

مفاهیم بنیانی ساختگرایی

نوشته ژان پیازه

ترجمه علی مرتضویان

۱. تعاریف

قول معروف این است که تعریف ساختگرایی کاری دشوار است زیرا این اصطلاح آنقدر صورتهای متفاوت و متنوعی به خود گرفته است که دشوار بتوان وجه مشترکی میان آنها پیدا کرد؛ به بیان دیگر، هر چه می‌گذرد «ساختگرایان» گوناگون اصطلاح ساخت را به معانی گونه‌گون تری به کار می‌برند. با این همه، با بررسی و مقایسه معانی مختلفی که به این اصطلاح در علوم، و متأسفانه در میهمانی‌های کوکتل، نسبت داده شده است احتمالاً می‌توان به معنایی مشترک دست یافت. اما این کار فقط به شرط تفکیک دو مسئله میسر می‌شود که گرچه همواره با هم ظاهر می‌شوند، اما منطقاً متفاوتند: مسئله نخست این است که ماهیت آرمان مندرج در خود مفهوم ساختار را مشخص کنیم، آرمانی که در پیروزیها و آرزوهای هر یک از نحله‌های ساختگرایی مشهود است. مسئله دوم آن است که نیات انتقادی مضمور در پیدایی و گسترش هر یک از گونه‌های ساختگرایی را تشریح و تحلیل کنیم.

تفکیک این دو مسئله در واقع به منزله قبول این واقعیت است که تمامی ساختگرایان به‌راستی به آرمان فهم‌پذیری باور دارند یا دست‌کم آرزوی آن را در سر دارند، هرچند که هدفهای انتقادی آنها بسیار متفاوتند. در نظر ریاضیدانان، ساختگرایی علیه چند شاخه شدن (Compartmentalism) ریاضیات عمل می‌کند زیرا هدف از ساختگرایی [در ریاضیات] آن است که با بهره‌گیری از همشکلی‌های (isomorphisms) مشهود در شاخه‌های گوناگون ریاضیات به وحدت دست یابد. از دیدگاه چندین نسل از زیان‌شناسان، ساختگرایی عمدتاً عبارت است از

فاصله گرفتن از مطالعه در زبانی (diachronic) پدیده‌های گسسته زبانشناختی که در سده نوزدهم رواج داشت و روآوردن به پژوهش در باب نظام‌های زبانی یکدست که به‌طور همزمان عمل می‌کنند. در روانشناسی، ساختارگرایی از دیرباز با شیوه‌های آتمیستی که کل را به اجزای پیشین [تشکیل‌دهنده] آن تجزیه می‌کند به مخالفت برخاسته است. و بالاخره در مباحث کنونی فلسفه، ساختارگرایی در برابر تاریخ‌نگری، کارکردگرایی و گاه حتی تمامی نظریه‌هایی که به فاعل (سوژه) بشری توسل جسته‌اند، قد علم کرده است.

بنابراین واضح است که اگر بکوشیم ساختارگرایی را فقط از دریچه نفی، یعنی به‌اعتبار مخالفت آن با مکاتب و مواضع دیگر تعریف کنیم و مستقلاً به مطالعه آن نپردازیم، به چیزی جز اختلاف‌نظرها و تضادهایی که بافت و خیزهای تصادفی تاریخ علم و اندیشه مرتبط است دست نمی‌یابیم. از سوی دیگر، وقتی به درونمایه مثبت مفهوم ساخت نظر می‌کنیم دست‌کم به دو جنبه مشترک تمامی انواع ساختارگرایی برمی‌خوریم: جنبه نخست، آرمان (و شاید امید) فهم‌پذیری ذاتی [ساخت] است آن‌هم به پشتوانه این فرض که ساختها خودبسنده‌اند و فهم آنها نیازمند رجوع و استناد به انواع عناصر و شواهد بیرونی نیست. جنبه دوم، وجود بعضی از حقایق و بینش‌هاست بدین معنی که مطالعه نظری ساختهایی که به واقع مشخص گشته‌اند، نشان می‌دهد که ساختها، با همه تنوعشان، واجد برخی از خصوصیات مشترک و احتمالاً ضروری‌اند. ابتدا به صورت تخمینی ساخت را به نظامی از تبدیلهای (transformations) تعریف می‌کنیم. از آنجا که ساخت، نظام است و نه صرفاً مجموعه‌ای از عناصر و خصوصیات آنها، این تبدیلهای از یک سلسله قوانین پیروی می‌کنند: تعامل قوانین حاکم بر تبدیلهای موجب حفظ و قوت نظام می‌شود و هرگز نه نتایجی بیرون از حوزه عمل نظام به دست می‌دهد و نه عناصر بیرون از قلمرو نظام را به کار می‌گیرد. خلاصه اینکه تصور ساخت بر سه مفهوم استوار است: مفهوم کلیت، مفهوم تبدیل و مفهوم خود تنظیم‌کنندگی (self-regulation).

کشف ساخت، دیر یا زود، به‌صوری شدن (formalization) می‌انجامد اما این کار همیشه آفریده ذهن نظریه‌پرداز است حال آنکه خود ساخت، مستقل از ذهن او وجود دارد. صوری‌سازی گاه مستقیماً، با ریختن مفاهیم در قالب معادلات منطقی و ریاضی، صورت می‌گیرد و گاه از مرحله بینابینی ساختن مدل سبیرنتیکی می‌گذرد که در این حالت درجه صوری‌شدن به انتخاب نظریه‌پرداز بستگی دارد. اما لازم به تکرار است که سبک و سیاق ساختی که نظریه‌پرداز کشف کرده است باید مشخصاً متناسب با هر پژوهش خاص تعیین شود.

مفهوم تبدیل کمک می‌کند که تعریف موردنظرمان را در مرحله مقدماتی محدودتر کنیم زیرا

اگر قرار بود فرمالیسم را به هر معنای ممکن، در چارچوب مفهوم ساخت به کار گیریم، پای تمامی آن نظریه‌های فلسفی نیز که به واقع تجربه‌گرا (empiricist) نیستند دیگر بار به میان کشیده می‌شود، مثلاً نظریه‌هایی که تحت تأثیر مثل افلاطونی یا ذوات هوسرلی و یا فرمالیسم کانتی هستند، و همچنین بسیاری از انواع نظریه‌های تجربه‌گرا (مثلاً پوزیتیویسم منطقی حلقه وین که در مباحث منطقی بر صورت‌های نحوی و معناشناختی تأکید می‌کند). و اما در تعریف محدودتری که فعلاً در پیش رو داریم، نظریه رایج در حوزه منطقی که سخت سرسپرده آتمیسم خشک و بی‌اعتطاف است، به‌ندرت به «ساختها» پرداخته است و تازه دارد با این بحث آشنا می‌شود.

از این رو، در این کتاب مطالعه خود را به انواعی از ساختگرایی محدود می‌کنیم که در قلمرو ریاضیات و بسیاری از علوم تجربی ظاهر شده‌اند و این خود تکلیفی بس دشوار و خطیر است. در پایان به برخی از جنبشهای فلسفی خواهیم پرداخت که از انواع گوناگون ساختگرایی در علوم اجتماعی تأثیر پذیرفته‌اند. اما ابتدا لازم است درباره تعریفی از ساختگرایی که پیشنهاد کرده‌ایم بیشتر توضیح دهیم زیرا در غیر این صورت دشوار می‌توان فهمید که چرا مفهومی انتزاعی از ساخت، یعنی «نظامی از تبدیلهای»، تا این اندازه در تمامی زمینه‌های پژوهشی منشأ آرزوهای بزرگ بوده است.

۲. کلیت

در اینکه کلیت بارزترین مشخصه ساخت است، تقریباً جای بحث نیست زیرا تمامی ساختگرایان - ریاضیدانان، زبان‌شناسان، روان‌شناسان و جز اینها - متفق القولند که بین ساختها و مجموعه‌ها (aggregates) تفاوتی اساسی وجود دارد: ساختها عبارتند از «کل»ها حال آنکه مجموعه‌ها عبارتند از ترکیباتی که عناصر تشکیل‌دهنده آنها از خود ترکیبات استقلال دارند. تأکید بر این تفاوت به این معنا نیست که ساختها از عناصر تشکیل‌نشده‌اند بلکه به این معناست که عناصر هر ساختی از قوانین آن پیروی می‌کنند و براساس همین قوانین است که ساخت به‌منزله کل یا نظام تعریف می‌شود. بعلاوه، قوانین حاکم بر ترکیب ساخت را نمی‌توان به رابطه تراکمی یک به یک (cumulative one-by-one association) میان عناصر آن کاهش داد زیرا این قوانین خصوصیتی عمومی را به خود کل نسبت می‌دهند که از خصوصیات تک تک عناصر متمایزند. مثالی آشنا می‌آوریم: اعداد صحیح مثبت، موجوداتی مستقل نیستند و این‌طور هم نیست که یکی یکی و به‌طور تصادفی کشف شده و بعد به‌صورت یک کل درآمده باشند. این

اعداد موجودیت نمی‌یابند مگر به صورتی منظم، و نظم این اعداد نیز ناشی از برخی از خصوصیات ساختی است (نظیر خصوصیات مشهود در گروه‌ها، میدانها، حلقه‌ها و جز اینها) که کاملاً از ویژگیهای تک تک اعداد صحیح اول یا غیر اول، زوج یا فرد و امثال آن متفاوت است. به هر حال، مفهوم کلیت مسائل بسیاری را پیش می‌کشد که در اینجا فقط به دو مورد آنها می‌پردازیم: یکی ماهیت کلیت و دیگری شیوه شکل‌گیری (یا شکل‌گیری پیشین) آن.

خطاست اگر تصور کنیم که در تمامی حوزه‌ها، همه دیدگاه‌های معرفت‌شناختی نهایتاً فقط به دو دیدگاه کاهش می‌یابد: یا تأیید وجود کلهایی که برحسب قوانین ساختی خود تعریف می‌شوند و یا تکیه صرف بر ترکیبهای آمیستی متشکل از عناصر پیشینی [مستقل و موجود]. وقتی در تاریخ اندیشه‌ها نظر می‌کنیم درمی‌یابیم که در تمامی رشته‌های علوم، اعم از ساختهای ادراکی روانشناسان مکتب گشتالت، یا کلهای اجتماعی موردنظر جامعه‌شناسان و مردم‌شناسان (طبقات یا جوامع)، به جای آمیسم نه صرفاً یک دیدگاه بلکه دو دیدگاه پیش‌رو داریم که به نظر ما فقط یکی از آنها با روح ساختگرایی مدرن تناسب دارد.

دیدگاه نخست چیزی نیست جز معکوس شدن نگرشی که ترتیب توالی طبیعی را حرکت از سادگی به پیچیدگی می‌داند (از تأثرات حسی به شبکه‌های پیچیده ادراکی، از افراد به گروه‌های اجتماعی و نظایر اینها). آن کلی که این دسته از منتقدان آمیسم بدو مطرح می‌کنند، قاعدتاً محصول نوعی پیدایش و تکوین است که به گونه‌ای مبهم یکی از قوانین طبیعت محسوب می‌شود که دیگر نیازی به تجزیه و تحلیل بیشتر ندارد. بدینسان، وقتی کنت می‌کوشد انسانها را برحسب بشریت توضیح دهد و نه بشریت را برحسب انسانها، یا وقتی دورکیم کل اجتماعی (social whole) را ترکیبی از افراد می‌پندارد، درست همان‌گونه که ملکول ترکیبی از اتمهاست، یا وقتی روانشناسان مکتب گشتالت مدعی می‌شوند که می‌توانند در ادراک اولیه، کلهای بی‌واسطه‌ای را تشخیص دهند که با اثرات میدانی در الکترومغناطیس قابل مقایسه‌اند، همگی به‌واقع این نکته را به ما تذکر می‌دهند که کل صرفاً ملغمه‌ای از عناصر موجود و در دسترس نیست و ما باید از بابت این تذکر سپاسگزارشان باشیم؛ در عین حال، وقتی آنها کل را مقدم بر اجزا می‌شمرند یا آن را به معنای «مقارنه» اجزاء می‌گیرند، درواقع مسائل را آنقدر ساده می‌کنند که چه بسا تمامی پرسشهای اصلی نادیده گرفته می‌شوند - پرسشهایی در باب ماهیت قوانین ترکیب که حاکم بر کل است.

گذشته از طرحهای آمیستی و نیز طرحهای مبتنی بر تکوین کلیتها، طرح سومی نیز وجود دارد و آن ساختگرایی عملیاتی است. این طرح از دریچه نسبتها به ساختها می‌نگرد، یعنی آنچه

واجد اهمیت است نسبت میان اجزا است نه عناصر و نه کلی که نمی‌دانیم چطور تکوین می‌یابد. به بیان دیگر، ترتیبات منطقی یا روندهای طبیعی‌ای که کل را به وجود می‌آورند در درجه اول اهمیت قرار دارند و نه اجزاء یا خودکلی که به تبع قوانین تشکیل و ترکیب نظام پدید می‌آید. حال می‌رسیم به دومین مسئله، مسئله‌ای بسیار جدی و در واقع مهم‌ترین مسئله ساختگرایی: آیا این کلهای مرکب از آغاز و همواره مرکب بوده‌اند؟ این وضع چطور ممکن می‌شود؟ آیا کسی اجزاء را [به صورت یک کل] ترکیب کرده است؟ یا شاید که اجزا از همان آغاز در فرایند ترکیب بوده‌اند (و این فرایند همچنان ادامه دارد)؟ آیا ساختها ضرورتاً نیازمند شکل‌گیری‌اند یا آنکه می‌توان در مورد آنها به نوعی شکل‌گیری پیشین (preformation) ازلی و ابدی قائل شد؟

چنین به نظر می‌رسد که ساختگرایی باید بین پیدایش و تکوین بدون ساخت از یک سو و کلهای یا صورتهای غیرتکوینی از سوی دیگر، یکی را برگزیند. حالت نخست به منزله بازگشت به روابط آمیستی است که در نگرش تجربه‌گرایانه به آن عادت کرده‌ایم، و در حالت دوم پیوسته این خطر وجود دارد که ساختگرایی در دستگاههای نظری ذوات هوسرلی یا مثل افلاطونی و یا صور پیشینی ترکیب کانتی گرفتار آید. در واقع در هر دو حالت به بیراهه کشیده می‌شویم مگر آنکه راهی دیگر اختیار کنیم.

چنانکه انتظار می‌رود، این مسئله مناقشات بسیاری را برانگیخته است تا آنجا که بعضی از ناقدان احتجاج کرده‌اند که چون سرشت ساختها غیرزمانمند (nontemporal) است نمی‌توان قواعدی را در باب تکوین آنها به دست داد (توگویی این ادعا خود چیزی غیر از راه‌حلی خاص است، یعنی همان راه توضیح خاستگاه ساختها براساس مفهوم شکل‌گیری پیشین). در واقع مسئله مورد بحث ما، خود مفهوم کلیت است. با توضیح درباره دومین ویژگی ساختها، یعنی ساخت به مثابه نظامی از تبدیلهای و نه صورتهایی ایستا، این مفهوم بر ما روشن‌تر خواهد شد.

۳. تبدیلهای

اگر بپذیریم که ویژگی کلهای دارای ساخت تابع قوانین ترکیب آنها است، در این صورت این قوانین باید ماهیتاً ساخت‌دهنده باشند؛ در واقع خصلت ذاتی دوگانه یا دوقطبی قوانین ساخت، یعنی ویژگی ساخت‌دهی (structuring) و ساخت‌مندی (being structured) مستمر و همزمان

قوانین ساخت است که امکان به‌کارگیری توفیق‌آمیز مفهوم قانون را از سوی ساختگرایان فراهم آورده است. قوانین ترکیب ساخت نیز، همچون «نظم»^۲ کورنت (نوعی خاص از ساختها که در جبر جدید به‌کار می‌رود)، به‌صورت «ضمنی»^۳ تعریف می‌شوند، یعنی به‌عنوان قوانین حاکم بر تبدیلهای در نظامی که ساخت آن ناشی از همین قوانین است.

وقتی تاریخ ساختگرایی را در زبان‌شناسی و روان‌شناسی بررسی می‌کنیم، ممکن است از گفته‌ی اخیر قدری شگفت‌زده شویم: در زبان‌شناسی، ساختگرایی از ابداعات سوسور است که ادعای ما را تأیید نمی‌کند؛ بعلاوه، سوسور واژه «نظام» را هم به‌معنای قوانین همزمان تقابل (synchronic opposition) و هم به‌معنای قوانین همزمان تعادل به‌کار می‌برد.^۴ در روان‌شناسی گشتالت، آن صور ادراکی که واجد خصوصیت گشتالتی تلقی می‌شوند به‌طور کلی ایستا هستند. اما از خرد به‌دور است که برای مطالعه‌ی یک جریان فکری فقط به‌خاستگاه آن بپردازیم و سیر تکوین آن را نادیده بگیریم. از این گذشته، زبان‌شناسی و روان‌شناسی ساختگرا، هر دو از آغاز با ظهور مفهوم تبدیل مرتبط بوده‌اند. نظامهای زبانی همزمان، ثابت و بی‌حرکت نیستند؛ اینها گاه تن به‌نوآوری می‌دهند و گاه از آن تن می‌زنند (این پذیرش یا رد نوآوری تابع مقتضیات نظام است که این نیز به‌نوبه‌ی خود از قوانین تقابل و اتصال نظام تبعیت می‌کند). دبری نگذشت که آرای سوسور در خصوص نوعی تعادل پویا، به‌همت بالی (Bally) به دقت تشریح و بسط داده شد و به‌نظریه‌ای در باب سبک بدل گردید. درست است که تا اینجا ما هنوز وارد قلمرو نظریه‌ی «دستور زبان گشتاری» [یا دستور زبان تبدیلی] (transformational grammar) چامسکی نشده‌ایم اما نظریه‌ی بالی در خصوص سبک، در جهت [کشف و تدقیق] مفهوم یا ایده‌ی تبدیل حرکت می‌کند. یا لاقلاً به‌سوی مفهوم «واریاسیونهای فردی» که صورت مبهم و کمرنگ‌تری از همان ایده‌ی تبدیل است. در خصوص «کلیات» (Gestalten) روانی [و روان‌شناسی گشتالت] هم باید گفت که پدیدآورندگان از آغاز از قوانین سازمان سخن می‌گفتند که به‌کمک آنها داده‌های حسی تبدیل می‌شوند، و تفسیرهای مبتنی بر نظریه‌ی احتمالات که امروزه از این قوانین به‌دست می‌دهیم، این جنبه‌ی تبدیلی ادراک را نمایانتر می‌کند.

در واقع، تمامی ساختهای شناخته‌شده - از گروههای ریاضی تا نظامهای خویشاوندی - بدون استثنا، نظامهای تبدیلی‌اند. اما تبدیل لزوماً فرایندی زمانمند نیست: ۱+۱ «می‌شود» ۳+۲ «بلافاصله بعد از ۲» می‌آید: بی‌تردید در این مثالها «شدن» و «بعد از عددی آمدن» فرایندهایی زمانمند نیستند. از سوی دیگر، تبدیل می‌تواند فرایندی زمانمند باشد، مثلاً ازدواج کردن «وقت می‌گیرد». اگر مفهوم تبدیل در کار نباشد، ساختها ارزش و اهمیت تبیین‌کنندگی خود را از دست

می‌دهند و در نتیجه به حد صورتهایی ایستا تنزل می‌یابند.

اهمیت مفهوم تبدیل، ضرورتاً مسئله تعیین نقطه آغاز، یعنی نسبت میان تبدیل و تشکیل [دگرگونی و شکل‌گیری] را پیش می‌کشد. مسمأ باید میان عناصر یک ساخت و قوانین تبدیل ناظر بر آن تمیز قائل شد. از آنجا که این عناصر و اجزای ساخت‌اند که دستخوش تغییر و تبدیل می‌شوند، به سادگی می‌شود نتیجه گرفت که خود قوانین تبدیل، ثابت و تغییرناپذیرند. حتی در آن انواعی از ساختگرایی که به معنای دقیق کلمه صوری نشده‌اند، به محققان برجسته‌ای برمی‌خوریم که [پرسش] خاستگاه‌های روانی در نظرشان چنان کم‌اهمیت است که از ثبات قوانین تبدیل، یکراست به ذاتی بودن آنها می‌رسند. در این مورد، آرای نوام چامسکی مثالی مناسب است: به عقیده او دستور زبانهای زایشی (generative) متضمن قواعد نحوی ذاتی و فطری‌اند؛ توگویی ثابت را نمی‌توان برحسب سازوکارهای تعادل تبیین کرد، و توگویی توسط به‌زیست‌شناسی که خود نتیجه ضمنی فرضیه فطرت ذاتی است، از لحاظ مسئله شکل‌گیری، مشکلات خاص خود را ایجاد نکرده است، مشکلاتی که دست‌کم به همان اندازه پرسشهای مربوط به تبیین روانشناختی پیچیده و غامض‌اند.

اکنون به نظر می‌رسد که نظریه‌های ساختگرایی ضدتاریخی و ضدتکوینی (anti-genetic) به‌طور ضمنی امیدوارند که سرانجام مبنایی ریاضی یا منطقی با خصوصیت غیرزمانمند برای ساختار فراهم شود (در واقع چامسکی قواعد زبانی موردنظرش را به یک ساخت صوری مبتنی بر منطق جبر [«دوتایی»] (monoid) تنزل داده است).^۱ اما اگر هدف، ابداع نظریه‌ای عمومی در خصوص ساخت است که قاعداً باید به مقتضیات معرفت‌شناختی میان رشته‌ای پاسخ گوید، آنگاه وقتی با چنین نظام‌های غیرزمانمند مانند یک گروه ریاضی یا مجموعه‌ای از زیرمجموعه‌ها روبرو می‌شویم، به حق باید پرسیم که این نظامها چگونه به دست آمده و اثبات شده‌اند، مگر آنکه بخواهیم در ملکوت ترانساندانتالیسم باقی بمانیم. ممکن است کسانی اصولی را مسلم فرض کنند - مانند نظام‌های مبتنی بر اصول موضوعه - اما از دیدگاه معرفت‌شناختی آنها در واقع دست به نوعی تقلب رندانه و محترمانه می‌زنند، یعنی پای بر دوش کسانی می‌گذارند که در گذشته نظامی شهودی را بنا کرده‌اند، نظامی که بدون آن تدوین هرگونه اصول موضوعه ممکن نیست. البته گودل (Gödel) مفهومی در خصوص «قوت» و «ضعف» نسبی ساخت به دست می‌دهد که متضمن منشاء و تبار مشترک ساختها است و روشی را ارائه می‌کند که اشکالات معرفت‌شناختی آن به مراتب کمتر است. اما همینکه این موضع را اختیار کنیم، ناگزیر با مسائلی عمده روبرو می‌شویم، مسائلی نه در باره تاریخ و تکوین روانی ساختها، بلکه در خصوص

ساختمان آنها و رابطه میان ساختگرایی و سازه‌گرایی (constructivism). و این از جمله موضوعاتی است که باید به آن بپردازیم.

۴. خودتنظیم‌کنندگی

چنانکه پیشتر گفتیم، سومین ویژگی اساسی ساختها خودتنظیم‌کنندگی است که لوازم آن عبارتند از خودپایایی (self-maintenance) و بستار (closure). این بحث را با توضیح درباره این دو ویژگی آغاز می‌کنیم: این دو، حکایت از آن دارند که تبدیلهای درونی و ذاتی یک ساخت هیچگاه از حد نظام فراتر نمی‌روند، بلکه محدود به عناصری هستند که به نظام تعلق دارند و از قوانین آن پیروی می‌کنند. برای روشتر شدن موضوع مثالی دیگر می‌آوریم: از جمع یا تفریق هر دو عدد صحیحی، عدد صحیح دیگری به دست می‌آید، عددی که از قوانین «گروه افزایشی» اعداد صحیح تبعیت می‌کند. در این مفهوم، ساخت را می‌توان [نظامی] بسته نامید، مفهومی که با تصور ما از زیرساخت، یعنی در نظر گرفتن یک ساخت به مثابه عضوی از یک ساخت بزرگتر، کاملاً مطابقت می‌کند؛ اما زمانی که یک ساخت به مثابه زیرساخت در نظر گرفته می‌شود مرزهایش از بین می‌رود، یعنی ساختار بزرگتر زیرساخت را ضمیمه خود نمی‌کند؛ در واقع [از پیوند آنها] کنفدراسیونی پدید می‌آید که در آن قوانین حاکم بر زیرساخت همچنان به قوت خود باقی می‌مانند و تغییراتی که پیش می‌آیند این قوانین را تقویت می‌کنند نه تضعیف.

این ویژگیها که حافظ [قوانین] اند، همراه با تثبیت مرزها – گرچه عناصر بی‌شمار نوی را به وجود می‌آورند، بر خودتنظیم‌کنندگی ساختها دلالت می‌کنند. بی‌شک همین مفهوم اخیر است که به اندیشه ساخت تا بدین پایه اهمیت بخشیده و امیدهای بسیاری را در حوزه‌های گوناگون پژوهش به بار آورده است: وقتی حوزه‌ای از دانش به نظام یا ساختی خودتنظیم‌کننده تقلیل یابد، ناگهان این احساس به آدمی دست می‌دهد که سرانجام توانسته است به کنه آن دانش [و راز پویایی آن] دست یابد. و اما خودتنظیم‌کنندگی به شیوه‌ها و روشهایی گوناگون به دست می‌آید که آنها را می‌توان برحسب درجه پیچیدگی‌شان رده‌بندی کرد؛ بدینسان بازمی‌گردیم به پرسشی که در آغاز بحث در باب ساخت نظام، یا در تحلیل نهایی، ترکیب نظام مطرح کردیم.

از بالاترین سطح [پیچیدگی] آغاز می‌کنیم (هرچند ممکن است آنچه را که ما رأس هرم می‌شماریم در نظر دیگران قاعده هرم تلقی شود). در این سطح، خودتنظیم‌کنندگی در نتیجه اعمال کاملاً صریح قواعدی حاصل می‌شود که ساخت موردنظر را تعریف و تبیین می‌کنند.

ممکن است بر ما خرده بگیرند که سخن گفتن از خودتنظیم‌کنندگی کاری بیهوده است زیرا مراد از این مفهوم، یا قوانین حاکم بر ساخت موردنظرند، و بدیهی است که این قوانین ساخت را «تنظیم» می‌کنند، و یا منظور از آن، شخص ریاضیدان یا منطق‌دانی است که روی عناصر نظام «کار می‌کند» و باز بدیهی است که شخص موردنظر در شرایط متعارف درست کار می‌کند. حتی به فرض درست بودن این حرفها، یک پرسش همچنان باقیست و آن اینکه در یک ساختار منظور از «کار کردن» چیست؟ از دیدگاه سیبرنتیکی، کار کردن عبارتست از تنظیم «تام و تمام». این بدان معناست که در یک نظام عملیاتی، اشتباهات قبل از وقوع شناسایی و حذف می‌شوند زیرا در نظام در ازای هر عمل، عکس آن نیز وجود دارد (مثلاً، منها عکس جمع است، $+n-n=0$ ، یا به عبارت دیگر از آنجا که هر عمل را به طور معکوس هم می‌توان انجام داد، بنابراین واضح است که «نتیجه غلط» نمی‌تواند جزئی از نظام باشد (اگر $=0 \neq n-n$ پس $n \neq n$).

البته دسته بزرگی از ساختها دقیقاً منطقی یا ریاضی نیستند، بدین معنی که عمل تبدیل در آنها در بستر زمان تحقق می‌پذیرد و برای نمونه می‌توان از ساختهای زبان‌شناختی، جامعه‌شناختی و روانشناختی نام برد. این تبدیلهای از قوانینی (یا از «قواعدی» به بیان دقیق سیبرنتیکی آن) تبعیت می‌کنند که به معنای دقیق کلمه نمی‌توان آنها را «عملیات» نامید، زیرا در مورد اینها عمل معکوس (به همان معنایی که عمل تقسیم عکس عمل ضرب، یا عمل منها عکس عمل جمع است) به طور کامل امکان‌پذیر نیست. تبدیلهایی از این دست وابسته‌اند به تعامل میان پیش‌بینی و تصحیح (پس‌خورد).

بالاخره، به معنای غیرفنی کلمه، هستند قواعد و نظامهایی که بر ساز و کارهای ساختاری ساده‌تر و سازوکارهای تناوبی و ادواری (rhythmic) استوارند، نظیر آنچه در زیست‌شناسی و حیات انسانی در سطوح گوناگون مشاهده می‌شود.^۷ دور یا تناوب نیز به لحاظ تقارن‌ها و تکرارها، خودتنظیم‌کننده‌اند. گرچه این نوع خودتنظیم‌کنندگی در مقایسه با انواع دیگر ساده و ابتدایی‌اند، اما دلیلی نداریم که نظامهای ادواری را از قلمرو ساختها مستثنی کنیم.

دور، تنظیم و عملیات، سه شیوه عمده خودتنظیم‌کنندگی و خودپایایی‌اند. اگر می‌پسندید می‌توانید اینها را مراحل «واقعی» تشکیل یک ساخت به‌شمار آورید، هرچند که می‌شود این ترتیب توالی را معکوس کرد، یعنی بنا را بر نوعی سازوکار عملیاتی شبه‌افلاطونی و غیرزمانمند گذاشت و از این «مبنا»، موارد دیگر را «استخراج» کرد.

* این مقاله از بخش نخست کتاب زیر به فارسی ترجمه شده است:

Jean Piaget, *Structuralism*, Translated and edited by Chaninah Maschler (London: Routledge and Kegan Paul, 1971), pp. 3-16.

توضیح: کلمانی که در متن فارسی در داخل علامت [] آمده‌اند، افزوده‌های مترجم فارسی‌اند. ضمناً بی‌نوشت‌های ۱ تا ۶ از سری مترجم انگلیسی افزوده شده‌اند.

بی‌نوشت‌ها:

۱. در خصوص تعاریف اصطلاحات «در زمانی» و «همزمانی» نگاه کنید به:

Ferdinand de Saussure, *Course in General Linguistics*. Edited by C. Bally and A. Séchehaye. Translated by Wade Baskin (New York: Philosophical Library, 1959), p. 140 & pp. 99ff.

۲. نگاه کنید به کتاب زیر که نخستین رساله‌ی منظم درباره‌ی اقتصاد ریاضی است:

Augustin Cournot, *Researches into the Mathematical Principles of Wealth* (1838; reprinted, New York: Kelley, 1927)

همچنین نگاه کنید به مقاله اسکار مرگنسترن (Oskar Morgenstern) در:

Encyclopaedia of the Social Sciences, V, 364 ff.

۳. برای آشنایی با مفهوم «تعریف ضمنی»، نگاه کنید به:

Hermann Weyl, *Philosophy of Mathematics and Natural Science* (Princeton: Princeton University Press, 1949), pp. 24 ff.

۴. مثلاً نگاه کنید به:

Ferdinand de Saussure, op cit, pp. 107, 117, 119-122

5. C. Bally, *Précis de stylistique* (Geneva, 1905) and *Traité de stylistique française* (Heidelberg, 1909).

۶. نگاه کنید به گزارش تحقیقی جامسکی در:

Handbook of Mathematical Psychology, ed. R.D. Luce, R.R. Bush, and E. Galanter (New York: John Wiley, 1963-1965), p. 274.

جامسکی می‌گوید: «مجموعه‌ای که دارای هویت و محدود و مقید به قانون شرکت‌پذیری عمل ترکیب است، تکواره (monoid) نامیده می‌شود. از آنجا که تکواره‌ها متضمن سه اصل از چهار اصل گروه‌ها هستند، گاه از آنها به‌عنوان شبه‌گروه نام برده می‌شود. گروه، خود تکواره‌ای است که در ازای عناصر آن عناصر محکوم وجود دارد.» ساختهای نحوی دارای خصیلت «تکواره‌ای» نیستند.

۷. مطالعه این ادوار زیست‌شناختی (یعنی دوره‌های ۲۴ ساعته که بسیار عمومیت دارند) در طی سالهای اخیر خود به‌صورت رشته‌ای کاملاً مستقل درآمده است که روشهای تخصصی ریاضی و تجربی خاص خود را به‌کار می‌برد.