**نام مقاله: ابهام درماشين ترجمه**

**نام نشريه: فصلنامه كتابداري و اطلاع رساني (اين نشريه در www.isc.gov.ir نمايه مي شود)**

**شماره نشريه: 35 \_ شماره سوم، جلد 9**

**پديدآور: محمد رضا فلاحتي فومني**

**مترجم:**

 **چكيده**

**هدف از انجام اين تحقيق، بررسي گونه‌هاي مهم ابهام واژگاني و ساختاري و نيز مشكلاتي است كه اين‌گونه ابهامها را در امر ترجمه ماشيني ايجاد مي‌نمايند. براي انجام اين كار پنج نوع مهم ابهام واژگاني با عناوين ابهامهاي مقوله‌اي، واژه‌هاي هم‌آوا ـ هم‌نويسه، واژه‌هاي هم‌نويسه، چند معنايي و ابهام انتقالي، با ارائه مثالهايي از فارسي و انگليسي مورد بررسي قرار گرفت. سپس ابهام ساختاري بررسي شد و دو نوع مهم آن با عناوين ابهامهاي ساختاري واقعي و سيستمي تشريح گرديد. پس از آن نيز شش روش رايج براي رفع ابهام ساختاري و نيز مشكلاتي كه مرجع‌يابي در امر ترجمه ايجاد مي‌نمايد، بررسي شد. بررسي‌ها نشان داد يكي از موارد ضروري براي عملكرد مثبت ماشينهاي ترجمه، پرداختن اصولي به ابهامهاي موجود در متن است و اينكه در بسياري از موارد اطلاعات مربوط به واژه‌ها و حتي جمله (كه اغلب به عنوان واحد ترجمه محسوب مي‌گردد) براي ابهام‌زدايي كافي نيست و بايد از اطلاعات غير زباني مانند اطلاعات جهان پيرامون و ... در ترجمه استفاده شود كه البته در حال حاضر ماشينهاي ترجمه عموماً فاقد اين قابليت مهم هستند.**

**كليدواژه‌ها: ماشين ترجمه، ابهام، ابهام‌زدايي، ابهام واژگاني، ابهام ساختاري، مرجع‌يابي، ابهام واقعي، ابهام سيستمي.**

**1. مقدمه**

**زباني كه در زندگي روزانه براي ايجاد ارتباط با ديگران به كار مي‌بريم،‌ پيچيدگيهاي فراواني دارد. آنچه ابهامهاي موجود را بين سخنگويان بومي مرتفع مي‌سازد، توانش زباني آنها، اطلاعات آنها در خصوص جهان پيرامون، طرح پرسش مجدد در صورت وجود يا احساس ابهام و به طور كلي مجموعه‌اي از اطلاعات زباني و غير زباني است كه سخنگويان بومي به آن مجهزند. مسلماً در مكالمات بين سخنگويان بومي و افرادي كه آن زبان را به عنوان زبان دوم يا خارجي ياد مي‌گيرند، موارد ابهام‌‍‌زاي بيشتري به وجود مي‌آيد. اين نكته نشان مي‌دهد استفاده درست از زبان به اطلاعات متنوعي نياز دارد كه متأسفانه تاكنون نتوانسته‌ايم دست كم برخي از آنها (مانند اطلاعات مربوط به جهان پيرامون، قدرت حل مسئله، توانايي پرسش مجدد، استفاده از اطلاعات متني، بافتي و ...) را به ماشين ترجمه بدهيم. اين امر خود سبب كاهش عملكرد سيستمهاي ترجمه مي‌شود. امروزه براي بسياري از زبانها هنوز ماشين ترجمه‌اي ساخته نشده است. حتي براي زبان فارسي نيز چند سيستم يكسويه وجود دارد كه از انگليسي به فارسي ترجمه مي‌كنند و قادر به حركت در مسير عكس (از فارسي به انگليسي) نيستند. مسلماً نمي‌توان انتظار داشت سيستمهاي مناسب در زماني كوتاه پديد آيند. با اين همه، براي دستيابي به سيستمهاي ترجمه مناسب نخست بايد تحقيقهاي زبان شناختي جامعي در حطيه‌هاي آواشناسي، معناشناسي، نحو، منظورشناسي و ... به انجام برسد و در هر حطيه اجزاي مربوط بررسي و به گونه‌اي طرح شود كه بتوان از آنها در محيطي رايانه‌اي استفاده كرد.**

**ابهام از جمله مختصات زباني است كه مشكلات فراواني را در سيستمهاي ترجمه ايجاد مي‌كند و سبب نامفهوم شدن يا نامرتبط شدن آن مي‌شود. رفع ابهام، به مطالعه در حيطه‌هاي معناشناسي، واژه‌سازي و نحو نيازمند است. امروزه متأسفانه بين زبانشناسي نظري و تحقيقات عملي انجام شده در حيطه ماشين ترجمه شكاف بزرگي وجود دارد. تحقيقات عملي دست كم در ايران اغلب خود را از مباحث مربوط به ماشين ترجمه دور نگه داشته‌اند و تحقيقات نظري نيز نتوانسته‌اند مدلي جامع كه به تمامي ابعاد زبان پرداخته باشد، ارائه نمايند.**

**از سوي ديگر، متأسفانه بسياري از اين نظريه‌ها بر اساس امكانات و ويژگيهاي زبان انگليسي تهيه شده‌اند كه علت آن نيز اين بوده كه زبان مادري زبانشناسي نظري اغلب انگليسي بوده است. اين نكات ضرورت توجه جدي‌تر محققان ايراني را به مباحث نظري و كاربردي زبانشناسي نشان مي‌دهد. آنچه به كار ماشين ترجمه و سيستمهاي رايانه‌اي مي‌آيد، زبانشناسي محض نيست؛ بلكه زبانشناسي رايانه‌اي است كه متأسفانه هنوز در نظام آموزش عالي كشور جايگاهي ندارد.**

**2ـ تاريخچه تحقيق**

**در اين قسمت، نخست به برخي از مهمترين آثاري كه توسط محققان ايراني و خارجي در خصوص ابهام و موارد مرتبط با آن نوشته شده اشاره خواهد شد. سپس آثاري ارائه مي‌گردد كه ابهام را در ارتباط با ماشين ترجمه بررسي كرده و بويژه براي ابهام زدايي در سيستمهاي ترجمه تدبيري انديشيده‌اند.**

**تحقيق در خصوص ابهام، سابقه‌اي طولاني دارد. امپسون (1930) در كتاب جامع خود هفت نوع ابهام را مورد بررسي قرار داد. لاينز (1977) نيز در كتاب معروف خود كه با عنوان «معناشناسي» و در دو جلد به چاپ رسيد، بحث مفصلي در خصوص ابهام و گونه‌هاي آن ارائه داد. كتاب معناشناسي سعيد (1997) نيز كتابي مناسب براي مطالعه ابهام مي‌باشد.**

**محققان ايراني نيز در اين خصوص آثار خوبي توليد كرده‌اند كه از آن جمله مي‌توان به كتاب ارزشمند دكتر كوروش صفوي (1380) با عنوان درآمدي بر معناشناسي، كتاب نگاهي تازه به دستور زبان دكتر محمدرضا باطني (1371) و نيز پايان‌نامه‌هاي كارشناسي ارشد داوري اردكاني (1375)، معدني (1376)، صحت (1377) و قنبري (1377) اشاره كرد.**

**پايان‌نامه‌ علوي (1379) و مقاله‌هاي كس و هوپ (1985)، دانگ و سايرين (2002)، مگنيني و سايرين (2002) و ميهالسي (2002) نمونه‌هايي از مجموعه آثاري است كه توسط محققان ايراني و خارجي در خصوص ابهام نوشته شده و در آنها بخصوص روي روشهاي مختلف ابهام‌زدايي به صورت عام و ابهام‌زدايي از مفهوم واژه صحبت شده است. تروزول (1996)، اسپيوي و سايرين (1993) و مك دونالد و سايرين (1994) نيز بر روي ابهام نحوي مطالعه كردند و راه‌حلهايي رايانه‌اي را براي ابهام‌زدايي ارائه دادند كه بتواند به عنوان مبنايي براي بهبود عملكرد سيستمهاي ترجمه مورد استفاده قرار گيرد. متأسفانه در ميان آثار پژوهشگران ايراني، ابهام اغلب از منظري صرفاً زبانشناختي مورد مطالعه قرار گرفته و در خصوص رفع مشكلات مربوط به آن در ماشين ترجمه و يا ارتباط آن با ماشين ترجمه، كاري صورت نپذيرفته است. مقاله حاضر، بابي است در اين خصوص.**

**3ـ انواع ابهام**

**3ـ1. ابهام واژگاني**

**اين نوع ابهام به طور كلي به پنج دسته تقسيم مي‌شود كه عبارت است از: ابهام مقوله‌اي، واژه‌هاي هم‌آوا ـ هم‌نويسه، چند معنايي و ابهام انتقالي.**

**ابهام مقوله‌اي وقتي اتفاق مي‌افتد كه يك واژه در بافتهاي مختلف نقشهاي نحوي مختلفي چون اسمي، فعلي، صفتي، قيدي و ... را داشته باشد. اين نوع ابهام در انگليسي و فارسي از فراواني بسياري برخوردار است و بنابراين براي دستيابي به يك سيستم كارآمد بايد به شكلي خاص مورد توجه قرار گيرد. به عنوان مثال، واژه light در انگليسي مي‌تواند اسم، فعل و حتي يك صفت باشد؛ واژه Import نيز مي‌تواند نقشهاي اسمي و فعلي داشته باشد و ... در فارسي واژه‌ بردار مي‌تواند اسم (بُردار) و يا فعل امر (بَردار) باشد. يكي از تفاوتهاي عمده‌اي كه بين اين دو زبان وجود دارد، ظهور مصوت كوتاه در واژگان انگليسي و عدم ظهور اين‌گونه مصوتها در واژگان فارسي است. اين‌گونه ابهامها در بسياري از موارد از سوي سخنگويان بومي از طريق مراجعه به اطلاعات بافتي قابل رفع است، ولي براي اينكه ماشين ترجمه بتواند اين نوع مشكلات را مرتفع سازد بايد اطلاعات مربوط در بخش ساختواژي و نحو ماشين ترجمه وارد شود (بخش ساختواژي اطلاعات مربوط به واژه‌ها، ريشه‌يابي، وندها و ... و بخش نحوي اطلاعات مربوط به ساختار نحوي جمله را در خود داراست.**

**وقتي در جمله تنها يك واژه مبهم وجود داشته باشد رفع ابهام آسان‌تر است، ولي گاه ممكن است بيش از يك كلمه مبهم در جمله وجود داشته باشد كه درك جمله را دشوارتر مي‌سازد. در چنين مواردي، مراجعه به اطلاعات نحوي و بافتي براي رفع ابهام ضروري است،‌ مانند:**

**(1).آن مرد سرخورد و مرد.**

**در اين مثال «مرد» اول به «انسان بالغ مذكر» و «مرد» پاياني به «فعل گذشته از مصدر مُردن» برمي‌گردد. ضمناً واژه «سرخورد» نيز داراي چهار نوع ابهام به شرح زير است:**

**سَر (با فتحه) قسمتي از بدن كه بالاي گردن قرار مي‌گيرد.**

**سُر (با ضمه) ليز خوردن و از دست دادن تعادل بدن.**

**خُورد جويدن و قورت دادن غذا (مربوط به سَر)**

**خُورد جزئي از فعل (سُر خورد) به معني ليز خوردن.**

**مشاهده مي‌شود كه در جمله (1) در مجموع 6 مورد ابهام وجود دارد كه سخنگويان بومي با استفاده از اطلاعات نحوي و نيز بافتي، جمله را ابهام‌زدايي مي‌كنند. البته، اين نكته بدان معنا نيست كه سخنگويان بومي همواره مي‌توانند جمله را درست ابهام‌زدايي كنند. به عنوان مثال، براي جمله (1) مي‌توان تعبير (2) را در نظر گرفت. (هرچند تعبير (2)، نمونه‌اي بعيد و تا حد زيادي دور از انتظار است، نمي‌توان آن را به كل ناممكن خواند):**

**(2). آن مَرد سَر خورد و مرد. (علت مرگ، خوردن سر فردي بوده است)**

**نكته ديگر در خصوص ابهام مقوله‌اي آن است كه تجزيه‌گر ماشين ترجمه، برخلاف سخنگويان بومي صرفاً در خصوص مقوله‌ها و تركيبهاي مجاز مقوله‌اي حاوي اطلاعاتي است و بنابراين موارد ابهام‌زا در ماشين ترجمه بسيار فراوان خواهد بود، بويژه در عناوين خبري موجود در روزنامه‌ها كه در آنها واژه‌هاي داراي نقشهاي دستوري اغلب حذف مي‌شود و مثلاً به يك عنوان خبري كه در قالب جمله (3) ارائه گرديده است توجه كنيد:**

**(3) Foot Heads Arms Body**

**در اين مورد خواننده بايد در خصوص واقعيتهاي موجود در جهان پيرامون نيز اطلاعات لازم را داشته باشد. او بايد بداند كه يك سياستمدار انگليسي به نام Foot به رياست كميته‌اي منصوب شده كه مسئوليت آن تحقيق و بررسي در مورد برنامه كنترل تسليحات است. در جمله بالا، تقريباً تمامي واژه‌ها داراي ابهام‌اند و بويژه دو واژه Heads و Arms ابهام مقوله‌اي دارند چون هر دو مي‌توانند فعل سوم شخص مفرد و يا اسم جمع باشند. يا در فارسي وقتي گزارشگر ورزشي در ورزشگاه آزادي تهران از جواني جمله (2) را مي‌پرسد:**

**(4). قرمز يا آبي؟**

**سيستم ترجمه به دليل ناآشنايي با فرهنگ ايران و اطلاعات جهان پيرامون، اين جمله را به صورت Red Or Blue? ترجمه خواهد كرد، در صورتي كه منظور از قرمز يا آبي تيمهاي فوتبال پرسپوليس و استقلال تهران است.**

**3ـ1ـ1. هم‌آوا ـ هم‌نويسه، هم‌نويسه و چند معنايي**

**نوع دوم ابهام واژگاني زماني كه يك واژه داراي بيش از يك معنا باشد. زبانشناسان معمولاً بين واژه‌هاي هم‌آوا ـ هم‌نويسه، هم‌آوا و چند معنايي تمايز قائل مي‌شوند (در اين بخش، از بحث در خصوص واژه‌هاي هم‌آوا (مانند خار و خوار) صرف نظر خواهد شد زيرا در مبحث ماشين ترجمه با متن مكتوب سر و كار داريم و نه گفتار شفاهي).**

**واژه‌هاي هم‌آوا ـ هم‌نويسه به واژه‌هايي اطلاق مي‌گردد كه داراي نگارشي يكسان باشند و به يك شكل هم تلفظ شوند، ولي معاني كاملاً متفاوتي داشته باشند. مثلاً در انگليسي واژه Light داراي دو معني روشن و سبك است. در فارسي نيز واژه «سير» دست كم داراي دو معناي نامرتبط است: 1.نوعي گياه با طعم و بويي تند و 2. مقابل گرسنه. يا در جمله‌هاي (5) و(6) واژه‌هاي «تار» و «چنگ» داراي ابهام‌اند.**

**(5). در شب تار تار مي‌زند.**

**(6). همه دلخوشند كه مطرب بزند به تار چنـگي**

**من از آن خوشم كه چنگي بزنم به تار مويي**

**گاه در زبان با واژه‌هايي برخورد مي‌كنيم كه داراي املاي كاملاً يكسان ولي تلفظ متفاوتند، مثل گل (گِل و گُل) و يا دير (دير و دِير). اين‌گونه واژه‌ها را «واژه‌هاي هم‌نويسه» مي‌ناميم. علت فراواني اين نوع واژه‌ها در زبان فارسي آن است كه در اين زبان مصوتهاي كوتاه در خط نموده نمي‌شوند، مانند مثال (7).**

**(7). پانصد گِرَم آش گَرم خريدم.**

**گاه تغيير جايگاه تكيه نيز سبب تغيير معناي واژه مي‌شود.**

**(8). ماهي يك ماهي مي‌خورم.**

**(9). خدا روزي روزي را از تو مي‌گيرد.**

**در مثال 8 ماهي اول به «يك ماه» و ماهي دوم به «جانداري آبزي» اشاره دارد. در مثال 9 نيز روزي اول به معني «يك روز» و روزي دوم به معني «رزق» است.**

**سرانجام به واژه‌هاي چند معنايي مي‌رسيم كه مجموعه‌اي از واژه‌هاي داراي صورت و تلفظ يكسان را توصيف مي‌كند كه بر خلاف واژه‌هاي هم‌آوا ـ هم‌نويسه بين معاني آنها نوعي ارتباط وجود دارد، مانند واژه «سر» كه در تركيبات «سر آدم، سر كلاس، سر بطري، سر كوه و ...»**

**نگاهي به مثالهاي بالا نشان مي‌دهد كه سيستم ترجمه در صورتي مي تواند به تعبير و ترجمه‌اي درست از واژگان و در نهايت جمله دست پيدا كند كه بتواند تعبير درست را از طريق بررسي و مراجعه به ساخت نحوي، اطلاعات ساختواژي و اطلاعات بافتي انتخاب نمايد. نكته حايز اهميت ديگر اين است كه بطور طبيعي بين مقوله‌هاي بالا (هم‌آوا ـ هم نويسه، چند معنايي و هم‌نويسه) نمي‌توان بطور كامل تمايز قايل شد، چون با گذشت زمان ممكن است واژه‌اي هم‌آوا ـ هم‌نويسه به واژه‌اي چندمعنايي و ... تبديل شود. به عنوان مثال، در بيشتر كتابهاي زبانشناسي واژه Bank نمونه‌اي از واژه‌هاي هم‌آوا ـ هم‌نويسه محسوب گرديده كه اين به معناي بي‌ارتباط بودن معاني مختلف اين واژه است؛ حال آنكه از نگاهي تاريخي و در زماني، مي‌توان بين دو مفهوم اين واژه ارتباط پيدا كرد و بنابراين مي‌توان اين واژه را نمونه‌اي از چند معنايي دانست. علت اين امر هم آن است كه در ساليان گذشته جويندگان طلا در حاشيه رودخانه اطراق مي‌كردند و به جستجوي طلا مي‌پرداختند. پس بر اساس اصل بسط معنايي واژه Bank مي‌تواند به مركز مالي نيز اشاره كند.**

**همان‌گونه كه پيشتر ذكر شد، گاه چند نوع ابهام در يك جمله ظاهر مي‌شود، به طوري كه بدون مراجعه به اطلاعات بافتي متن (بندهاي قبل و بعد، صفحات و فصلهاي قبل و بعد) حتي سخنگوي بومي نيز قادر به درك معناي موردنظر نويسنده نخواهد بود. ضمناً گاه يك واژه ابهام‌زا در جمله وجود دارد، ولي واژگان ديگر موجود در جمله به شكلي است كه همان واژه ابهام‌زاي منفرد نيز حتي براي سخنگويان بومي با تجربه، ايجاد مشكل مي‌كند، مانند مثالهاي (10) و (11) زير:**

**(10). او آن داستان را قشنگ خواند.**

**تعبير اول: او آن داستان را به شكلي زيبا قرائت كرد.**

**تعبير دوم: او آن داستان را زيبا ارزيابي/ قلمداد كرد.**

**(11). اين كارت زشت است.**

**تعبير اول: اين كار تو زشت است.**

**تعبير دوم: اين كارت (برگه تبريك، عروسي، مشخصات و ...) زشت است.**

**در حوزه معناشناسي پاره‌اي از ابهامها از طريق مراجعه به مشخصه‌ها و مؤلفه‌هاي معنايي واژه‌ها قابل رفع است. بر اين اساس، جمله (12) جمله‌اي مورد قبول و پذيرفته نيست زيرا فعل خوردن به فاعلي نياز دارد كه كنش‌گر باشد؛ يعني توانايي انجام فعل (در اين مورد عمل خوردن) را داشته باشد ضمناً اين فعل به مفعولي نياز دارد كه قابل خوردن باشد، مانند سيب.**

**(12). سيب علي را خورد.**

**اگرچه استفاده از مشخصه‌هاي معنايي در مثال (12) ابهام را مرتفع مي‌سازد، گاه با مواردي مواجه مي‌شويم كه مشخصه‌هاي معنايي نيز قادر به رفع ابهام نيستند. به عنوان مثال، در جمله‌هاي (13) و (14) واژه‌هاي «چنگال» و «همراه» داراي ابهام‌اند و با مراجعه به مشخصه‌هاي معنايي نيز نمي‌توان ابهام موجود را برطرف نمود. تنها بايد اميدوار باشيم كه در جايي از متن اين معما حل شده باشد.**

**(13). براي خوردن سوسيس از چنگالش استفاده كرد.**

**(14). همراه علي گم شد.**

**در مثال (13) «چنگال» مي تواند به دو معني باشد: (1). وسيله‌اي براي خوردن كه با قاشق به كار مي‌رود و (2). دست. در مثال (14) نيز «همراه» مي‌تواند به معناي فرد «همراه» يا «تلفن همراه» باشد. در هيچ يك از اين دو مورد مشخصه‌هاي معنايي قادر به رفع ابهام نيستند.**

**3ـ1ـ2. ابهام انتقالي**

**تاكنون از ابهام مقوله‌اي، واژه‌هاي هم‌آوا ـ هم‌نويسه، هم‌معنايي و هم‌نويسه به عنوان نمونه‌هايي از ابهام واژگاني صحبت كرديم. تمامي اين ابهامها از يك جهت به هم شباهت دارند و آن اين است كه همگي ابهامهايي تك زبانه‌اند؛ يعني در يك زبان خاص اتفاق مي‌افتند. اما در كار ترجمه ماشيني با نوع ديگري از ابهام مواجه‌ايم كه بين دو زبان اتفاق مي‌افتد. اين نوع ابهام كه ابهام انتقالي يا ابهام در ترجمه ناميده مي‌شود، زماني اتفاق مي‌افتد كه يك واژه زبان مبدأ بتواند بالقوه به بيش از يك واژه در زبان مقصد ترجمه شود. نمونه بارز اين نوع ابهام را مي‌توان در واژه‌هاي «واگرا» و «اصل واگرايي» مشاهده كرد. بر اساس اين اصل، يك واژه زبان مبدأ با حفظ صورت به معاني متعددي اشاره مي‌كند، ولي در زبان مقصد براي بيان آن معاني مختلف، واژه‌ها و صورتهاي متفاوتي وجود دارد، مانند واژه Cousin در انگليسي كه داراي 8 معناي مختلف است ولي در فارسي براي بيان آن 8 معني از 8 واژه پسرعمو، دخترعمو، پسردايي، دخترعمو، پسردايي، دختردايي، پسرعمه، دخترعمه، پسرخاله و دخترخاله استفاده مي‌شود. اين‌گونه واژه‌ها اغلب در زبان مقصد ايجاد مشكل مي‌كند و بايد به واژه‌هاي مختلف شكسته شوند. بنابراين، اين نوع ابهام به امر ترجمه مربوط است و نه به تجزيه و تحليل يك زبان خاص.**

**4ـ ابهام ساختاري**

**در بخش 3 ريشه بيشتر ابهامهاي موجود را در واژه جستجو كرديم، اما نوع ديگري از ابهام نيز وجود دارد كه ريشه آن (به جاي واژه) ساختار دستوري جمله زبان مبدأ است. اين نوع ابهام زماني اتفاق مي‌افتد كه بر اساس قواعد موجود در دستور بتوانيم يك جمله روساختي بيش از يك ژرف ساخت قائل شويم. بنابراين، در اين نوع ابهام دو نكته از اهميت بسياري برخوردار است: 1ـ سطح يا واحد جمله و 2ـ دستور مورد استفاده در سيستم ترجمه.**

**بيشتر سيستمهاي ترجمه ماشيني تجزيه و تحليل را صرفاً در واحد جمله به انجام مي‌رسانند و به واحدهاي بزرگتر از آن مثل بند و ... و نيز نحوه ارتباط جملات نمي‌پردازند. ضمناً تجزيه‌گر ماشين ترجمه در امر تجزيه و تحليل نمي‌تواند خارج از دستور موجود عمل كند. بنابراين، عدم كفايت دستور نيز سبب بروز مشكل در عملكرد تجزيه‌‌گر ماشين ترجمه خواهد شد. در حقيقت، با استفاده از دستور زبان است كه ماشين ترجمه قرائتهاي مختلف را شناسايي مي‌كند. ابهام ساختاري داراي انواع مختلفي است كه در ادامه به اختصار به دو مورد از مهمترين آنها با عناوين «ابهامهاي ساختاري واقعي و سيستمي (تصادفي)» اشاره مي‌شود.**

**4ـ1. ابهام ساختاري واقعي**

**اين نوع ابهام بسيار مورد توجه زبانشناسان بوده است تا بتوانند از ميان تعبيرهاي نحوي مختلف، تعبير مناسب را برگزينند. اين نوع ابهامها را واقعي مي‌ناميم چون سخنگويان بومي نيز جمله را داراي ابهام ارزيابي مي‌كنند. به مثال زير توجه كنيد:**

**(15). The man saw the girl with the telescope.**

**اين جمله در انگليسي داراي ابهام ساختاري واقعي است و مي‌تواند داراي يكي از تعابير زير باشد:**

**(15a) The man saw the girl who had the telescope.**

**(15b) The man saw the girl with the aid of the telescope.**

**نكته مهم اين است كه اين جمله در يك بافت خاص عاري از هر گونه ابهامي باشد. مثلاً اگر اين جمله در داستاني به كار رود، دنبال كردن جريان داستان مشخص مي‌كند كه كدام يك از دو تعبير فوق مد نظر بوده است. اين در حالي است كه سيستم ترجمه قادر به دنبال كردن خط سير داستان نيست. بنابراين، در اين مورد ابهام واقعي با نوع ديگري از ابهام كه سيستمي ناميده مي‌شود، تركيب شده است. اين مورد در فارسي نيز به فراواني اتفاق مي‌افتد. به مثالهاي زير توجه كنيد:**

**(16). او به مدير تور گفت كه نمي‌تواند بدود.**

**(16الف) او به مدير تور گفت كه مدير تور نمي‌تواند بدود.**

**(16ب) او به مدير تور گفت كه او (فاعل) نمي‌تواند بدود.**

**(17). برخي از مردان و زنان ايران.**

**(17الف) برخي از مردان ايران و برخي از زنان ايران.**

**(17ب) برخي از مردان ايران و تمام زنان ايران.**

**همان‌گونه كه در مثالهاي بالا مشاهده مي‌شود، اين جملات حتي براي سخنگويان بومي نيز ابهام توليد مي‌كند. معمولاً در بسياري از دستورها براي رفع اين مشكل از اصل قرابت يا نزديكي استفاده مي‌شود. بدين ترتيب «نمي‌تواند» به «مدير تور» و «برخي» به «مردان» برمي‌گردد. اما بايد توجه داشته باشيم كه اين اصل همواره صادق نيست و ممكن است منظور نويسنده تعبير ديگري باشد؛ مثلاً منظور او واقعاً برخي از مردان و برخي از زنان ايران باشد.**

**نوع ديگري از ابهام ساختاري واقعي به عبارت حرف اضافه‌اي مربوط مي‌گردد. مثلاً در جمله (18).**

**(18). دانشمندي از ايران همراه علي بود.**

**مشخص نيست كه «از ايران» صفت نسبي براي دانشمند است (دانشمند ايراني) و يا نشان‌دهنده نقطه شروع است (از ايران آن دانشمند همراه علي بود). گاه رعايت نكردن علائم نشانه‌گذاري نيز به ابهامي ساختاري منجر مي‌شود، مانند مثال (19).**

**(19). آن كتاب تاريخ را توصيف كرد.**

**(19الف) موضوع آن كتاب، توصيف تاريخ است. (در اين صورت بعد از واژه كتاب بايد كاما وجود داشته باشد)**

**(19ب) فردي آن كتاب تاريخ را توصيف كرد.**

**بديهي است، سخنگويان بومي با مشاهده علايم نشانه‌گذاري صحيح و با استفاده از اطلاعات متني نسبت به انتخاب تعبير درست اقدام به عمل مي‌آورند. حال آنكه انتخاب تعبير درست از سوي ماشين ترجمه بسيار دشوارتر خواهد بود.**

**نوع ديگري از ابهام به ساختار واژه در جمله مربوط مي‌گردد. اين مورد اغلب در مورد اسامي غير بسيط نيز اتفاق مي‌افتد. در زبان فارسي اغلب اسامي غير بسيط به شكلهاي مختلفي نوشته مي‌شوند كه اين تنوع براي سيستم ترجمه و حتي فرد مترجم، مشكلاتي را ايجاد مي‌كند. به عنوان مثال، در جمله (20) چنانچه واژه «همكلاس» به صورت پيوسته نوشته نشود، مي‌تواند ابهام‌زا باشد.**

**(20). من هم‌كلاسم را ديدم.**

**(20الف) من هم، كلاسم را ديدم.**

**(20ب) من همكلاسم را ديدم.**

**متأسفانه در زبان فارسي براي رفع اين مشكل راه حلي با ضمانت اجرايي مناسب كه بتواند سبب يكدست‌سازي نوشتار فارسي گردد ارائه نگرديده و يا اگر هم مطرح شده از ضمانت اجرايي لازم برخوردار نيست. مسلماً اين‌گونه اسامي چنانچه سر هم نوشته شوند مشكل‌ساز نخواهند بود و حتي در صورت استفاده از صورت ناپيوسته آن، مي‌توان از طريق ايجاد يك فاصله بين هم و كلاس (مفهوم20 الف) و ايجاد فاصله كمتر نيم فاصله بين هم و كلاس (مفهوم20ب) تمايز لازم را ايجاد نمود.**

**4ـ 2. ابهام ساختاري سيستمي**

**گاه علت بروز وجود نقصان در سيستم است كه نمي‌تواند از جمله ابهام‌زدايي كند. به بيان ديگر، در اين‌گونه موارد سخنگويان بومي به راحتي جمله را درك و ابهام‌زدايي مي‌كنند ولي ماشين ترجمه قادر به انجام چنين كاري نيست. اين نوع ابهامها را سيستمي مي‌ناميم و به انواع مختلفي تقسيم مي‌شوند كه در ادامه به چند مورد در زبان فارسي و انگليسي اشاره مي‌شود.**

**گاه ابهام ساختاري تصادفي زماني اتفاق مي‌افتد كه واژه‌هاي داراي ابهام مقوله‌اي، به صورت تصادفي با هم تركيب مي‌شوند.**

**(21). Fruit flies like grape.**

**در جمله (21) Flies مي‌تواند فعل سوم شخص مفرد يا اسم جمع باشد؛ Like مي‌تواند نقش فعلي يا اسمي داشته باشد و ... در حقيقت در جمله بالا Fruit Flies اسم مركب است و چنانچه به صورت توالي فاعل و فعل تجزيه شود، معناي جمله عوض خواهد شد. بنابراين، به جاي «مگسهاي ميوه انگور را دوست دارند» جمله ممكن است به صورت «ميوه دوست داشتن را انگور پرواز مي‌كند» ترجمه شود. سخنگويان بومي اين جمله را به شكلي درست تقطيع خواهند كرد. چون از اطلاعات ژرف ساختي استفاده مي‌كنند و تعبير ديگر را منطقاً نامعقول مي‌دانند.**

**نوع ديگري از ابهام ساختاري تصادفي زماني اتفاق مي‌افتد كه با فعل مركب و يا توالي‌اي از يك سري اسامي مثل يك اسم مركب، سر و كار داشته باشيم.**

**(22). گل يخ يخ زد.**

**اسم مركب فعل مركب**

**در مثال (22) يك اسم مركب (گل يخ) و يك فعل مركب (يخ زد) وجود دارد و هر گونه تقطيع ديگري مثلاً به صورت «گل + يخ + يخ + زد» يا «گل + يخ + يخ‌ زد»، مانع دستيابي ما به تعبير درست خواهد شد. تعبير درست «گل يخ + يخ زد» است. با توجه به فراواني اسامي مركب در فارسي و انگليسي و نيز فراواني ابهامهاي مقوله‌اي در اين دو زبان، با نمونه‌هاي زيادي از ابهام ساختاري مواجه خواهيم شد.**

**نوع ديگري از ابهام ساختاري سيستمي به عدم تطابق حروف اضافه در زبانهاي مختلف مثل فارسي و انگليسي مربوط مي‌گردد. بنابراين، سيستم بايد در خصوص نحوة كاربرد حروف اضافه و ادات (كه مورد اخير به همراه فعل مي‌آيد) اطلاعات درستي داشته باشد.**

**(23). علي در شيراز در به در شد.**

**براي ترجمه جمله (23) به زبان انگليسي سيستم بايد بتواند بين سه مورد وقوع واژه «در»، تمايز قايل شود. ضمناً در حين ترجمه بايد به شكلي بين دو حرف اضافه at و in يكي را برگزيند. سيستم بايد بداند كه شيراز شهر بزرگي است و بنابراين حرف اضافه in مناسب است و نه at.**

**4ـ3. رفع ابهام ساختاري**

**· براي رفع ابهام، راه‌حلهاي مختلفي وجود دارد كه از مهمترين آنها مي‌توان به موارد زير اشاره كرد:**

**· استفاده از اطلاعات مربوط به مؤلفه‌هاي معنايي و دانش زباني**

**· استفاده از كليدهاي بافتي**

**· استفاده از دانش غير زباني (اطلاعات مربوط به جهان پيرامون)**

**· مشورت با افراد متخصص**

**· استفاده از سياست گمانه زني يا بهترين حدس**

**· چشم‌پوشي كردن از موارد ابهام‌زا**

**4ـ3ـ1. استفاده از اطلاعات مربوط به مؤلفه‌هاي معنايي و دانش زباني**

**اغلب جملات مبهم را مي‌توان از طريق مراجعه به دانش زباني و مؤلفه‌هاي معنايي ابهام‌ زدايي كرد. دانش زباني داراي انواع مختلفي است. نكته مهم اين است كه در تمام آنها از اطلاعات مربوط به واژه‌ها و نحوه تركيب آنها استفاده مي‌شود و به وقايع جهان پيرامون توجهي نمي‌شود. اين‌گونه قالبها نوع عناصري را كه مي‌توانند پيش يا پس از فعل ظاهر شوند، مشخص مي‌كنند. به عنوان مثال، فعلي مانند «دادن» حداقل به سه گروه اسمي نياز دارد كه دو مورد داراي نقشهاي دهنده (فاعلي) و گيرنده (مفعولي) است و مورد ديگر به چيز يا شيئي اشاره دارد كه داده يا گرفته مي‌شود.**

**(24). علي كتاب را به محمد داد.**

**محمد = گيرنده كتاب، علي = دهنده كتاب، كتاب = شيء داده شده يا گرفته شده.**

**براي انتخاب گروههاي اسمي مناسب نيز از مؤلفه‌هاي معنايي مثل [+/- جاندار] [+/- انسان] و ... استفاده مي‌شود. اين مؤلفه‌ها در مثال بالا مانع ايفاي نقش فاعلي از سوي واژه كتاب مي‌شوند.**

**4ـ3ـ2. كليدهاي بافتي**

**در زبان تعداد جملاتي كه حاوي نمونه‌هايي از ابهام واقعي باشند، بسيار كم است. چنانچه از طريق مؤلفه‌هاي معنايي و دانش زباني ابهام‌زدايي نشود، از اطلاعات بافتي استفاده مي‌گردد. در اين‌گونه موارد كليدهاي بافتي مشخص مي‌كند كه كدام تعبير، درست يا مورد نظر است. به عنوان نمونه، در مثالهاي 14 و 15 تنها راه درك جمله اين است كه فرد از جملات قبل، بندهاي قبل و يا حتي فصلهاي قبل مربوط به آن مطلع باشد. سيستمهاي ترجمه اغلب نمي‌توانند از اين نوع اطلاعات بافتي استفاده كنند چون هيچ قانون مشخصي وجود ندارد كه بر اساس آن سيستم بتواند محل اطلاعات مورد نياز براي ابهام‌زدايي را شناسايي نمايد.**

**4ـ3ـ3. استفاده از دانش غير زباني (اطلاعات مربوط به جهان پيرامون)**

**گاه پيش مي‌آيد كه كليدهاي بافتي و مؤلفه‌هاي معنايي هيچ يك نمي‌توانند ابهام موجود را مرتفع سازند. در چنين مواردي، گاه با استفاده از اطلاعات مربوط به جهان پيرامون، مي‌توان ابهام‌زدايي كرد.**

**(25). علي اسب را با دوربين ديد.**

**در جمله بالا، ريشه ابهام در عبارت حرف اضافه‌اي با «دوربين» است. در حقيقت، مي‌توانيم دو تعبير زير را تصور كنيم:**

**(الف) علي از دوربين براي ديدن استفاده كرده و (ب) اسب دوربين داشته و علي هر دو را با هم ديده است.**

**در اين مورد، با استفاده از اطلاعات جهان بيرون مي‌توانيم ابهام‌زدايي كنيم؛ بدين ترتيب كه بر اساس تجربيات ما از جهان پيرامون، تعبير (الف) منطقي‌تر به نظر مي‌رسد.**

**(26). The man saw the girl with red hair.**

**در مثال (26) نيز براي درك عبارت حرف اضافه‌اي از اطلاعات جهان پيرامون استفاده مي‌شود و تعبير «آن مرد دخترِ مو قرمز را ديد» مناسب و مرتبط تشخيص داده مي‌شود و تعبير «آن مرد دختر را با موي قرمز ديد» تعبيري نادرست محسوب مي‌گردد، چون بر اساس تجربيات جهان خارج مي‌دانيم نمي‌توان با موي قرمز (به عنوان يك وسيله) شيء يا فردي را ديد، بلكه براي ديدن از ابزاري چون دوربين، تلسكوپ و ... استفاده مي‌شود.**

**همان‌گونه كه پيشتر نيز ذكر شد، وارد نمودن تمامي اطلاعات جهان پيرامون به شكلي كه بتواند ابهامهاي احتمالي را مرتفع سازد، كاري غيرممكن و مدام در حال تغيير است. پيشرفتهاي به دست آمده در هوش مصنوعي نيز نتوانسته بهبود چنداني پديد آورد، بنابراين، از پيچيدگي و گستردگي اطلاعات جهان پيرامون مي‌توان به عنوان دو عامل مهم كه مانع دستيابي به راه‌ حلي فوري مي‌شوند نام برد.**

**4ـ3ـ4. مشورت با افراد متخصص**

**يكي ديگر از راهكارهاي ابهام‌زدايي، به تماس با نويسنده و يا مشورت با افراد متخصص مربوط مي‌گردد؛ بدين ترتيب كه افراد متخصص در امر ترجمه وارد شده و بر اساس درك خود، يكي از تجزيه و تحليلها را برمي‌گزينند. البته اين تدبير نيز قادر نيست همواره ما را به تعبير درست برساند.**

**4ـ3ـ5. استفاده از سياست گمانه‌زني يا بهترين حدس**

**چنانچه با استفاده از راهكارهاي بالا ابهام مرتفع نشود، جمله داراي ساختار رايج‌تر به عنوان تعبير مورد نظر برگزيده مي‌شود. مثلاً عبارتهاي حرف اضافه‌اي اغلب اسم پيش از خود را توصيف مي‌كنند؛ عبارتهاي نزديكترين فعل به خود را توصيف مي‌كنند و ... البته از آنجا كه اين رويكرد بر پايه حدس و گمان بنا شده، از ضريب خطاي بالايي برخوردار است.**

**(27). Investigation of techniques of stress analysis by thermal emission.**

**در مثال (27) حدس ما اين خواهد بود كه عبارت by thermal emission به اسم پيش از خود يعني analysis برمي‌گردد و نه به techniques يا investigation .**

**4ـ3ـ6. چشم‌پوشي از مورد ابهام‌زا**

**در اين رويكرد، ابهام موجود در زبان مبدأ به همان صورت و بدون ابهام‌زدايي وارد زبان مقصد مي‌شود؛ بدين ترتيب كه جمله زبان مقصد نيز داراي ابهامي مانند ابهام موجود در جمله زبان مبدأ مي‌شود. از اين روش صرفاً در مواردي مي‌توان استفاده كرد كه زبانهاي مبدأ و مقصد از نظر ساختار و واژگان بسيار به هم شبيه و نزديك باشند، مثل آلماني و فرانسه. البته، حتي در اين دو زبان نيز هميشه امكان انجام چنين كاري وجود ندارد.**

**نكته‌اي كه در خصوص ابهامهاي شش‌گانه فوق بايد ذكر شود اين است كه از نظر خود سيستم اين‌گونه تمايزها نامربوط است. براي سيستم نوع ابهام از اهميت چنداني برخوردار نيست. نكته حائز اهميت اين است كه آيا سيستم براي رفع ابهام، اطلاعات و امكانات لازم را در اختيار دارد يا خير؟**

**4ـ3ـ7. مرجع‌يابي**

**مرجع‌يابي به بررسي ارتباط بين اسم و مرجع آن مي‌پردازد كه اين دو ممكن است در يك جمله يا در جملات، بندها و حتي صفحات مختلف وجود داشته باشند. بحث در خصوص مرجع‌يابي خود به مقاله‌اي جدا نياز دارد، ولي از آنجا كه آن نيز نوعي ابهام به شمار مي‌آيد، در قسمت پاياني مقاله اشاره كوتاهي به آن خواهيم داشت.**

**مرجع‌يابي نيز مي‌تواند توليد ابهام كند، چون ممكن است مرجع يك ضمير نامشخص باشد يا كاملاً مشخص نباشد. به مثالهاي زير توجه كنيد:**

**(28). ميمون سيب را خورد چون آن گرسنه بود.**

**(29). ميمون سيب را خورد چون آن رسيده بود.**

**(30). Me Killed her.**

**در مثال (28) ضمير «آن» به «ميمون» و در مثال (29) به «سيب» برمي‌گردد. بنابراين، در مثال (28) «ميمون گرسنه بود» و در مثال (29) «سيب رسيده بود»، چرا كه محدوديتهاي هم‌آوايي مشخص مي‌سازد كه سيب نمي‌تواند گرسنه باشد (برخلاف انسان و حيوان) و ميمون نمي‌تواند (برخلاف ميوه) رسيده باشد. ولي در جمله (30) با مشكل ديگري مواجه هستيم؛ بدين ترتيب كه ترجمه ماشيني اين جمله به صورت «او او را كشت» خواهد شد و مي‌بينيم كه ابهام اين جمله از جمله زبان مبدأ بيشتر است. علت اين امر آن است كه در جمله انگليسي براي مذكر و مؤنث از ضمايري جدا استفاده مي‌كنيم، ولي در زبان فارسي براي هر دو جنس از ضمير «او» استفاده مي‌شود. بنابراين، جمله ترجمه شده ابهام بيشتري را در خود دارد. براي رفع اين مشكل، بايد ضمن يافتن مرجع اين دو ضمير، دست كم يكي از آنها را رمزگشايي كنيم؛ مثلاً «او مري را كشت»، «جك مري را كشت»، «او آن زن را كشت» و ... . طبيعي است با خروج مرجع‌يابي از سطح جمله و گسترش كار به بند و صفحه و ... كار مرجع‌يابي دشوارتر و براي ماشين تا حد زيادي ناممكن مي‌گردد.**

**خلاصه**

**در اين مقاله، ضمن بررسي ابهامهاي واژگاني و ساختاري، سعي شد مشكلاتي كه اين‌گونه ابهامها براي ماشينهاي ترجمه ايجاد مي‌كنند، تشريح گردد. در پايان نيز شش روش مختلف ابهام‌زدايي معرفي گرديد. از آنچه گفته شد مي‌توان چنين استنباط نمود كه سيستمهاي ترجمه براي كارايي مطلوب بايد از نظريه‌اي مناسب و جامع استفاده نمايند. ضمناً سيستم ترجمه در صورتي موفق خواهد بود كه بتواند مانند ذهن يك انسان در هنگام مواجهه با پيچيدگيهاي زباني از اطلاعات نحوي، واژگاني، معنايي، بافتي، دانش جهان پيرامون و ... استفاده نمايد. نبود ماشين ترجمه فارسي به انگليسي، نشان مي‌دهد كه تاكنون محققان كشور در اين خصوص تحقيقات منسجم و دنباله‌داري را به انجام نرسانده‌اند. با توجه به اينكه بيشتر نظريه‌هاي زباني از سوي محققان انگليسي ارائه گرديده (حتي دستور زبان چامسكي نيز پس از گذشت حدود نيم قرن نتوانسته جاي خود را در مدارس باز كند) حتي براي زبان انگليسي و زبانهاي مشابه آن نيز با مشكلات فراواني مواجه است. اين موارد نشان مي‌دهد براي رسيدن به ماشينهاي ترجمه مناسب هنوز بايد كار بسياري در حيطه زبان‌شناسي رايانه‌اي به انجام برسد كه همان‌گونه كه پيشتر نيز ذكر شد، در حال حاضر چنين رشته‌اي در دانشگاههاي ايران تدريس نمي‌شود.**

**منابع**

**اعلم، هوشنگ (1368)، ابهام و ابهام‌زدايي در زبان فارسي، كيهان فرهنگي، ش4.**

**باطني، محمدرضا (1371)، نگاهي تازه به دستور زبان، تهران، آگاه.**

**داوري اردكاني، نگار (1375)، بررسي ابهام، ابهام نامفهومي در زبان فارسي، رساله كارشناسي ارشد، زبانشناسي، تهران، دانشگاه تربيت مدرس.**

**صحت، نازنين (1377)، بررسي ابهام ساختاري در زبان فارسي، رساله كارشناسي ارشد زبانشناسي، تهران، دانشگاه آزاد اسلامي.**

**صفوي، كورش (1380)، درآمدي بر معني‌شناسي، تهران، حوزه هنري سازمان تبليغات اسلامي.**

**علوي، نگار (1379)، بررسي و طبقه‌بندي گونه‌هاي رفع ابهام در زبان فارسي، رساله كارشناسي ارشد زبانشناسي، تهران، دانشگاه آزاد اسلامي.**

**قنبري، عاطفه (1377)، بررسي مسئله چند معنايي در زبان فارسي، رساله كارشناسي ارشد زبانشناسي، تهران، دانشگاه علامه طباطبايي.**

**معدني، ميترا‌ (1376)، بررسي و طبقه‌بندي گونه‌هاي ابهام در زبان فارسي، رساله كارشناسي ارشد زبانشناسي، تهران، دانشگاه آزاد اسلامي.**

**Dang, yi Chia, Palmer, Chiou Dang et al. (2002). “Simple Features for Chinese Word sense disambiguation.” In Chen, H-H. Lin, C.-Y.-, Proceeding of the 19th International Conference on Computational Linguistics (COLING 2002).**

**Empson, W.(1930).Seven Types of Ambiguity. London: Chatto.**

**Kess, J.F. and Hoppe R.A. (1985). Bias, Individual References & Shared knowledge in Ambiguity. Journal of Programatics, 9,21-39.**

**Lyons, J. (1970)Semantics. 2 Vols. Cambridge: Cambridge University Press.**

**MacDonald, M.C., Pearlmutter, N.J. and Seidenberg, M.S. (1994). Syntactic Ambiguity Resolution as Lexical Ambiguity Rosolution. In C. Clifton, L. Frazier, and K. Rayaner (Eds.), Perspectives on Sentence Processing. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.**

**Magnini, B., et al. (2002). The Role of Domain Information in word sense Disambiguation. Natural Language Engineering, 8 (4), 359-373.**

**Mihalcea, R. (2002). Instance based Learning with Automatic Feature Selection Applied to word sense Disambiguation. In Chen, H-H. Lin, C.-Y., Proceedings of the 19th International Conference on Computational Linguistics (COLING 2002).**

**Saeed, J.I. (1997). Semantics. Oxford: Blackwell.**

**Spivey-Knowlton, M.J., Trueswell, J.C., and Tanenhaus, M.K. (1993). Context and Syntactic Ambiguity Resolution. Canadian Journal of psychology, 47, 276-309**