

خبر

ساخت عینک آفتابی ضد گلوله

■ سربازان خط مقدم انگلیس در افغانستان به زودی از عینک‌های آفتابی و عینک ایمنی محافظ بر خوردار خواهند شد که می‌تواند در برابر انفجار گلوله تنفگ در فاصله تیر اندازی تا هدف مقاومت کند. به گزارش ایسنا این عینک‌ها که از لنزهای با ترکیبی سری ساخته شده‌اند، همچنین سربازان را در برابر خاک و آوار و باقیمانده‌های بمب گذاری‌های جواده‌ای که به ابزار انفجاری اصلاح شده موسوم هستند، محافظت می‌کند. وزارت دفاع انگلیس تاکنون ۹۲ هزار جفت عینک به ارزش ۳/۴ میلیون پوند (۵/۵ میلیون دلار) برای سربازان خود سفارش داده است. این عینک توسط کارخانه‌های تجهیزات نظامی رویژون کانادا ساخته شده و از ماه سپتامبر قرار است تمام سربازان انگلیسی در افغانستان با این تجهیز شوند. قیمت هر عینک حدود ۴۰۰ پوند (در حدود ۶۵ هزار تومان) است. آزمایش‌های ایمنی نشان داده که لنزهای پلی کربنات در عینک‌های جدید می‌تواند در برابر انفجار گلوله شلیک‌شده از تنفگ ساچمه‌ای ۱۲ گیج از فاصله پنج متر مقاومت کند. در آزمایش‌های انجام‌نشده توسط سازندگان این عینک‌ها، ۳۷ بار به سوی این عینک‌ها شلیک شد و حتی یکبار نیز سوراخی در لنزهای آنها ایجاد نشد. این عینک که در حال حاضر در میان سربازان آمریکایی مورد استفاده قرار گرفته، از سه لنز قابل تعویض ساده، افزایش دهنده نور و مقاوم در برابر آفتاب بر خوردار است. آنها همچنین از خاصیت مه شکن، مقاوم در برابر خش و وضوح تصویری بی‌سابقه‌ای بر خوردارند.

رونمایی خودرو خورشیدی غزال ۲

■ خودرو خورشیدی غزال ایرانی ۲ با حداکثر ۱۵۰ کیلومتر در ساعت سرعت توسط محققان پردیس دانشکده فنی دانشگاه تهران رونمایی شد. به گزارش مهر، غزال ایرانی ۲ صبح روز یکشنبه (۲۱ فروردین ماه) طی مراسمی با حضور «حبه‌محمد روبانیان» رییس ستاد مدیریت حمل‌ونقل و سوخت و «فرهاد رهبر» رییس دانشگاه تهران رونمایی شد و مورد تست حرکتی و فنی قرار گرفت. این خودرو خورشیدی که نخستین نمونه پیشرفته از نسل خودروهای خورشیدی در کشور محسوب می‌شود از طراحی پیشرفته آژودینامیک و ساخت بدنه با فناوری پیشرفته بهره می‌برد و ۱۵۰ کیلو گرم وزن دارد. افزایش راندمان سلول‌های خورشیدی، استفاده از موتور برقی جریان مستقیم، استفاده از کنترلر قابل برنامه‌ریزی و پهنه‌سازی مواد در بخش‌های بدنه، شاسی، تعلیق، فرمان، مدارها و سیستم‌های برقی از جمله ویژگی‌های خودرو خورشیدی غزال ۲ است. گفتنی است غزال ایرانی حدود ۲۵۰ کیلوگرم وزن داشت.

آتشفشان فلیپین در آستانه فوران

■ دانشمندان اخطار دادند احتمال زیادی وجود دارد که آتشفشان زیربایی که در میان دریاچه‌ای در فلیپین واقع شده، فوران کند و مقامات محلی فلیپین بر همین اساس از نزدیک شدن توریست‌ها به این منطقه جلوگیری کرده‌اند. به گزارش مهر موسسه آتشفشان شناسی و لرزه‌نگاری فلیپین اعلام کرد سطح هشدار برای آتشفشان «تال» را به واسطه افزایش یافتن میزان زمین‌لرزه‌های آتشفشانی و افزوده شدن شدید میزان دی اکسید کربن ناشی از بالا آمدن ماگماها،افزایش داده است. بر اساس گزارش این مرکز، تا پایان روز شنبه (۲۰ فروردین ماه) ۲۱ لرزه لرزه‌خیزی طی دوره‌ای ۲۴ ساعته به ثبت رسیده و اخطار داده شده که فوران ناگهانی این آتشفشان و تمرکز بالای گازهای سمی می‌تواند برای جاداران و انسان‌های منطقه مریک‌ار باشد. «تال» منطقه‌ای توریستی در فاصله ۷۵ کیلومتری جنوب مانیل است که از روز شنبه نزدیک شدن به آن ممنوع اعلام شده است. مقامات محلی در عین حال به مالکان زمین‌های اطراف دریاچه‌ای که آتشفشان در میان آن واقع شده اخطار داده‌اند تا میهمانان خود را از بازدید از این منطقه بازدارند. آتشفشان «تال» از قرن ۱۶ تا حال بیش از ۳۰ بار فوران کرده است. طی یکی از این فوران‌ها که در سال ۱۹۱۱ رخ داد حدود دو هزار نفر جان خود را از دست دادند.

کشف ستارگان سه گانه توسط «کیپر»

■ یک تیم بین‌المللی از ستاره‌شناسان اعلام کردند ماهواره «کیپر» ناسا موفق به کشف یک سیستم ستاره‌ای منحصربه‌فرد شده که در آن سه ستاره در یک موقعیت هندسی خاص ساکن هستند. به گزارش ایسنا این اجسام سماوی که با عنوان HD 181068 فهرست‌بندی شده و از سوی تیم محققان به «سه گانه» موسوم است، یک ستاره از قدر هفتم است که با چشم غیر مسلح نیز قابل مشاهده است. محققان با پیش از این تصور می‌کردند که این سیستم تنها یک ستاره است. به گفته آنها توانایی ترین جسم در بین این ستارگان یک ستاره قرمز رنگ بوده که دو ستاره کوچک‌تر رنگ دیگر در فاصله بسیار نزدیک آن گردش می‌کنند. از آنجایی که سطح این ستارگان شبیه هم است، هنگامی که در زمان جرخش در جلوی هم قرار می‌گیرند، دو ستاره کوتوله به دلیل یکسان بودن رنگ و طرح‌شان در برابر ستاره بزرگ ناپدید شده و دیده نمی‌شوند. محققان این «سه گانه» را «اتاس ۸۰۰» سال نوری تخمین زده‌اند. نتایج اندازه‌گیری‌های دانشمندان نشان داده که ستاره بزرگ‌تر این «سه گانه» ۱۲/۴ برابر از خورشید بزرگ‌تر بوده و جرم آن نیز سه برابر خورشید است.



دکتر مهدی زارع

در سالی که گذشت در مناسبت‌ها و زمان‌های مختلف قصد داشتم یادداشتی علمی بنویسم. برای اینکه فراموش نکنم معمولاً سوسوژه را روی کاغذی یادداشت می‌کنم و همراه خودم نگه می‌دارم. این گونه یادداشت‌ها کمک می‌کند که هر وقت فرصتی پیدا کردم، روی مطلب مورد نظر کار کنم و البته دنبال منابع بگردم و زوایای مطلبی را که به ذهنم رسیده، بیشتر و بهتر بشکافم اما در مواردی کمی فرصت پیدا می‌شود که یادداشتی بنویسم. گاهی هم این یادداشت‌ها مثل بسیاری از مقاله‌ها یا کتاب‌هایی که قصد یا از روی نوشتنش را داشتم،ام، می‌ماند و من پس از مدتی به این یادداشت‌ها با حسرت می‌نگرم که ای کاش توان وفرصت بیشتری داشتم تا این کارها و یادداشت‌ها را تکمیل می‌کردم (علاوه بر این کتاب‌های بسیاری می‌خرم که در برخی موارد فرصت نمی‌کنم آنها را بخوانم یا دست کم کامل بخوانم). به هر حال اکنون که سال ۸۹ به پایان رسیده است، تصمیم گرفتم تا اینکار تازه‌ای به خرج دهم و همه آنچه را که می‌خواستم طی سال بنویسم ولی نشد، یک جادر یک مطلب ولی به صورت کوتاه و بی‌دریی، اشاره‌وار بیاورم. به هر حال: آب دریا را اگر نتوان کشید/ هم به قدر تشنگی باید چشید.

کشور های شرق اروپا به سرعت توسعه می یابند

در سالی که گذشت برای شرکت در همایش‌های علمی و تخصصی، دوبار به کشور های گرجستان ومقدونیه (هر دو در شرق اروپا و هر دو در مجموعه کشورهای سابقا کمونیستی) سفر کردم. هر دو کشور را برای اولین بار و در فرصت کوتاه چند روزه می‌دیدم. در هر دو جا (به‌ویژه در پایتخت‌شان تفلیس واسکوپه) می‌دیدم که این کشورها به سرعت در حال استقرار سامانه‌های مدرن حمل‌ونقل، ارتباطات و زیرساخت‌هایی مانند جاده، پل، نیروگاه و خوردر هستند. گرجستان یکی از سه جمهوری قفقاز (در کنار آذربایجان وارمنستان) و از سرزمین‌های تحت قیمومیت ایران بوده که حدود ۲۰۰ سال پیش در اثر جنگ‌های ایران و روس در زمان فتحعلی‌شاه قاجار از ایران جدا شده. این کشور در سال ۱۹۹۱ از سلطه اتحاد جماهیر شوروی سابق رها شده است. گرجستان در سال ۲۰۱۰ حدود چهار میلیون و ۶۰۰ هزار نفر جمعیت داشته است. تولید ناخالص داخلی به ازای هر نفر حدود ۲۶۰۰ دلار است. مقدونیه نیز جمهوری کوچکی در جنوب فدراسیون یوگسلاوی سابق بود که در ناحیه بالکان در شرق اروپا واقع است و در سال ۱۹۹۱ اعلام استقلال کرده است. در سال ۲۰۱۰ جمعیت آن حدود دو میلیون و یکصد هزار نفر برآورد شده و تولید ناخالص داخلی مقدونیه به ازای هر نفر حدود ۴۶۰۰ دلار است. زیرساخت هر دو کشور بسیار کهنه و غیرمدرن بود، ولی فرودگاه بین‌المللی تفلیس که در سال ۱۹۵۲ احداث شده، در سال ۲۰۰۷ نوسازی کامل شده است. ضمنا وجود تاکسی‌های ساخت ایران خودرو (سورن) به عنوان تاکسی فرودگاه تفلیس، کلی باعث غرور ملی شد، هم در کشورهای حوزه قفقاز و هم در کشورهای حوزه بالکان هنوز مسایل اساسی (از جمله اقتصادی) برای توسعه زیرساخت‌ها وجود دارد. نکته‌ای که در این کشورها را دید نگارنده جالب توجه بود، دنبال کردن برنامه‌های اتحادیه اروپا برای توسعه در بخش‌های مختلف. **استفاده از فناوری‌های ارتباطی نوین در دنیای صنعتی**
در شهر یوز سال گذشته به فرانسه سفر کردم. پس از سه سال، یکبار دیگر فرصتی دست داد تا تفاوت‌هایی را که در زندگی شهری در عرض سه سال گذشته در فرانسه ایجاد شده بود (به‌ویژه در سه شهر پاریس، مون‌پلیه و ماری) در یک نگاه سریع یک هفته‌ای ببینم. شاید برای خواننده مطلب جالب باشد که مهم‌ترین تفاوتی که از نظر تفاوت و مدرن تر شدن زندگی شهری، توجه مرا به خود جلب کرد، استفاده از فناوری

درباره دستاوردهای علم و فناوری در سال ۸۹

یادداشت‌های نانوشته



«مستشار» هم زلزله را پیشگویی می‌کند

در سال ۸۹ سربلایی جدید از «مهران مدیری»، هنرمندانم آشنا با مضمون طنز و باداستانی تاریخی به صورت سی‌دی و دی‌وی‌دی و از طریق شبکه ویدیویی خانگی عرضه شد به نام «قهوه تلخ». در آن داستان، شخصیت محوری تاریخدان روشنفکری به نام «مستشار» بود که با خوردن قهوه‌ای تلخ به ایران حدود ۲۰۰ سال پیش سفر می‌کند و داستان در قالب حضور این‌س تاریخدان در زمان مذکور رخ می‌دهد. در قسمت‌های اول این سربال، مستشار زلزله‌ای را پیش‌بینی می‌کند و به این ترتیب جان پادشاه (جهانگیرشاه دولو) را نجات می‌دهد. البته بقیه موضوع فیلم ریسط زیادی به این پیش‌بینی نداشت (به جز چند اشاره در قسمت‌های بعد به این کار مستشار به عنوان خدمتی به قبله عالم). ولی در فضایی که در کشور، افراد مختلف (بیشتر غیر متخصص و البته همگی علاقمند و دلسوز و معدودی هم صرفا سودجو) دست به پیشگویی و پیش‌بینی زلزله می‌زنند و همگی هم می‌خواهند یک شبیه‌ه صد ساله بروند، گنجاندن این مضمون در سربال قهوه تلخ نشان از اهمیت موضوع نزد نویسندگان این سربال (امیرمهدی زوله و خشایار الوند) به عنوان یک موضوع جذاب داشته است. اینکه یک مورخ چگونه می‌تواند، خداد زلزله را پیش‌بینی کند، لایذ سوالی است که در ناخوداگاه ذهن نسل جوان ما مطرح شده است (البته ذکر این نکته ضروری است که مورخ ما این رویداد را پیش از سفر به ۲۰۰ سال قبل در کتاب‌های تاریخ خوانده بود و گرنه پیش‌بینی زلزله همچنان دشوار است حتی برای زمین‌شناسان، چه رسد به تاریخ‌نگاران). شخصیت دیگری هم در این سربال وجود داشت به نام «داموس الملک» که علاوه بر نظم دادن به امور مالی، درباره پیشگویی از طریق اختربینی (به شیوه‌ای کاملاً فانتزی در

.....

آمریکا، اتحادیه اروپا و ژاپن

همچنان در دنیا پیشتازان عرصه

علم هستند ولی این پیشتازی

با چالشی از سوی بعضی

کشور های در حال توسعه به ویژه

چین مواجه شده است. کشور ما

نیز جا یگاه به نسبت خوبی دارد

و در فاصله نزدیکی با ترکیه و

جلوتر از مصر در حال توسعه

زیر ساخت‌ها و گسترش تولیدات

علمی خود است

.....

اطلاعات از سال شده از این ماهواره نشان داد که ماه(قمر زمین) میدان مغناطیسی ندارد. «لونا-دو» فضاییمایی بود که در سال ۱۹۵۹ در کره ماه فرود آمد.

-خستین فضاورد جهان «یوری گاگارین» نام دارد. وی در سال ۱۹۴۳ در غرب مسکو به دنیا آمد و در ۱۳ آوریل ۱۹۶۱ با فضاپیماي «وستوک-یک» به مدار زمین سفر کرد و ۱۰۸ دقیقه در فضا ماند.
-نخستین زن فضاورد جهان «والنتینا ترشکو» نام دارد که در سال ۱۹۶۳ با فضاپیماي «وستوک-شش» به فضا رفت. وی در زمان پرواز ۲۴ سال سن داشت و طی سفر ۷۱ ساعتي خود، ۴۸ بار زمین را دور زد. گفته می‌شود انتخاب او به عنوان فضاورد به دستور «خروشچف» بود و براو تنهازن «کارگر» در بین داوطلبان سفر به فضا بود. وی بعدها نماینده مجلس و مدتی بعد هم به عنوان عضودومای روسیه انتخاب شد.
-نخستین کسی که از فضاپیماي خود خارج شد و در بیرون آن به فعالیت پرداخت «الکسی لئونوف» بود. وی لباس مخصوصی به تن داشت و با یک کابل قوی به فضاپیماي خود متصل بود. وی پنج متر از فضاپیما دور شد و ۱۲ دقیقه در فضا ماند و راهپیمایی کرد.
- «نیل آرمسترانگ» و «اوین الدربین» نخستین کسانی بودند که به ماه سفر کردند. البته «مایکل کالین» نیز در این سفر همراه آنان بود که با سفینه اصلی به دور ماه می‌چرخید.
-فضاوردان «آپولو-۱۱» نخستین کسانی بودند که در کره ماه رانندگی کردند. «دیوید اسکات» و «جیمز ایروین» سوار یک خودروی برقی، حدود ۱۸ کیلومتر در ماه پیمودند.

و منفعت طلبانه) می‌پردازد. خلاصه اسمال هنرمندان سربال قهوه تلخ به جمع پیشگویان (زلزله وسایر وقایع) پیوستند.

گزارش جهانی علم یونسکو

یونسکو از سال ۱۹۹۳ هر ساله روز ۱۰ نوامبر (نوزدهم آبان ماه) را به عنوان روز جهانی علم گرامی می‌دارد. در این روز گزارش جهانی علم منتشر می‌شود که به صورت خلاصه به وضع علمی کشورهای مختلف (که از آنها داده‌های مستندی می‌پردازند، گزارش اسمال جهانی علم یونسکو در همین تاریخ در آبان ماه و در ۵۴۰ صفحه منتشر شد و نشان داد که آمریکا، اتحادیه اروپا و ژاپن همچنان در دنیا پیشتازان عرصه علم هستند ولی این پیشتازی با چالشی از سوی بعضی کشورهای در حال توسعه به‌ویژه چین مواجه شده است. در این گزارش کشور مادر منطقه خاورمیانه و جنوب غربی آسیا جایگاه به نسبت خوبی دارد و نشان می‌دهد که کشور ما در فاصله نزدیکی با ترکیه و جلوتر از مصر در حال توسعه زیرساخت‌ها و گسترش تولیدات علمی خود است. از سوی دیگر کشورهای کوچکی چون تایوان (چین تایپه) و سنگاپور، هر دو در جنوب شرق آسیا عملا به صورت جزایر کیفیت علمی در آمده و در رده‌بندی‌های جهانی علمی و دانشگاهی در سال ۲۰۱۰ نیز جایگاه فاخر و آبرومندی به خود اختصاص داده‌اند.

سال جهانی شیمی

از سال ۲۰۰۹ مجمع عمومی سازمان ملل هر سال میلادی را به نام یک شاخه تخصصی علمی نامگذاری کرده است. سال ۲۰۰۹ به عنوان سال جهانی نجوم، سال ۲۰۱۰ سال جهانی تنوع زیستی و سال ۲۰۱۱ به عنوان سال جهانی شیمی اعلام شده است. هدف از اعلام هر سال به عنوان یک رشته تخصصی و تمرکز روی آن موضوع، تلاش برای گسترش آن علم در کشورهای مختلف به‌ویژه کشورهای در حال توسعه است. کمیسیون‌های ملی یونسکو در هر کشور پس از برگزاری کارآفرین نمونه روی جلسه مجلات رفت. وی در سال ۲۰۰۹، جایزه‌ای در حالی که مسایل فلسفه و فلسفه و جلال» درباره آن مشغول بودند، حل کرده است و از حیثه بحث و جدل آنها خارج کرده است. دانشوری مسایل بی‌شمار دیگری را نیز در آینده حل خواهد کرد در حالی که مسایل فلسفه و فلسفه عموما هنوز همان مسایل چند هزار سال پیش است به اضافه مسایلی که علم و تکنولوژی برای آنها ایجاد کرده است و فقط شکل و نحوه بحث درباره آن مسایل تغییر پیدا کرده است.

دانشوری هنگامی به وجود آمد که متفکران بحث درباره مسایل متافیزیکی درباره جهان را متوقف کرده و کوشش خود را متوجه کشف قوانین ریاضی کردند. مثلا فرمول نیروی گرانش را که بر حسب جرم و فاصله است، کشف کردند. مهم ترین قوانین کشف شده در آغاز جاد شدن دانشوری از فلسفه، مانند قانون جاذبه با سرعت و حرکت اجسام، مدل‌های ریاضی داشتند. ریاضیات دانشورزان را قادر می‌ساخت پیش‌بینی‌های دقیقی درباره پدیده‌های طبیعی آرایه کنند. به همین علت است که «گالیله» به عنوان پیشگام دانشوری شناخته می‌شود، زیرا کارهای او و استفاده از مدل‌های ریاضی برای توضیح قوانین سرعت و حرکت، بنیاد دانشوری و دانش معاصر را پایه‌گذاری کرد. البته دانشوری حتما نباید از ریاضیات استفاده کند تا مفید و مفهوم باشد اما استفاده از ریاضیات آن را دقیق‌تر و قابل پیش‌بینی‌تر می‌سازد.

آشنایی با فضاوردان مسلمان

آداب دینداری آن سوی آسمان

مهسان ز رکوب

کامپیوتر را از دانشگاه «جرج میسون» و فوق لیسانشش را از دانشگاه «جرج واشنگتن» گرفت. وی به دلیل فعالیت‌های تجاری موفق‌تی که داشت، ثروت فراوانی به دست آورد و نامش به عنوان یک مدیر موفق سر زبان‌ها بود و عکمش به عنوان کارآفرین نمونه روی جلسه مجلات رفت. وی در سال ۲۰۰۹، جایزه‌ای در حالی که مسایل فلسفه و فلسفه و جلال» درباره آن مشغول بودند، حل کرده است و از حیثه بحث و جدل آنها خارج کرده است. دانشوری مسایل بی‌شمار دیگری را نیز در آینده حل خواهد کرد در حالی که مسایل فلسفه و فلسفه عموما هنوز همان مسایل چند هزار سال پیش است به اضافه مسایلی که علم و تکنولوژی برای آنها ایجاد کرده است و فقط شکل و نحوه بحث درباره آن مسایل تغییر پیدا کرده است. دانشوری هنگامی به وجود آمد که متفکران بحث درباره مسایل متافیزیکی درباره جهان را متوقف کرده و کوشش خود را متوجه کشف قوانین ریاضی کردند. مثلا فرمول نیروی گرانش را که بر حسب جرم و فاصله است، کشف کردند. مهم ترین قوانین کشف شده در آغاز جاد شدن دانشوری از فلسفه، مانند قانون جاذبه با سرعت و حرکت اجسام، مدل‌های ریاضی داشتند. ریاضیات دانشورزان را قادر می‌ساخت پیش‌بینی‌های دقیقی درباره پدیده‌های طبیعی آرایه کنند. به همین علت است که «گالیله» به عنوان پیشگام دانشوری شناخته می‌شود، زیرا کارهای او و استفاده از مدل‌های ریاضی برای توضیح قوانین سرعت و حرکت، بنیاد دانشوری و دانش معاصر را پایه‌گذاری کرد. البته دانشوری حتما نباید از ریاضیات استفاده کند تا مفید و مفهوم باشد اما استفاده از ریاضیات آن را دقیق‌تر و قابل پیش‌بینی‌تر می‌سازد.

مکتب‌خانه

نگاهی به سیر حکمت در غرب

علم راهش را می‌یابد

دکتر محمد زباتوکلی صابری

علوم تجربی که بیش از ۳۰۰ سال از عمرشان نمی‌گذرد، حاصل اندیشه متفکران غربی با الهام از شیوه انتزاعی یونانیان‌اند که خود آنها نیز میراث‌خوار متفکران ایرانی، هندی و چینی هستند. این علوم به تدریج و گام به گام در اروپا از دامن فلسفه جدا شدند. فلاسفه یونانی ابتدای‌ترین فرضیه‌ها را برای توضیح جهان ارائه کردند، اما بعدا «ارسطو» فیلسوف یونانی نظریات واضح‌تر، روشن‌تر و منطقی‌تری را پیشنهاد کرد. نظریات فلاسفه یونان پس از اینکه به حوزه‌های علمیه اسلامی وارد شدند، همانطور به عنوان یک سلسله تعلیم علمی-فلسفی آموخته می‌شدند و بر اساس مرجعیت این فلاسفه، شاگردان آموزش می‌دیدند. این شیوه حتی پس از ترجمه عربی و فارسی به لاتین و در پی آن ترجمه کتب یونانی به لاتین و سپس به سایر زبان‌های اروپایی، همچنان ادامه یافت. تا آن وقت برای کسب هر گونه معرفت به آرا و اقوال مهم‌ترین و داناترین حکیمان (به‌ویژه «ارسطو» که او را معلم اول می‌خواندند) رجوع می‌کردند و معمولا کسی جرات مخالفت با نظرات او را نداشت. حدود سال ۱۶۰۰ بود که «گالیله» در اروپا به انجام آزمایش‌های تجربی دست زد و بر اهمیت تجربه و آزمایش تاکید کرد و استفاده از آنها را بر استدلال در جهت کشف طبیعت ترجیح داد. بـا اینکه بسیاری از مفاهیم «گالیله» مفاهیمی نظری بودند اما او اولین کسی بود که با آزمایش‌های تجربی خود، فیزیک را از فلسفه جدا و بر بنیان‌های تجربی استوار کرد. فیزیک نیوتنی (حدود سال ۱۶۷۰) که اولین نظریه جامع و سازمان‌یافته را درباره موضوعاتی نظیر نیروی جهاشمول جاذبه، مفهوم کلی جرم و خواص پرتوهای نور ارائه کرد به مفاهیمی نظری و غیر قابل مشاهده می‌پرداخت.

فلسفه که در دوران یونان باستان به جمیع معارف اطلاق می‌شد در دوره رنسانس با پیدایش علوم تجربی در اروپا، معنی اولیه خود را از دست داد. دانشموزانی همانند «کپلر»، «گالیله» و «نیوتن» که آغازگران پژوهش علمی نوین هستند، کارهای تجربی خود را در حوزه «فلسفه طبیعی» قرار می‌دادند تا آن را از «فلسفه الهی» متمایز سازند. در سال ۱۸۴۰ میلادی «لول» کلمه «دانشوری» (science) را سکه زد و از آن زمان به بعد استفاده از واژه فلسفه طبیعی به جای دانش‌ورزی منسوخ شد. امروزه در زبان‌های اروپایی واژه دانش‌ورزی (science) جایگزین فلسفه طبیعی شده است. واژه PhD با دکترای فلسفه یادگاری از همین دوران است. فلسفه امروزه به معنای خاص آن به مابعدالطبیعه یا متافیزیک اطلاق می‌شود که همان حکمت اولی یا حکمت الهی است.

موضوع متافیزیک، هستی‌شناسی است و از وجود، هستی و مسایل مربوط به آن گفت‌وگو می‌کند و با دانش‌ورزی فرق می‌کند که موضوع آن طبیعت مادی است و برای شناختن آن به مشاهده و تجربه دست می‌زند. روش متافیزیک روش عقلی و منطقی است در حالی که روش دانش‌ورزی روش عقلی و تجربی است. متافیزیک کاری به تغییر طبیعت ندارد بلکه به تعبیر آن می‌پردازد، در حالی که دانش‌ورزی ابتدا به تغییر طبیعت پرداخته و از طریق آن به تغییر طبیعت می‌پردازد. دانش‌ورزی با تغییر طبیعت نشان می‌دهد که تعبیرش از طبیعت تا چه اندازه درست بوده و واقعیت دارد. به همین دلیل است که در چند صد سال گذشته، علم بسیاری از مسایل مربوط به فلسفه و متافیزیک را از آنها جدا کرده در حیطه کنترل خود گرفته و سپس آنها را حل کرده است. دانش‌ورزی مساله مسطح بودن یا کروی بودن زمین، مساله ثابت یا متحرک بودن زمین، ساختار ماده، ماهیت نور، جاذبه، توارث و هزاران مساله دیگر را که قرن‌ها جزو مسایل مهم فلسفه و متافیزیک بوده است و فلاسفه به «بحث و جدال» درباره آن مشغول بودند، حل کرده است و از حیثه بحث و جدل آنها خارج کرده است. دانش‌ورزی مسایل بی‌شمار دیگری را نیز در آینده حل خواهد کرد در حالی که مسایل فلسفه عموما هنوز همان مسایل چند هزار سال پیش است به اضافه مسایلی که علم و تکنولوژی برای آنها ایجاد کرده است و فقط شکل و نحوه بحث درباره آن مسایل تغییر پیدا کرده است. دانش‌ورزی هنگامی به وجود آمد که متفکران بحث درباره مسایل متافیزیکی درباره جهان را متوقف کرده و کوشش خود را متوجه کشف قوانین ریاضی کردند که به‌طور عمده قوانین ریاضی جرم و فاصله است، کشف کردند. مهم ترین قوانین کشف شده در آغاز جاد شدن دانشوری از فلسفه، مانند قانون جاذبه با سرعت و حرکت اجسام، مدل‌های ریاضی داشتند. ریاضیات دانشورزان را قادر می‌ساخت پیش‌بینی‌های دقیقی درباره پدیده‌های طبیعی آرایه کنند. به همین علت است که «گالیله» به عنوان پیشگام دانشوری شناخته می‌شود، زیرا کارهای او و استفاده از مدل‌های ریاضی برای توضیح قوانین سرعت و حرکت، بنیاد دانشوری و دانش معاصر را پایه‌گذاری کرد. البته دانش‌ورزی حتما نباید از ریاضیات استفاده کند تا مفید و مفهوم باشد اما استفاده از ریاضیات آن را دقیق‌تر و قابل پیش‌بینی‌تر می‌سازد.