

## کاربرد فناوری در پژوهش‌های علوم تربیتی و علوم اجتماعی

❖ یاسر صیادی<sup>\*۱</sup> ❖ احمدرضا نصر اصفهانی<sup>۲</sup> ❖ مریم آویژگان<sup>۳</sup>

صفحه: ۴۷-۱۶

### چکیده

اخیراً نرم‌افزارهایی که به منظور کمک در انجام مراحل مختلف پژوهش‌های کمی و کیفی طراحی شده‌اند، رشد کم‌سابقه‌ای داشته است. لذا هدف مقاله حاضر بررسی کاربردهای مختلف رایانه و اینترنت در مراحل مختلف پژوهش‌های علوم تربیتی و علوم اجتماعی است. روش پژوهش در این مطالعه، کتابخانه‌ای است. جامعه این تحقیق شامل کلیه سایت‌ها، کتب، مقالات و اسناد مکتوب می‌باشد. نتایج مطالعات با ابزار فیش‌برداری و فرم‌ها، ثبت و نگهداری و در پایان به طبقه‌بندی و بهره‌برداری از آن‌ها اقدام شده است. یافته‌ها نشان داد که استفاده از نرم‌افزارهای پژوهشی، رایانه و اینترنت در مراحل مختلف پژوهش، باعث رفع بسیاری از نگرانی‌های ناشی از کمبود زمان در جریان پژوهش می‌شود. علاوه بر این، بهره‌گیری از ابزارهای استاندارد تحلیل داده‌ها برای اطمینان از صحت نتایج لازم و ضروری است. بنابراین، اینترنت، رایانه و نرم‌افزارهای تحلیل می‌تواند در همه مراحل تحقیق محققان را یاری کند. رایانه، اینترنت و نرم‌افزارها با نظارت بر مسیر انجام پژوهش به استانداردسازی پژوهش‌ها منجر می‌شوند.

**کلیدواژه‌ها:** رایانه، نرم‌افزار، اینترنت، پژوهش، علوم تربیتی، علوم اجتماعی

■ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۸/۰۶

■ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۴/۱۵

۱. استادیار گروه آموزش علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

۲. گروه علوم تربیتی، دانشگاه اصفهان.

۳. استادیار دفتر توسعه آموزش، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

## مقدمه

رایانه پدیده شگفت‌انگیزی است که تحولات عظیمی را در همه ابعاد زندگی بشر و علوم گوناگون به وجود آورده است (Nasr, 2003). برخی از مزایای عمده رایانه‌ها سرعت، دقت، قابلیت اطمینان و ذخیره‌سازی بسیار بالا می‌باشد. دو ویژگی مهم رایانه‌ها درباره ذخیره‌سازی عبارت‌اند از: توانایی ذخیره‌سازی انبوه و سرعت دسترسی بالا (Rezaei Shar, 2004; ifabadi). همچنین شبکه اینترنت به‌عنوان عظیم‌ترین شبکه جهانی اطلاع‌رسانی شناخته شده است که کاربردهای اینترنت آن چنان گسترده شده که نمی‌توان تمامی کاربردهای آن را برشمرد (Afshar Zanjani et al., 1999).

از طرف دیگر، نیاز و خواست علمی بشر گویای تلاش بی‌وقفه او برای شناخت دنیای اطراف است (Afshar Zanjani et al., 1999). لذا استفاده از فناوری‌های نو و به‌ویژه نرم‌افزارهای مختلف رایانه‌ای در پژوهش، به‌منظور تسریع و تسهیل امور گوناگون، امری اجتناب‌ناپذیر است. رشد فزاینده تکنولوژی در راستای دسترسی به رایانه و برنامه‌های نرم‌افزاری و شبکه‌های اطلاع‌رسانی برای تسهیل اموری همچون دسترسی، مرتب‌سازی، بازیابی و تحلیل اطلاعات، شاید مهم‌ترین و بزرگ‌ترین دستاورد در سال‌های اخیر در فناوری پژوهش باشد (McLafferty & Farley, 2006; Parker, 1996). همچنین، استفاده از رایانه در طراحی و تحلیل پژوهش، به‌عنوان پدیده‌ای رو به رشد نگرسته می‌شود. امروزه، استفاده روزافزون از فناوری و برنامه‌های رایانه‌ای در پژوهش‌های کمی و کیفی کاملاً محسوس است، به‌طوری‌که در بیست سال اخیر، نرم‌افزارهایی که به‌منظور کمک به تحلیل داده‌های مطالعات کمی و کیفی طراحی شده‌اند، رشد کم‌سابقه‌ای داشته است (Morison & Moir, 1998).

برنامه‌های رایانه‌ای اختصاص یافته به سازمان‌دهی داده‌های کمی از دهه ۱۹۷۰ و سازمان‌دهی داده‌های کیفی برای تحلیل، از سال ۱۹۸۴ در دسترس بوده‌اند. در آن زمان این برنامه‌ها اساساً توسط خود پژوهشگران برای رایانه‌ای کردن سازمان‌دهی و مدیریت داده‌های خاص طراحی و ساخته می‌شدند (John & Johnson, 2000). کاربرد فناوری رایانه و اینترنت در پژوهش‌های کمی و کیفی، شامل مواردی از داده‌پردازی ساده تا انجام بازیابی و مرتب کردن داده‌های پیچیده است. استقبال پژوهشگران از استفاده از رایانه برای تحلیل داده‌ها به میزان آشنایی آنان با رایانه، نوع داده‌های جمع‌آوری شده و نوع تحلیل مورد انتظار بستگی دارد (Parker, 1996; La Pelle, 2004). اغلب نرم‌افزارهای داده‌پرداز دارای ویژگی‌های جستجوی واژه و نمایه‌سازی هستند که این ویژگی‌ها محقق را قادر می‌سازد تا به‌سرعت واژه‌ها یا کدهای موردنظر خود را مشخص و پیدا کند. برنامه‌های مدیریت بانک‌های اطلاعاتی نیز می‌توانند در بازیابی و مرتب‌سازی داده‌ها مفید باشند (John & Johnson, 2000). لذا جهت آشنایی با این تغییرات و پی بردن به تأثیرات رایانه و

اینترنت بر فعالیت‌های پژوهشی در این مقاله سعی شده است که مهم‌ترین نقش‌ها و کاربردهای رایانه و اینترنت در پژوهش‌های علوم تربیتی و علوم رفتاری مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد تا پژوهشگران موارد لازم پیرامون کاربرد نرم‌افزارهای رایانه‌ای در تحلیل داده‌های کمی و کیفی را بررسی و در مورد آن تأمل کنند.

### روش شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف از نوع کاربردی می‌باشد که به شیوه‌ای کیفی و با روش اسنادی - کتابخانه‌ای انجام پذیرفته است. در تحقیق کتابخانه‌ای، حوزه کار محقق، کتابخانه و اسناد و مدارک است (Hafiz Nia, 2005). در روش کتابخانه‌ای، علاوه بر شفاف بودن در مورد روش شناسی و مفروضات مفهومی روش اسنادی (Gorsky & Mold, 2020)، این روش باعث ایجاد مناسب نقشه ذهنی در مراحل انجام پژوهش می‌شود (Hannachi & Araujo, 2021). در این روش پژوهشگر داده‌های پژوهشی خود را درباره کنشگران، وقایع و پدیده‌های اجتماعی از بین منابع و اسناد جمع‌آوری می‌کند که بخش قابل توجهی از پژوهش‌های نظری خواسته یا ناخواسته از روش اسنادی بهره می‌برند. (Ahmed, 2010). در واقع، روش اسنادی یعنی تحلیل آن دسته از اسنادی که شامل اطلاعات درباره پدیده‌هایی است که قصد مطالعه آن‌ها را داریم (Sadeghi Fasaei & Erfan Manesh, 2015) که مستلزم جستجوی توصیفی و تفسیری است. در روش اسنادی علاقه پژوهشگر این است که از مفاهیم مقاصد و انگیزه‌های اسناد و متون یا تحلیل‌های تأویلی یک متن خارج شده و آن را به‌عنوان زبان مکتوب و گفتمان نوشتاری نویسنده پذیرفته و مورد استناد قرار دهد (Mogalakwe, 2006: 222).

جامعه آماری پژوهش حاضر، شامل اسناد، مدارک، مطالعات، سایت‌ها، کتب و مقالات علمی می‌باشد که در خارج و داخل کشور صورت پذیرفته است. روش محدود کردن برای نمونه‌گیری، استفاده از این معیار بود که فقط اسناد و مدارکی که در مورد فواید و چگونگی استفاده از رایانه، اینترنت و نرم‌افزارهای مختلف در زمینه پژوهش می‌باشد، مورد استفاده قرار گرفت. حجم نمونه به صورت هدفمند می‌باشد و نمونه‌گیری تا رسیدن به اشباع نظری ادامه خواهد داشت و تعداد نمونه را اشباع نظری اطلاعات تعیین می‌کند؛ یعنی تا زمانی که اطلاعات به دست آمده به اشباع نظری نرسد باید نمونه‌گیری ادامه پیدا کند و از اسناد و مدارک بیشتری استفاده نمود. اجرای عملی این تحقیق به این صورت بود که محققین ادبیات و سوابق مسئله و موضوع تحقیق را مورد مطالعه، بررسی و بازنگری قرار داده و نتایج مطالعات را در ابزار مناسب شامل فیش، جدول و فرم ثبت و نگهداری کرده و در پایان به طبقه‌بندی و بهره‌برداری از آن‌ها اقدام شد.

## یافته‌ها

مطالب جمع‌آوری شده در راستای هدف پژوهش موردبررسی و تحلیل قرار گرفت و در چهار زمینه به شرح زیر ارائه می‌گردد:

- ۱- جستجو و دسترسی به اطلاعات
  - ۲- جمع‌آوری اطلاعات
  - ۳- نرم‌افزارهای مدیریت و سازمان‌دهی داده‌ها و اطلاعات
  - ۴- نرم‌افزارهای تجزیه و تحلیل داده‌های کمی و کیفی
- در ادامه توضیحاتی درباره‌ی هر یک از مطالب مذکور ارائه می‌گردد:

### 1- جستجو و دسترسی سریع به اطلاعات

در دوره معاصر تغییراتی در زمینه‌ی اسناد و ماهیت اسناد رخ داده است که باعث افزایش محبوبیت فزاینده‌ی نسخه‌های ویرایش شده اسناد به شکل منتشر شده است که این امر انواع جدیدی از منابع ترکیبی را برای محققان به وجود آورده است (McCulloch, 2004). در واقع، فناوری‌های نوین و مطالب اینترنتی نوع جدیدی از اسناد است که منبع مجازی جدیدی را ایجاد کرده‌اند و پیامدهای عمده‌ای برای آینده چنین پژوهش‌هایی به دنبال دارد که با درک اهمیت چنین تحولات جدید می‌توان به فرصت‌های انجام پژوهش‌های اسنادی در قرن بیست و یکم توجه کرد (Mogalakwe, 2006: 25). تا سال ۱۹۹۰ ابزاری برای کاوش اطلاعات موجود در اینترنت وجود نداشت.

در سال ۱۹۹۰ اولین ابزار کاوش اینترنت توسط آلان امتیج<sup>۱</sup> در دانشگاه مک گیل تحت عنوان آرکی<sup>۲</sup> طراحی شد (Koosha, 2002). برای جستجو اطلاعات در شبکه اینترنت حداقل دو شیوه وجود دارد: شیوه نخست رهیابی به اطلاعات از طریق مکان‌یاب جهانی منابع<sup>۳</sup> است. شیوه دوم که رایج‌تر است، کاربر صفحه‌ها یا مدارک موردنیاز خود را با وارد کردن کلمه یا عبارت موردنظر از طریق موتورهای جستجو بازیابی

<sup>1</sup> Alan Emtage

<sup>2</sup> Archie

<sup>3</sup> Uniform Resource Locator (URL)

می‌کند<sup>۱</sup> (Diani & Davar Panah, 1999). در ادامه مطالبی ارائه خواهد شد تا پژوهشگران را در جستجو و دسترسی سریع به اطلاعات به‌عنوان یکی از مراحل مهم پژوهش، یاری رساند.

در دسامبر ۱۹۹۵ Alta Vista اولین موتور کاوشی بود که از زبان طبیعی و عملگرهای بول<sup>۲</sup> برای بازیابی اطلاعات در محیط وب استفاده کرد (Hook, 2002). از عملگرهای جستجو برای ارتباط دادن بین اصطلاحات و کلمات سازنده‌ی عبارت جستجو استفاده می‌شود. این ارتباط می‌تواند باعث گسترده شدن یا محدود شدن دامنه جستجو شود. نحوه کار با عملگرهای جستجو با استفاده از منطق بولی میسر می‌باشد، لذا گاهی به عملگرهای جستجو، عملگرهای بولی نیز گفته می‌شود. از جمله این عملگرها می‌توان به عملگرهای بولی AND، OR، NOT، ADJ، NEAR اشاره کرد.

عملگر AND: در واقع عملگر AND قید باید را تداعی می‌کند. یعنی همه کلیدواژه‌هایی که از طریق این عملگر با یکدیگر ترکیب می‌شوند باید در نتایج کاوش وجود داشته باشند (Koosha, 2002). لازم به ذکر است که برخی از موتورهای جستجو از گزینه‌های دیگری چون Must Include یا all the words برای اجرای عملگر AND استفاده می‌کنند (Glassburner & Glassburner, 2003).

عملگر OR: عملگر OR بدین معنی است که هر یک از عبارات جستجو و یا چند مورد از آن‌ها که در شرح جستجو هستند باید در اقسام بازیابی شده وجود داشته باشند (Milner, 2002). در واقع، عملگر OR قید هر یک را تداعی می‌کند (Koosha, 2002).

عملگر NOT: عملگر NOT زمانی بکار می‌رود که بر عدم وجود یک عبارت تأکید شود. عموماً استفاده از عملگر NOT یک یا چند کلیدواژه را حذف می‌کند (Milner, 2002) و به این ترتیب باعث محدود کردن دامنه جستجو می‌شود. در واقع عملگر NOT قید نباید یا به‌جز را تداعی می‌کند. به این معنا که در نتایج کاوش می‌توان یک کلیدواژه یا عبارت را نادیده گرفت (Hartley et al., 2002). جستجو از طریق عملگرهای ریاضی<sup>۳</sup> یا عملگرهای تلویحی بول<sup>۴</sup> عبارت‌اند از عملگرهای + و - است که به ترتیب نقش عملگرهای AND و NOT را در بازیابی اطلاعات ایفا می‌کند.

۱ برخی از پایگاه‌های اطلاعاتی و سایت‌های مناسب برای جستجو و جمع‌آوری اطلاعات در پیوست معرفی شده است.

۲ جرج بول یک ریاضیدان و منطق‌دان بریتانیایی قرن نوزدهم بود که در سال ۱۸۴۷ از علائم ریاضی برای بیان فرآیند‌های منطقی استفاده نمود که امروزه اساس بازیابی اطلاعات در بسیاری از پایگاه‌های اطلاعاتی و همچنین ابزارهای کاوش اینترنت است. با استفاده از این عملگرها (Boolean Search) می‌توان مفاهیم مختلف (کلیدواژه‌ها) را با هم ترکیب کرد و به این ترتیب با گسترش یا کاهش دامنه جستجو نتایج مرتبط تری بازیابی کرد. از این روش برای جستجو در تمامی پایگاه‌های اطلاعاتی در محیط وب یا غیر از آن می‌توان استفاده کرد (هارتلی، کین و لارج، ۱۳۸۱).

<sup>3</sup> Math Operators

<sup>4</sup> Implied Boolean

لازم به ذکر است که برخی از ابزارهای کاوش فقط در صورتی که عملگرهای بول با حروف بزرگ (AND, OR و...) نوشته شوند، آن‌ها را اجرا می‌کنند. بنابراین به‌طور کلی توصیه می‌شود که کاوشگران برای جلوگیری از هرگونه مشکلی همیشه از حروف بزرگ در درج عملگرهای بول استفاده کنند (Montazer, 2003). عملگرهای NEAR یا ADJ برای اجرای جستجوی نزدیک یابی استفاده می‌کنند.

عملگر ADJ: این عملگر اطلاعات یا صفحاتی را بازیابی می‌کند که هر دو کلمه را در کنار هم داشته باشد. با به‌کارگیری عملگر ADJ می‌توان کلیدواژه‌های موردنظر را با همان ترتیبی که وارد کادر جستجو شده‌اند، در کنار هم بازیابی کرد. به عبارت دیگر، اگر یک کلیدواژه در سمت چپ عملگر ADJ و دیگری در سمت راست آن قرار گیرد، این ترتیب در نتایج بازیابی شده دقیقاً اعمال خواهد شد.

عملگر NEAR: برای جستجوی اطلاعات یا صفحاتی که در آن‌ها دو کلمه در یک جمله به کاررفته باشند از عملگر NEAR استفاده می‌شود. برخلاف عملگر ADJ، از طریق عملگر NEAR نمی‌توان ترتیب مکانی (تقدم و تأخر) کلیدواژه‌های مورد جستجو را در نتایج کاوش تحت کنترل درآورد.

**پرانتر:** استفاده از پرانترها باعث می‌شود که جملات پیچیده‌ی جستجو همان‌طور که خواسته شده، پردازش شوند نه به آن ترتیبی که در پیش فرض سیستم برای اجرای عملگرها به کار گرفته شده است (Large, Ted & Hartley, 2003). البته استفاده از پرانتر ارزش واقعی خود را هنگامی نشان می‌دهد که بخواهید مجموعه‌های جداگانه‌ای از کلیدواژه‌های مترادف را که از طریق عملگر با یکدیگر مرتبط شده‌اند توسط عملگرهای یا با یکدیگر ترکیب کنیم (Koosha, 2002).

**گیومه:** بسیاری از موتورهای جستجو، این امکان را برای جستجوگر فراهم می‌آورند که به‌جای کلمات انفرادی، عبارات را وارد کنند<sup>۱</sup> و به این ترتیب کاربر می‌تواند یک عبارت یا یک جمله موردنظر خود را به همان ترتیبی که موردنظرش است و وارد کادر جستجو می‌کند در صفحات بازیابی شده به دست آورد. برای استفاده از این روش عبارت موردنظر باید در میان علامت گیومه (" ") قرار گیرد (Koosha, 2002). کاربرد اساسی که جستجوی عبارتی دارد، در بازیابی اسامی خاص نظیر نام سازمان‌ها، نشریات، اسامی و افراد می‌باشد. همچنین سؤالات موردنظر را دقیقاً به همان شکلی که نوشته می‌شوند بازیابی می‌کنند (Glassburner & Glassburner, 2003).

**استفاده از کلیدواژه‌ها در جستجو:** در این قسمت سه مورد خاص و البته بااهمیت جستجو که در آن‌ها نقش اصلی را کاربرد صحیح کلیدواژه‌ها دارند ذکر شده است.

<sup>1</sup> Phrase Search

**کوتاه‌سازی کلیدواژه‌ها:** چون کلیدواژه‌ها در رایانه‌ها حرف به حرف (نویسه به نویسه) مقایسه می‌شوند و بسیاری از کلیدواژه‌ها ریشه‌های مشترک دارند، گاه در جریان جستجو، فقط انطباق ریشه یا بخشی از یک عبارت برای بازیابی کافی است. از این شیوه برای بازیابی صورت‌های مفرد و جمع کلیدواژه‌هایی که بخش پایانی آن‌ها متفاوت است، استفاده می‌شود (Diani & Davar Panah, 1999).

علائمی که برای قطع کلیدواژه‌ها یا به عبارت دیگر بریده‌سازی<sup>۱</sup> آن‌ها به کار گرفته می‌شود در نظام‌های مختلف متفاوت است. در برخی از علامت ستاره (\*)، در برخی از علامت سؤال (?) و در برخی از علامت دلار (\$) و یا از علامت‌هایی چون !، +، ≠، استفاده می‌شود. با قرار دادن علامت اختصاص یافته برای قطع کلمات، مثلاً، علامت (\$) در مقابل کلمه Computer به صورت \$Computer مدارکی که کلیدواژه‌های موضوعی آن‌ها Computers، Computer و Computerized است بازیابی می‌شوند (Diani & Davar Panah, 1999). نکته‌ی مهم در استفاده از عملگر کوتاه‌سازی، مکانی است که عملگر کوتاه‌سازی باید به کار رود. باید دقت داشت که عملگر کوتاه‌سازی بعد از حرفی به کار برود که تا آنجا با دیگر مشتقات، مشابهت دارد. بنابراین ریشه کلمه موردنظر را نوشته علامت مربوط به کوتاه‌سازی را بعد از آن قرار داده، بدین ترتیب، جستجوی واژه‌هایی که به پسوندهای گوناگونی (مثل \_only، \_ing، \_s، \_ness، \_ful) ختم می‌شوند آسان می‌گردد. یعنی به‌طور خودکار مجموعه‌ای از واژه‌های مرکب مرتبط به هم انتخاب می‌گردند (Hook, 2002).

**جستجوی کلیدواژه‌ها در نشانی صفحات وب<sup>۲</sup>:** در اغلب موتورهای کاوش اصلی، قابلیت برای جستجوی کلیدواژه‌ها در نشانی صفحات وب (URL) پیش‌بینی شده است (Yousefi, 2005). بدین ترتیب، صفحات وبی بازیابی خواهند شد که این کلیدواژه در نشانی دسترسی آن‌ها به کار گرفته است (Koosha, 2002). قابل ذکر است که برخی از موتورهای کاوش در بخش جستجوی پیشرفته موتور خود کادر جداگانه برای جستجوی کلیدواژه‌ها در نشانی صفحات وب تحت عنوان Words in URL و... دارند (Glassburner & Glassburner, 2003).

**جستجو کلیدواژه در عنوان صفحات وب<sup>۳</sup>:** آنچه در این زمینه مهم است این است که عنوان یک صفحه وب تا حدود بسیار زیادی می‌تواند نمایانگر محتوای اطلاعات موجود در آن باشد، بنابراین جستجوی کلیدواژه‌های مختلف در عناوین صفحات وب می‌تواند کاوشگران را به اطلاعات مرتبط در محیط وب

<sup>1</sup> Truncation

<sup>2</sup> Words in URL

<sup>3</sup> Keywords in Title

هدایت کند. جستجوی کلیدواژه‌ها در عنوان صفحات وب به این دلیل حائز اهمیت است که از طریق آن می‌توان دامنه‌ی جستجو را محدود و حجم کمتری از اطلاعات را بازیابی کرد. گاهی ترکیب قابلیت جستجوی عبارتی با جستجوی کلیدواژه‌ها در عنوان صفحات وب، شیوه بسیار قدرتمند و مؤثری برای بازیابی اطلاعات مرتبط به شمار می‌آید (Yousefi, 2005).

به‌طور کلی برای رهایی از سردرگمی در جستجوی بی‌فایده در اینترنت برداشتن سه گام ضروری است. الف) باید راه‌های مشخصی برای دسترسی وجود داشته باشد که امکان اشتباه کردن و از دست دادن زمان را کاهش دهد. ب) باید دانش کافی در حوزه‌های موردعلاقه فردی که به جستجو می‌پردازد وجود داشته باشد؛ لذا برخی از سایت‌های مفید در پیوست پژوهش حاضر معرفی می‌گردد که این سایت‌ها می‌تواند به پژوهشگران کمک کنند تا از سردرگمی درآیند و از اتلاف وقت آنان جلوگیری شود؛ بنابراین توصیه می‌شود که پژوهشگران برای دوری از اتلاف وقت و خصوصاً مبتدیان از این سایت‌ها استفاده کنند تا مبادا دچار سردرگمی، ابهام و اتلاف وقت شوند. ج) باید نسبت به افزوده‌ها و روش‌های جدید جستجو در اینترنت هوشیاری مستمر وجود داشته باشد. برای جستجو اطلاعات در اینترنت از موتورهای جستجو استفاده می‌شود. موتورهای جستجو نرم‌افزارهای کاربردی محیط وب هستند که برای جستجو انواع اطلاعاتی موجود در اینترنت طراحی شده‌اند و با نمایه‌سازی منابع اطلاعاتی امکان جستجوی کلیدواژه، عبارت و سایر قابلیت‌های جستجو بر روی سایت‌های مختلف فراهم می‌آورند.

اما نکته مهمی که وجود دارد این است که اعتبار پایگاه‌های داده و اطلاعات باید موردتوجه قرار گیرد. اعتبارسنجی مجلات علمی چالش بزرگی است که پیش روی دانشجویان و پژوهشگران جوان، به‌ویژه در شرایطی که محقق تجربه و شناخت لازم از مجلات معتبر حوزه موضوعی خود نداشته قرارداد. انتخاب یک مجله مناسب برای چاپ مقاله، و نتیجه حاصل از آن، شاید یکی از دشوارترین مراحل در طول یک پژوهش باشد. بدون تردید مهم‌ترین فاکتور در انتخاب مجله علمی مناسب برای چاپ مقاله، کیفیت مجله است. مجلات علمی همواره در زمره مهم‌ترین ابزار نشر و دریافت دانش روزآمد در حیطه‌های موضوعی مختلف محسوب شده‌اند. متأسفانه این رسانه در سال‌های اخیر به شکلی فزاینده مورد سو استفاده سودجویان در محیط وب قرار گرفته است. به‌گونه‌ای که در بسیاری از موارد این افراد با راه‌اندازی وب‌سایت‌هایی از مجلات جعلی و نامعتبر اقدام به فریب نویسندگان و دریافت مبالغی از ایشان با عنوان هزینه انتشار مقاله می‌نمایند. پذیرش و انتشار مقاله در این مجلات اغلب به‌سرعت و بدون طی فرایند داوری علمی و ادبی صورت می‌گیرد.



باتوجه به پیچیدگی فرایند شناسایی مجلات نامعتبر و جعلی و لزوم معرفی این دسته از مجلات به جامعه علمی کشور و پژوهشگران که نیازمند دسترسی به مجلات و مقالات روزآمد و معتبر می‌باشند، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت فرایند بررسی و شناسایی مجلات نامعتبر و جعلی را از سال‌های گذشته در دستور کار خود قرار داد. ماحصل این بررسی فهرستی از نشریات مورد تائید و مجلات نامعتبر و جعلی می‌باشد که از طریق آدرس <http://blacklist.research.ac.ir> قابل دسترسی است. لذا پژوهشگران می‌بایست پیش از اقدام به چاپ مقاله خود، بررسی‌های لازم را در خصوص صحت اعتبار مجله موردنظر به عمل آورند (Central Library and Documentation Center of Kerman University of Medical Sciences)

**نرم‌افزار اطلاع‌یابی سریع از پیشرفت‌های دنیا:** اگر کاربران بخواهند از آخرین تحولات و اخبار تعداد زیادی وب‌سایت یا وبلاگ بدون مرور تک‌تک آن‌ها مطلع شوند، وب ۲ ابزاری را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد که به آن فناوری آر.اس.اس<sup>۱</sup> می‌گویند. این فناوری یک برچسب اکس.ام.ال. برای یک صفحه است که به کاربر اجازه می‌دهد محتوا یا سرخط اخبار یک وبلاگ یا اخبار سایر سایت‌ها را به صورت خودکار به دیگر صفحات وب منتقل کند. با استفاده از این ابزار، هنگامی که مطلب جدیدی به وبلاگ یا وب‌سایت موردنظر کاربر اضافه شود، به او اطلاع داده می‌شود. این بخش برای پژوهشگران اهمیت بالایی دارد، که برای تبیین نوآوری و نیز بحث روی نتایج خود به آگاهی از مقالات جدید نیاز دارند. تقریباً همه مجلات معتبر و تأثیرگذار دارای یک سرویس Email Alert و یا RSS می‌باشند. کاربران پس از این که زمینه تحقیقاتی خود را تعیین کردند، با کمک کلمات کلیدی آن می‌توانند مقالات جدید را از میان انبوه ورودی‌های RSS شکار کنند (Najaf Lou, Shami Zanjani & Sohrabi, 2013).

## 1- جمع‌آوری اطلاعات

در پیمایش از شیوه‌های مختلفی از جمله پرسشنامه برای گردآوری داده‌ها استفاده می‌شود. استفاده از تکنولوژی برای تسهیل و بهبود این شیوه‌های گردآوری داده‌ها نیز از مدت‌ها پیش مورد توجه پژوهشگران بوده است. در دهه ۱۹۹۰ نیز پرسشنامه‌های رایانه‌ای مورد استفاده قرار گرفتند (Gunter, Nicholas, 2000). امروزه پرسشنامه‌های الکترونیکی رواج فراوان یافته‌اند و نه تنها در پژوهش‌های علمی و دانشگاهی که در بازاریابی و دریافت بازخورد از کاربران هم به صورت گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرند. پرسشنامه‌های الکترونیکی در مقایسه با روش‌های سنتی پیمایش داری مزایایی

<sup>1</sup> RSS

هستند که بیشتر با گسترش فناوری اطلاعات و به‌ویژه اینترنت امکان‌پذیر شده‌اند (Jamali, Sarrafzadeh, 2005). از جمله این ویژگی‌ها می‌توان به نمونه‌های زیر اشاره کرد:

- گستره جغرافیایی جهانی: امکان دسترسی به طیف گسترده‌ای از پاسخگویان بدون محدودیت جغرافیایی،
- سرعت: افزایش سرعت در ارسال و دریافت پاسخ‌های پرسشنامه،
- داده‌پردازی بهینه: سرعت بالا در انتقال پاسخ‌ها به نرم‌افزارهای تحلیل داده‌ها و بی‌نیاز از فرایند وقت‌گیر ورود دستی داده‌ها به رایانه که این نیز به‌نوبه‌ی خود از خطای انسانی می‌کاهد،
- کیفیت پاسخ‌ها: شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد کیفیت پاسخ‌ها در پرسشنامه‌های الکترونیکی به مراتب بهتر از پرسشنامه‌های چاپی سنتی است. همچنین ویژگی تعاملی بودن محیط وب موجب می‌شود تا پاسخگو به سؤالات بیشتری پاسخ دهد، خطاهای کمتری مرتکب شود و به پرسش‌های باز جواب‌های طولانی‌تر ارائه کند (Gunter et al., 2000).
- هزینه اندک: توزیع و گردآوری پرسشنامه‌های الکترونیکی عمدتاً هزینه کمتری نسبت به هزینه‌های پستی که به‌ویژه برای نامه‌های بین‌المللی قابل توجه است در بردارد.

توزیع پرسشنامه و گردآوری داده‌ها به‌وسیله‌ی آن را می‌توان به دو شیوه به شرح زیر انجام داد:

**الف) پست الکترونیکی:** پیش‌فرض پرسشنامه‌های مبتنی بر پست الکترونیکی این است که تمامی افراد جامعه پژوهش دارای آدرس پست الکترونیکی هستند. این شیوه از لحاظ اجرا شیوه ساده‌ایست. به این صورت که سؤال‌ها از طریق پست الکترونیکی به جامعه پژوهش ارسال و پاسخ‌ها نیز به همین ترتیب دریافت می‌شود. سؤال‌ها می‌تواند به‌سادگی در متن پست الکترونیکی درج شود که در این حالت محدودیت‌هایی در طراحی سؤال‌ها وجود خواهد داشت. چراکه به‌عنوان مثال در متن نامه الکترونیکی نمی‌توان از امکاناتی نظیر checkbox و غیره استفاده کرد. این شیوه برای پرسشنامه‌های کوتاه و ساده مناسب است؛ زیرا کاربر باید پاسخ‌های خود را تایپ کند که در صورت طولانی بودن امکان خطا و عدم همخوانی با پرسشنامه اولیه وجود دارد. راه دیگر این است که پرسشنامه به‌صورت یک فایل متنی (به‌عنوان مثال در قالب MS Word) طراحی و به‌عنوان ضمیمه نامه، به پاسخگو ارسال شود. در این حالت پژوهشگر از امکانات بیشتری برای طراحی سؤال‌ها برخوردار است (Jamali, 2005).

از مزایای پرسشنامه مبتنی بر پست الکترونیکی این است که پژوهشگر به دلیل استفاده از نامه الکترونیکی ممکن است به اطلاعات بیشتری در مورد هویت پاسخ‌دهندگان دست یابد و شناخت بهتری از جمعیت پاسخ‌دهنده پیدا کند. آدرس‌های نامه‌های الکترونیکی گاهی بیانگر وابستگی سازمانی پاسخگو هستند.

مشخصاتی که افراد به‌عنوان امضا در انتهای نامه‌های خود می‌گنجانند نیز بیانگر اطلاعاتی در مورد آن‌هاست؛ اما از سوی دیگر این ارتباط نزدیک می‌تواند باعث اکراه پاسخگو از پاسخ دادن به سؤال‌های حساس (نظیر مطالعه منابع ممنوع شده) شود. پردازش داده‌ها نیز در این شیوه نسبت به پرسشنامه‌های مبتنی بر وب به زمان بیشتری نیاز دارد چراکه قابلیت انتقال پاسخ‌ها به‌صورت خودکار به نرم‌افزار تحلیل آماری نسبت به پرسشنامه‌های مبتنی بر وب کمتر است (Gunter et al., 2000).

**ب) وب:** در پرسشنامه‌های مبتنی بر وب، پرسشنامه به‌صورت یک صفحه وب طراحی می‌شود، یک آدرس اینترنتی یا URL می‌گیرد و به‌صورت یک وب‌سایت جدا یا صفحه‌ای از یک وب‌سایت دیگر بر روی یک خدمت دهنده اینترنت قرار می‌گیرد و پاسخ‌دهندگان به‌صورت آنلاین به سؤال‌ها پاسخ می‌دهند. ممکن است دسترسی به پرسشنامه برای همه بازدیدکنندگان آزاد باشد و یا مستلزم داشتن رمز کاربری باشد. از جمله مزایای این پرسشنامه این است که می‌توان با استفاده از فرآیند، تصویر و یا حتی تدارک یک فایل راهنما (Help) کمک بیشتری برای پاسخ به پرسشنامه در اختیار پاسخ‌دهنده قرارداد.

نحوه مطلع ساختن جامعه پژوهش از وجود پیمایش در این نوع پرسشنامه می‌تواند متغیر باشد. می‌توان با ارسال یک نامه الکترونیکی حاوی پیوند به صفحه پرسشنامه، جامعه پژوهش را مطلع ساخت. در مواردی که پرسشنامه با یک وب‌سایت خاص ارتباط دارد می‌توان ترتیبی داد که زمانی که بازدیدکننده صفحه وب‌سایت مذکور را باز می‌کند، یک پنجره کوچک خودکار (موسوم به Pop-up) نیز در مقابل بازدیدکننده باز شده و وی را از پیمایش مطلع سازد. در مواردی که پیمایش با وب‌سایت خاصی ارتباط ندارد و خود دارای یک وب‌سایت مستقل است، حتی می‌توان بروشورهایی در میان جامعه پژوهش توزیع کرد و از آن‌ها خواست تا به صفحه پرسشنامه روی وب مراجعه کرده و به آن پاسخ دهند. انتخاب بهترین شیوه مطلع سازی پاسخ‌دهندگان تا حد زیادی به ویژگی‌های جامعه پژوهش بستگی دارد. به‌عنوان نمونه اگر جامعه پژوهش شامل اعضای هیئت‌علمی یک دانشکده می‌شود، راه مطمئن‌تر، ارسال نامه الکترونیکی به تک‌تک آن‌هاست (Gunter et al., 2000).

## 1- نرم‌افزارهای مدیریت و سازمان‌دهی داده‌ها و اطلاعات

در این قسمت دو گروه از نرم‌افزارها به شرح زیر معرفی و کارکردهای آن‌ها توضیح داده می‌شود:

**الف) نرم افزارهای مدیریت مراجع<sup>۱</sup>:** این نرم افزارها به شما امکان می‌دهند به راحتی بدون حتی زحمت تایپ کامل جزییات کتابشناسی یک مقاله یا کتاب، مراجع را از سایت‌های علمی و به طور خاص سایت فراگیر ISI دریافت نموده، آن‌ها را به صورت offline مدیریت کرده و سرانجام آن‌ها را به شکل و فرمت مورد نظر جهت درج خودکار مراجع پایان‌نامه/مقاله یا چاپ و مطالعه یک مجموعه از چکیده مقالات مورد استفاده قرار دهید. حدود ۳۰ نرم افزار مختلف در زمینه‌ی مدیریت مراجع وجود دارد. از جمله آن‌ها: Kamfiroozi، Qiqqa، Citavi، Mendeley، Reference Manager، Zotero، EndNote (<http://zeinali90.persianblog.ir/post/29/>).

در این مقاله سعی شده نرم افزارهای برتر در این زمینه را با توجه به برخی خصوصیات مشترک از جمله: قابلیت اجرا در محیط ویندوز و سازگاری با نسخه‌های مختلف ویندوز، امکان اتصال به نرم افزار Office Word، پشتیبانی از فرمت‌های رایج منبع دهی، قیمت مناسب و یا رایگان بودن سرویس‌های اصلی، شناخته شده بودن و مقبولیت در بین محققان، سهولت کار و دارا بودن واسط کاربری مناسب، قابلیت کارکرد آفلاین در زمان عدم دسترسی به اینترنت، پشتیبانی از Encoding های رایج در زبان فارسی از جمله UTF-8، معرفی شود. لازم به ذکر است، به دلیل اینکه برخی از این نرم افزارها باهم سازگار نیستند، توصیه می‌شود پیش از شروع کار و یا پیچیده و سنگین شدن متن مورد مطالعه، نرم افزار مورد نظر خود را انتخاب نموده و چون در مراحل بعد Switch کردن به یک نرم افزار دیگر زیاد راحت نخواهد بود، شاید منجر به تکرار بخش زیادی از کار شود. در ادامه سعی شده به پرکاربردترین نرم افزارهای مدیریت مراجع که امکانات بالاتری نسبت به بقیه دارند پرداخته شود:

نرم افزارهایی مانند Mendeley، EndNote، Qiqqa، zotero و Citavi نرم افزارهای مدیریت مراجع و شبکه اجتماعی علمی هستند که در سازمان‌دهی تحقیقات، مشارکت با سایر افراد آنلاین در شبکه و همچنین پیدا کردن آخرین تحقیقات علمی کاربرد دارند. این نرم افزارها قادر به یکپارچه شدن با نرم افزارهای آفیس در محیط‌های مختلف می‌باشند و بر سهولت و سرعت منبع دهی منجر می‌شود. همچنین این نرم افزارها امکان استفاده از بیش از ۱۰۰۰ سبک مرجع دهی نظیر APA، Harvard و IEEE را فراهم می‌آورند. در این نرم افزارها قابلیت پیوست کردن فایل‌های PDF هر یک از مقالاتی که در بانک اطلاعاتی وارد می‌شوند، وجود دارد و امکان یادداشت گذاری بر این فایل‌ها وجود دارد. همچنین می‌توان این یادداشت‌ها را با سایر افرادی که از این نرم افزار استفاده می‌کنند به اشتراک گذاشت.

<sup>1</sup> Reference Manager

همچنین در این نرم‌افزارها از جمله Mendeley، این امکان را می‌دهد تا گروه‌های علمی عمومی را جستجو و از اطلاعات آن‌ها استفاده کرد و یا همکاران علمی جدیدی در سراسر دنیا برای کارهای تحقیقاتی خود جستجو نمود (Zomordian & Jamali, 2012). نرم‌افزارهای مدیریت مراجع این قابلیت را دارند که فایل‌ها را بازمینی کنند و اطلاعات کتابخانه‌ای مقالات، نظیر عنوان مقاله، نام نویسندگان، نام مجله و سال انتشار را به صورت خودکار از آن استخراج نمود. همچنین جستجوی واژه‌های کلیدی را در متن کلیه مقالات، وجود یک حساب کاربری در این نرم‌افزارها جهت اشتراک گذاری مقالات و یادداشت‌هایی در بین افراد دلخواه، امکان ایجاد برنامه‌های تیمی، ساخت گروه‌های مخفی برای انجام پروژه‌های تحقیقاتی، اطلاع از مقالات اضافه‌شده توسط سایر اعضای تیم، از دیگر ویژگی‌ها و قابلیت‌های این نرم‌افزارها می‌باشند (Rashidi, Zarrinabadi & Talebi, 2012).

البته نرم‌افزارهای مدیریت منابع به زبان فارسی مانند افزونه پژوهیار و بوریحان نیز در حال بسط و توسعه هستند که در اینجا معرفی و توضیحاتی درباره‌ی محاسن این نرم‌افزارها ارائه می‌گردد. «پژوهیار» اولین نرم‌افزار مدیریت استناددهی متن‌باز فارسی زبان است که بر پایه نرم‌افزار زوترو<sup>۱</sup> (یکی از نرم‌افزارهای منبع دهی قوی که به زبان انگلیسی طراحی و اجرا می‌شود) طراحی شده است. نرم‌افزار پژوهیار وظیفه مجموعه‌سازی، سازمان‌دهی، استناددهی به منابع را با قدرت فراوان دارد. این نرم‌افزار محققان و پژوهشگران را در امر پژوهش و مستندسازی نتایج پژوهشی یاری می‌کند. پژوهیار، ابزاری پژوهشی و قدرتمند است که به کاربران کمک می‌کند تا گردآوری، سازمان‌دهی و تجزیه و تحلیل منابع علمی خود را به آسانی انجام دهند و سپس با تکیه بر آن بتوانند به نحو مناسبی و بر اساس شیوه‌نامه استناددهی موردنظر خود، به مستندسازی حاصل پژوهش خود در قالب کتاب، پایان‌نامه و مقاله بپردازند.

این نرم‌افزار دارای قابلیت‌های بسیاری از جمله ذخیره و طبقه‌بندی اطلاعات، یادداشت‌گذاری، استفاده از برچسب‌های مختلف و جستجوی اطلاعات ذخیره‌شده است. همچنین پژوهیار پیوند محکمی با منابع برخط (online) دارد، به گونه‌ای که هنگام جستجو و بازیابی اطلاعات از کتاب، مقاله، صفحات وب، تصاویر و ده‌ها قلم دیداری و شنیداری دیگر، پژوهشگر به‌طور خودکار می‌تواند منابع خود را در نرم‌افزار ذخیره کند و سپس برای استناددهی از این منابع با شیوه‌های مختلف استناددهی به این اقلام متنوع اطلاعاتی در متن در حال نگارش خود اقدام نماید (Available at: <http://www.pajoohyar.ir/>).

<sup>1</sup> Zotero

از طرف دیگر، یکی از مشکلات پژوهشگرانی که درصدد تهیه یک تحقیق دانشگاهی هستند، نحوه جمع‌آوری و بازیابی داده‌ها در طول فرآیند پژوهش است. این معضل به‌ویژه هنگامی که پژوهشگر دست به تحقیقی گسترده می‌زند و با انبوه اطلاعات جمع‌آوری‌شده مواجه است نمود بیشتری می‌یابد. جستجو در فیش‌ها و یادداشت‌های تهیه‌شده زمان زیادی از پژوهشگر گرفته و ساماندهی و مرتب‌سازی برگه‌های تحقیق همواره قسمتی از ذهن محقق را درگیر می‌سازد. برای حل این مشکلات، نرم‌افزار رایگان «**بوریحان**» طراحی شد. بوریحان نرم‌افزاری بسیار ساده برای نویسندگان و پژوهشگرانی است که قصد تهیه پژوهشی به روش «کتابخانه‌ای» را دارند. برگه‌های کتابشناسی، فیش‌های مستند و یادداشت‌های شخصی خود را در این نرم‌افزار وارد کرده و این نرم‌افزار جایگزین پوشه‌های فربه از کاغذ می‌شود. برخی امکانات این نرم‌افزار از این قرار است: الف) ثبت برگه‌های پژوهش، پدیدآورنده، کتاب‌شناسی، فیش و یادداشت، ب) معرفی یک پدیدآورنده اثر برای چندین کتاب و منبع، ج) اختصاص شناسه خودکار توسط نرم‌افزار به هر برگه، د) نمایش منبع بر اساس شیوه‌نامه ارجاع دهی به روش APA در فیش‌ها (Available at: <http://www.boureyhan.com/>).

### ب) نرم‌افزارهای واژه‌نگار و ویرایش متن

در سیستم‌های عامل ویندوز و لینوکس نرم‌افزارهای واژه‌نگاری هستند که پژوهشگران در مراحل مختلف پژوهش به آن نیازمندند مانند Word، Power Point، Open Office، FTEX(FarsiTex)، WinEdit، Adobe Acrobat و Latex. در مورد ویرایش متن برخی نرم‌افزارها وجود دارد که می‌تواند کمک‌های خوبی به مراحل پژوهش، خصوصاً در مراحل پایانی داشته باشد. در این باره می‌توان به نرم‌افزار StyleWriter و در زبان فارسی نرم‌افزار ویراستیار اشاره کرد. نرم‌افزار «ویراستیار» افزونه‌ای برای مایکروسافت ورد (Microsoft Word) است که قابلیت‌های متعددی را برای کاربران فارسی‌زبان فراهم می‌کند. از قابلیت‌های این نرم‌افزار، غلط‌یاب املائی و اصلاح املائی واژه‌ها، ارائه لیستی از واژه‌های صحیح پیشنهادی، اصلاح نویسه‌های متن، اصلاح نشانه‌گذاری، تبدیل تقویم و تاریخ، تبدیل پینگلیش (با این بخش می‌توان واژه‌های پینگلیش یعنی واژه‌های فارسی که با حروف انگلیسی نوشته شده‌اند - فینگلیش را به معادل یا معادل‌های فارسی آن‌ها تبدیل کرد. پینگلیش نویسی در حوزه اینترنت بسیار پرکاربرد است). نرم‌افزارهای ویرایش متن مجموعه‌ای از این غلط‌های متداول را گوشزد می‌کند. باین حال الزاماً همه پیشنهادات اصلاحی این نرم‌افزار مناسب نیست و باید روی تک‌تک پیشنهادات تصمیم‌گیری کرد. در ضمن زمان استفاده از این نرم‌افزار اندکی قبل از ارسال مقاله و در مرحله اعمال تصحیح کلمات و جملات است. لذا استفاده از این نرم‌افزار

پیش از شکل‌گیری اسکلت مقاله و تأیید مفاهیم به معنی اتلاف وقت است ( Available at: <http://www.virastyar.ir>).

#### ۴) نرم‌افزارهای تحلیل داده‌های کمی و کیفی

یکی از اصلی‌ترین مراحل پژوهش که نرم‌افزارها، اینترنت و رایانه‌ها می‌توانند پژوهشگران را یاری کنند، بخش تجزیه و تحلیل داده‌ها باشد. به‌طور کلی داده‌ها به دودسته کمی و کیفی تقسیم می‌شوند که به تناسب هر کدام از این داده‌های کمی و کیفی، نرم‌افزارهای مختلفی به وجود آمده است. هر کدام از این نرم‌افزارها دارای نقاط مثبت و منفی و کاربردهای خاص هستند؛ بنابراین در این بخش از مقاله به معرفی نرم‌افزارهای تحلیلی مختلف متناسب با داده‌های کمی و کیفی پرداخته می‌شود.

#### الف) نرم‌افزارهای تحلیل داده‌های کمی

اولین نرم‌افزارهای تحلیل داده‌های کمی صفحه گسترده بودند. اولین صفحه گسترده VisiCalc بود که در سال ۱۹۷۸ به بازار آمد. این صفحه گسترده از نخستین برنامه‌های کاربردی عالی محسوب می‌شد. لوتوس ۱ و ۲ و ۳ در سال ۱۹۸۳ به بازار آمد و برای مدت طولانی بیشترین سهم بازار را به خود اختصاص داد. کوآرترو پرو و اکسل Excel در سال ۱۹۸۷ به بازار معرفی شدند که هر دو تحت محیط گرافیکی Windows عمل می‌کردند. صفحه گسترده این امکان را فراهم می‌نماید که داده‌ها را به صورت سطر و ستون وارد نماید و بعد از وارد کردن داده‌ها عملیاتی نظیر محاسبات، مرتب‌سازی و فیلتر نمودن را روی آن‌ها انجام دهید. همچنین می‌توان این داده‌ها را چاپ کرده و نمودارهایی بر اساس آن‌ها ایجاد کرد.

به صورت تخصصی برای تجزیه و تحلیل داده‌های کمی، نرم‌افزارهای مختلفی وجود دارد. این نرم‌افزارها در فرایند پژوهش‌های کمی کاربردهای فراوانی دارند. از جمله این نرم‌افزارها می‌توان به Spss<sup>۱</sup>، لیزرل<sup>۲</sup>، Amos، EQS، Mx و Mplus اشاره کرد. از میان نرم‌افزارهای مختلف طراحی شده در این رابطه نمی‌توان یکی را به عنوان بهترین انتخاب کرد. بلکه علائق، توانایی‌های اولیه و اهداف پژوهشگر است که می‌تواند در انتخاب یک نرم‌افزار نقش تعیین‌کننده‌ای داشته باشد. ضمن اینکه پژوهشگر می‌تواند مطمئن باشد که عمومی‌ترین نیازهای وی توسط تمامی نرم‌افزارهای ذکر شده حاصل می‌شود (Qasemi, 2013). از آنجائی که تعداد این نرم‌افزارها زیاد است توضیحاتی درباره‌ی معروف‌ترین و پرکاربردترین آن‌ها یعنی SPSS، LISREL، Amos، Smart PLS و نرم‌افزار فرا تحلیل CMA ارائه می‌گردد:

#### SPSS

<sup>1</sup> Statistical Package For Social Science

<sup>2</sup> Linear Structural Relations

یکی از بهترین نرم‌افزارهای آماری دنیا IBM SPSS است. این نرم‌افزار آماری طیف گسترده‌ای از محاسبات آماری را ارائه می‌دهد و یادگیری آن بسیار آسان است (Wesley, 2021). SPSS برنامه‌ای بسیار شناخته‌شده و پرکاربرد است که برای تحلیل داده‌های آماری طراحی شده است. SPSS نرم‌افزاری است که در میان پژوهشگران دانشگاه‌ها بیشترین میزان کاربرد را دارد. خصوصاً پژوهشگرانی که در علوم تربیتی، روان‌شناسی و علوم اجتماعی فعالیت می‌کنند. این نرم‌افزار کاربرد وسیعی در پژوهش‌های سازمان‌های خصوصی و دولتی و شرکت‌های بزرگ خصوصی دارد. SPSS سال‌ها است که به شکل‌های گوناگون در دسترس قرار دارد و به نرم‌افزاری که به‌منظور تحلیل داده موفق به کسب «استاندارد صنایع<sup>۱</sup>» شده است، مشهور است. این نرم‌افزار در میان پژوهشگران دانشگاه‌ها بیشترین میزان کاربرد را دارد. خصوصاً پژوهشگرانی که در روان‌شناسی و علوم اجتماعی فعالیت می‌کنند. دانستن چگونگی استفاده از SPSS اجازه خواهد داد تا طیف وسیعی از عملیات آماری را انجام داد. همچنین به خاطر اینکه کامپیوتر تمام محاسبات را انجام می‌دهد، نیازی به فرمول یا عملیات طولانی با ماشین حساب نیست. در تحلیل داده‌ها با SPSS سه مرحله اساسی وجود دارد. نخست باید داده‌های خام را وارد کرد و آن‌ها را در یک پرونده ذخیره نمود. دوم باید تحلیل موردنیاز را برگزید و آن را مشخص کرد. سوم، برون داد (نتیجه تولیدشده) را واریسی کرد (Bryce, Camp & Sanlargar, 2020).

### لیزرل<sup>۲</sup> (LISREL)

لیزرل اولین نرم‌افزاری است که به‌منظور مدل‌سازی در مبحث معادلات ساختاری<sup>۳</sup> طراحی و مورد استفاده قرار گرفته است. این نرم‌افزار توسط کارل یورسکوگ<sup>۴</sup> و وان تیلو ساخته شده است. نگارش<sup>۳</sup> این برنامه که در ابتدا از زبان برنامه‌نویسی ماتریسی با نشانه‌گذاری یونانی بهره می‌برد در سال ۱۹۷۶ برای اولین بار در اختیار عموم قرار گرفت (Qasemi, 2013). نرم‌افزار لیزرل یک نرم‌افزار جامع و کامل است که از آن به‌منظور برآورد و آزمون مدل‌های مبتنی بر چهارچوب نظری استفاده می‌شود. این نرم‌افزار با به‌کارگیری

<sup>1</sup> Industry Standard

<sup>2</sup> Linear Structural Relations

<sup>3</sup> مدل‌یابی معادلات ساختاری یک تکنیک کلی تحلیل داده‌هاست که نسبت به رویکردهای سنتی تحلیل، مزایایی داشته و مقبولیت آن در مطالعات علوم رفتاری و اجتماعی در حال افزایش است. این تکنیک شباهت زیادی با تحلیل مسیر که توسط سول رایت مطرح شد دارد، اما از این نظر که می‌توان آن را برای آزمون نظریه‌هایی در باب روابط علی میان متغیرها استفاده نمود، از تحلیل مسیر توانمندتر است، زیرا اندازه‌هایی با اعتبار و پایایی بالاتر ارائه می‌دهد (عبدالملکی و رشیدی، ۱۳۹۱).

4 Karl Joreskog



همبستگی و کوواریانس‌های بین متغیرهای اندازه‌گیری شده، قادر است مقادیر بار عاملی، واریانس‌ها و خطاهای متغیرهای مکنون را برآورد و استنباط نماید و از این موارد جهت اجرای تکنیک‌های تحلیل عاملی اکتشافی، تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول و دوم و همچنین تحلیل مسیر تأییدی استفاده نماید (Abdul Maleki & Rashidi, 2012; Hooman, 2018).

نرم‌افزار LISREL خود از سه قسمت تشکیل شده است و علاوه بر LISREL شامل SIMPLIS و PRELIS نیز می‌باشد. SIMPLIS در واقع تلاشی بوده است تا توانایی‌های LISREL برای برنامه‌نویسی را به زبان ساده‌تر برگرداند و PRELIS امکان انجام تحلیل‌های رگرسیونی مختلف نظیر رگرسیون با داده‌های گروه‌بندی‌شده، رگرسیون پروبیت و رگرسیون لجستیک را فراهم آورده و همچنین امکان برآورد پارامترها با روش حداقل مربعات دومرحله‌ای را تدارک دیده است. انجام خودگردان سازی و محاسبه برآوردهای خودگردان با کاربردهای مختلف برای مقایسه انواع مدل‌ها، مقایسه انواع روش‌های برآورد پارامترها و بررسی اعتبار پارامترهای برآورد شده از جمله توانایی‌های این نرم‌افزار است. علاوه بر این، در این نرم‌افزار امکان فراخوانی داده‌ها در قالب‌های مختلف و بررسی اولیه داده‌ها با استفاده از شاخص‌های تمایل مرکزی و پراکندگی در قالب جداول و نمودارهای مختلف فراهم آمده است. همچنین امکان جایگزینی داده‌های گمشده بر اساس روش‌های مختلف در این نرم‌افزار تدارک دیده شده است. علاوه بر تحلیل مدل‌های معمول، امکان تحلیل مدل‌های چند سطحی و غیرخطی نیز توسط این برنامه وجود دارد (Qasemi, 2013). لیزرل مدل‌های معادلات ساختاری (SEM) را تحلیل می‌کند. تغییرات این مدل‌ها شامل تحلیل عاملی تأییدی، تحلیل ساختارهای کوواریانس، تحلیل مسیر یا مدل‌سازی علی می‌باشد (Loehlin & Beaujean, 2017; Sarwono, 2018). LISREL توسط بسیاری به‌عنوان قدرتمندترین و دشوارترین بسته‌های SEM را در نظر گرفته می‌شود (Loehlin & Beaujean, 2017).

نرم‌افزار LISREL در واقع تلاشی بوده است تا توانایی برنامه‌نویسی را به زبان ساده‌تر برگرداند به‌نحوی که پژوهشگرانی که آشنایی چندانی با نمادگذاری ماتریسی و یونانی ندارند نیز بتوانند از امکانات این نرم‌افزار بهره‌مند شوند. علاوه بر این، در این نرم‌افزار امکان فراخوانی داده‌ها در قالب‌های مختلف و بررسی اولیه داده‌ها با استفاده از شاخص‌های تمایل مرکزی و پراکندگی در قالب جداول و نمودارهای مختلف وجود دارد. همچنین در این نرم‌افزار امکان جایگزینی داده‌های گمشده بر اساس روش‌های مختلف تدارک دیده شده و امکان ذخیره خروجی‌ها به اشکال مختلف وجود دارد (Qasemi, 2013).

**AMOS**

برای کاربرد ساده طراحی شده است و خصیصه اصلی آن این است که مدل‌سازی معادله ساختاری را به شیوه‌ای ترسیمی ارائه می‌دهد به نحوی که می‌توان به سرعت مدل‌ها را تعریف کرد، محاسبات را انجام داد و در صورت نیاز آن‌ها را به سادگی اصلاح کرد. این نرم‌افزار توانایی بررسی فرضیه نرمال بودن تک متغیره و چندمتغیره را نیز داراست. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های این نرم‌افزار در نگارش‌های جدید این است که با استفاده از روش بیزی<sup>۱</sup> می‌تواند به برآورد پارامترها در مدل‌هایی بپردازد که متغیرهای حاضر در آن‌ها از نوع رتبه‌ای یا اسمی هستند. از دیگر ویژگی‌های Amos می‌توان به توانایی مدیریت داده‌های چند گروهی نیز اشاره کرد، به نحوی که می‌توان داده‌ها را برای نمونه‌های مختلف مورد آزمون قرارداد و نتایج را به سادگی با یکدیگر مقایسه نمود (Collier, 2020).

برآورد پارامترها نیز در این نرم‌افزار به کمک روش‌های مختلف مانند حداکثر درست‌نمایی، حداقل مربعات تعمیم‌یافته، حداقل مربعات غیر وزنی و حداقل مربعات غیر وابسته به مقیاس انجام می‌شود. Amos همچنین امکان استفاده از روش خودگردان سازی برای برآورد پارامترهای برآورد شده، مقایسه مدل‌های مختلف با داده‌های یکسان و مقایسه روش‌های مختلف برآورد برای انتخاب بهترین آن‌ها در موقعیت‌های خاص پژوهشی را فراهم آورده است (Mueller & Hancock, 2019).

Amos از توانمندی‌های معمول نرم‌افزارهای مدل‌سازی فراتر رفته و به خوبی می‌تواند بر اساس جدیدترین روش‌های آماری در مورد نحوه برخورد با داده‌های گمشده دست به جایگزینی آن‌ها بزند. این نرم‌افزار در نگارش‌های ۱۶ و بالاتر علاوه بر اینکه کلیه ویژگی‌های LISREL را داراست بلکه خصایص منحصر به فردی دارد که آن را از سایر نرم‌افزارها متمایز ساخته است؛ اما یکی از ایرادات اصلی نرم‌افزار Amos این است که چون در ابتدا باهدف یاری‌رساندن جهت آموزش مدل‌سازی معادله ساختاری طراحی شد، به همین دلیل تقریباً هیچ پیش فرضی در مدل ترسیم شده وجود ندارد و همه چیز باید توسط کاربر تعریف شود. (Qasemi, 2013).

۱) آمار دانان در تحلیل داده‌ها از دو رهیافت کلاسیک و بیزی (Bayesian) بهره می‌برند. در رهیافت کلاسیک پارامتر مورد بررسی ثابت و نامعلوم بوده و بر اساس نمونه‌ای تصادفی در مورد آن تصمیم‌گیری می‌شود. این در حالی است که در رهیافت بیزی، پارامتر مورد بررسی تحقیقی از یک متغیر تصادفی است که تغییرات آن توسط یک توزیع احتمال، تحت عنوان توزیع پیشین، توصیف می‌شود. این توزیع بر اساس تجربیات قبلی آزمایشگر تعیین شده و بر اساس نمونه تصادفی به روز می‌شود. توزیع پیشین اصلاح شده بر اساس مشاهدات جدید را توزیع پسین می‌گویند و تصمیم‌گیری در مورد پارامترهای مدل بر اساس آن انجام می‌شود (غلامی فشارکی، کاظم نژاد و زایری، ۱۳۹۱).

**Smart PLS**

SmartPLS نرم‌افزاری با رابط کاربری گرافیکی برای مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر واریانس (SEM) با استفاده از روش مدل‌سازی مسیر حداقل مربعات جزئی (PLS) است (Hair, et al., 2021; Hair, et al., 2021; Hair, et al., 2021). کاربران می‌توانند مدل‌ها از داده‌هایشان با استفاده از الگوریتم‌های PLS-SEM پایه، PLS-SEM وزنی (WPLS)، PLS-SEM سازگار (PLSc-SEM) و الگوریتم‌های رگرسیون sumscores تخمین بزنند. این نرم‌افزار معیارهای ارزیابی نتایج استاندارد را محاسبه می‌کند (به‌عنوان مثال، برای مدل‌های اندازه‌گیری بازتابی و تکوینی و مدل ساختاری، از جمله معیار HTMT، آزمایش اهمیت مبتنی بر بوت استرپ، PLSpredict، و خوبی تناسب) (Ramayah et al., 2018) و از تجزیه و تحلیل‌های آماری اضافی پشتیبانی می‌کند (مثلاً، تجزیه و تحلیل تتراد تأییدی، مدل‌های مرتبه بالاتر، تجزیه و تحلیل نقشه اهمیت-عملکرد، تقسیم‌بندی کلاس پنهان، میانجیگری، تعدیل، ارزیابی عدم تغییر اندازه‌گیری، تجزیه و تحلیل چند گروهی) (Garson, 2016; Sarstedt & Cheah, 2019; Hair, 2019). از آنجایی که SmartPLS در جاوا برنامه‌ریزی شده است، می‌توان آن را روی سیستم‌عامل‌های کامپیوتری مختلف مانند ویندوز و مک نصب و اجرا کرد (Temme, Kreis & Hildebrandt, 2010).

**CMA**

در موارد بسیاری، تحقیقات بی‌شماری به بررسی تخصصی یک حوزه مشخص پژوهشی می‌پردازند که به دلیل تنوع و عدم انسجام نتایج تحقیقات، تعمیم‌پذیری و کاربرد آن‌ها را ناممکن یا دشوار می‌کند. متاآنالیز یا فرا تحلیل مجموعه منسجم و ساختاریافته‌ای از تکنیک‌های آماری و تحلیلی برای ترکیب نتایج تحقیقات یک حوزه مشخص، با یک سوال پژوهشی نسبتاً واحد، برای افزایش قدرت روایی، پایایی، تعمیم‌پذیری و کاربرد عملی نتایج تحقیقات است. این روش تحقیق برای اولین بار در سال ۱۹۷۶ توسط فردی به نام گلس<sup>۱</sup> که یک متخصص آمار آمریکایی بود، ارائه شد. معمولاً مقالاتی که شیوه فرا تحلیل را در روش پژوهش و تحلیل آماری استفاده می‌کنند، با سهولت و سرعت بیشتری در نشریات بین‌المللی معتبر علمی مانند نشریات نمایه ISI به چاپ می‌رسند و برای صاحبان این تحقیقات اعتبار علمی فراوانی به همراه دارند. میزان ارجاعات (Citations) به مقالات متاآنالیز یا مرور سیستماتیک، چهار برابر مقالات اولیه (Original) است. نرم‌افزارها و سامانه‌های بسیاری وجود دارند که در مراحل مختلف گردآوری، سازمان‌دهی، تجزیه تحلیل و ارائه گزارش نهایی در متاآنالیز استفاده می‌شوند. نرم‌افزار Comprehensive Meta-Analysis به اختصار (CMA)

<sup>1</sup> Glass

یکی از جامع‌ترین نرم‌افزارهای متاآنالیز در دنیا است (Borenstein, 2019; Borenstein et al., 2021; Riley, Stewart & Tierney, 2021).

متاآنالیز جامع (CMA) یک بسته نرم‌افزاری است که می‌توان از آن برای انجام فرا تحلیل (متاآنالیز) ساده و مؤثر استفاده کرد. این به کاربر اجازه می‌دهد تا اندازه اثر را برای هر مطالعه به‌طور خودکار محاسبه کند و نمودارهایی با وضوح بالا ایجاد کند و شامل طیف وسیعی از ویژگی‌های پیشرفته است. متاآنالیز جامع شامل یک آزمایش رایگان ۱۰ روزه از نرم‌افزار است. برای استفاده از نسخه CMA-3 باید بعد از ۱۰ روز استفاده رایگان، کلید فعال‌سازی نرم‌افزار خریداری شود اما نسخه CMA-2 را به‌صورت رایگان و با ارسال ایمیلی به شرکت سازنده نرم‌افزار جهت فعال‌سازی نرم‌افزار به‌صورت نامحدود مورد استفاده قرارداد.

جدول ۱. برخی از کاربردی‌ترین موارد استفاده از کاربرد فناوری‌ها در مراحل مختلف پژوهش‌های علوم تربیتی و علوم اجتماعی	
نرم‌افزار اطلاع‌یابی استفاده کلیدواژه عملگرهای بولی NEAR, ADJ, NOT, OR, AND	جستجو و دسترسی به اطلاعات
وب (مانند گوگل فرم، سایت‌های طراحی پرسشنامه) پست الکترونیکی	جمع‌آوری اطلاعات
نرم‌افزارهای مدیریت داده‌ها و نرم‌افزارهای واژه‌نگار و ویرایش متن	نرم‌افزارهای مدیریت و سازمان‌دهی داده‌ها و اطلاعات
CMA, Smart PLS, LISREL, SPSS و تحلیل CMA	نرم‌افزارهای تجزیه و تحلیل داده‌های کمی
Atlas/ti, Nudist, Hyper Research, NVivo Shell و MAXQDA	نرم‌افزارهای تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی

### ب) نرم‌افزارهای تحلیل داده‌های کیفی

نرم‌افزارهای تحلیل داده‌های کیفی موسوم به QDAS<sup>۱</sup> متفاوت از نرم‌افزارهای تحلیل داده‌های کمی مانند SPSS, LISREL و غیره می‌باشند و از اصول و قواعد یکسانی برای تحلیل داده‌ها پیروی نمی‌کنند. فیلدینگ (Fielding, 1998) در مقایسه نرم‌افزارهای کمی و کیفی ابراز می‌دارد، نرم‌افزارهای تحلیل داده‌های کیفی فرآیند تحلیل را پس از ورود اطلاعات توسط محقق منحصرأ خودشان انجام نمی‌دهند، بلکه فرآیند تحلیل داده‌ها در واقع در اختیار گذاشتن دوباره اطلاعات با شکل و دسته‌بندی‌های جدید<sup>۲</sup> می‌باشد.

<sup>۱</sup> Qualitative data analysis software

<sup>۲</sup> Sorting

این نرم‌افزارها می‌توانند به‌طور سیستماتیک و منطقی به جستجو و سازمان‌دهی داده‌ها و اطلاعات بپردازند و بر اساس الگوریتم‌های موجود تنها به برجسته نمودن برخی از اطلاعات با پتانسیل و اهمیت بیشتر مبادرت نمایند. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی نیز نرم‌افزارهای مختلفی از جمله NVivo Shell، Hyper Research، Nudist<sup>۱</sup>، Atlas/ti و MAXQDA وجود دارد که چند مورد از پرکاربردترین آن‌ها معرفی می‌گردد:

#### NVivo Shell

این نرم‌افزار توسط گروه تحقیقاتی به سرپرستی دیویدسون و سرمایه‌گذاری شرکت QSR Pty Ltd تولید شده و دو نسخه آزمایشی (رایگان) و اصلی از طریق سایت ناشر قابل دریافت می‌باشد. گروه دیویدسون بیشتر بر روی پایان‌نامه‌های دوره دکترا که از روش‌های تحقیق کیفی استفاده می‌کردند، متمرکز بودند. این نرم‌افزار برای جمع‌آوری و سازمان‌دهی اطلاعات، تجزیه و تحلیل داده‌ها به کار می‌رود. در حقیقت به‌وسیله این نرم‌افزار تمامی اسناد، مدارک و اطلاعاتی که در طول پژوهش تولید و یا جمع‌آوری می‌شوند، به‌صورت یک پروژه الکترونیکی سازمان‌دهی می‌گردد. این موارد می‌تواند شامل اطلاعاتی باشد در خصوص نمونه‌ها و خصوصیات آن‌ها، تذکرها<sup>۲</sup> و اطلاعاتی که پژوهشگر در هنگام انجام تحقیق به آن‌ها برخورد می‌کند، باشد (Davidson, 2005).

نرم‌افزار NVivo Shell در انجام و مدیریت پایان‌نامه‌ها نیز دارای قابلیت‌های بسیاری می‌باشد. این نرم‌افزار به‌عنوان یک وسیله ارتباطی استاندارد شناخته می‌شود. برای ایجاد چنین امکانی بایستی تمامی مراحل انجام تحقیق از جمله گردآوری اطلاعات سازمان‌دهی به‌صورت استاندارد طراحی شود تا اینکه تمامی افراد اعم از همکاران و مشاورین و خوانندگان بتوانند به‌راحتی اطلاعات موجود را درک کنند. تجربه‌ای که در دانشگاه UML انجام شد، مثال خوبی از به‌کارگیری این نرم‌افزار می‌باشد. در این تحقیق برای انجام تحقیقات یک شبکه کلی تعریف شد که به QRN<sup>۳</sup> موسوم بود. کار اصلی این شبکه متصل کردن محققین پژوهش‌های کیفی به پژوهشگران و منابع داخل و خارج از دانشگاه و همچنین ایجاد امکان تعامل بین محققین دیگر از طریق تشکیل کارگروه‌ها و گروه‌های بحث الکترونیکی بود (Davidson, 2005b; Franzosi et al., 2013). به عقیده پژوهشگران، نرم‌افزار NVivo Shell یک وسیله مهم و تسهیل‌کننده تحقیق برای اساتید راهنمای پایان‌نامه‌ها می‌باشد (Bringer, Johnson & Brackenride, 2004). همچنین گیبز (Gibbs, 2003) نیز این

<sup>۱</sup> Non-Numerical Unstructured Data: Indexing, Searching and Theorizing

<sup>۲</sup> منظور از تذکرها، توضیحاتی از دیده‌ها، شنیده‌ها، تجارب و افکار پژوهشگر در جریان گردآوری داده‌ها است.

<sup>۳</sup> Qualitative Research Network

نرم‌افزار را برای محققین جوانی که قادر به انجام کامل یک تحقیق نیستند و حتی با تمامی مفاهیم موجود در یک تحقیق مانند توصیف داده‌ها، تحلیل داده‌ها و پایایی و روایی آشنایی ندارند، به‌مثابه یک مشاور و پیش‌برنده می‌داند.

#### نرم‌افزار Atlas/ti

در حقیقت یک نرم‌افزار تئوری ساز مبتنی بر کد می‌باشد. شاخصه اصلی این نرم‌افزار تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق با استفاده از روش هرمنوتیک می‌باشد. این نرم‌افزار برای ایجاد پیوند بین کدها و یا برچسب‌ها با متن یا قسمتی از متن به کار می‌رود. متعاقباً با جستجوی کدها و برچسب‌ها محقق به اطلاعات در مورد نمونه‌ها (تحقیق) دسترسی پیدا می‌کند. همچنین این نرم‌افزار با رده‌بندی کدها در مقوله‌های متفاوت، مدلی مفهومی از ساختار داده‌های جمع‌آوری شده ارائه می‌دهد. این نرم‌افزار دارای دو فایل راهنما برای مبتدیان و راهنمای حرفه‌ای می‌باشد که در حالت پیشرفته و حرفه‌ای فایل حاوی اطلاعاتی به‌صورت صوت با فرمت WAV می‌باشد. این نرم‌افزار نسخه آزمایشی (رایگان) و نسخه اصلی آن از طریق سایت ناشر قابل دریافت می‌باشد. نرم‌افزار Atlas/ti قابلیت تجزیه و تحلیل داده‌ها در فرمت‌های متنی، صوت و تصویر را دارد. در این نرم‌افزار پس از وارد کردن داده‌ها در قالب کلمات، عبارت و یا پاراگراف‌ها می‌توان به کدگذاری آن‌ها پرداخت بعد از کدگذاری می‌توان داده‌های دلخواه را در اشکال مختلف مانند متن یا نمودار مشاهده و ذخیره نمود (Dolani et al, 2012; Franzosi et al., 2013). همچنین نرم‌افزار Atlas/ti قابلیت انتقال داده‌های موردنیاز به سایر نرم‌افزارهای تحلیل داده حتی نرم‌افزارهای تحلیل داده‌های کمی می‌باشد. نرم‌افزار SPSS از نسخه ۶ آن قابلیت خواندن داده‌های نرم‌افزار Atlas/ti را دارد. حتی می‌توان داده‌های نرم‌افزار را به نرم‌افزار Microsoft Excel انتقال داد. نرم‌افزار Atlas/ti دارای امکانی برای انتشار اطلاعات ذخیره‌شده بر روی صفحات وب می‌باشد. بدین‌صورت که می‌توان اطلاعات انتخاب‌شده را در قالب صفحه صفحات وب ذخیره نمود و حتی بین صفحات مختلف ارتباط ایجاد نمود و در اینترنت منتشر کرد (Dolani et al, 2012; Franzosi et al., 2013).

#### MAXQDA

یک بسته نرم‌افزاری تخصصی است که تسهیلات لازم برای مدیریت پیشرفته داده‌ها را دارد. اولین نسخه از این نرم‌افزار در سال ۱۹۸۹ منتشر شد. در واقع از این نرم‌افزار می‌توان برای تحلیل داده‌های مصاحبه، گروه‌های متمرکز، تحلیل اسناد و مدارک، تحلیل گفت‌وگو، تحلیل گفتمان، تحلیل روایت، داده‌های بصری

مثل عکس، فیلم سینمایی و تصاویر ویدئویی استفاده کرد. البته این نرم‌افزار دامنه کاربرد وسیع‌تری از تحلیل کیفی دارد. تمام فعالیت‌هایی که به گونه‌ای با متن سروکار دارند مثل فیلم‌نامه‌نویسی، شعر، داستان، موسیقی، نقاشی، نقد و تحلیل سیاسی می‌توانند از این برنامه برای تجزیه و کاوش متن به منظور دستیابی به ساختار متن استفاده کنند. یا به طور قیاسی یک نظریه را به شاخص‌های (کدها) آن عملیاتی نموده و حضور آن‌ها را در متن موردنظر جستجو نمایند تا به این ترتیب به ساختار و ضعف و قوت متن پی برده و از حضور عناصر لازم اطمینان یابند.

MAXQDA ابزاری قوی برای ایجاد و آزمایش تئوری‌های نظری و نتیجه‌گیری از تجزیه و تحلیل متون مختلف دانشگاهی بکار می‌رود. این نرم‌افزار به دلیل محیط کاربرپسند و سادگی کار و دارا بودن توابع بسیار، برنامه‌ای قوی برای دانشجویان و اساتید می‌باشد (Franzosi et al., 2013). برای اطلاعات بیشتر در مورد این نرم‌افزار می‌توان از فیلم‌های آموزشی MAXQDA که توسط کلارنس گراولی<sup>۱</sup> استاد دانشگاه فلوریدا تهیه و در سایت <http://www.gravlee.org> موجود می‌باشد استفاده نمود.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش‌ها نشان می‌دهد که پژوهشگران، اندیشمندان و دانشگاهیان کاربران فعال شبکه‌ها، به‌ویژه اینترنت هستند. همچنین بحث پیرامون فن‌آوری‌های جدید اطلاع‌رسانی و شبکه‌ها و تأثیر آن‌ها بر تولیدات پژوهشی توسط برخی پژوهشگران داخلی و خارجی مطرح شده است و بسیاری از آنان به این نتیجه رسیده‌اند که استفاده از شبکه‌های ملی و بین‌المللی الکترونیکی بر تولیدات پژوهشی تأثیر مثبت داشته‌اند. برای مثال روان‌شناسان استرالیایی اظهار کردند که استفاده از امکانات رایانه‌ای و اینترنت، نه تنها برافزایش کمیت فعالیت‌های پژوهشی آن‌ها تأثیر مثبت داشته، بلکه کیفیت پژوهش این عده را نیز ارتقاء داده است (Afshar Zanjani, 1999)؛ لذا رایانه در همه مراحل تحقیق می‌تواند محققان را یاری کند. بانک‌های اطلاعاتی در پیدا کردن منابع مناسب برای تحقیق ابزار مناسبی به شمار می‌آیند؛ نرم‌افزارهای واژه‌پرداز برای یادداشت‌برداری و تدوین متن تحقیق کاربرد دارند؛ از نرم‌افزارهای صفحه گستر برای ساماندهی داده‌های عددی استفاده می‌کنند؛ نرم‌افزارهای آماری، تجزیه و تحلیل آماری را به سرعت انجام می‌دهند و در نهایت این که از واژه‌پردازها و نرم‌افزارهایی که اشکال و نمودار رسم می‌کنند برای تدوین گزارش نهایی و نشر نتایج تحقیق بهره می‌گیرند (Nasr, 2003).

<sup>1</sup> Clarence C. Gravlee

باید توجه داشت که پژوهش اینترنتی فقط به مطالعه رفتار افراد در محیط‌های مجازی محدود نمی‌شود، بلکه این نوع پژوهش برای بررسی رفتار انسانی در محیط‌های واقعی نیز استفاده می‌شود. به‌عنوان نمونه در مطالعه استوارت، اکمان و زو (Stewart, Eckermann & Zhou, 1998) و مطالعه مونولسکو و شیفر (Monolescu & Schifter, 2000) ارتباط اینترنتی، محدودیت‌های زمانی و مکانی را به حداقل می‌رساند و از یک سو به پژوهشگران امکان جمع‌آوری داده‌ها از جاهای مختلف دنیا را می‌دهد و از سوی دیگر، ارتباط با سایر مؤسسات آموزش عالی در سطح جهان آسان می‌شود. لازم به ذکر است که داشتن شناخت کافی از ابزارها و امکانات جستجو در شبکه‌ی جهانی وب از جمله مباحث مهمی است که بسیاری از استفاده‌کنندگان نهایی باید برای رویارویی با حجم فزاینده‌ی اطلاعات از آن‌ها آگاهی داشته باشند (Koosha, 2002).

برنامه‌های رایانه‌ای اختصاص‌یافته به سازمان‌دهی داده‌های کمی و کیفی برای تحلیل، از دهه ۱۹۸۰ در دسترس بوده‌اند. در آن زمان این برنامه‌ها اساساً توسط خود پژوهشگران برای رایانه‌ای کردن سازمان‌دهی و مدیریت داده‌های خاص طراحی و ساخته می‌شدند. قبل از آن، پژوهشگران از نرم‌افزارهای کلمه پرداز و مدیریت بانک اطلاعاتی به منظور کمک به کار تحلیل بهره می‌گرفتند. اخیراً ساخت و فروش این نرم‌افزارها بیشتر جنبه تجاری پیدا کرده است. پیش از آن که پژوهشگران بدون تفکر، اقدام به استفاده از چنین نرم‌افزارهایی کنند، باید بیندیشند و در نظر داشته باشند که تکنولوژی چیزی فراتر از یک ابزار است. تکنولوژی از پژوهشگران می‌خواهد تا عقاید خود را در مورد چگونگی کاری که می‌خواهند انجام دهند، بازنگری کنند. همچنین تکنولوژی ممکن است آنچه را پژوهشگران باید به آن توجه کنند، از پیش تعیین کند. اگرچه برخی این موارد را به‌عنوان ویژگی‌های مثبت می‌نگرند، دیگران معتقدند که برنامه‌های رایانه‌ای ممکن است استراتژی‌های تحلیلی ایجاد کند که بازبینی نظری و روش‌شناختی پژوهش‌ها همخوانی نداشته باشد (John & Johnson, 2000). همچنین، در مورد نرم‌افزارهای تجزیه و تحلیل، پژوهشگران باید به نقاط ضعف و قوت و همچنین منطقی استفاده از هر کدام از این نرم‌افزارها را مدنظر قرار دهند و بعد به استفاده از این نرم‌افزارها اقدام کنند.

البته برخی چالش‌ها در استفاده از این نرم‌افزارها و فضای مجازی وجود دارد. برخی از این چالش‌ها شامل این موارد است: استفاده از این نرم‌افزارها و قسمت‌های مختلف اینترنت نیازمند داشتن سواد رایانه‌ای برای پژوهشگر است. پیدا کردن آدرس‌های پست الکترونیکی افراد اندکی مشکل است. جلب اعتماد شرکت‌کنندگان اینترنتی برای تضمین همکاری می‌تواند دشوار و پیچیده باشد. مشکلات تعامل به دلیل این که در فضای مجازی به نسبت تعامل حضوری از کانال‌های ارتباطی محدودتری استفاده می‌شود. وجود و حفظ یک ارتباط پایدار در تمام دوره پژوهش با شرکت‌کنندگان مشکل است لذا امکان قطع ارتباط وجود



دارد. شناسایی و مشخص کردن جامعه پژوهشی برای پژوهشگر (به نسبت پژوهش‌های متعارف) کار ساده‌ای نیست (Rezaei Sharifabadi, 2004)؛ اما باید توجه داشت که وجود این چالش‌ها نباید استفاده از این نرم‌افزارها و ابزارها را مورد تردید قرار بدهد.

در حقیقت طرق مختلفی از سازمان‌دهی با توجه به گستردگی مباحث و تنوع فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات وجود دارد. به باور Loveless and Ellis (2001)، فن‌آوری یک واحد خاص نیست بلکه منظور دسته‌ای از فن‌آوری‌هاست که در مراحل مختلف کاربرد دارند. افزون بر این، فن‌آوری فرصت‌های خاصی را در ارتباط با نیازهای پژوهشگران قرار می‌دهد که لازمه این امر تطبیق‌پذیری پژوهشگران با فن‌آوری‌های نوین است که باید نحوه‌ی استفاده از آن را فراگیرند و از این فن‌آوری‌ها استفاده کنند. در واقع، این فرصت‌ها به روش استفاده از فن‌آوری در بهبود یادگیری این فن‌آوری‌ها نهفته است و در غیر این صورت مانعی برای پژوهش یا شرکت در یک فعالیت پژوهشی محسوب می‌شود.

در پایان به محققین و دانشجویان پیشنهاد می‌گردد با گذراندن آموزش‌های مناسب و استفاده از این نرم‌افزارهای مختلف و اینترنت می‌توانند به مزایای زیادی دست پیدا کنند. از جمله: ایجاد زمینه مشارکت گسترده را برای انجام پژوهش امکان‌پذیر می‌کند، ارتباط مجازی، مزیت گم نام ماندن مشارکت‌کنندگان را فراهم می‌آورد، افزایش سطح دسترسی به شرکت‌کنندگان در سطح وسیع و گستره جغرافیایی پهناور به کمک این رسانه برای عبور از محدودیت مکانی و زمانی که در پژوهش‌های رودررو وجود دارد، امکان دسترسی به جمعیت‌ها و مکان‌هایی که محدودیت‌هایی برای دسترسی به افراد از جمله مکان‌های بسته مانند زندان وجود دارد را فراهم می‌کند. طرح کردن مسائل شخصی و حساس در این بستر آسان‌تر است، باعث صرفه‌جویی در وقت و هزینه می‌شود، پردازش داده‌ها آسان‌تر صورت می‌گیرد (Rezaei Sharifabadi, 2004)

## References

- Abdul Maleki, Jamal and Rashidi, Zahra. (2012). *Modeling LISREL structural equations in simple language*. Tehran: Sociologists Publications.
- Afshar Zanjani, Ebrahim; Parirokh, Mehri; Taqavi, Mehdi; Hayati, Zuhair; Rezaei Sharifabadi, Saeed; Shiri, Ali Asghar; Fattahi, Rahmatullah and Mohseni, Hamid. (1999). *Internet, its theoretical and practical aspects in libraries, educational and research centers*. Tehran: Ketabdar Publisher.
- Ahmed, J. U. (2010). Documentary research method: New dimensions. *Indus Journal of Management & Social Sciences*, 4(1), 1-14.
- Borenstein, M. (2019). *Common mistakes in meta-analysis and how to avoid them*. Biostat, Incorporated.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P., & Rothstein, H. R. (2021). *Introduction to meta-analysis*. John Wiley & Sons.
- Boureyhan. Available online at: <http://www.boureyhan.com/>
- Bringer, J., Johnson, L., & Brackenride, C. (2004). Maximizing transparency in a doctoral thesis: The complexities of writing about of QSR\*NVvio within a grounded theory study. *Qualitative Research*, 42(1): 247-265.
- Bryce, Nicholas, Camp, Richard and Sanlargar, Rosemary. (2020). *Analysis of psychological data with SPSS program*. Translators: Khadijeh Aliabadi and Dr. Seyed Ali Samadi. Tehran: Doran.
- Central Library and Documentation Center of Kerman University of Medical Sciences, Available online at: <https://centlib.kmu.ac.ir/fa>
- Citavi. Available online at: <http://baniasad.ir/post/citavi-download-3.3>
- Collier, J. E. (2020). *Applied structural equation modeling using AMOS: Basic to advanced techniques*. Routledge.
- Davidson, J. (2003). NVivo as a tool for reading instruction: Speculating on the possibilities –a research note. *Qualitative Research Journal*, Special Issue, 57-64.
- Davidson, J. (2005a). Genre and qualitative research software: The role of the project in the post electronic world of qualitative research. *Paper presented at American Educational Research Association annual meeting. April 2005, Montreal, CA*.
- Davidson, J. (2005b). Learning to read NVvio Projects: Implications for teaching qualitative research. *Paper presented at the 2nd teaching qualitative research using QSR products conference, April 2005, university of Wisconsin, Madison, WI*.
- Davidson, J. (2005c). Reading the project qualitative research software and the issue of genre in qualitative research. *Paper presented at the first international*

*congress of qualitative inquiry, May 2005. University of Illinois, Champaign-Urbana, IL.*

Diani, Mohammad Hossein and Davar Panah, Mohammad Reza. (1999). *Concepts and methods of storing and retrieving information in computer systems of Iranian libraries*. Mashhad: Ferdowsi University of Mashhad.

Dolani, Abbas, Hariri, Najla, Mohammad, Hassanzadeh, Hafez and Vali Nejadi, Ali. (2012). A review of qualitative research and qualitative data analysis software. *Journal of Health Management*. Consecutive 47: 77-90.

Fielding, N. (1998). *Computer analysis and qualitative research*. London: SAGE.

Franzosi, R., Doyle, S., McClelland, L. E., Rankin, C. P., Vicari, S. (2013). Quantitative narrative analysis software options compared: PC-ACE and CAQDAS (ATLAS.ti, MAXqda, and NVivo), *Quality and Quantity*. DOI: 10.1007/s11135-012-9714-3.

Garson, G. D. (2016). Partial least squares regression and structural equation models, Statistical Associates: Asheboro, pp. 122-188.

Gholami Fesharaki, Mohammad, Kazemnejad, Anoushirvan and Zairi, Farid. (2012). Bayesian estimation of normal skew distribution parameters. *Journal of Statistical Sciences*. 6 (1): 83-98.

Gibbs, G. (2003). *Qualitative data analysis: Exploration in NVivo*. Buckingham, UK: Open University.

Glassburner, Alfred and Glassburner, Emily. (2003). The golden key to searching the Internet. Translated by Reza Mojrei, Leila Malekan, Abdullah Tabareh. Tehran: Persian Gulf Publications.

Gorsky, M., & Mold, A. (2020). Documentary analysis. *Qualitative research in health care*, 83-96.

Gunter, B., Nicholas, D., Huntington, P. & Williams, P. (2002). Online versus offline research: implications for evaluating digital media. *Aslib Proceedings*, 54(4): 229-239.

Hafiz Nia, Mohammad Reza (2005). Introduction to research methodology in humanities. Tehran: Samat.

Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R: A Workbook.

Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2019). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European business review*.

Hannachi, R., & Araujo, S. (2021). Multimodal science communication: from documentary research to infographic via mind mapping. In *CEUR Workshop Proceedings*.

Hannachi, R., & Araujo, S. (2021). Multimodal science communication: from documentary research to infographic via mind mapping. In *CEUR Workshop Proceedings*.

Hariri, Najla. (2006). Principles and methods of qualitative research. Tehran: Islamic Azad University.

Hartley, R., J. Oh you. Um, Kane, J. ؛ And Large, L .: ؛ Ned. (2002). Principles and methods of online search. Translated by Zahed Bigdeli. Mashhad: Computer Library Publications.

Hook, Randolph. (2002). Search the Internet. Translated by Ainullah Jafarnejad Qomi. Babylon: Computer Science.

Hooman, Haidar Ali. (2018). Structural equation modeling using LISREL software. Publisher: Organization for the Study and Compilation of University Humanities Books (Position).

Jamali, Hamid Reza, Sarrafzadeh, Maryam and Asadi, Saeed. (2005). Use of electronic questionnaires in survey research. *Electronic Journal of Iran Scientific Information and Documentation Research Institute*. 5 (2): 1-11.

John W. St, Johnson P. (2000). The pros and cons of data analysis software for qualitative research. *Journal of Nursing Scholarship*, 32(4): 7- 393.

Kazaneh. Available at: <http://www.arianafrang.com>

Koosha, Keyvan. (2002). Internet browsing tools: Principles, skills and possibilities of web search. Tehran: Librarian Publishing.

La Pelle N. (2004). Simplifying qualitative data analysis using general purpose software tools. *Field Methods*, 16(1): 85-108.

Large, Andrew, Ted, Lucy and Hartley, Richard. (2003). Information Search in the Information Age: Principles and Skills. Tehran: Librarian.

Loehlin, J. C., Beaujean, A. (2017). Latent Variable Models: An Introduction to Factor, Path, and Structural Equation Analysis, Routledge; 5th edition.

Loveless, A. and Ellis, V. (2001) *ICT, Pedagogy and the Curriculum: Subject to Change*.

Maxqda. Available at: <http://www.Maxqda.com>.

McCulloch, G. (2004). *Documentary research: In education, history and the social sciences*. Routledge.

McLafferty E, Farley AH. (2006). Analysing qualitative research data using computer software. *Nurs Times*, 102(24): 13-19.

Memon, M. A., Ramayah, T., Cheah, J. H., Ting, H., Chuah, F., & Cham, T. H. (2021). PLS-SEM statistical programs: a review. *Journal of Applied Structural Equation Modeling*, 5(1), 1-14.

Milner, Analysisia. (2002). Garlic on the Internet. Translated by Mohammad Reza Rokan Al-Dini. Tehran: Qadiani.

Mogalakwe, M. (2006). The use of documentary research methods in social research. *African Sociological Review/Revue Africaine De Sociologie*, 10(1), 221-230.

Monolescu, D., Schifter, C. (2000). Online Focus Group: A Tool to Evaluate Online Students' Course Experience. *The Internet and Higher Education*. 2 (3): 171-176.

Montazer, Ghulam Ali. (2003). Internet Search Engines: An Income on Optimal Information Retrieval. Tehran: Desert.

Morison M, Moir J. (1998). The role of computer software in the analysis of qualitative data: efficient clerk, research assistant or Trojan horse? *Journal of Advanced Nursing*, 28(1): 106-16.

Mueller, R. O., & Hancock, G. R. (2019). *Structural equation modeling*. Routledge/Taylor & Francis Group.

Mueller, R. O., & Hancock, G. R. (2019). *Structural equation modeling*. Routledge/Taylor & Francis Group.

Nadia, M., & Rabeh, A. (2021). Electronic documentary research for Doctoral students in social sciences and Humanities University of Oran and mostaganem and tlemcen as a model. *International Journal of*

Najaf Lou, Fatemeh, Shami Zanjani, Mehdi and Sohrabi, Babak. (2013). Provide a conceptual framework for using social software in customer knowledge management. *Technology Development Management Quarterly*. 1 (1): 149-182.

Nasr, Ahmad Reza (2003). The role of computers in social science research. *Quarterly Journal of Education Issues*. Consecutive 9 and 10, 137-152.

Pajoohyar. Available online at: <http://www.pajoohyar.ir/>

Parker DR. (1996). *Emerging uses of computer technology in qualitative research*. New Orleans LA: Louisiana Tech University. 1 (1): 1-10.

Qasemi, Wahid (2013). *Structural Equation Modeling in Social Research Using Amos Graphics*. Tehran: Sociologists Publications.

Qiqqa. Available online at: <http://www.qiqqa.com/Content/Client/The%20Qiqqa%20Manual.pdf>.

Ramayah, T. J. F. H., Cheah, J., Chuah, F., Ting, H., & Memon, M. A. (2018). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using smartPLS 3.0. *An updated guide and practical guide to statistical analysis*.

Rashidi, Bahman, Zarrinabadi, Zarrin and Talebi, Akram. (2012). *Guide to using databases*. Isfahan: Isfahan University of Medical Sciences Publications.

Rezaei Sharifabadi, Saeed. (2004). Qualitative Internet Research: Methods and Challenges. *Quarterly Journal of Women Studies*. 2 (5): 65-86.

Riley, R. D., Stewart, L. A., & Tierney, J. F. (2021). Individual Participant Data Meta-Analysis for Healthcare Research. *Individual Participant Data Meta-Analysis: A Handbook for Healthcare Research*, 1-6.

Sadeghi Fasaei, Soheila; Erfan Manesh, Eyman. (2015). Methodological foundations of documentary research in social sciences; Case study: The effects of modernization on the Iranian family. *Culture Strategy Quarterly*. 8 (29), 61-91.

Sarstedt, M., & Cheah, J. H. (2019). Partial least squares structural equation modeling using SmartPLS: a software review.

Sarwono, J. (2018). onathan How to Use Structural Equation Modeling: Using Lisrel and SmartPLS Kindle Edition.

Shiau, W. L., Sarstedt, M., & Hair, J. F. (2019). Internet research using partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM). *Internet Research*.

Social Communication. VOL: 8, N: 4.

Stewart, F., Eckermann, E., Zhou, K. (1998). Using the Internet in Qualitative Public Health Research: A Comparison of Chinese and Australian Young Women's Perceptions of Tobacco Use. *Internet Journal of Health Promotion*, 58 (36): 47-63.

Temme, D., Kreis, H., & Hildebrandt, L. (2010). A comparison of current PLS path modeling software: Features, ease-of-use, and performance. In *Handbook of partial least squares* (pp. 737-756). Springer, Berlin, Heidelberg.

Virastyar. Available online at: <http://www.virastyar.ir/>.

Wesley, Bill. (2021). *SPSS for Beginners in 45 Minutes: A 2021 Quick Reference Guide to Research Methods, Data Analysis and Interpretation of Statistical Data*.

Wong, K. K. K. (2019). *Mastering partial least squares structural equation modeling (PLS-Sem) with Smartpls in 38 Hours*. IUniverse.

Yousefi, Ahmad (2005). *Evaluation and analysis of Internet search tools. Proceedings of the conferences of the Iranian Library and Information Association*. Tehran: Iranian Library and Information Association: Documents and National Library of the Islamic Republic of Iran.

Zarei, Mitra. (2011). Introducing some reference software. *Electronic Quarterly Journal of Medical Information*. 2 (2): 2-47.

Zomordian, Mohammad Javad and Jamali, Saeed. (2012). Introduction of Mendeley software. *Media Magazine*. 3 (2), consecutive 9: 51-54.

#### پیوست

پایگاه‌ها و مراکز علمی و آموزشی	
پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران	<a href="http://www.irandoc.ac.ir">www.irandoc.ac.ir</a>
(پایگاه اطلاعات علمی) جهاد دانشگاهی	<a href="http://www.sid.ir">www.sid.ir</a>
بانک اطلاعات نشریات کشور	<a href="http://www.magiran.com">www.magiran.com</a>
موسسه پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش عالی	<a href="http://www.irphe.ir">www.irphe.ir</a>

موسسه تحقیقات و توسعه‌ی علوم انسانی	<a href="http://www.ihcs.ac.ir">www.ihcs.ac.ir</a>
انجمن مطالعات برنامه درسی ایران	<a href="http://www.icsa.org.ir">www.icsa.org.ir</a>
پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش	<a href="http://www.rie.ir">www.rie.ir</a>
مرکز پژوهش آموزش و پرورش	<a href="http://www.rici.ac.ir">www.rici.ac.ir</a>
شبکه ملی مدارس ایران (رشد)	<a href="http://www.roshd.ir">www.roshd.ir</a>
دفتر تألیف برنامه‌ریزی کتب درسی	<a href="http://www.talif.net">www.talif.net</a>
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی	<a href="http://www.oerp.sch.ir">www.oerp.sch.ir</a>
سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان	<a href="http://www.nodet.net">www.nodet.net</a>
وزارت آموزش و پرورش (دفتر توسعه)	<a href="http://www.ict-edu.ir">www.ict-edu.ir</a>
شبکه آموزش	<a href="http://www.amouzeshtv.ir">www.amouzeshtv.ir</a>
معرفی سایت‌ها	<a href="http://www.farsilink.com">www.farsilink.com</a>
دو سایت مربوط به درجه‌بندی دانشگاه‌ها	<a href="http://grade-schoolsusnews.rankingsandreviews.com">http://grade-schoolsusnews.rankingsandreviews.com</a> -times online
بررسی سمینارهای جهانی	<a href="http://www.area.net">www.area.net</a> <a href="http://www.conferencealerts.com">www.conferencealerts.com</a>
بررسی مسائل جهانی، سیاسی و آموزشی	<a href="http://www.unesco.com">www.unesco.com</a>
جستجوی پایان‌نامه‌های لاتین	<a href="http://www.dissertation.com">www.dissertation.com</a>
امکانات کتابخانه‌ی دیجیتالی	<a href="http://www.aace.org">www.aace.org</a>
مقالات آموزش و پرورش	<a href="http://www.edum.blogfa.com">www.edum.blogfa.com</a>
باشگاه اطلاع‌رسانی مجلات و مقالات علمی	<a href="http://www.ismags.com">www.ismags.com</a>
مقالات تعلیم و تربیت و روانشناسی	<a href="http://www.pobmed.com">www.pobmed.com</a>
کتابخانه دیجیتالی حنان	<a href="https://ikhlib.kums.ac.ir/fa/educationalguide/hannandl">https://ikhlib.kums.ac.ir/fa/educationalguide/hannandl</a>
نظام نوین اطلاعات پژوهش‌های پزشکی ایران (نوپا)	<a href="https://research.ac.ir/">https://research.ac.ir/</a>
بانک اطلاعات نشریات کشور Magiran (مگ ایران)	<a href="https://www.magiran.com/">https://www.magiran.com/</a>
نورمگز	<a href="https://www.noormags.ir/">https://www.noormags.ir/</a>
علم نت: جویسگر علمی فارسی	<a href="https://elmnet.ir/">https://elmnet.ir/</a>
سیویلیکا، مقالات علمی کنفرانس و ژورنال	<a href="https://civilica.com/">https://civilica.com/</a>

سایت‌ها و پایگاه‌های داده (لاتین)
<a href="https://ovidsp.ovid.com/">https://ovidsp.ovid.com/</a>
<a href="https://www.embase.com">https://www.embase.com</a>
<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a>
<a href="https://www.scopus.com/home.uri">https://www.scopus.com/home.uri</a>
<a href="https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/">https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/</a>
<a href="https://us.sagepub.com/en-us/nam/journals">https://us.sagepub.com/en-us/nam/journals</a>
<a href="https://taylorandfrancis.com">https://taylorandfrancis.com</a>
<a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a>
<a href="http://www.proquest.com">www.proquest.com</a>
<a href="http://www.emeraldinsight.com">www.emeraldinsight.com</a>
<a href="http://www.ebscohost.com">www.ebscohost.com</a>
<a href="http://www.eric.ed.gov">www.eric.ed.gov</a>
<a href="http://www.isiknowledg.com">www.isiknowledg.com</a>
<a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a>
<a href="http://www.portal.acm.org">www.portal.acm.org</a>
<a href="http://www.findarticles.com">www.findarticles.com</a>
<a href="http://www.english_test.net">www.english_test.net</a>
<a href="http://www.user.ro">www.user.ro</a>
<a href="http://portal.unesco.org">http://portal.unesco.org</a>

1.Yaser Sayadi,Assistant Professor, Department of Education,Farhangian University, Tehran, Iran

2-Ahmadreza NasrIsfahani ,Professor, Department of Educational Sciences, University of Isfahan, Iran

3-Maryam Avizhgan, Assistant Professor of Education Develoment Office, School of Medicine ,Isfahan University of Medical Sciences