

نگرش فلسفی ۳

الکساندر کویره

ترجمه

علیرضا شمالی

گذار از جهان بسته
به کیهان بی‌کران

نشر نگاه معاصر

گذار از جهان بسته به کیهان بی کران

الکساندر کویره

علیرضا شمالی

ناشر: نگاه معاصر (وابسته به مؤسسه پژوهشی نگاه معاصر) / مدیر هنری: باسَم
الرسام / حروفچینی و صفحه‌آرایی: حروفچینی هُما (امید سیدکاظمی) / لیتوگرافی: نوید
چاپ و صحافی: فرنو / چاپ اول: ۱۳۸۷ / شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه / قیمت: ۲۲۰۰ تومان

نشانی: مینی سیتی - شهرک محلاتی - فاز ۲ مخابرات - بلوک ۱۱ - واحد ۱۰

تلفن: ۰۹۱۲-۲۰۸۰۲۸۹

نگار

نشر نگاه معاصر

این کتاب ترجمه‌ای است از:

From the Closed World to the Infinite Universe

by: Alexander Koyré

The Johns Hopkins University Press,

Baltimore, Maryland, 1957.

سرشناسه:	کویره، الکساندر، Koyré, Alexandre. ۱۸۹۲-۱۹۶۴ م.
عنوان و نام پدیدآور:	گذار از جهان بسته به کیهان بی کران / الکساندر کویره: ترجمه علیرضا شمالی.
مشخصات نشر:	تهران: نگاه معاصر، ۱۳۸۷.
مشخصات ظاهری:	۳۲۴ ص.
فروست:	نگرش فلسفی: ۳.
شابک:	978-964-7763-69-1
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیا.
یادداشت:	عنوان اصلی: <i>From the Closed World to the Infinite Universe.</i>
موضوع:	کیهان‌شناسی.
شناسه افزوده:	شمالی، علیرضا، ۱۳۴۷ - مترجم.
رده‌بندی کنگره:	۱۳۸۶ گ ۴ ک ۹ / BD ۵۱۱
رده‌بندی دیویی:	۱۱۳
شماره کتابشناسی ملی:	۱۱۸۰۶۹۱

یادداشت مترجم

شرح تجرید

پُشت این ابرها می توان گفت
آسمان است و آن کهکشان‌ها
پُشت آن کهکشان‌ها، جهانی است
بی کران، فارغ ازین نشان‌ها
باز در بی نشان‌ها توان گفت
هستی گسترانیده باقی است
کس نداند ولیکن همین جا،
پُشت این واژه «زندگی» چیست.

استاد شفیمی کدکنی

الکساندر کویره یکی از برتر تاریخ‌نگاران علم در سده بیستم است. بی شک درک همدلانه او از اندیشه پیشینیان، توان‌مندی بی‌مانندش در راه جستن به جهان فکری کسانی چون یاکوب بومه، آیزاک نیوتن و رنه دکارت و آن‌گاه، به نقش کشیدن جهان بدان‌سان که در چشم ایشان جلوه می‌کرده است، الگوی درخوری برای تاریخ‌نگاران پس از وی فراهم آورده است. [۱] نامس کوون که دگرگونی تاریخ‌نگاری علم از گونه ابتدایی به راه و رسم نوین را «انقلاب تاریخ‌نگاری علم» می‌نامد، کویره را پیشرو و پرچم‌دار این دگرگونی می‌داند [۲] و بر آن است که «پژوهش‌های کویره در دوره تاریخی انقلاب، نگاه ما به انقلاب علمی سده هفدهم را دگرگون ساخته است.» [۳] کوون آشکارا کویره را سرمشق خویش در پژوهش‌های تاریخی می‌شناسد [۴]؛ آغاز شیوه هرمنوتیکی در تاریخ‌نگاری علم را بدو نسبت می‌دهد [۵] و از سه چار تنی در پی

افکندن تاریخ‌نگاری درونی نوین در دهه‌های ۳۰-۱۹۲۰ یاد می‌کند: از ادوین آرتور برت [۶]، آرتور لاجوی، الین میتزگر و از پیشرو آنان، الکساندر کویره. کوون بر آن است که «ایشان جهان پیشینیان را از روزن چشم خود آنان دیده‌اند و آن را با بیش‌ترین انسجام درونی و سازگاری ممکن با طبیعت فهم و تقریر کرده‌اند.» [۷]

نزد کویره درک دگردیسی علم به معنای آغاز کردن از نظریه‌های پیروزمند امروزی و آن‌گاه، پس‌روی به سوی پستگاه‌های نظری آن‌ها در تاریخ اندیشه نیست. بلکه تاریخ‌نگار علم باید از ناسازگاری‌های مفهومی موجود در بدنه علم کنونی بی‌اغازد و فکر و اندیشه خویش را در درگیری با این ناسازگاری‌ها چنان دگرگون سازد که برای نمونه حرکت جسم را به‌راستی امری قسری «ببیند» و ماه‌های گردنده به دور کره‌های آسمانی را در وضعیت سقوط آزاد اما بازداشته از آن «بداند».

بازشناسی و به‌رسمیت شناختن دگردیسی در راه و رسم اندیشگی شاه‌بیت تاریخ‌نگاری کویره است. الکساندر کویره روایت‌گر «انقلاب‌های علمی» [۸] و گسست‌های اندیشگی است و نه قصه‌گوی تکامل‌های تدریجی و پیوستگی‌های تاریخی فکر. از همین‌رو کار تاریخ‌نگاری او با «روش‌شناسی» علم سر سازگاری ندارد. زمانه انقلاب دوران بر باد شدن راه و روش پیشین و دوره هنوز در راه بودن شیوه علمی نوین است و چنین است که برای کویره هگلی‌مآب «روش‌شناسی»، اگر به کار آید، تنها به کار درک آن‌چه کوون دوره علم عادی‌اش می‌نامد می‌آید. به‌دیگر سخن، دوره انقلاب عصر در هم‌کنش تئوری‌های علمی، پیشفرض‌های مابعدالطبیعی و داوری‌های ارزشی و اخلاقی است و بر این ترک جوش باید نقش نیروهای سیاسی و اجتماعی و رابطه‌های قدرت را نیز افزود تا به مفهوم امروزی داد و ستد دانش و اخلاق و قدرت راهی جست. [۹]

کویره در تاریخ‌نگاری درونی علم به محتوای اندیشگی^۱ علم می‌اندیشد و بر این نکته انگشت می‌نهد که هر نظریه علمی بر بستری از پیشفرض‌های مابعدالطبیعی تکیه زده است. برای کویره دانش نوین، آن‌چنان‌که در کار کپرنیک، کپلر و نیوتن بازتابیده است، وامدار «کشف یک روش» علمی نوین نیست. بلکه داد و ستد آدمیانی که دست در کار ساماندهی دانش بوده‌اند، و آن‌گاه، برآمدن یک نگاه تازه مابعدالطبیعی از میانه این گیر و دار، راه را بر دانش و اندیشه مدرن هموار ساخته است. در چشم کویره چنین

دگرذیسی در نگاه مابعدالطبیعی، به رواج سنت فلسفی افلاطونی دامن زده و در پی به ریاضی صفت دانستن جهان و کمیّت بردار دیدن واقعیت انجامیده است.

کویره خود چنین می‌نگارد که: «دگرگونی برآمده از انقلاب قرن هفدهمی... در دو رخداد بنیادین و همزاد و همبسته خلاصه می‌شود که یکی را ویرانی جهان بسته و شکافتن سقف فلک و دیگری را هندسی شدن فضا نام کرده‌ایم.»^{۱۰} یعنی نخست مفهوم‌های فلسفی و علمی پیشین «که جهان را بسته و کران‌مند و بهره‌ور از سامانی سلسله‌مراتبی بازمی‌نمودند.»^{۱۱} به باد فراموشی سپرده شدند و سقف جهان بسته و به سامان^۱ فروریخت و سپس، درک نوینی سر برآورد که برابر آن فضا سرشتی هندسی و اقلیدسی داشت و در هر سو تا بی‌کران دامن می‌گسترده.

پی‌گیری این دو گام که نزد کویره چپستی انقلاب علمی را وامی‌نمایند، هر چهار نوشته این بزرگ‌تر تاریخ‌نگار علم را سامان می‌دهد: گالیله‌پژوهی^۲، گذار از جهان بسته به کیهان بی‌کران^۳، انقلاب اخترشناسی^۴ و نیوتن‌پژوهی^۵، هر یک چهره‌ای از این انقلاب شگرف اندیشگی را وامی‌رسند.

کویره بر آن است که بی‌مدد مابعدالطبیعه افلاطونی یا نوافلاطونی علم نوین «ممکن» نمی‌شد. اما و صد امان که داد و ستد مابعدالطبیعه ریاضی‌انگار افلاطونی با راه و روش علمی سیری تاریخی و «ممکن»^۶ داشته است. یعنی هم علم نوین، هم مابعدالطبیعه ظفرنمون افلاطونی و هم چند و چون داد و ستد تاریخی‌شان سرشتی غیر ضروری دارند و در کارنامه تاریخی خویش بازنمای کنش علم با مابعدالطبیعه و رابطه‌های قدرت‌اند. کویره در نظر به این کارنامه به کنش درونی علم و مابعدالطبیعه بسنده کرده و از دست در کاری رابطه‌های قدرت و از ساختارهای سیاسی و اجتماعی و اقتصادی در سیر انقلاب علمی سراغی نگرفته است.^[۱۲]

با این همه، هنوز می‌توان در روایت کویره در کتاب گذار نیز اشاره‌ای به جنبه امکانی (و نه ضروری) داد و ستد علم و مابعدالطبیعه بازیافت. برابر رأی کویره، در فرجام سیر از جهان بسته به کیهان بی‌کران این مابعدالطبیعه دکارتی بود که با علم نیوتنی پیوند خویشاوندی بست و مابعدالطبیعه خداپاور نیوتن را که در پشتگاه فلسفی علم نیوتنی

1. *Cosmos* 2. *Galilian Studies* 1939

3. *From the Closed World to the Infinite Universe*, 1939

4. *The Astronomical Revolution* 1961 5. *Newtonian Studies* 1965

6. *contingent*

خانه کرده بود به خوابگاه فراموشی روانه ساخت. گویی کویره بر آن است که می‌شد که چنین نباشد. [۱۳]

ضروری نبودن پیوند علم نوین با فلسفه‌های نوین راه نقد فلسفی، اخلاقی و سیاسی-اجتماعی بر علم نیوتنی و همبسته‌های مابعدالطبیعی‌اش را باز می‌کند. از همین روست که در چشم میشل فوکو کویره از پیشروان نقد تاریخی عقلانیت مدرن است. فوکو به شرح بازمی‌گوید که در دورهٔ پس از جنگ جهانی دوم، و در آلمان، نقد سیاسی و تاریخی جامعه و عقلانیت مدرن «به پیروی از فویرباخ، مارکس، نیچه و ماکس وبر، در میان پسا‌هگلیان، شاگردان مکتب نقدی فرانکفورت و لوکاچ رواج یافت» در حالی که در فرانسه «این تاریخ‌نگاران علم بودند که چراغ پرسش‌ها و نقدهای فلسفی از روشنگری را روشن نگه داشتند.» به نظر فوکو، تاریخ‌نگارانی چون «کویره، باشلاز، کاوین و کانگولم... عقلانیتی را به چالش کشیدند که دعوی جهانشمولی^۱ دارد گرچه خود در سیری امکانی (و نه ضروری) برآمده و بالیده است.» [۱۴]

به هر روی، و بسان یک تاریخ‌نگار اندیشه، فوکو بر کاستی کار کویره در واریسی‌کنش علم و مابعدالطبیعه و روابط قدرت چشم می‌گشاید و با فراروی از دوگانهٔ تاریخ‌نگاری بیرونی و درونی، بر پدیدهٔ نوپای علم / قدرت در اپیستمهٔ مدرن انگشت می‌نهد.

اپیستمهٔ مدرن فوکو و عصر^۲ مدرنیتهٔ هایدگر دورهٔ تاریخی‌ای است که با کوکبهٔ^۳ اصل جهت کافی^۴ لایب‌نیس بازشناخته می‌شود. اصلی که برابر آن «اینک» همه چیز، حتی خدا، برای «بودنش» باید دلیل کافی به دادگاه عقل سوژهٔ مدرن آورد. [۱۵] کویره، به ویژه در دو فصل پایانی کتاب گذار، هنگامی که به شرح کشاکش لایب‌نیس و کلارک می‌پردازد گوشه‌ای از داستان چیرگی نسخهٔ جهانشمول اصل جهت کافی را به رشتهٔ سخن می‌کشد و آن‌گاه، از خدایی یاد می‌کند که به جبر این اصل ساکن کوی الاهیات / مابعدالطبیعه^۵ شده و خانه‌ای را که از در آن معنا را به انسان اروپایی ارزانی می‌کرد ترک گفته است. چنان‌که دیگر کسی نمی‌داند که «پشت واژهٔ زندگی چیست.»

خطا و خطر نه در اصل جهت کافی، که در دعوی جهانشمولی آن است.



1. universality 2. Epoch 3. hegemony
4. Principle of Reason (principium rationis)
5. کلام فلسفی: onto-theology

در برگردانیدن کتاب گذار به زبان فارسی از یاری آقای دکتر شهرام پازوکی بهره برده‌ام. استاد مهدی چهل‌تنی نیز، به لطف، به بازبینی نسخه ترجمه پرداختند و با راهنمایی‌های خویش از کاستی آن کاستند. در گزینش پاره‌ای از واژگان فنی از شیوه کتاب مبادی مابعدالطبیعی علوم نوین به قلم آقای دکتر عبدالکریم سروش پیروی کرده‌ام تا همخوانی ساختاری کتاب‌های گذار و مبادی در ترجمه آن‌ها نیز آشکار باشد. همچنین آقای دکتر مصطفی ملکیان نسخه ترجمه را از نظر صائب خویش گذراندند و نکته‌های پرارزشی برای بهبود آن در میان آوردند. از جمله این بزرگواران تشکر می‌نمایم.

طبع این کتاب، اما، وامدار تلاش و همت آقای اکبر قنبری، آقای امید سیدکاظمی و همکاران ارجمندشان در انتشارات نگاه معاصر است. از ایشان نیز سپاسگزارم. بی‌گمان هنوز در این ترجمه کاستی‌های فراوانی هست؛ با این‌همه، امید باید برد که خوانندگان بتوانند، به قول آن ظریف گرانمایه، «به رغم جهد مترجم راهی به مقصود مؤلف ببرند!»

علیرضا شمالی

بهار ۱۳۸۷

خطابه‌های هایدو نوگوچی^۱

در سال ۱۹۲۹، استاد فقید دکتر ایمانوئل لیبن^۲، از شهر نیویورک، مبلغ ۱۰۰۰۰ دلار برای بنیادگذاری سلسله سخنرانی‌هایی درباره تاریخ پزشکی در اختیار دانشگاه جان هاپکینز نهادند و برابر خواست ایشان، این نهاد به یاد دانشمند فرهیخته ژاپنی «گروه خطابه‌های نوگوچی» نام گرفت.

خاستگاه نوشته حاضر، یازدهمین سخنرانی در این نهاد است که استاد الکساندر کویره آن را در ۱۵ دسامبر ۱۹۵۳ در مؤسسه تاریخ پزشکی این دانشگاه ایراد نموده‌اند.

1. Hideyo Noguchi

2. Emanuel Libman

پیش درآمد

هرگاه به تاریخ اندیشه علمی و فلسفی در سده‌های شانزدهم و هفدهم روی می‌کنم، این دو معرفت را چنان به هم برآمخته می‌یابم که از درک هریک بی‌حضور دیگری ناامید می‌شوم و به سان بسیاری از پیشینیان دلم به این نکته گواهی می‌دهد که در این دوران، از صحرای اندیشه آدمی (و یا دست‌کم، انسان اروپایی) تندباد سهمگینی گذشته، چنان‌که ساختار و سرمشق تفکر او را زیر و زبر ساخته است و در این میانه، علم و فلسفه نوین هم ریشه و هم میوه این دگرگونی شگرف‌اند.

تاکنون در چند و چون این انقلاب که بحران آگاهی اروپائانش نام نهاده‌اند، کاوش بسیار کرده‌اند. بسط کیهان‌شناسی نوین که خورشیدمرکزی را بر جای زمین‌محوری (و یا انسان‌مداری در کیهان‌شناسی سده‌های میانه و باستان) می‌نشانند و اندکی پس از آن نیز، بر کانون‌مندی کیهان خط بطلان می‌کشید، نزد جمهور مفسران مهم‌ترین ریشه این دگرگونی است. اما برخی تاریخ‌نگاران که دلمشغول پیامدهای اجتماعی دگرگونی در روح زمانه‌اند بر رو نهادن ذهن از کنج نظرپردازی^۱ به میدان عمل‌ورزی^۲ و از حکمت نظری^۳ به علوم عملی^۴ تأکید کرده‌اند و آن‌را نردبان عروج آدمی از مقام نظاره‌گری، بر فلک سروری و خواجهگی جهان به شمار آورده‌اند. دیگرانی به وانهادن تفسیرهای اندام‌واره و فرجام‌جویانه و برگرفتن تبیین‌های مکانیکی و علت‌یاب [فاعلی]، چشم عنایت دوخته‌اند و جهان‌نگری ماشین‌انگارانه را، که اینک در کام امروزیان (و بیش از اینان در مذاق بشر قرن نوزدهم) چنین شیرین افتاده است، بار و بر همان شاخه دانسته‌اند. جمعی نیز، تنها به سرودن قصه سردرگمی و نومیدی‌ای که «فلسفه نوین»

1. theoria 2. praxis 3. scientia contemplativa

4. scientia activa et operativa

برای آدمی، در عالمی ناساز و بی‌سامان با آسمانی تهی از فروغ مهر خداوندی، به ارمغان آورده است بسنده کرده‌اند.

ما به سهم خویش کوشیده‌ایم تا در گالیله‌پژوهی^۱ از چهرهٔ سرمشق‌های ساختاری در دو جهان‌نگری قدیم و جدید پرده برگیریم و دگرگونی برآمده از انقلاب قرن هفدهمی را بر آفتاب افکنیم و برآنیم که این سیر در دو رخداد بنیادین و همزاد و همبسته خلاصه می‌شود، که یکی را ویرانی جهان بسته و شکافتن سقف فلک و دیگری را هندسی شدن فضا نام کرده‌ایم. یعنی در اول، بر جای آن جهان کران‌مند و به سامان در تمامت خویش، که ساختار فضا در او نردبان رتبی کمال و شرافت را پیش چشم آدمی نقش می‌نمود، کیهانی بُن‌ناپدید^۲ و حتی بی‌کرانه تکیه زد (که وحدت و تشخیص خویش را نه وابسته به مقامش در سلسلهٔ طبیعی کائنات، که وامدار قانون‌ها و هم‌گوهری^۳ اجزای بنیادین خود بود) و آن‌گاه، فضای ارسطویی که مجموعه‌ای از مکان‌های متمایز^۴ و جهانزاد^۵ می‌نمود در برابر فضای اقلیدسی و یا امتدادی از سر ذات بی‌پایان و یکنواخت، که از این پس به سان فضای واقعی جلوه می‌کرد، قالب تهی کرد. این تغییر روح زمانه که از او سخن رفت، به هیچ‌رو برآمده از جهشی ناگهانی نیست. بذر انقلاب برای به بار نشستن، نیازمند آبیاری دست زمان است و از همین رو است که انقلاب‌ها تاریخ‌منداند. آن افلاک علوی نیز که عالم را چون نقطه در میان گرفته بودند، به ناگاه بر باد فنا نرفتند بلکه همچو حبابی پیش از خانه‌خرابی از هوای خویش، فربه و فربه‌تر شدند.

با این همه، گذار از جهان بستهٔ پیشینیان به کیهان بی‌کران امروزیان چندان به درازا نکشیده است: از زمانی که کوپرنیکوس کتاب دربارهٔ گردش افلاک آسمانی^۶ را نگاشت (۱۵۴۳) تا روزی که اصول فلسفه^۷ دکارت (۱۶۴۴) منتشر شد، صد سال بیش‌تر نمی‌گذشت و از آن نیز تا اصول ریاضی فلسفهٔ طبیعی^۸ نیوتن (۱۶۸۷) تنها چهل‌ساله راه بود. اما و صد اما که این مسیر دشوار، پر از گریوه‌های خطر خیز بود. به دیگر سخن، بی‌کرانه‌انگاشتن کیهان چنان چالش‌های مردافکنی در پس پشت خویش نهفته داشت و پیامد پاسخ‌بدان‌ها نیز چنان گسترده و مهارناشدنی می‌نمود که طی این مرحله را با افت و خیز بسیاری، همراه می‌کرد. در آن عصر روا بود که علم و فلسفه و حتی کلام، از چند

1. Galilian Studies 2. indefinite 3. identity 4. differentiated
5. inner worldly 6. De revolutionibus orbium coelestium
7. Principia philosophiae
8. philosophiae naturalis principia mathematica

و چون فضا، ساختار ماده و اصناف کنش اجسام و ارواح بیرسند و قدر و قیمت و ماهیت تفکر انسان را محک بزنند. از این‌رو مردانی (همچون کپلر و نیوتن و دکارت و لایب‌نیتس) که در گفتمان پر دامنه آغاز شده با برونو و کپلر، و یکجندی پایان یافته با نیوتن و لایب‌نیتس، شرکت جسته‌اند، بر زبان خویش سخن علمی و فلسفی و کلامی هر سه را جاری کرده‌اند.

مادر کتاب گاليله پڑوهی به این نکته‌ها نپرداخته‌ایم و تنها به شرح و بیان گام‌هایی که بدان انقلاب بزرگ انجامیده، یعنی پیش‌زمینه تاریخی آن، بسنده کرده‌ایم. اما در خطابه‌های دانشگاه جان هاپکینز: یکی «مبادی علم نوین»^۱ در ۱۹۵۱ و دیگری «علم و فلسفه در عصر نیوتن»^۲ در ۱۹۵۲، به کاوش در سرگذشت تاریخی خود این انقلاب برخاسته‌ایم و خواسته‌ایم تا با پرسش‌هایی که در پهنه نهاد آن پیشروان و پژوهندگان پرسه می‌زدند، به سان یکی از خود آنان روبرو شویم و شاید که به ترسیم چهره آن پرسش‌ها بدان شیوه توفیقی یافته باشیم. و اینک، این سرگذشت را که افتخار بیان مجمل آن‌را در سال ۱۹۵۳ در خطابه‌های نوگویی داشته‌ایم، با نام گذار از جهان بسته به کیهان بی‌کران به پیشگاه شما عرضه می‌داریم و در آن تاریخچه آن کیهان‌شناسی را بازگو می‌کنیم.

از نهاد نوگویی به سبب اجازه پردازش آن سخنرانی در شکل کنونی سپاسگزاریم و همچنین از خانم‌ها ژان ژکو^۳ و جنت کودلکا^۴ و ویلارد کینگ^۵ که در تمهید پیش‌نویس‌ها ما را یاری نمودند، تشکر نموده و از مطبوعه آبلار شومان^۶ نیز قدردانی می‌کنیم که اجازه داد پاره‌هایی از ترجمه خانم دوروتا والی سینگر^۷ از کتاب جوردانو برونو:^۸ درباره گیتی و جهان‌های بی‌کران^۹ (نیویورک، ۱۹۵۰) را در متن این کتاب بیاوریم.

الکساندر کویره

پرینستن

-
1. The Origins of Modern Science
 2. Science and Philosophy in the Age of Newton
 3. Jean Jacquot
 4. Janet Koudelka
 5. Willard King
 6. Abelard-Schuman
 7. Dorothea Waley Singer
 8. Giordano Bruno
 9. *De l'infinito universo et mundi*

فهرست

- ۳ □ یادداشت مترجم
- ۹ □ پیش درآمد
- ۱۵ □ درآمد
- ۱۹ ۱. آسمان و عالم بالا
نیکولاس کوزایی و مارکلوس یالینجیوس
- ۴۱ ۲. اخترشناسی نوپا و مابعدالطبیعه نوین
نیکولاس کوپرنیکوس، توماس دیگز، جوردانو برونو، ویلیام گیلبرت
- ۷۱ ۳. اخترشناسی نوپا در برابر مابعدالطبیعه نوین
یوهانس کپلر و انکار بی کرانگی
- ۱۰۱ ۴. اجسام نوپدید و افکار جدید
کشف اختران نوین در سما و ماده صفتی فضا
گاليله و دکارت
- ۱۲۱ ۵. امتداد بن ناپدید یا فضای بی انتها؟
دکارت و هنری مور
- ۱۳۷ ۶. خدا و فضا، روح و ماده
هنری مور
- ۱۶۵ ۷. فضای مطلق، زمان مطلق و پیوند آنها با خداوند
مالبرانش، نیوتن و بنتلی
- ۱۹۷ ۸. خدا صفتی فضا
جوزف رافسن

- ۲۱۳ ۹. خدا و جهان: فضا، ماده، اتر و روح
آیزاک نیوتن
- ۲۲۷ ۱۰. فضای مطلق و زمان مطلق: چارچوب فعل خداوندی
بارکلی و نیوتن
- ۲۴۱ ۱۱. خدای روزهای کار و خدای روزهای تعطیل
نیوتن و لایب‌نیتس
- ۲۷۹ ۱۲. نتیجه گفتار: صنعتگر ربوبی و خدای بی‌کار
- ۲۸۳ □ بی‌نوشت‌ها
- ۳۱۳ □ نمایه
- تصویرها
- ۲۳ شکل ۱: نقش جهان پیش از کپرنیک
- ۵۰ شکل ۲: نقش جهان توماس دیگز از کیهان بی‌کران کپرنیکی
- ۹۱ شکل ۳: نقش "M" از کپلر
- ۱۰۶ شکل ۴: نقش گالیله از ستارگان در حمایل و ترکش جوزا

درآمد

همگان امروز بر آنند که در سده هفدهم انقلاب روحی و فکری شگرفی رخ نموده است چنانکه علم نوین یکجا هم ریشه و هم ثمره آن است. [۱] این دگرگونی را می‌توان به شیوه‌های گوناگون تبیین کرد. برخی و از جمله تاریخ‌نگارانی، بر آنند که برترصفت این انقلاب را در ناسوت‌نشینی آگاهی^۱ آدمی باید جست که اینک چشم خویش را از غایات عرشی فرو بسته و خاک‌نشین خواست‌های فرشی شده است. سودای سرای دیگر و حیات جاودانش را فرو نهاده و دل، بسته عالم خاک و عمر گذرانش داشته است. گروهی نیز، وصف مقوم این دگرگونی را راه بردن آگاهی به نکته درون‌نهادی گوهری^۲ خویش دانسته‌اند که در پی، به تکیه زدن ذهن‌گرایی^۳ بر مسند پیشین عین‌گرایی^۴ انجامیده است. دیگرانی بر تغییر نسبت نظر^۵ و عمل^۶ انگشت نهاده‌اند که طی آن، آرمان حیات نظری^۷ جای خویش را به سودای زندگی عملی^۸ سپرده است: هر آن قدر که حکیم باستان یا قرون وسطایی دلباخته حکمت نظری ناب درباره وجود و ماهیت^۹ بود، عالم نوین، امروز، سودای سروری و خواجگی عالم را در سودای دل می‌پزد. این سخنان به هیچ معنا نادرست نیستند و به یقین برخی چهره‌های آن انقلاب (یا بحران) روحی فکری را در آرای کسانی همچون مونتینی^{۱۰}، بیکن^{۱۱}، دکارت^{۱۲} و شک‌آوران و آزاداندیشان گوشه و کنار این عصر، بازمی‌نمایند.

1. secularization of consciousness

2. essential subjectivity

3. subjectivism

4. objectivism

5. θεωρία

6. πράξις

7. vita contemplativa

8. vita activa

9. nature and being

10. Montaigne

11. Bacon

12. Descartes

اما نزد من، آن‌ها همه بی‌آیند و نمود جریانی ژرف‌تراند که، همچنان‌که گفته‌اند، قرارگاه پیشین آدمی در عالم را از او گرفت. به دیگر سخن، انسان با در رسیدن این سیلی، جهان‌خانه‌ای را که در او می‌زیست و درباره‌اش می‌اندیشید فروریخته دید و به ناچار نه تنها مفهوم‌ها و نسبت‌های بنیادین را از نو سامان داد، بلکه حتی چارچوب اندیشه‌ورزی خویش را دگرگون ساخت.

گوهر این انقلاب علمی و فلسفی را (که به هیچ‌رو نمی‌توان سویه فلسفی آن را از جنبه علمی‌اش جدا نمود چرا که این دو پیوندی استوار با یکدیگر داشته و هر یک به دیگری تکیه زده‌اند)، می‌توان در ویرانی جهان بسته و شکافتن سقف فلک بازجست و در رخت بر بستن مفهوم‌های فلسفی و علمی پذیرفته‌شده که جهان را بسته و کران‌مند و بهره‌ور از سامانی سلسله‌مراتبی در تمامیت خویش بازمی‌نمود. بی‌گرفت (در چنان جهانی، پله‌های نردبان شرافت و کمال، که از عالم سفلی تا بهشت علوی و از تری تا به ثریا امتداد می‌یافت، مرتبه هستی هر موجود را معین می‌کرد). [۲] و آنگاه نظر بر چهره کیهان از راه رسیده دوخت که بُن‌نایدید^۱ و حتی بی‌کرانه^۲ است و تعین و وحدتش را وامدار هم‌گوهری ذرات بنیادین خویش (که همگی در یک رتبه از هستی قرار یافته‌اند) و سامان و قاعده‌مندی آن‌هاست. در پی این رویداد نگاه علمی، تمامی اندیشه‌هایی را که بر پایه مفهوم‌های ارزشی همچون کمال^۳، هماهنگی^۴، معناداری و غایت‌مندی رویده بودند، و نهاد و فرجام این کار جز خشک شدن ریشه آن مفهوم‌ها نبود. دیگر جهان واقعیت، عالم ارزش‌ها را سه‌طلاق کرده بود.

این وجه انقلاب قرن هفدهمی، سرگذشت ویرانی جهان بسته و بی‌کران شدن کیهان و دست‌کم جریان اصلی رویش این تفکر، ماجرای است که اینک در پی گفت‌وگوی از آن هستیم. [۳]

شرح مبسوط این فرایند، اما، داستان بلند و پیچیده‌ای است که تاریخ اخترشناسی نوین و سیر آن از اندیشه زمین‌مرکزی به خورشیدمداری و گسترش

فنون این دانش از کپرنیک تا نیوتن را دربر می‌گیرد و همچنین به‌روند فیزیک جدید و روی‌آوردنش به ریاضی صفت دیدن طبیعت و در کنار آن، تأکیدش بر نظریه و آزمون تجربی آن، می‌پردازد. افزون بر این‌ها، چنان روایتی می‌بایست از نوجوانه زدن شاخه حکمت‌های کهن و یا رویش فلسفه‌های تازه را که در کنار یا در برابر جهان‌نگری جدید علمی نشسته‌اند، به‌دیدهٔ تحقیق بنگرد. این کار خود به‌قصهٔ تکوین فلسفهٔ ذری، این دعوی شگفت دموکریتوس و افلاطون و درگیری میان «ملاگرایان»^۱ و «خلاباوران»^۲ و کشمکش هواداران سازوکار مکانیکی ناب و یا آن دیگر، یعنی جاذبه، با مخالفانش می‌انجامد و تازه باید گفت‌وگو از آرا و نوشته‌های کسانی همچون بیکن و هابز^۳، پاسکال^۴ و گاسندی^۵، تیکو براهه^۶ و هویگنس^۷، بویل^۸ و گویریگ^۹ و بسیاری کسان دیگر را نیز شرط کرد.

باری، به‌رغم بسیاری این عناصر و نظریه‌ها و جدل‌ها و کشف‌ها که در پیوند با یکدیگر، زمینهٔ پیچیده و پویای آن انقلاب را سامان می‌دهند، تنهٔ اصلی این اصل و گام‌های اساسی پیموده‌شده از جهان بسته به‌کیهان بی‌کران در آثار نویسندگان بزرگی به‌روشنی تصویر شده است. اینان درک ژرفی از اهمیت ویژهٔ این سیر داشته‌اند و از این‌رو کانون توجه خویش را مسألهٔ بنیادین ساختار عالم، قرار داده‌اند. ما در این نوشتار از این گروه و آثارشان به‌نسبتی که خود را به‌این کانون نزدیک کرده‌اند یاد می‌کنیم.

1. plenists 2. vacuists 3. Hobbes 4. Pascal 5. Gassendi
6. Tycho Brahe 7. Huygens 8. Boyle 9. Guericke