

عرفان کسرائی

گروه فلسفه علوم
دانشگاه کاسل



پیش‌بینی فناوری‌ها و رویدادهای علمی آینده همیشه درست از آب در نمی‌آید

پیشگویی اشتباه باگویی علمی

تاریخ علم مملوست از پیش‌بینی‌های هوشمندانه یا آینده‌نگری‌های عجیب‌انگیز نوابغ و دانشمندان و مخترعان. در روزگاری که تصور اختراع زیردریایی باهلی کوپتر، سفر به ماه یا سیستم‌های ارتباطی مانند اسکایپ یا تلفن همراه برای پیشینیان ما غیرممکن بود، تنها عده‌ای با بهره‌گیری از قوه خلاقانه و ابتکار و نبوغ می‌توانستند تکنولوژی‌ها و رویدادهای آینده علمی را به صورت محدود پیش‌بینی کنند. مطالعه تاریخ علم به ما نشان می‌دهد که بسیاری این پیش‌بینی‌ها که در آرشیو نشریات قدیمی علمی در دسترس هستند، اشتباه از آب درآمده‌اند. تعدادی از آنها اما بسیار به فناوری‌ها و یافته‌های علمی روزگار مانده‌اند و هستند یا صرفاً از جزئیات، دقیقاً شبیه به فناوری‌های زمان ما هستند. برخی از این پیش‌بینی‌ها در واقع بر مبنای باورهای دانشمندان در همان عصر و منطبق با پارادایم علمی رایج همان دوره بیان می‌شدند و به همین جهت؛ عذر بسیاری از دانشمندان و فیلسوفان و مخترعان بزرگ بابت پیش‌بینی‌های خطا موجه است. البته گاهی برای اثبات نادرستی برخی عقاید، صدها و هزاران سال زمان لازم است و برخی از نظریات نیز در کاشک دوران پس از گذشت قرن‌ها رد و تایید، دوباره اثبات می‌شود. مثلاً بلور ارسطویی مبنی برای اینکه جرم سنگین‌تر سریع‌تر از جرم سبک‌تر به زمین می‌رسد، برای حدود دو هزار سال، در جامعه علمی پذیرفته شده بود. یا ایده نیوتن مبنی بر وجود اثر برای انتشار نور تا حدود ۳۰۰ سال تا زمان آزمایش مایکلسون و مورلی در اوایل قرن بیستم کاملاً بیهی و پذیرفته شده بود. یا به عنوان مثال برای سالیان دراز، جامعه علمی وجود شهاب سنگ را ناممکن می‌دانست. مثلاً لاوازه استدلال می‌کرد که سنگ‌ها نمی‌توانند از آسمان فرو افتند، چون چیزی در آنجا نیست. توماس جفرسون نیز پس از خواندن گزارش دو استاد هاروارد چنین بیان کرد: «من فرو افتادن دو استاد یانکی از آسمان را ممکن تر از افتادن سنگ‌ها باور می‌کنم!» سی‌جی دوکاس (C.J. Ducasse) فیلسوف، حدود

محمد جواد ترابی

سردبیر ماهنامه نجوم



سالی که چشممان به آن هنوز روشن نشده

«نور» جریان ساز اصلی زندگی است

چراغ‌ها خاموش مانده‌اند؛ «برق» چندساعتی است که رفته و هنوز برنگشته در شهر کوچکی که مسافرش بودیم، آسمان غریبه‌انه و جور دیگری است. خبری از مزاحمت‌های شبانه دست‌ساخته‌های مان نیست. اگر ۲۰ هزار سال پیش، پدران و اجدادمان، با سنگ و چوب امثال آن کلنجر می‌رفتند تا آتشی برافروزند و خودشان را از زنده نگه‌دارند، حال همان نور و آتش برای مان وجه دیگری نیز پیدا کرده است؛ و جعبی به نام «لودگی نوری». دست‌ساخته‌های ما آن قدر بی‌مبالات دور و برمان را گرفته‌اند که به جای تامین رفاه، خواسته و ناخواسته، ما را از یک‌سری داشته‌ها محروم می‌کنند. آسمان پرستاره شب، یکی از همین داشته‌هاست که با افراط در بهره‌گیری از نور به نداشته‌ها تبدیل شده و همین سبب شده که آسمان آن شب برای مان غریبه‌انه باشد؛ همان آسمان شبی که قرن‌ها برای اجداد ما آشنا و مسیر یاب بود. حال ما به آوار تمان‌های کوچک آفتاب ندیده با نورهای مصنوعی عادت کرده‌ایم. شده‌ایم «پرورشی» در این محیط‌های سراسر ساختگی. اما مگر می‌شود بی‌نور و خاموش زندگی کرد؟ برای پاسخ به این پرسش کافی است کتاب «کوری» ژوزه ساراماگوا خواننده باشیدا نامی از آنچه رادر خلموشی همگانی چشممان بر سر بشر می‌آید، لمس کنید. ما بیشتر ادراکمان از دنیای اطراف را مدیون نور هستیم و در یکی دو قرن اخیر، آموخته‌هایم افسار را به دست بگیریم و آن را کار بردی کنیم. همین افراط‌ها در کاربرد نور و تقریباً در شناخت آن، موجب شد تا سال ۲۰۱۵ را به نام آن، مهر بزنند. هدف این شد که با نامگذاری این سال به نام «نور»، توجه جامعه جهانی بیش از پیش بر یکی از تأثیرگذارترین کاربردهای علم در زندگی، جلب شود. کاربرد نور در زندگی، محدود به روشنایی و تولید یا مصرف انرژی نمی‌شود؛ کاربرد تمامی طیف‌های نور (و نه فقط مرئی)، سبب انتقالی در پزشکی، ارتباطات و حتی کشاورزی شده است. با همین نور است که بسیاری از تماس‌های اینترنتی روزمره ما ممکن می‌شود؛ زندگی شبانه را تجربه می‌کنیم و سوای آنچه چشم می‌بیند، از بدن انسان تا دور دست‌های کیهان رادر طیف‌های مختلف می‌کلیم. «نور» جریان ساز اصلی زندگی است بی‌آنکه از بودنش آگاه باشیم. این سال رادر بایم. کمتر نهاد موثر، پژوهشگاهی فعال یا پژوهشگرانی چندملیتی، سازمان‌های تحقیقاتی و ... در حوزه فیزیک، یا شاخه‌های جزئی‌تری مانند اپتیک را می‌توان سراغ گرفت، که دست کم خبری بر برنامه‌های درباره سال جهانی نور (۲۰۱۵) در وبسایت و شبکه‌های اجتماعی رسمی شان پیدا نباشد. در داخل کشور اما هنوز کار موثری به چشم نمی‌خورد، کمیته‌ای تشکیل شده ولی اینکه این کمیته چه تصمیماتی می‌گیرد و چه بودجه‌ای برای آن در نظر گرفته می‌شود، که اجرایی شود، مشخص نیست.

بیشتر بدانید: www.ligh2015.org

۲۰۰ سال پیش نوشت که امکان شنیده شدن صدای افراد در دو سوی آتلانتیک ظاهر از نظر فیزیکی ناممکن است. مردم آن زمان تصور می‌کردند که تنها راه این کار استفاده از هوا به عنوان وسیله مخابره صداست و هوانمی تواند پیامی را به این دور دستی حمل کند! آنها حتی نمی‌توانستند تصور کنند که می‌توان از خط تلفن یا امواج رادیویی بهره برد و صدرا در آن سوی آتلانتیک شنید. نمونه‌ها و مثال‌های تاریخی از پیش‌بینی‌های درست و نادرست آینده فناوری فراوانند. مثلاً توماس جی. واتسون مدیر IBM در سال ۱۹۴۳ اعلام کرد: «فکر می‌کنم در سراسر جهان به پنج دستگاه کامپیوتر نیاز باشد.» امروزه ما به این پیش‌بینی می‌خندیم و از چنین اظهار نظرهایی حیرت می‌کنیم. بحث بر سر این است که چه تضمینی وجود دارد از آیندگان از اظهار نظرهای دانشمندان و موسسات پژوهشی زمانه ما حیرت نکنند؟ مثلاً در سال ۲۰۱۳ استفن هاوکینگ، فیزیکدان مشهور اذعان کرد که بشر ۱۰۰۰ سال فرصت دارد که زمین را ترک کند و پژوهش‌های فضایی برای یافتن جایگزینی برای زمین اجتناب ناپذیر است. پیش‌بینی‌های بلند پروازانه‌ای نیز در گوشه و کنار در نشریات و مجلات علم و فناوری منتشر می‌شود. پیش‌بینی آلود کردن مغز یا به عبارتی ذهن و آگاهی انسان روی بدن مجازی تا سال ۲۰۴۵، کاشت سنسورها در بدن برای درمان بیماری‌ها، پیش‌بینی و توصیف شهرها، خودروها و هواپیماها و فروشگاه‌های آینده، گاهی برای تصورات امروزی ماست. غیر از دانشمندان و پژوهشگران، موسسات پژوهشی بزرگ نیز پیش‌بینی‌های خود را از آینده علم و فناوری منتشر می‌کنند. در سال‌های اخیر؛ موسسه تامسون رویترز (Thomson Reuters) ده پیش‌بینی درباره تحولات علم و تکنولوژی را تا سال ۲۰۲۵ میلادی منتشر و پیش‌بینی کرد که چگونه این فناوری‌ها زندگی ما را در دو دهه آینده متحول خواهد کرد. IBM یکی از غول‌های فناوری نیز به صورت دوره‌ای پیش‌بینی‌های پنج سال آینده رادر حوزه فناوری از پزشکی گرفته تا صنایع الکترونیک، هوافضا، آموزش و ... منتشر می‌کند. رئیس شرکت تامسون رویترز، درباره پیش‌بینی آینده می‌گوید: «ما گوی پیشگویی نداریم که بتوانیم در آن آینده را ببینیم. اما چیزی بهتر از آن داریم که نقل قول‌های منابع علمی و اطلاعات درباره اختراعات ثبت شده هستند. وقتی این اطلاعات را با هم در یک جابجایی کنیم، می‌توانیم دستاوردهای جدیدی را ببینیم که زندگی همه ما را در آینده تغییر خواهند داد.»



توماس جی. واتسون مدیر آی بی ام