



بررسی استعاره در علوم رایانه‌ای از دیدگاه زبان‌شناسی شناختی

شادی انصاریان^{۱*}

خسرو غلامعلی‌زاده^۲

شجاع تفکری رضایی^۳

چکیده

در پژوهش پیش‌رو، در چهارچوب زبان‌شناسی شناختی و با تکیه بر نظریه استعاره مفهومی، استعاره‌های حوزه علوم رایانه‌ای بررسی می‌شوند. این پژوهش به روش توصیفی صورت گرفته و داده‌های آن از فرهنگ جامع اصطلاحات علوم رایانه‌ای گردآوری شده است. یافته‌های پژوهش گویای آن است که استعاره‌های مفهومی «رایانه یک انسان است»، «برنامه‌های رایانه‌ای انسان هستند» و «رایانه یک ساختمان است» در سامانه ذهن انسان جای گرفته و بستر مناسبی را برای درک و بکارگیری مفاهیم این حوزه فراهم می‌کنند. استعاره‌های مفهومی نام‌برده هنگام درک استعاره‌های زبانی این حوزه به‌طور ناخودآگاه برانگیخته می‌شوند و نگاشت استعاری میان حوزه‌های مبدأ و مقصد را به‌وجود می‌آورند. نگاشتی که بر مبنای آن مفاهیم انتزاعی و پیچیده به زبانی ساده بیان می‌شوند. تحلیل داده‌ها اهمیت و نقش استعاره در آفرینش و درک مفاهیم حوزه علوم رایانه‌ای را تأیید می‌کند و حاکی از این است که بدون زبان استعاری بسیاری از مفاهیم این حوزه قابل بیان نیستند.

کلیدواژه‌ها: زبان‌شناسی شناختی، استعاره مفهومی، علوم رایانه‌ای.

۱- کارشناس ارشد زبان‌شناسی همگانی، دانشگاه رازی، کرمانشاه* (نویسنده مسئول) | ansarian.shadi@gmail.com
۲- استادیار گروه زبان و ادبیات انگلیسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه | khgholam@razi.ac.ir
۳- استادیار گروه زبان و ادبیات انگلیسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه | Sh.tafakkori@razi.ac.ir

مقدمه

زبان‌شناسی شناختی، رویکردی به مطالعه زبان است که اواخر دهه هفتاد میلادی، با کار زبان‌شناسانی مانند لیکاف، لنگاکر و تالمی مطرح شد. در این رویکرد، زبان ابزاری برای سامان‌دهی، پردازش و انتقال اطلاعات است (گیرارتس و کیوکنز، ۲۰۰۷: ۳). فلسفه، زبان‌شناسی، روان‌شناسی، مردم‌شناسی، علوم رایانه‌ای و عصب‌شناسی شش حوزه میان‌رشته‌ای علوم شناختی هستند که هر یک از این دانش‌ها، به‌طور مستقیم یا غیر مستقیم به بررسی فرایند شناخت (cognition) و نحوه پردازش اطلاعات در ذهن می‌پردازند. عمده مطالعات زبان‌شناسی شناختی بر معناشناسی متمرکز است، اما بخش قابل توجهی هم به نحو و صرف پرداخته و نیز مطالعاتی در زمینه‌های دیگر زبان‌شناسی نظیر فراگیری زبان، واج‌شناسی و زبان‌شناسی تاریخی انجام گرفته است (کرافت و کروز، ۲۰۰۴: ۱). به اعتقاد رابینسن و الیس (۲۰۰۸: ۳) زبان‌شناسی شناختی درباره زبان، ارتباط و شناخت است و اینکه زبان و شناخت یکدیگر را می‌سازند. یکی از کانونی‌ترین محورهای مطالعه در رویکرد معنا‌بنیاد در مطالعه زبان، استعاره است به طوری که مهم‌ترین تحول در زبان‌شناسی شناختی را می‌توان توجه به استعاره دانست (لنگاکر، ۱۹۹۱: ۸).

در این پژوهش، برآنیم که با رویکردی شناختی به بررسی استعاره در حوزه علوم رایانه‌ای (computer sciences) بپردازیم. از آنجا که حوزه علوم رایانه‌ای سرشار از مفاهیم انتزاعی است به نظر می‌رسد که تنها راهی که برای درک برخی مفاهیم این حوزه، پیش روی ذهن قرار دارد، برقراری ارتباط استعاری میان این مفاهیم و مفاهیم ملموس‌تر است. پرسشی که در این مقاله به دنبال آن هستیم این است که نقش استعاره در پیدایش و انتقال مفاهیم و اصطلاحات علوم رایانه‌ای چیست؛ برای پاسخ به این پرسش ابتدا به معرفی نظریه استعاره مفهومی (conceptual metaphor theory) می‌پردازیم و سپس با تکیه بر این نظریه به تحلیل داده‌ها در حوزه علوم رایانه‌ای خواهیم پرداخت.

نظریه استعاره مفهومی

نظریه پرداززی درباره استعاره از زمان‌های بسیار دور وجود داشته است، اما دو دیدگاه عمده در باب استعاره را می‌توان در تاریخ اندیشه پی گرفت. مرور آثار کلاسیک و معاصر نشان می‌دهد که تفاوت زیادی میان این دو دیدگاه وجود دارد. به باور لیکاف (۱۹۹۳)، در نظریه‌های کلاسیک زبان، استعاره موضوعی صرفاً زبانی تلقی می‌شود نه موضوعی مربوط به اندیشه. نظریه‌پردازان دیدگاه کلاسیک استعاره را به این صورت تعریف می‌کنند: «شیوه بیان بدیع یا شاعرانه که طی آن یک یا چند واژه موجود برای یک مفهوم، خارج از معنای قراردادی‌اش، برای بیان مفهوم مشابه به‌کار گرفته می‌شود». ولی در پژوهش‌های معاصر، استعاره به مفهومی متفاوت به‌کار گرفته شده است. استعاره، یعنی «نگاشت (mapping) بین حوزه‌ها در نظام مفهومی (conceptual system)». در این دید به استعاره، جایگاه استعاره در زبان نیست، بلکه خاستگاه آن را باید در چگونگی مفهوم‌سازی (conceptualization) یک حوزه ذهنی بر حسب حوزه ذهنی دیگر یافت (لیکاف، ۱۹۹۳: ۲۰۲-۲۰۳).

از دیدگاه زبان‌شناسی شناختی، استعاره درک یک حوزه مفهومی (conceptual domain) بر اساس حوزه مفهومی دیگر است. به عقیده معناشناسان شناختی، استعاره مفهومی شامل دو «حوزه مبدأ» (source domain) و «حوزه مقصد» (target domain) است. حوزه مبدأ حوزه‌ای مفهومی است که به کمک آن حوزه مفهومی مقصد را درک می‌کنیم. در نظریه استعاره مفهومی میان استعاره مفهومی و استعاره زبانی (language metaphor) نیز تمایز گذاشته می‌شود. استعاره‌های زبانی واژگان و عبارات‌های زبانی هستند که دامنه مفهومی ملموس‌تر را در زبان پدیدار می‌سازند (کووچش، ۲۰۱۰: ۴).

از نظر لیکاف، در جمله «رابطه ما به کوچه بن‌بست رسیده است»، «عشق» در قالب یک «سفر» مفهوم سازی شده است، در این استعاره برای درک بهتر مفهوم «عشق» که مفهومی انتزاعی است، از «سفر» که مفهومی عینی‌تر و تجربه‌پذیرتر است استفاده شده است. عاشقان مسافرانی هستند که در سفری با هم همراه‌اند، هدف‌های مشترک در زندگی مقصدهای سفرشان است. در این نگاشت استعاری که ساخت‌مند است تناظرهای هستی‌شناختی (ontological correspondence) وجود دارند که بر مبنای آنها هستی‌های (entities) حوزه عشق (عاشقان، اهداف مشترک، مشکلات، رابطه عاشقانه و غیره) به‌گونه‌ای نظام‌یافته با هستی‌های حوزه سفر (مسافران، وسیله نقلیه، مقصد و غیره) متناظرند (لیکاف، ۱۹۹۳: ۲۰۷-۲۰۶).

لیکاف در «نظریه معاصر استعاره» مباحث مربوط به ماهیت و ساختار استعاره را چنین خلاصه می‌کند:

- استعاره مکانیسم اصلی است که از طریق آن مفاهیم انتزاعی را درک می‌کنیم و درباره آنها دست به استدلال می‌زنیم.

- عمده مطالب، از پیش‌پا افتاده‌ترین موضوع‌ها تا پیچیده‌ترین نظریه‌های علمی، فقط از طریق استعاره درک می‌شوند.

- استعاره‌های زبانی تنها تجلی روساختی استعاره مفهومی‌اند.

- استعاره ما را قادر می‌سازد موضوعی نسبتاً انتزاعی یا فاقد ساختار را برحسب موضوعی عینی‌تر یا دست‌کم ساخت‌مندتر درک کنیم.

- استعاره‌ها نگاشت‌هایی هستند بین حوزه‌های مفهومی، این نگاشت‌ها نامتقارن (asymmetric) و بخشی‌اند (partial).

- هر نگاشت مجموعه‌ای ثابت است از تناظرهای هستی‌شناختی بین هستی‌هایی در حوزه مبدأ با هستی‌هایی در حوزه مقصد.

- نگاشت‌ها اختیاری نیستند، بلکه زمینه آنها در جسم و در تجربه و در دانش روزمره است.

- نظام استعاره مفهومی متعارف عمدتاً ناخودآگاه و خودکار است و بدون تلاش آگاهانه عمل می‌کند، درست مانند نظام زبان و بقیه حوزه‌های نظام مفهومی ما (همان: ۲۴۴-۲۴۶).

در این مقاله بر اساس «نظریه استعاره مفهومی»، ابتدا استعاره‌هایی را معرفی می‌کنیم که نقش کلیدی در درک مفاهیم حوزه علوم رایانه‌ای دارند و سپس اصطلاحات و مفاهیمی را که بر پایه آنها شکل گرفته و قابل درک هستند، را دسته‌بندی می‌نماییم. قبل از تحلیل مفاهیم، تعریفی از آنها ارائه می‌دهیم و نگاشت استعاری

میان حوزه‌ها را ترسیم می‌کنیم. در انتها برای نشان‌دادن یک دسته‌بندی از استعاره‌های مفهومی و استعاره‌های زبانی که مورد بررسی قرار دادیم، نموداری رسم می‌کنیم که نشان‌دهنده استعاره‌های حوزه علوم رایانه‌ای است. شایسته است ذکر شود که با توجه به گستردگی روزافزون علوم رایانه‌ای و اصطلاحات بیشماری که هرروزه وارد این حوزه می‌شوند، وجود کلان‌استعاره‌های مفهومی دیگری که مبنای درک و خلق مفاهیمی در این حوزه باشند نیز امکان‌پذیر است. در این مقاله سه استعاره مفهومی کلان استخراج نمودیم که در ادامه به بررسی آنها می‌پردازیم.

استعاره‌های مفهومی پایه در درک و آفرینش اصطلاحات و مفاهیم رایج در علوم رایانه‌ای

رایانه یک انسان است

نگریستن به «رایانه» به عنوان یک «انسان»، باعث می‌شود که «رایانه» به مثابه یک «انسان» مفهوم‌سازی شود. از این رو مفهیمی که در حوزه مبدأ هستند، که در اینجا «انسان» است، به‌گونه‌ای نظام‌یافته به حوزه مقصد یعنی «رایانه» منتقل می‌شوند. انسان دارای قلب، چشم، حافظه و مغز است و می‌تواند فعالیت‌هایی انجام دهد که در انجام آنها علاوه بر اعضای بدنش از هوش و ذکاوت هم بهره می‌برد. رایانه دارای مغز است که همان سی‌پی‌یو (CPU) است، دارای بدن یا همان مادربورد (motherboard) است، رایانه زبان خودش را دارد و دارای حافظه است. هنگام کار با رایانه اگر مرتکب خطایی همچون اشتباه نگارشی یا املائی شویم رایانه متوجه شده و با علائمی این خطا را گوشزد می‌کند و در صورت تمایل کاربر، آن را نادیده می‌گیرد. درک این فعالیت‌ها از جانب یک رایانه که منجر به آفرینش استعاره‌های زبانی در حوزه علوم رایانه‌ای شده است نشانه‌ای از وجود تناظرهای هستی‌شناختی میان حوزه «انسان» و حوزه «رایانه» است. افعال بسیاری در حوزه علوم رایانه‌ای وجود دارند که در زیر ساخت آنها استعاره مفهومی «رایانه یک انسان است» قرار دارد. اصطلاحات و مفاهیمی همچون چشمک زدن (blink)، تمیز کردن (clean up)، اجرا کردن (accomplish)، نادیده گرفتن (ignore)، تصحیح کردن (edit)، ترجمه کردن (translate)، ادعاکردن (assert)، وصل کردن (attach)، تعمیر کردن (amend)، قالب‌بندی کردن (format)، ردیابی کردن (trace)، سهیم کردن (share)، خونریزی قلبی (heart bleeding)، یک تکه کردن (defrag)، نصب کردن (install)، پنهان کردن (hide) و اصطلاحات بیشمار دیگری که از ذکر تمام آنها خودداری می‌کنیم. این مفاهیم که در میان واژه‌های حوزه علوم رایانه‌ای به چشم می‌خورند، تأییدی بر نقش استعاره مفهومی «رایانه یک انسان است» در درک اکثر مفاهیم این حوزه هستند. در انتقال تمام این مفاهیم «رایانه» در قالب «انسانی» تصور می‌شود که قادر به انجام این فعالیت‌ها است. به دلیل وجود استعاره مفهومی «رایانه یک انسان است» در نظام مفهومی ما و وجود تناظرهای هستی‌شناختی میان حوزه «انسان» و حوزه «رایانه»، برخی واژه‌ها، افعال و اصطلاحاتی که مختص انسان هستند به راحتی در مورد رایانه به‌کار می‌روند. در جدول (۱) نگاشت استعاری حوزه «انسان»

بر حوزه «رایانه» را نشان می‌دهیم. در این نگاشت استعاری هستی‌های حوزه «انسان» بر هستی‌های حوزه «رایانه» که مفهومی انتزاعی‌تر و حوزه مقصد است منطبق شده‌اند.

جدول ۱: نگاشت استعاری حوزه «انسان» بر حوزه «رایانه»

مبدأ: انسان	نگاشت	مقصد: رایانه
بدن	←	مادربرد
مغز	←	سی‌پی‌یو
حافظه	←	رم (RAM)
زبان	←	زبان برنامه‌نویسی
چشم	←	بینایی رایانه (computer vision)
دست	←	انجام افعالی که با دست امکان‌پذیر است
مریض شدن	←	مورد حمله ویروس قرار می‌گیرد
انجام فعالیت‌هایی مانند خوردن، خواندن، ترجمه کردن، جستجو کردن	←	خوردن دیسک فشرده (CD)، خواندن فایل، ترجمه کردن متنی که به آن داده می‌شود، جستجو در میان فایل‌ها
داشتن حواس شنوایی، گفتاری و حس‌کنندگی	←	وجود میکروفن (microphone)، سخنگو (speaker) و حسگر (sensor) در رایانه
نیاز به تجدید قوا	←	نیاز به نیروی تازه در رایانه (refresh)

در ذیل به بررسی استعاره‌های زبانی می‌پردازیم که بازتاب استعاره مفهومی «رایانه یک انسان است» می‌باشند؛ سعی کرده‌ایم استعاره‌های زبانی رایج در میان کاربران علوم رایانه‌ای را تحلیل کنیم و از وارد شدن به اصطلاحات تخصصی این حوزه چشم‌پوشی کرده‌ایم.

ویروس

واژه «ویروس» از جمله واژه‌هایی است که در حوزه علوم رایانه‌ای کاربرد فراوانی دارد. دور از حقیقت نیست که نام‌هایی از جمله «ویروس رایانه‌ای» همتای بیولوژیکی آن را در ذهن تداعی می‌کند. برای تحلیل مبنای استعاری این واژه، ابتدا تعریف علمی از «ویروس رایانه‌ای» و «ویروس» را بیان می‌کنیم سپس نگاشت بین آنها را که به مثابه ساختارهای بنیادین و الگوهای ارتباطی بین مفاهیم موجود در ذهن انسان است، رسم می‌کنیم.

ویروس رایانه‌ای: یک ویروس رایانه‌ای را می‌توان برنامه‌ای تعریف نمود که می‌تواند خودش را با استفاده از یک میزبان تکثیر نماید. در واقع، نوعی بدافزار است که در اغلب مواقع بدون اطلاع کاربر اجرا شده و تلاش می‌کند خودش را در یک کد اجرایی دیگر کپی کند. وقتی موفق به انجام این کار شد، کد جدید، آلوده نامیده می‌شود. کد آلوده وقتی اجرا شود، به نوبه خود کد دیگری را می‌تواند آلوده کند. این عمل تولیدمثل یا کپی‌سازی از خود بر روی یک کد اجرایی موجود، ویژگی کلیدی در تعریف یک ویروس رایانه‌ای است.

ویروس به‌طور مستقل قادر به حیات نیست و برای فعالیت نیاز به یک میزبان دارد. دو خصوصیت اصلی ویروس‌ها انتشارپذیری و نیاز به فایل میزبان است (بشری‌راد و حبیبی‌لشکری، ۱۳۹۱: ۲۵-۲۳).

ویروس: ویروس عامل بیماری‌زای بسیار کوچک است که در انسان باعث به وجود آمدن امراض مختلفی می‌شود. ویروس در صورتی قادر به تکثیر است که در درون سلول زنده‌ای قرار داشته باشد (انوری، ۱۳۸۲: ۲۵۷۹).

ویروسی که به بدن انسان حمله می‌کند و ویروسی که وارد رایانه می‌شود، از نظر عملکرد یکسان هستند. ویروس رایانه و ویروس بدن انسان هر دو به میزبان نیاز دارند، سلول‌های بدن انسان، میزبان ویروسی هستند که وارد بدن می‌شود و فایل‌های یک رایانه میزبانی برای ویروس رایانه‌ای می‌باشند. در حوزه مفهومی هر دو ویروس قدرت انتقال وجود دارد. ویروس فیزیولوژیکی از انسانی به انسان دیگر منتقل می‌شود و ویروس رایانه‌ای هم از رایانه‌ای به رایانه دیگر عبور می‌کند. ویروس بدن انسان و ویروس رایانه‌ای هر دو بدون اطلاع وارد می‌شوند؛ انسان به دلایل مختلفی از جمله مشاهده تغییراتی در عملکرد بدن خود ممکن است پی برد که به ویروس خاصی آلوده شده، در رایانه نیز وجود اختلالاتی در اجرای برنامه‌ها نشانه‌ای از وجود ویروس است. هر دو به محض ورود، شروع به تکثیر و آلوده کردن می‌کنند؛ ویروس بدن انسان در سلول‌های میزبان خودش را تکثیر می‌کند و کارکرد بدن انسان را مختل می‌کند، ویروس رایانه‌ای نیز پس از انتشار، برنامه‌های رایانه را تخریب می‌کند. هر دو ویروس ممکن است تا مدت‌ها علائمی از حضور خود بروز ندهند. حوزه مبدأ ویروسی است که وارد بدن انسان می‌شود که دارای مفهومی شناخته‌شده‌تر و تجربه‌پذیرتر است و حوزه مقصد ویروس رایانه‌ای است که دارای مفهومی انتزاعی می‌باشد. از آنجا که استعاره مجموعه‌ای از نگاشت‌های مفهومی میان دو حوزه مبدأ و مقصد است، این نگاشت‌ها به ما امکان می‌دهند با استفاده از دانشی که درباره ویروس بدن انسان داریم درباره ویروس رایانه‌ای بیندیشیم و سخن بگوییم. استعاره به راحتی پرده از پیچیدگی‌های معنایی مفهومی مانند ویروس رایانه‌ای بر می‌دارد و درک آن را میسر می‌نماید. زبان استعاری علاوه بر اینکه درک این مفهوم را ممکن می‌کند، شیوه برخورد با آن را هم به ما نشان می‌دهد. همان‌طور که در تعریف علمی ویروس رایانه‌ای ذکر کردیم ویروس یک برنامه است که نام‌گذاری آن مبنای استعاری دارد و به نظر می‌رسد فرایند واژه‌سازی دیگری غیر از استعاره از عهده نام‌گذاری این برنامه رایانه‌ای بر نمی‌آید. استعاره مفهومی «رایانه یک انسان است» پایه درک واژه «ویروس» در حوزه علوم رایانه‌ای است به این صورت که با شنیدن واژه «ویروس» و وارد شدن آن به رایانه، در ذهن خود رایانه را مانند انسانی به تصویر می‌کشیم که دارای بدن است، بدنی که میزبانی برای ورود ویروس است. آفرینش واژه «ویروس» به دلیل نگاشت استعاری میان حوزه «ویروس بدن انسان» و «ویروس رایانه‌ای» می‌باشد که در جدول (۲) آمده است.

جدول ۲: نگاشت استعاری حوزه «ویروس بدن انسان» بر حوزه «ویروس رایانه‌ای»

مبدأ: ویروس بدن انسان	نگاشت	مقصد: ویروس رایانه‌ای
نیاز به میزبان (سلول‌های بدن انسان)	←	نیاز به میزبان (فایل‌های یک رایانه)
ورود بدون اطلاع	←	ورود بدون اطلاع
تکثیر شدن در سلول‌های میزبان	←	انتشار در فایل‌های رایانه
پنهان شدن	←	پنهان شدن
مختل کردن فعالیت یاخته‌های میزبان	←	تخریب برنامه‌های رایانه
ممکن است ویروسی که وارد بدن شده تا مدت‌ها هیچ‌گونه علامتی را بروز ندهد	←	برنامه آلوده شده به ویروس ممکن است تا مدت‌ها بدون خطا کار کند
ویروس از شخصی به شخص دیگر منتقل می‌شود	←	ویروس رایانه‌ای از رایانه‌ای به رایانه دیگر عبور می‌کند

میزبان، مهمان، سرویس‌دهنده

واژه‌های «میزبان» (host)، «مهمان» (guest) و «سرویس‌دهنده» (server) در حوزه علوم رایانه‌ای از استعاره‌های زبانی رایج میان کاربران هستند که شکل‌گیری و درک آنها به علت وجود استعاره زیرساختی «رایانه یک انسان است» می‌باشد. انسان می‌تواند به کسی خدمت کند، میزبان باشد و یا کسی را مهمان کند، رایانه نیز می‌تواند به رایانه‌های دیگر خدمت کند و یا از آنها خدمت بگیرد، تنها با مفهومی‌سازی «رایانه» در قالب یک «انسان» می‌توانیم بپذیریم که رایانه می‌تواند میزبان رایانه‌های دیگر شود. به بیان دیگر، رایانه میزبان یا رایانه اصلی که در محیط‌های رایانه‌ای بزرگ رایانه‌های کوچک به آن متصل می‌شوند مانند انسانی است که در میان جمعی نقش میزبان را بر عهده دارد. رایانه میزبان با دادن داده‌ها، اخبار و یا پست الکترونیکی به نوعی از رایانه‌هایی که مهمانش هستند پذیرایی می‌کند و یا اینکه با ارائه خدمات، نقش سرویس‌دهنده یا کارگزار را ایفا کند. رایانه‌ای هم که توسط رایانه میزبان پذیرایی می‌شود به‌عنوان رایانه مهمان شناخته می‌شود.

در تمام این تعاریف «رایانه» همچون «انسان» متصور می‌شود و در شکل‌گیری این استعاره‌های زبانی حوزه مبدأ «انسان» است و حوزه مقصد واژه‌های «میزبان»، «مهمان» و «سرویس‌دهنده» در رایانه هستند. نگاشت استعاری که مبنای درک این مفاهیم در حوزه علوم رایانه‌ای است میان «انسان» و «رایانه» برقرار است، جدول (۳).

جدول ۳: نگاشت استعاری حوزه «انسان» به عنوان (میزبان، مهمان و سرویس‌دهنده) و حوزه «رایانه»

مبدأ: انسان (میزبان، مهمان و سرویس‌دهنده)	نگاشت	مقصد: رایانه میزبان، رایانه مهمان و رایانه سرویس‌دهنده
میزبان انسانی است که مسئولیت‌پذیری کردن از مهمان‌هایش را دارد	←	رایانه میزبان از رایانه‌های مهمان با ارائه دادن اخبار، داده‌ها و پست الکترونیکی‌پذیری می‌کند
مهمان انسانی است که از او پذیرایی می‌شود	←	رایانه مهمان از رایانه میزبان اطلاعات دریافت می‌کند
انسان می‌تواند به دیگران خدمات ارائه دهد	←	رایانه سرویس‌دهنده با ارائه خدمات می‌تواند سبب افزایش کارایی رایانه‌های دیگر شود.

از میان استعاره‌های زبانی که بر اساس استعاره مفهومی «رایانه یک انسان است» شکل گرفته و قابل درک هستند تنها به تحلیل مواردی همچون «ویروس»، «میزبان»، «مهمان» و «سرویس‌دهنده» پرداختیم. همانطور که گفتیم در واژه‌های «میزبان»، «مهمان» و «سرویس‌دهنده» تناظرهای هستی‌شناختی حوزه «انسان» بر حوزه «رایانه» سبب آفرینش و درک این مفاهیم شده است. اما واژه «ویروس» به دلیل وجود تناظرهای هستی‌شناختی میان «ویروس بدن انسان» و «ویروس رایانه‌ای» شکل گرفته و به علت نگاشت استعاری حوزه «انسان» بر حوزه «رایانه» قابل درک است. در نام‌گذاری ویروس‌های رایانه‌ای نقش استعاره قابل انکار نیست، در حوزه علوم رایانه‌ای، واژه بدافزار همان نرم‌افزار مخرب (malicious software) است و این واژه اصطلاحی عمومی برای توصیف تمام ویروس‌ها، کرم‌ها و تقریباً هر چیزی که به‌طور خاص برای صدمه زدن به رایانه طراحی شده می‌باشد (مدیری و جنگجو، ۱۳۹۰: ۱۳۶).

از آنجا که ویروس‌ها نوعی بدافزار در رایانه به حساب می‌آیند برای بررسی مبنای استعاری در درک عملکرد و نام‌گذاری برخی از آنها، در ادامه به بررسی استعاره مفهومی «برنامه‌های رایانه‌ای انسان هستند» می‌پردازیم. شایسته است ذکر شود که بدافزار، نرم‌افزار و نرم‌افزار مخرب را تحت عنوان برنامه‌های رایانه‌ای در نظر گرفته و در تحلیل‌ها از هر سه عنوان استفاده کرده‌ایم.

برنامه‌های رایانه‌ای انسان هستند

در حوزه علوم رایانه‌ای بعضی از برنامه‌های رایانه‌ای مبنای استعاری دارند. برنامه‌هایی که موجب اختلال در رایانه می‌شوند و به نوعی ویروس هستند. در نگاشت استعاری میان حوزه «برنامه‌های رایانه‌ای» و حوزه «انسان»، «برنامه‌های رایانه‌ای» به‌مثابه «انسان» مفهوم‌سازی می‌شوند و در واقع «برنامه‌های رایانه‌ای» متناظر می‌شوند با انسان‌ها، ویژگی‌های نرم‌افزارها با خصایص انسانی انطباق پیدا می‌کند و مجموعه‌ای از این تناظرهای هستی‌شناختی به‌گونه‌ای نظام‌یافته شکل می‌گیرند. انسان ویژگی‌هایی دارد که تنها مختص خودش است، مانند رساندن خبر از شخصی به شخص دیگر بدون اطلاع یکی از آنها. انتقال اطلاعات از رایانه‌ای به رایانه دیگر عملکرد نرم‌افزاری مخرب در رایانه است که تنها بر اساس تجسم «برنامه‌های رایانه‌ای» در قالب یک «انسان» قابل درک است. در واقع نام‌گذاری برخی از ویروس‌های رایانه‌ای بر پایه

استعاره مفهومی «برنامه‌های رایانه‌ای انسان هستند» شکل گرفته است. هر کدام از این بدافزارهای رایانه‌ای دارای نگاشت‌های استعاری هستند که در هر کدام از آنها ویژگی به‌خصوصی از انسان برجسته می‌شود که در ادامه به بررسی آنها می‌پردازیم. در جدول (۴) انطباق حوزه «انسان» بر حوزه «برنامه‌های رایانه‌ای» مشاهده می‌شود.

جدول ۴: نگاشت حوزه «انسان» بر حوزه «برنامه‌های رایانه‌ای»

مبدأ: انسان	نگاشت	مقصد: برنامه‌های رایانه‌ای
انسان‌ها	←	برنامه‌های رایانه‌ای
خصایص انسانی	←	ویژگی‌های نرم‌افزارها

اسب تروا

واژه «اسب تروا» (Trojan horse) نام یک بدافزار مخرب در رایانه است. برای نشان‌دادن مبنای استعاری این واژه بعد از ارائه تعریفی از «ویروس اسب تروا» و افسانه‌ای که درباره آن وجود دارد نگاشت بین آنها را رسم می‌کنیم.

ویروس اسب تروا: گونه‌ای از یک ویروس رایانه‌ای است، این گونه برنامه‌ها معمولاً ظاهر عادی و مناسبی دارند. اما در درون خود حاوی برنامه دیگری هستند که آن برنامه‌ها معمولاً مضر است. به عنوان مثال ممکن است آنها در قالب یک محافظ صفحه نمایش وارد سیستم کاربر شوند و به فعالیت‌های مخرب بپردازند. بنابراین در برنامه‌های رایانه‌ای اصطلاح اسب تروا مترادف برنامه‌ای است که ظاهری ساده اما باطنی خطرناک دارد (بشری‌راد و حبیبی‌لشکری، ۱۳۹۱: ۲۲-۲۱).

افسانه اسب تروا: یونانی‌ها با بهره از حيله جنگی، توانستند به شهر تروا وارد شوند و به رویارویی پایان دهند. پس از محاصره بی‌ثمر تروا، یونانی‌ها پیکره‌ای عظیم از اسب ساختند تا مردانی منتخب را درونش پنهان کنند. یونانی‌ها این طور وانمود کردند که آنجا را ترک کردند، و تروجان‌ها اسب را به‌عنوان نشان پیروزی به داخل شهر بردند. آن شب نیروی یونانی از اسب خارج شد و دروازه‌های شهر را برای باقی ارتش یونانی که در تاریکی شب بازگشته بودند، گشود. ارتش یونان با ورود و تخریب شهر تروا، با پیروزی قاطع به جنگ پایان داد (مدیری و جنگجو، ۱۳۹۰: ۱۰۳).

عملکرد ویروس رایانه‌ای اسب تروا همانند اسب تروا در افسانه یونانی است، هر دو در نگاه اول کاملاً بی‌خطر و حتی ارزشمند و مفید نشان می‌دهند. اسب تروا افسانه‌ای به‌عنوان یک غنیمت جنگی و نشانی از پیروزی، با ترفند و حيله وارد شهر تروا شد، ویروس رایانه‌ای اسب تروا نیز با ظاهری بی‌خطر و به‌عنوان یک نرم‌افزار سودمند وارد رایانه می‌شود. در درون اسب چوبی ساخته یونانی‌ها مردانی پنهان شده بودند که قصد حمله داشتند. در درون ویروس اسب تروا نیز برنامه‌ای پنهان شده که آن برنامه قصد خرابکاری در رایانه را دارد. هر دو بر خلاف ظاهرشان، در عمل برای هدف دیگری ساخته شده‌اند. هدف اسب تروا، ساخته

یونانی‌ها، پیروزی در نبرد و هدف ویروس اسب تروا ایجاد اختلال در رایانه است. حوزه مبدأ در نام‌گذاری این ویروس رایانه‌ای از یک افسانه برگرفته شده که مفهومی شناخته‌شده‌تر است و باعث درک حوزه مقصد که دارای مفهومی انتزاعی است می‌شود. تناظرهای هستی‌شناختی که نگاشت استعاری میان حوزه «ویروس رایانه‌ای اسب تروا» و «اسب تروا در افسانه یونانی» را شکل می‌دهند در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول ۵: نگاشت استعاری حوزه «اسب تروا در افسانه یونانی» بر حوزه «ویروس رایانه‌ای اسب تروا»

مبدأ: اسب تروا در افسانه یونانی	نگاشت	مقصد: ویروس رایانه‌ای اسب تروا
در نگاه اول نمادی برای پیروزی	←	در نگاه اول یک نرم افزار مفید
دارای هدفی خطرناک	←	ایجاد آثار تخریبی در رایانه
مخفی شدن مردانی در داخل اسب تروا	←	اختفای برنامه‌های مخرب در ویروس رایانه‌ای اسب تروا

جاسوس افزار

جاسوس افزار (spyware) نرم‌افزاری است که اطلاعات را از یک رایانه جمع‌آوری می‌کند و آن را برای شخص دیگری ارسال می‌کند (مولاناپور، ۱۳۸۹: ۱۲۳). استعاره به ما این امکان را می‌دهد که مفهومی انتزاعی و ذاتاً فاقد ساختار را که در واقع نوعی از یک نرم‌افزار رایانه‌ای است بر حسب مفهومی ساخت‌مندتر یعنی واژه «جاسوس» درک کنیم. عملکرد این نرم‌افزار تنها از طریق استعاره قابل درک است. هنگامی که نام نرم‌افزار «جاسوس افزار» را می‌شنویم، در صورت نداشتن تخصص در رایانه و به‌عنوان یک کاربر معمولی که اولین بار با برنامه‌ای به این عنوان مواجه می‌شویم به دلیل نگاشت استعاری میان نام این نرم‌افزار و واژه جاسوس که در ذهن داریم به عملکرد این نرم‌افزار رایانه‌ای پی می‌بریم. در واقع تصویری که از یک فرد جاسوس در ذهن ما است هنگام شنیدن این واژه کارکرد این برنامه را به تصویر می‌کشد. استعاره زیرساختی «برنامه‌های رایانه‌ای انسان هستند» اساس درک برنامه رایانه‌ای «جاسوس افزار» است. در این استعاره مفهومی حوزه مبدأ «انسان» و حوزه مقصد «نرم‌افزار رایانه‌ای جاسوس افزار» است. نگاشت استعاری میان یک «نرم‌افزار رایانه‌ای» و واژه «جاسوس»، در جدول (۶) ملاحظه می‌شود.

جدول ۶: نگاشت استعاری حوزه «جاسوس» بر حوزه «نرم‌افزار رایانه‌ای جاسوس افزار»

مبدأ: انسانی که جاسوس است	نگاشت	مقصد: نرم‌افزار رایانه‌ای جاسوس افزار
ورود مخفیانه و پوشیده	←	ورود مخفیانه و پوشیده
رساندن خبر از شخصی به شخص دیگر (فرستادن اطلاعات برای منبع وابسته به آن)	←	انتقال اطلاعات از رایانه‌ای به رایانه دیگر که همان فرستادن اطلاعات روی سیستم رایانه برای شخص سازنده و منتشرکننده نرم‌افزار جاسوسی است

به دلیل تناظرهای هستی‌شناختی میان حوزه «انسان» و حوزه «برنامه‌های رایانه‌ای» که نگاشت استعاری حوزه «انسان» بر حوزه «برنامه‌های رایانه‌ای» را شکل می‌دهند، استعاره مفهومی «برنامه‌های رایانه‌ای انسان

هستند» هم سبب درک استعاره زبانی «جاسوس‌افزار» است و هم مبنای خلق این واژه در حوزه علوم رایانه‌ای است.

حمله مرد میانی و حمله مرد در مرورگر

اصطلاحات «حمله مرد میانی» (mitm) و «حمله مرد در مرورگر» (mitb) در حوزه علوم رایانه‌ای نام دو برنامه مخرب هستند. این بدافزارها می‌توانند نام کاربری و گذرواژه‌های کاربر در وبگاه‌های مؤسسات مالی و یا شرکت‌ها را برابند. نام این دو بدافزار در رایانه به روشنی گویای عملکرد آنها است. تعریفی که برای این بدافزارها توسط متخصصین حوزه علوم رایانه‌ای و ندیای مجازی بیان شده است دارای مفهومی استعاری است. این بدافزارها می‌توانند کاربر را به نسخه‌ای مشابه یک وبگاه پرداخت اینترنتی هدایت و اطلاعات محرمانه کاربر را سرقت کنند. در واقع در امنیت رایانه شکلی از استراق سمع فعال است که در آن حمله‌کننده اتصالات مستقلى را با قربانیان برقرار می‌کند و پیام‌های مابین آنها را بازپخش می‌کند، به گونه‌ای که آنها را معتقد می‌کند که با یکدیگر به‌طور مستقیم در طول یک اتصال خصوصی، صحبت می‌کنند در حالی که تمام مکالمات توسط حمله‌کننده کنترل می‌شود. حمله‌کننده باید قادر به استراق سمع تمام پیام‌های رد و بدل شده مابین دو قربانی و گذاشتن پیغام جدید که در بسیاری از شرایط درست کار کند، باشد (دانشمند، ۱۳۹۰: ۳).

از آنجا که استعاره مجموعه‌ای از نگاشت‌های مفهومی میان دو حوزه مبدأ و مقصد است، این نگاشت‌ها به ما امکان می‌دهند با استفاده از دانشی که درباره عمل استراق سمع داریم درباره عملکرد یک بدافزار رایانه‌ای بیندیشیم و سخن بگوییم. وقتی از شنود تمام پیام‌های رد و بدل شده مابین دو قربانی و بازپخش پیام‌های مابین آنها که عملکرد این دو بدافزار در رایانه است، سخن می‌گوییم «برنامه‌های رایانه‌ای» را در قالب «انسان» در ذهن خود به تصویر می‌کشیم. انسانی که پیام‌های میان دو نفر را استراق سمع می‌کند و آن را پخش می‌نماید. نگاشت استعاری میان «انسان» و «نرم‌افزار مخرب در رایانه» پایه درک و همچنین شکل‌گیری مفهوم غیرشفاف و ناشناخته یک بدافزار رایانه‌ای است، نگاشتی که در ذهن ما میان «انسان» و یک «بدافزار رایانه‌ای» وجود دارد.

جدول ۷: نگاشت استعاری حوزه «انسان» و حوزه «بدافزار رایانه‌ای»

مبدأ: انسان	نگاشت	مقصد: بدافزار حمله مرد میانی و حمله مرد در مرورگر
استراق سمع	←	شنود مکالمات میان دو کاربر رایانه
بازپخش پیام‌های میان دو نفر	←	بازپخش پیام‌های میان دو کاربر رایانه

پستچی قلبی

پستچی قلبی (AgentJEN) گونه‌ای از یک ویروس رایانه‌ای است. طریقه حمله این ویروس به رایانه به گونه‌ای است که همانند یک پستچی که برای تحویل یک بسته آماده به درب منزل مراجعه کرده است، رفتار می‌کند اما به محض باز شدن درب، لشکری از مجرمان و جنایتکاران مسلح آماده‌اند تا به خانه کاربر سرازیر شوند و تا جایی که قدرت دارند آن را زیرورو و حتی به‌طور کامل ویران کنند (مدیری و جدیدی میاندشتی، ۱۳۹۱: ۳۲).

درک عملکرد بدافزار «پستچی قلبی» به راحتی از طریق نگاشت استعاری میان «انسان» و «بدافزار پستچی قلبی» امکان‌پذیر است. با شنیدن نام ویروس «پستچی قلبی» به علت وجود تناظرهای هستی‌شناختی میان حوزه انسانی که پستچی قلبی است و نام این بدافزار به عملکرد آن پی می‌بریم. در نظام مفهومی ما، بدافزار رایانه‌ای مانند انسانی تداعی می‌شود که پستچی قلبی است و هستی‌های حوزه انسان که حوزه مبدأ در انتقال و شکل‌گیری این مفهوم هستند بر هستی‌های حوزه مقصد که یک بدافزار رایانه‌ای است به‌گونه‌ای نظام‌مند منطبق می‌شوند.

جدول ۸: نگاشت استعاری حوزه «انسان» بر «بدافزار پستچی قلبی»

مبدأ: انسان	نگاشت	مقصد: بدافزار پستچی قلبی
انسانی که پستچی است، وظیفه رساندن نامه یا بسته از طرف کسی را دارد	←	برنامه‌ای که قصد انتقال یک پیام برای کاربر رایانه را دارد
با حيله وارد می‌شود	←	با حيله وارد رایانه می‌شود

بر پایه استعاره مفهومی «برنامه‌های رایانه‌ای انسان هستند» استعاره‌های زبانی همچون «اسب تروا»، «جاسوس‌افزار»، «حمله مرد میانی»، «حمله مرد در مرورگر» و «پستچی قلبی» را تحلیل نمودیم. مبنای خلق و درک واژه‌های «جاسوس‌افزار»، «حمله مرد میانی»، «حمله مرد در مرورگر» و «پستچی قلبی» و همچنین پایه انتقال مفهوم واژه «اسب تروا» در حوزه علوم رایانه‌ای وجود تناظرهای هستی‌شناختی حوزه «انسان» بر حوزه «برنامه‌های رایانه‌ای» است ولی در آفرینش واژه «اسب تروا» نگاشت استعاری میان حوزه «ویروس رایانه‌ای اسب تروا» و «اسب تروا در افسانه یونانی» سبب شکل‌گیری این مفهوم شده است. از آنجا که برنامه‌های رایانه‌ای جزئی از رایانه هستند به اعتقاد نگارنده استعاره مفهومی «برنامه‌های رایانه‌ای انسان هستند» استعاره‌ای است که می‌تواند زیرمجموعه استعاره مفهومی «رایانه یک انسان است» قرار گیرد و نگارنده نام «میان‌استعاره» را برای آن مناسب می‌داند به این علت که مابین کلان استعاره مفهومی و استعاره زبانی قرار دارد و در این پژوهش در رسم شبکه‌ای که دسته‌بندی استعاره‌های زیرساختی در حوزه علوم رایانه‌ای را نشان می‌دهد آن را زیر مجموعه استعاره مفهومی «رایانه یک انسان است» در نظر می‌گیریم. نکته قابل توجهی در مورد بعضی از استعاره‌های زبانی که تاکنون مورد بررسی قرار دادیم وجود دارد؛ در

استعاره‌های زبانی «اسب تروا»، «جاسوس‌افزار»، «حملهٔ مرد میانی»، «حملهٔ مرد در مرورگر» و «پستچی قلبی» که متجلی استعارهٔ مفهومی «برنامه‌های رایانه‌ای انسان هستند» می‌باشند می‌توان به نقش استعارهٔ مفهومی دیگری اشاره کرد. در تمام این مفاهیم، علاوه بر اینکه برنامه‌های رایانه‌ای مانند انسانی مفهوم‌سازی می‌شوند که با پنهان شدن در داخل یک اسب، استراق سمع کردن، بازپخش پیام‌ها، جاسوسی کردن و رساندن نامه قصد خرابکاری دارد، رایانه در قالب مکانی متصور می‌شود که بدافزارها وارد آنجا می‌شوند و به آن حمله می‌کنند. مکانی که می‌تواند خانه، بانک و یا حتی یک کشور باشد. بنابراین در حوزهٔ علوم رایانه‌ای استعاره‌های زبانی وجود دارند که منعکس‌کنندهٔ دو استعارهٔ مفهومی هستند. در ادامه به بررسی استعارهٔ مفهومی «رایانه یک ساختمان است» می‌پردازیم.

رایانه یک ساختمان است

در استعارهٔ مفهومی «رایانه یک ساختمان است»، «رایانه» در قالب یک «ساختمان» مفهوم‌سازی شده است، در این استعاره مفهوم «رایانه» با توجه به مفهوم دیگری که در اینجا «ساختمان» است، به صورت استعاری ساختاربندی شده است. به این معنا که از مفهوم آشناتر «ساختمان» برای درک مفهوم «رایانه» بهره برده‌ایم. حوزهٔ مبدأ در این استعارهٔ مفهومی «ساختمان» است که دارای مفهومی شناخته شده‌تر نسبت به حوزهٔ مقصد یعنی «رایانه» است. در این استعارهٔ مفهومی هستی‌های حوزهٔ «ساختمان» بر هستی‌های حوزهٔ «رایانه» منطبق می‌شوند و این تناظرهای هستی‌شناختی پایه‌ای برای انتقال مفهومی در حوزهٔ علوم رایانه‌ای می‌شوند. درک برخی از مفاهیم در حوزهٔ علوم رایانه‌ای مانند حملهٔ بدافزارها به رایانه، استقرار آنها در رایانه، نیاز به سیستم حفاظتی در رایانه و قفل کردن رایانه به دلیل وجود نگاشت استعاری حوزهٔ «ساختمان» بر حوزهٔ «رایانه» است. در نظام مفهومی انسان، رایانه مانند ساختمانی تصور می‌شود که مکانی برای سکونت بدافزارها است. وقتی از رمزگذاری برای ورود به رایانه سخن می‌گوییم رایانه را در قالب ساختمانی به تصویر می‌کشیم که دارای درب ورودی و خروجی است و سیستم امنیتی در رایانه با تدابیر امنیتی ساختمان متناظر می‌شود مفهوم سازی «رایانه» به‌مثابهٔ «ساختمان» سبب درک برخی از استعاره‌های زبانی مانند «پنجره» (window)، «سطل زباله» (recycle bin)، «سیستم امنیتی دیوار آتش» (fire wall) و «حفاظت» (protection) در این حوزه شده است. لازم به ذکر است که استعاره‌های زبانی که متجلی استعارهٔ مفهومی «رایانه یک ساختمان است» می‌باشند بر اساس تجسم رایانه در قالب «خانه»، «کارخانه» و یا «اداره» نیز قابل درک هستند. «خانه»، «کارخانه» و یا «اداره» نیز به نوعی «ساختمان» هستند و ما به‌طور کلی رایانه را در قالب «ساختمان» مفهوم‌سازی می‌کنیم. نگاشت استعاری میان حوزهٔ «ساختمان» و حوزهٔ «رایانه» به شکل زیر است. در ادامه دو استعارهٔ زبانی «پنجره» و «دیوار آتش» را بررسی می‌شود.

جدول ۹: نگاشت استعاری حوزه «ساختمان» و حوزه «رایانه»

مبدأ: ساختمان	نگاشت	مقصد: رایانه
مکانی برای زندگی کردن	←	محل زندگی بدافزارهای رایانه‌ای
دارای درب ورود و خروج است	←	پورت‌های ورودی و خروجی
دارای فضا و اتاق	←	درايوها (drive)
دارای پنجره است	←	پنجره‌های برنامه
دارای آژیر خطر	←	اعلان خطر (alarm)
قفل	←	قفل کردن رایانه (lock)
نیاز به محافظت	←	حفاظت
تدابیر امنیتی	←	سیستم امنیتی دیوار آتش
سطل زباله	←	سطل زباله

پنجره

در میان کاربران رایانه بازکردن و بستن «پنجره» کاربرد فراوانی دارد. وقتی استعاره زبانی «پنجره» را در مورد رایانه به کار می‌بریم، «رایانه» را همچون «ساختمانی» در ذهن خود به تصویر می‌کشیم که دارای پنجره است. حوزه مبدأ به کار رفته در استعاره زبانی «پنجره»، همان پنجره‌ای است که در ساختمان به کار می‌رود، پنجره‌ای با قابلیت باز و بسته شدن، و حوزه مقصد پنجره یک رایانه است. در نظام مفهومی انسان وجود استعاره مفهومی «رایانه یک ساختمان است» مبنای درک استعاره زبانی «پنجره» در حوزه علوم رایانه‌ای است و تناظرهای هستی‌شناختی میان «پنجره ساختمان» و «پنجره رایانه» پایه خلق این واژه می‌باشد.

جدول ۱۰: نگاشت استعاری حوزه «پنجره ساختمان» و حوزه «پنجره رایانه»

مبدأ: پنجره	نگاشت	مقصد: پنجره
جایی برای ورود	←	ورود به برنامه‌های رایانه
قابلیت باز و بسته شدن	←	قابلیت باز و بسته شدن

دیوار آتش

«دیوار آتش» یکی از ضدویروس‌های رایانه‌ای است که دارای مفهومی استعاری می‌باشد، این برنامه ضدویروس در رایانه بر اساس استعاره مفهومی «رایانه یک ساختمان است» قابل درک است. در نظام مفهومی انسان، رایانه مانند ساختمانی تصور می‌شود که به محافظت نیاز دارد و سیستم امنیتی برای حفاظت از آن دیواره‌ای از جنس آتش است. دیواره‌ای که رایانه را محصور کرده و از ورود ویروس به آن جلوگیری می‌کند. درک مفهوم انتزاعی یک ضد ویروس در رایانه تنها از طریق بکارگیری زبان استعاری امکان‌پذیر است. شکل‌گیری استعاره زبانی «دیوار آتش» به علت وجود انطباق تناظرهای هستی‌شناختی میان حوزه

«دیوار آتش» و حوزه «ضد ویروس رایانه‌ای» است که در ادامه بعد از تحلیل استعاری، نگاشت استعاری میان آنها ارائه می‌شود.

دیوار آتش: دیوار آتش نام برنامه‌ای است که از دسترسی غیرمجاز به یک رایانه جلوگیری می‌کند و بخش مهمی از سیستم امنیتی را تشکیل می‌دهد (عظیمی حسینی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۶۶). دیوار آتش در ذهن ما تصویری می‌سازد که نمی‌توان از آن عبور کرد و اگر کسی سعی در عبور از آن داشته باشد نابود می‌شود. کاری که «ضدویروس دیوار آتش» در رایانه انجام می‌دهد ایجاد مانع در برابر ویروس است و اگر ویروس از آن عبور کند کشته می‌شود. مفهوم ناشناخته یک ضدویروس در رایانه را با استفاده از مفهوم دیوار آتش عینی‌سازی می‌کنیم و از این طریق این امکان را داریم که تصویری نسبتاً عینی از یک مفهوم غیرشفاف در ذهن خود ترسیم کنیم. عملکرد یک برنامه ضدویروس در رایانه از طریق نگاشت استعاری میان حوزه مبدأ که «دیوار آتش» و حوزه مقصد که «برنامه رایانه‌ای» است و دارای مفهومی انتزاعی، قابل درک می‌شود. تصویری که یک دیوار آتش در ذهن ما می‌سازد هر چند که به‌طور عینی در کار نیست اما ساختار مفهومی یک برنامه کاملاً انتزاعی را در ذهن ما شکل می‌دهد. این مفهوم نیز نمونه‌ای از بکارگیری استعاره برای معرفی مفهومی جدید و نوآورانه است. در این نگاشت استعاری تناظرهایی وجود دارند که بر مبنای آنها هستی‌های حوزه یک «برنامه ویروس‌کش» در رایانه به‌گونه‌ای نظام‌مند با هستی‌های حوزه مفهومی «دیوار آتش» انطباق یافته‌اند.

جدول ۱۱: نگاشت استعاری حوزه «دیوار آتش» بر حوزه «ضدویروس دیوار آتش»

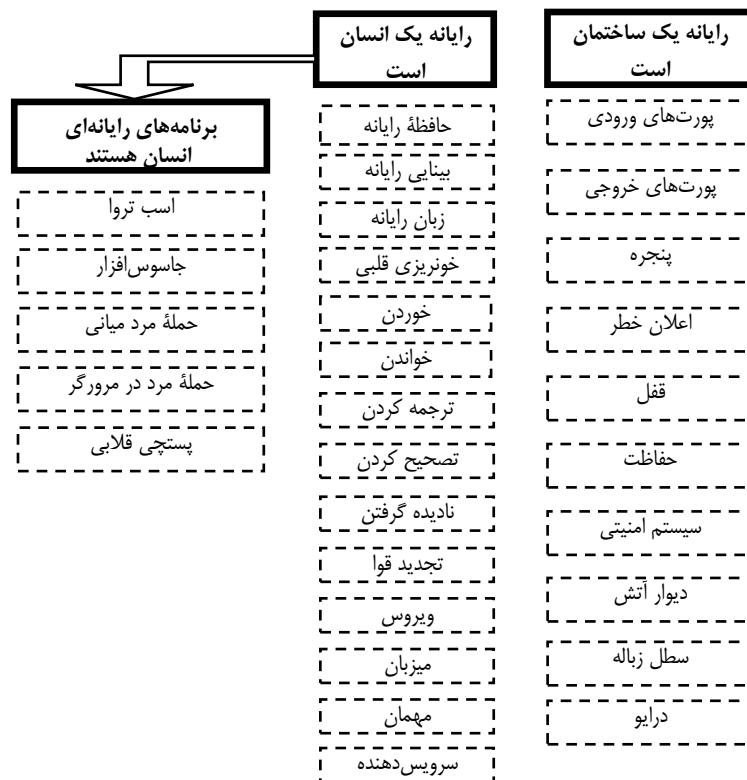
مبدأ: دیوار آتش	نگاشت	مقصد: ضدویروس دیوار آتش
غیرقابل عبور	←	مانعی برای ورود ویروس به رایانه
قدرت نابود کردن	←	ویروس‌ها را از بین می‌برد

نتیجه‌گیری

در این پژوهش، به بررسی استعاره در حوزه علوم رایانه‌ای در چارچوب زبان‌شناسی شناختی و با تکیه بر نظریه استعاره مفهومی پرداختیم. بررسی داده‌ها نشان داد که وجود زبان استعاری در میان اصطلاحات حوزه علوم رایانه‌ای قابل انکار نیست. با توجه به استعاره‌های زبانی رایج در حوزه علوم رایانه‌ای و ضمن صرف‌نظر از اصطلاحات و واژگان تخصصی این شاخه علمی، سه استعاره مفهومی را در این حوزه استخراج نمودیم که بستری مناسب برای تبیین برخی از مفاهیم رایج در این حوزه هستند. این استعاره‌های مفهومی عبارتند از: «رایانه یک انسان است»، «برنامه‌های رایانه‌ای انسان هستند» و «رایانه یک ساختمان است». استعاره‌های مفهومی نام‌برده در نظام مفهومی انسان وجود دارند و نقش به‌سزایی در درک مفاهیم موجود در حوزه علوم رایانه‌ای ایفا می‌کنند. شکل ۱ دسته‌بندی کلی استعاره‌های مفهومی کلان رایج در حوزه علوم رایانه‌ای و استعاره‌های زبانی بازنمایاننده آنها را نشان می‌دهد. همان‌گونه که در این شکل دیده می‌شود، استعاره

مفهومی «برنامه‌های رایانه‌ای انسان هستند» زیرمجموعه کلان استعاره مفهومی «رایانه انسان است» قرار می‌گیرد.

یافته‌های این پژوهش همچنین بیانگر آن است که بیشتر مفاهیم و اصطلاحات جدیدی که هر روز وارد این حوزه می‌شوند، نه از طریق فرایندهای واژه‌سازی مانند ترکیب و ادغام و ابداع و اختصار و... بلکه به صورت ترکیبات استعاری ساخته شده و با زبان استعاری معرفی می‌شوند. نیاز به استعاره در پرکردن خلاءهای این حوزه از علم از آنجا سرچشمه می‌گیرد که علوم رایانه‌ای با سرعت باورنکردنی به رشد خود ادامه می‌دهند و همراه با سرعت پیشرفت این علوم هر روزه واژه‌ها و اصطلاحات جدیدی به وجود می‌آیند. این واژه‌ها و اصطلاحات به منظور بیان مفاهیم و ابزارهای جدید به کار می‌روند و از آنجا که مفاهیم این حوزه باید برای همگان قابل درک باشد، یکی از مهم‌ترین شیوه‌ها استفاده از زبان استعاری است. به این دلیل که استعاره مفاهیم دشوار و حتی ناگفتنی را حتی‌المقدور به زبانی ساده و قابل فهم بیان می‌کند. تجسم بخشیدن به مفاهیم ناملموس در حوزه علوم رایانه‌ای از برجسته‌ترین کارکردهای زبان استعاری در درک و بکارگیری مفاهیم در این شاخه علمی است. یافته‌های این پژوهش همگام با زبان‌شناسی شناخت‌گرا استعاره را بخش جدایی‌ناپذیر سامانه ذهن و زبان آدمی می‌داند.



شکل ۱: شبکه استعاره‌های مفهومی پایه در حوزه علوم رایانه‌ای

منابع

- انوری، حسن (۱۳۸۲)، فرهنگ فشرده سخن. تهران: سخن.
- بشری‌راد، بابک و حبیبی‌لشکری، آرش (۱۳۹۱)، ویروس‌ها و بدافزارهای کامپیوتری، تهران: انتشارات ناقوس.
- دانشمند، پویا (۱۳۹۰)، آشنایی با حملات مردی در میان، قابل دانلود بر نشانی اینترنتی:
<http://www.packetstormsecurity.com/files/101164/intro-tomit.pdf>
- عظیمی‌حسینی، رضا و دیگران (۱۳۹۱)، فرهنگ جامع اصطلاحات کامپیوتر، تهران: انتشارات مهرگان قلم.
- مدیری، ناصر و جدیدی میاندشتی، فرشته (۱۳۹۱)، مهندسی امنیت سایت‌های کامپیوتری، تهران: انتشارات مهرگان قلم.
- مدیری، ناصر و جنگجو، مهرداد (۱۳۹۰)، مهندسی امنیت شبکه‌های کامپیوتری، تهران: انتشارات مهرگان قلم.
- مولانایور، رامین (۱۳۸۹)، امنیت اطلاعات، تهران: انتشارات ادبستان.
- Croft, William and D. Alan Cruse (2004), *Cognitive Linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Geeraerts, Dirk and Hubert Cuyckens (2007), *Oxford Handbook of Cognitive Linguistics*. Oxford: Oxford University Press.
- Kovecses, Zoltan (2010), *Metaphor: A Practical Introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Lakoff, George (1993), "The contemporary theory of metaphor". In *Metaphor and thought*, edited by Andrew, Ortony, New York: Cambridge University Press. pp. 202-251.
- Langacker, Ronald W. (1991), *Foundations of Cognitive Grammar. Volume 2*. Stanford: Stanford University Press.
- Robinson, Peter and Nick C, Ellis (2008), *Handbook of Cognitive Linguistics and second language acquisition*. New York/London: Routledge.