

اندیشه‌های فلسفی

سال دوم، شماره چهارم، زمستان ۱۳۸۴

ص ۱۷۹-۲۰۲

## فلسفه مکان جغرافیایی (کیفیت اولیه در جغرافیا)\*

دکتر زهرا پیشگاهی فرد\*\* دکتر احمد پورا احمد\*\*\*

دکتر محمود واثق\*\*\*\*

### چکیده

در این نوشته بر اساس مسئله «تمیز» یا «تحدید» که از مباحث مهم در فلسفه علم به شمار می‌رود، تلاش به عمل آمده تا موضوع «مکان» به عنوان موضوع اصلی و محوری دانش جغرافیا معرفی و تعیین گردد. سپس با ارائه آرا و نظرات تنی چند از فلاسفه و دانشمندان در این خصوص، نهایتاً بر اساس دیدگاه ما مکان به عنوان یکی از عوارض ذاتی اشیا و معادل ابعاد هندسی اجسام مادی در نظر گرفته شده است که اولاً: مفهومی کاملاً عینی و محسوس تلقی شده و ثانياً: شناخت مکان وابسته به شناخت اشیا (جوهر) در نظر گرفته شده است که این باعث می‌گردد تا مکان قابل تحویل به اشیا مادی شده و بر این اساس، علم جغرافیا که این علم مکان است، در ردیف علوم طبیعی و تجربی قرار بگیرد و از آنجا که همه مکان‌ها تابع و مشمول قوانین و اصول ثابت و جهان شمولی می‌باشند، لذا علم جغرافیا علمی قانونمند محسوب خواهد شد.

**واژگان کلیدی:** کیفیات اولیه، تمیز و تحدید، جوهر، عرض، فلسفه مکان جغرافیا.

\* تاریخ دریافت: ۸۴/۸/۱۷ تاریخ پذیرش: ۸۴/۹/۲۱

\*\* استادیار دانشگاه تهران

\*\*\* استاد دانشگاه تهران

\*\*\*\* دکترای جغرافیای سیاسی

## مقدمه

اساس مسئله «تمیز» در فلسفه علم عبارت از آن است که گزاره‌های معرفتی و علمی به مفهوم تجربی، از گزاره‌های غیرعلمی متمایز گردند. به سخن دیگر، عبارت‌های مربوط به جهان عینی (عبارت‌های اختیاری) از عبارت‌های مربوط به جهان ذهنی (عبارت‌های اختیاری و تجویزی)، از هم تمیز داده شوند. (گیلیس، ۱۳۸۱، ص ۱۸۳)

در نگرش پوزیتیویستی، علم تنها درگیر پدیدارهای محسوس و واقعی است و مفاهیم اختیاری در زمره مسائل متافیزیکی بوده از قلمرو موضوعات علمی خارج می‌شوند و اساساً هر نظریه متافیزیکی فاقد معنای علمی است. (همان) و نیز (هولت جنسن، ۱۳۷۶، ص ۱۱۲ و ۱۱۳).

«گاليله»<sup>۱</sup> یک تفسیر علمی خالص را به مطالعه «کیفیات اولیه»<sup>۲</sup> اشیاء محدود ساخت و موضوعات خارج از قلمرو کیفیات یاد شده را در ردیف مسائل و موضوعات غیرعلمی قلمداد نمود. (لازی، ۱۳۷۷، ص ۶۰) برابر این تعریف و تحدید از علم، مطالعه ویژگی‌های فیزیکی و طبیعی مانند پوشش گیاهی، توزیع و پراکندگی جانداران، مطالعه سنگ‌ها، خاک‌ها، شبکه آب‌ها، ناهمواری‌ها و نحوه توزیع بارش، دما و سرانجام نحوه توزیع فضایی پدیدارهای طبیعی و تشریح ارتباط میان اشکال متنوع جغرافیایی، به منزله یک مطالعه علمی در جغرافیا به‌شمار می‌روند. بدین ترتیب این سؤال اساسی مطرح می‌شود که کیفیت یا کیفیات اولیه در جغرافیا چیست و علم جغرافیا درگیر شناخت و بررسی کدام ویژگی و خاصه اشیاء و پدیده‌هاست؟

روشن است بسیاری از خواص فیزیکی اشیاء نظیر «دما، اندازه، شکل، امتداد، حرکت، ساختار اتمی، درجه سختی، مقاومت و هدایت الکتریکی، جاذبه، اصطکاک و...» به عنوان خاصه‌های طبیعی در علوم نظیر فیزیک، مکانیک و شیمی مورد مطالعه قرار

<sup>۱</sup> - Galileo

<sup>۲</sup> - Primary qualities.

می‌گیرند، بنابراین دانش جغرافیا به‌طور مستقل کدام خاصه از خواص اشیا را مورد مطالعه مستقل قرار داده و بر آن متمرکز می‌گردد؟

این مقاله در پی دست‌یابی به پاسخ این سؤال، به بحث و بررسی پیرامون موضوع محوری و کیفیت اولیهٔ مربوط به جغرافیا پرداخته و طی آن تلاش به عمل آمده است تا تبیینی در خور از مسئلهٔ محوری جغرافیا ارائه شود.

### کیفیت اولیهٔ جغرافیا:

این نکته روشن است که هر جوهر مادی واجد یک رشته خواص و کیفیات ظاهری و به عبارت دیگر عوارض مشخص و محسوس می‌باشد که موجب تشخیص و تعیین یک شیء در مقابل اشیا دیگر می‌شود. از میان عوارض و خاصه‌های اجسام برخی نظیر رنگ و شکل کاملاً محسوس و قابل مشاهده هستند و برخی نظیر خاصیت جاذبه یا مغناطیس تنها از طریق تأثیراتشان بر روی سایر اشیا شناخته می‌شوند و به‌طور مستقیم قابل مشاهده نمی‌باشند. هم‌چنین ویژگی‌هایی چون مقدار و وزن و ساختار اتمی و مولکولی اشیا به وسیله ابزارهای اندازه‌گیری مورد شناسائی قرار می‌گیرند. در علم فیزیک بسیاری از خصوصیات محسوس و ظاهری اشیا به عنوان موضوع اصلی این علم مورد مطالعه قرار می‌گیرند و در علم شیمی نیز برخی ویژگی‌های درونی و غیرظاهری اشیا مطالعه می‌شوند. روشن است اگر علم جغرافیا به بررسی و مطالعه همان ویژگی‌ها و عوارض اشیا که در فیزیک، شیمی، مکانیک و... مورد مطالعه قرار دارد پردازد، آن‌گاه علم مستقلی به نام جغرافیا فاقد موضوع خواهد بود زیرا در آن صورت جغرافیا صرفاً تکرار همان فیزیک و شیمی خواهد بود، و نه چیزی بیشتر از آن، اما حقیقت امر چیز دیگری است. درست است که در جغرافیا به ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی اشیا فی‌المثل دما و فشار هوا، ترکیب فیزیکی و شیمیایی خاک و ساختار اتمی سنگ‌ها و عناصر معدنی و هم‌چنین ساختار سلولی گیاهان و عناصر زیستی محیط اشاره می‌شود و یا در خصوص خصیصه‌های

انسانی به بررسی ترکیب جمعیت، ساختار سیاسی و اقتصادی و عناصر فرهنگی و نظایر آن در جوامع انسانی و روابط میان جوامع بشری با یکدیگر می‌پردازند، اما مطالعه پیرامون موضوعات یاد شده صرفاً به عنوان مواد خام و اولیه‌ای به‌شمار می‌روند که نقش تکمیلی را در مطالعه جغرافیایی محیط ایفا می‌نمایند و به عنوان موضوع مرکزی و محوری جغرافیا محسوب نمی‌شوند. ما با «جانستون»<sup>۱</sup> در این مسئله هم‌عقیده هستیم که موضوع مستقل و اصلی مورد مطالعه در جغرافیا موضوعی به نام «جا یا مکان» است. به عبارت دیگر، از میان خاصه‌ها و کیفیات متعدد اشیاء، آنچه که به‌طور مستقیم به جغرافیا مربوط است، مسئله «مکان» اشیاء و پدیدارهاست.

در علم جغرافیا این مطلب مورد تأکید اصلی است که اساساً چرا هر شیئی در یک مکان خاصی قرار دارد و موقعیت ویژه‌ای را در فضا اشغال می‌کند؟ بنابراین باید گفت «کیفیت اولیه» در جغرافیا «مکان» است. هر جغرافی‌دانی در پی آن است که بداند اشیاء چگونه در مکان‌های گوناگون توزیع شده‌اند و چه رابطه‌ای میان مکان‌ها وجود دارد. آیا قانون و قاعده خاصی بر نحوه استقرار اشیاء در مکان‌ها و فضاها حاکم است یا خیر؟

بسیاری از خاصه‌ها و عوارض اشیای مادی به‌طور دقیقی در علوم طبیعی مورد شناسایی، اندازه‌گیری و توصیف و تبیین قرار گرفته‌اند، اما شناخت مکان به عنوان یکی از عوارض و کیفیات اصلی هر جوهر جسمانی، در غالب موارد از سوی دانشمندان رشته‌های مختلف علوم طبیعی مورد غفلت قرار گرفته و در اغلب موارد مفهوم مکان با مفاهیمی نظیر «بُعد» و «شکل» یکی انگاشته شده است. گفتنی است مقولاتی چون مکان، زمان، حرکت، امتداد، بعد، سرعت و شکل (ویژگی‌های هندسی)، غالباً از سوی فلاسفه و به‌خصوص در فلسفه طبیعی به کرات مورد اشاره قرار گرفته‌اند لیکن اگر مسئله زمان، حرکت، سرعت و شکل هم از سوی فیلسوفان و هم از سوی دانشمندان فیزیک، مکانیک و ریاضی‌دان‌ها بیشتر

<sup>۱</sup> - Johnston

مورد توجه بوده و کمتر مورد مناقشه قرار داشته، به عکس، موضوع مکان هم کمتر به طور مستقل و عمیق مورد مطالعه بوده است و هم موضوعی پر مناقشه و جدال برانگیز به شمار می‌رود. این مطلب که اصولاً ماهیت مکان چیست، منشأ مجادلات گسترده میان فلاسفه و به خصوص فیلسوفان طبیعی (فیزیک دانان) بوده است. از همین رو در این جا لازم می‌دانیم به طور اجمال نگاهی گذرا به ماهیت مکان از نظر فلسفی به خصوص فلسفه طبیعی و ذکر آراء و عقاید حکما در این مورد داشته باشیم.

### ماهیت مکان

جمع حکما و منطقدانان معتقدند، مکان در زمره یکی از مقولات مربوط به جوهر جسمانی بوده و به منزله یکی از عوارض اصلی هر شیء مادی می‌باشد. در فلسفه عوارض به عنوان علامت تشخیص و تعیین جوهر محسوب می‌شوند و در حکم خواص و ویژگی‌های آن شمرده می‌شوند. بدین معنا، عوارض صفاتی هستند که نیازمند موضوع بوده و جوهر به منزله موضوع آنها قلمداد می‌شود. بر این اساس، مقولات عارضی بدون وجود جوهر موجودیتی خارجی نداشته و غیرقابل استقلال از جوهر می‌باشند و از این رو عوارض خارجی منفک از جوهر اساساً امری ناممکن بوده و صرفاً در ظرف ذهن و به عنوان مفهومی قابل تجزیه از جوهر خواهند بود. مطابق این توجیه، عوارضی چون شکل، رنگ، بو، صدا، حرکت، مکان، زمان، مقدار، کیفیت و نظایر آن، به عنوان کیفیات، در زمره ویژگی‌های عارضی جوهر مادی و جسمانی به شمار می‌روند و تنها با وجود جوهر جسمانی، در خارج تحقق می‌یابند و بدون آن، موجودیتی عینی و واقعی ندارند. نظر «افلاطون»<sup>۱</sup> در مورد مکان چنین است: «مکان بُعد جوهری مجردی است که مساوی با حجم جهان است». در تفسیر این سخن افلاطون گفته‌اند که منظور وی آن است که مکان همان حجم جهان است. (مصباح یزدی، ۱۳۸۲، ص ۱۴۳ و ۱۴۴)

<sup>۱</sup> - Plato

عقیده ارسطو در مورد مکان آن است که: «مکان عبارت است از سطح داخلی جسمی که مماس با سطح خارجی جسم دیگر باشد» (همان، ص ۱۴۴). هم دیدگاه افلاطون و هم عقیده ارسطو در مورد ماهیت مکان خالی از اشکال نیست به طوری که بسیاری از فلاسفه در شرح و نقد آراء دو حکیم یاد شده در مورد مکان، مطالبی را بازگو کرده اند که بیان آنها از حوصله این نوشته بیرون است. اما در دوره اخیر برخی فلاسفه و دانشمندان در مورد مفهوم مکان به ارائه نظریاتی پرداخته اند. از آن جمله نیوتون،<sup>۱</sup> لایب نیتز،<sup>۲</sup> کانت،<sup>۳</sup> اینشتاین،<sup>۴</sup> و درحوزه فلسفه اسلامی، «صدرالمتألهین» رامی توان نام برد نظر به اهمیت موضوع مکان و موقعیت مرکزی آن در تئولوژی جغرافیا، شایسته است اشاره کوتاهی به آراء هر یک از دانشمندان مذکور در این مورد بنمائیم با این توضیح که برای پرهیز از اطاله مطلب، ناچاریم تنها به تلخیص نظریات ایشان در مورد مکان بسنده نمایم.

### ۱- دیدگاه نیوتون:

- ۱- مکان و زمان موجودیتی عینی و واقعی دارند.
- ۲- مکان و زمان ماهیتی مستقل از اشیاء داشته و پیش و پس از اشیاء موجود بوده و خواهند بود.
- ۳- مکان و زمان اموری مطلق، ثابت و ابدی به شمار می روند.
- ۴- جهان مادی متناهی بوده و در درون زمان و مکان قرار دارد. (الکساندر، ۱۳۸۱، مقدمه)

نیوتون با مطلق شمردن زمان و مکان تا حدودی بر گرایش افلاطونی خود در خصوص تمایز بود و نمود تأکید می ورزد. به طوری که با طرح حرکت و زمان و مکان

<sup>۱</sup> - Newton

<sup>۲</sup> - Leibniz

<sup>۳</sup> - Kant

<sup>۴</sup> - Einstein

محسوس و کمیت‌پذیر، این تمایز میان مکان نسبی و مکان مطلق را یادآور می‌شود. آزمایش معروف «سطل نیوتون» برای اثبات حرکت مطلق و در نتیجه مکان و زمان مطلق و مستقل از اشیاء، به‌طور روشنی بر نحوه نگرش او نسبت به زمان و مکان دلالت می‌نماید. (لازی، ۱۳۷۷، ص ۹۷)

## ۲- دیدگاه لایب‌نیس:

- ۱- مکان مفهومی است در زمره مقوله نسبت و از نظم و آرایش اشیاء هم بود انتزاع می‌گردد.
- ۲- مکان امری واقعی و عینی محسوب نمی‌گردد و صرفاً حاصل نسبت موقعیت اشیاء با یک‌دیگر می‌باشد.
- ۳- مکان مستقل از اشیاء و ثابت و مطلق وجود ندارد و مکان مستقل، مفهومی نامعقول و متناقض به‌شمار می‌رود.
- ۴- جهان مادی نامتناهی بوده و ازلی و ابدی به‌شمار می‌آید.
- ۵- زمان همانند مکان مفهومی انتزاعی است که از توالی حوادث و رویدادها ناشی می‌شود. (الکساندر، ۱۳۸۱، مقدمه)

## ۳- دیدگاه کانت:

- ۱- زمان و مکان اموری ذهنی هستند و نه واقعی و عینی.
- ۲- زمان و مکان نه در زمره جواهرند و نه در ردیف عوارض مربوط به اشیاء.
- ۳- زمان و مکان اموری ذهنی محض بوده و نوعی شهودهای ذهنی پیشینی می‌باشند برای درک اشیاء و واقعیات.
- ۴- در حقیقت زمان و مکان، ظروف ذهنی ادراک و احساس می‌باشند و به منزله مفاهیمی فطری به‌شمار می‌روند که چارچوب و قالب شناخت اشیاء جهان محسوب می‌شوند. (الکساندر، ۱۳۸۱، مقدمه، ص ۶۷-۶۴)

#### ۴- دیدگاه اینشتاین:

- ۱- مکان و زمان مفاهیمی واقعی هستند. (خارجی و محسوس)
  - ۲- مکان و زمان اموری یک‌نواخت و ثابت نمی‌باشند بلکه نسبی بوده و تابع مبدأ و مرجع اندازه‌گیری می‌باشند.
  - ۳- مکان (فضا) و زمان اموری جدا و مستقل از هم نبوده و با هم متحد هستند.
  - ۴- همهٔ حوادث و حرکات در درون یک سیستم جهانی (جای - گاهی) صورت می‌گیرند.
  - ۵- مکان مرادف با فضا بوده و طول و عرض و ضخامت دارد.
  - ۶- ابعاد فضا (مکان) بسته به سرعت و حرکت اندازه‌گیری و اشیاء مورد اندازه‌گیری ثابت نبوده و متغیر (نسبی) است.
- در دیدگاه اینشتاین به ماهیت مکان اشاره نشده، بلکه ویژگی و خصیصه‌های آن مورد بحث قرار گرفته است. (الکساندر، ۱۳۸۱، ص ۶۷-۷۴).

#### ۵- دیدگاه صدر المتألهین:

- ۱- زمان و مکان به عنوان ویژگی‌های ذاتی اشیای خارجی، هویتی واقعی دارند.
- ۲- هویت واقعی زمان و مکان معادل محسوس بودن آنها نبوده، بلکه هم زمان و هم مکان، هویتی عقلی و انتزاعی دارند که منشأ آنها موجود محسوس خارجی است. (مفهوم زمان و مکان با همکاری حس و عقل بدست می‌آیند؛ یعنی محسوسی معقول به‌شمار می‌روند و در ردیف معقولات ثانی فلسفی قرار می‌گیرند.
- ۳- زمان و مکان مفاهیمی غیرمستقل از اشیاء بوده و با فرض وجود اشیاء موجودیت می‌یابند.
- ۴- خارج از عالم مادی مکان و زمان وجود ندارد (لامکان و لازمان).



۵- درک مفهوم مکان و زمان به درک شیء قابل تحویل می‌باشد و اساساً زمان و مکان، عین وجود و نحوه هستی اشیاء جسمانی می‌باشند و لذا زمان و مکان مرادف با شیء و جسم هستند.

۶- زمان و مکان هر شیء متناسب با ذات و نحوه هستی او بوده و تغییرات مکانی و زمانی، علامت تغییر ذاتی خود شیء (جوهر جسمانی) است.

۷- ترتیب (موقعیت مکانی) و توالی اشیاء و نحوه استقرار مکانی و زمانی آنها مستقیماً معلول ذات و جوهر آنها بوده و از خارج بر آنها عارض نمی‌گردد.

۸- زمان و مکان هر شیء با نحوه هستی و کیفیت جوهری و ذاتی آن متناسب می‌باشد. (سروش، بی‌تا، ص ۵۱)

### تأملی در مفهوم مکان:

دقت در مفهوم مکان که از سوی حکما و دانشمندان عرضه شده نشان می‌دهد این مفهوم طیفی از تعاریف مختلف را دربر می‌گیرد که عمدتاً به دو برداشت اصلی از ماهیت مکان قابل تقسیم است: در یک دیدگاه، مکان ماهیتی واقعی، خارجی و محسوس تلقی می‌شود و حال آن‌که در دیدگاهی دیگر، امری ذهنی و هویتی نامحسوس تلقی می‌گردد. هر چند تعریف و تلقی هر یک از اندیشمندانی که در این مورد به تأمل پرداخته‌اند کاملاً یک‌سان و منطبق بر هم نمی‌باشد، اما در مجموع می‌توان گفت حکمائی چون افلاطون، ارسطو، صدرالمتألهین و نیز دانشمندانی نظیر نیوتون و اینشتاین، مکان را امری واقعی و خارجی تلقی می‌نمایند با این تفاوت که، از نظر صدرالمتألهین مکان واقعیتی نامحسوس و بلکه انتزاعی و عقلی شمرده می‌شود حال آن‌که در نزد ارسطو، افلاطون، نیوتون و اینشتاین، واقعیتی محسوس به حساب می‌آید. ارسطو مکان را سطح خارجی شیئی که با سطح خارجی شیئی دیگر مماس می‌باشد تعریف می‌کند. بدیهی است سطح خارجی هر شیء، واقعیتی محسوس و قابل مشاهده می‌باشد. افلاطون نیز مکان را بخشی از فضا که توسط یک

شیء اشغال شده است معرفی می نماید و روشن است این مفهوم از مکان مفهومی محسوس و واقعیتی خارجی خواهد بود. از نظر نیوتون هم مکان و هم زمان اموری واقعی، محسوس و مستقل از اشیاء می باشند که به عنوان ظرفی تمامی اشیاء طبیعی را در درون خود جای می دهند و به دلیل استقلال از اشیاء، کمیّتی مطلق و نامتناهی محسوب می گردند. این برداشت از مفهوم مکان، قرابت نزدیکی بامعنای فضا و حجم اشیاء مادی دارد که از سوی افلاطون مطرح می گردد. اشاره به تاییدگی وانحنای فضا در مجاورت توده های عظیم ماده که به وسیله اینشتاین صورت می گیرد نیز به روشنی، واقعی و محسوس بودن فضا (مکان) را بازگو می نماید. اما در سوی دیگر طیف، حکمایی چون کانت و لایب نیتس مکان را امری کاملاً ذهنی و غیر واقعی به حساب می آورند، به طوری که اگر لایب نیتس برخلاف پیروان دیدگاه نیوتونی، مکان را موضوعی مرتبط با اشیاء می داند، اما ماهیت آن را صرفاً امری انتزاعی که حاصل برقراری نسبت میان اشیاء بیرونی است می شمارد. حال آن که کانت دو مفهوم مکان و زمان را مفاهیمی کاملاً ذهنی، پیشینی و فطری می انگارد که چارچوبی برای درک و احساس اشیاء تلقی می گردند. به هر حال تأمل عمیق تر در خصوص مفهوم مکان و هم چنین بررسی آراء حکما و دانشمندان در این مورد، گویای این واقعیت است که برداشت ایشان از مفهوم مکان، واجد وجوه اشتراک و نقاط مشابه متعددی است لیکن این وجوه مشترک در کنار خود جنبه هایی از افتراق و تفاوت را نیز به همراه داشته و از این رو نمی توان به دیدگاهی کاملاً یکسان و مشابه در این مورد دست یافت و به همین جهت است که دو مفهوم زمان و مکان، منشأ مجادلات بسیار در تاریخ فلسفه و علم میان اندیشمندان بوده است.

به طور مثال اگر دیدگاه صدرالمآلهین را با دیدگاه لایب نیتس در مورد مکان مقایسه کنیم، به خوبی آشکار می گردد که هر دو حکیم یاد شده از این نظر که مکان را امری انتزاعی و عقلی تلقی می نمایند، دارای وحدت و اشتراک نظر می باشند اما از نظر صدرالمآلهین هر چند مکان، مفهومی عقلی و انتزاعی است، اما حیثیت انتزاعی و عقلی آن

هنگامی است که به طور مستقل از اشیاء در نظر گرفته شود. به عبارت دیگر، او معتقد است مکان امری کاملاً واقعی و خارجی است که به نحوه هستی و وجود اشیاء واقعی و محسوس مربوط بوده و ویژگی ذاتی و جوهری اجسام و اشیای مادی محسوب می شود و از این رو در خارج، امکان تفکیک آن از جوهر جسمانی و اشیای مادی قابل تصور نمی باشد. اما تصور مجرد و مستقل آن از اشیاء، صرفاً در ظرف ذهن امکان پذیر بوده و لذا وجود مستقل آن را فقط به طور انتزاعی در عقل و ذهن می توان اعتبار و فرض نمود. حال آن که لایب نیتس مکان را امری واقعی و ذاتی اشیای مادی به حساب نمی آورد و بلکه آن را نسبتی میان چند شیء می داند که توسط عقل و ذهن اعتبار و انتزاع می گردد. (الکساندر، ۱۳۸۱، ص ۹۸) به هر حال به نظر می رسد اگر بتوان در وجوه اشتراک و نقاط مشابه دیدگاه ها در این مورد تأمل دقیق تری نمود، تصویر روشن تری از مفهوم مکان قابل دست یابی خواهد بود. ما ضمن احترام به دیدگاه حکما و دانشمندانی که متعرض مفهوم مکان بوده اند و از آن جا که این مفهوم، به عنوان موضوع مرکزی و محوری در دانش جغرافیا بوده و به نوعی تئولوژی<sup>۱</sup> اساسی این دانش به حساب می آید و موضوعیت جغرافیا در گرو شناخت آن قرار دارد، کوشش خواهیم کرد تا از تلفیق دیدگاه های موجود، به درک دقیق تری از مفهوم مکان دست یافته و ماهیت واقعی آن را آشکار سازیم.

در وهله نخست ما با این نظر کاملاً موافقیم که مکان مفهومی کاملاً واقعی است و امری ذهنی و وهمی محسوب نمی گردد آن گونه که در نزد کانت و پیروان او قرار دارد. اما واقعیت داشتن مکان را معادل محسوس بودن آن می دانیم و معتقدیم، محسوس انگاشتن مکان هیچ نوع مغایرتی با عقلی و انتزاعی شمردن آن به نحوی که در دیدگاه صدرایی

<sup>1</sup>Teleology-

معنای لغوی این واژه عبارت از "غایت مندی و فرجام گرایی" است و اصطلاحاً به معنای علت و فلسفه وجودی به کار می رود. به طور مثال، مفهوم "ترکیب" در علم جغرافیا در حقیقت اساس، علت و هدف نخستین و مبنایی و به عبارت دیگر "تئولوژی" جغرافیا محسوب می گردد.

مطرح می‌گردد، ندارد، زیرا مکان را همانند ملاصدرا ویژگی و نحوه هستی اشیاء جسمانی می‌دانیم و آن را ذاتی جوهر مادی تلقی می‌نمائیم. از آنجا که هیچ صفت عارضی مستقل و منفک از جوهر در خارج قابل تصور نبوده و هر عارضه‌ای صرفاً با وجود جوهر و موضوع خود موجودیت داشته و اساساً در زمره شئون و مراتب هستی جوهر به‌شمار می‌روند لذا مکان را عَرَضی بر جوهر جسمانی می‌دانیم اما نه عَرَضی خارج از ذات جوهر.

بنابراین مکان همان‌گونه که صدرالمتألهین بدان تصریح می‌نماید، ویژگی ذاتی جوهر جسمانی و غیرقابل تفکیک از آن است. اما از سوی دیگر وی تأکید می‌نماید که هر جوهر جسمانی دارای دو امتداد است: یکی امتداد مکانی و دیگری امتداد زمانی. بنابراین تعریف، می‌توان جوهر جسمانی (ماده) را جوهری ممتد تلقی نمود که همین امتداد فضایی (ابعاد سه‌گانه اشیاء مادی) مکان نامیده می‌شود. از سوی دیگر در تلقی صدرایی، امتداد فضائی با عنوان «مقدار» یاد می‌شود همچنان که کشش زمانی با همین تعبیر به عنوان مقدار زمانی معرفی می‌گردد. بر این اساس، حاصل این سخن به طور روشن جز این نخواهد بود که مکان و زمان مقولاتی کمی و قابل اندازه‌گیری محسوب می‌گردند. بنابراین اگر بپذیریم ابعاد سه‌گانه (امتداد مکانی) و بُعد زمانی (توالی حوادث) مفاهیمی کمی بوده و قابل محاسبه‌اند و هم‌چنین اموری واقعی به‌شمار می‌روند که تنها با فرض وجود اشیاء و اجسام پدید می‌آیند، آن‌گاه به‌طور روشن می‌توان چنین نتیجه گرفت که، مکان همان بُعد و امتداد بوده و معادل ابعاد سه‌گانه هندسی و فضایی اجسام خواهد بود.

به عبارت دیگر، از نظر ما مکان و بُعد دو نام مختلف برای یک حقیقت یک‌سان بوده و لذا مکان را به بُعد و امتداد فضائی تحویل می‌نمائیم. روشن است ابعاد فضائی اجسام اموری واقعی، محسوس و کمی خواهند بود. این برداشت از مفهوم مکان به روشنی با دیدگاه لایب‌نیس که مکان را امری غیر واقعی و به‌طریق اولی نامحسوس و بلکه صرفاً نسبتی میان اشیاء و امری کاملاً انتزاعی و ذهنی می‌شمارد، تفاوت اساسی دارد. بدیهی است این تلقی از مکان با دیدگاه کاملاً ذهنی محض و فطری بودن مکان و زمان کانت نیز

اختلاف اساسی خواهد داشت و حتی به طور دقیق تر با تعریف صدرائی از مکان از آن نظر که وی آن را امری نامحسوس می‌شمارد نیز تفاوت خواهد داشت. گفتنی است، واقعی و محسوس پنداشتن مکان از نظر ما، هرگز به مفهوم مستقل از اشیاء بودن آن و لذا مطلق شمردن مکان همان طور که در نزد نیوتون و پیروان وی مطرح می‌باشد نیز نخواهد بود. به نظر می‌رسد تحویل مفهوم مکان به مفهوم بعد و امتداد و معادل دانستن این دو، تا حد قابل توجهی با دیدگاه «دکارت» (لازی، ۱۳۷۷، ص ۸۴). در خصوص مفهوم امتداد و بعد قرابت داشته و از جهاتی حاصل تلفیق دو دیدگاه دکارت و ملاصدرا محسوب می‌گردد. با این تفاوت که ما برخلاف دیدگاه دکارت در مورد امتداد بعد، معتقد به این امر نیستیم که همه اشیاء در یک قالب حلقوی به یک دیگر متصل می‌باشند تا از طریق تماس مستقیم میان اشیاء وقوع حرکت در عالم را توجیه کنیم. (همان، ص ۸۶).

بلکه معتقدیم میان اشیای متفرق عالم، فضاهای خالی از اشیاء قابل مشاهده نیز وجود دارد که به عنوان میدان‌های نیرو، عامل انتقال تأثیرات اشیاء مشهود بر یک دیگر می‌باشند. در این میدان‌ها (فضاهای به ظاهر خالی)، اشیای مادی غیر قابل مشاهده نظیر امواج الکترومغناطیس جریان دارند که واسطه انتقال تأثیرات گوناگون اشیاء نسبت به هم به شمار می‌روند. از سوی دیگر ما در موضوع مکان، دیدگاه افلاطونی که معتقد است، مکان مقدار حجمی از فضای جهان است که یک شیء در آن می‌گنجد (مصباح یزدی، ۱۳۸۲، ص ۱۴۳) و ایضاً دیدگاه نیوتونی که از نگرش افلاطونی سرچشمه می‌گیرد را بدین دلیل نمی‌پذیریم که در آن نوعی تمایز و تفکیک میان فضا (مکان) با اشیای مادی فرض گرفته شده است. به طوری که فضا به عنوان ظرف و اشیاء به عنوان مظروف به شمار می‌روند و نوعی دوگانگی میان شیء و مکان آن مورد اشاره قرار می‌گیرد. حال آن که در تعریف ما از مکان، بعد به عنوان خصلت و ویژگی ذاتی و جوهری اشیای مادی، امکان تمایز و تفکیک از جوهر مادی را ندارد و مستقل از آن محسوب نمی‌شود. چون ابعاد شیء جزو ذات شیء محسوب می‌شود، لذا هم واقعیت خارجی دارد و هم محسوس و کمی بوده و لذا قابل

اندازه گیری و محاسبه خواهد بود. این توجیه از مفهوم مکان متضمن نتایجی است که ذیلاً در قالب تلخیص دیدگاه خود، بدانها اشاره می کنیم.

### قواعد مکان

وقتی از قواعد مکان بحث می کنیم، در واقع به روابط و اصول ثابت و عمومی که بر همه مکانها حکمفرماست اشاره می نماییم. بر این اساس، همه مکانها مشمول قواعد عمومی زیر هستند:

۱- مکان معادل بُعد (ابعاد فضائی و هندسی اشیاء مادی) بوده و لذا مفهومی واقعی، محسوس و کمی می باشد.

۲- ابعاد یک شیء نحوه هستی و ویژگی ذاتی اشیای مادی بوده و اساساً در تعریف جسم گفته می شود جوهری است ممتد یعنی مکان مند و بنابراین مکان امری ذهنی و صرفاً عقلی نیز نمی باشد.

۳- مکان مستقل از شیء قابل تصور نمی باشد و از آنجا که اشیای مادی دارای ابعاد محدود و نسبی هستند، لذا مکان مطلق مفهومی متناقض و نامعقول خواهد بود و از این رو مکان مفهومی نسبی می باشد.

۴- مکان مفهوم مرکزی و محوری در علم جغرافیا بوده و کیفیت اولیه مورد مطالعه در علم جغرافیاست.

۵- از آنجا که شناخت ابعاد و مکان هر شیء مستقیماً به شناخت خود اشیاء منجر می گردد، لذا علم جغرافیا در ردیف علوم طبیعی و عینی بوده و مطالعه نحوه استقرار فضائی اشیاء منجر به مطالعه اشیاء می شود.

۶- ابعاد (مکان) هر شیء متناسب با نحوه هستی و ذاتی آن بوده و بنابراین تفاوت های مکانی اشیاء حاکی از تفاوت های جوهری و ذاتی آنهاست (ساختار درونی اشیاء)

۷- از آنجا که مکان (بعد) ویژگی ذاتی و مشترک تمامی اشیای مادی است، لذا علم مکان علمی مربوط به عالم مادی بوده و تمامی قلمرو کائنات را دربر می‌گیرد. به همین جهت قلمرو دانش جغرافیا صرفاً محدود به سیاره زمین نبوده و بلکه تمامی گستره کائنات مادی و محسوس را شامل می‌شود.

۸- از آنجا که قلمرو جغرافیا تمامی گستره کائنات را دربر می‌گیرد، لذا علمی نظیر فیزیک، شیمی، نجوم، مکانیک و نظایر آن، در درون جغرافیا قرار می‌گیرند و لذا جغرافیا دانشی دربرگیرنده و معادل فلسفه طبیعت خواهد بود. با این تفاوت که در جغرافیا صرفاً ویژگی‌های مکانی (استقرار فضائی) اشیاء مورد مطالعه واقع می‌شوند، لیکن به دلیل آن که شناخت ویژگی‌های مکانی اشیاء در گرو شناخت برخی دیگر از ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آنها می‌باشد، بنابراین در مطالعات جغرافیایی به تناسب نیاز، می‌توان به مطالعات فیزیکی، شیمیایی، مکانیک، نجوم، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی و حتی ریاضیات و فلسفه نیز پرداخت.

۹- از آنجا که مکان مقوله‌ای عمومی و مشترک میان اشیای مادی می‌باشد و روابط و نسبت‌های موجود میان پدیده‌های مادی از خصلتی جهانشمول برخوردارند، لذا جغرافیا علمی کاملاً قانون‌مند بوده و ویژگی‌های مکانی اشیاء مشمول قوانین عمومی فیزیکی، شیمیایی، مکانیکی و... می‌باشند.

۱۰- با توضیحات فوق، به خوبی می‌توان جایگاه دانش جغرافیا را در طبقه‌بندی علوم مشخص نموده و آنرا در زمره علوم طبیعی و تجربی قلمداد نمود و لذا از موقعیت میان‌رشته‌ای و جایگاه منحصر به فرد میان علوم طبیعی و انسانی خارج ساخت.

### کلّیت و جهانشمولی در جغرافیا:

از جمله مهم‌ترین ویژگی‌های معرفت علمی به مفهوم تجربی آن، کلّیت و عمومیت نظریه‌ها و قوانین علمی است؛ به عبارت دیگر، هر گزاره علمی بیانگر نسبت و روابط ثابت،

لایتغیر و مستمری است که بر پدیده‌های واقعی حاکم بوده و همانند چتری است که نحوه وجود و کیفیت پدیده‌ها را توجیه و تبیین می‌نماید، به طوری که هر کدام از پدیده‌های مورد مطالعه در حکم مصادیق بی‌شمار یک قانون و رابطه ثابت و دائمی به شمار می‌روند. به همین جهت گزاره‌ها، فرضیات و قوانین علمی از نظر منطقی در قالب جملات و عبارت‌های کلی و عمومی بیان می‌شوند و با واژه‌هایی نظیر «هر»، «همه»، «تمام»، «همیشه» و «همواره» مطرح می‌شوند. به طور مثال در مورد ویژگی گازها گفته می‌شود: «در شرایط متعارف، میان حجم و فشار همه گازها رابطه ثابتی وجود دارد.» این عبارت بیانگر قانونی است که بر رفتار همه گازها حاکم است. هم‌چنین در مورد رفتار شعاع‌های نورانی گفته می‌شود: «هر شعاع نورانی با هر زاویه‌ای که به یک سطح صیقلی بتابد، با همان زاویه منعکس خواهد شد.» ایضاً در مورد ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی عناصر مادی می‌توان از هزاران قانون فیزیکی و شیمیایی به همین صورت نام برد. (سروش، ۱۳۵۸، ص ۱۷ و ۱۸)

در علم جغرافیا نیز قوانین علمی از همین ویژگی عمومیّت و کلیّت تبعیت می‌نمایند. بنابراین وقتی در مورد کیفیت اولیه مورد مطالعه در جغرافیا یعنی (مکان) بحث می‌شود، در واقع هدف از تحقیق علمی آن است که به قانون و نسبت ثابت و کلی در مورد مکان‌های مختلف اشاره نمائیم و ویژگی‌های عمومی مکان‌های بی‌شمار را تحت یک قانون و قاعده جهان‌شمول بازگو کنیم. به طور مثال می‌توان به برخی روابط ثابت و عمومی در مورد مکان‌ها به شرح صفحه بعد اشاره نمود.

۱- در همه مکان‌ها جریانی از تبدلات ماده و انرژی وجود دارد.

۲- در همه مکان‌ها عنصر یا عناصری به عنوان هسته مرکزی و عنصر برجسته محیطی محسوب می‌شوند.

۳- در هر مکانی عناصر و اشیاء طبیعی متناسب با چگالی و جرم خود در فضا

توزیع می‌شوند.



۴- در همه مکان‌های جغرافیایی میان اشیاء و عناصر طبیعی و انسانی، نوعی تناسب و تطابق عمومی برقرار است.

۵- در همه مکان‌ها اصل پس آیند جغرافیایی حاکم است.

۶- در همه مکان‌ها میان پدیده‌های محیطی روابط علی از نوع مادی و هم‌چنین علل غائی حاکمیت دارد.

۷- همه مکان‌های جغرافیایی به منزله یک ساختار و سیستم پنج بعدی به‌شمار می‌روند که متضمن پیوستگی، اتصال و ترکیب حقیقی میان عناصر طبیعی و انسانی محیط می‌باشند و از این طریق، اتصال حقیقی (ترکیب حقیقی) را متبلور می‌سازند.

۸- در همه مکان‌های جغرافیایی، فرایند انباشت، تراکم و توزیع به‌طور مستمر جریان دارد.

۹- همه مکان‌ها دارای ابعاد و قلمرو مشخصی می‌باشند.

۱۰- در همه مکان‌های جغرافیایی، در ورای علل مادی و عینی، علل غائی و اصل هدفداری حاکم است.

۱۱- در همه مکان‌های جغرافیایی در عین تشخص و هویت ثابت، حرکت نهادین و جوهری متناسب با ساختار محیطی، بر تمامی عناصر موجود در آن حاکم است.

اصول و قوانین فوق تنها بخشی از قوانین و روابط ثابت و جهان‌شمول است که در تمامی قلمرو جغرافیا و در همه مکان‌های جغرافیایی جریان داشته و به عنوان ویژگی‌های عمومی تمامی مکان‌ها قلمداد می‌شوند. برای درک روشن‌تر از شمولیت و کلیت قوانین و روابط ثابت در پدیده‌های جغرافیایی، در مورد اصل سوم که به نحوه توزیع و پراکندگی فضائی اشیاء و پدیدارهای جغرافیایی در محدوده هر ناحیه جغرافیایی مربوط می‌شود، به توضیح بیشتری پردازیم.

پیش از آن ذکر این نکته را لازم می‌دانیم که قانون فوق را مستقیماً از نظریه حرکت جوهری صدرالمتألهین فیلسوف شهیر مسلمان و ایرانی در مورد نحوه رفتار اشیای

مادی نتیجه گرفته و به لطف الهی توانسته‌ایم از یک نظریه متافیزیکی، یک قانون فیزیکی مربوط به حوزه مکان جغرافیایی (فضا) را استنباط و صورت‌بندی نماییم. قانون سوم که بدین نحو عرضه شده است، «در هر مکانی نحوه توزیع فضائی اشیاء متناسب با چگالی و جرم آنهاست». اگر در هر مکان و ناحیه جغرافیایی، یک نقطه کانونی را به عنوان نقطه ثقل و مرکزیت اصلی ناحیه در نظر بگیریم که در بردارنده بیشترین میزان تراکم و انباشت عناصر جغرافیایی آن ناحیه است، آن‌گاه عناصر و پدیده‌های موجود در آن ناحیه به تناسب چگالی خود، از نقطه ثقل و مبدأ مرکزی ناحیه در فضای پیرامون توزیع خواهند شد. در این رابطه هر عنصر و پدیده‌ای که از چگالی و جرم بیشتری برخوردار باشد، در فاصله کمتر و هر عنصری که از چگالی و جرم کمتری برخوردار است، در فاصله بیشتری از نقطه مرکزی واقع خواهند شد. به تعبیر دقیق‌تر، فاصله استقرار عناصر نسبت به نقطه کانونی در هر ناحیه جغرافیایی، با چگالی و جرم آن عناصر نسبتی معکوس خواهند داشت. این رابطه ثابت ولا‌یتغیر همچنان که متذکر شدیم، از جمله نتایجی است که می‌توان از نظریه حرکت جوهری ملاصدرا به دست آورد. نمایش ریاضی رابطه فوق بدین ترتیب است:

$$\rho = \frac{1}{L} \Rightarrow (L_{(K)} = \frac{1}{\rho})$$

در رابطه فوق حرف **L** نمایشگر فاصله، حرف **K** نشان دهنده عنصر جغرافیایی

(مادی) و حرف **ρ**، حرف یونانی به معنای چگالی می‌باشد.

قاعده پیش گفته به عنوان یک قانون فیزیکی و جغرافیایی، نه تنها در حوزه جغرافیای طبیعی بلکه حتی در حوزه جغرافیای انسانی نیز کاربرد دارد و قابل تعمیم به مباحث جغرافیای سیاسی، اقتصادی، شهری، روستایی، و نظایر آن است. همچنان که پیشتر بیان گردید، به نظر ما قلمرو علم جغرافیا صرفاً به سطح سیاره زمین مربوط نمی‌شود، بلکه جغرافیا از آن جهت که به مطالعه ویژگی‌های مکانی اشیاء می‌پردازد و از آن‌جا که مکان مفهومی واقعی و عینی بوده و به ویژگی ذاتی جوهر جسمانی مربوط است، لذا می‌توان

چنین نتیجه گرفت، علم جغرافیا (علم مکان) درگیر مطالعهٔ جمیع موجودات مادی موجود در جهان خواهد بود و از همین روست که معتقدیم، قلمرو جغرافیا دربرگیرندهٔ تمامی کائنات است. خصلت جهان شمول اصل سوم یعنی تناسب فاصلهٔ اشیاء از نقطهٔ کانونی هر ناحیه با چگالی و جرم اشیاء این نتیجه را به دست می‌دهد که، این قانون تنها در مورد نواحی جغرافیایی واقع در سیارهٔ زمین صادق نبوده بلکه علاوه بر آن، در جمیع زوایای کائنات حاکمیت دارد. امروزه منجمین با استفاده از ابزار بسیار دقیق کیهان‌شناسی و به کمک تلسکوپ‌های بسیار قوی به این درک از فضا دست یافته‌اند که اجرام و توده‌های بزرگ ماده در قالب مجتمع‌های عظیم کیهانی و به صورت کهکشان‌ها و کهکشان‌های عظیم در تمامی جهات فضا توزیع و پراکنده شده‌اند و هر مجتمع کهکشانی به مثابهٔ یک ناحیه بزرگ جغرافیایی، موجب تقسیم فضا به بخش‌های مجزا و متمایز گردیده است. در هر مجتمع عظیم کیهانی، میلیاردها جرم کوچک و بزرگ فضائی نظیر ستارگان و سیاره‌ها، حول یک مرکز ثقل و گرانش کهکشانی می‌گردند و به کمک نیروی عظیم گرانش، قطعات کوچک (ستارگان و سیاره‌ها) به یک‌دیگر متصل و مربوط شده‌اند.

بنا به اعتقاد کیهان‌شناسان، در مرکز هر کهکشانی، یک قطعه جرم بسیار فشرده که از جرم، چگالی و گرانش خارق‌العاده‌ای برخوردار می‌باشد، به عنوان نقطهٔ ثقل و هستهٔ مرکزی کهکشان محسوب می‌گردد که به دلیل جرم فوق‌العاده زیاد و متراکم خود، با نیروی عظیم گرانشی که پدید می‌آورد، تمامی اجزا و قطعات کهکشان را در گرد خود به گردش وامی‌دارد. این توده‌های چگال و پر جرم مرکزی اصطلاحاً «سیاه‌چاله» نامیده می‌شوند و به اعتقاد اخترشناسان، قدرت جاذبهٔ این سیاه‌چاله‌ها آن‌چنان زیاد است که هیچ جریان ماده و انرژی قادر به خروج از حوزهٔ جاذبه آن نبوده و حتی کمترین شعاع نورانی نیز قادر به خروج از آن نمی‌باشد. به همین جهت این توده‌های مرکزی کهکشان با هیچ ابزار اخترشناسی نظیر تلسکوپ قابل رویت و شناسایی نمی‌باشند و صرفاً از طریق مطالعهٔ آثار گرانش آنها بر فضای پیرامونشان مورد شناسائی قرار می‌گیرند.

بدین ترتیب چنین به نظر می‌رسد هر یک از کهکشان‌های موجود در فضا، به منزله یک ناحیه جغرافیایی به‌شمار می‌روند که از سایر کهکشان‌ها (نواحی) قابل تمیز می‌باشند. مطابق قاعده تناسب فاصله با چگالی و جرم، اینک می‌توان این رابطه را در مورد هر یک از کهکشان‌های فضائی عیناً همانند نواحی مختلف سیاره زمین تعمیم داده و چنین نتیجه گرفت که، «فاصله هر ستاره یا سیاره از مرکز کهکشان با چگالی و جرم آن ستاره یا سیاره نسبت معکوس دارد.» یعنی هر چقدر ساختار درونی ستاره‌ای مرکب از مواد با چگالی و جرم بیشتر و سنگین‌تر باشد، به مرکز کهکشان نزدیک‌تر بوده و در صورت عکس، فاصله بیشتری از مرکز کهکشان خواهد داشت.

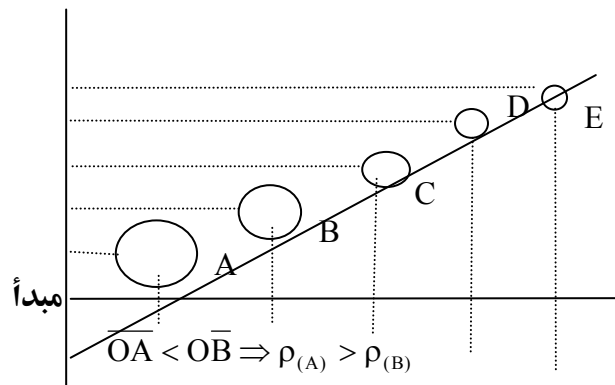
این وضعیت عیناً در مورد منظومه شمسی نیز حاکم است، به طوری که سیارات موجود منظومه شمسی، به تناسب چگالی خود از خورشید فاصله دارند. به عبارت روشن‌تر، سیارات عطارد، زهره، زمین و مریخ، به دلیل چگالی بیشتر که مستقیماً به مواد تشکیل دهنده آنها مربوط می‌شود (فلزات و سنگ‌ها)، در مقایسه با سیاراتی نظیر مشتری، زحل و اورانوس که عمدتاً مواد تشکیل دهنده آنها از مواد گازی نظیر گاز  $CH_4$  (گاز متان) می‌باشد، به مرکز منظومه یعنی خورشید نزدیک‌ترند. این قانون در مورد مواد تشکیل دهنده سیاره زمین از مبدأ هسته زمین تا جو آن نیز به همین صورت صادق است. به طوری که سنگین‌ترین و چگال‌ترین عناصر موجود در سیاره زمین در اعماق بیشتر و در فاصله نزدیک‌تر به هسته زمین قرار دارند و به همین ترتیب با تغییر درجه چگالی و جرم، مواد سبک‌تر در اعماق کم‌تری قرار می‌گیرند تا آنجا که سبک‌ترین و کم‌چگال‌ترین عناصر که عبارتند از گازهای تشکیل دهنده تروپوسفر (جو زمین)، در دورترین فاصله از هسته واقع گردیده‌اند.

از بررسی در مورد چگالی اجرام آسمانی، هم‌چنین می‌توان میزان درخشندگی آنها را محاسبه کرد زیرا میزان سنگینی و چگالی اجرام با میزان درخشندگی آنها نسبت معکوس دارد. «سبب این تفاوت در نورانیت غول‌های عظیم کیهانی را می‌توان بر مبنای الکترون‌های موجود در جو این ستارگان که منبع مهم جذب نور هستند، توضیح داد.

ستارگانی که در خوشه‌ای مانند (NGC ۱۸۸) هستند یا ستاره‌ای مانند خورشید، به سبب دارا بودن مقادیر نسبتاً زیادی از عناصر سنگین، الکترونهای کاملاً فراوانی دارند. اتم سنگینی مانند آهن الکترونهای بیشتری دارد در حالی که بر گرد هسته اتم نئیدروژن فقط یک الکترون می‌گردد. از این رو، وجود عناصر سنگین در ماده ستاره‌ای به معنای تعداد نسبتاً زیادی الکترون است. و کدر بودن مواد در این ستاره بیشتر از ستاره‌هایی است که عناصر سنگین کمتری دارند و بنابراین تعداد الکترون‌هایشان کمتر است. این تیرگی و کدر بودن، منجر به آن می‌شود که غولهایی که در خوشه‌های مملو از عناصر سنگین هستند، نسبت به غول‌های موجود در خوشه‌های تقریباً بدون عناصر سنگین، درخشندگی کمتری داشته باشند.» (هاج، ۱۳۸۱، ص ۱۲۸).

«مرکز کهکشان‌ها به عنوان مکان‌هایی تلقی می‌شود که در آنها سیاه چاله وجود دارد، زیرا چگالی مواد در آنجا بسیار زیاد است و هم‌چنین محتمل است که در آغاز حیات کهکشان‌ها، اجرام بسیار پرجرمی در آنها وجود داشته و در هم فرو رفته است.» (همان، ص ۱۸۱)

«کهکشان‌های بیضوی معمولاً از میلیاردها ستاره تشکیل یافته‌اند که مدار همه آنها حول مرکز جرم سیستم است.» (همان، ص ۱۸۹) اصل سوم که اینک مورد شرح و بررسی قرار گرفت، از طریق آزمون تجربی نیز قابل اثبات و مشاهده است. بدین ترتیب که اگر ظرفی گروی مانند یک توپ را در نظر بگیریم که حاوی تعدادی سنگریزه در ابعاد مختلف مثلاً ۲۰ قطعه سنگ با وزن‌های متفاوت باشد، حال چنانچه به وسیله‌ای ضربه‌ای به ظرف یاد شده وارد آوریم به گونه‌ای که با باز شدن دریچه ظرف، تمام سنگریزه‌ها بر روی زمین پخش شوند، آن‌گاه می‌توان انتظار داشت که فاصله هر قطعه از سنگریزه‌های پرتاب شده و بر روی زمین قرار گرفته از ظرف، با مقدار وزن سنگریزه‌ها تناسب معکوس خواهد داشت، بدین ترتیب که، سنگین‌ترین سنگریزه‌ها در فاصله کمتری از ظرف قرار گرفته و سبک‌ترین آنها در فاصله دورتری قرار می‌گیرند. تصویر زیر بیانگر همین رابطه است.



به هر حال هدف از طرح و بیان اصل فوق و تشریح مفاد آن با کمک شواهد تجربی، اثبات این مطلب می‌باشد که می‌توان از اصول و قواعد عام و جهان‌شمول در دانش مکان یعنی جغرافیا یاد کرد و از چنین قواعدی در این علم سراغ گرفت.

### نتیجه‌گیری

در این مقاله با استفاده از مبحث «تحدید» یا «تمیز» که از مباحث مهم در فلسفه علم به‌شمار می‌رود، تلاش به عمل آمد تا موضوع محوری و مفهوم مرکزی دانش جغرافیا که عبارت از مفهوم «مکان» می‌باشد، به نحو روشن و دقیقی تصویر و بازشناسی گردد و از آن‌جا که روش‌بحث مقاله عمدتاً روشی فلسفی بوده است، لذا در خصوص معنا و ماهیت مکان از نگاهی فلسفی به بحث پرداخته شد و در این رابطه به آراء و دیدگاه‌های تنی چند از فلاسفه و دانشمندان نظیر «نیوتون، لایب‌نیتس، کانت، اینشتاین و صدرالمتألهین» در مورد مفهوم مکان اشاره گردیده و در نهایت با جمع‌بندی نظریات ذکر شده، به ارائه دیدگاه خود در این زمینه پرداختیم که چکیده آن عبارت از آن است که مکان معادل و مرادف بُعد و امتداد هندسی اشیاء به‌شمار می‌رود و از این رو واقعیتی محسوس، عینی و کمی است. اما

نه بدان معنا که نیوتون و پیروان وی در خصوص مکان مطلق و مستقل از اشیاء به ابراز عقیده پرداخته‌اند.

از دید ما مکان در زمرهٔ أعراض ذاتی جواهر جسمانی بوده و وابسته به اشیاء و اجسام می‌باشد و بدون جهان مادی، نه مکانی وجود دارد و نه هیچ عارضهٔ مادی دیگر. بدین قرار نتیجه می‌گیریم که مکان در حقیقت همان کیفیت اولیه و موضوع محوری مورد مطالعه دانش جغرافیاست و علم جغرافیا همان علم مکان به‌شمار می‌رود. از سویی دیگر، چون مکان‌ها به عنوان ویژگی‌های عینی اشیاء مشمول قوانین و روابط ثابت، ضروری و جهان‌شمول حاکم بر اشیاء مادی هستند، لذا تحت قوانین و روابط عام و جهانی قابل توجیه و تفسیر می‌باشند و بدین قیاس، جغرافیا درگیر مفهومی قانونمند و ضروری است و از این‌رو در ردیف علوم قانونمند قرار می‌گیرد.

به منظور اثبات هویت قانونمند جغرافیا، در طی بحث چند اصل و قاعدهٔ مرتبط با مکان تحت عنوان قواعد مکان معرفی و ارائه شد و علاوه بر آن، یکی از اصول و قواعد یاد شده، مورد تبیین علمی و نمایش ریاضی قرار گرفت.

### منابع:

- ۱- الکساندر، ایچ. جی، مکاتبات لایب نیتزر و ساموئل کلارک، ترجمه علی ارشد ریاحی، قم، انتشارات بوستان کتاب، ۱۳۸۱ش.
- ۲- سروش، عبدالکریم، نهاد نا آرام جهان، تهران، انتشارات قلم (دفتر نشر فرهنگ اسلامی)، بی تا.
- ۳- سروش، عبدالکریم، علم چیست، فلسفه چیست؟، تهران، انتشارات پیام آزادی، ۱۳۵۸ش.
- ۳- گیلیس، دانالد، فلسفه علم در قرن بیستم، ترجمه حسن میاننداری، تهران، انتشارات سمت، ۱۳۸۱ش.
- ۴- لازمی، جان، درآمدی تاریخی به فلسفه علم، ترجمه علی پایا، تهران، انتشارات سمت، ۱۳۷۷ش.
- ۵- مصباح یزدی، محمد تقی، آموزش فلسفه (جلد دوم)، تهران، انتشارات شرکت چاپ و نشرین الملل وابسته به مؤسسه انتشارات امیر کبیر، ۱۳۸۲ش.
- ۶- هاج، پاول، ساختار ستارگان و کهکشانها، ترجمه توفیق حیدرزاده، تهران، مؤسسه گیتاشناسی، ۱۳۸۱ش.
- ۷- هولت جنسن، آریلد، جغرافیا، تاریخ و مفاهیم، ترجمه جلال تیریزی، تهران، انتشارات سیر و سیاحت، ۱۳۷۶ش.