

یادگیری کریستالی چیست و چه تفاوتی با یادگیری قطعه قطعه دارد؟



درس‌های زیادی از جنس یادگیری وجود دارد که در زندگی به ما آموزش داده نمی‌شود. حتی به آن‌ها فکر هم نمی‌کنیم ولی ناخودآگاه در ذهنمان نهادینه می‌شود.

یادگیری کریستالی چیست و چه تفاوتی با یادگیری قطعه قطعه دارد؟

شاید شما جزو افرادی باشید که پازل درست کرده‌اید یا دست کم دیده‌اید دیگران این کار را انجام می‌دهند. پازل سازی یکی از تفریحات قدیمی انسان‌ها است. آیا تابه‌حال به رفتار یک فرد حرفه‌ای در پازل سازی دقت کرده‌اید؟

پازل سازها یکسری الگوهای رفتاری ثابت دارند. معمولاً در ابتدا به تصویر کلی نگاه می‌کنند. تم رنگ‌ها برایشان اهمیت زیادی دارد. در ابتدا رنگی را انتخاب می‌کنند که از سایر رنگ‌ها بیشتر به کار گرفته شده است.

پس از ریختن قطعات و قبل از شروع، تلاش می‌کنند رابطه بین قطعه جدید و دیگر قطعات را پیدا کنند. ابتدا چندتکه همسان درست می‌کنند و بعد به آرامی سایر قطعه‌ها را در چیدمان خود قرار می‌دهند.

برای کسی که پازل درست می‌کند قطعه‌ای که قبل و بعد از آن مشخص نباشد، هیچ ارزشی ندارد. جالب اینجاست که برای پازل سازها دو قطعه که به هم چسبیده‌اند از یک قطعه ارزش بیشتری دارد. هرچه این قطعات چسبیده‌تر باشند ارزش آن‌ها بیشتر می‌شود. در واقع به صورت خوشه‌ای یا Clustered شده قطعات را کنار هم می‌چینند.

پیشنهاد می‌کنم یک‌بار یکی از این پازل‌ها را درست کنید. این کار به ما شهود می‌دهد و نکات مهمی را از آن یاد می‌گیریم.

یادگیری ضمنی معمولاً از طریق بازی خیلی خوب انجام می‌شود. در مقابل یادگیری ضمنی، یادگیری صریح وجود دارد.

فرد سر کلاس می‌نشیند و مستقیماً به یادگیری مطالب گفته شده می‌پردازد. حتی نوشته‌ای که الآن در حال خواندن آن هستید، از جنس یادگیری صریح محسوب می‌شود.

یادگیری ضمنی در هنگام تماشای فیلم، خواندن رمان و بازی کردن اتفاق می‌افتد. اگر اهل بازی‌های استراتژیک یا تمدن سازی باشید خوب می‌دانید که از منابع چگونه استفاده کنید. گاهی لازم است به کشوری حمله کنید و از فرصت‌ها استفاده کنید و گاهی نیز باید قلمرو را گسترش دهید.

قطعاً در آینده، کسی که این بازی را انجام می‌دهد با کسی که مار و پله بازی می‌کند رفتار متفاوتی خواهد داشت.

در بازی مار و پله یاد می‌گیریم که بعد از ده‌ها تاس ریختن و بالا و بالاتر رفتن ناگهان دردهان

یادگیری کریستالی چیست و چه تفاوتی با یادگیری قطعه قطعه دارد؟

مار قرار گرفته و به چند مرحله پایین تر سقوط می کنیم.

مار و پله کلاس درسی ضمنی است که ۲ نکته دارد:

– نکته اول: مسیر بازی به گونه ای است که از خانه اول به ترتیب پیش روی نمی کنیم. گاهی در این مسیر به پله می رسیم و خیلی سریع به چند مرحله بالاتر دست پیدا می کنیم.

بازتاب این بازی در زندگی آینده ما این است: زمانی که بزرگ تر می شویم به جای پله به دنبال پارتی و پول می گردیم.

– نکته دوم: به خاطر داشته باشیم ممکن است با برداشتن گام هایی معمولی دردهان مار بیفتیم و سقوط کنیم.

این تفکر باعث می شود در آینده حس کنیم اگر در منصبی قرار بگیریم امکان نیش خوردن توسط مار وجود دارد و به پایین رانده شویم. پس در مدتی که صاحب منصب یا مقامی هستیم باید از آن موقعیت هر منفعتی را به دست آوریم.

مگر نه این است که یکی از عوامل به وجود آمدن فساد وقتی است که ما امنیت ذهنی نسبت به آینده نداریم؟

در بازی مار و پله یاد می گیریم که در هر قدم ممکن است به نقطه صفر بازگردیم، پس باید منافع خود را حفظ کنیم.

بنابراین در نظر داشته باشیم که یادگیری ضمنی از اهمیت بالایی برخوردار است.

بازی ها به ما آموزش می دهند.

چرا شطرنج به عنوان یک بازی عالی همیشه مورد توصیه بزرگان است؟

به این دلیل که درس های زیادی از جنس یادگیری ضمنی در آن وجود دارد که در زندگی به ما آموزش داده نمی شود. حتی به آن ها فکر هم نمی کنیم ولی ناخودآگاه در ذهنمان نهادینه می شود.

فرصت های یادگیری زندگی را از دست ندهیم.

یادگیری کریستالی چیست و چه تفاوتی با یادگیری قطعه قطعه دارد؟

پازل سازی هم بدون اینکه مستقیماً متوجه باشیم نکاتی را در ذهن ما روشن می‌کند. یکی از درس‌هایی که از پازل سازی می‌گیریم این است که هزار قطعه منفصل هیچ ارزشی ندارد ولی ۱۰ قطعه متصل دارای قیمت و ارزش فراوان است.

اگر انباری از قطعات پازل داشته باشیم چیز به‌دردبخوری نداریم اما اگر ۵۰۰ قطعه متصل شده داشته باشیم، آن شکل ساخته‌شده را درون قابی بر روی دیوار قرار می‌دهیم زیرا آن شکل ارزشمند است.

با این توضیحات می‌توانیم سراغ بحث **Chunk Learning** یا یادگیری منفصل برویم. اجازه دهید کمی به روش‌های یادگیری امروزه بپردازیم. غیر از دانشگاه و مدرسه که تقریباً سبک اتلاف مدرن هستند، یکی از مدخل‌های یادگیری، تلویزیون است.

به مدت ۳۰ دقیقه برنامه‌ای مستند می‌بینیم در مورد حیوان خاصی که در فلان نقطه جهان زندگی می‌کند و در حال انقراض است.

پس از اتمام فیلم، آموزش من به دانستن این حیوان که در آفریقا زندگی می‌کند و ۲۰۰ قلاده بیشتر از آن وجود ندارد و در حال انقراض است بسنده می‌شود.

کانال بعدی تلویزیون اخبار است. می‌شنویم شاخص ایکس، ۱۰ واحد سقوط کرده است.

آموخته ما از این کانال: شاخصی به نام ایکس وجود دارد - البته هیچ شناختی نسبت به شاخص‌ها هم نداریم - که ۱۰ واحد سقوط کرده است.

اگر فردا از من در مورد کاروکاسی بپرسند می‌گویم: بازار که خوب نیست. اخبار هم می‌گفت شاخص ایکس سقوط کرده. دنیا در حال نابودی است!

این هم شد یک قطعه جدید. روزنامه را ورق می‌زنم. نوشته: فلان آقای بازیگر با فلان خانم هنرپیشه دوست هستند.

این خبر هم قطعه جدیدی برای ذهن ماست.

به شبکه‌های اجتماعی می‌رویم. در یکی از آن‌ها دو جمله از اقلیدس می‌بینیم - معمولاً اندک اطلاعاتی هم راجع به اقلیدس نداریم فقط می‌دانیم انسان دانشمندی بوده - این چند جمله هم به قطعات دیگر ذهنی اضافه می‌شود.

یادگیری کریستالی چیست و چه تفاوتی با یادگیری قطعه قطعه دارد؟

در نهایت چند قطعه پازل، در ذهن ما شکل می‌گیرد. جالب اینجاست که خیلی از این قطعات نیز در حوزه علاقه و انتخاب ما نبوده است. در اصل قطعاتی به دست آورده‌ایم که هیچ ارتباطی به یکدیگر ندارند.

ما تبدیل شده‌ایم به زباله گردهای فضای اطلاعات و یادگیری.

وقتی دوره‌گردی را که تا کمر در سطل زباله خم شده است می‌بینیم طوری به آن نگاه می‌کنیم که انگار از طبقه اجتماعی دیگری است با هزاران مشکل. غافل از اینکه برحسب اتفاق، آن فرد الآن در آن مکان قرار دارد. ممکن است هر لحظه ما در آن شرایط قرار بگیریم. آن چیزی که رقت‌انگیز است زباله گردی ماست که با روش‌های مختلف آسغال‌ها و قطعات را پیدا می‌کنیم تا شاید بتوانیم از آن‌ها استفاده کنیم.

ما زباله‌های ته‌مانده افراد فیلسوف، حکیم و دانا را جمع می‌کنیم.

جالب اینجاست که آن‌ها را با یکدیگر نیز به اشتراک می‌گذاریم آن‌هم نه برای یادگیری عمیق. نتیجه مشخص این است که هر یک از ما اتاق‌هایی پر از قطعات پازل داریم که این قطعات حتی یک تصویر کوچک را به ما ارائه نمی‌کنند.

اگر ما پازل‌سازی بلد باشیم برای این که بخواهیم پازل ۱۰۰۰ تکه‌ای را متصل کنیم چه می‌کنیم؟

خب معلوم است، بعد از چیدمان کامل، آن را قاب گرفته به دیوار اتاق می‌کوبیم و شاهکار خود را به همه نشان می‌دهیم و از آن لذت می‌بریم.

حال اگر سال‌ها برای ساخت این پازل چندسال زمان بگذاریم و پس‌از آن هیچ تصویری حاصل نشود چه می‌شود؟

واقعیت این است که پس‌از این سال‌ها تنها کاری که می‌توانیم بکنیم این است که کاغذی برداریم و روی آن بنویسیم: «من ده سال مشغول هنر پازل سازی بودم» و آن را به دیوار بکوبیم. برای دل خوشی خودمان هم که شده به سراغ سازمان‌هایی می‌رویم که مدرکی در این زمینه ارائه می‌کنند. سعی خواهیم کرد گواهینامه ۱۰ سال پازل سازی از آن‌ها بگیریم.

یادگیری کریستالی چیست و چه تفاوتی با یادگیری قطعه‌قطعه دارد؟

در واقع ما به کسی که مدرک پازل سازی دارد تبدیل شده‌ایم اما نتوانستیم هیچ پازلی بسازیم چون اگر ساخته بودیم به جای مدرک، پازل ساخته شده را به دیوار نصب می‌کردیم.

در فرآیند یادگیری خیلی اوقات وقتی به تصویر کامل پازل نرسیدیم به دنبال موارد جانبی آن می‌رویم. حال آن‌که اگر دستاوردی داشتیم نیازی به ادوات جانبی نبود.

اینک یک پرسش مطرح می‌شود:

فرض کنیم تمام این گفته‌ها را قبول کردم، در برابر یادگیری قطعه‌قطعه یا **Chunk Learning** چه راهکاری وجود دارد؟

در مقابل یادگیری قطعه‌قطعه، یادگیری کریستالی قرار دارد.

این اسم خیلی علمی نیست اما به این معنا هم نیست که مفهومی علمی نداشته باشد. از زمان سقراط و افلاطون و ارسطو تا الآن همواره این دغدغه وجود داشته که یادگیری‌های جدید باید به گونه‌ای باشد که آموخته‌های قبلی را تکمیل کند و به آن‌ها متصل شوند.

در تعریف معلم همواره گفته می‌شود:

معلم کسی است که دغدغه‌های قبلی را در ذهن دانشجو یا دانش‌آموز زنده می‌کند.

به این مفهوم که آموختن، به معنای یادگیری دانسته‌های قبلی است و هر مطلب جدید بخشی از آموخته‌های قبلی را در ذهن تداعی می‌کند.

یادگیری کریستالی یک استعاره است. همه ما فرایند تشکیل بلور را شنیده یا دیده‌ایم. مثل شکل گرفتن نبات. در ابتدا نطفه‌ای وجود دارد. هنگامی که در ظرف اشباع شده‌ای قرار گیرد، مولکول‌های آن ذره‌ذره کنار یکدیگر با ساختار قبلی قرار گرفته و یک بلور شفاف را شکل می‌دهند.

یادگیری کریستالی دو پیش‌نیاز دارد:

۱- نطفه (Seed) ۲- محیطی اشباع از موضوع

نطفه، بنا به نیاز هر کس تعیین می‌شود. ممکن است شما به ترجمه، تاریخ یا مهندسی

یادگیری کریستالی چیست و چه تفاوتی با یادگیری قطعه قطعه دارد؟

علاقه‌مند باشید. این همان علایق ذاتی ماست.

مرحله بعد شکل‌گیری این کریستال است. در واقع از یک نقطه شروع می‌کنیم و پس از آن به دنبال اطلاعاتی می‌گردیم که به دانسته‌های قبلی اضافه شوند.

به‌عنوان مثال، یکی از معروف‌ترین جملاتی که در فضای مجازی خوانده‌ایم این جمله از اگزوپری است:

ما تا ابد در مقابل موجودی که اهلی کردیم مسئولیم.

شخصی که یادگیری قطعه‌ای انجام می‌دهد با دیدن این جمله سریع آن را یادداشت می‌کند با این فرض که:

جمله قشنگی ست. هر وقت رابطه‌ام با کسی شکر آب شد این جمله را به کار ببرم. یا:

بالاخره در جای مناسب و درستی از آن استفاده می‌کنم.

فردی دیگری که به دنبال یادگیری کریستالی است می‌گوید:

من این جمله را به‌عنوان نطفه نگه می‌دارم. اگر بخواهم دانه‌ای دیگر به این نطفه بچسبانم باید به دنبال چه چیزی باشم؟

بنابراین سراغ کتابی می‌رود که این جمله از آن بیرون آمده است. متوجه می‌شود که آن کتاب، شازده کوچولو است. با توجه به اینکه احتمالاً این کتاب را قبلاً خوانده است، کتاب را به‌عنوان نطفه انتخاب می‌کند و این جمله به آن متصل می‌کند.

سپس با جستجویی در اینترنت به سراغ سایر کتاب‌های اگزوپری می‌رود.

این کریستال در حال حجیم‌تر شدن است. اینک این فرد تک‌جمله‌ای می‌داند از اگزوپری در کتاب شازده کوچولو. احتمالاً این نویسنده کتاب‌های دیگری نیز دارد.

یادگیری وقتی کریستالی‌تر می‌شود که دفعه بعد که به کتاب‌فروشی می‌رود به‌ردیف کتاب‌های اگزوپری نگاه کند و کتاب «زمین انسان‌ها» یا هر کتاب دیگری از آن نویسنده را بردارد.

احتمالاً وقتی کتاب را می‌خواند متوجه فضای زمان نویسنده می‌شود. می‌فهمد که اگزوپری به فضای جنگ جهانی مرتبط است؛ بنابراین دغدغه جدیدی مطرح می‌شود: چه جنگی بوده که چنین نویسنده‌ای دقیق و فیلسوف در آن حضور داشته و چه اتفاقی افتاده که او در هواپیمای جنگی‌اش سرنگون شده است؟

یادگیری کریستالی چیست و چه تفاوتی با یادگیری قطعه قطعه دارد؟

از این به بعد اگر در حال خرید کتاب باشد یا مشغول دیدن فیلم، به مطالب مربوط به جنگ جهانی توجه بیشتری خواهد کرد. برای او جنگ جهانی دیگر یک قطعه مستقل نیست بلکه قسمتی از کریستالی است که در حال شکل گیری است.

اینک این فرد، بسیار پخته تر از همان کسی است که جمله اول اگزوپری را برایش نقل کرده بود.

ظاهراً دانسته های این شخص با سایر انسان ها تفاوت زیادی نمی کند ولی فرق مهم آن این است:

این دو نفر، در ظاهر یک سری اطلاعات یکسان دارند با این تفاوت که نفر اول مانند جعبه پازلی است که به تازگی از کارخانه خارج شده و همه قطعات آن بدون ارتباط و اتصال و درهم و برهم داخل جعبه ریخته شده اند اما فرد دوم تصویر چیده شده ای دارد که تمام قطعات آن شکل گرفته و نقشی کامل را ایجاد کرده اند.

کسانی که به عنوان متفکر، الهام بخش و تحلیلگر می شناسیم، انسان هایی هستند که این گونه یاد می گیرند و پازل ها را کامل می کنند.

شاید کتاب «نوشتن روی دیوار Writing on the Wall» اثر تام استندج Tom Standage نویسنده و روزنامه نگار بریتانیایی را خوانده باشید.

در این کتاب نویسنده راجع به تاریخچه دیوارنویسی انسان صحبت می کند. داستان کتاب از روزی که اولین انسان بر روی دیوار غار شکارش را ترسیم می کند آغاز می شود و تا چند هزار سال بعد هنگامی که انسان ها در دیوار فیس بوک دستاوردهای خود را می نویسند ادامه می یابد. سپس در مورد تاریخچه دیوارنویسی، نشر اطلاعات و رسانه های اجتماعی در طول چند هزار سال صحبت می کند. عنوان هوشمندانه هم روی آن گذاشته است: رسانه های اجتماعی ۲۰۰۰ ساله اول.

همه کسانی که در این حوزه کار کرده اند در مقابل این نویسنده سر تعظیم فرود می آورند. او دو هزار سال شبکه های اجتماعی را تحلیل می کند. در این کتاب امپراتوری ایران و روم را ارزیابی کرده و چگونگی جمع آوری اطلاعات و خبررسانی در آن زمان را بررسی می کند.

در امپراتوری ایران یا روم وقتی که از مرکز امپراتوری دستوری صادر می شد برای ارسال آن به

یادگیری کریستالی چیست و چه تفاوتی با یادگیری قطعه قطعه دارد؟

مرزهای امپراتوری حتی با استفاده از چابک سواری ترین پیکها ماهها طول می کشید. از سوی دیگر اگر اتفاقی در گوشه‌ای از امپراتوری می افتاد بازهم ماهها طول می کشید تا آن خبر به پایتخت برسد.

در این میان خیلی وقتها چاپارهایی خبر می آوردند که کسی تابه حال آن‌ها را ندیده بود. چگونه حکومت مرکزی باید صحت آن خبر را تأیید می کرد؟ آیا واقعاً آن فرد چاپار رسمی حکومت است؟ چگونه اعتبار سنجی این چاپار را انجام دهیم؟

یکی از راحل‌هایی که استفاده می شد این بود که دولت از مسیرها و جاده‌های مختلف خبرها را دریافت می کرد. همچنین در نامه‌ها اشارات متفاوتی به خبرها می کردند و پس از دریافت اخبار آن اشارات را باهم مقایسه می کردند.

در ادامه، نویسنده از درون این موضوعات تاریخچه اعتبار سنجی (Validation) از شیوه‌های قدیمی تا پروتکل‌های امروزی را مورد بحث قرار می دهد. آیا میدانید مهم ترین تفاوت بین این نویسنده با افرادی که بی هدف در شبکه‌های اجتماعی فعالیت می کنند چیست؟

تفاوت در نوع یادگیری است، او یادگیری کریستالی دارد.

پیداست که استندینگ تحقیقات متنوعی در تاریخ، حوزه‌های علمی و تکنولوژی داشته و در مسیر یادگیری همواره سعی در جمع‌آوری اطلاعاتی کرده که پیرامون نطفه اصلی مطالعاتی اش باشد. در نهایت بلور زیبایی در برابر ما قرار می دهد که در انعکاس آن، موضوعاتی را مشاهده می کنیم که شاید برایمان تازگی نداشته باشد ولی آن تصویر زیبای نهایی را تاکنون ندیده بودیم. همین افراد هستند که جزو ثروتمندان، تحلیلگران، آینده پژوهان، معلمان و استراتژیست‌های برجسته جهان می شوند. بیشتر به این دلیل که یادگیری کریستالی را بلد بودند.

سایر مردم صرفاً سالادهای علمی را یاد گرفتند.

انبوهی از اطلاعات، اصطلاحات، مثال‌ها و قصه‌ها را می دانیم و فقط آن‌ها را تکرار می کنیم بدون اینکه ارتباط درستی بین آن‌ها وجود داشته باشد. در نهایت تغییری در رفتار ما ایجاد نمی شود.

یادگیری کریستالی چیست و چه تفاوتی با یادگیری قطعه قطعه دارد؟

صادقانه بگویم یادگیری قطعه قطعه و کریستالی دو گونه متفاوت نیستند. یادگیری فقط به یک صورت امکان پذیر است و آن هم یادگیری کریستالی است. در حالت اول فقط اطلاعات را حفظ می کنیم و مفیدترین استفاده آن سرگرم کردن دیگران است بدون اینکه تغییری در رفتار مردم یا خودمان ایجاد کنیم. تعدادی زباله گرد داریم که در انبوه اطلاعات، قطعه قطعه می گردند، زباله جمع آوری می کنند و در مقابل، یک سری افراد دیگر هستند که یادگیری هوشمندانه کریستالی را بلد هستند و از آن استفاده می کنند. این گونه است که تأثیر گذار و جاودان می شوند.

مایلم تجربه شمارا در مورد یادگیری قطعه قطعه و کریستالی بدانم. اگر چنین تجربه ای دارید لطفاً با من و سایر دوستان به اشتراک بگذارید.

اقتباسی از سایت متمم

یادگیری کریستالی چیست و چه تفاوتی با یادگیری قطعه قطعه دارد؟



پس از خواندن این متن، پیشنهاد می‌کنم نوشته‌های زیر را نیز بخوانید:

- ۹ روش مؤثر در یادگیری اثربخش با استفاده از کُنْد کردن یادگیری
- ۷ روش برای تسلط بر ابزارها در یادگیری الکترونیکی
- هدف آموزشی با هدف یادگیری چه رابطه‌ای دارد؟
- دانلود کتاب عمل‌گرایی نسخه الکترونیک (pdf)
- کتاب عمل‌گرایی نسخه چاپی
- دانلود بخش‌هایی از کتاب عمل‌گرایی