

تلاش برای یافتن سالگرد نبرد ماراتن

سال صفر را فراموش نکنید

ترجمه: علی عابدی

■ ماراتن بوستون، ماراتن نیویورک و ده‌ها ماراتن دیگر که هر ساله در سرتاسر جهان برگزار می‌شود، تاریخ‌شان را در نبردی کهن در یونان و داستان مشهور پیام‌رسانی که بیش از ۴۰ کیلومتر (از میدان نبرد تا آتن) را دوید و پس از رسیدن به این شهر جان داد، می‌جویند. تقویم‌های قدیمی و تاریخ‌نگاری‌های نامطمئن، تعیین زمان دقیق وقوع چنین رویدادهایی را دشوار کرده است اما منابع کهن در مورد فاز ماه هنگام وقوع این نبرد توضیحاتی داده‌اند و با استفاده از این سرنخ‌های نجومی می‌توان زمان وقوع نبرد ماراتن را محاسبه کرد. پس از تهاجم ارتش ایران به یونان، فرماندهان نظامی آتن، ارتش خود را به سمت ماراتن هدایت کردند علاوه بر این، آنها به سرعت از اسپارت‌ها (که ارتشی قدرتمند داشتند) کمک خواستند. همان طور که «هرودوت» تاریخ‌نگار یونان باستان گزارش می‌دهد: «سپارتنی‌ها گفتند که مایل به کمک به آتنی‌ها هستند اما نمی‌توانند این کار را به سرعت انجام دهند، زیرا نمی‌خواهند قوانین محرز دینی را زیر پا بگذارند. برای اینکه آن روز نهمین روز از اولین دهه ماه قمری بود. آنها می‌گفتند نمی‌توانند ارتش را در نهمین روز اعزام کنند چرا که هنوز چرخه ماه کامل نشده است و بنابراین تا هنگام فرارسیدن ماه کامل صبر کردند.» (تاریخ هرودوت، کتاب ششم، بخش ۱۰۶)

برخی ابیات «ارث برونینگ» شاعر انگلیسی قرن نوزدهم، به این قانون اسپارته‌ها اشاره می‌کند و می‌گوید تا هنگامی که ماه کامل نشود، ارتش نمی‌تواند به میدان جنگ برود؛ به این دستور کهن بیندیش «هر دلیلی که باشد به جنگ نرو. در نظر تو تا هنگامی که ماه نیمه‌روشن است، نمی‌تواند تمام اثرش را در آسمان بگذارد!» آتن باید بایستد، صورت همچون ما که قضاوت را به تعویق انداخت. (رابرت برونینگ، فیدیبیدس، ۱۸۸۹) پس از آنکه نبرد به پایان رسید و آتنی‌ها پیروز شدند، پیش‌قولان ارتش اسپارت نیز از راه رسیدند. البته برای کمک کردن خیلی دیر شده بود: «پس از کامل شدن ماه دو هزار اسپارتنی به آتن آمدند، آنها نهایت سرعت خود را به کار برده بودند به طوری که در سویمین روز پس از آغاز حرکت‌شان در آتیک بودند» (تاریخ هرودوت، کتاب ششم، بخش ۱۲۰) بسیاری از کتاب‌های جدید با استفاده از این شواهد مربوط به ماه کامل، در مورد این نبرد نتیجه محاسبات پژوهشگران تقویم آتنی را پذیرفته‌اند. بر این اساس آنها این ماه کامل را، ماه کامل ۹ سپتامبر سال ۴۹۰ پیش از میلاد دانسته‌اند و از همین‌رو زمان وقوع نبرد ۱۲ سپتامبر سال ۴۹۰ ق م می‌دانند. پیش از این در مقاله‌ای اشاره شده بود که این محاسبه باید بر مبنای تقویم اسپارتنی انجام بگیرد. تاریخ‌نگاری‌ها بر این مینا ۱۱ اگوست ۴۹۰ ق م را هنگام کامل شدن ماه و زمان وقوع نبرد ماراتن را ۱۱۲ اگوست



نگاره‌ای از پیام‌رسانی که از میدان‌های جنگ ماراتن به سمت آتن دوید تا خبر تهاجم ارتش ایران را به آتنیا برساند. هرودوت از این پیام‌رسان با کلمه یونانی hemerodromos یاد می‌کند که تحت‌اللفظی می‌توان او را «دوونده تمام‌روز» نامید.

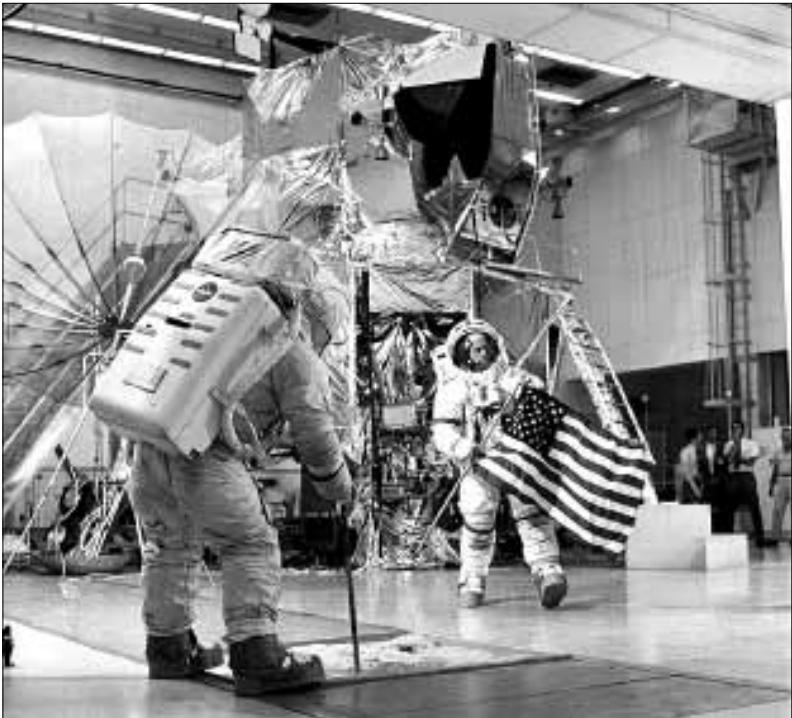
۴۹۰ ق م نشان می‌دهد. در اوایل سال هنگامی که ما در اندیشه فرار رسیدن دوهزارو پانصدمین سالگرد نبرد ماراتن بودیم، جست‌وجویی در گوگل با کلید واژه‌هایی همچون دوهزارو پانصدمین سالگرد ماراتن انجام دادیم و البته نتیجه بسیار شگفت‌انگیز بود: تقویم‌های مدرن هم مشکلات خاص خودشان را دارند! نتایج بسیاری به چشم می‌خورد که سالگرد نبرد ماراتن را سال ۲۰۱۰ در نظر گرفته بودند. نتیجه یک جست‌وجوی تصویری با همین کلید واژه در گوگل نیز لوگوها و مدال‌های یادبود گوناگونی را نشان می‌داد که اکثراً عنوانی در همین ۲۵۰۰ سال، ۴۹۰ ق م یا ۲۰۱۰ میلادی را برداشتند. در نگاه اول شاید اختلاف بین این دو تاریخ قابل قبول به نظر بیاید، چرا که فاصله بین سال ۴۹۰ ق م تا ۲۰۱۰ میلادی، ۲۵۰۰ سال است. اما در این میان، وسایط‌هایی هم بودند که به درستی سال ۲۰۱۱ را دوهزاروپانصدمین سالگرد نبرد ماراتن می‌دانستند. افرادی که با سیستم عددگذاری تقویم نجومی آشنا هستند، احتمالاً می‌توانند علت وقوع چنین اشتباهی را حسن برزند. فراموش شدن این نکته که تقویم‌های کهن سال صفر را در نظر نمی‌گرفتند. در سیستم عددگذاری تقویم نجومی که حامیانش همچون «ژاکوب کاسینی» اخترشناس فرانسوی داشت، سال پیش از سال اول میلادی سال صفر نامیده می‌شد و سال‌های پیش از آن نیز با اعداد منفی نمایش داده می‌شد. پس به این ترتیب نبرد ماراتن در سال ۴۸۹ نجومی (۴۹۰ پیش از میلاد) به وقوع پیوسته و محاسبات صحیح آن به این گونه است: ۲۵۰۰ + ۴۸۹ =

یکی از دو ماه کامل، اواخر تابستان ۲۲ مرداد به وقوع پیوست و ماه کامل بعدی در ۲۱ شهریور اتفاق افتاد. چرخه‌ای که ناخودآگاه ما را به یاد نبرد ماراتن در سال ۴۹۰ میلادی، یعنی دقیقاً ۲۵۰۰ سال پیش می‌اندازد! www.skyandtelescope.com

نگاهی به کارهای شگفت‌انگیز ناسا برای تعلیم فضانوردان آپولو

روس‌ها اولین بودند، آمریکایی‌ها برترین

بنسی میسون / ترجمه: فریدون خورشیدی



گروه پروازی آپولو ۱۴ در حال تمرین نصب پرچم در برنامه شبیه‌سازی پیاده‌روی در سطح ماه

آموزش‌های مربوط به تحمل شتاب زیاد



سرعت حرکت فضاپیما چه در زمان رفت (خروج از سطح زمین) چه در زمان برگشت به زمین، به سرعت تغییر می‌کند. آهنگ تغییر سرعت، شتاب نامیده می‌شود. هرچه شتاب بیشتر باشد نیروی وارد به بدن نیز زیادت‌ر است. بنابراین به تمرین‌هایی برای افزایش قدرت تحمل شتاب زیاد در فضانوردان نیاز بود. به همین منظور ساترنی‌فیوژر در مرکز فضایی Manned ساخته شد تا این شرایط را شبیه‌سازی کند. فضاورد در داخل کره فولادی می‌نشند و دستگاه با سرعت ثابت حرکت می‌کند. البته شتابی که در این حالت به بدن فضاورد وارد می‌شود، ناشی از تغییر مداوم جهت حرکت است که به آن شتاب جانب مرکز می‌گویند. طول پازوی این وسیله ۱۵ متر است و می‌تواند به سرعت ۱۴۰ کیلومتر در ساعت و ۲۴ دور در دقیقه برسد.

آموزش‌های شرایط بی‌وزنی



عکسی که می‌بینید «ادوین آلدرین» را در حالی که لباس کامل فضاوردی بر تن دارد، در حال تمرین در شرایط بی‌وزنی در یک هواپیمای KC-135 نشان می‌دهد. این عکس درست یک هفته قبل از پرواز آپولو ۱۱ گرفته شده که «آلدرین» و «آرمسترانگ» را تبدیل به اولین انسان‌هایی کرد که به ماه قدم گذاشتند. مکلیزم این تمرین به این صورت است که قسمت بار و مسافر هواپیما را تخلیه و دیواره داخلی آن را با مواد نرم می‌پوشانند. در این صورت فضایی به شکل یک راه‌رو برای تمرین و مانور ایجاد می‌شود. سپس هواپیما به ارتفاع بسیار زیاد می‌رود و با سرعت زیاد به سمت زمین شیرجه می‌زند. شتاب شیرجه هواپیما را طوری تنظیم می‌کنند که برابر سرعت سقوط آزاد اجسام در آن ارتفاع باشد. در این حالت تمامی وسایل و افراد داخل هواپیما معلق می‌شوند و شخص احساس بی‌وزنی می‌کند. نکته جالب این است که این تمرین شبیه‌سازی نیست، بلکه دقیقاً اتفاقی است که برای فضاپیماها در مدار زمین اتفاق می‌افتد. شاید عجیب به نظر برسد ولی دلیل بی‌وزنی در فضا به خاطر سقوط آزاد فضاپیماها و ماهواره‌هایی است که در مدار زمین گردش می‌کنند. بعضی افراد تصور می‌کنند که خارج از جو زمین جاذبه وجود ندارد و به همین دلیل شخص احساس بی‌وزنی می‌کند در حالی که جاذبه وجود دارد و به فضاپیما و ماهواره‌ها نیرو وارد می‌کند. توجه داشته باشید اگر جاذبه وجود نداشت، اصلاً ماهواره در مدار زمین گردش نمی‌کرد بلکه در خط مستقیم از زمین دور می‌شد. درواقع وجود نیروی جاذبه است که ماهواره‌ها را در مدار نگه می‌دارد.

آموزش‌های مربوط به مانورود



ناسا یک نمونه آموزشی از مانسورد را برای تمرین فضا‌نوردان در شبیه‌سازی جمع‌آوری نمونه در مرکز فضایی کندی ساخته بود. فضا‌نوردان طریقه رانندگی و جمع‌آوری نمونه را با این وسیله تمرین می‌کردند.

www.wired.com



آموزش‌های خروج و نجات از جنگل

ماموریت‌های آپولو برای فرود در اقیانوس طراحی شده بود. برای همین فضانوردان بیشتر برای خروج از کیسول نجات در استخر و اقیانوس تمرین می‌کردند ولی در صورتی



که بنا به دلایل غیرمنتظره، در جنگل یا صحرا فرود می‌آمدند نیز مشکلی نبود چون آنها آموزش‌های لازم برای نجات و خروج از صحرا و جنگل را تمرین کرده بودند. در این عکس، فضا‌نوردان در حال جمع‌آوری شاخ و برگ برای ساختن سرپناه هستند (سال ۱۹۶۷).

آموزش خروج و نجات از صحرا

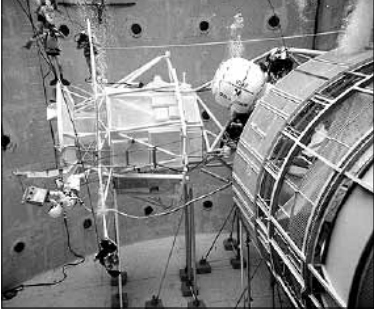
این احتمال وجود داشت که کیسول بازگشت فضا‌نوردان به جای اقیانوس، در سطح زمین فرود آید، بنابراین لازم بود فضا‌نوردان را برای فرود در همه مناطق آموزش دهند تا به راحتی بتوانند جان خود را نجات دهند. به همین دلیل علاوه بر آموزش‌های نجات و خروج از جنگل، آموزش‌های دیگری نیز در نقاط صحرائی نزدیک پایگاه هوایی Stead در نوادا و همچنین نقطای در ایالت واشنگتن برای این منظور به فضا‌نوردان ارایه شد.

تمرین ماموریت‌ها با تمام جزئیات



فضانوردان تمامی ماموریت‌هایشان در ماه را با تمام جزئیات آن، هم با لباس کامل فضاوردی و هم بدون آن، بارها تمرین می‌کردند تا مطمئن حاصل شود که آنها کاملاً بر کاری که قرار است در ماه انجام دهند آگاهی و تسلط کامل دارند و در شرایط دشوار در سطح ماه غافلگیر یا منفلع نشوند.

شبیه‌سازی تعلیق



یکی از روش‌های آموزش کار در شرایط کم‌وزنی یا بی‌وزنی، تمرین راهپیمایی فضایی در زیر آب است. این شبیه‌ساز شامل مخزن بزرگی از آب است که معمولاً ماکتی در مقیاس واقعی از قسمت‌های مختلف فضاپیما در آن قرار دارد.



مکزیک بود. این تصویر گروه پروازی آپولو ۱ را در حال تمرین در استخر (سال ۱۹۶۶) نشان می‌دهد.

تمرین‌های ماموریت‌های مربوط به سطح ماه

فضانوردان آپولو مقدار زیادی از وقت خود را درون تأسیسات ناسا، در حالی که لباس کامل فضایی به تن داشتند، صرف انجام تمرین تصام ماموریت‌های خود با تمام جزئیات، در بازه زمانی تعیین‌شده برای هر ماموریت می‌کردند. عکس زیر فضانوردان



آپولو ۱۲ را در حال تمرین مستندسازی نمونه سنگ‌های سطح ماه در مرکز فضایی کندی نشان می‌دهد (سال ۱۹۶۸).

تمرین‌های جمع‌آوری نمونه



در عکسی که می‌بینید فضانوردان آپولو ۱۷ در حال تمرین جمع‌آوری نمونه سنگ از سطح شبیه‌سازی‌شده ماه در مرکز فضایی کندی در فلوریدا دیده می‌شوند.

وسيله نقلیه مانورود



برای فضاپیماهای آپولو ۱۵، ۱۶ و ۱۷ یک وسیله نقلیه برقی به عنوان مانورود ساخته شد. هدف از ساخت این وسیله کمک به فضانوردان برای طی مسافت بیشتر نسبت به راه رفتن و دسترسی به نقاط دورتر برای نمونه‌برداری و انجام ماموریت‌ها بود. عکسی که می‌بینید نمونه‌ای از این مانورود را در مرکز فضایی مارشال در سال ۱۹۷۰ طی تمرین‌های نهایی فضانوردان آپولو ۱۶ نشان می‌دهد.

آموزش میدانی زمین‌شناسی

فضانوردان آپولو دوره‌های زمین‌شناسی لازم برای جمع‌آوری نمونه سنگ از سطح ماه را گذرانده بودند. عکسی که می‌بینید فضانوردان را در حال بررسی تعدادی سنگ در ناحیه Big bend در غرب تگزاس در سال ۱۹۶۴ نشان می‌دهد.

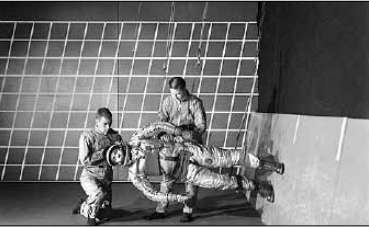
یک گام کوچک



«بیل آرمسترانگ» در حال تمرین برای قدم گذاشتن به اولین پله، برای سوار شدن بر سفینه مانشین عقاب (نهم جولای ۱۹۶۹، یک هفته قبل از پرواز آپولو ۱۱)

شبیه‌سازی راهپیمایی

در شرایط نیروی جاذبه گرانشی کم



آویزان کردن فضا‌نوردان به صورت زویه‌دار و راهپیمایی روی دیسوار، حالتی را ایجاد می‌کند که فضا‌نورد یک‌ششم وزنش را احساس می‌کند که معادل وزن فضا‌نورد در هنگام راهپیمایی در سطح ماه است. دانشمندان علایم حیاتی بدن و وضعیت فضا‌نوردان را پایش می‌کردند تا بدانند در حالی که فضا‌نورد در حال راهپیمایی، پرش یا دویدن است، سرعت، آستانه خستگی و انرژی مصرف‌شده توسط فضا‌نورد چگونه و چه مقدار خواهد بود. در این عکس که در سال ۱۹۶۳ گرفته شده، شبیه‌ساز اولیه راهپیمایی در جاذبه کم را در مرکز تحقیقات لانگلی در ویرجینیا می‌بینید.

دستگاه شبیه‌ساز سفینه ماه‌نشین



سفینه مانشین اصلی هرگز در سطح زمین قابل آزمایش و تمرین نبود، چون موتور این سفینه متناسب با جاذبه کم ماه طراحی و ساخته شده بود و در جاذبه بسیار زیاد زمین نسبت به ماه قابل آزمایش و تمرین نبود. بنابراین به وسیله‌ای نیاز بود تا بتوان عملیات فرود با سفینه مانشین را با آن تمرین کرد. این وسیله با قابلیت پرواز در تمام جهت‌ها برای شبیه‌سازی عملیات فرود سفینه مانشین روی سطح ماه طراحی و ساخته شد. این وسیله توسط ناسا و شرکت بل ساخته شد و موتور توربوپن این وسیله ساخت جنرال‌الکتریک بود. موتور آن در مرحله اول، وسیله را تا ارتفاع ۴۶۰ متر بالا می‌برد. سپس با کم کردن سوخت تزریق‌شده به موتور حالتی را ایجاد می‌کرد که موتور نیروی لازم برای تحمل پنج‌ششم وزن آن را داشته باشد. این کار برای شبیه‌سازی وضعیت جاذبه کم سطح ماه انجام می‌شد. سپس فضا‌نوردان در این وضعیت کنترل، هدایت و فرود با این وسیله را تمرین می‌کردند. در این عکس، «بیل آرمسترانگ» در حال پرواز آموزشی شش دقیقه‌ای با این وسیله به ارتفاع ۹۰ متری می‌رسد. این عکس در ۱۶ ژوئن ۱۹۶۹، یعنی یک ماه قبل از پرواز آپولو ۱۱ گرفته شده است.

فرود در آب

فضاپیمای آپولو طوری طراحی شده بود که در بازگشت، در اقیانوس فرود بیاید که به معنای تمرینات بیشتر برای آموزش‌های خروج و نجات از آب بود. این مرحله شامل تمرین با فضاپیمای مدل در استخر و خلیج

تعامل دین و علم تجربی

چارچوب‌هایی برای شاخت جهان

دکتر محمدرضا توکلی‌صابری

■ همان‌طور که پیش از این هم گفتیم، دانش‌ورزی هم با شرک و هم با توحید سازگار است. دانش‌ورزی و مذهب هنگامی با هم درمی‌افتند که بخواهند در کار همدیگر دخالت کنند یا برای یکدیگر تعیین تکلیف کنند. نزاع کلیسای قرون وسطا با دانشمندان از همین دیدگاه ناشی می‌شد. دانش‌ورزی چارچوبی است برای محاسبه و اندازه‌گیری و شناخت جهان. دانش‌ورزی به زیبایی، عدالت و احساسات و عواطف، کاری ندارد. مذهب نیز پاسخجوی نیاز درونی انسان به معنویت است. دانش‌ورزی اساساً مادی و لایبیک است و برای آزمایش یا تایید یافته‌های آن، به متون مقدس و قول مردان الهی یا خداوند رجوع نمی‌شود زیرا به آنها کاری ندارد و وجود یا عدم آنها برایش یکسان است، هرچند دانش‌ورزان بسیاری همچون «گالیله» و «نیوتن» به شدت مذهبی بودند، اما هیچگاه اعتقاد خود را در جریان اکتشافات علمی خود دخالت ندادند و حتی کسانی مانند «گالیله» هنگامی که یافته‌های علمی خود را متخلف با اعتقاد خویش یافتند، ایمان شخصی را از کسب حقیقت و معرفت جدا نگاه داشتند و عقل سلیم و منطق علم را بر آن ترجیح دادند. بنابراین واژه علم اسلامی اگر به معنی آن دسته از دانستنی‌هایی به کار رود که از اصول دین اسلام و قرآن منشأ گرفته‌اند، مانند فقه، حدیث کلام و فلسفه، از قرن اول هجری تاکنون در حال تولید بوده است و به این معنا، علم اسلامی وجود دارد. اما اگر علوم طبیعی را هم شامل شود، باید گفت که پاسخ منفی است. علوم تجربی اسلامی وجود ندارد و نمی‌تواند وجود داشته باشد. در حوزه معارف اعتقادی، یعنی علوم اجتماعی و انسانی که ارزش‌ها نقش مهمی دارند، علوم اسلامی یا مارکسیستی با بودایی یا مسیحی می‌تواند وجود داشته باشد. همین‌طور است در مورد ادبیات، فلسفه و هنر که مخلوق اندیشه انسانی است و کاری به جهان خارج ندارد. می‌توان ادبیات، فلسفه و هنر اسلامی یا سوسیالیستی داشت. اما ناممکن است که شیمی، ستاره‌شناسی و ریاضیات اسلامی یا سوسیالیستی داشت. کافی است که سلسله ارزش‌ها یا اصول اعتقادی هر یک از مذاهب یا ایدئولوژی‌ها را بر علوم اجتماعی و انسانی تحمیل کرده و از زاویه دید آنها به این علوم بنگریم. به همین دلیل فلسفه و کلام مسیحی، به کلی با فلسفه و کلام اسلامی متغوات است و حتی در جهان اسلام، فلسفه و کلام فرقه‌های مختلف با همدیگر تفاوت اساسی دارد. زیرا اصول



اعتقادی و ارزش‌های‌شان متغوات است. همین‌طور است دیدگاه آنها نسبت به مذهب، اجتماع، زن و دولت که نه‌تنها نظر روحانیون مسلمان و مسیحی با همدیگر متغوات است بلکه با دیدگاه‌های ایدئولوژی‌هایی نظیر کمونیسم و فاشیسم نیز تفاوت دارد و هیچ‌کدام قابلیت سازگارسی با همدیگر را ندارند. این نوع معارف اعتقادی براساس زمینه‌های تاریخی، اقتصادی و جامعه‌شناختی با همدیگر تفاوت دارند و در آینده نیز با تحول و تغییر جوامع بشری و تأثیری که دانش‌ورزی و فناوری بر آنها می‌گذارد، تغییر می‌پذیرند. دانش‌ورزی شیوه و روش کار خود را دارد و حتی ایدئولوژی‌های مادی نمی‌توانند مسیر آن را تعیین کنند. برخورد علم با مذهب در اروپا، در واقع برخورد ماوراءالطبیعه و جهان‌بینی مادی بود. با شکست مسیحیت، در واقع در درجه اول، مذاهب سامی و در درجات بعدی مذاهب و مکاتب دیگر شکست خوردند. بنابراین دانش‌ورزی مسیحی یا بودایی و هندی وجود ندارد. ایجاد دانش‌ورزی بر پایه ارزش‌های اعتقادی مذاهبی مانند اسلام، مسیحیت، بودایی، هندی یا ایدئولوژی‌هایی همانند فاشیسم یا کمونیسم ممکن نیست. دانش‌ورزی مذهبی با اینکه در مورد آن بسیار نوشته و گفته شده است، اما هنوز موفق به کشف یک دارو، اختراع یک ماشین، سنتز یک ماده شیمیایی و آرایه یک قانون علمی نشده است. دلیل آن نیز واضح است. هیچگاه از یک سلسله تعالیم اخلاقی و کلامی، هرچند متعالی و الهی، نمی‌توان یک نظام علمی ابداع کرد، وگرنه حتی بوداییان و زردشتیان نیز این کار را می‌کردند و خود را از سلطه غرب مسیحی خارج می‌کردند. شاید مسیحیان مومن زودتر از ادیان دیگر به این کار دست می‌زدند و علم مسیحی مستقل از علوم تجربی را می‌آفریدند تا ضربه‌ای را که «کپلر» و «گالیله» و «کوپرنیک» در روح مومنان مسیحی وارد آوردند، جبران کنند. کوشش چند صد ساله اخیر آنها هم نقش بر آب شده است.