

مطالعه اثاث‌گذرنی

ویژه‌نامه نامه فرهنگستان، زمستان ۱۳۹۹، شماره چهارم، صفحه ۸۵-۱۳۷

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

نسرين خردمند* (دانشجوی دکتری زبان‌شناسی دانشگاه الزهراء)
فرزاد حقیقی راد** (عضو هیئت علمی دانشکده مدیریت دانشگاه خوارزمی)

چکیده: اشاعه یا انتشار را می‌توان پراکنش یک پدیده در محیط 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 پژوهشکی 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

* نویسنده مسئول (n.kheradmand@alzahra.ac.ir)
این مقاله، مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نسرين خردمند، دانش آموخته کارشناسی ارشد رشته زبان‌شناسی، گرایش اصطلاح‌شناسی و واژه‌گرینی فرهنگستان زبان و ادب فارسی است. نویسنده از استادان بزرگوار، دکتر غلامعلی حداد عادل و دکتر محمد رضا رضوی، اعضای هیئت علمی فرهنگستان زبان و ادب فارسی، که استادان راهنمای و مشاور اول این پایان‌نامه هستند و متن اولیه مقاله را مطالعه کردند و در کمال سمعه صدر، با حسن خلق و فروتنی از هیچ راهنمایی و کمکی دریغ نکردند و رهنمودهای بسیار ارزشمندی را خاطرنشان کردند، کمال تشکر و قدردانی را دارد.

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

جانشین ساختن معادلهای فارسی بهجای لغات و اصطلاحات بیگانه همواره در جامعه ایران محل مناقشه و موضوع جو نوجرا 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 و رود محصول جدید و جایگزین، کیفیت آن، قدرت رقابت با محصولات سابق و جافتاده 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 تسريع روند پذیرش واژه‌های مصوب فرهنگستان صورت گرفته است. به این منظور، تحقیقات پیشین درزمینه 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 فرانامه (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 بهجای 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 درنتیجه، 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 واک‌گیری گفته می‌شود. واک‌گیری 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 به‌دلیل 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 به‌تبع 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 برای 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 به‌شكل رسمی و دولتی، تحت ریاست ندیم‌السلطان (ندیم‌باشی)، وزیر انطباعات و دارالتألیف و دارالترجمه، تأسیس شد. اما پس از چندی به‌دلیل نامأتوس بودن لغات پیشنهادی آکادمی در برابر لغات و اصطلاحات دخیل اروپایی، که از طریق روزنامه «ایران سلطانی» به جامعه عرضه می‌شد، با اقبال روبرو 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 دورهٔ خود، گامی به جلو و در جهت علمی تر کردن زبان فارسی بوده است (روستایی ۱۳۸۵: ۷۶-۷۷).

یکی از مسائلی که در حوزهٔ جامعه‌شناسی زبان قرار می‌گیرد، برنامه‌ریزی زبان است. واژه‌گزینی عملی آگاهانه و برنامه‌ریزی شده و ناشی از توسعهٔ علم و تمدن و صنعت است که بر پایهٔ قواعد اziش وضع 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 وسوی 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 ساختواری زبان فارسی است (سمانی ۱۳۸۲: ۱۰۴). یکی از بازوهای قدرتمند هر سازمان برنامه‌ریزی زبان، نهاد روابط عمومی آن است که اطلاعات لازم در زمینهٔ کار برنامه‌ریزی زبان و فعالیت‌های سازمان را در اختیار عموم قرار می‌دهد و به تبلیغ این فعالیت‌ها می‌پردازد، به طوری که مردم همراه و هم‌دانستن با این سازمان شوند. نآگاهی 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 موقفيت در کار برنامه‌ریزی زبان در گرو دو چيز است: ۱) هوشیاری ملت؛ ۲) حمایت دولت. وی زیر عنوان نوسازی زبان به مسئلهٔ گسترش واژه‌های زبان اشاره می‌کند و می‌گوید:

اگر قرار باشد زبانی به صورت زبان ملی در همهٔ سطوح، وسیلهٔ آموزش و پرورش قرار گیرد، ناچار است برای مفاهیم علمی و فنی جدید واژه داشته باشد، و گرنه از واژه‌های خارجی انباسته 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 تثیت را تسريع بخشدند. برای یافتن پاسخ پرسش‌هایی نظری «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 پیشینهٔ پژوهش می‌اندازیم. تحقیقات همسو با پژوهش حاضر در دو بخش، معرفی و ارائه شده است. بخش اول، مختص مطالعات در حوزهٔ 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 فرانامه‌های 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 حرفة‌ای یا هنری معمولاً یک و در مواردی بیش از یک لفظ برگزیده یا ساخته می‌شود (اصول و خواباط 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 (مختراری 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 مقطعي آن شده و پس از مدت کوتاهی، وضعیت به حالت قبل برگشته یا به ایجاد مشکلاتی بزرگ‌تر انجامیده است. تصمیم‌گیری در دنیابی 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 این طریق بتوان به طراحی سیاست‌های مؤثر دست یافتد. دیدگاه نظاممند را زمانی اتخاذ می‌کنیم که به اندازه کافی از هر دو جنبه زمانی و مکانی

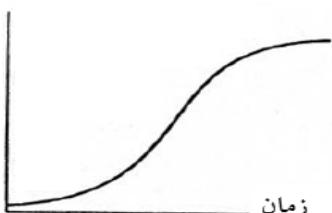
عقب بایستیم تا شبکه‌ای از ارتباطات بنیادین دوسویه را ببینیم که به صورت زنجیره‌ای عمل می‌کند و سازنده الگوی رفتاری هستند که سامانه از خود بروز می‌دهد (همان: ۵).

۵-۲ 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، در بر می‌گیرد. متغیرهای لازم برای بررسی با توجه به کاربرد الگو تعیین می‌شود. مهم‌ترین هدف مدل‌سازی کسب دانش در مورد رفتار سامانه واقعی است. در واقع، الگو ابزاری است برای بررسی تصمیمات مختلف و آثار و نتایج حاصل از آن تصمیم‌ها (استرمن: ۱۳۹۶: ۹).

۶-۲ الگوی رفتاری S‌شكل

در الگوی رفتاری S‌شكل، 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 S‌شكل تبعیت می‌کند. الگوی رفتاری متغیر مورد بررسی این پژوهش نیز دارای الگوی S‌شكل است.



تصویر ۱- الگوی رفتاری S‌شكل

۷-۲ پویایی‌شناسی سامانه

رویکردهای گوناگونی برای شناسایی مقولات تأثیرگذار بر پدیده‌های مورد بررسی در شاخه‌های علوم اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی، روان‌شناسی 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 تأثیرهای 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 اوآخر دهه پنجماه 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 بهتی آن نیروی انسانی شرکت می‌شود؟». فارستر در این پژوهش به این نتیجه رسید که از قواعد موجود در واپایش (کترل) سامانه‌ها در حوزه مهندسی می‌توان برای نظام‌های اجتماعی نیز بهره برد. او سپس در دانشکده مدیریت دانشگاه آم 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

به‌طورکلی، هر چیزی که بتواند به صورت فیزیکی یا مجازی جایه‌جا 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 چرخهٔ حیات محصولات نوین یا به‌منظور پیش‌بینی رفتار کاربران به کار می‌روند. مدیران از این الگوها به عنوان ابزاری برای پشتیبانی از تصمیم‌های خود، قبل و بعد از روانه‌سازی محصولات به جامعه بھر می‌برند (Williams et al. 1995: 809-818). در الگوهای انتشار، ابتدا گروه کوچکی از کاربران محصولات نوین را می‌پذیرند و همین گروه کوچک، پایهٔ 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 برای ارتباط با گروه خلاقان و دریافت دیدگاه‌های آنها، اقدام به پذیرش محصول نوین می‌کند. در اصطلاح، به این گروه «گروه دنباله‌رو» می‌گویند. این گروه علاوه‌بر تأثیرپذیری از توصیهٔ 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 نقطهٔ بیشینه خود برسد (MARCO et al. 2012: 333-344).

۳ روش پژوهش

در پژوهش حاضر از رویکرد پویایی‌شناسی سامانه، مبنی بر نظریهٔ انتشار برای مدل‌سازی مسئلهٔ توسعهٔ محصول جدید استفاده شده است. اغلب تحقیقات انجام شده در این باره به بررسی عوامل مؤثر، با تأکید بر متغیری خاص، در حالت ایستا و در زمان اولیه ارائهٔ محصول پرداخته‌اند. این در حالی است که مسئلهٔ «پذیرش» در طول زمان شکل می‌گیرد و باید به صورت 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 به صورت 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 به طور 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 (زنگیری) گردآوری شده‌اند. در روش گلوله‌برفی، از افرادی که با ایشان مصاحبه صورت می‌گیرد، درخواست می‌شود افراد دیگر 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 الگوهای نظریه‌های مرتبط و با مشورت با خبرگان و صاحب‌نظران استخراج شده است. به علت آنکه قوانین ریاضی میان متغیرها در این رویکرد صریح و اثبات شده 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 معتر است. در روند پژوهش نظرسنجی‌هایی نیز انجام گرفته است. در این نظرسنجی‌ها ۱۷۰۰ فارسی‌زبان تحصیل کرده 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 به دست آمده 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 معادلهای زمان مناسبی را برای پذیرش و تثیت در جامعه زبانی گذرانده باشند.

1. model validation

2. snowball

3. Google

4. Google scholar

۴ پیشینهٔ پژوهش

۱-۴ 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 واژه‌گرینی.

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

پژوهش	نتیجهٔ پژوهش
نجفی (۱۳۶۱)	مترجمان در زمینهٔ واژه‌سازی نقش مهمی دارند.
مهریار (۱۳۸۲)	برنامه‌های تلویزیونی در ترویج واژه‌ها مؤثرند.
العاصی (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 توجیه مردم در به کارگیری واژه‌های مصوب از عوامل عدم پذیرش است.
انتقیابی (۱۳۹۰)	کاربرد واژه‌های مصوب در روزنامه‌ها از وب‌نوشت (وبلاگ)‌ها بیشتر است.
	روزنامه‌ها عملاً در ترویج واژه‌های مصوب چندان موفق نبوده‌اند.

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

جدول ۲ – سرعت عمل، زمان، عادت به استفاده

پژوهش	نتیجهٔ پژوهش
المعی (۱۳۶۸)	گذشت زمان در روند پذیرش معادلهای فارسی بی‌تأثیر نیست.
كافی (۱۳۶۸)	میزان جاافتادگی 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 (۱۳۶۸)	چندمعنا بودن یک وند در واژه‌های مختلف روند پذیرش معادل‌ها را کند می‌کند.
کافی (۱۳۷۱)	جنبه‌ای واژه‌های علمی روند پذیرش معادل‌های فارسی را کند می‌کند.
ارباب‌سلیمانی (۱۳۷۶)	اختلاف ساخت آوایی میان زبان فارسی و زبان‌های غربی روند پذیرش معادل‌ها را کند می‌کند.
اشرفی (۱۳۷۶)	عيی زبان فارسی آمیختگی بیش از حد با واژه‌های بیگانه است.
گندمی (۱۳۸۰)	نقص زبان فارسی نداشتن معادل فارسی برای برخی اصطلاحات روزافزون علمی بیگانه است.
والی‌پور (۱۳۸۵)	ساختار دستوری و تناسب معنایی در پذیرش یا رد واژه‌های معادل فارسی مؤثر هستند.
ساهولت تلفظ و خوش‌آوایی معادل فارسی نقش اساسی در پذیرش آن دارد.	دلیل عدم موقیت فرهنگستان ساختن واژه‌هایی ناسازگار، نازیبا و دور از ذهن است.
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.
آسان بودن تلفظ واژه‌های ارائه شده از جمله مهم‌ترین دلایل پذیرش است.	وجود هم‌خانواده‌های معادل فارسی در زبان نقش اساسی در پذیرش آن دارد.
خوش‌آهنگی واژه‌های ارائه شده از جمله مهم‌ترین دلایل پذیرش است.	شفافیت معنایی واژه‌های ارائه شده از جمله مهم‌ترین دلایل پذیرش است.
اعتبار اجتماعی واژه از جمله مهم‌ترین دلایل پذیرش آن است.	کوتاهی و سادگی واژه‌های ارائه شده از جمله مهم‌ترین دلایل پذیرش است.
ساختار دستوری معادل فارسی در پذیرش آن نقش دارد.	آسان بودن ارزش از جمله مهم‌ترین دلایل پذیرش است.
شریف (۱۳۸۶)	ویژگی‌های معنایی معادل فارسی در پذیرش آن نقش دارد.

پژوهش	نتیجه پژوهش
خرمابی (۱۳۸۷)	رعایت اصول ساختوایزی در پذیرش معادل فارسی نقش دارد.
مجد (۱۳۸۸)	رعایت دستور زبان فارسی در پذیرش معادل فارسی نقش دارد.
تعصب برای فارسی‌سازی همه اصطلاح‌ها از جمله عوامل عدم پذیرش نوواژه‌ها است.	نامفهوم بودن واژه در پذیرش آن نقش دارد.
احمدی‌پور (۱۳۸۹)	افراط در ترجمه تحت‌اللفظی در پذیرش معادل فارسی نقش دارد.
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.
احمدی‌نسب و ارسطوبور (۱۳۹۴)	کوتاه‌تر بودن واژه‌های پیشنهادی در استقبال و پذیرش بیشتر نقش دارد.
قطره و همکاران (زیر چاپ)	بیشتر معادلهای فارسی حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی از طریق گروه‌های نحوی، واژه‌سازی، وام‌گیری و هم‌پایگی ساخته شده است.
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.	اختصارسازی، که از بهترین شیوه‌های واژه‌گزینی مخصوصاً در زبان علم است، در حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی جایگاهی ندارد.

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.
المعنی (۱۳۶۸)	مشکلات فرهنگی جامعه روند پذیرش معادل‌ها را کند می‌کند.
	فارسی‌گرانی افراطی در هنگام واژه‌سازی روند پذیرش معادل‌ها را کند می‌کند.
	تحمیل قالب واژه‌های بیگانه بر معادل فارسی روند پذیرش معادل‌ها را کند می‌کند.

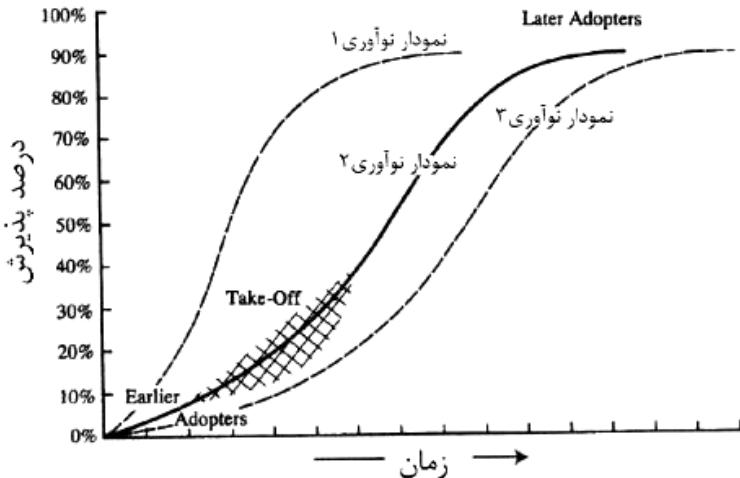
پژوهش	نتیجه پژوهش
کافی (۱۳۶۸)	دلیل جاینقتادن معادل‌های فارسی کوشش برای حذف واژه‌های عربی رایج و جاافتاده است.
اشرفی (۱۳۷۶)	مهم‌ترین عامل نفوذ کلمات خارجی فخر و مبهات به تکلم به زبان بیگانه غالب است.
شرفی (۱۳۷۹)	متغیر جنسیت بر میزان پذیرش اثرگذار است. میزان تحصیلات بر میزان پذیرش اثرگذار است.
عاصری (۱۳۸۵)	گرایش زیادی به استفاده از منابع و متن‌های انگلیسی وجود دارد.
والی‌پور (۱۳۸۵)	کاربرد واژه‌های مصوب و بیگانه با افزایش سطح تحصیلات توأمًا افزایش می‌یابد.
عقیلی (۱۳۸۸)	میزان مقبولیت و شفاقتی واژه‌های مصوب در میان دانشجویان مهندسی بیشتر است. بیشترین میزان کاربرد واژه‌های مصوب مربوط به دانشجویان کارشناسی است.
احمدی‌پور (۱۳۸۹)	شفاقتی واژه‌های مصوب برای دانشجویان کارشناسی ارشد بیشتر از کارشناسی است. دانشجویان دکتری تمایل بیشتری به استفاده از واژه‌های قرضی دارند.
كتابي و همكاران (۱۳۸۹)	مشکلات فرهنگی از عوامل عدم پذیرش است.
جمالی (۱۳۹۰)	مقبولیت و شفاقتی واژه‌های مصوب در خانم‌ها اندکی بیشتر از آقایان است.
كارگزاری و تفضلي (۱۳۹۱)	واژه‌های مصوب حوزه پژوهشی نتوانسته‌اند جای خود را در میان جامعه پژوهشکی باز کنند.
درخشنان (۱۳۹۲)	توجه به نگرش عمومی مردم در واژه‌گرینی 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 در زمینه واژه‌گرینی، هدف مشترک دارند. این هدف مشترک توانمندسازی گونه علمی زبان فارسی است.
قطره و همكاران (زير چاپ)	زنان بیشتر از مردان از وام واژه‌های 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 این‌رو، 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 گستردۀ 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 اندیشهٔ نو در سازمان‌ها و شبکه‌های اجتماعی و فرهنگی می‌پردازد (Rogers 191-189: 2003). 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.

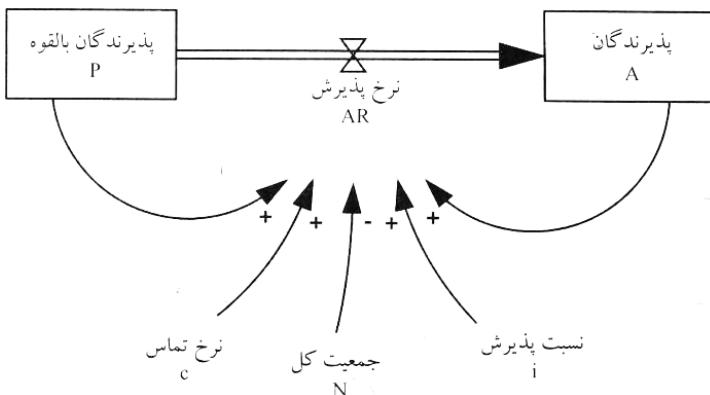
۱-۲-۴ الگوی رشد آماد (لجستیک) در انتشار نوآوری

انتشار و پذیرش اندیشه‌های نو و محصولات جدید غالباً از الگوهای رشد S‌شكل 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.



(ROGERS 2003: 11) شکل انتشار نوآوری و درصد پذیرش در طول زمان

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 هریک 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 α نمایش می‌دهند. نسبت پذیرش، احتمال پذیرش یک پذیرنده بالقوه در صورت برقراری تماس است (استرمن ۱۳۹۶: ۴۸۸-۴۹۰).



تصویر ۳ – نمودار حالت و جریان الگوی رشد آماد (جستیک) (همان: ۴۹۱)

N جمعیت کل

P جمعیت پذیرندگان بالقوه (افرادی که هنوز پذیرفته‌اند).

A جمعیت پذیرندگان (پذیرفته‌گان)

$$(1-2) \quad N = P + A$$

c نرخ تماس

i نسبت پذیرش

cP = نرخ تماس کل که در آن تماس‌ها میان پذیرندگان بالقوه صورت می‌گیرد.

(2-2) **ciP(A/N)** = پذیرش به‌واسطه تبلیغات توصیه‌ای^۱

AR نرخ پذیرش^۲

در این الگو: نرخ پذیرش = پذیرش به‌واسطه تبلیغات توصیه‌ای

(۴-۲) **ciP(A/N) = AR** یا نرخ پذیرش

پیشینه مربوط به انتشار محصولات نو و نوآوری‌های اجتماعی و فنی بسیار گستردده 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

نشنیده‌اند و باور ندارند در تماس‌اند و آنها را به پذیرش این باور نو تشویق می‌کنند. این پذیرندگان جدید نیز بهنوبه 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 تقليد کنند یا، به عبارت دیگر، تحت تأثیر قرار گیرند، یک وضعیت بازخوردهای 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

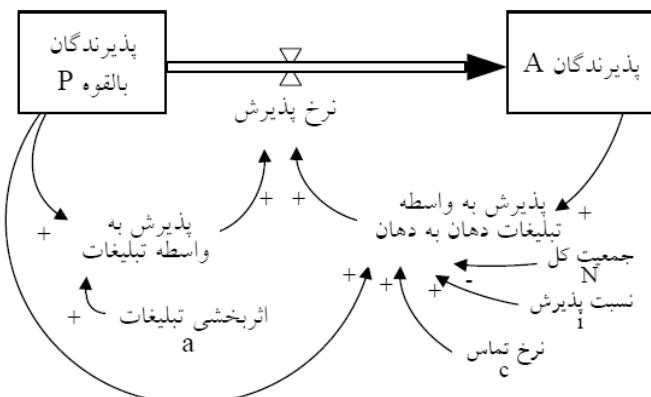
در الگوی آماد (جستیک) و دیگر الگوهای ساده رشد، صفر نقطه تعادل است. در این الگوها طرز تشکیل پذیرندگان اولیه توضیح داده نمی‌شود. رشد اولیه از طریق بازخوردهایی خارج از مرز الگوهای ساده انتشار هدایت می‌شود و علاوه بر تبلیغات توصیه‌ای و بازخوردهای مرتبط با آن، که به جمعیت پذیرندگان بستگی دارد، راههای متعددی 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 الگو 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
3. F. BASS

2. Bass innovation diffusion model
4. startup

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



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

$$N \text{ جمعیت کل}$$

P جمعیت پذیرندگان بالقوه (افرادی که هنوز نپذیرفته‌اند).

A جمعیت پذیرندگان (پذیرفته‌اند)

$$N = P + A$$

c نرخ تماس

i نسبت پذیرش

a ضریب اثربخشی تبلیغات.

(۲-۲) $cP = \text{نرخ تماس کل که در آن تماس‌ها میان پذیرندگان بالقوه صورت می‌گیرد.}$

(۳-۲) $ciP(A/N) = \text{پذیرش به‌واسطه تبلیغات توصیه‌ای}$

(۵-۲) $aP = \text{پذیرش به‌واسطه تبلیغات}$

AR نرخ پذیرش

در این الگو: نرخ پذیرش = پذیرش به‌واسطه تبلیغات + پذیرش به‌واسطه تبلیغات توصیه‌ای

(۶-۲) $aP + ciP(A/N) = \text{پس در این الگو: AR} \text{ یا نرخ پذیرش}$

این الگو شامل منابع خارجی آگاهی و پذیرش است که غالباً تأثیر تبلیغات با آن تعبیر و تفسیر می‌شود. به‌طورکلی، 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 (جستیک) 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 پذیرد، 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 S‌شکل تبعیت می‌کند. به‌ رغم 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، درنهایت، محصول جدید را می‌پذیرد و پذیرندگان هرگز دست از استفاده از نوآوری‌ها نمی‌کشند. به علاوه، 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 کشکل 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 به تازگی 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 هریک نمایانگر درجات مختلفی از استفاده و تمایل به استفاده هستند، در چارچوب انتشار نوآوری بیان کرد (استرمن ۱۳۹۶: ۵۱۴). در الگوی راجرز، افراد را بر حسب سرعت پذیرش در پنج دسته نوآوران،^۱ زودپذیران یا نخستین پذیرندگان،^۲ اکثريت آغازين یا اکثريت زودپذير،^۳ اکثريت واپسین یا اکثريت کندپذير^۴ و ديرپذيران^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 اين گروه مراجعه می‌کنند (ROGERS 2003: 191-189).

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

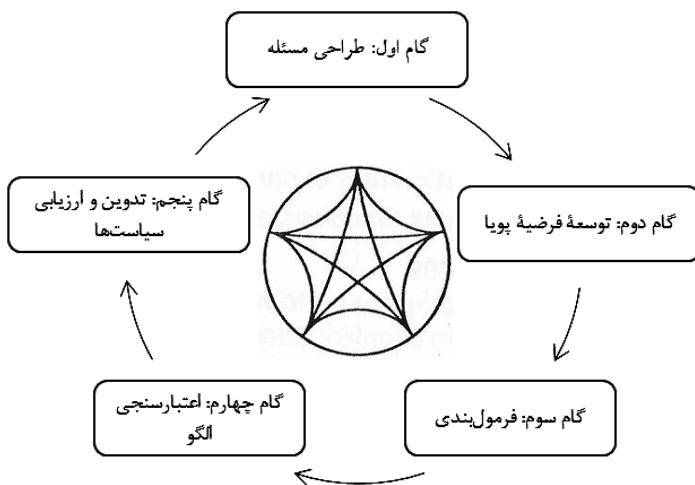
۱-۵ گام‌های مدل‌سازی در پویایی‌شناسی سامانه

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 علّی 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 علّی 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 علّی بیان‌کننده عمل انجام شده (فعل) هستند و نمودار علت–معلولی ساختار الگو را بیان می‌کند، نه رفتار آن را. عنصر دوم نمودارهای علت–معلولی روابط

میان متغیرها است. پیکان رابطه 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).

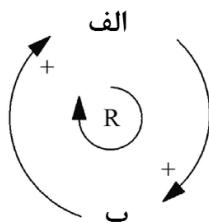
۲-۲-۵ حلقه‌های علی

از ترکیب روابط علت- معلومی در یک دایره بسته، دایره علت- معلومی حاصل می‌شود. دایره یا حلقة علی ابزاری مفهومی برای توضیح فرایند پویایی شناختی است که در آن زنجیره‌ای از روابط علی، مجموعه‌ای بسته از روابط را تشکیل می‌دهند و درنهایت، به متغیر اولیه (علت) وصل می‌شوند. وقتی مجموعه‌ای از متغیرها در یک مسیر متصل بسته به یکدیگر وصل می‌شوند، حلقة علی را تشکیل می‌دهند. به این ترتیب، در یک حلقة علی وقتی براساس شرایط مسئله از یک متغیر شروع می‌کنیم، باید مجدداً به آن متغیر بازگردیم. حلقة 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 حلقة می‌شود که در کلی ترین 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 دهنند. برای حلقه‌های مثبت از علامت + یا R استفاده می‌شود (همان: ۲۳۱).

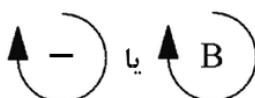


تصویر ۹ – نماد حلقه تقویت‌کننده یا مثبت

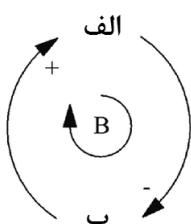


تصویر ۱۰ – حلقه تقویت‌کننده برای دو متغیر فرضی

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

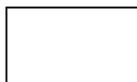


تصویر ۱۲ – حلقه تعادلی برای دو متغیر فرضی

۳-۲-۵ 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

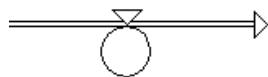
4. constant

5. flow

6. inflow

7. outflow

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



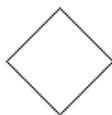
تصویر ۱۴ – نماد متغیر نرخ در نرم‌افزار پاورسیم

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 به عنوان ضریب به کار می‌روند.



تصویر ۱۶ – نماد ثابت در نرم‌افزار پاورسیم

۶ تحلیل داده‌ها

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

پذیرش، نرخ تماس،^۱ ضریب اثربخشی تبلیغات^۲ و جمعیت کل^۳ ثابت‌های الگو هستند و به شکل لوزی نمایش داده می‌شوند و پذیرش به واسطه تبلیغات توصیه‌ای^۴ و پذیرش به واسطه تبلیغات^۵ متغیرهای کمکی الگو هستند و نمایش آنها به شکل دایره است. نرخ پذیرش نیز متغیر نرخ الگو است. در این پژوهش با مینا قرار دادن الگوی پذیرش نوآوری باس، متغیرهای جدیدی، مانند متغیر کیفیت^۶ رضایت^۷ عادت^۸ فخرفروشی^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 پذیرفته‌اند.

- 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. داده مربوط به این متغیر به صورت 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. داده مربوط به این متغیر به صورت 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، مقاععد 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.

- 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 ساختواری، آوایی و معنایی معادل فارسی ارائه شده 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 خلاهای 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.

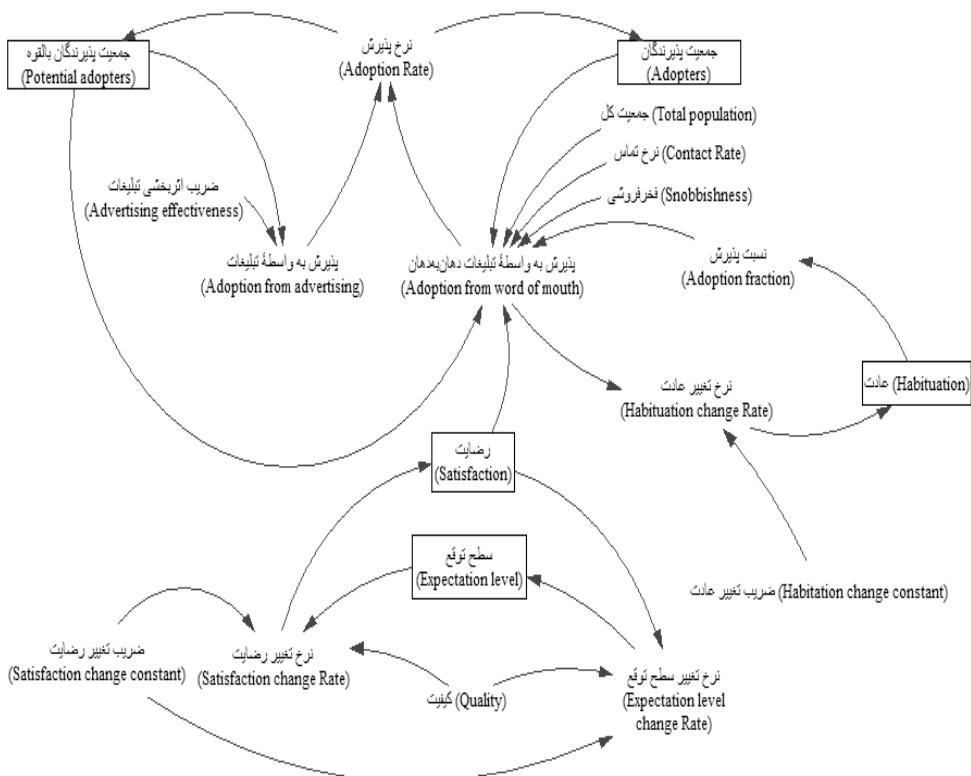
- ضریب اثربخشی تبلیغات

- ضریب تغییر رضایت^۱

- ضریب تغییر عادت^۲

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. بدلیل اینکه نرم‌افزار پاورسیم از زبان فارسی پستیبانی نمی‌کند، برای رسم این نمودار و نام‌گذاری متغیرها از نرم‌افزار ونسیم استفاده شده است.

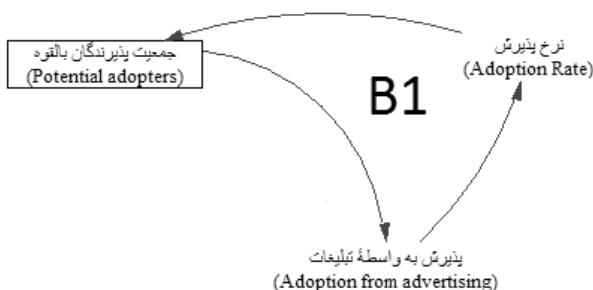


تصویر ۱۷ - نمودار علت - معلولی پذیرش مصوبات فرهنگستان

۱-۵-۶ حلقه‌های علی

نمودار علت- معمولی، 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 حلقة منفی (تعادلی) B1، B2 و B3 و دو حلقة مثبت (تقویت‌کننده) R1 و R2 تشکیل شده است. نرخ پذیرش، از دو متغیر پذیرش به‌واسطه تبلیغات توصیه‌ای کاربران و پذیرش به‌واسطه تبلیغات رسمی از طریق مسئولان تأثیر می‌پذیرد. «جمعیت پذیرندگان» با «نرخ پذیرش» افزایش می‌یابد، در حالی که «جمعیت پذیرندگان بالقوه» با همین نرخ کم می‌شود.

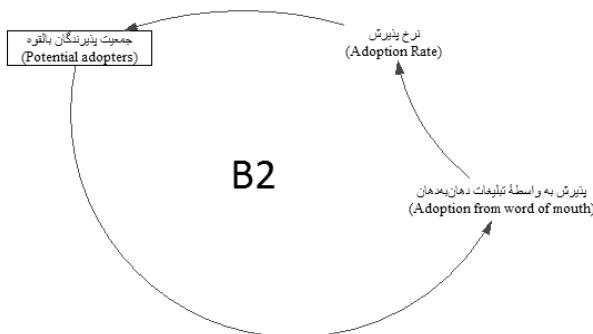
دو متغیر «ضریب اثربخشی تبلیغات» و «جمعیت پذیرندگان بالقوه» بر متغیر «پذیرش به‌واسطه تبلیغات» تأثیر می‌گذارند. در حلقة B1، افزایش «پذیرندگان بالقوه» موجب افزایش «پذیرش به‌واسطه تبلیغات» می‌شود و افزایش این متغیر نیز باعث افزایش «نرخ پذیرش» می‌شود. اما افزایش «نرخ پذیرش» «جمعیت پذیرندگان بالقوه» را کاهش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



تصویر ۱۸ - حلقة B1

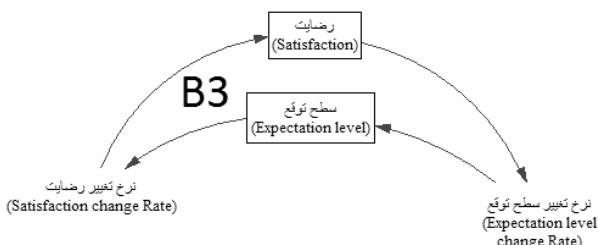
«جمعیت پذیرندگان بالقوه»، «جمعیت پذیرندگان»، «جمعیت کل»، «نرخ تماس»، «فخرفروشی»، «نسبت پذیرش» و «رضایت» بر متغیر «پذیرش به‌واسطه تبلیغات توصیه‌ای» تأثیر می‌گذارند. در حلقة B2 افزایش عواملی که تأثیر مثبت دارند، موجب افزایش «پذیرش به‌واسطه تبلیغات» می‌شود و افزایش این متغیر نیز باعث افزایش «نرخ

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 – حلقة B2

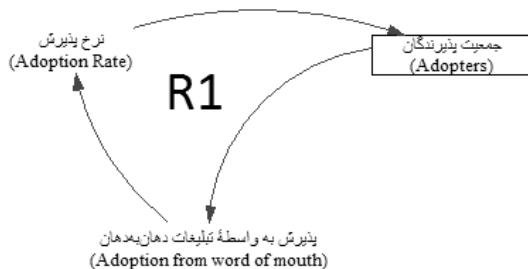
سه متغیر «کیفیت»، «سطح توقع» و «ضریب تغییر رضایت» بر متغیر «رضایت» تأثیر می‌گذارند. در حلقة B3، کاهش «سطح توقع» موجب «افزایش رضایت» و افزایش این متغیر نیز باعث افزایش «سطح توقع» می‌شود.



تصویر ۲۰ – حلقة B3

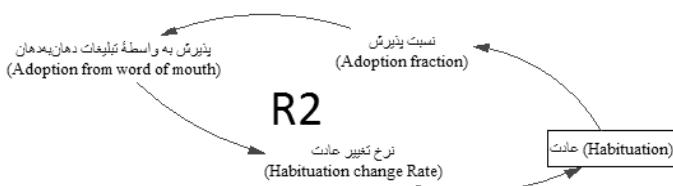
یکی از راه‌های معرفی خدمات و محصولات جدید، تبلیغات به وسیله کاربران فعلی است. در حلقة R1، با افزایش کاربران (پذیرندگان)، میزان توصیه به افراد دیگر به واسطه تبلیغات توصیه‌ای نیز افزایش می‌یابد که این خود تأثیر مثبتی بر نرخ پذیرش و روند رشد پذیرندگان دارد و تعداد آنها را افزایش می‌دهد. منظور از حلقة مثبت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

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



تصویر ۲۱ – حلقة R1

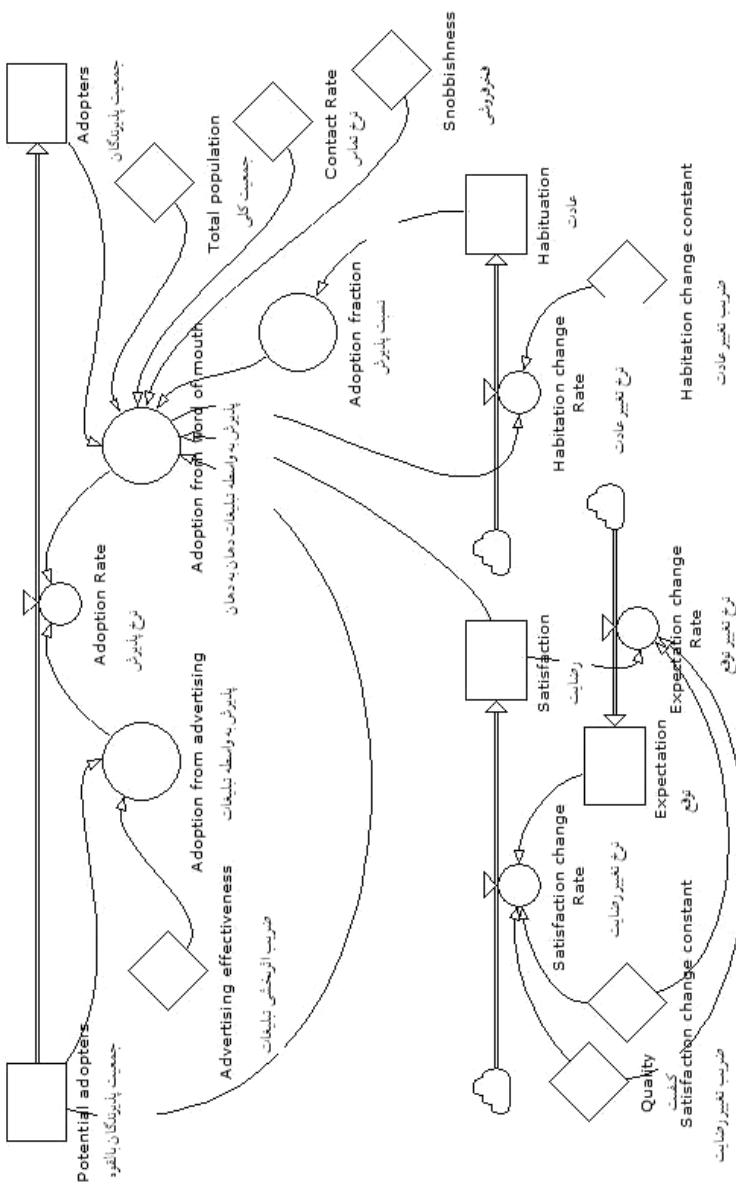
در حلقة R2، با افزایش «عادت» کاربران به استفاده از معادلهای فارسی، «نسبت پذیرش» و درنتیجه، میزان توصیه به افراد دیگر به واسطه تبلیغات توصیه‌ای نیز افزایش می‌یابد که این خود تأثیر مثبتی بر «عادت» کاربران دارد و آن را افزایش می‌دهد.



تصویر ۲۲ – حلقة R2

۲-۵-۶ 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، فرانامه‌ها 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 ارائه شده در جداول‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) به عنوان نظرات پشتیبان روابط موجود در الگو است. علاوه‌بر این، از نظرات سایر استادان و خبرگان نیز استفاده می‌شود. برای ارزیابی الگوی رایانه‌ای ابتدا الگوی رفتاری متغیرهای مربوط به استفاده واقعی، به عنوان 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 آزمون سازگاری ابعادی

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

۶-۶ آزمون کفایت مرز

این آزمون به این پرسشن 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

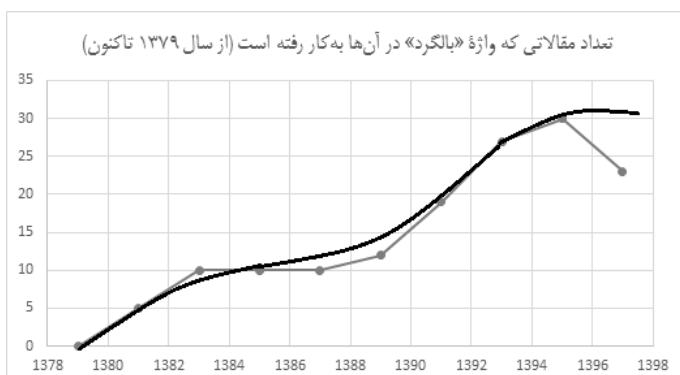
در داخل مرز الگو قرار گرفته‌اند یا نه. با استفاده از نظر خبرگان و پیشینهٔ پژوهش در شناسایی متغیرها و روابط میان متغیرها، کفايت مرز تأييد می‌شود.

۳-۶ آزمون تأييد پaramتر

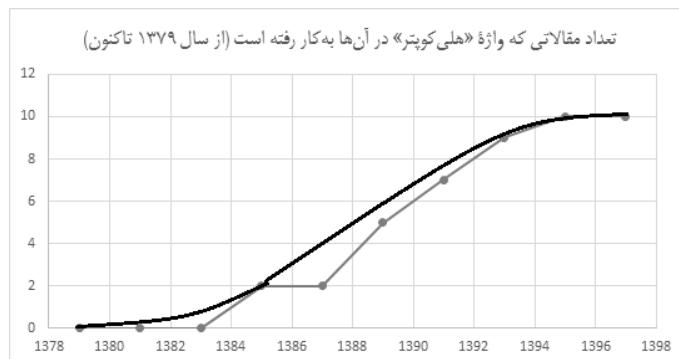
در اين آزمون، پس از مطالعهٔ مبانی نظری، با بررسی الگوهای مرجع و مقایسه آنها با الگوی ارائه شده، چنانچه تناقضی در صورت‌بندی الگو از بُعد عددی مشاهده نشود، الگو مورد تأييد کارشناسان و افراد خبره اين حوزه خواهد بود.

۴-۶ آزمون ارزیابی ساختاری

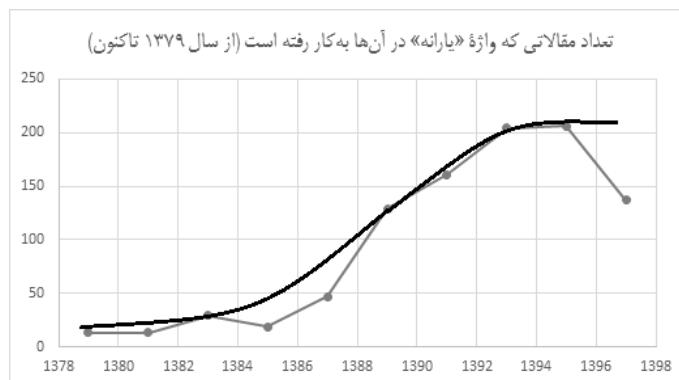
همان‌طور که گفته شد، متغیر پذیرش نوآوری دارای الگوی رفتاری *L*-شکل است. چنانچه نتایج شبیه‌سازی رفتار متغیر پذیرش در این مقاله مشابه رفتار پذیرش نوآوری در دنیای واقعی و پژوهش‌های گذشته در این زمینه باشد، صحت مدل‌سازی انجام شده تأييد می‌شود. تصاویر (۲۴)، (۲۵) و (۲۷) رفتار واقعی و نرخ افزایش کاربرد واژه‌های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



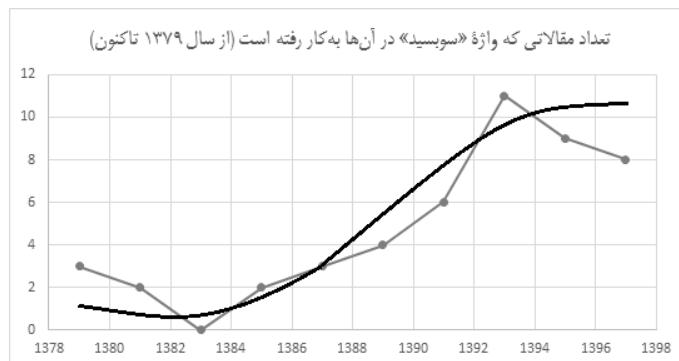
تصویر ۲۴ – نمودار رفتار استفاده واقعی و نرخ افزایش کاربرد واژه بالگرد



تصویر ۲۵ – نمودار رفتار استفاده واقعی و نرخ افزایش کاربرد واژه هلي کوبتر



تصویر ۲۶ – نمودار رفتار استفاده واقعی و نرخ افزایش کاربرد واژه يارانه



تصویر ۲۷ – نمودار رفتار واقعی و نرخ افزایش کاربرد واژه سوسييد

۶-۵ 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 درصورتی که درمعرض 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 درصورت حذف تبلیغات یا کاهش اثربخشی آن، رفتار نامتعارفی از خود نشان خواهد داد و این رفتار منطبق بر رفتار Δ 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، درصورتی که با هم در ارتباط نباشند، رفتار نامتعارفی از خود نشان خواهد داد و این رفتار منطبق بر رفتار Δ شکل، که رفتار اصلی و مورد انتظار است، نیست.

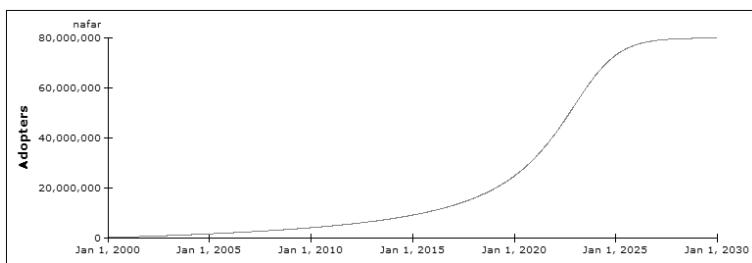
در آزمون سوم، امتیاز کیفیت واژه مصوب به لحاظ ساختواری، آوایی و معنایی، از ۱۰۰ واحد، ۵ واحد فرض شده است. نتیجه این مقداردهی که بسیار کمتر از مقدار پیش‌فرض (۸۰) است، نشان می‌دهد متغیر پذیرندگان درصورت کاهش کیفیت واژه، رفتار نامتعارفی از خود نشان خواهد داد و این رفتار منطبق بر رفتار Δ شکل، که رفتار اصلی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

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

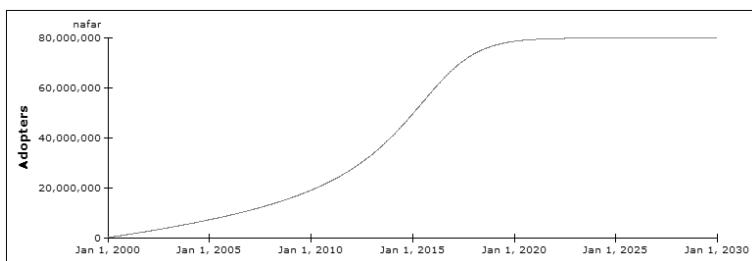
۶-۶ آزمون تحلیل حساسیت

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 می‌افتد.

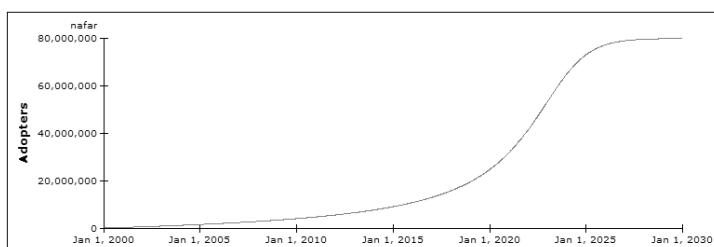


تصویر ۲۸ – نمودار رشد پذیرندها در شرایط تأثیر تبلیغات = ۶۰۰۰۰

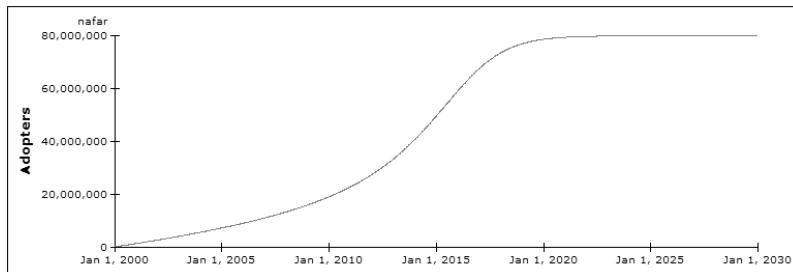


تصویر ۲۹ – نمودار رشد پذیرندها در شرایط تأثیر تبلیغات = ۳۰۰۰۰

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 می‌افتد.

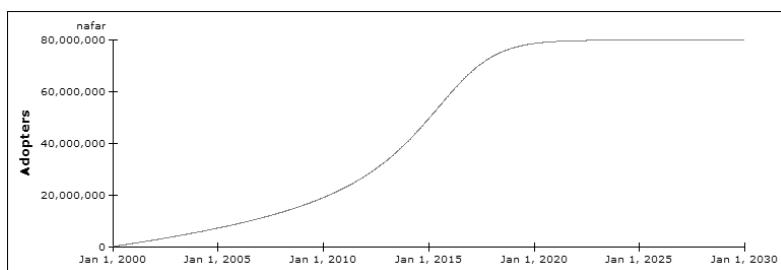


تصویر ۳۰ – نمودار رشد پذیرندها در شرایط کیفیت = ۱۰%

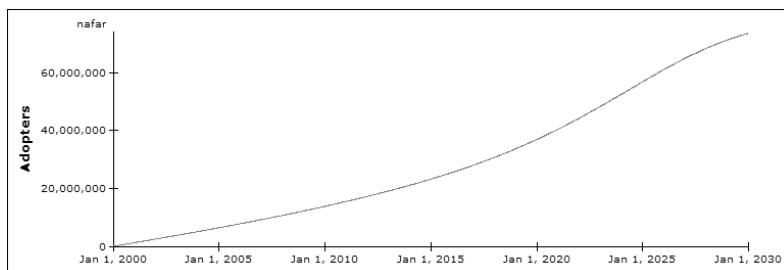


تصویر ۳۱ – نمودار رشد پذیرندگان در شرایط کیفیت = ۸۰٪

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 = ۱۰٪



تصویر ۳۳ – نمودار رشد پذیرندگان در شرایط فخرفروشی = ۶۰٪

۷-۶ تدوین و ارزیابی سیاست‌ها

پس از تعیین ساختار و قواعد ریاضی حاکم بر متغیرها و اعتبارسنجی الگو، سیاست‌ها و فرمانامه‌های مختلفی پیشنهاد می‌شود و آثار این سیاست‌ها با شبیه‌سازی مورد بررسی قرار می‌گیرد. با توجه به رفتار سامانه، میزان استفاده از معادلهای 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 واپايش یا هدایت کرد. می‌توان تدبیری اندیشید که با گذشت زمان از تعداد کاربران معادلهای بیگانه کاسته و بر استفاده‌کنندگان از معادلهای فارسی افزوده شود. برای رسیدن به این هدف، فرمانامه‌های متفاوتی را می‌توان معرفی و نتایج اعمال هر کدام را بررسی کرد. در این پژوهش چهار فرمانامه 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.

۱-۷-۶ 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 فرمانامه، ابتدا، اثر تبلیغات را مقدار فرضی $6,000,000$ در نظر می‌گیریم و سپس این مقدار را ده برابر می‌کنیم و $6,000,000$ در نظر می‌گیریم. براساس نتایج شبیه‌سازی، افزایش اثر تبلیغات تأثیر چشمگیری بر زمان و میزان پذیرش دارد.

۲-۷-۶ افزایش سرعت کار واژه‌گزینی

اقدام به موقع فرهنگستان در ارائه واژه‌های مصوب ازجمله 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 درنتیجه، 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.

۳-۷-۶ افزایش کیفیت کار واژه‌گزینی

جانشین ساختن معادل‌های فارسی همواره محل مناقشه و موضوع چون و چرا 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.

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

یکی از مهم‌ترین عوامل نفوذ کلمات خارجی، در هر دوره، در درجه اول، فخر و مباراکات 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 فخر فروشی 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 نوشтар 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 تحصیل کرده، 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 «narasiyi واژه‌های فارسی در انتقال دقیق مفهوم» ۳۹۲ رأی را در این نظرسنجی کسب کردند. در نظرسنجی دیگری، ۱۰۰ جمله از مکالمات روزمره‌ده زن و مرد تحصیل کرده، 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 «narasiyi واژه‌های فارسی در انتقال دقیق مفاهیم» عنوان کردند. در مقام خواننده یا شنونده کلمات بیگانه زیاده‌روی می‌کند، در پی «کسب منزلت نوشтар فارسی در استفاده از واژه‌های بیگانه زیاده‌روی می‌کند، در پی «کسب منزلت اجتماعی» است. شنوندگان واژه‌های بیگانه این احساس ناخوشایند را متقابلاً با به کارگیری 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 یستگی به بافت و موقعیت هم دارد. این موضوع اهمیت «تبیغات 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 تدبیری اندیشید که با گذشت

زمان از تعداد کاربران معادلهای بیگانه کاسته و بر استفاده‌کنندگان از معادلهای فارسی افزوده شود. برای رسیدن به این هدف فرمانامه‌های مختلفی را می‌توان طراحی و نتایج هر کدام را بررسی کرد. در این پژوهش چهار فرمانامه مورد ارزیابی قرار گرفته است. در اولین، مؤثرترین و مهم‌ترین فرمانامه پیشنهادی، افزایش تبلیغات و اطلاع‌رسانی است. در دنیای رقابتی امروز سازمان‌ها از ابزارهای تبلیغاتی گوناگونی برای معرفی خدمات و محصولات خود، برای رقابت با رقبیان 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 پذیرندهای کاربران 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. علاوه‌بر رسانه‌ها و آموزش‌پرورش، دیگر سازمان‌ها و نهادها نیز باید برای فرهنگ‌سازی استفاده‌صحیح 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 «پژوهش پاسداری مردمی از زبان فارسی» در دست دارد که با دغدغه پاسداری از زبان فارسی به عنوان 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

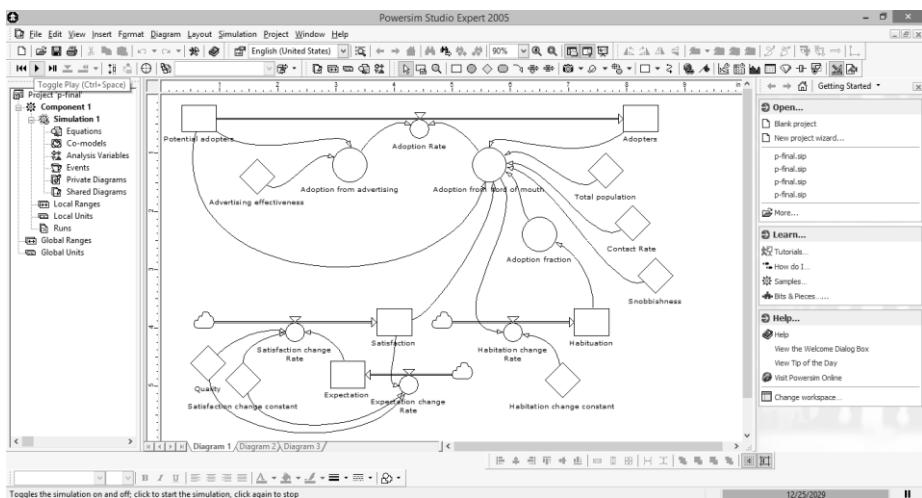
اجتماعی زبان فارسی را بررسی و سمت‌وسوی مطالعات برنامه‌ریزی زبان و از جمله واژه‌گزینی را بهتر و دقیق‌تر و با توجه به واقعیات جامعه مشخص کند. در حال حاضر، مدارس و دانشگاه‌ها و رسانه‌ها، که وظیفه اطلاع‌رسانی و تبلیغ، بیشتر بر عهده ایشان است، نسبت به مصوبات فرهنگستان یا ناگاه و بی‌توجه‌اند و الزامی برای استفاده از این واژه‌ها نمی‌بینند یا از مصوبات تا حدودی آگاهی دارند و با تعصب و جبهه‌گیری و به‌دلایل غیرزبانی با به کار بردن آنها مخالفت می‌کنند. به نظر می‌رسد اولین قدم افزایش پذیرش و اطلاع‌رسانی و آگاهی 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 پردازد. 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.

۱-۷ پیشنهاد برای پژوهش‌های آینده

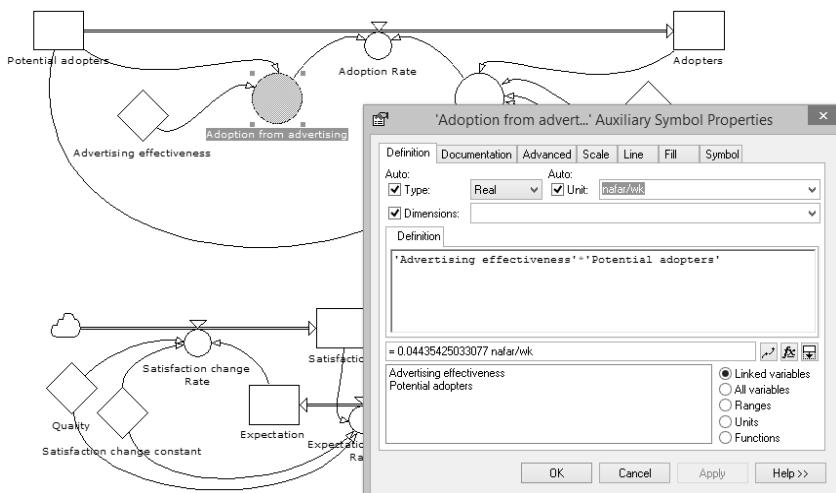
نکته حائز اهمیت درمورد الگوی ارائه شده و سایر الگوهای موجود آن است که هرگز ادعا نمی‌شود این الگوها کامل و همه‌جانبه هستند، بلکه می‌توان گفت این الگو برای تشریح روابط توسعه محصول جدید مفید است و با واقعیت در تقابل نیست. ازانجاکه مشاهده رفتار سامانه درقبال اتخاذ راهبردهای مختلف در واقعیت، آزمایشی پژوهی 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 فرانامه‌های مختلف، از تصمیم‌های مبنی 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 ارائه شده 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 این‌رو، پیشنهاد می‌شود علاقه‌مندان این حوزه پژوهشی با افزودن متغیرهای کلیدی دیگر به الگوی ارائه شده در این پژوهش، الگوهای توسعه‌یافته‌تری ارائه دهند.

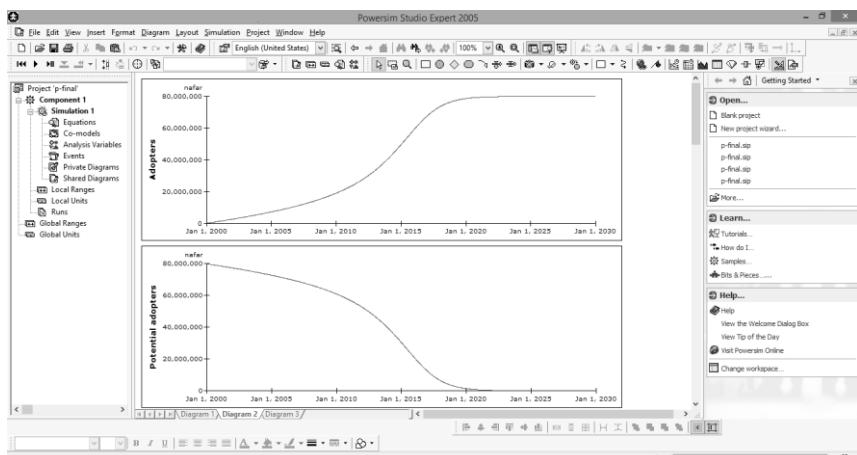
۸ پیوست‌ها



تصویر ۳۴ – محیط نرم‌افزار پاورسیم



تصویر ۳۵ – نحوه نوشتن معادله‌های ریاضی



تصویر ۳۶ – نتیجه شبیه‌سازی

منابع

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

احمدی‌پور، طاهره (۱۳۸۹)، «بررسی عوامل برون‌زبانی مؤثر بر پذیرش نوواژه‌ها»، *زبان‌شناسی*، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، س، ۱، ش، ۱، ص ۷۵-۱۰۷.

احمدی‌نسب، فاطمه و شعله ارس‌طپور (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.

استرنمن، جان (۱۳۹۶)، *پویایی‌شناسی کسب‌وکار*، جلد اول: *تفکر سیستمی و مدل‌سازی برای جهانی‌بیچاره*، 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.

باتنی، محمدرضا و گروه نویسنده‌گان و مترجمان (۱۳۸۱)، *بازیان و جامعه‌شناسی*، گرایله مطالعات 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 دورهٔ معاصر (پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد)، فرهنگستان زبان و ادب فارسی.
- جمالی، مریم (۱۳۹۰)، بررسی میزان مقبولیت واژه‌های مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی در حوزهٔ علوم پزشکی (پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد)، دانشگاه اصفهان.
- حداد عادل، غلامعلی (۱۳۸۲)، «درآمدی بر واژه‌گزینی مردمی»، مجموعهٔ مقالات دومین هم‌نديشني واژه‌گزیني و اصطلاح‌شناسی، تهران: فرهنگستان زبان و ادب فارسی، ص ۳۶۷-۳۷۲.
- خرمایی، علیرضا (۱۳۸۷)، «اصول ساختواری واژه‌سازی و واژه‌های نوساختهٔ عمومی»، مجلهٔ دانشکدهٔ ادبیات و علوم انسانی مشهد، ش ۱۶۰، ص ۷۵-۹۴.
- داوری اردکانی، نگار (۱۳۸۲)، «جایگاه واژه‌گزینی در نظریهٔ برنامه‌ریزی زبان»، مجموعهٔ مقالات دومین هم‌نديشني واژه‌گزیني 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 دانشگاه‌های دانشگاه شیراز (پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد)، دانشگاه شیراز.
- روستایی، محسن (۱۳۸۵)، تاریخ نخستین فرهنگستان ایران به روایت اسناد همراه با واژه‌های مصوب و گمشدهٔ فرهنگستان (۱۳۱۴-۱۳۲۰ ش)، تهران: نی.
- ستاری، عظیمه (۱۳۸۸)، بررسی میزان کاربرد واژه‌های سیاسی مصوب فرهنگستان زبان فارسی در برنامه‌های رادیویی جمهوری اسلامی ایران (پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد)، دانشگاه تهران.
- سمائی، فرشید (۱۳۸۲)، «مکاتب اصطلاح‌شناسی و گرایش‌های فرهنگستان سوم»، مجموعهٔ مقالات دومین هم‌نديشني واژه‌گزیني 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 (پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد)، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران.
- شریف، بابک (۱۳۸۶)، بررسی انتقادی واژه‌های عمومی مصوب فرهنگستان (پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد)، دانشگاه تهران.
- شریفی، سیما (۱۳۹۵)، بررسی میزان کاربرد اصطلاح‌های تخصصی حوزهٔ روان‌شناسی مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی در متون نوشتاری (پایان‌نامهٔ کارشناسی ارشد)، دانشگاه الزهرا (س)، تهران.

- شیری، معصومه (۱۳۹۶)، «ارزیابی موردنی معادلهای نجومی براساس اصول و ضوابط واژه‌گزینی»، *زبان و زبان‌شناسی*، س ۱۳، ش ۲۵، ص ۱۰۷-۱۲۹.
- عاصی، مصطفی (۱۳۸۵)، «فارسی در رایاپریه، جایگاه زبان فارسی در جهان نوین فناوری اطلاعات»، *نامه فرهنگستان*، س ۸، ش ۳، ص ۵۹-۷۰.
- عقیلی، مهدی (۱۳۸۸)، *شفافیت و مقبولیت نووادرگان: مطالعه موردنی لغات مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی* (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه اصفهان.
- قطره، فربیا، نسرین خردمند و بدراالسادات سیدجلالی (زیر چاپ)، «بررسی کاربرد واژه‌ها 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 (۱۳۶۸)، «بررسی واژه‌های ریاضی فرهنگستان اول»، *نشردانش*، ش ۵۵، ص ۲۹-۳۳.
- _____ (۱۳۷۱)، «بررسی واژه‌های فرهنگستان اول»، *نشردانش*، ش ۶۹، ص ۳۳-۴۱.
- كتابي، سعيد، مهدی عقيلى 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.
- كرامتي، عباس، سيد محسن سيدين اردبيلي و بابك شهرابي (۱۳۸۸)، «تحليل رویگردانی مشتريان، بررسی وضعیت یکی از اپراتورهای تلفن همراه ایران با کمک روش‌های داده‌کاوی»، *علوم مدیریت ایران*، س ۱۴، ص ۶۳-۹۲.
- گندمى، 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.
- مجدى، اميد (۱۳۸۸)، «نقد چهل لغت ترجمه‌شده فرهنگستان زبان و ادب فارسی همراه با ارائه پیشنهادهای جدید و روش‌های اصلاحی»، *پژوهش زبان و ادبیات فارسی*، س ۱۳، ص ۸۷-۱۰۶.
- محمودى، رعنا (۱۳۸۸)، *بررسی ميزان کاربرد واژگان مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی در مقاييسه با واژگان قرضی در ترجمة تخصصی دانشگاهی* (پایان‌نامه کارشناسی ارشد)، دانشگاه اصفهان.
- اختاري، قاسم (۱۳۹۲)، *تفکر سیستمی، قم: دانشگاه قم*.

مدرسى، یحیى (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 ۲۲۱-۲۵۱.

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 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. CAGLIANO , M. L NERVO, & C. Rafele (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.