

تاریخ

انقلاب علمی در اروپا



آیه الله سید رضا حسینی نسب



پیشگفتار

پیشرفت های علمی و فلسفی، از اواسط قرن شانزدهم تا اواخر قرن هیفدهم میلادی، موجب ایجاد تحولات عمیق و دگرگونی شگرفی در مبانی جهانبینی نخبگان و عموم جوامع اروپایی گردید.

ظهور دیدگاه های نوین، از انتشار نظریه "خورشید مرکزی" توسط کوپرنیک و کپلر و گالیله، تا تبیین اصول مکانیک نیوتن، همزمان با ارائه نظریات فلسفی دکارت، اسپینوزا، جان لاک و امثال آن ها، و انتشار آراء اقتصاددانان برجسته مانند آدام اسمیت؛ موجی از تغییرات بزرگ را در فضای فکری نخبگان و فرهیختگان جهان غرب به وجود آورد.

این برهه را دوران انقلاب علمی در اروپا می نامند.

همچنین، انتشار دستاوردهای انقلاب علمی در قرن هیجدهم میلادی، و تعمیم افکار و اندیشه های نوین دانشمندان و فلاسفه در سطح عموم جامعه، موجب توسعه افق های فکری همگان، در زمینه فرهنگ، سیاست، اجتماع، مذهب و اقتصاد گردید.

این دوران، به عنوان عصر روشنگری در اروپا شناخته می شود.

در این نوشتار، ابتدا به شرح مراحل و ابعاد انقلاب علمی در قاره اروپا می پردازیم. آنگاه، تاثیرات ژرف و گسترده آن را در میان اقشار جامعه مغرب زمین در عصر روشنگری، تبیین می کنیم.

انقلاب علمی در کیهان‌شناسی

جهان‌شناسی در دوران قرون وسطی، بر مبنای نظریه "زمین مرکزی" (Geocentric model)، استوار بود.

نظام فلکی "زمین مرکزی"

کلودیوس بطلمیوس (Claudius Ptolemaeus) که در قرن دوم بعد از میلاد زندگی می‌کرد، نظامی را برای گردش افلاک معرفی کرده بود که بر مبنای آن، زمین در مرکز عالم مستقر است و خورشید و سیارات و ستارگان و دیگر اجرام آسمانی به دور زمین می‌گردند.

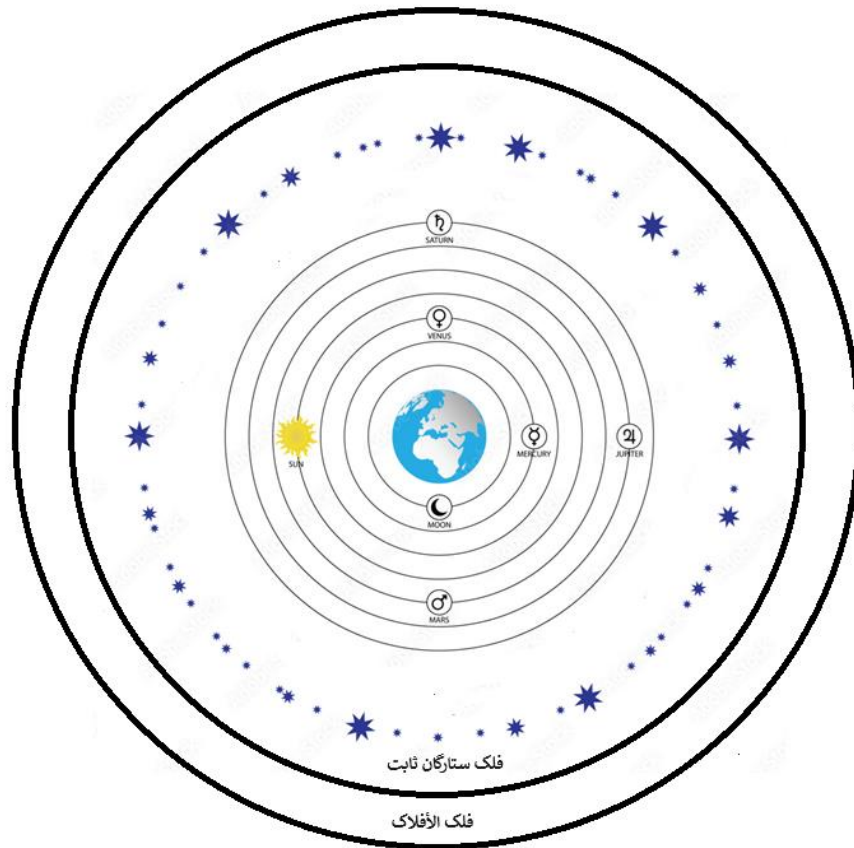
ارسطو (Aristotle)، متولد سال 384 قبل از میلاد و متوفای سال 322 قبل از میلاد نیز، معتقد بود که خورشید به دور زمین می‌گردد.

بر اساس این دیدگاه، هفت کوکب به شرح زیر، بر گرد زمین در گردش هستند:

- قمر (ماه) - Moon
- عطارد (تیر) - Mercury
- زهره (ناهید) - Venus
- شمس (خورشید) - Sun
- مریخ (بهرام) - Mars
- مشتری (برجیس) - Jupiter
- زحل (کیوان) - Saturn

همچنین، پیروان این نظریه معتقد بودند که دیگر ستارگان نیز، در یک فلک جداگانه به نام فلک ثوابت (ستاره های ثابت)، بر گرد زمین در گردش هستند.

نظام سیارات و ثوابت بر اساس نظریه زمین مرکزی، به شرح زیر است:



سیاره های سه گانه ای که افلاک آنها زیر فلک شمس قرار دارند (یعنی: قمر، عطارد و زهره) سیارات سفلیّه نامیده می شوند، و بقیه سیاره ها که افلاک آنها بالای فلک شمس قرار دارند (یعنی: مریخ، مشتری و زحل) سیارات علویّه نام دارند.

این نظریه، در قرون وسطی، مورد تایید فلک شناسان و صاحب نظران در علم نجوم و کیهان شناسی بوده، و به عنوان دیدگاه رسمی الهیات شناسی مسیحیت، شناخته می شده است.

آنان معتقد بودند که فلک های که سیارات و ستارگان ثوابت در آنها قرار دارند، از حقیقتی به نام اثیر تشکیل شده اند که صلب و شفاف هستند و همراه با آن سیارات و ستارگان، بر گرد کره زمین، در چرخش و دوران هستند. همچنین، فلک اخیر، که محیط بر هشت فلک دیگر است، به عنوان فلک الأفلاک نامیده می شد که همه افلاک را در بر می گیرد.

اعتقاد الهیات شناسان مسیحی در آن دوران بر این امر استوار بود، که در وراء فلک اخیر، جایگاه ویژه ملکوت الهی و ارواح اولیاء و فرشتگان قرار دارد.

اما از اواسط قرن شانزدهم میلادی، با انتشار دیدگاه کوپرنیک در اروپا، مبنی بر بطلان نظریه "زمین مرکزی"، نظریه "خورشید مرکزی"، جای آن را گرفت، و اندیشمندان دیگر نیز، به تایید آن برخاستند.

با این تحوّل، نه تنها بطلان دیدگاه "زمین مرکزی" از نظر علم نجوم و کیهان شناسی به اثبات رسید، بلکه جهانبینی الهیاتی مورد تایید کلیسا نیز، دچار بحران شد.

برخوردهای خشن ارباب کلیسا و دادگاه های تفتیش عقائد با دانشمندان و منجمانی که به ابطال نظریه زمین مرکزی و اثبات دیدگاه خورشید مرکزی پرداختند، از همین امر، ناشی می گردد.

نظام فلکی "خورشید مرکزی"

برخی از دانشمندان علم نجوم، در گذشته های دور و قبل از کوپرنیک نیز، به بطلان نظریه گردش خورشید به دور زمین پی برده بودند.

به عنوان مثال، یکی از دانشمندان یونانی به نام آریستارخوس ساموسی (Aristarchus of Samos) که بیش از دویست سال قبل از میلاد مسیح می زیسته، بر آن بوده است که زمین به دور خورشید می چرخد.

یادآور می شود که علاوه بر جمعی از دانشمندان یونانی که پیش از کوپرنیک، به گردش زمین پی برده بودند، یکی از ستاره شناسان مسلمان ایرانی به نام ابوسعید سجزی، متولد سال 945 میلادی در سیستان، و متوفای سال 1020 میلادی، که در دنیای غرب به عنوان "Al-Sijzi" شناخته می شود نیز، گردش خورشید به دور زمین را نفی کرده و احساس چنین

حرکت ظاهری را ناشی از گردش زمین به دور خودش دانسته است.

ابوریحان بیرونی، متولد سال 973 میلادی، به اسطرلابی اشاره می کند که توسط ابوسعید سجزی ارائه شده، و متناسب با محاسبات دانشمندانی است که زمین را در حال حرکت می دانند، و احساس حرکت ظاهری خورشید در شبانه روز را به دلیل حرکت زمین به دور خودش می دانند، نه به خاطر حرکت خورشید به دور زمین .

ابوریحان بیرونی در کتاب "استیعاب الوجوه الممكنة فی صنعة الاسطرلاب" چنین می گوید :

"از ابو سعید سجزی، اُسطرلابی از نوع واحد و بسیط دیدم که از شمالی و جنوبی مرگب نبود و آن را اسطرلاب زورقی می نامید و او را به جهت اختراع آن اسطرلاب تحسین کردم. چه اختراع آن متکی بر اصلی

است قائم به ذات خود و مبنی بر عقیدهٔ مردمی است
 که زمین را متحرک دانسته و حرکت یومی را به زمین
 نسبت می‌دهند و نه به کرهٔ سماوی."

بنا بر آنچه بیان شد، معلوم گردید که برخی از
 اندیشمندان بزرگ علم نجوم در یونان و ایران، به
 بطلان گردش خورشید به دور زمین، پی برده بودند.

اما سخن این دسته از منجمان در دوران قرون وسطی
 در قارهٔ اروپا، به دست فراموشی سپرده شده بود و
 دیدگاه "زمین مرکزی" بطلمیوس، مورد تایید ستاره
 شناسان آن سرزمین، و مکتب الهیاتی ارباب کلیسا
 قرار داشت.

کوپرنیک

نیکلاس کوپرنیک (Nicolaus Copernicus)، متولد سال 1473 میلادی در لهستان، و متوفای سال 1543 میلادی، با اصل حرکت نسبی، بر امکان توجیه حرکت ظاهری سنوی شمسی استدلال کرد، و گردش زمین به دور خورشید را بر مبنای نظام "خورشید مرکزی"، تبیین نمود.

بر اساس نظریه "خورشید مرکزی"، که توسط کوپرنیک ارائه شده است، سیاره های یادشده در زیر، به دور خورشید، در گردش هستند:

- عطارد (تیر)

- زهره (ناهید)

- زمین

- مریخ (بهرام)

- مشتری (برجیس)

- زحل (کیوان)



کوپرنیک، در بدو امر، برای آموزش الهیات مسیحی به دانشگاه یاگیلونیا (Jagiellonia) در شهر کراکوف (Kraków) در کشور لهستان رفت. آنگاه، برای فراگرفتن فقه و حقوق، به دانشگاه های بولونیا (Bologna)، پادووا (Padova) و فرارا (Ferrara) در ایتالیا رفت.

وی در علوم دینی مسیحی به درجه دکترای در فقه نائل شد و زمینه برای آغاز کار مذهبی او به عنوان کشیش فراهم گردید.

اما او که به دانش ستاره شناسی علاقه مند بود، با استفاده از منابع علم نجوم مانند "مجستی" و دیگر کتب یونانیان، به تکمیل یافته های خود در زمینه اخترشناسی پرداخت و نوشتار معروف خود را با عنوان "گردش افلاک آسمانی" (De revolutionibus orbium coelestium) تا سال 1530 میلادی، به اتمام رساند.

کوپرنیک در کتاب یادشده به این حقیقت اذعان کرده که در کتاب های پلوتارک (Plutarch)، خواننده است که فیلولائوس، از پیروان فیثاغورث، به حرکت زمین، اعتقاد داشته است.

آنگاه، دیدگاه خود را در باره نظریه "خورشید مرکزی" و حرکت زمین به دور خورشید، به صورت استدلالی، در کتاب یادشده، به اثبات رسانده است.

از آنجا که کوپرنیک، در مقام یک کشیش، با الهیات مسیحی آشنا بود، به خوبی می دانست که یافته های نجومی او با قرائت رسمی اعتقادات کلیسای آن زمان در تعارض است، و به این نکته توجه داشت که انتشار دیدگاه های وی در اثبات نظام "خورشید مرکزی"، مخالفت شدید کلیسا را بر می انگیزد و مشکلاتی را برای او به وجود می آورد. بنا بر این، انتشار کتاب خود را تا اواخر عمرش، به تأخیر انداخت.

سرانجام، کتاب "گردش افلاک آسمانی" در سال 1543 میلادی، منتشر گردید. کوپرنیک نیز، در ماه مه همان سال، درگذشت.

حملات رهبران مسیحی به کوپرنیک

همانگونه که انتظار می رفت، انتشار کتاب کوپرنیک به نام "گردش افلاک آسمانی" در سال 1543 میلادی، که نظریه "زمین مرکزی" را باطل می دانست و دیدگاه "خورشید مرکزی" را به جای آن می نشاندد، فریاد رهبران مسیحیت را بر آورد و آنان را به جبهه گیری در برابر این نظریه، وادار کرد.

از آنجا که کوپرنیک از دنیا رفته بود و امکان محاکمه و یا برخورد با او وجود نداشت، پیشوایان مذهب مسیحیت، به بدگویی از او پرداختند و چاپ و نشر کتاب وی را تحریم کردند.

مارتین لوتر، رهبر پروتستان ها، پس از آگاهی از دیدگاه کوپرنیک، برآشفته شد و چنین گفت:

"ستاره شناس جدیدی که می خواهد گردش زمین به دور خورشید را به اثبات برساند، احمق است که در صدد است تا علم نجوم را وارونه کند".

آنگاه، مارتین لوتر برای اثبات حرف خودش بر ضد دیدگاه علمی کوپرنیک، به آیه ای در کتاب یوشع از کتاب مقدس، استدلال می کند که یوشع پیغمبر به خورشید دستور داد تا بر منطقه "جبعون"، از حرکت باز ایستد. متن آیه مذکور، بدین شرح است:

"در حالی که سربازان اسرائیلی /موری ها را تعقیب می کردند و آنها را عاجز ساخته بودند، یوشع نزد خداوند دعا کرد و در حضور بنی اسرائیل گفت: «ای آفتاب بر بالای جبعون، و ای ماه برفراز دره آیلون از حرکت باز بایستید". (یوشع 10:12)

لوتر می گفت: پس، این خورشید است که در حرکت است، نه زمین. بنا بر این، یوشع، به خورشید می گوید از حرکت باز بایستد، نه به زمین.

فیلیپ ملانشتن (Philipp Melanchthon)، از سران پروتستان نیز، بر ضدّ کوپرنیک سخنانی کرد و چنین گفت:

"ما با چشمان خود می بینیم که اجرام آسمانی در طول شبانه روز، در فضا در گردش هستند. ولی برخی اشخاص برای نمایش نوآوری، می گویند که زمین می چرخد... ایمان داشتن و تسلیم شدن به آنچه خداوند الهام کرده، از موارد ذهن شایسته انسان است." (کتاب Giordano Bruno ، نوشته Frances Yates)

همانطور که ملاحظه می کنید، این رهبر مذهبی پروتستان هم، دیدگاه کوپرنیک را در تعارض با وحی الهی می شمارد.

کلیسای کاتولیک نیز، از سال 1616 میلادی، پس از تایید این دیدگاه توسط گالیله، انتشار کتاب کوپرنیک را تحریم نمود.

تیکو براهه

تیکو براهه (Tycho Brahe)، اخترشناس دانمارکی، متولد سال 1546 و متوفای سال 1601 میلادی، به مطالعاتی در زمینه اندازه گیری حرکات اجرام آسمانی پرداخت، که در نتیجه محاسبات او، راه برای اثبات نظریات کوپرنیک به صورت روشن تر، هموار گردید.

وی، در دانشگاه کپنهاگ (Copenhagen) در دانمارک، علوم هفت‌گانه آن دوران را شامل حساب، هندسه، ستاره‌شناسی، منطق، فن بیان، موسیقی و زبان لاتین، آموخت. آنگاه، آموزش ستاره‌شناسی را در دانشگاه لایپزیگ (Leipzig) در آلمان ادامه داد.

او کتاب خود را به نام "ستاره نو" (New Star) در زمینه اخترشناسی در سال 1573 میلادی منتشر کرد.

وی در کتاب خود، از ستاره بزرگ و جدیدی که رصد کرده بود، سخن گفت. این پدیده، یک اَبَر نواختر بود که به اسم تیکو براهه، به عنوان "اَبَر نواختر تیکو" (Tycho's supernova) نامیده شده است.

با شهرت یافتن تیکو براهه، پادشاه فردریک دوم (Frederick II)، مزرعه و قطعه زمین مناسبی را در اختیار او قرار داد تا با ساختن دو رصدخانه، به تحقیقات و محاسبات فلکی خود پردازد.

تیکو براهه در ابتدا، نظریه ای را ارائه کرد که حدّ وسط میان نظریه کوپرنیک از یکسو، و دیدگاه بطلمیوس و طرفداران الهیات کلیسا از سوی دیگر بود. او می گفت: سیّاره ها به دور خورشید می گردند، ولی خورشید و ماه با سیّاره ها به دور زمین در گردشند.

بنا بر این، تیکو، حرکت سیّارات دیگر به دور خورشید را پذیرفت، در حالی که همچنان، زمین را مرکز عالم می پنداشت.

تیکو براهه، پژوهش ها و محاسبات خود را در رصدخانه های خویش، در چند محور به شرح زیر، ادامه داد:

محور اوّل: اندازه گیری حرکات اجرام آسمانی به صورت دقیق.

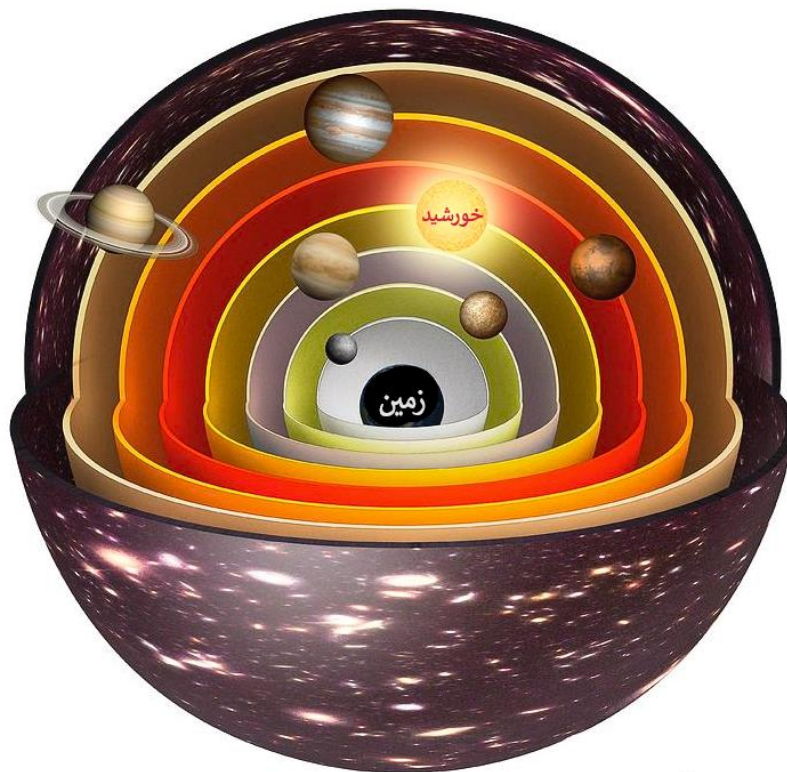
وی با انجام مشاهدات عینی و محاسبات ریاضی به مدّت حدود بیست سال، نقشه کامل تر از گذشتگان را از ستاره ها، سیّاره ها، و دیگر اجرام آسمانی، و حرکات و فواصل میان آنها، تدوین کرد. این نقشه آسمان با محاسبه های دقیق، راه را برای اخترشناسان آینده مانند کپلر فراهم ساخت، تا قوانین روشن تری را

در خصوص ویژگی های اجرام آسمانی و مدارهای آنها،
ارائه نمایند.

محور دوم: تبیین ماهیت افلاک، و ابطال نظریه
بطلمیوس و دیگر ستاره شناسان معاصر خود در
خصوص ویژگی "فلک"، که مورد تایید الهیاتی مسیحی
در آن دوران بود.

منجمان و دیگر عالمان آن عصر، بر آن بودند که
سیارات و مجموعه ستارگان ثابت که به زعم آنان بر
گرد زمین می گردند، هر یک از آن ها در فلکی قرار
گرفته اند و آن فلک از نوعی ماده صلب ولی شفاف و
نامرئی به نام اثیر، ساخته شده است، و هر یک از آن
سیاره ها در فلکی که مخصوص آنست، تثبیت شده و
آن فلک نیز، که بسیار صلب و غیر قابل نفوذ است، به
همراه سیاره تثبیت شده در خود، به دور کره زمین،
می گردد.

بنا بر این نظریه، زمین در مرکز عالم قرار داشت و فلک های در برگیرنده سیارات، به صورت لایه های تو در تو و غیر قابل نفوذ، بر گرد زمین می گردند، و امکان نفوذ هیچ جرمی از لایه های آن افلاک، وجود ندارد.



وضعیت افلاک در مکتب بطلمیوسی

اما تیکو براهه، با مطالعه دقیق حرکت یک ستاره دنباله دار در فضا، مشاهده کرد که آن ستاره دنباله دار، از لایه های افلاک متعددی عبور نمود. از اینرو، دانست که نظریه بطلمیوس و ستاره شناسان معاصر وی، و دیدگاه علمای مسیحی در آن دوران، مبنی بر غیر قابل نفوذ بودن هریک از افلاک آسمانی، باطل است، و چنین لایه های فلکی صُلب و غیر قابل عبور، وجود ندارند. بلکه هر سیّاره در مدار خود، در فضا حرکت می کند.

یوهانس کپلر

یوهانس کپلر (Johannes Kepler)، متولّد سال 1571 و متوفای سال 1630 میلادی، ستاره شناس آلمانی، دستیار تیکو براهه در رصدخانه وی بود.

وی در سال 1589 میلادی، الهیات مسیحی را در حوزه علمیه مولبرون (Maulbronn) در آلمان آموخت. آنگاه، به دانشگاه توبینگن (Tübingen) در جنوب غربی آلمان رفت و فلسفه و الهیات را در سطح عالی، فرا گرفت.

کیپلر، مجدداً نظریه خورشید مرکزی کپرنیک را با دلایل و شواهد فلکی روشن تر، به اثبات رساند و قوانین معروف خود را در زمینه نظام گردش سیاره ها، تبیین کرد.

قوانین کیپلر

یوهانس کیپلر، قوانینی را در زمینه گردش سیاره ها به دور خورشید در منظومه شمسی بیان کرده است که در محاسبات فلکی حائز اهمیت می باشند. قوانین یادشده به شرح ذیل است:

قانون اول: هر سیّاره ای در مداری بیضی شکل حرکت می کند، که خورشید در یکی از دو کانون آن بیضی قرار دارد.

قانون دوم: سطحی از آن بیضی را که بُردار (vector) شعاعی خورشید تا آن سیّاره طی می کند، در زمان های مساوی، یکسان می باشد.

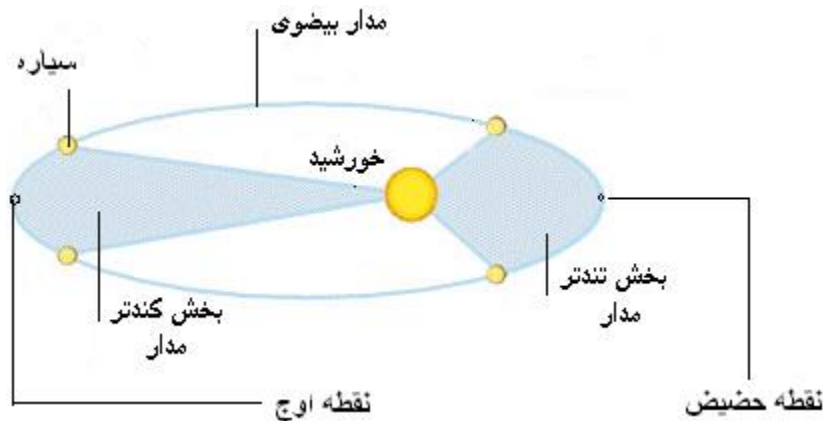
به عبارت دیگر، خط مستقیمی که میان آن سیّاره و خورشید تصوّر می شود، در زمان های مساوی، سطوح یکسانی را از بیضی می پیماید .

بنا بر این، هرچه سیّاره به خورشید نزدیکتر شود، به همان نسبت بر سرعت آن نیز افزوده می گردد. و هرچه از خورشید دورتر شود، سرعت آن کاهش می یابد.

قانون سوم: مربع زمان تناوب گردش سیّاره به دور خورشید، با مکعب فاصله آن سیّاره تا خورشید،

تناسب دارد. به عبارت دیگر، اگر زمان کامل شدن یک دور گردش سیاره بر گرد خورشید به توان دو برسد، و فاصله سیاره تا خورشید به توان سه برسد، و نسبت اعداد حاصل شده تشکیل گردد، این نسبت همیشه ثابت خواهد بود.

قانون مذکور، به این روش هم بیان گردیده است: مربع زمان تناوب گردش سیاره به دور خورشید، با مکعب نصف محور بزرگ بیضی، تناسب دارد.



با انتشار دیدگاه کپلر که به صورت مستند و با تکیه بر مشاهدات و محاسبات دقیق فلکی در اثبات "خورشید مرکزی" تبیین گردید، بنیاد فکری نظریه "زمین مرکزی"، برای همیشه فروریخت و دیدگاه بطلمیوس و ارباب کلیسا، به تاریخ پیوست.

البته کپلر، علاوه بر اینکه نظریه "زمین مرکزی" بطلمیوس و همفکرانش را ابطال کرد، برخی از جوانب دیدگاه خورشید مرکزی که توسط کوپرنیک ارائه شده بود را نیز، اصلاح و تصحیح کرد. زیرا وی ثابت کرد که مداری که هر یک از سیارات در آن بر گرد خورشید می گردد، دایره شکل نیست، بلکه بیضی شکل است. خورشید هم در میان آن قرار ندارد، بلکه در یکی از دو کانون آن مدار بیضی شکل، واقع شده است. وی همچنین، ثابت کرد که سرعت گردش سیارات به دور خورشید، همواره یکسان و ثابت نیست، بلکه بر مبنای

متغیّرات و موقعیّت های که در "قواعد سه گانه کپلر" بیان شدند، تغییر می کند.

گاليله

گاليليو گاليلی (Galileo Galilei)، متولّد سال 1564 و متوفای سال 1642 میلادی، ریاضیدان، ستاره شناس و فیزیکدان معروف ایتالیایی بود که به نام گاليله مشهور است.

وی در دانشگاه پیزا در ایتالیا (Pisa) به تحصیل ریاضیّات پرداخت و در سال 1588 میلادی، به مقام استادی در آن رشته، نائل آمد.

گاليله در ادامه مسیر علمی خود، به عنوان استاد اخترشناسی و هندسه، در دانشگاه شهر پادووا

(Padova) در شمال شرق ایتالیا، تا سال 1610 میلادی، مشغول به کار گردید.

گاليله در سال 1609 میلادی، با بهره برداری از تجارب عدسی سازان و سازندگان دوربین در اروپا، به ساخت دوربین نجومی بهتر و نوعی تلسکوپ دقیقتر پرداخت. آنگاه، با این وسیله که اشیاء دور را به صورت نزدیکتر و بزرگتر نشان می داد، به مطالعه اجرام آسمانی پرداخت.

او بر روی کره ماه، تمرکز کرد و توانست گودال های آن کره را مشاهده کند و به این حقیقت پی برد که مواد تشکیل دهنده آن، مشابه زمین است. این در حالی بود که طبیعی دانان معاصر او گمان می بردند که کرات آسمانی از جوهری غیر از عناصر زمینی، که آن را اثر می نامیدند، تشکیل گردیده است.

گالیله در مشاهدات خود، چهار قمر که بر گرد سیّاره مشتری در گردش هستند، و لگّه های خورشید را کشف کرد.

او همچنین، حالات مختلف سیّاره زُهره را مورد مطالعه قرار داد و تشکیل هلال های آن را به ثبت رساند.

گالیله، پژوهش ها و مشاهدات خود را از اجرام آسمانی ادامه داد و مجموع یافته های خویش را در کتابی به نام "پیک ستارگان" (Sidereus Nuncius)، در سال 1610 میلادی، منتشر کرد.

او در این کتاب، دیدگاه کوپرنیک و کپلر را مبنی بر نظام "خورشید مرکزی" و نظریه تیکوبراهه را در ابطال صلب بودن افلاک آسمانی و نفوذناپذیری آن ها، به صورت روشن تر، به اثبات رسانید.

انتشار این کتاب، موجب شهرت گالیله در میان
 نخبگان و اندیشمندان شد. کوزیمو دِ مِدیچی دوم
 (Cosimo II de' Medici)، فرمانروای ایالت فلورانس،
 گالیله را به عنوان ریاضیدان دربار خود، منصوب کرد
 و او را مورد احترام قرار داد.

اما از سوی دیگر، ارباب کلیسا، بویژه رهبران فرقه های
 دومینیکن و یسوعیان مانند کاردینال رابرت بلارمین
 (Robert Bellarmine)، به مخالفت سرسختانه با
 اندیشه های گالیله برخاستند.

دادگاه تفتیش عقائد، با سلاح تکفیر و اتهام به بدعت
 گذاری، به سراغ او رفت و از وی خواست تا بپذیرد که
 آنچه را در کتاب خود آورده است، صرفاً یک نظریه
 ریاضی است، و مورد قبول او نمی باشد.

پس از عقب نشینی گالیله، رهبران قدرتمند مسیحی به او اجازه دادند تا به تحقیقات خود در باره مباحث فلکی، ادامه دهد.

اما او در ، سال 1632 میلادی کتاب معروف دیگر خود را تحت عنوان گفتگو در باب دو سامانه عمده عالم (Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo) به زبان ایتالیایی منتشر ساخت و بر مبانی فکری خود در زمینه کیهان شناسی و علم نجوم، تاکید ورزید.

از اینرو، دادگاه تفتیش عقائد بار دیگر در سال 1633 میلادی به سراغ گالیله رفت.

این دادگاه، در اظهار نظر رسمی خود، نظریه جدید "خورشید مرکزی" را بدعت آمیز اعلام کرد و آن را در تضاد با کتاب مقدس دانست، و گالیله را مجبور کرد توبه کند و سخنان خود را پس بگیرد.

گالیله برای اینکه کشته نشود و در آتش نسوزد، توبه را پذیرفت. ارباب کلیسا، او را به حبس خانگی محکوم کردند و از وی خواستند تا فقط در باره مباحث فیزیکی و مکانیکی، به پژوهش های خود ادامه دهد.

بنا بر فرمان ارباب کلیسای کاتولیک، چاپ و نشر کتاب های گالیله و دیگر پیروان نظام "خورشید مرکزی"، مانند کوپرنیک هم ممنوع گردید.

گالیله سرانجام، در سال 1642 میلادی، درگذشت.

آیزاک نیوتن

آیزاک نیوتن (Isaac Newton)، متولد سال 1642 در انگلستان، ستاره شناس، فیزیکدان و ریاضیدان برجسته ای بود که اندیشه های او، موجب تحولات بزرگی در اروپا و جهان گردید.

نیوتن در سال 1661 میلادی در دانشگاه کمبریج، به تحصیل پرداخت و در نزد استاد ریاضیات خود، آیزاک بارو (Isaac Barrow)، مدارج علمی را طی کرد و مبانی دانش ریاضیات را آموخت.

وی در سال 1666، به دلیل شیوع طاعون، به آبادی و زادگاه خود، وُولستورپ (Woolsthorpe) در منطقه لینکلن شِر (Lincolnshire) بازگشت و به مدّت حدود هیجده ماه، در گوشه انزوا به سر برد.

وی این فرصت را غنیمت شمرد و با تأمل و تفکر پیرامون مباحث فکری و ریاضی، به دستاوردهای بزرگی در زمینه محاسبات انتگرال، دیفرانسیل، جاذبه عمومی و امثال آن‌ها، نائل شد.

نیوتن پس از بازگشت مجدد به کمبریج، در سال 1669 میلادی، به عنوان استاد ریاضیات در دانشگاه کمبریج، مشغول به کار شد.

یکی از زمینه های مطالعاتی نیوتن، تحقیق در موضوع ترکیب نور بوده است. وی با تکیه بر تخصص خود در این زمینه، نوع جدیدی از تلسکوپ را که تلسکوپ انعکاسی یا بازتابی (Reflecting telescope) نامیده می شود، اختراع کرد. تمرکز نور در این نوع از تلسکوپ، از طریق آینه های خمیده و مقعر، صورت می گیرد.

نیوتن، از سال 1684 تا سال 1686 میلادی، بر روی قواعد کلی استدلالی تمرکز کرد و نتایج مطالعات عمیق خود را در کتاب " اصول ریاضی فلسفه طبیعی" (Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica) در سال 1687 میلادی، منتشر ساخت.

قواعد کلی استدلالی

وی در بخشی از کتاب خویش، چهار قانون کلی را به عنوان قواعد استدلالی، به این شرح بیان می کند:

قاعده اول:

"بیش از علّت های درستی که برای پیدایش و عملکرد اشیاء طبیعی کفایت می کنند، نباید در پی علّت های مشابه دیگری برای تبیین نمودهای آنها باشیم".

قاعده دوم:

"باید برای معلول های طبیعی همانند، تا آنجا که ممکن است، علّت های همانند و دلایل یکسان را در نظر بگیریم".

وی به عنوان مثال برای امور طبیعی یکسان، تنفس در انسان و تنفس در حیوان، سرایشی در اروپا و سرایشی در آمریکا، انعکاس نور در زمین و انعکاس نور در سیّارات را بیان می کند.

قاعده سوم:

"با بررسی ساختارهای طبیعی و کیفیات اجسام که در دسترس ما هستند و توانایی افزایش و کاهش در شدتها و درجات را ندارند، به این حقیقت پی می‌بریم که در مقیاس جهانی، می‌بایست هر آنچه را که مشابه است و در دسترس ما نهی باشد را نیز، شامل شود".

بنا بر این، نتایج یکسانی که در آزمایش‌ها در خصوص موارد در دسترس حاصل می‌گردد، برای موارد مشابه آنها که در دسترس نهی باشند نیز، یکسان است.

دلیل این امر از دیدگاه نیوتن این است که به نظر او، کلیت طبیعت در عملکرد خود، به ساده بودن و هماهنگی تمایل دارد.

قاعده چهارم:

"در فلسفه تجربی و آزمایشی، باید گزاره‌ها را بر مبنای نتایج استوار کنیم که با روش استقراء عام از اشیاء و پدیده‌ها به صورت دقیق، فراهم شده است. بنا بر این، گرچه امکان تصوّر دیدگاه‌های مخالف وجود دارد، اما در حال حاضر باید گزاره‌یابی ما بر مبنای یافته‌های تجربی و مشاهده‌شده، استوار گردد."

بر اساس این سخن، یافته‌هایی که از طریق استدلال استقرایی بدست می‌آیند، نباید با نظریه‌پردازی‌ها و فرضیّات احتمالی، نفی شوند. مگر اینکه یافته‌های منافی آنها نیز، بر استدلال استقرایی دقیق‌تر و گسترده‌تر، استوار باشد.

قوانین سه گانه حرکت

نیوتن، در کتاب اول اصول ریاضی فلسفه طبیعی، به تبیین سه قانون کلی در زمینه حرکت و مبانی اساسی مکانیک کلاسیک، می پردازد.

قانون اول:

هر جسمی در دستگاه مرجع لخت (Inertial frame of reference)، که برآیند نیروهای وارد شده بر آن صفر باشد، یا در حالت سکون باقی می ماند، و یا با سرعت ثابت، در امتداد یک خط مستقیم، به حرکت متشابه خود ادامه می دهد. این قانون اول نیوتن، به عنوان قانون اینرسی یا لختی (Inertia)، معروف است.

قانون دوم:

شتاب یک جسم، مساوی است با مجموعه نیروهای وارده بر آن جسم، تقسیم بر جرم آن.

به عبارت دیگر، اندازه شتاب هر جسم با نیروی وارد بر آن جسم، تناسب مستقیم دارد، و با جرم آن جسم، تناسب معکوس دارد.

قانون سوم:

هنگامی که یک جسم به جسم دیگر نیرو وارد کند، آن جسم دیگر نیز، نیرویی در همان حدّ و اندازه را در جهت مخالف، به جسم اول وارد می‌سازد.

قانون جاذبه عمومی

این قانون که به عنوان "قانون جهانی گرانش نیوتن" (Newton's Law of Universal Gravitation) نامیده می‌شود، در کتاب "اصول ریاضی فلسفه طبیعی"، تبیین گردیده است.

بر مبنای این قانون:

"هر ذره در جهان، ذره دیگر را با نیروی که با حاصل ضرب جرم آن دو جسم تناسب مستقیم دارد، و با مجذور فاصله بین مراکز آنها تناسب معکوس دارد، به خود جذب می کند."

به عبارت دیگر، نیروی گرانشی که هر جسم بر جسم دیگر وارد می کند، با حاصل ضرب جرم آن دو جسم نسبت مستقیم دارد، و با مجذور فاصله میان آن دو، نسبت معکوس.

بنا بر این، هرگاه در سطح بالای یک سیاره، پرتابه ای با سرعت زیاد به صورت افقی پرتاب شود، نیروی جاذبه آن سیاره باعث می شود که آن پرتابه مسیر منحنی را بپیماید. اما اگر سرعت آن پرتابه، بالاتر و در حدّ نصاب لازم باشد و در آن حدّ باقی بماند، آن پرتابه در مدار آن سیاره قرار می گیرد و یک مسیر دایره ای را می پیماید.

چنانکه ملاحظه می کنید، قانون جاذبه عمومی، کیفیت مدارهای سیارات و حرکات اجرام آسمانی را به صورت قانونمند، و بر مبنای اصول ریاضی، توضیح می دهد.

این قانون همچون نشان می دهد که کلّ جهان مادی، به صورت یک دستگاه عظیم و منظم و به هم پیوسته طراحی شده است که بر اساس قوانین علمی طبیعی، کار می کند.

اندیشه های فلسفی دوران ساز

انقلاب علمی در تبیین نظام کیهان شناسی، موجب تحوّل در نظام فکری و فلسفی اندیشمندان اروپا گردید و جهان شناسی را بر مبنای دیدگاه نیوتن که عالم را به عنوان یک دستگاہ عظیم و منظم و به هم پیوسته و مبتنی بر اساس قوانین طبیعی می دانست، مورد تجزیه و تحلیل فکری و ارزیابی های مجدد قرار داد.

همزمان با ظهور دیدگاه های جدید در عرصه علم نجوم و کیهان شناسی، فیلسوفان بزرگ اروپا نیز، به ارائه افکار و اندیشه های نوینی در زمینه فلسفه و منطق پرداختند که به نوبه خود، تاثیر ژرفی بر نظام فکری آینده فرهیختگان و عموم مردمان آن قاره، بر جای نهاد.

در اینجا، به نحو موجز، به تبیین دیدگاه های فلسفی اندیشمندان بزرگ قرن هیفدهم و هیجدهم میلادی، می پردازیم.

دکارت

رنه دکارت (René Descartes) ، فیلسوف و ریاضیدان معروف فرانسوی، متولد سال 1596 و متوفای سال 1650 میلادی، یکی از برجسته ترین حکیمان اروپا قلمداد می گردد. وی از اوان کودکی، الهیات، ادبیات، منطق، اخلاق و ریاضیات را در مدرسه یسوعیان، در شهر لافلش (La Flèche) در فرانسه آموخت، و از سال 1615 میلادی، تحصیلات خود را در رشته حقوق، در دانشگاه پواتیه (Poitiers) در غرب فرانسه، ادامه داد.

دکارت، تلاش کرد تا یک نظام منسجم فلسفی مبتنی بر استدلال عقلی به وجود آورد. وی معتقد بود که حقیقت، بر پایه تعقل شخص از نفس خویش قرار دارد و بر این اساس، "من می اندیشم"، زیربنای "من هستم" می باشد.

اندیشه های دکارت که استدلال را میزان و معیار شناخت حقیقت می دانست، منبع ادراک انسان از واقعیت را به استدلال و ادراک عقلی (Raison) محدود ساخت و موجب پیدایش مکاتب فلسفی اصالت عقل یا خردگرایی (Rationalism) در اروپا گردید.

وی، اصول و مبانی اندیشه های خود را در کتاب های خود مانند "اصول فلسفه" (principia philosophiae)، "تأملات در فلسفه اولی" (Meditationes de prima philosophia) به زبان لاتین، "گفتار در روش" (Discours

تبیین کرده است. (de la méthode) به زبان فرانسوی، و دیگر آثار خود،

دکارت، برای غلبه بر شک، و رسیدن به یقین، از اینجا شروع می کند:

- من در همه چیز شک می کنم. ولی در این امر که شک می کنم، نهی توانم شک کنم.
- پس من یقین دارم که شک می کنم.
- نظر به اینکه شک کردن من، حالتی از اندیشه است، پس شک کردن من اثبات می کند که من می اندیشم.
- از آنجا که من می اندیشم، پس من هستم که می اندیشم.

بدین وسیله، دکارت، با تکیه بر بدیهیات، از مراحل شک کردن عبور کرد و به مرحله اثبات خود رسید:

من شک می‌کنم ← پس من می‌اندیشم ← پس من هستم.
 دکارت، اساس فلسفه خود را بر این اصل نخستین
 استوار نموده و آن را به زبان لاتین، به طور اختصار،
 چنین بیان کرده است: "ego cogito, ergo sum" یعنی:
 من فکر می‌کنم، پس هستم.

دکارت، برای ادراک حقایق، چهار قانون را در کتاب
 خود "گفتار در روش"، به شرح زیر، بیان می‌کند:

قانون اول: هیچ امری را به عنوان حقیقت نمی‌پذیرم،
 مگر آنکه درستی آن به صورت روشن بر من معلوم
 گردد، و در تصدیق آن، از عجله، پيشداوری و تمایلات
 پرهیزم. بنا بر این، هیچ امری را تا زمانی که کاملاً واضح
 و مبرهن نگردد و مبرّای از هرگونه شکّ و تردید نباشد،
 نمی‌پذیرم.

قانون دوم: هر مسأله را که بخواهم مورد مطالعه قرار
 دهم و حل کنم، باید تا حدّ توان و تا اندازه ای که برای

تسهیل حلّ آن مسأله ضرورت دارد، آن مسأله را به اجزاء تفصیلی تر و جزئی تر، تقسیم و تجزیه و تحلیل نمایم.

قانون سوم: اندیشه های خود را به ترتیب و با رعایت سلسله مراتب به جریان می اندازم، و از ساده ترین امور که درک آن آسان است، آغاز کنم و به تدریج، به ادراک امور دارای ابعاد متعدّد و مرگّب، نائل می آیم، و ترتیب را برای همه امور، در نظر می گیرم.

قانون چهارم: در بررسی هر امر، باید ترتیب و بازنگری آن را آنچنان به کمال برسانم و مطالعه مسائل را تا آن حدّ کلی سازی کنم و تعمیم دهم، که با اطمینان بدانم در بررسی آن ها چیزی از قلم نیفتاده است.

دکارت، بر این عقیده بود که همه اموری که آدمی شایستگی درک آنها را دارد، با استفاده از چهار قانون فوق، قابل ادراک خواهند بود.

دکارت، پس از اثبات وجود خود، به اثبات حقایق خارج از هستی خود در جهان می پردازد.

وی به این نکته اشاره می کند که من در جهان خارج از ذهن خویش، اموری را مانند "امتداد" ادراک می کنم که مادی و جسمانی نیستند و درک آن ها با عقل صورت گرفته است نه با حس. بنا بر این، اموری در عالم خارج که با عقل محض ادراک می شوند، به اندازه واقعیّت وجود "من"، بدیهی و روشن هستند و در زمره امور یقینی قرار می گیرند.

دکارت، بر مبنای دیدگاه خردگرایانه خود، بر آن بود که اندیشه او به عنوان موجودی ناقص، در باره ایده کامل، او را به هستی وجودی کامل رهنمون می سازد، و آن وجود کامل، خداوند است.

او معتقد بود به اینکه لازم است به نتیجه ای که از همه کامل تر است برسیم - نه به امری که کامل نیست -

و از چیزی هم بر نمی خیزد. بنا بر این، امکان ندارد که من آن کمال اعلا را از ذات خودم به دست آوردم. بر این اساس، ناچارم بپذیرم که طبیعت، چیزی در نهاد من قرار داده است، تا آنکه اذعان کنم به این حقیقت که او از من کامل تر است. آن حقیقت در ذات خود، حائز همه کمالاتی است که من به آن ها می اندیشم و معتقد هستم. در یک کلام می خواهم بگویم: آن حقیقت، خداوند است.

دکارت، در نظریات فلسفی خود، به جدایی فکر از ماده اعتقاد داشت. دلیل این تفاوت بنیادین هم از نظر او این بود که در وجود فکر و اندیشه نمی توان شک کرد، ولی در مورد ماده، امکان شک و تردید وجود دارد.

نظریه دوگانه انگاری دکارتی (Cartesian dualism) که با عباراتی مانند نظریه دوگانه‌گرایی ذهن و بدن

(Mind-body dualism) تعبیر می شود، به این امر، اشاره دارد.

بنا بر این، دو جوهر کاملاً متفاوت آفریده شده اند. یکی جوهر فکر که از ماده و امور مادی مبرّا می باشد. و دیگری، جوهر ماده است که دارای دو ویژگی "اشغال فضا" و "حرکت" است.

دکارت، ریاضیات را مناسب ترین وسیله برای تفکر و تعقل می دانست، و فکر و عقل را طریق رسید به حقائق امور، قلمداد می نمود.

برخورد کلیسا با دکارت

انتشار افکار و اندیشه های دکارت، موجب خشم کلیسای کاتولیک و برخی از رهبران پروتستان گردید، که نظریات او را با دیدگاه های دینی خود در تعارض و تضاد می دانستند.

کلیسای کاتولیک، نشر آثار این فیلسوف را که مبتنی بر آزادی فکر و اصالت عقل بود، ممنوع کرد و به عنوان کتاب های منحرف کننده، تحریم نمود.

اسپینوزا

باروخ اسپینوزا (Baruch Spinoza)، متولد سال 1632 در هلند، و متوفای سال 1677 میلادی است. وی به عنوان بندیکت د اسپینوزا (Benedict De Spinoza) نیز، شهرت دارد.

او مانند رنه دکارت، به عنوان فیلسوفی خردگرا و از پیشگامان مکتب فکری راسیونالیسم در اروپا، قلمداد می شود. گرچه در برخی موارد مثل دوگانه انگاری فکر و ماده (Cartesian dualism)، دیدگاه وی با نظریات دکارت، زاویه دارد.

اسپینوزا که در خانواده ای یهودی به دنیا آمده بود، در آغاز زندگی خود، به یک مدرسه دینی یهودی فرستاده شد تا الهیات مذهبی را فرا بگیرد. از آنجا که او به مباحث دین شناسی مذهبی قانع نبود، به آموختن مباحث فلسفی روی آورد، و تحت تأثیر اندیشه های خردگرایانه دکارت، قرار گرفت.

اسپینوزا در زمینه جدایی عالم فکر، ذهن، روح، خدا، از یکسو، و عالم ماده، بدن، جسم و جهان طبیعی از سوی دیگر، با دکارت، موافقت نکرد. وی معتقد بود به اینکه حقیقت هستی، یکتا و یگانه است و آن، وجود خداوند است، و همه مظاهر جهان، جلوه ها و نمودهای او هستند. بنا بر این، هیچ موجود دیگری، از خدا جدا نیست.

از این نظریه، به عنوان نظریه توحید فلسفی یا وحدت وجود فلسفی، نام برده می شود.

برخی از بزرگان فلسفه در غرب مانند فریدریش هگل،
به دفاع از افکار و دیدگاه های اسپینوزا پرداخته و او
را به عنوان فیلسوف واقعی معرفی کرده اند.

اما برخی از مخالفان او، دیدگاه وی را در این زمینه، به
عنوان نظریه "همه خدایی" و یا "الحاد"، تفسیر کرده اند
و به مبارزه با او پرداختند.

اسپینوزا معتقد بود به این که هیچ امری درعالم
طبیعت، از قوانین عمومی طبیعی، سرپیچی نمی کند.

وی می گفت: هر پدیده ای در این عالم، یک توضیح
منطقی دارد، و در پرتو عقلانیت، می توان به تفسیر و
توضیح آن پرداخت.

او معتقد بود به اینکه شادمانی واقعی، در استفاده از
عقل و خرد ورزی به دست می آید.

همچنین، آزادی حقیقی، تنها در صورتی برای انسان حاصل می شود که از قید دل‌بسیتگی های زودگذر رهایی یابد، و نظام مندی طبیعت و قوانین منظم آن را درک کند و بپذیرد.

برخی از آثار و تألیفات اسپینوزا که افکار و دیدگاه های او را در بر دارند، بدین شرحند:

- رساله در اصلاح فاهمه (Tractatus de Intellectus
(Emendatione
- اخلاق (Ethica)
- رساله الهی سیاسی (Tractatus Theologico-Politicus)
- اصول فلسفه دکارتی (Principia philosophiae)
(cartesianae

برخورد ارباب ادیان با اسپینوزا

از آنجا که اسپینوزا از جامعه یهودیان بود، پس از مطرح شدن افکار و دیدگاه های بحث انگیز وی، علاوه

بر رهبران کلیسای مسیحیت، سردمداران جامعه یهودی نیز، در سال 1665 میلادی، به تکفیر و طرد او پرداختند. آنان همچنین، آثار او را تحریم کردند و کتاب های وی را در ردیف کتب ضالّه، قرار دادند.

فرانسیس بیکن

فرانسیس بیکن (Francis Bacon)، متولد سال 1561 در شهر لندن، و متوفای سال 1626 میلادی، فیلسوف، حقوقدان، و سیاستمدار انگلستان بود.

نظام فکری این نویسنده، مبتنی بر تجربه گرایی (Empiricism) است. بر اساس این نظام فکری، استنباط هیچ دانشی بدون اینکه با معیارهای تجربی اثبات شود، قابل قبول نمی باشد.

بیکن، در 1573 میلادی، در کالج ترینیتی (Trinity) به تحصیل پرداخت. سپس، به فراگیری دانش حقوق، همّت گماشت و در سال 1683 میلادی، به عنوان نماینده مجلس از شهر ناونتن (Taunton)، انتخاب شد. وی پس آن نیز، مسیر سیاست را طی کرد و به مناصب مهمّ قضایی و مشورتی در دولت بریتانیا، منصوب گردید.

بیکن، به جای تمرکز بر عقل گرایی محض، به نقش تجربه گرایی اهتمام می ورزید. او می گفت: تنها با تجربه و آگاهی از قوانین طبیعت، می توان بر عالم طبیعت تسلّط یافت.

بنا بر این، ادراک صحیح انسان از حقیقت، تنها در همان حدی است که تجربیات و مشاهدات او اثبات می کند.

از آنجا که بیکن ، روش استقرایی فلسفه و تکیه بر منطق ریاضی که مورد اهتمام عقل گرایان مانند دکارت بود را نهی پذیرد، افراد را به مطالعه طبیعت و شناخت قوانین آن فرا می خواند تا از طریق تجربه و مشاهده عینی، به واقعیت ها پی ببرند. زیرا تنها در این صورت، فلسفه می تواند نتیجه بخش باشد و در عمل، موجب بهره مندی انسان ها از مواهب آن گردد.

وی، بدین جهت، معتقد بود که فلسفه ای که از یونانیان مانند ارسطو به ارث رسیده است، ثمره عملی مناسبی برای زندگی بشر در عصر حاضر ندارد. در حالی که رسالت اصلی دانش بشری آن است که با اختراعات و اکتشافات، زندگی انسان ها را بهبود بخشد. بنا بر این، باید به بازسای علوم انسانی و هنرها بر مبنای تجربه و اصول استقراء علی، همّت گماشت.

زیرا از طریق تجربیات دقیق و مشاهدات نظام مند، می توان به اصول کلی و قوانین عامّ، نائل شد.

فرانسیس بیکن، اندیشه های خویش را در نوشتارهای خود، مانند کتاب های یادشده در زیر، به رشته تحریر در آورده است:

- مقالات (Essays)
- آتلانتیس جدید (New Atlantis)
- ارگانوم یا روش جدید (Novum Organum)
- تقسیم بندی علوم (Partitions of the Sciences)
- نردبان فکر (Scala Intellectus)
- فلسفه دوم یا علم فعال (Philosophia Secunda aut Scientia Activæ)
- پیشرفت یادگیری (The Advancement of Learning)
- تاریخ طبیعی (Natural History)
- تأسیس بزرگ (Instauratio Magna)
- تاریخ زندگی و مرگ (History of Life and Death)
- حکمت پیشینیان (The Wisdom of the Ancients)

افکار و دیدگاه های بیکن، به دلیل تمرکز بر علم گرایی و تجربه گرایی، برای بسیاری از معاصرانش جذاب بود، اما جمعی از اندیشمندان دیگر، به دلیل عدم اهتمام وی به قواعد عقلی و اصول ریاضی در استنباط حقائق عالم هستی، به مخالفت با او پرداختند.

به هر حال، اندیشه های فرانسیس بیکن، به رواج علم گرایی در اروپا انجامید و روشی متفاوت را برای شناخت، به اندیشمندان آن دوران، عرضه کرد.

دیگر فلاسفه قرن هیفدهم عبارت بودند از:

تامس هابز

تامس هابز (Thomas Habbes)، متولد سال 1588 و متوفای سال 1679 میلادی، فیلسوف سیاسی در انگلستان بود.

وی، ریاضیات و ادبیات کلاسیک را در دانشگاه آکسفورد (Oxford) فرا گرفت. همچنین، در دانشگاه کمبریج (Cambridge)، به تحصیل پرداخت. آنگاه، به منظور دیدار دانشمندان دیگر، به برخی از کشورهای اروپا مانند ایتالیا و فرانسه سفر کرد و با اندیشمندانی مانند گالیله، ملاقات نمود و بر اندوخته های علمی و فلسفی خویش افزود. وی سرانجام، با کوله باری از دانش و تجربه، در سال 1641 میلادی، به انگلستان بازگشت.

هابز، از سال 1642 میلادی، شاهد جنگ های داخلی میان نیروهای پارلمان به رهبری اَلِیور کرامول (Oliver Cromwell) از یکسو، و لشکریان چارلز اول پادشاه انگلستان از سوی دیگر بود. این جنگ خونین که تا سال 1651 میلادی ادامه داشت و موجب کشته شدن جمع بزرگی از مردم انگلستان، و ویرانی شهرهای آن

کشور شد، با اعدام چارلز اول پادشاه انگلستان، خاتمه یافت. پس از اعدام پادشاه و پیروزی نیروهای طرفدار پارلمان، یک دوره دیکتاتوری فردی تحت فرمانروایی کرامول، به اسم حکومت جمهوری، در سرزمین انگلستان، برقرار گردید.

این حوادث ناگوار، تأثیر عمیقی بر افکار فلسفی و سیاسی هابز، بر جای گذاشت.

وی، دیدگاه های خود را در زمینه فلسفه سیاسی، در کتاب معرف خود به نام " لوایثان " (Leviathan) در سال 1651 میلادی، به رشته تحریر در آورد. او در این کتاب، به شیوه تدوین قراردادهای اجتماعی می پردازد. وی، نام این کتاب را از اسطوره لوایثان گرفته است که اشاره به هیولای بزرگی است که از دریاها سر بر می آورد.

هابز بر این باور است که آدمی به حسب طبیعت خود، موجودی خود بین است و بر اثر خودخواهی، برای احراز منافع خود، و به دلیل بی اعتمادی به دیگران، و به خاطر نیل به جاه و مقام، به خشونت طلبی و جنگ و ستیز با دیگران، رو می آورد.

از آنجا که وضعیت طبیعی بشر، ملازم با جنگ همه بر ضد همه است، بر این اساس، اگر انسان ها به حالت طبیعی خود رها شوند، زندگانی آنان، همواره ملازم با ترس، کشتار، فقر، و خشونت دائم خواهد بود.

راه رستگاری بشر این است که انسان ها با قراردادی اجتماعی، از تفرّد در رسیدن به حقوق و امتیازات خود صرف نظر کنند و به تشکیل دولتی توانا و شایسته و فراگیر اهتمام ورزند که از مردم برخاسته باشد. آنگاه، مردم، حقوق طبیعی خود را به آن دولت مطلقه و مقتدر واگذار نمایند و به آن ملتزم باشند.

بنا بر این، باید یک دولت مطلقه و توانمند و یکپارچه، زمام امور را در دست بگیرد و انسان‌های دیگر، از آن پیروی کنند.

هابز معتقد است که با قانون مدنی که لازمه آن عقد قراردادهای اجتماعی است، قانون طبیعی که لازمه آن جنگ همه بر ضد همه است، مهار شود.

قانون مدنی، آزادی‌های فردی را در قانون طبیعی محدود می‌سازد، تا از جنگ و ستیز بر سر منافع، پرهیز شود، و همه انسان‌ها از طریق منافع مشترک، بهره‌مند گردند و به صورت ملّتی متحد و یکپارچه باقی بمانند.

وی همچنین بر این باور بود که نهاد مذهب و ارباب کلیسا نباید موجب محدودیت دولت باشند. رهبران مذهبی نمی‌توانند با سلاح تکفیر، موجب اخلال در امر حکومت شوند. بلکه پیروی همگان از قدرت مطلقه

دولت واحد، تا زمانی که حکومت بتواند امنیت مردم را فراهم سازد و از شهروندان خود، دفاع کند، امری ضرور است.

از این فیلسوف سیاسی انگلستان، آثار زیادی به جای مانده است که برخی از آنها عبارتند از:

- لوایثان (Leviathan)
- طبیعت انسان و ساختار سیاسی (Human Nature (and De Corpore Politico)
- انسان و شهروند (Man and Citizen)
- آزادی و ضرورت (Of Liberty and Necessity)
- ملاحظاتی در مورد شهرت، وفاداری، آداب و مذهب.
(Considerations upon the Reputation, Loyalty, Manners, and Religion.)

جان لاک

جان لاک (John Locke) متولد سال 1632 و متوفای سال 1704 میلادی، فیلسوف انگلیسی، و مروج قراردادهای اجتماعی بود.

جان لاک، با دیدگاه تامس هابز که انسان را به حسب طبیعتش موجودی خشونت طلب و ستیزه جو میدانست، مخالفت می کند و معتقد است که انسان، ذاتا در پی نیل به سعادت و شادی است. بنا بر این، دیدگاه هابز را مبنی بر ضرورت التزام انسان ها به دولتی مطلقه و با اقتدار، و واگذاری حق طبیعی انسانها به آن را مناسب نمی داند.

جان لاک، در سال 1647 میلادی، در مدرسه معروف وست مینستر (Westminster) به تحصیل پرداخت.

سپس در سال 1652 میلادی، به کالج کرایست چرچ (Christ Church) در دانشگاه آکسفورد رفت.

وی، تحت تأثیر رنه دکارت و دیگر فیلسوفان مدرن قرار گرفت و دیدگاه های فلسفی آنان را مورد مطالعه قرار داد. او همچنین، با آثار دانشمندان و فلاسفه مسلمان مانند داستان حیّ بن یقظان (Hayy ibn Yaqdhan)، نوشته ابن طفیل (Ibn Tufayl)، متولد سال 1105 در گوآدیکس (Guadix) در جنوب اسپانیا، و متوفای سال 1185 میلادی، آشنا شد. برخی از ایده های جان لاک، مانند اینکه ذهن بشر در آغاز، مانند یک لوح سفید است که چیزی بر آن نوشته نشده و از گناه و معصیت مبرا است، و این انسان است که با آموزش علوم و تجربه، آن لوح را سرشار از دانش می سازد، و یا با گناه، آن را آلوده می کند؛ از داستان حیّ بن یقظان گرفته شده است.

جان لاک، دیدگاه رنه دکارت را مبنی بر عقائد فطری که در نهاد آدمی قرار داده شده است، نفی می کند. او، منشأ پدایش عقائد و دانش ها را در یک کلمه معرّفی می کند: "تجربه".

وی در کتاب "مقاله ای درباره درک انسان"، دیدگاه یادشده را توضیح می دهد.

در کتاب یادشده، چنین می خوانیم:

"از خود می پرسیم: چگونه آن لوح سفید و خزانه بزرگ، مملوّ از مفاهیم و تخیلات بی شمار و پریاهو می گردد؟

چگونه انسان آن صفحه سفید را با انواع گسترده نقاشی ها رنگ آمیزی می کند؟

چگونه تمام مصالح و استدلال و علم خویش را فراهم می سازد؟

پاسخ من به این پرسش‌ها در یک کلمه این است که می‌گویم: به وسیله تجربه".

جان لاک با نظریه لوح سفید، این دیدگاه ارباب کلیسای کاتولیک را نفی می‌کند که معتقد بودند انسان، آلودگی به گناه نخستین را که نافرمانی از خداست، فطرتاً از بدو تولد، به ارث می‌برد.

یکی از ویژگی‌های این فیلسوف تجربی قرن هیفدهم، پژوهش در زمینه مسائل اجتماعی و سیاسی و آزادی و حقوق بشر می‌باشد. وی اندیشه‌های فلسفه سیاسی خویش را در کتاب خود به نام "دورساله درباره حکومت" (Two Treatises of Government) تبیین نموده است.

وی در این کتاب، بر خلاف تامس هابز، حکومت مطلقه را نفی می‌کند. بلکه تامین و تضمین حقوق

شخصی و طبیعی شهروندان توسط دولت ها را اساس مشروعیت نظامها و حکومت ها می داند.

این دیدگاه جان لاک، وی را به عنوان فیلسوف لیبرالیسم سیاسی، مشهور ساخت.

جان لاک، دیدگاه های فلسفی و سیاسی خود را علاوه بر کتاب دو رساله در باره حکومت، در کتاب های دیگرش به شرح ذیل، به رشته تحریر در آورده است:

- مقاله ای درباره درک انسان

،(An Essay Concerning Human Understanding)

- مقاله ای درباره مدارا

،(Essay Concerning Toleration)

- چند نظریه درباره آموزش و پرورش

،(Some Thoughts Concerning Education)

مالبرانش

نیکلا مالبرانش (Nicolas Malebranche)، متولد سال 1638 در پاریس، و متوفای سال 1715 میلادی، فیلسوف عقل‌گرای فرانسوی است که دیدگاه‌های آگوستین در زمینه الهیات مسیحی، و نظریات دکارت در زمینه عقل‌گرایی را مورد مطالعه قرار داد و تلاش کرد تا آن دو دیدگاه را در عرصه شناخت خداوند، به کار برد و نوعی تقارب میان آن دو ایجاد کند.

وی فلسفه و الهیات مسیحی را در کالج دو لا مارک (Collège de la Marche) و کالج سوربون (Collège de Sorbonne) فرا گرفت و در سال 1654 میلادی از دانشگاه پاریس، فارغ‌التحصیل شد.

مالبرانش، افکار و عقائد خود را در زمینه‌های فلسفه و الهیات مانند مبحث خطای انسان و چگونگی پرهیز

از آن، در کتاب های خود به نام در جستجوی حقیقت (De la recherche de la vérité) ، و رساله فطرت و رحمت (Treatise on Nature and Grace) بیان کرده است.

گرچه مالبرانش یک کشیش مسیحی بود، ولی به دلیل انتقادات او نسبت به مکتب اسکولاستیسم و الهیات مسیحی و اهتمام به عقل گرایی، مورد خشم کلیسای کاتولیک قرار گرفت. از اینرو، ارباب کلیسا، در سال 1690 میلادی، رساله فطرت و رحمت او را در زمره کتب ضالّه قرار دادند و انتشار آن را ممنوع کردند.

لایبنیتس

گوتفرید لایبنیتس (Gottfried Leibniz) ، متولد سال 1646 در شهر لایپزیک (Leipzig)، و متوفای سال 1716 میلادی، فیلسوف، حقوقدان، سیاستمدار، و

ریاضیدان آلمانی است و عمده تحصیلات و تحقیقات وی در زمینه های فلسفه، ریاضیات و دانش حقوق بوده است.

وی در فلسفه، همانند رنه دکارت، پیرو مکتب خردگرایی است و فلسفه او را طریقی برای رسید به مراحل بالاتر در عقلانیّت و مراتب حقیقت می داند.

او در ریاضیّات نیز، همزمان با نیوتن، به تشریح و گسترش حساب دیفرانسیل و انتگرال، یا حساب بی‌نهایت کوچک‌ها (Infinitesimal Calculus)، پرداخت.

لایبنیتس، دیدگاه های خود را در زمینه های فلسفی، ریاضی، الهیّات و حقوق، در آثار پرشمار خود مانند کتاب های یادشده در زیر، تبیین نموده است:

- منادولوژی (La Monadologie) در باره جوهر فرد.
- روشی جدید برای بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین

Nova Methodus pro Maximis et Minimis

- در مورد هنر ترکیبی (De Arte Combinatoria)
 - گفتمان متافیزیک (Discourse on Metaphysics)
 - مقالات جدید در مورد درک انسان
- Nouveaux essais sur l'entendement humain
- تئودیسه (Théodicée)

یان آمس کُمنسکی

یان آمس کُمنسکی (Jan Amos Komenský)، متولد سال 1592 ، و متوفای سال 1670 میلادی، که با نام "یوهان آموس کُمنیوس" (Johann Amos Comenius) نیز، نامیده می شود، فیلسوف و اندیشمند اهل سرزمین چک (Czech) ، و طراح یک نظام ویژه تعلیم و تربیت در اروپا بود. او تحصیلات عالی خود را در

دانشگاه هایدلبرگ (Heidelberg) در آلمان به پایان رساند و به ترویج شیوه های آموزشی نوین پرداخت.

گمنسکی در مقابل موج جدایی میان علم و دین که در آن زمان به اوج خود رسیده بود، خواستار تعامل و تقرب و هماهنگی آن دو گردید.

او نظام آموزشی خود را تحت عنوان پانسوفیا (pansophia) مطرح ساخت. مقصود او، طرح یک نظام جهان شمول آموزشی و پرورشی بود تا در پرتو آن، سعادت عامه مردم، فراهم گردد.

این واژه در حکمت هرمسی، در مقام توضیح و تفسیر خرد کائناتی (universal wisdom) و نظریه تطابق عالم کبیر (جهان خارجی) و عالم صغیر (جهان باطنی انسان)، به کار برده می شود. گمنسکی در صدد بود تا تطابق معارف فطری انسان را با حقائق جهان هستی، تبیین کند. او معتقد بود به اینکه اگر علم و دین به

وحدت و اتفاق نظر برسند، در پرتو خرد کائناتی،
 آرمان شهر حقیقی ایجاد می گردد و جامعه بشری به
 اوج کمال می رسد.

گمنسکی، دیدگاه های فلسفی و تربیتی خویش را در آثار
 خود مانند کتاب های یادشده در زیر، به رشته تحریر
 درآورده است:

- راه نور (Via Lucis)
- آموزش عالی (Didactica Magna)
- درباره وحدت و نظم خوب (De bono unitatis et
 ordinis)
- امور تعلیمی (Opera didactica omnia)
- مرکز امنیّت (Centrum securitatis)
- نشانه های پانسوفیا (Pansophiæ Prodromus)

پاسکال

بلز پاسکال (Blaise Pascal) متولد سال 1623 در فرانسه ، و متوفای سال 1662 میلادی، ریاضیدان، فیزیکدان و فیلسوف زمان خود بود.

وی از نوجوانی به مطالعه افکار و نظریات رنه دکارت اهتمام ورزید. در شانزده سالگی، کتابی در زمینه هندسه تصویری (Projective Geometry) به رشته تحریر درآورد و در سال 1642 میلادی ، به اختراع ماشین حساب مکانیکی خود اهتمام ورزید که به عنوان ماشین حساب پاسکال (Pascal's calculator) معروف است.

علاقه پاسکال به ریاضیات و علم حساب و هندسه، باعث تألیف آثار ارزشمندی در زمینه حساب احتمالات، مثلثات، فلسفه ریاضی و امثال آن ها گردید. او دیدگاه های هندسی و ریاضی خود را علاوه بر

کتاب هندسه تصویری، در نوستارهای دیگرش مانند
کتاب های ذیل، شرح داده است:

رساله مثلث حسابی (Traité du triangle arithmétique)،
روح هندسه (De l'Esprit géométrique)،
هنر قانع کردن (De l'Art de persuader).

پاسکال در سال 1654 میلادی، در حادثه ای
وحشتناک که در جاده به وقوع پیوست و باعث شد
مرگ را پیش چشمش مجسم سازد، به حالت اغما
رفت و پس از به هوش آمدن، به اندیشه های عمیق
مذهبی گرایش پیدا کرد.

او بر این باور بود که دانش، یک شهود روحی است و
بدین جهت برای مدتی، فعالیت علمی خویش را رها
ساخت و به عبادت و دیر نشینی پرداخت.

وی از سال 1656 میلادی، به نوشتن کتاب دینی خود در زمینه الهیات، به نام "نامه های استانی" (Lettres provinciales) پرداخت. او همچنین در اواخر عمرش به نوشتن کتاب مذهبی دیگری به نام اندیشه ها (Pensées) اهتمام ورزید ولی نتوانست آن را به پایان ببرد.

"نامه های استانی" شامل هیجده نامه است که با منطق و استدلال، و گاهی با طنز و لطیفه و نکته گویی، به تبیین دیدگاه های مذهبی پاسکال می پردازد. وی این کتاب را در حمایت از مذهب مسیحی "یانسنیسم" یا "ژانسنیسم" (Jansénisme)، و انتقاد از مذهب مسیحی یسوعیان (Jesuits)، و اعتراض به سلطنت استبدادی، نگاشته است. پاسکال در نامه آخر، پاپ الکساندر هفتم را مورد انتقاد قرار می دهد. زیرا پاپ مذکور، مذهب مسیحی "یانسنیسم" را که مورد علاقه پاسکال

بود، محکوم کرده بود. پاسکال در آن نامه به این نکته اشاره می کند که پاپ در این زمینه اشتباه می کند، همانگونه که در آزار و اذیت گالیله، مرتکب خطا شده است.

یادآور می شود که جنبش یانسنیسم، یک نهضت مذهبی بود که نسبت به برخی از موضع گیری های کلیسای کاتولیک، و همچنین، به استبداد نظام پادشاهی، اعتراض می کرد. بنیانگذاری این نهضت، به اسقف کورنلیوس یانسنیوس (Cornelius lansenius) نسبت داده می شود.

پاسکال، از اینکه انسان، از قابلیت تعالی خود غافل شود و فقط به جنبه ضعف و خردی خود بنگرد و در نتیجه، خود را در کیهان بی کران گم کند، هراس داشت.

او در نوشتاری که تحت عنوان اندیشه ها (Pensées) منتشر گردیده، چنین می گوید:

"بگذاریم انسان، کره زمین را به منزله نقطه ای نسبت به مدار گسترده خورشید بنگرد. بگذاریم او به این امر پی ببرد که مدار گسترده خورشید نیز، نسبت به ستارگان در حال حرکت در آسمان، جز یک نقطه کوچک نیست..."

اما از سویی دیگر، بگذاریم تا انسان بیندیشد که آدمی نسبت به کلّ جهان هستی چه نسبتی دارد؟ بگذاریم به این امر بیندیشد که در گوشه ای دوردست از کیهان، گم شده است...

انسان در عالم گسترده طبیعت چیست؟

پاسخ این است: انسان در جهان نامتناهی، هیچ است.

اما، نقطه ای محوری میان هیچ و همه چیز."

پاسکال در تبیین عقائد فلسفی و مذهبی خود بر آن بود که انسان از یکسو، موجودی آسیب پذیر و ضعیف است که احساسات و هیجانات می توانند او را گمراه سازند، اما از سوی دیگر، موجودی متفکر است. بنا بر این، عظمت و شکوه انسان، در تفکر او نهفته است. انسان در پرتو تفکر می تواند به تعالی برسد.

او در نوشتار خود "اندیشه ها" چنین می گوید:
 "بکوشیم تا خوب بیندیشیم و این را بدانیم که اندیشه خوب، سرچشمه اخلاقیات است".

پاسکال در عین حال، عقل و منطق را برای فهم همه رازهای هستی، کافی نمی دانست و معتقد بود به اینکه بخشی از حقایق باید از طریق "دل" شناخته شود، نه از طریق عقل. این همان امری است که عارفان، آن را

شناخت با علم حضوری می نامند که از راه قلب (دل) حاصل می شود.

پاسکال، در همان نوشتار (اندیشه ها) چنین می گوید:
 "دل، روش های خاص خود را برای رسیدن به حقائق دارد که عقل و منطق در آنجا راه ندارند. این "دل" است که خدا را احساس و مشاهده می کند، نه منطق".

پاسکال که از یکسو، فردی دانشمند و آزاد اندیش بود، و از سوی دیگر، به دین و مذهب گرایش پیدا کرده بود، از جدایی علم و دین، که به خاطر برخورد خشونت آمیز کلیسای کاتولیک با دانشمندان به وجود آمده بود، رنج می برد و در صدد تقریب آن دو بر آمد.

او از ارباب کلیسا انتظار داشت تا با نتایج پژوهش های علمی دانشمندان و اندیشه های عقلانی فلاسفه به مخالفت برنخیزند. او می گفت:

"اگر با مبانی عقل و منطق مخالفت کنیم، مذهب ما امری بی معنا و مضحک خواهد شد."

اما پاپ الکساندر هفتم، به جای اینکه ندای دلسوزانه پاسکال را بشنود، نامه های استانی او را در سال 1657 میلادی محکوم کرد. پادشاه لوئی چهاردهم نیز در سال 1660 میلادی، دستور داد تا نسخه های منتشر شده آن نوشتار، سوزانده شوند.

فلاسفه قرن هیجدهم

تا اینجا، اندیشه های دوران ساز فلاسفه و اندیشمندان برجسته اروپا را در قرن هیجدهم میلادی، به صورت موجز، بیان کردیم. اندیشه هایی که تحولات

عظیمی در بینش ها و گرایش های نخبگان آن قاره به وجود آورد و زمینه را برای روشنگری گسترده در قرن هیجدهم میلادی، فراهم ساخت.

اینک، به تبیین دیدگاه های فکری و فلسفی متفکران بزرگ در قرن هیجدهم میلادی می پردازیم.

عصر روشنگری در اروپا

قرن هیجدهم میلادی را می‌توانیم به عنوان عصر روشنگری در قاره اروپا بنامیم. زیرا در آن دوران، حرکت بزرگی به منظور تبلیغ گسترده دستاوردهای انقلاب علمی و یافته‌های کیهان‌شناسی نوین و اندیشه‌های فلسفی مدرن، به وجود آمد؛ و نویسندگان و متفکرانی آزاد اندیش و پرجنب و جوش، با تشکیل انجمن‌های علمی و گسترش انتشار مجلات و نشریات روشنگرانه، دستاوردهای بزرگ انقلاب علمی را که در محافل نخبگان علمی محصور بود، تعمیم بخشیدند و در سطح وسیعی در قاره اروپا، منتشر ساختند.

علاوه بر این، برخی از اندیشمندان پرکار، فیلسوفان سیاسی، جامعه‌شناسان بزرگ، و مصلحان دینی در

قرن هیجدهم میلادی، به عرصه آمدند، که ظهور آنها نیز، بر سرعت و عمق روشنگری در اروپا افزود. دانشمندان، فلاسفه، و نویسندگان معروف این دوران عبارتند از:

پیر بیل

پیر بیل (Pierre Bayle) متولد سال 1647 در فرانسه، و متوفای سال 1706 در هلند، فیلسوف و نویسنده فرانسوی، و یکی از منادیان تسامح مذهبی در عصر روشنگری است.

او تحصیلات اولیه را در آموزشگاهی در جنوب فرانسه گذراند و در سال 1669 میلادی، به کالج یسوعیان کاتولیک در شهر تولوز (tuluze) رفت.

وی، سپس از مذهب کاتولیک، به مذهب پروتستان کالوینی گرایید. با سختگیری دولت فرانسه نسبت به پروتستان ها، او به ژنو در سوئیس، مهاجرت کرد، ولی پس از چندی، دوباره به فرانسه باز گشت و در سال 1675 میلادی به عنوان استاد فلسفه در آکادمی پروتستان در شهر سِدان (Sedan) در شمال شرق فرانسه منصوب شد.

دولت فرانسه در سال 1681 میلادی، با حمله مجدد به پروتستان ها، آکادمی آنان را نیز تعطیل کرد. از اینرو، پیربیل، به کشور هلند فرار کرد و استادی فلسفه و تاریخ را در مؤسسه آموزش عالی شهر روتردام، بر عهده گرفت.

پیربیل، در آغاز تحصیلات فلسفی خود، با دیدگاه های رنه دکارت، آشنا شد ولی در ادامه مطالعات خویش، به شک گرایی روی آورد.

او به نظریات فلسفی معاصر خود انتقاد داشت و در مورد مبانی آن‌ها، تشکیک می‌کرد و آدمی را به دلیل محدودیت عقلانی، قادر به ادراک حقائق نمی‌دانست. او نه تنها مبانی فلاسفه خردگرا را نمی‌پذیرفت، بلکه ادراک حقائق عالم از طریق تجربه‌گرایی را نیز، زیر سؤال می‌برد.

پیر بیل، دیدگاه‌های خود را در زمینه‌های فلسفی، تاریخی، ادبی و مذهبی، در کتاب معروف خویش به نام *فرهنگنامه تاریخی و انتقادی (Dictionnaire historique et critique)*، به رشته تحریر درآورده است.

او همچنین، نظریات خود را در زمینه مدارا و تسامح مذهبی، در کتاب دیگرش به نام *تفسیر فلسفی (Commentaire Philosophique)*، تبیین نموده است. او در این کتاب، دلائل کلیسا را برای توجیه خشونت بر ضد پیروان مذاهب دیگر، نفی می‌کند. وی همچنین

برای تشویق دولت‌ها به مراعات مدارا با پیروان ادیان و مذاهب مختلف، چنین می‌گوید: مراعات مدارا و همزیستی پیروان مذاهب، نه تنها بر خلاف مصالح دولت‌ها نیست، بلکه برای ثبات مملکت آن‌ها، نافع است.

پیربیل، مذهب مسیحیت را از مبانی اخلاقی، جدا می‌داند و اخلاق انسانی را مستقل از دین، قلمداد می‌کرد.

در زمان این اندیشمند فرانسوی، رهبران مسیحیت با حمایت دولت فرانسه، هرگونه دگراندیشی مذهبی را تحت عناوینی مانند ارتداد، سرکوب می‌کردند و با برپاساختن دادگاه تفتیش عقائد، اندیشمندان منتقد را به قتل می‌رساندند.

او عملکرد ارباب کلیسا در مجبور کردن مردم به پذیرش آئین مورد نظر آنان را سبب ریاکاری و تظاهر مذهبی می‌شمرد که بر خلاف هدف دین است.

وی در کتاب فرهنگنامه تاریخی و انتقادی، می‌گوید: با همان روش منطقی و اصول جدید نقد متون، باید در نقد کتاب عهد جدید (انجیل) و عهد عتیق (تورات) و متون مذهبی دیگر بکوشیم. او معتقد بود که با این شیوه نقد منطقی، بسیاری از مفاهیم و داستان‌های کتاب مقدس، چهره دیگری از خود نشان خواهند داد. او به عنوان مثال، با اشاره به داستان داوود در عهد عتیق می‌گوید: به کار گرفتن شیوه منطقی نقّادی به صورت آزادانه، چهره فردی را که به عنوان قهرمان معرفی شده است، به چهره یک فرد قدرت طلب و بی‌رحم، تغییر می‌دهد.

برکلی

جُرج برکلی (George Berkeley) ، متولد سال 1685 در ایرلند ، و متوفای سال 1753 میلادی در آکسفورد انگلستان، به عنوان یک اسقف مسیحی و فیلسوف قرن هیجدهم میلادی شناخته می شود.

وی تحصیلات خود را در کالج کیلکنی (Kilkenny) در جنوب شرقی ایرلند، آغاز کرد، سپس در کالج ترینیتی دوبلین (Trinity College Dublin) در شرق ایرلند، ادامه تحصیل داد و در سال 1707 میلادی، دوره کارشناسی ارشد را به پایان برد.

او برای مدتی طولانی در آن کالج به عنوان پژوهشگر باقی ماند و به مطالعه عمیق تر در زمینه ریاضیات و بررسی دیدگاه های علمی و فلسفی نیوتن و جان لاک پرداخت.

جرج برکلی ، کتاب " نظریه تازه در باب امور بصری " (An Essay Towards a New Theory of Vision) را در سال 1709 میلادی، و کتاب "رساله در باب اصول معرفت بشری" (A Treatise Concerning the Principles of Human Knowledge) را در سال 1710 میلادی منتشر کرد.

فلسفه برکلی، بر مبنای نظریه "غیر مادی گرایی" (Immaterialism) بنا شده است.

از این دیدگاه در فلسفه به عنوان "ایده آلیسم ذهنی" (subjective idealism) یاد می شود.

برکلی، دیدگاه های خود را در مبارزه با نظریات رایج "ماده گرایی" (Materialism) و در دفاع از معتقدات دینی خود، مطرح نمود.

او می گفت: آنچه را ما به عنوان عالم هستی مشاهده می کنیم، نور و رنگ است، و چیزی به نام ماده

(Matter) وجود خارجی ندارد. بلکه آنچه را ما به عنوان اشیاء خارج از ذهن خود می بینیم، ایده هایی هستند که توسط ذهن ما ادراک می شوند.

وی، عبارت معروف خود را در همین زمینه، چنین بیان کرده است: "**Esse est percipi**"، (آن، اینگونه تصوّر می شود که باشد). منظور او این است که: یک چیز، از آنجا که با ذهن ما درک می شود، پس وجود دارد.

برکلی چنین استدلال می کرد که ما فقط در صورتی می توانیم وجود یک شیء را تصدیق کنیم که آن را با حواس خود درک کنیم و بدون ادراک آن شیء توسط حواس، وجود آن قابل اثبات نیست. پس وجود داشتن مساوی است با درک شدن.

برکلی، بجز کتاب هایی که بیان شد، نوشتارهای دیگری به شرح ذیل، تدوین نمود:

- گفتاری خطاب به قضات و صاحبان قدرت

A Discourse addressed to Magistrates and Men of Authority

- نامه ای به کاتولیک های رومی

A Letter to the Roman Catholics

- دفاع از آزاداندیشی در ریاضیات

A Defence of Free-thinking in Mathematics

- تحلیلگر (The Analyst)

- مقاله ای در باب جلوگیری از ویرانی بریتانیا

An Essay towards Preventing the Ruin of Great Britain

مونتسکیو

شارل لوئی دِ سِکُنْدَا (Charles Louis de Secondat)،
 معروف به مونتسکیو (Montesquieu)، متولد سال
 1689 و متوفای سال 1755، به عنوان نویسنده،
 حقوقدان و فیلسوف سیاسی معروف فرانسوی
 شناخته می شود.

وی، تحصیلات خود را در رشته حقوق، در دانشگاه
بوردهو (Bordeaux) در جنوب غربی فرانسه به پایان
رساند.

مونتسکیو از منتقدان جدی کلیسای کاتولیک و
تعصبات مذهبی و نظام پادشاهی کشورش بود، و از
تسامح مذهبی و آزادی های مدنی حمایت می کرد.

یکی از عوامل شهرت او، کتابی است که در سال 1721
میلادی، به نام "نامه های ایرانی" (Lettres persanes)
منتشر ساخت.

مونتسکیو، این کتاب را به شکل یک داستان تخیلی دو
ایرانی که در زمان حکومت "لویی چهاردهم" به اروپا
سفر کرده اند، و مشاهدات خود را طی نامه هایی
به کشورشان ارسال داشته اند، به رشته تحریر
درآورده است.

وی، انتقادات خود را نسبت به دستگاه دینی کاتولیکها و شیوه حکمرانی پادشاه فرانسه، از زبان آن دو ایرانی، بیان می کند.

مثلا از قول آن ایرانی ها، مفهوم تثلیث در مسیحیت کاتولیک را نقد می کند و می گوید: پاپ، به مردم چنین تلقین کرده است که سه مساوی است با یک. یا مثلا تکروی پادشاه را در تعیین تکلیف اموال کشور فرانسه، به صورت طنز آمیز، مورد انتقاد قرار می دهد و از زبان آن دو ایرانی می گوید: لویی چهاردهم، جادوگری است که با یک اشاره دست، پول های خودش را دو برابر می کند.

مونتسکیو متقابلاً از زبان آن دو ایرانی، برخی از نقاط ضعف در ایران را نیز، مانند وضعیّت حرمسراها، نقد می کنند.

او پس از سفر به مناطق دیگر اروپا مانند انگلستان، به فرانسه بازگشت و تدوین کتب خود را از سر گرفت. یکی از آثار مشهور وی در این برهه از زمان، کتاب "روح القوانين" (De l'esprit des lois) است که در سال 1748 میلادی به زبان فرانسه، در شهر ژنو منتشر گردید.

او در این کتاب، نظام های حکمرانی را به سه نوع، بدین شرح تقسیم می کند:

- حکومت جمهوری در کشورهای محدود.
- حکومت پادشاهی در کشورهای متوسط.
- حکومت استبدادی در امپراتوری های بزرگ.

مونتسکیو، توازن اختیارات ارکان حکومت مانند دولت، پارلمان و دستگاه قضایی را برای کنترل یکدیگر، مورد تشویق قرار داده است. او همچنین، تفکیک قوا میان قوه مجریه، و قوه مقننه و قوه قضائیه را به

منظور تأمین آزادی و حقوق طبیعی مردم و فراهم ساختن امنیت کشور، ضروری می‌داند. وی در کتاب خود "روح القوانین"، چنین می‌گوید:

"هر حکومتی دارای سه قدرت است:

الف. قوه مجریه که باید در ارتباط با حلّ مسائل، بر قانون ملل متکی باشد، و در اجرای محتوای امور، بر اساس قانون مدنی رفتار نماید.

حاکم یا پادشاه، قوانین را به صورت دائم یا موقت اجرا می‌کند و لازم است به اصلاحات و دگرگونی‌هایی که در آن انجام شده، توجه داشته باشد.

ب. قوه مقننه که بذل توجه و قانونگذاری را در زمینه جنگ و صلح، و روابط سیاسی و دیپلماتیک مانند اعزام سفیران کشور یا پذیرفتن سفرای کشورهای

دیگر، و امنیت عمومی، و دفاع از کشور به هنگام
تهاجم بیگانگان، بر عهده دارد.

ج. قوه قضائیه که مجازات جنایتکاران و حلّ
اختلافات مردم را بر عهده دارد".

وی سپس، استدلال خود را برای ضرورت تفکیک قوای
سه گانه، چنین بیان می کند:

"آزادی سیاسی شهروندان، به معنای تضمین آرامش
خاطر آدمی است که از اعتقاد شخصی هر فردی ناشی
می شود و خواستار امنیت خویش است.

بنا بر این، به منظور تأمین آزادی مذکور، باید ترکیب
ارکان حکومت به نحوی باشد که هیچ انسانی از فرد
دیگری نترسد.

اگر هر دو قوه قانونگذاری و اجرایی در اختیار یک فرد
یا یک گروه واحد از حاکمان باشد، آزادی وجود

نخواهد داشت. زیرا این نگرانی وجود دارد که یک پادشاه یا یک مجلس سنا، به استبداد بگراید و دیکتاری را پیشه سازد.

اگر قوه قضائیه از دو قوه دیگر جدا و مستقل نباشد، باز هم آزادی نخواهد بود. زیرا اگر قوه قضائیه و دستگاه قانونگذاری یکی باشند، حیات و حریت شهروندان در خطر کنترل استبدادی قرار می گیرد. برای اینکه در این حالت، قاضی قانونگذاری می کند.

اگر قوه قضائیه و قوه مجریه یکی باشند، قاضی ممکن است با ظلم و خشونت رفتار کند.

اگر یک فرد یا یک گروه واحد، هر سه قوه را در اختیار خود داشته باشد، که هم قوانین عمومی را وضع کند و هم اجرا کند و هم قضاوت و صدور حکم برای حلّ دعاوی را بر عهده داشته باشد، در این حالت، همه چیز به پایان خواهد رسید."

انتشار کتاب "روح القوانين" به فرانسوی تحت عنوان (De l'esprit des lois) در سال 1748 میلادی، و انتشار ترجمه انگلیسی آن در سال 1750 میلادی تحت عنوان (The Spirit of Laws)، توجه بسیاری از حقوقدانان، فلاسفه سیاسی و دولتمردان اروپا و ایالات متحده آمریکا را به خود جلب کرد، و موجب شد طی فرایندی، اصول یادشده در قوانین اساسی آن کشورها گنجانده شود.

مونتسکیو، به تأمین حقوق و آزادی های مدنی اهتمام می ورزید و با پدیده بردگی که در اروپا و آمریکا نیز، رواج داشت، مبارزه می کرد.

ولتر

فرانسوا ماری آروئه (François-Marie Arouet) که به نام **ولتر** (Voltaire) شهرت دارد، متولد سال 1694 در پاریس، و متوفای سال 1778 میلادی، به عنوان فیلسوف و نویسنده مشهور فرانسوی در عصر روشنگری اروپا شناخته می شود.

وی عمدتاً به خاطر نمایشنامه هایش و مبارزه با حکومت استبدادی فرانسه و مخالفت با ارباب کلیسا، و نظریه جدایی نهاد دین از نهاد دولت، و تأکید بر تسامح مذهبی، معروف است.

او در سال 1715، اشعاری را در انتقاد از پادشاه فرانسه (فیلیپ دوم) سرود و با اشراف و ثروتمندان عیاش به ستیز پرداخت و از اینرو، ابتدا به زندان افتاد و سپس به تبعید از فرانسه محکوم شد.

ولتر، با نوشتن نمایشنامه تراژدی اودیپ (Edipe) در سال 1718 میلادی و نمایشنامه حماسی آنریاد (Henriade) در سال 1723 میلادی، در سنین جوانی به شهرت رسید.

از ولتر، نوشتارهای متعددی به جا مانده است. وی برخی از دیدگاه های فلسفی خود را در کتاب مشهورش به نام کاندید یا خوشبینی (Candide, ou l'Optimisme) به صورت یک رمان، در نقد برخی دیدگاه های فیلسوفانی مانند لایبنیتس که معتقد بودند این جهان، بهترین جهان ممکن است که خداوند آن را بدین صورت خلق نموده، بیان کرده است.

وی همچنین، در کتاب دیگر خود به نام "رساله ای در باب مدارا" (Treatise on Tolerance)، بر ضرورت تسامح مذهبی و مدارا کردن پیروان همه ادیان و

مذاهب تاکید می کند و به این نکته اشاره دارد که همه انسان ها زیر سایه خداوند، با هم برابر هستند.

ولتر در هنگامی که به دلیل سختگیری های سیاسی و مذهبی دولت فرانسه، به انگلستان مهاجرت کرده بود، با مقایسه کردن اوضاع انگلیس در هنگام جنگ کاتولیک ها و پروتستان ها با زمانی که در آن به سر می برد، چنین گفت: "اگر در انگلستان فقط یک مذهب بود، به استبداد منجر می شود. اگر دو مذهب بود، گردن یکدیگر را می زدند. اکنون که سه مذهب است، مردم با خوبی و خوشی در کنار هم زندگی می کنند".

منظور او این بود که تعدد مذهبی همراه با تسامح دینی، موجب آرامش، خوشبختی و پیشرفت یک کشور می گردد.

هیوم

دیوید هیوم (David Hume) متولد سال 1711 در اسکاتلند ، و متوفای سال 1776 میلادی، به عنوان فیلسوفی تجربه گرا، شک گرا، و طبیعت گرا قلمداد می گردد.

وی در سنین نوجوانی، به دانشگاه ادینبورگ (Edinburgh) در شمال انگلستان وارد شد.

در سال 1729 میلادی، دچار نوعی حمله عصبی شد که زندگی او را برای چند سال تحت تأثیر قرار داد، ولی معالجه شد و به زندگی عادی بازگشت.

در سال 1744 میلادی، به عنوان کاندیدای استادی کرسی فلسفه اخلاقی در دانشگاه ادینبورگ معرفی شد. اما رقیبان و مخالفانش با اتهام بدعت و الحاد، از احراز مقام استادی وی ممانعت کردند. از اینرو،

هیوم، شهر یادشده را ترک کرد و یک دوره بلاتکلیفی را گذراند. او در این دوره سردرگمی، سه مقاله در باره اخلاق و سیاست، و چند مقاله فلسفی در باب درک انسان را در سال 1748 میلادی، به رشته تحریر در آورد.

وی همچنین، نوشتن رساله ای در باب فهم بشر و نقد معجزه را آغاز کرد، که بعدها تحت عنوان "تحقیقی در مورد درک انسان" (An Enquiry Concerning Human Understanding) منتشر شد.

هیوم، با عقل گرایی که توسط فیلسوفانی مانند دکارت و اسپینوزا تبیین شده بود مخالفت می ورزید، و همانند فرانسیس بیکن، تجربه گرایی را سرلوحه افکار خود قرار داده بود. وی در "رساله ای در باب طبیعت انسان" (A Treatise of Human Nature) که در سال 1740

میلادی به اتمام رسید، معارف فطری را انکار کرد و تجربه را به عنوان سنگ بنای شناخت آدمی دانست.

او قانون علیّت و استنتاج کلی از طریق استقراء را از دیدگاه عقلی، غیر قابل قبول می دانست، بلکه آنها را نوعی عادت ذهنی قلمداد می کرد.

هیوم، علاوه بر مباحث فلسفی، به مسائل تاریخی نیز، علاقه مند بود. وی کتاب "تاریخ انگلستان" (The History of England) را در بین سال های 1754 و 1762 میلادی، به رشته تحریر درآورد.

ژان ژاک روسو

ژان ژاک روسو (Jean-Jacques Rousseau) متولد سال 1712 در شهر ژنو (Geneva) در کشور سوئیس، و متوفای سال 1778 میلادی در شمال فرانسه، از

اندیشمندان و پیشگامان حقوق بشر در قاره اروپا به
شمار می رود.

وی، نه روزه بود که مادرش را از دست داد، و ده ساله
بود که پدرش او را رها کرد و برای نجات از حکم
زندان، در سال 1722 میلادی از شهر خارج شد. از آن
پس، عمویش سرپرستی او را بر عهده گرفت.

او در سال 1750 میلادی، با نوشتن رساله ای در باب
رابطه علم و هنر با اخلاق، تحت عنوان "گفتاری در
هنرها و علوم" (Discours sur les sciences et les arts)، به
جایزه آکادمی دیژون (Dijon) در فرانسه، دست یافت.

وی در این رساله، به تقابل میان تمدن و اخلاق اشاره
می کند، و گسترش علوم طبیعی و هنرهای مدرن در
جامعه را موجب واپسگرایی اخلاق انسان ها قلمداد
می نماید. او در کتاب مذکور، تقابل طبیعت خوب

انسان را با محیط بد جامعه، مورد بحث و تحلیل قرار می دهد.

روسو، بر این باور بود که انسان بحسب طبیعتش خوب است، ولی محیط و ساختارهای تمدن است که او را به تبهکاری می کشاند.

او در این زمینه، به سخن شاعر مشهور رومی کوینتوس هراتیوس (Quintus Horatius)، معروف به هراس (Horace) اشاره می کند که گفته است:

" ما فریب ظاهر حق را می خوریم". (*Fallimur specie recti*)

روسو، کتاب "گفتاری در باب نابرابری" (Discours sur l'inégalité) را در سال 1755 میلادی، منتشر کرد.

او در این کتاب، مالکیت خصوصی را به عنوان اساس تبعیض و نابرابری میان مردم، قلمداد می کند و چنین می گوید: انسان ها، در ذات و طبیعت خود، آزاد و پاک

آفریده شده اند، ولی این جامعه است که آن ها را برده می سازد و تباه می کند. زیرا رقابت های ناسالم در جامعه، موجب استثمار دیگران می شود و این امر، تشکیل طبقات اجتماعی و نابرابری انسان ها و بردگی آنان را دامن می زند.

وی در کتاب "گفتاری در باب نابرابری" چنین می گوید:

"آن فردی که برای نخستین بار، بر گرد قطعه زمینی پرچین کشید و گفت: این زمین مال من است، و مردم ساده هم حرف او را پذیرفتند، او تمدن و جامعه مدنی را بنیان نهاد. اگر در آن زمان، فردی بود که آن چوبهای پرچین را از بن می کشید و چاله های جای آن چوبها را با خاک پر می کرد و خطاب به مردم فریاد می کشید: به سخنان این فریبکار گوش ندهید، و بدانید که زمین، به همه مردم تعلق دارد و فواید آن مال همه است، در آن صورت، آنهمه جنگ و جنایت و کشتار در طول

تاریخ، به وقوع نعی پیوست و بشریت، شاهد اینهمه
تهیدستی و تباهی و وحشت نبود".

روسو، مالکیت خصوصی را عامل نابرابری و تشکیل
تمدن معاصر و جامعه مبتنی بر تبعیض و نظام
طبقاتی می داند، و تشکیل تمدن و جامعه مذکور را
عامل تباهی وضعیت بشر در عصر حاضر می شمارد.

بنا بر این، مالکیت خصوصی، عامل جنگ ها و
کشتارها و جنایت ها در طول تاریخ است.

سؤالی که در اینجا مطرح می شود این است: از آنجا که
در عصر حاضر نعی توان به دوران بدوی و زندگی
انسانهای اولیه بازگشت. پس چه راهی برای حل مشکل
یادشده در دوران معاصر وجود دارد؟

روسو، در پاسخ به این پرسش، معتقد است که گرچه
دولت، یک شرّ است، ولی شرّی است که در دوران

معاصر، لازم و ضروری است. بنا بر این، لازم است قرارداد اجتماعی متقن و استواری تدوین شود تا تضمین آزادی و مقتضیات طبیعت انسان ها را با اقتدار دولت، هماهنگ سازد.

روسو، در بین سال های 1761 تا 1762 میلادی، اثر معروف خود را تحت عنوان "قرارداد اجتماعی" (Du contrat social) را منتشر ساخت.

او در کتاب یادشده تلاش می کند تا میان آزادیهای فردی و حقوق اجتماعی، هماهنگی به وجود آورد.

بر اساس دیدگاه او، وقتی افراد انسان در تعیین دولت مشارکت کنند و قوانین را مستقیماً خودشان وضع نمایند، آنگاه عمل کردن به قوانینی که بر خود تحمیل کرده اند، با آزادی آنان منافاتی ندارد، بلکه عین آزادی است.

او می گوید: افراد مردم نباید وضع قوانین را به نهاد دیگری مانند پارلمان واگذار کنند. بلکه خودشان باید در وضع قوانین (به صورت رفراندوم عمومی)، نقش مستقیم داشته باشند. بنا بر این، قانونی را که مردم به صورت مستقیم تصویب نکرده باشند، بی اعتبار است، گرچه نمایندگان پارلمان، آن را به تصویب رسانده باشند.

او می گفت: مردم انگلستان که گمان می کنند آزاد هستند، اشتباه می کنند. زیرا آنان در هنگامی که نمایندگان پارلمان را انتخاب می کنند، آزاد هستند. اما پس از آنکه نمایندگان پارلمان را انتخاب کردند، برده آنان می شوند. زیرا از آن پس، این اعضاء پارلمان هستند که قوانین الزامی برای مردم را وضع می کنند، نه آحاد مردم.

روسو، در سال 1762 میلادی، کتاب معروف دیگرش بنام "امیل یا تعلیم و تربیت" (Émile ou De l'éducation) را منتشر کرد.

وی در کتاب "امیل"، اصول مورد نظر خود در زمینه آموزش و پرورش را به رشته تحریر درآورده است.

برخی از آثار دیگر ژان ژاک روسو، بدین شرحند:

- موسیقی مدرن (la musique moderne)

- هلوتیز جدید (La nouvelle Héloïse)

- اعترافات (Les Confessions)

- گفتار در مورد اقتصاد سیاسی

(Discours sur l'économie politique)

دیدرو

دنی دیدرو (Denis Diderot) متولد سال 1713 و متوفای سال 1784 میلادی، از جمله اندیشمندان و فیلسوفان فرانسوی در دوران روشنگری اروپاست. وی در علوم مختلف، از جمله روانشناسی و نقد هنر، مهارت داشت.

دیدرو، فلسفه و ادبیات را در دانشگاه پاریس، آموخت و در سال 1732 میلادی، فارغ التحصیل شد. آنگاه، به تدوین دائرة المعارف بزرگی تحت عنوان: "لغتنامه روشمند علوم، هنرها و حرفه ها" که در زبان فرانسوی، به نام "Encyclopédie" معروف است، پرداخت.

وی در این دائرة المعارف، علاوه بر بیان مباحث علوم و معارف نظری، به نقد اقتدار طلبی کلیسا و نفی استعمار، استثمار و برده داری پرداخته است.

او جزم اندیشی ارباب کلیسا را محکوم می کرد و از اینرو، آئین مسیحیت را به عنوان ظالمانه ترین آئین ها می دانست.

برخی از آثار این اندیشمند فرانسوی، بدین شرحند:

- راهبه (La Religieuse) در نقد کلیسای کاتولیک
- برادر زاده رامو (Le Neveu de Rameau)
- افکار فلسفی (Pensées philosophiques)
- جواهرات آشکار (Les Bijoux indiscrets)
- نظام طبیعت (Systeme de la Nature)
- ژاک قضا و قدری و اربابش (Jacques le fataliste et son maître)

کانت

امانوئل کانت (Immanuel Kant) متولد سال 1724 در آلمان، و متوفای سال 1804 میلادی، از اندیشمندان و فیلسوفان عصر روشنگری قلمداد می‌گردد. او به دلیل تبخّر در شناخت شناسی، فلسفه متافیزیک، مبانی اخلاق، و اثبات سازگاری خردگرایی با تجربه‌گرایی، شهرت دارد.

او معتقد بود که دوران روشنگری در قرن هیجدهم میلادی، عصر رهایی انسان‌ها از دوران نابالغی است که خودشان بر خود تحمیل کرده بودند. او انسان‌ها را به شجاعت در دانستن و استفاده از شعور خود، تشویق می‌کرد.

کانت، در سال 1740 میلادی در حالی که شانزده ساله بود، به تحصیل در دانشگاه کُنیگسبرگ (Königsberg)

پرداخت و با فلسفه خردگرایانه لایبنیتس، و فیزیک ریاضی نیوتن آشنا شد.

در سال 1747 میلادی، تالیف نخستین اثر فلسفی خود را به نام "تأملاتی در ارزیابی واقعی نیروهای زنده" (Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte) به پایان برد. این کتاب، در سال 1749 میلادی، منتشر شد.

امانوئل کانت، دیدگاه های خود را در زمینه طبیعیات فلسفه، در کتاب فوق و کتاب دیگری تحت عنوان "تاریخ طبیعی عمومی و نظریه آسمان ها" (Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels) که در سال 1755 میلادی منتشر کرد، به رشته تحریر درآورده است.

کانت، در زمینه اخلاق و فلسفه اخلاق، عقلانیت را به عنوان منبع اصلی و سرچشمه اخلاق می دانست. او

دیدگاه های خود را در این زمینه، در کتاب های ذیل،
تبیین نموده است:

- متافیزیک اخلاق

(Die Metaphysik der Sitten)

- مبانی متافیزیک اخلاق

(Grundlegung zur Metaphysik der Sitten)

- نقد عقل عملی

(Kritik der praktischen Vernunft)

کانت، در زمینه معیار خوبی معتقد است به اینکه سرچشمه خیر، در جایی دیگر مثل جهان طبیعت یا قلمرو خداوند، خارج از موضوع انسان قرار ندارد. بلکه سرچشمه خیر، فقط خود اراده خیر است.

اراده خیر، آن چیزی است که بر اساس وظیفه و بر مبنای قانون اخلاقی جهانی که انسان مختار به صورت آزادانه برای خود روا می دارد، رفتار می کند.

کانت، اندیشه های فلسفی خود را نیز، در آثار متعددی تبیین نموده است.

یکی از آثار مهم فلسفی او، کتاب نقد عقل محض (Kritik der reinen Vernunft) نام دارد که در سال 1781 میلادی منتشر گردید. کانت در این کتاب، پیرامون نیروی عقل به صورت کلی و محدوده قدرت آن و امکان یا عدم امکان متافیزیک، بحث می کند. وی، دیدگاه های هردو گروه از فلاسفه عقل گرا مانند دکارت و لایبنیتس، و فلاسفه تجربه گرا مانند جان لاک را مورد ملاحظه قرار می دهد و تلاش می کند تا راه حل های منطقی را برای اشکالات و شبهات موجود در مورد اثبات جهان خارج از ذهن، و یا پاسخ به شک گرایی امثال دیوید هیوم در زمینه رابطه میان علت و معلول، بیابد.

او شناخت بشر را به دو نوع تقسیم می کند:

1. شناخت پیشینی (A priori)، که شناخت مستقل از تجربه است.

2. شناخت پسینی (A posteriori)، که شناخت مبتنی بر تجربه است و بعد از تجربه حاصل می‌گردد.

گزاره پیشینی، باید ضروری و عامّ و غیر قابل تردید باشد و در همه موارد و حالات، صدق کند و استثنا نپذیرد.

اما شناخت پسینی مبتنی بر تجربه که از طریق حواسّ حاصل می‌شود، عمومیت ندارد و به عنون ضرورت مطلق قلمداد نمی‌گردد. زیرا ممکن است با تجربه موارد دیگر از طریق حواسّ، استثنا پذیر گردد.

اثر معروف دیگر امانوئل کانت در مباحث عقلی و فلسفی، نقد عقل عملی (Kritik der praktischen Vernunft) نام دارد که در سال 1788 میلادی، منتشر شده است.

کانت، دیدگاه های خود در زمینه فلسفه اخلاق را در این کتاب، به رشته تحریر درآورده است.

یکی دیگر از آثار معروف کانت در زمینه فلسفه ، نقد نیروی داوری (Kritik der Urteilskraft) نام دارد که در سال 1790 میلادی، منتشر گردید.

مباحث این نوشتار، در دو بخش، ارائه شده است:

- نقد داوری زیبایی شناختی (Ästhetisches Urteil)
- نقد داوری غایت شناختی (Teleologisches Urteil)

برخی از آثار دیگر امانوئل کانت بدین شرحند:

- به سوی صلح پایدار (Zum ewigen Frieden)
- دین در محدوده عقل صرف
- (Die Religion innerhalb der Grenzen der bloßen Vernunft)
- تمهیدات (Prolegomena)

نوآوری‌ها در علم حقوق و دانش اقتصاد

تا اینجا پیرامون اندیشه‌های اخترشناسان، فلاسفه، فیلسوفان اجتماعی، مدافعان حقوق طبیعی انسان‌ها، و پیشگامان قراردادهای اجتماعی در قرن هیفدهم و سده هیجدهم میلادی، مطالبی را بیان کردیم.

اما تحولات بزرگ فکری در قرن هیجدهم میلادی، منحصر به موارد یادشده نبود، بلکه دیدگاه‌های کلیدی اندیشمندان حقوق و علماء اقتصاد نیز، نقش بارزی را در این خصوص، ایفا کردند.

در اینجا، نقش نظریه پردازان دو دانش یادشده و تاثیر دیدگاه‌های نوین آن‌ها در آینده اروپا را از نظر گرامی شما می‌گذرانیم.

دیدگاه های حقوقی و قضایی

از دیرزمان، خشونت بیش از حد در کیفر دادن متهمان و صدور احکام وحشتناک در حق بزهکاران، در قاره اروپا نهادینه شده بود.

علاوه بر دادگاه های عادی که تحت اشراف پادشاهان و دولت ها بودند، دادگاه های تفتیش عقائد که زیر نظر پاپ و ارباب کلیسا قرار داشتند نیز، اقدام به صدور احکام دهشتناک و ناعادلانه مانند شکنجه های طاقت فرسا برای گرفتن اعتراف و کیفرهای خشن و اعدام های بی رحمانه مانند سوزاندن متهمان، می کردند.

در قرن هیجدهم میلادی، جمعی از متفکران و حقوقدانان، به نقد آن شیوه های غیر انسانی پرداختند و رفتارهای خشن را در مجازات متهمان، به چالش کشیدند.

یکی از این اندیشمندان و حقوقدانان، چزاره بکاریا (Cesare Beccaria)، متولد سال 1738 در شهر میلان ایتالیا، و متوفای سال 1794 میلادی بود.

وی با پژوهش در زمینه میزان بازدارندگی مجازات‌ها و ابعاد کیفرشناسی و جرم‌شناسی، دیدگاه‌های نوینی را عرضه کرد. او، آراء خود را در سال 1764 میلادی در رساله "در باب جنایات و مجازات‌ها" (Dei delitti e delle pene) منتشر ساخت.

بکاریا معتقد بود که مجازات بزهکاران باید جنبه بازدارندگی داشته باشد و از تکرار آسیب‌رسانی به جامعه در آینده، پیشگیری کند. بازدارندگی نیز، در گرو سرعت، قاطعیّت و مراعات تناسب کیفر با جرم است.

او با مجازات‌های وحشیانه و شکنجه‌های بدنی مخالفت می‌ورزید و معتقد بود که اینگونه

کیفردادن ها، علاوه بر گسترش روح خشونت در جامعه، بازدارندگی لازم را ندارند و آمار جرم و جنایت را کاهش نمی دهند.

او چنین استدلال می کرد که وقتی بزهکاری را به روش های خشونت بار و شکنجه های طاقت فرسا کیفر دهند و آسیب های جسمانی بر او وارد کنند، او به منظور جبران آسیبی که بر وی وارد شده است، دست به جرم ها و جنایات دیگری می زند و این چرخه تکرار جرم و تجدید کیفر، ادامه می یابد. او با مجازات اعدام، شکنجه برای گرفتن اعتراف، اعطای اختیارات مطلقه و خودسرانه به قضات، و تبعیض در صدور احکام قضایی، مخالفت می ورزد. او می گفت: دستگاه قضا که به منظور جلوگیری از قتل انسان تلاش می کند، چگونه خودش مرتکب قتل انسان می شود؟

بِکاریا، مجازات زندان و محروم کردن مجرمان از آزادی را جایگزین مناسبی برای مجازات های بدنی و اعدام می دانست.

او معتقد بود به اینکه عدالت کیفری باید بر اساس مبانی عقلانی استوار گردد و با عقلانیت مطابقت داشته باشد.

دیدگاه های این حقوقدان، تاثیر بسزایی در تدوین نظام های حقوقی و کیفری در مغرب زمین داشته است.

یکی دیگر از حقوقدانان که اندیشه های او در دوران روشنگری، بسیار مؤثر بود، اندیشمند آلمانی "زاموئل فُن پوفِنْدُرف" (Samuel von Pufendorf)، متولد سال 1632، و متوفای سال 1694 میلادی بوده است.

وی به خاطر افکار و آراء خود ، همواره گرفتار محاکماتی بود که ارباب کلیسا در مبارزه با او برپا می کردند.

دیدگاه های این حقوقدان نیز که در عصر روشنگری گسترش یافت، در تدوین نظام حقوقی و قضایی در اروپا و آمریکا، تاثیر گذار بوده است.

انتشار دیدگاه های حقوقدانان در عصر روشنگری در مخالفت با شکنجه و اعدام بزهکاران، بسیاری از کشورهای اروپایی را تا پایان قرن هیجدهم وادار کرد تا از تعداد اعدام ها بکاهند، و مجازات "حبس انفرادی همراه با کار اجباری" را به جای آن قرار دهند.

نظریات اقتصادی نوین

نظام اقتصادی حاکم بر اروپا در قرن هیفدهم میلادی، مبتنی بر مکتب مرکانتیلیسم (سوداگری) بود. اما در قرن هیجدهم میلادی، تحولات مهم و تاثیرگذاری در تبیین مکاتب اقتصادی آن قاره به وجود آمد که به آن اشاره خواهیم کرد.

مکتب اقتصادی مرکانتیلیسم

واژه مرکانتیلیسم (Mercantilism)، به دکتین اقتصادی مبتنی بر ثروت کشورها بر اساس انباشت ذخایر طلا و نقره گفته می شود، که در قرن شانزدهم و هیفدهم میلادی، بر اروپا حاکم بود.

از دیدگاه این مکتب اقتصادی، آسایش و پیشرفت و سعادت هر ملت و کشور، با مقدار ذخیره طلا و نقره آن کشور، تناسب مستقیم دارد.

بنا بر این، کشور باید در زمینه تجارت بین المللی، به موازنه مثبت دست یابد، تا صادراتش بیش از وارداتش باشد، و این امر موجب شود تا در مقابل مقدار زیادتر صادرات که انجام می دهد، طلا و نقره از کشورهای دیگر وارد کند و بر ثروت خود بیفزاید.

مرکانتیلیست ها از دولت می خواستند تا بر اساس منافع کشور، در امور اقتصادی دخالت فعال داشته باشد.

آنان معتقد بودند که دولت باید موارد ذیل را انجام دهد:

- تجارت و صنایع صادراتی را با روش های عملی، تشویق کند.
- به صنعتگران کشور در جهت ارتقاء سطح صنایع و احراز قدرت رقابت بالاتر، کمک مالی تقدیم کند.
- تعرفه ها و عوارض گمرکی را بر کالاهای وارداتی از کشورهای دیگر افزایش دهد، تا نتوانند با کالاهای ساخت داخل کشور، رقابت کنند.
- دولت باید از خروج متخصصان داخلی پیشگیری کند و در جهت آوردن متخصصان خارجی به کشور و استفاده از تخصص آنان برای بهبود صنایع داخلی در کشور خود، تلاش کند.
- دولت باید از صادرات مواد خام موجود در کشور که مورد نیاز صنعتگران داخلی است، جلوگیری کند.

● دولت باید در مسیر بازاریابی برای توسعه صادرات کالاها و صنایع ساخت کشور خود، و واردات مواد خام در حد لازم از سرزمین های دیگر بکوشد. در این راستا، توسعه مستعمرات، جهت بهبود واردات مواد خام ارزان و صدور کالاهای ساخت کشور به آن مستعمرات، امری ضروری است.

● به منظور تسهیل در امر صادرات کالا به کشورهای دیگر، دولت باید راه های مواصلاتی را توسعه دهد و سیستم حمل و نقل را در همه زمینه ها بهبود بخشد.

این بود نمونه هایی از اصول مکتب اقتصادی مرکانتیلیسم.

این شیوه اقتصادی، به نحوی طرّاحی و اجرا گردید که موجب ظهور امپریالیسم اقتصادی و سیاسی، و گسترش استعمار سرزمین های دیگر شد.

از اینرو، عملکرد اقتصادی مکتب مرکانتیلیسم را جنگی نامیده اند که با ابزارهای صلح آمیز، تحقق می پذیرد.

البته، در موارد متعدّدی، تحقق بخشیدن به اهداف بانیان این مکتب، چندان هم صلح آمیز نبوده، بلکه با تهاجم ظالمانه استعمارگران به سرزمین های دیگر، و کشتار دسته جمعی مردم آن مناطق، و غارت ثروت های آن ها همراه بوده است.

آنتونیو سِرا (Antonio Serra) ، فیلسوف و اقتصاددان ایتالیایی، از مروجان مکتب مرکانتیلیسم در قرن شانزدهم و هیفدهم میلادی بود .

وی در سال 1613 میلادی، رساله ای تحت عنوان
ثروت و فقر ملت ها (Ricchezza e sulla povertà
 delle nazioni) به رشته تحریر در آورده است.

تامس مون (Thomas Mun)، متولد سال 1571 در
 انگلستان، و متوفای سال 1641 نیز، از مشاهیر
 مکتب اقتصادی مرکانتیلیسم، قلمداد می گردد. آثار
 به جا مانده از وی در این زمینه، از این قرار است:

- **گفتمان تجارت، از انگلستان تا هند شرقی**

(A Discourse of Trade from England Unto the East Indies)

- **گنج انگلستان با تجارت خارجی**

(England's Treasure by Foreign Trade)

مکتب اقتصادی فیزیوکراسی

مکتب فیزیوکراسی (Physiocracy) که در لغت، به معنای سلطه طبیعت است، در قرن هیجدهم میلادی، در قاره اروپا رواج یافت.

پیروان این مکتب اقتصادی، طبیعت و زمین را منبع اصلی ثروت ملت‌ها می‌دانند. بنا بر این، ثروت، از طریق زمین و منابع طبیعی، حاصل می‌گردد.

فیزیوکرات‌ها، نظریه مرکانتیلیست‌ها را، مبنی بر اینکه "ثروت ملت‌ها بر اساس انباشت ذخایر طلا و نقره تحقق می‌یابد"، مردود می‌شمردند.

فیزیوکرات‌ها همچنین، با دیدگاه مرکانتیلیست‌ها مبنی بر اینکه "دولت‌ها باید در امور اقتصادی دخالت داشته باشند"، مخالف بودند.

فرانسوا کینی (François Quesnay)، متولد سال 1694 و متوفای سال 1778 میلادی، به عنوان اقتصاددان فرانسوی، اصول مکتب اقتصادی فیزیوکراسی را در کتاب خود به نام تابلو اقتصاد (Tableau économique) در سال 1758 میلادی تشریح کرد. وی علاوه بر تخصص در علم اقتصاد، در علوم پزشکی نیز، تبحر داشت.

دیگر پیشتازان این مکتب اقتصادی، عبارت بودند از:

- آن روبر ژاک تورگو

Anne Robert Jacques Turgot

- ویکتور ریکتی، مارکیز دو میرابو

- Victor de Riqueti, Marquis de Mirabeau

مکتب اقتصادی آدام اسمیت

آدام اسمیت (Adam Smith)، متولد سال 1723 در اسکاتلند، و متوفای سال 1790 میلادی، فیلسوف و اقتصاددان بزرگ اروپا در عصر روشنگری است.

آدام اسمیت در سنین نوجوانی، تحصیلات خود را در دانشگاه گلاسگو (Glasgow)، در اسکاتلند، در زمینه فلسفه اجتماعی و فلسفه اخلاق، آغاز کرد. آنگاه در سال 1740 میلادی، تحصیلات خود را در دانشگاه آکسفورد (Oxford) ادامه داد.

وی در سال 1748 میلادی، تدریس در دانشگاه ادینبورگ در اسکاتلند (Edinburgh) را بر عهده گرفت و پژوهش‌های خویش را در زمینه فلسفه اقتصادی، ادامه داد.

اسمیت، کتاب معروف خود در علم اقتصاد را، تحت عنوان ثروت ملل (The Wealth of Nations) در سال 1776 میلادی، منتشر ساخت و به شهرت جهانی دست یافت.

وی، مبانی نظریه خود را بر اساس اصول ذیل، تعریف کرد:

الف. آدام اسمیت، تجارت آزاد را زیربنای اقتصاد سالم در جهان می داند. بنا بر این اصل، اگر کشوری مزیت مطلق (Absolute advantage) در تولید کالایی را دارد که با هزینه ارزانتر نسبت به کشورهای دیگر بدست می آید، باید آن کالا در آن کشور مصرف شود و به دیگر کشورها صادر شود، و کالاهای دیگری که از چنین مزیتی برخوردار نیستند، از کشورهای دیگر وارد شوند. کشورهای دیگر نیز، باید به همین قانون عمل کنند و کالاهایی

را که در ممالک دیگر دنیا تولید می شوند و ارزانتر و به صرفه تر هستند، وارد کنند و آنچه را که با مزیت مطلق در کشورشان تولید می شود، صادر نمایند.

بر این اساس، آدام اسمیت، با نظریه مکتب مرکانتیلیسم که خواستار وضع تعرفه های سنگین و عوارض گمرکی بر روی همه کالاهای وارداتی از کشورهای دیگر بودند، مخالفت می کند.

ب. اسمیت، بر خلاف مرکانتیلیست ها، با دخالت دولت ها در امور اقتصادی، به شدت مخالف بود، و از دولت ها می خواست تا خارج از حیطه امور اقتصادی و زندگانی روزمره مردم باشند، و تنها به مسئولیت های عقلانی که بر عهده دارند، مانند حمایت از تمامیت ارضی کشور با تشکیل نیروهای مسلح، برقراری نظام دادرسی و حفظ عدالت در جامعه، و تاسیس تشکیلات و امکانات خدمات

عمومی مانند راه های مواصلاتی، و دستگاه های لازم جهت ارائه خدمات مورد نیاز عامه مردم، پردازند.

این اصل اقتصادی، بر اساس نظریه اسمیت مبنی بر اقتصاد آزاد تبیین شده است.

ج. آدام اسمیت، با نظریه مرکانتیلیست ها که ثروت ملت ها را بر اساس انباشت ذخایر طلا و نقره در کشور می دانستند، مخالف بود. در عین حال، دیدگاه فیزیوکرات ها را نیز، که طبیعت و زمین را منبع اصلی ثروت ملت ها می دانستند و معتقد بودند به اینکه ثروت، از طریق زمین و منابع طبیعی، حاصل می گردد، موافق نبود.

اسمیت معتقد بود به اینکه "کار"، سرچشمه دائمی ثروت در کشور است. (اعم از کار صنعتگران، بازرگانان، کشاورزان و امثال آنان).

دیدگاه های نوین آدام اسمیت، در دوران روشنگری در قرن هیجدهم میلادی، مورد تبلیغ و ترویج قرار گرفت و در بسیاری از کشورهای اروپایی، تاثیر گذار بود و آن ممالک را به سوی "اقتصاد آزاد" و "لیبرالیسم اقتصادی"، سوق داد.

اقتصاد دانان دیگری نیز در قرن هیجدهم میلادی به ارائه دیدگاه های خود پرداختند و هریک از آنان نیز، در شکل دهی به نظام اقتصادی آینده اروپا، ایفای نقش نمودند. برخی از آنان عبارتند از:

- دیوید ریکاردو (David Ricardo) متولد سال 1772 در لندن و متوفای 1823 میلادی، و نویسنده کتاب "در باب اصول اقتصاد سیاسی"

(On the Principles of Political Economy and Taxation)

- جان استوارت میل (John Stuart Mill)، متولد سال 1806، و متوفای سال 1873 میلادی، فیلسوف، سیاستمدار و اقتصاد دان انگلیستان. وی در سال 1848 میلادی، کتاب "اصول اقتصاد سیاسی" (Principles of Political Economy)، را منتشر ساخت.
- تامس مالتوس (Thomas Malthus)، متولد سال 1766 در انگلستان و متوفای سال 1834 میلادی. وی در سال 1798 میلادی، کتاب معروف خود را تحت عنوان "رساله ای در باب اصل جمعیت" (Population on the Principle of An Essay) منتشر کرد.

گسترش روشنگری

انقلاب علمی در قرن هیفدهم میلادی در زمینه کیهان شناسی، دیدگاه نخبگان را نسبت به جهان شناسی، تغییر داد. آنان با پژوهش های کوپرنیک و کپلر دانستند که برای قرن ها، به اشتباه گمان می بردند که زمین، مرکز عالم هستی است و همه اجرام فلکی، به دور آن می گردند. آنان با تحقیقات تیکو براهه فهمیدند که افلاک آسمانی مانند لایه های صُلب و غیر قابل نفوذ نیستند، بلکه مدارهایی در فضا هستند که اجرام آسمانی در آن مدارها به دور محور خود در گردشند. آنان با کاوش های نیوتن دانستند که عالم، بسان ماشین منظمّ و منسجی است که همه اجزاء آن، بر اساس قوانین طبیعی، کار می کنند و در حرکتند، و اینکه بشر می تواند با به کاربردن منطق و

قواعد ریاضی، به اسرار و قوانین حاکم بر آن دستگاه
عظیم، پی ببرد.

همچنین، انتشار افکار فلسفی و اندیشه های حقوقی،
سیاسی و اقتصادی دوران ساز در قرن هیفدهم و سده
هیجدهم میلادی، و تضارب آراء متفکران، موجب بازتر
شدن فکر اروپائیان گردید.

آنان با آگاهی از اندیشه های خرد گرایان مانند دکارت،
تجربه گرایان مانند فرانسیس بیکن، و شک گرایان
مانند هیوم؛ و نیز در پرتو افکار فیلسوفان سیاسی و
اجتماعی مانند مونتسکیو، و مدافعان حقوق طبیعی
انسان ها مانند ژان ژاک روسو، و منادیان قرارداد
اجتماعی مانند جان لاک، و حقوقدانان مانند بکاریا،
و اقتصاد دانان مانند آدام اسمیث؛ راه های متعدّد و
بررسی شده ای را برای رقم زدن آینده جوامع اروپایی،
پیش روی خود یافتند.

دائرة آگاهی از انقلاب فرهنگی و اندیشه های فلسفی دوران ساز، در قرن هیفدهم میلادی، محدود به محافل علمی و روشنفکری و شخصیت های فرهیخته جامعه بود. اما در قرن هیجدهم میلادی، جمع بزرگی از روشنفکران، فرهنگیان، نویسندگان و علاقه مندان به علم و فلسفه، به ترویج و گسترش دانش و تجربه حاصل شده در عصر انقلاب علمی پرداختند و آن معارف نوین را در سطح عامه مردم و کل جامعه، تعمیم دادند.

بدین جهت، قرن هیجدهم میلادی را عصر روشنگری در اروپا می نامند.

یکی از نکاتی که شایسته است مورد توجه قرار بگیرد این است که بنیانگذاران انقلاب علمی در قرن هیفدهم میلادی مانند کوپرنیک، گاليله و نیوتن، به ایمان به خداوند اذعان داشتند و کشفیات خود را در تعارض با

آن نمی دانستند، اما رفتار خشن و زننده ارباب کلیسا با آن بزرگان و فرزنانگان، و اصرار بر عقائد نادرست مانند نظریه بطلمیوسی و امثال آن، و احکام خونبار دادگاه های تفتیش عقائد در شکنجه و سوزاندن اندیشمندان؛ آئین مسیحیت را عملاً در برابر دانش و دانشمندان قرار داد و موجب دین گریزی بسیاری از نخبگان و عامه مردم گردید.

اروپائیان به این نتیجه رسیدند که کلیسا، در عصرهای گذشته و طی قرن های متمادی، با سوء استفاده از قداست دین و با تکیه بر زور و احکام ظالمانه دادگاه تفتیش عقائد، افکار باطل و غیر واقعی را مانند نظریه "زمین مرکزی" و برخی از اصول الهیات مدرسی، بر مردم و جوامع اروپایی تحمیل کرده است.

به منظور تبلیغ دستاوردهای انقلاب علمی، نویسندگان و روشنفکران و فرهنگیان از نیمه دوم قرن هیفدهم و

در طول قرن هیجدهم میلادی، با حمایت افراد متمکن جامعه و برخی از دولتمردان علاقه مند، روش هایی را مانند توسعه انجمن های علمی، و افزایش چاپ نشریات به کار بردند، که در اینجا از نظر گرامی شما می گذرانیم.

تاسیس و توسعه انجمن های علمی

برخی از مؤسسات علمی، از نیمه قرن هیفدهم میلادی بنیانگذاری شدند. به عنوان مثال، با همّت جمعی از اندیشمندان، انجمن علمی انگلستان که در شهرهای آکسفورد و لندن فعالیت داشت، در نیمه قرن هیفدهم میلادی بنیانگذاری شد.

انجمن علمی فرانسه نیز به نام آکادمی سلطنتی علوم، در نیمه دوم قرن هیفدهم میلادی در شهر پاریس، توسط جمعی از دانشمندان به وجود آمد.

همچنین، مجمع علمی فلورانس به نام آکادمی سیمنتو یا "آکامی آزمایش" (Accademia del Cimento) در سال 1657 میلادی در ایتالیا، تاسیس گردید.

پس از مدّتی، برخی از دولتمردان اروپا که به اهمیّت انجمن های علمی برای رشد و تعالی کشورشان پی برده بودند، به حمایت از آنها پرداختند. به عنوان مثال، چارلز دوم، پادشاه انگلیس در سال 1660 میلادی، انجمن علمی انگلستان را به رسمیت شناخت و از آن پشتیبانی مالی کرد و این انجمن به نام "انجمن پادشاهی" (Royal Society) نامیده شد.

لویی چهاردهم نیز در سال 1666 میلادی، به حمایت از انجمن علمی فرانسه پرداخت و آن مجمع علمی به عنوان فرهنگستان علوم (Académie des sciences) نامیده شد.

از آن پس، تاسیس آکادمی های علوم در کشورهای دیگر مانند آلمان و دیگر ممالک اروپایی، گسترش یافت. به عنوان مثال، در سال 1700 میلادی انجمن علمی در آلمان با عنوان آکادمی علوم برلین - براندربورگ (Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften) بنیانگذاری شد.

مروّجان و مبلغان انقلاب علمی، با حضور و فعالیت در انجمن های علمی موجود، و با تاسیس مجامع علمی جدید در قرن هیجدهم میلادی، به گسترش اندیشه ها و دستاوردهای علمی، فلسفی، حقوقی و اقتصادی پرداختند.

تاسیس انجمن های فراماسونری

در تب و تاب بنیانگذاری انجمن های علمی و روشنگری، برخی از افراد صاحب قدرت و نفوذ، به

تاسیس انجمن های سرّی و مخفیانه برای پیشبرد اهداف خود در قرن هیجدهم میلادی، اهتمام ورزیدند.

یکی از این مجامع، انجمن فراماسونری بود که ابتدا در انگلستان، و سپس در فرانسه، ایتالیا و آلمان امروزی، تشکیل گردیدند.

مهمترین محفل فراماسونری در انگلستان، تحت عنوان "لژ بزرگ متحد" (United Grand Lodge) در سال 1717 میلادی، در شهر لندن تشکیل گردید. این لژ بزرگ، با اتحاد محافل فرعی فراماسونری آن کشور، به وجود آمد.

تشکیل این انجمن های سرّی در انگلستان، به سایر کشورهای انگلیسی زبان مانند ایالات متّحده آمریکا و غیر آن نیز، سرایت کرد.

چاپ و نشر مجلات علمی

فعالان فرهنگی و اندیشمندان اروپایی در اواخر قرن هیفدهم و اوائل قرن هیجدهم، با چاپ و توزیع نشریات علمی در سطحی گسترده، به ترویج دستاوردهای انقلاب علمی پرداختند.

به عنوان مثال، انجمن سلطنتی انگلستان، مجله ای را تحت عنوان "تبادلات فلسفی" (Philosophical Transactions) منتشر می کرد.

همچنین، نشریه اسپیکتاتور (The Spectator) در انگلستان، در سال 1711 میلادی، توسط دو نویسنده و سیاستمدار به نام ریچارد استیلز (Richard Steele) و جوزف آدیسون (Joseph Addison) منتشر گردید.

تعداد نشریات چاپ انگلستان در سال 1780 میلادی، به 158 مجله رسیده بود.

نخستین مجله علمی و آکادمیک فرانسه نیز، به نام "نشریه دانش پژوهان" (Journal des sçavans) از نیمه قرن هیفدهم میلادی، انتشار می یافت.

انتشار مجلات علمی در عصر روشنگری، که مقالات آکادمیک در زمینه های مختلف اخترشناسی، فلسفه، مکانیک، حقوق و اقتصاد و امثال آن ها را در بر داشتند، و با شکلی جذاب و به صورت هفتگی یا ماهانه منتشر می شدند، نقش مهمی را در تبلیغ و ترویج دستاوردهای انقلاب علمی ایفا کرد، و آگاهی مردم را نسبت به نظریات نوین دانشمندان، فلاسفه، حقوقدانان و متخصصان اقتصاد، در سطح وسیعی از جامعه، گسترش داد.

فهرست موضوعات

صفحه	موضوع
3	پیشگفتار
5	انقلاب علمی در کیهان شناسی
5	نظام فلکی "زمین مرکزی"
10	نظام فلکی "خورشید مرکزی"
13	کوپرنیک
17	حملات رهبران مسیحی به کوپرنیک
20	تیکو براهه

25	یوهانس کپلر
26	قوانین کپلر
30	گالیله
35	آیزاک نیوتن
37	قواعد کلی استدلالی
41	قوانین سه گانه حرکت
42	قانون جاذبه عمومی
45	اندیشه های فلسفی دوران ساز
46	دکارت
53	برخورد کلیسا با دکارت
54	اسپینوزا
57	برخورد ارباب ادیان با اسپینوزا

58	فرانسيس بيکن
62	تامس هابز
68	جان لاک
73	مالبرانش
74	لايبنيٽس
76	يان آمس کمنسکی
79	پاسکال
86	فلاسفه قرن هیجدهم
88	عصر روشنگری در اروپا
89	پیربیل
94	برکلی
97	مونٽسکیو

105	ولتر
108	هیوم
110	ژان ژاک روسو
118	دیدرو
120	کانت
126	نوآوری ها در علم حقوق و دانش اقتصاد
127	دیدگاه های حقوقی و قضایی
132	نظریات اقتصادی نوین
132	مکتب اقتصادی مرکانتیلیسم
138	مکتب اقتصادی فیزیوکراسی
140	مکتب اقتصادی آدام اسمیت
146	گسترش روشنگری

150	تاسیس و توسعه انجمن های علمی
152	تاسیس انجمن های فراماسونری
154	چاپ و نشر مجلات علمی