



لذات فلسفه؛ از مدل‌سازی تا شبیه‌سازی

« احمد شریف‌پور

داشته باشند؟ در این صورت آیا می‌توان آینده دنیا را دید؟ می‌توان موجودات این دنیاها را همانند آن داستان تخیلی به اختراع فناوری‌های فردا واداشت؟

همه این فکروخیال‌ها باعث شد که احساس کنم در دنیای قطعی و ریاضی محاسبات نیز جای زیادی برای موضوعی عقلی و متفاوت یعنی فلسفه وجود دارد. جست‌وجویی ساده در گوگل مرا به آدرسی رساند که در انتهای یادداشت می‌بینید: «فلسفه علوم محاسبات» واقعا علمی نو و میان‌رشته‌ای است که می‌خواهد به پرسش‌های این مطلب و موارد مشابه پاسخ دهد. در این صفحه به پرسش‌هایی رسیدم که بسیار بنیادی‌تر از مواردی بودند که در این مطلب مطرح کردم. هیچ‌گاه به ذهنم نمی‌رسید که موضوع ساده‌ای مانند انواع داده‌ها در زبان‌های برنامه‌نویسی به مباحث هستی‌شناسی نیاز داشته باشند. یا اصلاً تصور نمی‌کردم که بتوان برای «برنامه»‌های کامپیوتری دو ماهیت متفاوت متنی (کد برنامه) و فیزیکی (نتایج اجرای آن در سیستم) قایل شد و درباره ارتباطات میان این دو ماهیت به بحث پرداخت.

به هر حال جامع‌ترین تعریف از علوم کامپیوتر (Computer Science) این است که «علم کامپیوتر کاری است که دانشمندان علوم کامپیوتر انجام می‌دهند» و در نتیجه نبود تعاریف فرمولی و دقیق، جای زیادی برای بحث و تفکر و استدلال درباره جنبه‌های مختلف این علم وجود خواهد داشت. بنابراین، اگر در این روزهای کش‌دار تابستانی فرصتی برای انجام تمرین‌های ذهنی و فرو رفتن در تفکرات مجرد و انتزاعی دارید، فلسفه علوم کامپیوتر می‌تواند انتخاب جالبی برای به تحرک واداشتن ذهن‌تان باشد.

فیزیکی و... به مدل ساخته شده است. اما ذهن زمانی بیش‌تر درگیر این موضوع شد که خبری را در یکی از بلاگ‌های فناوری خواندم. در این خبر آمده بود که گروهی از فیلسوفان و فیزیکدانان در حال بررسی این تئوری هستند که ایجاد یک شبیه‌سازی کامل و دقیق از دنیای واقعی ما تا چه حد ممکن است و از آن مهم‌تر این که ممکن بودن این تئوری چه پیامدهای «فلسفی» به دنبال خواهد داشت. جالب این که موضوع بسیار فراتر از یک بحث ساده است و در کلاس‌های دانشگاهی تدریس می‌شود و حتی مقاله‌های فلسفی عمیق در ژورنال‌های معتبر فلسفی در این باره منتشر شده است. آیا موجودات این دنیای شبیه‌سازی‌شده می‌توانند تشخیص دهند که در یک شبیه‌سازی زندگی می‌کنند؟ آیا می‌توانند خود به سطحی از دانش برسند که خود شبیه‌ساز اختصاصی خود را به وجود بیاورند؟ این شبیه‌سازی‌های تو در تو تا چه عمقی پیش خواهد رفت؟ آیا موجودات این دنیاهای مجازی می‌توانند به مفاهیمی مجرد نظیر تاریخ، فلسفه، عدالت و... دست یابند؟

حال اگر اندکی چاشنی تخیل را هم به این پرسش‌های فلسفی بیافزاییم، موضوع جذاب‌تر می‌شود. اگر شما هم سن و سالی به اندازه من داشته باشید و اندک مجلات علمی آن دوران را مطالعه کرده باشید، به احتمال زیاد داستانی به نام «خدايان جهان خرد» در مجله دانشمندان را به یاد خواهید آورد. در این داستان موجوداتی وجود داشتند که به‌واسطه طول عمر کوتاه‌تر سرعت رشد و تکامل بیشتری داشتند و به همین دلیل پله‌های دانش و فناوری را با سرعتی بسیار فراتر از انسان‌ها طی می‌کردند. حال اگر این شبیه‌سازی‌ها ممکن باشند، آیا می‌توان عامل زمان را در آن‌ها دست‌کاری کرد؟ آیا می‌توان به جهانی مجازی رسید که فرآیندهای کیهانی آن در عین تبعیت از قوانین معمول ما سرعت بیشتری

به‌واسطه حرفه‌ای که در آن فعالیت می‌کنم با نرم‌افزارهای مدل‌سازی و واقعیت مجازی سه‌بعدی و... زیاد سر و کار دارم و داستان درگیری ذهنی که منشأ این یادداشت شد هم درست با یکی از همین نرم‌افزارها آغاز شد و بعد با خواندن خبری در یکی از بلاگ‌ها عمیق‌تر و شدیدتر شد.

شرکت اتودسک که به نوعی غول حوزه نرم‌افزارهای مدل‌سازی و ترسیم است، به تازگی آخرین بسته نرم‌افزاری جدیدش 123D Make را عرضه کرده است. به کمک یکی از نرم‌افزارهای این بسته این کاربر می‌تواند از هر شیء فیزیکی واقعی و با دوربین‌های معمولی تعدادی عکس گرفته، این عکس‌ها را به خورد نرم‌افزار بدهد و به لطف پردازش ابری در سرورهای اتودسک اندکی بعد مدل سه‌بعدی شیء را تحویل بگیرد. یکی دیگر از نرم‌افزارهای این بسته به او کمک می‌کند این مدل را برای چاپ با پرینترهای سه‌بعدی یا ایجاد ماکت‌های صفحه‌ای آماده کند. برای اشیاء یا مکان‌های بزرگ نیز می‌توان با اشاره‌گرهای لیزری به مجموعه‌ای از نقاط دست یافت که به اصطلاح «ابر نقطه» یا Point Cloud نامیده می‌شوند. با ترکیب تعداد زیادی از این نقاط نیز می‌توان به مدل سه‌بعدی این اشیاء بزرگ دست یافت. به این ترتیب هر شیء فیزیکی بیرونی را می‌توان به‌سادگی به مدلی دیجیتال تبدیل کرد. چنین نرم‌افزاری، فرآیند مدل‌سازی را بسیار ساده‌تر کرده است و به این ترتیب می‌توان وقت کمتری را به مدل‌سازی و زمان بیشتری را به شبیه‌سازی اشیاء اختصاص داد.

از دید من مدل‌سازی و تولید مدل مجازی اشیای بیرونی علاوه‌بر این که به خودی خود مفید است، در واقع اساس و پایه گامی مهم‌تر در فناوری‌های دیجیتال است و این گام بعدی «شبیه‌سازی» اشیای واقعی است. منظور من اینجا افزودن خصوصیات جنسیتی، رفتاری،