

مفرت فلسفی سال هفتم، شماره سوم، بهار ۱۳۸۹، ۱۰۵-۱۳۲

«امتداد» از دیدگاه لایب نیتس

امیرحسین بانکی پور فرد*

چکیده

مقاله حاضر با پرداختن به مراحل شکل‌گیری افکار لایب نیتس در مورد امتداد و مکان، و ارتباط آن دو با هم، نشان می‌دهد که لایب نیتس چگونه با نفی جوهریت امتداد، نیرو را اصل اشیا و امتداد می‌داند. ضمن آنکه بر این اساس، او از ثنویت دکارتی و کانتی خارج می‌شود و اصل اشیا را روحانی می‌داند. لایب نیتس امتداد، ماده، و مکان را سطح پدیداری، و واقعیتی اشتقاقی می‌انگارد؛ در نتیجه، از اینکه جهان را از هر دو سو - درون و برون - نامتناهی بداند ابایی ندارد، بنابراین اتم و خلأ را منکر می‌شود و اصل اشیا را نقاطی متافیزیکی می‌شمارد که «مناد» نام دارند، دارای حیات و ادراک‌اند، و به اطراف احاطه برون دارند. وی بدین ترتیب، اتصال را توضیح می‌دهد.

کلیدواژه‌ها: امتداد، اتصال، مکان، نیرو، نامتناهی، لایب نیتس، مناد، اتم، خلأ، ماده.

۱۰۶ □ معرفت فلسفی سال هفتم، شماره سوم، بهار ۱۳۸۹

مقدمه

لایب‌نیتس توجه ویژه‌ای به گذشته دارد. از نظر او، «حال سرشار از گذشته و لبریز از آینده است.»^(۱) وی برخلاف دکارت، با تحقیر تاریخ مقابله می‌کند و افراط‌هایی را که فلسفه جدید در مخالفت با اهل مدرسه به کار می‌گرفت، نمی‌پسندید.

به زعم لایب‌نیتس، اهل مدرسه ممکن است خطا کرده باشند؛ اما، به تمامی، در اشتباه نبوده‌اند. مدرن‌ها هم ممکن است برحق باشند، اما یک‌سره برحق نیستند. هیچ چیز گذشته را نباید کاملاً به هیچ گرفت؛ چراکه حال، از دل گذشته بیرون آمده است. این دو را بدون یکدیگر نمی‌توان فهمید.^(۲)

بنابراین، او از فیلسوفانی است که تأثیر بسیاری از دیگران پذیرفته است. «به ادعای خود [وی]، افلاطون را با ذیمقراطیس، ارسطو را با دکارت، مدرسیون را با فلاسفه متأخرین، و لاهوت و اخلاق را با عقل آشتی می‌دهد.»^(۳) وی فیلسوف التقاطی است؛ با این حال، او تقلید خام نمی‌کند و آنچه را اقتباس می‌نمود به صورت مجموعه‌ای بسامان و هماهنگ درمی‌آورد. به هر روی، «نظم و انتظامی کاملاً منسجم در سرتاسر فلسفه او به چشم می‌خورد. البته از فیلسوفی که وجود را به «نظم» تعریف می‌کند، همین انتظار می‌رفت.»^(۴) لایب‌نیتس جهان را پویا می‌دید. او که با روش عقل‌گرایی به دنبال بنیانی متافیزیکی برای تحقیقات تجربی بود، دارای یکپارچگی معرفت و جامعیت فکری بود و ذهنی وحدت‌بخش داشت.

این نوشتار با مروری بر سیر تطوّر مفهوم «امتداد» از دیدگاه لایب‌نیتس و دلایل گذر از آن به نیرو (به عنوان اصل اشیا در قالب مناد)، به ارائه دیدگاه‌های این فیلسوف در مورد بی‌نهایت‌ها، خلأ، و جزء و کل می‌پردازد و نشان می‌دهد که نگاه او به ابعاد جهان چگونه بوده است و این نگاه چقدر به یافته‌های علمی جدید نزدیک، و در عین حال، ابداعی و ابتکاری است.

تطوّر بحث «امتداد و مکان» در دیدگاه لایب‌نیتس

لایب‌نیتس، به تصریح خود وی، ابتدا ارسطویی بود؛ اما بعد، با قبول آرای دکارت، به فلسفه

«امتداد» از دیدگاه لایبنیتس □ ۱۰۷

اتمیان‌گرایش یافت. او در این دوره به مکان مطلق اعتقاد پیدا کرد، ولی به تدریج به استقلال رأی رسید. لایبنیتس همراه با تطوری که در نظریاتش در مورد مکان و زمان حاصل شد، درباره امتداد نیز نظرش متحول گشت. با مروری بر سیر نظریات او، معلوم می‌شود که از نظر وی، امتداد و مکان در هم تنیده شده‌اند؛ به گونه‌ای که حتی گاهی به جای هم استفاده می‌شوند و گاهی نیز از هم فاصله می‌گیرند. از این رو، لازم است که در سیر تطوّر، هردو مدنظر قرار گیرند. اگر به این سیر تطوّر توجه نشود، ممکن است بعضی با استناد به دیدگاه‌های پیشین لایبنیتس احساس تناقض کنند یا به فهم غلطی از نظر نهایی لایبنیتس نائل آیند. در این بخش، نظریات او در این زمینه به ترتیب تاریخی بیان می‌شود:

(۱) **دوره مقدماتی:** لایبنیتس در سال ۱۶۶۹م، در نامه‌ای به توماسیوس،^(۵) مکان را این‌گونه تعریف می‌کند: «مکان عبارت است از: موجود ممتدّ اولیه یا جسم ریاضی که هیچ چیزی جز ابعاد سه‌گانه ندارد.»^(۶) در واقع، مکان همان جسم تعلیمی فلاسفه مشّاست که هویت آن، تنها امتداد آن‌هم در ابعاد سه‌گانه است. او در همان نامه، مکان را واقعیتی مطلق در حدّ واقعیت نفس - که بعدها آن را مناد حاکم معرفی کرد - می‌داند: «باید اثبات شود که در عالم هیچ موجودی جز نفس، مکان، ماده، و حرکت وجود ندارد.»^(۷) در این دوره، لایبنیتس متأثر از دکارت است؛ ولی در دوره‌های بعد، کم‌کم، از او فاصله می‌گیرد.

راسل از قول لایبنیتس می‌نویسد: «در گذشته، به مکان به عنوان مکان واقعی بی حرکت - که صرفاً دارای امتداد است - می‌اندیشیدم...؛ امّا، اندک اندک، این تردید در من حاصل شد که: آیا اصلاً چیزی به نام مکان وجود دارد؟»^(۸) با این‌همه، خود **راسل** معتقد است: «این حقیقت که ذات ماده بُعد نیست، همواره محلّ توجه لایبنیتس بوده است...؛ [او] در نامه به آنتوان آرنو، که احتمالاً در اواخر سال ۱۶۷۱ یا آغاز سال ۱۶۷۲ نگاشته است، جزء حقایقی که به آنها دست یافته است به این مطلب اشاره می‌کند: ماهیت جسم، بُعد نیست.»^(۹) ناگفته نماند که سه دوره بعدی بر اساس تتبع دقیق هارتز^(۱۰) و کاور^(۱۱) نام‌گذاری شده‌اند.^(۱۲)

(۲) **دوره اولیه:** لایبنیتس در بین سال‌های ۱۶۷۶-۱۶۸۸م، امتداد را به همراه زمان و مکان

«پدیدارهای خوش‌بنیاد» می‌داند: «زمان، مکان، امتداد و حرکت، نه اشیا، بلکه حالات خوش‌بنیاد ملاحظه ما هستند. امتداد، حرکت و خود اجسام، تا آنجا که عبارت‌اند از: صرف حرکت و امتداد، نه جوهر، بلکه نظیر رنگین‌کمان پدیدارهای حقیقی‌اند.»^(۱۳) لایبنیتس گاهی نیز آنها را پدیدارهای بااساس می‌نامد، در مقابل رؤیاها و خیالات که پدیدارهای صرف‌اند و پیوستگی و اتصال درستی ندارند.

در این دوره، امتداد واقعیت مطلق و جوهریت خویش را برای لایبنیتس از دست می‌دهد و دیگر امتداد از سنخ حالت است؛ اجسام و ماده نیز چنین‌اند. از نظر او، امتداد و نیز اجسام و ماده همه پدیدار حقیقی شمرده می‌شوند.

به این ترتیب، کیفیات ماده - چه ثانوی مثل رنگ و بو، و چه اولی مثل امتداد و شکل و حرکت - پدیدارهای بااساس هستند. وقتی آنها را به خودی خود و فی‌نفسه در نظر بگیریم، از آن جهت که کیفیات ماده‌ای هستند که نفس ندارند، ذهنی‌اند و واقعیت ندارند؛ اما اگر آنها را از لحاظ نظم یا پیوستگی‌شان در نظر بگیریم، مستلزم مبدأ نظم یعنی نفس می‌باشند و از این جهت، پدیدار بااساس هستند.^(۱۴)

۳) دوره انتقال و گذر: در بین سال‌های ۱۶۹۶-۱۷۰۹م، لایبنیتس حوزه‌ای را مطرح می‌کند که موطن ذوات ریاضی است (حوزه M «معنایی»^(۱۵) یا «ذهنی»^(۱۶)) یا «خیالی»^(۱۷)). گفتنی است، امتداد و زمان اشیا مفاهیمی در این حوزه هستند. برای نمونه، او در سال ۱۷۰۲م در پاسخ به مقاله بایل چنین می‌نویسد:

من قبول دارم که زمان، امتداد، حرکت، و اتصال به طور کلی، آن‌گونه که ما آنها را در ریاضیات تصور می‌کنیم، صرفاً اشیایی مفهومی‌اند (یعنی، آنها امکانات را بیان می‌کنند، درست نظیر اعداد...); اما اگر بخواهیم دقیق‌تر سخن بگوییم، امتداد عبارت است از: نظم هم‌وجودهای ممکن، درست همان‌طور که زمان عبارت است از: نظم ممکنات ناپایداری که با وجود این، با یکدیگر مرتبط‌اند.^(۱۸)

«اینجا، لایبنیتس "امتداد" را به جای "مکان" استفاده کرده است، چنان‌که در مکاتبات خود با

دیولدر نیز این کار را کرده است؛ ولی بعدها این کاربرد را رها کرد.^(۱۹) در همین دوره، در سال ۱۷۰۴م، او همین تعریف را برای مکان ارائه می‌کند: «مکان چیزی جز نظم وجود اشیای ممکن هم‌زمان نیست.»^(۲۰) بنابراین، در هم تنیدگی مفهوم «مکان» و «امتداد» در ذهن لایبنیتس موجب شد که او از این واژه‌ها به جای یکدیگر استفاده کند. در این دوره، امتداد واقعیتی در سطح موضوعات ریاضی مثل اعداد و کمّیات پیدا می‌کند.

۴) **دوره کمال:** این دوره (۱۷۱۱-۱۷۱۶م) مربوط به نظریه نهایی لایبنیتس است؛ نظریه‌ای که در آن، مکان و زمان حتی به اندازه کمّیات اشیای محسوس نیز واقعیت ندارند، بلکه صرفاً اضافه بین اشیای محسوس‌اند. در این دوره است که او به نقد نظر دکارت در مورد امتداد، و نیز نقد نظر نیوتن در مورد مطلق بودن مکان و زمان پرداخته است. لایبنیتس در مکاتبات خویش با کلاویرک چنین می‌نویسد: «مکان امری صرفاً اضافی است، همان‌طور که زمان چنین است؛ مکان نظم اشیای هم‌بود است، همان‌طور که زمان نظم توالی‌هاست.»^(۲۱) طبق نظر او، مکان مفهومی است که انسان آن را در خیال خود می‌سازد؛ این مفهوم صرفاً عبارت از نسبت‌هاست. «در این تبیین، مکان و زمان دو مرحله از واقعیت (به عبارتی جواهر بسیط) دورند؛ زیرا چیزهایی که در مکان و زمان قرار می‌گیرند، مناد نیستند، بلکه پدیدارهایی هستند که صرفاً نمودی از منادها هستند.»^(۲۲) بنابراین، مکان و زمان دارای واقعیت نسبی هستند؛ و نخستین اندیشه نسبت فضا از سوی لایبنیتس مطرح شده که بدیهی است، در این صورت، امتداد نیز موقعیتش ضعیف می‌گشت. البته، همان‌گونه که پیشتر گفته شد، بحث عدم جوهریت امتداد از دوره‌های قبل مدّ نظر لایبنیتس بوده است.

در این سیر تطوّر، بخشی از نظریات پیشین لایبنیتس در تکوین نظریه نهایی او مؤثر بوده است و حتی بعضی از جنبه‌های آن قابل جمع می‌باشند؛ ولی نظریه صحیح هر دانشمندی را باید رأی نهایی او دانست و نظریات پیشین، تا حدّی که با رأی نهایی در تضاد نباشند، قابل استنادند. از آنجا که تلقی نهایی لایبنیتس درباره مکان و زمان در نگاه او به امتداد تأثیر بسزایی دارد، لازم است که در این بخش، به طور مختصر، به نقد و ارزیابی زمان و مکان پرداخته شود:

به طور کلی، باید گفت: استدلال لایب‌نیس در مورد نسبی بودن مکان و زمان، تمام نیست؛ زیرا اولاً او به جای اثبات این مطالب، به دنبال ردّ نظریه نیوتن مبنی بر مطلق بودن زمان و مکان است تا با ردّ آن، نظر خود را ثابت کند (این در حالی است که ممکن است هر دو نظر غلط باشند و فرض سوم جاری باشد، نه آن دو نظر نقیض هم‌اند و نه نظریه دیگری غیرقابل طرح است - مثل نظریه عرض تحلیلی بودن زمان و مکان که توسط فیلسوفان مشایی ارائه شده که نظر دیگری محسوب می‌شود؛) ثانیاً مواردی نیز که لایب‌نیس برای ردّ نظریه نیوتن طرح کرده است، تمام نیستند (چراکه دلیل اول او مبتنی بر اصل جهت کافی است). «اگر مکان موجودی مطلق باشد، امری واقع خواهد شد که محال است برای آن جهت کافی وجود داشته باشد؛ زیرا مکان چیزی است مطلقاً یکنواخت و بدون اشیایی که در آن قرار می‌گیرند، یک نقطه از مکان مطلقاً از هیچ جهت تفاوتی با نقطه دیگر ندارد.»^(۲۳) پس، برای قرار گرفتن شیء در مکان، هیچ مکانی بر مکان دیگر ترجیح ندارد؛ به طور کلی، مشرق و مغرب عالم می‌توانند جابه‌جا شوند و هیچ‌یک از دو حالت بر دیگری برتری ندارد. کلارک در پاسخ به لایب‌نیس «اراده خداوند را مستغنی از جهت کافی دیگر می‌داند»^(۲۴) و در صورت عدم قبول نیز اشکال را متوجه خود وی می‌کند: «حتی اگر مکان شیء عینی نباشد و صرفاً نظم محض باشد، در مورد ترتیبی که a, b, c کنار هم قرار داده شده‌اند (نه جور دیگر)، باز ترجیحی در کار نیست»^(۲۵) یعنی به هر روی، اصل جهت کسافی نسبت به مطلق و نسبی بودن مکان یک جایگاه دارد.

دلیل دیگر لایب‌نیس مبتنی بر این است که: «اگر مکان واقعیتی مطلق باشد، بزرگ‌تر از خود جواهر خواهد بود و خداوند نمی‌تواند آن را نابود کند و تعداد بی‌نهایت اشیای سرمدی وجود خواهد داشت.»^(۲۶) البته، کلارک در جواب می‌نویسد: «مکان موجودی [مستقل]، سرمدی، و نامتناهی نیست؛ بلکه صفت یا لازمه وجود موجودی نامتناهی و سرمدی است. مکان نامتناهی وسعت^(۲۷) است؛ اما وسعت، خدا نیست. از این رو، مکان نامتناهی خدا نیست.»^(۲۸) سرمدیت مکان به معنای استقلال وجود آن از خداوند نیست؛ چراکه بنا بر آنچه در حکمت متعالیه ثابت شده، ملاک نیاز معلول به علت امکان و فقر وجودی آن است نه حدوث. از این رو، اگر معلول

سرمدی هم باشد، باز معلول است و به علت نیاز دارد. بنابراین، دلیل اخیر لایب‌نیتس نیز تمام نمی‌باشد.

با این همه، نظریه‌ی به خودی خود قابل اعتناست و باید استدلال‌های دیگری برای آن یافت. نگارندگان این نوشتار معتقدند: همان‌طور که سطح حقیقتی مطلق نیست و از برش جسم انتزاع می‌شود، مکان نیز از برش سه‌بعدی انتزاع می‌گردد. بنابراین، هرچه در مورد سطح برداشت شود، در مورد مکان سه‌بعدی نیز قابل برداشت است و لذا آن هم حقیقتی مطلق نیست.

رابطه مکان و امتداد

برخلاف دوره انتقال که امتداد و مکان یکی می‌شوند، در نظریه نهایی لایب‌نیتس، جایی برای ارتباط مکان و امتداد باقی نمی‌ماند؛ چراکه امتداد جزء کمّیات است، ولی وضع و نظم - که ماهیت مکان می‌باشند - از امور کمّی نیستند. کلارک در زمان لایب‌نیتس متوجه این امر شد و گفت: «نظم و وضع کمّیت نیستند.»^(۲۹)

راسل این مطلب را به شکل دیگری بیان می‌کند:

در اصل، باید بین کمّیات اشتدادی و کمّیات ممتد فرق نهاد: کمّیات ممتد مستلزم این هستند که همه اجزای سازنده‌شان با هم جمع آیند تا آنها را به وجود آورند؛ به خلاف آن، کمّیات اشتدادی است که به هیچ وجه لازم نیست کمّیات کوچک‌تری از همان نوع با هم گرد آیند تا آنها را به وجود آورند. موضع لایب‌نیتس چنین است که کمّیات زمانی و مکانی عبارت از نسبت هستند و لذا اشتدادی‌اند؛ حال آنکه امتداد کمّیتی ممتد و منبسط است و لازمه‌اش داشتن اجزای واقعی امتداد ماده است. تمایز بین ترکیب هر آنچه واقعی است و تحلیل هر آنچه مثالی است، شایان اهمیت است.^(۳۰)

از نظر لایب‌نیتس، فضا صرفاً نوعی نظام است که از روابط میان چیزهای بدون حجم و ذهن تشکیل می‌شود. او فضا را نظام اشیای همزیست یا نظام وجود برای تمام اشیایی قلمداد می‌کند که هم‌زمان هستند. به اعتقاد وی، مکان مجموعه محل‌هاست و محل تنها وضع و اضافه‌ای

است که شیء نسبت به اشیای ثابت دارد؛ و در وضع و اضافه، کشش و بُعد مطرح نیست. بنابراین، مکان مجموعه امور بی‌بعد خواهد بود.

لایب‌نیس نظر کلارک را نمی‌پذیرد و در جواب او می‌گوید: «... نظم نیز کمیت خود را دارد؛ در آن متقدم و متأخر وجود دارد، مسافت یا فاصله وجود دارد.»^(۳۱) البته، پاسخ لایب‌نیس را می‌توان این‌گونه بیان داشت: در مکان، مسافت یا فاصله وجود دارد؛ ولی مکان خود مسافت یا فاصله نیست. محلّ شیء نقطه یا نقاطی است که فاصله یا مسافت خاصی با اشیای ثابت دارد و نقطه کمیت متصل نیست. بین مسافت یا فاصله و مسافت داشتن، تفاوت هست: مسافت یا فاصله کمیت متصل است؛ اما مسافت داشتن، صفت نقطه شمرده می‌شود. لایب‌نیس با استناد به بحث «وسعت» از خود کلارک («وسعت، مکان نامتناهی است»)، دلیل دیگری می‌آورد: «مکان نامتناهی واحد است و مطلقاً و ذاتاً غیرقابل قسمت.»^(۳۲) لایب‌نیس در چهارمین نامه می‌نویسد: «اگر مکان نامتناهی وسعت باشد، مکان متناهی نقیض آن یعنی بُعدپذیر و یا امتداد محدود خواهد بود. اما امتداد باید حالت شیء ممتد باشد. اگر آن مکان نمی‌باشد، صفتی بدون موضوع و امتدادی بدون ممتد خواهد بود که به موجب آن، نویسنده - با خاصه دانستن آن - با این نظر من که آن نظم اشیاست نه هیچ شیء مطلق، موافق می‌شد.»^(۳۳)

به نظر می‌رسد که در اینجا، باز لایب‌نیس امتداد را جزء لاینفک مکان دانسته است؛ اما در این نامه، لایب‌نیس به صورت جدلی با فرض خود کلارک حرف وی را مخدوش می‌کند. او در نامه پنجم، نظر نهایی خویش را مطرح می‌سازد: «مکان نامتناهی وسعت خداوند نیست؛ مکان متناهی هم امتداد اجسام نیست، همان‌طور که زمان استمرار آنها نیست. اشیا امتداد خود را حفظ می‌کنند، اما مکان خود را همیشه حفظ نمی‌کنند. هرچیزی امتداد و استمرار خاص خود را دارد، اما زمان خود را ندارد و مکان خود را حفظ نمی‌کند.»^(۳۴) البته امتداد را باید به دقت از مکان تمیز داد؛ امتداد مانند استمرار زمانی خاصیت شیء ممتد است که در جابه‌جایی مکانی نیز ثابت می‌ماند: «یک جسم می‌تواند مکان خویش را تغییر دهد، بی‌آنکه بتواند امتداد خویش را و انهد؛ هر شیء امتداد و استمرار زمانی اش از آن خودش است، اما مکان و زمانش خیر.»^(۳۵) به اعتقاد

راسل، خطای بزرگ لایب‌نیتس این بود که گمان می‌کرد امتداد و استمرار زمانی مقدم بر مکان و زمان‌اند. نظم منطقی مقولات از نظر او، و برخلاف آن ترتیبی که دریافت می‌شود، همین است: اول، مفهوم جوهر لازم می‌آید؛ دوم، وجود کثیری از جوهرها؛ سوم، امتداد که نتیجه تکرار آنهاست؛ چهارم، مکان که مفهوم نظم و ترتیب بیشتری را القا می‌کند و خود وابسته به امتداد است (بدون اینکه قائم به جوهرهای بالفعل باشد). اما به هر حال، ترتیب استدلال یا کشف و دریافت آن غیر از این است؛ با توجه به اینکه امتداد یعنی تکرار، وجود جوهرهای کثیر از واقعیت امتداد استنتاج می‌شود، آشکار است که امتداد به طور منطقی مستلزم مکان، و در واقع خاصیت اشتغال چنین مکانی است (همان مسئله‌ای که کانت رعایت نمود؛ یعنی با مکان و زمان شروع کرد و بعد، با ورود به مقولات، به جوهر و صفت پرداخت).

دلایل لایب‌نیتس بر نفی جوهریت بُعد

برای روشن شدن دلایل لایب‌نیتس، ابتدا باید تعاریف، دیدگاه، و روش او را معلوم ساخت؛ تعاریف او عبارت‌اند از:

- جوهر: لایب‌نیتس - به سبک دکارت - جوهر را وجودی می‌داند که قابلیت عمل کردن دارد.

- جوهر بسیط: جوهری است که هیچ جزئی نداشته باشد.

- بُعد: از نظر او، یک ماده اولیه وجود دارد که لازمه «بُعد» است؛ بُعد چیزی جز تکرار محض نیست. آنچه تکرار می‌پذیرد، فی نفسه همان ماده اولیه است که قابلیت محض می‌باشد. او تأکید دارد که: «امتداد یا ماده اولیه چیزی جز نوعی تکرار اشیا، تا آنجا که مشابه یا تمایزناپذیر باشند، نیست».^(۳۶) او بُعد را متعلق به نظام پدیداری می‌داند و می‌گوید: «بُعد، فی الحقیقه، چیزی جز یک نمایش از وجدان ما نمی‌باشد».^(۳۷) البته، بُعد پدیداری خوش‌بنیاد و نه امر ذهنی است.

دیدگاه لایب‌نیتس این است که جسم و بُعد لازم و ملزوم یکدیگرند: جسم ذی بُعد است و بُعد نیز بدون جسم تحقق نمی‌یابد؛ ولی بُعد صفت اولی جسم نیست، بلکه جزء صفات ثانویه آن است. او خطاب به مالبرانش می‌گوید: «امتداد امر انضمامی نیست، بلکه صرفاً تجرید شیء ممتد است».^(۳۸)

روش لایب‌نیتمس و همه افکار او از این امر نشئت می‌گیرد که او تعقل را تنها قوه شناسایی می‌داند و ارزشی برای احساس قائل نمی‌شود. لایب‌نیتمس معتقد است: «مکانی که به صورت امر ممتد فهمیده می‌شود واقعی نیست؛ همچنین، آنچه از طریق ادراک حسّی عاید شود، چیزی جز تصویر مبهم و غیرقابل اعتماد از آنچه تحوّل آن را به وضوح و درستی نشان می‌دهد نیست و هرکس که خواهان کسب معرفت در باب ماهیت حقیقی واقعیت باشد، باید که امتداد و احساس را نادیده بگیرد.» (۳۹)

دلایل مختلف لایب‌نیتمس و شارحان او در مورد نفی جوهریت بُعد نیز عبارت‌اند از:

- عرض ملازم: ادراک جسم متضمّن امتداد و حرکت است و جوهر و عرض به نحو یکسان متضمّن و مستلزم یکدیگرند. امتداد عرض است و شیء ممتد یا ماده جوهر واحد نیست، بلکه مجموعه‌ای از جوهرهاست. از این مطلب که ادراک جسم متضمّن امتداد و حرکت است، نمی‌توان نتیجه گرفت که: جوهر جسم، امتداد است. (۴۰)

- جسم واحد جزء جسم واحد: جسم جوهر است، ولی جوهریت آن به امتداد نیست؛ زیرا اگر امتداد جوهر باشد، دو جزء از یک جسم، مثلاً در مثلث که در صورت اتّصال به هم تشکیل مربع می‌دهند، نمی‌توانند یک جسم واحد را به وجود آورند، چون اساس وحدتشان اتّصال است و اتّصال هم که لازمه وحدت جوهر جسمانی شمرده می‌شود از امتداد تشکیل نشده است. ضمن آنکه خود امتداد نتیجه تماس اجزاست؛ بنابراین، ممکن نیست که موجب اتّصال در اجزا باشد. (۴۱)

- عدم توجیه خواص مکانیکی: تنها خواص هندسی جسم با امتداد و بُعد تبیین‌پذیر است؛ پس خواص مکانیکی جسم این‌گونه نیست. برای نمونه، در جسم، چیزهایی مانند حرکت، اتّصال، و صلبیت را سراغ داریم که مفهوم امتداد آنها را دربر ندارد. اگر در عالم خارج چیزی غیر از بُعد موجود نبود، علم مکانیک و فیزیک موضوعیتی نداشت و فقط علم هندسه به وجود می‌آمد.

- مخالفت با اصل تمایز: اگر ذات جسم امتداد باشد، دو جوهر کاملاً یکسان وجود خواهد داشت که با اصل تمایز نمی‌سازد.

- امر محسوس: امتداد امر محسوس و جوهر امر نامحسوس است؛ پس امتداد جوهر نیست (البته

نامحسوس بودن جوهر یک امر بدیهی نیست.)

- **عدم اثبات:** دکارت هیچ‌گاه اثبات نکرده است که امتداد و جسم یکی هستند.

- **عدم واقعیت اجزا:** اگر طبیعت و هستی واقعی مجموعه‌ای از نیروها و توان‌ها باشد، پس اجزای تشکیل‌دهنده آن باید از واقعیت برخوردار باشد...؛ اما اگر جهان را به امتداد بشناسیم، چون تا بی‌نهایت قابل تقسیم است، هرگز به واپسین جزء نمی‌رسیم؛^(۴۲) چراکه «هیچ ممتدی نیست که بتواند جزء حقیقی مجموعه جوهرهای بالفعل باشد».^(۴۳)

- **مفهوم مشتق نه بنیادی:** امتداد مفهوم بسیط واحد نیست و قابل تحلیل به سه مفهوم کثرت، اتصال، و معیت است. امتداد عبارت از معیت، کثرت، و اتصال است. دو مفهوم کثرت و معیت اجمالاً روشن است، اما در مورد مفهوم اتصال باید بگوییم که اتصال مترادف امتداد نیست؛ زیرا اتصال به معنای پیوستگی اعضا، و امتداد به معنای گستردگی است.^(۴۴) به عبارت دیگر، «این مفهوم قابل تحوّل به کثرت و یا قابل تحوّل به تداوم و همزیستی مسالمت‌آمیز و یا وجود یافتن اجزا در یک‌جا و در یک زمان است. با وجود این، همه این مفاهیم از لحاظ صورت با هم فرق دارند. وجود و تداوم با هم متفاوت‌اند؛ بنابراین بُعد مشتق است نه اولی».^(۴۵)

- **صفت جسم:** امتداد صفت جسم است و رابطه‌اش با جسم مثل رابطه عدد است با معدود. آیا می‌توان گفت: عدد برای تقوّم معدود کافی است؟

- **بُعد لازمه صورت است نه ماده:** قالب مثالی، صورت بدون ماده است. قالب مثالی، دارای بُعد است. پس، صورت - بدون ماده - دارای بُعد است. بنابراین، دارای بُعد بودن، ذاتی ماده داشتن نیست و هرچه بُعددار باشد، حتماً دارای ماده نیست.^(۴۶)

- **ردّ فیزیکی:** لایب‌نیتس به نقل از گفتار دکارت می‌نویسد: «اگر اجسام فقط پدیده‌های ممتد بودند و حرکت فقط سیر مکان بود و اگر ممکن بود که تمام امور طبیعی را از این دو (امتداد و حرکت) استنتاج کرد، می‌توانستیم چنین نتیجه بگیریم که کوچک‌ترین جسم متحرک وقتی به جسم بسیار بزرگ ساکن برخورد می‌کند، باید سرعت خود را بدان منتقل سازد؛ یعنی آن را به حرکت درآورد، بدون اینکه از سرعتش کاسته شود».^(۴۷)

- تجزیه‌پذیر: امتداد مادام که تحقق دارد، تجزیه‌پذیر است؛ پس باید خود مرکب از چیزی باشد که بسیط است (یعنی غیرممتد است).

- امتداد بیانگر تکرار است نه جوهر تکرریافته: «امتداد تنها حاکی از نحوی تکرار یا افزایش مداوم آنچه امتداد می‌یابد، است. همچنین عبارت از نوعی تکثر، پیوستگی، و هم‌بودی اجزاست؛ از این رو، امتداد از عهده تبیین طبیعت امتدادیافته یا جوهر فرد تکرریافته، یعنی مفهوم آنچه که مقدم بر تکرارش است، بر نمی‌آید.» (۴۸)

- فیضان جوهر پایدار: «امتداد جز به معنای استمرار یا فیضان همان جوهر پایدار... که مفروض قبلی ماست نمی‌باشد، پس امتداد حاوی چنان معنایی نیست که قادر باشد ذات واقعی ماده را تشکیل دهد.» (۴۹)

- عدم تبیین مقاومت جسم: هیچ‌یک از خواص ماده اولیه، چه مقاومت و چه اینرسی، از امتداد قابل استنتاج نیست. این امر در مورد تداخل‌ناپذیری یا مقاومت صادق است؛ زیرا مکان با وجود ممتد بودن، تداخل‌پذیر است. (۵۰)

- شرح استدلال لایب‌نیتس: ماده فی‌نفسه ممتد است، ممتد فی‌نفسه متکثر است؛ پس ماده ذاتاً متکثر است. آنچه ممتد است ذاتاً متکثر است، پس آنچه ممتد نیست ذاتاً متکثر نیست. جوهر حقیقی متکثر نیست؛ جوهر حقیقی ممتد نیست. (۵۱)

نامتناهی از دو سو

لایب‌نیتس جهان را هم از درون و هم از برون بی‌نهایت می‌داند؛ بنابراین، نه قائل به اتم است (تا از درون تقسیمات به جایی منتهی شود)، و نه قائل به خلأ است (تا از بیرون به جایی برسد که دیگر ماده‌ای نباشد و خلأ باشد). «هر تکه‌ای از ماده نه تنها چنان‌که قدما شناخته بودند، بی‌نهایت قسمت‌پذیر است؛ بلکه هر جزئی بالفعل - باز - بی‌نهایت به اجزا تقسیم شده است، هر جزء به اجزایی که هر یک حرکت خاصی دارد.» (۵۲) برای اثبات این مطلب، لایب‌نیتس دلایل گوناگونی ذکر می‌کند؛ از جمله:

اصل کمال

او می‌گوید:

من این را به صورت یک اصل طرح می‌کنم که در آن هر کمالی که خداوند بتواند بدون کاستن از دیگر کمالات اشیا به آنها عطا کند، بالفعل اعطا شده است. اکنون بیاییم مکانی کاملاً خالی را فرض کنیم؛ خداوند می‌توانست بدون اینکه به هیچ وجه از شیء دیگری بکاهد، در آن [مکان]، ماده‌ای قرار دهد؛ از این‌رو، بالفعل، ماده‌ای را در آن مکان قرار داده است. بنابراین، هیچ مکان کاملاً تهی وجود ندارد و همه سراسر ملأ است. همین برهان ثابت می‌کند که هیچ ذره‌ای وجود ندارد، مگر آنچه تقسیم فرعی می‌شود. (۵۳)

اصل جهت کافی

از نظر وی، محال است اصلی وجود داشته باشد که معین کند، از میان تمام اندازه‌های محتمل (از ملأ به خلأ یا از خلأ به ملأ)، چه نسبتی از ماده باید وجود داشته باشد. همان‌طور که ماده سزاوار است بر خلأ ترجیح داشته باشد، ماده بیشتری نیز باید نسبت به خلأ وجود داشته باشد؛ اما در آن صورت، نباید خلأیی وجود داشته باشد؛ زیرا کمال ماده نسبت به کمال خلأ نظیر شیء به لاشیء است. دربارهٔ اتم‌ها نیز موضوع از همین قرار است. چه دلیلی می‌توان برای محدود کردن طبیعت در سیر تقسیم فرعی تعیین کرد؟ اینها توهمات صراف‌گزاران و غیرلایق به فلسفه حقیقی‌اند. (۵۴)

قدرت و حکمت خداوند

خداوند می‌تواند عالم مادی را از نظر امتداد متناهی گرداند، اما عکس آن با حکمت او سازگارتر به نظر می‌رسد. لایب‌نیتس در سال ۱۷۱۶م، در نامهٔ محرمانهٔ خویش به کارولین، چنین می‌نویسد:

مردم، فراتر از آن دو شیء [= اتم و خلأ]، به تحقیقات خود ادامه نمی‌دهند. آنها

گویی افکار خود را به آن دو منحصر کرده و گمان می‌کنند عناصر اولیه اشیا را که فراتر از آنها چیزی نیست، یافته‌اند. ما طبیعتی خواهیم داشت که (اقتضا می‌کند) فراتر نرود و متناهی باشد، همان‌طور که اذهان ما متناهی است؛ اما این جهل به علّت، و جلال صانع اشیاست. در واقع، کوچک‌ترین ذره تا بی‌نهایت قابل تقسیم بوده و شامل جهانی از سایر مخلوقات است که اگر آن ذره اتم یعنی جسمی متشکل از یک قطعه یک پارچه غیر قابل تقسیم باشد، آنها در عالم وجود نخواهند داشت. به همین ترتیب، قبول خلأ در طبیعت [به معنای] نسبت دادن فعل بسیار ناقص به خداوند است. (۵۵)

هرچه ماده بیشتری وجود داشته باشد، خداوند موقعیت بیشتری برای اعمال حکمت و قدرت خویش دارد.

دلیل فیزیکی

نظر لایب‌نیتس در مورد خلئی که با تخلیه هوا از یک ظرف به وسیله تلمبه درست می‌شود، چنین است: «در ظرف، هیچ خلئی وجود ندارد؛ زیرا شیشه منافذی دارد که اشعه نور و جریانات ذرات مغناطیس آهن‌ریا از میان آنها عبور می‌کند... آن ظرف را باید بتوان با جعبه‌ای پر از سوراخ مقایسه کرد که در آب است و دارای ماهی یا دیگر اجسام بزرگی است که در آن محبوس‌اند و آنها را بیرون آورده‌ایم.» (۵۶)

مشابه مکان فوق دنیوی

همان دلیلی که نشان می‌دهد مکان فوق دنیوی خیالی است، ثابت می‌کند که مکان تهی (خلأ) نیز امری خیالی است؛ زیرا آنها فقط در بزرگی و کوچکی تفاوت دارند. (۵۷) بنابراین دلایل فوق، خلأ و اتم‌ها رد می‌شوند؛ در نتیجه اجسام بسیط و حتی اجسام کاملاً مشابه نیز رد می‌شوند. «اجسام بسیط و حتی اجسام کاملاً مشابه، نتیجه فرضیه کاذب خلأ و اتم‌ها یا فلسفه کاملی هستند که به

اندازه کافی تحلیل اشیا را ادامه نمی‌دهد و گمان می‌کند می‌تواند به نخستین عناصر مادی طبیعت نائل شود، زیرا تخیل ما به این قانع است.»^(۵۸)

بر اساس این نگاه لایب‌نیتس، عالم از هر دو طرف - درون و برون - از اشیا سرشار است و حدّ یقینی برای آن تصوّر نمی‌شود. گستره عالم در مقاطع بسیار کوچک و بسیار بزرگ هیچ‌گونه تناقضی را به بار نمی‌آورد. از نظر شیوه علمی عددنویسی، مقاطع کوچک از $۱۰^{-\infty}$ تا $۱۰^{+\infty}$ و مقاطع بزرگ از $۱۰^{-\infty}$ تا $۱۰^{+\infty}$ اندازه‌گیری می‌شود و هر اندازه کوچکی را که در نظر بگیریم، مقاطع کوچک‌تری نیز قابل تصوّر است. در این شیوه، گستردگی از درون به خوبی گستردگی از برون قابل تصوّر است.

وجود بی‌نهایت کوچک

لایب‌نیتس با به‌کارگیری مفهوم «بی‌نهایت» انقلابی را در علم هندسه، و به‌طور کلی در ریاضیات به وجود آورد؛ او: الف) روش تحلیلی را در مقابل روش تألیفی یونانیان قرار داد. ب) برای حلّ مسائل هندسی، به جای ترسیم اشکال، از ارقام جبری و سلسله اعداد تا بی‌نهایت استفاده نمود (پیوستگی هندسه و جبر).^(۵۹)

از کنار هم قرار گرفتن نقاط بی‌بُعد، هیچ بُعدی تشکیل نمی‌شود؛ همان‌طور که از جمع بی‌نهایت عدد صفر، هیچ عددی هرچند کوچک حاصل نمی‌آید. بنابراین، ضروری است که نقاط جسمانی دارای بُعد باشند. «نقاط جسمانی، بُعد بی‌نهایت کوچکی محسوب می‌شوند که در حساب بی‌نهایت خُرد معمول است. اینها در واقع، قابل انقسام‌اند؛ زیرا نهایتاً امتداد کوچکی به شمار می‌آیند و امتداد هم ذاتاً جز تکرار [اجزا] نیست.»^(۶۰) از نظر راسل، ریاضیات - به ویژه حساب بی‌نهایت خُرد - تأثیر شگرفی بر فلسفه لایب‌نیتس داشته است. او راه را برای نفوذ به درون ذرات جهان باز گذاشت و لذا متوجه حقایق پنهان از نگاه دیگران شد: «در هر جزئی از جهان، عالمی از مخلوقات نامتناهی موجود است.»^(۶۱) همان‌طور که زمین به عنوان جزء ناچیزی از کلهکشان راه شیری حاوی انواع مختلفی از موجودات، و انسان به عنوان جزء ناچیزی

از زمین حاوی سلول‌ها و بخش‌های بسیار متنوعی است، هرکدام از اجزای کوچک نیز به نسبت خود حاوی مخلوقاتی بسیار کوچک‌تر می‌باشند. در تحلیل مسائل از نظر منطقی هم می‌توان از بی‌نهایت کوچکی استفاده کرد: «به قول لایب‌نیتس، از نظر منطقی، هر تعداد از مشاهدات متناهی را در داخل تعداد نامتناهی‌ای از تبیینات می‌توان جای داد.» (۶۲)

حال، این سؤال پیش می‌آید: آیا بی‌نهایت کوچک وجود دارد؟ در جواب این سؤال، شارحان دچار اختلاف شده‌اند. فلیکس کلاین، آبراهام رابینسون، و راسل معتقدند که لایب‌نیتس برای بی‌نهایت کوچک، وجود واقعی در نظر می‌گیرد؛ بدین معنا که از نگاه او، بی‌نهایت کوچک عبارت است از: آخرین جزء در جریانی تحلیلی که مقدار آن از هر کمیت مفروضی کوچک‌تر، و از صفر بزرگ‌تر است. برای نمونه، لایب‌نیتس می‌گوید:

من چنان به بی‌نهایت بالفعل علاقه‌مندم که به جای اینکه بگویم: طبیعت از آن پرهیز می‌کند (اشاره به ارسطو)، معتقدم که: طبیعت همه جا آن را به کار برده است تا کمال خالق خود را بهتر نشان دهد. به این ترتیب، من معتقدم: هیچ جزئی از ماده وجود ندارد که نتوانیم در مورد آن بگوییم تقسیم‌پذیر نیست، و خلاصه آخرین جزء ماده باید به عنوان جهانی پُر از بی‌نهایت مخلوقات مختلف باشد.» (۶۳)

اما در مقابل، می‌توان به جملاتی از لایب‌نیتس اشاره کرد که او آشکارا منکر وجود واقعی «بی‌نهایت کوچک» شده است:

الف) در مورد حدود بی‌نهایت کوچک، به نظر می‌رسد که چنین حدودی دست‌یافتنی نیست، بلکه در طبیعت وجود ندارد؛

ب) بی‌نهایت کوچک‌ها موجودات خیالی ذهن هستند که فقط به کار محاسبه می‌آیند. او در جای دیگر، به رغم حساب بی‌نهایت خویش، به هیچ عدد بی‌نهایت حقیقی معتقد نیست؛ گرچه معترف است که مقداراشیافراتر از هر عدد محدودی یا حتی فراتر از هر عددی است. (۶۴)

جمع این نظریات چنین خواهد شد که لایب‌نیتس منکر عدد نامتناهی است و آخرین جزء بی‌نهایت را دست‌نیافتنی می‌داند، ولی تمام اجزا را موجود و بالفعل محسوب می‌کند که هرکدام

در محدوده خویش جهانی را تشکیل داده‌اند. کما آنکه در همین محدوده درک بشر، این حالت دیده می‌شود که اجزای جهان در حالی که نسبت به یک کل بزرگ‌تر جزء محسوب می‌شوند، خود کل اجزای دیگری هستند که همگی بالفعل موجودند؛ مثلاً انسان برای زمین ذره و جزئی است مانند ذرات دیگر زمین، و زمین برای کهکشان جزئی است مانند سیارات و ستارگان دیگر کهکشان (ولی هرکدام هم‌زمان کلی هستند نسبت به اجزایی که آنها نیز بالفعل موجود هستند). جهان‌های بسیار ریزتر نسبت به ابعاد کنونی ما بی‌نهایت کوچک محسوب می‌شوند که طبق نظر لایبنیتس الآن موجودند، ولی این به معنای این نیست که آخرین جزء هم معین باشد. پس، بی‌نهایت کوچک به معنای آخرین جزء موضوعیت ندارد که بخواهد موجودیت داشته باشد.

دلایل تقدّم نیرو

لایبنیتس با موهوم دانستن بُعد و امتداد، برای نخستین بار، مفهوم «نیرو»^(۶۵) را به عنوان اصل اشیا مطرح کرد. «او این مفهوم را هم در تبیین قوانین طبیعت، که با تجربه سروکار دارد، و هم در قلمرو متافیزیک استفاده نمود.»^(۶۶) لایبنیتس برای اثبات «نیرو» از راه قوانین طبیعت، از دو اصل «حرکت» و «مقاومت» بهره‌مند شد که به شرح ذیل می‌باشند:

الف) حرکت: تمام افعال جسمانی، برآمده از حرکت می‌باشند؛ یعنی اگر حرکت در جسم وجود نداشت، هیچ فعلی انجام نمی‌شد. «حرکت را باید به امر واقعی دیگری تأویل کرد که آن، همان، نیروی محرک است.»^(۶۷) پس، حرکت را باید نسبت به نیرو سنجید. لایبنیتس برای تبیین این مطلب، نمونه‌ای فیزیکی را مثال می‌زند: «در حرکت مستقیم یکنواخت، جسم متحرک سلسله‌ای از تغییرات را می‌پذیرد؛ بدون اینکه سرعت آن تغییر کند. پس، هر جسمی باید از درون خود دارای منشأ حرکت یعنی نیرو یا فعالیت ذاتی باشد و همین نیرو یا فعالیت است که به حالت حرکت، معنا می‌دهد.»^(۶۸) از این رو، آنچه در حرکت می‌تواند واقعی و مطلق باشد همان نیروی محرک است.

بر اساس علم دینامیک جدید، امتداد چیزی جز نیروی متراکم نیست. البته، این نیرو -

برخلاف قوه ارسطویی - امر بالفعلی است که در صورت پیش‌رو نداشتن مانع، ذاتاً به عمل منتهی می‌شود؛ ضمن آنکه در همه اجسام به شکل پتانسیل نهفته است و محسوس نیست. «از نظر لایب‌نیتس، مفهوم نیرو همان تحرّکی است که ذاتی جوهر است؛ به عنوان مفهوم اصلی، لازم دینامیک است... او نیرو را هست غایی دانسته و با تلقی آن به عنوان اصل متعارف‌ای با مقدار ثابت، ملاک اندازه‌گیری متفاوتی را برای آن پیشنهاد نمود که بدان وسیله، نیرو مشابه همان انرژی امروزی شد.» (۶۹)

(ب) **مقاومت:** لایب‌نیتس ماده اولیه مطروحه در دینامیک را به وسیله مقاومت تعریف می‌کند و آن را اصل و مبنای «بعد» می‌شناسد. «مقاومت» کیفیتی است که به سبب آن، اجسام متمکن در مکان می‌شوند و از دو خاصیت تداخل‌ناپذیری و مقاومت در برابر فشارهای خارجی بهره‌مند می‌گردند. این دو مقاومت متناسب با بُعد هستند. در واقع، توان جسمانی یا قوه دو جنبه دارد: الف) نیروی منفعله که موجد ماده یا جرم است و در برابر تداخل و حرکت مقاومت می‌کند؛ ب) نیروی فاعله که موجد صورت است. (۷۰) به عبارت دیگر، مقاومت هر جسم در برابر حرکت، بنابر کوچکی و بزرگی جرم آن جسم (به گونه‌ای که جرم کوچک جرم بزرگ را حرکت نمی‌دهد)، نشان می‌دهد که غیر از بُعد، حقیقت دیگری موجود است که «قوه» نام دارد و باید آن را جوهر اشیا شمرد. در واقع، «مانند طبیعی اجسام برحسب جرم آنها در مقابل حرکت، با ابعاد قابل تبیین نیست.» (۷۱) بنابراین، امتداد حاصل تجمّع نقاط نیست؛ بلکه نتیجه کوشش و مقاومت جسم است. با افزایش منادها، جرم بیشتر می‌شود (نه امتداد). امتداد از جسم ممتد انتزاع می‌شود و چیزی جز تکرار بی‌پایان اشیا نیست. به عبارت دیگر، امتداد مقدار اشیایی است که دارای طبیعت واحد هستند و با نظم خاصی، با هم وجود دارند؛ پس، امتداد مفهومی نسبی شمرده می‌شود، یعنی همیشه امتداد شیء ممتد است. آنچه امتداد مکانی به آن تعلق می‌گیرد، عبارت است از: جسم طبیعی که ذات آن، چیزی جز کوشش و عمل نیست. (۷۲)

علاوه بر ادله فیزیکی لایب‌نیتس (حرکت و مقاومت)، می‌توان از فیزیک جدید نیز استفاده کرد: بیشتر فیزیکدانان کوانتومی بر عدم قطعیت تأکید، و اعتقاد دارند که به طور خاص در تابع

موج کوانتومی، ذره کوانتومی در آن واحد ممکن است در مکان‌های متعدّد قرار بگیرد. حال اگر ذات ماده امتداد باشد، این امر شدنی نیست؛ ولی اگر به تعبیر لایب‌نیتس نیرو و کوشش باشد، در این صورت دیگر مقید به مکان خاصی نیست و می‌تواند در آن واحد در بیش از یک مکان قرار داشته باشد. پس، نظریات جدید کوانتومی سخن لایب‌نیتس را تأیید می‌کنند.

نتایج فلسفی عبور از امتداد به نیرو

در فلسفه ارسطو، ماده و صورت توأمآ تشکیل جوهر واحد را می‌دهند؛ در حالی که در فلسفه دکارت، این جوهر واحد به دو جوهر نفس و بدن یا جسم و روح - که نظریه افلاطون است - تقسیم می‌گردد. «از آنجا که لایب‌نیتس در پی احیای تفکر ارسطویی است، یکی از نتایج نظریه منادشناسی وی این بود که تمایز دکارتی نفس و بدن از میان برداشته شد. بر این اساس، جوهر نفسانی بدون بدن، و بدن بدون نفس منتفی است.»^(۷۳) در جسم نیز قوه صفت اولی، و حقیقت جوهر آن است؛ همین اولیت قوه حقیقت اشیا را روحانی ساخته است. اصل قوه اصلی مادی نیست؛ زیرا قوه هیچ یک از ویژگی‌های بُعد را ندارد: بسیط و مجرد است، ابتدا و انتها ندارد، قدیم و جاودانه است، و هیچ‌گونه تغییری در آن راه ندارد.

عنصر اصلی تمام اجسام مادی، یعنی قوه، از آنچه باعث تعیین ماده باشد می‌براست. درک مفهوم قوه ممکن است، ولی قوه نمی‌تواند موضوع هیچ تصویری باشد. بنابراین، عنصر نهایی اجسام اجزای لاینجزای غیرمادی و ماوراءالطبیعی می‌باشد. همه صفاتی را که اجسام محسوس در نظر ما مجسم و آشکار می‌سازند، بدون استثنا، باید آثار ساده منسوب به خود بشماریم. جسم به خودی خود، و فی حد ذاته، نه ملون است و نه سنگین، و نه صلب است و نه صیقلی؛ حتی ذوب‌شدنی نیست. بُعد - در حقیقت - نمایشی از وجدان ماست؛ تنها وجودی که حقیقی است و عقل ما بر وجود آن حکم می‌نماید، همان اصل غیرمادی قوه است.^(۷۴) ضمن اینکه منادشناسی صورت‌های بی‌شماری را که مشخصه عمده فلسفه مشاء بوده‌اند، با نیرو و معنای تازه، به فلسفه باز می‌گرداند.^(۷۵) در واقع، نیرو مبنای اصلی استنتاج کثرت جواهر می‌شود.^(۷۶)

مناد و بُعد

واژه «مناد» از کلمه یونانی «مناس»^(۷۷) گرفته شده که به معنای وحدت و واحد است. منظور لایب‌نیس از این واژه آن است که جوهر و حقیقت اشیا، از واحدهای قوه تشکیل می‌شود که کاملاً غیرمادی‌اند. آنها جوهرهای بسیط‌اند، یعنی جزئی ندارند؛ چراکه تقسیم‌پذیری با وحدت و جوهر منافات دارد. بنابراین، منادها اجزای لایتجزای واقعی طبیعت، و عنصر اصلی اشیا محسوب می‌گردند که در مرکبات حلول می‌کنند و به لحاظ تعداد بی‌شمارند. از نظر لایب‌نیس، بین منادها، قرب و بُعد مطلق (فضایی) وجود ندارد؛ منادها حتی نقطه‌ای هم نیستند، زیرا غیرپدیداری‌اند.

لایب‌نیس در تمام آثار خود، بر موضوع نفوذ وجدان و ادراک منادها تأکید می‌کند. او مناد را صاحب حیات و نوعی از ادراک تصور می‌کند و عمل مناد را همان ادراک آن می‌داند: مناد، در حقیقت، به منزله روحی است حال در اجسام که فعالیت، تفکر، و سایر امور مربوط به هر موجود از آن منشعب می‌شود. لایب‌نیس حتی مناد را نمونه‌ای از عالم کبیر می‌داند. او از منادها به مثابه اتم‌های حقیقی طبیعت یاد می‌کند. البته از نظر او، برخلاف اتمیسم یونان باستان، منادها خصلت قابل بسط بودن^(۷۸) را در خود ندارند؛ نقاط هندسی هم نیستند، بلکه نقاط متافیزیکی هستند (بدون امتداد، شکل، و اندازه). خلاصه استدلالات لایب‌نیس برای وجود مناد، به شرح ذیل می‌باشد:

ماده فی‌نفسه ممتد است. امتداد بالذاته عبارت از کثرت است؛ پس، دیگر، خود عناصر اجزای ممتد نمی‌تواند ممتد باشد. یک جوهر بسیط نمی‌تواند امتداد یابد؛ زیرا خود امتداد مرکب است. اتم‌های ماده غیرمعقول‌اند؛ زیرا باید تقسیم‌ناپذیر باشند و حال آنکه ذاتاً تقسیم‌پذیرند، و اگر باید هرآنچه مادی است امتداد داشته باشد، پس اجزای مقوم ماده مادی نخواهند بود. اما این اجزای سازنده نمی‌توانند نقاط ریاضی باشند؛ چه که اینها انتزاع محض هستند (نه موجود واقعی)، و لذا از ترکیبشان بُعد حاصل نمی‌شود. پس اجزای مقوم ماده ناممتد و غیر از نقاط ریاضی

است. اینها باید جوهرهای متحرکی باشند که نظر به اصل این همانی تمایزناپذیرها، حقیقت و باطنشان غیر از هم است. آنها مماثل نفس‌اند و ماهیتشان نیروست و چون ذهن‌ها بسیط می‌باشند.^(۷۹)

منادها از نظر بیشتر مفسران عناصر ذهنی، و از نظر برخی عناصر مادی‌اند. این مسئله به علت چارچوب محدود فلسفه تجربی بین ماتریالیسم و ایده‌آلیسم است. منادهای لایب‌نیتس، بیشتر، به فلسفه‌های شرق شباهت دارد؛ مکتب وحدت وجودی شرق - با روحانی دیدن همه چیز - تفاوت میان جاندار و بی‌جان را از بین می‌برد (و در نتیجه، همه طبیعت سرشار از حیات می‌شود). خصلت بیولوژیکی منادها باعث می‌شود که خواص اساسی آنها ادراک، تمایل، و حرکت باشند؛ نیز روابطشان بر اساس علت فاعلی نیست. منادها پنجره ندارند؛ آنها از طریق علت غایی مرتبط می‌شوند.

منادهای فعال و مدرک یا جواهر فرد در لایه بنیادی، واقعیتی غیراشتهاقی و کامل هستند. روی آنها و در سطح پدیداری تمام آنچه در درک مشترک می‌یابیم، مثل ماده، زمان، مکان و امتداد قرار دارند که آنها دارای واقعیتی اشتقاقی‌اند؛ یعنی به نحوی از منادها ناشی و مشتق می‌شوند و صرفاً نمودهایی از منادها می‌باشند و از واقعیت نسبی برخوردارند. بنابراین، لایب‌نیتس واقعیات را دارای دو قلمرو می‌داند:

۱. قلمرو منادها که عالم حقیقی است و موضوع مطالعات فلسفی را تشکیل می‌دهد.

۲. قلمرو اشیای تجربه‌روزانه که عالم پدیدار و موضوع علوم را عموماً، و موضوع فیزیک را خصوصاً تشکیل می‌دهد.^(۸۰)

اجزای صغار مادی که حواس ما اجزای مشکله جسم تصورشان می‌کند، حقیقی نیستند و تنها عوارضی ساده و بی‌اساس می‌باشند؛ نیز اجسام و اشیا تصور شمرده می‌شوند و تنها نمایش‌های ساده‌ای از مناد هستند که خود از بُعد و جسمیت بی‌بهره است. ماده را نمی‌توان صاحب هیچ‌گونه حقیقتی دانست؛ چه اگر ماده را که قسمت‌پذیر است لانه‌ایه تقسیم کنیم و به کوچک‌ترین جزء آن - که با میکروسکوپ قابل رؤیت است - برسیم، باز می‌بینیم که تقسیم ماده

در این حد هم متوقف نمی‌شود، و آخر کار به هیچ جزئی نمی‌رسیم که بگوییم: این جزء، حقیقی است. پس، هیچ حقیقتی در ماده‌ی ذی‌بُعد وجود ندارد و اجسامِ اموری ظاهری و بی‌اساس‌اند.

مسئله اتصال

مسئله‌ی پیش‌آمده در فلسفه‌ی لایب‌نیتس این است که: مفهوم شیء متصل چگونه از عناصر منفصل و تقسیم‌ناپذیر (جوهر فرد) شکل می‌گیرد؟ بین جوهر جسمانی (به عنوان امر متصل) و جوهر فرد (به عنوان عناصر منفصل)، توافق هست و سازگاری آنها از فهم عمیق‌تر جوهر، و نسبت کل و جزء درک می‌شود:

جوهر: «جوهر باید به نحوی تعریف شود که دارای دو صفت واقعیت و تجربه‌ناپذیر باشد. نقطه‌ی ریاضی واقعیت ندارد. واحد طبیعی حداقل امتداد تجربه‌پذیر است.»^(۸۱) لایب‌نیتس جوهر را واقعیتی ذاتاً کیفی می‌داند. بنابراین، ماده و مکان جوهر نیستند؛ بلکه اجسام فقط پدیده‌هایی منظم‌اند و مکان نظام معیت آنهاست.

کل و جزء: نسبت کل و اجزا را باید به صورت اشتدادی تصور کرد، نه امتدادی. و در این صورت، جوهر بسیط هیچ جزئی، یعنی هیچ ویژگی کمی، ندارد. با این حال، آن دارای کثرتی در وحدت است. در نظر لایب‌نیتس، «کل درون جزء است».^(۸۲) در عرفان اسلامی نیز این موضوع مطرح است؛ به طور نمونه، امام خمینی رحمته‌الله در کتاب **مصباح‌الهدایه** بحثی در مورد انواع احاطه دارد که در اینجا قابل استفاده است:

الامر فی الکرات الالهیه و الروحانیه علی عکس الکرات الحسیه، فانّ الکرات الحسیه قد احاط محیطها علی مرکزها و فی الکرات الالهیه و الروحانیه احاط مرکزها علی محیطها؛ بل المحيط فیها عین المركز باعتبار... لاتوهمن ان الاحاطة فی تلک الکرات کالاحاطة فی الکرات الحسیه من کون بعضها فی جوف بعض و تماس سطوح بعضها بسطوح بعض.^(۸۳)

از نظر لایب‌نیتس، یک کل حقیقی مقتضی یک امر واحد حقیقی است؛ یعنی آن واحدی است که

ذاتاً باکل پیوسته است و آن را باز می‌نمایاند، نه آنکه نسبتی صرفاً عرضی یا نامعین باکل داشته باشد. از این رو، کل شامل اجزا نیست. «در فلسفه‌ای که اصل تناقض اصل اساسی است، نمی‌توان گفت الف ب است؛ پس «کل شامل اجزا» متناقض است. اگر کل حقیقی است، باید اجزا توهمی باشد یا برعکس.»^(۸۴) لایبنیتس قائل به حقیقت وحدتی است که به صورت اجزا درآمده و سراسر جهان از آن اجزا ساخته شده است؛ اما نه اجزایی که دارای ابعاد باشند، بلکه اجزای معقول و دارای حقیقت مدنظر اوست. این نظر به دیدگاه ملاصدرا در مورد بسیطة الحقیقه کلّ الاشیاء خیلی نزدیک است. از نظر لایبنیتس، «نامتناهی حقیقی تنها در مطلق که بسیط بوده و مقدم بر هر ترکیبی است حضور دارد.»^(۸۵)

اتصال عبارت است از: «میل ذرات جسم به نفوذ در یکدیگر، و علت آن اشتیاق ذرات جسم به یکدیگر است.»^(۸۶) و مضمون اصل اتصال از نظر لایبنیتس این است که: «در طبیعت، طفره وجود ندارد و اشیا و حوادث از کوچک‌ترین تا بزرگ‌ترین به هم پیوسته هستند و آنچه که به نظر ما انفصال و جدایی می‌رسد، در واقع انفصال نیست؛ چون ما مراحل بی‌نهایت خرد تبدیل را نمی‌بینیم، در حالی که این تبدلات نیز به هم متصل هستند و طفره و انفصال نمودی بیش نیست.»^(۸۷) در واقع، با استفاده از مفهوم بی‌نهایت کوچک‌ها و هندسه تحلیلی تباین ماهوی بین مفهوم اتصال و انفصال از بین می‌رود.

نتیجه‌گیری

لایبنیتس واقعیت امتداد را با جسم درهم تنیده می‌داند، اما از پذیرش جوهریت امتداد سرباز می‌زند و آن را اصل اشیا نمی‌داند. او نیرو را جایگزین امتداد می‌کند و با تکیه بر اصالت نیرو، اصل اشیا را جوهرهای بسیط مناد می‌داند؛ جوهرهایی که اجزای لایتجزای واقعی طبیعت‌اند. این اجزا نه نقاط مادی و ریاضی، بلکه نقاط متافیزیکی‌اند که بی‌شمار و پدیدارند. بدین ترتیب، لایبنیتس اصل ماده را روحانی می‌داند و مشکل ثنویت دکارتی را حل می‌کند: امتداد، مکان، و ماده - همگی - سطح پدیداری و واقعیت اشتقاقی مناد هستند. امتداد از

هر دو سو - درون و برون - بی‌نهایت می‌باشد و چون حقیقت آن مربوط به سطح پدیداری است، مشکل فلسفی به بار نمی‌آورد؛ بنابراین، اتم و خلأ دیگر موضوعیتی نخواهند داشت و به خاطر وجود بی‌نهایت کوچک، آنچه به نظر انفصال می‌آید، در مراحل بی‌نهایت خرد به هم متصل هستند و احاطه حقیقی مناد از درون به تمامی اشیا سرایت دارد و هیچ‌گونه طفره و انفصالی در فعل خداوند نمی‌باشد. وجود بی‌نهایت کوچک باب‌های جدیدی را در مورد جهان‌های بسیار زیاد در ذرات هستی می‌گشاید که بر اساس این دیدگاه بی‌نهایت بالفعل بین حاضران رخ می‌دهد. دیدگاه لایب‌نیتس با یافته‌های علمی پس از او هماهنگی دارد، و کمتر تعارض و تضادی بین نظریات او و یافته‌های دیگر به چشم می‌خورد؛ ولی چون منادهای لایب‌نیتس با روش حسی - تجربی معرفت غربی سنخیت ندارد (و بیشتر با فلسفه شرق همسوست)، تاکنون کمتر مورد اقبال قرار گرفته است.

پی‌نوشت‌ها

- ۱- رابرت لتا، *فلسفه لایب‌نیتس*، ترجمه فاطمه مینایی، ص ۱۸۸.
- ۲- همان.
- ۳- محمدتقی جعفری، *ارتباط انسان و جهان*، ج ۲، ص ۱۸۷.
- ۴- منوچهر صانعی درّه‌بیدی، *فلسفه لایب‌نیتس*، ص ۷۷.
5. Thomasius.
6. Leroy E, Loemker & Wilhelm Gottfrid, *Leibniz, Philosophical Papers and Letters*, p. 99-100.
7. Ibid, p. 99.
- ۸- برتراند راسل، *شرح انتقادی فلسفه لایب‌نیتس به ضمیمه قطعات برجسته*، ترجمه ایرج قانونی، ص ۹۸.
- ۹- همان، ص ۹۱.
10. Hartz.
11. Cover.
12. RS. G.W Woolhouse, *Leibniz Critical Assessments*, v. 4, p. 16 & 86.
13. Leroy E, Loemker & Wilhelm Gottfrid, *Leibniz, Philosophical Papers and Letters*, p. 343.
- ۱۴- رابرت لتا، *فلسفه لایب‌نیتس*، ص ۱۲۸-۱۳۰.
15. Ideal.
16. Mentul.
17. Imaginary.
18. Leroy E, Loemker & Wilhelm Gottfrid, *Leibniz, Philosophical Papers and Letters*, p. 583.
19. Rs. G.W. Woolhouse, *Leibniz Critical Assessments*, p. 536.
20. Leroy E. Loemker & Wilhelm Gottfrid, *Leibniz, Philosophical Papers and Letters*, p. 586.
- ۲۱- ایچ جی. الکساندر، *مکاتبات لایب‌نیتس و کلارک*، ترجمه علی ارشد ریاحی، ص ۹۸.
- ۲۲- رابرت لتا، *فلسفه لایب‌نیتس*، ص ۱۳۴.
- ۲۳- ایچ جی. الکساندر، *مکاتبات لایب‌نیتس و کلارک*، ص ۹۸.
- ۲۴- همان، ص ۱۰۵.
- ۲۵- همان، ص ۱۰۳.
- ۲۶- همان، ص ۱۱۳.
27. immensity.
- ۲۸- همان، ص ۱۰۴.
- ۲۹- همان، ص ۱۲۸.

۱۳۰ □ معرفت فلسفی سال هفتم، شماره سوم، بهار ۱۳۸۹

- ۳۰- برتراند راسل، شرح انتقادی فلسفه لایب نیتس به ضمیمه قطعات برجسته، ص ۱۲۶.
- ۳۱- ایچ جی. الکساندر، مکاتبات لایب نیتس و کلارک، ص ۱۵۸.
- ۳۲- همان، ص ۱۰۴.
- ۳۳- همان، ص ۱۱۲ و ۱۱۳.
- ۳۴- همان، ص ۱۵۱.
- ۳۵- برتراند راسل، شرح انتقادی فلسفه لایب نیتس، ص ۱۱۴.
- ۳۶- همان، ص ۱۱۵.
- ۳۷- ذبیح‌الله صفا، لایب نیتز، ص ۲۵.
- ۳۸- یوستوس هارتناک، نظریه معرفت در فلسفه کانت، ترجمه غلامعلی حدّاد عادل، ص ۱۱۵.
- ۳۹- همان، ص ۱۲۰.
- ۴۰- منوچهر صانعی درّه‌بیدی، فلسفه لایب نیتس، ص ۲۷۹.
- ۴۱- همان، ص ۲۷۵.
- ۴۲- شرف‌الدین خراسانی، از برونند تا هگل، ص ۴۰.
- ۴۳- برتراند راسل، شرح انتقادی فلسفه لایب نیتس، ص ۱۲۴.
- ۴۴- رابرت لئا، فلسفه لایب نیتس، ص ۵۰.
- ۴۵- علی اصغر حلبی، تاریخ سیر فلسفه در اروپا (از دوره پیش‌سقراطی تا پایان عصر روشنگری)، ص ۴۵۷.
- ۴۶- نفیسه مصطفوی، تبیین و نقد نظریه ماده و صورت در فلسفه اسلامی و مقایسه آن با فیزیک کوانتوم، ص ۱۳۳.
- ۴۷- منوچهر صانعی درّه‌بیدی، فلسفه لایب نیتس، ص ۴۰.
- ۴۸- برتراند راسل، شرح انتقادی فلسفه لایب نیتس، ص ۱۱۵.
- ۴۹- همان، ص ۱۰۱.
- ۵۰- همان، ص ۹۳.
- ۵۱- منوچهر صانعی درّه‌بیدی، فلسفه لایب نیتس، ص ۲۲۴ و ۲۲۵.
- ۵۲- برتراند راسل، شرح انتقادی فلسفه لایب نیتس، ص ۱۹۵، به نقل از: تئودیسه.
- ۵۳- ایچ جی. الکساندر، مکاتبات لایب نیتس و کلارک، ص ۱۲۱ و ۱۲۲.
- ۵۴- همان.
- ۵۵- همان، ص ۴۱.
- ۵۶- همان، ص ۱۴۶.
- ۵۷- همان، ص ۱۱۲.
- ۵۸- همان، ص ۱۴۳.

- ۵۹- علی لاریجانی، *متافیزیک و علوم دقیق در فلسفه کانت*، ص ۵۸.
- ۶۰- برتراند راسل، *شرح انتقادی فلسفه لایب‌نیتز*، ص ۱۱۸.
- ۶۱- همان، ص ۸۸، به نقل از: *رسالات*، ص ۵۲۲.
- ۶۲- بریان مگی، *پوپر، ترجمه منوچهر بزرگمهر*، ص ۳۵.
- ۶۳- *منوچهر صانعی دره‌بیدی، فلسفه لایب‌نیتز*، ص ۱۲۱.
- ۶۴- همان، ص ۱۲۲ و ۱۲۳.
65. Kraft-virtus-vis.
- ۶۶- علی اصغر زکوی، *بسیط‌الحقیقه از دیدگاه مآصدرا و منادشناسی لایب‌نیتز*، ص ۲۴۳.
- ۶۷- *منوچهر صانعی دره‌بیدی، فلسفه لایب‌نیتز*، ص ۲۷۴.
- ۶۸- همان، ص ۲۵۲.
- ۶۹- برتراند راسل، *شرح انتقادی فلسفه لایب‌نیتز*، ص ۹۱.
- ۷۰- همان، ص ۹۳.
- ۷۱- گتفرید ویلهلم لایب‌نیتز، *منادولوژی*، ترجمه یحیی مهدوی، ص ۳۷.
- ۷۲- *منوچهر صانعی دره‌بیدی، فلسفه لایب‌نیتز*، ص ۲۷۷ و ۲۷۸.
- ۷۳- رابرت لتا، *فلسفه لایب‌نیتز*، ص ۱۶۰.
- ۷۴- ذبیح‌الله صفا، *لایب‌نیتز*، ص ۱۷.
- ۷۵- همان، ص ۱۹۴.
- ۷۶- برتراند راسل، *شرح انتقادی فلسفه لایب‌نیتز*، ص ۲۴.
77. monas.
78. Extension.
- ۷۹- برتراند راسل، *شرح انتقادی فلسفه لایب‌نیتز*، ص ۱۱۸.
80. Rs. G.W, Woolhouse, *Leibniz Critical Assessments*, p. 77.
- ۸۱- رابرت لتا، *فلسفه لایب‌نیتز*، ص ۱۹۲.
- ۸۲- همان، ص ۱۹۱.
- ۸۳- روح‌الله موسوی خمینی، *مصباح‌الهدایة الی الخلافة و الولاية*، ص ۴۵.
- ۸۴- رابرت لتا، *فلسفه لایب‌نیتز*، ص ۱۹۲.
- ۸۵- *منوچهر صانعی دره‌بیدی، فلسفه لایب‌نیتز*، ص ۲ و ۱.
- ۸۶- همان، ص ۲۸۴.
- ۸۷- فردریک کاپلستون، *تاریخ فلسفه*، ج ۴ (از دکارت تا لایب‌نیتز)، ترجمه غلامرضا اعوانی، ص ۳۷۱.

منابع

- الکساندر، ایچ جی، مکاتبات لایب‌نیتس و کلارک، ترجمه علی ارشد ریاحی، قم، بوستان کتاب، ۱۳۸۱.
- جعفری، محمدتقی، ارتباط انسان و جهان، تهران، دارالکتب الاسلامیه، ۱۳۳۴.
- حلی، علی اصغر، تاریخ سیر فلسفه در اروپا (از دوره پیش سقراطی تا پایان عصر روشنگری)، تهران، بی‌نا، ۱۳۸۳.
- خراسانی، شرف‌الدین، از برونند تا هگل، تهران، دانشگاه ملی ایران، ۱۳۵۴.
- راسل، برتراند، شرح انتقادی فلسفه لایب‌نیتس به ضمیمه قطعات برجسته، ترجمه ایرج قانونی، تهران، نی، ۱۳۸۲.
- زکوی، علی اصغر، بسط الحقیقه از دیدگاه مآخذ و منادشناسی لایب‌نیتز، قم، بوستان کتاب، ۱۳۸۴.
- صنعی دژبیدی، منوچهر، فلسفه لایب‌نیتس، تهران، ققنوس، ۱۳۸۲.
- صفای، ذبیح‌الله، لایب‌نیتز، تهران، صفی‌علیشاه، ۱۳۲۸.
- طباطبائی، سید محمدحسین، نه‌ایه الحکمه، ترجمه و شرح علی شیروانی، قم، الزهراء، چ چهارم، ۱۳۷۹.
- کاپلستون، فردریک، تاریخ فلسفه، ج ۴ (از دکارت تا لایب‌نیتس)، ترجمه غلامرضا اعوانی، تهران، سروش، ۱۳۸۰.
- لاریجانی، علی، متافیزیک و علوم دقیقه در فلسفه کانت، تهران، امیرکبیر، ۱۳۸۳.
- لایب‌نیتس، گتفرید ویلهلم، منادولوژی، ترجمه یحیی مهدوی، تهران، خوارزمی، ۱۳۷۵.
- لئا، رابرت، فلسفه لایب‌نیتس، ترجمه فاطمه مینایی، تهران، هرمس، ۱۳۸۴.
- مصطفوی، نفیسه، تبیین و نقد نظریه ماده و صورت در فلسفه اسلامی و مقایسه آن با فیزیک کوانتوم، تهران، دفتر نشر معارف، ۱۳۸۷.
- مگی، بریان، پوپر، ترجمه منوچهر بزرگمهر، تهران، خوارزمی، ۱۳۵۹.
- موسوی خمینی، روح‌الله، مصباح‌الهدایه الی الخلافه و الولاية، تهران، مؤسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی، چ دوم، ۱۳۷۳.
- هارتناک، یوستوس، نظریه معرفت در فلسفه کانت، ترجمه غلامعلی حدّاد عادل، تهران، فکر روز، ۱۳۷۶.
- Ishigro, Hide, *Leibniz's Philosophy of Logic and Language*, second edition, New York, Cambridge University Press, 1990.
- Loemker, Leroy E., *Gottfried Wilhelm, Leibniz, Philosophical Papers and Letters*, second edition, Dordrecht, Holland: D. Reidel Publishing Company, 1969.
- Woolhouse R. G. W., *Leibniz Critical Assessments*, V. 104, London, Routledge, 1994.