

تشکیک فازی

نقد و بررسی گذار از تشکیک گسسته به پیوسته و از پیوسته به متداخل

رحیم قربانی

چکیده

مسئله «تشکیک» یکی از مسائل مهم هستی‌شناسی در فلسفه اسلامی است که بسیاری از امور واقع و پدیده‌های عینی را تبیین و توصیف می‌کند. اما «تشکیک گسسته» (عامی) و حتی «تشکیک پیوسته» ملاحظه‌ها (تشکیک خاص) صرفاً در حد یک نظریه یا فرضیه مطرح شده است؛ زیرا هیچ‌یک از امور عینی را تبیین نمی‌کنند، بلکه فقط موقعیت‌های ناقصی از واقعیت جهان خارج ارائه می‌نمایند. این مقاله با مطرح کردن نظریه «تشکیک فازی» یا «تشکیک متداخل»، سعی دارد راه را برای تبیین امور و پدیده‌های عینی و مشهود در سایه تشکیک هموار سازد. نظریه «تشکیک فازی یا متداخل» زیربنای بسیاری از مسائل هستی‌شناسی فلسفه به شمار می‌رود که در این نوشتار، به برخی از آنها پرداخته و برخی دیگر یادآوری شده است تا توسط پژوهشگران محترم فلسفه بیشتر مورد کاوش و بررسی قرار گیرد.

کلید واژه‌ها

تشکیک، گسسته، پیوسته، فازی، مراتب میانی، مراتب متداخل، نگرش فازی.

مقدمه

منطق فازی^(۱) در برگیرنده اصولی است که مراتب متداخل را تبیین و توصیف می‌کند. اما نگرش فازی در سایه منطق قدیم به وجود نمی‌آید؛ چرا که منطق قدیم بر اساس دو ارزش «صدق و کذب» پیش رفته و مراتب میانی را نادیده می‌گیرد. اما با وجود کاربرد گسترده منطق قدیم در فلسفه و علوم اسلامی شاهد بررسی‌ها و تحلیل‌هایی از مسائل هستی‌شناختی هستیم که جز با منطق و نگرش‌های فازی توجیه و تبیین نمی‌شود. در این نوشته، برخی از این مسائل، نقد و بررسی گردیده و بر استواری نگرش و منطق فازی در فلسفه اسلامی تأکید شده و اینکه بسیاری از مسائل اساساً فقط با این مبنا قابل فهم و تبیین است.

نگاهی اجمالی به نظریه «فازی»

نگرش «فازی» اساساً خاستگاهی فنی و مهندسی دارد. این خاستگاه نیز بر اساس مبانی ریاضی پی‌ریزی شده و جنبه‌های فلسفی آن در مراحل واپسین تحقیقات فنی و کاربردی در زمینه الکترونیک و مکانیک خودنمایی کرده است. نگرش فازی در یک تعبیر، نگرش چند ارزشی (در مقابل دو ارزش «صدق و کذب» منطق کلاسیک) است. توضیح آنکه منطق ارسطویی و حتی منطق ریاضی جدید بر اساس تفکر دو ارزشی «صدق و کذب» به امور واقع و قضایا می‌پردازد. اما نگرش فازی امور عینی و قضایا را با تفکر چند ارزشی (صدق، کذب و مراتب میانی) می‌سنجد. بررسی خاستگاه و مبانی منطقی و ریاضی نگرش فازی ضروری به نظر می‌رسد و نویسنده در این مهم، تلاش‌هایی انجام داده است که به زودی ارائه خواهد شد. اما تحقیق گسترده در این زمینه و اثرات منطق فازی در علوم اسلامی (کاربرد و کارآمدی آن) از سوی پژوهشگران و متخصصان فلسفه ضروری می‌نماید.^(۲) برای روشن‌تر شدن این بحث در بررسی پدیده‌ها، به توضیحات اساسی و بنیادی نیاز است:

الف. فلاسفه و منطق‌دانان در تعمیم نگرش دو ارزشی در قضایا و جملات به امور عینی و

واقعی، دچار نوعی خطای روش‌شناختی یا هستی‌شناختی شده‌اند. ریشهٔ این تعمیم در تحلیل تمایز بین صدق مطلق و کذب مطلق است؛ چرا که مبنای تحلیل قضایا این است که «لا واسطه بین الایجاب و السلب» و در واقع، تردید قضیه میان صدق یا کذب، تردیدی منطقی و عقلی است که موجب انحصار دوتایی اطراف تردید می‌شود. یک طرف تردید صدرصد از طرف دیگر متمایز است و چون این تمایز در صدق و کذب و ایجاد و سلب یک حکم عقلی و منطقی است، جهان خارج نیز با همین حکم سنجیده می‌شود. اما اشکال اساسی این تعمیم آن است که مبنای روشن و دلیل واضحی ندارد و به راحتی نمی‌توان تمایز میان اشیا را قطعی دانست؛ چرا که موارد نقض فراوانی بر این حکم وجود دارد. در واقع امر، نگرش فازی این موارد نقض را بررسی می‌کند؛ زیرا بررسی این موارد، که مراتب میانی اطراف تردید است، در نگرش دو ارزشی مورد غفلت واقع شده و به خاطر همین غفلت است که بسیاری از معضلات مربوط به مسائل گوناگون در موارد مزبور بروز نموده است. نگرش فازی در نهایت، به حل این معضلات می‌پردازد.

ب. نگرش فازی نگرشی کاملاً جدید و بی‌سابقه نیست، بلکه در آثار فلاسفه و عرفای اسلامی همانند شیخ اشراق، ملاصدرا، و ابن عربی در حل برخی از مسائل مربوط به امور تشکیکی (مراتب تشکیک) و ارتباط اشیا به کار رفته است. با وجود آنکه چنین اشاره‌ها یا تبیین‌هایی در آثار گذشتگان بوده، اما هیچ تلاشی فلسفی در انسجام بخشیدن به چنین نگرشی صورت نگرفته است. نگرش فازی به عنوان یک نظریه و تبیین علمی منسجم، اولین بار توسط پروفیسور لطفی‌زاده در اوایل نیمهٔ دوم قرن بیستم (حدود ۱۹۶۵ م) در حوزهٔ مهندسی الکترونیک و بررسی سیستم‌های هوشمند الکترونیکی فازی ارائه شد و تاکنون هیچ بررسی فلسفی از این نگرش صورت نگرفته است. این نوشتار سعی می‌کند به بررسی منسجم و بنیادین این نگرش بپردازد.

بررسی مواردی از امور عینی فازی

اساس طرح نگرش فازی بر برخی از امور عینی استوار است که بررسی آنها نقطه‌نظر دقیق این نگرش را روشن می‌سازد.

الف. فرایند تبدیل سیب به تفاله

فرض کنید سیب سرخی در دست دارید. در پاسخ کسی که از شما می‌پرسد چه چیزی در دست دارید، می‌گویید: یک سیب سرخ؛ و یک گاز از آن بخورید. آنگاه اگر باز هم از شما همان سؤال را بپرسد، در پاسخ پرسش، می‌گویید: یک سیب سرخ؛ و یک گاز دیگر بخورید. به همین صورت، تا آخرین گازی که به سیب می‌زنید، پاسخ شما به سؤال مزبور همین است و اساساً نمی‌تواند جز این باشد؛ زیرا شما واقعاً یک سیب سرخ در دست دارید و تا آخرین گاز، حقیقتاً یک سیب است. اما پس از آخرین گاز، دیگر تفاله است. حال، پرسش اساسی اینجاست: با آغاز خوردن، در چه مرحله‌ای از کم شدن کمی سیب، مفهوم «تفاله» بر آن صدق می‌کند؟ و اساساً چه زمانی می‌گوییم دیگر آنچه در دست دارم تفاله است؟ و بنیادی‌تر اینکه مرز دقیق میان سیب بودن یک سیب و تفاله بودن تفاله آن کجاست: گاز اول یا گاز دوم یا گاز نهمی که پس از آن دیگر می‌گویید در دستم تفاله سیب است؟ پاسخ به این پرسش‌ها، برخلاف آنچه مشهور و معروف شده، و آن‌گونه که تصور می‌شود، آسان نیست و نمی‌توان مرز دقیق میان آن دو را معین کرد؛ زیرا بر هر جزء از سیب که دست بگذارید سیب است.

شاید این مثال، عرفی، نسبی و تسامحی به نظر برسد، اما این مثال نه تنها قابل مناقشه نیست، بلکه با فرض مناقشه، بیشتر جنبه توصیفی از یک واقعیت عینی در خود دارد، نه تبیین؛ زیرا در پایان این تحقیق، خود پاسخ مناقشات را یافته، به نفع این مثال و مثال‌های بعدی حکم خواهید کرد.

ب. روند تبدیل تپه به سطح

مثال دیگر مربوط به فرایند خاک برداری از یک تپه شن است. فرض کنید تپه‌ای از شن پیش روی شماست و قصد دارید خاک آن را بردارید و در جای دیگر بریزید تا در زمین عرصه مسطح آن، ساختمانی بسازید. آن قدر از خاک آن برمی‌دارید تا زمین مسطح باقی بماند. در هر مرحله از

خاک‌برداری، تپه بودن بر آن صادق است و نمی‌توان مرز دقیقی برای اینکه در چه مرحله‌ای تبدیل به زمین مسطح می‌شود، مشخص کرد.

البته باید به این نکته توجه داشت که تعبیر «مشخص نکردن مرز» یک تعبیر دقیقاً واقع‌گرایانه و هستی‌شناسانه است. شاید یک فیلسوف دقیق‌النظر اشکال کند که اساساً جدا شدن یک تکه از جسم موجب تبدیل جسم به دو مقدار می‌گردد و مقدار جدا شده برای خود یک حقیقت است و تکه باقی‌مانده نیز یک مقدار جدید به خود می‌گیرد و به یک حقیقت متمایز از دیگری تبدیل می‌گردد.

در پاسخ می‌توان گفت: شما به اطلاق عنوان بر موضوع عینی و معنوی، که دارای درجات و مراتب تودرتو و واحد است، توجه نکرده‌اید، در حالی که در این موارد، حتی تفکیک مقداری هم مورد مناقشه قرار می‌گیرد (که بدان خواهیم پرداخت).

ج. مراتب میانی خالی و پر بودن لیوان آب

مثال دیگر، مثال آب و لیوان است. در مثال، یک لیوان داریم که نه کاملاً پر است و نه کاملاً خالی. بر اساس نگرش «دو ارزشی» منطق و فلسفه کهن، این لیوان یا باید کاملاً پر باشد یا کاملاً خالی؛ زیرا مراتب میانی برای ایجاب و سلب، صدق و کذب، و این و آن قابل تصور نیست. اما در این مثال، با مواردی مواجه هستید که عنوان‌های میانی و درجه‌ای به خود می‌گیرد که با تعبیر دو ارزشی قابل تبیین نیست. ما در جهان واقع، لیوان را با احتمال‌هایی ترکیبی مرکب از پر و خالی می‌یابیم. یک لیوان ممکن است کاملاً پر یا کاملاً خالی باشد، اما مراتب و درجات میانی این لیوان، که ما مشاهده می‌کنیم، چنین است: نیمه پر و نیمه خالی، تا حد کمی پر و تا حد زیادی خالی، تا حد زیادی پر و تا حد کمی خالی. البته هر یک از این موارد، مراتب میانی ویژه‌ای دارد. این مراتب میانی، اعتباری و تسامحی نیست، بلکه از لحاظ فلسفی، با توجه به مسئله مقدار و کمیت متصل، نه تنها مراتب عینی و خارجی است، بلکه هیچ تمایز عینی میان این مراتب وجود ندارد و به راحتی نمی‌توان وجود آنها را نادیده انگاشت.

فلاسفه در مسئله مقدار و کمیت متصل، غالباً قایل به مراتب متصل و به هم بافته هستند؛ با این توضیح که - مثلاً - شیخ اشراق می‌گوید: مقدار و طول دارای مراتب پیوسته تشکیکی است -^(۳) که همان مراتب تودرتوی فازی است. ملاًصدرا نیز در تأیید نظریه شیخ اشراق و تبیین مراتب فازی تودرتو در کیفیات و کمیات تلاش کرده است.^(۴) انیشتین می‌گوید: بعضی از کمیات به طور پیوسته تغییر می‌کنند و برخی دیگر به طور ناپیوسته.^(۵) کمیاتی که به طور پیوسته تغییر می‌کنند کمیاتی هستند که بدون هیچ مرزی، مراتب تودرتو و متصل دارند و نمی‌توان مرزی مشخص برای آنها قایل بود؛ زیرا اساساً مرز ندارند.

د. شدت و ضعف درجات ذوب مواد

مثال دیگری که بسیار محسوس و معقول است، مسئله حرارت است. با صرف نظر از جنبه فیزیکی و شیمیایی، به جنبه مراتب و درجات شدید و ضعیف به هم پیوسته حرارت توجه می‌کنیم. فرض کنید یک ظرف پر از آب در درجه حرارت صد درجه می‌جوشد و بخار می‌شود. (مسئله بخار شدن آب را بعداً بررسی می‌کنیم.) همه مراتب گرما، دما و حرارت از صفر درجه و حتی زیر صفر تا صد درجه در این آب جوش به طور پیوسته و ضمنی وجود دارد. حال اگر شیشی را که - مثلاً - در سی درجه ذوب می‌شود و همزمان با آن، شیشه دیگری را، که در شصت درجه ذوب می‌شود، در درون این آب جوش قرار دهیم (دمای اولیه هر دو صفر درجه، مقدار هر دو مساوی و شرایط تبادل گرمایی را به گونه‌ای تنظیم و فرض می‌کنیم که آب جوش همچنان در صد درجه باقی بماند و افت دما نداشته باشد). در این صورت، هر دو شیشه درجه به درجه ارتقای دما پیدا می‌کنند و همزمان با درجات یکدیگر، به دمای ذوب خود نزدیک‌تر می‌شوند. شیشه اول به محض رسیدن به دمای سی درجه، شروع به ذوب شدن می‌کند و همچنان ذوب می‌شود تا به مرحله جوش می‌رسد. (فرض کنید دمای جوش آن هم پنجاه درجه باشد.) شیشه دوم هم در شصت درجه شروع به ذوب شدن می‌کند و همچنان ذوب

می‌شود تا به مرحله جوش می‌رسد (فرض کنید دمای جوش آن هم هفتاد درجه است.) اما باید توجه داشت که دمای هیچ کدام از دمای جوششان بالاتر نمی‌رود، و در صورت ادامه حرارت و ارتقای دما، به تغییر کیفیت رو می‌کند و به بخار تبدیل می‌شود.

اگر به این فرایند تودرتو توجه کنیم به روشنی معلوم می‌شود که همه این پدیده‌ها در درون و محتوای فازی تودرتوی آب جوش، در صد درجه حرارت به وقوع می‌پیوندند و این آزمایش روشن می‌کند که درجات حرارت و مراتب پایین تر دما در آب جوش صد درجه حرارت مندرج بوده و دارای وجود عینی است. همه این مراتب پیوسته هستند، نه منفک و ناپیوسته.

گفته شد که پدیده تبدیل مایع به بخار نیز در فرایند فازی تحقق می‌یابد. این نمونه‌ای شگفت‌انگیز است که توجه به آن زوایای فراوانی از فرایندهای فازی را نمایان و مکشوف می‌گرداند. هنگامی که جدا شدن بخار از آب، و به عبارت دقیق علمی، جدا شدن ذرات تشکیل‌دهنده آب از سطح آن (فرایند تبخیر) را مورد بررسی قرار دهیم، این ذرات به صورت کاملاً مرز و مبهم از سطح آب جدا می‌شوند، به گونه‌ای که هیچ مرزی متمایز و عینی میان سطح آب و بخار وجود ندارد. تبادل و تعادل گرمایی میان سطح آب (خود آب) و هوای خارج از آن (محیط بیرونی) به گونه‌ای تودرتو صورت می‌گیرد که نمی‌توان هیچ مرزی برای جدا کردن آب از بخار ترسیم کرد. در واقعیت عینی، اساساً مرزی نیست و تمایز قایل شدن میان آب و بخار روی سطح آن، کاملاً قراردادی و تسامحی است، نه حقیقی.

و. فرایند سوزاندن آتش

مثال دیگری که در بررسی امور فازی قابل توجه است، مسئله سوزاندن آتش است. این مسئله از مصادیق مراتب فازی تودرتوی حرارت است. با شکافتن و تحلیل عینی مسئله، به نکات مشابهی می‌رسیم که در مثال‌های پیشین به وضوح ملاحظه شد. هنگامی که یک کوره زغال سنگ به شدت شعله‌ور است، اگر اشیایی مثل چوب، سنگ آهن و مس را در درون آن بیندازیم با ضرایب کاملاً متفاوت، می‌سوزند، به گونه‌ای که تا ذوب شدن آهن، مس ذوب شده و به جوش آمده

چوب خیلی وقت پیش از آن سوخته و تبدیل به خاکستر شده، حتی از خاکستر آن هم اثری بر جای نمانده است. اینکه یک آتش شعله‌ور اشیای گوناگون را در مراتب گوناگون می‌سوزاند و اثری یکنواخت و در عین حال، شدید یا ضعیف بر روی آنها می‌گذارد، بیانگر مراتب تودرتوی فازی و تشکیکی در آتش است.^(۶)

وانگهی، خود آتش در ارتباط با محیط خود، نوعی پیوستگی ناگسستگی دارد، به گونه‌ای که میان زبانه‌ها و شعله‌های آتش و هوا یا اشیای پیرامون آن نمی‌توان مرز مشخصی تعریف کرد. هوا و اشیای پیرامون حرارت و آتش شعله‌ور نوعی تودرتویی و یکپارچگی دارند و هیچ‌یک از ذرات مواد این اشیا به عنوان مرز معین و عینی به شمار نمی‌آید، به گونه‌ای که اگر بخواهیم یکی از ذرات یا قسمتی از یک شیء را مشخص کنیم که دیگر آنجا حرارت یا زبانه آتش وجود ندارد، با کمال تعجب مشاهده خواهیم کرد که همان قسمت نیز در حیطه حرارت آتش است.^(۷)

از سوی دیگر، حرارت ایجاد شده از سوی آتش، که در اشیای پیرامون ایجاد می‌شود، نسبت به حرارت ذاتی و درونی خود آتش کمتر است؛ مثلاً، اگر مقداری زغال سنگ بسوزد و شعله‌ور شود و چوبی را از شعله‌های آن آتش زده، در کنار آن بسوزانیم، درجه حرارت آتش چوب بسیار کمتر از حرارت آتش زغال سنگ خواهد بود، در حالی که همین آتش چوب از آتش زغال سنگ گرفته شده است. این اتصال و شدت و ضعف از مراتب تودرتوی فازی شمرده می‌شود. حتی اگر چوب در درون شعله آتش زغال سنگ بسوزد باز هم یک اختلاف شدید و ضعیف در آتش چوب و زغال سنگ مشاهده می‌شود، ولی این دو آتش هیچ تمایز عینی و انفکاک تباینی ندارند، بلکه دارای مراتب تودرتوی فازی هستند.^(۸)

صدرالمتألهین شیرازی در جای جای کتاب بزرگ خود، به مناسبت‌های گوناگون، از جمله ترکیب اجسام، سوزاندن و سوختن، تشکیک، علّیت و معلولیت، از مراتب فازی آتش و حرارت سخن گفته و نکات ظریفی یادآور شده است.

نکته پایانی درباره حرارت و شعله‌ور شدن اشیا، این است که قابلیت اشیا در شعله‌ور شدن،

به مراتب و درجات گوناگونی تحقق می‌یابد؛ مثلاً، ضرایب و درجات جوش، اشتعال، ذوب، تبخیر، تصعید، و رسانایی اشیا نسبت به حرارت، متفاوت است و این یک اختلاف تشکیکی و فازی است و فازی بودن مراتب آنها در فرایند پدیده‌های مزبور عینیت و تحقق می‌یابد،^(۹) به گونه‌ای که آتش با حرارت - مثلاً - کمتر از صد درجه، آب خالص را نمی‌جوشاند، ولی حرارت بیش از آن آب را تبخیر یا تصعید می‌کند. جزئیات زیادی دربارهٔ حرارت و مراتب تودرتوی فازی آن وجود دارد که توسط بسیاری از دانشمندان و فلاسفه بررسی شده و نکات مزبور فقط بخشی از حقایق وقایع مشاهده شده از آن است.^(۱۰)

ز. مراتب تودرتوی فازی نور

مثال دیگر مربوط به نور و رنگ و حقایق عینی مشاهده شده دربارهٔ آن است. از نور آغاز می‌کنیم تا با تحلیل و تجزیهٔ عینی و فیزیکی آن به بررسی رنگ پردازیم:

در مورد مراتب تودرتوی فازی نور، مسائل شگفت‌انگیز فراوانی وجود دارد که عینی و یقینی است. مهم‌ترین ویژگی عینی نور، که نمایانگر فرایند تحقق فازی آن در جهان خارج است، ویژگی «موجی - ذره‌ای» آن است. در جهان طبیعت، اشیا مادی، یا موج هستند یا ذره. اما در بررسی‌های عینی و آزمایش‌های محسوس فیزیکی از نور، پدیدهٔ جامعی از موج و ذره مشاهده می‌شود که با هیچ‌یک از مبنای نظری و نگرش‌های دو ارزشی منطق کلاسیک قابل تبیین و الگوسازی نیست؛ یعنی نور، هم خاصیت ذره‌ای دارد و هم خاصیت موجی؛ در مواردی موجی، در مواردی ذره‌ای و در مواردی نیز موجی - ذره‌ای نمایان می‌شود.

انیشتمین این ویژگی را چنین بیان می‌کند: در آزمایش نور، پدیدهٔ تازه و شگفت‌انگیزی ظاهر می‌شود که به هیچ وجه، از دیدگاه نظریهٔ ذره‌ای قابل فهم نیست. دیگر حد فاصل مشخصی میان روشنی و تاریکی وجود ندارد. روشنی ضمن یک رشته حلقه‌های روشن و تاریک، اندک اندک در زمینهٔ تاریک محو می‌شود. پیدایش حلقه‌ها وجه مشخص صریح نظریهٔ موجی است. توضیح نواحی روشن و تاریک متناوب، در آزمایش دیگری که تا حدی با این آزمایش متفاوت است،

آشکارتر خواهد بود. فرض کنید بر صفحه کاغذ تیره‌ای دو سوراخ با سوزن ایجاد کرده باشیم که نور از آنها می‌گذرد. در صورتی که سوراخ‌ها نزدیک به یکدیگر باشند و چشمه نور همگن و قوی باشد، تعداد زیادی نوارهای روشن و تاریک بر دیوار مشاهده می‌شود که به تدریج، در تاریکی محو می‌شود. توضیح ساده است. نوار تاریک در جایی درست می‌شود که فرورفتگی موج یکی از سوراخ‌ها با برآمدگی موج مربوط به سوراخ دیگر منطبق شود و یکدیگر را خنثا می‌کنند. نوار روشن مربوط به جایی است که دو فرورفتگی با دو برآمدگی موج‌های دو سوراخ سوزن با یکدیگر تلاقی می‌کنند و سبب تقویت اثر یکدیگر می‌شوند.

آزمایش‌های مزبور «پراش» نور را نشان می‌دهند. «پراش» انحراف از انتشار مستقیم الخط نور در آن هنگام است که بر سر راه آن، سوراخ‌ها یا موانع کوچکی قرار داده باشند.^(۱۱) تنها موقعی که سوراخ یا مانع بسیار کوچک شود، نور سرشت موجی خود را آشکار می‌سازد. این ویژگی نور بیانگر عدم اعتبار مطلق دو ارزش منطقی کلاسیک است که می‌گوید: یک شیء مادی یا ذره است یا موج و اساساً هیچ پدیده‌ای نمی‌تواند هر دو را به طور همزمان داشته باشد. این پدیده فقط در تبیین فازی می‌گنجد و بیانگر وجود مراتب تودرتوی مجتمع‌الوجود در یک امر است. این ویژگی نور مبین وجود سایه‌های روشن و بی‌مرز است. اگر در سایه‌های پدید آمده در واقعیت جهان خارج دقت نماییم به وضوح مشاهده می‌کنیم که سایه‌ها از تاریک‌ترین قسمت تا نواحی روشن، به طور متداخل پیش می‌رود و در روشنائی محو می‌شود؛ به این معنا که هیچ مرز و نقطه تمایزی میان مراتب سایه وجود ندارد و حتی مرزی میان سایه و قسمت روشن نیست.

بخشی از تبیین این فرایند با نظریه «موجی بودن نور» صورت می‌پذیرد و بخشی از آن نیز با نظریه هستی‌شناسانه فلسفی «تشکیک مراتب نور و تاریکی» و بخشی دیگر را نظریه «فازی» که پدیده‌های تودرتو و یکپارچه مرتبه‌دار را توجیه و تبیین می‌کند. البته در نهایت، نظریه تشکیک و نظریه فازی به یک نقطه منتهی می‌شوند، که آن هم اثبات مراتب متصل امور یکپارچه است. اما در یک نقطه بسیار ظریف و اساسی از هم متمایز می‌شوند و آن هم مسئله «تداخل» است؛ یعنی

نظریه «فازی» به خاطر تبیین مراتب تودرتو و متداخل، از وسعت تبیین بیشتری نسبت به نظریه «تشکیک» برخوردار است؛ زیرا تشکیک از مراتب گوناگون و متمایز یک پدیده - اگرچه پیوسته باشد - سخن می‌گوید، نه از مراتب متداخل. مسئله اتصال ظلمت و روشنایی در سایه، مثالی بسیار روشن و یقینی برای تقویت و اثبات نظریه «تشکیک» و نظریه «فازی» است. انیشتین درباره آن بخش از تبیین فیزیکی برای فازی بودن مراتب نور می‌گوید: «اگر نظریه موجی نور درست باشد، دیگر امکان تشکیل سایه‌ای که حدود آن کاملاً مشخص باشد وجود نخواهد داشت.»^(۱۲) در واقع، موجی بودن نور در موارد بسیاری، آزمایش و تأیید شده است؛ حتی عکس‌برداری‌هایی هم از ظاهر سازه‌های این آزمایش‌ها به عمل آمده که نمایانگر تودرتو بودن مراتب نور و تاریکی است.^(۱۳)

در اینجا، نکته‌ای بسیار اساسی و شگفت‌انگیزتر از نور وجود دارد که خاصیت موجی ذرات بنیادی را بیان می‌کند. آزمایش‌هایی مشابه آزمایش‌های مربوط به نور، در مورد ذرات بنیادی مثل الکترون نیز صورت گرفته که بیانگر نتیجه‌ای به مراتب تکان‌دهنده‌تر از نتایج نور است. در این آزمایش‌ها، با کمال تعجب مشاهده می‌شود که الکترون خاصیت ذره‌ای خود را از دست می‌دهد و خاصیت موجی از خود بروز می‌دهد و به جای اینکه از یک سوراخ عبور کند، از دو سوراخ به طور همزمان عبور می‌کند. با این وصف، دیدگاه ما، که نسبت به همه اشیا ذره‌ای بود، در مورد نور استثنا خورد و با پی بردن به ویژگی موجی در ذرات بنیادی، این دیدگاه، که همه اشیا در نهایت، بر پایه امواج بنیادی استوار است و نیز صلب بودن ذرات امری موهوم است، جای دیدگاه ذره‌ای را گرفت. این آزمایش‌ها تأیید شده و قطعی است^(۱۴) و حتی عکس‌برداری‌های مشابهی نیز از آنها هم به عمل آمده است.^(۱۵) نظریه «عدم قطعیت» هایزنبرگ درباره «فضا-زمان ذرات بنیادین» نیز ریشه در این فرایند دارد (که به بررسی این مسئله خواهیم پرداخت).

از این جنبه فازی حقیقت نور که بگذریم، مسئله تجزیه نور شایان توجه است. نور سفید، که از آفتاب به زمین می‌رسد، در درون و ذات خود، دارای خاصیت موجی است و این خاصیت به گونه‌ای متکثر در نور تحقق و جریان دارد، به طوری که یک باریکه (اشعه) از منبع نور در گذر از

منشور، طول موج‌هایی گوناگون و تودرتو از خود نمایان می‌سازد. این طول موج‌ها از مراتب مرئی و قابل مشاهده حسی تا مراتب غیرحسی امتداد دارند. فرایند این طول موج‌ها آن‌گونه که دانشمندان فیزیک تعریف و تبیین کرده‌اند، بدین قرار است:

«طیف‌نما نور را به اجزای آن می‌شکند؛ یعنی آن را تجزیه می‌کند. نور خورشید در طیف‌نما به طیفی پیوسته تجزیه می‌شود که همه طول موج‌ها در آن وجود دارند.»^(۱۶) طیف‌های مرئی که با چشم معمولی قابل مشاهده‌اند، به طور پیوسته در یکدیگر فرو رفته‌اند، به گونه‌ای که نمی‌توان این طیف‌ها را جدای از یکدیگر (هر کدام را جدا از همسایه خود) تصور کرد؛ زیرا آنها در بستر واقع، یک مجموعه به هم بافته هستند و تمایز عینی ندارند. طیف مرئی با طول موجی شروع می‌شود که مربوط به نور بنفش است، و با طول موج دیگری مربوط به نور سرخ خاتمه می‌یابد. به عبارت دیگر، انرژی فوتون‌های طیف مرئی همیشه در حد فاصل بین انرژی فوتون نور سرخ و انرژی فوتون نور بنفش قرار دارد. البته این محدودیت از ویژگی‌های چشم انسان است.^(۱۷) همان‌گونه که در تعبیر و تبیین فیزیکی طیف‌نمایی می‌بینیم، طول موج‌های مرئی در یک حد محدود در نوسان است. اما این محدودیت نه از ذرات امواج، بلکه از محدودیت چشم انسان است؛ زیرا چشم انسان نمی‌تواند مراتب میانی را، که از بی‌نهایت مرتبه واسطه‌ای و مشترک به طور متداخل شکل گرفته است، به وضوح و تمایز عینی ببیند، وگرنه همه این مراتب به طور پیوسته و بی‌مرز تحقق دارد. این طیف‌ها در صفحه طیف‌نما با رنگ‌های هفت‌گانه مشهور نمایان می‌شود (که مراتب پیوسته ترکیبی این رنگ‌ها را بررسی خواهیم کرد).

طیف‌های نامرئی نیز به مراتب ماورای بنفش و مادون سرخ تعلق دارد که به وسیله دستگاه‌ها و آشکارسازهای مخصوص آشکار می‌گردد. البته عدم مشاهده و عدم درک این امواج به ساختار درک و حواس انسان مربوط می‌شود؛ زیرا نیروی حسی انسان به گونه‌ای طراحی شده است که توانایی گرفتن و حس کردن این امواج را ندارد. اما بسیاری از حیوانات مانند سگ، جغد، عقاب، عقرب و خفاش به تناسب ساختار جسمانی و حسی خود، برخی از طیف‌های نامرئی را دریافت

و حس می‌کنند. همه مراتب مرئی و نامرئی از طیف‌ها و امواج (طول موج‌ها) از کمترین درجه تا شدیدترین درجه آن، در نور سفید موجود است. این مسئله به وضوح تمام، تشکیک و قاعده «بسیط الحقیقة کلّ الاشیاء و لیس بشیء منها» را تبیین و روشن می‌کند. بنابراین، مسئله تخالف و تباین کلی مراتب امور تشکیکی امری خلاف واقع است؛ زیرا تقریباً همه مشاهدات و دریافت‌های حسی و عقلی حاکی از پیوستگی و تودرتو بودن مراتب است، نه ناپیوستگی و تباین، تخالف و گسستگی.

جنبه دیگری از مراتب فازی نور، که به صورت پیوسته و متداخل صورت می‌پذیرد و در همه زمینه‌های تجربی برای همگان مشهود و غیر قابل انکار است، اختلاف مراتب و تداخل اتصالی و پیوسته یک باریکه نور در مسیر نیل از مبدأ به مقصد، از منبع نور تا مانع موجود در سر راه است. فرض کنید نور آفتاب شب هنگام بر روی ماه بدر افتاده، بر روی زمین منعکس می‌شود (مرحله نخست). نور انعکاسی آن نیز بر روی آینه‌ای که در روی زمین نصب کرده‌ایم، می‌تابد (مرحله دوم). آینه هم نور را بر سطح آب صاف و زلال منعکس می‌کند (مرحله سوم). نور سطح آب نیز بر دیوار کناری می‌تابد (مرحله چهارم) و از کنار دیوار بر دیوارهای مجاور منعکس می‌شود (مرحله پنجم) و در نهایت، مقداری سایه تشکیل شده است (مرحله ششم) و این سایه در ظلمت شب محو می‌شود (مرحله هفتم).^(۱۸)

نور آفتاب در گذر از این مراتب، از شدت رو به ضعف می‌نهد و اثرات شدید و ضعیف آن در هر مرحله متفاوت می‌شود؛ اما در حقیقت، همان نور است که این مراحل را طی کرده و به مرتبه نهایی یعنی سایه تودرتو با ظلمت و تاریکی رسیده و در نهایت، در آن تاریکی محو می‌شود. البته امواج مرئی آن محو می‌شود و امواج نامرئی آن در تاریکی هم سیر می‌کند. این مسئله دقیقاً همان مسئله کمال و نقصان نور در بحث‌ها و گفتارهای فلاسفه است.^(۱۹) این مثال شبیه مثالی است که ملاً صدرا نیز در جلد ششم از کتاب بزرگش *اسفار اربعه* ذکر کرده و به زیبایی، مراتب تودرتو و فازی نور را تبیین نموده است.^(۲۰)

همان‌گونه که یادآور شدیم، اگر باریکه نور را از منشور عبور دهیم و در مقابل آن صفحه‌ای

بگذاریم، نوارهای رنگی متفاوتی را، که از نظم و ترتیب ویژه‌ای برخوردارند، مشاهده می‌کنیم. این رنگ‌ها بر خلاف تصور ما، در حقیقت متمایز نیستند، بلکه از یک اتصال و پیوستگی خاصی بهره‌مندند که نشانگر مراتب تودرتوی فازی هستند. عدم تمایز و ناپیوستگی رنگ‌ها امری کاملاً محسوس و غیرقابل انکار است و نام‌گذاری محدود برای رنگ‌ها امری تسامحی و قراردادی است که هیچ تناسب و ارتباط مستقیمی با واقعیت جهان خارج ندارد؛ زیرا در مراتب میانی رنگ‌های قراردادی، رنگ‌های دیگری وجود دارند که ما هیچ اسم و تعینی برای آنها مشخص نکرده‌ایم و این مراتب میانی نیز به نوبه خود، دارای مراتب میانی هستند و هیچ‌یک از مراتب به طور دقیق و با مرزی مشخص و عینی از دیگر مراتب تفکیک و مجزا نشده، بلکه همه مراتب به طور تودرتو، متصل و متداخل هستند و نمی‌توان نقطه‌ای را معین کرد و به عنوان مرز تمایز میان رنگ‌ها معرفی نمود.

نظر فلاسفه درباره مراتب فازی رنگ‌ها: ملأهادی سبزواری می‌گوید: هر یک از مراتب میانی رنگ‌ها برای خود، رنگی است که میان آن و دیگر مراتب، تقابلی مشهور و تسامحی وجود دارد؛^(۲۱) زیرا در واقع، تقابل و تمایزی وجود ندارد و مراتب در یکدیگر فرو رفته‌اند.

حکیم نوری نیز مراتب تودرتو و فازی عینی در رنگ‌ها را این‌گونه بیان کرده است: مراتب میانی از رنگ سیاه - بنابر آنچه ملأصدر گفته است - نسبت با مادون خود، سیاه و نسبت به مافوق خود، سفید است که در واقع، رنگ‌های میانی - مثلاً - خاکستری، قهوه‌ای، زرشکی، طوسی و یا رنگ دیگری است.^(۲۲) اما حکیم نوری خود چنین تودرتویی و پیوستگی را قبول نکرده و گفته است: این مطلب - یعنی بیان ملأصدر - درست نیست؛ زیرا گذشتگان گفته‌اند: تشکیک در یک طبیعت یکپارچه به وقوع می‌پیوندد. بنابراین، هر یک از مراتب میانی - فی‌نفسه - سیاه است، نه اینکه تودرتو با سفیدی بوده و نسبت به بالا و پایین فرق کند.^(۲۳) اما برداشت حکیم نوری از تشکیک گذشتگان نادرست است؛ زیرا «وحدت طبیعت» به معنای یکی بودن ماهیت و حقیقت هر مرتبه نیست، بلکه همه طبیعت رنگی واحد است، نه اینکه سیاه خودش یک طبیعت باشد؛

زیرا رنگ خود طبیعتی واحد است و مراتب تودرتوی فراوانی در یکپارچگی خود به همراه دارد. این همان معنایی است که دقیقاً مآصدرا بیان کرده و نتیجه‌اش را حکیم نوری ذکر نموده است. اما باید توجه داشت که مآصدرا در برخی موارد، از جمله در مورد نور و رنگ، به مراتب تودرتو اشاره داشته است، با این همه، به طور اساسی به آن نپرداخته و در مورد «تشکیک» هم بیشتر، از مراتب متمایز و مجاور سخن گفته است، در حالی که گفته شد: مراحل تودرتو دقیق‌تر، عینی‌تر، و هستی‌شناسانه‌تر است و خود مآصدرا مراتب ضعیف و شدید در هر یک از رنگ‌ها مثل سیاه و سفید را مورد توجه قرار داده است، که این مراتب تودرتو را بیان کرده و قبول می‌کند. (۲۴)

با توجه به این توضیح، روشن می‌شود که بیان فلاسفه درباره تضاد، که می‌گویند: «غایت‌الخلاف در متضادین معتبر است» (۲۵) از اعتبار عقلی و برهانی برخوردار نیست. حتی علامه طباطبائی این مطلب را به طور مبهم و کلی به فلاسفه نسبت داده و از آن دفاع نکرده است؛ زیرا مراتب میانی تودرتو در رنگ‌ها نمی‌تواند به عنوان نوع واحد بر یکی از سیاه یا سفید تلقی شود؛ چون هر یک از مراتب به خودی خود، مرتبه‌ای وجودی است، اما مرتبه‌ای پیوسته و بافته به مراتب دیگر، نه منفصل و گسسته. فلاسفه نیز در ارجاع مراتب میانی به دو طرف تضاد - یعنی سیاهی و سفیدی - هیچ مبنای یقینی ندارند. و بدین سان، مطالب و احکام ترتیب یافته بر این مبنا اعتبار فلسفی خود را از دست می‌دهد. (۲۶)

حکیم سبزواری نیز به گونه‌ای دیگر، به وحدت اتصالی و پیوستگی مراتب تودرتوی فازی اشاره کرده، می‌گوید: وحدت اتصالی و تدریج اتصالی وجودی در مراتب رنگ‌های وارد بر میوه هنگام عوض شدن رنگ آنها عینی و واقعی است... (۲۷) در واقع، با توجه کردن به کیفیت و کمیت مراتب عینی رنگ‌ها در طیف‌نما، که باریکه نور را به بی‌نهایت مرتبه عینی از رنگ‌ها و امواج تجزیه کرده و مراتب نهانی آن را نمایان ساخته است، روشن می‌شود که فرایند عینی فازی در آن غیر قابل انکار است، و اینکه قدمای از فلاسفه و فیزیک‌دانان نور را بسیط و در عین حال، مشکک می‌دانستند، پنداری بیش نیست. (۲۸)

بر اساس این تبیین، بسیاری از مسائل مربوط به رنگ‌ها و نور و ظلمت در فلسفه اسلامی،

اعتبار خود را از دست می‌دهد؛ مثلاً، قداما می‌گفتند: «رنگ سفید به نور، و سیاه به ظلمت برمی‌گردد.»^(۲۹) همچنین تضاد و غایت خلاف در مراتب سفیدی و سیاهی^(۳۰) رنگ‌های مراتب میانی از ترکیب سفید و سیاه نیست.^(۳۱) مآخذ را از قول برخی فلاسفه کهن، نقل می‌کند که قایل به مراتب فازی نور و سایه‌های حاصل از آن بودند. وی به زیبایی و صراحت تمام، نظریه فازی آنها را تبیین نموده و البته مآخذ را به تفصیل، این نظریه را بررسی و اجمالاً رد کرده است.^(۳۲) پیش از پرداختن به نمونه موارد فازی عینی، توجه به یک مسئله فلسفی و منطقی ضروری به نظر می‌رسد. شاید در مورد نتیجه‌گیری‌های مزبور از نمونه‌های فازی، شک و تردید ایجاد شود که با گل و بلبل گفتن و مثال‌های گل و سنبل، نمی‌توان سخن فلسفی گفت و با این مثال‌ها، اصل کلی و عام فلسفی مثل «تشکیک» و از آن مهم‌تر، «مراتب فازی» را به اثبات رساند.

در پاسخ به این اشکال، باید گفت: نادیده گرفتن چند مسئله و اصل منطقی و فلسفی، موجب پدید آمدن چنین تردیدی شده است:

الف. این نمونه مثال‌ها و برشمردن آنها، به عنوان استقراء نیست، بلکه به عنوان موارد مشاهده‌ای و تجربه (به معنای منطقی) است که از لحاظ منطقی و فلسفی یقین‌آور است.

ب. این مثال‌ها به عنوان تمثیل برای تشکیک وجود و به عبارت دقیق‌تر، تمثیل تشکیک وجود به این مثال‌ها نیست، بلکه موارد عینی و یقینی تشکیک است؛ یعنی ما با مشاهده این مثال‌ها، تشکیک و مراتب متداخل فازی آنها را مشاهده و تجربه می‌کنیم و به عبارت دیگر، با مشاهده این موارد، تشکیک و فازی بودن آنها را به نحو مشهود و حسی درک می‌کنیم و معرفت‌شناسی ادراک حسی این مسئله توجیه شده است.

ج. همه این موارد به طور یقینی، نشانگر عینی و واقعی تشکیک و مراتب فازی است و چنین نیست که با بررسی آنها، تشکیک را انتزاع و یا استنتاج کنیم؛ یعنی تشکیک و فازی بودن، عین مرتبه تعین و تشخیص این اشیاست که امری انتزاعی و اعتباری است.

وانگهی، در بررسی امور عینی از جنبه هستی‌شناختی و طبیعت‌شناختی واقع‌گرایی، هیچ نوع

تباین و اختلاف با غایت خلافی در موجودات یافت نمی‌شود و همه مسائل مطرح شده در حوزه اشیا و ماهیات، به عنوان امور اختلافی و تباینی، تسامح و قراردادی بیش نیست؛ یعنی انسان‌ها به خاطر مصالح فردی و اجتماعی، مصالح تعامل با جهان خارج و دوری از پیچیدگی و ابهام در این تعامل، مسئله تباین و اختلاف را به عنوان اصلی فرضی و پیش‌فرض ذهنی پذیرفته‌اند^(۳۳) و بنا به تصریح فلاسفه بزرگی همچون شیخ اشراق، خواجه نصیرالدین، ابن سینا و ملاًصدر، دخالت دادن امور عرفی و اعتباری قراردادی در بررسی‌های فلسفی، فیلسوف را به خطاها و اشتباهات بزرگی می‌افکند.^(۳۴) بنابراین، اگر به محتوای بررسی‌های هستی‌شناختی و واقع‌گرایانه در موارد مزبور توجه شود، به خوبی روشن می‌شود که پدیده‌های طبیعی و غیرطبیعی با زبان بی‌زبانی و تعیین هستومندی خود، مراتب فازی و تشکیکی خویش را نمایان می‌سازد و کسانی که دلیل قاطعی بر این مسئله نیافته‌اند، از دقت در بستر هستی، که جهان مادی و روح آدمی نمود عینی و شهودی آن است، دور بوده‌اند.

ح. فرایند «احساس» در مراتب فازی

مسئله دیگری که به وضوح، بیانگر مراتب فازی است، مسئله فرایند «احساس» است. مراد از «احساس» عام است و احساس همه موجودات نباتی، حیوانی و انسانی را شامل می‌شود؛ زیرا مراتب احساس بر اساس قوای حسی در موجودات متفاوت است. در اینجا، فقط به سه جنبه لمس، رؤیت و شنیدن اکتفا می‌کنیم؛ زیرا اگر همه حواس را بررسی کنیم، باید حواس مرموز بسیاری از حیوانات مانند عقرب، مار، عقاب، سگ و گیاهان مانند مرجان‌ها، گیاهان دریایی، درختان و گل‌ها را نیز مورد بررسی قرار دهیم که موجب طولانی شدن بحث می‌گردد. نکته‌ای که در بررسی این امور، حایز اهمیت است، اینکه در اینجا، از جنبه‌های معرفت‌شناختی مسئله ادراک حسی صرف نظر می‌کنیم و البته مبنای اصلی ما مبنای ملاًصدر^(۳۵) است که البته خود این مسئله - یعنی ارتباط نفس با بدن - را به طور جداگانه بررسی خواهیم کرد.

دیدن: یکی از راه‌های ادراک حسی، دیدن و مشاهده با ابزار چشم است. در فرایند دیدن، که امری

مادی وحسی است، نور، رنگ و امواج (و هر آنچه انتقال این اشیا را توجیه می‌کند) مستقیماً با سلول‌های ویژه چشم در ساختار درونی آن تماس یافته، آن سلول‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این برخوردها، که سلول‌های بینایی با مواد موردنظر دارند، نوعی اتصال و پیوستگی وجود دارد و به همین دلیل، به محض اتصال مواد مزبور و زد و خورد میان این مواد و سلول‌ها، اشیا خارجی به طور مستمر و پیوسته حس می‌شوند، وگرنه چنانچه این برخوردها به طور گسسته و منقطع صورت پذیرد، اشیا خارجی به طور شبکه‌ای و بریده بریده دیده می‌شود؛ نظیر فریم‌های فیلم‌های ویدئویی و سینمایی. بر اثر پیوستگی و اتصال این برخوردها، فرایند دیدن صورت می‌گیرد.

لمس: در پدیده لمس نیز نوعی پیوستگی و اتصال میان اشیا و مراتب میانی وسط شیء و سطح تماس لمس وجود دارد؛ زیرا سلول‌های لمس‌کننده و سلول‌های اشیا دیگر به طور متداخل بر یکدیگر اثر می‌گذارند و نمی‌توان مراتب میانی سطح تماس و سطح اشیا را نادیده گرفت؛ چراکه در صورت نادیده انگاشتن این مراتب، اساساً پدیده و فرایند لمس تحقق نمی‌پذیرد.

شنیدن: رابطه امواج صوتی و لرزه‌های درونی استخوان‌ها با ابزارهای درونی گوش نیز از نوع رابطه فازی است؛ زیرا اگر اتصال و ارتباط تودرتوی مراتب میانی بین استخوان‌های گوش و امواج وجود نداشت اساساً پدیده شنیدن و گوش دادن منتفی می‌شد. (۳۶)

ط. مراتب فازی و ارتباط روح و بدن

نمونه دیگری که بر اهمیت است مسئله ارتباط روح و بدن است. در این مسئله، بنابر اینکه نفس به تنهایی همه قواست و در همه قوا به طور یکسان وجود و سریان دارد، (۳۷) همچنین بنابر اینکه نفس قدرت خالقیت و ارتباط با جهان خارج را در خود دارد، (۳۸) ارتباط روح و بدن ارتباطی متداخل و تودرتو و ارتباطی فازی است؛ زیرا مطابق این مبنا می‌گوییم: هنگام دیدن، چشم ابزار انتقال صورت‌ها و یا موارد مزبور به روح نیست، بلکه چشم، خود مرتبه‌ای از نفس است که نفس

به طور متداخل در تمام ساختار و تار و پود آن حضور دارد و هنگام مواجهه با اشیای خارجی، آنها را حس کرده، صورت مثالی آنها را در خود ایجاد و خلق می‌کند. در سایر مراتب حسی نیز چنین فرایندی وجود دارد؛ یعنی روح خود مستقیماً اشیا را حس می‌کند، نه اینکه ابزارهای حسی و سیله‌ای برای حضور صورت‌ها در درون نفس باشند. در این فرایند، روح در همه قوا به طور یکسان حضور دارد و مراتب فازی و اتصالی در ارتباط قوا با یکدیگر وجود دارد؛ زیرا اگر مراتب متداخل فازی در ارتباط و اتصال قوای نفس وجود نداشت، روح نمی‌توانست ادراکات حسی را از دو، سه و یا همه حواس به طور همزمان بگیرد؛ چرا که پیوستار مکانی بدن اجازه چنین همزمانی را برای فواصل حواس نمی‌داد. از این‌رو، ارتباط جوهری و وجودی روح و بدن یک ارتباط کاملاً متداخل و پیوسته است (بدون اینکه ضروری به جوهریت روح وارد شود).

درباره حس لامسه و ارتباط فازی روح با این قوه، مآصدرا بیان قابل توجهی دارد. وی می‌گوید: حیوان به اعتبار وقوعش در هر مرتبه میانی از مراتب میانی کیفیات، اطراف این مراتب را درک می‌کند.^(۳۹) به واسطه لمس شدن مراتب میانی توسط بدن، روح علاوه بر آن مراتب، مراتب طرفین را درک می‌کند و اگر مراتب میانی درک نمی‌شد، اطراف نیز درک نمی‌شد.

علاوه بر این، مآصدرا به گونه‌ای دیگر، بر ارتباط فازی روح و بدن تصریح کرده که توجه به آن مفید است. او می‌گوید: اساس حواس از خود روح است، نه ابزار حسی، و اگر این اعضای حسی هم نباشند روح محسوسات را به نوع دیگری درک می‌کند؛ همان‌گونه که روح هنگام خواب، مسائل محسوس را در عالم رؤیا حس و درک می‌کند.^(۴۰) این فرایند به خاطر اتصال عینی روح با بدن و جهان خارج است و اگر پیوستگی میان روح و اشیا (بدن و عوامل بیرونی مثل عالم خارج و مثال) برقرار نبود، اصلاً هیچ معرفت و درک بیرونی در روح پدید نمی‌آمد.

همچنین مآصدرا مسئله تشکیک در مراتب نفس و قوای بدن را این‌گونه بیان می‌کند: هر حقیقت جامعی که از اجزا تألیف یافته - مانند حقیقت انسانیت مشتمل بر جزء برتر همچون نفس و جزء فروتر همچون ماده بدن - لزوماً ارتباطی میان اجزایش وجود دارد که مراتب میانی را به طرفین با تناسب میانی بودن مرتبط می‌سازد؛ همچنین میان هر یک از طرفین مراتب میانی نیز

ارتباطی پیوسته وجود دارد؛ مثلاً، قوای ادراکی مراتب شدید و ضعیف دارند که از عقلی، وهمی، خیالی تا قوای حسی را شامل می‌شوند و هر یک از این مراتب نیز مراتبی تودرتو دارد که پیوسته بوده، از شدید تا ضعیف را دربر می‌گیرد. (۴۱)

تبیین ملاًصدراً دقیقاً پیوستگی و تودرتو بودن مراتب فازی ارتباط روح و بدن را بیان می‌کند؛ یعنی همه مراتب مذکور به طور بسیط و متداخل در وجود روح موجود است و ارتباط روح با بدن نوعی ارتباط پیوسته و متداخل است، به گونه‌ای که می‌توان گفت: یک وجود بسیط و مجرد در همه تار و پود وجود مادی - یعنی بدن - نفوذ کرده است و بر هر بخش از بدن و قوای نفس دست بگذاریم، روح - بتمامه - در آنجا حاضر است.

چون خود ملاًصدراً به عالم رؤیا اشاره کرده، بهتر است مسئله خواب و بیداری و مراتب فازی متداخل آن را نیز بررسی کنیم. هنگامی که شخص در حال فرورفتن به خواب است، مرحله به مرحله و با مراتب متداخل فازی، به خواب فرو می‌رود؛ بدین توضیح که هیچ مرز مشخص و عینی میان پدیده خواب و بیداری از هر دو طرف یعنی از خواب به بیداری و از بیداری به خواب وجود ندارد. از این رو، نمی‌توان مرتبه‌ای از فرورفتن و فرآمدن را به عنوان مرز بیداری و خواب معین و مشخص کرد. بر هر بخش از این فرایند که دست بگذاریم، جامع هر دو مرتبه خواب و بیداری است و به طور فازی متداخل، از هر دو پدیده بهره‌مند است و نمی‌توان گفت: خواب است یا بیداری، بلکه هم خواب است و هم بیداری. (۴۲)

مرحوم خواجه نصیرالدین طوسی در شرح اشارات ابن سینا می‌نویسد: بر آثار روحانی پدید آمده برای نفس در خواب و بیداری، مراتب بسیاری برحسب ضعف و شدت ارتسام آن آثار وجود دارد. (۴۳)

ملاًصدراً هم می‌گوید: نفس مبدأ فاعلی همه قوای بدنی انسان است و اجزای بدن نیز در پذیرش این فاعلیت متفاوتند؛ یعنی دارای مراتب شدت و ضعف در قابلیت هستند. از این رو، در حال بیداری و هوشیاری، تعلق نفس و فاعلیت آن بر اجزای بدن بیش از حالت خواب و مستی

است. (۴۲) بدین‌سان، با ورود روح به حالت خواب، که با مراتب پیوسته و به تدریج تحقق می‌یابد، از شدت اثر فاعلی روح بر بدن کاسته می‌شود و بدون اینکه جهش و مرزی میان این انتقال وجود داشته باشد، انسان به خواب می‌رود؛ زیرا فاعلیت و تعلق نفس بر بدن به خاطر عوامل مادی و روحانی کمتر و ضعیف‌تر می‌شود.

شاهد بسیار روشن برای مراتب فازی و متداخل خواب و بیداری این است که برخی از حالات و افعال بیداری در خواب، و برخی از حالات مربوط به خواب در مراتب میانی و بینابین خواب و بیداری به وقوع می‌پیوندند، و این به آن دلیل است که تعلق روح به بدن دارای مراتب شدید و ضعیف و مراتب متداخل فازی است، هر مرتبه از تعلق آن به بدن، دارای مراتب میانی تعلق و عدم تعلق است و حقایق مربوط به هر مرتبه در مرتبه دیگری که با آن متداخل و پیوسته است، به نحو اتم و اکمل یا اضعف و انقص وجود دارد. (۴۵)

بررسی مراتب کمال و نقص روح: در همین زمینه از بحث اتصال و پیوستگی متداخل روح و بدن، بحث مراتب کمال و نقص انسان‌ها در حالت‌های روحی، یکی از مهم‌ترین مسائل و موارد مربوط به مسئله تشکیک و مراتب فازی است. این بحث دارای سه جنبه است:

الف. مراتب ضعف و شدت فهم و ادراک انسان‌های متعدد؛

ب. مراتب فازی فهم و ادراک یک انسان؛

ج. مراتب فازی مهارت‌های انسان.

اما توضیح این مراتب:

الف. هر یک از انسان‌ها نسبت به یکدیگر تفاوت‌های واضح و روشنی در فهم و ادراک دارند. این تفاوت‌ها و مراتب اگرچه در یک فرد واحد نیست، اما به دلیل وحدت نوع، به عنوان مراتب تشکیک در نوع تلقی می‌شود. (۴۶)

ب. اگر مراتب درک و فهم یک انسان منفرد را در نظر بگیریم، مراتب پیوسته و متداخلی از درجات فهم را ملاحظه می‌کنیم که از لحاظ روان‌شناختی، فرایند بسیار پیچیده‌ای دارد. دوره‌های علمی انسان از دوره ابتدایی تا مراحل والای تخصص و فوق تخصص و همچنین مقام استادی،

نشانگر وجود عینی مراتب متداخل فازی فهم و معرفت در روح انسان است. برای مثال، فرایند تفکر و استنتاج ریاضی در یک روند تودرتو از معلومات نفس پدیدار می‌گردد. معرفت و دانش گسترده انسان در باب یک دانش ویژه مثل فیزیک و فلسفه نیز مثال روشنی است، به گونه‌ای که در یک لحظه، علی‌رغم بی‌توجهی به همه گستره آن دانش، هر آنکه به مسئله‌ای توجه کند، در صفحه ذهن و حافظه‌اش حاضر می‌شود و این مسئله با هزاران مسئله دیگر به طور همزمان و در یک جایگاه به طور تودرتو پیوسته موجود است. (۴۷)

ج. مراتب و درجات مهارت‌ها و فنون انسان - صرف‌نظر از نوع انسانی - به گونه‌ای کاملاً مشهود نمایان است؛ مثلاً، مهارت طبیب در طبابت، نسبت به سال‌های گوناگون زندگی طبی وی، متفاوت و متداخل است. مهارت او در سال اول طبابت، ضعیف‌تر از سال سی‌ام است. اما مهارت سال سی‌ام همه مهارت‌های سی‌ساله را به طور پیوسته و متداخل فازی داراست. همه حرفه‌ها و مهارت‌های علمی و فنی در این ردیف از فرایند فازی قرار دارند. (۴۸)

درجات معنوی و اخلاقی انسان‌ها و همچنین مقامات عرفانی نیز نمونه‌هایی از مراتب تودرتوی فازی است؛ مثلاً، ملأعبدالزاق کاشانی مراتب متداخل «توبه» در همه صد مرتبه را به صراحت و وضوح تبیین کرده است. (۴۹) همه درجات و مقامات عرفانی و اخلاقی به همین شیوه هستی‌شناسانه و عینی در آثار دانشمندان و عرفان اسلامی تبیین شده است. (۵۰)

ی. مراتب فازی موجودات

یکی دیگر از نمونه‌های عینی و مشهود مراتب تودرتوی فازی در مجموعه هستی، مراتب متداخل موجودات طبیعی در موجودات عالی و کامل‌تر، مثل انسان است.

شیخ اشراق می‌نویسد: «از معادن مراتبی وجود دارد که به هیأت گیاهان نزدیک است؛ مانند مرجان، و از گیاهان مراتبی وجود دارد که به حیوان نزدیک است؛ مانند درخت خرما، و از حیوانات مراتبی وجود دارد که به انسان نزدیک است در کمال قوه باطنی و غیره؛ مانند

میمون» (۵۱) علاوه بر این مراتب، برخی از انسان‌ها نیز مراتب ملائکه و مافوق ملائکه را در خود دارند مانند ائمه اطهار: (۵۲) و برخی از پیامبران مثل حضرت عیسی علیه السلام و پیامبر اعظم ﷺ. (۵۳)

این بدان معناست که مراتب عالی موجودات گاهی مراتب پایین‌تر از خود را به طور پیوسته و متداخل داراست و مراتب پایین در موضع اتصال به مراتب بالا، به مرتبه بالا پیوسته و بافته (تودرتو) است. این نوع تداخل در بیان مفاصل را به طور کاملاً واضح و شفاف آمده است. وی در موارد متعددی، به این مراتب فازی متداخل تصریح کرده و اشکالات مربوط به آن را پاسخ گفته است. او می‌نویسد: قاعده امکان دلالت دارد بر اینکه هر مرتبه‌ای از مراتب وجود، که در مراتب میانی بین بالاترین مراتب موجودات و پایین‌ترین مراتب آن قرار دارد، واجب‌التحقق است و انواع موجودات از جماد، نبات و حیوانات، انواع متفاوتی دارند و آخر افاق هر یک از آنها به اول افاق دیگری پیوسته است. (۵۴)

او این مطلب را در جای دیگری از اسفار بسط داده، می‌نویسد: اگر کسی اشکال کرده، بگوید مراتب شدت و ضعف - به حسب فرض - بی‌نهایت است - مانند مراتب مقادیر - و در این صورت، اگر واجب باشد همه مراتب میانی به طور همزمان حاصل شود، لازم می‌آید که بین هر شدید و ضعیفی عددی غیر متناهی از مراتب نیز پدید آید و چون حصر غیر متناهی بین دو حاصر پیش می‌آید - که محال است - پس مراتب میانی هم محال خواهد بود، در پاسخ می‌گوییم: این اشکال هنگامی پیش می‌آید که برخی از مراتب یکجا با وجود واحدی پدید نیایند؛ یعنی همه درجات به طور منفصل در کنار هم باشند. اما اگر برخی از مراتب به طور مجتمع با یک وجود شخصی پدید آید، که دارای درجات وجودی شدید و ضعیف است و این مراتب پیوسته است، دیگر اشکالی پیش نمی‌آید. از این قبیل مراتب، شخص انسان است که علی‌رغم داشتن وجود منفرد، دارای قوای عقلی، نفسانی و طبیعی است که هر یک از این قوا مراتب میانی را در درون خود دارد. (۵۵)

آنگاه با این مبنا که مراتب متداخل میان جمادات، نباتات و حیوانات محقق است، به شرح گفتار شیخ اشراق می‌پردازد و کیفیت تداخل این سه مرتبه از موجودات طبیعی را تبیین و تشریح

می‌کند. (۵۶)

علاوه بر تحقق عینی تداخل مراتب سه‌گانه طبیعت و جمع آن سه در نوع انسانی، ترکیب متداخل و مرتبه‌دار حقیقت هستی انسان از مراتب جواهر نیز مسئله بسیار روشنی است که به وضوح، بر مراتب پیوسته و تودرتوی فازی دلالت می‌کند.

ماهیات جوهری جسم و نفس را در نظر آوریم. هنگامی که - بنا به تعریف مشهور - «انسان» را تعریف می‌کنیم، می‌گوییم: «الانسان حیوان ناطق». در تعریف «حیوان» هم می‌گوییم: «الحیوان جسم نام حسّاس متحرک بالارادة». در تعریف «جسم نامی» هم می‌گوییم «الجسم النامی جوهر مسحّب الذات و سیّال غیر واقف عن التحرک و الترقی». و در تعریف «جسم» می‌گوییم: «الجسم جوهر مسحّب الذات و سیّال». با مندرج کردن این تعاریف در تعریف «انسان»، به نتیجه اساسی و ظریفی نایل می‌شویم: «الانسان جوهر مسحّب الذات و سیّال حسّاس متحرک بالارادة ناطق». (۵۷) «ناطق» فصل منطقی انسان است که منطبق‌دانان قرارداد کرده‌اند، اما فصل حقیقی انسان «نفس ناطق» اوست که جامع همه مراتب وجودی مزبور است. (۵۸)

فلاسفه اسلامی، به ویژه پس از ابن‌سینا، این مراتب را به صراحت، مراتب متداخل و تودرتو نامیده‌اند و این همان مراتب فازی است؛ مثلاً، خواجه نصیرالدین طوسی می‌گوید: اجزای ماهیت گاهی مباین هستند و گاهی متداخل. (۵۹) علامه حلی نیز در شرح این گفتار، نوشته است: تقسیم مزبور از این نظر است که اجزای ماهیت یا به گونه‌ای است که برخی اعم از دیگری است و این قسم «متداخل» نامیده می‌شود، یا اعم نیست که «متباین» نامیده می‌شود. (۶۰) همین اندراج و تداخل نیز به بیانی دیگر از سوی ملاًصدرا و حکیم سبزواری مورد توجه قرار گرفته است. (۶۱)

ک. تفاوت مراتب عوالم در سخن فلاسفه

عوالم نیز در بیان فلاسفه اسلامی به صورت پیوسته و متداخل تبیین شده است. برای مثال، علامه طباطبائی بر شمول عوالم بالاتر بر عوالم پایین‌تر تصریح کرده و بیان ملاًصدرا را دربارهٔ برهان

مرگ بر اساس حرکت جوهری رد نموده است: «این بیان شما فایده‌ای ندارد، جز اینکه اشتغال مرتبه‌ای از مراتب وجود بر مادون خود را ثابت می‌کند؛ مانند مراتب عقل و مثال نسبت به جسم...»^(۶۲)

همین مبنا، که از برهان مَلَّاصَدْرَا برخاسته، در بیان خود مَلَّاصَدْرَا به گونه دیگری یادآوری شده است: بالاترین طبقه هر عالمی به پایین‌ترین طبقه عالم والاتر متصل است و همان عالم والا نیز نسبت به مراتب عوالم بالاتر چنین است و بر عکس (پایین‌ترین طبقه هر عالمی به بالاترین طبقه عالم پایین‌تر متصل است).^(۶۳) همچنین تعابیر متفاوتی در این زمینه ارائه شده است^(۶۴) که بیانگر مراتب تودرتو و پیوسته فازی و تشکیکی در جهان هستی است. با بررسی دقیق این امر، ظرافت‌ها و دقایق بیشتری از حقایق فازی جهان به دست می‌آید.

مَلَّاصَدْرَا در بررسی‌های فلسفی خود در باب «بی‌نهایت»، به وجود بی‌نهایت در جهان خارج اشاره کرده، می‌گوید: تفاوت در وجودات و مراتب، در غیرمتناهی لایقی جایز است؛ همان‌گونه که جسم نزد حکما دارای نصف‌های متداخل غیرمتناهی و ربع‌های متداخل غیرمتناهی است؛^(۶۵) یعنی همه مراتب جسم در یکدیگر فرو رفته‌اند؛ همان‌گونه که در عدد نیز چنین است.^(۶۶) البته آنچه لازم به یادآوری است اینکه نوع بی‌نهایت مزبور در جهان خارج (جهان میکروسکوپی و ماکروسکوپی) بالفعل است، نه فرضی و ذهنی (لایقی).

حکیم سبزواری نیز به گونه دیگری بر مراتب متداخل فازی اجسام تصریح کرده، می‌گوید: خاکی که باطنی مراتب رشد و تعالی، از نباتات و حیوانات به بدن انسان راه یافته، در عین حال که از بدن انسان است، از مراتب خاک زمین به شمار می‌رود، اگرچه خاک تنها نیست، وگرنه کیفیت خاک بودنش حفظ می‌شد.^(۶۷) همچنین وی میان آب و خاک نیز چنین تحلیلی ارائه می‌دهد.^(۶۸) تحلیلی مشابه از جانب مَلَّاصَدْرَا ارائه شده است که علی‌رغم ابتدای مثال تطبیقی وی بر طبیعیات هیأت بطلمیوسی، اصل مطلب صحیح و قابل توجه و بازخوانی است؛ همان‌گونه که مراتب متداخل عوالم سه‌گانه (عقل، مثال و طبیعت) را مورد توجه قرار داده است.^(۶۹)

مصادیقی از فرایند فازی در فلسفه اسلامی

مسائل و مواردی که به طور مشخص و صریح به عنوان مصادیق فرایند فازی و تشکیک متداخل در فلسفه اسلامی مطرح شده و تبیین گردیده، به قرار ذیل است:

۱. اجتماع و ارتقاع نقیضین؛ (۷۰)
۲. آیینه و صورت‌های روی آن؛ (۷۱)
۳. کثرت حقایق و معانی وجود؛ (۷۲)
۴. کثرت مراتب حشر در انسان؛ (۷۳)
۵. اندراج حق تعالی در اشیا و قاعده «بسیط الحقیقه کل الاشياء»؛ (۷۴)
۶. مرگ و حیات؛ (۷۵)
۷. تقدیم و تأخیر وجود و ماهیت؛ (۷۶)
۸. صدور شرور از موجودات که منبع خیرند؛ (۷۷)
۹. اثبات توحید؛ (۷۸)
۱۰. وجود و صفات و لوازم آن؛ (۷۹)
۱۱. لحاظ حیثیت‌ها در هستی و گزاره‌ها؛ (۸۰)
۱۲. کیفیات و کمیات؛ (۸۱)
۱۳. نفس و اتحاد آن با قوای خود؛ (۸۲)
۱۴. حرکت و سکون؛ (۸۳)
۱۵. تداخل عالم غیب و شهادت؛ (۸۴)
۱۶. تمثیل موج و دریا به ممکنات و واجب.

مسائل مزبور مسائلی هستند که فلاسفه اسلامی به صراحت، در بررسی مراتب میانی آنها فرایند متداخل فازی و تشکیک پیوسته و متداخل را مطرح و تبیین نموده‌اند، بدون اینکه از مراتب میانی فازی سخنی به میان آورند. البته روشن است که موارد مزبور فقط بخشی از ده‌ها

مسئله‌ای است که به عنوان نمونه ذکر کردیم تا راهی باشد برای بررسی‌ها و پژوهش‌های جدی‌تر.

اما مسائل دیگری در بین است که فلاسفه اسلامی، به ویژه حکمای صدرایی، مشخصاً به عنوان مراتب میانی و متداخل و فرایند پیوسته و تودرتوی فازی مطرح کرده و تبیین نموده‌اند. (یعنی به طور صریح، مراتب میانی را مبنای نگرش هستی‌شناسی قرار داده‌اند.) برخی از مسائل مزبور به قرار ذیل است:

- ۱- اتصال انسان‌های نائم، مجنون و کاهن به برازخ متوسط بین این عالم و عالم قدس. (۸۵)
- ۲- مراتب میانی جوهر نفس و بدن طبیعی؛ (۸۶)
- ۳- مراتب فازی در امور تشکیکی؛ (۸۷)
- ۴- مراتب میانی کمال در طی مسیر استکمال؛ (۸۸)
- ۵- مراتب میانی و ارزش‌های میانی وسط دو ارزش (صدق و کذب، نفی و اثبات)؛ (۸۹)
- ۶- تبیین معنای خیر و مراتب فازی آن؛ (۹۰)
- ۷- تبیین مراتب متداخل تقسیمات وجود؛ (۹۱)
- ۸- مراتب متداخل فازی نفس؛ (۹۲)
- ۹- مراتب فازی در جامعیت کمالات به عنوان یک اصل اساسی؛ (۹۳)
- ۱۰- مراتب متداخل و صورت‌های جسمیه و ماده؛ (۹۴)
- ۱۱- مراتب متداخل و متوسط میان حرارت و برودت؛ (۹۵)
- ۱۲- مراتب تودرتوی فازی در مقامات معنوی؛ (۹۶)
- ۱۳- تداخل امور هستی در یکدیگر؛ (۹۷)
- ۱۴- مراتب تداخل جواهر و اعراض؛ (۹۸)
- ۱۵- کیفیت وقوع طلوع و غروب آفتاب (روز و شب). (۹۹)

این امور نیز نمونه‌هایی اندک از موارد فراوانی است که در منابع اصیل فلسفی و عرفانی دانشمندان مسلمان یافت می‌شود.

نکته‌ای که حایز اهمیت فراوان است توجه به افق‌های نوینی است که این تفکر (تشکیک فازی) در آنها جایگاه و نمود ویژه‌ای دارد. باید تحقیقات و پژوهش‌های اساسی درباره‌ی کاربردها و تأثیرات این نگرش در حوزه‌های گوناگون علمی و فلسفی صورت پذیرد.

این تفکر و نگرش در اصل، در علوم فنی و مهندسی کاربرد و راهبرد فراوان پیدا کرده است و تقریباً همه‌ی محصولات الکترونیکی و لوازم خانگی سرزمین آفتاب (یعنی ژاپن) و بلکه همه‌ی کشورهای آسیای شرقی بر پایه‌ی فرایند فازی طبیعت طراحی و ساخته می‌شود؛ یعنی کشورهایی مثل ژاپن و چین، بر اساس نگرش فازی و کشف پدیده‌های عینی فازی مثل فرایند فازی احساس (لمس و چشیدن) و کیفیت فازی فرایند دیدن، شروع به الگوبرداری و مشابه‌سازی سیستم‌های فازی نمودند و اولین محصولات فازی را به جهانیان عرضه کردند و امروزه تنها میداندار عرصه‌ی جهانی سیستم‌های فازی هستند.

دومین کشف بینادی علم، که مدیون نگرش و تفکر فازی دانشمندان است، به نظریه‌ی «عدم قطعیت» هایزنبرگ مربوط می‌شود.^(۱۰۰) این نظریه بسیاری از گره‌های کور در باب ذرات بنیادی را باز کرد و دانشمندان را از سردرگمی درباره‌ی نحوه‌ی پدیدار شدن ذراتی مثل الکترون نجات داد. البته موارد فراوانی در ده سال اخیر به عنوان زمینه‌ی کاربرد عینی و اجتماعی تفکر و نگرش فازی یافت شده و مورد بررسی قرار گرفته است. اما مسئله‌ی مهم‌تر این است که تفکر فازی در مسائل مربوط به جامعه‌شناسی، روان‌شناسی، حقوق، قضاوت، بهداشت و پزشکی و علوم پایه مثل ریاضی، فیزیک و علوم اسلامی مثل فقه، اصول فقه، فلسفه، عرفان، اخلاق و به ویژه مسائل مربوط به آموزه‌های دینی مثل نماز، تقوا و فضیلت‌های اخلاقی، و اصول عقیدتی (امامت، نبوت و توحید) چه نقش و تأثیری خواهد داشت؟ آیا این تفکر در اساس و ارکان این علوم و آموزه‌ها کارآمد و نتیجه‌بخش خواهد بود؟ یا اینکه نابسامانی‌هایی در آنها پدید خواهد آورد؟ اگر نتیجه‌بخش خواهد بود چه ثمراتی بر پیکره و ساختار این علوم مترتب خواهد شد؟ (یعنی آیا در ساختار و مبانی علوم تغییرات مثبتی به وجود خواهد آورد؟)

برخی زمینه‌های فلسفی ضروری برای بررسی مراتب فازی

در پایان، به برخی از زمینه‌های فلسفی، که نگرش تفکر فازی و به کار بستن آن تحولات مثبت و گره‌گشای اساسی در آنها ایجاد می‌کند (یعنی با بررسی آن مسائل بر اساس تفکر فازی نتایج خوبی به دست خواهد آمد)، اشاره کرده، بررسی و تحقیق دربارهٔ دیگر علوم را به متخصصان خود واگذار می‌کنیم:

- ۱- کیفیت ابصار که چشم‌های الکترونیکی بر اساس نگرش منطق عینی فازی طراحی و ساخته شده‌اند.
- ۲- کیفیت احساس با حواس طبیعی بدن که حسگرهای الکترونیکی در روبات‌های گوناگون بر این اساس تولید شده‌اند.
- ۳- فرایند تفکر و اندیشه که سیستم‌های هوشمند فازی بر این اساس راه‌اندازی شده‌اند.
- ۴- کیفیت علم‌یابی از جهان خارج و معرفت حسی که یکی از مهم‌ترین و بنیادی‌ترین مسائل معرفت‌شناسی نوین است.
- ۵- توحید و اثبات وحدت هستی؛
- ۶- مسائل مربوط به مقولات ده‌گانه مشهور و ارتباط جوهری وجودی میان آنها؛
- ۷- کیفیت نفوذ روح در ماده و طبیعت که یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین مسائل مربوط به جوهر روح، تعامل و تأثیر آن در جسم بدن طبیعی و اشیای خارجی است.
- ۸- کیفیت وقوع حرکت در جواهر هستی؛
- ۹- اختلاف مراتب روح در انسان؛
- ۱۰- کیفیت تداخل شب و روز؛
- ۱۱- کیفیت تشکیک در جهان هستی و مراتب موجودات عالم؛
- ۱۲- یکپارچگی جهان طبیعت و بلکه جهان هستی؛
- ۱۳- کیفیت تمایز و اختلاف اشیای مادی از یکدیگر؛
- ۱۴- معرفت موجودات (به ویژه انسان) به خالق خویش؛

۱۵- حل قضایای خودشکن. (۱۰۱)

و چندین مسئله دیگر از این دست مسائل فلسفی که بررسی و پژوهش درباره آنها مسئولیت مهمی است که متوجه محققان و پژوهشگران فلسفه و علوم اسلامی است.

نتیجه این تحقیق رسیدن به مرحله جدیدی از تشکیک است؛ با این توضیح که فلاسفه اسلامی «تشکیک» را به عنوان یک فرایند گسسته و مرزبندی شده در میان موجودات تلقی و مطرح کرده‌اند و فقط در برخی موارد، همچون کیفیات و کمیات، به مراتب پیوسته اشاره نموده‌اند؛ ولی ما با بررسی‌های موارد بسیاری (که برخی از آنها بررسی و تشریح شد و برخی هم فقط معرفی گردید) در پدیده‌های هستومند، به این نتیجه رسیدیم که مراتب تشکیک نه تنها گسسته نیست و به طور پیوسته تحقق دارد، بلکه در حقیقت، نوعی تشکیک متداخل و تودرتو وجود دارد که از دید ظاهرین ما پنهان بوده است، در حالی که در عمل، بسیاری از فلاسفه اسلامی موارد و مصادیق تشکیک را به طور ناخودآگاه بر پایه همین تفکر و نگرش فازی و تشکیک متداخل مورد بررسی و تبیین قرار داده‌اند. این بدان معناست که تشکیک متداخل و تودرتوی فازی بنیاد پیوستگی و یکپارچگی جهان طبیعت و هستی است (وحدت و بساطت وجود) و این مسئله‌ای وجدانی است که بسیاری از فلاسفه و بلکه همه فلاسفه اسلامی از توجه خودآگاه به آن غافل بوده‌اند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

تشکیک و مراتب فازی در روایات

فقط یک نکته درباره روایات موجود در باب تشکیک باقی است: برخی ادعا می‌کنند که هیچ روایتی دال بر تشکیک وجود در دست نیست، مگر یک روایت. از این رو، بحث تشکیک چندان قابل دفاع نمی‌نماید. در پاسخ، باید گفت:

اولاً، مسئله تشکیک یک مسئله کلامی و حدیثی نیست تا بتوان آن را با حدیث و قرآن ارزیابی کرد، بلکه یک امر هستی‌شناختی و تا حدی طبیعت‌شناختی و معرفت‌شناختی است و

موارد پیشنهادی، که برخی از آنها در این تحقیق بر شمرده شد، به روشنی بیانگر این حقیقت عینی در بستر حقایق جهان هستی و طبیعت است.

ثانیاً، روایات فراوانی وجود دارد که بر مسئله تشکیک (گسته) و بلکه تشکیک فازی (پیوسته و متداخل) دلالت دارد. بررسی این مسئله خود موضوع مقاله‌ای است که ضروری است بررسی شود. اما فقط برای حسن ختام و تبرک به بیانات معصومان علیهم‌السلام، به برخی از این روایات اشاره می‌کنیم:

۱- حدیث تنزل آتش دنیوی از یک قطره آتش جهنمی؛ (۱۰۲)

۲- حدیث اکرام درخت نخل؛ (۱۰۳)

۳- حدیث «داخل فی الاشياء لا بالمازجة»؛ (۱۰۴)

۴- حدیث «لناحالات مع الله نحن هو و هو نحن»؛ (۱۰۵)

۵- حدیث حجاب‌های هفتاد هزارگانه حق تعالی؛ (۱۰۶)

۶- حدیث انوار انسان‌ها در قیامت؛ (۱۰۷)

۷- حدیث حالات، درجات و طبقات ایمان؛ (۱۰۸)

۸- حدیث «لی مع الله وقت لایسعی ملک مقرب...»؛ (۱۰۹)

۹- حدیث «اعلی مراتب الملك...»؛ (۱۱۰)

۱۰- حدیث «درجات صالحان و مراتب مؤمنان»؛ (۱۱۱)

۱۱- برخی از فقرات دعای «کمیل» مثل «بأسمائك التي ملأت اركان كل شيء»؛ (۱۱۲)

و احادیث فراوانی که به راحتی نمی‌توان از کنار آنها گذشت.

علاوه بر این دسته از روایات، آیات فراوانی نیز وجود دارد که بررسی آنها ضروری است و بسیاری از حقایق را روشن می‌سازد. علاوه بر روایات مزبور، آیات فراوانی نیز در قرآن کریم وجود دارد که دقیقاً محتوای تشکیک فازی را در بیان حقایق هستی مثل خلقت انسان، شب و روز، و توحید بیان کرده است. (۱۱۳)

پی‌نوشت‌ها

1. Fuzzy logic.

- ۲- برای فرق میان منطق فازی و قدیم، ر.ک: سید محمود طاهری، آشنایی با مجموعه‌های فازی، (مشهد، جهاد دانشگاهی، ۱۳۷۵)، ج ۱، ص ۱۷۱ به بعد / مآخذرا، الأسفار الاربعة العقلية، (قم، مصطفوی، ۱۳۶۸)، ج ۱، ص ۴۲۳.
- ۳- به نقل از: مآخذرا، الأسفار الاربعة العقلية، ج دوم، (قم، مصطفوی، ۱۳۶۸)، ج ۱، ص ۴۳۴. (البته باید توجه داشت که تشکیک پیوسته تا حد زیادی به تشکیک فازی و تودرتو نزدیک است، اما خود آن نیست که در توضیحات بعدی روشن خواهد شد.
- ۴- همان، ج ۱ ص ۴۳۴ و بعد.
- ۵- انیشتین، تکامل فیزیک، محمدرضا خواجه‌پور، ج دوم، (تهران، خوارزمی، ۱۳۷۷)، ص ۲۱۵.
- ۶- مآخذرا، پیشین، ج ۵ ص ۳۲۴ و بعد.
- ۷- سید محمد حسین طباطبائی، تعلیقه‌الأسفار الاربعة، ج دوم، (قم، مصطفوی، ۱۳۶۸)، ج ۳، ص ۳، تعلیقه ۲.
- ۸- مآخذرا، پیشین، ج ۲، ص ۱۸۸.
- ۹- همان، ج ۳، ص ۲۳۶.
- ۱۰- موارد دیگر را می‌توان از کتاب‌های ذیل پیدا کرد: مآخذرا، پیشین، ج ۳۱ / شهاب‌الدین سهروردی، حکمة‌الاشراق، ج دوم، (تهران، انجمن حکمت و فلسفه ایران، ۱۳۵۵)، ص ۸۷ و بعد / ر.ک. ابن سینا، الهیات شفا، تصحیح سعید زاید و الأب فتوانی، (قم، مکتبه آية الله المرعشي النجفی، ۱۴۰۴).
- ۱۱- انیشتین، پیشین، ص ۱۰۲ و بعد.
- ۱۲- همان، ص ۹۹.
- ۱۳- همان، ص ۱۰۵ و ۲۳۲.
- ۱۴- همان، ص ۲۳۸ و ۲۳۹.
- ۱۵- همان، ص ۱۰۵ و ۲۳۲.
- ۱۶- همان، ص ۲۲۸.
- ۱۷- همان، ص ۲۳۰.
- ۱۸- مآخذرا، پیشین، ج ۱، ص ۶۴، تعلیقه ۲ از حکیم سبزواری.
- ۱۹- شهاب‌الدین سهروردی، حکمة‌الاشراق، ص ۷۶ و ص ۱۱۹ / مآخذرا، پیشین، ج ۱، ص ۶۴.
- ۲۰- مآخذرا، پیشین، ج ۶، ص ۳۰۵ و بعد.
- ۲۱- همان، ج ۱، ص ۴۳۵ تعلیقه ۱ از حکیم سبزواری.
- ۲۲- همان، ج ۲، ص ۱۲۰، تعلیقه ۱ از حکیم نوری.
- ۲۳- همان.
- ۲۴- همان، ص ۱۲۱.
- ۲۵- همان، ص ۱۱۲، تعلیقه‌ علماء طباطبائی.

- ۲۶- همان و نیز ج ۴، ص ۶۶.
- ۲۷- همان، ج ۳، ص ۱۲۰، تعلیقۀ ۱ از حکیم سبزواری.
- ۲۸- همان، ج ۲، ص ۳۵۳.
- ۲۹- همان، ج ۴، ص ۸۵ (فصل فی اثبات الالوان).
- ۳۰- همان، ج ۲، ص ۱۱۹ و بعد.
- ۳۱- همان، ج ۴، ص ۸۶.
- ۳۲- همان، ج ۴، ص ۹۱ به بعد.
- ۳۳- همان، ج ۹، ص ۱۷۷.
- ۳۴- همان، ج ۱، ص ۲۴۱ و نیز: شهاب‌الدین سهروردی، مجموعه مصنفات شیخ اشراق، (تهران، انجمن حکمت و فلسفۀ ایران، ۱۳۵۵)، ج ۱ (مطارحات)، ص ۲۹۸ و بعد و ج ۲ (حکمة الاشراق)، ص ۷۹ و ۸۸.
- ۳۵- همان مبنای «النفس فی وحدتها کل القوى» و مسئله «خالقیت نفس بر اثر ارتباط با عالم خارج».
- ۳۶- برای تفصیل بررسی حواس و مراتب تشکیکی و فازی آن، رک: مآخذرا، پیشین، ج ۸، ص ۸۸ و ۱۵۶ به بعد (باب ۴، فصل ۶-۱)، مبحث «بررسی قوا و درجات نفس».
- ۳۷- همان، ج ۸، ص ۸۹ و ۱۳۴ و ۲۲۵ و ج ۹، ص ۷۵ و بعد.
- ۳۸- همان، ج ۱، ص ۲۶۳ به بعد (فصل ۱ فی اثبات الوجود الذهنی) و ج ۹، ص ۱۷۷.
- ۳۹- همان، ج ۸، ص ۱۶۶، تعلیقہ، و نیز: مآخذرا، المبدأ و المعاد، تصحیح سید جلال‌الدین آشتیانی، ج سوم، (قم، دفتر تبلیغات اسلامی، ۱۳۸۰)، ص ۳۴۲.
- ۴۰- همان، ج ۹، ص ۱۷۷، و بعد.
- ۴۱- همان، ج ۹، ص ۱۰۴ و بعد.
- ۴۲- خواجه نصیرالدین طوسی، شرح الاشارات، تصحیح حسن حسن‌زاده آملی، (قم، دفتر تبلیغات اسلامی، ۱۳۸۴)، ج ۲، ص ۵۳۴.
- ۴۳- همان، ج ۳، ص ۱۱۳۹.
- ۴۴- همان، ج ۸، ص ۱۵۲.
- ۴۵- همان، ج ۹، ص ۳۴۰، تعلیقہ ۳ حکیم سبزواری، و نیز: ج ۸، ص ۱۵۵ و ۱۷۸.
- ۴۶- ابن سینا، الاشارات، ج دوم، (قم، دفتر نشر کتاب، ۱۴۰۳ق)، ج ۱، ص ۱۵.
- ۴۷- همان، ج ۳، ص ۹۰۸ و ۱۰۰۵ به بعد.
- ۴۸- همان، ج ۱ ص ۴۴۳.
- ۴۹- عقیف‌الدین سلیمان تلمسانی، شرح منازل السائرین، (قم، بیدار، ۱۳۷۱)، ج ۱، ص ۷۱.
- ۵۰- محیی‌الدین بن عربی، الفتحوحات المکیه، ابراهیم مذکور و عثمان یحیی، ج دوم، (مصر، بی‌جا، ۱۴۰۴ق)، ج ۷، ص ۱۹۰.
- ۵۱- شهاب‌الدین سهروردی، مجموعه مصنفات شیخ اشراق، ج ۲، ص ۱۶۵ و بعد / مآخذرا، الاسفار الاربعه العقلیه، ج ۴، ص ۱۱۴ و ۱۱۶.
- ۵۲- محمّد بن یعقوب کلینی، الکافی، (تهران، دارالکتب الاسلامیه، ۱۳۶۵)، ج ۱، ص ۲۷۲ و بعد.
- ۵۳- و نیز مثل آیاتی که بر افضلیت برخی پیامبران بر دیگر پیامبران دلالت دارند؛ مانند بقره: ۲۵۳ (همان، ج ۲،

- ص ۲۸۱.)
۵۴. مآخذرا، پیشین، ج ۹، ص ۱۰۴.
۵۵. همان، ج ۵، ص ۳۴۳.
۵۶. همان، ج ۵، ص ۳۴۴ و ج ۸، ص ۳۶ به بعد، تعلیقه ۳ از حکیم سبزواری.
۵۷. همان، ج ۱، ص ۴۴۵ و تعلیقه حکیم سبزواری.
۵۸. مآلهادی سبزواری، شرح المنظومه، تعلیق حسن حسن‌زاده آملی، تحقیق مسعود طالبی، (تهران، تاب، ۱۴۱۶ق)، ج ۲، ص ۳۵۸.
۵۹. خواجه نصیرالدین طوسی، کشف‌المراد فی شرح تجرید‌الاعتقاد، ج چهارم (قم، شکوری، ۱۳۷۳)، ص ۸۸.
۶۰. همان، ص ۸۸ و بعد.
۶۱. مآخذرا، الاسفار الاربعه العقلیه، ج ۱، ص ۴۴۵ و ج ۸، ص ۲۵ و بعد.
۶۲. همان، ج ۸، ص ۱۷۷ تعلیقه ۱ از علامه طباطبائی.
۶۳. همان، ج ۹، ص ۲۶۱.
۶۴. همان، ج ۷، ص ۳۱۸.
۶۵. همان، ج ۷، ص ۳۱۸.
۶۶. چون که صد آمد نود هم پیش ماست.
۶۷. همان، ج ۸، ص ۲۸.
۶۸. همان، ج ۲، ص ۱۷۵ به بعد، تعلیقه ۲ از سبزواری.
۶۹. همان، ج ۸، ص ۱۷۷ به بعد.
۷۰. همان ج ۲، ص ۴ و ج ۴، ص ۲۴۱ / مرتضی مطهری، شرح مبسوط منظومه، (تهران، صدرا، ۱۳۶۹)، ج ۴، ص ۳۱۱ به بعد.
۷۱. همان، ج ۲، ص ۳۵۷ و بعد، ج ۷، ص ۱۶۱ و ج ۹، ص ۲۴۶ و ۳۲۸ و نیز: مآخذرا، الشواهد الربوبیه، تصحیح سید جلال‌الدین آشتیانی، ج سوم، (قم، دفتر تبلیغات اسلامی، ۱۳۸۲)، ص ۱۶۳ / شهاب‌الدین سهروردی، مجموعه مصنفات سیخ اشراق (حکمة الاشراق)، ج ۲، ص ۱۰۱ و بعد.
۷۲. همان، ج ۲، ص ۳۳۹ به بعد.
۷۳. همان، ج ۹، ص ۲۳۵ به بعد.
۷۴. محمّد داود قیصری، شرح فصوص‌الحکم، تصحیح سید جلال‌الدین آشتیانی، (تهران، علمی و فرهنگی، ۱۳۷۵)، ص ۴۸۰ و ۵۴۹ و بعد / مآخذرا، شواهد الربوبیه، ص ۱۶۹ به بعد.
۷۵. مآخذرا، الاسفار الاربعه العقلیه، ج ۸، ص ۱۷۶ به بعد و تعلیقه علامه طباطبائی.
۷۶. همان، ج ۱، ص ۲۱۷.
۷۷. همان، ج ۲، ص ۲۹۷ به بعد و ج ۷، ص ۷۰ به بعد و تعلیقات علامه طباطبائی.
۷۸. همان، ج ۱، ص ۱۳۵.
۷۹. همان، ج ۱، ص ۳۴۰، تعلیقه ۲.

- ۸۰- همان، ص ۳۷۲.
- ۸۱- همان، ج ۸، ص ۱۶۶ به بعد، تعلیقه حکیم سبزواری و ج ۲، ص ۹۹ و ۱۷۵ و بعد.
- ۸۲- همان، ج ۳، ص ۱۵۱۸؛ ج ۸، ص ۲۲۵؛ ج ۱، ص ۳۰۲ و بعد، تعلیقه ۲ از علامه طباطبائی.
- ۸۳- همان، ج ۴، ص ۲۴۱.
- ۸۴- محیی‌الدین بن عربی، پیشین، ج ۱، ص ۲۴۳.
- ۸۵- مآخذ، الاسفار الاربعه العقلیه، ج ۱۹، ص ۲۸ به بعد.
- ۸۶- همان، ج ۹، ص ۷۵ به بعد.
- ۸۷- همان، ج ۱، ص ۴۳۱ به بعد، تعلیقه ۱ از علامه طباطبائی.
- ۸۸- همان، ج ۷، ص ۲۵۷.
- ۸۹- همان، ج ۱، ص ۲۳ به بعد.
- ۹۰- همان، ج ۱، ص ۳۴۰، تعلیقه ۲.
- ۹۱- شهاب‌الدین سهروردی، مجموعه مصنفات شیخ اشراق، ج ۱، ص ۳۱ به بعد، ص ۳۷ / محمد داود قیصری، پیشین، ص ۲۹۴، ۴۸۷، ۵۹۲.
- ۹۲- مآخذ، الاسفار الاربعه العقلیه، ج ۹، ص ۲۸۵.
- ۹۳- همان، ص ۲۵۹.
- ۹۴- همان، ج ۵، ص ۲۵۸.
- ۹۵- همان، ج ۴، ص ۱۸۱؛ ج ۵، ص ۳۲۰ و ۳۲۵.
- ۹۶- محیی‌الدین بن عربی، پیشین، ج ۷، ص ۱۹۰.
- ۹۷- مآخذ، الاسفار الاربعه العقلیه، ج ۲، ص ۳۳۹ و بعد / شهاب‌الدین سهروردی، مجموعه مصنفات شیخ اشراق، ج ۱ (کتاب التلویحات)، ص ۳۱ و بعد / محمد داود قیصری، پیشین، ص ۹۱۶، ۹۶۹، ۱۰۷۸، ۱۱۱۵ و ۲۹۴ / محیی‌الدین بن عربی، پیشین، ج ۱۳، ص ۵۳۸؛ ج ۱۴، ص ۳۰۲.
- ۹۸- ابن‌سینا، الهیات شفا، ص ۲۶.
- ۹۹- محیی‌الدین بن عربی، پیشین، ج ۹، ص ۴۳۹.
- ۱۰۰- بارت کاسکو، تفکر فازی، ترجمه علی غفاری و دیگران، (تهران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، ۱۳۷۷)، ص ۱۱۳ به بعد.
- ۱۰۱- نویسنده در مقاله «بررسی قضایای پارادوکسیکال و راه حل‌های ممکن» به بررسی بخشی از جنبه‌های تبیینی نگرش فازی در حل قضایای خوردشکن پرداخته است. (فصلنامه معرفت فلسفی، ش ۱۰ (سال سوم، زمستان ۱۳۸۴)، ص ۱۳۴ به بعد).
- ۱۰۲- مآخذ، الاسفار الاربعه، ج ۹، ص ۷۳؛ ج ۲، ص ۷۸ / محمدباقر مجلسی، بحارالانوار، (بیروت، موسسه الوفاء ۱۴۰۴ ق)، ج ۸، ص ۲۷۸، ج ۲۹، ص ۲۹۹.
- ۱۰۳- مآخذ، الاسفار الاربعه العقلیه، ج ۵، ص ۳۴۵ / محمدباقر مجلسی، پیشین، ج ۵۷، ص ۱۸۱ / محدث نوری، مستدرک الوسائل، (قم، موسسه آل‌البتیت، ۱۴۰۸ ق)، ج ۱۶، ص ۳۹۱.
- ۱۰۴- مآخذ، الاسفار الاربعه العقلیه، ج ۱، ص ۲۶۱؛ ج ۱۶، ص ۳۷۳ / نهج‌البلاغه، (تهران، اسوه، ۱۴۱۵ ق)، ص ۱۴.

- ۱۰۵- ملأصدرا، الاسفار الاربعة العقلية، ج ۲، ص ۸۸ تعلیقه حکیم نوری (در جوامع روایی یافت نشد).
- ۱۰۶- همان، ص ۷۸ / محمّداقر مجلسی، پیشین، ج ۵۵، ص ۴۵ و ج ۴۰، ص ۱۸ و ج ۱۸، ص ۳۹۸.
- ۱۰۷- ملأصدرا، الاسفار الاربعة العقلية، ج ۹، ص ۲۸۶ / محمّداقر مجلسی، پیشین، ج ۲۳، ص ۳۱۶ و ج ۷، ص ۲۰۸.
- ۱۰۸- محمّددین یعقوب کلینی، پیشین، ج ۲، ص ۳۴ / محدّث نوری، پیشین، ج ۴، ص ۹۸.
- ۱۰۹- محمّداقر مجلسی، پیشین، ج ۱۷۹، ص ۲۴۳.
- ۱۱۰- همان، ج ۹۹، ص ۲۹۲.
- ۱۱۱- الصحیفة السجادية، (قم، الهادی، ۱۳۷۶)، ص ۸۴.
- ۱۱۲- شیخ عباس قمی، مفاتیح الجنان، ج شانزدهم، (تهران، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، ۱۳۷۹)، ص ۶۳.
- ۱۱۳- تین: ۴ / فرقان: ۴۵ / مجادله: ۷ / حج: ۶۱ / روم: ۱۹.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

- منابع
- ابن سینا، الاشارات، ج دوم، (قم، دفتر نشر کتاب، ۱۴۰۳ق)، ج ۱؛
 - الهیات شفا، تصحیح سعید زاید و الأب فنوانی، (قم، مکتبه آية الله المرعشي النجفی، ۱۴۰۴ق)؛
 - الصحیفة السجادیة، (قم، الهادی، ۱۳۷۶)؛
 - انیشین، تکامل فیزیک، محمدرضا خواجه پور، ج دوم، (تهران، خوارزمی، ۱۳۷۷)؛
 - تلمسانی، عقیف الدین سلیمان، شرح منازل السائرین، (قم، بیدار، ۱۳۷۱)؛
 - سبزواری، ملأهادی، شرح المنظومه، تعلیق حسن حسن زاده آملی، تحقیق مسعود طالبی، (تهران، تاب، ۱۴۱۶ق)؛
 - سهروردی، شهاب الدین، حکمة الاشراق، ج دوم، (تهران، انجمن حکمت و فلسفه ایران، ۱۳۵۵)؛
 - مجموعه مصنفات شیخ اشراق، (تهران، انجمن حکمت و فلسفه ایران، ۱۳۵۵)، ج ۱؛
 - طاهری، سید محمود، آشنایی با مجموعه های فازی، (مشهد، جهاد دانشگاهی، ۱۳۷۵)؛
 - طباطبائی، سید محمّد حسین، تعلیقة الاسفار الاربعه، ج دوم، (قم، مصطفوی، ۱۳۶۸)، ج ۳؛
 - طوسی، خواجه نصیرالدین، شرح الاشارات، تصحیح حسن حسن زاده آملی، (قم، دفتر تبلیغات اسلامی، ۱۳۸۴)، ج ۱۲؛
 - کشف المراد فی شرح تجرید الاعتقاد، ج چهارم (قم، شکوری، ۱۳۷۳)؛
 - عربی، محیی الدین بن، الفتوحات المکیه، ابراهیم مذکور و عثمان یحیی، ج دوم، (مصر، بی جا، ۱۴۰۴ ق)؛
 - فصلنامه معرفت فلسفی، ش ۱۰ (سال سوم، زمستان ۱۳۸۴)؛
 - قمی، شیخ عباس، مفاتیح الجنان، ج شانزدهم، (تهران، دفتر نشر فرهنگ اسلامی، ۱۳۷۹)؛
 - قیصری، محمّد داود، شرح فصوص الحکم، تصحیح سید جلال الدین آشتیانی، (تهران، علمی و فرهنگی، ۱۳۷۵)؛
 - کاسکو، بارت، تفکر فازی، ترجمه علی غفاری و دیگران، (تهران، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، ۱۳۷۷)؛
 - کلینی، محمّد بن یعقوب، الکافی، (تهران، دارالکتب الاسلامیه، ۱۳۶۵)؛
 - مجلسی، محمّد باقر، بحار الانوار، (بیروت، مؤسسة الوفاء ۱۴۰۴ ق)، ج ۸؛
 - مطهری، مرتضی، شرح مبسوط منظومه، (تهران، صدرا، ۱۳۶۹)؛
 - ملأصدرا، الاسفار الاربعه العقلیه، ج دوم، (قم، مصطفوی، ۱۳۶۸)؛
 - الشواهد الربوبیه، تصحیح سید جلال الدین آشتیانی، ج سوم، (قم، دفتر تبلیغات اسلامی، ۱۳۸۲)؛
 - المبدأ و المعاد، تصحیح سید جلال الدین آشتیانی، ج سوم، (قم، دفتر تبلیغات اسلامی، ۱۳۸۰)؛
 - نوری، محدث، مستدرک الوسائل، (قم، مؤسسة آل البيت، ۱۴۰۸ ق)، ج ۱۶؛
 - نهج البلاغه، (تهران، اسره، ۱۴۱۵ ق)؛
 - Routledge Encyclopedia of Philosophy, (London, Rotledge, 1998), V. 1\0.
 - zadeh. L.A, "Fuzzy logic and Appromimate Reasoning." 1975, synthese 30.



پروفیسر شگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی
پرتال جامع علوم انسانی