

## مدلی برای تحلیل فرهنگ‌ها و دانشنامه‌ها

علی کافی\*

دبیرخانه‌ی دایرةالمعارف پزشکی اسلام و ایران، فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران، تهران

## مقدمه

تونل‌های باد، یا یک شبیه‌سازی رایانه‌ای.

در حوزه‌های علوم انسانی مدل‌سازی کم صورت می‌گیرد، شاید به این علت که نسخ پارامترها در این حوزه از معارف بشری متفاوت‌اند و پارامترها خود متغیرند. به این مفهوم که پارامترها در حوزه‌های علوم اجتماعی و انسانی خود با زمان تغییر می‌کنند و این موضوع مدل‌سازی ریاضی را بسیار دشوار می‌نماید. فرمول فوق با فرض ثابت بودن  $L$  و  $R$  است. اما اگر  $L$  و  $R$  خود متغیر باشند باید فرمول تغییرات آن‌ها را هم نوشت. آن‌گاه است که می‌توان مدار را بررسی کرد. در این صورت مدل‌سازی کارایی خود را از وجه ساده بودن از دست می‌دهد. اشیاء در علوم انسانی نیز متغیرند و تابع تغییرات آن‌ها قابل پیش‌بینی نیست مثلاً انسان در حوزه‌ی جامعه‌شناسی.

## ضرورت مدل‌سازی

بنا بر آنچه گفته شد، مدل‌سازی در بررسی علمی بسیار کمک کننده است. همان‌طور که پیش‌تر گفته شد به سه دلیل اصلی مدل‌سازی سودمند است:

۱. در بحث نظری با مدل کار می‌کنیم و نه با پدیده‌ی عالم خارج
  ۲. مدل ما را نسبت به بررسی پدیده‌ی خارجی مسلط می‌کند.
  ۳. با مدل می‌توان طراحی‌های جدید کرد.
- مدل‌ها خود انواع مختلفی دارند از جمله:

- مدل ریاضی
- مدل فیزیکی

## • مدل شبیه‌سازی شده‌ی رایانه‌ای

مدل‌سازی عیوبی هم دارد. نخستین و مهم‌ترین آن‌ها این

مدل‌سازی شیوه‌ی بسیار متداولی در بررسی مسایل حوزه‌ی علوم محض و علوم کاربردی است. این ادعا خیلی دور از واقعیت نیست که تحلیل در علوم گوناگون مثل حوزه‌ی علوم تجربی و مهندسی و مانند آن‌ها در واقع مدل‌سازی و کار با مدل است. هر چه علمی محض‌تر باشد مدل ساخته شده برای آن انتزاعی‌تر است. مثلاً مدل‌هایی که برای توصیف فیزیک محض به کار می‌رود، عمدتاً از نوع مدل‌سازی ریاضی است. در علوم مهندسی نیز چنین است. اساساً فرمولاسیون یک مدل‌سازی است. مثلاً وقتی می‌نویسیم:

$$L \frac{di}{dt} + Ri = V(t)$$

این فرمول چیزی نیست مگر روابط حاکم در یک مدار موتور الکتریکی که  $i$  حکایت از جریان الکتریکی موجود در مدار،  $V$  ولتاژ دو سر مدار، و  $L$  و  $R$  به ترتیب اندرکتانس و مقاومت مدار را نشان می‌دهد که آن‌ها نیز نماینده‌ی پدیده‌هایی در عامل خارج‌اند.

این فرمولاسیون چه دردی را دوا می‌کند؟ نکته همین جاست. می‌توانیم موتور و سیم‌کشی و منابع جریان و ولتاژ دو سر را در عالم واقع نادیده بگیریم. اصلاً آن‌ها را به کناری بگذاریم و از فرمول، پارامترهای مهم (پارامترهای مورد نیاز) را با تقریب قابل قبولی به دست آوریم. بدین ترتیب این فرمول ما را بر بررسی رفتار مدار مسلط می‌کند. از همه مهم‌تر این‌که می‌توانیم مدارهای مورد علاقه‌مان را طراحی کنیم.

البته مدل‌ها همیشه ریاضی نیستند. گاهی مدل‌ها صورت فیزیکی شبیه پدیده‌ی اصلی‌اند، مانند مدل هواپیماها در

جامعه بشری پارامتر ثابتی نیست.

با وجود این هرگاه بتوانیم پدیده‌ای را مدل‌سازی کنیم قطعاً نفعش بسیار زیاد است. یکی از حوزه‌های معرفت بشری (field of knowledge) فرهنگ‌نویسی و دانشنامه نگاری است.

### ساختارهای یک فرهنگ و دانشنامه

هر فرهنگ و دانشنامه‌ای دو ساختار اصلی دارد:

- کلان ساختار
- خرد ساختار

شرح این ساختارها بدون در نظر گرفتن اهداف یک فرهنگ یا دانشنامه ممکن نیست. کوچک‌ترین واحد یک فرهنگ واحد واژگانی (Lexical unit) و کوچک‌ترین واحد یک دانشنامه واحد دانشنامه‌ای (Encyclopedia unit) است. هر واحد واژگانی یا واحد دانشنامه‌ای از تعدادی عنصر اطلاعاتی یا سازنده (Component) تشکیل می‌شود. پس می‌توان نوشت:

$$\{ \dots, \text{واحد اطلاعاتی } 2, \text{ واحد اطلاعاتی } 1 \} = \text{واحد واژگانی}$$

اگر واحد اطلاعاتی را با نماد C و واحد واژگانی را با نماد LU نشان دهیم خواهیم داشت:

$$LU = \{C1, C2, C3, \dots, Cx\}$$

مثلاً در یک فرهنگ لغت عمومی یک زبانه این واحدهای اطلاعاتی می‌توانند چنین باشند:

- C1 = املاء
- C2 = تلفظ
- C3 = تعریف
- C4 = هویت دستوری
- .
- .
- .

یعنی

$$LU = \{ \dots, \text{هویت دستوری و تعریف، تلفظ و املاء } \dots \}$$

واحد واژگانی چیزی جز این مجموعه نیست.

است که قطعاً مدل بر عین واقعیت در عالم خارج منطبق نیست. مثلاً در مدل ریاضی:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$$

در این فرمول که برای توصیف قانون جاذبه‌ی بین اجرام به کار می‌رود فرض بر این است که  $m_1$  و  $m_2$  اجرام نقطه‌ای می‌باشند. یعنی مثلاً تمام جرم خورشید با آن حجم عظیم در نقطه‌ای در مرکز آن فشرده است، که البته چنین نیست! اما چه باید کرد: یا مدل را پیچیده‌تر کنیم و یا خطا و تسامح و رواداری را بپذیریم. پذیرش خطای قابل قبول اساس مدل‌سازی است. در مدل‌سازی، مهم کشف واقعیت محض به قسمی که موی لای درز حقایق نرود نیست، بلکه مهم رفتار ما با واقعیت بیرون است. رفتاری که به آن سخت محتاجیم.

مدل باید پاسخ قابل قبولی به ما بدهد، به قسمی که ما بتوانیم رفتارمان را با پدیده‌ی بیرونی مدیریت کنیم. هر جا که مدل جواب نداد آن را تصحیح می‌کنیم و اگر نشد آن را کنار می‌گذاریم و مدل جدید می‌سازیم. همان‌طور که ناگزیریم:

فرمول

$$F=ma$$

که در ابعاد ماکروسکوپی و سرعت‌های کم جواب ما را در علم دینامیک می‌دهد در ابعاد میکروسکوپی و پدیده‌های نجومی و انهمیم و تسلیم مکانیک غیر نیوتنی شویم. زیرا در فرمول فوق  $m$  را ثابت فرض نموده‌ایم در حالی که در سرعت‌های نزدیک به سرعت نور  $m$  متغیر است:

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1-u^2/c^2}}$$

اما هنوز بی‌دغدغه‌ی خاطر از فرمول  $F=ma$  در علم دینامیک استفاده می‌کنیم و خطای ناشی از تغییرات جرمی - که در حال حرکت به هر حال ثابت نیست - چشم می‌پوشیم چون خطای بسیار ناچیز قابل قبول است.

دیگر اینکه مدل‌سازی کاری آسان نیست و محدودیت‌هایی دارد. در برخی موارد مدل‌سازی ابداً جواب نمی‌دهد. مثلاً چگونه می‌توان مدلی قابل قبول در موردی ساخت که موضوع جامعه‌ی بشری است. هنوز هیچ مدل قابل قبولی با جامعه بشری و نه جمعیت‌ها عرضه نشده است چون رفتار اجزای

واحدهای دانشنامه‌ای و  $m$  تعداد کل واحدهای دانشنامه را معین می‌کند.

به بیان کمی ریاضی‌تر - با عذرخواهی از کسانی که با ریاضی مأنوس نیستند - فرهنگ و دانشنامه چیزی نیستند جز ماتریسی از واحدهای اطلاعاتی از نوع واژگانی یا دانشنامه‌ای:

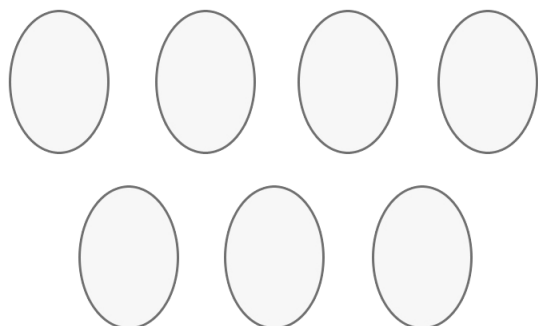
$$E = C = \begin{pmatrix} C_{11} & C_{12} & C_{13} \dots C_{1n} \\ C_{21} & C_{22} & C_{23} \dots C_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ C_{m1} & C_{m2} & C_{m3} \dots C_{mn} \end{pmatrix}$$

این فرمولاسیون مدلی ریاضی از فرهنگ دانشنامه است. این مدل در کار پردازش رایانه‌ای فرهنگ و دانشنامه کاملاً کاراست. برنامه‌نویسی برای وارد کردن اطلاعات با استفاده از این مدل کار را برای نرم‌افزار نویسان ساده می‌کند.

### مدل کیسه‌های اطلاعاتی

بر اساس همین مدل ریاضی مدلی طبیعی‌تر عرضه می‌کنیم که فهم ریاضی فوق را برای آنان که با ریاضی آشنایی ندارند آسان‌تر کند.

یک فرهنگ یا دانشنامه از مجموعه‌ای کیسه‌های اطلاعاتی تشکیل می‌شود:



این کیسه‌ها چیزی نیستند جز همان مدخل‌های فرهنگ یا دانشنامه. درون هر کیسه از واحدهای اطلاعاتی پر می‌شوند.

همین‌طور می‌توان این واقعیت را به یک دانشنامه تعمیم داد. مثلاً یک دانشنامه‌ی تخصصی پزشکی معمول را در نظر بگیرید. این دانشنامه نیز از تعدادی واحد اطلاعاتی (IU) تشکیل شده است. هر واحد اطلاعاتی نیز از عناصری زبانی یا تصویری - و احتمالاً در فضای چندرسانه‌ای صوتی و مانند آن - تشکیل می‌شود. باز هم می‌توان نوشت:

$$IU = \{C1, C2, C3, \dots, Cn\}$$

در این فرهنگ تخصصی پزشکی  $Cn$  ها می‌توانند چنین باشند:

- $C1 =$  املاء
- $C2 =$  تلفظ
- $C3 =$  تعریف
- $C4 =$  واحد اطلاعاتی ۱
- $C5 =$  واحد اطلاعاتی ۲
- $C6 =$  واحد اطلاعاتی ۳

⋮

یعنی:

$$IU = \{1, \text{تعریف}, \text{تلفظ}, \text{املاء}, \dots\}$$

این LU ها و IU ها کوچک‌ترین ساختار فرهنگ یا دانشنامه را شکل می‌دهند. یعنی فرهنگ یا دانشنامه چیزی نیست جز مجموعه‌ای مرتب از همین واحدهای واژگانی در فرهنگ واحدهای دانشنامه‌ای در دانشنامه. به بیان نمادین برای فرهنگ داریم:

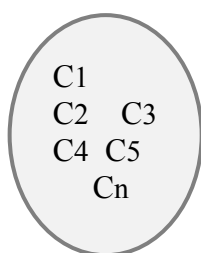
$$D = \{Lu1, Lu2, \dots, Lum\}$$

که در آن  $D$  نماد فرهنگ (Dictionary) است و  $LU$  ها واحدهای واژگانی و  $m$  تعداد کل واحدهای واژگانی در فرهنگ را نشان می‌دهد و نیز برای دانشنامه داریم:

$$E = \{IU1, IU2, \dots, IUm\}$$

که در آن  $E$  همان دانشنامه (Encyclopedia) و  $IU$  ها

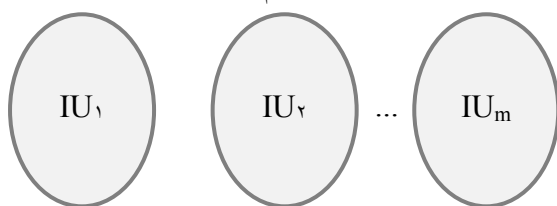
دستوری گرفته تا تعریف، کاربرد و مانند آن. در یک دانشنامه نیز چنین است. ممکن است این پرسش پیش آید که  $x$  چگونه می‌تواند ۱ باشد. فرهنگی را در نظر بگیرید که قرار است واژه‌های متداول فارسی به کار رفته در متون درسی تا حد دبستان را نشان دهد. در اینجا  $x=1$  است. کافی است درون هر کیسه فقط املاء کلمه باشد. می‌تواند در کنار آن تلفظ آن‌ها هم بیاید در این صورت  $x=2$  و الی آخر. بنابراین کیسه‌های اطلاعاتی ما چنین است:



تعداد اطلاعات واحد واژگانی یا دانشنامه‌ای  $x =$

تعداد این کیسه‌ها قطعاً بیش از ۱ است و ناچار باید یک نشانی (Label) برای هر کیسه انتخاب کرد. یک راه این است که آن‌ها را به ترتیب با  $IU_1$  (واحد واژگانی) و  $IU_2$  (واحد واژگانی) و ... نشان دهیم.

یا در مورد دانشنامه با  $IU_1$  (واحد دانشنامه‌ای) و  $IU_2$  (واحد دانشنامه‌ای) و ... نشان دهیم



این  $m$  همان تعداد مدخل‌های فرهنگ یا دانشنامه است. تعداد  $m$  هم بستگی به اهداف و حجم فرهنگ و دانشنامه، مدت تدوین آن، تعدد واحدهای واژگانی یا واحدهای دانشنامه‌ای، بضاعت نیروی انسانی همکار، امکانات و منابع و هزینه‌های طرح دارد. مثلاً  $m$  در فرهنگ معین ۳۰۰۰۰۰ است. در دایرةالمعارف مصاحب  $m=...$  اما آنچه در فرهنگ دانشنامه‌های متداول امروز که زبان نوشتاری تسلط کامل دارد و قطعاً در آینده با وجود چند رسانه‌ای‌ها تفاوت‌هایی خواهد کرد- کیسه‌ها را به جای  $IU_1$  و  $IU_2$  و ... (در فرهنگ‌ها) و

این واحدهای اطلاعاتی چیستند؟ نخستین چیزی که در حوزه‌ی زبان با آن مواجهیم نام یک واحد واژگانی- دانشنامه‌ای است. این نام در فرهنگ‌های فعلی با املاء مشخص می‌شود. پس وقتی صحبت از نام می‌کنیم، نام یکی از اطلاعات واحد واژگانی یا دانشنامه‌ای است. در یک فرهنگ یا دانشنامه امروزی نام بسیار اهمیت دارد. آن قدر اهمیت که گویی همه چیز در همین نام نهفته است. زبان علمی ما زبانی است عمدتاً مکتوب و در واقع در حوزه‌ی مکتوب املاء اهمیت دارد. اما اهمیت آن در این مدل فعلاً در حد یک اطلاع از واحد واژگانی یا واحد دانشنامه‌ای در نظر گرفته می‌شود. پس مطابق روش سنتی موجود ابتدا نخستین جزء هر کیسه انتخاب می‌شود: املاء واحد واژگانی در فرهنگ یا واحد اطلاعاتی در دانشنامه. این نام تلفظی دارد که جنس آن با املاء تفاوت دارد. نام‌ها نشانه‌های تصویری به صورت خط‌اند در حالی که تلفظ‌ها نشانه‌های صوتی. بهتر است اگر بتوانیم نشانه‌ی صوتی را مستقیماً نشان دهیم یعنی رسانه‌ای چون چند رسانه‌ای‌ها در اختیار داشته باشیم. تلفظ را مستقیماً بشنویم و محتاج نباشیم از روش‌های کدگذاری (علایم فونتیک) استفاده کنیم. باری در یک فرهنگ یا دانشنامه‌ی فعلی در حین جزء تلفظ است.

هویت دستوری، تعریف، کاربرد، ریشه‌شناسی، نشانه‌های بلاغی و مانند آن‌ها از اطلاعات واحدهای یک فرهنگ عمومی‌اند. همین‌طور تعریف، شرح و توصیف، تاریخچه و انواع اطلاعات دیگر از اطلاعات یک دانشنامه‌اند.

همین جاست که فرهنگ‌نویسی یا دانشنامه‌نویسی باید مشخص کند این اطلاعات چه باید باشند. این امر کاملاً بستگی به اهداف ناشر (و به نمایندگی از او ویراستار ارشد) دارد. اهداف، حجم فرهنگ، مدت تدوین آن، ضرورت حضور انواع اطلاعات، بضاعت نیروی انسانی، امکانات و منابع، هزینه‌ها از عوامل اصلی تصمیم‌گیری در امر تدوین فرهنگ دانشنامه‌اند. باز می‌گردیم به مدل کیسه‌های اطلاعاتی. در هر کیسه، اطلاعاتی باید وجود داشته باشد. تعداد این اطلاعات را بر اساس همان مدل ریاضی  $n$  می‌گیریم.  $n$  می‌تواند از ۱ تا بیش از ده‌ها باشد. مثلاً یک فرهنگ لغت عمومی انگلیسی به انگلیسی  $x$  حدود ۱۰ تا ۱۵ است، از املاء، تلفظ، ریشه، هویت

حال پرسش این است که از میان این  $C_x$  ها یا همان اطلاعات در مورد واحد واژگانی یا واحد دانشنامه‌ای کدام را باید برگزینیم و آن را از درون مجموعه یا کیسه برداریم و به جای LU یا IU نشانیم و یا بر روی کیسه بچسبانیم.

نخست مثالی از فرهنگ و سپس مثالی از دانشنامه می‌آوریم: فرهنگی را در نظر می‌گیریم که فرهنگ جامع یک زبانه فارسی است. یک مدخل یا کیسه اطلاعاتی نوعی این است: { آب، āb، اسم، مایعی که ... }



به صورت کیسه‌ی اطلاعاتی

دانشنامه‌ای عمومی را در نظر می‌گیریم که در آن تصمیم گرفته شده است نام کتاب‌های مشهور ایرانیان بیاید. یک مدخل یا کیسه اطلاعاتی نوعی در این دانشنامه چنین است: { دانشنامه‌ی علایی، کتاب فارسی، ابوعلی سینا، قرن پنجم، منطق، ریاضی، ... }



به صورت کیسه

سر مدخل چه باید باشد؟ پاسخ به دو عامل بستگی دارد:

$IU_1$ ،  $IU_2$  و ... (در دانشنامه‌ها) با املاء واحد واژگانی یا املاء واحد اطلاعاتی نشان می‌دهند. در یک فرهنگ یک زبانه‌ی فارسی قاعدتاً بر اساس حروف الفبا این کیسه‌ها از آب آغاز و به یوغ پایان می‌پذیرند:



در یک دانشنامه‌ی پزشکی کیسه‌ها می‌توانند به ترتیب دیگری باشند:



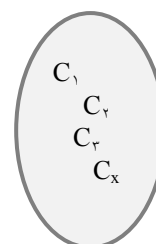
### خرد ساختار:

خرد ساختار یک فرهنگ یا دانشنامه از نظر نوع و تعدد اطلاعات همانا محتویات این کیسه‌های اطلاعاتی‌اند. اگر برای نحوه‌ی ارائه‌ی این اطلاعات نیز روشی برگزینیم خرد ساختار فرهنگ یا دانشنامه شکل می‌گیرد.

نخستین و مهم‌ترین انتخاب از میان اطلاعات موجود در کیسه، برگزیدن سر مدخل است. یعنی انتخاب آن اطلاعاتی است که قرار است مخاطب با داشتن آن به این کیسه‌ی اطلاعاتی ورود کند و سایر اطلاعات مورد نظر خود را بیابد. به زبان نمادین ریاضی وار گفتیم:

$$LU, IU = \{C_1, C_2, C_3, \dots, C_x\}$$

یا در مدل کیسه‌ای



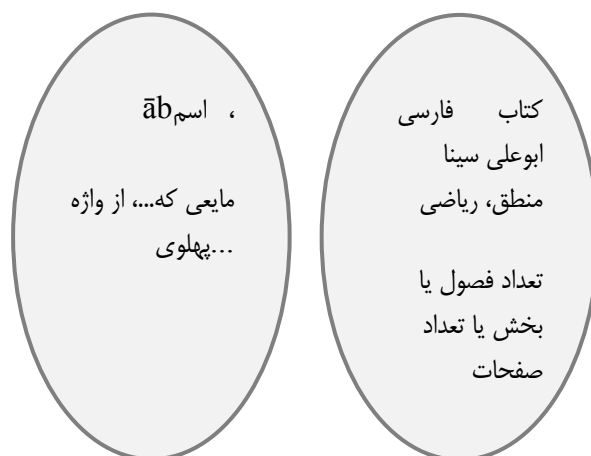
۱. فناوری تولید فرهنگ یا دانشنامه، ۲. نیاز مخاطبان.

فناوری تولید یعنی فناوری که در تنظیم شکل نهایی قابل پردازش از نظر مخاطب به کار می‌رود کدام است. شیوهی سنتی رایج که هم‌اکنون فرهنگ‌ها و دانشنامه‌ها بهترین راه می‌دانند این است که در مثال‌های فوق املاء واحد واژگانی یا واحد دانشنامه‌ای موضوع فرهنگ سر مدخل برگزیده شود به این ترتیب «آب» و «دانشنامه‌ی علائی» سر مدخل برگزیده می‌شود. به این ترتیب داریم:

{bā, اسم، مایعی که...، از واژه پهلوی...} = آب

{کتاب، فارسی، ابوعلی سینا، قرن پنجم، منطق و ریاضی، تعداد فصول، ...} = دانشنامه‌ی علائی

یا به صورت کیسه‌های اطلاعاتی:



با این انتخاب تکلیف واحدهای واژگانی یا دانشنامه‌ای از نظر نحوه‌ی ورود به مدخل و حتی نحوه‌ی آرایش کلان ساختار روشن می‌شود. در یک فرهنگ و دانشنامه کافی است املاء کلمات را بر حسب حروف الفبا مرتب کنیم، کنار هم بچینیم و نظم ترتیبی هم درون خرد ساختار بر حسب اهمیت اطلاعات معین کنیم و فرهنگ و دانشنامه‌یمان را تنظیم و به تبویب و به اصطلاح ببندیم.

حال این روش را نقد می‌کنیم. چرا املاء را مدخل برگزیدیم. این انتخاب به نیاز مخاطبان تا چه مقدار پاسخ می‌دهد؟ پاسخ اینکه مگر راهی دیگر هم داشتیم! به دو دلیل اصلی این انتخاب فعلاً بهترین انتخاب است. نخست آنکه فضای گفتمان ما عمدتاً در تسخیر فضای مکتوب است. دیگر اینکه تا پیش از فضای

چند رسانه‌ای راه دیگری در اختیار نداشتیم یا اگر داشتیم راه کاملاً ناهموار دست و پاگیر بوده است.

یکی دو مثال متفاوت از نیازهای مخاطبان می‌آوریم. فرض کنید مخاطبی در فضای گفتمان علمی لفظ āb را می‌شنود و نمی‌داند املاء آن چیست و می‌خواهد اطلاعاتی در مورد این لفظی که شنیده است بداند. این اتفاق در حوزه‌ی فرهنگ‌های عمومی یک زبانه خاصه برای کاربران غیر گویشور بسیار پیش می‌آید. فرض کنید شخصی لفظ āmās را می‌شنود، چگونه به فرهنگ یا دانشنامه مراجعه کند و اطلاعاتی در مورد آن به دست آورد. املائی āmās کدام است عامات، عاماص، عاماس، امات، اماص، یا اماس. قاعدتاً به لحاظ نظری او حدسی می‌زند و بنا به حدس خود به املاء مراجعه می‌کند اگر در فرهنگ نبود به این نتیجه می‌رسد که این املائی درست āmās نیست. به جستجوی خود ادامه می‌دهد و سرانجام پس از حداکثر شش کوشش به مدخل خود دست می‌یابد.

اگر مخاطبی عمدتاً در حوزه‌ی شفاهی زبان باشد باید راه‌حلی برای او بیابیم که او سریع‌تر به نتیجه برسد. مثلاً مرتب کردن فرهنگ یا دانشنامه بر اساس فونتیک با استفاده از علائم فونتیک و یا استفاده از تراگردان (transducer) که صدا را پردازش کند و با یاری گرفتن از فناوری جدید آن را شناسایی کند و مخاطب را به مدخل برساند.

مثالی دیگر و از نوعی دیگر می‌زنیم. در مثال فوق می‌خواستیم بدانیم اگر مخاطب در حوزه‌ی تلفظ با مدخل مواجه بود چه مشکلاتی پیش پای اوست. اما در این مثال می‌خواهیم بدانیم اگر کسی بخواهد از حوزه‌ی معنا (مفهوم) به مدخل برسد چه باید بکند؟ فرض کنید مخاطب ما می‌داند کتابی وجود دارد که موضوع آن منطق است و حجم معینی دارد و هیچ اطلاع دیگری ندارد و مثلاً می‌خواهد بداند نام کتاب چیست و نویسنده‌ی آن کیست. یا مثلاً می‌خواهد بداند «مایعی که شفاف و نوشیدنی است و درصد درجه می‌جوشد» چه نام دارد. در این مثال بدیهی مناقشه نکنید، در عمل بسیار پیش می‌آید که مطلوب ما نام مدخل است و مفروضات ما اطلاعات دیگری است. این امر خاصه در مورد برخی از مداخل فرهنگ مثلاً نام‌های شاذ و در مورد بسیاری از مداخل دانشنامه پیش می‌آید.

دست یابد کلان ساختار فرهنگ یا دانشنامه شکل می گیرد. در فرهنگ‌ها و دانشنامه‌های سنتی، چنانکه گفته شده، املاء واحد واژگانی یا واحد دانشنامه‌ای اساس ورود به مدخل است یعنی بر اساس مدل مجموعه‌ای داریم:

{آب، جاده، حرام و ...} = کلان ساختار فرهنگ

{ابوعلی سینا، جذام، نبض و ...} = کلان ساختار دانشنامه (مثلاً پزشکی)

ظاهراً بهترین راه برای رسیدن به مدخل مورد نظر در این روش سنتی مرتب کردن آن‌ها بر حسب حروف الفباست. در این روش فرض بر این است که مخاطب با حروف الفبای زبان فرهنگ یا دانشنامه آشناست و موارد خاص مثلاً الفبای وارد شده از زبان‌های دیگر در مقدمه فرهنگ و دانشنامه ذکر می‌شود و در این صورت مخاطب به سادگی به واحد واژگانی یا واحد دانشنامه‌ای دسترسی پیدا می‌کند.

اما در فضای چندرسانه‌ای این ترتیب در درون برنامه‌های رایانه‌ای نهفته است و اساساً این برنامه‌ها اگر به درستی نوشته شده باشند تفاوتی کیفی و هیجان‌انگیز با روش سنتی خواهند داشت. یعنی می‌توان از راه املاء، از راه تلفظ، از راه مفاهیم و اطلاعات به مدخل دسترسی پیدا کرد.

مثلاً می‌توان در برابر رایانه تلفظ واحد واژگانی را به زبان آورد و مدخل را باز فراخواند. یا در دانشنامه می‌توان با ذکر چند اطلاع در مورد واحد دانشنامه‌ای به آن واحد دست یافت. مثلاً با وارد کردن کتاب، پزشکی، ابوعلی سینا، عربی به قانون رسید. این امر تفاوت بنیادی روش چندرسانه‌ای یا دست رایانه‌ای را با روش سنتی مقید به کتاب و کتابت نشان می‌دهد.

### فواید این مدل:

این مدل همانند هر مدل دیگری که در ابتدا به تفصیل در مورد آن گفت‌وگو شد همه‌ی ویژگی‌ها مدل‌سازی را قاعده‌تاً باید داشته باشد.

اگر دست‌اندرکاران تدوین هر فرهنگ و دانشنامه (اعم از ناشر و مدیران و ویراستاران ارشد و ویراستاران تدوین و برنامه‌نویسان رایانه‌ای و جز اینان) این مدل را مورد بررسی قرار دهند تصویری کلی از فرهنگ‌نویسی و دانشنامه‌نگاری

برمی‌گردیم به دو عامل اصلی تعیین‌کننده‌ی سرمدخل: فناوری و نیاز مخاطب. در گذشته نیاز مخاطب هرچه بود، محدودیت فناوری موجب می‌شد که راهی جز انتخاب املاء در مقام سرمدخل نداشته باشیم هرچند گونه‌های دیگری از فرهنگ هم پدید آمدند که یکی از معروف‌ترین آن‌ها فرهنگ تزاروس Rogert است که از عالم مفاهیم به عالم الفاظ راهی نشان می‌دهد و البته نه چندان آسان.

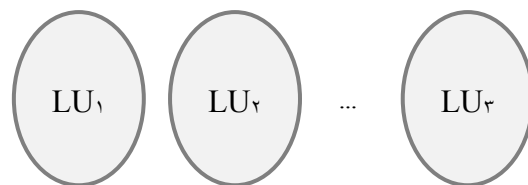
اکنون با فراهم آوردن فناوری رایانه‌ای و چندرسانه‌ای می‌توان به برخی از نیازهای مخاطبان پاسخ‌هایی داد که یا قبلاً ناممکن یا بسیار دشوار بود: رسیدن از لفظ ملفوظ به مدخل، رسیدن از مفاهیم به الفاظ، رسیدن از انواع اطلاعات به نام‌ها. تنظیم‌کنندگان و دانشنامه‌ها این انقلاب مهم را نباید در دور از نظر داشته باشند و پیشگام در این امر شوند.

کلان ساختار فرهنگ‌ها و دانشنامه‌ها مجموعه‌ای است از خرد ساختارها یعنی:

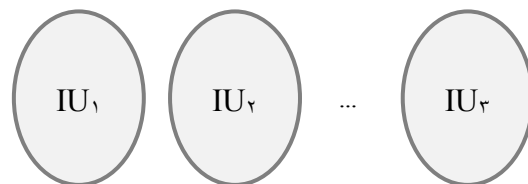
کلان ساختار فرهنگ = {LU1, LU2, ... LU<sub>n</sub>}

کلان ساختار دانشنامه = {IU1, IU2, ... IU<sub>x</sub>}

و بر اساس مدل کیسه‌های اطلاعاتی داریم:



کلان ساختار فرهنگ



کلان ساختار دانشنامه

همان‌طور که پیش‌تر گفتیم LUها واحدهای واژگانی در فرهنگ و IUها واحدهای دانشنامه‌ای می‌باشند.

اگر این مجموعه دارای نظم شود که بر اساس آن مخاطب بتواند به روشی نسبتاً ساده به واحد واژگانی یا واحد دانشنامه‌ای

خواهند یافت. مانند هر مدلی این مدل می‌تواند در طراحی شاکله‌ی فرهنگ و دانشنامه، حل مسایل ضمن کار، طراحی‌های آینده‌نگرانه، تولید نرم‌افزارها و مانند آن‌ها یاری‌رسان باشد. بخش عمده‌ای از این مدل با نمادهای ریاضی بیان شده است. معمولاً این نوع مدل‌سازی بیشتر با ذائقه‌ی اهل علم و مهندسی سازگارتر است و فرهنگ‌نویسان و دانشنامه‌نگاران انس کمتری با این روش بیان دارند. اما این روش‌های نمادین راه را برای مدل‌سازی بسیار هموار می‌کند و با شرح مختصری، این روش نمادین برای آنان کاملاً قابل تشریح و آموزش است.