

معرفت شناسی تکوینی پیازه

* دکتر خسرو باقری

استادیار دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران

دکتر زهره خسروی

عضو هیئت علمی دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه الزهراء

شناسی کودک و نوجوان^۱ به معنی رایج کلمه نیست، بلکه دیدگاه وی در عین حال، نظریه‌ای "معرفت شناختی" نیز هست. حتی می‌توان گفت که جنبه "معرفت شناختی" نظریه وی بر جنبه "روان شناختی" آن غالب است، تا آنجا که برخی از "پیازه شناسان" معتقدند که پژوهش‌های روان شناختی وی به منزله وسیله‌ای برای پاسخ‌گویی به مسائل معرفت شناختی بوده است (Vuyk 1981).

پیازه دیدگاه‌های معرفت شناختی را طبقه‌بندی کرده تا جایگاه معرفت شناسی تکوینی در میان آنها مشخص شود. او در آثار اولیه خویش، ماتریسی "۲×۳" را مطرح ساخت که یک بعد آن حاکی از تکوینی و غیر تکوینی بودن معرفت شناسی‌ها، و بعد دیگر حاکی از غلبه عنصر عین، ذهن، یا اثر متقابل میان آنهاست. حس‌گرایی empiricism نمونه معرفت شناسی تکوینی و تاکیدکننده بر عنصر عین است. معاوضه‌گرایی conventionalism نمونه معرفت شناسی تکوینی و تاکیدکننده بر عنصر ذهن است. جایگاه دیدگاه پیازه در این ماتریس، معرفت شناسی تکوینی تاکیدکننده بر تعامل عین و ذهن خواهد بود. پیازه در آثار متأخرتر خویش تقسیم‌بندی دیگری از دیدگاه‌های معرفت شناختی به دست می‌دهد: معرفت شناسی‌های فراعلمی metascientific، معرفت شناسی‌های پیراعلمی parascientific، و معرفت شناسی‌های علمی (Vuyk 1981).

پیازه معرفت شناسی تکوینی خود را در شاخه معرفت شناسی‌های علمی قرار می‌دهد بدون آنکه تمایلی به سوی اثبات‌گرایی positivism نشان دهد. حال، پس از ذکر جایگاه معرفت شناسی تکوینی در میان دیدگاه‌های معرفت شناختی، اصول معرفت شناسی تکوینی را به شرح زیر توضیح می‌دهیم.

خلاصه

نظریه پیازه تنها محدود به روان‌شناسی کودک و نوجوان نمی‌شود بلکه دیدگاه وی در واقع یک نظریه معرفت شناختی نیز می‌باشد. پیازه دیدگاه‌های معرفت شناختی را طبقه‌بندی کرده تا جایگاه معرفت شناسی تکوینی در میان آنها مشخص شود. او در آثار اولیه خود معرفت شناسی را از جنبه تکوینی و غیر تکوینی بودن و همچنین از نظر غلبه عنصر عین، ذهن یا تعامل میان آنها طبقه‌بندی کرده است.

پیازه معرفت شناسی خود را در زمره معرفت شناسی‌های علمی قرار می‌دهد. به اعتقاد او اگر بخواهیم به معرفت شناسی صورتی علمی دهیم، باید دو شرط را مراعات کنیم. نخست اینکه سوال‌های معرفت شناسی را محدود سازیم و دوم اینکه مدعای خود را به نحو تجربی، تحقیق و بررسی کنیم. در این مقاله دیدگاه معرفت شناسی تکوینی به تفصیل مورد بحث قرار گرفته است.

در جامعه علمی ما پیازه بیشتر به عنوان روان‌شناس معرفی شده است، روان‌شناسی که مراحل تحول ذهنی کودک را تا سنین نوجوانی مورد پژوهش قرار داده است. نظریه پیازه، نه تنها محدود به "روان‌شناسی کودک و نوجوان" به معنی رایج کلمه نیست، بلکه دیدگاه وی در عین حال، نظریه‌ای "معرفت شناختی" نیز هست. حتی می‌توان گفت که جنبه "معرفت شناختی" نظریه وی بر جنبه "روان شناختی" آن غالب است، تا آنجا که برخی از "پیازه شناسان" معتقدند که پژوهش‌های روان شناختی وی به منزله وسیله‌ای برای پاسخ‌گویی به مسائل معرفت شناختی بوده است (Vuyk 1981).

مقدمه

در جامعه علمی ما پیازه بیشتر به عنوان روان‌شناس معرفی شده است، روان‌شناسی که مراحل تحول ذهنی کودک را تا سنین نوجوانی مورد پژوهش قرار داده است. نظریه پیازه، نه تنها محدود به "روان

* آدرس تماس: خیابان جلال آل احمد، پل کوی نصر (گیشا) دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی

۱. معرفت‌شناسی به منزله علم

"(در معرفت‌شناسی علمی) ما دوباره با هریک از مسائل معرفت‌شناختی مواجه می‌شویم اما نه در چشم انداز فلسفی بلکه از دیدگاه تاریخی - نقادی این معرفت‌شناسی تکوینی یا علمی است که ما آن را در اینجا بیان می‌کنیم تا نشان دهیم که چگونه روان‌شناس کودک ممکن است به این امر مساعدتی در خور توجه می‌دول دارد" (Piaget 1971, ص ۲۷). پیازه بر آن است که می‌توان هر یک از مسائل معرفت‌شناختی فلسفی را از دیدگاه معرفت‌شناسی علمی نگریست. اما برای آنکه معرفت‌شناسی (که بطور سنتی در حوزه فلسفه بوده) از قلمرو فلسفه به قلمرو علم در آید، چه شروطی را باید در نظر گرفت؟ پیازه به این سوال، چنین پاسخ می‌دهد:

... مسئله‌ای که به نحو علمی بیان می‌شود چگونه مسئله‌ای است و ما چگونه می‌توانیم سوالی را از قلمرو فلسفه جدا سازیم؟ در این زمینه، دو شرط وجود دارد که از نظر ما لازم و کافی است. شرط اول صرفاً حاکی از محدود کردن فضایی است که می‌خواهیم به مطالعه آن بپردازیم. برای این کار، باید به کمک روش، قرارداد و در واقع نوعی توافق میان افراد، از پرداختن به بحث دربارهٔ همهٔ سوالهای مربوط خودداری کنیم. شرط دوم ... (آن که) دانشمند به دنبال آن است که به جمع‌آوری امور واقع بپردازد یا به نحو اصل موضوعی، به بررسی استدلالهای خود بپردازد تا آنکه میان همه پژوهشگران، درباره امور واقع یا قیاسها توافق حاصل آید (Piaget 1971, ص ۹۴). بر این اساس، اگر بخواهیم به معرفت‌شناسی، صورتی علمی بدهیم، باید دو شرط را مراعات کنیم. نخست اینکه سوالهای معرفت‌شناختی را محدود کنیم، و دوم اینکه مدعای خود را به نحو تجربی، تحقیق و بررسی نمائیم (پیاژه در ادامه جملات مذکور، شرط دوم را با عنوان "تحقیق" verification تجربی ذکر می‌کند). اما چگونه باید سوال‌های معرفت‌شناختی فلسفی را محدود کنیم؟

به جای آنکه از خود سوال کنیم دانش به طور کلی چیست یا اینکه چگونه دانش علمی (که آنهم به طور کلی در نظر گرفته می‌شود) که به طور طبیعی متضمن سرشت فلسفی تام و تمامی است ممکن می‌گردد، ما می‌توانیم خود را به لحاظ روشی، به مسئله "مثبت" زیر محدود کنیم: چگونه دانش افزایش می‌یابد...؟ (Piaget 1971, ص ۲۷-۲۶).

۲. تعریف معرفت‌شناسی

از عبارتی که هم اکنون از پیازه نقل کردیم، چنین بر می‌آید که

از نظر وی معرفت‌شناسی با افزایش دانش سر و کار دارد و به عبارت دیگر، این پدیدآیی دانش است که در معرفت‌شناسی تکوینی مورد توجه قرار می‌گیرد. اما در واقع چنین نیست. معرفت‌شناسی تکوینی نه تنها به پدیدآیی دانش بلکه به مسئله اعتبار دانش نیز می‌پردازد.

اگر به ادامه نقل قول مذکور توجه کنیم، این نکته آشکار می‌شود: "چگونه دانش افزایش می‌یابد؟ طی کدام فرایند، یک علم از مرحله دانشی خاص که بعداً ناکافی لحاظ می‌شود به مرحله دانش خاص دیگری دست می‌یابد که بعداً توسط آگاهی مشترک خبرگان این رشته، برتر لحاظ می‌شود؟" (Piaget 1971, ص ۲۷-۲۶)

در اینجا پیازه به دو مطلب اشاره می‌کند، یکی پدیدآیی دانش و دیگری اعتبار آن که به ترتیب، با اصطلاح "افزایش" یافتن و "ناکافی" insufficient یا "برتر" super بودن دانش از آنها یاد کرده است. هرچند در اینجا جنبه اعتبار دانش به منزله بخشی از معرفت‌شناسی تکوینی، تا حدی با ابهام اظهار شده است، اما در موارد دیگر، پیازه آنرا با صراحت آشکاری بیان کرده است. پیازه در جایی می‌نویسد: "معرفت‌شناسی، نظریه دانش معتبر است" (Piaget 1971, ص ۷). پیازه در توضیح این مطلب بیان می‌دارد که هرچند اعتبار دانش در حد صوری، وابسته به منطق است، اما محدود به آن نیست، بلکه این امر مستلزم بررسی ارتباط عین و ذهن است زیرا مسئله معرفت‌شناسی این است که دانش چگونه به واقعیت نایل می‌شود (ص ۸)؟ به عبارت دیگر، مسئله اعتبار دانش نیز اساساً از طریق معرفت‌شناسی علمی معین می‌شود.

۳. واقعیت خارج از ذهن

"اشیاء مطمئناً وجود دارند و ملازم با ساخت‌هایی هستند که آنها هم مستقل از ما وجود دارند" (Piaget 1972, ص. ۹۰).

هرچند پیازه به مسائل هستی‌شناختی و اینکه واقعیت چیست چندان علاقه‌ای نشان نمی‌دهد، اما از جمله مفروضات مورد قبول وی این است که واقعیت خارج از ذهن را می‌پذیرد و حتی ساختمانندی آنرا نیز مورد پذیرش قرار می‌دهد. مشابهت نظر پیازه از این حیث بانظر کانت مورد توجه قرار گرفته است (Vuyk 1981). کانت نیز به وجود فی نفسه در اشیا یا "بود" اشیا باور داشت. هرچند این تفاوت میان وی و کانت وجود دارد که کانت اشیا فی نفسه را نه تنها غیر قابل شناخت بلکه غیر قابل تغییر نیز می‌دانست، در حالیکه پیازه آنها را همواره در حال تغییر فرض می‌کند.

۴. امکان شناخت واقعیت

"... طبیعت مستقل آنها (ساخت‌های معینی) به نوبه خود، حدی است که هرگز قابل نیل نیست، گرچه چیزی است که ما ناگزیریم به وجود آن معتقد باشیم" (Piaget 1972، ص ۹۱)

از آنجاکه پیازه شناخت واقعیت را آنچنان که هست، ممکن نمی‌داند، راه وی از بسیاری واقع‌گرایان جدا می‌شود. تاثیر کانت بر پیازه در این مورد کاملاً آشکار است. کانت با تفکیک "بود" و "نمود"، عرصه شناخت‌های ما را "نمود" یا جهان پدیداری می‌داند. پیازه نیز قلمرو واقعی یا نهایی اشیاء را غیر قابل نفوذ می‌داند.

۵. مبدأ دانش

"نقطه عزیمت هر دانشی ... در اعمال است" (Piaget 1971، ص ۱۰۶) با توجه به آنچه در شماره پیشین گفته شد، دانستن، در اثر ارتباط با "واقعیت" اشیاء حاصل نمی‌شود. پس منبع اصلی دانش ما در درون ماست. به عبارت دیگر، هنگامی می‌توانیم بگوییم به چیزی علم پیدا کرده‌ایم که بتوانیم طرحواره عمل یا ساخت عملیاتی (operational structures) را در مورد آن بکار گیریم و به جذب (درون‌سازی assimilation) آن در طرحواره یا ساخت مذکور بپردازیم؛ اشیاء و قاعده مندیهای آنها تنها بر حسب ساخت‌های عملیاتی بر ما آشکار می‌گردند که در مورد آنها بکار گرفته می‌شوند و چارچوب فرایند جذب (درون‌سازی) را شکل می‌دهند" (Piaget 1972، ص ۹۱). به این ترتیب، نقطه عزیمت دانش نه حس و نه ادراک (Piaget 1971، ص ۹۱) بلکه عمل است. البته پیازه، در تاکید بر عمل، راه خود را از عمل‌گرایان pragmatists جدا می‌سازد و عمل را نه در مفهوم سودگرایانه آن بلکه به منزله منبع هوش در نظر می‌گیرد.

با نظر به همین جایگاه آغازین برای عمل است که پیازه، نظریه معرفت‌شناختی خود را نوعی "پیشینی‌گرایی کارکردی" (functional a priorism) می‌داند (Piaget 1972، ص ۹۱). لامارک در زیست‌شناسی بر این باور بود که کارکرد، عضو را بوجود می‌آورد. پیازه همین معنا را در قلمرو معرفت‌شناسی وارد می‌کند: کارکرد، ساخت را بوجود می‌آورد. این بیان پیازه در عین حال که همراهی او را با کانت نشان می‌دهد (قائل بودن به پیشینی‌گرایی در معرفت‌شناسی)، تفاوت او را با کانت نیز آشکار می‌سازد. به عبارت دیگر، هیچ مقوله ذهنی به نحو پیشینی وجود ندارد، تنها چیزی که می‌تواند در موضوع پیشینی قرار گیرد کارکرد است که منجر به پیدایش ساخت‌های پیچیده و پیچیده‌تر

می‌شود و توسط آنها دانش برای آدمی فراهم می‌گردد. البته، این نکته را ناگفته نباید گذاشت که تاکید پیازه بر کارکرد یا ساخت، در جریان مطالعات وی، شکل ثابتی نداشته است. بیلین (Beilin ۱۹۹۲) اظهار می‌دارد که در ۶۰ سال نظریه پردازی پیازه در مورد رابطه ذهن و عین، او نخست بر کارکرد تاکید داشت، اما در دوره میانی، بر ساخت بیشتر تاکید کرد و سرانجام، در مرحله آخر، بار دیگر بر کارکرد توجه بیشتری نشان داد (Beilin 1992).

به دلیل اهمیت کارکرد یا عمل در نظریه معرفت‌شناختی پیازه، دیدگاه وی سازه‌گرایی constructivism نام گرفته است. به عبارت دیگر، ذهن یا ساختمان معرفت آدمی، بتدریج از طریق اعمال او ساخته می‌شود. از این رو پیازه عمل را نقطه عزیمت دانش می‌شناسد و این را به منزله معادله اساسی معرفت‌شناسی تکوینی می‌داند که "دانستن یعنی تبدیل کردن"، تبدیل کردن اشیاء به چیزی که بتواند توسط ساخت‌های ما بکار گرفته شود.

البته هنگامی که پیازه با نظریه مک‌لین و الینبرگ در ریاضیات آشنا شد در معادله معرفت‌شناختی مذکور تجدید نظر کرد. در این نظریه ریاضی، تناظر و مشابهت مورد توجه قرار می‌گیرد نه تبدیل و همین امر موجب می‌شود که پیازه نظریه پیشین خود را درباب گروه بندی تغییر دهد. پیازه نخست گروه‌بندی را بر حسب عملیات توضیح داده بود، اما در تجدید نظر خویش گروه‌بندی را مشتمل بر تناظرها نیز دانست: "گروه‌بندی صرفاً نظامی از عملیات (و بنابراین تبدیلیها) نیست، بلکه در برگیرنده مجموعه‌ای از تناظرها (و بنابراین مقایسه‌ها) نیز هست" (Piaget 1977، ص ۳۵۲، به نقل از Beilin 1992، ص ۹-۲۵۸)

۶. تشکّل دانش

پس، تعادل معینی میان جذب اشیا به فعالیت فرد، و انطباق این فعالیت با اشیا، نقطه عزیمت همه دانشها را شکل می‌دهد. (Piaget 1971، ص ۱۰۸). ذهن کودک، کار خود را با جذب اشیا به طرحواره‌های بازتابی اولیه آغاز می‌کند و به این طریق، اولین ادراکها برای کودک میسر می‌شود. اما از آنجاکه جذب، فعالیت یکطرفه است، پیازه نقش ادراک را عمده‌تاً تحریف واقعیت می‌داند. رهایی از کژتابی‌های ادراک، در گرو آن است که انطباق با اشیاء نیز صورت پذیرد و از خلال جذب و انطباق تعادل به ظهور می‌رسد. انطباق، هنگامی صورت می‌پذیرد که با طرحواره‌های موجود نتوان به جذب اشیا ادامه داد. در این حالت، فرد تغییراتی در طرحواره‌های خود ایجاد می‌کند تا بار دیگر امکان جذب

فراهم آید. "تعادل تا جایی قابل حصول است که اعمال بتوانند نظام‌های ترکیب بازگشت‌پذیر reversible combination systems را بین خود تشکیل دهند." (Piaget, ص ۱۰۸)

خصیصه بازگشت‌پذیری، ذهن را از فعالیت یکطرفه‌ها می‌سازد و امکان غلبه بر تحریف‌های ادراکی را فراهم می‌آورد. بدین ترتیب ظهور تعادل امکان نزدیک شدن ساخت ذهنی را به ساخت‌های واقعیت، میسر می‌سازد. پیازه با الهام از نظریه زیست‌شناختی وادینگتون Waddington و مفهوم هومئورزیس homeorhesis در نظریه وی از تعادل جویی پویا equilibration در تحول شناختی سخن گفت. این مفهوم در نظریه وادینگتون حاکی از آن است که موجود در تحول ارگانیسمی خود پیوسته به سطوح بالاتری از این تحول دست می‌یابد. پیازه نیز بر آن است که ساخت ذهنی تا آنجا که به بازگشت‌پذیری کامل دست نیافته همواره در جریان جذب دچار تعارض و با انطباق به تعادل‌یابی‌های بیشتر و برتر دست خواهد یافت.

اهمیت تعادل در نظریه معرفت‌شناختی پیازه از آنجا آشکار می‌شود که وی ضرورت منطقی را بر حسب تعادل توضیح می‌دهد. مسئله ضرورت در دانش بشری بنا به نظریه پیازه چیری است که نه دیدگاه نوروفیزیولوژیکی صرف می‌تواند آن را توضیح دهد و نه دیدگاه حس‌گرایی قادر به تبیین کامل آن است. بر اساس نظریه تعادل ضرورت منطقی هنگامی در ساخت ذهنی به ظهور می‌رسد که خصیصه جبران یا بازگشت‌پذیری در عملیات ذهنی به حد اعلا برسد بطوریکه دیگر جایی برای بازگشت‌پذیری بیشتر وجود نداشته باشد. به عبارت دیگر ساخت به تعادل کامل دست یافته باشد. این نوع تعادل در مرحله عملیات صوری به ظهور می‌رسد زیرا ساخت‌های منطقی-ریاضی در این مرحله به صورت ساختارهای بسته در می‌آیند. ساخت‌های منطقی-ریاضی سطح بالا (بر خلاف ساخت‌های زیست‌شناختی که "باز" هستند و در معرض اختلال و جبران‌های پیاپی قرار دارند) ساخت‌هایی بسته‌اند.

سه ویژگی ساخت‌های بسته عبارتند از: تبدیل‌های بی‌زمان non-temporal transformations، بستار closure و تنظیم‌های کامل perfect regulations (Vuyk 1981). تبدیل بی‌زمان، ناشی از بازگشت‌پذیری است. اگر $۲+۲=۴$ است پس در همان حال، ضرورتاً $۲-۲=۴$ می‌باشد. بستار به این معناست که تبدیل‌هایی که در یک ساخت انجام می‌شود، از حدود آن ساخت تجاوز نمی‌کند، بلکه به همانگونه که در معادله‌های فوق دیده می‌شود همواره از عنصری به عنصر دیگر در همان ساخت ختم می‌شود. تنظیم کامل (که از اصطلاحات نظریه سبیرنتیکی آشبی Ashby است) به این معناست که نه تنها تصحیح خطاها توسط پس‌خوراند انجام می‌شود بلکه

تصحیح‌های پیشاپیش نیز صورت می‌پذیرد و این امر ناشی از خصیصه بازگشت‌پذیری است. پیازه برای ساخت‌های بسته اهمیت خاص قائل بود و این در واقع یکی از تفاوت‌های او با برتالانفی Bertalanfi است. در حالیکه برتالانفی بر بازبودن ساخت‌ها و تعامل ساخت و محیط تاکید داشت، پیازه بر آن بود که نظامها در پی آنند که به صورت بسته درآیند. نظام بسته خطاهای خود را صرفاً توسط پس‌خوراند تصحیح نمی‌کند، بلکه تصحیح‌های پیشاپیش موجب تسلط کاملتر موجود زنده به خود و محیط می‌شود. به این ترتیب آشکار است که نظریه تعادل و تعادل جویی در عین حالی که حاکی از ساخت‌های برتر شناختی است، منطبق زیست‌شناختی معرفت‌شناس تکوینی رانیز نشان می‌دهد: ساخت تعادل یافته، هم به مرتبه شناختی بالاتری تعلق دارد و هم وسیله تسلط و کنترل بهتر بر محیط است.

پیازه شکل نهایی تعادل ساخت‌های ذهنی را در مرحله عملیات صوری در نظر گرفته بود. آیا این بدان معناست که دیگر از پس این تعادل، عدم تعادلی به ظهور نخواهد رسید؟ ضرورتاً چنین نیست. نباید فراموش کرد که عملیات منطقی مورد نظر پیازه محدود به عملیاتی بود که در بستر منطق صدیقی extensional logic قرار دارند و با جداول صدق بیان می‌شوند این امر چنانکه فرث (Furth 1984) می‌گوید، ناشی از جهت‌گیری کانتی پیازه است که اساساً معطوف به مفاهیم کلی (مقولات کانتی و مفهوم زمان و مکان) و تحولات شناختی با نظر به این مفاهیم بوده است. بنابراین، اگر مسئله تحولات شناختی را در بستر منطق دیگری همچون منطق مفهومی مطرح کنیم، احتمال و انتظار بروز تحولات جدید شناختی پس از مرحله عملیات صوری، همچنان مفتوح خواهد بود. پیازه خود نیز در سالهای اخیر در پژوهش‌های خویش به این نکته واقف شد و اظهار کرد که صورت‌بندی جدیدی از نظریه معنا و دلالت و بکارگرفتن منطق مفهومی می‌تواند جلوه‌های تازه‌ای از تحولات شناختی را پس از مرحله عملیات صوری مطرح سازد.

۷. نسبت دانش با واقعیت

"شناخت واقعیت به معنای ساختن نظام‌هایی از تبدیل است که کم و بیش به گونه‌ای بسنده adequate با واقعیت متناظر باشند. آنها کم و بیش با تبدیل‌های واقعیت متشابه‌اند." (Piaget 1972, ص ۱۵)

در این بیان که به رابطه میان شناخت و واقعیت ناظر است، معرفت‌شناسی پیازه نمودی واقع‌گرایانه دارد. در اینجا از تناظر میان ساخت‌های شناختی و واقعیت و تشابه میان نظام‌های تبدیلی

فقط همین را می‌توان گفت که ما را قادر به فائق آمدن می‌سازد" (Rorty 1982, ص ۱۷, به نقل از Glaserfeld, ص ۱۲۴). به همین دلیل عمل‌گرایان، از حیث معرفت‌شناسی، ابزارانگارانند زیرا اندیشه‌ها را نه متناظر با واقعیت، بلکه ابزارهایی برای سازگاری و فائق آمدن بر دشواریها می‌دانند. گلازرزفلد بر آن است که نظریه شناختی پیازده نیز ابزارانگارانه است و دو شکل از ابزارانگاری در آن قابل تمایزند: نخست در سطح حسی-حرکتی که در آن، طرحواره‌های عمل به منزله ابزارهایی هستند که ارگانیسم را قادر می‌سازند که به هدف‌های خود دست یازد. او این گونه ابزارانگاری را ابزار نگاری سودگرایانه *utilitarian instrumentalism* می‌نامد. دوم در سطح انتزاع تفکری که در آن، طرحواره‌های عملیاتی به منزله ابزارهایی هستند که ارگانیسم را در دستیابی به شبکه مفهومی منسجمی که در شرایط تجربی ارگانیسم، از حیث عمل و تفکر، کار آمد باشد توانا می‌سازد. در برابر شکل اول، در این سطح، ابزارانگاری معرفتی *epistemic* مطرح است. به این ترتیب، در نظریه معرفت‌شناسی تکوینی، به جای تناظر با واقعیت، باید از دانش کارآمد سخن گفت. از نظر گلازرزفلد تفاوت میان ساخت‌گرایی پیازده و عمل‌گرایی در این است که در نظریه پیازده، "چگونگی" توضیح تکوین دانشی که ما را قادر به فائق آمدن بر مشکلات می‌سازد در کانون توجه قرار گرفته است. کار ژان پیازده، پرکارترین ساخت‌گرای قرن ما، را می‌توان به منزله بلند دامنه‌ای برای طراحی مدلی از تکوین دانش کارآمد تفسیر کرد" (Glaserfeld 1989, ص ۱۲۵)

بیکهارد (Bickhard 1992) در این تردید می‌کند که بتوان مفهوم "تناظر" را در معرفت‌شناسی پیازده با مفهوم عمل‌گرایانه "تناسب" یکی دانست و به این ترتیب معنایی صرفاً تمثیلی برای تناظر در نظر گرفت، همچون هنگامی که می‌گوییم معده با غذا مطابقت و تناظر دارد، در حالیکه منظور واقعی ما تناسب است. این تردید از آنجائشایی شده است که پیازده در برخی از نوشته‌های خود از تناظر با واقعیت چنان سخن گفته است که نمی‌توان آن را به معنای تمثیلی در نظر گرفت:

"انتخاب زیست‌شناختی، در واقع به بقا مربوط است، در حالیکه غلبه ایده‌های برابده دیگر، در تحلیل نهایی، وابسته به ارزش صدق است که در آن منطوقی است... این غیر قابل تصور است، که بخواهیم قابلیت مغز آدمی برای ساختن ساخت‌های منطقی-ریاضی را که به نحو تحسین برانگیزی با واقعیت فیزیکی سازگار است، صرفاً توسط انتخاب از سر واکتیم، چنانکه معتقدان به جهش این کار را کرده‌اند..." (Piaget 1967/1971, ص ۲۷۴ به بعد، به نقل از، Bickhard 1992, ص ۴۰۳)

در اینجا پیازده از ارزش صدق ایده‌ها سخن می‌گوید و سازگاری با واقعیت را بر حسب آن توضیح می‌دهد. در واقع پیازده می‌کوشد از نظریه داروینی تحول یا انتخاب طبیعی که سازگاری در آن به صورت انفعالی

شناختی و نظام‌های تبدیلی واقعی است اما چنین برداشتی از سخن پیازده با سایر اصول معرفت‌شناسی تکوینی هماهنگی و انسجام ندارد. علاوه بر اینکه پیازده واقعیت را از دسترس شناخت ما خارج می‌داند (اصل ۳)، اصولاً دانش را در بستر مسائل زیستی انسان مورد ملاحظه قرار می‌دهد. به عبارت دیگر دانش، وسیله‌ای است برای ارگانیسم زنده که بتواند توسط آن سازگاری خود را با محیط فراهم آورد و مسائل خود را حل کند.

از نظر پیازده، پاسخ این سوال که دانش واقعاً چیست؟ این نیست که دانش را صرفاً کسب و انباشت اطلاعات بدانیم زیرا که ارگانیسم زنده در پی سازگاری است و دانش نقش حل‌کننده مشکلات این سازگاری را بازی می‌کند. همچنین فحوای مفهوم کلیدی "تعادل" (اصل ۵) در معرفت‌شناسی تکوینی آن است که ارگانیسم پس از اختلال و عدم تعادلی که تجربه کرده، به تعادل و تعادل‌های برتر روی می‌آورد. تعادل، فراهم آورنده سازگاری و تعادل‌های برتر فراهم‌آورنده "سازگاری‌های بهتر" هستند. از این رو پیازده بر آن است که خصیصه هوش، تامل کردن نیست بلکه تبدیل کردن است (Piaget 1971, ص ۶۷).

سازگاری‌های اولیه توسط دانش تنظیمی *regulatory knowledge* فراهم می‌آید که هنوز ویژگی بازگشت‌پذیری در آن جلوه‌گر نشده است. اما سازگاری‌های بهتر، توسط دانش عملیاتی میسر می‌شود که به سبب برخوردار بودن از ویژگی بازگشت‌پذیری، دانشی است که می‌تواند در مورد مشکلات محتمل و بالقوه نیز کارآمد باشد. به عبارت دیگر، ظهور توانایی تفکر صوری نسبت به تفکر انضمامی *concrete*، امکان بیشتری برای سازگاری فراهم می‌آورد. اما خصیصه اصلی هوش، یعنی تبدیل، در همه سطوح هوش پابرجاست. هرچند پیازده در سطوح عالی شناختی از تفکر انتزاعی *reflective regulations* سخن می‌گوید، اما فی‌الواقع تفاوت چندانی میان آن و دانش تنظیمی در مرحله حسی-حرکتی (هماهنگی بین اعمال) برای سازگاری بهتر وجود ندارد جز اینکه انتزاع تفکری، نوعی "تنظیم در مورد تنظیم‌های" *regulation on regulations* سطوح پایین تر است. از این رو پیازده اظهار می‌کند که مکانیزم واحدی در تنظیم و انتزاع تفکری وجود دارد که به دو زبان یا از دو دیدگاه بیان شده است (Vuyk 1981).

گلازرزفلد (Glaserfeld 1989) به سبب جایگاه اساسی سازگاری در معرفت‌شناسی تکوینی، این دیدگاه را با عمل‌گرایی و ابزارانگاری قابل مقایسه دانسته است. برای عمل‌گرایان نیز دانش برحسب سازگاری تعریف می‌شود، چنانکه گلازرزفلد از ریچارد رورتی Rorty عمل‌گرای معاصر نقل می‌کند: "او (عمل‌گرا) بطور کلی مفهوم صدق به منزله تناظر یا واقعیت را کنار می‌گذارد و می‌گوید که علم جدید نه از آن رو که متناظر (با واقعیت) است ما را قادر به فائق آمدن می‌سازد بلکه

اختلال در کارکرد ارگانیسم، عدم کفایت ساخت‌های وی را اعلام کند: "کاملاً" بدیهی به نظر می‌رسد که نیازی نیست پسخورندهای اطلاعاتی مورد بحث "پیامی" به معنای دقیق کلمه، در بر داشته باشند... به عبارت دیگر، پیام مورد نظر را می‌توان عبارت از دلالتی "نامعین" دانست مبنی بر اینکه مشکلی در کار است. از سوی دیگر هنگامی که همه چیز به نحو عادی در کار باشد، نیازی به چنین دلالتی نخواهد بود. (Piaget 1974, ص ۹ به بعد به نقل از همان، ص ۴۱۶). اما تمام سخن در همین است که آیا هنگامی که اختلالی به ظهور نمی‌رسد می‌توان گفت که تناظر ساختها با واقعیت برقرار است؟ پاسخ این سوال، ضرورتاً مثبت نیست زیرا موفقیت کارکردهای ارگانیسم می‌تواند دلایل متعددی داشته باشد و تنها دلیل آن تناظر با واقعیت نیست.

انجام می‌پذیرد انتقاد کند و آن را ناتوان از تبیین ساخت‌های منطقی-ریاضی و پیدایش آنها بشمارد. از این رو پیازه میان دوگونه سازگاری تفاوت می‌گذارد: سازگاری کلی که برای بقا صورت می‌پذیرد طی آن قدم به قدم با تغییرات محیط روبرو می‌شود و ساخت‌های منطقی-ریاضی در وی شکل می‌گیرد به نحوی که تغییرات مذکور در آنها مطرح می‌شود و امکان تناظر با واقعیت فراهم می‌آید.

با این همه بیکهارد نیز به این نکته راه می‌یابد که پیازه نتوانسته است مسئله تناظر ساختها با واقعیت را به نحو قابل قبولی تبیین کند. این عدم توفیق به ویژه ناشی از آن است که پیازه ارتباط ارگانیسم با واقعیت را از طریق پسخوراند توضیح می‌دهد و پسخوراند منفی، صرفاً حاکی از آن است که ساخت‌های ارگانیسم از کفایت برخوردار نیستند. به عبارت دیگر، محیط برای ارگانیسم پیامی ندارد جز آنکه با ظهور

منابع

Beilin H (1992). Dispensible and core elements in Piaget's research program. In: L Smith (ed). *Jean Piaget: Critical Assessments*. London: Routledge.

Bickhard MH (1992). Piaget on variation and selection models: Structuralism, logical necessity and interactionism. In: L Smith (ed). *Jean Piaget: Critical Assessments*. Vol. IV London: Routledge.

Furth H (1984). A contemporary thinker from psychology's past. *Contemporary Psychology*. 29, 25-27.

Glaserfeld EV (1989). Cognition, construction of knowledge and teaching. *Synthese*. 80, 121-140.

Piaget J (1967/1971). *The Principles of Genetic*

Epistemology: Toward a Theory of Knowledge. New York: Penguin Books.

Piaget J (1972). *The Principles of Genetic Epistemology*. London: Routledge and Kegan Paul.

Piaget J (1974). *Adaptation and Intelligence*. Chicago: University of Chicago Press.

Piaget J (1977). *Epistemologic Genetique et Equilibration*. Neuchatel: Delahaux and Niestle.

Piaget J (1980). Recent studies in genetic epistemology. *Cahiers Foundation Archives of Jean Piaget*. No. 1.

Vuyk R (1981). *Overview and Critique of Piaget's Genetic Epistemology*. vol.1 & 2 London: Academic Press.