

۱۲

بهرمد

علمی، آموزشی، فرهنگی انجمن علمی مهندسی صنایع دانشگاه یزد
"سیزدهم | تابستان ۱۴۰۰ | ارزش مادی: ۴۲ هزار تومان"

۲۴

گفت‌وگوی جذاب و خواندنی با
سلطان صفحه‌های گسترده،
مهندس "مصطفی محمدخانی"

اکسل مونارک

(Excel Monarch)

XLSX

پرونده ویژه
گیمیفیکیشن
Gamification ۱۳

مدیریت نیروی انسانی ۰۸

تاثیر فرهنگ در موفقیت تیم‌های استارت‌آپی
فرهنگ، رمز موفقیت استارت‌آپ

مدیریت نیروی انسانی ۱۰

تعدیل نیرو

فرار روبه جلوی مدیران یا یک تصمیم استراتژیک؟

مدیریت سازمانی ۲۰

"دفع شرموش" در واحدهای صنعتی

تولید ناب

فناوری ۲۷

یادگیری ماشین چیست؟

جای ماست یا جای ماشین‌ها؟

علوم انسانی ۳۵

تکامل آگاهی از دریچه «دنیای غرب»

آگاهی چیست؟

فرهنگی و اجتماعی ۳۹

معرفی کتاب

ای کاش وقتی ۲۰ ساله بودم

می‌دانستم!



پکیج

برنامه ریزی و کنترل پروژه

بانرم افزار MSP

کد تخفیف ۳۰٪

مخاطبین راهبرد

Msp30



سایر دوره‌ها (حضوری/آنلاین):

- :: تحلیل بنیادی و تکنیکال بازار سرمایه و بازارهای موازی
- :: تحلیل صورت‌های مالی شرکت‌های بورسی به زبان ساده (اعم از تولیدی، انبوه‌سازی و پیمان‌کاری)
- :: گزارش‌گیری مدیریت پروژه
- :: تهیه طرح مالی و اقتصادی پروژه‌ها



اطلاعات بیشتر و ثبت نام دوره‌ها در



www.DrAliZare.com



Dr.ali.zare68



۰۹۱۳ ۱۵۹ ۵۳۱۸

خورشید را روشنایی و ماه را نور قرارداد،
و برای آن منزلگاه‌هایی مقدر کرد تا عدد سال‌ها و حساب [کارها] را بدانید
خداوند این را جز به حق نیافریده است...

یونس/۵



- ۵ سخن سردبیر - اخبار انجمن
- ۶ دوبال ارزشمند | استاد مشاور نشریه
- ۶ راهبرد راهبرد | دبیر انجمن
- ۷ جای پای مهندس | گزارش
- ۸ رمز موفقیت استارت آپ | آموزش نیروها
- ۱۰ تعدیل نیرو | منابع انسانی
- ۱۲ بینش | معرفی برنامه
- ۱۳ بازی انگاری (Gamification) | پرونده
- ۱۸ ایده های مهندسی ات را پیاده کن! | پرونده
- ۱۹ برنامه ریزی در حوزه نگهداری و تعمیرات | برنامه ریزی
- ۲۰ تولید ناب | بهره وری
- ۲۲ سنگلاخ | مدیریت فردی
- ۲۳ کار هست ولی گم است! | مهارت ها
- ۲۴ اکسل مونارک | مصاحبه
- ۲۷ جای ماست، یا جای ماشین ها؟! | فناوری
- ۳۳ راهنمای نویسندگان و دانشجویان | آموزش نویسندگی
- ۳۵ تکامل آگاهی از دریچه «دنیای غرب» | فلسفه
- ۳۹ ای کاش وقتی ۲۰ ساله بودم می دانستم! | معرفی کتاب
- ۴۱ چرا گاهی نمی شود؟ | موشکافی یک پدیده



تنها برگزیده مقالات فنی مهندسی
نشریات مهندسی صنایع کشور
در آخرین جشنواره کشوری تیترا



مقام اول نشریات دانشجویی
مهندسی صنایع در کشور
در آخرین رقابت نشریات در کشور



مقام دوم طراحی و صفحه آرایی
جشنواره نشریات وزارت علوم
در آخرین رقابت نشریات کشور (تیترا)



تیم راهبرد

صاحب امتیاز:

انجمن علمی مهندسی صنایع دانشگاه یزد
مدیر مسئول و سردبیر: علی جویافر
مدیر اجرایی: نگار برادران فر

هیئت تحریریه:

دکتر علی زارع، مهندس وحید رهنما،
مهندس مسیح عنایت فرد، علی آقاجانی، غزال بازیار،
نگار برادران فر، سوگند حقیقت، مزگان خوشی،
زهراداد خواه، عارف دهقانی، صبا سلیمانی،
عاطفه شکوهی، نگار عظیمی، الهام فلاح،
شیوا کریمی، زهرا کوراوند، سیدفاصل موحدی
و سیده زهرا موسوی.

ویراستاران:

سهیلا هدایت رسا، زهرا کوراوند
و فاطمه صالحیان.

گرافیکست و صفحه آرا:

سپهر صفایی، محمد شیرانی
عکاس: صبا سلیمانی طراح لوگو: نعیمه شیرانی

اساتید مشاور:

دکتر داوود شیشه بیری
دکتر مجید شخصی نیایی

پادکست صوتی:

میکس و تنظیم: علی آقاجانی
گوینده بخش ابتدایی: الهام فلاح

سایر همکاران:

مهندس محمد جوکار، مهندس عاطفه نجاتی،
محمد اناری مرادی، صابر یاقریان،
سیداحمد تراب زاده، نیکا تقوی، احسان جعفری،
سارا رضایی، پرنیان رفیعیان، نسرين سرزنده،
فاطمه غلامحسینی، فرناز ملک زاده،
مسعود مهر داوودی و سارا هاشمی.

RahbordMag.ir

عدد داخل زمان سنج (دقیقه)،
زمان تقریبی مطالعه کامل مقاله بر اساس
تعداد کلمات و میزان دشواری فهم متن است.



نشانه (+)، به معنای حذف محتوای داخل
یک بخش از مطلب است. با اسکن کدهای QR
می توانید نسخه کامل مقاله را بخوانید.



سخن آغازین



علی جویافر

سردبیر



سخن گفتن از «مشکل» چندان مشکل نیست. معروف است که رانندگان محترم ناوگان حمل و نقل شهری، اهل انتقادات سیاسی و تحلیل های اقتصادی اند اما با کمی دقت می توان پی برد که نه تنها ایشان بلکه هر استاد، دانشجو، معلم، کارمند، کارگر و ... که از خودش فرضیه سیاسی نداشته باشد اصلاً از ما نیست! شاید در این میان هم کسی بینگارد که سیاست و اقتصاد، علوم آکادمیک و دانشگاهی هستند و باید در یک فضای عادلانه و علمی بررسی شوند.

به حادثی که چند سال اخیر گریبان گیر کشورمان شده بنگرید. زمانی که سیل خانه و کاشانه مردم را با خود می برد، طبق عادت همیشگی مان به نقد بی اصول و غیرکارشناسانه پرداختیم؛ نقدهایی جالب که البته حقیقت نداشت. کشتی سانچی که غرق شد، متخصص حمل و نقل دریایی شدیم. پلاسکو که فرو ریخت، کارشناس ساخت و ساز و ایمنی ساختمان شدیم و به میمنت گران شدن ارز و گسترش دوره های آموزشی سرمایه گذاری بازار بورس، روزه روز دانش خدادادی و مادرزادی مان در زمینه تحلیل اقتصادی نمایان تر شد. کرونا هم که آمد، استعداد های پزشکی ما ایرانیان شکوفا شد. شاید ایراد کار این است که اصطلاح «همه فن حریف» را یک مفهوم مثبت و نقطه قوت برای افراد تعریف کردیم. در شوراهای سیاست گذاری کشور، اعتماد به نفس بیش از اندازه، بی توجهی به نظر دانشمندان هر حوزه و همچنین مطالعات عمومی اما اندک و غیر تخصصی در خصوص همه مسائل و مشکلات، منجر به کمبود افراد کار دایم متخصص شده است (البته دلیل این امر می تواند مشکلات اقتصادی باشد که هر کس را مجبور می کند به قدری در هر حوزه ای وارد شود که در نهایت بتوان دست کم به یکی از آن ها چنگ زد). اهمیت تخصص گرایی، واگذاری بخش ها به مجموعه های مجرب و اعمال نظرات کارشناسانه تجربی در سیاست های مدیریتی امری بدیهی است؛ حال این مدیریت می تواند مدیریت یک کشور باشد یا یک واحد صنعتی و یا حتی یک خانواده. اما مهم تر از آن این است که با فرض حضور افراد کارکشته و کار بلد در مسند ریاست و مدیریت، آیا این افراد قادرند این مشکلات را به درستی بیابند؟ و در مرحله بعد توان تعریف مسأله از این مشکلات را دارند؟ تفاوت تخصصی که قادر به تشخیص مشکل سازمان و تمییز مسأله اصلی از فرعی نیست با یک مدیر «همه فن حریف غیرمتخصص» چیست؟

«از مشکل یابی تا مسأله سازی» محور مطالب این شماره ماست. در این شماره سعی کردیم از مباحثی سخن بگوییم که دانستن آن ها به مدیران و کارشناسان آینده کشور آشنایی اجمالی و گرای مشکل یابی و مسأله سازی فردی و سازمانی بدهد. هر چند تحقق هدف راهبرد، نیازمند ساعت ها تمرین و تکرار در کنار مطالعه تجارب پیاده شده سازمانی می باشد و مطالعه یک شماره از یک نشریه دانشجویی برای رسیدن به این مهم کافی نیست، اما امیدواریم همین چند خط و چند صفحه، جرقه و تلنگری بر شکاف های مدیریتی دانشگاه و صنعت باشد.

رسانه ویدیویی
این مقاله را
ببینید!



اخبار انجمن

بستر یادگیری آموزش های عملی و مهارت های جنبی علوم گوناگون مهندسی صنایع، در کلاس های دانشگاه به درستی فراهم نمی شود، از این رو **انجمن علمی مهندسی صنایع دانشگاه یزد** در نوزدهمین دوره خود سعی کرد تا با برگزاری دوره های آموزشی و همایش های انتقال تجربه تا حد ممکن این نیاز را پوشش دهد. در ادامه با چندی از فعالیت های انجمن آشنا می شویم:

- دوره کارگاهی آموزش **کنترل پروژه** متناسب با نیاز علاقه مندان به یادگیری تخصصی این حرفه؛
- دوره آموزشی **مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE)** به منظور افزایش دانش اصول مدیریتی؛
- همایش How to Apply در زمینه **چالش های مهاجرت** تحصیلی برای آگاهی دانشجویان علاقه مند به تحصیل در دانشگاه های برتر دنیا؛
- همکاری در برگزاری پانزدهمین کنفرانس بین المللی مهندسی صنایع، برگزاری **کارگاه ها و تور صنعتی**؛
- ابداع **مسابقه هوش اقتصادی** ثپام به همت جمعی از دانشجویان مهندسی صنایع به عنوان رویداد جنبی کنفرانس بین المللی مهندسی صنایع؛
- همایش **کارآفرینی** برای اصلاح نگرش افراد نسبت به کار و ثروت با همکاری انجمن کارآفرینی دانشگاه یزد؛
- **گردهمایی فارغ التحصیلان** موفق مهندسی صنایع با هدف انتقال تجربیات و آشنایی با چالش های مهندسین صنایع در صنعت و کسب و کار.

راهبردِ راهبرد

محمد شیرانی

دبیر نوزدهمین دوره
انجمن علمی گروه مهندسی صنایع
دانشگاه یزد



با صدای
نویسنده مقاله
بشنوید!

در سال ۱۳۹۶، میان اعضای انجمن علمی زمره‌هایی مبنی بر شروع فعالیت نشریه دانشکده (که ۴ سال فعالیت نداشت) شنیده می‌شد. چند ماهی گذشت، تصمیم گرفتیم نشریه را دوباره چاپ کنیم. نامش را جویا شدیم؛ راهبرد!

این بار مفهوم «راهبرد» با معنای متفاوتی در ذهنم شکل گرفت. جلسه‌ای برقرار شد تا چند نفر از دانشجویان دانشکده جمع شوند و درباره نشریه تأمل کنند و مقدمات کار را فراهم آورند. جلسه مبهمی بود، نظرات و صحبت‌ها به نتیجه نمی‌رسید؛ انگیزه‌ای بین افراد دیده نمی‌شد؛ در نگاهی موشکافانه‌تر، تقریباً هدفی هم دیده نمی‌شد. چند جلسه‌ای به همین منوال گذشت تا اینکه خارج از کارگروه نشریه، نیاز به ایجاد یک بستر مناسب، برای اشتراک‌گذاری دانش‌های خودآمخته دانشجویان مطرح شد. با هم‌فکری و مشورت اعضای انجمن فهمیدیم که نشریه می‌تواند پاسخی به این نیاز باشد و انگیزه‌ای مطرح شد که نشریه راهبرد باید در میان برترین نشریات دانشگاه یزد و نشریات دانشجویی مهندسی صنایع در سطح کشور باشد؛ طرح این دو موضوع، جلسات را منسجم و منظم‌تر کرد.

با وجود سختی‌های فراوان و بی‌تجربه بودن اعضای تیم، موضوعات مطرح و مقالات جمع‌آوری و ویراستاری شد و سپس طراحی، چاپ و توزیع گردید. در بازه زمانی کوتاه پس از انتشار، بازخوردهای مثبت فراوانی دریافت کردیم اما هنوز کاستی‌هایی در کارمان دیده می‌شد. در سال ۱۳۹۷ با تیمی جدید، جلسات از سر گرفته شد و با نظم و دقت بیشتری ادامه پیدا کرد. ولی وجه تمایز اصلی آن با دوره قبل این بود که علاوه بر انگیزه و هدف، دغدغه خاص بودن مانند: پرورش و آموزش نیرو قبل از شروع به کار، نظارت و ارزیابی علمی نشریه، نیازسنجی مخاطبین، تبلیغات و توزیع هدفمند به مجموعه سرمشق‌های این گروه اضافه شد.

مراحل یکی پس از دیگری انجام و سرانجام شماره یازدهم نشریه منتشر شد. کسب عنوان نشریه برتر مهندسی صنایع در سطح کشور (دی ۹۷)، مهر تأییدی بود بر حسن عملکرد تیم ارزشمند راهبرد که آن را مرهون تلاش‌ها و زحمات بی‌بدیل اعضا هستیم.

دو بال ارزشمند انجمن علمی مهندسی صنایع دانشگاه یزد

دکتر داود شیشه‌بری

استاد مشاور نشریه راهبرد



با صدای
نویسنده مقاله
بشنوید!

اتفاقاتی که بر ما گذشت نشان داد یک انجمن علمی پویا و فعال چقدر می‌تواند باعث رشد و تعالی یک تخصص در میان اعضا و جامعه فنی و مهندسی شود. بال علمی (کسب رتبه اول نشریه راهبرد در بین نشریات انجمن‌های علمی سراسر کشور در دی‌ماه ۹۷) و بال اجرایی (برگزاری باشکوه پانزدهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع در بهمن‌ماه ۹۷) گویای این موضوع است که انجمن علمی مهندسی صنایع، توانسته پویایی و تکاپوی قابل تقدیری را در بین دانشجویان به وجود بیاورد، گهرهای معنوی گرانبه‌ای به آن‌ها تقدیم کند و آینده شغلی‌شان را تضمین نماید. همه این‌ها با همت و تلاش خستگی‌ناپذیر و پرامید عزیزان محقق شده است. قطعاً گذشتگان به این دو بال می‌بالند و آیندگان از این دو حرکت ارزشمند درس می‌گیرند و راه گذشتگان را ادامه می‌دهند.

با آرزوی سلامتی و سربلندی برای همگی دانشجویان و دانش‌آموختگان و به امید ادامه این مسیر پربرتکت.

جای پای مهندس!

«گزارش برگزاری گردهمایی مهندسين صنايع»

نگاربرادران فر

دانش‌آموخته کارشناسی
مهندسی صنایع
دانشگاه یزد



شاید بتوان گفت «دوران دانشجویی» یکی از پر دغدغه‌ترین و حساس‌ترین دوران زندگی هر کدام از ما دانشجویهاست. بخش عمده این دغدغه‌مندی را ابهاماتی که نسبت به آینده وجود دارد تشکیل می‌دهد. آینده‌ای که بخشی از آن آینده شغلی و بخشی دیگر آینده تحصیلی است.

همان‌طور که در گزارش پیشین بیان کردیم در برگزاری همایش «مهاجرت تحصیلی» سعی بر آن بود تا دغدغه دانشجویان نسبت به آینده تحصیلی، به‌خصوص تحصیل در خارج از کشور مرتفع شود. اما از فضای گنگ و نامعلوم آینده شغلی دانشجویان غافل نشدیم، نزدیک‌بودن زمان پایان فعالیت‌های انجمن ۱۹م مزید بر علت شد تا هرچه سریع‌تر پاسخگوی سوالات دانشجویان در زمینه آینده شغلی رشته مهندسی صنایع باشیم. به همین سبب با برگزاری «گردهمایی مهندسين صنايع» و دعوت از فارغ‌التحصیلان موفق دهه ۷۰ و ۸۰ مهندسی صنایع دانشگاه یزد سعی کردیم تا چشم‌انداز روشنی نسبت به فرصت‌های شغلی مهندسی صنایع برای دانشجویان این رشته فراهم کنیم و بتوانیم پاسخگوی پرسش‌هایی همچون «چگونه می‌توانیم کسب و کار خود را داشته باشیم؟!»، «کارمندی یا کارآفرینی؟!»، «زمینه‌های کاری مرتبط با مهندسی صنایع در مراکز گوناگون چیستند؟!» باشیم.

این همایش با حضور بیش از ۱۰۰ نفر از دانشجویان کارشناسی، تحصیلات تکمیلی و اساتید در تالار فرهنگ واقع در ساختمان مرکزی دانشگاه یزد برگزار شد و نزدیک به ۳ ساعت به طول انجامید.

روند برگزاری این همایش به شرح زیر بود:

- شروع مراسم به همراه عرض خیر مقدم خدمت مهمانان و سخنرانی جناب آقای دکتر صادقیه مدیر گروه مهندسی صنایع دانشگاه یزد

- دعوت از آقای دکتر داوود دهقان منشادی (مدیرعامل شرکت بازرگانی "EXIMPORT" در روسیه) جهت سخنرانی پیرامون: فرار از تله کارمندی / آقای مهندس جلیل بهناز (مهندس طرح شرکت ملی صنایع پتروشیمی) جهت سخنرانی پیرامون: نقش مهندسی صنایع در بهبود کیفیت و بهره‌وری / آقای مهندس محمدکمال زاده (مدیرعامل شرکت طراحی و ساخت فولاد یاران) جهت سخنرانی پیرامون: مهارت‌آموزی و حل مسائل به‌همت مهندسين صنايع با رویکرد علوم جدید و هوش مصنوعی و فناوری اطلاعات / خانم مهندس فاطمه خانی (مدیرعامل شرکت مشاورین کیفیت‌پرداز یزد) جهت سخنرانی پیرامون: نحوه رفتاری مهندسين و مشاورین زن در محیط‌های کاری (بیان محدودیت‌های ناشی از کلیشه‌های نادرست اجتماعی که به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم مانع حضور موثر بانوان در صنعت شده است) / آقای مهندس مجتبی جوانبخت (مشاور اجرایی سیستم‌های مدیریتی و منابع انسانی) جهت سخنرانی پیرامون: نقشه راهنمای دانش و مهارت‌آموزی مهندسين صنايع.

- تقدیر از اعضای انجمن ۱۹م به پاس فعالیت‌های مستمر و همه‌جانبه در این دوره یک‌ساله.

- تقدیر از اعضای نشریه راهبرد، برترین نشریه دانشجویی مهندسی صنایع کشور.
- پذیرایی از مهمانان.





فرهنگ، رمز موفقیت استارت آپ

تاثیر فرهنگ در موفقیت تیم های استارت آپی



در سال های اخیر، با توجه به پیشرفت تکنولوژی، شاهد رشد چشمگیر استارت آپ هایی در کشور بوده ایم که برای رسیدن به اهداف خود و پیروزی در بازار پر رقابت، نیازمند تیمی متشکل از آدم ها، رشته ها، رده های سنی، جنسیت ها و قومیت های مختلف، با افکار، نگرش و فرهنگ های متفاوت می باشند تا بتوانند در کنار یکدیگر اهداف خود را در سطح مطلوب و عالی پیش ببرند و این نگاه و نگرش ها را یکسان سازی کنند. برای شکل گیری این امر مهم به فرهنگ مشابهی از نگاه ها، تفکرات و نگرش های کاری نیاز داریم. در موفق ترین کسب و کارها و استارت آپ ها، اعضا با فرهنگ کاری یکسان در کنار یکدیگر همکاری می کنند تا بهبود یابند. فرهنگ، مجموعه ای از رفتارها، ساختارها، ارزش ها، باورها، نظام های معنا و یادگیری به صورت مشهود و نامشهود است.

۳. پرنمودن فاصله بین وضعیت کنونی و وضعیت مطلوب

برای انجام مرحله سوم می توان از مراحل زیر استفاده کرد:

۱. مشخص نمودن ماموریت و چشم انداز و اهداف بلندمدت: چشم انداز، وضعیت آینده را تشریح می کند؛ در واقع آینده ای که اعضای تیم برای ایده شان آرزو دارند نشان می دهد که «ایده» قرار است چه کاری در آینده انجام دهد و چه نیازی از جامعه را برطرف کند.

۲. تدوین برنامه تغییرات تیمی: برای اینکه بتوانیم همه افراد تیم را هم سو و هم فکر کنیم، نیازمند برنامه های تغییرات فردی و تیمی هستیم تا اعضا بتوانند بزرگ فکر کنند و اهداف بلند مدت ایده را متصور شوند.

۳. تقسیم کار و مشخص نمودن وظایف: تقسیم و مشخص نمودن وظایف، پاسخگویی دقیق اعضا را به دنبال دارد تا سرعت پیشرفت تیم را عقب نیندازند

«فرهنگ تیم» موفقیت و یا شکست تان را تعیین می کند. با بررسی فرهنگ موجود در تیم و بهبود و یکسان سازی آن در بین اعضا می توانید به موفقیت تیم کمک شایانی کنید و سودهای بسیاری از جمله: استفاده از تفکر اعضا، بهره وری بیشتر، حل بهتر مسائل، افزایش روحیه همکاری و دقت بیشتر در عملکرد را برای تیم به وجود بیاورید.

فرهنگ تیم ها، از فرهنگ های خارج و محیط اطراف خود تاثیر می پذیرد؛ برای اینکه ایده تان موفق شود، بایستی فرهنگ محیطی را که قرار است در آن فعالیت کنید به خوبی بشناسید.

مراحل بهبود فرهنگ تیمی

۱. شناخت وضعیت کنونی که شامل تفکرات، نوع نگاه کردن به ایده، مشتری و بازار، نوع نگرش ها و هدف اعضای تیم است.

۲. شناخت وضعیت مطلوب که نوع نگاه و تفکر اعضای تیم به آینده ایده و مشتریان و سوددهی می باشد.



با صدای
نویسنده مقاله
بشنوید!



برای زنده ماندن و انسجام درونی‌اش تلاش کرد.

و کار را به‌بهترین نحو، با سرعت بالا و در زمان مقرر به‌پایان برسانند.

ویژگی‌های فرهنگی تیم‌های موفق

- (۱) پیوسته به یادگیری مباحث جدید می‌پردازند.
- (۲) با یکدیگر جلسات مکرر و منظم برگزار می‌کنند.
- (۳) با یکدیگر ارتباط خوبی دارند.
- (۴) با محیط بیرون خود در تعامل هستند.
- (۵) ضعف‌های یکدیگر را می‌پوشانند و توانمندی‌های خود را افزایش می‌دهند.
- (۶) تصمیم‌گیری در بین اعضای تیم انجام می‌شود، نه انفرادی.

نتیجه

فرهنگ قوی در تیم‌های استارت‌آپ قادر است به‌میزان قابل توجهی بر تعهد اعضای تیم اثر بگذارد و استحکام رفتار آنان را افزایش دهد و جانشینی برای قوانین و مقررات رسمی باشد. در صورتیکه فرهنگ، قوی و مثبت باشد افراد درباره آنچه انجام می‌دهند احساس بهتری خواهند داشت؛ در نتیجه موجب عملکرد بهتر و بهره‌وری بیشتری می‌شود. افزایش بهره‌وری منجر به بهبود سطح ایده و کیفیت بهتر و موفقیت آن می‌شود.

۴. برگزاری جلسات هماهنگی و ارائه گزارش و بازخورد: اگر نتوانید پس از چند ماه نتایج پروژه را به‌خوبی نشان دهید، احتمال دارد دلسردی در تیم به‌وجود بیاید و انرژی اولیه کم شود و اعضا نسبت به ایده بدبین شوند؛ بنابراین باید تاثیر ایده بر کسب و کار را هر چه سریع‌تر به آن‌ها نشان دهید.

۵. تهیه بیزینس پلن و استراتژی: با نوشتن بیزینس پلن، ریسک‌ها شناسایی می‌شود و احتمال شکست کسب و کارتان کاهش می‌یابد. این طرح، ابزار و وسیله کارآمد و مناسبی برای جذب شریک، سرمایه‌گذار و تأمین مالی است. نوشتن یک بیزینس پلن احتمال راه‌اندازی کسب و کار و ایده شما را افزایش می‌دهد.

۶. جشن گرفتن برای موفقیت‌ها: برای اینکه انسجام درونی بیشتر شود و همه اعضا تیم از اتفاقات و پیشرفت‌ها آگاهی کامل داشته باشند و انگیزه ایجاد شده در بین اعضا از بین نرود، بهتر است در موفقیت‌های کوچک و بزرگ جشن‌های پیشرفت گرفته شود.

۷. تقویت ارتباطات داخلی و خارجی: یکی از مباحث مهم در فرهنگ سازمانی «ساختن ارتباطات داخلی و خارجی تیم» است تا بتوان محیط‌های داخل و خارج کسب و کار را تحلیل و تقویت نمود و

آینده‌ای که اعضای تیم برای ایده‌شان آرزو دارند نشان می‌دهد که «ایده» قرار است چه کاری در آینده انجام دهد و چه نیازی از جامعه را برطرف کند.





تعدیل نیرو

فرار رو به جلوی مدیران یا یک تصمیم استراتژیک؟!

نکته کلیدی این است که الزاماً در فرایند کاهش تعداد نیروی انسانی، بقیه عوامل سازمانی ثابت نمی‌مانند. پیش فرض دوم می‌تواند این باشد که، مفهوم کوچک‌سازی (downsizing) از دید برخی مدیران فقط به معنای کاهش تعداد نیروی انسانی است.

پیتر کاپلی (استاد رشته مدیریت دانشگاه و مدیر مرکز منابع انسانی دانشگاه وارتن) می‌گوید: استفاده از راه‌های جایگزین و خلاقانه به جای تعدیل نیرو، در دهه ۸۰ میلادی در جریان رکود اقتصادی رواج یافت و پس از آن کم‌کم به دست فراموشی سپرده شد. علاوه بر این، کاپلی می‌گوید: «اگر اقتصاد در وضعیت فعلی باقی بماند یا اوضاع از این که هست بدتر شود، نگرانی برای از دست دادن کارمندان مهم سازمان بی‌مورد است؛ زیرا فرصت‌های شغلی در جاهای دیگر هم به همان اندازه محدود می‌شود».

هزینه‌های تعدیل نیرو فراتر و پیچیده‌تر از مسأله بیکاری است. این هزینه‌ها بیش از آنکه افراد تعدیل شده را تحت تأثیر قرار دهد، کارمندان باقی‌مانده در سازمان را تحت الشعاع خود قرار می‌دهد. برخی از این هزینه‌ها عبارتند از: کاهش ارزش برند سازمان، کاهش بهره‌وری کارکنان، افزایش هزینه بیمه بیکاری و برون‌سپاری.

در شرکت‌ها و سازمان‌ها «نیرو و منابع انسانی» سرمایه و گنجینه سازمان محسوب می‌شوند، جوهره اصلی آن‌ها کارکنانی هستند که با خلق ایده‌های ناب، مسیر رشد و توسعه را متحول می‌کنند.

اما چرا برخی از سازمان‌ها راضی به از دست دادن سرمایه‌های انسانی می‌شوند؟

همه پرسنل یک سازمان نقش سرمایه ندارند اما همه، استعداد سرمایه‌شدن را دارا هستند. رشد این استعدادها نتیجه تعامل سازنده بین مدیران و کارکنان و نیز کارکنان با خودشان است. برخی از مدیران، به دلیل شرایط بحرانی اقتصاد، ممکن است به فکر کاهش اندازه سازمان (تعداد نیروی انسانی) خود بیفتند. در نگاه اول و با تحلیلی ساده به نظر می‌رسد که این کار می‌تواند یک راه‌کار مناسب و در شرایط بحرانی، تنها گزینه موجود باشد. «تعمیم این موضوع به ماهیت سازمان‌های ایرانی نیاز به بررسی و ملاحظات خاص خود دارد، اما پژوهش‌ها و تجارب بین‌المللی نشان می‌دهد که این اقدام، لزوماً در افزایش عملکرد سازمان‌ها و نیز در شرایط سخت اقتصادی اثربخش نیست» شاید یکی از پارادایم‌های اساسی و اشتباه برخی مدیران در فرایند کاهش نیروی انسانی این باشد که، موجب کاهش هزینه‌ها و بهبود شرایط مالی شرکت می‌شود.



مهندس وحید رهنما

مدرس، مشاور و سرممیز
سیستم‌های مدیریتی



کاپلی تأکید می‌کند: «اگر شرکت‌ها می‌توانند بدون تعدیل نیرو راهی برای کاهش هزینه‌ها پیدا کنند، باید دست به کار شوند؛ چون وقتی اوضاع اقتصادی بهبود یابد دوباره با هزینه جذب نیرو و راه‌اندازی مجدد کارها رو به رو نخواهند بود».

مدیران باید آموزش ببینند و دریابند که تعدیل نیرو یک دستاویز و فرصتی برای فرار رو به جلوی آن‌ها از مشکلات نیست، بلکه باید به دو نکته توجه نمایند:

- ۱- راهکارهای جایگزین تعدیل نیرو
- ۲- تعدیل نیرو به‌عنوان یک تصمیم استراتژیک سازمانی

۱. راهکارهای جایگزینی تعدیل نیرو

در دنیای امروز برخی شرکت‌ها به‌جای تعدیل نیرو از روش‌های دیگری استفاده می‌کنند مانند:

- ۱- بازآموزی
- ۲- انتقال نیرو به شرکت‌های تابع
- ۳- دادن مرخصی بدون حقوق

برنامه‌ریزی متفکرانه به سازمان‌ها کمک می‌کند تا با تغییر چشم‌انداز اقتصادی‌شان، به نتایج بهتری نسبت به تعدیل نیرو برسند. سازمان‌ها باید گزینه‌هایی برای شرایط عادی کسب و کار، نوسانات کوتاه مدت و آینده نامعلوم داشته باشند.

یکی از راهکارهای دیگری که می‌توان جایگزین تعدیل نیرو کرد این است که، مدیران می‌توانند با دعوت افراد به کاهش داوطلبانه دستمزدها در ازای بسته‌های پیشنهادی مثل دریافت سهام شرکت یا افزایش مرخصی‌ها، مسأله تصمیم‌گیری را بر عهده خود کارمندان بگذارند؛ همچنین باید توجه داشت که اگر الگوی رشد به‌عنوان شعار اصلی سازمان‌ها درآید استخدام‌های بدون تفکر، تعریف ناقص شغل‌ها و افزایش لایه‌های مدیریت میانی به دلیل تغییر ساختار وجود دارد. هرگاه سازمانی درصدد کاهش لایه‌ها برآید، در پی کارایی بیشتر است (کارایی، به معنای دریافت بازده مشابه با داده‌های کمتر). داشتن یک روش روشن کمک می‌کند

تا راه‌های دیگری به‌غیر از تعدیل نیرو، یافت شود. یک روش مشخص در زمانی که که چاره‌ای غیر از اخراج نیرو نیست، باعث کاهش آسیب‌های ناشی از تعدیل می‌شود. برای این کار شرکت باید سه سوال را مطرح کند:

- چگونه به‌طور مداوم برای تغییر نیروی کار برنامه‌ریزی کنیم؟
- چه کسی مسئول مدیریت و نظارت بر این کار خواهد بود؟
- چه معیارهایی باید تعیین شود تا موثر بودن اقدامات را مشخص کند؟

۲. تعدیل نیرو، یک تصمیم استراتژیک سازمانی

در فرآیند تعدیل نیرو، برخوردی که سازمان با افراد دارد (خواسته یا ناخواسته) بخشی از برند تجاری شرکت محسوب می‌شود؛ بنابراین باید مراقب بود تا فرآیند تعدیل با رویکرد صحیح اجرا شود. با توجه به اهمیت بسیار بالای موضوع تعدیل نیرو و پیامدهای آن جهت اجرای هرچه بهتر فرآیند، نیاز است تا همه سازمان‌ها از جمله مدیران، دپارتمان منابع انسانی و بخش‌هایی که با این فرآیند در ارتباط هستند آموزش ببینند (آموزش کمک می‌کند این فرآیند تسهیل یابد). نیاز نیست این آموزش‌ها مفصل، پرهزینه و زمان‌بر باشند؛ زیرا فرآیند تعدیل نیرو آنچنان در سازمان‌ها متداول نیست. این آموزش بیشتر باید به وجه انسانی توجه کند و آن را از فرآیندی ماشینی و اداری به فرآیندی انسانی تبدیل کند (پیشنهاد می‌شود جهت تصمیم‌گیری برای تعدیل نیرو، حتماً از خرد جمعی مدیران و نماینده کارگران و مشاوران حقوقی شرکت استفاده کنید تا با پشتوانه علمی و آگاهانه بتوانید آن را به نحو احسن اجرا نمایید).

جمع‌بندی

یکی از مهم‌ترین سؤالاتی که سازمان‌ها با آن روبه‌رو هستند، این است که «آیا با توجه به چشم‌انداز اقتصادی در حال تغییر، نیروی انسانی فعلی می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا تغییرات لازم را ایجاد کنند و به موفقیت برسند؟»

در برنامه‌ریزی برای تعدیل نیرو باید دو عامل مهم را در نظر گرفت: (۱) احترام به شأن کارمندان (۲) برنامه‌ریزی شغلی

هیچ کس (از تدارکات گرفته تا عضو هیئت مدیره) از تعدیل نیرو لذت نمی‌برد؛ اما وقتی کاهش تعداد نیروها اجتناب‌ناپذیر می‌شود، می‌توان تعدیل را به‌گونه‌ای انجام داد تا مشکلات سازمان را حل کند؛ بنابراین تعدیل نیرو با رویکرد صحیح و در قالب یک تصمیم استراتژیک می‌تواند جهت برون رفت از شرایط سخت اقتصادی راه‌گشا باشد. باید به کارکنان اعتماد کرد تا بتوانند عملکرد خوبی از خود نشان دهند؛ این امر حتی در زمانی که افراد می‌دانند ممکن است شغل خود را از دست بدهند نیز، سودمند خواهد بود. برای تمام شرکت‌ها، برنامه‌ریزی نیروی کار همواره در حال تغییر است؛ پس بهتر است به‌جای فکرکردن به تعدیل نیرو، به فکر تحول در کسب و کار و تشدید رقابت بود.

منابع

- کوچک‌سازی با کمال اعتماد به نفس. ریچارد اس دیمز. تری ادیمز. مترجم: هومن اهرامی.
- CAMERON, K. S. (1994). STRATEGIES FOR SUCCESSFUL ORGANIZATIONAL DOWNSIZING, HUMAN RESOURCE MANAGEMENT, 189-211
- HARVARD BUSINESS REVIEW, MAY/JUNE 2018
- DIERENDONCK, D., AND JACOBS, G. (201). REVIEW OF FAIRNESS AND ORGANIZATIONAL COMMITMENT AFTER DOWNSIZING. BRITISH JOURNAL OF MANAGEMENT, 96-109





با صدای
نویسنده مقاله
بشنوید!

نگار عظیمی

دانش آموخته کارشناسی
مهندسی صنایع
دانشگاه یزد



بینش

افراد موفق چه مهارت‌هایی دارند؟

“
در مهندسی
صنایع، دسته
خاصی از این
مهارت‌ها مثل:
فنون مذاکره،
سخنوری و
متقاعدسازی
اهمیت بیشتری
دارد.

بینش» فعالیت خود را آغاز کرد و به برگزاری جلسات هم‌اندیشی اقدام نمود (اکنون فعالیت‌های بینش، زیر نظر انجمن علمی مهندسی صنایع دانشگاه یزد می‌باشد).

جلسات، ابتدا به صورت مستقل و با موضوع‌های فرهنگی-اجتماعی برگزار می‌شد که در هر جلسه، یک نفر از اعضا مسئول ارائه موضوع، جلوگیری از خارج شدن بحث و ارائه سوالات بود (این مسئولیت بین اعضا چرخشی است). ویژگی منحصر به فرد بینش، حق برابر همه اعضا برای اظهار نظر و انتقاد پیرامون موضوع است. موضوعات چالشی جلسات این فرصت را به تمامی اعضا می‌دهد تا با تفکر نقادانه، توانایی سخنوری، شنیدن نظرات مخالف و اعتماد به نفس خود را افزایش دهند.

هدف از مباحثه و هم‌افزایی در این جلسات، آموختن و تجربه کردن فنون مذاکره و متقاعدسازی جمعی و حرفه‌ای، با ذهن‌های خلاق و نوآور است. رسالت اصلی بینش، جسارت دادن به دانشجویان برای اظهار نظر است و گستره مزایا و اهداف جلساتش به قدریست که هر فرد با توجه به انتظارات و خواسته‌های خود در زمینه مهارت‌های نرم می‌تواند از آن بهره‌بردار.

موفقیت در هر عرصه‌ای نیازمند توانایی و مهارت‌های مرتبط با آن زمینه است، مانند: برنامه‌نویسی، تسلط بر زبان‌های خارجی، سرعت بالای تایپ و مهارت‌های فنی هر رشته که از آن‌ها با عنوان «مهارت‌های سخت» یاد می‌شود. در گذشته تصور می‌کردند مهارت‌های سخت تنها عامل موفقیت هستند؛ اما این مهارت‌ها به تنهایی برای بهبود عملکرد شما در محیط‌های اجتماعی و صنعتی کافی نیستند.

در این میان دسته‌ای دیگر از توانایی‌ها مطرح می‌شود که به «مهارت‌های نرم» معروف‌اند؛ مانند: نگرش مثبت، توانایی برقراری ارتباط، تفکر خلاق، وجدان کاری، کارگروهی، مدیریت زمان، فن بیان و تفکر نقادانه. این دسته از توانایی‌ها به زمینه کاری و تحصیلی خاصی اختصاص ندارند و در همه عرصه‌ها کارآمد هستند. در مهندسی صنایع، دسته خاصی از این مهارت‌ها مثل: فنون مذاکره، سخنوری و متقاعدسازی اهمیت بیشتری دارد.

متأسفانه در ایران بستر مناسبی در طول تحصیل (از مدرسه تا دانشگاه) برای کسب مهارت‌های نرم وجود ندارد؛ به همین خاطر تعدادی از دانشجویان کارشناسی مهندسی صنایع دانشگاه یزد، در سال ۱۳۹۵ گرد هم آمدند تا گامی در جهت ترویج این مهارت‌ها بردارند و در همان سال «تشکل علمی دانشجویی

زبان در دهان ای خردمند چیست / کلید در گنج صاحب هنر
چو در بسته باشد چه داند کسی که جوهر فروش است یا پيله‌ور؟
(سعدی)

GAMIFICATION

بازی‌انگاری،

♦ فناوری جدید در دنیای امروز

زهراداد خواه

دانش‌آموخته کارشناسی
مهندسی صنایع
دانشگاه میبد



عاطفه شکوهی

دانش‌آموخته کارشناسی
مهندسی صنایع
دانشگاه میبد



چکیده

۱۴

هر پیشرفتی در زمینه علم یا صنعت، حوزه‌های بسیاری را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. «بازی‌انگاری» یکی از این حوزه‌هاست که توانسته با ایجاد جذابیت، گسترش تعامل‌ها و افزایش انگیزه به‌روی محصول، کسب و کار، نیروی انسانی، آموزش و زندگی اثر بگذارد. در این مقاله سعی شده با تعریفی از بازی‌انگاری و بررسی پیشینه آن، چگونگی استفاده از مکانیک‌های بازی برای حل مشکلات و تأثیرات متعدد روی روان مخاطب (با ذکر زمینه‌های کاربرد آن) بیان شود.

مقدمه

از آغاز شکل‌گیری فرهنگ، بازی‌ها بخشی از زندگی انسان بوده‌اند که از آن‌ها به‌عنوان ابزاری برای رشد ذهنی، سرگرمی، ایجاد رابطه، آموزش و حتی بقای خود استفاده می‌کردند. بازی جذاب است و باعث شادی و لذت انسان می‌شود. گیمیفیکیشن (بازی‌انگاری) این احساس را وارد کارهای سخت و کسل‌کننده زندگی روزمره می‌کند و از مکانیک‌ها و مکانیسم‌های بازی در زمینه‌هایی که ماهیت بازی ندارند استفاده می‌کند تا موجب ایجاد شادی و اشتیاق و جذب مخاطب گردد.





گیمیفیکیشن را می‌توان در بیشتر زمینه‌ها از جمله: سلامت، تجارت، منابع انسانی، آموزش و... به کار برد. سیستم استفاده از کمربندهای رنگی متفاوت در کلاس هنرهای رزمی، نمونه‌ای از بازی‌انگاری است. هدف ما در این مقاله معرفی این ابزار نوآورانه و پاسخ دادن به سؤالاتی چون: تاثیر گیمیفیکیشن روی رفتار انسان‌ها، زمینه‌های استفاده از آن و مطرح کردن برخی نمونه‌های گیمیفیکیشن دنیا است.

تعریف گیمیفیکیشن

گیمیفیکیشن یعنی: «فرآیند افزودن بازی‌ها و یا عناصر شبیه بازی به چیزی، با هدف تشویق به مشارکت». گیمیفیکیشن که در زبان فارسی به عبارتهایی مانند: «بازی‌انگاری»، «بازی‌کاری» و «بازی‌آفرینی» ترجمه شده، فرآیندی است که از المان‌ها و قوانین طراحی برای ایجاد تفکرات بازی‌گونه در محیط‌هایی که ماهیت بازی ندارند استفاده می‌کند؛ به‌گونه‌ای که دارای قوانین، اهداف و خروجی متناظر با دنیای واقعی باشد. هدف در طراحی گیمیفیکیشن، درگیر کردن کاربران برای حل مسائل، چالش‌ها، برانگیختن آن‌ها به رفتارهای مشخص و تشویق به یادگیری و حل مسئله است.

“

پیشینه گیمیفیکیشن

واژه گیمیفیکیشن برای اولین بار در سال ۲۰۰۲ توسط نیک پلینگ (Pelling) مطرح شد، اما تا سال ۲۰۱۰ چندان مورد استقبال قرار نگرفت. این مفهوم در سال ۲۰۰۸ با انتشار کتاب «چگونگی استفاده از مکانیزم‌های بازی» در زمینه رسانه‌های دیجیتال رواج پیدا کرد. در سال ۲۰۱۰ اصطلاح گیمیفیکیشن روزه‌روز محبوب‌تر شد و توسط شرکت‌هایی مانند: بانچ بال (Banch Ball) و بج ویل (Badgville) برای تشریح پلتفرم‌هایی به کار رفت که برای استفاده از المان‌ها، در وبسایت‌ها بازی تولید کرده بودند. در سال ۲۰۱۱، همزمان با تحقیقات و مطالعات دانشگاهی، این رویکرد مورد توجه شرکت‌های سرمایه‌گذاری قرار گرفت و اولین کنفرانس گیمیفیکیشن برگزار شد.

خستگی و بی‌علاقه شدن نسبت به بازی‌انگاری در سال ۲۰۱۴ شروع شد، اما تحقیقات همچنان ادامه داشت. از آن زمان تا امروز، بازی‌انگاری رشد چند برابری داشته و در فضای مجازی، در قالبی نو و منسجم رواج و کاربردهای متنوعی یافته است؛ به‌حدی که در کوتاه مدت، اغلب شرکت‌های بزرگ دنیا در بخشی از فرآیندهای کسب و کار خود از این مفهوم استفاده کردند.

اثرات روان‌شناختی گیمیفیکیشن

در علم روانشناسی، دیدگاه‌های مختلفی برای شرح رفتارهای انسان وجود دارد. دیدگاه «فیزیولوژیکی» رفتار را معلول فعل و انفعالات شیمیایی در مغز می‌داند. دیدگاه «رفتارگرایی» درباره شیوه‌های یادگیری و تاثیر محیط بر رفتارهای ما صحبت می‌کند. روانشناسی «انگیزش و هیجان» درباره محرک‌های درونی و بیرونی رفتارهای انسان بحث می‌کند. محرک‌های بیرونی منجر به

رفتارهایی به‌واسطه عامل بیرونی و محرک‌های درونی منجر به رفتارهایی با قصد درونی می‌شود که همه رفتارهای «خودانگیزی» و «خودپاداشی» را دربرمی‌گیرد و باعث ایجاد احساس لذت، مفید و معنادار بودن می‌شود.

طبق پژوهش‌های انجام شده، بازی‌انگاری موجب تاثیرات فراوانی در عملکرد مغز می‌شود و مرکز پاداش و لذت مغز را تعدیل می‌کند و یادگیری را بهبود می‌بخشد. ثابت شده بازی‌هایی که در آن فرد برنده می‌شود و یا بازخورد مثبتی از آن دریافت می‌کند، باعث می‌شود که مدارهای لذت مغز با انتشار دوپامین فعال شوند. همچنین به‌وسیله پاداش دادن، مقدار دوپامین ترشح شده افزایش می‌یابد و انگیزه افراد بیشتر می‌شود (افرادی که پاداشی را بابت فعالیت خاصی دریافت می‌کنند، سعی در تکرار آن دارند).

GAMIFICATION

مکانیزم‌های بازی

انسان‌ها در زندگی اجتماعی نیاز به پاداش، موقعیت و شهرت، موفقیت، خودنمایی، رقابت و نوع دوستی دارند. این نیازها جهانی است و بین نسل‌ها، نژاد و فرهنگ و جنسیت‌های مختلف وجود دارد. گیمیفیکیشن با به‌کارگیری این نیازها در فضای بازی و استفاده از مجموعه متناسبی از مکانیزم‌ها، در دنیای واقعی می‌تواند تجربه‌ای که یک یا چند نیاز روانی را برطرف می‌نماید، برای کاربران ایجاد کند.

۱. پاداش

پاداش در مقابل عمل خاصی با هدف تکرار آن دریافت می‌شود که می‌تواند ملموس یا غیرملموس باشد. پاداش در گیمیفیکیشن براساس دریافت امتیاز است، ولی کالاهای مجازی، بالا رفتن سطح و حتی تکمیل مراحل نیز، باعث جلب رضایت کاربر می‌شود.

۲. مقام

اغلب انسان‌ها به مقام، شأن اجتماعی، شهرت، پرستیژ، توجه و در نهایت عزت نفس و کسب احترام دیگران نیاز دارند. بالا رفتن درجه و سطح کاربران، یکی از انگیزه‌دهنده‌های اصلی است. برای مثال: نشانه‌های خدمت سربازی و یا رنگ کمر بند در ورزش‌های رزمی برای نشان دادن مقام و جایگاه افراد است و طبعاً انسان برای به‌دست آوردن جایگاهی بالاتر، حاضر به انجام فعالیت‌های بازی می‌شود.

۳. موفقیت

انسان‌هایی که به موفقیت نیاز دارند، به دنبال چالش‌ها و رقابت‌هایی می‌گردند که اهداف دشوارتری داشته باشد. دلیل انگیزه مردم، درگیر شدن خلاقیت‌شان است، هرچه مشکل و مسأله خلاقیت او را بیشتر درگیر کند، انگیزه او برای حل دوباره و چندباره مسائل بیشتر می‌شود.

۴. رقابت

ثابت شده که وقتی یک محیط رقابتی ایجاد می‌شود و برنده پاداش می‌گیرد، سطوح بالاتری از عملکرد به‌دست می‌آید، به این دلیل که ما مقدار مشخصی رضایت به‌وسیله مقایسه کردن عملکرد خود با دیگران به دست می‌آوریم. تمام

برای مثال:

شرکت نایک، تولیدکننده کفش‌های ورزشی اپی به‌نام «نایکی پلاس» یک بازی اجتماعی مبتنی بر فعالیت‌های بدنی و دویدن بازیکنان است. شرکت نایک در این پروژه، با دادن نشان و امتیاز به دوندگانی که از کفش آن‌ها استفاده می‌کنند، آن‌ها را به دویدن بیشتر و تناسب اندام تشویق می‌کند و با نرم‌افزار به دوستان شبکه اجتماعی مخاطب اطلاع می‌دهد که دوستان شروع به دویدن کرده است؛ او را تشویق کنید. برنامه، پیام و صدای هواداران او را که در حال تشویق کردنش هستند پخش می‌کند و در پایان، میزان مسافتی را که دویده است به اشتراک می‌گذارد و با گرفتن لایک و کامنت‌های انگیزشی، تصمیم می‌گیرد دویدن را تکرار کند. برنده این بازی، شرکت نایک است که توانست به کمک گیمیفیکیشن، فروش محصولات خود را چندین برابر کند.

فعالیت مستمر و پایدار در دنیای کسب و کار، علاوه بر پایبندی به استانداردهای متعالی و کیفیت بالا، نیازمند ایجاد رابطه‌هایی در سطح عاطفی و روانی است. انجام بازی بین افراد، موجب افزایش حس اعتماد می‌شود و اعتماد باعث ایجاد ارتباط عاطفی و روانی شده، در نتیجه مشتری را به برند، وفادارتر می‌سازد.

ساختار و نحوه عملکرد اغلب پلتفرم‌های گیمیفیکیشن، امکان جمع‌آوری اطلاعات درباره مشتریانی که از سیستم کسب و کار استفاده می‌کنند فراهم می‌آورد که در آن صورت می‌توان اقدامات و رفتارهای آن‌ها را زیر نظر گرفت و تحلیل کرد. از این طریق اطلاعات فراوانی به‌دست می‌آید که از آن‌ها برای شناخت مشتریان استفاده می‌شود. به‌علاوه بازخورد بیشتر و بهتری از مشتریان دریافت و از این بازخورد برای بهبود هرچه بیشتر محصولات و خدمات، بهره‌برداری می‌شود و فرصتی برای شناسایی مشتریان ناراضی و پیدا کردن راه‌کار برای حل مشکلات آن‌ها است.

مکانیزم‌های بازی، این نیاز را به نوعی برآورده می‌کنند، ولی استفاده از جدول رده‌بندی، به دلیل نمایش نتایج رقابت نقش مرکزی و مهمی دارد. اغلب بازی‌ها حداقل یک لیست از ۱۰ شرکت کننده برتر دارند. نمایش تعداد مراحل پشت سر گذاشته شده، پاداش‌های کسب شده و چالش‌های انجام شده می‌تواند انگیزه خوبی برای دیگر کاربران باشد.

۵. هم‌نوع‌خواهی

هدیه دادن به دیگران، انگیزاننده قوی و خوبی به شمار می‌رود. گیمیفیکیشن دادن هدیه، مکانیزم خیلی خوبی برای جذب افراد جدید و نگهداری افراد قدیمی در سیستم است. شما یک هدیه از کسی که شما را به بازی می‌کشد دریافت می‌کنید و ناخودآگاه و ندانسته وارد حلقه‌ای می‌شوید که در آن دل‌تان می‌خواهد به تمام دوستان‌تان هدیه بدهید و کم‌کم این سرویس، تبدیل به یک سرویس قوی برای جذب انسان‌ها می‌شود.

گیمیفیکیشن در کسب و کار

هنگام ایجاد یک کسب و کار، مسأله مهم «حفظ و زنده نگه داشتن» آن است. پرنده زنده می‌ماند که مشتریان وفادار داشته باشد و این مشتریان وفادار، یک مبلغ دلسوز برای برند باشند. براساس تجارب شرکت‌های بزرگ، هر مشتری به دو روش می‌تواند روی درآمد یک شرکت اثر بگذارد:

اول: وجود مشتریان برای حفظ درآمد فعلی شرکت حیاتی است.

دوم: مشتریان تضمین‌کننده درآمدهای آتی هر شرکت هستند.

در واقع تا زمانی که شما مشتریان خرسند و وفادار نداشته باشید، درآمدی نخواهید داشت. تاثیر مثبت مشتریان به‌روی مسأله بازاریابی و نقل قول تجارب‌شان می‌تواند ده‌ها مشتری دیگر را جذب کند. مشتریانی که از شما حمایت می‌کنند، می‌توانند با انعکاس نظرات مثبت در شبکه‌های اجتماعی، دادن فیدبک‌های خود در مورد محصولات، به افزایش محبوبیت‌تان کمک کنند.





استفاده از گیمیفیکیشن می‌تواند باعث تقویت علاقه، تعامل و روابط حاکم بر کسب و کار شود و فضای بهتری را برای رضایت‌مندی مشتریان ایجاد کند. دریافت مشوق‌های بیرونی مانند: پاداش‌ها و امتیازات خاص، باعث می‌شود که مشتری برای حفظ احساس مثبت خود و کسب دستاوردهای بیشتر پیوسته به سازمان مراجعه کند. در این حالت نه تنها با مشتری تعامل برقرار می‌شود، بلکه به او سودرسانی می‌شود و طبیعتاً همین‌هاست که وفاداری را به وجود می‌آورد. از طرفی، یکی از روش‌های موثر برای انگیزه بخشیدن به کارکنان و نزدیک‌تر کردن آن‌ها، ایجاد حس رقابت بین آن‌هاست. انتخاب کارمند نمونه در هفته یا ماه، و یا پاداش و امتیاز دادن برای فعالیت‌های گروهی یکی از ابزارهای گیمیفیکیشن برای تقویت روحیه همکاری و علاقه کارکنان به فعالیتی که انجام می‌دهند، می‌باشد.

به طور کلی، گیمیفیکیشن را با کمپین‌های بازاریابی و سرویس‌های کسب و کار، با هدف مشارکت مصرف‌کننده و تعامل در محصول یا خدمات ادغام می‌کنند؛ اما این موضوع همیشه مثبت ارزیابی نمی‌شود. به عنوان مثال: شرکت‌های مواد غذایی و آشامیدنی، وب سایت‌هایی را ایجاد می‌کنند که باعث ایجاد سرگرمی و لذت بردن از غذا می‌شود، اما ناسالم است. هنگامی که این روش به یک مدل کسب و کار سودآور تبدیل می‌شود، آگاهی از برند افزایش می‌یابد و آن‌ها امیدوار می‌شوند که سود افزایش یافته اما پیامدهای مثبت آن برای کاربران مشکوک است. طراحان بازی با استفاده از مکانیسم‌های شناخته شده، رفتار مردم را تحت تاثیر قرار می‌دهند (به نظر می‌رسد که این، یک نوع دست‌کاری مشتریان است).

گیمیفیکیشن در آموزش

در آموزش، روند استفاده از عناصر بازی در زمینه‌های غیر بازی با هدف افزایش تعامل و انگیزه دانش‌آموزان پیش می‌رود. استفاده از مفاهیم بازی در آموزش، این امکان را فراهم می‌کند تا به جای شیوه‌های درسی خشک و خسته‌کننده، از رویه‌های جذاب، نوین و مبتنی بر فعالیت‌های گروهی و تکمیل‌شونده استفاده شود.

بازی‌سازی می‌تواند پردازش اطلاعات جدید را در مغز بهینه کند. در واقع اطلاعات و داده‌های جدید از بین می‌روند مگر اینکه در حافظه بلند مدت از طریق فرآیند چند لایه که شامل: توجه، درک، انتخاب، سازماندهی و ادغام اطلاعات است ذخیره شوند. بازی‌انگاری به مغز اجازه می‌دهد که اطلاعات جدیدی را در طرح‌های موجود در حافظه بلندمدت، ادغام و سازماندهی کند. یافته‌های محققان نشان می‌دهد که استفاده از عناصر بازی در محیط آموزشی، انگیزه افراد را افزایش می‌دهد؛ زیرا در این حالت علاقه و اشتیاق دانش‌آموزان بیشتر

می‌شود و با تقویت حس حرکت به سوی هدف، توجه یادگیرندگان به محتوای آموزشی را جلب کرده و به آن‌ها انگیزه می‌بخشد.

وقتی یادگیرندگان درخصوص فرایند یادگیری احساس مثبتی دارند و می‌دانند که به طریقی پاداش دریافت می‌کنند، به شرکت‌کنندگان فعالی تبدیل خواهند شد، و بدین ترتیب آن‌ها می‌توانند با اثربخشی بیشتری اطلاعات را دریافت نمایند و آن را به حافظه بلندمدت خود بسپارند؛ زیرا دانشی که به این شیوه در ذهنشان ذخیره شده، با تجارب و خاطرات خوشایندی که با به کارگیری گیمیفیکیشن فراهم شده در ارتباط است. این روند ممکن است به دلایل مختلفی مانند: دسترسی نامناسب به فناوری، مهارت نداشتن در ادغام فناوری‌های جدید و مقاومت در برابر تغییر، از بین برود؛ اما چیزی که به وضوح قابل درک می‌باشد این است که استفاده از بازی در آموزش، بسیار سرگرم‌کننده، ساده، قابل فهم و بدون محدودیت زمان، مکان و فرد است.



نتیجه‌گیری

برای انجام هرکاری انگیزه و انرژی لازم است. بازی‌انگاری شیوه‌های نوین و پربار برای ایجاد انگیزه در مخاطب ایجاد می‌کند؛ به‌همین دلیل در بیشتر زمینه‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد. انسان‌ها بازی و تعاملات اجتماعی را بسیار دوست دارند، به‌ویژه اگر بازی به شیوه‌ای ساخته شده باشد که بتوان به‌خوبی با آن ارتباط برقرار کرد. گیمیفیکیشن، نوش‌دارویی که به‌صورت جادویی همه‌چیز را بهبود بخشد نیست، اما ابزار ثابت شده‌ای دارد که روی تعامل افراد، افزایش یادگیری و جذب مشتریان تاثیر می‌گذارد. نکته قابل توجه این است که برای ایجاد بازی‌انگاری، نیاز به سرمایه‌های کلان نیست و با هر بودجه و برای هر محصول و خدماتی قابل استفاده است.

منابع

- [۱] فریمانی، م. : بازی کاری؛ نگاهی به شکل‌گیری مفهومی نو در عرصه فضای مجازی و کاربرد های آن. چاپ اول. مرکز توسعه فناوری اطلاعات و رسانه های دیجیتال (ص: ۴۰)، ۱۳۹۲.
- [۲] فتوحی، سبا، ۱۳۹۴، آشنایی با گیمیفیکیشن (بازیپردازی)، دومین کنفرانس بین المللی علوم و مهندسی، ترکیه - استانبول، موسسه مدیران ایده پرداز پایتخت ویرا.
- [۳] صلواتیان، سیاوش و کیانوش کریمی، ۱۳۹۵، بازی وارسازی، فناوری جدید در دنیای کسب و کار، چهارمین کنفرانس بین المللی حسابداری و مدیریت با رویکرد علوم پژوهشی نوین، تهران، شرکت ارتباط ارغوان ایرانیان.
- [۴] [HTTPS://WWW. COURSERA. ORG/ LEARN/GAMIFICATION](https://www.coursera.org/learn/gamification)
- [۵] [HTTPS://WWW. SCIENCEDIRECT. COM/ SCIENCE/ARTICLE/PII/S047556321630855X](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S047556321630855X)
- [۶] [HTTPS://MODIREWEB. COM/WHAT-IS- GAMIFICATION](https://modireweb.com/what-is-gamification)
- [۷] [HTTPS://WWW. MRGAMIFICATION. COM](https://www.mrgamification.com)
- [۸] [HTTPS://VIRGOOL. IO / @ ALIREZANEZAMI](https://virgoool.io/@alirezanezami) - به گیمیفیکیشن.
- [۹] [HTTPS://WWW. CONVINCEANDCONVERT. COM/SOCIAL- MEDIA-CASE-STUDIES/WHY. GAMIFICATION](https://www.convinceandconvert.com/social-media-case-studies/why-gamification)
- [۱۰] [HTTPS://WWW. BUNCHBALL. COM/ GAMIFICATION](https://www.bunchball.com/gamification)
- [۱۱] [HTTPS://WWW. ENGINECREATIVE. CO. UK/BLOG/GAMIFICATION-MARKETING- STRATEGY](https://www.enginecreative.co.uk/blog/gamification-marketing-strategy)
- [۱۲] [HTTPS://NEVERBOUNCE.COM / BLOG/-5GAMIFICATION-EXAMPLES-TO- CONSIDER.](https://neverbounce.com/blog/5-gamification-examples-to-consider)
- [۱۳] [HTTPS://TOPHAT.COM/BLOG / GAMIFICATION-EDUCATION-CLASS](https://tophat.com/blog/gamification-education-class)
- [۱۴] [HTTPS://WWW. LEARNING-THEORIES. COM/GAMIFICATION-IN-EDUCATION. HTML](https://www.learning-theories.com/gamification-in-education.html)
- [۱۵] [HTTPS://MOTAMEM. ORG](https://motamem.org)





با صدا
بخوانید!
(بشنوید)

ایده‌های مهندسی‌ات را پیاده کن!

آشنایی با Gamification و مسابقه نیام ۴



سپس یک بازی بر مبنای این مفاهیم طراحی می‌شود. به این معنا که مفاهیم مورد نظر در مراحل بازی مستتر می‌شوند و مخاطب در طول بازی و در هر مرحله، یک سری از مفاهیم را متوجه می‌شود، چون خودش آن مفاهیم را کشف کرده و یاد گرفته، تاثیر آن بسیار بیشتر از دیگر روش‌های آموزشی است و باعث می‌شود این مفاهیم را دیرتر فراموش کند.

به عنوان یک تجربه عملی می‌توان به مسابقه هوش اقتصادی نیام (نهاد پرورش ایده‌های مهندسی) اشاره کرد. این مسابقه بر اساس مبناهای علمی، توسط انجمن علمی مهندسی صنایع دانشگاه یزد طراحی و اجرا شده و نوع دوم گیمیفیکیشن در آن به کار گرفته شده است. بنابر دغدغه دانشجویان این رشته و دیگر رشته‌های مرتبط، مبنی بر اضطراب ناشی از ورود به بازار کار و ترس از مواجه شدن با شکست و ضررهای مالی، این انجمن تصمیم به طراحی محیطی گرفت که هدف آن آموزش افراد و تجربه حضور در بازار کار بدون خطرات جبران ناپذیر بود.

روند طراحی این مسابقه پس از ۳ ماه با شکست مواجه شد و پس از آن، طرح اولیه تغییر کرد و طرح ثانویه (با رویکرد حاصل از نکات ضعف و قوت طرح اولیه) به وجود آمد. ابتدا مفاهیم و اهداف مدنظر مشخص شدند و با ابزار شبیه سازی، یک شهر کوچک با ارکان اقتصادی دنیای واقعی شکل گرفت. ارکانی شبیه به واحدهای فروش، مراکز خرید، بانک، واحدهای نظارتی و غیره. انجام فعالیت‌های اقتصادی در این شهر، یک بازی میدانی است که شرکت کنندگان طی مراحل مختلف و ایفای نقش در این بازی، مفاهیم اقتصادی را درست و دقیق می‌آموزند؛ به این صورت که در ابتدای کار، به هر گروه پول یکسانی از پول‌های چاپ شده مسابقه می‌دهند و پس از آن، طی زمان بندی‌های مشخص، افراد به بخش‌های مختلف مانند: تأمین کنندگان مواد اولیه، تقاضای بازار و بانک مراجعه می‌کنند و با خرید و فروش کالاها (کالاهای دنیای واقعی که به صورت نمادین تهیه و معرفی شده‌اند) یا استفاده از تسهیلات بانکی، تحلیل روند صعودی یا نزولی تورم و دیگر فاکتورهای اقتصادی، سرمایه خود را افزایش می‌دهند، نتایج تصمیمات خود را تجربه می‌کنند، به بهترین تکنیک مالی مختص بنگاه اقتصادی خود دست می‌یابند و در نهایت، بنابر فاکتورهای اعلام شده توسط تیم داوری، رتبه بندی می‌شوند.

غزال بازیار

دانشجوی کارشناسی ارشد
مهندسی صنایع
دانشگاه یزد



امروزه یکی از مباحث مهم در مدیریت «توانمندسازی منابع انسانی» است و روش‌های آموزشی آن‌ها عبارتست از: کلاس‌های آموزشی، سمینارها و همایش‌ها. یکی از پربازده‌ترین روش‌های آموزشی Gamification (گیمیفیکیشن) نام دارد که در مقایسه با سایر روش‌ها تأثیرگذاری قابل توجهی دارد. گیمیفیکیشن، در واقع به کار گرفتن مکانیزم‌های مربوط به بازی در ساختارهایی به غیر از بازی و بازی کردن است. در زبان فارسی نزدیک‌ترین معادل به آن «بازی سازی» یا «بازی آفرینی» است.

کاربرد اساسی گیمیفیکیشن در انتقال مفاهیم به افراد (تحت آموزش) دو گونه است:

- انتقال مفاهیم در محیطی که فاکتورهای ویژه بازی دارد.
- برگزاری یک بازی به منظور انتقال مفاهیم مورد نظر.

شاید در نگاه اول، این دو جمله مشابه به نظر برسند، اما تفاوت‌شان باعث به وجود آمدن دو نوع مختلف از گیمیفیکیشن شده است.

در نوع اول، انتقال مفاهیم به هر روشی (حتی روش‌های بسیار قدیمی) می‌تواند صورت بگیرد که محیط برگزاری، فاکتورهای مرتبط با بازی را هم دارد. مواردی مانند: تزئینات و طراحی‌های محیطی، پخش موسیقی، امتیازدهی و رتبه بندی که به دلیل مهیج و متفاوت بودن محیط نسبت به دیگر محیط‌های آکادمیک، سطح یادگیری افزایش می‌یابد.

در نوع دوم، ابتدا مفاهیم مورد نظر برای انتقال به مخاطب بررسی و مشخص می‌شوند؛

این مسابقه تاکنون دو اجرای اصلی موفق و چندین اجرای آزمایشی را پشت سر گذاشته است. اولین اجرای اصلی در اردیبهشت ماه ۹۷ و دومین اجرای اصلی به عنوان رویداد جانبی پانزدهمین کنفرانس بین المللی مهندسی صنایع در بهمن ماه ۹۷ اجرا شد. تیم طراحی و اجرای این مسابقه با رویکرد «بهبود مستمر» پس از هر اجرای اصلی و یا آزمایشی داده های جمع آوری شده را ثبت، تحلیل و بررسی می کنند و اصلاحات لازم را اعمال می نمایند تا همچنان با دریافت بازخوردهای مثبت از مخاطب های خود در مسیر رشد و آموزش صحیح قدم بردارد.



رسانه ویدیویی
این مقاله را
ببینید!





سوگند حقیقت

دانشجوی کارشناسی ارشد
مهندسی صنایع
دانشگاه تربیت مدرس



تولید ناب

«دفع شر موش»^۱ از واحدهای صنعتی

اشاره به شعری از مولانا: اول ای جان دفع شر موش کن / وانگهان در جمع گندم جوش کن.
<https://ganjoor.net/moulavi/masnavi/daftar1/sh16>



تولید ناب (Lean Production) در سال‌های پایانی جنگ جهانی دوم توسط «تای چی اوهنو» (Taiichi Ohno) در شرکت تویوتا مطرح شد؛ سپس در سال ۱۹۹۰ با همت «جیمز ووماک» و همکارانش از دانشگاه MIT در قالب یک طرح تحقیقاتی مطرح و منتشر شد. تولید ناب همزمان از مزایای تولید دستی و انبوه استفاده و از وجود معایبی چون قیمت بالا و عدم تنوع محصول نهایی جلوگیری می‌کند. تولید دستی معایبی چون حجم پایین تولید و قیمت نهایی بالا دارد، که حتی با افزایش میزان محصول هم قیمت نهایی کاهش محسوسی نمی‌یابد. در تولید انبوه نیز عمدتاً از ماشین‌آلات گران و کارگران غیرماهر استفاده می‌شود که هرگونه نوآوری در خط تولید را به دلیل گران‌تر تمام شدن قطعه جدید غیرممکن می‌سازد.

تولید ناب یک روش سیستماتیک بهبود مستمر بر پایه بررسی و حذف اتلاف از فرآیندهای کسب و کار، با تمرکز بر کاهش هزینه‌های اضافی، زوائد و بهینه‌سازی فعالیت‌های ناکارآمد است.

اصطلاحات کاربردی در این سیستم:

• **مصرف کننده نهایی:** فردی که محصول یا خدمت نهایی را مورد استفاده قرار می‌دهد یا به عبارتی دیگر، مفهومی در برابر مشتریان میانی مثل واسطه‌های فروش، بازاریابی، پخش و تهیه‌کننده.

• **ارزش (Value):** هرگونه فعالیتی که به محصول یا سرویس نهایی ارزش می‌دهد.

• **مودا (Muda):** واژه‌ای ژاپنی و به معنی «اتلاف» است، به آن دسته از فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که مصرف‌کننده منابع و ذخایر هستند ولی هیچ ارزشی نمی‌آفرینند.

برای پیاده‌سازی تولید ناب، تکنیک‌ها و مفاهیم مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرند از جمله:

- I. تعیین ارزش (value)
- II. نقشه جریان ارزش (VSM: value stream map)
- III. ایجاد حرکت بدون وقفه (flow)
- IV. ایجاد کشش (pull)
- V. کمال (perfection)

ارزش، نقطه شروع تفکر ناب است. تنها مصرف‌کننده نهایی می‌تواند ارزش را تعریف کند. آنچه از نظر تولیدکننده ارزش محسوب می‌شود ممکن است از نظر مشتری نباشد. برای مثال: در سیستم حمل و نقل، ارزش از دید مشتری جابه‌جایی ایمن با حداقل هزینه است. براساس این اصول از طراحی تا راه‌اندازی (بُعد طراحی و مهندسی)، سفارش تا تحویل (بُعد برنامه ریزی یا زمانبندی)، و ماده خام تا محصول نهایی در دست مصرف‌کننده (بُعد فیزیکی یا تولید)، جریان ارزش باید جریانی بدون اتلاف، توقف، روند تکراری و بازگشت باشد.

فهرست روش‌های شناسایی مودا (اتلاف) به صورت ذیل آمده است:

- نظام مدیریت کیفیت جامع (TQM)
- مفاهیم توسعه کارکرد کیفی (QFD)
- حلقه‌های کیفیت و گروه‌های حل مسئله
- نظام پیشنهادات
- طوفان فکری
- نظام ۵S یا نظام آراستگی
- اصول دمینگ
- روش بهبود مستمر (Kaizen)
- نظام نگهداری و تعمیرات بهره‌ور فراگیر (TPM)
- مهندسی مجدد بر روی فرآیندهای کاری
- مفاهیم بهبود تطبیقی (الگو یابی)
- مفاهیم گمبا
- متدولوژی ارزش
- پوکا یوکه
- تکنولوژی جریان تقاضا
- شش سیگما
- نقشه‌برداری جریان ارزش
- تولید چابک
- مفاهیم بهره‌وری

یکی از ابزارها برای تشخیص اتلاف «نقشه جریان ارزش» است که نحوه تعامل بخش‌های مختلف و فعالیت‌ها و اتلاف فرآیندها نشان داده می‌شود. به عبارتی دیگر مجموعه‌ای از همه فعالیت‌های ضروری برای ارائه یک محصول یا خدمت به مشتری.



7 Wastes of Lean



Inventory



Waiting



Defects



Overproduction



Motion



Transportation



Over-processing

تولیدکننده چیزی تولید نمی‌کند مگر آنکه از سمت مصرف‌کننده نهایی تقاضایی باشد). با حذف کامل مواد تا جایی که تمام فعالیت‌های جریان ارزش، ارزش آفرین هستند سیستم به تکامل می‌رسد. البته براساس فلسفه تولید ناب، فرآیند هرچقدر هم مطلوب باشد، اتلاف همیشه وجود دارد و همیشه تغییر برای بهبود امکان‌پذیر است؛ بنابراین چرخه تولید ناب به فرآیندی بی‌پایان تبدیل می‌شود.

منابع

۱. محمد بنی‌حسینی، تفکر ناب
۲. بهرام جلوداری ممقانی، فلسفه سیستم تولید ناب
۳. احسان جعفرپور، گزارش دوره آموزشی تولید ناب، شرکت شهرک‌های صنعتی استان اصفهان
4. [HTTPS://BPMS. RAYVARZ. COM/CONTENT/LEAN](https://bpms.rayvarz.com/content/lean)

۵) حرکات و تردد غیرضروری کارکنان (Motion)
۶) حمل و نقل‌های غیر ضروری (Transportation)
۷) فرآیندهای اضافی به دلیل طراحی اولیه ضعیف (Overprocessing)

برای هر مورد اتلاfi که تشخیص داده می‌شود، علت ریشه‌ای رخداد باید تحلیل شود، تا بتوان تصمیم درستی برای حل مشکل و بهبود بهره‌وری گرفت. برای مثال؛ اگر یک ماشین مرتباً آسیب می‌بیند، شاید تصمیم اولیه این باشد که آن را تعویض کرده و یک نمونه جدید خریداری شود درحالی‌که تحلیل علل ریشه‌ای مشخص می‌کند مشکل واقعی استفاده کاربران از ماشین است که آموزش مناسبی برای استفاده از آن ندیده‌اند.

«طوفان فکری» و «نمودارهای علت و معلول (Cause and Effect Diagram)» از ابزارهای شناسایی علل ریشه‌ای هستند. بعد از حذف فعالیت‌های پراتلاف، نوبت به حرکت‌درآوردن فعالیت‌های ارزش‌آفرین باقی‌مانده می‌رسد. طبق اصل کشش، در این سیستم باید توجه شود که محصولات مورد نیاز، به میزان لازم و به‌موقع تولید شوند (در عمل،

اگر بخواهیم فعالیت‌های یک سازمان را براساس جریان ارزش تقسیم‌بندی کنیم، به این صورت خواهد بود:

- فعالیت‌هایی که ارزش‌آفرینند مانند: فعالیت‌های عملیاتی سازمان که محصول یا خدمتی را به مشتری ارائه می‌کنند.
- فعالیت‌هایی که ارزش‌آفرین نیستند ولی نمی‌توان آن‌ها را حذف کرد؛ یعنی در صورت حذف در روند تولید اثر می‌گذارند، مانند: فعالیت‌های پشتیبانی که منابع لازم را برای فرآیندهای عملیاتی فراهم می‌کنند.
- فعالیت‌هایی که هیچ ارزشی نمی‌آفرینند و می‌توان آن‌ها را حذف نمود.

در شکل بالا هفت مورد از انواع مواد که «تای چی اوهنو» شناسایی کرده نشان داده شده است:

انواع اتلاف (مواد)

- ۱) موجودی بالا در انبار (Inventory)
- ۲) زمان‌های تأخیر و انتظار (Waiting)
- ۳) تولیدات معیوب که باعث دوباره‌کاری یا از دست دادن سهم بازار می‌شوند (Defects)
- ۴) تولید پیش از تقاضا (OverProduction)



سنگلاخ

چگونه می‌توان به یک دیدگاه متعادل رسید؟



شیوا کریمی

دانش‌آموخته کارشناسی مهندسی صنایع دانشگاه یزد

شاید به جرئت بتوان گفت احساس ما نسبت به زندگی جزو پرتغییرترین احساسات باشد. گاهی شبیه حس حضور در یک سنگلاخ بی‌آب و علف، همراه تابش مستقیم خورشید بر فرق سرسبز همراه با وزش دل‌انگیز نسیم. لحظاتی که فارغ از هیجانات درونی و بیرونی باشیم، می‌دانیم این دیدگاه‌های صفر و صد، مقطعی و دور از واقعیت هستند. اما چگونه می‌توان به یک دیدگاه متعادل رسید؟ مطمئناً یک راه‌حل قطعی برای این سؤال وجود ندارد، شاید فرصتی برای تأمل در نکاتی که در ادامه مطرح شده است باشد.

• خود ایده‌آل و خود واقعی

باید با خودمان روراست باشیم. باید قبول کنیم بین آنکه در حال حاضر هستیم و آنکه دوست داریم باشیم، تفاوت قابل توجهی وجود دارد. زمانی که همه برنامه‌ریزی‌های زندگی‌مان برای نسخه ایده‌آل باشد، دستاوردی جز حس ناکامی، سرزنش و افسردگی نخواهد داشت. بنابراین خودمان را با تمام ویژگی‌ها و قابلیت‌هایی که داریم بپذیریم و برای آن ایده‌پردازی کنیم. البته که با قدم‌های کوچک و مداوم به بهترین ورزش خود نزدیک خواهیم شد.

• پراکندگی ورودی، بدون خروجی

سردرگمی در انتخاب یک مسیر درست از بین مسیرهای متعدد پیش‌رو، یکی از بزرگترین دغدغه‌های ماست. رزومه یک

فارغ التحصیل کارشناسی ارشد را که به دنبال شغل مناسب در زمینه X می‌گردد در نظر بگیرید: تحصیلات کارشناسی در رشته Y، ارشد در رشته Z، تجربه‌کاری در زمینه A، علاقه‌مندی B، مقاله در زمینه C و پایان‌نامه‌ای با محوریت D. با یک نگاه کوچک متوجه می‌شویم هیچ‌کدام از این موارد در یک راستا و یک‌دگر نبوده‌اند؛ اما اگر این فرد از زمان دانشجویی خود به دنبال تعیین هدف پس از شناخت مسیرهای موجود بود، حتماً فرصت‌هایی را در راستای هدفش جذب می‌کرد.

ورودی‌های متعدد، نامنظم و بی‌هدف در کارخانه وجودیش زمان و انرژی او را هدر داده‌اند. ماشین‌هایی که بر اساس ورودی‌ها مدام کار می‌کنند اما محصولات ناقص و غیرقابل استفاده برای ایستگاه بعدی تولید می‌کنند، در نهایت از این خط تولید آشفته، خروجی مورد انتظار بیرون نخواهد آمد. به هیچ وجه مقصودم محدود کردن خودمان به یک هدف نیست بلکه، باید اهداف، علایق و توانمندی‌های خود را شناسایی و دسته‌بندی کنیم. برای مثال: لیستی از علایق و آرزوهایی که داریم یک سمت، توانمندی‌های لازم برای هرکدام در وسط و توانمندی‌هایی را که داریم در سمت دیگر یادداشت کنیم. توانمندی‌هایی را که در حال حاضر برای رسیدن به هدف مورد نظر داریم، تقویت کنیم و آن‌هایی را که نداریم، کسب کنیم.

• حسرت یا آرزو

خواستن یک چیز گاهی رنگ حسرت می‌گیرد و گاهی رنگ آرزو؛ حسرت هرگز در جهت رشد نیست، اما آرزو بزرگترین مشوق است. تصور کنید سوار بر اتوبوس شهری پشت چراغ قرمز هستید؛ در همان لحظه یک پورشه مشکی کنار شما توقف می‌کند. با دیدن آن (در صورتی که جزء هشتم درصد جامعه باشید) به احتمال زیاد آهی از ته دل می‌کشید و با خود زمزمه می‌کنید «ای خدا! آسمانیت به زمین می‌رسید اگر یکی از این‌ها هم نصیب من می‌شد؟» اصلاً باور ندارم که آرزوهای بزرگ کار ناپسندی است، افرادی که موقعیت‌های بهتر را برای خود نمی‌خواهند محکوم به شکست هستند، اما باور دارم نمی‌شود همه چیز را با هم داشت.

اگر واقعاً داشتن یک پورشه ذهن‌مان را به خود جلب کند، باید به چند سؤال پاسخ دهیم. قیمت این ماشین چند دلار است؟ من در حال حاضر ماهیانه چقدر درآمد دارم؟ چقدر از درآمد خود را می‌توانم پس‌انداز کنم؟ با یک ضرب و تقسیم ساده مشخص می‌شود چند سال باید با این درآمد کار کرد تا بتوان هزینه یک پورشه را پرداخت کرد. خوب اگر مدت زمان آن زیاد است، پس باید ماهیانه چقدر درآمد داشت؟ چه پست‌ها و مشاغل این درآمد را دارند؟ آیا این مشاغل به علاقه و هدف من نزدیک هستند؟ اگر جواب مثبت است، برای به دست آوردن این پست‌ها چه توانمندی‌هایی باید کسب کرد؟

تا به اینجای کار اگر همچنان آتش اشتیاق پورشه در جان‌مان می‌سوزد و جواب همه سؤال‌ها را یافته‌ایم، از همین لحظه یک هدف بزرگ در زندگی‌مان شکل گرفت و حسرت‌مان به آرزو مبدل شد. در غیر این صورت احتمالاً شعله‌های آتش خاموش می‌شوند و از تماشای مسیر در حالی که فشار جمعیت میله اتوبوس را در ستون فقرات‌مان فرو می‌کند لذت می‌بریم. گاهی باید هزاران بار با خود تکرار کنیم «ما فقط باید برای اشتباهاتی که مرتکب شده‌ایم آن هم در حد معمول خود را سرزنش کنیم نه برای آنچه خارج از تصمیمات‌مان بوده».

- هیچ‌کس در دنیا مسئول کشف کردن ما نیست (+)
- اگر همه از یک مسیر (یک جاده) می‌روند دلیل بر درست بودن آن نیست (+)
- کوله‌پشتی خود را بیرون بریزیم (+)

66

• سخن آخر

هیچ نسخه واحدی برای موفقیت وجود ندارد، بلکه مانند اثر انگشت راه موفقیت هر فرد منحصر به خود اوست. البته که باید از تجربیات دیگران ایده گرفت و تا حدودی راه‌های غلط را از درست تمیز داد. همیشه باید در نظر داشت که برای رسیدن به یک چیز، ده‌ها چیز دیگر را باید فدا کرد. شاید همه این نکات شعارگونه و فانتزی به نظر برسند، اما باور دارم باعث می‌شوند در سنگلاخ زندگی و در کنار سختی‌های طاقت‌فرسا، زیبایی‌های زیادی دیده شود.



نسخه کامل
مقاله را بخوانید.



کار هست ولی گم است!



تخصص‌های خاموش اما لازم برای
مهندسان صنایع در سال‌های اخیر

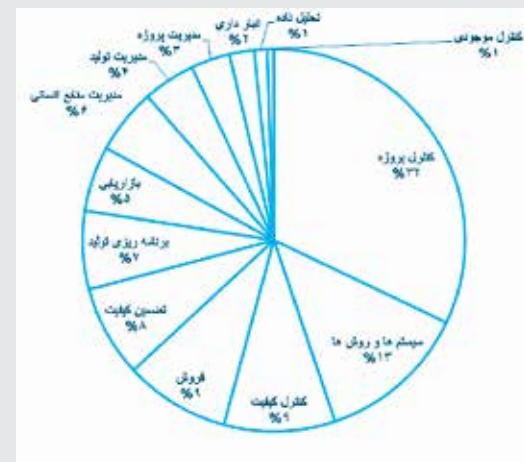
علی آقاجانی

دانش‌آموخته کارشناسی
مهندسی صنایع
دانشگاه یزد



مهندسی صنایع، یک حوزه بین رشته‌ای است که با ترکیب دانش مهندسی، ریاضیات، اقتصاد و مدیریت، کارایی سیستم‌های تولیدی، فرایندها و سازمان‌ها را بهینه‌سازی می‌کند.

از حضور رشته مهندسی صنایع در کنکور، ۵۰ سال می‌گذرد و در این سال‌ها با توجه به نیاز بازار و بلوغ این رشته، به‌مرور زمینه‌های کاری جدیدی را برای دانش‌آموختگان فراهم آورده است. در این تحقیق، قریب به ۲۰۰ آگهی استخدام طی ۲ سال گذشته مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته که نتیجه آن در نمودار کلوچه‌ای زیر تبیین گردیده است:



در ادامه با دو هدف زیر، توانمندی‌های درخواستی برای زمینه‌های ذکر شده تشریح شده‌اند:

اول: افرادی که می‌خواهند در زمینه‌های دارای متقاضی بیشتر، فعالیت نمایند و درصدد آشنایی با توانمندی‌های لازم هستند، به‌صورت اجمالی بر موضوع اشراف خواهند یافت.

دوم: افراد متفاوت می‌توانند میزان تشابه توانمندی‌های فعلی خود را با

- تهیه

گزارش‌های منابع انسانی

و بودجه‌بندی سالیانه

- جذب، نگهداشت و توسعه منابع

انسانی

- آنالیز نقاط قوت و ضعف و مدیریت

برنامه‌های منابع انسانی

- تدوین و تحلیل اهداف سالانه واحد

منابع انسانی

• انبارداری (سرپرستی انبار)

- تسلط به اصول انبارداری

- تسلط به روش‌های نوین چیدمان،

شناسایی و رهیابی و کنترل موجودی

- قابلیت تجزیه و تحلیل فرایندهای

مرتبط با انبار

- تسلط به office و ERP و نرم‌افزارهای

مرتبط دیگر

• برنامه‌ریزی و تحلیل داده

- تفکر سیستمی

- تسلط به مباحث آماری

- تسلط کامل به Excel

- تسلط به پایگاه داده (Access/SQL, ...)

- آشنایی با داده‌کاوی

• نتیجه‌گیری این تحقیق به مخاطبان زیر

بدین‌گونه کمک می‌کند:

• بررسی و مقایسه علاقه‌ها و مهارت‌ها

توسط دانشجویان مهندسی صنایع

• راه‌گشایی برای آن دسته از دانشجویان

کارشناسی که هدفشان اشتغال و کار

کردن است (دانش آموختگان)

• آشنایی با نیازهای آموزشی هرزمینه کاری

از قبیل نرم‌افزارها و تخصص‌های ویژه و...

• مقایسه روحیات و توانمندی‌های فعلی

با مشاغل پیش‌رو

منابع

• آگهی‌های استخدامی همشهری

• وبسایت‌های استخدامی

E-ESTEKHDAM, IRANESTEKHDAM

• کانال‌های مرتبط تلگرامی (-IEPNU-IEPROJECT)

(SANAYESHO-QIESANAYE-YAZDISS)

• ویکی‌پدیا

زمینه‌های مختلف ارزیابی، و مشابه‌ترین زمینه کاری را با توجه به توانمندی‌های خود شناسایی کنند.

• توانمندی‌های درخواست‌شده برای هریک از زمینه‌های کاری:

• کنترل پروژه

- آشنایی با نرم‌افزارهای MSP و Primavera

- برنامه‌ریزی و مدیریت هزینه و

بودجه‌بندی

- تهیه پکیج لایحه تأخیرات

- تهیه پکیج دعاوی قراردادی و کلیم

- تسلط به Excel و p۶

• مدیریت فرایندهای سازمانی

- آشنایی با فرایندها و مفاهیم چارت

سازمانی

- آشنایی با اصول طراحی سیستم،

برنامه‌نویسی و استانداردهای ISO

- مسلط به مدل‌سازی BPMN

- تحلیل و بهینه‌سازی رویه‌های سازمانی

- طراحی و تولید فرایند و فرم‌های سازمانی

• کنترل کیفیت / تضمین کیفیت

- تخصص در زمینه مدیریت تضمین

کیفیت کنترل کیفیت آماری و نرم‌افزارهای

مرتبط مثل Minitab و...

• فروش

- مطالعه و تحلیل بازار

- مهارت‌های جذب مشتری (روابط

عمومی قوی)

- برقراری ارتباط مستقیم با مشتریان

- مدیریت زمان

- خلاقیت و پیگیری

- تسلط به مهارت‌های پایه (زبان خارجه و

کامپیوتر)

• مدیریت منابع انسانی

- قابلیت‌های عمومی مدیریت

- مدیریت ارتباط‌ها و

تعارض‌ها





اکسل مونارک

گفت‌وگوی جذاب و خواندنی با سلطانِ صفحه‌های گسترده،
مهندس مصطفی محمدخانی

سیده زهرا موسوی

دانش‌آموخته کارشناسی
مهندسی صنایع
دانشگاه یزد



صبا سلیمانی

دانش‌آموخته کارشناسی
مهندسی صنایع
دانشگاه یزد



همه ما کار کردن در شرایط کاری ایده‌آل را دوست داریم. فرض کنید زمانی که داشتن یک شغل ساده هم سخت است، داشتن شغل‌های پروژه‌ای متعدد با شرکت‌های بزرگ، در کنار تیم‌های جوان و متخصص و پویا که در سطوح بالای نرم‌افزاری فعالیت می‌کنند چقدر می‌تواند لذت‌بخش باشد. از همه مهم‌تر، همه ما دوست داریم در سازمانی که کار می‌کنیم، بدرخشیم! این‌ها دل هر مهندس صنایعی را به تپش در می‌آورد. «مهندس محمدخانی» معروف به Excel Monarch مهمان مصاحبه این شماره ماست. فردی که با وجود سمت‌های مدیریتی غول‌پیکر (!) نشانی از غرور و تکبر در او نمی‌توان یافت! در طول مصاحبه‌ای که با او داشتیم متوجه گذر زمان نشدیم. شاید به این دلیل که یک اکسل مونارک از کارش لذت می‌برد و قدرت انتقال این لذت را در پاسخ به سوالات مصاحبه‌اش دارد!

علاقه ندارم وارد آن حوزه شوم. بعد از آن در دانشگاه آزاد، رشته مهندسی صنایع قبول شدم. البته من صنایع را هم دوست نداشتم و گرایشم به عمران بود؛ ولی وقتی وارد این رشته شدم، فهمیدم که بعضی از جنبه‌های آن را دوست دارم و جنبه‌هایی که دوست نداشتم باعث شد فوق‌لیسانس رشته دیگری را ادامه دهم.

۱. لطفاً خود را معرفی کنید و درباره سوابق تحصیلی‌تان برایمان بگویید.

مصطفی محمدخانی هستم. متولد سال ۱۳۶۲. لیسانس مهندسی صنایع و فوق‌لیسانس مدیریت اجرایی دارم.

۲. چرا مهندسی صنایع را انتخاب کردید؟

پدر من نظامی بود و خیلی دوست داشت که من هم وارد دانشگاه نظامی بشوم. وقتی که ما کنکور می‌دادیم، باید دانشکده‌های افسری را جزء ۱۰ مورد اول انتخاب می‌کردیم. من رشته «مراقبت پرواز» دانشگاه ستاری قبول شدم، ولی بعد از رفتن به مصاحبه‌ها فهمیدم که اصلاً

۳. درباره سوابق کاری خود توضیح دهید.

در دوران سربازی، من در بخش معاونت تحقیقات و خودکفایی نهجا (نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران)، سرباز امریه بودم. در آنجا پروژه‌های تحقیقاتی در حوزه هواپیما انجام می‌شد. مثلاً: «Overhaul» هواپیماهای جنگنده. ما در سطوح مدیریت از جمله: نوشتن پایگاه داده در اکسس برای حقوق و دستمزد نیروهایی که به صورت ساعتی به آن‌ها مشاوره می‌دادند، یا در اکسل برای ثبت کردن مستندات که از پروژه‌هایشان به دست می‌آمد، و یا طراحی پاورپوینت‌هایی که می‌خواستند، کمک می‌کردیم. در آن قسمتی که ما کار می‌کردیم باگ و فاصله بین نیروهای قدیمی دوره دیده‌ای که با کامپیوتر آشنا نبودند و افراد جدیدی که تکنولوژی بلد بودند، با نیروهای امریه پر می‌شد. من در این دوران خیلی چیزها یاد گرفتم.

۴. وقتی به سربازی رفتید پیشیمان نشدید که چرا رشته‌های نظامی یا مهندسی عمران را انتخاب نکردید؟

نه! ما وقتی سرباز بودیم، بازهم آزادی عمل زیادی داشتیم. البته به روحیه هم خیلی مرتبط است که روحیه من زیاد با شرایط نظامی موافق نبود. در مورد عمران هم پیشیمان نشدم و انشاءالله یک پروژه عمرانی را هم تجربه خواهم کرد.

۵. برای یک مهندس صنایع یادگیری چه نرم‌افزارهایی را بیشتر پیشنهاد می‌کنید؟

اینکه از من به عنوان یک مدرس اکسل این سوال پرسیده می‌شود قاعدتاً باید بگویم اکسل و دقیقاً همین را می‌گویم. اکسل! سال ۸۱ که من وارد دانشگاه شدم کامپیوتر خیلی زیاد نبود. اولین استادی که ما را مجبور کرد با کامپیوتر کار کنیم و اکسل را یاد بگیریم، استاد درس برنامه‌ریزی تولیدمان بود که چراغ علاقه من را به اکسل روشن کرد. بعد از آن با Access، Lingo، Lindo، MSP و... هم کار کردیم که علاقه من به اکسل بیشتر بود. اکسل نرم‌افزاری منعطف است که خیلی راحت می‌توانی متغیرهای آن را تغییر دهی و داشبوردهای مدیریتی مختلف ایجاد کنی که به تصمیم‌گیری‌های سازمانی مدیران کمک کند. در کل

مجموعه office به نظرم چیزی است که یک مهندس صنایع باید بلد باشد. حتی درباره قابلیت‌های نرم‌افزار word هم پایان‌نامه‌هایی در سطح دکترا وجود دارد و در کنار آن نرم‌افزار تخصصی حوزه‌ای که می‌خواهد در آن کار کند باید انتخاب شود.

۶. یکی از مشکلات دانشجویان این است که نمی‌دانند به چه حوزه‌ای علاقه دارند. چه توصیه‌ای برای آن‌ها دارید؟

در همه حوزه‌ها وارد شوید تا بفهمید به آن علاقه دارید یا نه، حتی اگر نرم‌افزاری را دوست ندارید! یک بار آن را امتحان کنید. نرم‌افزار همه چیز نیست! نرم‌افزار فقط کار ما را تسریع می‌کند. من با سه واحد درس کنترل پروژه، به کنترل پروژه علاقه‌مند شدم؛ چون استاد ما علاوه بر تدریس، در صنعت هم فعال بود و مدیر چند پروژه بزرگ بود و از مثال‌های ملموسی در حین تدریس استفاده می‌کرد و همین باعث شد من چند کتاب دیگر هم راجع به کنترل پروژه بخوانم و به این حوزه علاقه‌مند شوم. به همین دلیل می‌گویم ممکن است بخشی از علاقه دانشجو به درس از استادش نشأت بگیرد. در سطح کلان مهندسی صنایع یک دانش مدیریتی هم به حساب می‌آید و میان رشته‌ای است؛ یعنی ممکن است یک مهندس صنایع، مدیر یک مجموعه شود و باید با مهندس‌های مختلف کار کند و درس‌هایی از رشته‌های مختلف بخواند. خوب است یک مهندس صنایع نرم‌افزارهای مختلف را هم تا حدی یاد بگیرد. بهترین فرصت برای یادگیری این نرم‌افزارها، همین دوران دانشجویی است چون فرصت نسبت به زمانی که شاغل شویم بیشتر و یادگیری نیز کم‌هزینه‌تر است.

۷. برای رشته صنایع چه نرم‌افزارهایی مؤثرتر هستند که سراغ آن‌ها برویم؟

نرم‌افزارها تاثیری ندارند چون مدام در حال به‌روزشدن هستند؛ ولی چیزی که به درد ما می‌خورد يك گام قبل از آن است. ما باید در ابتدا بفهمیم به چه حوزه‌ای علاقه داریم و نرم‌افزارهای متناسب با همان را یاد بگیریم. اگر طبق سلیقه شخصی

خودم بگویم،

زبان برنامه‌نویسی C و اکسل و ویژوال بیسیک (Visual Basic) و بهتر از همه آن‌ها وب را یاد می‌گرفتم! یک قابلیت خوب برنامه‌نویسی این است که شما می‌توانید در خانه هم کار کنید و نیازی به سازمان ندارید.

۸. با وجود مهندسان کامپیوتر که از دوران دانشگاه برنامه‌نویسی را یاد می‌گیرند، بازهم برنامه‌نویسی را به مهندسان صنایع پیشنهاد می‌کنید؟

برنامه‌نویسی برای یک مهندس صنایع خوب است؛ زیرا تحلیل سیستم بلد است و اگر بتواند با نرم‌افزارهای خوب و وب کار کند، کسب و کار خوبی خواهد داشت. خیلی از دوستان من که برنامه‌نویسی را یاد گرفته‌اند، موفق هستند. یک مهندس کامپیوتر تاپ هم، همه چیز را در دانشگاه یاد نگرفته و مهارت او نتیجه خواندن کتاب و شرکت در کلاس‌های آموزشی است.

۹. ممکن است در حوزه‌های مختلف مهندسی صنایع، چه نرم‌افزارهایی نیاز به یادگیری دارند؟

خوب این سوال را کسی می‌تواند کامل جواب بدهد که در همه حوزه‌ها کار کرده باشد، اما اگر بخواهم به طور کلی بگویم، یادگیری مجموعه Microsoft Office برای تمام گرایش‌های مهندسی صنایع لازم است. در کنترل پروژه یادگیری MS Project و Primavera ضروری می‌باشد. در گرایش‌هایی هم که با تحلیل سیستم و یا مدیریت کیفیت سروکار دارند، نرم‌افزارهایی مناسبند که فرآیندهای طراحی را انجام می‌دهند مانند: BPMN

۱۰. فکر می‌کنید در بازار کار آینده چه حوزه‌هایی مناسب باشند؟

کسی که فرآیندهای سازمان را تفسیر می‌کند، رابط برنامه‌نویس و مسئول می‌باشد. در فرم‌هایی که استفاده می‌کنیم باید فرآیند



۱۴. چگونه چالش مقاومت کارفرما و سایر افراد سازمان در مقابل کارمان را برطرف کنیم؟

در بدو ورود به هر سازمانی، ممکن است این مقاومت‌ها وجود داشته باشد؛ حتی ممکن است کارشناسان هم سطح شما هم از وجودتان در آن سازمان خوشحال نباشند و بترسند که با ورود شما کارشان کمتر دیده شود. بهترین کار این است که شما با روحیه‌ای وارد سازمان شوید و اصطلاحاً «ذکات علم خود را بپردازید» و مهارت‌های خودتان را به آن‌ها هم آموزش دهید تا مثل شما حرفه‌ای شوند و مطمئن باشید با این کار علاوه بر دانش آن‌ها، دانش شما هم بیشتر خواهد شد.

۱۵. اگر کسی نرم‌افزاری طراحی کرده باشد چطور؟

اول اینکه اگر سابقه کاری دارید، حتماً به کارفرما اعلام کنید. اگر سابقه‌ای ندارید، قبل از هرچیز بهتر است روحیه خودتان را با سخت‌گیری‌های برخی از کارفرمایان وفق دهید و مدام مزایای فرآیندی را که شما در سازمان جاری کردید به آن‌ها یادآوری کنید و نتایج را به صورت عینی مثلاً: با ساخت داشبورد اکسل به او نشان دهید. اگر از ابتدای کار کنار بکشید و سیستم را قطع کنید، زحمات خودتان را به هدر داده‌اید. کمی صبر کنید تا سیستم شما نتایجش را نشان بدهد و بعد از آن، حتماً از کارتان استقبال خواهد شد.

۱۶. تأثیر رشته مهندسی صنایع را در زندگی شخصی خودتان هم دیدهاید؟

بله، قطعاً دیده‌ام. بگذارید یک مثال برایتان بزنم. ما در حال ساخت خانه‌ای بودیم و پیمانکار هم یک مهندس عمران بود. من از روز اول تمام اطلاعات لازم برای ساخت خانه از جمله: مصالح و قطعات لازم، جریان نقدینگی و... را در اکسل وارد کردم و هر هفته اطلاعات را به پدرم نشان می‌دادم. ما در انتهای همراهی دانستیم چقدر مصالح دیگر باید خریداری شود و چقدر هزینه داریم و... متوجه شدم که من به صورت ناخودآگاه برای همه چیز در حال برنامه‌ریزی هستم!

جاری را بشناسیم و طبق آن فرم را تکمیل کنیم، به همین دلیل نقش تفسیرگر و تحلیل‌گر سیستم صنایع خیلی می‌تواند پررنگ باشد.

۱۱. چطور در اکسل به مهارتی که در حال حاضر دارید رسیدید؟

دردوران دانشگاه حتی Office را هم به طور حرفه‌ای بلد نبودم! سربازی دوران درخشانی برای من بود. من در قسمت «مدیریت دانش» نقش داشتم و می‌فهمیدم دقیقاً چه می‌خواهم، هدفم مشخص بود و دنبالش می‌رفتم.

۱۲. در کنار درس خواندن، چه کارهایی را به مهندسان صنایع پیشنهاد می‌کنید؟

حتماً وارد فضای صنعت شوند! مثلاً: به کارخانه‌ها بروند و افراد مختلف هر بخش را مد نظر قرار دهند و ببینند آیا تمایل دارند در آینده چنین سمتی داشته باشند یا نه!

۱۳. نظرتان راجع به کار تیمی چيست؟ کار فردی را ترجیح می‌دهید یا تیمی؟

بستگی به خود شخص دارد. بعضی از افراد روحیه کار تیمی خوبی دارند و بعضی ندارند. در کار تیمی، نکات مثبت و منفی زیادی وجود دارد. ممکن است بعضی از افراد تیم، کم‌کاری کنند و وظایف خود را به دوش دیگران ببندازند. از طرفی، گاهی مدیر به تیم خود اعتماد ندارد و تصمیم می‌گیرد خودش آن کار را انجام دهد که این به دلیل ویژگی ذاتی او و یا انجام وظایف نادرست کارکنان می‌باشد. البته بهتر است مدیر از ابزارها و سیستم‌هایی استفاده کند تا کنترل افراد و هماهنگی آن‌ها با تیم بهتر صورت گیرد. شخصاً آدمی هستم که وقتی در تیمی قرار می‌گیرم، تمایل دارم شاخص باشم و دیده شوم، حتی اگر مجبور شوم کار بقیه را هم انجام بدهم!

عارف دهقانی

دانش آموخته کارشناسی
مهندسی صنایع
دانشگاه میبد



جای ماست یا جای ماشین‌ها!؟

ماشین‌ها در یادگیری از ما سبقت گرفتند...



چکیده

به عنوان یکی از شاخه‌های وسیع و پرکاربرد هوش مصنوعی، یادگیری ماشین (Machine Learning) به تنظیم و اکتشاف شیوه‌ها و الگوریتم‌هایی می‌پردازد که براساس آن، رایانه‌ها و سامانه‌ها توانایی تعلم و یادگیری پیدا می‌کنند. امروزه یادگیری ماشین از مفاهیمی است که کارکردهای بسیاری در بخش‌های مختلف دارد، به همین خاطر از موضوعات داغ آموزشی این روزها محسوب می‌شود. در پژوهش حاضر که برحسب تدوین از نوع گردآوری می‌باشد، نخست به معرفی اجمالی یادگیری ماشین و مصادیق آن در کاربری‌های روزمره می‌پردازیم؛ سپس در قالب مبانی نظری (علاوه بر معرفی و بررسی انواع سیستم‌های یادگیری ماشین) به معرفی اجمالی مرسوم‌ترین الگوریتم‌های یادگیری ماشین می‌پردازیم و در نهایت علاوه بر طرح موضوع «تقابل هوش انسانی و هوش مصنوعی» گذشته و آینده آن‌ها، یک موضوع کاربردی معرفی می‌شود.

مقدمه

آیا تا به حال برای خرید آنلاین از فروشگاه‌های اینترنتی اقدام کرده‌اید؟ حتما متوجه شده‌اید که هنگام جست‌وجوی کالای مورد نظر خود، سیستم به صورت خودکار کالاهای مشابهی را نیز توصیه می‌کند. همچنین برخی سیستم‌ها، به صورت خودکار خریدهای دیگر کاربرانی که کالای مورد نظر شما را خریداری کرده‌اند نشان می‌دهد و سعی در جلب توجه شما دارد. این سیستم‌ها، به عنوان یک ماشین، چطور این کارها را انجام می‌دهند؟



ماشین‌ها قادرند تمام راه‌کارهای ممکن برای حل مسئله را شناسایی و با سرعت هرچه تمام‌تر آن‌ها را امتحان کنند.

به صورت «سیستماتیک» خروجی نهایی را که قطعاً صحیح‌ترین خروجی است، تولید کنند.

مبانی نظری پژوهش یادگیری ماشین چیست؟

یادگیری ماشین یکی از رشته‌های علوم کامپیوتر است، اما با روش‌های محاسباتی مرسوم و رایج در این علم تفاوت‌هایی دارد. در روش‌های محاسباتی رایج، الگوریتم‌ها به صورت مجموعه‌ای از دستورات صریح و مشخص، به منظور انجام محاسبات و یا حل مسئله و با هدف اجرا در کامپیوترها نوشته می‌شوند؛ اما در یادگیری ماشین سیستم‌ها با دریافت ورودی‌های مختلف و انجام تحلیل‌های آماری برای ایجاد خروجی‌هایی در یک بازه‌آماري مشخص، خودشان اقدام به یادگیری می‌کنند.

آرتور ساموئل (Arthur Samuel) آمریکایی، یکی از پیشروهای حوزه بازی‌های کامپیوتری و هوش مصنوعی اصطلاح عبارت «یادگیری ماشین» را در سال ۱۹۵۹، زمانی که یکی از کارمندان ارشد IBM بود، به ثبت رساند. یکی از اهداف یادگیری ماشین درک ساختار دیتا (Data Structure Science) و قرار دادن دیتا در مدل‌هایی بود که برای سیستم قابل فهم و استفاده باشد. یادگیری ماشین که از آلوگوشناسی و نظریه یادگیری محاسباتی الهام گرفته است، مطالعه و ساخت الگوریتم‌هایی را که می‌توانند بر اساس داده‌ها، یادگیری و پیش‌بینی انجام دهند بررسی می‌کند. چنین الگوریتم‌هایی از دستورات برنامه پیروی نمی‌کنند و از طریق مدل‌سازی از داده‌های ورودی نمونه، پیش‌بینی یا تصمیم‌گیری می‌کنند. در واقع، اگر سیستمی بتواند به صورت خودکار از محیط پیرامونش درس بگیرد تا پس از دریافت دیتای نمونه و مدل‌سازی آن، به طور خودکار قادر به انجام فرایند تصمیم‌گیری (Decision Making) در مورد داده‌های ورودی جدید باشد، می‌گوییم یادگیری توسط آن سیستم صورت گرفته است.

آیا تا به حال توجه کرده‌اید زمانی که برای تماشای برترین سکانس‌های تاریخ سینما به یوتیوب مراجعه می‌کنید چه اتفاقی رخ می‌دهد؟ احتمالاً پنج ساعت بعد، در حال تماشای فیلم کشته شدن ببر توسط زرافه هستید؛ اتفاقی که بعضاً در سایر اپرها و سرویس‌های ارائه‌دهنده محتوای ویدئویی و موسیقیایی نظیر Spotify، Netflix یا شبکه‌های اجتماعی نظیر Instagram رخ می‌دهد. در واقع این سرویس‌ها پس از مدتی قادر خواهند بود سلیقه چند رسانه‌ای شما را بهتر از خودتان تشخیص دهند و براساس آن‌ها محتواهایی را به شما پیشنهاد دهند (چیزی که ممکن است حتی پس از سال‌ها قادر به تشخیص آن نباشید).

اما این سرویس‌ها چگونه این کارها را انجام می‌دهند؟ یادگیری ماشین به عنوان یکی از زیرشاخه‌های هوش مصنوعی قادر به انجام تمامی این کارهاست.

زمانی که چشمان‌تان به اطلاعات می‌افتند، ذهن شما در کسری از ثانیه این داده‌ها را تجزیه و تحلیل و تصمیم‌گیری می‌کند. کافی است چشمان‌تان را ببندید و حالتی را تصور کنید که سر خود را بلند می‌کنید و یک پوزپلنگ وحشی را می‌بینید که به سرعت به سمت شما می‌دود. چه می‌کنید؟ قطعاً بلافاصله پا به فرار می‌گذارید. یادگیری ماشین، درست مشابه همین فرایند است.

یادگیری ماشین، راه‌کاری است که بشر امروز از آن برای حل مشکلاتی استفاده می‌کند که خودش نمی‌داند چطور باید حل شوند؛ یا دلیل استفاده از روش‌های حل مسئله را درک نمی‌کند. ماشین‌ها قادرند تمام راه‌کارهای ممکن برای حل مسئله را شناسایی و با سرعت هرچه تمام‌تر آن‌ها را امتحان کنند. اگر برای حل یک مسئله، یک میلیون راه‌کار احتمالی وجود داشته باشد که فقط یکی از آن‌ها به پاسخ صحیح بیانجامد، ماشین‌ها قادر خواهند بود تمام این یک میلیون راه‌کار را شبیه‌سازی و در کم‌ترین زمان ممکن،

در تعریف کلی‌تر

یادگیری ماشین: Machine

(Learning) زیرمجموعه‌ای از فناوری هوش مصنوعی (Artificial Intelligence) بوده که عمدتاً روی یادگیری ماشین‌ها بر اساس تجربیات خود ماشین و پیش‌بینی‌های مبتنی بر این تجربیات استوار است.

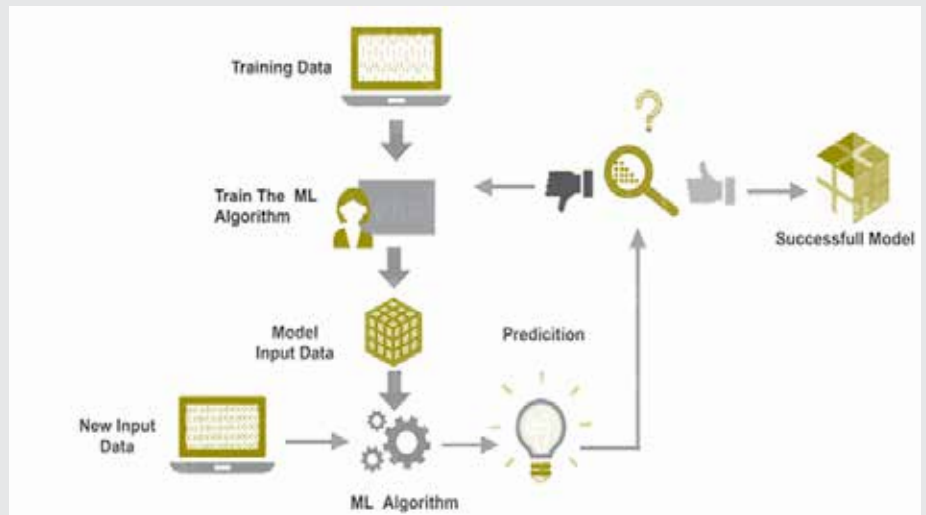
انواع سیستم‌های یادگیری ماشین

در یادگیری ماشین، وظایف بر مبنای روش یادگیری و یا به عبارتی براساس نحوه فیدبک‌دهی به سیستم در حین یادگیری در چند گروه عمده تقسیم‌بندی می‌شوند. به طور کلی، سه روش اصلی در یادگیری ماشین مورد استفاده قرار می‌گیرد که عبارتند از:

۱. یادگیری با نظارت (Supervised Learning)
۲. یادگیری بدون نظارت (Unsupervised Learning)
۳. یادگیری تقویتی (Reinforcement Learning)

یادگیری بدون نظارت

در این حالت، الگوریتم از طریق مشاهدات یادگیری شده و دستورالعمل‌ها و ساختارهای موجود در مجموعه داده‌ها، الگوهایی را کشف می‌کند. زمانی که مجموعه داده جدیدی به الگوریتم معرفی می‌شود، الگوریتم با استفاده از خوشه‌بندی داده‌ها، ارتباطات و الگوهای موجود در آن‌ها را به صورت اتوماتیک کشف می‌کند. تنها کاری که چنین سیستمی نمی‌تواند انجام دهد، برچسب‌زنی روی دسته‌های مختلف است. این روش یادگیری عمدتاً در مورد داده‌های تجاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عنوان مثال: ممکن است مجموعه‌ای از اطلاعات مشتری‌های یک شرکت شامل مشخصات فردی آن‌ها و فهرست خریدهای ایشان در دسترس باشد. هر چند این اطلاعات ممکن است جامع و کامل باشند، اما شناسایی الگوی موجود در این داده‌ها به راحتی امکان‌پذیر نیست و برای تشخیص الگوی پنهان موجود در چنین داده‌ها می‌توان آن‌ها را به یک الگوریتم یادگیری بدون نظارت وارد نمود. برای مثال: فروشگاه زنجیره‌ای Target با به کارگیری الگوریتم یادگیری بدون نظارت، قادر است براساس خریدهای خانم‌هایی که در یک بازه سنی خاص قرار دارند، تشخیص دهد که آیا آن‌ها باردار هستند یا خیر؟ به عبارتی دیگر، الگوریتم بدون نظارت به کار گرفته شده در این فروشگاه با شناسایی الگوهای خرید این دسته از مشتریان خود که احتمالاً به محصولات مرتبط با دوران بارداری و پس از بارداری تمایل بیشتری دارند، اگر پیشنهادات مرتبط با بارداری و مراقبت نوزاد نیز در اختیار این دسته از مشتریان قرار دهد، احتمال خرید این محصولات بالاتر خواهد رفت.



یادگیری با نظارت

یادگیری با نظارت را می‌توان به آموزش دانش‌آموزان تحت نظر و هدایت یک معلم تشبیه کرد. در این‌جا به منظور آموزش الگوریتم، دیتایی به عنوان ورودی اولیه در اختیار سیستم قرار می‌گیرد (Training Data Set که قبلاً توسط عامل انسانی با خروجی مطلوب و مورد انتظار به اصطلاح، برچسب‌زده شده است؛ از این‌رو ورودی‌ها و خروجی‌های مطلوب متناظر با آن‌ها به صورت جفت‌های ورودی/خروجی در اختیار سیستم قرار می‌گیرند.

هدف از ارائه جفت‌های ورودی/خروجی این است که الگوریتم با مقایسه پاسخ درست از پیش تعیین شده و پاسخی که خود پیش‌بینی کرده، خطاهای موجود را شناسایی کند و برای ایجاد خروجی‌های بعدی آموزش ببیند و مدل مورد استفاده خود را براساس این آموزش‌ها اصلاح نماید. فرایند آموزش تا زمانی که مدل پیش‌بینی الگوریتم به دقت کافی برسد و نتایج پیش‌بینی با نتیجه از قبل تعیین شده یکسان باشند ادامه خواهد یافت، از همین‌رو در یادگیری با نظارت سیستم پس از آموزش دیدن و با استفاده از الگوهایی که در طی آموزش ایجاد نموده، قادر خواهد بود در مواجهه با دیتای بدون برچسب، خروجی مناسب را پیش‌بینی نماید. یکی از کاربردهای رایج یادگیری با نظارت، زمانی است که با استفاده از اطلاعات گذشته قرار است اتفاقات آینده مورد پیش‌بینی قرار گیرند. به عنوان مثال: با این روش می‌توان اطلاعات چند ماه یا چند هفته اخیر بازار سهام را برای پیش‌بینی نوسانات بازار در هفته‌ها و ماه‌های آتی مورد استفاده قرار داد. یک نمونه دیگر استفاده از این الگوریتم نیز در تشخیص ایمیل‌های اسپم (هرزنامه) از غیر اسپم است.

**فرایند آموزش
تأزماني که مدل
پیش‌بینی الگوریتم
به دقت کافی برسد
و نتایج پیش‌بینی
با نتیجه از قبل
تعیین شده یکسان
باشند ادامه خواهد
یافت.**



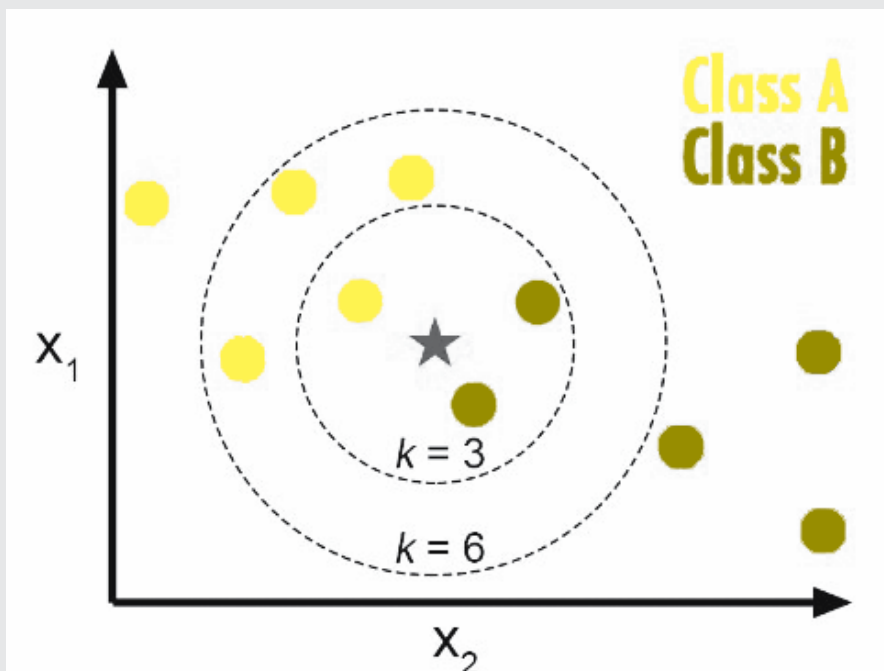
یادگیری تقویتی

در یادگیری تقویتی، الگوریتم با وارد شدن به چرخهٔ آزمون و خطا می‌آموزد تصمیمات مشخصی را اتخاذ نماید. این عامل، براساس نتایج صحیح یا اشتباهی که به دست می‌آورد، امتیاز مثبت کسب کرده یا جریمه می‌شود و در نهایت، مدل از طریق امتیازات مثبت و نتایج مطلوب کسب شده به بهبود خود می‌پردازد. این یادگیری و بهبود تا زمانی که سیستم بتواند پیش‌بینی‌ها و تصمیمات دقیق مورد نیاز در مورد داده‌های جدید ورودی را ارائه دهد ادامه می‌کند. به این ترتیب با توجه به تصمیمات قبلی، دائماً پیش‌بینی‌ها و تصمیمات بعدی خود را اصلاح نموده و به‌طور پیوسته در حال آموختن است. به‌عنوان مثال: می‌توان ربات فوتبالیستی را در نظر گرفت که با قرار گرفتن در موقعیت‌های مختلف و اتخاذ تصمیم‌های متناسب با این موقعیت‌ها و رفع تدریجی خطاهای خود، سرانجام می‌آموزد که در هر موقعیتی درست‌ترین تصمیم را برای شوت زدن بگیرد.

الگوریتم‌ها و رویکردهای به‌کاررفته در یادگیری ماشین، همواره در حال تغییر و پیشرفت هستند اما از مرسوم‌ترین آن‌ها می‌توان الگوریتم‌های k-nearest neighbor (نزدیک ترین همسایه) و الگوریتم Decision tree (درخت تصمیم) را نام برد.

الگوریتم K-Nearest Neighbor یا نزدیک‌ترین همسایه

این الگوریتم یک مدل شناسایی الگو است که هم در مورد طبقه‌بندی و هم در مورد تعیین رگرسیون داده‌ها قابل استفاده است. برای استفاده از این الگوریتم لازم است تا یک مجموعه داده و یک معیار برای محاسبه شباهت‌ها در دست داشته باشیم. همچنین مقدار K نیز باید تعیین شود (K در این الگوریتم یک عدد صحیح مثبت و معمولاً کوچک است)



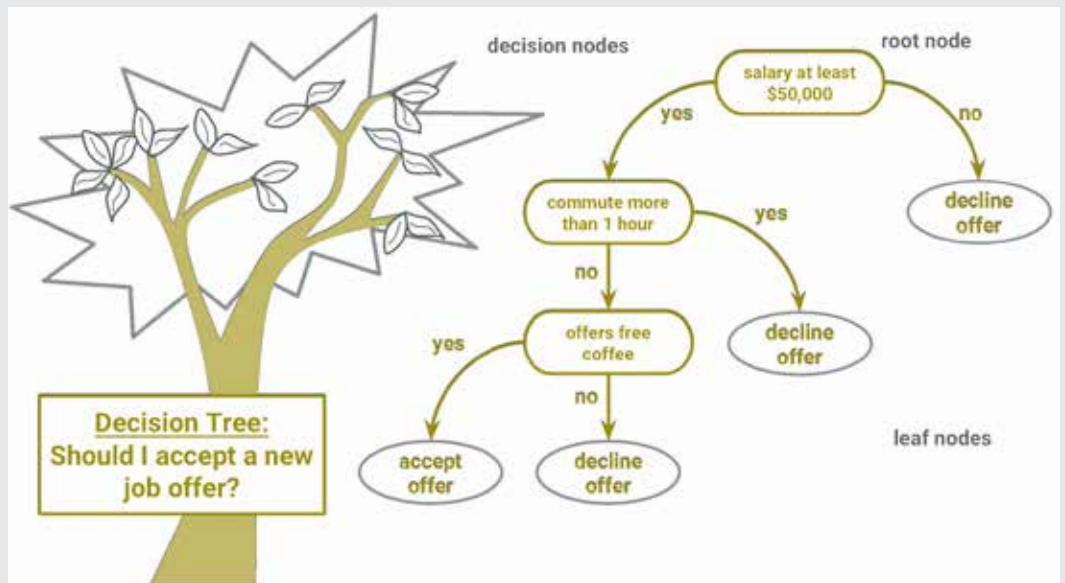
الگوریتم Decision Tree یا درخت تصمیم

در کاربری‌های عمومی هدف از به‌کارگیری درخت، ایجاد مدلی است که بتواند بر مبنای داده‌های ورودی، تصمیم مورد نظر را اتخاذ نماید، اما این رویکرد در یادگیری ماشین و کار با داده‌ها به‌عنوان یک مدل پیش‌بینی نیز به کار می‌رود. به‌عبارتی، در درخت تصمیم داده اصلی بر مبنای شرایط مختلف به زیرشاخه‌هایی تقسیم می‌شود و این زیرشاخه‌ها نیز بسته به شرایط فرعی‌تر به زیرشاخه‌های دیگری تقسیم می‌شوند و پروسه تقسیم شدن تا زمانی ادامه می‌یابد که در یکی از شاخه‌ها، نتیجه ایجاد شده با نتیجه مورد نظر برابر شود.

به مثال روبرو که مثالی ساده و ابتدایی بوده و صرفاً جهت روشن شدن مطلب ارائه شده است دقت کنید. در این مثال، یک درخت تصمیم ساده رسم شده است که می‌تواند در مورد پذیرش یا عدم پذیرش پیشنهاد شغلی جدید تصمیم بگیرد. این درخت براساس شرایط موثر در انتخاب شغل مانند: حقوق ماهیانه یا فاصله تا محل کار و یا امکانات رفاهی محل کار به زیرشاخه‌هایی تقسیم شده است.

برای روشن شدن مطلب به این مثال توجه کنید.

در نمودار بالا دو دسته وجود دارد؛ یکی دایره‌های کم‌رنگ و دیگری دایره‌های پررنگ. این اشکال در دو کلاس مجزا جای گرفته‌اند. فرض کنیم مانند آنچه در نمودار دیده می‌شود، یک داده جدید به مجموعه داده‌ها اضافه شود که در اینجا به شکل ستاره نشان داده شده است. حال می‌خواهیم با استفاده از الگوریتم K-NN، این داده جدید را در یکی از دو کلاس موجود قرار دهیم. برای مثال: اگر K را برابر با ۳ در نظر بگیریم، این بدین معنا است که به الگوریتم گفته‌ایم ۳ مورد از نزدیک‌ترین همسایه‌های این داده جدید را شناسایی کرده و سپس با توجه به اینکه در بین این ۳ مورد اعضای کدام دسته غالب است، داده جدید را در همان دسته قرار بدهد. با توجه به نمودار، می‌بینیم که نزدیک‌ترین همسایه‌های این داده جدید در حالتی که $K=3$ باشد عبارتند از: ۱ دایره کم‌رنگ و ۲ دایره پررنگ. از همین روی این دیتای جدید در کلاس دایره‌های پررنگ طبقه‌بندی خواهد شد و همچنین اگر مقدار K را برابر ۶ در نظر بگیریم مانند آنچه گفته شد، داده جدید در کلاس دایره‌های کم‌رنگ قرار خواهد گرفت.



ماشینی برای همه صنایع

«مارتین فورد» آینده‌نگر و نویسنده کتاب موفق و پرفروش «ظهور ربات‌ها» معتقد است هوش مصنوعی، موجب تکامل قابلیت‌های حل مسأله و تولید ایده‌های جدید می‌شود. در ۱۰ سال آینده، به یک نقطه عطف خواهیم رسید و پس از آن، نرخ بی‌سابقه‌ای از پیشرفت را تجربه خواهیم کرد. هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و صنعت رباتیک، به‌خوبی با فرآیندهای کسب‌وکاری عجین خواهند شد و بهره‌وری سازمان‌ها را ارتقاء خواهند داد. محصولات و خدمات مبتنی بر داده، بازار مصرفی و صنعتی جدیدی را ایجاد خواهد کرد. هوش مصنوعی، علی‌رغم مزایایی که دارد، چالش‌هایی هم دارد. افزایش نابرابری و بیش‌تر شدن نرخ بیکاری (که در اثر خودکار شدن شغل‌های امروزی به وجود می‌آید)، نمونه‌هایی از همین چالش‌هاست. حریم شخصی، امنیت، جهت‌گیری الگوریتمی و برنامه‌های نظامی، مشکلات دیگری هستند که در مسیر پیاده‌سازی هوش مصنوعی وجود خواهند داشت. ده سال بعد، به‌احتمال زیاد، این چالش‌ها به بحث روز گفتمان‌های سیاسی و اجتماعی تبدیل خواهند شد.

جمع‌بندی

روزی که انسان در برابر رایانه تسلیم شد.

در این‌که تکنولوژی، شیوه ارتباط مردم با دنیای اطرافشان را تغییر می‌دهد، شکی نیست. اگر لحظه‌ای درنگ کنیم و نگاهی به دستاوردهای تکنولوژی دنیای امروز داشته باشیم، خواهیم دید که در کتاب‌های تخیلی سالیان گذشته، به بسیاری از آن‌ها اشاره شده است. خودروها بدون داشتن سرنشین رانندگی می‌کنند، دستگاه‌های کنترل از راه دور قادر به روشن کردن سیستم روشنایی ساختمان هستند، پهبادهای پرنده، در آسمان می‌چرخند. درست ۲۲ سال پیش، زمانی را که در ۱۱ می ۱۹۹۷ در «منهتن» ایالت کالیفرنیا آمریکا کامپیوتر شطرنج باز Deep Blue محصول شرکت IBM موفق شد با روشی ساده در ۱۹ حرکت، رقیب انسانی خود یعنی گری کاسپارف بزرگ، قهرمان شطرنج جهان در سال‌های ۱۹۸۵ تا ۲۰۰۰ میلادی و یکی از پیشگامان آنالیز در شطرنج مدرن را توانست شکست دهد، باید سرآغاز سیطره روزافزون مغز ماشینی بر هوش انسانی دانست.

همان‌طور که در تصویر فوق مشاهده می‌شود، هنگامی که پاسخ Yes و یا No مشخص شود، یا تصمیم‌گیری نهایی صورت می‌پذیرد و یا شاخه‌ها به شاخه‌های جدیدی تقسیم خواهند شد و این تقسیم‌بندی تا زمانی ادامه می‌یابد که به هدف دست پیدا کنیم.

امروزه در اغلب تکنولوژی‌ها از یادگیری ماشین استفاده می‌شود. برای مثال، می‌توان به تکنولوژی تشخیص چهره، تبدیل تصویر به متن، دستیارهای صوتی و ... اشاره نمود و به‌عنوان نمونه کاربردهای پیشرفته‌تر هم می‌توان به خودروهای خودران (بدون راننده) اشاره کرد که قادر هستند با استفاده از یادگیری ماشین مسیریابی انجام دهند، درحین رانندگی تصمیمی درست بگیرند.



یادگیری ماشین در عمل با پایتون (Python)

اهمیت بالای یادگیری ماشین در جهان مدرن انکارناپذیر است. همان‌طور که گفته شد در زمینه‌های بسیاری از جمله برای بهینه‌سازی تجربه کاربر در استفاده از وبسایت‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. شبکه‌های عصبی نیز کاربردهای بسیاری دارند که از این میان می‌توان به تعدیل شبکه‌های اجتماعی و ماشین‌های خودکار اشاره کرد. یادگیری ماشین به لطف افزایش توان پردازش سخت‌افزاری در سال‌های اخیر رشد چشمگیری را تجربه کرده؛ با این وجود، پتانسیل‌های این زمینه بسیار بیشتر از آن چیزی است که تاکنون به آن دست یافته‌ایم. اما چه ارتباطی بین رشد الگوریتم‌های یادگیری ماشین و زبان پایتون وجود دارد؟

اگرچه در طراحی الگوریتم‌ها می‌توان از کتابخانه توابع زبان‌های مختلف بهره برد اما، پایتون به زبان اصلی یادگیری ماشین تبدیل شده است. شایان ذکر است که تنسورفلو گوگل اصولاً با پایتون سازگاری دارد و تقریباً در تمام دوره‌های شبکه‌های عصبی از پایتون استفاده می‌شود. همچنین تحلیل داده مورد نیاز در یادگیری ماشین نیز با پایتون و کتابخانه‌های آن سازگاری بالایی دارند. آشنایی با یادگیری ماشین مهارتی است که روزبه‌روز تقاضای بیشتری پیدا می‌کند؛ از این رو تسلط بر زبان برنامه‌نویسی پایتون شما را نسبت به افرادی که آشنایی چندانی با آن ندارد، یک سروگردن بالاتر قرار می‌دهد. با این حال پیش از اشتغال در این زمینه خود را برای حجم عظیمی از مفاهیم ریاضی و تحلیل داده آماده کنید.

اما خواه‌ناخواه، انزوا سرنوشتی است که در انتظار همه ماست. شاید همین‌جا که ایستاده‌ایم هم خودش بخشی از انزوایی باشد که ری کورزوئل (Ray Kurzweil) وعده داده است. در هر صورت، کلان داده و یادگیری ماشین فناوری‌هایی هستند که جامعه ما، زندگی ما، آینده و سرنوشت ما را تحت‌تاثیر قرار خواهند داد و هیچ گریزی از این اتفاق نیست. ذهن ماشینی پدیده‌ای است که به شکل آنلاین درآمده و شما چاره‌ای ندارید، جز این‌که برای ادامه حیات در این عصر پر از ماشین، آن را بپذیرید، و هیچ‌کس نمی‌داند انتهای مسیری که در آن قرار گرفته‌ایم چیست؟

به نظر شما در ۱۰ سال آینده چه اتفاقاتی رخ خواهد داد که امروز از آن بی‌خبریم؟ آینده به چه شکل خواهد بود؟

منابع

- EDUREKA.CO
- FORBES.COM
- PEIVAST.COM
- MEDIUM.COM
- TED.COM
- WIKIPEDIA.ORG



این مقاله را دانلود کنید.

راهنمای

نویسندگان و دانشجویان



مقاله نویسی در نشریات دانشجویی

یکی نبود!؛
بعد در ذیل آن نوشته
شود منظوران از این جمله دقیقاً چه
کسانی هستند. نوشتن تیترهای کلی
مثل: «نقش دانشگاه ها در پیشرفت
کشور» برای مخاطب جالب نیست و با
آنکه ممکن است راجع به موضوع مهمی
باشد، اما کشش لازم را ندارد و جنبه
شعاری پیدا می‌کند.
به این تیتر دقت کنید: «اثبات شد. ثروت
بهتر از علم است!؛ شیطننت نویسنده
تیتر در تغییر دلخواهی جملاتی که برای
مخاطب آشنا هستند، تیتر را جذاب کرده
است.

۲.۳. مقدمه مناسب: مقدمه حکم
ویرترین مغازه را دارد. باید با مطلب جور
باشد، مثلاً اگر می‌خواهیم درباره فصل
بهار بنویسیم، نباید در ابتدا پاییز را
معرفی کنیم: «پاییز فصل برگ‌ریزان
است، انگار درختان با دست‌هایی خالی
رو به سوی معبود کرده و طلب حاجت
می‌کنند اما می‌خواهم الان از بهار برایتان
بگویم!؛ اگر حرف، حرف بهار است باید با
بهار آغاز شود و بعد از آن در بخش‌هایی
هم مقایسه صورت بگیرد.

۲.۳.۱. چند شیوه پیشنهادی نوشتن
مقاله:

۱. نوشتن یک خبر و بررسی آن: کافی
است درباره اتفاقی باشد که چند هفته
قبل در دانشگاه رخ داده و با موضوع ما
مرتبط است.

۲. نقل قول و اقتباس از اشخاص
برجسته و بررسی آن‌ها از دیدگاه خود

۳. استفاده از ضرب‌المثل، شعر و
داستان کوتاه

مثال: «می‌گویند ترس برادر مرگ است،
ولی کسی نگفته پدر و مادرش کیست.
پدر ترس، جهل است. تا انسان نسبت
به کسی و چیزی یا محل و موضوعی
بی‌اطلاع نباشد از آن نمی‌ترسد» [موضوع
مقاله راجع به جهل]

زهراکوراوند

دانشجوی کارشناسی ارشد
زبان و ادبیات فارسی
دانشگاه گلستان



سیدفاصل موحدی

دانشجوی کارشناسی ارشد
مهندسی صنایع
دانشگاه خواجه نصیر



۱. شاخصه یک مقاله

۱.۱. مقاله دانشجویی چون بیان یک نظر
شخصی است و در آن می‌توان گفت:
«من معتقدم»، ژانر پر طرفداری محسوب
می‌شود.

۲.۱. چیزی که ما در ارائه یک مقاله به دنبال
آن هستیم «برقراری ارتباط با خواننده»
است؛ به این معنی که انسان نه تنها
در موقعیت‌های متفاوت واکنش‌های
مختلفی از خود نشان می‌دهد، بلکه
در حالت‌های یکسان هم واکنش‌های
یکسانی ندارد و این، کار را برای ما
دشوار می‌کند؛ حال اگر با این تفاسیر
فرهنگ‌های متفاوت اشخاص را هم
اضافه کنیم می‌بینیم که «برقراری ارتباط
با خواننده» اصلاً مسأله ساده‌ای نیست.

مهم‌ترین کار در مقاله نویسی «شناخت
مخاطب» است. باید بتوانیم منظوران
را درست و دقیق به مخاطب برسانیم تا
برداشت اشتباهی از آن نکند. دیوید پلو
(دانشمند علم ارتباطات) می‌گوید: «معنا
در پیام نیست، معنا در مخاطبی است که
پیام را درک می‌کند».

بنابراین؛ مهم نیست در مقاله‌ای که
نوشته‌ایم منظوران چه بوده، مهم این
است که مخاطب از مقاله ما چه برداشتی
می‌کند.

۲. اصول نوشتن یک مقاله خوب

۱.۲. سوژه مناسب: اگر سوژه تعدادی
موافق یا مخالف نداشته باشد بی‌معنی
خواهد بود (بیانگر بدیهیات نباشد).
مطلب باید جامع و کاربردی باشد؛ یعنی
مخاطبین با آن سرو کار داشته باشند.

۲.۲. تیتر مناسب: مهم‌ترین بخش در
جذب مخاطب است.
یکی از تیترهای برتر: «نان در تنور
هدفمندی هم برشته نشد».
یا این‌گونه: «یکی بود



۴. انسجام: حکم
سیمان بین آجرهای یک
ساختمان را دارد.

۵. نتیجه‌گیری: مخاطب نباید وسط
مطلب یک‌دفعه با خط پایانی روبه‌رو
شود.

۶. رعایت نکات نگارشی: کلیه را نمی‌توان
به معنی «همه یا تمام» به کار برد و اینکه
می‌نویسند: «از کلیه کارکنان تقدیر به
عمل می‌آید» صحیح نیست.

جمله بندی‌ها باید در حد فهم مخاطب
باشد، نه زیاد ساده و نه آنقدر تخصصی
و پیچیده و بدون توضیح که فرد حتی
معنی بعضی از واژه‌ها را هم نفهمد.

۷. پایان‌بندی: به اندازه مقدمه حائز
اهمیت است و می‌تواند مستقیم یا غیر
مستقیم باشد.

(اگر غیرمستقیم باشد بهتر است؛ چون
در این صورت مخاطب فکر می‌کند
خودش به نتیجه رسیده و چیزی به
او تحمیل نشده؛ ولی در واقع شما با
دادن اطلاعات و آمار در قسمت پایانی،
مخاطب را مجبور کرده‌اید که به نتیجه
دلخواه شما برسد؛ البته این نکته در
مورد قسمت‌های ابتدایی و میانی مطلب
مصادق ندارد).

۳. مراحل نوشتن مقاله:

۱. دقت در موضوع و تفکر درباره مسأله
۲. یادداشت سرفصل‌ها
۳. تنظیم یادداشت‌ها
۴. نوشتن بندهای مرتبط
۵. اصلاح مقاله (بررسی شود که تکرار
اطلاعات نداشته باشیم، آمار و اعداد به
اندازه کافی باشد و...)
۶. پاک‌نویس
۷. خواندن پاک‌نویس (خواندن مقاله
توسط فردی دیگر و بازخورد آن،
نمونه‌خوانی)
۸. ذکر منابع و مآخذ در صورت لزوم

نکته‌ای

که در تمام این سه مورد باید بدان توجه
شود بررسی هر یک آن‌ها از دیدگاه
شخصی، به صورت مختصر و در حد
یک مقدمه است تا یک دید کلی از آنچه
می‌خواهد به مخاطب بدهد.

۲. ۴. بیان اطلاعات و آمار: (جزئیات و
توصیف) آمار و اطلاعات به مقاله ما اعتبار
می‌بخشد. اگر می‌گوییم چیزی زیباست
باید بیان کنیم برای چه زیباست (توصیف
کنیم) و اگر از کلمات نسبی مثل خوب،
بد، یا هر کلمه نسبی دیگری استفاده
می‌کنیم، توضیح دهیم منظورمان از هر
کدام آن‌ها چیست. واژه «مجلل» برای
کسی که در پایین شهر زندگی می‌کند
با کسی که بالای شهر زندگی می‌کند
متفاوت است. اگر می‌گوییم امکانات کم
است، مشخص کنیم دقیقاً کمبودش
چيست.

۲. ۵. مقایسه دیدگاه‌های متفاوت: نظر
موافقان و مخالفان را بررسی کنید و
یک طرفه به قاضی نروید.

۲. ۶. رعایت ارکان مقاله‌نویسی:
• کوتاهی مطلب ضمن رعایت شیوایی و
حفظ پیام‌رسانی آن

۱. وحدت موضوع: آغاز و پایان از لحاظ
موضوع یکی باشد.

۲. وحدت زمان: موضوعی که بررسی
می‌شود، باید بافت زمانی مشخصی
داشته باشد (البته می‌توانیم با زمان‌های
گذشته هم مقایسه‌اش کنیم). مثلاً:
اگر بخواهیم دانشگاه یزد را با سایر
دانشگاه‌ها مقایسه کنیم، باید این‌کار
را در همین زمان انجام دهیم، نه اینکه
دانشگاه یزد اکنون را با ده سال قبل
دانشگاه شریف مقایسه کنیم.

۳. وحدت مکان: نمی‌توان دو مکانی که
فرهنگ‌های متفاوت دارند به آسانی با هم
مقایسه نمود؛ مثلاً: فرهنگ ایران فردگرا
و ژاپن جمع‌گراست؛ بنابراین نمی‌توان به
راحتی این دو را با هم مقایسه کرد.

“
آمار و اطلاعات به
مقاله ما اعتبار
می‌بخشد. اگر
می‌گوییم چیزی
زیباست باید بیان
کنیم برای چه
زیباست.



تکامل آگاهی از دریچه «دنیای غرب»

نگاهی به فرآیند خودآگاهی اندرویدی‌ها در WestWorld



“

سیدفاضل موحدی

دانشجوی کارشناسی ارشد
مهندسی صنایع
دانشگاه خواجه نصیر



۱. چالش آگاهی

آیا انسان‌ها از پیدایش ابتدایی موجودات آگاه بودند یا آگاهی‌شان به وسیله انتخاب طبیعی از میان توده‌هایی از مولکول‌ها و سلول‌ها تکامل یافته است؟

بعضی از انسان‌ها، حضور ذهن و امکان دسترسی به دانش‌ها، تجربیات، احساسات، باورها و استدلال‌ها را «آگاهی» می‌دانند که حقیقتاً برداشت درستی نیست. «آگاهی، فقط آگاهی است نه چیز دیگری»

ما به عنوان موجوداتی که ویژگی آگاهی را یدک می‌کشیم، بر خلاف تصورمان، نسبت به بسیاری از رفتارهایمان آگاهی نداریم. اگر ما هنگام سخن گفتن بکوشیم آن را با آگاهی کامل انجام دهیم، از سخن گفتن باز می‌مانیم و این بدان سبب است که هنگام گفتن یا نوشتن، از آنچه در آن لحظه می‌گوییم و می‌نویسیم آگاه نیستیم. در واقع کارکرد آگاهی معطوف به تصمیمی است که می‌گیریم. علت اصلی ضعف برخی افراد در ارائه کنفرانس‌ها نیز در همین گفته نمایان است.

در سال‌های گذشته، با خیل عظیمی از آثار علمی-تخیلی روبه‌رو بودیم که متأسفانه در بیشتر تولیدات این ژانر، به کمک لقب «علم» و به کار بردن چند اصطلاح علمی که در اذهان عمومی از آن‌ها اغلب به «درست و حقیقی» تعبیر می‌شود، سعی شده داستان هر چه بیشتر برای مخاطب قابل باور باشد، حال آنکه منطق قوی و قابل بحثی پشت آن دیده نمی‌شود. از طرفی زیاد شدن ساخته‌های تکراری، سبب کلیشه‌ای شدن این ژانر شده که ناامیدکننده است. اما افرادی چون: ردلی اسکات، کریستوفر نولان، دنیس ویلنوو با ایده‌پردازی‌های خاص و خلق اثری متفاوت، عنصر خلاقیت را در این ژانر زنده نگه داشته‌اند. در چند سال اخیر، بازار تولید آثاری پیرامون «هوش مصنوعی» و «تکامل اندرویدی‌ها» در این ژانر بسیار داغ بوده و ما شاهد روایت‌های نوآورانه‌ای همچون «بلیدرانر»، «هوش مصنوعی» و «او» بوده‌ایم. سریال «دنیای غرب» (westworld) با تزریق یک نظریه رادیکالی پیرامون خودآگاهی، توانست تمایز جالبی میان خود و سایر آثار مشابه در بطن داستان ایجاد کند.





۲. برخی تصورات نادرست از آگاهی

۱.۲. آگاهی رونوشتی از تجربه نیست!

به این بیاندیشید که هنگام مسواک زدن چه تعداد از دندان‌های خود را می‌بینید. احتمالاً نمی‌توانید به این سوال به‌طور دقیق پاسخ دهید مگر آنکه واقعاً دندان‌های خود را شمرده باشید. اما اگر تغییری در تعداد و چینش دندان‌ها ایجاد شود، شما متوجه خواهید شد به نشان اینکه همواره می‌دانستید اما نه آگاهانه. تجربیاتی از این دست نشان می‌دهد که حافظه هوشیار، برخلاف تصور، ذخیره‌ای از تصاویر حسی نیست.

۲.۲. آگاهی لازمه یادگیری نیست!

انسان موجودی است که در یادگیری و حل مسائل تواناست، اما این دلیل نمی‌شود که الزاماً به آن آگاه هم باشد. بعد از آنکه ما با معانی و کارکرد کلمات و واژه‌ها آشنا شدیم، هنگام صحبت کردن فقط نسبت به موضوع آگاهی داریم و کلمات به صورت ناخودآگاه جاری می‌شوند.

۳.۲. آگاهی برای تفکر لازم نیست!

اندیشیدن و تفکر برخلاف آنچه تصور می‌شود اغلب خودکار و به کمک خاطرات و برداشت‌های حسی انجام می‌شود، نه آگاهانه. به عبارت دیگر، فرد پیش از آنکه بداند درباره چه خواهد اندیشید، عمل اندیشیدن را انجام می‌دهد. پس اندیشیدن آگاهانه نیست؛ بلکه فرآیندی خودکار است که از «ساختارسازی» و اطلاعاتی که «ساختار ساز» بر پایه آن کار می‌کند، پیروی می‌کند. برگردیم به همان صحبت کردن؛ ما هنگام سخن گفتن نه تنها نسبت به جست‌وجوی واژه‌ها آگاهی نداریم بلکه نسبت به ترکیب واژه‌ها و ساختن عبارات و به کاربردن آن‌ها در جمله هم آگاه نیستیم. ما تنها نسبت به ساختارسازی‌هایی که گزینش می‌کنیم آگاهی داریم که خودبه‌خود و بدون نیاز به آگاهی منجر به گفتار می‌شود.

ما هنگام سخن گفتن
نه تنها نسبت به
جست‌وجوی واژه‌ها
آگاهی نداریم بلکه
نسبت به ترکیب
واژه‌ها و ساختن
عبارات و به کاربردن
آن‌ها در جمله هم
آگاه نیستیم.

۴.۲. آگاهی برای خردورزی ضروری نیست!

استدلال وسیله تفکر خردمندانه است و در کمال تعجب باید گفت که استدلال نیز آگاهانه نیست. ما عموماً بر پایه تجربیات گذشته و به طور خودکار اظهار نظر می‌کنیم؛ نظرهایی که ما راجع به شخصیت اطرافیانمان داریم، نتیجه استنباط‌های خودبه‌خودی دستگاه عصبی ماست که نیازی به آگاهی ندارد. برای مفاهیم انتزاعی‌تر مثل نسبیت انیشتین که تجربه‌های روزانه دخالت کمتری در آن دارند باید در نظر داشت که برای یک اندیشه خلاق مرحله وجود دارد که تنها مرحله نخست آن یعنی زمینه‌سازی که ماهیتاً دوره تدارک ساختارهای پیچیده و توجه آگاهانه به موضوعاتی که قرار است ساختارسازی‌ها بر آن اعمال شوند، آگاهانه انجام می‌شود اما در ادامه فرآیند، استدلال به همان شیوه گذشته و بدون نیاز به آگاهی انجام خواهد شد. پس آگاهی واقعاً چیست؟

۳. زبان، استعاره و آگاهی

شگفت‌آورترین خصوصیت زبان، توانایی آن در ساختن استعاره است که قدرت ادراک و فهم ما از جهان پیرامون را گسترش می‌دهد. استعاره یعنی: «به‌کاربردن کلمه یا عبارتی به جای دیگری، براساس شباهت یا ارتباط بین آن‌ها». هیچ زبانی وجود ندارد که نتوان در آن استعاره خلق کرد. در حقیقت، زبان دستگاه ادراکی است، نه ابزار ارتباطی.



من «مفعولی»: ما می‌توانیم کمی به عقب برگردیم و از بیرون به رفتار گذشته خود نگاه کنیم.

روایتگری: همه انسان‌ها داستان زندگی خود را روایت می‌کنند. تعیین علت برای رفتارهایمان، بخشی از روایتگری است.

سازگاری: هر پدیده‌ای که با ابهام درک شده باشد، از یک طرح‌از پیش تعیین شده رفتاری پیروی می‌کند. در سازگاری، پدیده‌ها با هیئت‌های آگاهانه کنار هم می‌آیند و انتخاب‌ها و روایت‌گری‌ها با یکدیگر همساز می‌شوند. فرضاً، اگر در رؤیای روزانه خود، دو انتخاب یا روایت به‌طور همزمان آغاز شوند، نهایتاً در هم ادغام یا سازگار می‌شوند.

۵. آیا پیانو خودش می‌نوازد؟

در سریال، پیانویی وجود دارد که ظاهراً خودش نواخته می‌شود. اما این «خودش» به این معنا نیست که آگاهانه این عمل را انجام می‌دهد. همانطور که در قسمت‌های پایانی فصل اول، دکتر فورد هم به این نکته اشاره می‌کند که پیانو اگر از موزیکی که نواخته می‌شود خوشش نیاید، موزیسینش (خود فورد) را نمی‌کشد و در ادامه در فصل دوم عملاً دکتر فورد را مشغول نواختن آن پیانو می‌یابیم و این یعنی در تمام طول سریال، این فورد بوده که پیانو را می‌نواخته. این اتفاقی است که دقیقاً در مورد میزبان‌ها (روبات‌ها) هم مصداق دارد. طبق صحبت‌هایی که تا کنون مطرح شد، بهتر می‌توان این نبود آگاهی در میزبان‌ها را

درک هر چیز عبارت است از: یافتن استعاره‌ای از طریق جایگزین کردن با چیزی آشناتر. احساس آشنایی با چیزی، همان درک کردن آن است. از شیوه استعاری برای درک آگاهی استفاده می‌شود.

«ذهن خودآگاه» در ذهنیت خیالی خود، تمثیل و استعاره‌ای از دنیای واقعی است. نقشه جغرافیایی نمونه خوبی از یک تمثیل است. در نقشه از چیزی که به خوبی (نه کامل) شناخته شده، استفاده می‌شود. طراح نقشه، زمینی را که می‌شناسد روی کاغذ سفید پیدا می‌کند، و دیگران از کاغذی که نقشه روی آن ترسیم شده استفاده می‌کنند تا زمینی را که نمی‌شناسند، بشناسند. در مورد آگاهی هم همین‌طور است. آگاهی ابتدا به کمک استعاره‌های عبارات زبانی خلق می‌شود، اما پس از آن، خود در نقش مشابه به، استعاره‌هایی، نشأت گرفته از تجربیات و انتخاب‌های موثری که در خاطرم‌مان مانده عمل می‌کند و در نتیجه این ساختار خلق شده از آگاهی است که ما جهان را درک می‌کنیم.

۴. مشخصه‌های بارز آگاهی

فضاسازی: با ساخت هر استعاره ذهنی، فضایی از ذهن‌مان را به‌عنوان جایگاه آن انتخاب می‌کنیم.

گزینش: ما از میان مجموعه چیزهایی که توجه‌مان به آن جلب شده، چیزی را انتخاب می‌کنیم که دانش‌مان را دربر می‌گیرد. مثلاً: احتمالاً چهره و رفتار معلمان، گزینش عده‌ای برای فکر کردن به مدرسه است.

من «تمثیلی»: منی که می‌تواند در تخیل ما جابه‌جا شود و دست به کارهایی بزند که ما انجام نمی‌دهیم. مثلاً: وقتی استاد مرا عصبی کرد، می‌توانم همان لحظه در ذهنم او را از یقه کتکش آویزان کنم!

درک کرد. همه میزبان‌ها یک پیش‌زمینه داستانی دارند اما خودآگاهی آن‌ها زمانی اتفاق می‌افتد که بتوانند خودشان داستان زندگی‌شان را روایت کنند. آن‌ها حتی ممکن است تفکر کنند اما این تفکر و اندیشیدن راجع به پدیده‌ها اتفاقی، آگاه شدنشان را نتیجه نمی‌دهد چرا که ساختار سازهایشان را آگاهانه نساخته و گزینش نکرده‌اند. به همین دلیل اگر هم با حقیقت روبه‌رو شوند یا نمی‌توانند آن را ببینند یا صورت مسئله را پاک می‌کنند.

۶. هدیه الهی از قدرتی برتر سرچشمه نمی‌گیره، بلکه از ذهن خودمونه!

بن‌مایه فرآیند تکامل آگاهی در سریال نظریه «ذهن دوجایگاهی»^۱ است. طبق این نظریه انسان‌های نخستین، آستانه تحریک عصبی پایینی داشتند که سبب بروز توهّمات بسیاری در آن‌ها می‌شده است. این توهّمات تلخیصی از تجارب و پیام‌های هشداردهنده بود که از طریق نیمکره راست به نیمکره چپ (که تمام اعمال گفتار در آن انجام می‌شود) انتقال می‌یافت. بخش جالب توجه نظریه، این ادعاست که انسان‌ها در ابتدا تصور می‌کردند این پیام‌ها، نداها و فرمان‌هایی هستند که منشأ خارجی (خدا یا فرشته) دارند که با آن‌ها صحبت می‌کند؛ حال آنکه تمام مدت در حال شنیدن صدای ذهن خودشان بودند. به‌مرور با تکامل ارتباط بین دو نیمکره و شکل‌گیری زبان، انسان‌ها کم‌کم متوجه شدند، صدای افکار خودشان بوده که بر اساس غریزه به آن‌ها دستور شکار می‌داده است. این دقیقاً همان مکانیزیمی است که سریال برای خودآگاهی میزبان‌ها به کار می‌گیرد و از آن سخن می‌گوید.

۱. این نظریه را اولین بار «جولیان جینز» در سال ۱۹۷۶ در کتابی با عنوان «خاستگاه آگاهی در فروپاشی ذهن دوجایگاهی» مطرح کرد که این مقاله هم بر پایه همین کتاب نگارش شده است.



ویژگی‌های آگاهی برایش فراهم می‌شود. در سکانس پایانی فصل اول و مرحله آخر، وقتی فرآیند خودآگاهی تکمیل می‌شود، زمان اولین تصمیم آگاهانه فرا می‌رسد و قطعه «خیالی‌اندیشی» (که اصل آن متعلق به آهنگساز فرانسوی، کلود دبوسی است و حاکی از فروپاشی ذهن دوجایگاهی است) پخش می‌شود.

۷. ختم کلام!

آنچه مسلم است، روبه‌رو شدن با چیزی فراتر از تخیل و جلوه‌های ویژه رایج در سینمای این روزهاست. اما یک سؤال همواره بی‌پاسخ می‌ماند. اگر روبات‌ها (انسان‌ها) با حل معمای ابوالهول و گشودن راز تقدیر، باز هم آنچه از آن گریزان‌اند بر آن‌ها فرود آید، و با وجود رسیدن به آگاهی، همچنان سلاحی باشند در دست خدایان، چنین برداشت نمی‌شود که آگاهی با تمام پیچیدگی‌هایش، توهمی بیش نیست؟

نام «به‌روزرسانی» دکتر فورد بی‌دلیل «خیالی‌اندیشی» انتخاب نشده. این به‌روزرسانی امکان استعاره‌سازی ذهن از دنیای واقعی و دسترسی به فضا سازی ذهن و خیال را برای میزبان‌ها فراهم می‌کند. «دلوریس» در سفر خودشناسی‌اش به دلیل هجوم ویژگی من «مفعولی» و «تمثیلی» که منجر به روایتگری‌اش می‌شود، در زمان گم می‌شود و از درک آن عاجز می‌ماند (احتمالاً روایت چندپاره سربال به دلیل همین درگیری‌های ذهنی کاراکترش است). وقتی دلوریس متوجه می‌شود در تمام این مدت در حال شنیدن صدای ذهن خودش بوده که سعی داشته او را راهنمایی کند، به خودآگاهی می‌رسد و قابلیت دسترسی همزمان به تمام





ای کاش وقتی ۲۰ ساله بودم می‌دانستم!



الهام فلاح

دانشجوی کارشناسی ارشد
مهندسی صنایع
دانشگاه یزد

معرفی کتاب

«What I Wish I Knew When I was 20»

• داستان من و کتاب!

اولین و شادترین کارگاهی که در پانزدهمین همایش ملی مهندسی صنایع شرکت کردم «کارگاه معرفی کسب و کارهای نوپا در ایران» با تدریس «مهندس تقی فرهنگ‌نیا» بود. در این کارگاه، به جای ارائه یک نواخت و خسته کننده، کارگروهی انجام می‌شد و ضمن آموزش تئوری، با فنون و تکنیک‌های Teamwork آشنا شدم. در پایان، مهندس فرهنگ‌نیا چند کتاب در این زمینه معرفی کردند که یکی از آن‌ها «ای کاش وقتی ۲۰ ساله بودم می‌دانستم» بود. شنیدن عنوان کتاب به‌نظم جالب رسید، زیرا من هم دقیقاً بیست‌ساله بودم و نمی‌خواستم آنچه نویسنده آرزو کرده است روزی برای من هم آرزو باشد، برای همین آن را در لیست کتاب‌هایی که قرار بود بعد از همایش بخوانم، یادداشت کردم.

• درباره نویسنده

همواره پشت یک کتاب عالی یک اندیشه عالی نهفته است. نویسنده این کتاب، «تینا سیلیگ»^۱ استاد برجسته و مدیر اجرایی مرکز کارآفرینی دانشگاه استنفورد^۲ است. کسی که رهبران بزرگی را در کلاس‌های خود با تکنیک‌هایی بسیار کاربردی آموزش داده و کارآفرینان زیادی را تربیت کرده است. او به‌مناسبت بیست سالگی

1 <http://profiles.stanford.edu/tina-seelig>

۲ استنفورد: همان دانشگاه معروفی که شرکت‌های عظیم بسیاری مانند Google از بطن آن درآمدند. اسم این دانشگاه در ادبیات کارآفرینی بسیار شنیده می‌شود.

مدرسه می‌رویم؛ درس می‌خوانیم؛ در دانشگاه و رشته مورد علاقه‌مان قبول می‌شویم و به دنبال کسب مهارت‌هایی هستیم که برای آینده شغلی‌مان مناسب باشند. آن مهارت‌ها را برای رسیدن به موفقیت و آینده بهتر فرا می‌گیریم. مسلماً موفقیت‌ها آسان به دست نمی‌آیند؛ برای رسیدن به آن‌ها باید شکست‌های بزرگی را پذیرفت. بنابراین والاترین مهارت این است که در روزهای سخت، خود را نبازیم و ادامه بدهیم. گاه باید به مشکلات از زاویه دیگری نگریست و برای آن‌ها راه حل ارائه داد. یکی از راه‌های کسب این مهارت‌ها تجربه است؛ اما با توجه به سرعت پیشرفت جهان کنونی راه حل درستی به شمار نمی‌رود و باید از تجارب دیگران استفاده کرد.



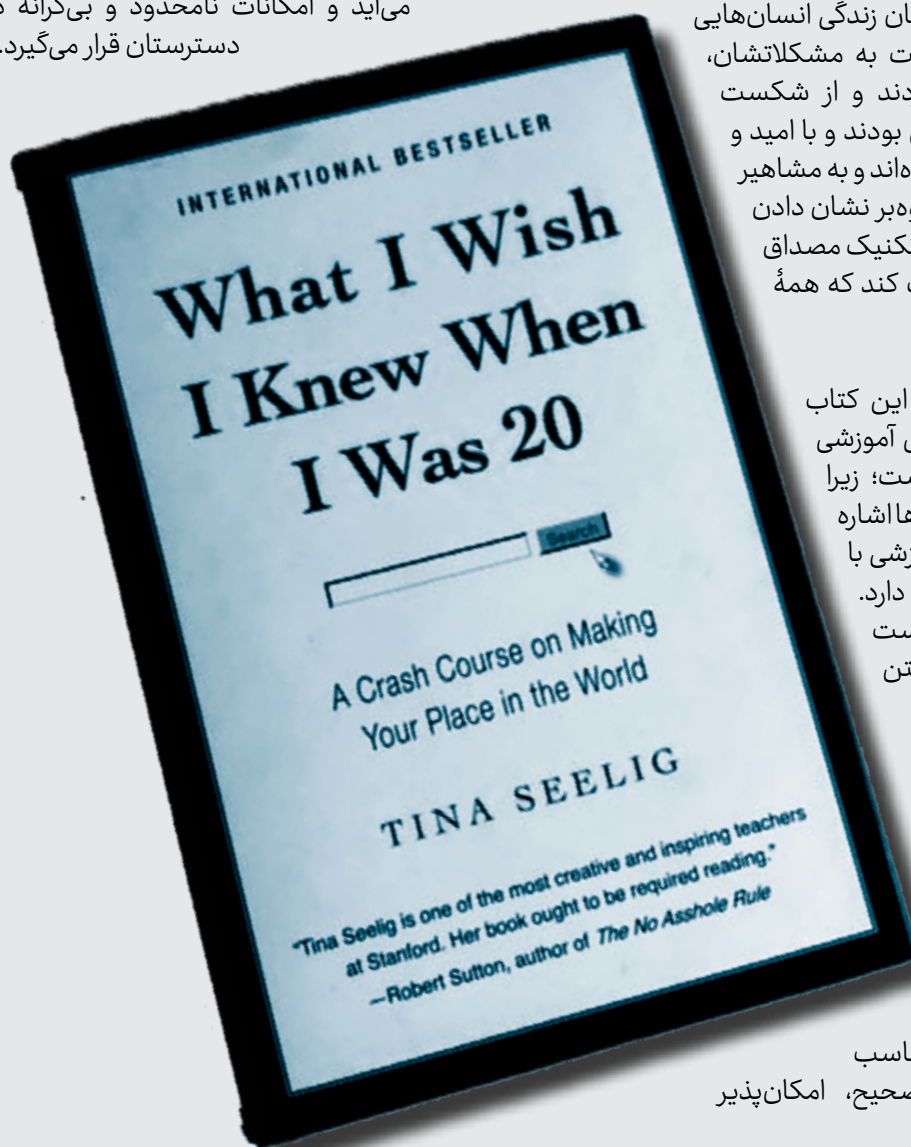
“



می‌شود. مطالعه این کتاب، مجالی است تا به گرایش‌هایی دقیق‌تر بنگرید و از شر بسیاری از الگوهای معیوب گذشته که در ژرفای وجودتان ریشه دوندانده‌اند، رهایی یابید.

به طور مثال: در فصل ۵ این کتاب (چاشنی اسرار آمیز دره سیلیکون) می‌خوانید که خانم تیناسیلیگ دانشجویانش را ملزم می‌کند تا شکست‌هایی که در گذشته تجربه کرده‌اند، و خلاصه‌ای از ندانم کاری‌های بزرگ خود اعم از شخصی و حرفه‌ای و دانشگاهی را برایش بنویسند. ما همواره دوست داریم درمورد موفقیت‌هایمان بگوییم؛ دیگران نیز دوست دارند بیشتر از دستاوردهای ما بدانند، در حالیکه نکات بسیاری در شکست‌هایمان وجود دارد و نباید از گفتن آن‌ها دوری کنیم. این کتاب از آن دسته کتاب‌هایی است که هر کارآفرین و کسی که می‌خواهد کسب و کاری راه بیندازد باید حداقل یک‌بار آن را مطالعه کند؛ زیرا خواندن آن، افق‌های جدیدی را برای همگان آشکار می‌کند و تکنیک‌های مواجهه شدن با مشکلات را در بطن هر ماجرا آموزش می‌دهد.

خواندن داستان‌های این کتاب، این باور را در چهارچوب شما به وجود می‌آورد که اگر حصارکنج عافیت را بشکنید و از چهارچوب امن و بی‌خطر زندگیتان پا فراتر نهدید، کارهای روزمره و عادی را کنار بگذارید، و به جستجوی تجربه‌های تازه بپردازید و چیزهای تازه کشف کنید، چشمه فیاض قدرت در وجودتان به جوشش در می‌آید و امکانات نامحدود و بی‌کرانه در دسترستان قرار می‌گیرد.



پسرش

«جاش» این

کتاب را نوشت و به او هدیه

داد. این اثر را آقای «محمد رضا آل‌یاسین» ترجمه کرده‌اند و انتشارات هامون به چاپ رسانیده است.

• اندر حکایات کتاب

طراحی جلد این کتاب به‌گونه‌ای است که بعد از اتمامش، عینکی در اختیارتان قرار می‌دهد تا از پشت آن به مسائلی که هر روز دامن‌گیرتان می‌شود، بنگرید، کشف کنید، استدلال‌های معمول و متداول‌تان را زیر سوال ببرید، باورهای کنونی را که علت اصلی مشکلاتتان است و نمی‌گذارد از زوایای مختلف به هر چیز بنگرید، کشف کنید و استدلال‌های معمول و متداولتان را زیر سؤال ببرید و اصول و قواعد حاکم بر زندگیتان را از نو ارزیابی کنید. وقتی صفحه اول کتاب را باز می‌کنید و نظر برخی از افراد برجسته را در مورد کتاب می‌خوانید، چنان شور و اشتیاقی در شما ایجاد می‌شود که می‌خواهید هرچه سریع‌تر آن را بخوانید. ۱۰ فصل این کتاب هر کدام عنوان جالب و جذاب خود را دارد (مانند: لیموناد را به هلی‌کوپتر تبدیل کنید؛ استاد؛ این سؤال در امتحان می‌آید؟؛ مهندسی فقط برای دختران است و...).

در جریان قسمتی از این ۱۰ فصل، داستان زندگی انسان‌هایی را می‌خوانیم که با تغییر نگرش نسبت به مشکلاتشان، از آن‌ها به‌عنوان فرصت استفاده کردند و از شکست نهراسیدند. آن‌ها همواره عاشق چالش بودند و با امید و تلاش و پشتکار، کارهای بزرگی انجام داده‌اند و به مشاهیر کارآفرینی تبدیل شده‌اند. نویسنده علاوه بر نشان دادن تجربیات خود در حین تدریس، برای هر تکنیک مصداق و نمونه عینی آورده تا به خواننده ثابت کند که همه آن‌ها در دنیای واقعی وجود دارند.

بسیاری از افکار و آرمان‌هایی که در این کتاب می‌خوانید، با مطالبی که در مراکز رسمی آموزشی تدریس می‌شود در تضاد و تقابل است؛ زیرا اصولی که در مدارس و دانشگاه‌ها به آن‌ها اشاره می‌شود با اصولی که خارج از فضای آموزشی با آن‌ها سروکار داریم تفاوت چشمگیری دارد. این دوگانگی عامل همان تنش‌هایی است که افراد پس از فارغ‌التحصیلی و پیوستن به بازار کار با آن مواجه می‌شوند.

حال این پرسش مطرح می‌شود که «چگونه می‌توان بر روی این شکاف، پل ساخت و با استفاده از آنچه در فضاهای آموزشی تعلیم داده می‌شود به جنگ مشکلات واقعی رفت و از این مصاف سربلند بیرون آمد؟» گرچه این کار دشوار

است، اما با ابزار مناسب

و نگرش صحیح، امکان‌پذیر



چرا گاهی نمی شود؟

دلایل بروز خطا در پیش بینی

داستان مرد ناشنوا و اصرارش بر عیادت از دوست بیمارش را شنیده اید؟ به یاد دارید که تمام دیالوگ های احتمالی را پیش از ملاقات بیمار پیش بینی کرده بود و برای شان پاسخی در نظر داشت؟ هنگام ملاقات با بیمار، اولین کلام بیمار خلاف تصور او رقم خورد. مرد به خیال خودش فکر می کرد ماجرا همان گونه که پیش بینی کرده بود، در حال رقم خوردن است. پرسش های بیمار یکی پس از دیگری از تصور ناشنوا دورتر می شد؛ ولی ناشنوا همان جواب های از پیش تنظیم شده را می داد. این روند به صورت دومینووار ادامه پیدا می کرد و هر چه جلوتر می رفت شرایط بدتری را رقم می زد. در این مقاله به چند علت اختلاف بین پیش بینی ها و واقعیت ها خواهیم پرداخت.

۳- ارزش داده های قدیمی تر

تاکنون به پیش بینی زمان رایانه برای انجام یک عملیات دقت کرده اید؟ ابتدا می نویسد: ۱ ساعت دیگر باقی مانده، بعد می شود ۶ ساعت، ۱ روز، ۱ سال و بعد ناگهان برمی گردد به ۳۰ دقیقه و تمام می شود! ممکن است دلیل این اتفاق اتکا به به روزترین داده باشد. به عنوان مثال فرض کنید دستور منتقل کردن ۱۰۰ داده صادر کرده اید، اولین داده شما به دلیل حجم کم یا اشغال کمتر حافظه رم، سریع منتقل می شود؛ اما فایل دوم به دلایل دیگری دیرتر منتقل می شود. رایانه نیز برآورد می کند که سرعت انجام عملیات برای دیگر فایل ها با سرعت آخرین (جدیدترین) فایل منتقل شده برابرست. شاید با خود بگویید بهتر است کامپیوتر سرعت انتقال داده هایی را که خیلی سریع یا خیلی کند منتقل شده اند از محاسبات خارج کند و از سایر داده ها میانگین بگیرد. به این روش می گوئیم روش "میانگین ساده" که اولین روش پیش بینی است. اگر بگویید فقط ۳ داده آخر را میانگین بگیرد می شود: روش "میانگین متحرک ۳ دوره ای" و اگر همین روش را با این تفاوت به کار بگیرید که بر اساس جدید/قدیم بودن داده ها مانند محاسبه میانگین دروس تان، به آن ضریب دهید می شود: "میانگین موزون متحرک ۳ دوره ای"، در واقع شما به هر داده ای که رخ داده است، اجازه می دهید در پیش بینی یک داده جدید به اندازه نزدیکی اش به او نقش داشته باشد. در عصری اگر از پدر و مادر سفیدپوست فرزندی سیاه پوست پدید می آمد به مادر مظنون می شدند؛ در حالی که بعدها می گفتند مثلاً جد او سیاه پوست بوده است (و به صورت اتفاقی، باعث شده زن جد او اینجا ضریب بیشتری بگیرد و سیاه پوست شود). در این صورت می توان گفت اوزان داده ها بر حسب نزدیکی به داده جدید نبوده است و به صورت عدد (عامل) تصادفی طرح شده که ممکن است در مثال های معدودی ناگهان یک نسل قدیمی اثر زیادی (ضریب بالایی) روی نسل جدید پدید آورد، یا اینکه مجموع ضرایب نسل هایی که سیاه پوست بوده اند بیشتر از مجموع ضرایب سایر نسل ها شده باشد. حال مثال هایی را در نظر بگیرید که هر رویداد آن ها مستقل از دیگری هستند، و احتمال وقوع هر کدام بسیار کم یا زیاد است؛ اینجا بهتر است به دوره های نزدیک تر احتمال کمتری تخصیص دهیم! برای درک

بهتر این موضوع یک پرسش مطرح



علی جویافر

دانش آموخته کارشناسی
مهندسی صنایع
دانشگاه یزد

۱- لزوم آگاهی نسبی از حوزه مورد پیش بینی

برای احداث یک تولیدی یا گروه تجاری بایستی جوانب مختلف آن را پیش بینی نمود. اینکه برندها برای توسعه گروه محصولات یا خدماتشان بیشتر سراغ گروه مشابه می روند، تسلط به دانش تولید گروه کالا یا خدمات مشابه و تجربه ای است که از فعالیت در حوزه مشابه کسب کرده اند. برندهایی که از این قاعده سرپیچی کردند بیشتر شکست خورده اند. مثال موفق این موضوع گروه صباایده است که پس از موفقیت آپارات، فیلمورا راه اندازی کرد. یا برند توکلی که در کنار تولید کبریت به تولید نئوپان و کابینت روی آورد. برای مثال منفی نیز می توان شرکت سونی و گوگل را نام برد که به دلیل سهم بالایشان در بازار خدمات دیجیتال احساس کردند می توانند در تولید کالاهایی مثل تلفن همراه نیز وارد شوند، اما پس از مدتی با شکست روبرو شدند. در مثال های بیان شده، موفقیت یا موفق نشدن، وابسته به آشنایی با فضایی بوده است که فرد، جسارت ورود پیدا کرده است. در مثال ابتدای مقاله، فکر کنید اگر مرد ناشنوا از روحیات دوست بیمارش آگاه بود، هرگز چنین پیش بینی هایی می کرد؟

۲- دریافت بازخورد

فکر می کنید در داستان مرد ناشنوا اگر فردی وجود داشت که با تأخیر دو دقیقه ای و با زبان اشاره، شرایط محیط را که لحظه به لحظه بحرانی تر می شد، به فرد ناشنوا اطلاع می داد او باز هم به آن دیالوگ ادامه می داد؟ حال به میزان این عدد فکر کنید، شاید اعلام گزارش لحظه به لحظه برای سیستم، هزینه زا باشد و از طرفی نیز به روز نبودن طولانی مدت و ناآگاهی از شرایط سیستم، هزینه های دیگر را که ناشی از پیش بینی های اشتباه اند بالا ببرد. بنابراین، باید در هر سیستم در مرحله اول تدبیری برای بازخورد گرفتن وجود داشته باشد و در مرحله دوم عدد مناسبی برای فاصله بین بازخوردها تعیین شود.



۵- اصلاح داده‌ها

فرض کنید خطای داده‌های شما (اختلاف مقدار واقعی از پیش‌بینی‌ای که داشته‌اید) پس از گذشت چند دوره به ترتیب برابر است با: $0, 100, 200, 100, 0, 100, 200, 100, 0, \dots$

متوجه الگوی خطا هستید؟ خطای شما از یک الگو پیروی می‌کند و هر ۸ دوره یک‌بار تکرار می‌شود. در این مثال شیوه‌ای که برای پیش‌بینی انتخاب کرده‌ایم قاعده‌مند است و برای دوره‌های $k+i$ خطای یکسانی اعمال می‌کند، و می‌توان پیش‌بینی هر مرحله را اصلاح نمود. مثلاً اگر در دوره ۱۳۲ عدد ۲۴۰ پیش‌بینی شده باشد؛ چون $132 = 8 \times 16 + 4$ پس الگوی ما آن را با خطای ۱۰۰ پیش‌بینی نموده است و جواب حقیقی برابر است با: $(100 - 240) = 140$

۶- توجه به عامل خارجی

بیشتر برای پیش‌بینی تقاضای واقعی بعد از تعیین پیش‌بینی تقاضای عادی در یک زمان خاص که وابسته به گذر زمان است، یک عدد حول عدد ۱ نیز در آن مقدار عادی ضرب می‌شود، تا تغییرات وابسته به آن فصل یا بازه زمانی اعمال شود. این عامل را عامل فصلی که وابسته به "نیاز مشتری" است می‌نامیم. مثلاً در انتهای سال تقاضای لوازم شوینده زیاد می‌شود که این افزایش، وابسته به زمان است. همچنین در صورت انجام تبلیغات از سوی تیم بازاریابی ممکن است پیش‌بینی شود تقاضا بر اساس "خواسته مشتری" ضریب دیگری دریافت کند که منجر به افزایش تقاضا خواهد شد؛ مثلاً فرض کنید برای پیش‌بینی تقاضای گروه کالای سرمایشی در فصل زمستان که ۷۵٪ برابر می‌شود با تبلیغات و بازاریابی (مثلاً تخفیف فروش زمستانه) پیش‌بینی فروش این محصول را ۱٫۷ برابر خواهیم کرد. فروش محصول از روز اول فروشش ۲۰۰ واحد بوده و در ابتدای فصل‌های بعدی هر فصل، ۳۰ واحد به آن افزوده می‌شود. ما از پاییز پارسال شروع به تولید کرده‌ایم. محاسبه تقاضای این محصول به این صورت است:

$$394 = 1.5 \times 75 \times (200 + 5 \times 30)$$

۷- چند متغیره بودن

بسیاری از مسائل شبیه‌سازی، پس از اجرای مجدد حتی با وجود شرایط مشابه با همان کاربر، همان مکان، همان تنظیمات و... خروجی مسئله را به طور دقیق تکرار نمی‌کند؛ اما این خروجی‌ها بسیار به هم نزدیک هستند و دلیل آن دخیل بودن اعداد تصادفی در مدل‌هاست که باعث می‌شود این جواب‌های نزدیک، تنها در موارد حساس پزشکی و نظامی، جواب‌هایی غیر قابل قبول داشته باشند و در سایر موارد جواب‌ها مورد قبول باشند؛ اما نکته اینجاست که با تغییر هر یک از متغیرهای اصلی، مثل تعداد کاربر، مقررات سیستم، قواعد اجرایی و... جواب نهایی به طور عمده تغییر پیدا خواهد کرد. یک پیشگویی خوب همواره سعی می‌کند تک‌تک عوامل اثرگذار بر جواب نهایی را شناسایی و با قاعده ستریس پاریبس، اثر هر کدام را بسنجد (رجوع شود به: Ceteris Paribus).

منابع

می‌کنم:

به نظر شما

امن‌ترین خط پرواز کدام است؟

بله! همان‌که آخرین پروازش سقوط کرده است؛ اما مردم با تصور سوژه قبلی، پس از رخداد یک فاجعه تا مدت‌ها از استفاده از خدمات آن خدمت‌دهنده پرهیز می‌کنند!

۴- صحت‌سنجی داده‌ها

دقت کرده‌اید که برای نشان دادن میزان اعتماد به شخصی درباره او می‌گویند که از چشم‌ها یا گوش‌هایشان به او بیشتر اعتماد دارند؟ در واقع گوش و چشم به عنوان منبعی که بازخورد لحظه به لحظه از واقعیت می‌دهد خیلی لایق‌تر از هر شخص یا منبع دیگری است؛ اما این اعتماد بیشتر یا حتی برابر چه معنایی دارد؟ آیا تنها یک تعارف و اغراق است؟ خیر! این اعتماد ناشی از بی‌خطابودن اطلاعاتی است که از یک منبع می‌رسد، و ارتباطی به سرعت یا به روز بودن داده‌ها ندارد. در واقع در داستان مرد ناشنوا نیز می‌توان این‌گونه تصور کرد که او از گزارش لحظه به لحظه بی‌نصیب نبوده است؛ اما این گزارش لحظه به لحظه او از یک منبع خیالی و بر اساس حدس و گمان خودش بوده است که به او اطلاعاتی نادرست تحویل می‌داد.

در سانحه شلیک ۲ موشک به پرواز PS752 اوکراین نیز چنین ادعایی شد؛ در این پرواز، داده ناصحیح رادار به دلیل تنظیمات اشتباه (و چند اشتباه فاحش کاربر: رجوع کنید به Swiss Cheese Model) ۱۷۶ نفر را به کام مرگ کشاند.





دومین دوره طرح بزرگ
مهارت افزایی و توانمندسازی شغلی

معرفی کارگاه

مهندس فرید اسماعیلیان
مدرس اقتصاد کاربردی و سرمایه گذاری در مدرسه عالی
کسب و کار ماهان (دوره های MBA)



مهندس حمیدرضا لاجین
سرپرست تیم تجربه کارکنان علی بابا



فرحناز امامیان
مدرس فن بیان و گویندگی



دکتر محمد مهدی پیروزان
مدیر منابع انسانی HRBP ایرانسل



دکتر محمد موسوی
مدرس دوره های مدیریت و رهبری، مهارت های ارتباطی و رفتار
سازمانی، اصول مدیریت و سرپرستی سازمان مدیریت صنعتی



ایوب اسماعیلی
مدیرعامل گروه مشاوره مدیریت رایبین



مهندس مریم حنطوش زاده
مدرس حرفه ای مهارت های نرم



مهندس مصطفی انوشه
مدیرعامل شرکت راهکار سرزمین هوشمند



مهندس فائزه تعیش
مسئول جذب شرکت همکاران سیستم



مهندس امین آرامش
بنیان گذار مجموعه محتوای هوشمند و پادکست رادیو کار نکن



دکتر دنیا ابادری
مدیر بیزینس کوچ در مرکز بیزینس کوچینگ ایران



مهندس روستا
مدیر برند استعداد و فرهنگ در دیوار



مهندس شروین سیار
کارشناس معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری



 ussaie.board

 qoqnoos.1400

 ussaie1

 yazd.iss



اتحادیه انجمن‌های علمی دانشجویی مهندسی صنایع ایران
با همکاری انجمن علمی مهندسی صنایع دانشگاه یزد برگزار می‌کنند:



دومین دوره طرح بزرگ مهارت‌افزایی و توانمندسازی شغلی

با تدریس برجسته‌ترین اساتید داخل و خارج از کشور
بیش از ۷۰ ساعت کارگاه آموزشی در حوزه مهارت‌های نرم
ارائه مدرک معتبر از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری کشور

شروع دوره: ۲۲ / مهر / ۱۴۰۰

همراه با مشاوره شغلی رایگان

مدت دوره: ۳ ماه (روزهای پنج‌شنبه و جمعه)

قیمت تخفیف ویژه: ۳۸۰,۰۰۰ تومان

قیمت واقعی: ~~۱,۶۵۰,۰۰۰~~ تومان

<http://yazdiss.ir/ghoghnoos>

آدرس وبسایت جهت ثبت نام:

 [ussaie.board](https://www.instagram.com/ussaie.board)

 [qoqnoos.1400](https://www.instagram.com/qoqnoos.1400)

 [ussaie1](https://www.t.me/ussaie1)

 [yazd.iss](https://www.instagram.com/yazd.iss)

