

اطلاع‌رسانی به منزله فرایند پرسش و پاسخ

اقتباس و نگارش دکتر اسدالله آزاد^۱

چکیده: گردش مناسب اطلاعات لازمه حرکتها و هدفهای آرمانی هر نظام حیاتی، از نظامهای زیست‌شناختی و تن‌کارشناختی تا نظامهای سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و نظامی است. از دیدگاه علم فرمان‌شناختی (سیبرنتیک)، ارتباطات در واقع رابطه میان دو اصل "اطلاعات" و "نظارت" است. اطلاعات و ارتباطات پس از جنگ بین‌الملل دوم گسترش یافت و به مقام امروزی رسید، به گونه‌ای که جایگاهی عمده در تمام سیاستهای اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و نظامی کشورها یافته است. نظام جدید اطلاع‌رسانی و ارتباطات که امروزه شاهد آن هستیم جنبه‌های اقتصادی و تجاری ژرفی یافته است، زیرا اطلاعات و ارتباطات خود تبدیل به کالای تجاری مهمی شده است که هم همکاری و هم رقابت کشورهای غربی را رقم می‌زند. اطلاع‌رسانی را به طور کلی می‌توان مطالعه فرایندهای تولید، نگهداری، بازیابی و رساندن اطلاعات انگاشت. فرایند پرسش و پاسخ به خاطر سادگی و ادراک‌پذیری می‌تواند روشی ساده و همه فهمی برای معرفی اطلاع‌رسانی باشد و چشم‌اندازی کلی از فعالیتهای دخیل در جست و جو، پردازش و استفاده از اطلاعات به دست دهد. در این مقاله کوشش شده است با استفاده از این شیوه مسائل مربوط به اطلاع‌رسانی تجزیه و تحلیل شود.

در هر نظام حیاتی، اطلاعات و ارتباطات به منزله رگهای جانمایه رسان عمل می‌کنند، از نظامهای زیست‌شناختی و تن‌کارشناختی (فیزیولوژیک) گرفته تا نظامهای سیاسی، اقتصادی، فرهنگی، و نظامی جریان و گردش مناسب اطلاعات لازمه حرکتها و هدفهای آرمانی این نظامهاست. در نظامها و دستگاههای مکانیکی و الکترونیکی و حیاتی نیز، از هر گونه دستگاهی

۱. عضو هیأت علمی گروه کتابداری دانشگاه فردوسی مشهد

گرفته تا علمی نظیر شیمی و فیزیک، واژه "اطلاعات" جایگاه ویژه خود را دارد و دگرگونی آن و قوانین مربوط - به ویژه در قوانین ترمودینامیک - ریشه و آغاز علم فرمان‌شناسی (سیبرنتیک) است. از دیدگاه این علم، ارتباطات در واقع رابطه میان دو اصل "اطلاعات" و "نظارت و مهار" (کنترل) است.

امروزه به علت توسعه جمعیت، پیشرفت تکنولوژی و ابزارهای مخابراتی، گسترش حمل و نقل و مسافرت، توسعه تجارت و تبادل فرهنگی و پیچیدگی امور سیاسی و فرهنگی و رقابت ایدئولوژیهای مختلف در روابط بین‌المللی، نه تنها با تبادل افکار و مواد صنعتی و مادی سروکار داریم، بلکه این گونه تبادلها با اطلاعات و ارزشهای بخصوص همراه است. همان گونه که نقش فرهنگ در سیاست و اقتصاد مشخص شده و بالا گرفته است، نقش اطلاعات و اطلاع‌رسانی و ارتباطات مربوط به آنها نیز اهمیت خاصی پیدا کرده است. در حقیقت بدون جریان و تبادل اطلاعات نمی‌توانیم از روشهای اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، و نظامی سخن به میان آوریم^(۱). اطلاعات و ارتباطات پس از جنگ بین‌المللی دوم از دو جهت علمی و عملی گسترش پیدا کرد و به مقام امروزی رسید. به لحاظ نظری، این رشته اغلب با نوشته‌های فراوان فنی یا حرفه‌ای سروکار داشت و نظریه‌های ارتباطی با دیگر شاخه‌های علوم اجتماعی درآمیخت و از این آمیزش همبستگی تازه‌ای میان علوم اجتماعی مختلف به وجود آمد. در واقع، روشها و نمونه‌های ارتباطی و اطلاعاتی، چون پلی این رشته‌ها را به هم پیوند داد. جهت دوم ارج و اهمیت علوم اطلاع‌رسانی و ارتباطات، علتی عملی و جهانی داشت. پس از جنگ دوم جهانی، ابرقدرتها و به ویژه امریکا، به سلطه‌گری و نفوذ خود در سراسر جهان پوشش تازه‌ای دادند و مسئله اطلاعات و ارتباطات به شیوه‌ای حیاتی در تمام سیاستهای اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، و نظامی جای گرفت. در حقیقت، سلطه‌گری اطلاعاتی و ارتباطی یکی از ارکان مهم سیاست خارجی ابرقدرتها شد. جنگ سردی که میان دو بلوک شرق و غرب پس از جنگ بین‌المللی دوم به وجود آمد، در حقیقت جنگی روانی و اطلاعاتی بود که هر دو طرف می‌خواستند با ایجاد اغتشاشهای اطلاعاتی یکدیگر را ضعیف کنند.

از جنبه اقتصادی و فرهنگی نیز نقش اطلاعات و ارتباطات در سیاستهای ملی و بین‌المللی اهمیت بیشتری کسب کرده است. تبادل فرهنگی، گسترش زمینه تجارت بین‌المللی، پیشرفت تکنولوژی، نقل و انتقال اطلاعات، پهناوری دامنه علم و صنعت در گستره جهانی، مسافرت‌های بی‌شمار افراد و گسترش گردهماییهای جهانی و جز آنها، سیر و سفر ارتباطات و اطلاعات را میان افراد و سازمانها و کشورهای مختلف افزایش داده است. اما، باید افزود که این افزایش ارتباط هم از جنبه کمیّت و هم از لحاظ کیفیت، یک سویه و به سود کشورهای صنعتی بوده

است. پیشرفت حیرت‌انگیز تکنولوژی ماهواره‌ای، همراه با گسترش صنایع کامپیوتر نه تنها اثری مهم در زندگی روزمره افراد داشته، بلکه در دهه‌های اخیر دستگاه‌های نظامی و شبکه‌های جاسوسی و اطلاعاتی کشورهای مختلف، مخصوصاً ابرقدرتها را به کلی تغییر داده است. نظام جدید اطلاع‌رسانی و ارتباطات که اینک شاهد آنیم، جنبه‌های اقتصادی و تجاری ژرفی یافته است، زیرا اطلاعات و ارتباطات خود متاع و کالای تجاری مهمی شده است که هم همکاری و هم رقابت کشورهای غربی را دامن می‌زند.

پیش از این، تبادل نظر و تشریک مساعی بسیاری میان دانشمندان صورت گرفته که بن و بنیان مشارکت علمی بین‌المللی است. به هر حال، اینک سوای مراوده‌های فردی و سازمانی، حکومتها در این امر نقش بارزی دارند، نقشی در کاهش موانع و نقشی در حمایت و افزایش مبادله اطلاعات. برای نمونه، بهره‌جویی از بانکهای اطلاعاتی و شبکه‌های اطلاع‌رسانی برای تقویت تبادل آراء ضروری است و برای این منظور باید فعالیتهایی جهت رسیدن به معیارها و قواعد بین‌المللی مناسب صورت گیرد. بهره‌جویی از علم و تکنولوژی موجود در کشورهای دیگر، ما را در جمع‌آوری اطلاعات و شناخت فرصتهای بیشتر برای تبادل نظر ثمربخش یاری می‌کند و اساس ارتباطات اقتصادی در زمینه‌های فنی را فراهم می‌آورد. فرایند مبادله داده‌ها، گرایشی مهم در فعالیتهای اقتصاد بین‌المللی سالهای اخیر بوده است. صنایع استوار بر اطلاعات نظیر بانکداری، بیمه، شرکتهای هواپیمائی و تجاری چند ملیتی، به شدت نیازمند دسترسی سریع به داده‌ها و توزیع آن در سراسر جهانند، دولتها نیز برای تصمیم‌گیری مناسب، مبادله‌های نظامی، سیاسی، و فنی بر شیوه‌های گوناگون اطلاع‌رسانی امروزی تکیه می‌کنند. این نوع ارتباطات بین‌المللی، جریان فرامرزی اطلاعات و ارتباطات نام دارد و با توسعه نظامهای ارتباطی کامپیوتری امکان‌پذیر شده است. در هم‌کرد عملیات کامپیوتر و صنایع ارتباطات دوربرد جهت فراهم‌آوری، انتقال، پردازش، ذخیره و بازیابی و عرضه و نمایش داده‌ها در فراسوی مرزهای ملی، پیش شرط تحقق جریان فرامرزی اطلاعات است.

انواع داده‌هایی که در جریان فرامرزی تبادل ارسال می‌شود و بر تصمیم‌گیریها اثر می‌گذارد گونه‌گون است، اما اریک نووتنی^۱ چهار نوع از آنها را به شرح زیر شناسایی و معرفی کرده است:

۱. داده‌های عملیاتی داده‌هایی فرامرزی است که به تصمیم‌گیران سازمانی یا حفظ عملکردهای خاص اداری کمک می‌کند. برای نمونه شرکتهای چند ملیتی برای هماهنگ کردن آن

دسته از عملکردهای تجاری خود که به لحاظ جغرافیایی پراکنده است، از آنها بهره می‌برند.

۲. داده‌های دادوستدهای مالی داده‌هایی است که به انتقال پول، اعتبار و بدهیها منجر می‌شود. این داده‌ها در بردارنده اطلاعات مالی است و به تسهیل امور مالی می‌انجامد.

۳. داده‌های احراز هویت گونه‌ای از داده‌هاست که به تشکیل اطلاعات مربوط به سوابق اعتباری، پزشکی پیشینه جنایی، استخدام، ذخیره جا جهت مسافرت، نامها و شماره شناسنامه‌ها و جز آنها می‌انجامد. داده‌های احراز هویت مستقیم می‌توانند در داده‌های عملیاتی و دادوستدهای مالی نیز وارد شود.

۴. داده‌های علمی و فنی در بردارنده نتایج آزمایشها، بررسیها، پژوهشها و تحقیقات مربوط به محیط و آمارهای اقتصادی است، نظامهای ارتباطی کامپیوتری، علاوه بر این، پایگاههای داده‌های کتابشناختی و نرم‌افزارهای لازم برای پردازش داده‌های خام را در اختیار جامعه بین‌المللی علوم قرار می‌دهند^(۲).

در این روز و روزگار، مردم در مشاغل گوناگون باید به دلایل مختلف تصمیم‌هایی بگیرند، تصمیم‌های فردی که به مشکلات شخصی آنان مربوط است یا تصمیم‌هایی اجتماعی و حرفه‌ای که پیامدهای بزرگتری دارد. فراهم‌آوری پاسخ برای پرسشهای متفاوت به روند تصمیم‌گیری ارتباط دارد که بیشتر احتمالی و مستلزم کندوکاو داده‌ها و اطلاعات مبهم و گاه مغایر با هم است. مبدا یک تصمیم میزان شواهدی فرضی است که برای تصمیم‌گیری در یک موقعیت خاص ضروری است. اطلاع‌رسانان تلاش می‌ورزند با تکیه بر مهارتها و رویه‌های خاص، یافته‌های مفید را در اختیار خواستاران آنها قرار دهند و از این راه به تصمیم‌گیریهای ارزشمند مدد رسانند. رهیافتی که در این نوشتار پیش گرفته شده، رهبرد پرسش و پاسخ است. می‌خواهیم به روشی ساده و همه فهم اطلاع‌رسانی را که به طور کلی می‌توان مطالعه فرایندهای تولید، نگهداری، بازیابی، و رساندن اطلاعات انگاشت، معرفی کنیم. دلیل‌گزینش چنین رهیافتی، آسانی و ادراک‌پذیری آن است؛ چه همه ما تجربه حضور در مقابل قسمت "اطلاعات" سازمانهای مختلف را داشته‌ایم، یا از خدمات شرکت‌های مخابرات در به دست آوردن شماره تلفن خاصی بهره جست‌ه‌ایم. به علت چنین تجربه مشترکی، گسترش فرایند پرسش و پاسخ به مفاهیم، فنون و خط‌مشی‌هایی که اطلاع‌رسانان در خلال فعالیتهای روزمره خود با آنها روبه‌رو می‌شوند، کاری مناسب و نسبتاً ساده است. چشم‌انداز فعالیتهای ضروری در تولید و کاربرد اطلاعات را با استفاده از مثالی ساده به دست می‌دهیم. فرض کنید در سفری به یک شهر ناشناخته وارد شده‌ایم. ظهر است و ما گرسنه‌ایم و مسئله، یافتن جایی برای صرف غذاست.

گردآوری داده‌ها

نخستین گام در این گره‌گشایی، به دست آوردن اطلاعاتی درباب رستورانهای این شهر است. این کار را می‌توان با مراجعه به راهنمای تلفن شهر انجام داد و به بررسی کتاب زرد پرداخت که معمولاً چنین اطلاعاتی را در بر دارد و در بخشی به معرفی رستورانها می‌پردازد. بنا بر شیوه‌های گردآوری داده‌ها، این کار را استفاده از بایگانی [آرشیو] می‌خوانیم. بایگانی در بر دارنده پیشینه‌ها (اسناد، داده‌ها) بی است که قبلاً فرد یا سازمان دیگری آنها را گردآوری کرده و سازمان داده است. در این مثال، این مهم را شرکت مخابرات انجام داده و نام و نشانی محلهای غذاخوری را همراه با شماره تلفن آنها گردآورده است. راه دیگر کسب چنین اطلاعی، پرسش از یکی از افراد اهل محل است: مثلاً روزنامه‌فروش محله. این روش جمع‌آوری داده‌ها، گزارش توسط دیگران نامیده می‌شود.

در راه کسب اطلاع مورد نیاز، از هر روشی که بهره جوییم، حاصل کار سیاهه‌ای از نام رستورانهاست که می‌تواند در این مورد بدین صورت باشد: آلاله؛ ارغوان؛ پامچال؛

گزینش یک تکنولوژی

اینک چنین سیاهه‌ای در راهنمای تلفن، ذهن روزنامه‌فروش، و نیز ذهن جست‌وجوگر اطلاعات وجود دارد. اگر به حافظه خود اعتمادی نداریم، شاید بخواهیم این اطلاعات را بر قطعه کاغذی نگاشته، آن را در جیب خود بگذاریم. این کار را می‌توان ذخیره اطلاعات به یاری رسانه ذخیره برون‌ی نام نهاد. در این اقدام به حداقل تکنولوژی نیازمندیم، مثلاً وسیله نوشتن، نظیر یک مداد و رسانه ذخیره اطلاعات، چون یک تکه کاغذ یا دفترچه یادداشت. با استفاده از این فنون، بخشهای اصلی اطلاعات را از راهنمای تلفن - یا گفته‌های روزنامه‌فروش - روی کاغذ یادداشت می‌کنیم. اگر توجه خود را به مورد راهنمای تلفن محدود کنیم، یکی دو نکته دیگر را در باب ذخیره‌سازی داده‌ها می‌توان برشمرد.

گزینش داده‌ها مناسب

احتمال می‌رود داده‌های راهنمای تلفن اطلاعاتی را در برمی‌گیرد که به آنها نیازی نداشته باشیم. برای مثال، اگر این اطلاعات آگهی‌یی برابر تصویر ۱ باشد، بدیهی است که همه آن داده‌ها را ثبت نمی‌کنیم. در واقع احتمال دارد که تنها نام رستوران، نشانی، و شماره تلفن آن مورد استفاده ما قرار گیرد.

رستوران آلاله
همبرگر و پیتزا
با ارائه بهترین خدمات برای مشتریان
ساعات کار: ۱۰ صبح تا نیمه شب
هفت روز هفته
خیان سعدی، شماره ۲۴۷
تلفن ۴۸۹۴۵۲۹۱

تصویر ۱. آگهی غذاخوری در راهنمای تلفن

از این رو، تنها همین موارد را ثبت و بقیه را حذف می‌کنیم. حال می‌دانیم که صورت غذا چیست (همبرگر، پیتزا) و عبارت "با ارائه بهترین خدمات برای مشتریان" ادعایی از سوی آن رستوران است (روشی دیگر در گردآوری داده‌ها) که بی‌تردید تا حدودی با سوگیری ارائه شده است. احتمال دارد ساعات کار رستوران را یادداشت کنیم (ده صبح تا نیمه شب، هفت روز هفته). تصمیم‌گیری در باب ثبت کردن یا نکردن این اطلاعات به مقاصد ما بستگی دارد. مثلاً، اگر بخواهیم همین یک مرتبه از این اطلاعات استفاده کنیم، به احتمال بسیار زیاد آن را یادداشت نمی‌کنیم. این امر در موردی رخ می‌دهد که در نظر داریم پس از توقیفی کوتاه شهر را ترک کرده و دیگر به آن بازنگردیم. در این حالت تنها ساعات کار را یادداشت کرده، آنها را با وقت فعلی (ظهر) مقایسه می‌کنیم تا ببینیم آیا رستوران در این هنگام باز است یا نه، و پس از آن اطلاعات را به کناری می‌گذاریم.

از سوی دیگر، اگر برای یافتن کاری تازه به این شهر آمده بودیم و برای اقامت برنامه‌ریزی می‌کردیم، به احتمال زیاد انتظار می‌رفت بیش از یک‌بار به این رستوران برویم. در این صورت، ساعات و روزهایی را که رستوران باز و آماده پذیرایی بود، یادداشت می‌کردیم.

در اینجا، نکته‌ای که باید یادآور شد این است که اطلاعاتی را که "ذخیره" ("ثبت" یا "نگهداری") می‌کنیم. به احتمال نیاز به بازبینی آن در آینده بستگی دارد. اگر قصد داریم بار دیگر از آن اطلاعات بهره‌جوییم آن را ذخیره می‌کنیم. در این مثال، به نام رستوران برای شناسایی آن، به هنگام رسیدن به آن محل، نیاز داریم. برای یافتن رستوران به دانستن محل (نشانی) آن نیز احتیاج است و اگر احتمال رود در مسیر، راه را گم کنیم، شماره تلفن آن را نیز یادداشت می‌کنیم. اگر مطمئن باشیم راه خود را گم نخواهیم کرد، شاید به یادداشت شماره تلفن نیازی نباشد. به هر حال، اطلاعاتی را که گرد می‌آوریم تنها آنهایی است که با نیت ما مناسب و مربوط است.

رمزگذاری داده‌ها

در ثبت و ضبط اطلاعات بی‌گمان از راه‌های میان‌بر خواهیم رفت، به جای "غذاخوری آلاله" از واژه "آلاله" و به جاری "خیابان" از نشانه اختصاری یا کوتاه نوشت "خ" بهره خواهیم گرفت. این فرایند یعنی ثبت و ضبط اطلاعات به صورت کوتاه را رمزگذاری می‌خوانند، رمزگذاری بُعدی از مسئله عام‌تر باز نمودن (ارائه مجدد) داده‌هاست. بدین معنا، رمز باز نمودن مفهوم، وسیله ظاهری ثبت عبارات و اظهارات در باب خود یا محیط اطرافمان است.

گزینش رمز مناسب، افزون بر ارائه معنا و مفهوم، به رسانه به کار رفته جهت ذخیره و انتقال داده‌ها و ابزارهای پردازش آن وابسته است. اگر انتظار می‌رود داده‌ها را با کامپیوتر پردازش کنیم، به صورت رمز کامپیوتری - نظیر اسک‌^۱، ابسیدیک^۲ یا رقم دوتایی^۳ - خواهند شد. انتقال از رمزی به رمز دیگر را نیز شرایط پردازش، ذخیره و انتقال اطلاعات تعیین می‌کند. چنین فعالیت‌هایی اغلب برگردان داده‌ها از رسانه‌ای به رسانه دیگر را در بر می‌گیرد. در مورد گردآوری داده‌ها از راهنمای تلفن، داده‌ها از پیش در رسانه‌ای کاغذی چاپ و ذخیره شده و ما رمز را به یاری خواندن به تصویری ذهنی بدل می‌سازیم (ابزار: چشمها، رسانه ذخیره: دستگاه عصبی و مغز)، آن‌گاه این تصویر ذهنی را به رمز نوشتاری دیگری، یادداشت‌هایمان روی برگه‌ای کاغذ تبدیل می‌کنیم (ابزار: مداد، رسانه: کاغذ). در حالت پرسش از روزنامه فروش، رمز ذهنی او بنا به درخواست ما به رمزی لفظی (گفتار یا زبان طبیعی) تغییر شکل می‌دهد و بار دیگر از سخن او به رمز ذهنی ما بدل می‌شود و باز به یادداشت بر کاغذ مبدل می‌گردد.

دستکاری داده‌ها

داده‌ها را علاوه بر رمزگذاری می‌توان به گونه‌ای دستکاری کرد. دستکاری می‌تواند بدون محاسبه صورت گیرد، مثلاً قراردادن سیاهه رستورانها در نظمى القبایى، یا با محاسبه انجام شود، مانند مقایسه مسافت هر رستوران. برای نمونه، فرض کنیم سیاهه زیر نام رستوران‌هایی است که در نزدیکی خود یافته‌ایم:

1. American Standard Code for Information Interchange (ASCII)
2. Extended Binary Coded Decimal Interchange Code (EBCDIC)
3. binary

پامچال	خیان حافظ، شماره ۸۹
آلاله	خیابان سعدی، شماره ۲۴۷
ارغوان	خیابان مولوی، شماره ۱۰۱

یکی از روشهای دستکاری این سیاهه، تنظیم آن بر اساس نظم الفبایی نام رستورانهاست:

آلاله	خیابان سعدی، شماره ۲۴۷
ارغوان	خیابان مولوی، شماره ۱۰۱
پامچال	خیابان حافظ، شماره ۸۹

اگر بخواهیم در طی زمانی طولانی بایگانی نسبتاً بزرگی تهیه کنیم، ایجاد سیاهه‌ای الفبایی مفید خواهد بود، چه تنظیم سیاهه بر مبنای نام، بازیابی را آسان می‌کند. انواع دیگر سازماندهی می‌تواند بر اساس نوع رستوران یا وضع قیمتها باشد. سیاهه الفبایی گونه‌ای بایگانی نوعی است که بر اساس "کلید" (یا میدان شناسایی) تنظیم می‌شود. تنظیم و سازماندهی بر مبنای نوع رستوران ویژه بایگانی‌هایی است که بر اساس زمینه یا میدانهای ثانوی منظم می‌شود (و میدانهای مقلوب نام دارد). نوع سازمان بایگانی منتخب، به اندازه بایگانی و انگاره‌های دسترسی به داده‌ها بستگی دارد: میزان مراجعه به بایگانی (بسامد دستیابی)، تعداد دفعات دستیابی (فعالیت)، سرعت نیاز به پاسخ (زمان واکنش) و نوع دسترسی (گنجاندن داده‌ها، حذف داده‌ها، روزآمد کردن عناصر داده‌ها، یا صرفاً جست و جوی پیشینه داده‌هایی خاص و نمایش آنها). سیاهه‌ای کوتاه، نظیر سیاهه رستورانها، تقریباً به هر صورتی می‌تواند ذخیره شود، چه به سرعت می‌توان به آن نگاهی اجمالی افکند. سیاهه‌های بلندتر به سازماندهی مناسب مقاصدی نیاز دارد که داده‌ها به خاطر آن نگهداری می‌شود. چنین مقاصدی را "استفاده کننده" از اطلاعات تعیین می‌کند.

در این مثال خاص، احتمال دارد مسافت رستوران مورد توجه باشد. اگر اقامت ما موقتی و کوتاه مدت باشد مسئله مسافت می‌تواند بر ملاحظاتی چون طعم غذا، بهای خوراک، تزیینات و نظایر آنها بچربد. اگر مسافت عاملی مهم باشد، در راه گردآوری داده‌ها به اقدامات دیگری مبادرت خواهیم ورزید، مراجعه به نقشه (شکل دیگری از پیشینه‌های موجود اطلاعات بایگانی شده)، پرسش از روزنامه‌فروش و جز آنها. در مورد نقشه، گرفتار تبدیل اطلاعات ذخیره شده به صورت سلسله‌ای از خطوط و مسافتهای بین آنها، به نشانه‌های عددی می‌شویم، مثل "با دو بلوک فاصله". در این حالت، سیاهه بر حسب مسافت تنظیم می‌شود، اگر بر رسانه‌ای مادی

نباشد، دست کم به طور ذهنی این نظم صورت می‌گیرد:

۱ بلوک	ارغوان
۲ بلوک	آلاله
۳ بلوک	پامچال

به کارگیری داده‌ها

اگر مسافت تنها عامل مورد توجه ما باشد، اینک می‌توانیم نزدیکترین رستوران یعنی ارغوان را انتخاب کنیم و مستقیم به سمت آن گام برداریم. البته سوای مسافت، عواملی دیگر نظیر هزینه غذا، طعم آن، جو رستوران و رفتار دوستانه کسانی که در آنجا کار می‌کنند می‌تواند دخیل باشد. اگر قضایه از این قرار باشد، در فرایند تصمیم‌گیری و ارزیابی هر رستوران بر حسب هر معیار درگیر می‌شویم.

فرایند گره‌گشایی و تصمیم‌گیری

موقعیت اصلی، یعنی یافتن مکانی برای صرف غذا، نوعی گره یا مسئله است. یکی از تعاریف مسئله عبارت است از تفاوت بین وضع فعلی امور (گرسنه بودن و آشنا نبودن با مکانی برای رفع گرسنگی) و وضعی دلخواه (هدف). اصل و اساس حل مسئله یافتن زنجیره‌ای از کارهاست. که با آنها می‌توان از وضع فعلی گذشت و به موقعیت هدف رسید. در مورد مسئله ما، این کار شامل شناسایی رستورانها و مسیر هر یک است.

اگر سیاهه اعمال بدیل بیش از یک شق باشد، "استفاده‌کننده" از اطلاعات از مرحله گره یا مسئله‌گشایی به مرحله تصمیم‌گیری گذر خواهد کرد. اینک، کار عبارت است از انتخاب گزینه‌ای از میان گزینه‌های بسیار. احتمال دارد این مهم به صورت گزینشی ساده و "تصادفی" یا به شیوه‌ای نظام‌یافته‌تر انجام شود. رهیافت نظام‌یافته به تصمیم‌گیری، شامل شناخت معیار مناسب با توجه به اهداف ما، ارزیابی هر شق از معیارها، و ضابطه‌بندی برخی از مقیاسهاست که ارزیابی‌های فردی بدان وسیله خلاصه می‌شود مقایسه گزینه‌ها مطابق با رتبه‌بندی آنها بر مقیاس خلاصه صورت می‌گیرد.

جدول تصمیم

برای ارزیابی حالت‌های بدیل، می‌توان جدول تصمیمی به وجود آورد (جدول ۱). معیار یا

عوامل انتخاب محکمایی است که تصمیم‌گیرنده وضع و تعیین می‌کند. این معیارها، ویژگیهای موقعیت (معیارهای مربوط به دستیابی به هدف) و ترجیحات شخصی را بیان خواهد کرد، مانند موردی که طعم غذا مهمتر از قیمت آن باشد.

جدول ۱. شاخصهای انتخاب رستوران

نام رستوران	طعم خوب	قیمت کم	نزدیکی مسافت
۱. آلاله	—	—	—
۲. پامچال	—	—	—
۳. سیب‌سرخ	—	—	—
۴. ارغوان	—	—	—
۵. کاکتوس	—	—	—

تثبیت ارزشها

ایجاد جدول تصمیم، دستگاه یا نشانه‌های "اهداف اطلاعات فرعی" را معرفی می‌کند: ارزیابی هر شق از میان دیگر شقوق. باید مقیاسهایی به وجود آورد که اجازه دهد ارزشها را در هر جای خالی قرار دهیم.

معیار به پرسشهایی بدل شده است که پاسخ آنها می‌تواند آری یا خیر باشد و این سؤاها به شکلی که آری همیشه نشانه خوب و خیر همواره علامت بد باشد، عبارت‌بندی شده است (مانند طعم خوب، قیمت کم). به عنوان نخستین گام جهت تصمیم‌گیری، جدول را صرفاً با پاسخهای آری یا خیر پر می‌کنیم (جدول ۲). رتبه‌بندی آری / خیر، رستورانها را برحسب هر شق گروه‌بندی می‌کند. رستورانهای آلاله، پامچال، و کاکتوس به گروهی که با غذای خوب از مشتریان خود پذیرایی می‌کنند تعلق دارد (یا به بیانی دیگر آنها دارای صفت پذیرایی با غذای خوبند). رستورانهای سیب سرخ و ارغوان فاقد این ویژگی می‌باشند. این دسته‌بندی هم جامع و هم مانع است، یعنی همه رستورانها در آن رده‌بندی شده و هیچ یک در دو مقوله قرار نگرفته است. (جدول ۳).

گروه‌بندی برای هر جنبه مستقل است، به طوری که به مقیاسی خلاصه برای ارزیابی رستورانهای خوب در ابعاد سه گانه نیاز داریم. درباب پاسخهای آری و خیر، شمارشی ساده از طبقه‌بندی جوابهای آری پاسخگوست و نتیجه آن انتخاب پامچال به عنوان رستوران برتر و برابر

جدول ۲. جدول تصمیم‌گیری

نام رستوران	طعم خوب	قیمت کم	نزدیکی مسافت
۱. آلاله	آری	آری	خیر
۲. پامچال	آری	آری	آری
۳. سیب‌سرخ	خیر	آری	آری
۴. ارغوان	خیر	خیر	خیر
۵. کاکتوس	آری	خیر	آری

جدول ۳. تقسیم رستورانها براساس طعم

رستورانهای خوب	رستورانهای بد
۵، ۲، ۱	۴، ۳

اهداف ما خواهد بود. در شمارش پاسخهای آری، پیش‌فرض این است که هر معیار اهمیتی یکسان دارد. اگر چنین پذیره‌ای مطرح نباشد، ابعاد یا جنبه‌ها مطابق با اهمیت نسبی آنها سنجیده خواهد شد.

مقیاسی کمی

در روش پالوده‌تر سنجش و اندازه‌گیری، هر رستوران بر مبنای مقیاسی سه‌بخشی (خوب، نسبتاً خوب، و ضعیف) یا حتی پنج‌بخشی (بسیار خوب، خوب، نسبتاً خوب، ضعیف، و بسیار ضعیف) رتبه‌بندی خواهد شد.

جدولی برای مقیاسهای سه‌بخشی خوب، نسبتاً خوب و ضعیف می‌تواند مانند جدول ۴ باشد. اگر رتبه‌بندی نسبتاً خوب و خوب جایگزین "آری" و ضعیف جانشین "خیر" شود، جدول هماهنگ و منطبق با مقیاس پیشین است. در عین حال، پالایش مقیاس، مشکلات خلاصه کردن را به بار می‌آورد. آیا دو شاخص نسبتاً خوب، با یک خوب برابر است؟ آیا یک شاخص خوب و یک ضعیف، برابر با یک نسبتاً خوب است؟

تصمیم‌گیری درباب محاسبه دو شاخص خوب و یک ضعیف به عنوان "بهتر" نسبت به یک شاخص خوب و یک نسبتاً خوب، به گزینش شماره ۵، یعنی رستوران کاکتوس، در برابر شماره

۲، یعنی رستوران پامچال منجر می‌شود که برابر مقیاس آری و خیر، رستوران برگزیده بود. مقیاس آری و خیر هر گونه اختلافی میان خوب و نسبتاً خوب را از میان برده است. این "افزایش" یا "کاهش" اختلاف، افزون بر قواعد تصمیم‌گیری، در ارزشگذاری خوب، نسبتاً خوب و ضعیف، در تغییر تصمیم مؤثر است. و روش خلاصه کردن و رتبه‌بندی مقیاسها در این مثالها، با هم تفاوت دارند.

جدول ۴. ارزش‌گذاری بر اساس مقیاسی سه‌بخشی

نام رستورانها	طعم خوب	قیمت کم	نزدیکی مسافت
۱. آلاله	نسبتاً خوب	خوب	ضعیف
۲. پامچال	نسبتاً خوب	خوب	نسبتاً خوب
۳. سیب‌سرخ	ضعیف	خوب	خوب
۴. ارغوان	ضعیف	ضعیف	ضعیف
۵. کاکتوس	خوب	ضعیف	خوب

در جدول ۵ تعدادی شاخص "نسبتاً خوب" به شاخصها افزوده شده و اساساً ارزیابی آن در مواردی برابر "آری" در مقابل "خیر" است. باز هم این مثال نشان می‌دهد که انتخاب مقیاس و فنون اندازه‌گیری می‌تواند در تصمیم‌گیری تأثیر و نقشی به سزا داشته باشد.

جدول ۵. ارزش‌گذاری بر اساس مقیاسی سه‌بخشی

نام رستورانها	طعم خوب	قیمت کم	نزدیکی مسافت
۱. آلاله	نسبتاً خوب	خوب	ضعیف
۲. پامچال	نسبتاً خوب	خوب	نسبتاً خوب
۳. سیب‌سرخ	ضعیف	خوب	خوب
۴. ارغوان	نسبتاً خوب	ضعیف	نسبتاً خوب
۵. کاکتوس	خوب	نسبتاً خوب	خوب

هر چه مقیاس پالوده‌تر شود، انتقال داده‌ها از طرح طبقه‌بندی گروهی به مقیاسی عددی مفیدتر خواهد بود؛ مثلاً مقیاسی دارای شماره‌های ۱ تا ۱۰ که در آن شماره ۱۰ بهترین حالت

است. حال، در صورتی که تمامی معیارها دارای ارزش و وزنی برابر باشد (جدول ۶)، مقیاس خلاصه را می‌توان با جمع رتبه‌ها تکمیل کرد، اگر امتیازات ۸ تا ۱۰ را به جای پاسخهای آری در رتبه‌بندی قبلی بگیریم که نشانه پاسخهای صریح و بی‌ابهام است و از ۱ تا ۳ را به جای جوابهای خیر و ۴ تا ۷ را به جای پاسخهای نسبتاً خوب برگزینیم که در جدول آغازین برخی از آنها به مفهوم آری و برخی به معنای خیر بود، جدول حاصل با جدول پیشین مطابقت خواهد کرد.

جدول ۶. ارزش‌گذاری رستورانها بر اساس اعداد ۱ تا ۱۰

نام رستورانها	طعم خوب	قیمت کم	نزدیکی مسافت	جمع
۱. آلاله	۶	۹	۲	۱۷
۲. پامچال	۶	۸	۷	۲۱
۳. سیب‌سرخ	۳	۱۰	۹	۲۲
۴. ارغوان	۴	۱	۴	۹
۵. کاکتوس	۱۰	۴	۹	۲۳

ارزش‌گذاری معیارها

در مثالهایی که آورده شد، تمامی معیارها از ارزش و اهمیتی یکسان برخوردار بود، اما همیشه این حالت وجود ندارد. احتمال دارد فردی نسبتاً ثروتمند طعم غذا را مهم بینگارد و بهای آن برایش بی‌اهمیت و ناچیز باشد. اما برای شخصی نه چندان برخوردار از ثروت، مثل یک دانشجو، ممکن است اولویتها متفاوت باشد. احتمال می‌رود اولویتها نتیجه عوامل عینی و موجود در موقعیتها باشد، مثل نداشتن پول، یا حاصل عواملی ذهنی، مثل ترجیح دادن تزیینات مناسب بر نوع خاصی از غذا. عوامل عینی موانعی است که تصمیم باید در آن چارچوب گرفته شود (مسئله حل‌گردد). عوامل ذهنی ذاتی و درونی تصمیم‌گیرنده‌ای خاص است (عامل اقدام) و در هر فرد تصمیم‌گیرنده متفاوت است.

یکی از روشهای تعیین ارزشها یا ارزشگذاری، تخصیص ارزشهایی از صفر تا یک است. به طوری که همه تقسیمها به یک اضافه شود (دقیقاً مانند تعیین ضریب احتمالات). احتمال دارد تصمیم‌گیرنده‌ای حساس نسبت به طعم غذا، ارزشهای زیر را معین کند:

طعم ۰/۵

قیمت ۰/۳

مسافت ۰/۲

شخصی که فاصله مسافت برای او معیار مهمی است، احتمال دارد ارزشهای زیر را انتخاب کند:

طعم ۰/۱

قیمت ۰/۱

مسافت ۰/۸

از این ارزشها برای تنظیم وزنی که به هر معیار داده می‌شود، استفاده به عمل می‌آید. یکی از روشهای محاسبه این است که هر رتبه در وزن یا ارزش آن ضرب شده، آن گاه میانگین رتبه‌بندی (یا ارزش مورد انتظار) محاسبه شود. در جدول ۷، رتبه‌های ارزشگذاری شده همان رتبه‌هایی است که در جدول ۸ آمده است. این تصمیم‌گیرنده یا رستوران شماره ۵ را انتخاب خواهد کرد. تصمیم‌گیرنده‌ای که به قیمت بیشترین ارزش را می‌دهد، با همان رستورانها و رتبه‌بندیها، به انتخاب دیگری خواهد رسید (جدول ۸).

جدول ۷. ارزش‌گذاری رستورانها براساس تخصیص ارزشهای ۱ تا ۱۰ و

ضرایب مربوط به تصمیم‌گیرنده اول

نام رستورانها	طعم خوب ۰/۵	قیمت کم ۰/۳	نزدیکی مسافت ۰/۲	جمع
۱. آلاله	۳	۲/۷	۰/۴	۶/۱
۲. پامچال	۳	۲/۴	۱/۴	۶/۸
۳. سیب‌سرخ	۱/۵	۳	۱/۸	۶/۳
۴. ارغوان	۲	۰/۳	۰/۸	۳/۱
۵. کاکتوس	۵	۱/۲	۱/۸	۸

جدول ۸. ارزش‌گذاری رستورانها براساس تخصیص ارزشهای ۱ تا ۱۰ و

ضرایب مربوط به تصمیم‌گیرنده دوم

نام رستورانها	طعم خوب ۰/۱	قیمت کم ۰/۸	نزدیکی مسافت ۰/۱	جمع
۱. آلاله	۰/۶	۷/۲	۰/۲	۸
۲. پامچال	۰/۶	۶/۴	۰/۷	۷/۷
۳. سیب‌سرخ	۰/۳	۸	۰/۹	۹/۲
۴. ارغوان	۰/۴	۰/۸	۰/۴	۱/۶
۵. کاکتوس	۱	۳/۲	۰/۹	۵/۱

معیارهای دیگر

البته سه معیار طعم، قیمت، و نزدیکی مسافت تنها معیارهایی که ممکن است به کار برده شود نیستند. احتمال دارد "شأن و شهرت" عاملی مهم برای برخی رستوران‌روها باشد و با فرض این که "ارغوان" از نظر عامل شهرت امتیاز بیشتری دارد، می‌توانسته در رتبه‌بندی به سرعت ترقی کند.

برای متخصص اطلاع‌رسانی، تصمیم واقعی اتخاذ شده به اندازه توانایی تکمیل اطلاعات ضروری به منظور اتخاذ آن تصمیم، اهمیت ندارد؛ این اطلاعات عبارتند از:

۱. سیاهه نام رستورانها؛
۲. سیاهه معیارها؛
۳. ارزش نسبی تخصیص یافته به هر معیار توسط تصمیم‌گیرنده؛
۴. درجه‌بندی هر رستوران بر مبنای هر یک از معیارها؛
۵. محاسبه مجموع امتیازات هر رستوران؛
۶. مقایسه ابزارهای خلاصه، تسلیم سیاهه‌ای رتبه‌بندی شده از گزینشها، یا تنها عرضه یک گزینه به منزله بهترین انتخاب.

نمایش داده‌ها

مرحله شش، برونداد نتایج داده‌ها را نشان می‌دهد. یکی از شیوه‌های مناسب نمایش داده‌های مربوط به رستورانها، عرضه سیاهه‌ای رتبه‌بندی شده است. با بیان اولویتهای شخصی تصمیم‌گیرندگان، با وجود یکی بودن اصل زیربنایی هر یک از سیاهه‌ها، دو سیاهه ویژه تصمیم‌گیرندگان مورد بحث، ترتیبی متفاوت را نشان خواهد داد (جدولهای ۹ و ۱۰).

جدول ۹. سیاهه اولویت بر اساس قیمت	جدول ۱۰. سیاهه اولویت بر اساس طعم
۱. سیب سرخ ۹/۲	۱. کاکتوس ۸
۲. آلاله ۸	۲. پامچال ۶/۸
۳. پامچال ۷/۷	۳. سیب‌سرخ ۶/۳
۴. کاکتوس ۵/۱	۴. آلاله ۶/۱
۵. ارغوان ۱/۶	۵. ارغوان ۳/۱

داده‌های خلاصه شده اغلب نسبت به سیاهه‌های کامل، با سهولت بیشتری درک پذیر است. سیاهه کامل در جدول ۱۱ نشان داده شده است. داده‌های مورد نظر در نمایش کامل پنهان شده،

جدول ۱۱. جدول کامل

نام رستورانها	طعم خوب ۰/۵	قیمت کم ۰/۳	نزدیکی مسافت ۰/۲	جمع
۱. آلاله	۳	۲/۷	۰/۴	۶/۱
۲. پامچال	۳	۲/۴	۱/۴	۶/۸
۳. سیب‌سرخ	۱/۵	۳	۱/۸	۶/۳
۴. ارغوان	۲	۰/۳	۰/۸	۳/۱
۵. کاکتوس	۵	۱/۲	۱/۸	۸

جدول ۱۲. خلاصه جدول ۱۱

نام رستورانها	جمع امتیاز
۱. کاکتوس	۸
۲. پامچال	۶/۸
۳. سیب‌سرخ	۶/۳
۴. آلاله	۶/۱
۵. ارغوان	۳/۱

اما در شکل خلاصه شده جدول ۱۲ برجسته گردیده است و این برجستگی به بهای از دست دادن جزئیات حاصل می‌شود. تنها با نمایش داده‌های خلاصه شده نمی‌توان گفت که آیا رستوران کاکتوس به علت طعم غذا، ساختار قیمت‌گذاری اقتصادی یا نزدیکی مسافت آن، در داوری بر دیگر جاها پیشی گرفته است یا نه. در واقع، حتی نمی‌توان گفت که این سه معیار دخیل بوده است. دادوستد میان اقتصاد اطلاعات انتقال یافته یا ذخیره شده، در برابر تکمیل بودن آن، جریانی است که مدام رخ می‌دهد. میان استفاده از فضای ذخیره به منظور صرفه‌جویی در زمان پردازش، و بالعکس، علاوه بر زمان صرف شده برای سازماندهی در وندادها به هنگام ذخیره، در مقابل زمان صرف شده برای جست و جوی آن در زمان بازیابی، با چنین مبادله‌هایی رویاروی خواهیم شد.

اجزای گزینه منتخب

هنگامی که تصمیمی گرفته شد، گزینه منتخب باید به اجرا درآید. در مورد مثال ما، باید از

پایانه مسافربری به سوی رستوران انتخاب شده رهسپار شد، غذا سفارش داد، ناهار خورد، بهای آن را پرداخت و به پایانه بازگشت. همیشه اجرای موفقیت آمیز خط سیر انتخاب شده برای اقدام، تنها به تلاشهای ما بستگی ندارد، احتمال دارد شرایط طبیعی معین یا فعالیت عوامل دیگر نیز دخیل باشد. اگر پیاده به طرف رستوران برویم پیشروی ما باید با در نظر گرفتن انگاره‌های رفت و آمد و علایم آن انجام شود. اگر خودرویی در مسیر قرار گیرد یا چراغ راهنمایی قرمز باشد، باید موقتاً از پیشروی بازایستیم. "خط سیر اقدام" ما، زیر مجموعه‌ای از اعمالی را در برمی‌گیرد که بعضی از آنها از نظر ماهیت شرطی است:

- اگر رفت و آمد فشرده و سنگین است، قبل از عبور صبر کن.

- اگر راه باز است، عبور کن.

اگر بخش شرطی اظهارات برآورده می‌شود، باید محیط و اطراف را از نظر نشانه‌های ادامه راه و "وضعیت" آن و تطبیق اعمال را مطابق موقعیت در نظر گیریم.

به منظور داوری درباب کارآیی اعمال خود، درگیر حلقه‌های "بازخورد" می‌شویم، یعنی نظارت بر نتایج اقدامات در پیاده‌روی به سوی رستوران، می‌توان به نشانی ساختمانهایی که از برابر آنها عبور خواهیم کرد، نظری افکند. اگر پایانه مسافربری در خیابان امیرکبیر، شماره ۳۵۵ و رستوران در خیابان حافظ، شماره ۶۳۲ باشد، برای رسیدن به مقصد نشانیها باید مدام افزایش یابد. نشانه‌های خطا در انجام کار، کاهش نشانیها یا نشانیهای پس از مقصد است. در هر یک از دو مورد فوق، راه حل مسئله بازگشتن است، یعنی تعدیل اقدام با رفتن به جهت مخالف. سازگاری و تطبیق دروندادی اقدام (پیاده‌روی در جهتی خاص) با تحلیل آثار اقدام (برونداد، در این جا توالی نشانیها) به معنای بازخورد است. ما، از نتایج اقدامات خود به منظور درونداد سازوکار نظارت و مهار (کنترل)، بازخورد می‌گیریم.

ارزیابی اطلاعات

وسیله ارزیابی اطلاعاتی که تولید و از آنها استفاده می‌کنیم، بررسی ارتباط آن با میزان موفقیت اقدام انتخابی، برای دستیابی به هدف است. دست نیافتن به هدف می‌تواند به عوامل ظاهری (خراب بودن پلی در بین راه پایانه مسافربری و رستوران) یا کمبود در بنیاد دانستیها (رستوران دیگر در محلی که در راهنمای تلفن آورده شده، وجود ندارد) مربوط باشد. دستیابی به هدف نشانه آن است که هیچ مشکلی روی نداده است. اطلاعات مورد استفاده پیوستگی و تقارنی از سیاهه صحیح، ارزیابی درست گزینه‌ها و اطلاعات درست درباره حالت‌های خاص محیط و خودمان را در مرحله اجرا می‌رساند. برخی از قسمت‌های داده‌ها ممکن است نادرست

باشد، مثل این که احتمال دارد رتبه رستورانی که انتخاب نشده، بسیار بالا بوده، اما از آن جا که داده‌های مربوط به آن مورد استفاده قرار نگرفته، آشکار نشده باشد. به دلیل آن که اشتباه در حدی بالاست و ما آن گزینه را انتخاب نکرده‌ایم، این خطا در انتخاب نهایی ما اثر نداشته است. اشتباهی در حد کم، مثل این که در رتبه‌بندی طعم غذا به جای امتیاز ۱۰، امتیاز ۶ را بدهیم، می‌توانسته است تصمیم را از بن و بنیاد تغییر دهد و احتمالاً باعث می‌شود که تصمیم گرفته شده مطلوبیت کمتری داشته باشد، هر چند قضاوت ذهنی نتیجه موفقیت‌آمیز، نشان می‌دهد که دست کم اقدام، رضایت‌بخش بوده است. در موقعیتهای بسیار، تعداد و میزان پیچیدگی عوامل مؤثر بر نتیجه، افزون بر موانع مربوط به زمان و هزینه‌ها، تصمیم‌گیرنده را ناگزیر می‌سازد تا به حد "خرسندی"، و نه مطلوبیت، بسنده کند.

ارزیابی نتیجه، مقیاسی غیرمستقیم در باب کیفیت اطلاعات است. درستی، ارتباط، و بهنگام بودن اطلاعات مقیاسهای مستقیم به شمار می‌آیند. "درستی" داده‌ها برابر است با "ارزش صحت" آنها. آیا عبارات در بردارنده داده‌ها، حالت واقعی امور را می‌سازد؟ "ارتباط" داده‌ها به کاربردپذیری آنها در این موقعیت ویژه مربوط است؟ نمونه‌هایی که ناکامی یا اشتباه آزمون "درستی" را می‌رساند، بی‌شمار است: مانند آوردن نام رستورانی که بسته شده است در سیاهه، ثبت نادرست نشانی، رتبه‌بندی غلط و جز آنها. خطای "رستوران بسته‌شده" وابستگی زمانی عبارات حاوی داده‌ها و لزوم روزآمد ساختن مداوم داده‌ها، به منظور حفظ کیفیت آنها را نشان می‌دهد. اشتباههایی نظیر نشانی نادرست و اغلب به خاطر جابه‌جایی ارقام (مثلاً ثبت ۴۹ به جای ۹۴)، اشتباههایی حاصل از رونویسی ساده (ثبت ض به جای ز) یا املاي نادرست پیش می‌آید. فنون بازیابی و تصحیح خطاها، مانند بررسی محدوده، ارقام و املا به یاری واژه‌نامه‌ها، برای آشکارسازی چنین اشتباههایی به کار می‌رود. خطاهای مربوط به حذف، مانند نبود تابلوی نام خیابان، علاوه بر خطاهای ارتباطی داده‌ها، نظیر طراحی ضعیف نشانه‌ها و تابلوهای راهنمایی، هم می‌تواند رخ دهد.

نمونه‌های داده‌های نامربوط عبارت است از: آوردن سیاهه‌ای از تماشاخانه‌ها به جای رستورانها، رتبه‌بندی بر مبنای معیارهای بی‌ارتباط، و نشانه‌هایی از محیط که ربطی به مقصد ندارد؛ مثلاً وجود علامت تقاطع راه آهن و جاده که چنین نشانه‌ای در مسیر ما به چشم نمی‌خورد. از جمله مثالهای داده‌های نامربوط می‌خواستم از نواختن بوق یا شیپور اعلان ساعت ناهار یک کارخانه محلی نام ببرم، اما این نشانه برای کسی که در جست و جوی یک رستوران است، هر چند پیش‌بینی نشده، می‌تواند اطلاعاتی مرتبط تلقی شود.

داده‌های نامرتب به علت اثر ایجاد اختلال، مسئله ساز است؛ همان‌گونه که فرد ماهر می‌داند،

این داده‌ها مصرف‌کننده اطلاعات را از داده‌های مناسب و مربوط منحرف می‌سازد. دیگر مثالهای این مورد را اغلب می‌توان در پاسخ به آزمونهای تشریحی یافت.

بهنگام بودن داده‌ها به مسئله تولید یا بازیابی آنها در چارچوب و زمانی لازم برای دست به اقدام‌زدن، ارتباط دارد. به این مفهوم، بهنگام بودن عاملی مربوط به اثربخشی است و توانایی دسترسی به هدفی معین. اثربخشی و سودمندی برحسب تأثیرگذاری بر عمل، و نه ایجاد آن، معین می‌شود. تأیید، در بردارنده، نشانه اقدامی درست (صحت عمل) دریافت وضعیت (هدفی معین و شرایط محیط) و مطابق چارچوب زمانی لازم برای اقدام است. احتمال دارد موانع محیطی شامل منابع دیگری باشد، مانند هزینه و فنون در اختیار، و موانع قانونی و اجتماعی. اما این نکته بیشتر به زمان مربوط است و کوتاهی در این امر، دیگر موارد را بی‌اهمیت می‌سازد.

احتمال دارد «ارتباط» [داده‌ها] مقیاس کارایی نظام اطلاع‌رسانی، و نه مقیاس کارایی خود اطلاعات، به نظر رسد و این اصطلاح در ارزیابی نظامهای بازیابی کتاب‌شناختی بدین نیت به کار رود. به هر حال، ارتباط داده‌ها شرط ضروری اقدام مستمر، مهار شده و سودبخش نیز هست (احتمال دارد موفقیت تصادفی، به شیوه‌ای خارج از مهار مکرر، بندرت رخ دهد).

ارزیابی نظام اطلاع‌رسانی

تقریباً در هر رشته‌ای تعاریفی گوناگون از نظامها عرضه می‌شود. این تعریفها معمولاً رنگ و بوی مجموعه‌ای از جوهریابی با تأثیر متقابل دارد (مثل نظامهای مادی) یا مجموعه‌ای از جوهرها و ارتباط بین آنها (نظامهای مادی یا انتزاعی) است. نظامهای اطلاع‌رسانی را مجموعه‌ای از افراد، خط مشی‌ها و فنون به کار رفته جهت تهیه اطلاعات می‌شمارند. ارزیابی چنین نظامی، نخست به درستی، مرتبط بودن و بهنگام بودن داده‌ها و سودمندی اطلاعات فراهم آمده بستگی دارد. با فرض کارآمد بودن دو یا چند نظام، آنها را در راستای کارایی و هزینه، البته بر حسب منابع لازم برای تولید اطلاعات ارزیابی می‌کنند. هزینه اغلب بر حسب پول، زمان، و کوششهای انسانی محاسبه می‌شود. در اینجا، زمان در نقشی متفاوت ظاهر می‌شود: بر حسب اثربخشی، مانع زمان عبارت است از حد بالای (حداکثر) طول تحقیق. با برآورده شدن این حد بالا، بازهم احتمال می‌رود میان دو نظام تفاوت وجود داشته باشد. تلاشهای انسانی صرف شده می‌تواند جسمانی (خستگی بر اثر ماندن پای یک پایانه) یا روانی (تلاشهای صرف شده در جریان رج‌بندی داده‌های نامربوط که نشان می‌دهد چرا از این عامل علاوه بر سودمندی، به منزله مقیاس کارایی نیز استفاده شده) باشد. طراحی یک نظام اطلاع‌رسانی کارآمد و مفید به تحلیل نیازهای استفاده‌کنندگان (چه سؤالهایی، تحت چه موانعی، پرسیده خواهد شد) و تطبیق

فناوری (پردازش کامپیوتری در مقابل پردازش دستی) و خط‌مشی‌ها (سازماندهی داده‌ها، مسیرگردش داده‌ها، روش‌های حفظ یکپارچگی داده‌ها) جهت برآوردن آن نیازها محتاج است. مسئله‌ای عمده در طراحی چنین نظامی، ماهیت پیش‌بینی‌پذیری اطلاعات است. مسائل پیش‌بینی‌پذیر را می‌توان به گونه‌ای بسیار کارآمد رفع و رجوع کرد (یا اگر از مسئله‌ای با گزارش ادواری اجتناب کنیم، به هیچ وجه نمی‌توان به آنها پرداخت)، همان‌گونه که در نظام اطلاع‌رسانی تلفنی مثالهای آن به چشم می‌خورد. احتمال دارد پیش‌بینی‌پذیری به تکرار موقعیتهای معین مربوط باشد (مثلاً، تحمل ناپذیر بودن زمستان شیکاگو) یا به قرار و مدارها (مانند، پرسشهایی درباره شماره‌های تلفن شهر خود را می‌پذیریم، اما پرسش‌هایی درباره دستورالعمل پخت مواد را نخواهیم پذیرفت). نظامهای اطلاع‌رسانی همگانی، نظیر کتابخانه‌هایی با اهداف و مقاصد عام، ذاتاً کارایی کمتری دارند. آنها، به ناچار داده‌هایی را که استفاده بالقوه دارد گردآوری می‌کنند، اما این امکانات بالقوه همیشه بالفعل نمی‌شود. با این همه، تنها گردآوری داده‌هایی که مناسب موقعیتهای مورد انتظار است می‌تواند از اثربخشی و بهره‌وری نظام اطلاع‌رسانی جلوگیری کند. هنگامی که نیازهای پیش‌بینی نشده پیش‌آید، معمولاً داده‌های در دست‌کفایت نمی‌کند. دادوستد بین بهره‌وری در همه وضعیتها، حتی موقعیتهای پیش‌بینی نشده، و کارایی در موقعیت پیش‌بینی شده‌ای ویژه، وجود دارد.

اجزای نظام اطلاع‌رسانی

هنگامی که نمونه‌های گوناگون نظام اطلاع‌رسانی ارائه می‌شود، معمولاً از اجزای زیر تشکیل می‌گردد:

۱. فراهم‌آوری داده‌ها؛
۲. پردازش داده‌ها؛
۳. ذخیره و بازیابی داده‌ها؛
۴. انتقال داده‌ها؛
۵. ارتباطات داده‌ها؛

در یک نظام اطلاع‌رسانی، احتمال دارد بر یک یا چندتایی از این مؤلفه‌ها تأکید شود. نظامهای ورودی داده‌ها و نظامهای ناظر بر زمان واقعی، بر کارایی نظام فراهم‌آوری تأکید می‌کند؛ نظامهای جست و جویی که بر رویارویی با استفاده‌کننده تمرکز دارد (زبان پرس و جو یا زبان فرمان) بر ارتباطات تأکید خواهد داشت؛ نظامهای طراحی (مدل‌سازی) مانند آنهایی که در شبیه‌سازی هواپیما و نظامهای داده‌پردازی سنتی به کار می‌رود (معاملات بانکی، بسته‌های

آماری، محاسبات علمی) به کار پردازش تکیه خواهد کرد؛ و نظامهایی که در آنها استفاده کننده (ها) و پایگاههای داده‌ها از نظر مکانی پراکنده‌اند، به انتقال داده‌ها اهمیت خواهند داد. در هر یک از این انواع نظامها، بیشتر این اجزاء، به درجاتی متفاوت، وجود خواهد داشت.

سرچشمه کاستیها

در حالی که احتمال دارد انجام کار راهنمای تلفن یا نقشه، امری طبیعی یا پیش پا افتاده به نظر آید، ممکن است هزاران کاستی و ناکامی بر سر راه نظام اطلاع‌رسانی پیش آید. همان‌گونه که بیشتر آمد، سرچشمه یکی از خطاهای رایج در کار، پس و پیش کردن داده‌هاست. در حالی که احتمال دارد خطا اثری محدود بر یک نشانی داشته باشد (مثلاً جاده شماره ۴۹ نزدیک جاده شماره ۹۴ قرار داشته باشد)، این اشتباه در مورد تصحیح یک شماره تلفن نادرست یا تاریخی ثبت شده می‌تواند مشکل بیشتری فراهم کند (برای مثال اگر قرار باشد در روز دوازدهم (۱۲) در فرودگاه به پیشواز میهمانی برویم، در حالی که تاریخ ورود واقعی او بیست و یکم (۲۱) است و این خطا به سبب اشتباه مسؤل دستگاه در انتقال پیام رخ داده باشد). یکی از مسائل عمده مورد توجه در طراحی نظام اطلاع‌رسانی رفع معایب است. چنین معایبی می‌تواند ظاهری باشد (خاموش بودن چراغ راهنمایی، یا از کارافتادن نظام کامپیوتری) یا محتوایی (مثل خطاهای حاصل از جا به جایی داده‌ها و وجود داده‌های منسوخ). همان‌طور که پیشتر اشاره شد، ابزارهای گوناگون بازبینی داده‌ها، کشف و یافتن خطاها و تصحیح اشتباهها برای رفع خطاهای محتوایی به کار می‌رود. نواقص ظاهری را با تشخیص و تعمیر و به کمک نظامهای پشتیبان و پیشرفت فنون اعتمادپذیرتر برطرف می‌سازند. در این جا، معیار و مقیاسهای مناسب عبارت است از میانگین زمانی بین پیش آمدن نواقص و میانگین زمانی لازم برای تعمیر و مرمت. نظامی با میانگین ۸۵ ساعت بین پیش آمدن نواقص (یعنی دستگاهها بین پیش آمدن دو عیب، این مدت کار کند) از نظامی با میانگین ۷۰ ساعت بین رخ دادن نواقص، بهتر است. نظامی که تعمیر آن (پس از خرابی و از کار افتادن) به طور متوسط پنج ساعت طول بکشد، از نظامی که مرمت آن به طور متوسط دو روز به طول می‌انجامد، بهتر است. نظامهای پشتیبان، به ویژه آنهایی که به طور کامل نسخه‌برداری شده است، غیرمستقیم میانگین زمانی بین پیش آمدن نواقص و میانگین زمانی لازم برای تعمیر را کاهش می‌دهد. نظام پشتیبان از نقص دستگاه اصلی جلوگیری نمی‌کند و تعمیر آن را جلو نمی‌اندازد؛ هر چند، تأثیر داشتن دو دستگاه این است که گویی کل عملیات باز نایستاده و زمان تعمیر، تا جایی که از میانگین زمانی بین پیش آمدن نواقص بیشتر نشود، اهمیت چندانی ندارد. نگهداری یک نظام پشتیبان کامل، به استثنای پرسودترین و بحرانی‌ترین

وضعیتها، معمولاً بسیارگران است. تحلیل اهمیت نسبی اجزای نظام می‌تواند اختصاص منابع جهت افزایش اعتبار آن را هدایت کند.

اعتبار یا قابلیت اطمینان، یکی از مقیاسهای مربوط به در اختیار بودن نظام و در نتیجه اطلاعات تولید شده (یا مشترکاً تهیه شده) توسط نظام است. مقیاس دیگر دسترس‌پذیری بر حسب ساعات "بازبودن" یا کارکردن نظام است. این مهم به ویژه مورد توجه نظامهایی است که داده‌ها را به مسافتهایی با افقهای زمانی مختلف، ارسال می‌دارد.

نظام‌آرمانی نظامی است کاملاً قابل اعتماد، همواره دسترس‌پذیر، عاری از خطا، دارای توان‌پردازش و بازیابی آنی، اقتصادی و زیبا که استفاده از آن لذت بخش است (۳). ■

یادداشتها

۱. حمید مولانا، جریان بین‌المللی اطلاعات: گزارش و تحلیل جهانی، ترجمه یونس شکرخواه (تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات رسانه‌ها، ۱۳۷۱) ص ۸-۹.

۲. پیشین، ص ۱۲۶-۱۲۷.

۳. در نگارش این مقاله از فصل اول کتاب زیر استفاده چشمگیری به عمل آمده است:

Flynn, Roger R. *An Introduction to Information Science*. New York: M. Dekkor,

1987.