با سلام

در خواندن هر متنی می تواند تجربه­ای تازه و شناختی متفاوت نهفته باشد.

از کل به جزء یا از جزء به کل؟!

سوالی که ذهن مرا درگیر "خود" ساخت.

یکی از سوالاتی که در تست­های روان­شناسی شما وجود داشت این سوال بود که "شما ترجیح می­دهید که اندیشه­های خود را از چه طریقی توسعه دهید؟ از طریق گفتگو و یا از طریق تفکر؟!" و پاسخ من به این سوال تفکر بود اولین شاهد این ادعا نگارش این متن می­باشد. اما دلیل انتخاب این پاسخ به سوال آغازین این بحث بر خواهد گشت که بهتر است در پایان بحث به آن اشاره شود.

هر سیستمی برای انجام ماموریت خود نیازمند فعالیت اجزاء تشکیل دهنده­ی خود می­باشد و بدون وجود آن­ها این ماموریت غیر ممکن و یا ناقص خواهد بود. اساساً برای طراحی یک سیستم باید این ماموریت را در سطوح مختلف به قسمت­های کوچک و کوچکتری تقسیم کرد و آن را به زیرسیستم­ها و اجزاء داخلی آن­ها سپرد. اما مسئله­ی قابل توجه این است که وجود اجزاء و حتی شناخت کامل آن­ها، به ­تنهایی نمی­تواند تصویری روشن از یک سیستم و اهداف آن را به ما نمایش دهد.

?

مسلماً حیات هر سیستمی در گروی چگونگی و طراحی رابطه­ی بین اجزاء آن به­ منظور دستیابی به یک هدف مشخص می­باشد.

یک سیستم آموزش را در نظر بگیریم که کتاب­ها و مطالب درسی، اجزاء آن می­باشند و قاعدتاً هدف از این سیستم باید حل مسئله باشد. اما آیا آموزش انبوه مطالب درسی به شناخت نظام حل مسئله منتهی شده است؟

به نظر من یادگیری از لحظه­ای آغاز خواهد شد که طرح مسئله صورت بگیرد و در پی اهتمام برای حل آن به شناخت اجزاء مسئله به قدر ضرورت پرداخته شود. در طرح مسائل پیچیده­تر، شناخت جزئی­تری از اجزاء برای حل آن ممکن است مورد نیاز باشد و در این صورت است که آموزش آن­ها می­تواند اثر گذار باشد. برای روشن شدن موضوع بد نیست به این کلیپ نگاهی بیاندازیم:



حقیقتاً چرا باید به ریاضیات و مباحث پیچیده­ی آن بپردازیم؟ قطعاً اگر یک بازاری هم می­بودیم به چهار عمل ریاضی نیاز داشتیم و تا این اندازه پاسخ روشن بود.

به یاد داریم در مبحث تصاعد­های حسابی داستانی از گاوس و معلمش که از دانش آموزان خواسته بود تا مجموع اعداد طبیعی بین 1 تا 100 را محاسبه کنند و بدین صورت آنان را به یک محاسبه­ی سخت و سنگین سرگرم نماید عنوان شده بود اما به شکل ناباورانه­ای گاوس توانست با رسیدن به پاسخ دقیق همه را شگفت زده نماید. این داستان بسیار جذاب انگیزه­ی خوبی برای ورود به بحث تصاعد­های حسابی بود.

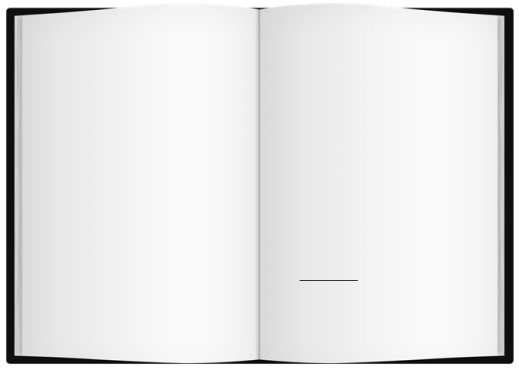
هدف از یادگیری یا شناخت یک نرم افزار به عنوان یک سیستم نیز حل مسئله است و لذا بعضی از فیلم ها و یا کتاب­های آموزشی که پس از مدت طولانی شرح و تفسیر تمام منو­های متنوع نرم افزار (اجزاء سیستم) و در پایان کار به حل یک مسئله می­پردازند قطعا شیوه­ای معیوب را دنبال کرده­اند و مشخصاً این آموزش خسته­کننده ، ملال­آور و اتلاف­کننده­ی وقت تا شروع حل مسئله راندمان پایینی خواهد داشت.

در دوره­ی کارشناسی پایان­نامه­ای با هدف شناخت، طراحی و محاسبات یک آبگرمکن خورشیدی توسط نگارنده ارائه شد که در فصل دوم آن مسئله­ی محاسبات یک آبگرمکن خورشیدی در منطقه­ی جغرافیایی مشخص مطرح می­شود و در پایان هر فصل با ارائه­ی مباحث علمی بخش هایی از مسئله به طور کامل حل می­شود ؛ اولین بخشی که از این مسئله حل شد میزان تابش رسیده به سطح زمین در آن منطقه بود. در فصل­های بعدی از نتایج به­دست آمده در فصل­های قبل استفاده شده و زوایای دیگری از مسئله روشن خواهد شد. آخرین بخش مسئله، محاسبه­ی دمای خروجی آبگرمکن بود که با توجه به شناختی که از برنامه C++ داشتم به جای انجام محاسبات تقریبا دشوار و یک­بار مصرف دستی، آن را با انجام کدنویسی به پایان رسانیدم.

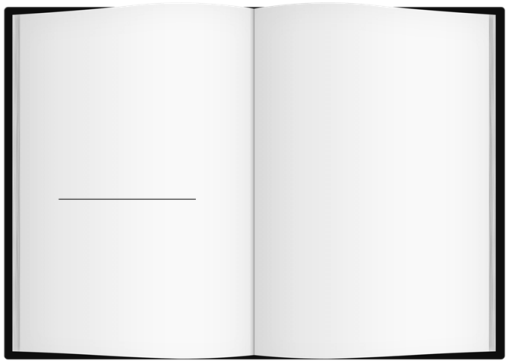
یادگیری مبتنی بر حل مسئله (مسئله­ای که دیده شده باشد؛ لمس شده باشد؛ درک شده باشد) بهترین و ماندگارترین نوع یادگیری خواهد بود.

به خاطر دارم در کلاس درس عربی سال اول دبیرستان جمله­ای امری در کتاب ذهن من را مشغول کرد؛ این جمله­ی امری چیزی شبیه "اِشربِ الماء: آب را بنوش" یا "اِقراِ الکتاب: کتاب را بخوان" بود که قاعدتا فعل امر باید اعراب آخر آن ساکن می­بود اما در این­جا کسره بود!!! که دبیرمان در پاسخ به این سوال به قاعده­ی التقاء ساکنین به شرح ذیل اشاره کرد که اگر دو ساکن پشت سر هم قرار بگیرند به جهت ثقیل بودن تلفظ آن­ها، باید ساکن اول را به کسره تبدیل کرد و لام در آن جمله ساکن بود.

هنوز هم بعد از 19 سال جای این جمله را در کتاب عربی به خاطر دارم!



در دوره پیش دانشگاهی در درس زبان انگلیسی موضوعی مشابه پیش آمد؛ جزء قواعد زبان انگلیسی و مطالب درسی ما در دوره پیش­دانشگاهی یا قبل از آن بود که فعل دوم بعد از make به معنای مجبور کردن باید به صورت ساده (مصدر بدونto ) باشد. اما در یک متن چند خطی در جمله­ای متوجه شدم که فعل بعد از make به صورتی متفاوت در کتاب درسی آمده بود و خلاف گرامر زبان بود. کنجکاوانه از دبیرمان این تناقض را مورد سوال قرار دادم و پاسخی این­چنین دریافتم که قاعده فوق به قوت خود باقی است اما تبصره­ای دارد بدین مضمون که اگر فعل make به صورت مجهول باشد، فعل دوم به­صورت to دار می­آید" و چنین اتفاقی افتاده بود. صحت این قاعده را بعداً در یک کتاب گرامر زبان نیز پیدا کردم و هنوز هم جایی از کتاب درسی را که نگاه و فکر مرا مجذوب خود کرد تا پاسخی درخور بیابم و پرده از رازی پنهان بردارم را به خاطر دارم.



اگرچه امروز جزئیات دقیق این قاعده را به جهت عدم رجوع به آن در یک بازه­ی زمانی نسبتا طولانی از یاد برده بودم و برای بازیابی دقیق آن به اینترنت مراجعه کردم اما تردیدی نیست که تاثیر شگفت انگیز دست و پنجه نرم کردن با یک چالش ذهنی همواره مستدام خواهد بود.

بنابراین پرداختن به جزییات و غفلت از هدف متعالی سیستم بعید است که راه به جایی ببرد. مطمئناً تاکنون چنین تجربه­ای را داشته­اید که کتابی را برای چندمین بار بخوانید و هر بار مطالبی جدید­تر بیاموزید و یا مطالب قبلی را عمیق­تر یاد بگیرید. این­جا بحث در مورد مزیت تکرار کردن نیست بلکه در این قرائت مجدد، صحبت از شناخت مجدد اجزاء با توجه به دانش کل­گرایانه­ای هست که در فصل پایانی این کتاب نسبت به تمام فصل­ها ، شخصیت­ها و روابط آن­ها به­دست آمده بود.

به عنوان مثالی دیگر تا آن­جا که به یاد دارم اولین شناختی که از یک دستگاه CNC دارم به بازدیدی بر می­گردد که در دوره کارشناسی از شرکت تراکتور سازی تبریز داشتیم و پیش از آن هم اگر مطلبی در این مورد شنیده بودم نتوانسته بود که شناخت و تصویری قوی­تر از آن­چه در این بازدید در ذهن من به جا مانده است را به­وجود بیاورد.

مولانا نیز در مثنوی معنوی داستانی را نقل می­کند که اگر شناختی از یک فیل وجود نداشته باشد و یک فیل را تاکنون ندیده باشیم تنها شناختی که می­توان از اجزاء بدن هم­چون پا، پشت، گوش و خروطم او به­دست آورد به­قدر شناخت ما از یک ستون، تخت، بادبزن و ناودان خواهد بود.

تیر خلاص به این موضوع این است که اساساً جزوات دانشگاهی نگارنده قابل استفاده برای همگان نبوده است چراکه جزئیات محاسبات را نمی نوشتم و اعتقاد داشته و دارم که حل مسئله همان مسیری است که جواب­ها در بستر آن به­دست می­آیند.

و نکته­ی پایانی این است که ما عضوی از یک جامعه ، یک سازمان و در نهایت یک خانواده هستیم. نه قانون­شکنی و خود­خواهی راه درستی هست که نظم و اهداف والای جامعه را نبینیم و نه این­که تنها قداست را خاص اهداف و روش­های سازمان یا شرکت­ها بدانیم و رفاه و آرامش خانواده را فدای آن بسازیم.

در پاسخ به تفکر یا گفتگو؟ ، شیوه­ی تفکر را انتخاب کردم چراکه در این روش پس از بررسی­های همه­جانبه به یک "کل" خواهی رسید که می توان بر اساس این شناخت جامع به بازنویسی یا بازخوانی "جزئیات" و سیر تکامل آن­ها تا رسیدن به آن اندیشه­ی کل پرداخت و در این مرحله هست که می­توان آن را در یک گفتگوی حساب شده با دیگران به اشتراک گذاشت. اما در شیوه­ی دوم با وجود این­که کلام به اشتراک گذاشته خواهد شد و این­که در پس کلام تفکر نیز وجود دارد ولی در حین گفتگو فرصت کافی برای تفکر وجود ندارد و در یک مسیر پر فراز و نشیب با استدلال­های درست و غلط به سوی یک اندیشه­ی کل گرچه پیش خواهیم رفت اما ممکن است پیش از رسیدن به کل، گفتگو به پایان برسد و یا در صورت رسیدن به پختگی شناخت کل، مسلماً استدلال­های قبلی ممکن است خام جلوه نمایند و نیاز به بازنگری داشته باشند.

امیدوارم خواندن این مطالب خسته کننده نبوده باشد. مطلب برای گفتن بسیار هست (مثل واکاوی فضایی که شما خلق کردید: بیان نمره­ی غیر واقعی، ظرف نوشیدنی غیر معمول و پرسش­های بداهه، صمیمی و در عین حال بسیار جدی) اما به همین یک سوال و همین اندازه بسنده می­کنم. دیدار با شما بسیار مسرت بخش بود و کمترین چیزی که از این تجربه نصیب من شد، دقت بیشتر در خود شناسی بود.

با تشکر- افشین صفری