

نقد و بررسی نظریه‌ی کل‌گرایی تلم از منظر وجودشناسی حکمت متعالیه  
(با محوریت مقاله‌ی «نسبیت، کل‌گرایی رابطه‌ای و نامساوی بل»)

سپیده رضی\*      جعفر شانظری\*\*      افشین شفیعی\*\*\*

### چکیده

از مسائلی که در طول تاریخ توجه دانشمندان را به خود معطوف داشته، رابطه‌ی اجزای عالم با یکدیگر و هستی‌شناسی برآمده از چنین تفکری است. از یونان باستان تاکنون فیزیک‌دانان و فیلسوفان بسیاری به تحقیق و بررسی در این زمینه پرداخته و عموماً نتایج تحقیقات و تفکرات آنان از یکدیگر متأثر بوده، به گونه‌ای که کشف یک مسأله باعث تغییر و تحولات بنیادینی در خط فکری گروه دیگر شده است. با پیشرفت فیزیک جدید دریچه‌ی جدیدی در نگرش هستی‌شناسی عالم ایجاد و باعث شد در مقایسه با گذشته، اندیشمندان به طرز متفاوتی در این زمینه قلم‌فرسایی کنند. تلم از دانشمندانی است که از یافته‌های جدید فیزیک متأثر است و سعی کرده دیدگاه بخشی‌انگاری برآمده از فیزیک کلاسیک را ابطال کند و به دیدگاه خودش که بر جهانی کل‌گرا و مبتنی بر رابطه‌ی مبتنی است، بپردازد. در این نوشتار سعی شده دیدگاه تلم با محوریت مقاله‌ی او در این زمینه، با نام «نسبیت، کل‌گرایی رابطه‌ای و نامساوی بل» تبیین شود و با توجه به اصول وجودشناسی حکمت متعالیه، نقد و ارزیابی شود. نتیجه‌ی این تحقیق تأکید دارد که روش تجربی، جزئی است و برای اثبات کل‌گرایی عالم ماده مناسب نیست، بلکه با اصول کلی و فلسفی مانند وحدت شخصی وجود، اصل علیت و ضرورت بالقیاس، می‌توان با استدلال کامل‌تری به این امر مهم دست یافت. بی‌شک برقراری چنین دیالوگ‌هایی میان فلسفه و فیزیک، در فهم بهتر و کامل‌تر از هستی راهگشا خواهد بود.

**واژگان کلیدی:** ۱. بخشی‌انگاری، ۲. کل‌گرایی رابطه‌ای، ۳. تلم، ۴. وحدت عالم ماده، ۵. حکمت متعالیه.

### ۱. مقدمه

ارائه‌ی مدلی کلی از نظام جهان همواره از دغدغه‌های متفکران است. اندیشمندان مدل‌های بسیار متفاوت و بعضاً متناقضی برای این مسأله ارائه داده‌اند و در این میان، فلاسفه و فیزیک‌دانان از جمله متفکران اصلی هستند که به چنین موضوعاتی پرداخته‌اند. لازم و ضروری است که بتوان از میان این مدل‌های کلی که برای تبیین نظام جهان ارائه شده‌اند، مدلی را انتخاب کرد که با عقل و منطق و با پیشرفت‌های جدید علم سازگارتر است. مقاله‌ی تله<sup>۱</sup> سعی بر آن دارد که با نگاهی متفاوت، ابتدا مسأله‌ی نسبیت و نامساوی بل را تحلیل کند و با تبیین و نقد دیدگاه بخشی‌انگاری، دیدگاه کل‌گرایی رابطه‌ای خود را جایگزین این نگاه به عالم سازد. در این مقاله ضمن تبیین دیدگاه او، به بررسی این نگاه هستی‌شناسانه از دیدگاه حکمت متعالیه می‌پردازیم و شقوق مختلف این دیدگاه را ارزیابی می‌کنیم.

با وجود تحقیقات میان‌رشته‌ای بسیاری که بین فیزیک و فلسفه صورت گرفته، این پژوهش با توجه به بررسی و جستجو میان کتب و مقالات، موضوعی نو و بدیع دارد که از منظرگاهی متفاوت، دیدگاه فلسفه‌ی فیزیک تله را به بوته‌ی نقد و بررسی می‌کشد. تحقیقات انجام‌شده مؤید این مطلب است که با وجود اهمیت موضوع، درخصوص این مسأله، یعنی کل‌گرایی رابطه‌ای عالم بر مبنای اصول و مبانی حکمت متعالیه، از منظر این دو صاحب نظر، هیچ پژوهش و تحقیقی صورت نگرفته است.

### ۲. بررسی استدلال مقادیر تاشته<sup>۲</sup> در نامساوی‌های بل<sup>۳</sup>

نقض نامساوی بل به دلیل وجود پیش‌فرضی عمیق، درخصوص جایگاه هستی‌شناسی است؛ پیش‌فرضی که تلاش دارد حقایق را با شهود ما هماهنگ سازد. آنچه تأمل‌برانگیز است، تفاوت نظرگاه مکانیک کوانتومی<sup>۴</sup> با فیزیک کلاسیک در نوع نگاه به عالم هستی است.

استدلال برای نامساوی‌های بل، با بیان مقادیر تاشته، بسیار ساده است. ذرات یک خاصیت به نام اسپین<sup>۵</sup> دارند. هر اندازه‌گیری دقیقاً یکی از دو مقدار را نتیجه می‌دهد: بالا (+) یا پایین (-). دو ذره مثلاً ذره‌ی A و ذره‌ی B در حالت هم‌بسته‌ی یکتای<sup>۶</sup> ویژه‌ای آماده شده، به آنها اجازه داده می‌شود که در جهت مخالف حرکت کنند. اگر ذرات A و B در یک راستا اندازه‌گیری شوند، همیشه نتایج مخالف را نشان می‌دهند. در هر جهت مشخص، احتمال ۵۰-۵۰ دارد که یک ذره منفرد، مقدار مثبت یا منفی را در هنگام اندازه‌گیری بپذیرد و علاوه بر آن، اسپین‌ها همبستگی دارند. در سلسله آزمایش‌های مختلف اندازه‌گیری دو ذره در راستاهای مختلف، نتایج هرچند به روش‌های پیچیده، اما همچنان هم‌بسته هستند. برای

نقد و بررسی نظریه‌ی کل‌گرایی تلر از منظر وجودشناسی حکمت متعالیه ۲۵

اینکه چرا هنگامی که اسپین در یک راستا اندازه‌گیری می‌شود، همیشه یک نتیجه‌ی مشخص دریافت می‌شود، دلایل مختلفی ذکر شده است که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره می‌کنیم. یکی از فرض‌های ساده آن است که پیش از اندازه‌گیری، ذره در هر جهتی که امکان سنجش برای آن وجود دارد، حاوی خاصیت معین اسپینی است که اگر در آن جهت اندازه‌گیری شود، نتیجه‌ی آزمایش را تعیین می‌کند؛ این فرضیه، تاشستگی یا تعیین‌شدگی<sup>۷</sup> نامیده می‌شود.

فرض دیگر آن است که ذراتی را که تاشستگی دارند، با فرض تعین خلاف‌واقع<sup>۸</sup> در نظر گرفت. فرض شود که برای هر جهت یک مقدار قطعی وجود دارد؛ مثبت یا منفی، که این مقداری است که اگر در آن جهت اندازه‌گیری شود، به دست می‌آید.

موضعیت، یک فرض طبیعی دیگر را فراهم می‌کند. اگر ذرات در زمان اندازه‌گیری به‌طور گسترده از هم جدا شوند، نباید مقدار چرخش ذره‌ی A در یک جهت معین، به چیزی وابسته باشد که آزمایشگر B تصمیم می‌گیرد با ذره B انجام دهد. به‌طور خاص، مقادیر باید مستقل از جهتی باشند که آزمایشگر B برای اندازه‌گیری روی ذره B انتخاب می‌کند. این دو فرضیه برای یک اثبات فوق‌العاده ساده برای نامساوی‌های بل کافی است.

باتوجه‌به آزمایش‌های انجام‌شده و باتوجه‌به فرضیاتی که بر این مبتنی‌اند که در آنجا مقادیری هستند که به تنظیمات اندازه‌گیری بر روی جهت‌های مخالف وابسته نیستند، کاربرد ساده‌ی مجموعه‌ی تنظیمات نشان می‌دهد که باید بسامدهای نسبی این مقادیر در جهت‌های مختلف، نامساوی را برآورده سازد. اما بسیاری از آزمایش‌ها نشان داده که بسامدهای نسبی با احتمالات کوانتومی، در تخطی از نامساوی‌های بل پیش‌بینی شده‌اند. دلایل ارائه‌شده نشان می‌دهد که از نقض نامساوی بل نمی‌توان برای ارسال نشان حامل اطلاعات سریع‌تر از نور استفاده کرد. نیاز است که استدلال‌های مربوط به نسبیت از تاشستگی و موضعیت، بررسی شود و ماهیت نظریه‌ی نسبیت بازنگری شود.

### ۳. ارزیابی نقش و جایگاه نظریه‌ی نسبیت از دیدگاه تلر

این اعتقاد وجود دارد که همه‌ی نشان‌ها و تأثرات علی، حرکتی کندتر از سرعت نور دارند و هیچ اصل انتشار فوق‌نوری وجود ندارد. این اصل برگرفته از مقاله‌ی معروف EPR<sup>۹</sup> است که استدلال‌های آن به‌صورت خلاصه در زیر شرح داده شده است:

● مرحله‌ی اول: نسبیت + همبستگی = تعیین مقدار و ارزش

مقادیر ممکن است به یکدیگر هم‌بسته باشند؛ به این معنا که در شرایط ویژه‌ای که اندازه‌گیری بر روی B در جهت J انجام شده است، هنگامی که اسپین A در جهت مشابه

قرار می‌گیرد، مقدار معینی وجود دارد. نسبیت از طریق اصل وجودنداشتن انتشار فوق نوری، به ما می‌گوید آنچه در B اتفاق می‌افتد، نمی‌تواند بر چیزی اثر بگذارد که در طرف A اتفاق می‌افتد؛ به‌ویژه اگر تصمیم بگیریم B را در جهت اندازه‌گیری کنیم، تأثیری بر مشخص شدن مقدار A در این جهت یا جهت دیگر نخواهد داشت. بدین ترتیب می‌توان به این نتیجه رسید که نسبیت فقط ارزش واقعی مقادیر در نقاط فضا - زمان را محدود می‌کند، به‌گونه‌ای که در شرایطی که یک مقدار غایب یا نامعین باشد، دیگر کاربردی ندارد. فیزیک‌دانان به این مرحله انتقاداتی وارد کرده‌اند که در ادامه به برخی از آن‌ها می‌پردازیم:

● طبق دیدگاه آلن استیروز<sup>۱۰</sup> این استدلال با توجه به اینکه اگر بعضی از مقادیر آن نتوانند ارزش مشخصی و معینی را در یک نقطه بدست آورند، این خود یک حقیقت مشخص و معلوم در مورد آن نقطه است، قابل خدشه است. هر چند بر این ادعا اعتراضاتی وارد شده است. ● با توجه به آنکه نسبیت، یک نظریه‌ی پایه و اصل محسوب می‌شود که مجموعه‌ای از قیده‌های کلی است که هر نظریه باید به‌طرز دقیقی آن‌ها را برآورده سازد، توصیف‌های فضا - زمان نسبیتی وجود دارد؛ نظیر ذره‌ی اتمی تصویری با انرژی واقعی و سرعت نور، ولی جرمی خیالی با نام تکیون<sup>۱۱</sup> وجود دارد که به نظر می‌رسد نوعی انتشار عاملی سریع‌تر از نور باشد. ردهد<sup>۱۲</sup> استدلال کرده که نمی‌توان کمک از تکیون‌ها را رد کرد، اما هنوز هیچ پیشنهاد مشخص و امیدوارکننده‌ای برای این فرایند وجود ندارد.

● نوعی تماس یا کنش موضعی، به این معنا که مقادیر در یک نقطه‌ی فضا-زمانی، تنها با نقاط بسیار نزدیک رابطه‌ی علی مستقیم دارند و این نظریه‌ها مستلزم آن است که رویدادهای زنجیره‌هایی که به‌صورت علی مرتبطاند، هرگز سریع‌تر از نور حرکت نکنند. تلر<sup>۱۳</sup> هر نظریه با کنش موضعی و عدم انتشار فوق‌نوری را نظریه‌ی علی نسبیتی می‌نامد. پذیرش بدون تردید نظریه‌ی نسبیت که از فرضیه‌ی نخست حمایت می‌کند، یک فرض بنیادی در فکر بسیاری از افراد را شامل می‌شود که حتی از اینکه خود، آن‌ها را می‌سازند، آگاه نیستند.

#### ● مرحله‌ی دوم: نسبیت<sup>۱۴</sup> ← موضعییت مقادیر معین

در اینجا موضعییت به این معناست که مقدار اسپین یک طرف در یک جهت مشخص، به تنظیمات اندازه‌گیری در جهتی بستگی ندارد که آزمایشگر در طرف دیگر برای اندازه‌گیری انتخاب می‌کند. این همان چیزی است که از اصل وجودنداشتن انتشار فوق‌نوری انتظار می‌رود.

#### ● مرحله‌ی سوم: نسبیت ← قطعیت(تعیین مقادیر)+ موضعییت<sup>۱۵</sup> ← نامساوی بل

نقد و بررسی نظریه‌ی کل‌گرایی تلر از منظر وجودشناسی حکمت متعالیه ۲۷

گام سوم فقط به چیزی دلالت می‌کند که قبلاً اشاره کرده‌ام؛ اینکه نتایج گام ۱ و ۲ با یکدیگر مفهوم نامساوی بل را می‌رسانند. این مرحله صرفاً گام‌های ۱ و ۲ را بدون اشکال و پیچیدگی دربرمی‌گیرد.

باتوجه به این مقدمات، در صورت نقض نامساوی بل، نسبت با شکست مواجه می‌شود، در نتیجه باید مراحل فوق به‌دقت بررسی شود تا مشخص شود کدام مرحله دلیل ایجاد این شکست است.

#### ۴. بررسی دیدگاه بخشی‌انگاری<sup>۱۶</sup> از منظر تلر

##### ۴.۱. تعریف بخشی‌انگاری

مکانیک‌گرایی به‌طور ضمنی شامل این ایده می‌شود که جهان متشکل است از افراد، اتم‌ها، نقاط فضا-زمان یا آنچه شما را شکل می‌دهد. هر فرد فهرستی از خود و ویژگی‌های غیررابطه‌ای مانند تراکم جرم یا توده و وزن آن دارد. مطمئناً روابطی وجود دارد که بین افراد برقرار می‌شود، مانند این واقعیت که یک جسم، در مقایسه‌ی با جسم دوم، جرم بزرگ‌تری دارد. همین نگاه منجر به یک هستی‌شناسی بخشی‌انگار می‌شود. بخشی‌انگاری بیان می‌کند که جهان براساس رابطه‌سازی، از افراد تشکیل شده است و افراد خصوصیات غیررابطه‌ای دارند و تمام روابط بین افراد، براساس ابتدای خصوصیات غیررابطه‌ای، رابطه‌ساز شده‌اند. این بدین معناست که اگر دو شیء، مانند ۱ و ۲، بایکدیگر رابطه‌ای با نام R داشته باشند، سپس دو شیء دیگر، مانند "۱" و "۲"، به‌ترتیب ویژگی‌های غیررابطه‌ای مشابه با ۱ و ۲ داشته باشند، لزوماً "۱" و "۲" هم رابطه‌ای همچون R را برای یکدیگر ایجاد می‌کنند. تلر چنین ارتباطی را ابتداء<sup>۱۷</sup> می‌نامد. او مدعی است که ما ناخودآگاهانه به بخشی‌انگاری که صورتی از تصورمان از جهان است، تمایل داریم، این تمایل هرگز به‌صراحت اعلام نمی‌شود و درعین حال همه‌ی فکر ما را تحت تأثیر قرار داده‌است.

#### ۴.۲ کاربرد بخشی‌انگاری در نظریه‌ی نسبیت و رد آن از طریق دلایل مکانیک

##### کوانتومی

در کاربرد برای نظریه‌های نسبیتی، بخشی‌انگاری به این شکل مطرح می‌شود که فرض کنیم نظریه منحصراً درباره‌ی نقاط فضا-زمان و خواص غیررابطه‌ای یا خواص بنیادی و تقلیدناپذیر آن‌ها به‌کار می‌رود، هنگامی که ما این فرض را می‌کنیم، کنش موضعی<sup>۱۸</sup> و عدم‌انتشار فوق‌نوری<sup>۱۹</sup> به‌درستی اعمال می‌شود.

در مکانیک کوانتومی چیزی به نام اصل برهم‌نهی<sup>۲۰</sup> به کار برده می‌شود. یک حالت مکانیک کوانتومی می‌تواند یک ویژگی مثل  $p$  را به یک ذره نسبت دهد. حالت دوم می‌تواند

ویژگی  $p^A$  باشد. سپس می‌توان یک حالت سوم را در نظر گرفت که به معنای واقعی کلمه، با اضافه کردن دو حالت اول تشکیل شده است. این حالت اضافه شده، نه  $p$  را نشان می‌دهد و نه  $p^A$ ، اما یک ویژگی جدید، مثل  $q$  است که می‌تواند به گونه‌ای در نظر گرفته شود که به نحوی ناشی از اضافه کردن ویژگی‌های  $p$  و  $p^A$  باشد. زمانی که جفت ذرات به گونه‌ای در نظر گرفته شود که در حالت اول بتوان خاصیت  $X$  را به ذره  $A$  و خاصیت  $Y$  را به ذره  $B$  نسبت داد، این وضعیت پیچیده‌تر می‌شود. حالت دوم را به طور مشابه می‌توان چنان در نظر گرفت که خاصیت  $X$  به  $A$  و  $Y$  به  $B$  نسبت داده شود. اما در حالتی که برهم‌نهی از دو حالت پیش گفته شده وجود دارد، در این وضعیت، به وضوح هیچ خاصیت غیررابطه‌ای مربوط به  $A$  و  $B$  وجود ندارد که رابطه‌ی برهم‌نهی، در وضعیت ابتدائی نسبت به آن قرار گیرد. قضیه‌ی بل تمایل دارد که در خصوص ایده‌ی موضعیت بخشی‌انگارانه صحبت کند که از پیش، فرض گرفته شده است و فقط می‌تواند به معنای کنش در یک مکان محدود باشد. با توجه به تئوری علی نسبیت، کنش در یک مکان محدود، به شرط عدم انتشار فوق‌نوری صورت می‌گیرد. اگر موضعیت هستی‌شناختی، بخشی‌انگاری، پیش‌فرض گرفته شود، تجربه‌ی ما با نظریه‌های نسبیتی، این انتظار را بسیار موجه می‌کند که یک نظریه‌ی علی نسبیتی باید کارا باشد، به نوعی که آنچه موضعیت علی نامیده می‌شود، به ضرورت کارایی داشته باشد. به جز در حالتی که فرد در خصوص نظریه‌ی کوانتوم موضع ایزاری شدیدی اتخاذ کند، نظریه‌ی کوانتوم می‌گوید بخشی‌گرایی نادرست است.

## ۵. بررسی تناقض نامساوی بل و نسبیت از طریق همبستگی میان دو

### ذره

چگونه ممکن است در اندازه‌گیری همبستگی بین  $X$  و  $Y$  رخ دهد؟ دانشمندان برای پاسخ به این سؤال دلایل مختلفی ارائه کرده‌اند که بعضاً با یکدیگر سازگار نیستند و حتی در برخی موارد یکدیگر را نقض یا رد می‌کنند. بحث آزمایش‌ها مثل همیشه با این پیش‌فرض انجام می‌پذیرد که اندازه‌گیری‌ها به گونه‌ای انجام می‌شوند که نور نمی‌تواند آن را از یک سنجش، به دیگری تبدیل کند. در این شرایط، به نظر می‌رسد که نتایج روی یک طرف باشد. بنابراین به نظر می‌رسد که نتایج،  $X$  و  $Y$ ، باید به طور احتمالی مستقل از یکدیگر و تنظیمات اندازه‌گیری روی جناح دور باشد؛ این مستلزم آن است که:

$$(4) p^{AB}(x,y|i,j,\lambda) = p^A(x|i,\lambda)p^B(y|i,\lambda) \quad (\text{ضرب پذیری})$$

یعنی، احتمال مشترک برابر است با احتمال دریافت  $x$  در زمانی که  $A$  در جهت  $i$  اندازه‌گیری می‌شود، ضربدر احتمال دریافت نتیجه‌ی  $y$  هنگامی که  $B$  در جهت  $j$  اندازه‌گیری می‌شود، هردو مشروط به  $\lambda$ .

درواقع سال‌هاست که تمام ادبیات بل به‌طور انکاری ناپذیری، به‌گونه‌ای ضرب موضعیت را تشکیل داده و متکی بوده است به اصل عدم‌انتشار فوق‌نوری از نسبیت. از آنجایی که ضرب به معنای نامساوی بل است و نامساوی بل نقض می‌شود، مجدداً به نظر می‌رسد نسبیت به چالش کشیده شود.

همچنین این امکان وجود دارد که یک ارتباط علی بین نتیجه یا جهت، در یک طرف، و نتیجه‌ی آن در طرف دیگر وجود داشته باشد. این ارتباط می‌تواند نتیجه‌ای را به‌طور کامل تعیین کند، یا در چینش و اتاشته‌ی [انتخابی] ما، صرفاً بیان دارد که با چه احتمالی ممکن است آن نتیجه رخ دهد. اما این تنها منشأ احتمالی همبستگی نیست. ممکن است علت مشترک وجود داشته باشد، یعنی برخی عوامل در گذشته که بر هر دو نتیجه،  $X$  و  $Y$  اثر می‌گذارد، باعث شود که آن‌ها بیشتر یا کمتر به هم مرتبط باشند، تا اینکه شناسی دخیل باشد. این ایده‌ی علت مشترک، برای آنچه در ادامه می‌آید اهمیت دارد، بنابراین باید بیشتر بررسی شود.

#### ۵.۱. بررسی پذیرش یا رد استقلال پارامتری و استقلال نتیجه‌ای در ضرب‌پذیری

۵.۱.۱. تحلیل ضرب‌پذیری: برای بررسی این مبحث باید دقت کرد که تعصب و تأثیر ناخودآگاه نگاه بخشی‌نگاری، در کدام‌یک از مقدمات ضرب‌پذیری اثر گذاشته و باعث ایجاد نتیجه‌ای خلاف‌واقع شده است. جرت<sup>۲۱</sup> (۱۹۴۸) ضرب را معادل تقارن دو شرط ساده دانست: ● استقلال پارامتری: در این شرط نتیجه‌ی در یک طرف ( $x$  برای  $A$  و  $y$  برای  $B$ )، از جهت اندازه‌گیری (اندازه‌گیری «پارامتر» —  $i$  برای  $A$  و  $j$  برای  $B$ ) در طرف دیگر مستقل است:

$$P^A(x|i,\lambda) = p^A(x | i,j,\lambda) \quad \text{و} \quad P^B(y|j,\lambda) = p^B(y | i,j,\lambda)$$

● استقلال نتیجه‌ای: برای جهت‌های اندازه‌گیری شده در هر دو طرف، نتیجه‌ی بر روی یک طرف، از نتیجه‌ی برای طرف دیگر مستقل است؛ با این بیان که یا نتیجه‌ی  $X$  برای اندازه‌گیری روی  $A$ ، همان است که ما روی  $Y$  برای نتیجه‌ی اندازه‌گیری  $B$  شرط می‌کنیم، یا نه.

$$P^A(x|i,j,\lambda) = p^A(x | i,j,y,\lambda) \quad \text{و} \quad P^B(y|i,j,\lambda) = p^B(y | i,j,x,\lambda)$$

استقلال پارامتری و نتیجه‌ای باهم به ضرب منجر می‌شوند، که در نهایت به ما نامساوی بل را می‌دهد. از آنجا که نامساوی بل به تناقض منجر می‌شود، حداقل باید یکی از استقلال‌های پارامتری یا نتیجه‌ای نادرست باشد.

**۵. ۱. ۲. بررسی و تحلیل استقلال پارامتری:** جرت چنین استدلال کرده که اگر استقلال پارامتری شکست بخورد، می‌توان از این اصل برای فرستادن یک پیام فوق‌نوری استفاده کرد. این ادعا او را به‌وضوح از نسبیت خارج می‌کند. اما چگونگی این جریان بر این مبناست که در ابتدا، پارامترهای اندازه‌گیری،  $i$  و  $j$ ، تحت کنترل آزمایشگران قرار گیرند. آزمایشگر  $B$  می‌تواند با استفاده از شکست استقلال پارامتری، از انتخاب روشمند مربوط به چینی یک پارامتر بهره‌بردار تا احتمالات مربوط به همکار خود در  $A$  را افزایش دهد. در این خصوص یک رخداد برای آزمایشگر  $A$  چندان کافی نیست. اما آزمایشگر  $A$  برای پیش‌بینی به تکرارهای کافی با قابلیت اطمینان بسیار نیاز دارد؛ در این صورت می‌تواند در صورتی که  $B$  یکی دیگر از تنظیمات پارامتری را انتخاب کرده باشد، از چیزی که دیده است، به فراوانی نسبی متفاوتی دست یابد. اما اینکه نسبیت با امکان ارسال چنین پیام‌های آشکار فوق‌نوری تعارض دارد، پاسخ صریحی ندارد، چون تحلیل‌های دقیقی از تغییر اطلاعات، زنجیره‌های علت و ارتباط بین در دسترس نیست. با این حال، ظرفیت انتقال اطلاعات، به همان اندازه که برای یک عمل ارتباط علی نیاز است، آزمایش عملی خوبی است. بدین ترتیب، باتوجه به بیان فوق، جایی که یک پیام فرستاده می‌شود، زنجیره‌ای از علل سازگار با نظریه‌ی علی نسبیت وجود دارد که نشان‌های سریع‌تر از نور، در آن مستثنی است. در نتیجه، استقلال پارامتری اشکالی ندارد.

**۵. ۱. ۳. بررسی و تحلیل استقلال نتیجه‌ای:** برای اثبات تناقض استقلال نتیجه‌ای، در یک روش مشابه، نتیجه باید تحت کنترل آزمایشگران باشد، اما به‌صورت کاملاً تصادفی. این روش اساساً بر این حقیقت استوار است که تنظیمات پارامتری،  $i$  و  $j$ ، تحت کنترل آزمایشگران قرار دارند.

هیچ‌کس نتوانسته است میان شکست استقلال نتیجه‌ای و نظریه‌ی نسبیت، تناقض آشکاری را نشان دهد. با این حال احساس می‌شود که شکست استقلال نتیجه‌ای، مانند نوعی شکست موضعیت است؛ نوعی از موضعیت که در بخشی‌انگاری وجود دارد.

**۵. ۱. ۴. موفقیت‌نیافتن استقلال نتیجه، نمونه‌ای از شکست بخشی‌انگاری:** با استدلال و بیان دو فرضیه مشخص می‌شود که استقلال نتیجه‌ای، در بخشی‌انگاری ریشه دارد. لینکن موسی<sup>۲۲</sup>، متخصص آمار، بیان داشته که هنگامی که  $X$  و  $Y$  همبستگی بالایی داشته باشند، می‌توان نتیجه گرفت که (الف)  $X$  باعث  $Y$ ، یا (ب)  $Y$  باعث  $X$ ، یا (ج) برخی از



نقد و بررسی نظریه‌ی کل‌گرایی تلر از منظر وجودشناسی حکمت متعالیه ۳۱

علت‌های مشترک، آن‌ها را تحت تأثیر قرار داده یا (د) ترکیبی از این گزینه‌ها اعمال شده است.

تلر معتقد است که موسی تعمداً بخشی‌انگاری را مفروض داشته است. بدین ترتیب وی بیانیه‌ی خود را بدون صلاحیت بیان کرده است. وی با قراردادن شرط بخشی‌انگاری و بیان آن در واژگان خود، دو فرض داشته است:

فرض اول  $\Leftarrow$  زمانی که بخشی‌انگاری برقرار می‌شود، ارتباط و همبستگی غیرتصادفی رخ می‌دهد؛ تنها از طریق الف) عمل یک علت مشترک؛ ب) عمل یک زنجیره‌ی علی مستقیم؛ فرض دوم  $\Leftarrow$  زمانی که بخشی‌انگاری برقرار می‌شود، نظریه‌ی‌های علی نسبیتی، به عدم‌انتشار فوق‌نوری قائل هستند.

اکنون با بیان فوق، استدلال و بحث از طریق در نظر گرفتن احتمالات مربوط به آزمایش بل و بخشی‌انگاری آسان است. با این بیان که هر نوع همبستگی و ارتباط غیرتصادفی، تنها از طریق یکی از دو فرض بیان شده رخ می‌دهد. با اعمال یک علت مشترک و با ایجاد همه‌چیز مشروط در  $\lambda$ ، که لیست تمام علل شناخته شده و نامعلوم حذف شده است، عمل زنجیره‌ی علی مستقیم با فرض ۲ رد می‌شود. بدین ترتیب هیچ همبستگی غیرتصادفی مشروطی در  $\lambda$  وجود ندارد. بدین معنا، استقلال نتیجه‌ای برقرار است.

تلر معتقد است که موسی برای همه بیان داشته که فرض اول، یک حقیقت واضح است و به‌همین ترتیب، با سال‌ها نوشتن در خصوص قضیه‌ی بل، بر فرض ۲ نیز صحه گذاشته است. انحصار مفروضات در بخشی‌انگاری، راه‌گریز را در استدلالی می‌بندد که برای به‌اوج‌رسیدن این بررسی، در تحقیقات اخیر کشف شده است. با این حال، همه‌ی این‌ها فرضیه‌های حقیقی هستند که به توجیه نیاز دارند. این برای برخی بسیار دشوار است و به تبیین مفهوم علت و زنجیره‌های علی و معلولی نیاز دارد.

## ۶. تبیین دیدگاه کل‌گرایی رابطه‌ای<sup>۲۳</sup> از دیدگاه تلر

تلر معتقد است باید آنچه را کل‌گرایی رابطه‌ای می‌خواند، به‌جای بخشی‌انگاری در نظر گرفت؛ نگرشی که در آن، روابط غیرابتنائی وجود دارد، یعنی روابطی که بر خواص غیررابطه‌ای رابطه‌سازها مبتنی نیست. کل‌گرایی رابطه‌ای با نسبیت سازگار است، دست‌کم اگر از نسبیت اصل چارچوبی منظور باشد که طبق آن، توصیف‌های ناظرهای لخت نسبت به یکدیگر، ناوردایی لورنتس را برآورده سازند. این موضوع به‌وضوح در نظریه‌ی میدان‌های کوانتومی نسبیتی صورت می‌گیرد که در آن، عدم‌ابتنائی کوانتومی، به مجموعه‌ای از نقاط فضا-زمانی در یک روش هم‌وردای لورنتز<sup>۲۴</sup>، ویژگی هر چیز که شکل آن بر اثر تبدیل لورنتس ناوردا بماند،

نسبت داده می‌شود. تا جایی که بخش‌انگاری رد و تکذیب شود، دیگر ایده‌ی موضعیت علی هیچ کاربردی ندارد.

استدلال تکرار بیان می‌دارد که شکست استقلال نتیجه‌ای، باید شامل نوعی شکست بخشی‌انگاری باشد. پس یک یا چند نمونه از روابط غیرابتناء، نظیر شکست استقلال نتیجه‌ای، باید یک نمونه از کل‌گرایی ارتباطی را فراهم کند. احتمال از نظر گرایش یا شانس عینی، بدین معنی که یک شیء دارای احتمال عینی برای نمایش یک ویژگی (ویژگی نمایشی)<sup>۲۵</sup> برای شیء است که صفت دیگری دارد، یعنی نوعی استعداد تقریباً مؤثر<sup>۲۶</sup>. اما برای احتمال عینی، هیچ ویژگی عمیق‌تری وجود ندارد که دقیقاً مشخص کند که آیا ویژگی نشان‌داده‌شده آشکار خواهد شد یا خیر.

تکرار معتقد است ویژگی‌های نمایشی نمی‌توانند همیشه یا معمولاً با هم اتفاق بیفتند، باید توضیحی موجود باشد از مکانیزمی که این هماهنگی و پیوستگی را نشان می‌دهد. یک جهان بخشی‌نگر فضایی برای احتمالات عینی دارد که ویژگی‌هایی بدون وابستگی افراد محسوب می‌شود. اما دستگاه تصادفی دارای هماهنگی<sup>۲۷</sup>، موضوع دیگری است. دو شیئی با هم تمایل دارند که ویژگی نمایش را به‌طور هماهنگ به نمایش بگذارند؛ به‌عبارت‌دیگر، حقیقت تمایل همبستگی به‌عنوان ویژگی عینی جفت‌اشیا، رابطه‌ای است که بین آن‌ها برقرار می‌شود. بخشی‌نگرها بر این باور هستند که باید خصوصیات غیررابطه‌ای وجود داشته باشند که زمینه‌ساز چنین رابطه‌ای هستند و اگر چنین خصوصیات غیررابطه‌ای وجود داشته باشد که این روابط از آن به وجود آیند، باید بتوان همبستگی را از لحاظ ویژگی‌های غیررابطه‌ای و ذاتی توضیح داد. کل‌گرایی رابطه‌ای وضعیت را به‌گونه‌ی دیگری می‌بیند. همبستگی، به‌عنوان ویژگی عینی جفت‌اشیای گرفته‌شده با هم، صرفاً یک واقعیت درخصوص آن دو است. این واقعیت از حقایق دیگری ناشی می‌شود، اما نیازی نیست که برحسب قاعده یا اصول اساسی یا غیروابسته، دیدگاه خود را از هم متلاشی کنیم. هیچ مکانیزمی برای تجزیه و تحلیل این همبستگی وجود ندارد. بنابر کل‌گرایی رابطه‌ای، اموری در جهان موجود است، مانند روابط عدم‌ابتناء، که برای آن‌ها عناصری از توضیح یک بخشی‌انگار، به‌سادگی در دسترس نیست. برای گذار از هستی‌شناسی بخشی‌انگار به کل‌گرایی رابطه‌ای باید تغییر متضایف از اینکه چه نوع حقایق باید توضیح داده شود، اعمال شود.

تصور دیدگاه کل‌گرایی رابطه‌ای از منظر تکرار تا زمانی که بخشی‌انگاری ما را در سیطره‌ی ادراکی خود در اختیار داشته باشد، بسیار دشوار است. تکرار معتقد است سردرگمی ناشی از نقض نامساوی بل را می‌توان با شناخت و رد فرض بخشی‌انگاری برطرف کرد، همان‌گونه که

نقد و بررسی نظریه‌ی کل‌گرایی تلر از منظر وجودشناسی حکمت متعالیه ۳۳

نظریه‌ی کوانتوم چنین اقتضا می‌کند. بخش مهم در تقابل بین بخشی‌انگاری و کل‌گرایی رابطه‌ای، خروج از تفکر کلاسیک، با حفظ نظریه‌ی نسبیت است.

در نهایت باید گفت مکانیک کوانتومی از فیزیک کلاسیک موضوع وسیع‌تری دارد و این امکان را ایجاد می‌کند تا بیان دارد که نسبیت اشتباه نیست. در عوض، انواع علت‌های نسبیتی به درستی در موضوعاتی که برای بخشی‌انگاری طراحی شده بودند، و حتی وسیع‌تر، برای نظریه‌های هم‌وردای لورنتس که در آن درگیر روابط عدم‌ابتناء است، اعمال می‌شوند. اگر "حل و فصل" معمای بل را به معنای تطبیق آن با دیدگاه قدیمی، یعنی جهان‌بینی بخشی‌انگار در نظر گرفته شود، به‌طور کامل شکست خواهد خورد؛ و اگر به جای آن سعی شود از معماها روش‌های مناسب‌تری برای فکر کردن در مورد جهان اعمال شود، ممکن است پیشرفت‌هایی حاصل شود.

## ۷. نقد و ارزیابی دیدگاه کل‌گرایی رابطه‌ای تلر از منظر حکمت متعالیه

تلر که یکی از فیزیک‌دانان مطرح معاصر است، سعی کرده تا از دیدگاهی فلسفی-فیزیکی، دلایلی برای رد دیدگاه بخشی‌انگاری بیان کند و به زعم نگارنده، توانسته به‌خوبی این کار را انجام دهد، اما دلایلی که مقاله‌ی تلر آن‌ها را دلیل‌های جایگزین بخشی‌انگاری، برای بیان علت درهم‌تنیدگی و برهم‌نهی و تأثیر متقابل عناصر عالم، معرفی می‌کند، از لحاظ عقلی و منطقی مناقشه‌برانگیز است. این دیدگاه عنصر رابطه را اصل اولی و پایه در نظر می‌گیرد و تلاش دارد از این طریق، حلقه‌ی مفقوده‌ی اصل برهم‌نهی را بیابد. در ذیل، به‌اختصار به بررسی این ادعا در قالب دو نقد که هریک دو بخش دارد، می‌پردازیم:

● در مقاله تلر سعی شده که برای مبنای امور در برهم‌نهی، بدون نیاز به دلیلی جداگانه، از رابطه‌ی همبستگی استفاده شود و این رابطه، اصلی پایه‌ای تلقی شود. آنچه در همین ابتدا سؤال‌برانگیز می‌شود، آن است که چه ملاکی برای اصل قرار دادن رابطه‌ی همبستگی وجود دارد؟ این ادعا را از دو منظر می‌توان بررسی کرد:

☞ اگر تلر چنین پنداشته که اصل کل‌گرایی رابطه‌ای یک اصل اولی و بدیهی<sup>۲۸</sup> است، نیازمند ملاک عقلی برای چنین مدعایی است. طبق مبانی فلسفه‌ی اسلامی، برای آنکه موضوعی اصل اولی و پایه قرار گیرد، باید چارچوب مشخص استدلالی داشته باشد و چنین نیست که یک مسأله را به‌راحتی بدیهی و اولیه بدانیم، به‌گونه‌ای که در طول تاریخ فلسفه‌ی اسلامی، با وسواس و دقت خاصی حکم به پایه و بدیهی بودن امری داده شده است (۱۲، صص: ۲۰۳ تا ۲۳۲)؛ به‌عبارت‌دیگر اصل اولی علاوه‌بر بداهت تصویری، به‌گونه‌ای است که در فرض تردید در خصوص آن، راهی برای اثبات، ابطال یا حتی تشکیک در آن نیست؛ چراکه هرگونه

استدلالی بر اثبات، غیرواقعی بودن، شک در آن یا پیش فرض و تحمیلی بودن آن، بر استفاده از همان اصل مبتنی است و واضح است که اصل مدنظر تکر، چنین شاخصه‌هایی ندارد (۲، ص: ۳۲۱).

☞ و اگر قائل به آن است که این مسأله یک اصل علمی است، مسلماً نیاز دارد که برهان پشتوانه‌ی آن باشد، وگرنه نمی‌توان برای بیان اصول علمی، هیچ چارچوبی تعریف کرد و هر چیزی می‌تواند اصل علمی قلمداد شود. دیدگاه تکر در این مقاله، چنین برهانی ندارد؛ به عبارت دیگر، اشکالی که تکر بر نظریه‌ی بخشی‌انگاری وارد می‌کند و این ایراد، بر وجود پیش فرض‌هایی بدون مبنای عقلی در بخشی‌انگاری مبتنی است، بر دیدگاه کل‌گرایی رابطه‌ای او نیز وارد است. اقتناع حسی نیز که در اثر تکرار مشاهده‌ی امور همراه پدید می‌آید، صرفاً یک اقتناع روانی است.

● بر فرض که این ادعا که بر اصل قراردادن روابط همبستگی مبتنی است، صحیح باشد، باز اشکالات توجه‌برانگیزی را به خود متوجه می‌سازد. این مدعا دو چارچوب خواهد داشت که هر دو باتوجه‌به مبانی حکمت متعالیه مردود است. اما تبیین مسأله به قرار زیر است:

☞ اگر این روابط همبستگی، خود، مبنا و اصل باشد، به گونه‌ای که به دلیل و مرجحی نیاز نداشته باشد، با بیان برهانی در راستای وجود رابط در خارج، چنین پاسخ داده می‌شود که:

- مقدمه‌ی اول: A و B دو شیء مستقل موجود در خارج هستند؛
  - مقدمه‌ی دوم: بین A و B رابطه‌ی I برقرار است. (I سبب ارتباط A و B با یکدیگر شده است)؛
  - مقدمه‌ی سوم: فرض می‌کنیم I موجودی است که حیثیت مستقل از طرفین خود دارد؛
  - مقدمه‌ی چهارم: اگر I موجودی مستقل از طرفین خود باشد، مستلزم آن است که یک رابطه‌ی دیگری وجود داشته باشد که I را به A ارتباط دهد و رابطه‌ی دیگری وجود داشته باشد که I را به B مرتبط سازد؛ بنابراین آنچه سه شیء فرض شده بود (A و B و I)، تبدیل می‌شود به پنج شیء و باز خود این پنج شیء، نیازمند چهار رابطه هستند که این پنج شیء را به هم مرتبط سازد و پنج شیء تبدیل می‌شود به نه شیء و امر به همین منوال ادامه پیدا می‌کند تا اینکه منجر به تسلسل می‌شود؛
  - مقدمه‌ی پنجم: تسلسل محال است.
- ل نتیجه: محال است که رابطه، خود حیثیتی مستقل از طرفین ربط داشته باشد (۱۱، صص: ۳۷-۳۸).

در نهایت اصلی که وجودش متکی به طرفین است، خود نمی‌تواند به تنهایی پایه و مبنا قرار گیرد.

↪ اگر فرض شود که جهان یک کل واحد است که ملزوم این روابط همبستگی است، اما چنین پنداشته شود که این روابط به گونه‌ای است که بر هیچ دلیل و برهانی مبتنی نیست و به عبارتی، به شانس متکی است، از منظر حکمت متعالیه چنین پاسخ داده می‌شود که در رابطه با چگونگی ارتباط اجزای جهان با یکدیگر، دو دیدگاه وجود دارد: اصل تأثیر متقابل در اشیا، به تعبیر دیگر، اصل وابستگی اشیا به یکدیگر، در مقابل اصل گسستگی اشیا. هستی‌شناسی بر مبنای اصل گسستگی اشیا، یعنی من موجودی هستم برای خود و آن دیگری موجودی است برای خود. اگر من نبودم، نبودنم به دیگری ارتباطی ندارد. اگر دیگری هم نبود و از همان اول، از متن نظام حذف شده بود، حذف آن به من ارتباطی نداشت. دیگری برای خود مستقلاً قابل حذف و قابل وجود است و من برای خودم مستقلاً قابل حذف و قابل وجود هستم.

هستی‌شناسی دیگر به اصل وابستگی معتقد است؛ به این معنا که می‌گوید حذف هر جزء، مساوی با حذف کل است. حذف کوچک‌ترین جزء از اجزای عالم، مساوی است با حذف هر جزء دیگر و مساوی است با حذف کل عالم. این از اصول فلسفی دقیق است که حکمت متعالیه آن را تأیید می‌کند (۱۵، ج ۸، ص: ۵۵۲).

می‌توان دیدگاه تلو مبنی بر وحدت عالم ماده از طریق وجود روابط میان اجزای آن را تأیید کرد، اما این روابط به شانس متکی نیست و مرجح دارد. از دیدگاه ملاصدرا مجموعه‌ی عالم یک وحدت شخصی دارد، یک وحدت حقیقی، نه اعتباری. به خلاف واحد اعتباری که غیر از اجزاء چیزی به نام مجموع اثر حقیقی ندارد، بلکه اجزا بر اثر یک سری ارتباطها و قراردادهایی که بینشان برقرار می‌شود، نمایانگر یک واحد می‌شوند و در حقیقت، واحد نیستند، در واحد حقیقی، اجزای به‌ظاهر پراکنده‌ی مجموعه، بر اثر تأثیر و تأثر متقابل و حکومت نظام علی، ذاتاً به یکدیگر متعلق‌اند و چون ذاتی است، اثر جدیدی خواهد داشت و این اثر نوین، به یک موجود جدید مربوط است. در نتیجه، از اجتماع این اجزا موجود تازه‌ای پیدا می‌شود به نام واحد حقیقی که اثر حقیقی دارد (۴، ص: ۱۱۳).

بنابر اصل علیت و بنابر مبحث ضرورت بالقیاس الی الغیر، همه‌ی اجزای عالم با یکدیگر تلازم طرفینی دارند و وجوب هر جزئی مستلزم آن است که جزء دیگر هم ضرورتاً موجود باشد. آنچه تأمل‌برانگیز است، دست‌یافتن به این کشف فلسفی و علمی است که میان حوادث جهان، از جزئی‌ترین اتفاق، مثل پریدن یا وزوز کردن یک پشه، تا حوادث عظیم موجود در کهکشان‌ها و اعماق اقیانوس‌ها، رابطه‌ای ضروری حکمفرماست؛ به عبارت دیگر نوعی تلازم از

نوع تلازمی که میان معلول‌ها حکمفرماست، میان اجزای عالم وجود دارد. با وجود آنکه باتوجه به شواهد ظاهری، رابطه‌ی مستقیمی میان بسیاری از این اجزا به چشم نمی‌خورد، یکی از دلایل این ارتباط، وجود رابطه‌ی غیرمستقیم، از طریق حالات مختلف روابط علی و معلولی این اجزا با یکدیگر است. پس بنا بر اصل وجوب بالقیاس، میان هر دو حادثه‌ای در عالم هستی، رابطه‌ای ضروری حکمفرماست، حتی اگر خود آن دو حادثه با یکدیگر رابطه‌ی علی و معلولی نداشته باشند. با این بیان مشخص می‌شود که ضرورت ارتباط ذاتی اجزا نیز ضرورتی بالقیاس الی الغیر است (۱۵، ج ۱، ص: ۱۰۸-۱۰۹).

به عبارت دیگر تمام عالم حکم واحد جزءداری را دارد که در آن، علاوه بر ارتباط طولی میان اجزا، نوع دیگری از ارتباط نیز وجود دارد که در حکمت متعالیه، از آن با نام رابطه‌ی عرضی<sup>۲۹</sup> یاد می‌شود. این دو رابطه‌ی طولی و عرضی میان اجزای جهان که لوازمی چون علیت، تشکیک و... را نیز دربردارد، چنان همبستگی و ارتباطی میان این اجزا شکل می‌دهد که یا باید همه باشند، یا اگر یکی از این اجزا مفقود شود، هیچ‌یک نخواهند بود (همان، ج ۸، ص: ۵۵۴).

صدرا عالم ماده را همچون انسان کبیری می‌داند که نحوه‌ی ارتباط اجزای آن با یکدیگر، همچون اعضا و قوای بدن یک انسان است که در عین وحدت اعضا، کثرت نیز دارند و مجموع آن را انسان کبیر می‌گویند و چنان است که تمامی این مجموعه مانند سلسله‌ی واحدی است که طبقات مختلفی دارد که حیثیت آن به‌گونه‌ای است که به یکدیگر مرتبط و بعضی به بعضی متصل است؛ به‌گونه‌ای که با حرکت و تغییر هر یک از اجزا، اجزای دیگر دچار دگرگونی و تغییر می‌شوند. این تغییرات به فراخور حال، ممکن است کلی یا جزئی باشد (۸، ج ۴، ص: ۱۹۴؛ ۶، ص: ۴۹۵؛ ۷، ص: ۶۹؛ ۸، ج ۳، ص: ۱۹۴؛ ۹، ص: ۲۸؛ ۳، ص: ۵۷).

در تعبیری دیگر، در آثار مختلف صدرا، مجموعه‌ی عالم به‌منزله‌ی حیوان واحد است و اجزایش به‌منزله‌ی اعضای حیوان واحد است. همان‌طور که در حیوان، هر یک از اجزا شخصیت و هویت مستقلی دارند و در ارتباط با یکدیگر فعالیت‌های خویش را سامان می‌دهند، اجزای عالم نیز بدین‌گونه است که یک مجموعه و کل واحد را می‌سازند که یک وحدت شخصی دارد، نه وحدت اعتباری (۵، ص: ۴۲۸).

ملاصدرا از راه دقیق‌تری وحدت عالم را اثبات می‌کند. با این بیان که عالم یک واحد واقعی است که با مشاهده‌ی حسی نمی‌توان وحدت آن را اثبات کرد. دلایل بسیاری برای این مدعا وجود دارد. دائمی‌نبودن موجودات عالم ماده و خاصیت فناپذیری آنان در این عالم، به‌وجودنیامدن تعداد کثیری از این موجودات در زمان آزمایش و اندازه‌گیری و آمارگیری‌نشدن تمامی موجودات حاضر، به دلیل کثرت و پراکندگی فراوان، از جمله دلایل اثبات این مدعاست.

بنابراین روش تجربه، برای اثبات وحدت عالم روش مناسبی نیست. در فلسفه‌ی ملاصدرا وجود اصیل است و او وجود را حقیقت ذات‌مراتب و نه حقایق متباینه دانسته است و قائل به تشکیک در وجود است؛ با این بیان که وحدت را به کثرت و کثرت را به وحدت برمی‌گرداند، بنابراین وجود یک واحد حقیقی است و وحدت عالم نیز واحد شخصی حقیقی است. صدرا در یکی از آخرین آثار فلسفی خویش چنین بیان می‌دارد که: «طریق النظر إلى مجموع العالم و أنه شخص واحد له وحدة شخصية لارتباط أجزائه بعضها ببعض و له حاجة إلى مؤثر غيره لامكانه و حدوثة و افتقاره» (۱۰، صص: ۴۵-۴۶). گفتنی است که منظور از واحد شخصی، وحدت عددی نیست؛ چراکه عدد، خود، کم منفصل است و کمیت نیز مانند سایر اعراض، جزء عالم است و قهراً نمی‌شود کمیتی از بیرون فرض کنیم که عارض بر عالم شود و بگوییم مجموعه‌ی عالم، واحد عددی است؛ زیرا هر کمی خود در این مجموعه‌ی عالم داخل است. پس وحدت عددی از آن نظر که یک عرض است، نمی‌تواند عارضی روی عارض عالم شود؛ پس عالم واحد عددی نیست. در فلسفه‌ی حکمت متعالیه ثابت می‌شود که وجود، حقیقت ذات‌مراتب است و ثابت می‌شود که به دلیل امتناع تسلسل، سرسلسله‌ای دارد که این سرسلسله، در رأس قرار دارد و اعلی‌مراتب محسوب می‌شود و سایر اجزا مراتب وسطی و نازله دارند و بین آن‌ها نظام علی و معلولی حکمفرماست که به همین علت، به هم وابسته هستند، پس هیچ موجودی نیست که با موجود دیگر رابطه‌ی ذاتی نداشته باشد؛ چه با واسطه و چه بدون واسطه. چنین نیست که یا یکی علت دیگری و دیگری معلول او یا هر دو معلول یک علت نباشند. سرانجام ربط ضروری و علی بین اجزا و حلقات عالم حکمفرما می‌شود. نهایتاً آنکه:

- مقدمه‌ی اول: اگر نظام حاکم بر جهان نظام علی<sup>۳۰</sup> است نه تصادف، نه اراده‌ی جزافیه، نه بخت و اتفاق و نه مانند آن، پس اجزای این عالم ذاتاً به هم مرتبط و وابسته‌اند؛
  - مقدمه‌ی دوم: هر چیزی که اجزای آن ذاتاً به هم مرتبط باشند و علاقه‌ی لزومی بین آن‌ها باشد، آن شیء و آن مرکب، واحد حقیقی است؛
- ↳ نتیجه: پس عالم که اجزای آن ذاتاً به هم مرتبط هستند، یک واحد حقیقی است، نه واحد اعتباری.

تأکید صدرا بر تشبیه وحدت عالم به حیوان یا انسان کبیر و نه به اعضای یک لشکر یا اجزای یک خانه، نشان از این دارد که نه تنها عالم امکان را یک شخص می‌داند، بلکه آن را یک شخص حی می‌داند؛ یعنی عالم ماده را برخلاف برخی فلاسفه‌ی غرب، یک مجموعه‌ی واحد زنده، نه مکانیکی، تعبیر می‌کند. این وحدت عالم محقق نمی‌شود مگر براساس ارتباط ذاتی و ضروری میان اجزای عالم و تأثیر آنان بر یکدیگر و تأثرشان از همدیگر و این به معنای

معنادار بودن عالم ماده است و ارتباطی که تلر در مقاله‌اش، آن را به شانس و اتفاق منتهی می‌دانست، چنین بینش و نگرشی ندارد (۴، ص: ۱۱۳).

## ۸. نتیجه‌گیری

آنچه باید نتیجه‌گیری فلسفی این پژوهش تلقی شود، نوع نگاه هستی‌شناسانه به عالم و جهان پیرامون ماست؛ دیدگاهی که بر استدلال‌های منطقی مبتنی باشد و در صورت امکان، بتوان آن را با آزمایش‌های تجربی، اثبات یا دست‌کم سازگار کرد. ارتباط میان اجزای عالم مسأله‌ی پیچیده‌ای است که علم فیزیک هنوز هم با وجود پیشرفت‌های فراوان نتوانسته به پاسخی محکم و قطعی درباره‌ی آن دست یابد، اما آنچه انکارناپذیر است، اصل وجود چنین ارتباطی است. از زمان ارسطو تا بعد از ظهور فلسفه‌ی اسلامی و پیدایش حکمت متعالیه تاکنون، در وجودشناسی فلسفی، اندیشمندان بسیاری بر وجود یک کل در عالم ماده کاوش کرده‌اند و فلاسفه‌ی بسیاری دلایل عقلی برای اثبات آن بیان کرده‌اند که درنهایت، به وحدت عالم ماده منجر شده است. دانشمندان علوم دیگر نیز به بررسی این نظریه پرداخته و از منظرهای گوناگونی بر آن تحقیق کرده‌اند و آن را آزموده‌اند. امروزه با پیشرفت علوم، خصوصاً فیزیک جدید، برای تأیید این مدعا دلایل مناسبی بیان شده است. تلر که یکی از فیزیک‌دانان معاصر است، سعی کرده با نگاهی فلسفی، با توجه به یافته‌های جدید فیزیک کوانتوم، به بررسی و رد مراحل اثبات بخشی‌انگاری بپردازد و از این طریق، فرضیه‌ی کل‌گرایی رابطه‌ای خود را اثبات کند. آنچه امروزه بسیاری از فیزیک‌دانان نیز بدان معترف‌اند، آن است که نمی‌توان بدون وجود مبانی و چارچوب‌های فلسفی، اصول کوانتوم و فیزیک جدید را به‌درستی تبیین کرد. هرچند تلر با دقت و ملاحظه‌ی خوبی که برای رد بخشی‌انگاری، در مسأله‌ی نامساوی بل و نسبیت صورت داده، تا حد بسیاری موفق بوده، اما تبیین کل‌گرایی رابطه‌ای او نقص و کاستی‌های فراوانی دارد. حکمت متعالیه نیز در اصل وجود کل‌گرایی این‌چنینی که بر مبنای رابطه در جهان وجود دارد، علی‌رغم تفاوت در مبانی و روش، با دیدگاه تلر هم‌رأی است، اما در جزئیات و شرح این رابطه، با آن تفاوت اساسی دارد و انتقادات مستدلی نیز بر آن وارد می‌سازد و بر مبنای شالوده‌ی وجودشناسی و تفکر فلسفی خود، از طریق اثبات وجود شعور برای ذرات عالم، به بسیاری از سؤالات مبهم کوانتوم پاسخ می‌دهد. امید است که با پیشرفت علم و فیزیک کوانتوم و کشف دلایل و چگونگی روابط مرموز میان ذرات عالم، بتوان برای تبیین هرچه بهتر شناخت حقیقت و نگرش هستی‌شناسی جهان، که بر فلسفه‌ای مستدل نیز مبتنی باشد، گام بلندی برداشت.



## یادداشت‌ها

۱. مقاله‌ی تلم یکی از مقالات مهم در زمینه نظریه‌ی کل‌گرایی است که تاکنون پژوهشگران به تبیین نظریات فلسفی آن نپرداخته بودند. آقای دکتر افشین شفیعی عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی شریف، باتوجه به اصول بیان‌شده در این پژوهش، این مقاله را برای کار تطبیقی و ارزیابی از دیدگاه حکمت متعالیه بسیار مفید دانستند. این مقاله را اینجانب ترجمه نموده و دکتر شانظری مباحث حکمت متعالیه و دکتر شفیعی مباحث فیزیک آن را بازنگری و اصلاح کرده‌اند. نظریه‌ی بیان‌شده در هشت صفحه‌ی اول، برگرفته از مقاله‌ی تلم از کتاب *Philosophical Consequences of Quantum Theory* است.

### 2. Determinate.

۳. نامساوی بل (Bell's Inequality): یک نامساوی ریاضی که جان بل فیزیک‌دان ایرلندی در سال ۱۹۶۴ برای هر نظریه‌ی مبتنی بر دو فرض موضعیت و واقع‌گرایی اثبات کرد. این نامساوی محدودیت‌هایی روی میزان همبستگی نتایج آزمایش‌هایی می‌گذارد که روی دو سیستم از یکدیگر مجزاشده انجام می‌گیرد. وضعیت‌هایی وجود دارند که در آن‌ها، مکانیک کوانتومی نامساوی بل را نقض می‌کند (۱۴، ص: ۴۳۱).

۴. مکانیک کوانتومی (Quantum Mechanics): نظریه‌ای که جایگزین مکانیک نیوتنی شد تا توصیفی دقیق از رفتارهای سیستم‌های اتمی و زیراتمی به دست دهد. در این نظریه، بعضی سؤالات فقط جواب احتمالی دارند (همان، ص: ۴۲۹).

۵. اسپین (Spin): نوعی تکانه‌ی زاویه‌ای، شبیه تکانه زاویه‌ای ناشی از حرکت وضعی زمین است که بعضی از ذرات کوانتومی، فوتون، پروتون و هسته‌ی اتم‌ها آن را دارند. به آن تکانه زاویه‌ای ذاتی هم گفته می‌شود (همان، ص: ۴۱۸).

### 6. Singlet.

### 7. Determinateness.

### 8. Counterfactual Definiteness.

۹. استدلال EPR (EPR Argument): اینشتین، پودولسکی و روزن در سال ۱۹۳۵ استدلالی ارائه دادند که طبق آن، توصیف کوانتومی برای سیستم‌های درهم‌تنیده‌ی کوانتومی ناقص است. طبق نظریه‌ی کوانتوم، اگر دو جزء از یک سیستم کلی، یک‌بار با هم در تعامل باشند و سپس از هم جدا شوند، اندازه‌گیری روی یکی از آن‌ها، در حالت دیگری تأثیری آئی ایجاد می‌کند، حتی اگر این دو بسیار از هم دور باشند. EPR این را قبول نداشتند و آن را حاکی از ناقص بودن مکانیک کوانتومی می‌دانستند (همان، ص: ۴۱۸).

### 10. Allen Stairs.

### 11. Takyon.

### 12. Redhead.

### 13. Teller.

۱۴. نظریه‌ی نسبیت انیشتین (Relativity theory): نظریه‌ای فیزیکی است که براساس تفسیر فیزیکی منسجمی از سه مفهوم حرکت، فضا و زمان مصداق می‌یابد. این تحول از دو مرحله تشکیل یافته است: نظریه‌ی نسبیت خاص و عام (۱، ص: ۹۵).

۱۵. موضعیّت (Locality): این داعیه که علت‌ها و معلول‌های بلافصل آن‌ها در یک محل رخ می‌دهند، یعنی تأثیر از دور نداریم (همان، ص: ۴۳۰). پدیده‌های ناموضعی یا ناشی از اثرگذاری یا کنشی با سرعت فراتر از نور است (معادل با نقض نسبیت خاص) یا از ذرات کل‌گرایی در سیستم‌های چندجزئی ناشی می‌شود که فیزیک جدید هنوز آن را به‌درستی تبیین نکرده است.

16. Particularism.
17. Supervenience.
18. local action.
19. no superluminal proportion.
20. Superposition principle.
21. Jarrett.
22. Lincoln Moses.
23. Relational Holism.
24. Lorentz covariant.
25. display property.
26. partially effective disposition.
27. random devices in harmony.

۲۸. مقصود از بدیهیات، گزاره‌هایی است که صدق آن‌ها روشن است و به کسب و نظر و به‌اصطلاح اثبات، نیازمند نیست (۱۳، ص: ۶۱).

۲۹. میان موجوداتی که در عرض یکدیگر قرار دارند و به‌خلاف رابطه‌ی طولی، نه با یکدیگر رابطه‌ی علت و معلولی دارند و نه رابطه‌ی تفاضلی شدت و ضعف در میان آن‌ها برقرار است، تشکیک عرضی دارند؛ مانند رابطه‌ی گنجشک و پرستو. در نظام صدرا، هر دو تشکیک و رابطه‌ی طولی و عرضی، با حرکت جوهری قابل جمع است (۱۶، ص: ۱۱۸).

۳۰. ذرات عالم چون موجودند، تمامی ویژگی‌های وجود بما هو وجود را دارند و یکی از ذاتیات وجود، شعور است و شعور، خود به انتخاب و اراده، حتی در مراتب پایین و هرچند در حد ضعیف، منجر می‌شود و این خود یکی از بخش‌های پازل موجود در نظام علی و معلولی است. در نتیجه می‌توان با شعور که ویژگی ذاتی وجود در فلسفه‌ی ملاصدراست، به بحث عدم قطعیت و موضعیّت کوانتوم پاسخ داد و در نتیجه این دو، به نظام علی و معلولی خللی وارد نمی‌سازد.

۳۱. سیستم‌های فیزیکی چندجزئی در حوزه‌ی توصیف مکانیک کوانتومی که خاصیت مشخصی (مثل اسپین یا تکانه‌ی خطی) از یک جزء، به همان خاصیت، یا ویژگی دیگری از جزء یا اجزای دیگر وابسته است. این وابستگی، در کل سیستم نوعی همبستگی پدید می‌آورد که در فیزیک کلاسیک نظیری ندارد.

## منابع

۱. انیشتین، آلبرت (۱۳۸۵)، *حاصل عمر، ۴۴ مقاله و رساله از متفکری ممتاز*، ترجمه‌ی ناصر موفقیان، چاپ چهارم، تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.
۲. جوادی آملی، عبدالله، (۱۳۸۶)، *رحیق مختم؛ شرح حکمت متعالیه*، جلد هفتم، چاپ سوم، قم: اسراء.
۳. حسینی اردکانی، احمد، (۱۳۷۵)، *مرآت الاکوان (تحریر شرح هدایه ملاصدرا شیرازی)*، تهران: میراث مکتوب.
۴. صدرالمتهین، صدرالدین محمد (۱۹۸۱)، *الحکمه المتعالیه فی الاسفار العقلیه الاربعه*، جلد هفتم، بیروت: دار احیا التراث العربی.
۵. \_\_\_\_\_، (۱۳۷۵)، *مجموعه رسائل فلسفی صدرالمتهین*، چاپ دوم، تهران: حکمت.
۶. \_\_\_\_\_، (۱۳۵۴)، *المبدا و المعاد*، تهران: انجمن حکمت و فلسفه ایران.
۷. \_\_\_\_\_، (۱۳۶۰)، *اسرارالآیات*، تهران: انجمن حکمت و فلسفه ایران.
۸. \_\_\_\_\_، (۱۳۸۳)، *شرح اصول الکافی (صدرا)*، جلد سوم و چهارم، تهران: مؤسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی.
۹. \_\_\_\_\_، (۱۳۸۷)، *المظاهر الالهیه فی اسرار العلوم الکمالیه*، تهران: بنیاد حکمت صدرا.
۱۰. \_\_\_\_\_، (۱۳۶۰)، *الشواهد الربوبیه فی مناہج السلوکیه*، چاپ هفتم، قم: بوستان کتاب.
۱۱. طباطبایی، سید محمدحسین (۱۴۲۴)، *نهایه الحکمه*، قم: مؤسسه النشر الاسلامی.
۱۲. عارفی، عباس، (۱۳۸۹)، *بدیهی و نقش آن در معرفت‌شناسی*، قم: مؤسسه‌ی آموزشی و پژوهشی امام خمینی.
۱۳. عبودیت، عبدالرسول، (۱۳۸۵)، *درآمدی به نظام حکمت صدرا*، جلد اول، قم: مؤسسه‌ی آموزشی و پژوهشی امام خمینی.
۱۴. گلشنی، مهدی، (۱۳۸۵)، *تحلیلی از دیدگاه‌های فلسفی فیزیک‌دانان معاصر*، با پیشگفتاری از استاد محمدتقی جعفری، چاپ چهارم، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
۱۵. مطهری، مرتضی، (۱۳۸۰)، *مجموعه آثار استاد شهید مطهری*، جلد چهارم و هشتم، چاپ چهارم، تهران: صدرا.
۱۶. موسوی، هادی، (۱۳۹۴)، «راه‌حلی برای مسأله‌ی قدیمی تبیین تشکیک عرضی»، *فصلنامه‌ی علمی پژوهشی نقد و نظر*، سال بیستم، شماره‌ی سوم، صص: ۱۰۹ تا ۱۳۲.

17. T. Cushing, Ernan McMullin, (1989). *Philosophical Consequences of Quantum Theory Reflections on Bell's Theorem*. Notre Dame: University of Notre Dame Press.(p208 .223).