

نگاهی به فرآیند شناخت از دیدگاه مورن

O از بنا افراسی

مقدمه

چنین به نظر می‌رسد که در تکرار تاریخ، بار دیگر فصلی نو در شناخت بشر از جهان اطراف خود آغاز شده است. این شیوه دوباره تازه‌اندیشیدن که شاید بتوان مدعی شد، در طول تاریخ بارها و بارها زاده شده و باز به دست فراموشی سپرده شده است، یا مقهور علم محض بوده و یا مغلوب اندیشه فلسفی شده است.

تلاشی برای کسب شناختی نو از جهان، همگام با شکل‌گیری درک جدیدی از جایگاهش در محیط پیرامون خود آغاز شده است. این مساله که ظاهراً انسان‌گرا (reductionist) در ساخت تصویر بی‌جهان، بشر را سرخورده کرده و او در حسد برآمده تا علیه این نگرش قد علم کند؛ نگرشی که او را هم‌ارز سایر اجزای تقلیل‌یافته جهان تلقی می‌کند. او به دنبال آن است تا شناختی فراتر از وضعیتش به دست آورد که به او قدرت بخشد.

در این مختصر به دنبال آنیم تا طرخی جدید از شناخت، آن گونه که مورد نظر ادگار مورن (E. Morin)، جامعه‌شناس فرانسوی است، به دست دهیم. این پیش از پرداختن به این موضوع، اشاره به دو نگرش غالب در خلق هر گونه شناخت علمی و فلسفی، به نظر ضروری می‌رسد که کاستی‌های آنها به پیدایش این طرح نوین منجر شده است.

به این منظر پس از ارائه توصیفی اجمالی از تقلیل‌گرایی و کل‌گرایی (Holism) به آرای مورن خواهیم پرداخت.

۱. تقلیل‌گرایی و کل‌گرایی

۱-۱. تقلیل‌گرایی

شیوه شناخت بیشتر علوم تا اواسط قرن بیستم، بر ویژه‌سازی و انتزاع استوار بود. به عبارت دیگر این علوم، شناخت یک کلیت را تا حد شناخت اجزای تشکیل‌دهنده آن تقلیل می‌دادند، گویی سازمان یک کلیت نسبت به ویژگی‌های اجزایش، ویژگی‌ها و کیفیاتی متفاوت و جدید ندارد. تحقق‌گرایی یا نفی و انکار بروز ویژگی‌های جدید و نیز کاربرد منطق مکانیکی دستگاه‌های مصنوعی برای حل مسائل مرتبط با موجودات زنده و حیات اجتماعی، از مفاهیم

کلیدی و اصلی این تفکر بود (ک ۵). در قرن نوزدهم، شیمی موضعی به شدت ضد نظریه‌پردازی اتخاذ کرده بود و حتی از انتشار مقاله‌های نظری شیمی در مجله انجمن شیمی دانان فرانسه جلوگیری می‌شد. همچنین در آن زمان تمایلی شدید نسبت به ترک «فرضیه اتمیسم» احساس می‌شد. اوج چنین گرایش‌هایی در مطالعات برودی (B. Brodie) در دهه ۱۸۷۰ به چشم می‌خورد. با استفاده از حساب منطقی بول (G. Boole) و یا اتکاء به نگرش میل (J.S. Mill)؛ که معتقد بود «قوانین طبیعی چیزی جز تبیین ساده‌نظم تجربی نیستند»، برودی نوعی نظام شیمی را مستقل از اتم بنا نهاد. او موضع علم شیمی را تحولات کیفی (qualitative) و گرانشی (gravimetric) معرفی کرد (ک ۱، ص ۲۹۰).

اولین اصل حساب برودی یعنی باهم‌آیی فرآیندهای کیفی و گرانشی مبتنی بر این تعمیم بود که وزن مخصوص هم ترکیب کیفی در واحد حجم و در شکل‌گازی آن ترکیب به دست می‌آید. به این ترتیب وی فلسفه پیکره‌بندی (corpuscularian) و اتمی را به شدت مورد حمله قرار داد. بر طبق حساب برودی، تنها روابط میان کیفیات و وزن مخصوص‌های مشهود، امکان تبیین می‌یابد (ک ۱، صص ۲۹۰-۱). آن چه برودی مطرح ساخته بود، الگویی برای ماخ (E. Mach) قرار گرفت تا به تدوین فلسفه این تفکر بپردازد.

به اعتقاد ماخ، علم همان تعمیم تجربه است و نباید توان پی بردن به ژرفای طبیعت را، که از محدوده حواس خارج است، به علم نسبت داد. قواعد طبیعی چیزی جز نوعی تولید مجدد و تقلیدی از حقایق ذهن نیست. توضیحات، دربرگیرنده تحلیل‌هایی از یک حوزه پدیداری‌اند که مشهود باشند. این حقایق به شیوه‌ای که تجربه به ما می‌نمایاند، سازمان یافته‌اند. با توجه به آن چه گفته شد می‌توان دریافت که رویکرد ماخ تفاوتی با رویکرد برودی ندارد، تنها تفاوت این است که برودی از کیفیات و جرم‌هایی صحبت می‌کند که فی‌نفسه مستقل از ما وجود دارند، در حالی که ماخ بر چنین نکته‌ای تأکید ندارد. هستی‌شناسی ماخ، مستقیماً از آرای فلسفی هیوم (D. Hume) متأثر است و به همین دلیل می‌توان تقلیل‌گرایی را از دیدگاه ماخ در این جمله خلاصه کرد که «تجربه محصول ادراک ماست و پیکره‌هایی که به طور ذهنی به صورت

واحد‌های مستقلی درک می‌شوند فقط به مثابه مجموعه نسبتاً ایستایی از این ادراک‌اند». در قواعد، ارتباط کیفیات مدنظر قرار ندارد، بلکه آن چه مهم است ارتباط ادراکات ماست. به این ترتیب هدف از تحقیقات علمی، کشف روابط موجود میان ادراکات است، زیرا ادراک، فی‌نفسه حوزه‌ای پدیدارشناختی پدید می‌آورد (ک ۱، ص ۲۹۱).

به اعتقاد ماخ، علمی که در آن مولکول‌ها و اتم‌ها به مثابه ابزاری خود آفریده (self-created)، تغییرپذیر، اقتصادی و حقایقی در ورای پدیده‌ها تلقی شوند؛ علمی فیزیکی نخواهد بود... اتم‌ها باید تنها به مثابه ابزاری برای ارائه پدیده‌ها و مانند اعمال ریاضی در نظر گرفته شوند. به این ترتیب نظریه، طرح دستیابی حقایق دیگر نیست، بلکه وسیله‌ای برای سازماندهی ادراکات ماست. نظریه از ادراکی به ادراک دیگر راه می‌برد و این حرکت صرفاً تخیلی است.

دوهم (P. Duhem) رویکرد تقلیل‌گرا را به روشی تازه از همین مفهوم مورد تبیین قرار می‌دهد. به اعتقاد وی، یکی از مهمترین ویژگی‌های فعالیت علمی، استفاده از الگوهای حقیقی یا ذهنی برای ارائه ساختار علی زیربنایی پدیده‌های شیمیایی مشهود است. وی بر این باور است که الگوها ابزارهایی تجربی و روان‌شناختی‌اند و منطقاً به آنها نیازی نیست. در استنتاج از نظریه، الگوها غیر ضروری‌اند و در علم فقط به نظامی صوری نیاز است که مبین روابط میان پدیده‌ها باشد و آن چه به وسیله یک الگو و قیاس صورت می‌گیرد، با دقت و صحتی بیشتر از طریق نوعی نظام صوری و به کمک استنتاج قابل ارائه است.

تا اوایل قرن بیستم، نگرش‌های تقلیل‌گرایانه ماخ و دوهم به دقت تبیین شد و طی سی سال پس از آن عمیقاً بر فلسفه اروپایی تأثیر گذاشت؛ در این میان اثبات‌گرایی منطقی [logical positivism] حلقهٔ وین تماماً تحت تأثیر آرای ماخ شکل گرفت. مهمترین دستاورد این نهضت، کاهش تدریجی توان نظریه‌پردازی در مقابل ساختارهای منطقی مفاهیم تجربی بود (ک ۱، ص ۲۹۱).

۱-۲. کل‌گرایی

گونه‌های متفاوت کل‌گرایی با نام اندیشمندانی چون کواین (W. Quine)، پوتنام (H. Putnam)، دیویدسون (D. Davidson)، رورتی (R. Rorty)، گادامر (H. Gadamer) و هاییدگر (M. Heidegger) عین شده است (ک ۳، ص ۲۲۷).

بر اساس بینش کل‌گرایی، برداشت‌های ما از طبیعت، ساختاری متشکل از واحدهایی را پدید می‌آورد که اجزای آن نمی‌توانند مستقل از هم فعالیت کنند و در رابطه متقابل با یکدیگرند. بر این اساس، واحدهای چنین ساختار یا نظامی نه به صورت منفرد، بلکه به عنوان جزئی از یک کل منسجم در نظر گرفته می‌شوند (ک ۲، ص ۲۱۴).

به اعتقاد پوپر (C. Popper) چنین برداشتی از کل‌گرایی به خوبی با تعبیر وی از نظریه علمی مطابقت دارد. پوپر نیز اعتقادی به فروشنکتنی نظریه‌ها به حقایق از پیش تأیید شده و فرضیات در دست آزمون ندارد. به باور وی، این نظریات اصولاً به مثابه گمان‌های ممکن و همواره در دست آزمون هستند (ک ۲، ص ۲۱۵).

برای درکی بهتر از اندیشه کل‌گرا می‌توان دو نمونه از آن را در ارتباط با معانی الفاظ زبانی ذکر کرد که کل‌گرایی جهانی (global holism) نامیده

شده است.

بر طبق نظریه اول کل‌گرایی جهانی، معنی هر لفظ به روابط آن لفظ تمام الفاظ موجود در زبان بستگی دارد؛ در حالی که این روابط خود می‌تواند نیازمند کاربرد الفاظ دیگر و بیان ارتباطشان با جهان غیرزبانی، اعمال و ادراک باشند (ک ۳، ص ۲۲۷).

در گونه دوم کل‌گرایی جهانی، برای آن که هر فرد به شرط درک لفظ دست یابد، به الفاظ دیگری مانند E1 تا E100 نیاز است. به طوری که: الف) آن فرد به یک شرط مشخص و غیر دوری از قرار (E1...E100) دست یابد؛ این شرط به کاربرد الفاظ E1 تا E100 و احتمالاً ارتباطشان با جهان غیرزبانی می‌پردازد.

ب) الفاظ E و E1 تا E100 تمام الفاظ زبان را دربر می‌گیرند (ک ۳، ص ۲۲۸).

به این ترتیب می‌توان دریافت که اندیشه کل‌گرا، هستی را نظامی از نفاذ می‌گیرد، که هر یک از واحدهای لفظی آن در یک شبکه (نظریه اول کل‌گرایی جهانی) و در یک سلسله مراتب (نظریه دوم کل‌گرایی جهانی) به سایر واحدهای لفظی از یک سو و به مفاهیم از سوی دیگر مرتبط است.

۲. فراتر از تقلیل‌گرایی و کل‌گرایی

در دو بخش گذشته به دو تفکر تقلیل‌گرا و کل‌گرا پرداختیم. در این بخش به دنبال آن خواهیم بود تا به دیدگاه مورن در این مورد توجه کنیم. به اعتقاد مورن، توصیف نظام به صورت اجزایی که تنها به وسیله کنش و واکنش به هم مرتبط هستند، کارایی نخواهد داشت. فروگاهیدن یک کلیت پیچیده به خواص عناصر ساده و قوانین عامی که بر این عناصر حاکم است، واقعیت نظام را از هم می‌پاشد و آن را به بی‌سامانی می‌کشانند. به عبارت دیگر هر گونه تحلیل ساده از یک نظام، بر مبنای عناصر مشکل‌خود، باعث از بین رفتن اطلاعات دربار نظام می‌شود (ک ۶، ص ۱۶۸).

چنین به نظر می‌رسد که روشنگری ناشی از علم تقلیل‌گرا به تاریخ اندیش انجامیده است. از سوی دیگر کل‌گرایی نیز با این تصور که از تقلیل‌گرایی فراتر رفته، به فروگاهی در سطح کل منجر شده و از برخورد با اجزاء به مثابه اجزای غافل شده و از درک پیچیدگی نظام غفلت کرده است (ک ۶، ص ۱۶۹). توصیف کل‌گرا یا تقلیل‌گرا از نظام، همواره به معنی عدم توجه به پیچیدگی‌هاست. یکی توصیفی از کل را به ویژگی‌های اجزاء کاهش می‌دهد دیگری ویژگی‌های اجزاء را به سود کلیتی مستقل از اجزایش، تقلیل می‌دهد این دو توصیف اگر چه نافی یکدیگرند، از یک چارچوب مفهومی واحد نشأت گرفته‌اند. (ک ۶، ص ۱۶۹).

نگارنده نیز بر این باور است که شناخت در هر حوزه پدیدارشناختی در صورتی قدیمی به سوی شناخت هستی خواهد بود که بر تعامل کل‌گرایی و تقلیل‌گرایی در شناخت از آن حوزه مبتنی باشد. با توجه به آن چه گفته شد، تنها باور به همگرایی اجزایی نظامی که هر یک از اجزای آن آینه تمام‌نمای کل نظام باشد، شناختی حقیقی به دست می‌دهد.

اتخاذ نگرش کل‌گرا در صورت غایب‌اش نظریه‌ای کلان به وجود می‌آورد که محدودیتی در توصیف پدیده‌های ویژه ندارد؛ به عبارت دیگر از آنجا که شناختی از حقیقت یا طرحی متناسب با آن ارائه می‌کند، به تمام هستی متعلق است. ولی مساله آنجا است که نظریات صرفاً کل‌گرا غالباً قابل تطبیق با اجزای نظام نیستند؛ به عبارت دیگر چنین نظریاتی در پرداختن به اجزاء اعتبارشان را

از دست می‌دهند.

نظریات خرد نیز که در حقیقت اثبات نظریات کلان مرتبط به آنها به شمار می‌آیند آنقدر درگیر جزئیات می‌شوند که اولاً قدرت پیش‌بینی‌شان از بین می‌رود، ثانیاً عمومیت‌شان را از دست می‌دهند. نمونه زیر از حوزه زبان‌شناسی می‌تواند به روشن شدن موضوع کمک کند.

در مقام یک نظریه کلان که بتواند ساز و کار یک نظام را به درستی نشان دهد نظریه ساختگرا (Structuralism) در توصیف چگونگی نظام زبان بسیار موفق می‌نماید. طرح مفاهیم اولیه ساختگرایی از سوی سوسور (F. de Saussure) از قبیل مفهوم نشانه زبانی، روابط هم‌نشینی (syntagmatic) و متاعی (associative) به عنوان اساس ساخت زبان، تمایز میان صورت (form) و جوهر (substance) نشانه و جز آن طرحی مطلوب از کلیت ساخت زبان به دست می‌دهد. چند دهه پس از آن شاهد طرح نظریه دستور زبانی (Generative Linguistics) از سوی چامسکی (N. Chomsky) هستیم.

نظریه زبانی دستور زبانی که در حقیقت ادامه تفکر ساختگرا به شمار می‌آید، به اعتقاد نگارنده، نظریه خردی برای یک اندیشه کلان است.

در اثبات این مدعی می‌توان به این مساله اشاره کرد که هنر ساختگرا، نقد ساختگرا، ادبیات ساختگرا و زبان‌شناسی ساختگرا، همگی امکاناتی برای تجلی این اندیشه‌اند، ولی نظریه دستور زبانی فقط مختص حوزه زبان است. بنابراین تنها نمونه (token)ی از یک گونه (type) اندیشه کلان به شمار می‌آید. عدم موفقیت دستور زبانی و تغییر شکل‌های هر دوره آن در حقیقت حاکی از شکست تقلیل‌گرایی صرف است.

پرسش حائز اهمیت در اتخاذ هر نوع نگرش شناختی آن است که شناخت چگونه به دست می‌آید؟ در پاسخ به این پرسش چنان چه به تبع کانت و ویتگنشتاین، شناخت را نتیجه ساخت واقعیت (constructed reality) (ک ۴) در نظر بگیریم، می‌توان دریافت تلفیقی که مورن از اندیشه تقلیل‌گرا و کل‌گرا به دست می‌دهد، ساختاری پویا از واقعیت ارائه می‌کند که در آن کل، به گونه‌ای بازسازی شده که رابطه میان اجزاء به صورت فرایندهای فعال در نظر گرفته می‌شود، به اعتقاد مورن (ک ۵) از این رهگذر ارتباط دیالوژیک نظم، بی‌نظمی و سازمان در ساخت واقعیت حفظ می‌گردد.

آن چه مورن نوید می‌دهد، اگرچه خود صراحتاً به آن اشاره نمی‌کند، آزاد اندیشیدن است. یعنی این که شناخت در هر مفهومی که هر یک از ما توصیفش کنیم، چه ساخت واقعیت باشد، چه آگاهی از موقعیت خود در بافت محیط پیرامون یا هر توصیف کارگشای دیگری، جز در پرتو اندیشه‌ای آزاد از قیود تقلیل‌گرایی علمی و کل‌گرایی فلسفی حاصل نمی‌شود. روش علمی و فکر فلسفی وقتی در نقش ابزاری‌شان برای تبیین پدیده‌های دیگر به کار گرفته می‌شوند به بزرگترین دستاورد تلاش بشر در ارتقای خودجمعی تبدیل می‌گردند، ولی استقلاله از روش‌شناسی علمی برای توجیه نظریات علمی یا نگاه به روش‌شناسی فلسفی برای تأیید و توجیه آرای فلسفی، هرگز راهی به شناخت واقعیت ندارد.

به طور خلاصه، با توجه به این که هدف از این مختصر تنها ارائه مقدمه‌ای کوتاه برای معرفی رویکردی است که احتمالاً آزادی تفکر و دستاوردی نزدیک‌تر به هدف می‌تواند فراهم آورد، تنها به اصول چنین نگرشی خواهیم پرداخت.

برای ورود به بحث توجه به این نکته ضروری می‌نماید که ادگار مورن یک جامعه‌شناس است. مساله اینجاست که هرگونه نقد ابزارهای شناختی و

علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
راهنمای جامع علوم انسانی

در نهایت معرفی رویکردهای نوین، موضوعی فرهنگی و اجتماعی است. علم‌گرایی با فلسفه‌گرایی چیزی جز روش زندگی نیست. موضوع شناخت واقعیت است و آن چه اهمیت دارد چنین هدفی است و نه ابزار حصول آن. بنابراین اتخاذ نگرش شناختی، اگرچه از بطن اجتماع انگیخته می‌شود، در نهایت ساز و کارهای آن را تحت فرمان می‌گیرد.

بنابراین علم یا فلسفه نمی‌تواند در خود خلاصه شود و زبان‌شناسی، شیمی، فیزیک، ادبیات، تاریخ و... زمانی به واقعیت نزدیک می‌شوند که مبین تفکر بزرگ و درگیری او با جهان باشند.

مسئله دیگر آن است که اگر شناخت را به عنوان بازسازی واقعیت تعریف کنیم، هیچ گاه نباید از خاطر دور داشت که این واقعیت، پیچیده است و باید در عین پیچیدگی‌اش درک و بازسازی شود؛ و ساده‌سازی آن دیگر به شناختی واقعی نخواهد انجامید.

در ارتباط با بازسازی پیچیدگی واقعیت، مورن به سه نظریه اشاره می‌کند. این سه نظریه عبارتند از: «نظریه اطلاعات»، «نظریه نظم‌ها» و «نظریه فرمان‌شناسی».

پیام اصلی نظریه اطلاعات این است که جهان و هر چه در آن است در تعامل نظم و بی‌نظمی موجودیت یافته است. برخی اطلاعات به بی‌نظمی و برخی دیگر به نظم که نتیجه‌ای قابل پیش‌بینی است می‌انجامد. برای نمونه، زبان طی تاریخ خود، تحولاتی قابل پیش‌بینی و تابع قواعد و یا غیر قابل پیش‌بینی و پراکنده می‌یابد.

برای نمونه عملکرد قاعده واجد همگونی در تلفظ «شنیه» به صورتی شبیه (Shambe) یک تغییر منظم و تغییر معنی واژه آزاده از «آن که آزاد می‌اندیشد» به «اسیر از جنگ بازگشته» تغییری نامنظم است.

یا در فیزیولوژی بدن انسان، فرآیند رشد، فرآیندی منظم و قابل پیش‌بینی و ایجاد و تکثیر سلول‌های سرطانی فرآیندی نامنظم و غیر قابل پیش‌بینی است. اصل مهم دیگر در بازسازی پیچیدگی واقعیت، توجه به نظریه نظام‌هاست. بر طبق نظریه نظام‌ها از یک سو «کل بیشتر از مجموعه اجزایش است» و از سوی دیگر «خواص کل می‌تواند کمتر از مجموعه اجزایش باشد».

در این مفهوم کلیت زبان فقط به اجزای آن یعنی آواها، واژه‌ها، جملات، معانی و کاربردها منحصر نمی‌شود، زیرا اگر تمام این اطلاعات را در اختیار کامپیوتر قرار دهیم، باز هم با تولید زبان طبیعی مواجه نخواهیم بود. و همیشه از اجزاء یک کلیت قابل پیش‌بینی به وجود نمی‌آید.

همچنین، هر یک از اجزا می‌توانند خواصی داشته باشند که هنگام تلفیق برای ایجاد کلیت، دیگر این خواص به صورت مجزا تجلی پیدا نکنند. به عبارت خیلی ساده، من و شما و دیگری با تمام ویژگی‌های فردی رفتاری‌مان در تعاملات اجتماعی وارد نمی‌شویم. یا این که ژله خوراکی نماینده تمام ویژگی‌های عناصر تشکیل دهنده‌اش یعنی شکر، ژلاتین، فوماریک اسید، اسکوربیک اسید، تری سدیم سیترات، رنگ و اسانس خوراکی نخواهد بود.

اصل سوم در بازسازی پیچیدگی واقعیت، توجه به نظریه فرمان‌شناسی است. به این ترتیب که رابطه علت و معلولی در نظام، آن را خودگردان می‌کند.

برای نمونه امروزی هرگونه نارسایی فیزیولوژیک را منتج از اختلال در سیستم عصبی می‌دانند. از سوی دیگر اگرچه اختلال در اعصاب به نارسایی فیزیولوژیک می‌انجامد، در مرحله بعد همین نارسایی فیزیولوژیک، خود به اختلال در اعصاب منتهی می‌شود.

به اعتقاد مورن، اندیشه پیچیدگی واقعیت را می‌توان دارای سه سطح یا لایه

دانست. سه نظریه مورد بحث، سطح پایه این اندیشه را به وجود می‌آورد. در بعد می‌توان به آرای فون نویمان، فون فورسته، آتان و پریگوژین اشاره کرد. نویمان به تمایز میان «سنگاه‌های زنده» و «دستگاه‌های مصنوع» اشاره می‌کند. در این ارتباط، اولی زایا و دومی مستهلک شدنی تلقی می‌شود. فون فورس «ایجاد نظم از آشوب» در ساختمان واقعیت می‌پردازد. پریگوژین نیز «ایجاد از آشوب» را تحت تاثیر سازگاری دستگاه زنده با بافت مورد بررسی قرار می‌آید. فون فورس ایندین یک نظام و تبدیل آن به اجزایی اشاره می‌کند که خود منظم یعنی این که نظم به طور اتفاقی و غیر قابل پیش‌بینی به نظم دیگری می‌انجامد. در سطح سوم، مورن سه اصل دیگر یعنی «اصل دیالوژیک»، «اصل تکامل» و «سه بعدی‌نگاری» را اضافه می‌کند.

اصل دیالوژیک به وحدت متناقض‌ها اشاره دارد. برای نمونه اگرچه فازی [تفکر پیوستاری] بر عدم قطعیت مبتنی است، ولی در هر مقطع، از قطعیت به وجود می‌آید. یعنی در هر محور، هر نقطه روی محور نسبت به نقطه قبل از خود، موضعی مشخص دارد؛ هرچند کلیت این مجموعه، تبدیل تدریجی پیوستاری غیر قابل تجزیه را می‌نمایاند.

بر طبق اصل تکرار سازمانی، رابطه علت و معلولی از یک حلقه بسته می‌رود و به زبانی و رشد می‌انجامد. به این ترتیب دیگر فقط با یک علت و معلول که به صورت دوری جا عوض می‌کنند، مواجه نیستیم، بلکه معلول علت نخستین خود علت دیگری می‌گردد.

بر اساس اصل سه بعدی‌نگاری، نه تنها هر جزء در کل حضور دارد، بلکه نیز در هر جزء حاضر است. برای نمونه مراحل تولد، رشد و مرگ در هر بشر نمایانند. این فرآیند در جای جای نظام هستی است. به عبارت دیگر هر انسانی خود، هستی است. به همین ترتیب هر سلول، هر تجمع سلولی و... نماینده هستی است. ●

کتابنامه

- Edeards. Paul. The Encyclopedia of Philosophy, Newyork, Publishing Millan
- Parkinson. G.H.R. The Encyclopedia of Philosophy, London, Routledge,
- Peacocke, Christopher. "Holism", In A Companion to The Philosophy of Language, edited B. Hale and C. Wright, Oxford, Blackwell,
- Wolcott. Towards a General Philosophy of Science, Dordrecht, Kluwer, 1990
- Shen, J. The Methodology of Interpretation in science and Philosophy presented at the symposium on Interpretive Philosophy, Dordrecht, Kluwer, 1990
۵. مورن، ادگار / راهی نو برای اندیشیدن / مجله پیام یونسکو / شماره ۳۰۹ / فروردین ۱۳۷۵
۶. — روش / طبیعت طبیعت / ترجمه دکتر علی اسدی / انتشارات سروش / تهران / ۱۳۷۴