

مدل‌سازی روند پذیرش واژه‌ها با استفاده از رویکرد تفکر نظام‌مند: مطالعه موردی واژه‌های مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی

نسرین خردمند* (دانشجوی دکتری زبان‌شناسی دانشگاه الزهراء^(س))

فرزاد حقیقی راد** (عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت دانشگاه خوارزمی)

چکیده: اشاعه یا انتشار را می‌توان پراکنش یک پدیده در محیطی مشخص تعریف کرد. این مفهوم در علوم مختلف کاربرد دارد، از جمله، در علم فیزیک برای گسترش ماده، در جامعه‌شناسی و انسان‌شناسی برای گسترش تفکر و الگوی فرهنگی، در پزشکی برای گسترش بیماری و در علم اقتصاد برای گسترش فناوری یا محصول نو. در این پژوهش، اشاعه و گسترش معادل‌های فارسی مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی در میان کاربران موضوع بحث است. میزان پذیرش یک نوآوری، یکی از مهم‌ترین عوامل موفقیت یا عدم موفقیت نهاد یا سازمان ارائه‌دهنده آن است. تلاش برای جانشین ساختن معادل‌های فارسی به‌جای لغات و اصطلاحات بیگانه همواره در

* نویسنده مسئول (n.kheradmand@alzahra.ac.ir)

این مقاله، مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نسرین خردمند، دانش‌آموخته کارشناسی ارشد رشته زبان‌شناسی، گرایش اصطلاح‌شناسی و واژه‌گزینی فرهنگستان زبان و ادب فارسی است. نویسنده از استادان بزرگوار، دکتر غلامعلی حداد عادل و دکتر محمدرضا رضوی، اعضای هیئت علمی فرهنگستان زبان و ادب فارسی، که استادان راهنما و مشاور اول این پایان‌نامه هستند و متن اولیه مقاله را مطالعه کردند و در کمال سعه صدر، با حسن خلق و فروتنی از هیچ راهنمایی و کمکی دریغ نکردند و رهنمودهای بسیار ارزشمندی را خاطر نشان کردند، کمال تشکر و قدردانی را دارد.

** استاد مشاور دوم پایان‌نامه (haghighirad@khu.ac.ir)

جامعه ایران محل مناقشه و موضوع چون و چرا و سبب انواع واکنش‌ها از سوی مردم، مترجمان، زبان‌شناسان و متخصصان حوزه‌های مختلف علوم بوده و کار واژه‌گزینی در فرهنگستان نمونه‌ای از این تلاش‌ها برای حفظ و حراست از زبان فارسی است. اشاعه نوآوری فرایندی پیچیده و پویاست و تحت تأثیر عوامل و متغیرهای متعددی، مانند تبلیغات، زمان ورود محصول جدید و جایگزین، کیفیت آن، قدرت رقابت با محصولات سابق و جاافتاده در جامعه و رضایت کاربران است. اشاعه و پذیرش نوآوری، پدیده‌ای آنی نیست، بلکه فرایندی است که در طول زمان و در صورت استفاده مستمر از محصول جدید و عادت به آن شکل می‌گیرد. این پژوهش با ارائه راهکاری در جهت بهبود و تسریع روند پذیرش واژه‌های مصوب فرهنگستان صورت گرفته است. به این منظور، تحقیقات پیشین در زمینه رواج و کاربرد این واژه‌ها در جامعه و نیز الگوهای انتشار نوآوری بررسی شده و متغیرهای مؤثر بر پذیرش واژه‌های جدید و جایگزین، تعیین و به سازه‌های الگوی اولیه اشاعه و پذیرش نوآوری اضافه شده است. سپس نحوه تأثیرگذاری متغیرها بر رفتار کاربران زبان مشخص گردیده و با استفاده از رویکرد تفکر نظام‌مند (سیستمی) و پویایی‌شناسی سامانه، به کمک نرم‌افزار پاورسیم الگویی برای اشاعه و پذیرش واژه‌های مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی طراحی و ارائه شده است. با شبیه‌سازی این الگو به کمک این نرم‌افزار، اعتبار آن ارزیابی و فرآیند (سناریو)هایی جهت بهبود وضعیت فعلی پیشنهاد شده است. با استفاده از الگوهای شبیه‌سازی می‌توان تأثیر سیاست‌ها را قبل از اجرای آنها در جامعه، در محیط مجازی و نرم‌افزاری بررسی کرد و آزمود. نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد تبلیغات، آگاهی، رضایت و فراوانی پذیرندگان از جمله عوامل تأثیرگذار بر پذیرش است. برای افزایش میزان پذیرش واژه‌های پیشنهادی فرهنگستان از سوی جامعه و استفاده از معادل‌های فارسی به جای لغت‌ها و اصطلاحات بیگانه، اولین قدم، اطلاع‌رسانی و آگاه کردن مردم است.

کلیدواژه‌ها: واژه‌های مصوب، برنامه‌ریزی زبان، پویایی‌شناسی سامانه، الگوی پذیرش، انتشار نوآوری، مدلسازی، نرم‌افزار پاورسیم.

۱ مقدمه و بیان مسئله

جوامع انسانی، از یک سو، پیوسته در تحول و دگرگونی درونی هستند و از این جهت، زبان و به‌ویژه واژگان آنها نیز همواره در تحول و تغییر است و از سوی دیگر، به‌دلایل

گوناگون اجتماعی، اقتصادی، تاریخی، جغرافیایی، سیاسی و فرهنگی با یکدیگر در تماس و برخورد هستند و در نتیجه، زبان‌های آنها نیز با هم تماس پیدا می‌کنند و بر یکدیگر اثر می‌گذارند (مدرسی ۱۳۶۸: ۵۳). معمول‌ترین و طبیعی‌ترین حالتی که در برخورد دو زبان پیش می‌آید، ردوبدل شدن عناصری میان آنهاست. به این فرایند وام‌گیری گفته می‌شود. وام‌گیری زبان‌ها از یکدیگر پدیده‌ای کاملاً طبیعی است که در همه زبان‌های زنده دنیا اتفاق می‌افتد و به گسترش واژگان زبان منجر می‌شود (نعمت‌زاده ۱۳۹۵: ۲۹). امروزه به دلیل نفوذ فرهنگ غربی در زمینه‌های مختلف و همچنین توسعه علم و فناوری، جوامع در حال توسعه، از جمله جامعه ایران، متحمل تأثیرات بسیاری بوده‌اند و به تبع آن، زبان جامعه نیز پذیرای واژه‌های بیگانه بسیاری بوده است. ورود واژه‌های بیگانه به هر زبان امری اجتناب‌ناپذیر است و همه زبان‌های زنده دنیا، با سایر زبان‌ها دادوستد واژگانی دارند. زبانی وجود ندارد که هیچ واژه دخیلی وارد آن نشده باشد، مگر اینکه آن زبان، زبانی منزوی در مکانی دورافتاده با تعداد اندکی گویشور باشد. اما با ورود واژه‌های بیگانه به زبان، تیرگی واژگانی بالا می‌رود و مهم‌ترین کاربرد زبان، که برقراری ارتباط میان افراد جامعه و تفهیم و تفاهم است، به مرور زمان از بین خواهد رفت. به عبارت دیگر، ورود بی‌حساب این الفاظ به زبان آسیب وارد می‌کند. پدید آمدن مفاهیم و ابزارهای گوناگون بر اثر رشد علم و صنعت نیز تولید واژه‌های خاص آن مفاهیم و ابزارها را ایجاد می‌کند. زبان تا آن زمان که زنده و زایا باشد، پیوسته واژه‌های نو تولید می‌کند و نیاز جامعه زبانی برطرف می‌شود. یکی از ضرورت‌های هر زبان توانمندسازی خود برای رفع این نیاز است و این امر را متخصصان هر حوزه و مؤسسات علمی بر عهده دارند.

به گواهی اسناد تاریخی، اولین آکادمی و انجمن واژه‌گزینی ایران، یک‌صد سال پیش، در عهد مظفری، آن‌هم به شکل رسمی و دولتی، تحت ریاست ندیم‌السلطان (ندیم‌باشی)، وزیر انطباعات و دارالتألیف و دارالترجمه، تأسیس شد. اما پس از چندی به دلیل نامأنوس بودن لغات پیشنهادی آکادمی در برابر لغات و اصطلاحات دخیل اروپایی، که از طریق روزنامه «ایران سلطانی» به جامعه عرضه می‌شد، با اقبال روبه‌رو نشد و در اندک زمان از فعالیت واژه‌گزینی بازماند. در طول یک‌صد سال گذشته تلاش‌های بسیاری برای واژه‌گزینی یا واژه‌سازی در برابر الفاظ بیگانه در کشور ایران

صورت گرفته که هر کدام در دوره خود، گامی به جلو و در جهت علمی‌تر کردن زبان فارسی بوده است (روستایی ۱۳۸۵: ۷۶-۷۷).

یکی از مسائلی که در حوزه جامعه‌شناسی زبان قرار می‌گیرد، برنامه‌ریزی زبان است. واژه‌گزینی عملی آگاهانه و برنامه‌ریزی‌شده و ناشی از توسعه علم و تمدن و صنعت است که بر پایه قواعد ازپیش‌وضع شده صورت می‌گیرد. در حال حاضر، در ایران، فرهنگستان زبان و ادب فارسی متولی این امر است (حداد عادل ۱۳۸۲: ۳۶۷). داوری اردکانی (۱۳۸۲: ۱۷) برنامه‌ریزی زبان را برنامه‌ریزی برای رسیدن به وضعیت مطلوبی از زبان، چه از نظر اجتماعی و چه از نظر ساختاری، می‌داند؛ یعنی جهت دادن به سمت و سوی تغییر زبان، آن‌گونه که برنامه‌ریزان مایل‌اند. از آنجاکه برنامه‌ریزی زبان باید با نیازهای هر کشور به لحاظ زبان‌شناختی و اجتماعی منطبق شود، شیوه‌های معادلیابی و انتخاب اصطلاح در فرهنگستان زبان و ادب فارسی نیز متناسب با نیازهای جامعه‌شناختی و ساختارزایی زبان فارسی است (سمائی ۱۳۸۲: ۱۰۴). یکی از بازوهای قدرتمند هر سازمان برنامه‌ریزی زبان، نهاد روابط عمومی آن است که اطلاعات لازم در زمینه کار برنامه‌ریزی زبان و فعالیت‌های سازمان را در اختیار عموم قرار می‌دهد و به تبلیغ این فعالیت‌ها می‌پردازد، به طوری که مردم همراه و هم‌داستان با این سازمان شوند. ناآگاهی از کار واژه‌گزینی، که مبتنی بر اصول علمی برنامه‌ریزی زبان است، این کار را از نظر عموم مردم و نیز احتمالاً از نظر بسیاری از متخصصان و دانشگاهیان کاری عبث جلوه می‌دهد. واضح است که ایجاد هوشیاری ملی، امری چنان ظریف و دقیق است که خود نیاز به برنامه‌ریزی جداگانه و شاید گروه تحقیقاتی مجزا داشته باشد (داوری اردکانی ۱۳۸۲: ۳۴-۳۵).

باطنی معتقد است که موفقیت در کار برنامه‌ریزی زبان در گرو دو چیز است: (۱) هوشیاری ملت؛ (۲) حمایت دولت. وی زیر عنوان نوسازی زبان به مسئله گسترش واژه‌های زبان اشاره می‌کند و می‌گوید:

اگر قرار باشد زبانی به صورت زبان ملی در همه سطوح، وسیله آموزش و پرورش قرار گیرد، ناچار است برای مفاهیم علمی و فنی جدید واژه داشته باشد، وگرنه از واژه‌های خارجی انباشته می‌شود و به این ترتیب، هویت خود را از دست می‌دهد، یا اینکه مردم آن را ناتوان می‌انگارند و عملاً آن را کنار می‌گذارند (باطنی ۱۳۸۱: ۲۲).

هدف از پژوهش حاضر، طراحی و ارائه الگویی برای اشاعه و پذیرش معادل‌های فارسی مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی براساس روش پویایی‌شناسی سامانه^۱ و بررسی عوامل مؤثر بر رواج واژه‌ها و شناخت ابزارهایی است که فرایند رواج و تثبیت را تسریع بخشند. برای یافتن پاسخ پرسش‌هایی نظیر «الگوی رفتاری کاربران در پذیرش واژه‌های جدید در طول زمان به چه شکل است؟»، «چه عواملی بر پذیرش و عدم پذیرش معادل‌های فارسی در میان کاربران زبان تأثیر دارد؟» و «چه عواملی به افزایش تمایل کاربران زبان به استفاده از واژه‌های مصوب منجر می‌شود؟»، ابتدا نگاهی کوتاه به پیشینه پژوهش می‌اندازیم. تحقیقات همسو با پژوهش حاضر در دو بخش، معرفی و ارائه شده است. بخش اول، مختص مطالعات در حوزه زبان‌شناسی است که در آنها جنبه‌های مختلف واژه‌سازی فرهنگستان و رواج و کاربرد واژه‌های مصوب و معادل‌های فارسی را بررسی کرده‌اند، و در بخش دوم نظریه‌ها و الگوهای اشاعه و پذیرش نوآوری بررسی شده است. سپس مبانی نظری پژوهش و اجزای الگوهای پویایی‌شناسی سامانه معرفی شده است و در پایان، به ارائه و اعتبارسنجی الگوی طراحی شده و بررسی سیاست‌ها و فرآیندهای پیشنهادی برای بهبود وضعیت فعلی پرداخته‌ایم.

۲ اصطلاحات و تعاریف

۱-۲ واژه‌گزینی

واژه‌گزینی فرایندی است که در طی آن برای یک مفهوم مشخص علمی یا فنی یا حرفه‌ای یا هنری معمولاً یک و در مواردی بیش از یک لفظ برگزیده یا ساخته می‌شود (اصول و ضوابط واژه‌گزینی ۱۳۸۸: ۹). از دیدگاه برنامه‌ریزی زبان، کار واژه‌گزینی نمونه‌ای از تلاش تجویزی و توصیفی برای حفظ و حراست از زبان‌های مقصد علم است. واژه‌گزینی جنبه‌ای از علم اصطلاح‌شناسی کاربردی برای استاندارد کردن متون علمی و هماهنگ کردن اصطلاحات موجود در این متون، برای ایجاد ارتباط بهتر میان متخصصان و آموزش علم است (سمائی ۱۳۸۲: ۱۰۳-۱۰۴).

۲-۲ واژه مصوب

واژه مصوب واژه‌ای است که در یک حوزه موضوعی معین کاربرد دارد؛ در یکی از کارگروه‌های تخصصی یا در کارگروه عمومی بررسی شده و در شورای فرهنگستان برای یک دوره سه‌ساله تصویب و در فرهنگ واژه‌ها چاپ شده و به اطلاع عموم رسیده است. مصوبات پس از دریافت نظرات و بررسی بازخوردهای کاربران و صاحب‌نظران به تصویب نهایی می‌رسند.

۳-۲ سامانه

در میان محققان حوزه تفکر نظام‌مند^۱ روایت مشترکی از تعریف سامانه^۲ وجود ندارد. می‌توان گفت سامانه مجموعه‌ای از متغیرها و بخشی از جهان واقعی است که یک ناظر آن را انتخاب کرده تا تغییرات مختلفی را که تحت شرایط متفاوت ممکن است در آن رخ دهد، بررسی کند. معیار این انتخاب، هدف ناظر از مطالعه این واقعیت است (مختاری ۱۳۹۲: ۸).

۴-۲ تفکر نظام‌مند

گاهی وضعیت موجود مطابق با وضعیت مطلوب و هدف نیست. موارد فراوانی وجود دارد که تلاش مدیران و مسئولان برای حل یک مشکل، فقط موجب رفع سطحی و مقطعی آن شده و پس از مدت کوتاهی، وضعیت به حالت قبل برگشته یا به ایجاد مشکلاتی بزرگ‌تر انجامیده است. تصمیم‌گیری در دنیایی با پیچیدگی فزاینده نیازمند تفکر نظام‌مند است. هدف از تفکر نظام‌مند فهم علت‌ها و ریشه‌های تحولات و تغییرات در پدیده‌های پویا و چگونگی مدیریت آنها و همچنین، درک بیشتر ما از ارتباط عملکرد هر سازمان با ساختار درونی و سیاست‌های عملیاتی آن و نیز سیاست‌های کاربران و رقبا است تا از این طریق بتوان به طراحی سیاست‌های مؤثر دست یافت. دیدگاه نظام‌مند را زمانی اتخاذ می‌کنیم که به اندازه کافی از هر دو جنبه زمانی و مکانی

1. systems thinking

2. system

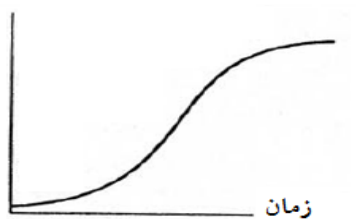
عقب بایستیم تا شبکه‌ای از ارتباطات بنیادین دوسویه را ببینیم که به صورت زنجیره‌ای عمل می‌کنند و سازنده الگوی رفتاری هستند که سامانه از خود بروز می‌دهد (همان: ۵).

۲-۵ الگو

الگو^۱ تصویر ساده‌شده‌ای از جهان واقعی است که در حد فهم سازنده آن الگو از واقعیت شکل می‌گیرد. یک الگو تنها برخی از قسمت‌های واقعیت را، که برای موضوع مورد نظر مناسب است، دربر می‌گیرد. متغیرهای لازم برای بررسی با توجه به کاربرد الگو تعیین می‌شود. مهم‌ترین هدف مدل‌سازی کسب دانش درمورد رفتار سامانه واقعی است. درواقع، الگو ابزاری است برای بررسی تصمیمات مختلف و آثار و نتایج حاصل از آن تصمیم‌ها (استرمن ۱۳۹۶: ۹).

۲-۶ الگوی رفتاری S شکل

در الگوی رفتاری S شکل، متغیر مورد بررسی ابتدا به صورت نمایی رشد می‌کند و پس از مدتی رشد آن کاهش می‌یابد و به سمت مقدار تعادلی حرکت می‌کند. نمودار این الگوی رفتاری در طول زمان به شکل حرف S انگلیسی خواهد بود. اشاعه محصولات نوین از الگویی S شکل تبعیت می‌کند. الگوی رفتاری متغیر مورد بررسی این پژوهش نیز دارای الگوی S شکل است.



تصویر ۱- الگوی رفتاری S شکل

۷-۲ پویایی‌شناسی سامانه

رویکردهای گوناگونی برای شناسایی مقولات تأثیرگذار بر پدیده‌های مورد بررسی در شاخه‌های علوم اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی، روان‌شناختی و سایر زمینه‌ها به کار گرفته شده است. یکی از این رویکردها در بررسی عوامل اثرگذار بر رفتار پدیده‌ها، پویایی‌شناسی سامانه است. پویایی‌شناسی سامانه روشی برای مطالعه و مدیریت سامانه‌های پیچیده و دارای بازخورد و درک رفتارهای آنها در طول زمان است. ذهن انسان توانایی تفسیر رفتار سامانه‌های دارای بازخوردهای غیرخطی^۱ و چندحلقه‌ای^۲ را ندارد. در این روش با تمرکز بر حلقه‌های بازخورد^۳ درون سامانه و تأثیرات غیرخطی و تأخیرهای زمانی در میان متغیرها و همچنین، ماهیت انباشتی یا جریانی متغیرها، به بررسی رفتار سامانه پرداخته می‌شود. با توجه به ماهیت عددی روش پویایی‌شناسی سامانه، امکان شبیه‌سازی الگوهای مبتنی بر این روش با استفاده از رایانه و پیش‌بینی وضعیت سامانه برای یک بازه زمانی در آینده وجود دارد. این روش را در اواخر دهه پنجاه میلادی فارستر^۴ در موسسه فناوری ماساچوست،^۵ برای کمک به مدیران شرکت‌ها بنیان نهاد. اندیشه اولیه شکل‌گیری این روش، طرحی بود که او برای شرکت جنرال الکتریک انجام داد. در این طرح، پرسش کارفرما این بود که «چه عواملی باعث نوسان در سامانه موجودی و انبار و به تبع آن نیروی انسانی شرکت می‌شود؟». فارستر در این پژوهش به این نتیجه رسید که از قواعد موجود در واپایش (کنترل) سامانه‌ها در حوزه مهندسی می‌توان برای نظام‌های اجتماعی نیز بهره برد. او سپس در دانشکده مدیریت دانشگاه ام آی تی این روش را برای درک رفتار وابسته به زمان سامانه‌ها توسعه داد و برای نظام‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی هم به کار برد.

۸-۲ انتشار نوآوری

به‌طور کلی، هر چیزی که بتواند به‌صورت فیزیکی یا مجازی جابه‌جا و پراکنده شود، می‌تواند در فرایند انتشار در نظر قرار گیرد. انتشار بیماری‌های واگیر، انتشار اخبار،

1. nonlinear feedback

2. multi-loop

3. feedback loops

4. J. W. FORESTER

5. Massachusetts Institute of Technology (M.I.T)

شایعه‌ها، تبلیغ یک محصول جدید، گسترش یک عقیده، دین و مذهب، همگی در این دسته قرار می‌گیرند. پذیرش هر چیز جدیدی تحت تأثیر متغیرهای متعددی است. به‌منظور بررسی فرایند انتشار نوآوری، پژوهشگران الگوها و روش‌های مختلفی را توسعه داده و به کار گرفته‌اند. الگوهای انتشار نوآوری برای نشان دادن پویایی چرخه حیات محصولات نوین یا به‌منظور پیش‌بینی رفتار کاربران به کار می‌روند. مدیران از این الگوها به‌عنوان ابزاری برای پشتیبانی از تصمیم‌های خود، قبل و بعد از روانه‌سازی محصولات به جامعه بهره می‌برند (Williams et al. 1995: 809-818). در الگوهای انتشار، ابتدا گروه کوچکی از کاربران محصولات نوین را می‌پذیرند و همین گروه کوچک، پایه و اساس پذیرش محصولات از سوی دیگر اعضای جامعه می‌شوند. این گروه اندک اولیه، «گروه خلاقان» نامیده می‌شود. تصمیم این گروه برای استفاده از محصول، مستقل است و به رفتار دیگر اعضای جامعه ارتباطی ندارد. پس از گذشت زمان، گروه دیگری از جامعه هدف بر اثر ارتباط با گروه خلاقان و دریافت دیدگاه‌های آنها، اقدام به پذیرش محصول نوین می‌کند. در اصطلاح، به این گروه «گروه دنباله‌رو» می‌گویند. این گروه علاوه بر تأثیرپذیری از توصیه سایر کاربران، تحت تأثیر تبلیغات و دیگر مسیرهای ارتباطی نیز هستند. دو عامل مسیرهای ارتباطی و تبلیغات توصیه‌ای موجب می‌شوند تا تقاضا به‌شکل قابل ملاحظه‌ای رشد کند و به نقطه بیشینه خود برسد (MARCO et al. 2012: 333-344).

۳ روش پژوهش

در پژوهش حاضر از رویکرد پویایی‌شناسی سامانه، مبتنی بر نظریه انتشار برای مدلسازی مسئله توسعه محصول جدید استفاده شده است. اغلب تحقیقات انجام‌شده در این باره به بررسی عوامل مؤثر، با تأکید بر متغیری خاص، در حالت ایستا و در زمان اولیه ارائه محصول پرداخته‌اند. این در حالی است که مسئله «پذیرش» در طول زمان شکل می‌گیرد و باید به‌صورت پویا بررسی شود و از این‌روست که این پژوهش با رویکرد پویایی‌شناسی سامانه ارائه می‌شود. تحلیل داده‌ها در پویایی‌شناسی سامانه از طریق شبیه‌سازی الگوی طراحی شده انجام می‌گیرد. شبیه‌سازی به‌صورت رایانه‌ای و

به کمک نرم‌افزارهای مرتبط صورت می‌پذیرد و پس از شبیه‌سازی، نتایج با مشاهدات تجربی و داده‌های واقعی مقایسه می‌شود. این کار که اعتبارسنجی الگو^۱ نام دارد، برای معرفی یک الگو ضروری است.

تحقیق حاضر از جهت نحوه گردآوری داده‌ها، توصیفی و از جهت هدف کاربرد آن در سیاست‌های تصمیم‌گیری، از نوع کاربردی است. روش جمع‌آوری داده‌ها میدانی - کتابخانه‌ای است و از داده‌های کمی و کیفی نیز استفاده شده است، اما داده‌ها به‌طور عمده از نوع کیفی هستند. داده‌های کیفی، مانند توقع، رضایت، عادت به استفاده و میزان پذیرش، که بیشتر مربوط به بخش توسعه الگو هستند، از طریق مطالعه موضوعی، مشاهده و مصاحبه به‌روش گلوله‌برفی^۲ (زنجیری) گردآوری شده‌اند. در روش گلوله‌برفی، از افرادی که با ایشان مصاحبه صورت می‌گیرد، درخواست می‌شود افراد دیگری را برای مصاحبه پیشنهاد دهند. این نوع مصاحبه برای تشخیص متخصصان و صاحب‌نظران یک جامعه در یک موضوع علمی به کار می‌رود. رابطه میان متغیرها نیز از الگوها و نظریه‌های مرتبط و با مشورت با خبرگان و صاحب‌نظران استخراج شده است. به‌علت آنکه قوانین ریاضی میان متغیرها در این رویکرد صریح و اثبات‌شده نیست، نوع ارتباط میان متغیرها و وزن هر کدام از عوامل اثرگذار بر سایر عوامل را کارشناسان و متخصصان تعیین می‌کنند. از آنجاکه این‌گونه روابط نیازمند تأیید تجربی است، از نتایج تحقیقاتی استفاده شده است که مورد تأیید مراجع علمی معتبر است. در روند پژوهش نظرسنجی‌هایی نیز انجام گرفته است. در این نظرسنجی‌ها ۱۷۰۰ فارسی‌زبان تحصیل‌کرده شرکت کرده و پرسش‌نامه‌ها را پر کرده‌اند. داده‌های کمی نیز از طریق بررسی فراوانی کاربرد واژه‌های عمومی و تخصصی چهار دفتر نخست مصوبات در طی بیست سال اخیر در صفحات به‌دست‌آمده از گوگل^۳ و مقالات فارسی گوگل اسکالر^۴ جمع‌آوری شده است. دلیل انتخاب چهار دفتر نخست برای انجام مطالعه، بررسی واژه‌ها بعد از گذشت مدت‌زمان حداقل ده سال از زمان تصویب معادل‌های مصوب بوده است تا معادل‌ها زمان مناسبی را برای پذیرش و تثبیت در جامعه زبانی گذرانده باشند.

1. model validation
3. Google

2. snowball
4. Google scholar

۴ پیشینه پژوهش

۴-۱ پژوهش‌های صورت‌گرفته دربارهٔ واژه‌سازی در فرهنگستان

پس از تعریف مسئله، متغیرهای اصلی الگو از طریق مصاحبه با صاحب‌نظران و مرور مطالعات پیشین استخراج می‌شود. در جدول‌های (۱) و (۲) و (۳) و (۴) عوامل مؤثر بر پذیرش واژه‌های مصوب فرهنگستان، پس از مرور پژوهش‌های مرتبط، شناسایی و جمع‌بندی شده است. این عوامل، که متغیرهای الگو هستند، به چهار دسته تقسیم شده‌اند:

- (۱) آموزش، تبلیغات، اطلاع‌رسانی، دستورالعمل‌ها، بخش‌نامه‌ها؛
- (۲) سرعت عمل، زمان، عادت به استفاده؛
- (۳) کیفیت و ویژگی‌های صرفی و معنایی واژه‌ها؛
- (۴) نگرش‌ها و گرایش‌های کاربران زبان و متولیان واژه‌گزینی.

جدول ۱ - آموزش، تبلیغات، اطلاع‌رسانی، دستورالعمل‌ها، بخش‌نامه‌ها

پژوهش	نتیجه پژوهش
نجفی (۱۳۶۱)	مترجمان در زمینه واژه‌سازی نقش مهمی دارند.
مهریار (۱۳۸۲)	برنامه‌های تلویزیونی در ترویج واژه‌ها مؤثرند.
عاصی (۱۳۸۵)	زبان فارسی از نظر منابع و محتوای فارسی در فضای مجازی دچار فقر است.
تاجیک (۱۳۸۸)	مؤلفان وزارت آموزش و پرورش برخی از واژه‌های مصوب را هنوز وارد کتاب‌های درسی نکرده‌اند.
ستاری (۱۳۸۸)	استفاده از واژه‌های سیاسی مصوب در خبرها و گفت‌وگوهای رادیویی بیش از ۵۰ درصد است.
محمودی (۱۳۸۸)	اطلاع‌رسانی و افزایش آشنایی کاربران با این واژه‌ها می‌تواند به افزایش کاربرد بینجامد.
احمدی‌پور (۱۳۸۹)	عدم توجه مردم در به‌کارگیری واژه‌های مصوب از عوامل عدم پذیرش است.
اتقیایی (۱۳۹۰)	کاربرد واژه‌های مصوب در روزنامه‌ها از وب‌نوشت (وبلاگ)‌ها بیشتر است.
	روزنامه‌ها عملاً در ترویج واژه‌های مصوب چندان موفق نبوده‌اند.

پژوهش	نتیجه پژوهش
درخشان (۱۳۹۲)	آگاه کردن مردم از طریق رسانه‌ها سبب آشنایی با فرهنگستان و استقبال ایشان از واژه‌های مصوب می‌شود. تعداد اندکی از اعضای جامعه با فرهنگستان آشنایی دارند.
شریفی (۱۳۹۵)	معادل‌های مصوب به‌خوبی به جامعه علمی روان‌شناسی معرفی نشده‌اند. اطلاع‌رسانی و افزایش آشنایی کاربران زبان، به‌ویژه استادان و دانشجویان، با واژه‌های مصوب می‌تواند به افزایش کاربرد این واژه‌ها بینجامد.
مؤمنی (۱۳۹۵)	بیش از نیمی از معادل‌های فارسی حتی یک بار نیز در کتاب‌های حوزه رایانه و فناوری اطلاعات به کار نرفته‌اند.
شیری (۱۳۹۶)	کاربرد متواتر معادل‌ها به وسیله مترجمان و متخصصان باعث رواج این واژه‌ها می‌شود.

جدول ۲ - سرعت عمل، زمان، عادت به استفاده

پژوهش	نتیجه پژوهش
المعی (۱۳۶۸)	گذشت زمان در روند پذیرش معادل‌های فارسی بی‌تأثیر نیست.
کافی (۱۳۶۸)	میزان جافتادگی و پذیرش واژه‌ها تابعی از زمان است.
والی‌پور (۱۳۸۵)	اقدام به موقع فرهنگستان در ارائه واژه‌های مصوب از جمله مهم‌ترین دلایل پذیرش است.
احمدی‌پور (۱۳۸۹)	بیشترین میزان کاربرد مربوط به معادل‌هایی است که زمان بیشتری از ابداع آنها می‌گذرد.

جدول ۳ - کیفیت و ویژگی‌های صرفی و معنایی واژه‌ها

پژوهش	نتیجه پژوهش
المعی (۱۳۳۸)	چندمعنا بودن یک واژه‌ها در واژه‌های مختلف روند پذیرش معادل‌ها را کند می‌کند.
	جنبه ادبی واژه‌های علمی روند پذیرش معادل‌های فارسی را کند می‌کند. اختلاف ساخت آوایی میان زبان فارسی و زبان‌های غربی روند پذیرش معادل‌ها را کند می‌کند.
کافی (۱۳۷۱)	عیب زبان فارسی آمیختگی بیش‌ازحد با واژه‌های بیگانه است.
	نقص زبان فارسی نداشتن معادل فارسی برای برخی اصطلاحات روزافزون علمی بیگانه است.
ارباب‌سلیمانی (۱۳۷۶)	ساختار دستوری و تناسب معنایی در پذیرش یا رد واژه‌های معادل فارسی مؤثر هستند.
اشرفی (۱۳۷۶)	دلیل عدم موفقیت فرهنگستان ساختن واژه‌هایی ناسازگار، نازیبا و دور از ذهن است.
گندمی (۱۳۸۰)	سهولت تلفظ و خوش‌آوایی معادل فارسی نقش اساسی در پذیرش آن دارد.
	سادگی و قابل فهم بودن معادل فارسی نقش اساسی در پذیرش آن دارد.
	کوتاهی معادل فارسی نقش اساسی در پذیرش آن دارد.
	معنای مطابق یا بسیار نزدیک به واژه بیگانه نقش اساسی در پذیرش معادل فارسی دارد.
	استفاده از واژه‌های پرکاربرد موجود در زبان نقش اساسی در پذیرش معادل فارسی دارد.
والی‌پور (۱۳۸۵)	وجود هم‌خانواده‌های معادل فارسی در زبان نقش اساسی در پذیرش آن دارد.
	شفافیت معنایی واژه‌های ارائه‌شده از جمله مهم‌ترین دلایل پذیرش است.
	خوش‌آهنگی واژه‌های ارائه‌شده از جمله مهم‌ترین دلایل پذیرش است.
	کوتاهی و سادگی واژه‌های ارائه‌شده از جمله مهم‌ترین دلایل پذیرش است.
	آسان بودن تلفظ واژه‌های ارائه‌شده از جمله مهم‌ترین دلایل پذیرش است.
شریف (۱۳۸۶)	اعتبار اجتماعی واژه از جمله مهم‌ترین دلایل پذیرش آن است.
	ساختار دستوری معادل فارسی در پذیرش آن نقش دارد.
	ویژگی‌های معنایی معادل فارسی در پذیرش آن نقش دارد.

پژوهش	نتیجه پژوهش
خرمایی (۱۳۸۷)	رعایت اصول ساختوازی در پذیرش معادل فارسی نقش دارد.
مجد (۱۳۸۸)	رعایت دستور زبان فارسی در پذیرش معادل فارسی نقش دارد.
	نامفهوم بودن واژه در پذیرش آن نقش دارد.
احمدی‌پور (۱۳۸۹)	افراط در ترجمه تحت‌اللفظی در پذیرش معادل فارسی نقش دارد.
	تعصب برای فارسی‌سازی همه اصطلاح‌ها از جمله عوامل عدم پذیرش نوواژه‌ها است.
انصاری (۱۳۹۰)	رابطه صرفی و معنایی برخی از واژه‌های مشتق فرهنگستان با رابطه صرفی و معنایی واژه‌های موجود در زبان فارسی متفاوت است.
درخشان (۱۳۹۲)	برای استقبال و پذیرش بیشتر، استفاده از اصول زبان‌شناسی در واژه‌گزینی اهمیت دارد.
	کوتاه‌تر بودن واژه‌های پیشنهادی در استقبال و پذیرش بیشتر نقش دارد.
احمدی‌نسب و ارسطوپور (۱۳۹۴)	بیشتر معادل‌های فارسی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی از طریق گروه‌های نحوی، واژه‌سازی، وام‌گیری و هم‌پایگی ساخته شده است.
	اختصارسازی، که از بهترین شیوه‌های واژه‌گزینی مخصوصاً در زبان علم است، در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی جایگاهی ندارد.
قطره و همکاران (زیر چاپ)	درصد قابل توجهی از وام‌واژه‌ها مربوط به مفاهیم و پدیده‌های انتزاعی است و میزان کاربرد این واژه‌ها نیز در مقایسه با مفاهیم و پدیده‌های مادی بیشتر است.

جدول ۴ - نگرش‌ها و گرایش‌های کاربران زبان و متولیان واژه‌گزینی

پژوهش	نتیجه پژوهش
نجفی (۱۳۶۱)	مهاجرت دانشجویان برای تحصیل به کشورهای دیگر عامل دگرگونی زبان فارسی است.
المعی (۱۳۶۸)	مشکلات فرهنگی جامعه روند پذیرش معادل‌ها را کند می‌کند.
	فارسی‌گرایی افراطی در هنگام واژه‌سازی روند پذیرش معادل‌ها را کند می‌کند.
	تحمیل قالب واژه‌های بیگانه بر معادل فارسی روند پذیرش معادل‌ها را کند می‌کند.

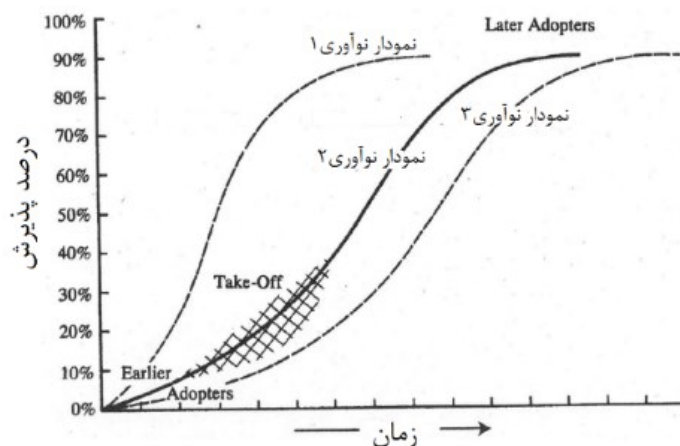
پژوهش	نتیجه پژوهش
کافی (۱۳۳۸)	دلیل جا نیفتادن معادل‌های فارسی کوشش برای حذف واژه‌های عربی رایج و جافتاده است.
اشرفی (۱۳۷۶)	مهم‌ترین عامل نفوذ کلمات خارجی فخر و مباهات به تکلم به زبان بیگانه غالب است.
شرفی (۱۳۷۹)	متغیر جنسیت بر میزان پذیرش اثرگذار است. میزان تحصیلات بر میزان پذیرش اثرگذار است.
عاصی (۱۳۸۵)	گرایش زیادی به استفاده از منابع و متن‌های انگلیسی وجود دارد.
والی‌پور (۱۳۸۵)	کاربرد واژه‌های مصوب و بیگانه با افزایش سطح تحصیلات توأمأ افزایش می‌یابد. میزان مقبولیت و شفافیت واژه‌های مصوب در میان دانشجویان مهندسی بیشتر است.
عقیلی (۱۳۸۸)	بیشترین میزان کاربرد واژه‌های مصوب مربوط به دانشجویان کارشناسی است. شفافیت واژه‌های مصوب برای دانشجویان کارشناسی ارشد بیشتر از کارشناسی است.
محمودی (۱۳۸۸)	دانشجویان دکتری تمایل بیشتری به استفاده از واژه‌های قرضی دارند.
احمدی‌پور (۱۳۸۹)	مشکلات فرهنگی از عوامل عدم پذیرش است.
کتابی و همکاران (۱۳۸۹)	مقبولیت و شفافیت واژه‌های مصوب در خانم‌ها اندکی بیشتر از آقایان است.
جمالی (۱۳۹۰)	واژه‌های مصوب حوزه پزشکی نتوانسته‌اند جای خود را در میان جامعه پزشکی باز کنند.
کارگزاری و تفضلی (۱۳۹۱)	واژه‌های مصوب با نیاز جامعه متناسب نیست و در گفتار عموم مردم کاربرد ندارد.
درخشان (۱۳۹۲)	توجه به نگرش عمومی مردم در واژه‌گزینی اهمیت دارد.
جعفری (۱۳۹۸)	توجه به الگوهای ساختواژه در گونه ادبی فارسی به توانمندسازی گونه علمی کمک می‌کند.
تمیمی (۱۳۹۹)	نهادهای رسمی و غیررسمی، با وجود کثرت رویه درزمینه واژه‌گزینی، هدف مشترک دارند. این هدف مشترک توانمندسازی گونه علمی زبان فارسی است.
قطره و همکاران (زیر چاپ)	زنان بیشتر از مردان از وام‌واژه‌های دارای معادل فارسی رایج استفاده می‌کنند.

۲-۴ پژوهش‌های صورت‌گرفته درباره فرایند پذیرش با استفاده از الگوهای انتشار نوآوری

انتشار نوآوری ماهیتی پویا دارد و در طول زمان رخ می‌دهد. از این رو، بررسی آن با رویکردهای خطی، محدودیت‌هایی را در بازنمایی رفتار کاربران ایجاد می‌کند. روش پویایی‌شناسی سامانه این قابلیت را دارد که پویایی‌های موجود در نظام‌های مورد بررسی را به خوبی منعکس کند. به همین سبب، این رویکرد به شکلی گسترده مورد استفاده پژوهشگران در حوزه‌های مختلف مدیریتی قرار گرفته است. پژوهشگران متعددی برای فرایند اشاعه الگوهای ریاضی ارائه داده‌اند. انتشار نوآوری نظریه‌ای است که به چگونگی و چرایی پخش شدن اندیشه نو در سازمان‌ها و شبکه‌های اجتماعی و فرهنگی می‌پردازد (ROGERS 2003: 189-191). تاکنون الگوها و روش‌های گوناگونی برای بررسی انتشار نوآوری‌ها در حوزه‌های مختلف به کار گرفته شده است که از جمله معتبرترین آنها نظریه انتشار نوآوری‌ها^۱ است که به بررسی روند اشاعه و پذیرش نوآوری‌ها در جامعه می‌پردازد. در ادامه، به معرفی برخی از این الگوها و نظریه‌ها پرداخته می‌شود.

۲-۴-۱ الگوی رشد آماد (لجستیک) در انتشار نوآوری

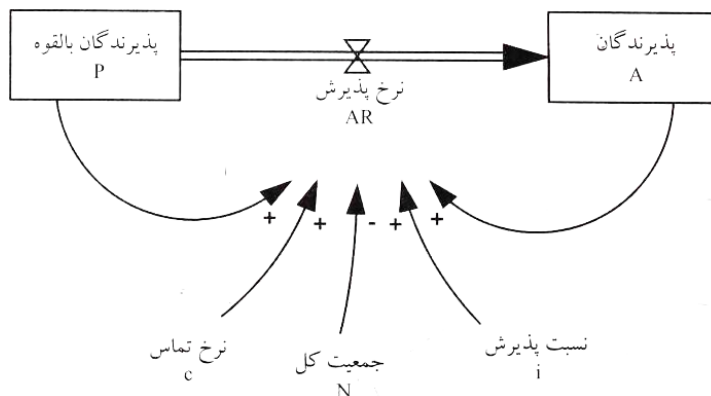
انتشار و پذیرش اندیشه‌های نو و محصولات جدید غالباً از الگوهای رشد S شکل پیروی می‌کند. این ساختار به رشد آماد (لجستیک) نیز مشهور است. در تصویر (۲) سه نمودار نوآوری نمایش داده شده است که هر کدام انتشار نوآوری و درصد پذیرش در طول زمان را نشان می‌دهد. نمودار اول رشد سریع‌تری نسبت به نمودار دوم و سوم، و نمودار دوم نیز رشد سریع‌تری نسبت به نمودار سوم دارد.



تصویر ۲ - رشد S شکل انتشار نوآوری و درصد پذیرش در طول زمان (Rogers 2003: 11)

در این الگو، جمعیت کل را با N ، جمعیت پذیرندگان بالقوه را با P و جمعیت پذیرندگان را با A نشان می‌دهند. افراد، در جوامع مربوط، با نرخ c نفر در روز با یکدیگر در ارتباط‌اند. بنابراین، نرخ تماس کل، که در آن تماس‌ها در میان جمعیت پذیرندگان بالقوه صورت می‌گیرد، برابر cP است. نسبت پذیرندگان به کل جمعیت، یعنی A/N ، نشان‌دهنده احتمال آن است که هر یک از این تماس‌ها با پذیرنده‌ای برقرار شود که بتواند تبلیغ توصیه‌ای درمورد نوآوری جدید بکند. همه برخوردها به پذیرش منجر نمی‌شود. نسبتی از تماس‌ها که بتواند پذیرندگان بالقوه را مجاب به پذیرش نوآوری کند، نسبت پذیرش^۱ نامیده می‌شود و آن را با i نمایش می‌دهند. نسبت پذیرش، احتمال پذیرش یک پذیرنده بالقوه در صورت برقراری تماس است (استرمن ۱۳۹۶: ۴۸۸-۴۹۰).

1. adoption fraction



تصویر ۳ - نمودار حالت و جریان الگوی رشد آماد (لجستیک) (همان: ۴۹۱)

- N جمعیت کل
 P جمعیت پذیرندگان بالقوه (افرادی که هنوز نپذیرفته‌اند).
 A جمعیت پذیرندگان (پذیرفتگان)
 $N = P + A$ (۱-۲)
 c نرخ تماس
 i نسبت پذیرش
 cP = نرخ تماس کل که در آن تماس‌ها میان پذیرندگان بالقوه صورت می‌گیرد. (۲-۲)
 $c i P(A/N)$ = پذیرش به‌واسطه تبلیغات توصیه‌ای^۱ (۳-۲)
 AR نرخ پذیرش^۲
 در این الگو: نرخ پذیرش = پذیرش به‌واسطه تبلیغات توصیه‌ای
 پس در این الگو: AR یا نرخ پذیرش = $c i P(A/N)$ (۴-۲)

پیشینه مربوط به انتشار محصولات نو و نوآوری‌های اجتماعی و فنی بسیار گسترده است. گسترش شایعات و اندیشه‌های نو، پذیرش فناوری‌های نوین و رشد محصولات جدید، همه را می‌توان همانند انتشار همه‌گیری در نظر گرفت؛ به این معنا که آن دسته از افراد که از نوآوری استقبال می‌کنند، دیگران را به آن مبتلا می‌کنند. انتشار اندیشه‌های جدید این‌گونه است که افرادی که آن را شنیده‌اند و باور دارند، با افرادی که آن را

1. word of mouth advertising

2. adoption rate

نشنیده‌اند و باور ندارند در تماس‌اند و آنها را به پذیرش این باور نو تشویق می‌کنند. این پذیرندگان جدید نیز به نوبه خود دیگران را تشویق می‌کنند. ارتباطاتی که ممکن است به پذیرش منجر شود، می‌تواند از طریق تلفن، پست، پست الکترونیکی یا دیگر ابزارهای ارتباط از راه دور انجام گیرد و الزاماً نیازمند ارتباط فیزیکی نیست. هر موقعیتی که در آن افراد از رفتار و عقاید دیگران تقلید کنند یا، به عبارت دیگر، تحت تأثیر قرار گیرند، یک وضعیت بازخوردی مثبت به واسطه سرایت اجتماعی^۱ به وجود می‌آورد. البته، وقتی جمعیت پذیرندگان بالقوه به پایان برسد، نرخ پذیرش تا رسیدن به صفر کاهش می‌یابد.

۲-۲-۴ الگوی انتشار نوآوری باس^۲

در الگوی آماد (لجستیک) و دیگر الگوهای ساده رشد، صفر نقطه تعادل است. در این الگوها طرز تشکیل پذیرندگان اولیه توضیح داده نمی‌شود. رشد اولیه از طریق بازخوردهایی خارج از مرز الگوهای ساده انتشار هدایت می‌شود و علاوه بر تبلیغات توصیه‌ای و بازخوردهای مرتبط با آن، که به جمعیت پذیرندگان بستگی دارد، راه‌های متعددی برای آگاهی وجود دارد که ممکن است موجب پذیرش اولیه نوآوری‌ها شود. این راه‌ها عبارت‌اند از: تبلیغات، رسانه‌های جمعی و تلاش‌های مستقیم سازمان ارائه‌دهنده نوآوری.

فرانک باس^۳ (۱۹۶۹) الگویی برای انتشار نوآوری ارائه داده است که مشکل راه‌اندازی^۴ و طرز تشکیل پذیرندگان اولیه را برطرف می‌کند. این الگوی یکی از مشهورترین الگوهای رشد محصولات جدید است و به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفته است. باس مشکل راه‌اندازی را با این فرض حل کرده است که پذیرندگان بالقوه از طریق منابع اطلاعاتی خارجی، که بزرگی و قدرت اغوای آنها با گذشت زمان تقریباً ثابت است، از نوآوری مطلع می‌شوند. تبلیغات توصیه‌ای یا دهان‌به‌دهان (قرار گرفتن در معرض اجتماع و تقلید) و منابع خارجی آگاهی، به بازخورد مثبت منجر می‌شود و

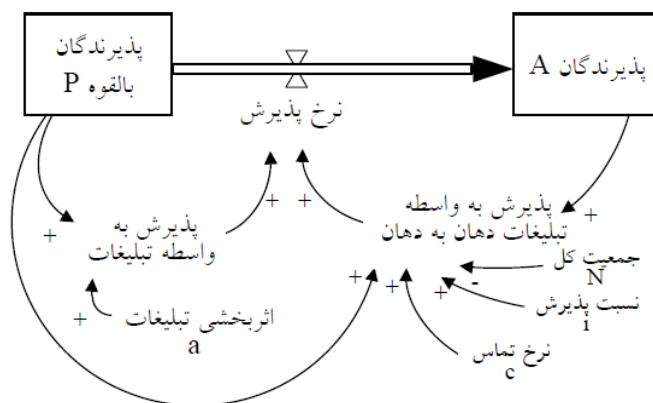
1. positive feedback by social contagion

2. Bass innovation diffusion model

3. F. Bass

4. startup

پذیرش غالباً متأثر از تبلیغات تلقی می‌شود. تصویر (۴) ساختار بازخوردی الگوی باس را با این تعبیر نشان می‌دهد.



تصویر ۴ - نمودار حالت و جریان الگوی انتشار باس (استرمن ۱۳۹۶: ۵۰۳)

- N جمعیت کل
- P جمعیت پذیرندگان بالقوه (افرادی که هنوز نپذیرفته‌اند).
- A جمعیت پذیرندگان (پذیرفتگان)
- $N = P + A$ (۱-۲)
- c نرخ تماس
- i نسبت پذیرش
- a ضریب اثر بخشی تبلیغات.
- $cP =$ نرخ تماس کل که در آن تماس‌ها میان پذیرندگان بالقوه صورت می‌گیرد. (۲-۲)
- $ciP(A/N) =$ پذیرش به واسطه تبلیغات توصیه‌ای (۳-۲)
- $aP =$ پذیرش به واسطه تبلیغات (۵-۲)
- AR نرخ پذیرش
- در این الگو: نرخ پذیرش = پذیرش به واسطه تبلیغات + پذیرش به واسطه تبلیغات توصیه‌ای
- پس در این الگو: $AR =$ یا نرخ پذیرش $aP + ciP(A/N)$ (۶-۲)

این الگو شامل منابع خارجی آگاهی و پذیرش است که غالباً تأثیر تبلیغات با آن تعبیر و تفسیر می‌شود. به‌طور کلی، دو گونه تبلیغ می‌توان در نظر گرفت: داخلی که به‌وسیله تولیدکنندگان محصول انجام می‌شود و خارجی که به‌وسیله کاربران محصول انجام می‌شود. در این الگو، نرخ پذیرش کل (AR) عبارت است از مجموع پذیرش ناشی از

تبلیغات توصیه‌ای (و به‌طور ضمنی، دیگر بازخوردهای مثبت جمعیت پذیرندگان یا تعداد مصرف‌کنندگان محصول) و پذیرش ناشی از تبلیغات و دیگر عوامل خارجی. پذیرش حاصل از تبلیغات توصیه‌ای دقیقاً مشابه الگوی آماد (لجستیک) انتشار نوآوری فرمول‌بندی می‌شود. باس فرض کرده است احتمال آنکه یک پذیرنده بالقوه محصول یا نوآوری جدید را از طریق قرار گرفتن در معرض تبلیغات و حجم آنها و دیگر عوامل خارجی بپذیرد، در هر دوره زمانی مقدار ثابتی است. زمانی که یک نوآوری وارد جامعه می‌شود و جمعیت پذیرندگان هنوز صفر است، تنها منبع پذیرش، عوامل خارجی مانند تبلیغات و اطلاع‌رسانی است. در ابتدای فرایند انتشار، تأثیر تبلیغات در بیشترین حد خود قرار دارد و به تدریج با کاهش جمعیت پذیرندگان بالقوه به‌طور یکنواخت کاهش می‌یابد (استرمن ۱۳۹۶: ۵۰۲-۵۰۴).

باس نیز معتقد است اشاعه محصولات نوین از الگوی S شکل تبعیت می‌کند. به‌رغم کاربرد گسترده الگوی باس در حوزه‌های مختلف، انتقادهایی هم به آن وارد شده و در سه دهه گذشته تلاش‌هایی در جهت توسعه الگوی اولیه صورت گرفته است. فرض الگوی باس این است که هر فرد، در نهایت، محصول جدید را می‌پذیرد و پذیرندگان هرگز دست از استفاده از نوآوری‌ها نمی‌کشند. به‌علاوه، به‌دلیل اینکه نرخ تماس و نسبت پذیرش هر دو مقدار ثابتی هستند، نخستین پذیرندگان به همان اندازه می‌توانند پذیرندگان بالقوه را به پذیرش وادار کنند که افرادی که اخیراً پذیرفته‌اند (همان: ۵۱۳).

۴-۲-۳ الگوی انتشار نوآوری راجرز

راجرز^۱ در سال ۱۹۶۲ نظریه «انتشار نوآوری‌ها»^۲ را ارائه کرد. او در کتاب خود با عنوان *انتشار نوآوری‌ها* این نظریه را مطرح کرد که نوآوری‌ها به‌شکل یک منحنی S شکل در جامعه گسترش می‌یابند (ROGERS 2003: 189-191). در این نظریه، ابتدا گروهی از پذیرندگان اولیه از نوآوری استفاده می‌کنند و سپس گروه کثیری از جامعه آن را می‌پذیرند تا اینکه آن نوآوری در جامعه عادی و رایج می‌شود. در نظریه انتشار نوآوری راجرز سعی می‌شود

اطلاعاتی درباره روش مناسب برای پذیرش یک طرح نوآورانه، از مرحله ساخت و اختراع تا مرحله کاربرد و رواج، ارائه شود. در بسیاری از نوآوری‌ها تمایل طبیعی افراد به تبلیغات توصیه‌ای و ترغیب دیگران با گذشت زمان تغییر می‌کند. معمولاً به محض اینکه افراد به نوآوری عادت کردند، تبلیغات توصیه‌ای از بین می‌رود و کسانی که به‌تازگی اندیشه جدیدی را پذیرفته‌اند، بیش از آنها که پیش‌تر پذیرفته‌اند، مایل‌اند در مورد آن صحبت کنند. قطع استفاده و کاهش تبلیغات توصیه‌ای را می‌توان با تفکیک جمعیت پذیرندگان به گروه‌های مختلفی که هر یک نمایانگر درجات مختلفی از استفاده و تمایل به استفاده هستند، در چارچوب انتشار نوآوری بیان کرد (استرمن ۱۳۹۶: ۵۱۴). در الگوی راجرز، افراد را برحسب سرعت پذیرش در پنج دسته نوآوران،^۱ زودپذیران یا نخستین پذیرندگان،^۲ اکثریت آغازین یا اکثریت زودپذیر،^۳ اکثریت واپسین یا اکثریت کندپذیر^۴ و دیرپذیران^۵ طبقه‌بندی می‌کنند. در اغلب نظام‌های اجتماعی، نخستین پذیرندگان رهبری افکار عمومی مردم را در دست دارند و پذیرندگان بالقوه برای کسب اطلاعات و مشورت به این گروه مراجعه می‌کنند (ROGERS 2003: 189-191).

راجرز انتشار نوآوری را فرایندی معرفی می‌کند که براساس آن، نوآوری، در طول زمان، از طریق مسیرهایی میان اعضای یک نظام اجتماعی توزیع می‌شود (ibid). نوآوری به عقیده او اندیشه یا شیوه یا شیئی است که افراد آن را جدید و نو تلقی می‌کنند یا در نظرشان تازه جلوه می‌کند.

۵ مبانی نظری

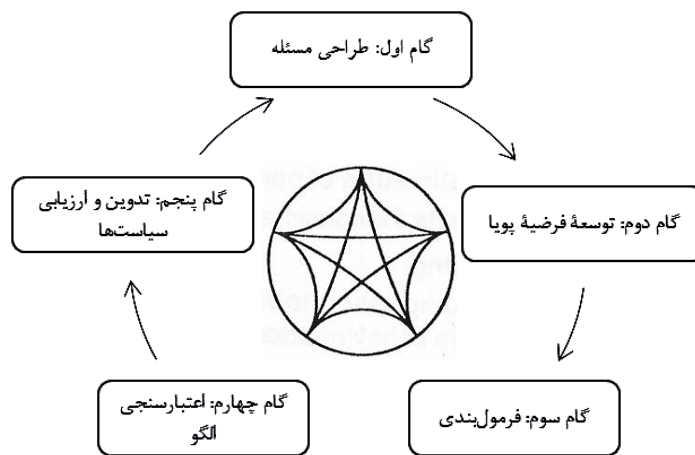
۵-۱ گام‌های مدل‌سازی در پویایی‌شناسی سامانه

استرمن روش پویایی‌شناسی سامانه را در قالب پنج گام تکرارشونده معرفی می‌کند که عبارت‌اند از:

1. innovators
4. late majority

2. early adopters
5. laggards

3. early majority



تصویر ۵ - پنج گام مدل‌سازی در رویکرد پویایی‌شناسی سامانه

۲-۵ اجزای الگوهای پویایی‌شناسی سامانه

۱-۲-۵ نمودار علت - معلولی^۱

نمودار علت-معلولی یا علی و معلولی در حکم سنگ بنای الگو است. دلیل آن این است که ساختار سامانه ابتدا با این نمودار ترسیم می‌شود. این نمودار ابزاری برای ترسیم ارتباطات علی میان مجموعه‌ای از متغیرها یا عوامل درگیر در داخل سامانه است. عناصر نمودار علت-معلولی عبارت‌اند از متغیرها (عوامل) و پیکان‌ها (روابط). متغیر عبارت است از وضعیت، اقدام یا تصمیمی که می‌تواند سایر متغیرها را تحت تأثیر قرار دهد یا از آنها تأثیر بپذیرد. متغیرها ممکن است، مانند سود و بهره‌وری، کمی یا قابل سنجش باشند یا، مانند انگیزه، اعتماد، اعتبار، خستگی و تصویر ذهنی مردم، کیفی یا نرم باشند. معمولاً اندازه‌گیری مستقیم متغیرهای کیفی کار آسانی نیست و یکی از امتیازات ترسیم نمودارهای علت-معلولی وارد کردن این نوع متغیرها در فرایند مدل‌سازی است. در نمودارهای علت-معلولی، برای نام متغیرها باید از یک اسم یا عبارت اسمی استفاده کرد، زیرا روابط علی بیان‌کننده عمل انجام‌شده (فعل) هستند و نمودار علت-معلولی ساختار الگو را بیان می‌کند، نه رفتار آن را. عنصر دوم نمودارهای علت-معلولی روابط

1. causal loop diagram

میان متغیرها است. پیکان رابطه‌ی علی میان دو متغیر یا میزان تغییر در وضعیت این متغیرها را نشان می‌دهد. اگر متغیر الف بر متغیر ب اثر بگذارد، این ارتباط را به این صورت نشان می‌دهیم:



تصویر ۶ - اثر متغیر الف بر متغیر ب

پس از اینکه ارتباط علی میان دو متغیر تشخیص داده شد، لازم است نوع ارتباط میان آن دو نیز مشخص شود. در حالت کلی، دو نوع ارتباط میان دو متغیر قابل تشخیص است:

تغییر در الف به تغییر ب در همان جهت منجر شود و دو متغیر در یک جهت حرکت کنند:



تصویر ۷ - تغییر متغیر ب در جهت تغییر متغیر الف

تغییر در الف به تغییر در خلاف جهت ب منجر شود و دو متغیر در جهت‌های متضاد حرکت کنند:



تصویر ۸ - تغییر متغیر ب خلاف جهت تغییر متغیر الف

به عبارت دیگر، در صورتی که افزایش یا کاهش در متغیر الف باعث افزایش یا کاهش در متغیر ب شود، حرکت دو متغیر در یک جهت است و اگر افزایش یا کاهش در

متغیر الف باعث کاهش یا افزایش در متغیر ب شود، حرکت دو متغیر در جهت‌های متضاد صورت می‌گیرد. در رابطه میان متغیرها، ارتباط نوع اول با علامت مثبت و ارتباط نوع دوم با علامت منفی بر روی پیکان نمایش داده می‌شود. در تعیین علامت رابطه علی فرض بر آن است که سایر متغیرها ثابت هستند و هدف بررسی اثر تغییرات متغیر مستقل بر متغیر وابسته است (استرمن ۱۳۹۶: ۲۱۵).

۵-۲-۲ حلقه‌های علی

از ترکیب روابط علت - معلولی در یک دایره بسته، دایره علت - معلولی حاصل می‌شود. دایره یا حلقه علی ابزاری مفهومی برای توضیح فرایند پویایی‌شناختی است که در آن زنجیره‌ای از روابط علی، مجموعه‌ای بسته از روابط را تشکیل می‌دهند و در نهایت، به متغیر اولیه (علت) وصل می‌شوند. وقتی مجموعه‌ای از متغیرها در یک مسیر متصل بسته به یکدیگر وصل می‌شوند، حلقه علی را تشکیل می‌دهند. به این ترتیب، در یک حلقه علی وقتی براساس شرایط مسئله از یک متغیر شروع می‌کنیم، باید مجدداً به آن متغیر بازگردیم. حلقه بسته عنصر مهمی را در ساختار سامانه به وجود می‌آورد که به آن بازخورد^۱ می‌گویند. بازخورد این مفهوم را دربر دارد که تغییرات یک متغیر سرانجام بر مقدار آتی خود آن متغیر نیز اثر خواهد داشت. نگرش مبتنی بر بازخورد با نگرش خطی تفاوت دارد. در نگرش خطی روابط میان دو متغیر یک‌سویه است. وجود بازخورد در حلقه‌ها باعث ایجاد الگوهای رفتاری در حلقه می‌شود که در کلی‌ترین تقسیم‌بندی می‌توان آن را به حلقه‌های تقویت‌کننده^۲ و حلقه‌های تعادلی^۳ تقسیم کرد.

حلقه‌های تقویت‌کننده، سامانه‌های بازخورد مثبت هستند. در بازخورد مثبت تغییر یک متغیر به تغییر خود آن متغیر در همان جهت منجر می‌شود. این نوع حلقه‌ها می‌توانند رفتار رشدیابنده یا تنزل‌یابنده از خود نشان دهند. برای حلقه‌های مثبت از علامت + یا R استفاده می‌شود (همان: ۲۳۱).

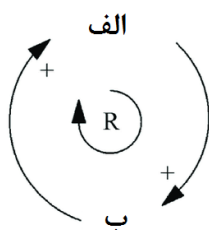
1. feedback

2. reinforcing loop

3. balancing loop



تصویر ۹ - نماد حلقه تقویت‌کننده یا مثبت

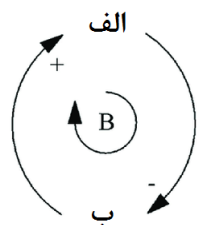


تصویر ۱۰ - حلقه تقویت‌کننده برای دو متغیر فرضی

حلقه تعادلی، پایداری در بازگشت به نقطه تعادلی یا هدف تعیین شده برای سامانه را نشان می‌دهد. در بازخورد منفی، تغییر یک متغیر به تغییر خود آن متغیر در جهت عکس منجر خواهد شد. وجود بازخورد منفی در این نوع حلقه‌ها باعث می‌شود با دور شدن وضعیت سامانه از نقطه هدف، میزان بازخورد منفی افزایش یابد و سامانه به سمت نقطه هدف هدایت شود. برای حلقه‌های منفی از علامت - یا B استفاده می‌شود. می‌توان این حلقه‌ها را نام‌گذاری یا شماره‌گذاری کرد تا از هم تفکیک شوند (همان‌جا).



تصویر ۱۱ - نماد حلقه تعادلی یا منفی



تصویر ۱۲ - حلقه تعادلی برای دو متغیر فرضی

۵-۲-۳ نمودار حالت و جریان^۱

برای درک بهتر رفتار سامانه لازم است روابط میان متغیرها و مقدار متغیرها در طول زمان به کمک رایانه شبیه‌سازی شود. متغیرهای الگو به سه گروه عمده تقسیم می‌شوند: متغیر حالت،^۲ متغیر نرخ و متغیر کمکی.^۳ پس از شناسایی متغیرها و ثابت‌ها،^۴ می‌توان ترکیب آنها را در یک نمودار حالت و جریان نشان داد.

متغیرهای حالت عناصری هستند که مقدار آنها در طول یک دوره زمانی شکل می‌گیرد. متغیر حالت بیانگر وضعیتی است که چنانچه هیچ تغییری در سامانه ایجاد نشود، آن وضعیت حفظ می‌شود. روش ساده برای شناسایی این نوع متغیرها این است که مقدار آنها را در هر لحظه از زمان می‌توان تعیین کرد. متغیر حالت، اسم و معمولاً به صورت مقدار و تعداد است.



تصویر ۱۳ - نماد متغیر حالت در نرم‌افزار پاورسیم

جریان^۵ یا نرخ ورودی^۶ به صورت پیکان با جهتی به سمت متغیر حالت ترسیم می‌شود که نشان‌دهنده افزایش حالت است و جریان یا نرخ خروجی^۷ به صورت پیکان با جهتی به سمت خارج متغیر حالت ترسیم می‌شود و نشان‌دهنده کاهش حالت است. هر متغیر حالت با مجموعه‌ای از متغیرهای نرخ تغییر می‌کند. متغیر نرخ نشان‌دهنده میزان تغییر یک متغیر در واحد زمان است. متغیرهای جریان یا نرخ دارای همان واحد متغیر حالت‌اند، با این اختلاف که در یک بازه زمانی تعریف می‌شوند. شیرهای روی جریان‌های ورودی و خروجی نشان‌دهنده واپایش جریان هستند. تصمیم‌ها و سیاست‌ها براساس متغیرهای حالت اتخاذ می‌شود و با تغییر متغیرهای جریان آن تصمیمات اعمال

1. stock and flow diagram

2. level or stock variable

3. auxiliary variable

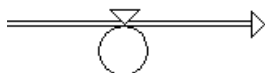
4. constant

5. flow

6. inflow

7. outflow

می‌شوند. متغیر نرخ یا جریان، فعل است. فعالیتی است که اندازه متغیر حالت را تغییر می‌دهد.



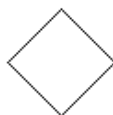
تصویر ۱۴ - نماد متغیر نرخ در نرم‌افزار پاورسیم

متغیرهای کمکی برای شفاف‌تر نشان دادن روابط میان متغیرها و سهولت در نمایش معادلات به کار می‌روند.



تصویر ۱۵ - نماد متغیر کمکی در نرم‌افزار پاورسیم

ثابت‌های الگو مقادیری هستند که تغییر نمی‌کنند و در معادلات الگو به‌عنوان ضریب به کار می‌روند.



تصویر ۱۶ - نماد ثابت در نرم‌افزار پاورسیم

۶ تحلیل داده‌ها

در الگوی انتشار نوآوری باس، جمعیت پذیرندگان^۱ و جمعیت پذیرندگان بالقوه^۲ متغیرهای حالت هستند و در محیط نرم‌افزار پاورسیم به شکل مستطیل نشان داده می‌شوند. نسبت

1. adopters

2. potential adopters

پذیرش، نرخ تماس^۱، ضریب اثربخشی تبلیغات^۲ و جمعیت کل^۳ ثابت‌های الگو هستند و به‌شکل لوزی نمایش داده می‌شوند و پذیرش به‌واسطه تبلیغات توصیه‌ای^۴ و پذیرش به‌واسطه تبلیغات^۵ متغیرهای کمکی الگو هستند و نمایش آنها به‌شکل دایره است. نرخ پذیرش نیز متغیر نرخ الگو است. در این پژوهش با مبنا قرار دادن الگوی پذیرش نوآوری باس، متغیرهای جدیدی، مانند متغیر کیفیت^۶، رضایت^۷، عادت^۸، فخر فروشی^۹ و سطح توقع^{۱۰}، به سازه‌های اصلی الگوی اولیه اضافه شده است.

۱-۶ متغیرهای حالت الگو

- جمعیت پذیرندگان بالقوه
پذیرندگان بالقوه افرادی هستند که معادل فارسی مصوب را فعلاً نپذیرفته‌اند.
- جمعیت پذیرندگان
پذیرندگان افرادی هستند که معادل فارسی مصوب را پذیرفته‌اند و به کار می‌برند.
- رضایت
کاتلر^{۱۱} رضایت را درجه‌ای از عملکرد یک سازمان می‌داند که انتظارات کاربر را برآورده می‌سازد. اگر عملکرد سازمان انتظارات کاربر را برآورده سازد، او احساس رضایت و در غیر این صورت، احساس نارضایتی می‌کند (کرامتی و همکاران ۱۳۸۸: ۷۱). بنابراین، منظور از رضایت، احساس خشنودی است که پسندیدن و پذیرفتن و به کار بردن محصول را در پی دارد. داده‌ی مربوط به این متغیر به‌صورت فرضی وارد الگو می‌شود و مقدار آن بین ۰ تا ۱۰۰ درصد است.
- سطح توقع
سطح توقع سطح انتظار کاربران از کیفیت یک محصول و عملکرد سازمان ارائه‌دهنده آن است. داده‌ی مربوط به این متغیر به‌صورت فرضی وارد الگو می‌شود و مقدار آن بین ۰ تا ۱۰۰ درصد است.

1. contact rate	2. advertising effectiveness	3. total population
4. adoption from word of mouth	5. adoption from advertising	6. quality
7. satisfaction	8. habituation	9. snobbishness
10. expectation level	11. P. Kotler	

- عادت

عادت الگویی رفتاری است که با تکرار مداوم به دست می‌آید و شامل هر نوع رفتار، گفتار یا کاری است که فرد خودکار و ناخودآگاه انجام می‌دهد. در اینجا، منظور از عادت، عادت به استفاده از معادل‌های فارسی است که در مقابل عادت به استفاده از کلمات بیگانه قرار دارد.

۲-۶ متغیرهای نرخ الگو

- نرخ پذیرش
- نرخ تغییر رضایت^۱
- نرخ تغییر سطح توقع^۲
- نرخ تغییر عادت^۳

۳-۶ متغیرهای کمکی الگو

- پذیرش به‌واسطه تبلیغات

تبلیغات تلاشی است برای رساندن پیام به دیگران، به‌منظور ایجاد و تغییر نگرش و دگرگونی در رفتار و دانش ایشان. تبلیغ عملی است که در آن تولیدکننده یا ارائه‌دهنده یک محصول با انجام فعالیت‌هایی سعی می‌کند کاربر بالقوه را از تولید محصول خود آگاه کند. این عمل با روش‌های گوناگونی انجام می‌شود. هر تبلیغی، برای تأثیرگذاری بر مخاطب، شرایط ویژه و خاصی را می‌طلبد. هدف از تبلیغات ممکن است آگاه کردن، متقاعد کردن یا یادآوری باشد.

- پذیرش به‌واسطه تبلیغات توصیه‌ای

پذیرش به‌واسطه تبلیغات توصیه‌ای پذیرش به‌واسطه نوعی ترویج رایگان، چه شفاهی و چه کتبی، است که در آن کاربرانی که از محصول راضی‌اند و از آن استفاده می‌کنند، دیگران را هم ترغیب به پذیرش و استفاده می‌کنند. این نوع تبلیغ یکی از موثرترین شیوه‌های تبلیغ است.

1. satisfaction change rate 2. expectation level change rate 3. habitation change rate

- نسبت پذیرش

برخورد افراد جامعه با یکدیگر در همه موارد به پذیرش نوآوری منجر نمی‌شود. تنها کسری از افرادی که در معرض نوآوری قرار می‌گیرند، از آن استفاده خواهند کرد. نسبتی از تماس‌ها، که پذیرندگان بالقوه را مجاب به پذیرش نوآوری کند، نسبت پذیرش نامیده می‌شود.

۴-۶ ثابت‌های الگو

- جمعیت کل

جمعیت کل مجموع جمعیت پذیرندگان و جمعیت پذیرندگان بالقوه است.

- نرخ تماس

نرخ تماس تعداد افرادی است که در یک واحد زمانی مشخص با یکدیگر در ارتباط‌اند. هرچه نرخ ارتباط افراد در جامعه بالا باشد، احتمال اینکه با فردی که از نوآوری استفاده می‌کند ملاقات کنند، افزایش می‌یابد.

- کیفیت

منظور از کیفیت، ویژگی‌های ساختوازی، آوایی و معنایی معادل فارسی ارائه‌شده و مصوب است. داده مربوط به این متغیر به صورت فرضی وارد الگو می‌شود و مقدار آن بین ۰ تا ۱۰۰ درصد است.

- فخرفروشی

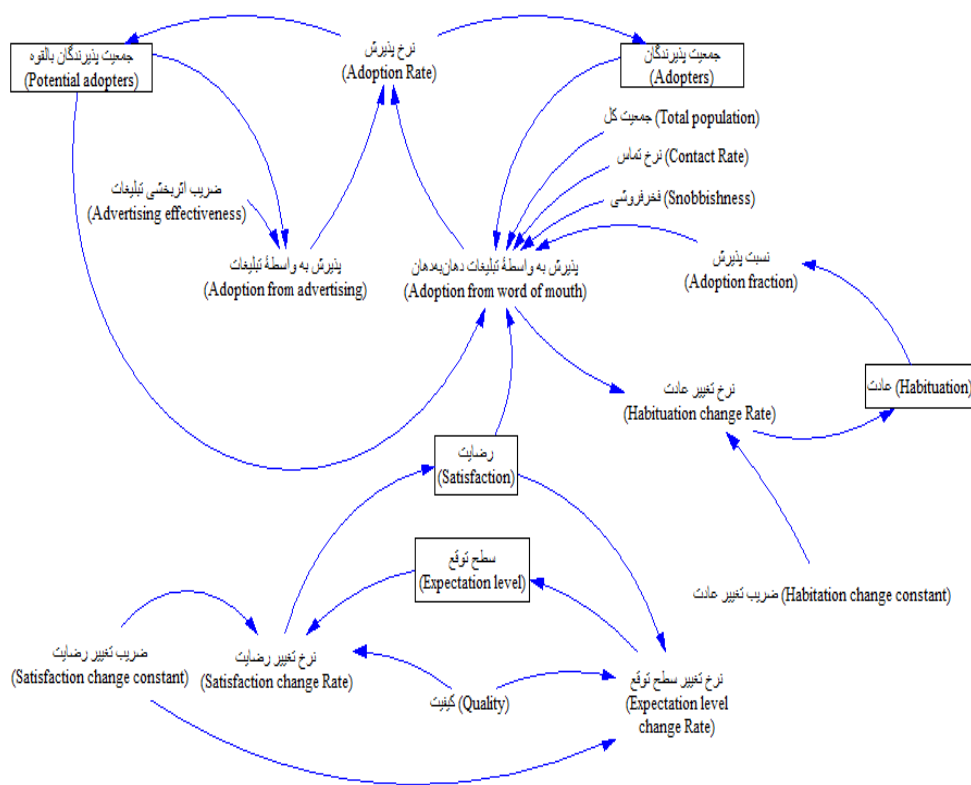
ورود عناصر قرضی به یک زبان و رواج آنها معمولاً به دلایل و انگیزه‌های متفاوتی بستگی دارد. از میان انگیزه‌هایی که زبان‌شناسان برای قرض‌گیری زبانی عنوان کرده‌اند، هاکت^۱ (۱۹۵۸: ۴۰۴-۴۰۵) برای دو انگیزه «پر کردن خلأهای ارتباطی در زبان قرض‌گیرنده» و «ارزش و اعتبار اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و علمی زبان قرض‌دهنده» اهمیت بیشتری قائل شده است. به کارگیری وام‌واژه‌ها صرفاً به معنای نبود واژه در زبان وام‌گیرنده نیست. گاه استفاده از وام‌واژه برای کسب هویت یا اعتبار اجتماعی است.

- ضریب اثربخشی تبلیغات

- ضریب تغییر رضایت^۱
- ضریب تغییر عادت^۲

۵-۶ نمودار علت - معلولی

پس از مشخص کردن روابط میان متغیرها و میزان اثرپذیری متغیرها از یکدیگر، نمودار علت - معلولی مسئله به صورت تصویر (۱۷) رسم شده است. به دلیل اینکه نرم‌افزار پاورسیم از زبان فارسی پشتیبانی نمی‌کند، برای رسم این نمودار و نام‌گذاری متغیرها از نرم‌افزار ونسیم استفاده شده است.



تصویر ۱۷ - نمودار علت - معلولی پذیرش مصوبات فرهنگستان

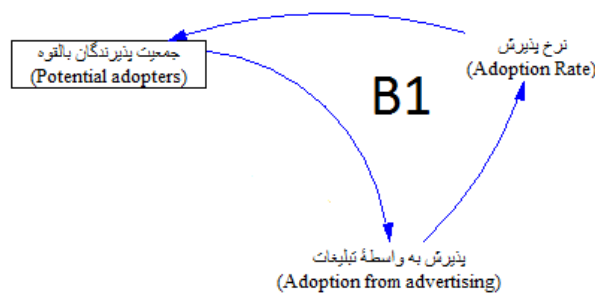
1. satisfaction change constant

2. habitation change constant

۶-۵-۱ حلقه‌های علی

نمودار علت - معلولی، ابزاری برای ترسیم رابطه‌های علی یک سامانه است که از حلقه‌های تعادلی و تقویت‌کننده تشکیل شده است. برای درک بهتر مسئله، این حلقه‌ها به صورت جداگانه بررسی شده‌اند. الگوی ارائه شده در این پژوهش، از سه حلقه منفی (تعادلی) B1، B2 و B3 و دو حلقه مثبت (تقویت‌کننده) R1 و R2 تشکیل شده است. نرخ پذیرش، از دو متغیر پذیرش به واسطه تبلیغات توصیه‌ای کاربران و پذیرش به واسطه تبلیغات رسمی از طریق مسئولان تأثیر می‌پذیرد. «جمعیت پذیرندگان» با «نرخ پذیرش» افزایش می‌یابد، درحالی‌که «جمعیت پذیرندگان بالقوه» با همین نرخ کم می‌شود.

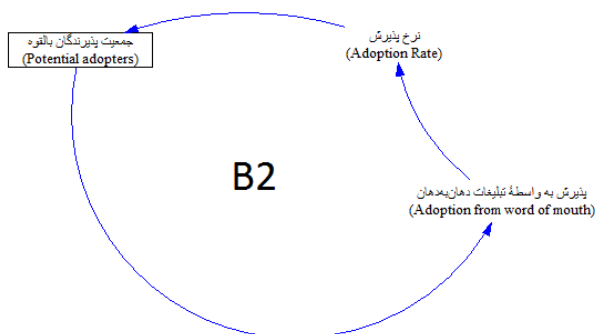
دو متغیر «ضریب اثربخشی تبلیغات» و «جمعیت پذیرندگان بالقوه» بر متغیر «پذیرش به واسطه تبلیغات» تأثیر می‌گذارند. در حلقه B1، افزایش «پذیرندگان بالقوه» موجب افزایش «پذیرش به واسطه تبلیغات» می‌شود و افزایش این متغیر نیز باعث افزایش «نرخ پذیرش» می‌شود. اما افزایش «نرخ پذیرش» «جمعیت پذیرندگان بالقوه» را کاهش می‌دهد، تا جایی که تمامی پذیرندگان بالقوه به پذیرندگان بالفعل تبدیل شوند.



تصویر ۱۸ - حلقه B1

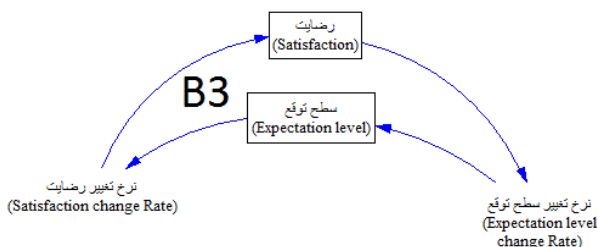
«جمعیت پذیرندگان بالقوه»، «جمعیت پذیرندگان»، «جمعیت کل»، «نرخ تماس»، «فخرفروشی»، «نسبت پذیرش» و «رضایت» بر متغیر «پذیرش به واسطه تبلیغات توصیه‌ای» تأثیر می‌گذارند. در حلقه B2 افزایش عواملی که تأثیر مثبت دارند، موجب افزایش «پذیرش به واسطه تبلیغات» می‌شود و افزایش این متغیر نیز باعث افزایش «نرخ

پذیرش» می‌شود. اما افزایش «نرخ پذیرش» «جمعیت پذیرندگان بالقوه» را کاهش می‌دهد، تا جایی که تمامی پذیرندگان بالقوه به پذیرندگان بالفعل تبدیل شوند.



تصویر ۱۹ - حلقه B2

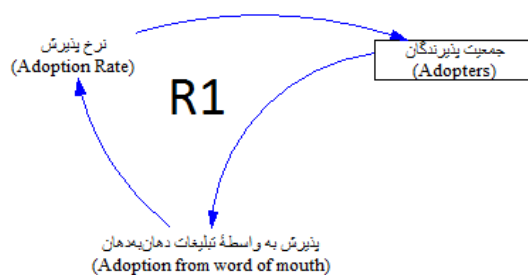
سه متغیر «کیفیت»، «سطح توقع» و «ضریب تغییر رضایت» بر متغیر «رضایت» تأثیر می‌گذارند. در حلقه B3، کاهش «سطح توقع» موجب «افزایش رضایت» و افزایش این متغیر نیز باعث افزایش «سطح توقع» می‌شود.



تصویر ۲۰ - حلقه B3

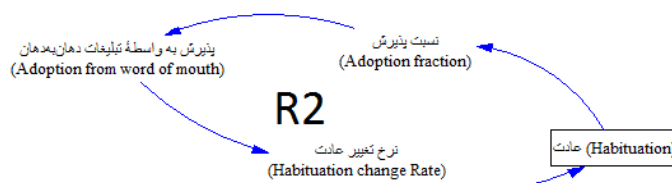
یکی از راه‌های معرفی خدمات و محصولات جدید، تبلیغات به‌وسیله کاربران فعلی است. در حلقه R1، با افزایش کاربران (پذیرندگان)، میزان توصیه به افراد دیگر به‌واسطه تبلیغات توصیه‌ای نیز افزایش می‌یابد که این خود تأثیر مثبتی بر نرخ پذیرش و روند رشد پذیرندگان دارد و تعداد آنها را افزایش می‌دهد. منظور از حلقه مثبت این

است که افزایش «جمعیت پذیرندگان» موجب افزایش «تبلیغات توصیه‌ای» می‌شود و افزایش «تبلیغات توصیه‌ای» نیز بر «نرخ پذیرش» تأثیر مثبت دارد و با افزایش «نرخ پذیرش»، «جمعیت پذیرندگان» نیز افزایش می‌یابد.



تصویر ۲۱ - حلقه R1

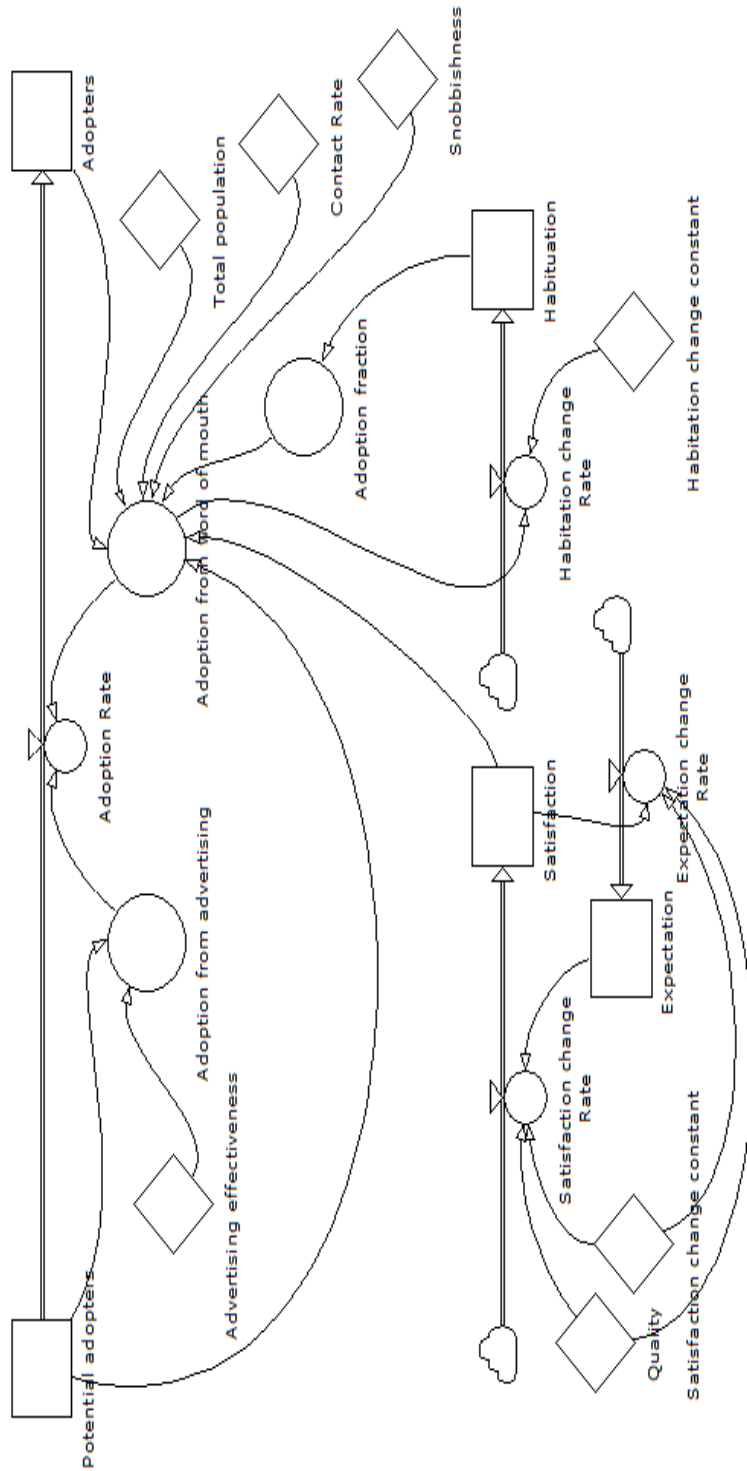
در حلقه R2، با افزایش «عادت» کاربران به استفاده از معادل‌های فارسی، «نسبت پذیرش» و در نتیجه، میزان توصیه به افراد دیگر به واسطه تبلیغات توصیه‌ای نیز افزایش می‌یابد که این خود تأثیر مثبتی بر «عادت» کاربران دارد و آن را افزایش می‌دهد.



تصویر ۲۲ - حلقه R2

۶-۵-۲ نمودار حالت و جریان

پس از شناسایی متغیرها و ثابت‌های الگو، می‌توان ترکیب آنها را در نمودار حالت و جریان نشان داد. نمودار حالت و جریان در تصویر (۲۳) با نرم‌افزار پاورسیم رسم شده است. به دلیل اینکه این نرم‌افزار از زبان فارسی پشتیبانی نمی‌کند، نام متغیرها و ثابت‌ها به زبان انگلیسی نوشته شده است. برای درک بهتر رفتار سامانه لازم است روابط میان متغیرها و مقدار متغیرها در طول زمان به کمک رایانه شبیه‌سازی شود.



تصویر ۲۳ - نمودار حالت و جریان الگوی پذیرش مصوبات فرهنگستان

۶-۶ اعتبارسنجی الگو

الگو زمانی می‌تواند ابزاری مؤثر باشد که به وسیله آن بتوان فرایندهای گوناگون را بررسی یا به کمک آن، فرآیندها و سیاست‌های مختلف را با دیدگاه تفکر نظام‌مند ارزیابی کرد. برای کسب اطمینان از اعتبار نتایج بررسی‌ها و ارزیابی‌ها، اعتبارسنجی الگو شرطی لازم و ضروری است. اعتبارسنجی الگو در دو بخش مفهومی و رایانه‌ای و در دو مرحله انجام می‌شود. در مرحله اول ساختار و روابط از طریق اعتبارسنجی الگو در شرایط حدی تأیید می‌شود و در مرحله بعد دقت الگوی طراحی شده در پیش‌بینی رفتار متغیرها بررسی می‌شود. در بخش مفهومی، توضیحات ارائه‌شده در جدول‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) به‌عنوان نظرات پشتیبان روابط موجود در الگو است. علاوه‌براین، از نظرات سایر استادان و خبرگان نیز استفاده می‌شود. برای ارزیابی الگوی رایانه‌ای ابتدا الگوی رفتاری متغیرهای مربوط به استفاده واقعی، به‌عنوان متغیر مهم و مرجع، انتخاب می‌شود. سپس آزمون‌های سازگاری ابعادی^۱، کفایت مرز^۲، تأیید پارامتر^۳، ارزیابی ساختاری^۴، شرایط حدی^۵ و رفتار نامتعارف و آزمون تحلیل حساسیت^۶ بررسی می‌شود.

۶-۶-۱ آزمون سازگاری ابعادی

این آزمون به این پرسش پاسخ می‌دهد که آیا ابعاد متغیرها در تمام معادلات در دو سمت معادله، در حالت موازنه قرار دارند یا نه. موازنه واحدهای دو سمت معادله‌ها در الگوی ارائه‌شده به کمک نرم‌افزار پاورسیم تأیید شده است. در صورت عدم تأیید، نرم‌افزار با علامت سؤال این ناسازگاری را نشان می‌دهد.

۶-۶-۲ آزمون کفایت مرز

این آزمون به این پرسش پاسخ می‌دهد که آیا مفاهیم و متغیرهای مهم مرتبط با موضوع

1. dimensional consistency test
3. parameter verification test
5. extreme conditions test

2. boundary adequacy test
4. structure verification test
6. sensitivity analysis test

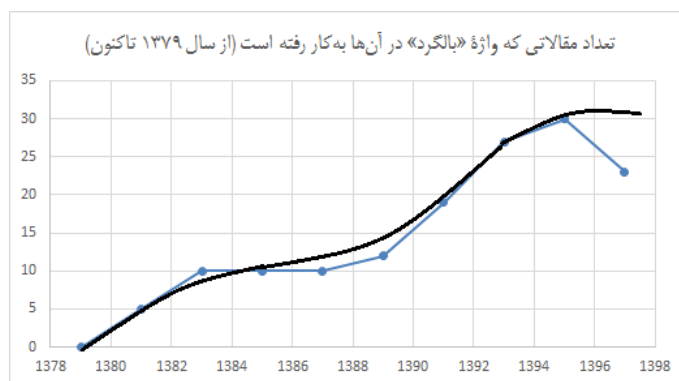
در داخل مرز الگو قرار گرفته‌اند یا نه. با استفاده از نظر خبرگان و پیشینه پژوهش در شناسایی متغیرها و روابط میان متغیرها، کفایت مرز تأیید می‌شود.

۳-۶-۶ آزمون تأیید پارامتر

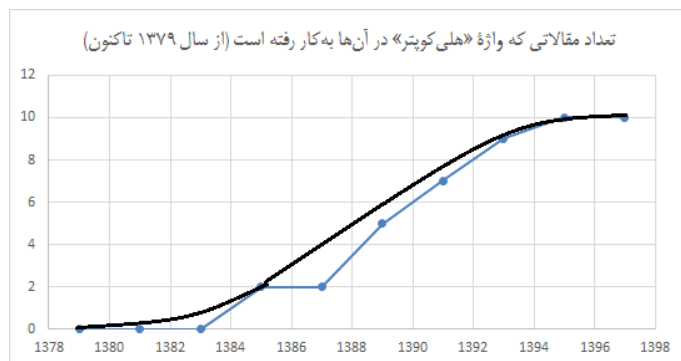
در این آزمون، پس از مطالعه مبانی نظری، با بررسی الگوهای مرجع و مقایسه آنها با الگوی ارائه‌شده، چنانچه تناقضی در صورت‌بندی الگو از بُعد عددی مشاهده نشود، الگو مورد تأیید کارشناسان و افراد خبره این حوزه خواهد بود.

۴-۶-۶ آزمون ارزیابی ساختاری

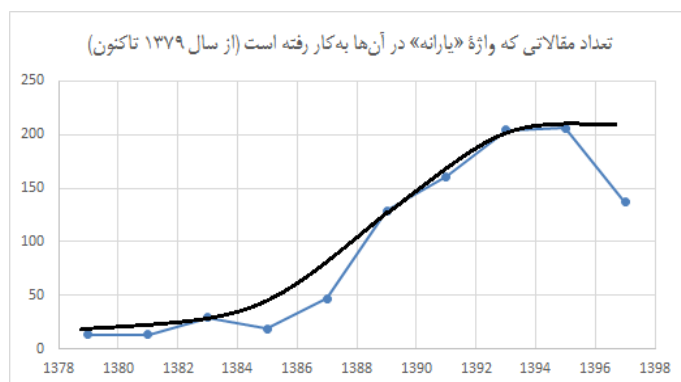
همان‌طور که گفته شد، متغیر پذیرش نوآوری دارای الگوی رفتاری S شکل است. چنانچه نتایج شبیه‌سازی رفتار متغیر پذیرش در این مقاله مشابه رفتار پذیرش نوآوری در دنیای واقعی و پژوهش‌های گذشته در این زمینه باشد، صحت مدل‌سازی انجام‌شده تأیید می‌شود. تصاویر (۲۴)، (۲۵)، (۲۶) و (۲۷) رفتار واقعی و نرخ افزایش کاربرد واژه‌های «بالگرد»، «هلی‌کوپتر»، «یارانه» و «سوسید» را در طول زمان، در طی بیست سال اخیر، نشان می‌دهند. این تصاویر دارای الگوی رفتاری S شکل‌اند.



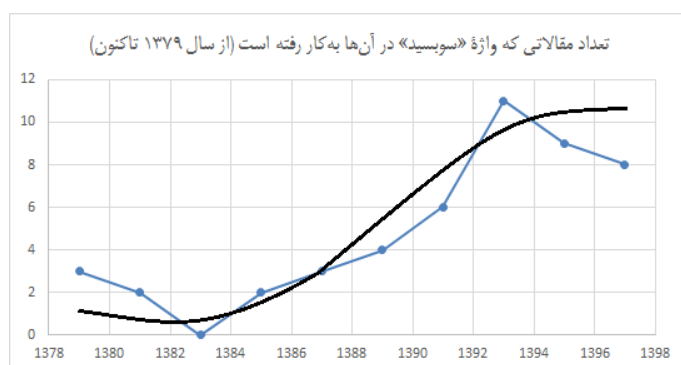
تصویر ۲۴ - نمودار رفتار استفاده واقعی و نرخ افزایش کاربرد واژه بالگرد



تصویر ۲۵ - نمودار رفتار استفاده واقعی و نرخ افزایش کاربرد واژه هلی‌کوپتر



تصویر ۲۶ - نمودار رفتار استفاده واقعی و نرخ افزایش کاربرد واژه یارانه



تصویر ۲۷ - نمودار رفتار استفاده واقعی و نرخ افزایش کاربرد واژه سوسپسید

۵-۶-۶ آزمون شرایط حدی و رفتار نامتعارف

قرار دادن برخی متغیرهای اصلی در حالت حداقلی و حداکثری و بررسی خروجی، یکی از روش‌های آزمون الگو است. در آزمون شرایط حدی به این پرسش پاسخ داده می‌شود که آیا تمام معادلات در صورتی که در معرض مقادیر حدی، اما ممکن متغیرها قرار گیرند معنادار هستند یا خیر. در این آزمون با حذف تأثیر متغیرها، تغییرات نامتعارف بررسی می‌شود.

در آزمون اول، ضریب اثربخشی تبلیغات صفر فرض شده است. نتیجه این مقداردهی نشان می‌دهد متغیر پذیرندگان در صورت حذف تبلیغات یا کاهش اثربخشی آن، رفتار نامتعارفی از خود نشان خواهد داد و این رفتار منطبق بر رفتار S شکل، که رفتار اصلی و مورد انتظار است، نیست.

در آزمون دوم، نرخ تماس کاربران با یکدیگر، صفر فرض شده است. نتیجه این مقداردهی نشان می‌دهد متغیر پذیرندگان، در صورتی که با هم در ارتباط نباشند، رفتار نامتعارفی از خود نشان خواهد داد و این رفتار منطبق بر رفتار S شکل، که رفتار اصلی و مورد انتظار است، نیست.

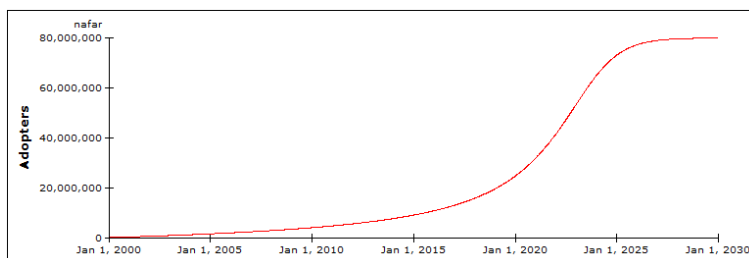
در آزمون سوم، امتیاز کیفیت واژه مصوب به لحاظ ساختوازی، آوایی و معنایی، از ۱۰۰ واحد، ۵ واحد فرض شده است. نتیجه این مقداردهی که بسیار کمتر از مقدار پیش فرض (۸۰) است، نشان می‌دهد متغیر پذیرندگان در صورت کاهش کیفیت واژه، رفتار نامتعارفی از خود نشان خواهد داد و این رفتار منطبق بر رفتار S شکل، که رفتار اصلی و مورد انتظار است، نیست.

در آزمون چهارم، میزان فخر فروشی به استفاده از واژه‌های بیگانه، از ۱۰۰ واحد، ۹۰ واحد فرض شده است. نتیجه این مقداردهی که بسیار بیشتر از مقدار پیش فرض (۱۰) است، نشان می‌دهد متغیر پذیرندگان در صورت افزایش فخر فروشی به استفاده از واژه‌های بیگانه، رفتار نامتعارفی از خود نشان خواهد داد و این رفتار منطبق بر رفتار S شکل، که رفتار اصلی و مورد انتظار است، نیست.

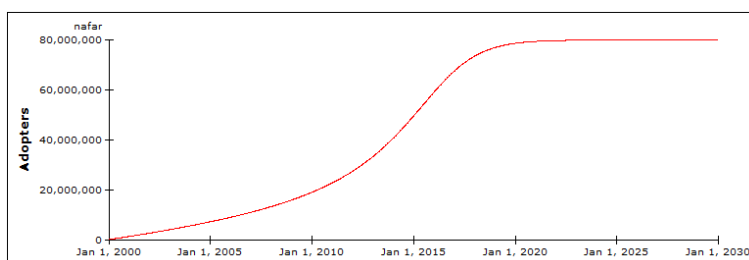
۶-۶-۶ آزمون تحلیل حساسیت

در آزمون تحلیل حساسیت، با تغییر متغیرها، تأثیر این تغییرات بررسی می‌شود. تصاویر (۲۸) و (۲۹) نتایج آزمون حساسیت به اثربخشی تبلیغات را نشان می‌دهند.

براساس نتایج شبیه‌سازی، با افزایش اثربخشی تبلیغات، زمان پذیرش کاهش پیدا می‌کند و واژه‌ها زودتر جا می‌افتند.

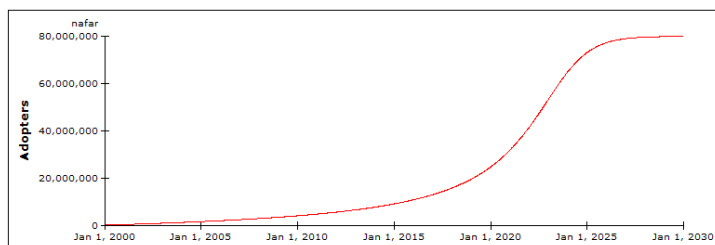


تصویر ۲۸ - نمودار رشد پذیرندگان در شرایط تأثیر تبلیغات = ۰/۰۰۰۰۶

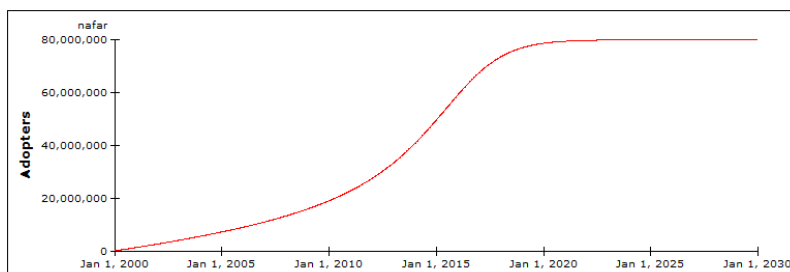


تصویر ۲۹ - نمودار رشد پذیرندگان در شرایط تأثیر تبلیغات = ۰/۰۰۰۰۳

تصاویر (۳۰) و (۳۱) نتایج آزمون حساسیت به کیفیت واژه را نشان می‌دهند. براساس نتایج شبیه‌سازی، اگر واژه‌ها از کیفیت خوبی برخوردار باشند، زمان پذیرش کاهش پیدا می‌کند و زودتر جا می‌افتند.

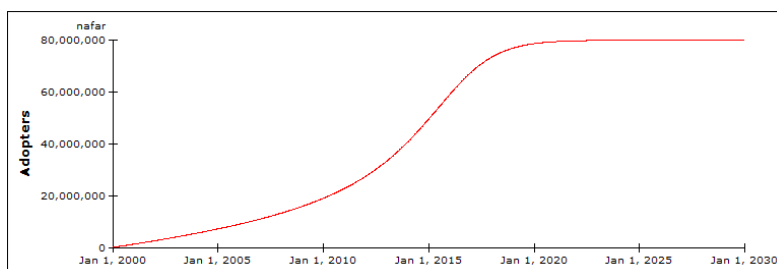


تصویر ۳۰ - نمودار رشد پذیرندگان در شرایط کیفیت = ۱۰٪

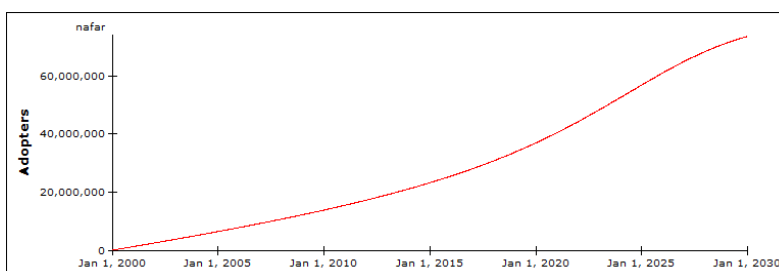


تصویر ۳۱ - نمودار رشد پذیرندگان در شرایط کیفیت = ۰.۸٪

تصاویر (۳۲) و (۳۳) نتایج آزمون حساسیت به فخرفروشی را نشان می‌دهند. براساس نتایج شبیه‌سازی، با افزایش فخرفروشی به استفاده از کلمات بیگانه، زمان پذیرش معادل‌های فارسی بیشتر می‌شود.



تصویر ۳۲ - نمودار رشد پذیرندگان در شرایط فخرفروشی = ۰.۱٪



تصویر ۳۳ - نمودار رشد پذیرندگان در شرایط فخرفروشی = ۰.۶٪

۶-۷ تدوین و ارزیابی سیاست‌ها

پس از تعیین ساختار و قواعد ریاضی حاکم بر متغیرها و اعتبارسنجی الگو، سیاست‌ها و فرنامه‌های مختلفی پیشنهاد می‌شود و آثار این سیاست‌ها با شبیه‌سازی مورد بررسی قرار می‌گیرد. با توجه به رفتار سامانه، میزان استفاده از معادله‌های فارسی، در ابتدا، دارای رشد اندکی بوده و سپس دارای رشد نمایی می‌شود که سرعت این رشد به مرور زمان کاهش می‌یابد. با اتخاذ سیاست‌هایی می‌توان این رفتار را واپایش یا هدایت کرد. می‌توان تدابیری اندیشید که با گذشت زمان از تعداد کاربران معادله‌های بیگانه کاسته و بر استفاده‌کنندگان از معادله‌های فارسی افزوده شود. برای رسیدن به این هدف، فرنامه‌های متفاوتی را می‌توان معرفی و نتایج اعمال هر کدام را بررسی کرد. در این پژوهش چهار فرنامه ارزیابی شده است:

۱) افزایش تبلیغات و اطلاع‌رسانی؛

۲) افزایش سرعت کار واژه‌گزینی؛

۳) افزایش کیفیت کار واژه‌گزینی؛

۴) کاهش تفاخر به استفاده از واژه‌های غیرفارسی.

۶-۷-۱ افزایش تبلیغات و اطلاع‌رسانی

در دنیای رقابتی امروز سازمان‌ها از ابزارهای تبلیغاتی گوناگونی برای معرفی خدمات و محصولات خود استفاده می‌کنند تا از سایر رقیبان عقب نمانند. عوامل مختلفی در اثربخشی یک پیام تبلیغاتی اثرگذار است. یک تبلیغ، چه رادیویی و چه تلویزیونی و چه مطبوعاتی، باید بتواند با مخاطب ارتباط برقرار کند و توجه او را جلب نماید. در این فرنامه، ابتدا، اثر تبلیغات را مقدار فرضی ۰,۰۰۰۰۶ در نظر می‌گیریم و سپس این مقدار را ده برابر می‌کنیم و ۰,۰۰۰۰۶ در نظر می‌گیریم. براساس نتایج شبیه‌سازی، افزایش اثر تبلیغات تأثیر چشمگیری بر زمان و میزان پذیرش دارد.

۶-۷-۲ افزایش سرعت کار واژه‌گزینی

اقدام به موقع فرهنگستان در ارائه واژه‌های مصوب از جمله مهم‌ترین دلایل پذیرش

است. اگر واژه‌گزینی با سرعت بیشتری صورت گیرد، کاربران به استفاده از واژه‌های جدید بیگانه عادت نمی‌کنند و به مرور زمان با افزایش عادت کاربران به استفاده از معادل‌های فارسی، نسبت پذیرش و در نتیجه، میزان توصیه به افراد دیگر به واسطه تبلیغات توصیه‌ای نیز افزایش می‌یابد. براساس نتایج شبیه‌سازی، افزایش سرعت واژه‌گزینی تأثیر چشمگیری بر زمان و میزان پذیرش دارد.

۶-۷-۳ افزایش کیفیت کار واژه‌گزینی

جانشین ساختن معادل‌های فارسی همواره محل مناقشه و موضوع چون‌وچرا و سبب انواع واکنش‌ها از سوی مردم، مترجمان، زبان‌شناسان و متخصصان حوزه‌های مختلف علوم بوده است. کاربران گاهی واژه‌های مصوب فرهنگستان را معادل مناسبی برای کلماتی که از زبان‌های دیگر وارد زبان فارسی شده‌اند نمی‌دانند، این واژه‌ها را نمی‌پذیرند و به کار نمی‌برند. براساس نتایج شبیه‌سازی، افزایش کیفیت کار واژه‌گزینی تأثیر چشمگیری بر زمان و میزان پذیرش دارد.

۶-۷-۴ کاهش تفاخر به استفاده از واژه‌های غیرفارسی

یکی از مهم‌ترین عوامل نفوذ کلمات خارجی، در هر دوره، در درجه اول، فخر و مباحثات به تکلم و سخن‌گویی به زبان بیگانه غالب است و منشأ آن خودکم‌بینی اجتماعی است. براساس نتایج شبیه‌سازی، کاهش تفاخر به استفاده از واژه‌های غیرفارسی تأثیر چشمگیری بر زمان و میزان پذیرش دارد.

۷ نتایج

برای افزایش میزان پذیرش واژه‌های پیشنهادی فرهنگستان از سوی جامعه و استفاده از معادل‌های فارسی به جای لغت‌ها و اصطلاحات بیگانه، اولین قدم، اطلاع‌رسانی و آگاه کردن مردم است. اطلاع‌رسانی و آگاهی دادن به کاربران، زمان ارائه معادل‌های فارسی و سرعت عمل در امر واژه‌گزینی، عادت به استفاده از معادل‌های فارسی و کلمات بیگانه، کیفیت معادل‌های فارسی، سطح توقع و رضایت کاربران و فخرفروشی به استفاده از

واژه‌های بیگانه از عوامل مؤثر بر پذیرش معادل‌های فارسی هستند. برای یافتن پاسخ این پرسش که چرا کاربران زبان فارسی در گفتار و نوشتار فارسی از کلمات بیگانه‌ای که معادل فارسی دارند استفاده می‌کنند و معادل‌های مصوب را نمی‌پذیرند، یک نظرسنجی در فضای مجازی در یکی از شبکه‌های اجتماعی انجام گرفت. در این نظرسنجی ۱۳۰۰ فارسی‌زبان تحصیل‌کرده، اعم از زن و مرد، شرکت کردند و به پرسش «دلیل استفاده از واژه‌های بیگانه چیست؟» پاسخ دادند. «کسب منزلت اجتماعی» ۶۲۶ رأی، «ارتباط زیاد کاربران فارسی‌زبان با محتوای غیرفارسی» ۵۹۰ رأی، «عادت به استفاده از کلمات بیگانه» ۴۴۶ رأی، «ناآگاهی از خطر تضعیف زبان فارسی» ۴۳۸ رأی، «تعلق خاطر نداشتن به فرهنگ و هویت ملی» ۳۶۳ رأی و «نارسایی واژه‌های فارسی در انتقال دقیق مفهوم» ۳۹۲ رأی را در این نظرسنجی کسب کردند. در نظرسنجی دیگری، ۱۰۰ جمله از مکالمات روزمره ده زن و مرد تحصیل‌کرده، که هر کدام از این جمله‌ها دارای حداقل یک واژه بیگانه با معادل فارسی رایج بود، در اختیار ۴۰۰ وب‌نویس فارسی‌زبان زن و مرد در گروه‌های سنی مختلف قرار گرفت و از ایشان خواسته شد انگیزه و احساس خود را نسبت به این جمله‌ها، چه در مقام نویسنده یا گوینده و چه در مقام خواننده یا شنونده، بیان کنند. بیش از نیمی از افراد دلیل استفاده از واژه‌های انگلیسی را «عدم آگاهی از معادل‌های فارسی» یا «نارسایی واژه‌های فارسی در انتقال دقیق مفاهیم» عنوان کردند. در مقام خواننده یا شنونده کلمات بیگانه نیز اغلب تصور می‌کردند فردی که در گفتار و نوشتار فارسی در استفاده از واژه‌های بیگانه زیاده‌روی می‌کند، در پی «کسب منزلت اجتماعی» است. شنوندگان واژه‌های بیگانه این احساس ناخوشایند را متقابلاً با به‌کارگیری واژه‌های بیگانه جبران می‌کردند تا «منزلت اجتماعی» خود را در مقابل گوینده بالا ببرند. براساس نتایج این نظرسنجی، استفاده کردن یا نکردن از کلمات بیگانه و معادل‌های فارسی بستگی به بافت و موقعیت هم دارد. این موضوع اهمیت «تبلیغات توصیه‌ای» در الگوی پژوهش را نشان می‌دهد.

عوامل مؤثر بر پذیرش معادل‌های فارسی و مصوب، که متغیرهای الگوی این مقاله هستند، به چهار دسته «آموزش، تبلیغات، اطلاع‌رسانی، دستورالعمل‌ها، بخش‌نامه‌ها»، «سرعت عمل، زمان، عادت به استفاده»، «کیفیت و ویژگی‌های صرفی و معنایی واژه‌ها» و «نگرش‌ها و گرایش‌های کاربران زبان و متولیان واژه‌گزینی» تقسیم شده‌اند. با اتخاذ سیاست‌هایی می‌توان میزان پذیرش را هدایت کرد و تدابیری اندیشید که با گذشت

زمان از تعداد کاربران معادل‌های بیگانه کاسته و بر استفاده‌کنندگان از معادل‌های فارسی افزوده شود. برای رسیدن به این هدف فرآیندهای مختلفی را می‌توان طراحی و نتایج هر کدام را بررسی کرد. در این پژوهش چهار فرآیند مورد ارزیابی قرار گرفته است. اولین، مؤثرترین و مهم‌ترین فرآیند پیشنهادی، افزایش تبلیغات و اطلاع‌رسانی است. در دنیای رقابتی امروز سازمان‌ها از ابزارهای تبلیغاتی گوناگونی برای معرفی خدمات و محصولات خود، برای رقابت با رقیبان استفاده می‌کنند. عوامل مختلفی در اثربخشی یک پیام تبلیغاتی اثرگذار است. یک تبلیغ، چه رادیویی و چه تلویزیونی و چه مطبوعاتی، باید بتواند با مخاطب ارتباط برقرار کند و توجه او را به خود جلب نماید. یکی از راه‌های معرفی خدمات و محصولات جدید، تبلیغات به‌وسیله کاربران فعلی است. با افزایش کاربران، میزان توصیه به افراد دیگر به‌واسطه تبلیغات توصیه‌ای نیز افزایش می‌یابد که این خود تأثیر مثبتی بر نرخ پذیرش و روند رشد پذیرندگان دارد و تعداد آنها را افزایش می‌دهد. رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی با میلیون‌ها کاربر فارسی‌زبان هم در تقویت و هم در تضعیف زبان فارسی نقش مهمی دارند. توجه رسانه می‌تواند در کاهش مقاومت عموم جامعه به‌ویژه دانشگاهیان مؤثر باشد. علاوه بر رسانه‌ها و آموزش و پرورش، دیگر سازمان‌ها و نهادها نیز باید برای فرهنگ‌سازی استفاده صحیح از زبان فارسی و پاسداری از آن به میدان بیایند. کارمندان، استادان و دانشجویان واژه‌گزینی فرهنگستان زبان و ادب فارسی نیز می‌توانند در شفاف‌سازی فعالیت‌های فرهنگستان در حوزه واژه‌گزینی و واژه‌سازی مؤثر باشند. به همین منظور و با هدف حفاظت از زبان فارسی، مدرسه توسعه پایدار^۱ طرح جدیدی با عنوان «پویش پاسداری مردمی از زبان فارسی» در دست دارد که با دغدغه پاسداری از زبان فارسی به‌عنوان عنصر کلیدی هویت ملی و همسو با اصول توسعه پایدار برنامه‌ریزی شده است. فرهنگستان زبان و ادب فارسی می‌تواند برای پیشبرد اهداف و برنامه‌های خود از چنین طرح‌هایی حمایت کند، با مجریان آن همکاری داشته باشد و نیروهای متخصص خود را در اختیارشان قرار دهد. همچنین لازم است گروه مستقل و مجزایی با عنوان گروه جامعه‌شناسی زبان فارسی در فرهنگستان تشکیل شود تا از دیدگاه علمی، مسائل

1. <http://sdschool.ir/>

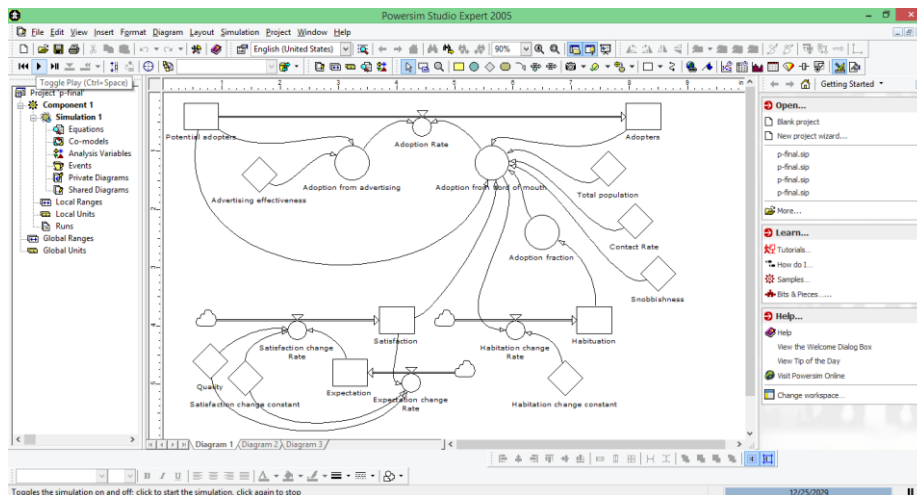
اجتماعی زبان فارسی را بررسی و سمت‌وسوی مطالعات برنامه‌ریزی زبان و از جمله واژه‌گزینی را بهتر و دقیق‌تر و با توجه به واقعیات جامعه مشخص کند. در حال حاضر، مدارس و دانشگاه‌ها و رسانه‌ها، که وظیفه اطلاع‌رسانی و تبلیغ، بیشتر بر عهده ایشان است، نسبت به مصوبات فرهنگستان یا ناآگاه و بی‌توجه‌اند و الزامی برای استفاده از این واژه‌ها نمی‌بینند یا از مصوبات تا حدودی آگاهی دارند و با تعصب و جبهه‌گیری و به دلایل غیرزبانی با به کار بردن آنها مخالفت می‌کنند. به نظر می‌رسد اولین قدم افزایش پذیرش و اطلاع‌رسانی و آگاه کردن کاربران است که کاهش مقاومت ایشان را در پی دارد. از آثار و نتایج این اقدامات می‌توان به تغییر نگرش افراد و کاهش مقاومت در مقابل استفاده از معادل‌های فارسی اشاره کرد. هدف فعلی پویش پاسداری مردمی از زبان فارسی نیز افزایش آگاهی مردم، اطلاع‌رسانی و همچنین، جلوگیری از گسترش واژه‌های بیگانه است، اما هدف بلندمدت آن ایجاد یک سازمان مردم‌نهاد دائمی است که به عنوان پل ارتباطی میان مردم و فرهنگستان عمل کند و در عین حال، به تبلیغ و ترویج واژه‌های فارسی بپردازد. با چنین طرح‌هایی، ارتباط دائمی و قوی میان فرهنگستان و مردم برقرار می‌شود و روابط عمومی گروه واژه‌گزینی به شیوه‌ای نظام‌مند تقویت می‌شود و قدرت اجرایی فرهنگستان از طریق این بازو افزایش می‌یابد.

۷-۱ پیشنهاد برای پژوهش‌های آینده

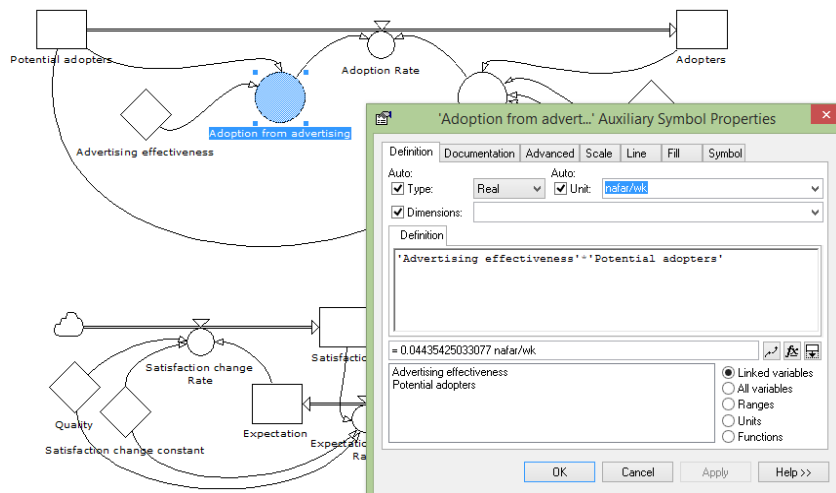
نکته حائز اهمیت در مورد الگوی ارائه شده و سایر الگوهای موجود آن است که هرگز ادعا نمی‌شود این الگوها کامل و همه‌جانبه هستند، بلکه می‌توان گفت این الگو برای تشریح روابط توسعه محصول جدید مفید است و با واقعیت در تقابل نیست. از آنجاکه مشاهده رفتار سامانه در قبال اتخاذ راهبردهای مختلف در واقعیت، آزمایشی پرهزینه و غیرقابل بازگشت است و نیز تغییر مشخصات سازمان، با هر آزمایش، در عمل غیرممکن است، مدلسازی یکی از بهترین شیوه‌هایی است که می‌تواند ما را به پیش‌بینی نتایج پیش از وقوع قادر سازد. الگوی طراحی شده این امکان را برای مدیران فراهم می‌کند که با درک بهتر رفتار عوامل مؤثر و شبیه‌سازی سیاست‌ها و فرآیندهای مختلف، از تصمیم‌های مبتنی بر سعی و خطا، که به هدر رفتن زمان و منابع منجر

می‌شود، خودداری کنند. دست‌اندرکاران امر واژه‌گزینی می‌توانند در اتخاذ تصمیم و تصویب معادل‌های فارسی از نتایج و یافته‌های این قبیل پژوهش‌ها استفاده کنند. نقد دلسوزانه و علمی واژه‌های مصوب و روند واژه‌سازی و واژه‌گزینی در فرهنگستان قطعاً به بهبود روند جایگزینی واژه‌های خارجی با معادل‌های فارسی مصوب و رشد و گسترش زبان فارسی کمک خواهد کرد. فرایند پذیرش، تحت تأثیر عوامل متعددی است. برای مثال، می‌توان به مواردی مانند کیفیت محصول، رفتار رقیبان، عملکرد مسیرهای توزیع، ویژگی‌های کاربران و زمان ورود به جامعه هدف اشاره کرد. وارد کردن متغیرهای بیشتر به الگوی اولیه باعث می‌شود الگوی ارائه‌شده به واقعیت نزدیک‌تر شود و مدیران بتوانند تصمیم‌های راهبردی مناسب‌تری بگیرند. از سوی دیگر، عدم دسترسی به آمار و اطلاعات برای آزمون رفتار الگو محدودیتی است که مانع گسترش بیشتر الگو توسط پژوهشگران می‌شود. از این رو، پیشنهاد می‌شود علاقه‌مندان این حوزه پژوهشی با افزودن متغیرهای کلیدی دیگر به الگوی ارائه‌شده در این پژوهش، الگوهای توسعه‌یافته‌تری ارائه دهند.

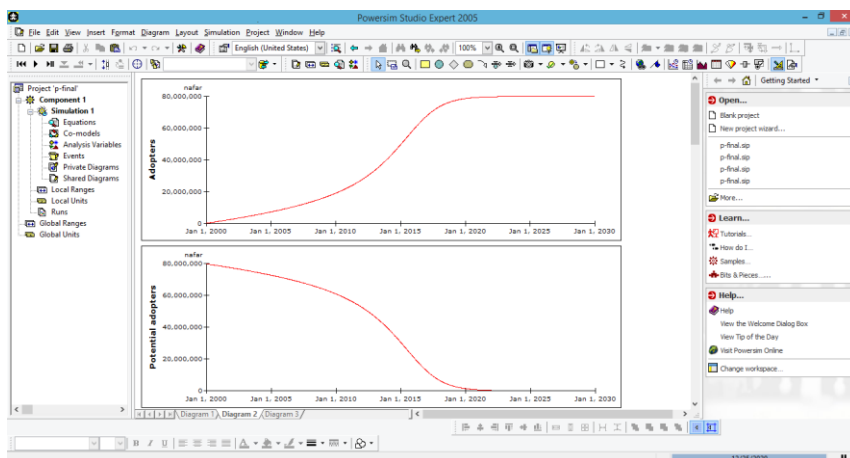
۸ پیوست‌ها



تصویر ۳۴ - محیط نرم‌افزار پاورسیم



تصویر ۳۵ - نحوه نوشتن معادله‌های ریاضی



تصویر ۳۶ - نتیجه شبیه‌سازی

منابع

اتقیایی، فرهاد (۱۳۹۰)، ضریب نفوذ واژه‌های عمومی برگزیده فرهنگستان در روزنامه‌های رسمی و وبلاگ‌های شخصی: رویکردی پیکره‌ای - محاسباتی (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران.

- احمدی‌پور، طاهره (۱۳۸۹)، «بررسی عوامل برون‌زبانی مؤثر بر پذیرش نوواژه‌ها»، *زبان‌شناخت*، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، س ۱، ش ۱، ص ۷۵-۱۰۷.
- احمدی‌نسب، فاطمه و شعله ارسطوپور (۱۳۹۴)، *بررسی فرایندهای واژه‌گزینی اصطلاح‌ها و واژگان تخصصی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی*، پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی، س ۵، ش ۲، ص ۲۴۵-۲۶۲.
- ارباب‌سلیمانی، صدیقه (۱۳۷۶)، *تحلیل اصول واژه‌سازی با بررسی واژه‌های جدید مصوب فرهنگستان (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)*، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی.
- استرمن، جان (۱۳۹۶)، *پویایی‌شناسی کسب‌وکار*، جلد اول: تفکر سیستمی و مدل‌سازی برای جهانی پیچیده، ترجمه کورش برارپور، مرضیه امامی، بنفشه بهزاد، لاله رضایی‌عدل، حسن فغانی، پریسا موسوی اهرنجانی، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، پژوهشکده تحقیق و توسعه علوم انسانی.
- اشرفی، ثمره (۱۳۷۶)، *فرهنگستان‌ها از گذشته تاکنون*، با نگاهی به واژه‌های پیشنهادی (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج.
- اصول و ضوابط واژه‌گزینی همراه با شرح و توضیحات (ویرایش سوم)* (۱۳۸۸)، تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی.
- المعی، هاله (۱۳۶۸)، *تأملی بر واژه‌سازی و معادل‌گزینی علمی (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)*، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه تهران.
- انصاری، زهرا (۱۳۹۰)، *بررسی صرفی و معنایی واژه‌های مشتق مصوب فرهنگستان و انطباق آن با قواعد متعارف واژه‌سازی در زبان فارسی (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)*، دانشگاه پیام نور، مرکز تهران.
- باطنی، محمدرضا و گروه نویسندگان و مترجمان (۱۳۸۱)، «زبان و جامعه‌شناسی»، *گزیده مقالات مجله فرهنگ و زندگی*، ش ۲۲، تهران: سازمان چاپ و انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
- تاجیک، پونه (۱۳۸۸)، *بررسی واژه‌های مصوب فرهنگستان در حوزه زیست‌شناسی در کتاب درسی زیست‌شناسی دوره پیش‌دانشگاهی (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)*، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران.
- تمیمی، لادن (۱۳۹۹)، *سازوکارهای واژه‌گزینی در گونه علمی فارسی از مجلس آکادمی تا فرهنگستان سوم (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)*، فرهنگستان زبان و ادب فارسی.

- جعفری، عاطفه (۱۳۹۸)، سازوکارهای واژه‌سازی غالب زبان فارسی در گونه‌های علمی و ادبی دوره معاصر (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، فرهنگستان زبان و ادب فارسی.
- جمالی، مریم (۱۳۹۰)، بررسی میزان مقبولیت واژه‌های مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی در حوزه علوم پزشکی (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه اصفهان.
- حداد عادل، غلامعلی (۱۳۸۲)، «درآمدی بر واژه‌گزینی مردمی»، مجموعه مقالات دومین هم‌اندیشی واژه‌گزینی و اصطلاح‌شناسی، تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی، ص ۳۶۷-۳۷۲.
- خرمایی، علیرضا (۱۳۸۷)، «اصول ساختار واژه‌سازی و واژه‌های نوساخته عمومی»، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی مشهد، ش ۱۶۰، ص ۷۵-۹۴.
- داوری اردکانی، نگار (۱۳۸۲)، «جایگاه واژه‌گزینی در نظریه برنامه‌ریزی زبان»، مجموعه مقالات دومین هم‌اندیشی واژه‌گزینی و اصطلاح‌شناسی، تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی، ص ۱۷-۳۷.
- درخشان، شیرین (۱۳۹۲)، بررسی و ارزیابی فعالیت‌های واژه‌گزینی فرهنگستان سوم زبان و ادب فارسی از نظر بخشی از دانشگاهیان دانشگاه شیراز (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه شیراز.
- روستایی، محسن (۱۳۸۵)، تاریخ نخستین فرهنگستان ایران به روایت اسناد همراه با واژه‌های مصوب و گم‌شده فرهنگستان (۱۳۱۴-۱۳۲۰ ش)، تهران: نی.
- ستاری، عظیمه (۱۳۸۸)، بررسی میزان کاربرد واژه‌های سیاسی مصوب فرهنگستان زبان فارسی در برنامه‌های رادیوی جمهوری اسلامی ایران (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه تهران.
- سمائی، فرشید (۱۳۸۲)، «مکاتب اصطلاح‌شناسی و گرایش‌های فرهنگستان سوم»، مجموعه مقالات دومین هم‌اندیشی واژه‌گزینی و اصطلاح‌شناسی، تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی، ص ۸۹-۱۰۷.
- شرفی، اعظم (۱۳۷۹)، بررسی جایگاه برخی از معادل‌های فارسی پیشنهادی فرهنگستان زبان و ادب فارسی در بین مردم (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران.
- شریف، بابک (۱۳۸۶)، «بررسی انتقادی واژه‌های عمومی مصوب فرهنگستان» (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه تهران.
- شریفی، سیما (۱۳۹۵)، بررسی میزان کاربرد اصطلاح‌های تخصصی حوزه روان‌شناسی مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی در متون نوشتاری (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه الزهرا (س)، تهران.

- شیری، معصومه (۱۳۹۶)، «ارزیابی موردی معادل‌های نجومی براساس اصول و ضوابط واژه‌گزینی»، *زبان و زبان‌شناسی*، س ۱۳، ش ۲۵، ص ۱۰۷-۱۲۹.
- عاصی، مصطفی (۱۳۸۵)، «فارسی در رایاسپهر، جایگاه زبان فارسی در جهان نوین فناوری اطلاعات»، *نامه فرهنگستان*، س ۸، ش ۳، ص ۵۹-۷۰.
- عقیلی، مهدی (۱۳۸۸)، *شفافیت و مقبولیت نوواژگان: مطالعه موردی لغات مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)*، دانشگاه اصفهان.
- قطره، فریبا، نسرین خردمند و بدری‌السادات سیدجلالی (زیر چاپ)، «بررسی کاربرد وام‌واژه‌ها در گونه گفتاری زبان فارسی»، *جستارهای زبانی*.
- کارگزاری، حمیدرضا و دارا تفضلی (۱۳۹۱)، «تناسب واژه‌های مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی با نیاز جامعه، همایش زبان و مفاهیم علوم اجتماعی»، دانشگاه تهران.
- کافی، علی (۱۳۳۸)، «بررسی واژه‌های ریاضی فرهنگستان اول»، *نشر دانش*، ش ۵۵، ص ۲۹-۳۳.
- _____ (۱۳۷۱)، «بررسی واژه‌های فرهنگستان اول»، *نشر دانش*، ش ۶۹، ص ۳۳-۴۱.
- کتابی، سعید، مهدی عقیلی و مرجان ابوالحسنی (۱۳۸۹)، «جنسیت و رابطه آن با مقبولیت و شفافیت واژگان نو، بررسی عمومی واژگان عمومی مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی»، *زن در فرهنگ و هنر*، س ۱، ش ۳، ص ۹۹-۱۰۸.
- کرامتی، عباس، سید محسن سیدین اردبیلی و بابک سهرابی (۱۳۸۸)، «تحلیل رویگردانی مشتریان، بررسی وضعیت یکی از اپراتورهای تلفن همراه ایران با کمک روش‌های داده‌کاوی»، *علوم مدیریت ایران*، س ۱۴، ص ۶۳-۹۲.
- گندمی، نسرین (۱۳۸۰)، *بررسی واژه‌های عمومی مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی: واژه‌های عمومی ۱ و واژه‌های عمومی ۲ (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)*، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی.
- مجد، امید (۱۳۸۸)، «نقد چهل لغت ترجمه‌شده فرهنگستان زبان و ادب فارسی همراه با ارائه پیشنهادهاى جدید و روش‌های اصلاحی»، *پژوهش زبان و ادبیات فارسی*، س ۱۳، ص ۸۷-۱۰۶.
- محمودی، رعنا (۱۳۸۸)، *بررسی میزان کاربرد واژگان مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی در مقایسه با واژگان فرضی در ترجمه تخصصی دانشگاهی (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)*، دانشگاه اصفهان.
- مختاری، قاسم (۱۳۹۲)، *تفکر سیستمی*، قم: دانشگاه قم.

مدرسی، یحیی (۱۳۶۸)، *درآمدی بر جامعه‌شناسی زبان*، تهران: پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.

مؤمنی، شیما (۱۳۹۵)، «فرایندهای معادلیابی فرهنگستان در حوزه رایانه و فناوری اطلاعات و پذیرش معادل‌ها در کتب آموزشی»، *مجله ادب و زبان دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه شهید باهنر کرمان*، س ۱۹، ش ۳۹، ص ۲۳۱-۲۵۱.

مهریار، لیلا (۱۳۸۲)، *بررسی میزان کاربرد واژه‌های مصوب فرهنگستان زبان در برنامه‌های سیمای جمهوری اسلامی ایران* (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی. نجفی، ابوالحسن (۱۳۶۱)، «آیا زبان فارسی در خطر است؟»، *نشر دانش*، س ۳، ش ۲، ص ۴-۱۵. نعمت‌زاده، شهین (۱۳۹۵)، «وام‌گیری واژگانی از منظر رده‌شناسی زبان»، *مطالعات واژه‌گزینی*، (ویژه‌نامه نامه فرهنگستان)، ش ۱، ص ۲۸-۴۳.

والی‌پور، امیر (۱۳۸۵)، *بررسی عوامل مؤثر در مقبولیت و کاربرد واژه‌های ارائه‌شده از سوی فرهنگستان زبان و ادب فارسی* (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه پیام نور، مرکز تهران.

Bass, F. (1969), "A New Product Growth Model for Consumer Durables", *Management Science* 15, pp. 215-227.

HOCKETT, C. (1958), *A Course in Modern Linguistics*, New York: Macmillan.

MARCO, A. D., A. C. CAQLIANO, M. L. NERVO, & C. RAFFALE (2012), "Using System Dynamics to Assess the Impact of RFID Technology on Retail Operations", *International Journal of Production Economics*, 135(1), pp. 333-344.

ROGERS, E. M. (2003), *Diffusion of Innovations* (5th edition), New York, NY: Free Press.

Williams, T., C. EDEN, F. ACKERMANN, & A. TAIT, (1995), "The Effects of Design Changes and Delays on Project Costs", *Journal of the Operational Research Society*, 46, pp. 809-818.