

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی

پژوهش‌های نوین در مطالعات ترجمه؛ فناوری، رایانه و ترجمه

حمید نوریان ۱

^۱ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، مطالعات ترجمه، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران،

hamid_noorian@yahoo.com

چکیده

با وجود سابقه طولانی و چندین هزارساله ترجمه، مطالعات ترجمه به‌عنوان رشته دانشگاهی مستقل قدمت طولانی ندارد. هرچند مطالعات ترجمه به دلیل ماهیت بین‌رشته‌ای آن، همواره از دیرباز تا به امروز در رشته‌های دیگر، همچون زبان‌شناسی، مطالعات فرهنگی، فلسفه، جامعه‌شناسی و سایر رشته‌های علوم انسانی مورد پژوهش قرار گرفته است؛ اما سیل عظیم پژوهش‌های مرتبط با این رشته، از دهه ۱۹۹۰ آغاز شد که رشد سریع این رشته دانشگاهی را در پی داشت و از این دوره پرهیجان و پراشتاب به‌عنوان نقطه عطف این رشته یاد می‌شود.

حوزه‌های پژوهشی در مطالعات ترجمه بسیار گسترده و متفاوت است و به صورت‌های مختلفی می‌توان آن‌ها را دسته‌بندی کرد و به تفصیل درباره هر کدام به بحث پرداخت. آنچه در این مقاله، مورد توجه است نگاهی به حوزه‌های پژوهشی نوین در مطالعات ترجمه با توجه به نقش فناوری و رایانه در ترجمه است. هدف از پژوهش حاصل آشنا نمودن مترجمان و یا پژوهشگران، با فناوری و ابزارهایی است که می‌تواند در حین ترجمه و یا برای پژوهش در مورد ترجمه به آنان کمک شایانی کند.

کلمات کلیدی

ترجمه، فناوری، رایانه، حافظه‌های ترجمه، ترجمه به کمک رایانه، ترجمه ماشینی

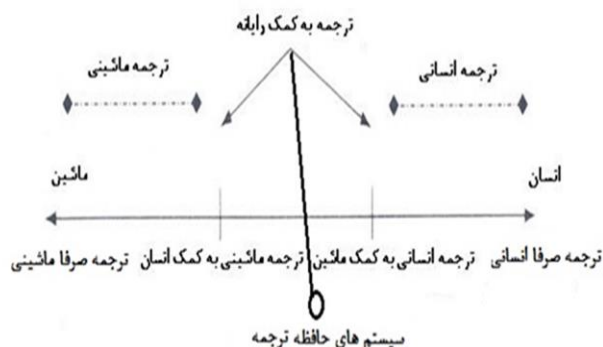
1- مقدمه

گسترش پیدا کرد. فرهنگ توصیفی اصطلاحات مطالعات ترجمه در مدخل «ترجمه به کمک رایانه» آن را بنا بر تعریف سیگر^۴ این گونه تعریف می‌کند: «راهبردی ترجمه‌ای است که در آن مترجم بخشی از فرایند ترجمه را با استفاده از برنامه‌های رایانه‌ای انجام می‌دهد» (سیگر به نقل از شاتلورت و کاوی، ۱۳۸۵، ص. ۱۵۹).

ترجمه به کمک رایانه گهگاهی با ترجمه ماشینی اشتباه گرفته می‌شود، این دو مفهوم در عین اینکه دو مفهوم نزدیک و در مواقعی کاملاً مرتبط با یکدیگر هستند ولی دو مفهوم متفاوت به شمار می‌روند. ابزارهای ترجمه به کمک رایانه در واقع به‌نوعی نقش دستیار مترجم را ایفا می‌کنند و هدف نهایی آن‌ها حذف مترجم انسانی نیست، بلکه یاری رساندن به مترجم انسانی است. ولی هدف غائی در ترجمه ماشینی، رسیدن به ایده آلی است که در آن ماشین (رایانه) به‌تنهایی و بدون نیاز به مترجم انسانی عمل ترجمه را انجام دهد. هرچند در نظریه‌های جدید برخلاف رویکردهای اولیه در ترجمه ماشینی، دیدگاه منطقی‌تری جایگزین حذف مترجم انسانی شده است و به‌نوعی در این نظریه‌ها لزوم تعامل بین انسان و ماشین در حین ترجمه به چشم می‌خورد. با تمام فوایدی که ترجمه‌های ماشینی دارند ولی اغلب کیفیت چندانی ندارند و قبل و بعد از عمل ترجمه نیازمند به مقدار زیادی ویرایش و تصحیح انسانی (مداخله انسان) هستند و رسیدن به ترجمه صرفاً ماشینی که کیفیت مطلوب و کاملاً مشابه با ترجمه انسانی داشته باشد در حال حاضر بعید و رؤیاپردازانه به نظر می‌رسد.

پس می‌توان به‌طور خلاصه گفت ترجمه به کمک رایانه با ترجمه‌ی ماشینی متفاوت است. در ترجمه ماشینی، ترجمه تماماً توسط رایانه انجام می‌شود، هرچند در برخی موارد، مترجم انسانی از طریق پیش‌ویرایش یا پس‌ویرایش متون، در عمل ترجمه ماشینی مداخله می‌کند.

در نمودار شماره ۱ که نموداری ویرایش شده از نمودار معروف هاجینس و سامرس (۱۹۹۲، ص. ۱۴۸) می‌باشد، تمایز بین ترجمه ماشینی و ترجمه انسانی و همچنین نحوه‌ی ارتباط این دو با هم به‌خوبی نشان داده‌شده است، همچنین جایگاه ابزارهای ترجمه به کمک رایانه و سیستم‌های حافظه ترجمه نیز در این نمودار مشخص شده است که در ادامه به بحث در مورد آن می‌پردازیم.



نمودار ۱، ترجمه ماشینی و ترجمه انسانی

امروزه که از ترجمه به‌عنوان یک صنعت نام برده می‌شود فناوری‌های نوین، بازار کار مترجمان را تحت تأثیر قرار داده است و با توجه به افزایش سرعت انتشار اطلاعات در جهان امروز، استفاده از روش‌های سنتی در ترجمه نیاز ما را برطرف نمی‌کند. مفاهیمی مثل ترجمه ماشینی، ترجمه به کمک رایانه، ابزارهای محیطی ترجمه، سیستم‌های حافظه ترجمه، پیکره‌های زبانی، بومی‌سازی نرم‌افزارها و غیره از جمله مفاهیمی هستند که با گسترش فناوری وارد واژگان تخصصی رشته‌ی مطالعات ترجمه شده‌اند. هدف در پژوهش حاضر معرفی و نگاهی گذرا به برخی از این ابزارها و بررسی مزایا و معایب آن‌ها می‌باشد.

رابطه بین فناوری و ترجمه را می‌توان بخشی از پرسش بزرگ‌تری از تأثیر فناوری بر زبان دانست. در واقع مطلب و دغدغه اساسی، همان‌طور که آنتونی پیم (۲۰۱۱) از پژوهشگران بنام مطالعات ترجمه بدان اشاره می‌کند در این است که فناوری‌های جدید در ترجمه امروزه دیگر صرفاً یک ابزار ترجمه محسوب نمی‌شوند بلکه این ابزارها در حال تغییر دادن فعالیت شناختی مترجم، روابط اجتماعی و جایگاه مترجم هستند. ترجمه به حالتی از تبادل اجتماعی مبدل شده است و جزو پنج مهارت پایه زبانی محسوب می‌شود (ص. ۴). طبق نظر پیم افراد صحبت می‌کنند، گوش می‌کنند، می‌نویسند، می‌خوانند و ترجمه می‌کنند. هرکسی می‌تواند و احتمالاً می‌بایستی که در این پنج مهارت پایه تبحر کسب کند.

بنابراین هر پژوهشگری که قصد تحقیق و پژوهش در هر حوزه‌ای از مطالعات ترجمه را دارد، بایستی در ابتدا با مفاهیمی که به‌تبع فناوری وارد این رشته شده‌اند حداقل آگاهی نسبی داشته باشد، در غیر این صورت دیدی محدود در درک زبان و ترجمه در دنیای امروز خواهد داشت. دنیایی که در آن فناوری به‌سرعت در حال گسترش است و از آن به‌عنوان یک نیاز یاد می‌شود و نه صرفاً یک مزیت.

هدف تحقیق حاضر دادن دیدی مقدماتی به پژوهشگران و مترجمان در مورد ابزارهای نوین ترجمه می‌باشد. در بخش نخستین مقاله به نقش رایانه در ترجمه و ترجمه ماشینی می‌پردازیم. در ادامه مقاله به بررسی سیستم‌های حافظه ترجمه به‌عنوان مهم‌ترین ابزار ترجمه به کمک رایانه می‌پردازیم. سپس با دیدی انتقادی به تأثیراتی که فناوری بر ترجمه به جای گذاشته است می‌نگریم و در نهایت بحث را با نتیجه‌گیری خاتمه می‌دهیم.

2- ترجمه به کمک رایانه و ترجمه ماشینی

گرچه دهه ۱۹۶۰ را شروع مطالعه در مورد ترجمه به کمک رایانه می‌دانند اما از اواسط دهه ۱۹۹۰ بود که ترجمه به کمک رایانه جنبه‌ی تجاری پیدا کرد. همان‌طور که گارسیا (۲۰۰۹) اشاره می‌کند، انقلاب دیجیتالی که در دهه ۹۰ در جهان رخ داد، منجر به افزایش درخواست برای ترجمه شد (ص. ۱۹۹) و به‌نوعی صنعتی جدید به نام صنعت ترجمه پا گرفت. به‌تبع آن ابزارهای الکترونیکی به این صنعت ورود کردند و مفهوم ترجمه به کمک رایانه

ابزارهای ترجمه به کمک رایانه دامنه گسترده‌ای را شامل می‌شوند، گسترده‌ترین این ابزارها موسوم به «ابزارهای محیطی ترجمه» هستند که گاهی اوقات از آن‌ها به‌عنوان کارگاه یا میزکار مترجم نیز یاد می‌شود که در واقع مجموعه‌ای از ابزارهای مفید در ترجمه را شامل می‌شوند. این ابزارها می‌توانند ابزارهایی ساده و ابتدایی همانند واژه‌پردازها و ابزارهای غلط‌گیری، فرهنگ‌های لغت و دایرةالمعارف‌های الکترونیکی، ابزارهای نویسه‌خوان نوری^۵ و ویرایشگرهای تصویر، ابزارهای مرتبط با فایل‌های پی‌دی‌اف، ابزارهای زیرنویس‌گذاری، ابزارهای نگارش رزومه، ابزارهای ارسال صورتحساب برای مشتری، اینترنت و ابزارهای آن و یا حتی سایت‌های کاربردی برای مترجمان و غیره باشند و یا اینکه شامل ابزارهای تخصصی و پیچیده‌تری همچون سیستم‌های ترجمه ماشینی، سیستم‌های حافظه ترجمه، ابزارهای بومی‌سازی و ابزار تغییر زبان در نرم‌افزارها، پیکره‌های زبانی، ابزارهای همگام‌سازی رشته کاراکترها، ابزارها و برنامه‌های مدیریت واژگان^۶ و ماژول‌های تحلیل متن، مدیریت پروژه، کنترل کیفیت و غیره باشد. در ادامه مقاله به بررسی سیستم‌های حافظه ترجمه به‌عنوان مهم‌ترین ابزار الکترونیکی ترجمه می‌پردازیم.

3- حافظه‌های ترجمه

نرم‌افزارهای حافظه ترجمه به مترجمان این امکان را می‌دهند تا از ترجمه‌های قبلی خودشان نهایت بهره را ببرند. در واقع وقتی مترجمی از نرم‌افزارهای حافظه ترجمه استفاده می‌کند، زمانی که در حال ترجمه متن جدیدی است، سیستم‌های حافظه ترجمه، شباهت‌های متن جدید و متونی که مترجم پیش‌تر ترجمه کرده است را تشخیص می‌دهند و به مترجم این امکان را می‌دهند که در صورت امکان عیناً ترجمه پیشین را برای متن جدید بازیابی کند و یا با اعمال تغییراتی ترجمه مناسبی را تولید کند.

بنابراین توابع جستجو و بازیابی جز اساسی سیستم‌های حافظه ترجمه می‌باشند. دو رویکرد کلی در راستای کارکرد توابع جستجو و بازیابی در سیستم‌های حافظه ترجمه وجود دارد، رویکرد اول «رویکردی جمله محور»^۷ و رویکرد دوم، «رویکردی مبتنی بر رشته کاراکتر موجود در یک متن دوگانه»^۸ است (گو، ۲۰۰۳، ص. ۴). این دو رویکرد بنا بر دو نوع تعریفی است که از حافظه ترجمه وجود دارد و همان‌طور که مک لویج و راسل (۲۰۰۰) به این دو تعریف از حافظه ترجمه اشاره می‌کنند، تعریف اول محدود به پردازش در سطح جمله است: «نوع خاصی از ابزار پشتیبانی که یک پایگاه داده از جفت‌های زبانی مبدأ و مقصد را در برمی‌گیرد و به‌طور خودکار ترجمه جملات در یک متن جدید که در پایگاه داده موجود می‌باشد را بازیابی می‌کند» (ص. ۱۳۷). در واقع اگر مترجمی در حال ترجمه یک متن جدید باشد، سیستم‌های حافظه ترجمه، هر جمله‌ی متن را با محتویات پایگاه داده مقایسه می‌کند و مترجم را از وجود جمله‌ی کاملاً مشابه و یا نزدیک‌ترین جمله‌ی مشابه باخبر می‌کند.

در تعریف دوم، مک لویج و راسل به تعریف وسیع‌تری از حافظه ترجمه اشاره می‌کنند که حافظه ترجمه را صرفاً آرشیوی از ترجمه‌های گذشته در نظر می‌گیرد که به نحوی سازمان‌دهی شده‌اند تا از آن‌ها بازاستفاده شود؛ و این تعریف هیچ پیش‌فرضی از نحوه‌ی جستجوی آرشیو و یا واحدهای زبانی که در آرشیو مورد جستجو قرار می‌گیرند به ما نمی‌دهد (مک لویج و راسل، ۲۰۰۰،

ص. ۱۳۷) و به همین دلیل از آن به‌عنوان تعریف وسیع یاد می‌شود. در این رویکرد این امکان وجود دارد که در همه‌ی سطوح از جمله یا پاراگراف گرفته تا بخش‌های کوچک‌تر و یا هر یک از رشته کاراکترها به جستجو پردازیم.

در حال حاضر بیشتر نرم‌افزارهای مطرح در زمینه حافظه ترجمه از جمله ترادوس^۹ و دیزاوو^{۱۰} از رویکرد اول استفاده می‌کنند و البته نرم‌افزارهایی هم هستند که از رویکرد دوم استفاده می‌کنند. (مانند لاگی‌ترم^{۱۱} و مالتی‌ترنس^{۱۲})

اگر بخواهیم به زبان ساده‌تر، نحوه کار نرم‌افزارهای حافظه ترجمه را شرح دهیم یدین صورت است که:

- در ابتدا نرم‌افزار متن موردنظر را به بخش‌هایی (پاراگراف، جمله، یا بخش‌های کوچک‌تر) تقسیم می‌کند.

- سپس به جستجوی مطابقت‌ها در پایگاه داده (که از طریق ترجمه‌های قبلی به دست آمده) می‌پردازد.

- اگر انطباق کامل وجود داشت، نرم‌افزار عیناً ترجمه پیشین از قسمت موردنظر را انتخاب می‌کند.

- اگر انطباق وجود داشت ولی نه به‌صورت کامل و صد درصد، مترجم می‌تواند تغییراتی در متن ایجاد و یا آن را (بسته به درصد انطباق با پایگاه داده) ویرایش کند و ترجمه جدیدی ایجاد کند.

- اگر نرم‌افزار هیچ‌گونه انطباقی در پایگاه داده پیدا نکرد، آن بخش باید کاملاً توسط مترجم به‌صورت دستی ترجمه شود و سپس در پایگاه داده نرم‌افزار ذخیره شود تا بتوان در ترجمه‌های بعدی از آن استفاده کرد.

از مهم‌ترین مزایای سیستم‌های حافظه ترجمه می‌توان به سرعت بخشیدن به ترجمه، ایجاد یکدستی و ثبات در ترجمه و کاهش هزینه‌های ترجمه در پروژه‌های بلندمدت و یا مشابه به هم نام برد.

البته باید به این نکته نیز توجه داشت که فناوری لزوماً باعث بهبود و مقرون‌به‌صرفه شدن کارها نمی‌شود. حافظه‌های ترجمه و سیستم‌های ترجمه ماشینی باوجود اینکه می‌توانند قدرت انتخاب و سرعت مترجمان را افزایش دهند اما به همان اندازه نیز می‌توانند از درک شهودی آنان بکاهند. همان‌طور که پیم (۲۰۱۱) به‌درستی به این نکته اشاره می‌کند که در پاسخ به این سوال که مترجمان واقعاً از حافظه‌های ترجمه و ترجمه ماشینی چه استفاده‌ای می‌کنند، تحقیقات تجربی و عملی زیادی صورت نگرفته است اما وقتی از خود مترجمان در مورد استفاده از حافظه‌های ترجمه و یا ترجمه ماشینی سؤال می‌شود این پاسخ را می‌دهند که به گمانشان با استفاده از این ابزارها، سرعت در ترجمه افزایش پیدا کرده است ولی لزوماً نه همیشه. واژگان بیشتر و وسیع‌تری در اختیار آنان قرار گرفته است ولو با فدا کردن جزئیاتی مانند نقطه‌گذاری و نشانه‌گذاری صحیح (ص. ۲). همانند دیگر جنبه‌های فناوری، استفاده از فناوری در ترجمه همانند بازی است که هم برد دارد و هم باخت. در ادامه به تأثیرات فناوری و ابزارهای الکترونیکی ترجمه بر عمل ترجمه می‌پردازیم.

4- تأثیر ابزارهای ترجمه به کمک رایانه بر ترجمه

می‌توان گفت با تمام فوایدی که این ابزارها و نرم‌افزارها دارند، شاید در درازمدت باعث استئمار مترجمان و یا کاهش دستمزد آن‌ها شوند. همچنین همان‌طور که بوکر و فیشر (۲۰۱۰) هشدار می‌دهند، عدم شفافیت قانونی (به‌خصوص قانون کی‌رایت و یا مسائل حقوقی و اخلاقی در هنگام استفاده از برخی از این ابزارها) نیز وضعیت حرفه‌ای، اعتبار و حقوق معنوی مترجم را تحت تأثیر قرار می‌دهد (ص. ۶۳).

نکته‌ای که باید بدان توجه کرد این است که با پیشرفت فناوری، مفهوم مترجم (حرفه‌ای) نیز دستخوش تغییراتی شده است. درواقع مترجم حرفه‌ای باید یک مترجم تصدیق شده (دارای جواز یا گواهینامه از یک سازمان معتبر!) باشد. و در آینده نمی‌توان آن دسته از مترجمانی که این گواهی‌نامه را ندارند، مترجم نامید! درواقع خطری که در اینجا فناوری برای ترجمه و مترجمان پدید می‌آورد این است که مترجمان به‌اجبار باید با سازمانی که فناوری‌های ترجمه (نرم‌افزارهای حرفه‌ای ترجمه و یا حافظه‌های بزرگ ترجمه) را در اختیار دارند کار کنند و در غیر این صورت هرچند در عمل در کار ترجمه توانمند باشند ولی مترجم محسوب نمی‌شوند و توان مقابله با سازمان‌هایی که قدرت در اختیارشان است را ندارند. بییم (۲۰۱۱) معتقد است به‌نوعی فناوری، مترجمان مستقل را تهدید می‌کند. درواقع قدرت از کسانی که ترجمه می‌دانند به کسانی که فناوری‌های نوین را در اختیار دارند و کنترل می‌کنند، انتقال می‌یابد (ص. ۵).

باید توجه داشت که هنگام استفاده از فناوری و ابزارهای نوین در ترجمه کیفیت ترجمه کاملاً تضمین‌شده نیست، برای مثال ممکن است مترجمی بخشی از متن را اشتباه ترجمه کند و طبق کارکرد نرم‌افزارهای حافظه ترجمه این اشتباه در ترجمه‌های بعدی مترجم هم تکرار شود. همچنین یادگیری بعضی از ابزارهای ترجمه برای مترجمان زمان‌بر است. باید به قیمت بسیار بالای بعضی از ابزارهای ترجمه نیز اشاره کرد- البته نرم‌افزارهای رایگان هم وجود دارند ولی قطعاً کیفیت نرم‌افزارهای پولی را ندارند.

همچنین در ترجمه متون و یا کتبی که نسخه الکترونیکی ندارند، وارد نمودن دستی متن مبدأ در نرم‌افزار زمان‌بر و طاقت فرسا است. (هرچند امروزه ابزارهای نویسه‌خوان نوری در این راستا می‌تواند به ما کمک کند ولی استفاده از آن‌ها نیز هزینه‌بر و البته زمان‌بر است).

5- نتیجه

فناوری با تمام مزایا و معایبی که برای بشر به همراه داشته است امروزه جزء جدایی‌ناپذیر زندگی ما محسوب می‌شود و بر تمام ابعاد زندگی ما اثر گذاشته است. ترجمه نیز مانند سایر علوم از اثرات فناوری مستثنا نبوده است. برای پژوهش و مطالعه در حوزه ترجمه آشنایی با فناوری‌های نوین در این حوزه امری ضروری می‌نماید.

نکته نهایی که در این قسمت باید بدان اشاره شود این است که ابزارهای ترجمه به کمک رایانه با تمام فواید و معایبی که دارند، فرصت‌های تازه‌ای را

برای مترجمان پدید می‌آورند که علت این مساله پیشرفت سریع این ابزارها با گسترش علوم کامپیوتر و زبان‌شناسی (به‌خصوص شاخه زبانشناسی رایانشی)، گسترش تبادل پایگاه داده‌های نرم‌افزارهای حافظه‌های ترجمه، ابزارها و برنامه‌های مدیریت واژگان، بومی‌سازی نرم‌افزارها، گسترش نرم‌افزارهای متن‌باز و دسترسی به وب سرورها می‌باشد. همچنین گسترش اینترنت با سرعت فزاینده و گسترش دایره المعارف‌های اینترنتی - نیاز به ترجمه وب و شبکه جهانی و غیره باعث بروز فرصت‌های شغلی بسیاری برای آن دسته از افرادی که با این ابزارها آشنایی دارند، شده است.

مراجع

- [1] شاتلورت، م؛ کاوی، م؛ «فرهنگ توصیفی اصطلاحات مطالعات ترجمه» ترجمه‌ی فرزانه فرحزاد و غلامرضا تجویدی و مزدک بلوری، بلدالم، تهران، ۱۳۸۵.
- [2] Bowker, L. & Fisher, D. "Computer-Aided Translation", In Gambier, Y. & Doorslaer, L. V. (Eds.), Handbook of Translation Studies. Amsterdam & Philadelphia: John Benjamins Publishing Co, pp. 60-65, 2010.
- [3] Garcia, I. 'Beyond Translation Memory: Computers and the Professional Translator', The Journal of Specialised Translation, 12(2), pp. 199-214, 2009.
- [4] Gow, F. 'Metrics for Evaluating Translation Memory Software', MA thesis. University of Ottawa, Canada, 2003
- [5] Hutchins, J, and Somers, H. 'An Introduction to Machine Translation', London; San Diego [etc.]: Academic Press, 1992.
- [6] Macklovitch, E and Russell, G. 'What's Been Forgotten in Translation Memory', in: White, John S. (ed) Envisioning Machine Translation in the Information Future: Proceedings of the 4th Conference of the Association for Machine Translation in the Americas (AMTA 2000), October 10-14 2000, Cuernavaca, Mexico, pp.137-146, 2000.
- [7] Pym, A. "What technology does to translating", Translation & Interpreting, 3(1), 1-9, 2011.

زیرنویس‌ها

- 1 Computer-aided translation (CAT)
- 2 Translation environment tool (TEnT)
- 3 Translation memory systems (TMS)
- 4 Sager
- 5 Optical character recognition (OCR)
- 6 Terminology management tools
- 7 Sentence-based approach
- 8 Character-string-within-a-bitext (CSB)-based approach
- 9 Trados
- 10 Dejavu
- 11 Logiterm
- 12 MultiTrans

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه

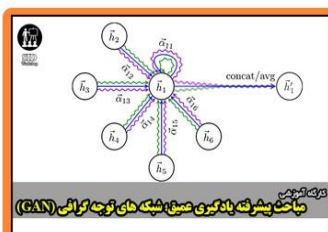


فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی