

انواع شیمیایی، کشف یا قرارداد: بررسی دیدگاه جوزف لاپورت در مورد ارجاع واژه‌های انواع طبیعی

کیوان الستی*

چکیده

بر اساس دیدگاه هیلاری پاتنم، نام‌گذاری و ارجاع انواع به‌نحوی است که بر مبنای آن دو مرحله تحقیق تجربی در مورد نوع امکان‌پذیر می‌شود. در سال‌های اخیر جوزف لاپورت، در مورد نام‌گذاری انواع طبیعی، معضلی تشخیص داده است؛ او نشان می‌دهد که برای انواع دارای وارسته، نمونه‌های مبهمی وجود دارند که نمی‌توان به‌راحتی تصمیم گرفت که آن‌ها از مصداق‌های وارسته ناشناخته‌ای از آن نوع‌اند و یا مصداقی از آن محسوب نمی‌شوند. کشف ذات زمانی ممکن است که بدانیم ساختار وارسته‌های متفاوت تا چه حد با هم تفاوت دارند. از سوی دیگر، وارسته‌ها را زمانی در اختیار داریم که ذات نوع را تشخیص داده باشیم. یک راه برای خروج از این معضل، راه حلی است که لاپورت مطرح کرده است؛ از نظر لاپورت ذات انواع کشف نمی‌شوند بلکه قرارداد می‌شوند. برای خروج از این معضل، در این مقاله تلاش می‌کنیم راه حل دیگری که مستلزم کشف ذات باشد عرضه کنیم.

کلیدواژه‌ها: واژه‌های نظری، انواع طبیعی، ارجاع، ذات، کشف، قرارداد، جوزف لاپورت.

۱. مقدمه

بر اساس دیدگاه هیلاری پاتنم (H. Putnam)، نام‌گذاری و ارجاع انواع به‌نحوی است که بر

* دانشجوی دکتری فلسفه علم مؤسسه پژوهشی حکمت و فلسفه ایران keyvan.alasti@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱۰/۲۱، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱/۲۰

۲ انواع شیمیایی، کشف یا قرارداد: بررسی دیدگاه جوزف لاپورت ...

مبنای آن دو مرحله تحقیق تجربی (پسینی) در مورد نوع امکان‌پذیر می‌شود. پس از نام‌گذاری اولیه، دانشمندان از یک سو می‌توانند ذات انواع را کشف کنند، برای مثال کشف کنند که ذات آب H_2O است، و از سوی دیگر با داشتن ذات یک نوع می‌توانند مصداق‌های درست آن نوع را از نمونه‌های مشابه تشخیص دهند؛ مثلاً می‌توانند تشخیص دهند نمونه‌هایی که ظاهری شبیه به آب دارند، اما زیرساخت آن‌ها نه H_2O بلکه XYZ^1 است از مصداق‌های واژه «آب» محسوب نمی‌شوند (Putnam, 1973: 95).

بر اساس نظریه علی ارجاع، نام‌گذاری با اشاره به یک نمونه (یا نمونه‌ها) و بدون این فرض که ما از ابتدا چیزی در مورد ذات یا درونی‌ترین ساختارهای یک نوع می‌دانیم صورت می‌گیرد. نام مورد نظر به همه نمونه‌هایی که رابطه «همان‌نوع‌بودن» را با نمونه نام‌گذاری شده دارند ارجاع می‌دهد.

در سال‌های اخیر جوزف لاپورت (J. Laporte)، وجود معضلی را در شیوه نام‌گذاری انواع طبیعی در نظریه علی بیان کرده و تلاش کرده است که آن را اصلاح کند. بحث لاپورت در مورد انواعی است که دارای وارثه‌اند.^۲ انواع دارای وارثه طیفی تشکیل می‌دهند که در یک سوی آن انواع مصنوعی و در سوی دیگر طیف انواع شیمیایی فاقد وارثه قرار دارند. انواع شیمیایی دارای وارثه و گونه‌های زیستی در میانه این طیف قرار دارند. لاپورت نشان می‌دهد که برای چنین انواعی، نمونه‌های مبهمی وجود دارد که نمی‌توان به راحتی تصمیم گرفت که آن‌ها از مصداق‌های آن نوع‌اند یا نه. نمونه‌های مبهم نمونه‌هایی‌اند که به لحاظ ساختاری یا ظاهری به حد کافی شبیه به (یا متفاوت از) نمونه‌های پارادایمی یک نوع نیستند که ما در مورد مصداق‌بودن (یا نبودن) آن‌ها به راحتی تصمیم بگیریم، برای مثال نمونه‌های XYZ در سناریوی پاتنم را باید از این موارد بدانیم چراکه، طبق شرحی که داده شده است، نمونه‌های آن خصوصیات ظاهری شبیه به آب دارند، اما خصوصیات درونی آن‌ها متفاوت است. یا نمونه‌های D_2O برای نوع آب نمونه‌هایی مبهم‌اند چراکه خصوصیات ظاهری متفاوتی با آب دارند، اما خصوصیات درونی آن‌ها با نمونه‌های پارادایمی آب شباهت‌هایی دارند.^۳

اگر توصیفی از ذات نوع در ذهنمان داشتیم می‌توانستیم تشخیص دهیم که کدام یک از این نمونه‌ها عضوی از آن نوع‌اند و کدام یک نیستند، مثلاً اگر می‌دانستیم که ذات آب H_2O است، می‌توانستیم تشخیص دهیم که نمونه‌های XYZ ، چون ذات آب را ندارند، نباید مصداق آب باشند و یا نمونه‌های D_2O چون ساختاری شبیه به H_2O دارند باید عضو نوع

آب باشند، اما طبق ادعای پاتنم ذات باید از طریق بررسی نمونه یا نمونه‌ها کشف شود و ما زمانی می‌توانیم ذات را کشف کنیم که بدانیم تا چه حد نمونه‌های یک نوع ممکن است با هم متفاوت باشند.^۴ برای مثال اگر ما ندانیم ساختار نمونه‌هایی که ما «هیدروژن» نامیدیم تا چه حد ممکن است متفاوت باشند، نمی‌توانیم کشف کنیم که ذات هیدروژن عدد اتمی آن است^۵ یا وزن اتمی آن. از سوی دیگر، ما زمانی می‌توانیم بدانیم نمونه‌های متفاوت عضوی از این نوع‌اند یا نه که از پیش بدانیم ذات یک عنصر عدد اتمی آن است. پس از یک سو ذات را زمانی می‌توانیم بشناسیم که بدانیم ساختار واریته‌های متفاوت تا چه حد متفاوت‌اند و از سوی دیگر واریته‌ها را زمانی در اختیار داریم که ذات نوع را داشته باشیم:

کشف ذات نوع \rightarrow شناخت تجربی دامنه تغییرات واریته‌های نوع

از این رو، به نظر می‌رسد نظریه علی ارجاع، نام‌گذاری انواع طبیعی را به نحوی توضیح می‌دهد که پذیرفتن آن مستلزم مواجه شدن با معضلی در مورد نام‌گذاری انواع است. برای رفع این معضل باید از پیش بعضی مقدمه‌های تجربی را قرارداد کنیم.

لاپورت برای رهایی از این مشکل راه حلی مطرح کرده است؛ از نظر لاپورت ذات انواع کشف نمی‌شوند، بلکه قرارداد می‌شوند. لاپورت بر آن است زمانی که واژه‌ای در زبان عادی نام‌گذاری می‌شود، نمونه‌هایی وجود دارند (نمونه‌های پارادایمی) که به راحتی می‌توانیم آن‌ها را نمونه‌های درست آن نوع لحاظ کنیم، اما به واسطه وجود نمونه‌های مبهم، مرجع این واژه‌ها بافتی باز (open texture) دارند (Laporte, 2004: 96). دانشمندان با قراردادکردن ذات، یعنی با قراردادکردن صدق رابطه‌ای این‌همانی، میان واژه‌ای در زبان عادی و واژه‌ای نظری، کاربرد این واژه را دقیق می‌کنند. بنابراین این حکم که «ضرورتاً آب همان H₂O است»، عبارت این‌همانی نظری‌ای است که میان واژه‌ای در زبان عادی یعنی «آب» و واژه‌ای نظری مثل «H₂O» از جانب دانشمندان قرارداد شده است.^۶ لاپورت در واقع یکی از دو مرحله تحقیق تجربی را که پاتنم در مورد انواع امکان‌پذیر دانسته بود ناممکن و قراردادی می‌داند.

راه حل دیگری که می‌کوشیم از آن دفاع کنیم، تلاشی است برای این‌که ببینیم چرا شهود ما حکم می‌کند که در بسیاری از موارد میکروساختاری که شرط لازم و کافی برای عضویت را مهیا می‌کند (به یک معنا ذات آن نوع)، کشف می‌شود و نه قرارداد. مثلاً چرا فکر می‌کنیم H₂O بودن آب، باید کشف شده باشد؟ اگر تصویری از کشف وجود دارد پس باید تصویری از طبقه‌بندی واریته‌ها و انواع (بدون این‌که از پیش توصیفی از ذات داشته

باشیم) نیز وجود داشته باشد. در زبان روزمره تقریباً تفاوت مشخصی بین انواع معمولی و واریته‌های آن وجود دارد. ما می‌دانیم که میکروساختارهای متفاوت و در عین حال مشابهی تحت یک نوع خاص پذیرفته شده‌اند. برای مثال چیزی که ما «آب» می‌نامیم شامل ایزوتوپ‌های متفاوتی از اتم‌هایی است که مولکول آب را تشکیل می‌دهند. بعضی از آن‌ها همانند D_2O حتی خصوصیات ظاهری متفاوتی دارند. عنصرهای شیمیایی همچنین شامل وزن‌های اتمی متفاوتی‌اند؛ آن‌ها واریته‌هایی از همان نوع‌اند. سؤال این است که چطور در زبان عادی و در بسیاری موارد در دوران علمی بدون این‌که ذاتی متعین شده باشد این نوع از واریته‌ها متعین می‌شوند؟ چطور دانشمند در مورد آن‌ها تصمیم می‌گیرد؟

در این مقاله قصد داریم نشان دهیم که با قراردادکردن طرف دوم معضل تجربی ذکرشده در بالا، می‌توان بسیاری از شواهد که لاپورت عرضه کرده است را به‌صورت دیگری توضیح داد. به عبارت دیگر اگر به‌جای این‌که فرض کنیم ذات نوع قرارداد می‌شود فرض کنیم (که در بسیاری موارد) مصداق‌بودن (یا نبودن) نمونه‌هایی که در طول زمان با آن‌ها مواجه می‌شویم قرارداد می‌شوند آن‌گاه می‌توان توضیح داد که چرا تمایل داریم حکم کنیم که بعضی میکروساختارها (که پاتنم آن‌ها را ذات انواع می‌داند) کشف می‌شوند.

برای این منظور نخست شرح مختصری از بعضی استدلال‌های لاپورت، از جمله آزمایش فکری جهان دوتریمی، عرضه خواهیم کرد. در بخش سوم بحث خواهیم کرد که قراردادکردن نمونه‌ها به چه صورت ممکن است روی دهد. در بخش چهارم با عرضه دو قرائت قوی و ضعیف از دیدگاه لاپورت استدلال می‌کنیم که می‌توان به‌نحوی دیدگاهی قوی در مورد قراردادی‌بودن ذات انواع شیمیایی را نپذیرفت، و در پایان توضیح می‌دهیم که چگونه شهود حاصل از آزمایش فکری لاپورت با این دیدگاه هم‌خوانی دارد.

۲. آزمایش فکری جهان دوقلو، آزمایش فکری جهان دوتریمی

آزمایش فکری معروف جهان دوقلوی پاتنم از مهم‌ترین استدلال‌های نظریه‌علی ارجاع است که علیه نظریه توصیفی مطرح شده است. اگر به جهانی شبیه زمین سفر کنیم و متوجه شویم که در آنجا ماده‌ای وجود دارد که به لحاظ ظاهری بسیار شبیه به آب است، اما تحقیقات بعدی نشان دهد که این ماده دارای میکروساختاری متفاوت از آب، یعنی نه H_2O بلکه XYZ، است آن‌گاه این ماده مصداق آب نیست ولو این‌که اهالی جهان دوقلو به این ماده «آب» بگویند (Putnam, 1973: 91).

لاپورت نیز برای این‌که شهود حاصل از دیدگاه خود را تقویت کند و دیدگاه حاصل از آزمایش جهان دوقلوی پاتنم را زیر سؤال ببرد به آزمایشی فکری، مشابه آزمایش فکری جهان دوقلو، متوسل می‌شود؛ آزمایش فکری لاپورت که آن را «آزمایش فکری جهان دوتریمی» (deuterium earth thought experiment) می‌نامیم، داستانی را تعریف می‌کند که در ابتدای قرن بیستم رخ می‌دهد. در این دوره، جدول عناصر شناخته شده است، اما ایزوتوپ‌های عناصر هنوز ناشناخته‌اند. لاپورت از ما می‌خواهد فرض کنیم که دانشمندان در این زمان متوجه شده‌اند که سیاره‌ای دوردست وجود دارد که می‌توان برای تحقیق به آن‌جا سفر کرد. گروهی از دانشمندان به این سیاره سفر می‌کنند و در آن‌جا متوجه می‌شوند که رودخانه‌ها و دریاچه‌ها و اقیانوس‌ها از ماده‌ای که اتفاقاً شباهت زیادی به آب ندارد پر شده است. ماهی قرمز و دیگر جان‌داران آبی که آن‌ها از زمین آورده بودند در درون این ماده زنده نمی‌مانند. همچنین، دمای جوش و ذوب آن ماده با دمای جوش و ذوب آب متفاوت است. دانشمندان با بررسی آب زمینی که با خود همراه داشتند، متوجه می‌شوند که آب نیز شامل ترکیب کمی از این ماده است. تحقیقات بیش‌تر برای آن‌ها روشن می‌کند که به‌جای هیدروژن (که آب زمینی ترکیبی از آن است) مولکول‌های این ماده شامل اتم‌هایی است که بار اتمی یک‌سانی با هیدروژن دارند، اما جرم آن‌ها دو برابر است. نکته دیگر این‌که ساکنان جهان دوتریمی از این عنصر جدید بمبی قوی ساخته بودند درحالی‌که تهیه این بمب از آب زمینی امکان‌پذیر نبود. آن‌ها نتیجه می‌گیرند که این ماده متفاوتی است و نام عنصر مربوطه را X و ماده آب‌مانند را با فرمول X_2O و ماده‌ای متفاوت از آب، شناسایی می‌کنند. دانشمندان سفر کرده در ۱۹۳۵ به خانه برمی‌گردند، اما دچار ناامیدی می‌شوند چراکه متوجه می‌شوند دانشمندانی که در خانه مانده بودند نمونه‌های همان ماده جدید را کشف کرده بودند و بدتر این‌که آن ماده را «آب سنگین» (D_2O) و آن را وارثه‌ای ایزوتوپیک از آب قلمداد می‌کردند. دوتریم زمانی که دانشمندان در زمین غایب بودند کشف شده بود.

لاپورت به این نتیجه می‌رسد که وقتی جامعه دانشمندان با نمونه‌های مبهم D_2O مواجه می‌شوند دو انتخاب متفاوت برای آن‌ها وجود دارد یکی این‌که بپذیرند نمونه‌ها مصداقی از یک وارثه ناشناخته از نوعی خاص همانند آب‌اند و انتخاب دیگر خارج کردن نمونه‌های مورد نظر از مصداق‌های آب و قلمداد کردن آن‌ها به مثابه نوعی جدید است. هر دوی این انتخاب‌ها پذیرفتنی است. درنهایت او نتیجه می‌گیرد که ذات انواع کشف نمی‌شوند بلکه قرارداد می‌شوند (Laporte, 2004: 104).

در هر دو آزمایش فکری مطرح شده، یعنی آزمایش فکری پاتنم و آزمایش فکری لاپورت، نکته‌ای وجود دارد که ذکر آن برای ادامه بحث اهمیت دارد؛ در آزمایش لاپورت، پیش فرضی هست که وجود آن برای شهودی که لاپورت می‌خواهد در مخاطب ایجاد شود لازم است، اما این پیش فرض در مقدمات دیدگاهی که او مطرح کرده لحاظ نشده است؛ دانشمندانی که به جهان دوتریمی سفر کرده بودند ابتدا با تفاوت‌های موجود میان نمونه‌های آب و نمونه‌های موجود در جهان دوتریمی مواجه می‌شوند. درحالی که دانشمندانی که در زمین مانده‌اند ویژگی‌های ظاهری متفاوت D_2O را نمی‌بینند چراکه این ماده را در زمین فقط در درصد کمی از آنچه «آب» نامیده شده است می‌توان یافت و تفاوت‌های آن دیده نمی‌شود. دانشمندان در این زمان، آب را H_2O تشخیص داده بودند، اما بعد متوجه می‌شوند که میان آنچه هیدروژن تشخیص داده می‌شد تفاوت‌هایی نیز هست و نمونه‌های مولکول‌هایی که تاکنون به عنوان H_2O تشخیص داده می‌شد تفاوت‌هایی نیز دارند از جمله این که بعضی از آنها اتم‌هایی با وزن اتمی متفاوتی دارند.

نکته آزمایش جهان دوقلو، ابهامی است که در مفهوم محیط (environment) وجود دارد. پاتنم در مقاله خود از نقش محیط در ارجاع صحبت می‌کند. پاتنم بر آن است که همه معنا در ذهن نیست و قسمتی از آن در محیط است (Putnam, 1988: 30). منظور پاتنم از این عبارت (در درجه اول) این است که به جز بخشی از ویژگی‌های یک نمونه که ما می‌شناسیم بخشی نیز وجود دارد که از دانش ما پنهان است (ویژگی‌هایی که فعلاً نمی‌شناسیم) ولی در ارجاع دخیل‌اند. زمانی که ما نمونه‌ای را با تعریف اشاری نام‌گذاری می‌کنیم آن بخش نیز قسمتی از معنای واژه را تشکیل می‌دهد. او به این معنا می‌گوید که قسمتی از معنای واژه در محیط هست.

در استدلال‌های دیگر پاتنم، به جز جهان دوقلو، به نظر می‌رسد همیشه این پیش فرض وجود دارد که متخصصانی در جامعه هستند که می‌توانند مرجع واقعی اسم‌های انواع را تشخیص دهند. این نوع استدلال‌ها که عموماً علیه فردگرایی (individualism) مطرح شده‌اند،^۷ به نام «تقسیم کار زبان‌شناختی» (division of linguistic labor) شناخته می‌شوند (ibid: 22). مثلاً پاتنم مطرح می‌کند که کاربران عادی نمی‌توانند میان دو درخت خاص در امریکا، یعنی نارون قرمز و راش، تمایز قائل شوند، اما زمانی که واژه‌هایی را که مرجع‌شان با این درختان تثبیت شده‌اند، یعنی «نارون قرمز» و «راش»، را به کار می‌برند به درستی به مرجع واقعی‌شان ارجاع می‌دهند؛ چراکه متخصصانی در آن جامعه زبانی هستند که مرجع واقعی

واژه‌ها را تشخیص می‌دهند. استدلال‌های مشابه این، این سؤال را پیش می‌کشند که اگر در جامعه، متخصصان قادر نباشند نمونه‌های درست را (در آن زمان خاص) از هم تشخیص دهند ارجاع واژه‌ها چگونه خواهد بود؟ پاتنم برای این که ادعای قوی‌تر خود را که علیه ذهن‌گرایی (mentalism) در ارجاع^۱ مطرح شده است طرح کند، به قرائت خاصی از استدلال جهان دوقلو متوسل می‌شود که در آن فرض وجود متخصصان در جامعه وجود ندارد. او می‌گوید که در ۱۷۵۰، یعنی پیش از ظهور شیمی مدرن، نیز واژه آب به نمونه‌های XYZ ارجاع نمی‌داده است. پاتنم برای توضیح این که چه چیز نمونه‌ها را از هم تفکیک می‌کند به مفهوم محیط متفاوت متوسل می‌شود. نمونه‌های XYZ در محیطی متفاوت یعنی در جهان دوقلو وجود دارند. به نظر می‌رسد این بار مفهوم محیط برای پاتنم تا حدی متفاوت شده است. مقاله ادی زماخ تا حدی به این ابهام در مفهوم محیط اشاره دارد. زماخ می‌گوید که پاتنم جامعه‌های زبانی را از هم تفکیک می‌کند، اما مشخص نیست که این جوامع زبانی و محیطی که آن‌ها در آن به سر می‌برند چگونه و با چه معیاری از هم تفکیک شده‌اند. زماخ می‌گوید اگر در ۱۷۵۰ (یعنی پیش از ظهور شیمی مدرن) مراداتی میان اهالی زمین و زمین دوقلو صورت گیرد، سخن‌گویان، مثلاً فارسی‌زبان، XYZ را نیز «آب» خواهند نامید. به عبارت دیگر اگر XYZ در ۱۷۵۰ در دسترس کاربران زبان ما بود، آن‌گاه مرجع آب به ترکیب فصلی (H₂O یا XYZ) تغییر می‌کرد. بر اساس دیدگاه پاتنم احتمالاً زمانی که تفاوت‌ها شناخته شد باید بگوییم که مثلاً تا به امروز در این مورد که XYZ را آب می‌نامیدیم در اشتباه بودیم، اما تشخیص این که کدام مورد اصیل و کدام مورد نمونه‌ای است که به اشتباه آب تصور شده امکان‌پذیر نیست. بنابراین، زمانی که دانشمندان قادر شوند تفاوت میان نمونه‌ها را تشخیص دهند مرجع آب «هم‌چنان (XYZ یا H₂O) خواهد ماند. هرچند این بار نمونه‌های XYZ و همچنین H₂O، دو وارینه متفاوت از نوع آب محسوب خواهند شد (Zemach, 1977: 62).

با توجه به بحث‌هایی که تا امروز در مورد نظریه علی ارجاع شده است، می‌توان به نحوی ایده مطرح‌شده زماخ را توجیه کرد، البته برخلاف قصد خود زماخ نه برای رد کردن نظریه علی ارجاع، بلکه برای حل کردن معضلی که در ابتدای این مقاله مطرح شده است. برای این منظور سناریوی ذیل را در نظر بگیرید:

فرض کنید در یک نام‌گذاری اولیه، نمونه‌ای مورد اشاره و نام‌گذاری قرار گرفته است. برای مثال، نوع K که دارای خصوصیات ظاهری شناخته‌شده S است را «N» نامیدیم؛ در این

حالت بر اساس نظریه علی، هر بار که واژه «N» را در عبارتی به این قصد به کار می‌بریم به همه نمونه‌هایی ارجاع خواهیم داد که نسبت همان نوع بودن^۹ را با نمونه اولیه خود دارند. حال نمونه دیگری که مصداق نوع دیگری است را تصور کنید (نمونه‌ای که نسبت همان نوع بودن را با نمونه اولیه ندارد) که آن نیز همان خصوصیات ظاهری S را داراست (مثلاً نمونه‌ای از XYZ). حال تصور کنید که کاربری از زبان این نمونه را (که در موقعیتی شبیه به نمونه قبلی قرار دارد) نمونه‌ای از نوع K تشخیص می‌دهد. کاربر جدید با به کار بردن این واژه نه به نوع جدید، بلکه به همان نوع K ارجاع می‌دهد. تقسیم کار زبان‌شناختی پاتنم به ما می‌گوید که این واژه به درستی به همان نوعی که باید ارجاع دهد، ارجاع می‌دهد؛ چراکه دانشمندان و متخصصانی در جامعه هستند که می‌توانند تفاوت نمونه‌های دو نوع متفاوت را درک کنند. اگر کاربر مورد نظر، با واژه «N» موفق به ارجاع به نمونه اشتباه شود اصطلاحاً گفته می‌شود که «مرجع سمانتیکی» (semantic reference) واژه، نوع K است، ولی چون کاربر قصد دارد هم به نمونه جدید و هم به نمونه‌ای که در ابتدا نام‌گذاری شده بود ارجاع دهد مرجع سخن‌گو (speaker's reference) ترکیب فصلی نمونه اخیر و نمونه ابتدایی خواهد بود.^{۱۰}

این مثال را برای واژه‌های نظری نیز می‌توان تکرار کرد؛ در مورد واژه‌های نظری، دانشمند با نقش‌های علی هویت سروکار دارد. فرض کنید دانشمندی درحالی که مشغول طراحی آزمایشی است به نمونه‌ای از یک مکانیزم علی مثل C اشاره کند^{۱۱} و آن نوع از هویتی را که در این آزمایش مسئول مکانیزم علی به وجود آمده است (مثلاً هویت N) «N» بنامد. بنابراین بر اساس نظریه علی ارجاع، زمانی که ما واژه «N» را به کار می‌بریم، به N ارجاع می‌دهیم حتی اگر در مورد N ندانیم یا قادر نباشیم آن را از نمونه‌های مشابه تمایز دهیم.

حال فرض کنید که دانشمند آزمایش را تکرار کند و همان مکانیزم علی، یعنی C، در آزمایش دوم مجدداً ایجاد شود و برای توصیف آن دوباره واژه «N» را به کار ببرد. بنابراین «N» به N ارجاع می‌دهد حتی اگر مکانیزم علی آزمایش دوم را هویت دیگری مثل M تولید کرده باشد.

هرچند ما شهوداً می‌گوییم که دانشمندان در آزمایش دوم قصد دارند که به هویتی ارجاع دهند که واقعاً مسئول به وجود آمدن C است، یعنی M (و نه N)، اگر دانشمند موفق به ارجاع به M شود، آن‌گاه در این مورد مرجع سخن‌گوی واژه «N» ترکیب فصلی (M یا N) است درحالی که، مرجع سمانتیکی آن واژه N است.

نکته‌ای که در مورد این دو مثال مطرح است این است که اگر مرجع سخن‌گو و مرجع سمانتیکی مثال‌های خاصی (tokens) از یک واژه متفاوت باشند آن‌گاه ممکن است مرجع سمانتیکی به مرجع سخن‌گو انتقال یابد. مورد ماداگاسکار ایونس مثال مهمی در این مورد است. «ماداگاسکار» در ابتدا به این قصد که به قسمتی از داخل قارهٔ افریقا ارجاع دهد به کار گرفته شد. اشتباهی که مارکوپولو در کاربرد این واژه کرد باعث شد که مرجع این نام از قسمتی از داخل افریقا به جزیره‌ای نزدیک بخش اصلی قاره تغییر کند. پاسخ کریپکی به ایراد ایونس این است که در همهٔ مواردی که مرجع منتقل می‌شود قصد حاضر یک سخن‌گو، برای ارجاع به یک هویت خاص، بر قصد ابتدایی غالب می‌شود و این قصد جدید مرجع را در زنجیرهٔ تاریخی انتقال (borrowing chain) حفظ می‌کند (Kripke, 1980: 163). به عبارت دیگر در آن زمان، مرجع سمانتیکی واژه «ماداگاسکار»، قسمتی از داخل افریقا بوده است. مارکوپولو از یک سو قصد داشته است به جزیرهٔ مورد نظر ارجاع دهد و از سوی دیگر تصور کرده است که کاربرد مورد نظر او از آن واژه، همان کاربردی است که پیش از این نیز وجود داشته است و چون موفق به ارجاع شده است می‌توان گفت مرجع سخن‌گوی مثال خاصی از واژه که او به کار برده است جزیرهٔ نزدیک قاره است. غالب‌شدن قصد او، موقعیت مناسبی برای انتقال مرجع سمانتیکی ایجاد کرده است.

در مورد انواع نیز، قصد بعدی متخصصان (از به‌کاربردن واژه‌های انواع طبیعی و واژه‌های نظری) این است که به همهٔ نمونه‌های پیش از خود ارجاع دهند. چنین قصدی اگر غالب شود (که اگر قصد حاضر جامعهٔ دانشمندان باشد حتماً غالب می‌شود)، باعث انتقال مرجع از N به ترکیب فصلی (M یا N) مورد نظر خواهد شد. اگر تکرار آزمایش ادامه یابد، (نه تنها یک مراسم خاص نام‌گذاری) بلکه زنجیره‌ای از نام‌گذاری‌ها خواهیم داشت.

مورد ماداگاسکار و مورد انواع و هویت‌های مشاهده‌ناپذیر تفاوت مهمی دارند؛ در مورد اولی دو مرجع اسم، از هم قابل تشخیص‌اند هرچند مرجع از یکی به دیگری منتقل می‌شود. در دومی، خصوصیات ظاهری یک‌سان (یا نقش علی واحدی) وجود دارد و فرض این است که (در آن زمان خاص) کسی (حتی یک متخصص) نمی‌تواند تفاوت نمونهٔ اول را از نمونهٔ دوم، یا عامل اصلی مشاهدات ما در آزمایش اول را از دومی، تشخیص دهد. این موضوع ما را به این سمت هدایت می‌کند که باور کنیم در مورد دوم، زمانی که کسی واژه «N» را به کار ببرد، در واقع هم به N و هم به M ارجاع می‌دهد. یا در مورد انواع، زمانی که متخصصی واژهٔ نوع مورد نظر را به کار می‌برد به همهٔ نمونه‌هایی که

قبلاً تشخیص داده است (فارغ از این که واقعاً هم نوع بوده‌اند یا نه) ارجاع می‌دهد. بنابراین تکرار آزمایش ممکن است منجر شود که اسم به همه انواعی که در زنجیره نام‌گذاری به آن‌ها اشاره شده است ارجاع دهد. به عبارت دیگر باعث شود که مرجع «منبسط» شود. از این بابت، انبساط مرجع با آنچه «انتقال» مرجع گفته می‌شود متفاوت است. به این ترتیب، در مورد انواع، هر بار که متخصصان نمونه متفاوتی را، به اشتباه، مصداق نوع تشخیص دهند مرجع سمانتیکی آن واژه منبسط خواهد شد. بنابراین انبساط زمانی رخ می‌دهد (و تفاوت آن با انتقال نیز در همین جاست) که مرجع قبلی اسم حفظ می‌شود، اما نمونه یا ساختارهای دیگری نیز به این مرجع اضافه خواهند شد. برخلاف انتقال مرجع، بسط بدون این که کاربران زبان متوجه باشند رخ خواهد داد.^{۱۲}

نکته مهم این است که هر اشتباهی در ارجاع باعث بسط مرجع نخواهد شد. درک این موضوع نیز با تقسیم کار زبان‌شناختی پاتنم امکان‌پذیر است؛ همان‌طور که گفته شد پاتنم فردگرایی در ارجاع را نادرست می‌داند، چراکه در مورد بسیاری از انواع، فقط عده خاصی در جامعه، یعنی متخصصان، این توانایی را دارند که مصداق‌های درست نوع را از موردهای مشابه تشخیص دهند. حتی اگر دانش کاربران عادی برای تشخیص نمونه‌های هم‌نوع از نمونه‌های مشابه کفایت نکند واژه‌های نوع همیشه به نمونه‌هایی که به درستی «هم‌نوع» اند ارجاع می‌دهند. اگر فردی معمولی به اشتباه از واژه‌ای برای ارجاع به هویتی استفاده کند، چون در آن جامعه زبانی این اشتباه را افراد متخصص‌تر تشخیص می‌دهند مرجع منبسط نمی‌شود، اما نکته این است که اگر جامعه متخصصان مرتکب این اشتباه شود آن‌گاه راهی برای تشخیص این اشتباه وجود ندارد و از این‌روست که مرجع منبسط می‌شود.

خلاصه این‌که هر نمونه‌ای که متخصصان مصداقی از یک نوع تشخیص دهند آن نمونه مصداقی از آن نوع خواهد بود (چه خصوصیت همان‌نوع بودن را با نمونه‌های شناخته‌شده داشته باشد چه نداشته باشد). آن‌طور که در بخش بعد نشان می‌دهیم این دیدگاه می‌تواند تأییدی بر قرائتی ضعیف از دیدگاه لاپورت باشد. قرائت ضعیف (که ما آن را می‌پذیریم) می‌گوید:

اگر یک نوع (دارای وارسته) پیش از این که دامنه تفاوت نمونه‌های آن کاملاً شناخته‌شده باشد دارای ذاتی باشد، آن‌گاه این ذات هرگز کشف نمی‌شود.

این قرائت را باید با قرائت قوی‌تری از دیدگاه لاپورت (که ما به صدق آن شک داریم) در تضاد دانست. قرائت قوی‌تر ادعا می‌کند:

اگر یک نوع (دارای وارسته) دارای ذاتی باشد، آن‌گاه این ذات هرگز قابل کشف نیست.

۳. رابطه ذات و معیار تشخیص نمونه‌ها

در این بخش استدلال می‌کنیم که اگر ذات اولیه‌ای (خصوصیت مشترک همه نمونه‌هایی که رابطه هم‌نوع بودن را با نمونه نام‌گذاری شده اولیه دارند) برای نوع وجود داشته باشد، آن‌گاه آن ذات یا قرارداد شده است یا هرگز کشف‌شدنی نیست.

فرض کنیم زمانی که نوعی را در مراسم نام‌گذاری اولیه، با اشاره به یک نمونه از آن نوع، نام‌گذاری کردیم آن نوع خصوصیتی ذاتی دارد که خصوصیت مشترک همه نمونه‌هایی است که نسبت هم‌نوع بودن را با نمونه اولیه دارند. طبق شرح کرییکی و پاتنم از ارجاع، برای این‌که واژه به نمونه‌های نوع دلالت کند شناخت ذات ضروری نیست (Nelson, 1992: 152)؛ همچنین این فرض وجود دارد که این ذات بعدها برای دانشمندان قابل کشف باشد (فرضی که می‌خواهیم آن را رد کنیم). با داشتن این فرض بعد از نام‌گذاری اولیه، متخصصان از معیاری برای شناسایی نمونه‌های دیگر استفاده خواهند کرد که الزاماً این معیار از خصوصیات ذاتی نوع نخواهد بود.

معیار اولیه تشخیص نمونه‌های دیگر، برای نوع خصوصیتی ذاتی است یا غیر ذاتی. اگر آن معیار خصوصیت ذاتی نوع باشد، آن‌گاه تشخیص این‌که کدام قسمت ذاتی است و کدام قسمت غیر ذاتی قابل کشف نیست، چراکه فقط با بررسی یک نمونه، نمی‌توان خصوصیات ذاتی را از غیر ذاتی تشخیص داد.^{۱۳} بنابراین اگر نوع دارای وارسته‌هایی باشد، معیار اولیه قراردادی خواهد بود.

فرض دیگر این است که معیار اولیه با ذات متفاوت باشد.^{۱۴} در این حالت چون معیار تشخیص نمونه‌های دیگر، غیر ذاتی است پس با این معیار بسیاری از نمونه‌هایی که در واقع با نمونه پارادایمی، با توجه به خصوصیت ذاتی فرضی آن نوع (اگر وجود داشته باشند)، هم‌نوع نیستند هم‌نوع شناخته خواهند شد. زمانی که متخصصان این نمونه‌ها را هم‌نوع تشخیص می‌دهند مرجع به‌شکلی که توضیح داده شد منبسط می‌شود. همان‌طور که گفته شد اگر انبساط مرجع صورت گیرد، مرجع واژه مورد نظر به همه نمونه‌های موجود در زنجیره نام‌گذاری دلالت می‌کند و در این صورت با اضافه‌شدن ساختارهای جدید به مرجع، فرض این‌که ذاتی قابل کشف از ابتدا وجود داشته است زیر سؤال خواهد رفت و حتی بعد از توانایی مشاهده تفاوت‌هایی که میان نمونه‌ها وجود دارد نیز نمی‌توانیم

تشخیص دهیم که از ابتدا ذات کدام نمونه قرار بوده کشف شود. بنابراین اگر ذات اولیه‌ای برای نوع در نظر داشته باشیم، این ذات قابل کشف نخواهد بود.

اگر میکروساختار را نه از یک نمونه، بلکه از نمونه‌های زیادی استخراج کرده باشیم باز وضعیت مشابهی وجود خواهد داشت. برای مثال فرض کنید با تحقیق روی نمونه‌های زیادی از آب تشخیص داده‌ایم که میکروساختار H_2O ، میان آن نمونه‌ها مشترک است، اما اگر بگوییم H_2O بودن می‌تواند معیاری برای تشخیص نمونه‌های دیگر آب در محیطی دیگر باشد، H_2O ذاتی قراردادی برای آب خواهد بود و نه ذاتی که کشف شده باشد. چراکه می‌توانیم داستانی مشابه جهان دوقلوی پاتنم تصور کنیم که بر اساس آن در محیطی دیگر ساختارهایی وجود داشته باشند که با علم امروز به‌عنوان H_2O شناخته شوند، اما علم آینده بتواند نشان دهد که این نمونه‌ها با آنچه در زمین H_2O نامیده شده‌اند متفاوت‌اند. زمانی که به نظریه‌ی علی متعهدیم و تفاوتی میان پدیدار و واقعیت وجود دارد این استدلال نیز وجود خواهد داشت. در بخش بعد به این مورد بیش‌تر خواهیم پرداخت.

با این حال هدف ما در این‌جا تأیید کامل دیدگاه لاپورت نیست، بلکه مقصود به‌دست‌آوردن توضیحی است که چرا تصور می‌کنیم میکروساختار یک نوع شیمیایی کشف می‌شود. همان‌طور که گفتیم برای این کار به فرض گرفتن قراردادگرایی در مرحله‌ی شناخت تفاوت وارثه‌ها (بدون این‌که تصویری از خصوصیات ذاتی داشته باشیم) نیاز داشتیم. استدلال کردیم که در یک جامعه‌ی زبانی هر نمونه‌ی جدیدی که دانشمندان به‌مثابه‌ی مصداق یک نوع تشخیص دهند مصداقی از واژه‌ی مورد نظر خواهد شد. و این همان قراردادگرایی در مرحله‌ی شناخت نمونه‌هاست.

در بخش دوم، دو نکته در مورد آزمایش‌های فکری ذکر شد. هر دو نکته می‌توانند در بخشی از دیدگاهی که به منبسط‌شدن مرجع در طول زمان حکم می‌کند جای گیرند. در آزمایش لاپورت، نکته‌ای فرض شده بود که مستقیماً در مقدمات دیدگاه او وارد نشده است؛ دانشمندانی که به زمین دوتریمی سفر کرده بودند برخلاف دانشمندانی که در زمین مانده بودند ابتدا با ویژگی‌های متفاوت نمونه‌های مبهم مواجه شدند. ویژگی‌های متفاوت باعث می‌شود دانشمندان آن نمونه‌ها را نمونه‌هایی از یک نوع متفاوت تلقی کنند و در نتیجه آن‌ها را از مصداقی آب تشخیص ندهند، درحالی که در زمین عکس این ماجرا رخ می‌دهد.

در بخش بعد، با داشتن این فرض که مرجع منبسط می‌شود، توضیح می‌دهیم که چرا

نتیجه آزمایش جهان دوقلوی پاتنم شهودی به نظر می‌رسد. در آزمایش جهان دوقلوی پاتنم با نمونه‌های متفاوتی مواجه‌ایم که در محیطی دور از دسترس دانشمندان قرار داده شده‌اند. دور از دسترس بودن، این اطمینان را ایجاد می‌کند که نمونه‌های آن هیچ‌گاه مورد اشاره قرار نگرفته‌اند و در نتیجه هیچ‌گاه به اشتباه «آب» نامیده نشده‌اند. بنابراین XYZ نمی‌تواند مصداق واژه آب باشد چون نمونه‌های آن در محیطی دیگر قرار دارد.

۴. نمونه‌های مبهم و نقش محیط

الف) نقش محیط و کشف ذات: اگر این فرض را بپذیریم که مرجع یک واژه نوع، به دلایلی که در بخش دو توضیح داده شد، منبسط می‌شود، آن‌گاه باید انتظار داشته باشیم همه نمونه‌هایی که خصوصیات ظاهری آن‌ها، یا کلی‌تر خصوصیات شناخته‌شده آن‌ها، مشابه نمونه‌های شناخته‌شده نوع خاصی است^{۱۵} بتوانند مصداق‌های آن نوع شناخته شوند. بنابراین هرچه زمان بگذرد نمونه‌های بیش‌تری (دارای خصوصیات ظاهری ^{16}S) که از جانب متخصصان به عنوان نمونه‌های «N» شناخته شده‌اند مرجع آن واژه خاص قرار خواهند گرفت. این فرایند شاید آن‌قدر ادامه پیدا کند که همه نمونه‌های موجود را که خصوصیات ظاهری یکسانی دارند دربر گیرد.

از سوی دیگر، اگر می‌توانستیم ادعا کنیم که انبساط فقط تا زمانی خاص، یعنی تا زمانی که به همه نمونه‌هایی که خصوصیت ظاهری یکسانی دارند اشاره شده باشد، ادامه می‌یابد، آن‌گاه می‌توان به نتایج زیر رسید:

۱. اگر معیار تشخیص نمونه‌های نوع، یعنی معیاری که دانشمندان با آن نمونه‌های دیگر را تشخیص می‌دهند، ثابت باشد، آن‌گاه آن معیار توصیفی از خصوصیات ذاتی آن نوع، یعنی با توصیفاتی که متعین‌کننده مرجع است، خواهد بود.^{۱۷} برای مثال، اگر معیار تشخیص نمونه‌های آب، یعنی خصوصیات ظاهری آن، معیار تشخیص نمونه‌ها باشد و اگر قرار باشد که هر نمونه‌ای که تشخیص داده شد عضوی از آن نوع بشود، آن‌گاه بعد از این‌که همه نمونه‌های دارای خصوصیات ظاهری یکسان مصداقی از آب تشخیص داده شد آن خصوصیات ظاهری از این بابت که قادرند همه نمونه‌های موجود را متعین کنند برای آن نوع خصوصیت ذاتی خواهند بود؛ چراکه توصیفی از خصوصیت هست که می‌تواند به درستی متعین‌کننده مصداق آن نوع باشد، با این حال حتی اگر این معیار در طول زمان ثابت بماند، این خصوصیت ذاتی کشف نشده بلکه قرارداد شده است.

۲. اگر این معیار تشخیص مجموعه خصوصیات ظاهری آن نوع باشد، مثلاً در دورانی باشیم که هنوز شیمی مدرن ظهور نکرده است، آن‌گاه با ظهور شیمی مدرن می‌توان میکروساختار این نمونه‌ها، که قرار است توضیح‌دهنده همان خصوصیات ظاهری باشند، را کشف کرد. به‌طور کلی‌تر می‌توان گفت که اگر با یک معیار تشخیص همه نمونه‌های موجود تشخیص داده شده باشند و لذا هر خصوصیت جدیدی به‌دست آوریم در همه نمونه‌ها مشترک باشد و در نمونه دیگری یافت نشود، آن‌گاه توصیفی که از آن ارائه می‌شود قادر است همانند ذات، همه مصداق‌ها را متعین کند. در عین حال چنین خصوصیتی کشف‌شده‌اند نه قراردادی. مثلاً اگر همه نمونه‌های آب در دوران پیش از علم مدرن تشخیص داده شده باشند و اگر بعد از شیمی مدرن میکروساختار مشترک این نمونه‌ها استخراج شود، آن‌گاه این میکروساختار برای آن نوع ذاتی خواهد بود و در عین حال کشف شده است. این‌که آیا این میکروساختار شرط لازم و کافی همه نمونه‌هاست با تجربه مشخص می‌شود.

اما ظاهراً شرایط بالا در حالت عادی ایجاد نخواهد شد. چون به‌نظر می‌رسد محدودیتی برای انبساط وجود ندارد؛ به این معنا که همیشه می‌توان انتظار مواجه شدن با نمونه‌های جدید را داشت. پس هرگز نمی‌توانیم ذات را کشف کنیم. هیچ‌گاه نمی‌توانیم انتظار داشته باشیم که دیگر با نمونه جدید دیگری، یعنی نمونه‌ای که تصمیم‌گیری در مورد آن تغییری در سرنوشت ذات ایجاد کند، مواجه خواهیم شد. به عبارت دیگر با متنی باز آن‌طور که لاپورت، با وام‌گرفتن از دیدگاه ویتگنشتاینی وایزمن، مطرح می‌کند مواجه‌ایم مگر این‌که قیدی وجود داشته باشد.

در این‌جا مفهوم محیط پاتنم، یا به عبارت بهتر دسترس‌پذیری، می‌تواند کمک‌کننده باشد. برای این‌که نمونه‌ای بتواند توسط معیار دانشمندان عضوی از یک نوع قلمداد شود باید در محیطی در دسترس دانشمندان قرار داشته باشد. محیط قیدی برای انبساط و در نتیجه برای مفهوم نوع ایجاد خواهد کرد. در واقع ادعا این است که معنای واژه نوع صرفاً شامل نمونه‌هایی می‌شود که در محیط مشخصی، که در دسترس جامعه علمی خاصی قرار دارند، وجود دارند و نمونه‌هایی که در محیطی دیگر قرار دارند به این دلیل که در دسترس دانشمندان قرار نداشته‌اند از مصداق این نوع محسوب نمی‌شوند. با این قید در واقع فرض می‌کنیم امکان این‌که نمونه جدیدی به سیستم اضافه شود وجود ندارد مگر این‌که مفهوم تغییر کند.

برای مثال، «آب» به همه نمونه‌هایی که در آن محیط خاص این خاصیت را ارضا می‌کنند، از جمله نمونه‌هایی که ترکیب D_2O ، T_2O ، و غیره را دارند، ارجاع خواهد داد. داشتن این قید در واقع فرض این است که بسط نمونه‌ها در زمانی خاص به پایان خواهد رسید و بعد از پایان فرایند انبساط در محیطی خاص، توصیفات ذهنی دانشمندان که به صورت معیار به کار گرفته شده‌اند برای آن نوع ذاتی خواهد شد.

با توجه به این مطلب، می‌توان فهمید که چرا نتیجه آزمایش جهان دوقلوی پاتنم هنوز شهودی به نظر می‌رسد. هر نمونه یا ساختار متفاوتی که تا به امروز «آب» نامیده نشده است قسمتی از مرجع «آب» نیز نخواهد بود. با وجود این که فرض شده است نمونه‌های XYZ، خصوصیات ظاهری مشابه آب دارند مرجع واژه «آب» نیست. به این دلیل که فرض پاتنم این است که XYZ ماده‌ای با زیرساختی متفاوت است که در محیطی خارج از دسترس متخصصان قرار دارد. اگر این ماده نیز در زمین و در دسترس متخصصان بود یا متخصصان به نحوی پیش از ظهور شیمی مدرن به جهان دوقلو دسترسی داشتند آن‌گاه نمونه‌های این ماده نیز مصداقی از آب محسوب می‌شدند. همان‌طور که گفته شد مفهوم «محیط» در دیدگاه پاتنم اهمیت دارد. پاتنم بر آن است که قسمتی از معنای واژه نه در ذهن بلکه در محیط نهفته است. هم‌چنین همان‌طور که در بخش قبل توضیح داده شد محیط در معنای خاص تری برای پاتنم عاملی است که در تشخیص یک نوع از انواعی با مصداق‌های مشابه مؤثر است.

ب) نمونه‌هایی که در محیطی خارج از دسترس دانشمندان قرار دارند نامتعیین‌اند؛ می‌توان توضیح داد نمونه‌هایی که امروز در دسترس دانشمندان نیستند، یعنی در محیطی دیگر قرار دارند، همانند نمونه‌های مبهم مورد نظر لاپورت، نامتعیین‌اند. هر چیزی که امروز در دسترس دانشمندان نیست، که البته صرفاً محدود به جهان دوقلوی پاتنم نیست بلکه می‌تواند نمونه‌های موجود در عمق اقیانوس‌ها و یا حتی نمونه‌هایی که در سرزمین‌های کم‌تر مورد تحقیق قرار گرفته‌اند را شامل شود، و در زمان خاصی در دسترس دانشمندان قرار می‌گیرد نمونه‌هایی جدیدی هستند که ما برای حکم کردن در مورد آن‌ها، مثل نمونه‌هایی که در جهان دوقلو قرار دارند، محدودیت‌هایی داریم. به عبارت دیگر، پیش از بررسی آن نمونه‌ها و فقط با این فرض که ممکن است آن نمونه‌ها به مصداق‌های واژه‌هایی که ما به کار می‌بریم بسیار شبیه باشند نمی‌توانیم حکم کنیم که آن‌ها مصداقی از همان نوع‌ها هستند؛ از یک سو، از پیش نمی‌توانیم حکم کنیم همه نمونه‌هایی که در محیط‌هایی دوردست قرار دارند و خصوصیات قابل شناسایی آن‌ها با خصوصیات در حال حاضر

قابل شناسایی مصادیق یک نوع خاص یکسان هستند مصداق آن نوع نیز خواهند بود. به عبارت دیگر اگر یک نمونه شیمیایی در جهان دوقلو، یا نمونه‌ای که در هر محل ناشناخته یا غیر قابل دسترسی است، وجود داشته باشد و خصوصیات قابل شناسایی آن کاملاً شبیه به خصوصیات مصداق‌های یکی از واژه‌های نوع در زبان ما باشد ممکن است که مصداق آن واژه نوع نباشد. چراکه همان استدلالی که پاتنم در مورد آب و ماده شبیه به آب در جهان دوقلو مطرح کرده بود می‌تواند در مورد انواعی که ما زیرساخت آن‌ها را در شیمی مدرن مشخص کرده‌ایم نیز صادق باشد.^{۱۸} برای مثال ممکن است نمونه‌هایی در جهان دوقلو موجود باشند که همه خصوصیات قابل شناسایی آن حکایت از این کنند که این ماده دارای ساختار H_2O است، درحالی که دارای تفاوت‌های مهم دیگری نیز باشند که امروز قابل ردیابی نیستند و البته هیچ نمونه H_2O در زمین نیز این خصوصیات را ندارد. این نمونه‌ها اگر امروز در دسترس باشند، چون تفاوت آن‌ها قابل شناسایی نیست، ممکن است به‌عنوان «آب» شناخته شوند، اما اگر آن‌ها در آینده‌ای دور، در دسترس قرار گیرند به‌نحوی که بسیاری از ویژگی‌های متفاوت آن‌ها قابل ردیابی باشند آن‌گاه این ویژگی‌های متفاوت می‌تواند دانشمندان را متقاعد کند که با نوعی متفاوت و جدید مواجه‌اند.^{۱۹}

از سوی دیگر، نمی‌توانیم از پیش حکم کنیم که در جهان دوقلو، هیچ‌چیز مصداقی از واژه‌های ما نیست چراکه می‌توان فرض کرد که برای مثال کشف شود نمونه‌های موجود در جهان دوقلو، با مصداق‌های شناخته‌شده یکی از واژه‌های نوع ما منشأ مشترکی دارند. به عبارت دیگر دانشمندان پیش از این به‌نحوی به آن نمونه‌ها و ساختارها اشاره کرده‌اند.

نتیجه این‌که در مورد نمونه‌هایی که در محیطی غیر قابل دسترس، مثل جهان دوقلو، وجود دارند از پیش نمی‌توان حکم کرد که جزئی از مصداق واژه‌های ما هستند یا نه. اگر پیش از دسترسی به جهان دوقلو فرض کنیم که در جهان دوقلو چیزی همان خصوصیات ظاهری مصادیق شناخته شده مثلاً « D_2O » را دارد، یا در موقعیت‌های مشخص نقش‌های علی مشابهی با مصادیق « D_2O » را نشان می‌دهد، ممکن است که مرجع « D_2O » باشد یا نباشد.

از آنچه گفته شد می‌توان نتیجه گرفت که مرجع واژه نوع همه نمونه‌هایی است، یا مجموعه همه ساختارهایی است، که به نمونه‌های آن‌ها در زنجیره نام‌گذاری اشاره شده است و نمونه‌ها یا نمونه‌های ساختارهایی که به‌علت در دسترس نبودن به آن‌ها اشاره نشده است از مصداق‌های این نوع نیستند. اگر مشخص شده باشد که همه نمونه‌های مشابه، در محیطی خاص، عضو یک نوع‌اند یا نه، می‌توانیم بگوییم که ذات خاصی برای این نوع

وجود دارد که از جنس میکروساختار انواع است. در این حالت مرجع در آن محیط خاص تثبیت شده است و مصادیق مشخص و ذات مشخصی نیز دارد. در واقع تثبیت مرجع واژه در طی یک فرایند و نه در نام‌گذاری اولیه رخ داده است.

۵. توضیح داستان لاپورت

با مقدمات ذکر شده می‌توان سناریوی لاپورت را توضیح داد. مرجع «آب» پیش از این در محیط زمین تثبیت شده است؛ یعنی نمونه‌های آن مشخص شده است. در مورد آنچه در جهان دوتریمی وجود دارد از پیش نه می‌توانیم حکم کنیم که جزئی از مرجع آب است یا نیست. کشف شده است که آب در محیط زمین همان H_2O است. زمانی که محدوده تحقیق دانشمندان، با فراهم شدن موقعیتی برای سفر به جهان دوتریمی، گسترش می‌یابد محیطی که قرار است مفاهیم در آن تعریف شود نیز گسترش می‌یابد.

با مسافرت کردن یک گروه از دانشمندان به جهان دوتریمی، جامعه دانشمندان به دو گروه تقسیم می‌شوند. مسافرت‌کنندگان (جامعه اول) چیزی را نام‌گذاری می‌کنند که با بررسی‌های انجام‌شده تفاوت‌های آن را با آب می‌دانند، اما دانشمندان که در خانه مانده‌اند (جامعه دوم) زمانی که متوجه می‌شوند نمونه‌هایی که تاکنون به‌عنوان H_2O می‌شناخته‌اند (که همان نمونه‌های آب است) شامل دو ساختار متفاوت است در واقع چیزهایی را «آب سنگین» و «آب سبک» نام‌گذاری می‌کنند که پیش از این، آن‌ها را «آب» نام‌گذاری کرده بودند. این نمونه‌ها پیش از این که تفاوت‌هایشان تشخیص داده شود نام‌گذاری شده بودند. مسافران با چیزی مواجه‌اند که آن را ماده‌ای متفاوت تشخیص می‌دهند؛ آن‌ها D_2O را نمی‌شناسند، بلکه فقط متوجه شباهتی می‌شوند که ساختار ماده جهان دوتریمی با H_2O دارد. آن‌ها درمی‌یابند که آن ماده شامل عنصری است که بار اتمی یکسانی با هیدروژن دارد، اما وزن اتمی آن متفاوت است. فرض کنید که آن‌ها این عنصر را X بنامند در این صورت ساختار ماده جهان دوتریمی X_2O خواهد بود، اما آن‌ها می‌دانستند که ماده متفاوتی از آب است.

مسافران نمونه‌های زمینی آب را تحلیل می‌کنند و قسمت کوچکی از نمونه‌های آب زمینی را X_2O تشخیص می‌دهند؛ برای آن‌ها مرجع « X_2O » منبسط می‌شود به نحوی که آن‌ها می‌گویند قسمتی از نمونه‌های آب ما H_2O نیستند و بنابراین نمونه‌های آب زمینی خالص نیست و شامل ناخالصی از نوع X_2O است همان‌طور که شاید ناخالصی‌های دیگری مثل نمک داشته باشد.

از طرف دیگر، دانشمندانی که در زمین مانده بودند با نمونه‌هایی مواجه‌اند که پیش از این «آب» نام‌گذاری شده بودند. آن‌ها تشخیص می‌دهند که نمونه‌های H_2O ساختارهای متفاوتی دارند. این ساختارهای متفاوت ناشی از تشخیص این است که هیدروژن ساختار متفاوتی دارد. بنابراین ساختارهای متفاوت H_2O با نشانه‌های متفاوت P_2O و D_2O نشان داده می‌شوند، همان‌طور که پیش از این هیدروژن را با نشانه‌های متفاوت P و D نشان داده بودند. لذا هر دوی P_2O و D_2O باید وارسته‌هایی از H_2O قلمداد شوند. همه نمونه‌های مورد نظر ساختاری که پیش از این H_2O تشخیص داده شده بود را دارند و چون پیش از این، آب دارای ساختار H_2O تشخیص داده شده است هنوز P_2O و D_2O نمونه‌هایی از آب خواهند بود. بنابراین آب برای دانشمندان سفرنکرده دارای دو وارسته متفاوت (در حالت پایدار) خواهد بود که یکی از آن‌ها «آب سنگین» نامیده شده است.

دیدگاه حاضر باید با شرحی در مورد ضرورت و امکان عباراتی که چنین واژه‌هایی دارند، مثلاً عبارت‌های این‌همانی نظری، و نقشی که ذات در این عبارات ایفا می‌کند تکمیل شود. این مطلب در مقاله دیگری مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۶. نتیجه‌گیری

در این نوشته، تلاش کردیم تا به نفع دعاوی زیر استدلال کنیم:

مرجع واژه‌های انواع طبیعی در فرایندی طولانی مدت تثبیت می‌شوند. در این فرایند رابطه همان‌نوع بودن، که پاتنم آن را در تثبیت مرجع مؤثر می‌دانست، نقش کم‌تری ایفا می‌کند. این که ذات واقعی یک نوع شیمیایی چیست نیز تا پیش از پایان فرایند تثبیت مرجع نامتعیین است.

محیط در تعیین مفهوم انواعی که وارسته دارند نقش مهمی ایفا می‌کند.

نمونه‌هایی که هرگز به آن‌ها اشاره نشده است، مثلاً نمونه‌هایی که در محیطی غیر قابل دسترس قرار دارند، فارغ از این که چقدر به نمونه‌های پارادایمی یک نوع شباهت داشته باشند ممکن است مصداق یک واژه نوع باشند یا نباشند و از این‌رو است که برخی از نمونه‌ها مبهم‌اند.

این که نمونه‌ای مبهم عضو یک نوع باشد یا نه به صورت قراردادی پذیرفته می‌شود، اما قرارداد می‌تواند در مرحله پیشینی تثبیت مرجع، و نه آن‌طور که لاپورت ادعا کرده است در مرحله پسینی کشف ذات، صورت گیرد. اگر قرارداد در مرحله تثبیت مرجع بسته شود و

مرجع آن نوع شیمیایی، در یک محیط مشخص، تثبیت شود، آن‌گاه کشف میکروساختار آن نوع امکان‌پذیر است.

پی‌نوشت

۱. ماده‌ای که پاتنم (۱۹۷۳) در آزمایش فکری جهان دوقلو تصور می‌کند. این ماده، خصوصیات ظاهری شبیه به آب دارد، اما ساختار درونی آن متفاوت است.
 ۲. مثل انواع زیست‌شناختی و بسیاری از انواع شیمیایی.
 ۳. لاپورت به جای ارائه استدلالی مجزا برای وجود نمونه‌های مبهم تلاش می‌کند تا هرچه بیش‌تر مثال‌های علمی ارائه کند؛ غالب مثال‌های او متعلق به انواع زیست‌شناختی هستند. مثلاً در مورد این‌که آیا خوکیچه هندی از شاخه‌ی چونندگان محسوب می‌شود یا خیر، مکتب‌های متفاوت در طبقه‌بندی گونه‌ها تصمیم‌های متفاوتی گرفته‌اند. این‌که پانداها را وارثه‌ای از گونه‌ی خرس‌ها بدانیم یا آن‌ها را نوعی مجزا و متعلق به تقسیم‌بندی بزرگ‌تر محسوب کنیم بیش از آن‌که به شواهد علمی وابسته باشد به تصمیم یا ملاحظات عمل‌گرایانه‌ی دانشمندان وابسته است (Laporte, 2004: 84). اگر آن‌طور که شاخه‌گرایان (cladists) می‌گویند فقط شاخه‌های هم‌تبار (monophyletic) در طبقه‌بندی موجودات زنده، طبقه‌های طبیعی را می‌سازند، آن‌گاه پرندگان نیز باید از گونه‌ی دایناسورها محسوب شوند. به عبارت دیگر باید گفت دایناسورها منقرض نشده‌اند، بلکه شکل کم‌تر ترسناکی از آن‌ها، که همان پرندگان هستند، هنوز وجود دارند (ibid: 88). لاپورت مثال‌هایی نیز در مورد انواع شیمیایی، به‌جز آب و یشم که در مورد آن‌ها توضیح خواهم داد، ارائه کرده است؛ مثلاً او می‌گوید که الماس ماده‌ای است با ترکیب شیمیایی مشابه کربن، اما ظاهری کاملاً متفاوت دارد. در زبان انگلیسی برای ارجاع به یاقوت کبود (sapphire) و یاقوت قرمز (ruby)، با وجود یک‌سان‌بودن فرمول شیمیایی، از دو نام متفاوت استفاده می‌شود و دو نوع متفاوت محسوب شده‌اند. جالب است که این دو در فارسی با یک نام مورد ارجاع قرار می‌گیرند. درمقابل، سنگ‌های توپاز نیز دو رنگ متفاوت، اما ترکیب شیمیایی واحدی دارند و این‌بار این دو یک نوع واحد قلمداد شده‌اند (ibid: 101). نظر لاپورت این است که در همه‌ی این موارد می‌توانستیم تصمیم‌های متفاوتی اتخاذ کنیم.
 ۴. با یک صورت‌بندی منطقی می‌توان گفت:
- اگر یک نمونه مصداق درستی از یک نوع باشد و آن همچنین مصداقی از یک وارثه‌ی ناشناخته از آن نوع نباشد، آن‌گاه می‌دانیم که این نمونه شبیه به نمونه‌های شناخته‌شده‌ی دیگر است. از این حکم می‌توان نتیجه گرفت که اگر نمونه‌ی جدیدی را پیدا کنیم که به نمونه‌های شناخته‌شده

- شبهه نباشد، آن‌گاه این مورد مصداقی از این نوع نیست یا مصداقی از این نوع است، اما مصداقی از یک وارثه ناشناخته از این نوع است.
- بنابراین به نظر می‌رسد راهی تجربی برای تشخیص این‌که این موارد مصداق یک نوع‌اند یا نه وجود ندارد.
۵. نظر کریپکی و پاتنم این است که ذات انواع شیمیایی، میکروساختار آن است. این دیدگاه را «میکروساختارگرایی» می‌گویند. ذات در دیدگاه کریپکی و پاتنم با عبارت‌های این‌همانی ضروری پسینی بیان می‌شود؛ مثلاً زمانی که دانشمندان کشف می‌کنند که طلا عنصری با عدد اتمی ۷۹ است، آن‌گاه می‌توان حکم کرد که ضرورتاً طلا عنصری با عدد اتمی ۷۹ است (Reimer, 2003).
۶. برخلاف دیدگاه کریپکی و پاتنم که این‌گونه این‌همانی‌ها را پسینی و تجربی می‌دانند.
۷. دیدگاهی که بیان می‌کند محتوای ذهنی فردی خاص (یک کاربر زبان)، مستقل از جامعه، قادر است مرجع درست واژه را متعین کند.
۸. دیدگاهی که مطرح می‌کند محتوای ذهنی نمی‌تواند مرجع نوع را تثبیت کند.
۹. پاتنم تأکید کرده است که این رابطه‌ای نظری است و ممکن است برای متعین کردن آن تحقیقات علمی لازم باشد (Putnam, 1975: 11)، اما به نظر می‌رسد از ابتدای نام‌گذاری، تمایز مشخصی میان نمونه‌های هم‌نوع و نمونه‌های نادرست مشابه قائل است. او تأکید می‌کند که در ۱۷۵۰ کاربران ممکن است به اشتباه نمونه‌های XYZ را آب تشخیص دهند.
۱۰. مرجع سمانتیکی و مرجع سخن‌گو موارد خاصی از مفاهیمی است که گرایس به‌کار برده است. اگر یک سخن‌گو از نشان‌گری استفاده کند قراردادهای خاصی در زبان متعین‌کننده مرجع آن خواهد بود که به آن مرجع سمانتیکی می‌گویند. حال فرض کنید دو نفر اشکان را ببینند و فکر کنند که حسن است. اگر یکی از آن‌ها (مثلاً) بپرسد که «حسن چه می‌کند؟» و در جواب بشنود که «در حال رانندگی است»، در این‌جا اسم اشکان هرگز برده نشده است، اما دو نفر به او ارجاع داده‌اند و جمله صادقی نیز در مورد او گفته شده است. در این داستان، اشکان مرجع سخن‌گوی نشان‌گر «حسن» خواهد بود. بنابراین مرجع سخن‌گوی یک نشان‌گر، شیئی است که سخن‌گو در موقعیتی خاص می‌خواهد در مورد آن صحبت کند، هرچند ممکن است آن شیء مرجع سمانتیکی آن نشان‌گر در آن زبان نباشد (Kripke, 1977: 253).
۱۱. تعریف ما در این‌جا اشاری است و در نتیجه از نمایه‌ها (indexicals) برای نام‌گذاری استفاده شده است.
۱۲. لاپورت مثالی می‌زند که نشان می‌دهد گاهی حتی با وجود این‌که متخصصان و کاربران زبان، به تفاوت‌های مهمی میان دو گروه از مواد شناخت دارند ممکن است که به هم‌نوع بودن این دو

گروه حکم کنند. مثال لاپورت در این مورد یشم (jade) است. پاتنم پیش از این با طرح این مثال شرح داده بود که علت این که این دو ماده با ساختار متفاوت با یک اسم مورد ارجاع قرار می‌گیرند این است که تا مدت‌ها این دو را یک نوع واحد قلمداد می‌کردند (Putnam, 1975: 25). لاپورت با مرور دوباره تاریخ یشم می‌گوید که اتفاقاً صنعت‌گران، در چین و غرب، از آغاز به تفاوت میان این دو واقف بودند، اما به علت کاربرد یکسانی که این دو برای صنعت‌گران داشته است ترجیح داده‌اند که آن‌ها را یک نوع واحد قلمداد کنند (Laporte, 2004: 99). نکته مهم در این مورد این است که با وجود این که تفاوت تا حدی شناخته شده بود، اما دانشی از زیرساخت این نمونه‌ها وجود نداشته است. از این‌رو این مورد نیز شبیه به انبساط مرجع که در این مقاله توضیح داده شده است خواهد بود.

۱۳. همچنین می‌توان تصور کرد که همه نمونه‌ها کاملاً خصوصیات درونی یکسانی داشته باشند. در این صورت نوع مورد نظر، وارثه‌ای نخواهد داشت و از موضوع بحث این مقاله خارج خواهد بود؛ برای مثال فرض کنید که نمونه‌ای از اتم هیدروژن بررسی شده باشد و همه ویژگی‌های آن نمونه از جمله ویژگی‌های مربوط به هسته آن، چه به لحاظ تعداد نوترون و چه به لحاظ تعداد پروتون‌ها به مثابه معیار شناخت نمونه‌های بعدی به کار رود.

۱۴. به نظر می‌رسد فرض طرف‌داران نظریه علی نیز چنین است چراکه معیار اولیه، عموماً خصوصیات ظاهری قلمداد شده است و ذات، خصوصیات میکروساختاری نمونه‌ها.

۱۵. هویت نظری: همه نمونه‌هایی که در اوضاع خاص مکانیزم علی خاصی تولید می‌کنند.

۱۶. یا با داشتن نقش علی (C) در اوضاع خاص.

۱۷. طبق دیدگاه علی، ذات یگانه خصوصیتی است که توصیفی از آن متعین‌کننده مرجع است. تا به این جا استدلال کردیم که ذات نوعی که ادعا شده است با اشاره به یک نمونه در مراسم نام‌گذاری تثبیت می‌شود یا وجود ندارد یا اگر وجود داشته باشد قابل کشف نیست. از این‌رو در ادامه مقاله زمانی که از ذات صحبت می‌کنیم، نه به دنبال چنین ذاتی بلکه در جست‌وجوی خصوصیتی هستیم که بتواند همه نمونه‌های نوع را متعین کند؛ به عبارت دیگر در همه نمونه‌ها مشترک باشد.

۱۸. تا زمانی که می‌توانیم میان واقعیت و پدیدار تفاوت قائل شویم استدلال جهان دوقلو نیز کاربرد دارد. اگر کسی ادعا کند که مثلاً H_2O همه واقعبیت مولکول‌های H_2O است و در آینده هیچ تفاوت دیگری میان نمونه‌های آن نمی‌توان کشف کرد استدلال مورد نظر دیگر کاربرد ندارد. در این صورت می‌توان گفت که توصیفات ذهن دانشمندان همه واقعبیت آن هویت را نشان می‌دهند.

۱۹. واضح است که اگر در آینده در مورد نمونه‌هایی که امروز در دسترس هستند چنین چیزی رخ دهد، یعنی خصوصیات بسیار متفاوت آن‌ها ردیابی شوند، حکم نخواهیم کرد که آن‌ها نوعی متفاوت هستند. در این مورد در توضیح آزمایش جهان دوتریمی بیش‌تر توضیح داده خواهد شد.

منابع

- Kripke, Saul A. (1977). 'Speaker's Reference and Semantic Reference', A. P. Martinich (ed.), in *Philosophy of Language*, Oxford University Press.
- Kripke, Saul A. (1980). *Naming and Necessity*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Laporte, Joseph (2004). *Natural Kind and Conceptual Changes*, New York: Cambridge University Press.
- Nelson, R. J. (1992). *Naming and Reference*, USA & Canada: Routledge.
- Putnam, Hilary (1973). 'Meaning and Reference', A. P. Martinich & David Sosa (eds.), in *Analytic Philosophy, an Anthology*, Blackwell.
- Putnam, Hilary (1975). 'The Meaning of 'Meaning'', Andrew Pessin & Sandford Goldberg (eds.), in *The Twin Earth Chronicles, Twenty Years of Reflection on Hilary Putnam's 'The Meaning of 'Meaning''*, New York: M. E. Sharp.
- Putnam, Hilary (1988). *Representation and Reality*, USA: MIT Press.
- Reimer, Marga (2003). 'Reference', Edward N. Zalta (ed.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, USA: Stanford University, URL: <http://plato.stanford.edu/archives/spr2010/entries/reference>.
- Zemach, Eddy (1977). 'Putnam's Theory on the Reference of Substance Terms', Andrew Pessin & Sandford Goldberg (eds.), in *The Twin Earth Chronicles, Twenty Years of Reflection on Hilary Putnam's 'The Meaning of 'Meaning''*, New York: M. E. Sharp.