禪

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] Order of Magnitude [illegible]

[illegible]

حل مسائل پیچیده صنعت و جامعه

این سؤال برای اغلب ما پرسشی آشنا است: «چرا با وجود داشتن مهندسان باهوش، ایرانیان در تولید انبوه وسایلی مانند اتومبیل و کامپیوتر نمیتوانند در حد کشورهای صنعتی تراز اول ظاهر شوند؟ » چه چیزی متفاوت است؟ بعضی افراد طبیعتاً مشکلاتی از قبیل نبود زیرساختهای اقتصادی و صنعتی و دلایل تکنیکی از این دست را برمیشمارند . این دلایل البته درست هستند، ولی شاید دلایل اصلی و مادر نباشند . چیزی ماورای این دلایل عمل میکند که موانع اقتصادی و صنعتی را نیز پدید میآورد . گروهی از این دلایل ماورایی، دلایل فرهنگی هستند . اما موضوعی که ارزش تأمل دارد، لحظه یا مقطعی است که فرهنگ مناسب یا تفکر صحیح مهندسی وارد ذهن افراد میشود. در تمام کشورها هم نهاد خانواده و هم نهاد آموزش عمومی در انتقال فرهنگ صحیح زیستن در جامعه مدرن نقش بسزایی دارند. اما در بعضی زمینهها، مانند حوزه مهندسی، نقش دانشگاه ممتاز است . درک مفهوم درجه پیچیدگی در درس الگوریتمها یکی از مواردی است که دانشگاه میتواند طرز فکر و فرهنگ مهندسی را در آدمها ارتقا دهد . نکتهای که از آشنایی با موضوع درجه پیچیدگی الگوریتمها میآموزیم آن است که حل مسائل پیچیده جامعه صرفاً با افزایش کمی منابع حل نمیشوند . مثلاً اگر جمعیت دانشآموزان یک شهر دو برابر شود، صرفاً دو برابر کردن تعداد مدارس برای روبهرو شدن با این چالش کافی نیست . انسانها با یکدیگر تعامل دارند و تعامل دانشآموزان و مربیان در فضای مدرسه موضوع پیچیدهای است و مشکلات بهصورت تصاعدی پیچیدهتر میشود.

مطلب پیشنهادی

10 الگوریتم شگفتانگیز که به کشف معماها کمک میکنند

مسئله «کار تیمی »

یک نمونه بارز از تفاوت فرهنگی ملتها در کار مهندسی را میتوان در «کار تیمی » مشاهده کرد. اغلب ما با این واقعیت ناخوشایند آشنا هستیم که در کار تیمی ـ خواه در ورزش خواه در تولید و صنعت ـ بهخوبی کشورهای تراز اول صنعتی نیستیم . اما چرا اینطور است و راه حل چیست؟ آنچه از تجربه کار در محیط شرکتهای فنی آموختهام نشان میدهد بسیاری از شرکتها توجیه نیستند که اضافه کردن تعداد کارمندان بهتنهایی برای پاسخگویی به افزایش حجم کار شرکت کافی نیست . اگر کارمندان نتوانند با یکدیگر همکاری کنند، مشکل حل نمیشود بلکه بیشتر هم میشود. علت این است که مسئله «کار تیمی » ـ به تعبیر علم الگوریتم ـ یک مسئله O(n) نیست. خروجی کار تیمی با جمع جبری کار تک تک افراد تیم برابر نیست . یک تیم میتواند آنقدر بد کار کند که افراد یکدیگر را خنثی کنند و خروجی آن تیم صفر شود . نه اینکه افراد این تیم بد باشند . شاید حتی خیلی هم باهوش باشند. اما روشی که یک تیم نامؤثر برای همکاری به کار میبرد، سادهانگارانه است و به همین دلیل درجه پیچیدگی خیلی بالایی دارد . برای موفقیت یک تیم به روش بهینهای نیاز است که با پیچیدگی فضای تیمی مقابله کند نه اینکه آن را حتی بیشتر کند . این روشهای مؤثر وجود دارند و میشود آنها را به خدمت گرفت . مثلاً در کار تیمی در حوزه مهندسی نرمافزار متد Agile کاملاً شناخته شده است . اما شرکتهای بسیاری را میتوان دید که این متد یا مشابه آن را به کار میبندند و باز هم ناموفق هستند . علت این است که مدیران این شرکتها به این متدها قلباً اعتقاد ندارند، بلکه صرفاً بهصورت مکانیکی آنها را به کار میگیرند . این یک موضوع فرهنگی است.

مسئله پیچیده «رانندگان زرنگ »

شاید خالی از لطف نباشد مثالی بزنم از مواقعی که عدم اعتقاد قلبی آدمها به درجه پیچیدگی مسائل خودش را نشان میدهد. در ایران، روزهای تعطیل رسمی ترافیک جادههای سراسر کشور واقعاً تماشایی است .

[illegible]

[illegible]:
[illegible]
[illegible]:
[illegible]
[illegible]:
11:10 - 19/12/1396
[illegible]:
Order of Magnitude - Order of Magnitude [illegible] - [illegible] - [illegible]
-

[illegible]
[illegible]:https://www.shabakeh-mag.com/computer-science/11827/%D8%AF%D8%B1%D8%B3%DB%8C-%D8%A7%D8%B2-%D8%AA%D8%AC%D8%B2%DB%8C%D9%87-%D9%88-%D8%AA%D8%AD%D9%84%DB%8C%D9%84-%D8%A7%D9%84%DA%AF%D9%88%D8%B1%DB%8C%D8%AA%D9%85%E2%80%8C%D9%87%D8%A7