

نظریه‌ی نسبیت اینشتین

هرمز شیرین‌بیگ مهاجر - گرگان

□ ورتو در کشتی روی بریم روان

ساحل‌یم را همی بینی دوان

مثنوی

کندوکاو در آثار مولانا (۶۰۴-۶۷۲ ه.ق برابر با ۱۲۰۹-۱۲۷۷ میلادی) پژوهشگر را فراتر از ابعاد زمان و مکان به فضاهای دل‌گشا و ناشناخته‌یی می‌کشاند که به‌راستی وادی حیرت و سرگشتگی هستند و ابعاد تازه‌یی از شخصیت این نابغه و اعجوبه همه‌ی اعصار را می‌نمایانند:

هر نفس آواز عشق می‌رسد از چپ و راست

ما به فلک می‌رویم عزم تماشاگر است؟

خود ز فلک برتریم و ز فلک افزون‌تریم

زین دو چرا نگذیریم؟ منزل ماکبریاست!

(دیوان شمس)

در این سفر روحانی مولانا هم‌سفران را سوار بر براق شعر خویش

به تماشای بی‌جا و لامکان می‌برد:

ما از این‌جا و از آن‌جا نیستیم

ما ز بی‌جاییم و بی‌جا می‌رویم

زین خانه ششدری بیرون رفتم

خوش رفت به‌سوی لامکان بروم

در این گفتار به تطبیق بعضی دیدگاه‌های فلسفی و علمی مولوی و اینشتین و نمایش نظرهای مشترک این دو نابغه‌ی بزرگ جهان و برخی علمای فیزیک می‌پردازیم تا نشان دهیم این دیدگاه‌ها اگرچه در فازهای تئوریک و زمانی متفاوت شکل گرفته و مطرح شده‌اند، اما در عین حال بسیار مشابه و نزدیک به یک‌دیگر هستند.

چنین مشابهت‌هایی نمی‌توانند تصادفی و سهوی باشند، زیرا مولوی در مواقع و مواضع متعددی با صراحت و قاطعیت به‌طور آگاهانه آن‌ها به زبان شعر بیان کرده است. بیتی که در صدر این مقاله آوردیم، به‌طوری‌که خواهیم گفت ماهیت و مفهوم کاملاً نسبیتی دارد. این بیت و ابیات بسیار دیگری از او حاکی از آن است که وی تمامی امور و پدیده‌های مادی جهان هستی را به‌طور نسبی و نسبیتی ارزیابی و تحلیل می‌کرده و با این‌که در چارچوب و از منظر مکتب ایده‌الیسم و متافیزیک به جهان می‌نگریسته، اما علمی فکر می‌کرده و هرگز ذهنی و زبانی دکماتیک و مطلق‌گرا نداشته است. برداشته‌ها و تعبیر مولانا از مسایل فیزیک جهان نشان می‌دهد که او اندیشه‌های جزمی و یک‌بعدی‌نگرانه را به خود راه نمی‌داده است. البرت اینشتین (۱۸۷۹-

۱۹۵۲م). نابغه‌ی بزرگ فیزیک نظری جهان در عصر ما که ۶۷۰ سال پس از مولوی به‌دنیا آمد، اصل نسبیت را به‌صورت علمی و مدرن تدوین و به‌دنیا عرضه کرد (۱۹۰۵ و ۱۹۱۶). او در نظریه‌ی مشهور خود به‌نام «نسبیت (خصوصی و عمومی)» که پس از یک قرن می‌رود تا به‌صورت قانون علمی درآید، برای توصیف قوانین و پدیده‌های طبیعی و فرمول‌بندی کلی آن‌ها این پدیده‌ها و رویدادها را دقیقاً همان‌گونه که هستند شناسایی و در یک نظام نسبیتی تعریف و توجیه کرد. در نسبیت خصوصی (۱۹۰۵ م) مسائل فیزیکی و فلسفی و عناصر و ابعاد عالم خلقت از قبیل: نور، ماده، انرژی، مسافت، پیوسته فضا - زمان، نسبیت هم‌زمانی، حرکت سرعت و رابطه‌ی نسبیتی آن‌ها با یک‌دیگر تبیین گردیده‌اند. مطابق این دیدگاه جدید هر نوع حرکت فیزیکی باید به‌صورت حرکت نسبی در نظر گرفته شود. او این مطلب را در فرمول زیر خلاصه کرد: «تمام اجسام مراجعه K و K' غیره با هر نوع حرکت هم‌ارز هستند»^۱.

در آثار مولانا ما با فرمول‌های ریاضی - فیزیک برخورد نمی‌کنیم، اما ذهن نسبیت‌گرای او طبیعت و جریانات آن را در قالب تمثیل‌هایی زیبا و هنرمندانه به زبان شعر به‌تصویر می‌کشد. از حسن اتفاق اینشتین نیز در نسبیت خصوصی برای این‌که نشان دهد حرکت از نظر فیزیکی، نسبیتی است به‌طور سمبلیک دست به یک‌سری آزمایشات ذهنی و فرضی می‌زند تا هم درستی فرضیه‌هایش را بیازماید و هم بتواند هر مبحث را به روشنی توضیح دهد و به فهم خواننده نزدیک سازد. مولانا نیز در انبوه تمثیلات خود همین هدف را تعقیب می‌نماید. «لیک تمثیلی و تصویری کنند / تا که دریا بد ضعیفی عشق مند». مطابق آزمایش ذهنی اینشتین وقتی قطاری با سرعتی یک‌نواخت از جلوی خاکریز راه‌آهن عبور می‌کند، مادامی که قطار حرکت یک‌نواخت دارد، مسافر قطار (ناظر) که از پنجره به بیرون نگاه می‌کند، حرکت آن را حس نکرده، خودش و قطار را ساکن و خاکریز بیرون را در حال حرکت تند به سمت عقب تعبیر می‌کند، ولی ناظری که روی خاکریز راه‌آهن نشسته، قطار را متحرک می‌بیند. این صحنه دقیقاً مشابه همان تابلویی است که در صدر این مقاله به شعر ترسیم شده است. اینشتین در ادامه می‌نویسد: چنان‌چه راننده لوکوموتیو ترمزها را به‌کار اندازد و حرکت یک‌نواخت قطار مختل شود، در آن صورت مسافر مزبور خاکریز را ثابت و قطار را متحرک احساس می‌نماید. نظیر چنین تصوراتی را مسافران کشتی مولانا نیز با خود دارند:

کشتی که به دریای روان می‌گذرد

می‌پندارد که نیستان می‌گذرد

ما می‌گذریم زین جهان در رحلت

می‌پنداریم که نیستان می‌گذرد

(دیوان شمس)

به‌نظر مولوی حتا مقیمان منزل نیز در حالت چرخش و سماع

همین احساس را تجربه می‌کنند:

چون تو برگردی و برگردد سرت

خانه را گردنده بیند منظر

(دفتر چهارم مثنوی)

گفتنی است که اینشتین در یک تحلیل نسبیت هر دو تعبیر ناظر درون قطار و ناظر خاکریز بیرون را صحیح می‌داند.^۲

اما در فیزیک کلاسیک از جمله در مکانیک گالیله - نیوتنی این مساله به صورت ناقص و فقط در حرکت یک‌نواخت مصداق دارد و عقیده بر آن است که اگر تَره‌یی را به اندازه‌ی کافی دور از ذرات دیگر منتقل و به حالت خود رها کنیم، در فضا حرکت مستقیم الخط یک‌نواخت پیدا خواهد کرد.^۳ (قانون جبر یا اینرسی) در حالی که هیچ پدیده‌یی را در عالم فیزیک نمی‌توان به طور مطلق و تک‌بعدی ارزیابی کرد. زیرا هر موضوع واحد در مواضع مکانی و مواقع زمانی و حرکتی مختلف می‌تواند صورت واحد یا صورت‌های متفاوت چندگانه‌یی به خود بگیرد. مولانا با جبر مخالف بود و در همین راستا ابیات نسبیتی بسیار دارد. وی اصولاً به همه‌ی امور مادی و حتا معنوی با دید نسبی می‌نگرد. یعنی معمولاً چیزی را برای همه‌ی زمان‌ها و همه‌ی مکان‌ها و در هر شرایطی عمده و مطلق نمی‌کند، بلکه به تعامل و تبادل و هم‌گرایی طبیعی عقیده دارد:

بر همه زهر و بر او تریاق بود

آن عوان پیوند آن مشتاق بود

پس بد مطلق نباشد در جهان

کو به نسبت هست هم این و هم آن

(دفتر چهارم مثنوی)

هر که عاشق دیدی اش معشوق دان

کو به نسبیت هست هم این و هم آن

(دفتر اول مثنوی)

از آن‌جا که توجیه بهتر این مطلب و دریافت شفاف و روشن‌تر آن نیاز به پیش‌آگاهی از نظریه‌ی نسبیت دارد، لذا در این نوشتار سعی می‌شود تعریف فشرده و چکیده‌یی از آن را بر حسب مورد ضمن تطبیق و مقایسه با اشعار نسبیتی مولانا به خوانندگان عزیز تقدیم کنیم و نگارش مقاله‌یی مستقل در این زمینه را به فرصتی مناسب موکول نماییم. جهان‌بینی علمی و فلسفی ما دانش‌آموختگان قرن بیستم نسبت به پدیده‌ها و رویدادهای طبیعی و فیزیکی جهان تاکنون به هندسه‌ی اقلیدسی (نقطه، خط راست، صفحه و...) و فیزیک کلاسیک (گالیله - نیوتنی) محدود بوده است. تصور حجم و فضا هم که بعدها در هندسه‌ی تحلیلی وارد شده است، لذا به آموزه‌های کلاسیک عادت کرده و اکثریت قریب به اتفاق ما با موازین نسبیتی بیگانه‌ایم. در چنین شرایطی به راستی جای تعجب است که مولانا قرن‌ها پیش از تولد گالیله، نیوتن، کپلر و به‌خصوص اینشتین مسائل و رویدادهای عالم را با دید نسبیتی تعبیر و تحلیل می‌کرده است. ما در این مقاله نشان خواهیم داد که این حرف فقط یک ادعا و گزاره‌گویی نیست. نسبیت اینشتین بدون تردید انقلابی در فیزیک به‌راه انداخت و راه ساده‌انگاری و یک‌سویه‌نگری (مطلق) را بر روی پژوهشگران و متفکرین بست. در نسبیت عمومی (۱۹۱۶م) اینشتین از: میدان جاذبه (گرانش)، ساختمان فضا، انحراف نور در میدان، خمیدگی انحای فضا - زمان (به‌علت خمیدگی جرم و انرژی در میدان)، عالم متناهی و در عین حال بی‌کران، هر نوع حرکت، نفی هم‌زمانی رویدادهای فیزیکی و

نفی فضای تهی از ماده بحث و گفت‌وگو می‌کند.

از قضا مولانا نیز در شعر خود از گرانش تحت‌عنوان «مغناطیس» و مهم‌تر از همه این‌که از خمیدگی فضا (کشف اینشتین) صراحتاً تحت عنوان «فلک خمیده» و «کره» نام می‌برد.

«کُحل نظر درو نهد دست کرم بر او زند

سینه بسوزد از حسد این فلک خمیده را»

یا:

«اندر ملکوت و لامکان ما بر کره چرخ اخضر آئیم»

(دیوان شمس)

لازم به توضیح است که از دیدگاه قدما «فلک» به مجموعه‌ی آسمان اطلاق می‌شده است.^۴ استیون هاوکینک فیزیکدان انگلیسی در راستای نظریه‌ی نسبیت و مولانا راجع به کرویی بودن آسمان (فضا - زمان) چنین می‌گوید: «جهان می‌تواند در فضا و زمان محدود و بدون مرز باشد. زمانی ممکن است نه آغاز داشته باشد و نه پایانی. تمام این فضا و زمان دور خود می‌پیچد و مانند سطح کره‌ی زمین سطح بسته‌یی تشکیل می‌دهد.^۵ خاطر نشان می‌کنیم که عقیده‌ی مولانا در خصوص خمیدگی و کرویی بودن چرخ فلک را اگر چه در پیچ و خم فضا با نظر اینشتین موافق و مشترک است. اما لزوماً نباید به معنای محدودیت و بسته‌بودن عالم (طبق نظر اینشتین و هاوکینک) تلقی کرد. زیرا در مورد حدود و ثغور عالم ما از نظر قطعی مولانا اطلاعی نداریم، همان‌گونه که از نظر قطعی اینشتین نیز در این مهم آگاه نیستیم. البته مولانا در شعرش از «عالم بی‌منتها» نام برده است:

نوز کجا می‌رسد؟ کهنه کجا می‌رود؟

گر نه ورای نظر عالم بی‌منتهاست

(دیوان شمس)

اما به‌درستی معلوم نیست منظور شاعر در این بیت عالم علوی یا این‌که عالم آخرت (غیب) است.

تحقیق بیش‌تر در دریای شعر مولانا باز هم مهر ابهام و ابهام را از مفاهیم (بانهایت) و (بی‌نهایت) برنمی‌دارد:

گفت راه اوسط ارچه حکمت است

لیک اوسط نیز هم با نسبت است

این وسط در با نهایت می‌رود

که مر آن را اول و آخر بود

اول و آخر بیاید تا در آن

در تصور گنجد اوسط یا میان

بی‌نهایت چون ندارد دو طرف

کی بود او را میانه منصرف

اول و آخر نشانش کس نداد

گفت لو کان له البحر مداد

(دفتر دوم مثنوی)

یا می‌گوید:

که شمرد برگ درختان را تمام

بی‌نهایت کی شود در نطق رام

(همان دفتر سوم)

یا:

کی بگنجد در مضیق چند و چون

عقل کل آن جاست از لایعلمون

(همان دفتر ششم)

در موضوع حدود عالم هستی خود اینشتین هم جزو لایعلمون بوده و در رساله‌ی خود صمیمانه و با صداقت تمام به آن اعتراف کرده است.^۶ در زمینه‌ی بحث اخیر کشفیات و یافته‌های دانش نوین کیهان‌شناسی حاکی از آن است که کیهانشان‌ها با سرعت خارق‌العاده‌ی در حال دور شدن از یکدیگر هستند و تئوری «جهان انبساط یابنده» مطرح شده است. فریدمان فیزیکدان و ریاضیدان روسی برای اولین بار اعلام کرد «شعاع جهان بستگی به زمان دارد (جهان منبسط)». این کشفیات عقیده‌ی اینشتین را در مورد محدود بودن جهان متزلزل کرد و در رساله‌اش اذعان نمود که «به پیروی از فریدمان می‌توان گفت که نظریه‌ی نسبیت خواستار فضای قابل انبساط می‌باشد».^۷ و مولانا هفت قرن قبل از فریدمان و اینشتین دقیقاً در همین زمینه با صراحت چنین می‌گوید:

این مزاحمت در جهان منبسط

وصف وحدت را کنون شد ملنقط

(مثنوی)

نظریه‌ی شگفت‌انگیز اخیر، دقیقاً گویای آن است که کره‌ی فضای یعنی دنیا و ما فیها هر لحظه با ضربان و تپش زمان مثل بادکنک بزرگ و بزرگ‌تر می‌گردد و حد و اندازه و شعاع آن تغییر می‌نماید و این روند می‌تواند تا ابد ادامه داشته باشد. در چنین شرایطی باید بپذیریم همین قید (محدود) هم دیگر یک مفهوم قطعی و ثابت نیست بلکه کمیتی نسبی و نسبیتی‌ست. خلاصه این‌که هستی دائماً زاینده می‌شود و ملغمه‌ی فضا - زمان در نظریه‌ی نسبیت نیز فلسفه‌اش همین زایش و پویاست. بنابر این هستی یک عنصر ساده، ثابت، مطلق و در نتیجه متوقف و مرده نیست بلکه در پروسه تکوین عالم هستی، جهان به‌عنوان یک پیوسته‌ی چهار بعدی که به‌وسیله‌ی چهار عدد یعنی مختصات فضایی t و z و y و x نمایش داده می‌شود، یک ترکیب زنده، پویا و فعال است که لحظه به لحظه در حال تولد و به‌قول فلاسفه «شدن» می‌باشد. تکرار همین شدن هاست که زندگی و هستی ما را تشکیل می‌دهد. ما چیزی به‌نام (بودن) و (هستن) نداریم. توقف در گذشته مساوی مرگ و نفی همه چیز است: «حقیقت تا بیاید متبلور شود، مرده است».

موجیم که آسودگی ما عدم ماست

ما زنده از آنیم که آرام نداریم

پویایی و حرکت در جوهره و ذات ماده و هستی‌ست که آن به مثابه یک جریان سیال همراه و همگام با عنصر زمان رخ می‌نماید. «هراکلیت Heraclit فیلسوف باستان که با دارای بزرگ هخامنشی مکاتبه داشته و شاهنشاه ایران او را به دربار خود دعوت کرده است، عالم را به رودی تشبیه می‌کند که همواره روان است و یک دم مانند دم دیگر نیست. او ثابت و بقا را منکر است و می‌گوید هرچه را بنگری به یک اعتبار هست و به یک اعتبار نیست. نسبت به هیچ چیز نمی‌توان گفت

(می‌باشد) باید گفت می‌شود و شدن نتیجه‌ی کشمکش اعداد است و به‌همین جهت جنگ در عالم ضروری‌ست».^۸ و مولانا همه‌ی این‌ها را در دو بیت خلاصه کرده است:

این جهان جنگ است کل چون بنگری

ذره با ذره چو دین با کافری

این جهان زین جنگ قائم می‌بود

در عناصر در نگر تا حل شود

(دفتر ششم مثنوی)

در تعریف «شدن» و قول هراکلیت ببینید مولانا چه قدر ساده و

دل‌نشین واقعیت هستی را تبیین می‌کند:

هر نفس نو می‌شود دنیا و ما

بی‌خبر از نوشدن اندر بقا

عمر هم چون جوی نو نو می‌رسد

مستمیری می‌نماید در جسد

(دفتر اول مثنوی)

و در دیوان شمس در یک پرسش و پاسخ می‌گوید:

چیست نشانی آنک هست جهانی دگر

نو شدن حال‌ها رفتن این کهنه‌هاست

نو ز کجا می‌رسد؟ کهنه کجا می‌رود؟

گرنه ورای نظر عالم بی‌منتهاست

نکته‌ی قابل توجه در این میان آن است که مولوی برای تجسم و

تصویر عالم بی‌منتها عوامل زمان یعنی کهنه و نو را به کار می‌برد و به

این وسیله عنصر زمان را به عالم و بی‌انتهایی آن ارتباط می‌دهد. در

همین رابطه اینشتین هم در نظریه‌ی نسبیت فضا و زمان را یک

پیوسته معرفی می‌کند و این تجزیه و تحلیل مولانا نمی‌تواند سهوی و

بی‌معنی و از سر ناآگاهی به‌عمل آمده باشد. در جای دیگر نیز

می‌فرماید:

اندک اندک زین جهان هست و نیست

نیستستان رفتند و هستان می‌رسند

(دیوان شمس)

که باز هم اصطلاح «جهان هست و نیست» تعبیر جالب و گویایی

از همان مفهوم «شدن» است. ضمن آن‌که رفته‌ها را «نیستان» و

نورسیدگان را «هستان» می‌شمارد. تصورات و توصیفات دقیق مولانا

و اینشتین در خصوص عالم هستی در شرایطی شکل گرفته‌اند که آنان

فاکتور زمان را در معادله‌ی خود دخالت داده‌اند. سوال این است که کدام

شواهد و قرائن آنان را به این واقعیت رهنمون شده است؟ «پیش از

ظهور نظریه‌ی نسبیت و در فیزیک کلاسیک عنصر زمان در مقام

مقایسه با مختصات فضایی نقش مستقل و منفرد بازی می‌کرد».^۹

عین جملات خلاصه شده‌ی نیوتن در این مورد چنین است: «زمان در

ذات خود مطلق و حقیقی و ریاضی بدون احتیاج به یک چیز خارجی

به‌طور یکسان جریان دارد. نام دیگر آن مدت می‌باشد، فضا در ذات

خود مطلق و بدون نیاز به یک چیز خارجی در همه‌جا یکسان و ساکن

است».^{۱۰} براساس همین فرضیات غلط بود که در کتب درسی فیزیک

مدارس می‌نوشتند: «هر چیز که جایی را در فضا اشغال کند و وزن

داشته باشد، ماده است». و موقعیت آن را در فضا فقط با مختصات سه گانه z و y و t نشان می‌دهند. با این همه باید گفت که در میان عناصر و پدیده‌های مختلف فیزیکی، عنصر زمان به راستی از پیچیده‌ترین و شگفت‌انگیزترین پدیده‌های عالم خلقت است و هنوز هم تعریف جامع و مانعی برای مفهوم واقعی زمان در دست نداریم و نمی‌توانیم آن را در ذهن خود مجسم کنیم. در عین حال که قادر به انکارش هم نیستیم. به هر تقدیر توضیح و تبیین مفاهیم واقعی فضا و زمان از وظایف دانش فلسفه است و امید آن که روزی به این هم نائل آید. لذا در حال حاضر بهتر آن است که به آموزه‌ها و دانش نسبی نوابغ و دانشمندان بزرگ قناعت ورزیم و باز سراغ ابرمرد فلسفه و عرفان حضرت مولانا برویم:

چون حکیمک اعتقادی کرده است

کاسمان بیضه زمین چون زرده است

(دفتر اول مثنوی)

دقت و تأمل در این بیت حاکی از آن است که فضا «آسمان» نیمه‌کروی «بیضه» و زمین کروی شکل «زرده» هستند. دقیقاً در همین رابطه اینشتین عقیده دارد: «عالم واقعی در بخش‌های خاص، از کروی بودن منحرف می‌شود یعنی عالم باید نیمه کروی (بیضوی) تلقی گردد.^{۱۱} و مولانا ۶۷۰ سال پیش از اینشتین پرتوه و ثجسم هندسی فضای نیمه کروی را در بیت اخیر ترسیم کرده است. از آن‌جا که قبلاً التزام داده‌ایم از نسبت به مناسبت شعر مولانا و به‌طور خلاصه صحبت کنیم، در ادامه اجمالاً به ابعاد دیگر آن در زمینه‌ی نسبت هم‌زمانی و میدان جاذبه که هر دو در شعر مولانا منعکس هستند، می‌پردازیم:

وام‌دار شرح این نکته شدم مهلتم ده معسر زان تن زدم

(دفتر سوم مثنوی)

در ابتدا و به ترتیب از هم‌زمانی سخن به میان می‌آوریم:

در زمینم با تو ساکن در محل

می‌دوم بر چرخ هفتم چون زحل

(دفتر دوم مثنوی)

یعنی در آن واحد (هم‌زمان) که با تو در زمین نشسته‌ام در بلندترین و دورترین نقطه‌ی فضا در حال دویدن هستم. (مقایسه کنید با تعابیر متفاوت ناظر درون قطار و ناظر نشسته بر خاکریز راه‌آهن) در نیم بیت اول این تمثیل وضعیت فیزیکی و در مصرع دوم آن احتمالاً حالت متافیزیکی شاعر مورد نظر او بوده و در واقع فیزیک و متافیزیک را در یک بیت به هم پیونده زده است و باز در جای دیگر می‌گوید:

این عجب‌تر که من و تو به یکی کنج این‌جا

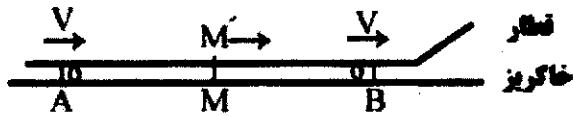
هم در این دم به عراقیم و خراسان من و تو

توضیح آن که هم‌زمانی به زبان نسبیت یعنی وقوع دو رویداد فیزیکی در یک لحظه و به‌طور هم‌زمان در دو نقطه‌ی دور از یک‌دیگر در فضا و اینشتین قاطعانه آن را رد می‌کند.^{۱۲} از منظر نسبیت و از دیدگاه صاحب آن هر بخشی از فضا در فواصل دور از یک‌دیگر، ساعت و زمان خود را دارد. مولانا می‌گوید:

هر نفر را بر طولیه خاص او بسته‌اند اندر جهان جست‌وجو

از هوس گر او طولیه بگسلد در زمان آخرچیان چست خوش
در طویله دیگران سر بر کند گوشه‌ی افسار او گیرند و کش
(دفتر سوم مثنوی)

در مورد هم‌زمانی اینشتین طبق معمول به یک آزمایش ذهنی می‌پردازد که خلاصه‌ی آن چنین است:



در طول خط راه‌آهن دو درخت در نقاط A و B روییده است. ناظر ۱ در وسط آن‌ها (M) قرار دارد. قطار درازی با سرعت V و در راستای A و B حرکت می‌کند و ناظر ۲ در آن نشسته است. در لحظه‌ی که ناظر ۱ و ۲ پهلو به پهلو قرار می‌گیرند دو آدرخش در نقاط A و B می‌درخشند. ناظر ۱ آن‌ها را هم‌زمان می‌بیند ولی ناظر ۲ آدرخش‌ها را هم‌زمان دریافت می‌کند؟ جواب منفی است. چون او با شتاب V به نقطه‌ی B نزدیک و از نقطه‌ی A دور می‌شود. و لذا سیگنال‌های درخشش صاعقه از نقطه‌ی B را زودتر از درخشش A دریافت می‌دارد و آن‌ها را دو حادثه‌ی ناهم‌زمان تلقی می‌نماید. در همین زمینه هم‌زمانی یک بحث شگفت‌انگیز و باورنکردنی، موضوع شکستن بُعد زمان در سرعت‌های فرانوری است. اجازه بدهید اول ایبانی از مولانا را در این مورد شاهد مثال بیاوریم:

تا ز روز و شب گذر کردم چنان

که ز اسپر بگذرد نوک سنان

که از آن سو مولد و مادت یکی است

صد هزاران سال و یک ساعت یکی است

(دفتر اول مثنوی)

و باز می‌گوید:

هم در آن ساعت ز ساعت زست جان

زان‌که ساعت پیر گرداند جوان

چون ز ساعت ساعتی بیرون شوی

چون نمائند محرم بی چون شوی

ساعت از بی‌ساعتی آگاه نیست

زانکش آن سو جز تحیر راه نیست

این دراز و کوتاهی مر جسم راست

چه دراز و کوتاه آن‌جا که خداست

(دفتر سوم مثنوی)

در همین مورد شکستن بعد زمان می‌گویند اگر فضانوردی که فرزند خردسالی دارد با سرعت فرانوری به فضا پرواز کند، وقتی مطابق ساعت او فقط چند لحظه از پروازش گذشته خیز تولد نوه‌اش را توسط رادیوگرام به او می‌رسانند و او باید بلافاصله پاسخ رادیوگرامی خود را به مناسبت بالغ شدن نوه‌اش به زمین مخابره نماید.^{۱۳} یعنی این که «صد هزاران سال و یک ساعت یکی است». در خصوص قوه‌ی جاذبه‌ی زمین، اطلاعات و تصور همه‌ی ما این است که زمین اجسام مجاور را مستقیماً به طرف خود جذب می‌کند و جسم مجنوب هیچ نقشی در این

علاوه بر این‌ها از وسیله‌ی پرواز آزاد که امروزه «کایت» نامیده می‌شود و نیز از بندبازی هم خبر داده است:
 پر مساز از کاغذ و از گه مهر که در این سودا بسی رفته‌ست سر
 و:

تورسن یازی نمی‌دانی یقین شکر پاها گو و می رو بر زمین
 (دفتر سوم مثنوی)

شعر مولوی دارای ابعاد وسیع و گسترده‌ی است و تحقیق حاضر بررسی اندکی از بسیار است که به‌نظر نمی‌رسد تا به‌حال از این زاویه به آثار او پرداخته شده باشد. نگارنده هنگام سیاحت و زیارت در قلمرو شعر مولانا برخلاف معمول هیچ‌گاه در ظواهر تمثیلات متوقف نمی‌مانم. اما این بار اقتضای کار چنین ایجاب می‌کرد که بیش‌تر به جنبه‌های فیزیکی و مادی آن پرداخته و از معانی بلند عرفانی و معرفت‌شناسانه‌ی آن درگذرم. به‌راستی که هیچ خشک و تری نیست که در مثنوی دیوان کبیر گفته نیامده باشد.

هم‌چو آن قرآن که آن را پاره سی‌ست

مثنوی قرآن شعر پارسی‌ست

سقوط و کشش ندارد. این تلقی ناشی از آموزه‌های مکانیک نیوتنی‌ست. ولی اینشتین با آن مخالف است و می‌نویسد: «آهن‌ربا همیشه در فضای اطراف خود یک چیز واقعی فیزیکی ایجاد می‌کند که ما آن را میدان مغناطیسی می‌گوییم. این میدان مغناطیسی به نوبه‌ی خود بر قطعه‌ی آهن به قسمی اثر می‌کند که آن کوشش کند به‌طرف آهن‌ربا حرکت نماید». ۱۴ حال ببینید مولوی قرن‌ها پیش از اینشتین و نیوتن چه‌گونه همین پدیده را به‌طور نسبی به زبان شعر تبیین می‌کند:

کهربا عاشق به شکل بی‌نیاز

گاه می‌کوشد در آن راه دراز

عقل حیران کین عجب او را کشید

یا کشش زان سو بدین جانب رسید

(دفتر سوم مثنوی)

هر که عاشق دیدی اش معشوق دان

کو به نسبت هست هم این و هم آن

(دفتر اول مثنوی)

و باز مولانا در همین زمینه‌ی نیروی جاذبه و این‌که چه عاملی سیاره‌ی زمین را در فضا نگه‌داشته می‌گوید:

گفت سائل چون بماند این خاکدان

در میان این زمین و آسمان

هم‌چو قندیلی معلق در هوا

نی به اسفل می‌رود نی بر علی

آن حکیمش گفت کز جذب سما

از جهات شش بماند اندر هوا

چون ز مغناطیس قبه ریخته

در میان ماند آهنی آویخته

(دفتر اول مثنوی)

مطابق قانون جاذبه‌ی عمومی نیوتن: «اجسام مجاور به نسبت مستقیم حاصل‌ضرب جرم آن‌ها و به نسبت معکوس مجذور فاصله‌شان یک‌دیگر را جذب می‌کنند». خاصیت و راز و رمز نظم و انتظام گیتی و سلامت ثوابت و سیارات، همین نیروی جاذبه‌ی مغناطیسی و فواصل متناسب و متعادل است که مولانا تقریباً ۶۷۰ سال زودتر از نیوتن به زبان ساده آن را بیان کرده است. علاوه بر این‌ها مولانا در گردش سیارات منظومه‌ی شمسی که بطلمیوس (۱۶۳ق.م) و کپرنیک (۱۴۷۳-۱۵۴۳م) آن را اعلام کرده‌اند صحبت کرده است:

من به تو مانم فلکا ساکنم و زیر و زبر

زان که مقیمی به نظر روز و شب اندر سفری

(دیوان شمس)

ضمناً به هیات بطلمیوسی یعنی افلاک تودرتو (مدل پیازی) نیز اشاره کرده است:

من این ایوان نه تو را نمی‌دانم نمی‌دانم

من این نقاش جادو را نمی‌دانم نمی‌دانم

شیرین کنی هر شور را حاضر کنی هر دور را

پرده نباشی نور را گر چون فلک نه تو شوی

(همان)

منابع

- ۱- اینشتین، نسبیت نظریه‌ی خصوصی و عمومی، چاپ امیرکبیر، صص ۵۲ و ۱۱۲، نیز ن. ک. نظریه‌ی نسبیت در مساله‌ها و تمرین‌ها، به قلم الکسی نیکلایویچ مالینین، صص ۵۵ و ۸۲.
- ۲- همان، صص ۵۱ و ۶۴-۳، همان، صص ۵۲.
- ۳- فرهنگ معین، ص ۲۵۷۱.
- ۴- زندگی و پژوهش‌های استیون هاوکینگ، صص ۱۰۹ و ۱۱۰.
- ۵- نسبیت، صص ۱۹، ۸۶، ۱۰۲ و ۱۲۳، نیز ن. ک. زندگی و پژوهش‌های...، صص ۱۱۶، ۷- همان، صص ۱۰۱ و ۱۰۲.
- ۶- محمدعلی فروغی، سیر حکمت در اروپا، ج ۱، ص ۶.
- ۷- نسبیت، ص ۴۹، نیز ن. ک. نظریه‌ی نسبیت در مساله‌ها و تمرین‌ها، ص ۵۴.
- ۸- همان، صص ۱۲۳ و ۱۰۳، ۱۱- همان، ص ۸۷.
- ۹- همان، ص ۳۰، نیز ن. ک. رویای یک نظریه‌ی نهایی، به قلم استیون واینبرگ فیزیکدان آمریکایی و برنده‌ی جایزه‌ی نوبل، صص ۹۶ و ۱۲۲.
- ۱۰- نظریه‌ی نسبیت در مساله‌ها و تمرین‌ها، صص ۲۵ و ۱۳۰، نیز ن. ک. چه‌گونه مفاهیم نسبیت را مجسم کنیم، به‌قلم لوتیز اینشتین، ص ۱۰۹.
- ۱۱- نسبیت، ص ۵۴، نیز ن. ک. رویای یک نظر نهایی، ص ۱۳۲.

تقاضای باری و همکاری

بر اثر لغو مجوز «ماهنامه‌ی حافظ»،

عرضه‌ی «نشریه‌ی داخلی» حاضر از طریق

شبکه‌های توزیع و کتاب‌فروشی‌ها مجاز نیست.

بنابراین از همه‌ی مشترکان و خوانندگان فرهیخته‌ی

خود خواهش می‌کنیم که کمک‌های نقدی خود را

به حساب سیبای ۰۱۰۲۰۰۱۸۴۳۰۰۸

بانک ملی شعبه‌ی دانشگاه تهران کد ۸۷

به‌نام مجلس حجت‌حیلری واریز فرمایند

تا بار سنگین هزینه‌ی نشر این اوراق

بر دوش یک تن سنگینی نکند.