ارائه شده توسط پیازه از اهمیت بالینی آشکاری برخوردارند. برای مثال:

- خود میان‌بینی: رفتارهای زیادی از نوجوانان سر می‌زند که می‌توان آنها را ضد مراجع قدرت یا ضد اقتدار^۳ نامید، در حالی که اگر مسأله خود میان‌بینی و همچنین ویژگی آرمانگرایانه استدلال نوجوانان را در مرحله عملیات صوری، در نظر بگیریم، چنین رفتارهایی، عادی و «بهنجار» تلقی خواهند شد. آشنایی با این قبیل ویژگیهای

1. Dislexic

2. Aphasic

3. Antiauthority

دوره نوجوانی، در کار با نوجوانان حاوی مضامین مفیدی است.

● تحول شخصیت: پیاژه دیدگاهی را در مورد تحول عاطفه و شخصیت مطرح کرده است که با سایر مفاهیم مربوط به تحول شخصیت متفاوت است. پیاژه مفهوم خود مختاری و اهمیت آن را در تحول شخصیت مطرح کرد. در حال حاضر، بسیاری از روان‌شناسان کوشش می‌کنند تا بین روان‌شناسی پیاژه‌ای و روان‌شناسی بالینی، تلفیق ایجاد کنند.

پرسش ۹: نظریه پیاژه در مورد خلاقیت چه می‌گوید؟

پاسخ: خلاقیت، ساخت (یا مفهومی) است که در مورد آن تعریفی که مورد قبول همگان باشد، وجود ندارد. برخی، خلاقیت را نوعی توانایی می‌دانند که از بقیه تواناییها متفاوت است. برخی دیگر، آن را یک فرآیند می‌دانند و دیگرانی نیز هستند که خلاقیت را یک محصول، تلقی می‌کنند. به هر حال، در مورد معنای این اصطلاح اشتراک عقیده کمی وجود دارد. بسیاری از مردم، خلاقیت را پدیده‌ای جادویی می‌دانند. از طرفی ارزیابی و برداشت مردم از این پدیده مثبت و «خوب» است. هنگامی که خلاقیت را یک توانایی در نظر بگیریم، اغلب این فکر به ذهن می‌رسد که باید چیزی موروثی باشد تا آموختنی.

نظر پیاژه این است که خلاقیت نه توانایی جدا از بقیه تواناییهاست و نه پدیده‌ای ذاتی و موروثی است. به عقیده پیاژه هر عملی که بشر در راستای ساختن دانش خود انجام می‌دهد، عملی خلاق است.

تحول هوشی یک خلاقیت پیوسته است. هر مرحله در فرآیند تحول، چیزی کاملاً جدید را به وجود می‌آورد که از تمام چیزهای گذشته، متفاوت است (پیاژه ۱۹۸۱، صفحه ۲۲۳).

چرا برخی مردم مرزهای دانش را گسترش می‌دهند و برخی از این توانایی مرموز، بی‌نصیب به نظر می‌رسند. هوارد گروبر^۱ که برای مدتی با پیاژه کار کرده بود، بیش از همه به مسأله

۱- Howard Gruber: پروفیسور روان‌شناسی و مدیر مؤسسه مطالعات شناختی در دانشگاه رانگرز.

خلاقیت علاقه مند است. پژوهشهای او عمدتاً به کارهای چارلز داروین و فرآیندی که داروین را به تدوین نظریه تکامل سوق داد، مربوط می‌شوند. گروبر نشان می‌دهد که داروین، مفهوم تکامل را به تدریج و طی سالهای فراوان ساخته است یعنی زمانی که تلاش می‌کرد معنای تغییرپذیری را در گونه‌های حیوانی و گیاهی، به دست آورد. به عقیده او داروین در این زمینه به یک «بینش» ناگهانی نرسیده بود (گروبر، ۱۹۸۱).

بی تردید یکی از خلاقترین مردم زمانه ما پیازه است. او در مورد کار خودش، چنین می‌گوید:

... و اما چند کلمه دیگر در مورد منبع یا منشأ خلاقیت. در طول زندگی ام من با یکی دو اندیشه کوچک خلاقانه سروکار داشته‌ام و وقتی در مورد منشأ آنها خوب فکر کردم، متوجه سه وضعیت شدم. اول آن‌که تنهایی کارکنم، هیچ‌کس را در نظر نگیرم و به هر تأثیری که از بیرون وارد می‌شود، با ظن و تردید علمی برخورد کنم....
دوم آن‌که به عقیده من باید مطالب زیادی را از رشته‌های دیگر مطالعه کرد و فقط به رشته خود قانع نشد. برای مثال، یک روان‌شناس باید مطالبی در زمینه زیست‌شناسی، معرفت‌شناسی، منطق و از این قبیل بخواند تا دیدگاهی بین رشته‌ای پیدا کند....
و فکر می‌کنم نکته سومی که در مورد من صادق باشد این است که همیشه در ذهنم نوعی تضاد و تخالف داشته‌ام؛ یعنی پیرو مکتبی فکری بوده‌ام که در آن فرد در مورد احتمال غلط بودن اندیشه‌های خودش نیز فکر می‌کند (پیاژه، ۱۹۸۱، صفحه ۲۲۳).

هوارد گروبر در مقایسه پیازه با مردی عادی چنین می‌گوید:

البته بین این دو وجوه اشتراک فراوانی می‌توان یافت، زیرا همه باید دنیای خود را خلق کنند: پس در اصل چاره‌ای نیست که هر دو را کاملاً شبیه هم بدانیم. این یکی از مسائل امیدوارکننده‌ای است که من فهمیده‌ام! بدین ترتیب، حافظه یک نابغه با حافظه مردی که خیابانها را گز می‌کند، تفاوتی ندارد، غیر از این‌که حافظه اولی از نظم و سازمان متفاوتی برخوردار است. آنچه دقیقاً متفاوت است، همین نظام بندی و سازمان یافتگی

است زندگی یک مرد خلاق خیلی سخت تر است و چنین فردی خیلی بیشتر کار می‌کند.

پیاژه همیشه کار می‌کند، همیشه هدف دارد. هدف پیاژه، به دست آوردن منطق ذهن بشر است ... هدفی که برای مدت‌های طولانی او را به تلاش و حرکت واداشته است. هدفی که عملاً تمام کارهای او را تحت تأثیر قرار داده است. یک مرد معمولی، به ندرت چنین هدفهایی در سر می‌پروراند (برینگویر، ۱۹۸۰ صفحات ۸۰-۷۹).

پرسش ۱۰: نظر پیاژه درباره نقش تفاوت‌های جنسی در تحول، چیست؟

پاسخ: پیاژه در پژوهشها و نوشته‌های خود، به نقش تفاوت‌های جنسی در تحول، هیچ اشاره‌ای نکرده است. دخترها و پسرها برای رشد و تحول ذهنی باید مسیر یکسانی را (آن طور که پیاژه ترسیم کرده است) پشت سر بگذارند. اگر هم بین این دو جنس از نظر تحولی تفاوتی یا توانشهای عمده‌ای وجود داشته باشد، حداقل در کارهای پیاژه انعکاس نیافته است.

گزارشهای مربوط به وجود تفاوت‌های جنسی چشمگیر، در پژوهشهای مبتنی بر نظریه پیاژه، بسیار اندک است و عموماً نتایج روشن و آشکاری را در بر ندارد.

در چند پژوهش تفاوت‌های جنسی در زمینه تواناییهای عینی و عملیات صوری دیده شده، به طوری که عموماً حاکی از عملکرد ضعیف‌تر دختران نسبت به پسران بوده است. در مورد این نتایج، دو تفسیر ممکن است: یکی این که دختران از نظر تحولی از پسران عقب‌ترند و از نظر کسب توانمندیهای ذهنی پشت سر آنها قرار می‌گیرند و دیگری این که چنین تفاوت‌هایی ممکن است به دلیل متغیرهای انگیزشی یا کاربردی باشد. به عبارتی، در اصل تفاوتی وجود ندارد و فقط تجلی یا نمایش آن کمتر دیده می‌شود. (اورتون^۱ و نیومن، ۱۹۸۲ - صفحات ۲۳۴ و ۲۳۵).

لورنس کهلبرگ (۱۹۶۹) بر اساس نظریه پیاژه، نظریه تحول استدلال اخلاقی را مطرح کرد و مقیاسی را برای سنجش آن ساخت. یکی از یافته‌های کهلبرگ و پژوهشگران دیگر این

است که (بر اساس مقیاس او)، پسران نوجوان، نمرات بالاتری از دختران نوجوان به دست می آورند. برخی محققان این یافته را شاهی بر تفاوت‌های اصیل جنسیتی دانسته‌اند در حالی که دیگران، چنین یافته‌ای را ناشی از یک ایراد می‌دانند؛ این که کهلبرگ مقیاس خودش را فقط بر روی آزمودنیهای پسر استاندارد کرده بود و به همین دلیل ممکن است خود مقیاس دچار تورشهای جنسیتی باشد. کارول گلیگان (۱۹۷۷) معتقد است که تحول استدلال اخلاقی دختران، در مقایسه با پسران، الگوی نسبتاً متفاوتی دارد. به عقیده او در استدلال اخلاقی دختران سوگیری «ملاحظه» و در تحول استدلال اخلاقی پسران، سوگیری «عدالت» غلبه دارد و به همین دلیل است که مقایسه مستقیم دختران و پسران در مقیاس کهلبرگ، اعتبار ندارد.

پژوهشهای بیشتری لازم است تا معلوم شود که آیا تفاوت‌های جنسی در تحول، وجود دارد یا نه. بهترین نتیجه‌گیری یا کارآمدترین فرضیه در حال حاضر این است که بگوییم مطابق نظریه پیاژه، تفاوت‌های جنسی چندانی در تحول ذهنی وجود ندارد (وادزورث و پاگ، ۱۹۸۷). آنچه مهمتر است وجود تفاوت‌های گسترده بین تمام کودکان مراحل مختلف است که از پستوانه پژوهشی خوبی برخوردار است.

پرسش ۱۱: آیا استفاده از رایانه با نظریه پیاژه مغایر نیست؟

پاسخ: تا جایی که من خبر دارم خود پیاژه در مورد این مسأله چیزی نگفته است. البته این سؤال، سؤال پیچیده و مهمی است. با وجود این، به عقیده من پیاژه به ما خواهد گفت که استفاده از ماشینها ضرورت ساخت دانش توسط کودکان را از بین نخواهد برد. ماشینها نمی‌توانند عمل ساخت و ساز ذهنی را برای کودکان انجام دهند. این مسأله را می‌توان با ظهور و گسترش روز افزون استفاده از ماشینهای حساب، در سالهای اخیر مقایسه کرد. درست است که ماشینهای حساب می‌توانند کار محاسبه را انجام دهند، اما به هیچ وجه قادر به ساخت دانش نیستند.

یکی از کاربردهای جالب رایانه برای بسیاری از مربیان و معلمان، آموزش برنامه‌ای^۱ است. در آموزش برنامه‌ای، محتوا و مطالب آموزشی از طریق رایانه بر روی صفحه نمایشگر، نشان داده می‌شود. در ساده‌ترین شکل آموزش برنامه‌ای، ارائه مطالب، دقیقاً نظیر محتوای یک

1. Programmed Instruction

کتاب است. البته، در آموزش برنامه‌ای می‌توان از روشهای "بازی گونه" نیز استفاده کرد که شکل ارائه محتوا را تا حدودی تغییر می‌دهد. ماشین، سؤالهایی را طرح می‌کند و در صورت دریافت جواب درست از کودکان به قسمت بعد می‌پردازد (نظیر برنامه‌های «شاخه‌ای»). طرفداران آموزش برنامه‌ای معتقدند که رمز آموزش موفق، وجود مطالبی است که از سازمان‌بندی خوبی برخوردار باشند. پیازه با این نظر، موافق نبود، زیرا به عقیده وی در روش مذکور، نیاز کودک برای ساختن دانش به شیوه‌ای فعال، در نظر گرفته نشده است. دلیلی ندارد که در آموزش برنامه‌ای، کودک با عدم تعادل مواجه شود و فعالانه به درون‌سازی و برون‌سازی پردازد. با وجود این، اگر کودکی دچار عدم تعادل شده و در جستجوی کسب اطلاعات باشد، در این صورت، آموزش برنامه‌ای، نظیر یک کتاب یا تبادل نظر با فردی مطلع، می‌تواند در ساخت دانش کودک، ابزاری مفید و سودمند باشد. نکته لازم به یادآوری این که دانش فقط زمانی ساخته می‌شود که در ذهن کودک نوعی عدم تعادل یا تعارض شناختی، به وجود آمده باشد.

به عقیده برخی، رایانه را می‌توان به عنوان چیزی که باید کشف و شناخته شود، تلقی کرد نه ابزار یا منبعی برای آموزش (آن‌طور که در آموزش برنامه‌ای تلقی می‌شود). رایانه‌های «دوست‌کاربر»^۱ و برنامه‌های رایانه‌ای برای کودکان جالبند؛ کودکان در تلاش برای کشف نحوه کار این دسته از رایانه‌ها و برنامه‌ها با سؤالات ذهنی خوبی مواجه می‌شوند (هوفمن، ۱۹۸۳). سیمور پاپرت^۲ (۱۹۸۰) بحثی را در مورد استفاده کودکان از رایانه در قالب رویکرد پیازه مطرح کرده است. پاپرت که با پیازه کار کرده بود، معتقد است که وقتی کودکان در برابر یک رایانه می‌نشینند و تلاش می‌کنند تا از نحوه کار آن سر در بیاورند، در حال ساختن دانش هستند. پاپرت یک زبان برنامه‌نویسی رایانه‌ای به نام لگو^۳ طرح کرد که به کودکان سه یا چهارساله نیز اجازه تعامل با رایانه را می‌دهد^۴.

ظاهراً زبانهای رایانه‌ای نظیر لگو، بین تمام بچه‌های مناطق مختلف از محبوبیت زیادی

1. User Friendly

2. Seymour Papert

3. Logo

۴- پژوهشهای انجام شده در مورد رایانه و کودکان، بسیار محدود است. برخی دانشمندان معتقدند که ادعاهای پاپرت و محققانی نظیر او، ناپخته است. پی و کورلند (۱۹۸۴)، پژوهشی (Pea and kurland) مرور بسیار خوبی بر وضعیت امروز و موضوعاتی که در نظریه پیازه، بی‌پاسخ مانده‌اند، انجام داده‌اند.

برخوردار است. این برنامه‌ها باعث شده‌اند که کودکان بتوانند با رایانه، «بازی» کنند. مزیت بالقوه تربیتی لگو و برنامه‌های مشابه این است که بچه‌ها را تشویق (وادار) می‌کند تا طرز فکر «دستگاه» را تحلیل کنند تا بتوانند رایانه را به انجام کارهایی که می‌خواهند، وادار کنند. این، همان فرآیند فعال ساختن دانش است که به کمک زبان برنامه‌نویسی میسر شده است.

پاپرت در پاسخ به سؤالی درباره رفتارهای موقت شناختی^۱ کودکان و رایانه‌ها، چنین گفته است:

یک روز در یک مدرسه ابتدایی با تجربه جالبی مواجه شدم یک کودک کلاس اولی می‌خواست به رایانه فرمان بدهد تا اشیائی را بر روی صفحه نمایش حرکت دهد. برای این کار لازم بود تا زاویه محل مورد نظر را تعیین کند، مثلاً ۹۰ درجه به جای سمت راست و ۱۸۰ درجه، به معنی قسمت پایین صفحه. این کودک، کلاس اولی بود، بنابراین چیزی از زاویه و درجه نمی‌دانست... اما کودک بزرگتری را که همین کار را انجام می‌داد، زیر نظر گرفتم او از کار کودک بزرگتر سر در نمی‌آورد و می‌شد تعجب او را بارها مشاهده کرد، اما بالاخره متوجه شد که او از یک رمز استفاده می‌کند؛ بلکه اعداد رمزهایی بودند که کودک برای تعیین جهت از آن استفاده می‌کرد و اکنون تنها کاری که می‌بایست انجام می‌داد، کشف رمز این اعداد بود.

رمز محرمانه برای یک کودک شش ساله، چیزی کاملاً آشناست. این فکر که اندازه زاویه، با یک رمز مشخص می‌شود، کشفی درباره ماهیت یک نظام ریاضی شناختی به شمار می‌رود. این نمونه‌ای است که من آن را معرفت‌شناسی می‌نامم (ترزمن ۱۹۸۲، صفحه ۱۲).

رایانه‌ها نمی‌توانند جانشین تلاش فعال کودک برای ساخت دانش باشند. کودکان نمی‌توانند با استفاده از ماشین حساب مفاهیم ریاضی را یاد بگیرند، همین قضیه درباره استفاده از آموزش برنامه‌ای رایانه‌ای و یادگیری (ساخت) مفاهیم ریاضی نیز صادق است. البته رایانه‌ها می‌توانند امکانات چشمگیری را برای مشغول کردن کودکان به تمرینهای ذهنی ارزشمند، فراهم کنند. برنامه‌هایی نظیر لگو و رویکردهایی که مشوق رمزگشایی است در زمره فعالیتهای سازنده

ارزیابی می شوند.

تا این جا هنوز در باره قابلیت‌های واژه پردازی^۱ رایانه‌ها صحبتی نکردیم. به نظر می‌رسد که همراه با کاهش قیمت رایانه‌های شخصی، این دستگاهها، جای ماشینهای تحریر را بگیرند، زیرا از توانایی تصحیح و کنترل متن برخوردارند و به همین دلیل برای تصحیح انواع اشتباهات نیازی به بازنویسی متن نیست. آشنا شدن با برنامه‌های واژه پرداز، از جمله مهارتهایی است که بی تردید ارزش فراگیری دارد.

رایانه‌ها نیز در نظریه پیازه برای خود جا باز کرده‌اند. درست است که رایانه‌ها منبع دانش نیستند، اما دستگاههای جالبی‌اند که می‌توانند موضوع عمل کودکان واقع شوند. البته، ممکن است عمده‌ترین قابلیت‌های این وسیله هنوز ناشناخته باقی مانده باشد. سرانجام هوفمن (۱۹۸۳) خاطر نشان می‌کند که استفاده از رایانه‌های هوشمند در مدارس می‌تواند اثر مثبتی بر زندگی عاطفی کودکان بگذارد.^۲

پرسش ۱۲: تفاوت نظریه پیازه با برخی دیدگاههای نظری عمده در روان‌شناسی چیست؟

پاسخ: در اندیشه‌های معاصر روان‌شناسی و تعلیم و تربیت، سه «خط سیر» عمده وجود دارند که هر یک از آنها یک دیدگاه نظری متفاوت و متکی بر فرضیه‌های مجزا، محسوب می‌شود (لانگر ۱۹۶۹؛ کهلبرگ و مایر ۱۹۷۲). مفروضه‌های هر یک از دیدگاههای مذکور، هسته آن نظریه را تشکیل می‌دهد به طوری که سایر قسمت‌های هر نظریه بر مبنای آن تدوین شده‌اند. بنابراین، در هر یک از نظریه‌های مذکور، مفاهیم و تبیین‌های متفاوتی در مورد کودک وجود دارد و در هر یک، راه‌های متفاوتی برای «تعلیم و تربیت» کودک پیشنهاد شده است. این سه دیدگاه نظری را می‌توان به قرار زیر نامگذاری کرد: الف) دیدگاه خیال‌گرایی - بالیده‌گرایی^۳، ب) دیدگاه انتقال فرهنگی - رفتارگرایی^۴، ج) دیدگاه تحول پیشرفت‌گرایی - شناختی^۵.

1. Word Processing

۲- برای به دست آوردن دیدگاهی پژوهشی درباره این موضوعات، بخش «رایانه‌ها، کودکان و پیازه» نوشته باربارا برنز را بخوانید (ضمیمه در همین کتاب).

3. Romanticism-Maturationism

4. Cultural Transmission-Behaviorism

5. Progressivism-Cognitive Development

دیدگاه خیال‌گرایی - بالیده‌گرایی

خیال‌گرایی در نوشته‌های ژان ژاک روسو، ریشه دارد. این دیدگاه در وهله نخست، مفهومی بالیده‌گرا از تحول است. تجربه یا محیط تنها تا جایی اهمیت دارد که بر فرآیند تحول، اثر بگذارد. از طریق فراهم آوردن نیازهای اولیه برای جاننداری که «سیر طبیعی» خود را در جهت رشد، طی می‌کند. مراحل‌ی که از قبل در توانشهای ژنتیکی جاندار، برنامه‌ریزی شده‌اند، در «سیر طبیعی» خود شکوفا می‌شوند. هر چند ممکن است تحت تأثیر تجربه، مراحل مذکور تثبیت شوند، اما خط سیر تحول، امری ذاتی، فطری، موروثی یا ژنتیکی، تصور می‌شود.

بالیده‌گرایانی نظیر فروید و مونته‌سوری معتقدند که آنچه که از درون خود کودک نشأت می‌گیرد، مهمترین جنبه تحول، محسوب می‌شود؛ از این‌رو، محیط پرورشی (تربیتی) باید به قدری مهیا باشد که به «خویهای» درونی (تواناییها و ارزشهای اجتماعی) اجازه شکوفا شدن بدهد و «بدیهای» درونی را تحت کنترل در آورد (کهلبرگ و مایر ۱۹۷۲، صفحه ۴۵۱). بنابراین، در این دیدگاه، کودک شبیه یک گیاه در نظر گرفته می‌شود. زندگی از یک دانه شروع می‌شود و تمام ویژگیهایی که می‌تواند شکل بگیرند (و شکل خواهند گرفت) از قبل تعیین شده‌اند و در درون دانه جای گرفته‌اند. دانه گیاه برای رشد نیازمند نور خورشید، هوا و آب (محیط خوب) است، اما سوی عقب‌انداختن یا تشدید رشد، عوامل محیطی اثر چشمگیری بر ویژگیهای گیاه نخواهند داشت.

انتقال فرهنگی - رفتارگرایی

هدف سنتی برنامه‌تعلیم و تربیت در امریکا و بیشتر جوامع غربی در این باور ریشه دارد که وظیفه آموزش و پرورش، انتقال اطلاعات، مهارتها و ارزشهای موجود در یک فرهنگ به کودکان است. در اتحاد جماهیر شوروی (سابق)، این عقیده رسماً به عنوان یک سیاست ملی نهادینه شده بود.

مفهوم انتقال فرهنگی تحول، ذهن را به عنوان یک ماشین در نظر می‌گیرد^۱. به این ماشین تعدادی «درونداد» محیطی وارد و از سوی دیگر تعدادی «برونداد» رفتاری خارج می‌شود، اما نکته این جاست که بر اساس دیدگاه ماشینی، جاندار مورد نظر در این بین کار زیادی در جریان تحول خود، انجام نمی‌دهد. این محیط است که مسؤول تحول است. زیربنای این برداشت ماشینی از تحول، مفاهیم تداعی گرایانه‌ای^۲ مثل محرک، پاسخ و تقویت قرار دارند که ریشه آنها را می‌توان در کارهای دانشمندانی مثل جان لاک، ایوان پاولف، جان و استوان، ای. اچ. ثراندیک و معاصرترین آنها، بی. اف. اسکینر یافت. تحول ذهنی کودک، ارزشهای اخلاقی و هیجانها نتیجه‌ای از کسب تداعیهای خاصی انگاشته می‌شود که تحت کنترل عوامل محیطی است (از طریق تقویت).

روشهای نوین تربیتی که اساس آن بر منطق انتقال فرهنگی استوار است، عبارتند از: فن آوری آموزشی و تغییر رفتار^۳. کاربرد روشن این اصول را در آموزش پیش دبستانی، می‌توان در آثار بریتر و انگلن (۱۹۶۶) ملاحظه کرد. در هر دو دیدگاه، تجربه (یا تقویت) نقش مهمی در شکل دادن یا تعیین دوره یادگیری و تحول بر عهده دارد و بالیدگی یا دیکته ژنتیک چندان

۱- به عنوان یک معلم روان‌شناسی و تعلیم و تربیت، به تجربه دریافته‌ام که بسیاری از دانشجویان، مفهوم انتقال فرهنگی - رفتاری را صرفاً به دلیل مسائل احساسی، رد می‌کنند. آنها از این که خود را «ماشین»، یا حتی «شبه ماشین» فرض کنند، آشفته می‌شوند. هر چند دیدگاه این کتاب، تا حدود زیادی با مفهوم رفتارگرایی تحول، در تضاد است، اما باید یاد آور شد که پسندیده نیست اندیشه‌های دیگر را صرفاً به دلایل هیجانی طرد و نفی کنیم. البته، همه در انجام چنین کاری آزادند و حتی از برخی دیدگاهها، حق چنین کاری برای همه محفوظ است. با وجود این، چنین امتناعی بر اساس پذیرش یا رد روان‌شناسانه این سؤال استوار نیست که آیا آدمی یک «ماشین»، «یک نقشه ژنتیک» یا جاندار متحصص به فرد است که در تحول خویش تا حدودی نقش دارد.

2. Associationistic

۳- فن آوری آموزشی بیشتر همان چیزی است که معنا می‌دهد تا آنچه که به کار می‌رود. در اصل فن آوری آموزشی، کاربرد تجهیزات نوین فن آوری در فرآیند آموزش است. از جمله می‌توان به آموزش به کمک رایانه، ماشینهای آموزشی، برنامه‌های آموزشی تلویزیون و سایر وسایل شنیداری - دیداری اشاره کرد. مفروضه زیربنایی استفاده از این وسایل، عموماً همانی است که در دیدگاه انتقال فرهنگی یادگیری مطرح کردیم.

تغییر رفتار (Behavior Modification) عبارت است از کاربرد فنون تقویت در فرآیند آموزش یا درمان. اصطلاح تغییر «تغییر رفتار» کمی گمراه کننده است، زیرا به روش خاصی از بین فنون بسیاری، اشاره دارد. در واقع تمام دست اندرکاران تعلیم و تربیت، سوای فنونی که به کار می‌برند، به کار تغییر رفتار مشغولند، خواه کار خود را تغییر رفتار بنامند، خواه نه.

مهم شمرده نمی‌شود. در الگوی انتقال فرهنگی - رفتارگرایی، یادگیری کودکان صرفاً محصول آموزش مستقیم دانسته می‌شود. معلم باید به دانش آموز درس بدهد. این اقدام زمانی به‌حد اکثر کارآیی خود می‌رسد که معلم (یا والدین) تقویت‌کننده‌هایی را که برای یک کودک خاص بیشترین اثر را دارند و با دریافت آن یادگیری پاسخهای مطلوب افزایش می‌یابد، کنترل نمایند.

دیدگاه تحول پیشرفت‌گرایی - شناختی

زیربنای مفهوم یادگیری و تحول پیشرونده - شناختی، آمیزه‌ای از جنبه‌های مهم هر دو عامل بالیدگی و محیطی، قرار دارد (هر چند که اهمیت محیط و بالیدگی در این دیدگاه، کاملاً از اهمیت آنها در دو دیدگاه قبلی، متفاوت انگاشته شده است). این دیدگاه، دیدگاهی تعامل‌گراست که در آن، تحول شناختی به‌عنوان محصولی از تعامل بین جاندار (کودک) و محیط دانسته می‌شود. این دیدگاه را اولین بار افلاطون مطرح کرد و سپس در اوایل این قرن توسط جان دیویی و اخیراً به‌دست ورنر و پیاژه گسترش یافت.^۱

در این دیدگاه، کودک، موجودی نیست که سرنوشت او را فرآیند بالیدگی تعیین کند یا موجودی باشد که نظیر یک ماشین، کاملاً تحت تأثیر و کنترل عوامل بیرونی باشد. کودک یک «دانشمند» است، یک کاوشگر و یک جستجوگر؛ او در ساخت و سازمان دادن به دنیای اطرافش و همچنین به تحول خودش، نظیر یک مهندس برجسته عمل می‌کند.^۲

۱- مسلماً پیاژه تنها کسی نبود که در این حوزه، در روان‌شناسی تحولی کار کرد. هزاران نفر دیگر نیز، در سالهای اخیر نقش و سهم مهمی در این زمینه داشتند. با وجود این احتمالاً به‌استثنای ورنر، پیاژه برجسته‌ترین فردی است که به‌واسطه پژوهشهای ۶۰ ساله‌اش و ارائه یک نظریه جامع، سهمی انکارناپذیر را به‌خود اختصاص داده است.

۲- قبلاً در مورد ناپسند بودن رد یک نظریه به بهانه مسائل هیجانی، تذکر دادیم. نکته دیگر این‌که پذیرفتن نظریه‌های روان‌شناختی به دلیل مسائل هیجانی نیز کاری ناپسند است. تجربه‌ام نشان داده است که مردم نظریه پیاژه را «دوست دارند» آنها ترسیمی را که پیاژه ارائه داده، دوست دارند. این علاقه، نمی‌تواند مدرکی بر صحت یا سقم اظهارنظرها یا زمینه منطقی مناسبی برای پذیرفتن یک نظریه باشد. با وجود این، تردیدی نیست که برای معلمان مهم است که آنچه را که مورد استفاده قرار می‌دهند، دوست داشته باشند و در ارتباط با آن احساس راحتی بکنند.

برداشتهای اشتباه از نظریه پیازه

بدیهی است که ۶۰ سال پژوهش پیازه درباره تحول دانش کودکان، اثر عمیقی بر روی نظریه‌های روان‌شناسی و تربیتی گذاشته است. بیشتر اطلاعات ما درباره نحوه تحول ذهنی، شیوه یادگیری، روش تفکر و استدلال کودکان به دلیل تردیدناپذیر بودن کارهای پیازه است. آنچه جای تردید دارد این است که آیا اطلاعات ارزشمندی که پیازه برای ما به یادگار گذاشته است، به گونه‌ای معنی‌دار توسط معلمان به سطح کلاسهای درس کشیده خواهد شد و آیا در این حین امکان بروز تحریفاتی وجود دارد؟ بسیاری از «اندیشه‌های خوب» بی‌آن‌که به درستی شناخته شوند، عمومیت یافته و تحریف شده‌اند. جای بسی تأسف خواهد بود که در حیطه تعلیم و تربیت، به واسطه برداشتهای اشتباه از ارزش و غنای کار پیازه کاسته شود. با وجود این، مدتهاست که هزاران جنبه از پژوهشهای پیازه گرفتار برداشتهای اشتباه دیگران شده‌اند. در این قسمت به پنج برداشت اشتباه از نظریه پیازه، می‌پردازیم.

پيازه نظريه تعليم و تربيت ارائه داده است

پيازه براي ما يك نظريه تعليم و تربيت يا برنامه‌اي براي تدريس، طرح نکرده است.

آنچه او انجام داده، دیدگاهی با پشتوانه پژوهشی درباره شیوه کسب و تحول دانش است. نظریه پیاژه دستورالعملی برای تعلیم و تربیت بهتر نیست. این نظریه متشکل از دانشها و مفاهیمی است که برای آن که مورد استفاده مریان قرار گیرد، ابتدا لازم است تا توسط خود آنها در مجموعه مفاهیم و دانشهای فعلی شان جای گیرد و با آن یکپارچه شود (یا به قول پیاژه، درون‌سازی و برون‌سازی شود).

اولین گام آن است که با ماهیت واقعی نظریه پیاژه درباره تحول هوشی (شناختی و ذهنی) آشنا شویم. برای مقدمه، می‌توان به چند کتاب مقدماتی بسیار خوب مراجعه کرد (برای نمونه، فورث^۱، ۱۹۷۰، گینسبرگ و اوپر^۲، ۱۹۷۸، فیلیپس^۳، ۱۹۶۹، پالاسکی^۴، ۱۹۷۱، وادزورث^۵، ۱۹۷۹). پس از آن که به خوبی با نظریه پیاژه آشنا شدید (این کار صرفاً با مطالعه یک کتاب، میسر نیست)، در پرتو این نظریه می‌توانید تعبیر و تفسیر درباره روشهای تدریس، برنامه‌ریزی درسی و تحلیل خود کودکان را شروع کنید.

نظریه پیاژه دیدگاهی است که بر اساس آن می‌توانید به عنوان یک کارگزار مسائل تربیتی^۵ (به عنوان یک معلم، برنامه ریز درسی یا یک مدیر) درباره مناسب بودن و کارایی اقدامات خود دست به قضاوت بزنید. منابع مختلفی وجود دارند که در این کار می‌توانند شما را یاری کنند تا آگاهی بیشتری درباره کاربرد مفاهیم پیاژه‌ای در فرآیند تعلیم و تربیت، به دست آورید (بدین منظور به منابع پیشنهادی برای مطالعات بیشتر در انتهای همین کتاب مراجعه کنید).

کودکان در سن معینی به مراحل تحولی می‌رسند

سن مورد نظر طرفداران پیاژه به هنگام صحبت از بروز ویژگیهای ذهنی خاص، یک سن تقریبی است. برای نمونه، یک کودک معمولی، سوای اعمالش بر روی اشیاء، دانش اساسی درباره عدد را که برای یادگیری و درک جمعهای ساده لازم است، حول و حوش شش سالگی به دست می‌آورد. برخی کودکان این مفهوم را زودتر به دست می‌آورند - تعدادی در پنج و برخی در چهار سالگی - و تعدادی خیلی زودتر. برخی کودکان همین مفهوم را تا شش و یا هشت یا حتی

1. Furth

2. Ginsburg and Opper

3. Phillips

4. Pulaski

5. Educator

دیرتر نیز به دست نمی آورند. بنابراین، در درون هر یک از گروههای سنی کودکان، گستره وسیعی از تفاوتهای تحولی دیده می شود که متمایزکننده ایشان بر اساس توانایی فراگیری مطالب مورد نظر و درک و فهم آنهاست. کودکان به درجات متفاوتی رشد می کنند و در یک گروه سنی معین تفاوتهای چشمگیری از نظر توانشهای یادگیری، دیده می شود. کودکانی که سرعت تحولشان کمتر از حد متوسط است، قاعدتاً نمی توانند محتوای مورد نظر را به راحتی کودکان عادی فراگیرند. این دسته معمولاً دیوآموز یا کودکانی با مشکلات یادگیری، شناخته می شوند. در واقع، جای دادن همه کودکان در یک برنامه درسی واحد و داشتن انتظارات یکسان از همه آنها، گشودن دروازه های شکست بر روی آنهاست (البته، نه در صد درصد موارد) و آن را می توان نوعی غفلت آموزشی^۱، در نظر گرفت.

معلم نقشی ندارد

از آن جا که کودکان، بر اساس تجربه هایی که در محیط دارند، خود پایه های تحول دانش خود را تشکیل می دهند، برخی کارگزاران مسائل تربیتی، نتیجه می گیرند که در نظریه پیازه، جایی برای نقش تربیتی معلمان باقی نمی ماند. باید اذعان کرد که چنین چیزی به هیچ وجه درست نیست. برعکس، معلمی که سعی می کند بر اساس نظریه پیازه تدریس کند، وقت خیلی کمتری را صرف سخنرانی برای کودکان می کند و بدین ترتیب، برای آموزش کودکان از طریق حرف و اوراق پر از کلمه و لغت وقت زیادی صرف نخواهد کرد. با وجود این، هنوز هم معلم در کلاس درسی که بر دیدگاه پیازه استوار است، نقش اساسی و محوری دارد. عمدتاً این معلم است که تصمیم می گیرد که چه تجربیاتی از محیط مدرسه، برای کودک طرح و در نظر گرفته شود. به علاوه، معلم بهترین کسی است که می تواند تشخیص دهد که چه کودکانی آمادگی روبه رو شدن با چه تجربه هایی را دارند. راههای گوناگونی وجود دارند که بتوان سطح تحول شناختی کودکان و آنچه که «آمادگی» یادگیری اش را دارند، تشخیص داد. بدیهی است که یک راه، استفاده از روشهای پیازه برای آزمایش آنهاست. روش دوم، مشاهده دقیق کیفیت استدلال کودکان در کلاس درس است. شیوه دیگر، توجه کردن به «علائق خود انگیزه» کودکان است.

علاقه شدید معمولاً روشی است که کودک برای نشان دادن آمادگی خود در اختیار دارد و به وسیله آن به ما می‌فهماند که برای یادگیری یا کشف چیزهای به‌خصوصی آماده (و کاملاً برانگیخته) است. برای اطلاع بیشتر از ارزش علایق خود انگیزه در تحول هوشی، می‌توانید به کتاب وادزورث، ۱۹۷۸ مراجعه کنید.

رشد مغز با مراحل پیاژه‌ای همبستگی دارد

یک رشته پژوهشی در علوم عصبی، تحت عنوان دوره‌های رشد مغزی وجود دارد که اولین بار توسط هرمان اپستین (۱۹۷۸ و ۱۹۷۹) و اپستین و توفرا^۱ (۱۹۷۸) معرفی شد و عنوان می‌کند که در رشد مغزی، دوره‌های عمده رشد یا «جهش‌های رشد»^۲ دیده می‌شود. مطابق گزارشها این جهشها با چهار مرحله اصلی تحول در نظریه پیاژه، همراه دانسته شده است. اپستین بر اساس همبستگیهای یافته شده بین جهش‌های رشد و چهار مرحله اصلی تحول در نظریه پیاژه، به مریمان چندین توصیه ارائه می‌کند. به نظر می‌رسد که بحث عمده او این است که تحول هوشی در طول دوره‌های رشد مغزی جریان می‌یابد، اما بین این دوره‌ها متوقف می‌شود. از این نتیجه گیری می‌توان چند مضمون را استخراج کرد.

گرچه پژوهش اپستین از بسیاری از جهات، جالب است، اما با توسل به کارهای پیاژه نمی‌توان از آن حمایت کرد. به عبارتی در حمایت از دیدگاههای اپستین نمی‌توان مطلبی در پژوهشهای پیاژه پیدا کرد. گرچه پیاژه و طرفداران او از مفهوم «مراحل» برای توصیف تحول استفاده می‌کنند، اما با ذکر دلایل، روشن می‌کنند که تحول، یک پیوستار است و مجموعه‌ای از مراحل مجزا به‌شمار نمی‌رود (وادزورث، ۱۹۷۹). این در حالی است که دوره‌های اپستین درباره رشد مغزی را می‌توان به‌عنوان مراحل مجزا در نظر گرفت: «مراحل» پیاژه را نمی‌توان چنین انگاشت. به همین دلیل همراهی یا همبستگی مورد نظر اپستین، معنایی ندارد.

به‌علاوه اپستین نوشته است: «... رشد مغز بین سنین ۱۲ تا ۱۴ سالگی متوقف می‌شود و به‌بالاترین دوره تحول، پوشش می‌دهد. از این رو، ما در طول این دوره چندان انتظار نداریم که در تواناییهای هوشی افزایشی دیده شود» (۱۹۷۹، صفحه ۴). دوباره یادآور می‌شویم که در نظر

1. Epstein and Teofer

2. Growth Spurts

پیاژه مدرکی دال بر حمایت از این مشاهده یا پیش‌بینی وجود ندارد. در واقع، پژوهشهای پیازه، به وضوح نشان می‌دهند که تحول ذهنی، کمابیش در طول این دوره سنی در جریان است. گرچه تردیدی نیست که بین آنچه که در درون مغز می‌گذرد و تحول هوشی، رابطه‌ای وجود دارد، هنوز ماهیت چنین ارتباطاتی واضح نبوده، و مشخص نیست که بر اساس آنها چه نوع نتایج تربیتی را می‌توان استنباط کرد.

پیاژه برای تمام مشکلات جواب دارد

یکی از بزرگترین اشتباهات در مورد نظر پیازه این است که "برای همه چیز جواب دارد". هیچ چیز بهتر از حقیقت نیست. هیچ نظریه‌ای برای همه چیز جواب ندارد. بیشتر نظریه‌ها تنها برای بخشی از مسائل و پرسشهای تربیتی پاسخ دارند. یک معلم یا یک مربی زیرک و هوشیار کسی است که بتواند امور تربیتی را از دیدگاههای متفاوتی مورد توجه قرار دهد. نظریه پیازه نیز به عنوان یک نظریه، روشی سازمان یافته، مرتبط و متکی بر یافته‌های پژوهشی برای نگریستن به کودک و بسیاری از مسائل تربیتی است.

بسیاری از ما که به عنوان یک معلم مدارس عادی، کار خود را شروع کردیم، به سوی نظریه پیازه کشیده شده‌ایم، زیرا بسیاری از الهامات ما را پشتیبانی می‌کند، هرچند که به سختی با بسیاری از باورهای مادر مورد کودکان و مدرسه، جور در می‌آید. کار پیازه به ما کمک کرده است تا کودکان و چگونگی تحول آنها را بشناسیم. شناخت کودکان بهترین روشی است که به پیشرفت روش تدریس و برنامه‌ریزی درسی کمک می‌کند. همان‌طور که دیوید ال‌کیند گفته است:

.... بیشتر کسانی که برنامه‌ریزی درسی می‌کنند، فاقد یک رویکرد تحولی‌اند. آنها به این دروبه آن در می‌زنند و به دنبال روشهای جدید و نظریه‌های نوینی‌اند که به دردشان بخورد. متأسفانه، این دسته نمی‌دانند که اطلاع داشتن از شیوه تحول کودک، بهترین روش برای طرح برنامه درسی است (آلبن ۱۹۸۰، صفحات ۴-۵).

پیاژه نقشه‌ای را در مورد چگونگی تحول ذهنی کودکان در اختیار ما گذاشته است. اگر ما به فهم این نقشه نائل شویم تا حدودی می‌توانیم از «سرگردانیهای» خود کم کنیم.

نظریه سازه‌گرای پیازه و آموزش ریاضیات

به عقیده مؤلف، روشهای سنتی و غیرسازه‌گرا در حوزه ریاضیات، زیان‌بارترین اثر را بر یادگیری کودکان داشته است. با چنین برنامه درسی و روشهای تدریس سنتی ریاضی، غالباً همه دانش‌آموزان حتی بسیاری از دانش‌آموزان «زیرک»، کم و بیش دارای عقب‌ماندگی هستند. مقصر اصلی این وضعیت، روشها و شرایطی است که بر انتقال مستقیم دانش از معلم به دانش‌آموزان تأکید دارند و نیز روشها و شرایطی که بیشتر از تفکر خود‌پروا^۱ و بازسازی اصول ریاضی بر پاسخهای صحیح تأکید دارند.

یادگیری مفاهیم و روشهای ریاضی، مستلزم کاربرد عملیات عینی و صوری درباره محتوای دروس ریاضی است. به اشکالی جدید یا متفاوتی از استدلال، نیاز نداریم. استعداد اختصاصی برای ریاضیات وجود ندارد. آن دسته از افرادی که دانش ریاضیات را فهمیده‌اند کسانی هستند که مفاهیم استدلال ریاضی - منطقی را غالباً به گونه‌ای مستقل، به رغم آموزشی که دریافت داشته‌اند، خود ساخته‌اند.

کسانی که به تعلیم و تربیت و آموزش ریاضیات علاقه‌مندند، مایلند تا درباره چگونگی کاربرد اصول پیازه‌ای و سازه‌گرا در آموزش، اطلاعاتی داشته باشند. تعداد محدودی از اصول

کلی کاربردهای پیاژه‌ای در این قسمت ارائه می‌شود. خوانندگان علاقه‌مند را به مطالعه منابعی که در این زمینه وجود دارد دعوت می‌کنیم (دی وریس^۱ و کلبرگ^{۱۹۸۷}؛ کامی^۲ ۱۹۸۵؛ لاینوویکز^۳ ۱۹۸۵).

شش اصل زیر از دی وریس و کلبرگ (۱۹۸۷) اقتباس گردیده است:

۱- قبل از پرداختن به سؤالات عددی، ساختارهای روانشناختی (طرحواره‌ی مربوط) باید ظاهر شده باشند. اگر کودکان قبل از دستیابی به ساختارهای منطقی - ریاضی مربوط به مفاهیم ریاضی، سعی در استدلال بر روی مسائل عددی نمایند، مسائل برای آنها مفهومی نخواهد داشت.

۲- قبل از معرفی نمادهای صوری (قراردادی) باید ساختارهای روان‌شناختی مربوط (طرحواره‌ها) رشد یافته باشند. نمادها یا زبان ریاضیات، مجموعه‌ای از «عددهای» گفتاری یا نوشتاری است (....، ۳ و ۲ و ۱). این نمادها بازنمایی از مفاهیم هستند، نه خود مفاهیم. مفاهیم مقدم‌اند و آنها هستند که به بازنمایی‌ها معنی می‌بخشند. گینزبورگ (۱۹۷۷) این مطلب را روشن ساخته است: «معمولاً زمانی کودکان قادر به درک نمادهای نوشتاری ریاضی هستند که قبلاً به‌طور طبیعی (غیررسمی) با مفاهیم ریاضی آشنا شده باشند. اگر از کودکان قبل از دستیابی به مفاهیم ضروری، انتظار داشته باشیم تا اعداد نوشتاری (بازنماییها) را درک کنند، حتماً سردرگم خواهند شد؛ نوعی از سردرگمی که به معنای عدم تعادل نیست».

۳- قبل از درک منطقی، نباید به حفظ کردن دانش تاکید کرد. بسیاری سخت معتقدند که حفظ کردن داده‌های عددی نوشتاری کاملاً ضروری است. کامی (۱۹۸۵-۱۹۸۴) و دیگران ثابت کرده‌اند که کودکان بدون روشهای طوطی وار حفظ کردن نیز می‌توانند واقعیت‌های عددی را یادگیرند. حفظ نمودن قبل از کسب مفهوم، به جای این که به درک و ساختن مفهوم عدد بینجامد، کودک را به حفظ کردن، محدود می‌کند.

۴- کودکان باید به جای مواجه شدن ساده با اندیشه‌های ساخته شده بزرگسالان، فرصت بیابند تا روابط ریاضی را خود، اختراع کنند (بسازند). موضوع این کتاب، بیان اهمیت ساخته شدن دانش است. گاه

1. De Vries

2. Kamii

3. Labinowicz

بعضی دانش آموزان می توانند با گوش دادن به گفتار معلم درباره ریاضی، احساس عدم تعادل کنند و فعالانه به ساختن دانش پردازند. این وضعیت نمی تواند تضمین کننده باشد و چندان اتفاق نمی افتد. آموزش موفق، آموزشی است که به ساختن بینجامد. میزان اصلی، ساختن است و ارائه فرصت به دانش آموزان برای این امر الزامی است.

۵- معلمان باید ماهیت اشتباهات کودکان را درک کنند. بر اساس تعریف، تحوّل ذهنی و ریاضی، پر از «خطا» و اشتباه است. در هر زمینه‌ای، خطاها جزء اجتناب ناپذیری از ساختن هستند. خطاهایی که در ریاضیات صورت می گیرد، اغلب بیانگر استدلالی است که کودکان برای حل مسأله به کار می برند^۱.

معلمان باید اشتباهات دانش آموزان را منبعی اطلاعاتی بدانند که درباره استدلال کودک در دست دارند. آنها می توانند از اشتباهات به عنوان منبعی برای درک ماهیت طرحواره‌های کودکان، استفاده کنند. کارهای کامی (۱۹۸۵)، لاینوویکز (۱۹۸۵) و گینز برگ (۱۹۷۷) برای تشویق چنین نگرشی در مورد خطاهای کودکان، مفید می باشند.

۶- باید برای تفکر، فضاهای لازم ایجاد شود. سبک معمول آموزش ریاضیات، نوعی تلاش مستقیم معلم برای «ریختن» داده‌های ریاضی و روشهای محاسباتی به خزانه اطلاعاتی کودکان است و معمولاً در این سبک، دانش آموزان شرکت کنندگانی منفعل می باشند. آنها تلاش می کنند تا آنچه را که معلم می گوید بفهمند، اما اغلب نمی توانند بین آنچه که معلم یا متن درسی ارائه می کند و آنچه که خود می دانند، ارتباط برقرار کنند. در این روش، هرگاه دانش آموز از لحاظ ذهنی با مانعی روبه رو شود سعی می کند تا با بهترین شیوه‌ای که می تواند، با موضوع انطباق حاصل کند. معمولاً این شیوه انطباق، حفظ بدون فهم مطلب است. بعضی افراد با این شیوه می توانند از عهده امتحان برآیند و بعضیها هم نمی توانند. در هر حال تقریباً در همه این افراد، از ساختن دانش ریاضی خبری نیست.

۱- اشتباهات کودکان بیشتر از دانش آنها، اطلاعات دربردارند. همچنین نشانگر بی‌دقتی یا درماندگی و سردرگمی هیجانی دانش آموز است. معلمانی که به خطاهای کودکان توجه نشان می دهند، یاد می گیرند تا خیلی سریع دانشهای ساخته شده را از دانشهای ساخته نشده دانش آموزان تمیز دهند.

آموزش ریاضی، اغلب به آموزش روشهای محاسباتی محدود شده است؛ در حالی که روش بهتر، تکیه بر روشهایی است که ساخت خودجوش^۱ مفاهیم ریاضی را - که زیربنای توانایی محاسباتی است - تشویق و ترغیب کند. کودکان برای درک و فهم مسائل تلاش می‌کنند و زمانی که نتوانند موضوعی را درک کنند به حفظ کردن و دیگر راهبردهای غیر مؤثر دست می‌زنند. ممکن است دانش آموزان (حتی دانش آموزان «زرنگ») به تمایل طبیعی خود در تلاش برای فهمیدن، پشت پا زنند. در عوض آنها غالباً تمایلی عاطفی به حفظ کردن یا «عادت» به حفظ کردن پیدا می‌کنند.

چرا این همه دانش آموز، از ریاضیات «نفرت» دارند؟ به اعتقاد من، بهترین دلیل، نفهمیدن ریاضی است. ریاضیات چیزی نیست که اکثر مردم، حتی با وجود داشتن ابزارهای ذهنی لازم، بتوانند آن را بفهمند. در نتیجه، حالت عاطفی ناشی از چنین وضعیتی، فرار و اجتناب از ریاضیات است.

1. Autonomous Construction

ضمیمه سوم

دیدگاه پیازه در مورد یادگیری خواندن توسط کودکان

پیاژه و متخصصان پیازه‌ای کمتر چیزی درباره خواندن و آموزش خواندن بیان کرده‌اند. تنها در همین اواخر بوده است که بعضی متخصصان، موضوع خواندن را از دید پیازه مورد بررسی قرار داده‌اند (کل ۱۹۸۳؛ الکلیند ۱۹۸۱؛ دی و رایس باکلبرگ ۱۹۸۷؛ وادزورث ۱۹۷۸). جالب‌ترین پژوهش سازه‌گرا در این حوزه را فریرو انجام داده است (فریرو و تبروسکی^۱، ۱۹۸۲). این احتمال هست که در دهه آینده از دیدگاه نظریه و پژوهش پیازه‌ای، به موضوعات مربوط به خواندن توجه بیشتری بشود. آنچه که در این متن خواهد آمد، تعدادی رهنمود است که از نظریه پیازه، فهمیده می‌شود. نظریه پیازه مستقیماً به روش‌شناسی آموزش خواندن نمی‌انجامد، بلکه مجموعه اصولی را ارائه می‌کند که می‌توان آنها را در برابر رویکردهای آموزشی دیگر به قضاوت گذاشت.

۱- یادگیری خواندن، جزئی از جریان زبان نوشتاری است. اجزای دیگر عبارتند از یادگیری نوشتن و هجی کردن. برنامه درسی‌ای که خواندن، نوشتن و هجی کردن را از یکدیگر تفکیک کرده باشد، هیچ معنایی نخواهد داشت. لازم است که این سه قسمت با هم ارائه شوند نه به عنوان سه موضوع جداگانه.

1. Ferreiro and Teberosky

۲- کودکان باید آگاه باشند که از نمادهای ترسیمی (کلمات نوشتاری) می‌توان برای تجسم (بازنمایی) موضوعات استفاده کرد. اغلب برای آموزش اولیه خواندن، فرض می‌کنند که فرد این آگاهی را دارد در حالی که بسیاری از کودکانی که به مرحله یادگیری خواندن می‌رسند، از این موضوع آگاهی ندارند. در هر آموزشی، این نوع بی‌اطلاعی، باعث بروز مشکل می‌شود.

۳- یادگیری خواندن، همانند خواندن برای درک محتوا و فهم مطلب نیست. می‌توان یادگیری خواندن را همانند یادگیری زبان گفتاری، به‌عنوان فرآیندی رمزگشایانه^۱ در نظر گرفت. وظیفه کودک، ساختن دانشی درباره زبان نوشتاری است که از لحاظ اجتماعی مورد پذیرش باشد. دست‌یابی بدین دانش، مستلزم این است که کودک فعالانه تجربه زبان نوشتاری را درون‌سازی و برون‌سازی کند و به‌طور فزاینده‌ای طرحواره مربوط به خواندن را اصلاح کند. بنابراین، عمل کودک بر روی زبان نوشتاری، نقش اساسی دارد. خطا فراوان صورت می‌گیرد و باید به‌عنوان قسمتی از فرآیند ساختن مورد توجه قرار گیرد. با وجود آن که تعامل با همسالان و بزرگسالان در زمینه زبان نوشتاری ضرورت دارد، اما یادگیری خواندن، فرآیندی انفرادی از ساختن است که «فردی» محسوب می‌شود. زبان نوشتاری یک نمونه از دانش اجتماعی است و غیرممکن است که بدون تعامل با دیگران، این دانش ساخته شود. با وجود این، مفاهیم اساسی این دانش را باید خود فرد شکل دهد.

۴- «باید محتوای فعالیت خواندن (در طول یادگیری فرآیند خواندن)، برای کودک کاملاً معنی‌دار باشد. یعنی باید اشیائی که با نمادهای نوشتاری به کودک ارائه می‌شوند، قبلاً در ساختارهای ذهنی کودک درون‌سازی شده باشند» (وادزورث ۱۹۷۸، ص ۱۴۴). برای معنی‌یابی، کودکان باید قادر به پیوند زدن معنی به نمادهای اشیاء باشند. معنی کجاست؟ جای معنی تنها در طرحواره‌هایی است که کودکان ساخته‌اند. کلمات (نمادهای نوشتاری) ظروفي معنی‌دار نیستند. چگونه فردی می‌تواند اطمینان حاصل کند که محتوای مواد کودکان، برای آنها دارای معنی است؟ بهترین روش، استفاده از زبان کودکان به‌عنوان منبع مواد نوشتاری است و نه استفاده از کتابهای آماده.

۵- باید از دیدگاه انطباق و انگیزش، به یادگیری خواندن نگریم. پیاژه خاطر نشان

1. Code-breaking

می‌سازد که در یادگیری خواندن، انگیزش کودکان دارای اهمیت است. (وادزورث ۱۹۷۸، ص ۱۲۷). بنابراین علاقه تعیین کننده‌ای مهم (شاید مهمترین) برای آمادگی است. این که آیا یادگیری خواندن مستلزم سطح خاصی از تحوّل شناختی است یا خیر، به درستی روشن نیست. آیا تواناییهای عملیات عینی ضرورت دارد یا تواناییهای پیش عملیاتی کافی است؟ ممکن است کودکان در سطوح مختلف به شیوه‌های بسیار متفاوتی جنبه‌های مختلف خواندن را فراگیرند. یادگیری خواندن با سرعت‌های متفاوتی دیده می‌شود. این واقعیت فردگرایی^۱، نامیده می‌شود. قسمتی از وظایف معلم این است که برای جلوگیری از وقفه در انگیزه «ساختن»، دانش آموزان را در طول فرآیند یادگیری، برای حفظ عاطفه مثبت، یاری دهد.

چرا اغلب، مشکل کودکان در یادگیری خواندن، بسیار بیشتر از یادگیری سخن گفتن است؟ یک دلیل، این می‌تواند باشد که یادگیری سخن گفتن، از همان اولین کلمه یک تلاش کاملاً انطباقی است. در حالی که در اکثر موارد، یادگیری خواندن یک سطر کوچک، لزوماً انطباقی کمتری دارد. برای داشتن یک وسیله (دیگر) ارتباطی مفید، فرد باید یاد بگیرد تا خوب بخواند. دلیل دیگر این می‌تواند باشد که معمولاً آموزش خواندن، بیش از تکیه بر توانایی ساختن و رمزگشایی کودک، به مراحل فرآیند خواندن توجه دارد. این وضعیت منجر به دور شدن توجه کودکان از فعالیت‌های خودجوش شخصی و جلب توجه وی به فعالیت‌هایی می‌شود که معلم آنها را مهمتر می‌داند. بدین ترتیب، تعدادی از کودکان وادار می‌شوند تا رویکرد شهودی خود را در یادگیری، متوقف کنند.

کلام آخر این که اگر کودکان آنچه را که می‌خوانند، نسازند، مصیبت بار خواهد بود و این قضیه تنها به پیامدهای شناختی و عاطفی منفی می‌انجامد.

با وجود این که نظریه پیازه مستقیماً روشی را برای آموزش خواندن توصیه نکرده است، من خوانندگان علاقه‌مند را به مطالعه کتاب معلم، تألیف سیلویا آشتون- وارنر^۲ دعوت می‌کنم و می‌خواهم تا به روشهایی که براساس نظریه پیازه توصیه می‌کند، دقت کنند. اکثر توصیه‌های او را درباره خواندن و نوشتن می‌توان با اصول شناختی و عاطفی پیازه، همخوان دانست هر چند که

ممکن است تطابق کاملی نداشته باشد (وادزورث ۱۹۷۸ را ملاحظه کنید). دی وریس و کلبرگ (۱۹۸۷) و وادزورث (۱۹۷۸) درباره خواندن و نظریه پیاژه، مباحث جامع تری را نسبت به چیزی که در این جا مطرح شده است، عنوان کرده‌اند.

ضمیمه چهارم

رایانه، کودک و پیازه (به قلم باربارا برنز)^۱

سیمور پاپرت^۲ (۱۹۸۰)، پیشگام در زبان برنامه‌ریزی لگو^۳، ادعا کرده است که کاربرد رایانه می‌تواند جریان تفکر و یادگیری را تسهیل کند؛ وی اساس استدلال‌های خود را بر نظریه پیازه قرار داده است. به عقیده پاپرت، بازی با لگو، فرصتهایی عینی را در اختیار کودکان قرار می‌دهد که از آن می‌توانند برای ساختن الگوهایی که اختصاصاً به ساختهای ذهنی خودشان شباهت دارد، استفاده کنند. نظریه پردازان فوق در مورد استفاده از لگو، یکی از اساسی‌ترین اندیشه‌های مندرج در نظریه پیازه را تأیید می‌کند که می‌گوید یادگیری کودک از طریق ساختن فعالانه اطلاعات، به دست می‌آید.

پس از انتشار کتاب پاپرت پژوهشهای زیادی (چه در قالبهای پیازه‌ای و چه غیر پیازه‌ای) انجام شده که هدف از آنها سنجش فواید شناختی ناشی از یادگیری برنامه‌ریزی رایانه‌ای در

۱- باربارا برنز (Barbara Burns) پروفیسور روان‌شناسی در دانشگاه Louisville ایالت کنتاکی .

2. Seymour Papert

3. Logo Programming Language

لگو به آن دسته از معماها یا چیستانها گفته می‌شود که حل آنها از طریق ترکیب خلاقانه اجزای موجود معما میسر

می‌باشد - م.

مراحل مختلف تحول، بوده است. در آغاز کار، روان‌شناسان و متخصصان علوم تربیتی، با خوش‌بینی بسیاری به مطالعه عقاید و ادعاهای پاپرت پرداختند. با وجود این، عدم دستیابی سریع به مدارک پژوهشی مورد نظر، باعث شد تا نوعی سرخوردگی عمومی نسبت به رایانه به‌عنوان یک ابزار آموزشی انقلابی به‌وجود آید؛ ابزاری که انتظار می‌رفت بتواند تغییری اساسی در ماهیت تجارب آموزشی کودکان به‌وجود آورد (پی^۱ و کورلند^۲، ۱۹۸۴b: سالیوان، ۱۹۸۵). پس از این دوره، آزمایشهای مفصل‌تر و نظام یافته‌تری در مورد یادگیری لگو و تفکر کودکان انجام شد که در دو شاخه پژوهشی صورت می‌گرفت: یکی بررسی اثرات لگو بر حوزه‌هایی غیر از توانایی برنامه‌ریزی (نظیر یادگیری قواعد، سبک شناختی، مفاهیم ریاضی و از این قبیل) و دیگری، بررسی تحول فهم کودکان در مورد خود نظام یا سیستم لگو. شاخه اول تحقیقات، الگوی پیچیده‌ای از نتایج را نشان می‌دهد. در برخی از مطالعات، تجربه با لگو معمولاً در مقایسه با آموزش به کمک رایانه یا (CAI)^۳، پیشرفتهای چشمگیر کودک در زمینه تکالیف غیربرنامه‌ریزی را نشان داده است (گزارش کلمنتس^۴ ۱۹۸۶ را ببینید). در شاخه دوم پژوهشها مدارکی به دست آمده که نشان‌دهنده بروز تغییراتی در چگونگی بازنمایی کودک از خود نظام لگو است. برای نمونه، در مورد فرآیند عینی ساختن روابط منطقی و فیزیکی، اطلاعاتی به دست آمده و مدارکی نیز در مورد جنبه‌های مهم ساخت و تحول دانش، گزارش شده است (گزارش لاولر، ۱۹۸۵ را ببینید).

در زیر، مثالی از یافته‌های به دست آمده در هر یک از دو شاخه فوق (که به استفاده از لگو و اثرات آن بر روی تحول شناختی مربوط می‌شود) توصیف شده است. مطالعات پژوهشی ذکر شده، حاوی تلویحات گوناگونی درباره توصیف رابطه بین کار با رایانه و نظریه پیاژه می‌باشند. برنز و هاگرمن^۵ (۱۹۸۷) مطالعه‌ای انجام داده‌اند و اثرات چهار و نیم ماه تجربه با لگو را بر: (۱) تصورات کودکان از خویش به‌عنوان یک مشکل‌گشا^۶ و (۲) عملکرد توجهی کودک، پس از بازخوردهای موفقیت و شکست، مورد بررسی قرار داده‌اند. یکی از مهمترین ویژگیهای

1. Pea

2. Kurland

3. Computer-Assisted Instruction

4. Clements

5. Hagerman

6. Problem-Solver

کارایشان، وجود گروه مقایسه یا کنترل است که از کودکانی ترکیب یافته بود که تمرینهای رایانه‌ای مشابهی را با استفاده از یک زبان برنامه‌ریزی رایانه‌ای انجام می‌دادند: کار اینان به لحاظ نظری، تفاوت‌های عمده‌ای با لگو داشت. تجربه با لگو، بر تحلیل مؤلفه‌ای^۱ متکی بود، بدین معنی که می‌بایست مسائل پیچیده‌ای را به مؤلفه‌های عینی آن تجزیه کرده، از خطاها به‌عنوان بخش طبیعی فرآیند یادگیری، استفاده لازم به عمل می‌آمد. تجربه با رایانه نیز از نظر دستورالعمل و روشها به روش قبلی شبیه بود، اما این قبیل جنبه‌های برنامه‌ریزی را در بر نداشت. در این مطالعه، پیش‌بینی شده بود که تجربه با لگو باعث می‌شود تا کودکان مکان کنترل^۲ درونی تری پیدا کنند (مقیاس مسؤلیت‌پذیری در پیشرفت ذهنی [IAR]^۳ از کراندال، کاتکومسکی و کراندال (۱۹۶۵))، به‌عنوان پرسشنامه سنجش مکان کنترل به کار می‌رفت) و از طرفی بر میزان عملکرد آنها در یک تکلیف توجهی- پس از بازخورد موفقیت و شکست- نیز افزوده شود. همان‌گونه که پیش‌بینی شده بود، نمرات گروه لگو در مقیاس [IAR] افزایش معنی‌داری نشان داد و (فقط) در مقایسه با گروه کنترل، افزایش مذکور با افزایش مشابهی در عملکرد توجهی، پس از دریافت بازخورد موفقیت، همراه بود.

ما این مدرک پژوهشی را به‌عنوان تأییدی بر این اندیشه می‌دانیم که کسب تجربه و تسلط در بازی لگو (که پاپرت توصیف کرده است) تغییر در ساخت مفهوم کودک را از خود به‌عنوان یک مسأله‌گشا، افزایش می‌دهد. این یافته‌ها یکی از تفسیرهای گسترده نظریه پیازه را در مورد نقش تجربه و تحوّل ساختهای شناختی، تأیید می‌کند. شاخه دوم پژوهش درباره اثرات لگو بر تفکر کودکان را می‌توان در مطالعه دیگری که برنز (۱۹۸۶) انجام داده است، مشاهده نمود. برنز تغییرات به وجود آمده در عملکرد نمونه‌سازی^۴ کودکان را در طول یک دوره ۲۱ هفته‌ای با استفاده از لگو مورد بررسی قرار داد. اندازه‌های مربوط به فرآیند کار (یعنی تعداد خطوط کج و معوج، لغزش از مسیر و از این قبیل) و اندازه‌های مربوط به محصول کار (یعنی، میزان درستی و صحت عمل) ضمن نمونه‌سازی با لگو، در فواصل زمانی مختلف (که مهارت کودکان در کار با لگو افزایش می‌یافت)، محاسبه می‌شد. یافته عجیبی که از این مطالعه به دست آمد این بود که

1. Componential Analysis
2. Locus of Control
3. Intellectual Achievement Responsibility
4. Copying

همراه با افزایش یادگیری لگو و سازمان یافتگی بیشتر نظام قواعد و راهبردهای نمونه‌سازی با لگو در ذهن کودکان، توانایی آنها برای طراحی از روی تکالیف نمونه‌سازی نیز افزایش می‌یافت. واضح است که تحولات اولیه در ساختار اطلاعاتی کودک از لگو، تدریجی است و نظیر تحوّل‌های مشاهده شده در سایر نظام‌های اطلاعاتی نیست. بدیهی است که باید این قبیل یافته‌ها را در پرتو سایر یافته‌هایی که از مطالعه بر روی فهم شهودی^۱ کودکان درباره یادگیری به دست آمده است (نظیر مطالعه دی سس^۲، ۱۹۸۳) مورد توجه قرار داد، تا بتوان روابط مستقیم تری را در مورد انواع تغییرات به وجود آمده در ساختارهای شناختی مورد نظر پیاژه، استخراج و ترسیم کرد. بدین ترتیب، به نظر می‌رسد که لگوها می‌توانند یک نظام اطلاعاتی کاملاً عینی را در اختیار ما بگذارند که برای استخراج و ترسیم چنین روابطی، بسیار سودمند است.

به طور خلاصه، رایانه‌ها، کودکان و نظریه پیاژه در پژوهش‌های تربیتی و روان‌شناختی امروزه، پیوندی ناگسستنی با یکدیگر یافته‌اند. گرچه هنوز، کشف روابط دقیق و قطعی بین رایانه‌ها، کودکان و نظریه پیاژه، میسر نشده است، اما تحلیل‌های به دست آمده در مورد اثر برخی تجارب کار با رایانه، به ویژه در زمینه زبان برنامه‌ریزی لگو، بستر حاصل‌خیزی را پیش روی می‌گستراند که می‌تواند زمینه مناسبی برای پژوهش و تکمیل نظریه پیاژه در مورد تحول شناختی در طول سالهای آتی باشد.

نمایه

انطباق ۳، ۴، ۷، ۱۳-۱۱، ۱۶، ۱۸، ۲۰، ۲۴-۲۲،	آرمان‌گرایی ۱۹۰، ۱۹۱
۵۱، ۶۸، ۷۹، ۹۳، ۱۱۹، ۱۵۸، ۱۸۰،	آزمایشگری ۴۷، ۶۶، ۷۲-۷۱، ۷۷، ۱۶۴
۱۹۳-۱۹۰، ۱۹۵، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۴، ۲۱۸،	آزمونهای «هوشی» ۲۶، ۲۲۴
۲۱۹، ۲۲۷، ۲۶۱، ۲۶۵	احترام ۶، ۱۱۵، ۱۱۹، ۱۵۴-۱۵۲، ۱۸۳، ۱۹۲،
انگیزش ۲۲، ۹۱، ۲۰۴، ۲۲۱، ۲۶۵	۲۲۶، ۲۲۷
بازگشت‌پذیری ۸۳، ۹۷، ۱۰۴-۱۰۱، ۱۱۲،	احترام متقابل ۱۱۵، ۱۱۷، ۱۵۴-۱۵۲، ۱۵۸،
۱۳۴، ۱۳۵، ۱۳۸، ۱۳۹، ۱۴۰، ۱۵۰،	۲۲۶، ۲۲۵
بازنمایی درونی ۳۴، ۱۸۸	احساسات هنجاری ۱۹۵
بازنمایی نمادین ۸۵، ۸۸	استدلال ۳، ۵، ۸، ۳۴، ۴۲، ۷۶، ۹۶، ۹۹، ۱۰۱،
بازی نمادین ۸۶-۸۴، ۱۴۹، ۱۵۷	۱۰۳، ۱۰۵، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۱، ۱۲۲-۱۱۵،
بالیدگی ۳، ۳۵، ۳۶، ۳۸، ۳۹، ۴۳، ۱۵۹، ۱۸۱،	۱۲۶-۱۲۴، ۱۳۳-۱۳۱، ۱۳۹-۱۳۵، ۱۴۲،
۱۸۵، ۱۹۷، ۲۰۴، ۲۱۵، ۲۲۲، ۲۲۹، ۲۳۶،	۱۴۳، ۱۴۵، ۱۴۶، ۱۵۴-۱۴۸، ۱۵۶، ۱۵۸،
۲۵۱، ۲۵۲	۱۵۹، ۱۶۴-۱۶۱، ۱۶۶، ۱۶۷، ۱۶۹،
برون‌سازی ۷، ۱۲، ۲۸-۱۸، ۳۱، ۳۶، ۴۳، ۴۹،	۱۷۵-۱۷۱، ۱۷۸، ۱۷۹، ۱۸۱، ۱۸۶، ۱۸۷،
۵۳، ۵۴، ۶۸، ۷۹، ۸۰، ۸۵، ۹۸، ۱۹۸، ۱۹۹،	۱۹۵-۱۹۰، ۱۹۸، ۱۹۹، ۲۰۲، ۲۰۳، ۲۰۵،
۲۰۸-۲۰۲، ۲۴۶، ۲۵۴، ۲۷۱	۲۲۷-۲۲۳، ۲۳۴، ۲۳۹، ۲۴۰، ۲۴۲، ۲۴۵،
بلوغ ۱۸۵، ۱۹۵، ۱۹۶	۲۵۳، ۲۵، ۲۵۹، ۲۶۰، ۲۶۱
پایداری شیء ۶۴، ۷۷	اطاعت ۱۱۷، ۱۵۳، ۱۵۴

تک‌گوییهای جمعی ۱۱۹	تبدیلها ۶۳، ۹۷، ۹۹، ۱۰۰، ۱۰۳، ۱۰۶، ۱۰۸
تمثیلی ۹۹	۱۱۲، ۱۳۱، ۱۳۸، ۱۴۹
تمرکززدایی ۱۳۴، ۱۳۷، ۱۳۹، ۱۴۸، ۱۵۸	تحول شناختی ۲، ۴، ۷، ۹، ۱۰، ۱۲، ۱۷، ۲۳
تمرکزگرایی ۸۳، ۱۳۷	۲۵، ۲۷، ۲۸، ۳۹-۳۲، ۴۳، ۴۵، ۶۸، ۷۷
تنبیه ۶، ۲۰، ۱۲۱، ۱۳۱-۱۲۴، ۱۵۸-۱۵۶	۷۹، ۸۰، ۸۵، ۹۹-۹۵، ۱۰۳، ۱۱۵
۱۸۳-۱۸۱، ۲۲۶	۱۱۸، ۱۳۲، ۱۴۶، ۱۴۸، ۱۵۲، ۱۵۸
حافظه ۱۲، ۱۴۳، ۱۵۱، ۱۶۲، ۲۱۵، ۲۳۷، ۲۴۴	۱۶۲، ۱۷۸، ۱۸۲، ۱۸۷، ۱۸۹، ۱۹۱، ۱۹۵
خودمختاری ۱۱۹، ۱۵۲، ۲۴۲	۱۹۷، ۱۹۹، ۲۰۴-۲۰۲، ۲۰۸، ۲۱۸، ۲۲۰
خودمیان‌بینی ۵۰، ۸۳، ۹۹، ۱۷۹، ۱۸۲، ۱۸۳	۲۲۱، ۲۲۲، ۲۲۷، ۲۲۹، ۲۳۱، ۲۵۱، ۲۵۶
۱۸۹-۱۸۷، ۱۹۵-۱۹۰، ۱۹۸، ۲۱۸	۲۶۵، ۲۶۸، ۲۷۱
خودنظم‌جویی ۳۶، ۳۹، ۴۳	تحول عاطفی ۱۰، ۱۲، ۳۱، ۳۹، ۴۰، ۴۳، ۶۶
دانش ۱، ۴، ۶، ۱۰، ۱۲، ۲۳، ۲۴، ۳۱-۲۷، ۳۶	۷۷، ۹۶، ۱۳۲، ۱۴۸، ۱۵۰، ۱۵۸، ۱۷۸
۴۳-۳۸، ۷۸، ۷۹، ۹۰، ۹۵، ۹۶، ۱۰۲، ۱۰۳	۱۷۹، ۱۸۶، ۱۸۷، ۱۹۱، ۱۹۵، ۱۹۸، ۲۴۲
۱۰۵، ۱۱۱، ۱۱۴، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۵، ۱۴۱	۲۷۱
۱۴۳، ۱۵۳، ۱۷۰، ۱۸۶، ۱۹۴، ۲۰۲، ۲۰۸	تبادل جویی ۷، ۱۲، ۲۴-۲۱، ۳۶
۲۰۵، ۲۲۰-۲۱۱، ۲۳۰-۲۲۳، ۲۳۵، ۲۴۰	۳۸، ۳۹، ۴۳، ۴۳، ۱۴۳، ۱۹۶، ۲۰۴
۲۴۲، ۲۴۳، ۲۴۸-۲۴۶، ۲۵۱، ۲۵۳-۲۵۵	۲۰۵، ۲۳۹، ۲۷۱
۲۶۲-۲۵۹، ۲۶۴، ۲۶۵، ۲۶۸، ۲۷۱	تعامل اجتماعی ۳۶، ۳۸، ۳۹، ۴۳، ۹۸، ۱۱۹
دروغ‌گویی ۱۸۱، ۱۸۲، ۱۸۳، ۱۹۵	۱۳۶، ۱۸۸، ۱۹۲، ۲۰۴، ۲۱۵، ۲۱۹، ۲۲۲
درون‌سازی ۷، ۱۲، ۲۵-۱۷، ۲۷، ۲۸، ۳۱، ۳۶	۲۲۶، ۲۲۹
۳۹، ۴۰، ۴۲، ۴۹، ۵۷، ۷۹، ۸۰، ۸۵، ۸۶	تفاوت‌های فردی ۲۲۲، ۲۲۳، ۲۴۰
۱۰۱، ۱۵۳، ۱۹۸، ۱۹۹، ۲۰۵-۲۰۲، ۲۰۷	تفکر پیش‌عملیاتی ۵، ۶، ۳۴، ۳۴، ۸۳، ۹۶، ۹۷، ۹۹
۲۰۸، ۲۳۹، ۲۴۶، ۲۵۴، ۲۷۱	۱۰۰، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۳۱، ۱۳۴، ۱۳۵، ۱۳۸
ردیف‌بندی ۲۳۷	۱۳۹، ۱۵۸، ۲۱۸، ۲۷۱
ریاضیات ۹، ۷، ۴۲	تقابل ۵، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۳۰-۱۲۷، ۱۳۹، ۱۵۳
زبان ۱، ۵، ۷، ۳۲، ۳۴، ۳۶، ۴۶، ۸۰، ۸۴، ۸۶	۱۶۹، ۱۷۵، ۱۸۲، ۱۸۳، ۱۹۴، ۱۹۸
۸۷، ۸۸، ۹۷-۹۰، ۱۱۴، ۱۱۹، ۱۳۱، ۱۳۲	تقلید تأخیری ۸۴، ۸۵

۲۰۸، ۲۱۷، ۲۱۹، ۲۲۰، ۲۲۷، ۲۴۶، ۲۶۱	۱۳۴، ۱۳۶، ۱۳۷، ۱۹۸، ۲۰۵، ۲۱۵، ۲۱۶
علائق خود انگیزه ۲۵۶	۲۴۳، ۲۴۷، ۲۶۰، ۲۶۳، ۲۶۴، ۲۶۷، ۲۶۹
علیت ۴۷، ۴۸، ۵۰، ۶۰، ۶۱، ۶۵، ۷۰، ۷۲، ۷۴	۲۷۰
۷۵، ۷۸، ۱۰۲، ۱۳۴، ۱۴۶، ۱۴۷، ۱۶۱	زمان و سرعت ۱۳۴، ۱۴۶، ۱۴۷، ۱۴۸
عملیات صوری ۶، ۷، ۳۱، ۳۶-۳۶، ۳۴، ۹۸، ۱۲۴	ساخت دانش ۲۷-۲۹، ۳۱، ۲۴۶، ۲۴۸
۱۵۹، ۱۶۳-۱۶۳، ۱۶۱، ۱۶۶، ۱۶۹، ۱۷۰	سازمان ۱۷۰، ۲۱۳، ۲۲۷، ۲۴۴، ۲۴۶، ۲۵۲
۱۷۹-۱۷۲، ۱۸۱، ۱۸۸-۱۸۵، ۱۹۰	۲۷۰، ۲۵۷
۱۹۶-۱۹۴، ۱۹۹، ۲۰۳، ۲۰۵، ۲۱۴، ۲۲۳	شخصیت ۷، ۱۷۸، ۱۷۹، ۱۸۰، ۱۸۶، ۱۸۷
۲۲۸، ۲۳۴، ۲۴۲-۲۴۰، ۲۴۵، ۲۷۱	۱۸۹، ۱۹۵، ۲۴۲
عملیات عینی ۶، ۳۴، ۳۵، ۸۷، ۹۶، ۹۸، ۱۰۹	شگفتی ۲۲۰
۱۲۱، ۱۴۱-۱۳۳، ۱۴۸-۱۴۶، ۱۵۰، ۱۵۳	طرحواره ۵، ۷، ۲۳-۱۲، ۲۹-۲۵، ۳۴-۳۱، ۳۶
۱۵۴، ۱۵۹-۱۵۶، ۱۶۱، ۱۶۳-۱۶۵	۴۲-۳۸، ۴۶، ۴۷، ۴۹، ۵۱، ۵۴، ۶۲-۶۰
۱۷۰-۱۶۸، ۱۷۳، ۱۷۵، ۱۷۸، ۱۸۰، ۱۸۱	۶۸-۶۶، ۷۰، ۷۷، ۷۹، ۸۰، ۹۲، ۹۴، ۹۶
۱۸۸، ۱۹۴، ۱۹۵، ۱۹۴، ۱۹۹، ۲۰۳، ۲۰۵	۹۹، ۱۰۴، ۱۱۲-۱۰۹، ۱۱۴، ۱۳۲، ۱۳۴
۲۲۳، ۲۲۸، ۲۴۰، ۲۴۱، ۲۴۵، ۲۷۱	۱۴۰، ۱۴۳، ۱۴۷، ۱۵۹، ۱۶۲، ۱۷۳، ۱۷۵
عملیات گزاره‌ای ۱۷۳، ۱۷۵، ۱۷۸	۱۷۶، ۱۷۸، ۱۸۶، ۱۸۹، ۱۹۴، ۱۹۸، ۱۹۹
عملیات منطقی ۵، ۹۴، ۹۶، ۱۳۵-۱۳۳، ۱۴۰	۲۰۲، ۲۰۴، ۲۰۶، ۲۰۷، ۲۰۸، ۲۱۵، ۲۱۶
۱۴۶، ۱۵۹، ۱۸۷، ۱۸۸، ۱۹۸، ۱۹۹	۲۲۰، ۲۲۱، ۲۲۸، ۲۳۷، ۲۶۰، ۲۶۱، ۲۶۴
فرمانبرداری ۱۴۹، ۱۵۲، ۱۷۹، ۱۸۰، ۱۸۳	۲۷۱
قصد مندی ۴۲، ۵۵، ۵۶، ۵۸، ۵۹، ۱۲۰، ۱۲۱	عاطفه ۴۳-۴۰، ۵۱، ۵۶، ۷۸، ۸۰، ۹۶، ۱۱۵
۱۳۱، ۱۵۶، ۱۵۸	۱۴۹، ۱۵۰، ۱۵۸، ۱۷۸، ۱۸۳، ۲۰۷، ۲۰۹
رایانه ۲، ۲۴۶، ۲۴۷، ۲۴۹، ۲۵۱، ۲۷۱-۲۶۷	۲۴۲، ۲۶۵
کند آموز ۲۳۴، ۲۴۱	عدالت ۶، ۷۶، ۱۱۷، ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۲۹، ۱۳۱
مضامین تربیتی ۲۱۲	۱۳۲، ۱۵۲، ۱۵۴، ۱۵۷، ۱۵۸، ۱۸۲، ۱۸۳
مفهوم شیء ۴۸، ۵۰، ۶۶، ۶۸، ۶۹، ۷۴، ۷۸، ۸۰	۱۹۵، ۲۲۷، ۲۴۵
مفهوم عدد ۱۴۶، ۲۰۷، ۲۶۰	عدم تعادل ۲۱، ۲۲، ۲۷، ۲۸، ۳۱، ۳۸، ۴۳، ۹۹
ناشیگری ۶، ۱۲۰، ۱۵۵، ۱۵۶	۱۱۲، ۱۳۷، ۱۵۹، ۱۹۳، ۱۹۶، ۲۰۴، ۲۰۷

۱۸۲، ۱۷۵، ۱۶۱، ۱۵۵، ۱۵۳، ۱۵۲، ۱۴۹، ۱۴۸	نگهداری ذهنی ۱۱۳-۱۰۳، ۱۳۷-۱۳۱، ۱۳۹،
همکاری ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۲، ۱۲۵، ۱۲۷، ۱۵۴،	۱۴۰، ۱۴۳، ۱۵۰-۱۴۷، ۱۶۹، ۱۷۵، ۱۹۸،
۱۵۵، ۱۸۰، ۱۸۱، ۱۸۳، ۱۹۵، ۲۲۵-۲۲۷،	۱۹۹، ۲۰۲، ۲۲۰،
۲۳۵	نوجوانی ۷، ۱۲، ۷، ۹،
یادگیری ۸، ۹، ۲۳، ۹۱، ۱۴۳، ۲۰۴، ۲۱۲، ۲۱۴،	واکنشهای چرخه‌ای ۵۷، ۵۸،
۲۱۵، ۲۲۱، ۲۲۳، ۲۳۰-۲۲۸، ۲۴۰، ۲۴۱،	همانگی ۵، ۶، ۲۱، ۲۴، ۳۹، ۴۷، ۵۱، ۵۷-۵۳،
۲۴۸، ۲۵۱، ۲۵۳، ۲۵۵، ۲۵۶، ۲۵۹،	۶۱، ۶۳، ۶۶، ۶۷، ۶۸، ۷۷، ۸۰، ۸۶، ۱۴۱،
۲۶۵-۲۶۳، ۲۷۱-۲۶۷	

واژه نامه انگلیسی

A		biology	زیست‌شناسی
accident	حادثه		
accomodation	برون سازی	C	
activity	فعالیت	casuality	علیت
adaptation	انطباق	centration	تمرکزگرایی
adolescent	نوجوان	characteristics	ویژگیها
affect	عاطفه	child toturing	سخنرانی کودک
affective development		circular reactions	واکنشهای چرخه‌ای
	تحول عاطفی	class inclusion	درون گنجی طبقه‌ای
analogies	قیاسها	classification	طبقه بندی
aquisition	اكتساب	clinical implications	مضامین بالینی
assessment	سنجش	clinical interview	مصاحبه بالینی
assimilation	درون سازی	clumsiness	ناشی‌گری
autonomy	خودمختاری	cognition	شناخت
B		cognitive development	تحول شناختی
behavior modification	تغییر رفتار	collective monologues	
behaviorism	رفتارگرایی		تک‌گوییهای جمعی
		concrete operations	عملیات عینی

conflict	تعارض	experimentation	آزمایشگری
construction of knowledge	ساخت/ساختار دانش	expiatory punishment	تنبیه کفاره‌ای
constructive	ساختاری	F	
cooperation	همکاری	formal operations	عملیات صوری
coordination	هماهنگی	formal thought	تفکر صوری
coservation	نگهداری ذهنی	formation	شکل‌گیری
creativity	خلاقیت		
critical exploration	کاوش‌گری انتقادی	G	
critical period	دوره بحرانی	genetic Epistemology	معرفت‌شناسی ژنتیک
D			
deductive	استنتاجی	H	
deferred imitation	تقلید تأخیری	heridity	وراثت
development	تحول	hypothetical	فرضی
differentiation	تمایزگذاری	hypothetical-deductive-reasoning	استدلال فرضی - استنتاجی
disequilibrium	عدم تعادل		
drawing	نقاشی		
E		I	
educational implications	مضامین تربیتی	idealism	آرمان‌گرایی
		imitation	تقلید
egocentric	خودمیان‌بین	individual differences	تفاوت‌های فردی
egocentrism	خودمیان‌بینی	inductive	استقرایی
equity	برابری	intellectual organization	سازمان ذهنی
equilibration	تعادل‌جویی		

intelligence test	آزمون هوشی	motivation	انگیزه
intentionality	قصدمندی	mutual respect	احترام متقابل
internal representation			
	بازنمایی ذهنی	N	
invariance	تغییرناپذیری	normative feelings	احساسات هنجاری
		number concept	مفهوم شیء
J			
justice	عدالت	O	
		obedience	فرمانبرداری / اطاعت
K		object constancy	ثبات شیء
knowledge	دانش	object concept	مفهوم شیء
		object displacement	جاب‌جایی شیء
L		object permanence	پایداری شیء
language	زبان		
learning rate	سرعت یادگیری	P	
logical-mathematical		pendulum problem	مسأله آونگ
knowledge	دانش منطقی - ریاضی	perceptual	ادراکی
logical operation	عملیات منطقی	period	دوره
logical thought	تفکر منطقی	personality	شخصیت
lying	دروغگو	physical knowledge	دانش فیزیکی
		preoperational thought	
M			تفکر پیش عملیاتی
maturation	بالدگی	probability	احتمال
memory	حافظه	programmed instruction	
misinterpretation	سوء تفسیر		آموزش برنامه‌ای
mistake	اشتباه	proportion	سهم

propositional operation	عملیات گزاره‌ای	speech/spoken language	زبان گفتاری
pseudo - retarded	شبه عقب‌مانده	spontaneous interests	علاقم‌رفتاری
punishment	تنبيه	stage	مرحله
		stages of development	مراحل تحول
R		structure of development	
reasoning	استدلال		ساختار تحول
reciprocity	تقابل	surprise	شگفتی
reflective abstraction	انتزاع تعمقی	symbolic function	کنش نمادین
reflexes	بازتابها	symbolic play	بازی نمادین
reinforcement	تقویت	symbolic representation	
reproductive	تولیدی		بازنمایی نمادین
reversibility	بازگشت‌پذیری	T	
rules	قواعد/مقررات	teaching implications	مضامین آموزشی
S		teaching methods	روشهای تدریس
schema	طرحواره	thought	تفکر
self - regulation	خودگردانی	thumb - sucking	مکیدن انگشت
seriation	ردیف‌بندی	transductive	تمثیلی
sex differences	تفاوت‌های جنسی	transformation	تبدیل
signs	علائم	transitivity	انتقالی
slow learners	کند آموز	U	
social interaction	تعامل اجتماعی	unilateral respect	احترام یک‌جانبه
social knowledge	دانش اجتماعی	V	
socialization	اجتماعی شدن	variable	متغیر
socialized	اجتماعی شده		

واژه‌نامه فارسی

inductive	استقرایی		الف
deductive	استنتاجی	idealism	آرمان‌گرایی
mistake	اشتباه	experimentation	آزمایش‌گری
aquisition	اکساب	intelligence test	آزمون هوشی
reflective abstraction	انتزاع تعمقی		آموزش برنامه‌ای
transitivity	انتقالی	programmed instruction	
adaptation	انطباق	socialization	اجتماعی شدن
motivation	انگیزه	socialized	اجتماعی شده
	ب	mutual respect	احترام متقابل
reflexes	بازتابها	unilateral respect	احترام یک‌جانبه
reversibility	بازگشت‌پذیری	probablity	احتمال
	بازنمایی ذهنی		احساسات هنجاری
internal representation		normative feelings	
	بازنمایی نمادین	percepual	ادراکی
symbolic representation		reasoning	استدلال
symbolic play	بازی نمادین		استدلال فرضی - استنتاجی
maturation	بالیدگی	hypothetical-deductive	
		reasoning	

imitation	تقلید	equity	برابری
deferred imitation	تقلید تأخیری	accomodation	برون‌سازی
reinforcement	تقویت		
	تک‌گوییهای جمعی		پ
collective monologues		object permanence	پایداری شیء
differentiation	نمایزگذاری		
transductive	تمثیلی		ت
centration	تمرکزگرایی	transformation	تبدیل
punishment	تنبیه	development	تحول
expiatory punishment	تنبیه کفاره‌ای		تحول شناختی
reproductive	تولیدی	cognitive development	
		affective development	تحول عاطفی
	ث	equilibration	تعادل جویی
object constancy	ثبات شیء	conflict	تعارض
		social interaction	تعامل اجتماعی
	ج	behavior modification	تغییر رفتار
object displacement	جاب‌جایی شیء	invariance	تغییرناپذیری
		sex differences	تفاوت‌های جنسی
	ح		تفاوت‌های فردی
accident	حادثه	individual differences	
memory	حافظه	thought	تفکر
			تفکر پیش‌عملیاتی
	خ	preoperational thought	
creativity	خلاقیت	formal thought	تفکر صوری
self - regulation	خودگردانی	logical thought	تفکر منطقی
autonomy	خودمختاری	reciprocity	تقابل

	سی	egocentric	خودمیان‌بین
child tutoring	سخنرانی کودک	egocentrism	خودمیان‌بینی
	ساختار تحول		
structure of development			د
constructive	ساختاری	knowledge	دانش
	ساخت/ساختار دانش	social knowledge	دانش اجتماعی
construction of knowledge		physical knowledge	دانش فیزیکی
	سازمان ذهنی		دانش منطقی - ریاضی
intellectual organization		logical-mathematical knowledge	
learning rate	سرعت یادگیری	lying	دروغگو
assessment	سنجش	assimilation	درون‌سازی
misinterpretation	سوء تفسیر	class inclusion	درون‌گنجی طبقه‌ای
proportion	سهم	period	دوره
		critical period	دوره بحرانی
	شی		
pseudo - retarded	شبه عقب مانده		و
personality	شخصیت	seriation	ردیف بندی
formation	شکل‌گیری	behaviorism	رفتارگرایی
surprise	شگفتی	teaching methods	روشهای تدریس
cognition	شناخت		
	ط		ز
classification	طبقه بندی	language	زبان
schema	طرحواره	speech/spoken language	زبان گفتاری
		biology	زیست شناسی

critical exploration			ع
slow learners	کند آموز	affect	عاطفه
symbolic function	کنش نمادین	justice	عدالت
		disequilibrium	عدم تعادل
	م	signs	علائم
variable	متغیر	spontaneous interests	علائم رفتاری
	مراحل تحول	casuality	علیت
stages of development		formal operations	عملیات صوری
stage	مرحله	concrete operations	عملیات عینی
pendulum problem	مسأله آونگ		عملیات گزاره‌ای
clinical interview	مصاحبه بالینی	propositional operation	
	مضامین آموزشی	logical operation	عملیات منطقی
teaching implications			
clinical implications	مضامین بالینی		ف
	مضامین تربیتی	hypothetical	فرضی
educational implications		obedience	فرمانبرداری / اطاعت
	معرفت‌شناسی ژنتیک	activity	فعالیت
genetic Epistemology			
number concept	مفهوم عدد		ق
object concept	مفهوم شیء	intentionality	قصدمندی
thumb - sucking	مکیدن انگشت	rules	قواعد / مقررات
		analogies	قیاسها
	ن		
clumsiness	ناشیگری		ک
drawing	نقاشی		کاوشگری انتقادی

characteristics	ویژگیها	coservation	نگهداری ذهنی
		adolescent	نوجوان
	هـ		
coordination	هماهنگی		و
cooperation	همکاری	circular reactions	واکنشهای چرخه‌ای
		heridity	وراثت



FERDOWSI UNIVERSITY OF MASHHAD

Publication No. 257

PIAGET'S THEORY OF COGNITIVE AND AFFECTIVE DEVELOPMENT

Barry J. Wadsworth

Translated by

Seyed Amir Amin Yazdi - Javad Salehi Fadardi

FERDOWSI UNIVERSITY PRESS

2000

