

## بازمفهوم‌سازی سواد اطلاعاتی برای تیم‌های طراحی نرم‌افزار کتابخانه

فاطمه رنجبری

کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛

دانشگاه تهران [franjbary@ut.ac.ir](mailto:franjbary@ut.ac.ir)

نادر نقشینه\*

دکتری علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛ استادیار؛

پدیدآور رابط؛ علم اطلاعات و دانش‌شناسی؛

دانشگاه تهران؛ [nnaghsh@ut.ac.ir](mailto:nnaghsh@ut.ac.ir)

محمد رضا اسمعیلی گیوی

دکتری مدیریت سیستم‌ها؛ استادیار؛

دانشکده مدیریت دانشگاه تهران؛ [s.givi@ut.ac.ir](mailto:s.givi@ut.ac.ir)

دریافت: ۱۳۹۴/۱۲/۰۲ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۳/۰۳

فصلنامه علمی پژوهشی  
پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران  
شاپا (چاپی) ۲۲۲۳-۲۲۵۱  
شاپا (الکترونیکی) ۸۲۳۱-۲۲۵۱  
نمایه در SCOPUS، LISA و ISC  
<http://jlist.irandoc.ac.ir>  
دوره XX | شماره X | صص XX-XX  
۱۳XX X

نوع مقاله: پژوهشی

**چکیده:** سواد اطلاعاتی و قابلیت‌های آن در محیط کار، معیار مهم سنجش نیروی کار است. از طرفی، مدل‌ها و تعاریف ارائه شده از سواد اطلاعاتی، قابل تعمیم به بافت‌های مختلف نیستند. طراحی نرم‌افزار کتابخانه یکی از مشاغل است که به طور مستقیم با مهارت‌های کامپیوتری و سواد اطلاعاتی ارتباط دارد. رکن اصلی در فرآیند طراحی نرم‌افزار کتابخانه، نیروی انسانی (طراح نرم‌افزار) است. بنابراین، این پژوهش با هدف «ارائه الگویی از مولفه‌های سواد اطلاعاتی برای تیم‌های طراحی نرم‌افزار کتابخانه» انجام گرفته است. جامعه آماری پژوهش حاضر، ۱۵ نفر از متخصصان خبره تیم طراحی نرم‌افزار کتابخانه شامل: «پیاده‌ساز»، «تحلیل‌گر سیستم»، «پشتیبان» و «گرافیسٹ» هستند که در این حوزه به عنوان افراد غنی از اطلاعات شناخته شده‌اند. جامعه پژوهش به روش «نمونه‌گیری گلوله برفی» و نیز «نمونه‌گیری مبتنی بر معرفی مشارکت‌کننده» انتخاب شده است. پژوهش حاضر به شیوه کیفی انجام شده است و ابزار گردآوری اطلاعات، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته است. پس از پیاده‌سازی مصاحبه‌ها، داده‌ها با روش‌های کیفی تحلیل و دسته‌بندی شدند. ابتدا توانمندی‌های هر عنوان شغلی به تفکیک مشخص شد، سپس مهارت‌های مشترک بین اعضای تیم شناسایی و دسته‌بندی شدند. این مهارت‌ها عبارتند از: قابلیت کار تیمی، انعطاف‌پذیری اطلاعاتی، دانش فنی آی تی و دانش کتابداری. سپس مولفه‌های اصلی سواد اطلاعاتی به دست آمد که عبارتند از: توجه به نیازهای اطلاعاتی، جستجو و دسترسی به اطلاعات، بازیابی اطلاعات، روش‌های ارزیابی اطلاعات، سازماندهی و مستندسازی اطلاعات و اشتراک اطلاعات. همچنین مولفه‌های فرعی

به این مقاله به شکل زیر استناد کنید:

درون متن:

(رنجبری، زودآیند)

در فهرست منابع:

رنجبری، فاطمه. زودآیند. بازمفهوم‌سازی سواد اطلاعاتی برای تیم‌های طراحی نرم‌افزار کتابخانه.

پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات.

(دسترسی در <http://Jipm.irandoc.ac.ir>)

روزنامه/سال

در هر بخش به تفکیک مشخص شد.

**کلیدواژه‌ها:** سواد اطلاعاتی، محیط کار، طراحان نرم افزار کتابخانه، پژوهش بافتی

\*نادر نقشینه nnaghsh@ut.ac.ir

## ۱. مقدمه

از زمان پیدایش مفهوم سواد اطلاعاتی، تعاریف بی‌شماری از آن ارائه شده است. در ابتدای دهه ۱۹۸۰، تعریفی که انجمن کتابداران آمریکا<sup>۱</sup> (ALA) از سواد اطلاعاتی ارائه کرده بود، مورد پذیرش همگان قرار گرفت (نظری ۱۳۸۴). این انجمن، سواد اطلاعاتی را مجموعه‌ای از قابلیت‌ها معرفی می‌کند که فرد را قادر می‌سازد تا تشخیص دهد چه زمانی به اطلاعات نیاز دارد و توانایی مکان‌یابی، ارزیابی و استفاده موثر از اطلاعات را داشته باشد. علاوه بر انجمن کتابداران آمریکا، مجمع کتابداران دانشگاهی استرالیا<sup>۲</sup> (CAUL) و جامعه کتابخانه‌های دانشکده‌ای، ملی و دانشگاهی<sup>۳</sup> (SCONUL) نیز استانداردهایی را برای سواد اطلاعاتی تدوین کرده‌اند.

این استانداردها بیشتر روی محیط‌های آموزشی و بالانحص دانشگاه‌ها تمرکز دارند (Hoyer 2010). همچنین این استانداردها، سایر محیط‌ها مثل محیط‌های کاری یا اجتماعی را نادیده می‌گیرند (Hoyer 2010). در حالی که سواد اطلاعاتی معیار مهم برای سنجش نیروی کار است، امروزه ارزش اطلاعات و دانش به مسئله‌ای ضروری و مهم برای سازمان‌های دولتی و خصوصی تبدیل شده است. سواد اطلاعاتی و قابلیت‌های آن، نظیر تفکر انتقادی و یادگیری مادام‌العمر برای کارفرمایان خیلی مهم است. زیرا کارفرمایان نیاز به نیروی کاری دارند که آمادگی و توانایی کافی جهت یادگیری مداوم مهارت‌های جدید را داشته باشند (Head 2012).

طی دهه‌های اخیر این مسئله به وضوح از سوی سازمان‌ها و کارگزاری‌های مختلف دولتی و خصوصی مطرح شده است که بسیاری از دانش‌آموختگان فاقد مهارت‌هایی هستند که ضامن موفقیت شغلی و تحصیلی است (نظری، ۱۳۸۴). زیرا مهارت‌های سواد اطلاعاتی آموزش داده شده توسط متخصصان در بافت‌های آموزشی، متفاوت با مهارت‌های مورد نیاز در محیط کار است. آموزش‌هایی که کتابداران و اعضای هیئت علمی در محیط‌های آموزشی به دانشجویان می‌دهند، برای عملکرد آتی آنها در محیط کار کافی نیستند و به مهارت‌هایی فراتر از آن نیازمندند (Lloyd &

1 . American Library Association

2 . Council of Australian University Libraries

3 . Society of Collage, National & University Libraries

(Williamson 2008). عملاً افراد و سازمان‌ها زمانی وارد چرخه «باسواد اطلاعاتی شدن» می‌شوند که به بسته‌های سواد اطلاعاتی دسترسی داشته باشند که با مسائل و شرایط خاص آنها تناسب دارد (نظری ۱۳۹۴). (Limberg et al. 2012) نیز در پژوهش خود ویژگی‌های عمومی یادگیری سواد اطلاعاتی را به چالش می‌کشد و نظریه «جداسازی اطلاعات از بافت»<sup>۱</sup> را رد می‌کند. در سال‌های اخیر مطالعات زیادی در مورد سواد اطلاعاتی در محیط کار انجام گرفته است. این پژوهش‌ها اهمیت پرداختن به این مسئله در محیط کاری و آشنا ساختن کارکنان با این مفهوم را نشان داده‌اند. سواد اطلاعاتی برای افراد مختلف و در بافت‌های گوناگون، معانی متنوعی دارد. این امر به دلیل تفاوت در محیط‌های کاری است که موجب تفاوت در نحوه آموزش و مهارت‌های مورد نیاز می‌شود. افراد، بسته به شغلی که دارند، مهارت‌های متفاوتی نیاز دارند. در حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی، طراحی نرم‌افزار کتابخانه یکی از مشاغلی است که به طور مستقیم با مهارت‌های کامپیوتری و سواد اطلاعاتی ارتباط دارد. رکن اصلی در فرآیند طراحی نرم‌افزار کتابخانه، نیروی انسانی یا تیم طراحی نرم‌افزار است. طراحان نرم‌افزار کتابخانه به دلیل نقش واسطه و میانجی که دارند، یعنی بین اطلاعات ذخیره شده در نرم‌افزار و کاربران ارتباط برقرار می‌کنند، دارای اهمیت زیادی هستند و سواد اطلاعاتی آنها بسیار مهم است. طراحان نرم‌افزار، نقش کلیدی در فرآیند طراحی، نصب، آزمایش و پشتیبانی نرم‌افزارهای کامپیوتری دارند (Abdi, Partridge & Bruce 2013). تاکنون مطالعه‌ای انجام نگرفته که سواد اطلاعاتی طراحان نرم‌افزار کتابخانه را بررسی کند و این پژوهش شکاف موجود را پر خواهد کرد. این پژوهش دید بهتری در مورد سواد اطلاعاتی به ویژه در بافت طراحی نرم‌افزار کتابخانه ارائه می‌دهد.

### سوالات پژوهش

- ۱) توانمندی‌های مورد نیاز هریک از اعضای تیم طراحی نرم‌افزار کتابخانه چیست؟
- ۲) مفهوم سواد اطلاعاتی از دیدگاه جامعه طراحان نرم‌افزار کتابخانه چیست و چه مولفه‌هایی دارد؟

### پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش براساس الگوی نظری (۱۳۹۲) و با استفاده از دو لنز «موضوعی» و «روش‌شناختی» که حاصل دریافت‌های پژوهشگر از مبانی نظری پژوهش هستند، تحلیل شده است. از منظر

1 . decontextualized notion of information

«موضوعی»، پژوهش‌های سواد اطلاعاتی در سه محیط مجزای: آموزش، محیط کار و اجتماع انجام گرفته است.

در محیط آموزشی (شامل دانشگاه و مدرسه)، پژوهش‌های سواد اطلاعاتی در حوزه‌های مختلف و با رویکردهای متفاوتی انجام گرفته‌اند. حجم زیادی از این پژوهش‌ها، به بررسی سواد اطلاعاتی دانشجویان پرداخته‌اند (پندپذیر و چشمه سهرابی ۱۳۸۹، پریرخ، ارسطویور و نادری ۱۳۹۰، نوکاریزی و دهقانی ۱۳۹۲، شیبانی، جمالی مهموئی و اصنافی ۱۳۹۰، یزدانی ۱۳۹۱). برخی پژوهش‌ها نظیر (پورصالحی، زندیان و فهم‌نیا ۱۳۹۰، اسفندیاری مقدم و کاشی‌نهنجی ۱۳۹۰) نیز سواد اطلاعاتی دانش‌آموزان را در محیط مدارس بررسی کرده‌اند. همچنین تعدادی از پژوهش‌ها به بررسی سواد اطلاعاتی اعضای هیئت علمی پرداخته‌اند (مقدس‌زاده ۱۳۸۷، آزاد پیلهرود ۱۳۸۷). با مطالعه متون می‌توان دریافت اکثر استانداردها، سیاست‌ها و خط‌مشی‌های تدوین شده نیز در زمینه آموزش و به‌خصوص آموزش عالی هستند (Lloyd & Williamson 2008, Johnston & Webber 2003, Crawford 2013, رضایی و فتحی پور ۱۳۸۹). همچنین یک عقیده ثابت وجود دارد که این استانداردها، عمومی و قابل تعمیم به همه بافت‌ها و جنبه‌های مختلف زندگی روزمره است (Lloyd 2012). اما واقعیت غیر از این است، چرا که ممکن است این استانداردها، در محیط کار یا محیط اجتماعی، معیار قرار نگیرند. سواد اطلاعاتی در اجتماع نیز، محور برخی پژوهش‌های خارجی بوده است. از جمله (Hoyer 2003, Monge & Frisicaro- Powlowski 2013, Lloyd & Williamson 2008) مفهوم سواد اطلاعاتی را در متن اجتماع بررسی کرده‌اند. از دیدگاه این محققان، گستره سواد اطلاعاتی باید از محیط‌های دانشگاهی، به کلیه عرصه‌های حیات بشری، افزایش یابد.

محیط‌های کاری، هنوز هم به عنوان حوزه‌ای دست‌نخورده برای پژوهش‌های سواد اطلاعاتی به شمار می‌آیند (Lloyd 2011). بسیاری از پژوهش‌های صورت گرفته در محیط کار، کتابداران را مورد مطالعه قرار داده‌اند. از جمله (رحیمی، الماسی و آل‌مختار ۱۳۸۴، اباذری و پورنقی ۱۳۸۷، برجیان و خسروی ۱۳۹۱، سیامک و احمدی‌نسب ۱۳۹۱، شعبانی و دیگران ۱۳۹۱). کتابداران به این دلیل مورد مطالعه قرار گرفته‌اند که از جمله گروه‌هایی هستند که سواد اطلاعاتی در متن کار آنان قرار دارد و به نوعی، از کاربران و اشاعه‌دهندگان این مهارت محسوب می‌شوند. در واقع آنان یکی از موجه‌ترین گروه از افراد برای آموزش سواد اطلاعاتی به شمار می‌روند (برجیان و خسروی ۱۳۹۰).

علاوه بر کتابداران، برخی پژوهش‌ها به مطالعه سواد اطلاعاتی سایر محیط‌های کاری مثل سازمان‌های دولتی (نیک‌پور، منظری توکلی و رجائی‌نژاد ۱۳۹۰) یا بیمارستانها مانند شغل پرستاری (حبیبی، رضایی‌هاچه‌سو و طبقی ۱۳۸۹) پرداخته‌اند. در خارج از کشور نیز، پژوهش‌هایی چون (Lawal et al. 2012, Lawal et al. 2014, Lloyd 2006, Head 2012, Webber, Boon and Johnston 2005, Abdi, Partridge & Bruce 2013) سواد اطلاعاتی را در محیط‌های کاری مختلف بررسی کرده‌اند. مطالعه تجربیات سواد اطلاعاتی در محیط کار، نوعی هنجارشکنی در پارادایم غالب سواد اطلاعاتی است. بحث در مورد مفهوم سواد اطلاعاتی در محیط کار، این گفتمان را وسیع‌تر می‌کند و توانایی ما را در مفهوم‌سازی سواد اطلاعاتی افزایش می‌دهد (Lloyd 2012). برخی پژوهش‌های داخل کشور از جمله (قاسمی ۱۳۸۵، نظری ۱۳۸۵ و سیامک ۱۳۸۶) اقدام به تدوین یا ترجمه استاندارد، ابزار سنجش یا طراحی مدل سواد اطلاعاتی کرده‌اند که در نوع خود ارزشمند است.

از منظر روش‌شناختی، اغلب پژوهش‌ها به صورت پیمایشی انجام گرفته است (علی‌نژاد و دیگران ۱۳۹۰، پندپذیر و چشمه‌سهرابی ۱۳۸۹، نوکاریزی و دهقانی ۱۳۹۲، بیگدلی و دیگران ۱۳۹۰، مقدس‌زاده ۱۳۷۸، آزاد پیله رود ۱۳۸۷، رحیمی و دیگران ۱۳۸۴، فرجی‌خیای و دیگران ۱۳۹۲، میرزاصفی و دیگران ۱۳۹۰). این پژوهش‌ها، اغلب به صورت کمی بوده و تنها به سنجش سواد اطلاعاتی پرداخته‌اند. تقریباً در تمام پژوهش‌ها ابزار مورد استفاده «پرسشنامه» بوده است که با استفاده از استانداردها یا مدل‌های سواد اطلاعاتی ساخته شده است. اینکه نتایج استانداردهای سواد اطلاعاتی (از جمله ACRL) را در قالب سوالات تستی<sup>۱</sup> قرار دهیم، خطرناک است و مثل این است که مجموعه‌ای از مهارت‌ها و دانش پیچیده را در قالب سوالات ساده و سطحی قرار دهیم (Lloyd 2011).

درمقابل، پژوهش‌هایی که نگاه کیفی به موضوع سواد اطلاعاتی داشته‌اند، مانند (Bruce 1999, Lawal et al. 2012, Lawal et al. 2014, Lloyd 2006, Head 2012, Webber, Boon and Johnston 2005, Nazari 2011, Abdi, Partridge & Bruce 2013) با استفاده از روش‌هایی چون پدیدارشناسی، گراند تئوری و آمیخته اکتشافی سواد اطلاعاتی را مطالعه کرده‌اند. ابزار مورد استفاده، مصاحبه‌های عمیق یا نیمه ساختاریافته و نیز گروه‌های بحث متمرکز بوده است. تنها پژوهش بافتی انجام گرفته در حوزه سواد اطلاعاتی، پژوهش (Nazari 2011) است که یک مدل بافتی از سواد اطلاعاتی در بافت رشته GIS در محیط‌های یادگیری الکترونیکی ارائه می‌دهد.

1 . tick the box

همانگونه که اشاره شد مطالعات زیادی در مورد سواد اطلاعاتی در محیط کار انجام گرفته است. این پژوهش‌ها اهمیت پرداختن به این مسئله در محیط کاری و آشنا ساختن کارکنان با این مفهوم را نشان داده‌اند. با توجه به اهمیت فهم فعالیت‌ها و مسائل در فهم چستی سواد اطلاعاتی ( Nazari 2011، نظری ۱۳۹۴) - یعنی نیاز به پژوهش بافتی سواد اطلاعاتی - این پژوهش قصد دارد با رویکرد بافتی به فهم فعالیت‌های تیم طراحی نرم افزار کتابخانه و شناسایی نیاز اطلاعاتی و مهارتی و منابع مورد نیاز برای تامین این نیازها بپردازد.

### روش شناسی پژوهش

این پژوهش به صورت کیفی انجام شده و از نظر روش شناسی، آمیخته اکتشافی است. جامعه آماری پژوهش حاضر، ۱۵ نفر از متخصصان طراحی نرم‌افزار کتابخانه (برنامه‌نویس، توسعه‌دهنده، تحلیل‌گر سیستم، گرافیک و پشتیبان نرم افزار) هستند که در این حوزه به عنوان افراد صاحب تجربه در شغل مورد نظر شناخته شده‌اند. این افراد نقش صاحب نظران کلیدی<sup>۱</sup> را ایفا می‌کنند، به طوری که بارها می‌توان از آنان اطلاعات قابل توجهی را در یک دوره زمانی به دست آورد (بازرگان و بازرگان، ۱۳۹۳). برای انتخاب جامعه پژوهش، از استراتژی «گلوله برفی» و نیز «نمونه-گیری مبتنی بر معرفی مشارکت‌کننده<sup>۲</sup>» استفاده شده است. از آنجایی که مشارکت‌کنندگان، بر جامعه مورد مطالعه اشراف کامل داشتند، نمونه‌های مورد مطالعه برای مصاحبه‌های بعدی، بر پایه معرفی آنان انتخاب شد. منبع اصلی اطلاعات، مصاحبه نیمه ساختاریافته است. در این نوع مصاحبه، درجه‌ای از انعطاف‌پذیری وجود دارد و مصاحبه‌شونده مجبور نیست سوالات و چند و چون مصاحبه را از پیش طراحی کند. به همین دلیل یک راهنمای مصاحبه از قبل طراحی شده است.

در پژوهش‌های کیفی، به سه نوع روایی «توصیفی»، «تفسیری» و «تئوریک» (نظری) اشاره کرده‌اند (فقیهی و علیزاده ۱۳۸۵، فیضی و سرکیسیان ۱۳۸۷). «روایی توصیفی» به صحت داده‌ای موضوع گزارش شده توسط محقق اشاره می‌نماید. برای حصول روایی توصیفی، اطلاعات گردآوری شده، همان روز ثبت شدند. بعضی داده‌ها حین مصاحبه و مشاهده ثبت شدند و برخی دیگر پس از ترک محل یادداشت برداری شدند. ضمن انجام مصاحبه نیز، یادداشت برداری صورت می‌گرفت. مهم‌ترین استراتژی برای کسب «روایی تفسیری»، بازخورد مشارکت‌کننده است. بر این اساس پس از تحلیل مصاحبه‌ها، محتوای کدگذاری جملات مصاحبه‌شوندگان

1 . key informants  
2 . respondent-driven sampling

برایشان ارسال شد تا نظرات آنان در مورد مطابقت گفته ها و فرایند کد گذاری دریافت شود. همچنین به منظور کسب روایی تئوریک از تجربه متخصصان سواد اطلاعاتی و کتابداری و اطلاع-رسانی بهره برده شد.

#### تحلیل یافته ها

برای تحلیل یافته های پژوهش، ابتدا مصاحبه های انجام شده، به دقت پیاده سازی شدند. سپس به هر مصاحبه شونده یک کد، و به هر پاراگراف یک شماره اختصاص داده شد. از این شماره گذاری ها، به عنوان استناد برای هر کد استخراج شده از متن استفاده شده است. به عنوان مثال، استناد «الف-۲» که «الف» به متخصص اول اشاره می کند و شماره ۲، به شماره پاراگراف متن مصاحبه استناد می کند.

#### توانمندی های مورد نیاز هر شغل

در جدول زیر، توانمندی های مورد نیاز متخصصان به تفکیک عنوان شغلی (به طور مثال پشتیبان، تحلیل گر سیستم، پیاده ساز و...) به همراه استنادات مربوطه، بیان شده است. این مهارت ها، از دل مصاحبه با اعضای جامعه استخراج شده اند.

جدول ۱: توانمندی های مورد نیاز هر شغل

عنوان شغلی	توانمندی های مورد نیاز	استناد مربوطه
تحلیل گر سیستم	داشتن شم تجاری	الف-۷۸، الف-۷۶، ب-۹، ب-۲۱
	کار تیمی	الف-۴۶، الف-۴۷، ب-۱۴
پشتیبان	آشنایی با حوزه کتابداری و اطلاع رسانی	الف-۵، ب-۲، ب-۸
	دانش فنی آی تی	ب-۲، ب-۱۴، ب-۱۵
تحلیل گر سیستم	داشتن ذهن تحلیل گر	الف-۵، ب-۲
	آشنایی با دیتابیس های مختلف و قابلیت های آنها	ب-۲، ب-۱۷، ب-۱۸
تحلیل گر سیستم	آشنایی با انواع زبان های برنامه نویسی	ب-۱۶، ب-۳
	آشنایی با انواع روش های تحلیل و طراحی	الف-۸، ب-۱۵، ب-۹، ب-۱۳
تحلیل گر سیستم	انعطاف پذیری اطلاعاتی	الف-۴۷، ب-۲۹
	توانایی نوشتن use case	ب-۹، ب-۱۰، ب-۱۶
پشتیبان	توانایی رسم Active Diagram	ب-۲۴، ب-۲۵
	دانش کتابداری	ج-۲، ج-۷، د-۴
تحلیل گر سیستم	دانش فنی کامپیوتر	ج-۳، ج-۱۶، ج-۱۵، د-۸

کار گروهی	ج-۹، د-۳، ه-۴، ز-۲۷
تسلط کامل به نرم افزار	ج-۱۱، د-۶
انعطاف پذیری اطلاعاتی	ج-۲۲
زبان انگلیسی	ج-۴، ج-۱۰
آشنایی با نرم افزارهای دیگر	ج-۲۳، ج-۲۲، د-۱۸
گرافیکست	نرم افزارهای گرافیکی مثل فتوشاپ، ایلاستریاتور و... ه-۴، ه-۵
نرم افزارهای انیمیشنی	ه-۴
ابزارهای وب مثل css، html، جاوا اسکریپت	ه-۴، ه-۲۱، ه-۲۲
تسلط بر زبان برنامه نویسی	ه-۲، ه-۶، ه-۷
دانش فنی کامپیوتر	ه-۵، ه-۶
دانش کتابداری	ه-۶
قوه تجزیه و تحلیل و هوش بالا	ه-۷، ه-۱۹، ه-۲۰
به روز بودن	ه-۲۷، ه-۲۸
انعطاف پذیری اطلاعاتی	ه-۳۱
پایده ساز	به روز بودن و-۴، و-۷، ز-۱۲
داشتن ذهن الگوریتمیک (ریاضی)	و-۴، و-۲۹، ز-۳
آشنایی با استانداردهای پایده سازی	و-۵، ز-۳
تسلط به زبان های برنامه نویسی	و-۱۲، ز-۹، ز-۲۶
آشنایی با الگوهای طراحی (Design Pattern)	و-۱۲
کار تیمی	و-۷، و-۲۷، ز-۶
زبان انگلیسی	و-۷، و-۱۰، و-۳۰
انعطاف پذیری اطلاعاتی	ز-۱۵
دانش ریاضی	و-۷

به طور کلی توانمندی های مشترک بین اعضای تیم طراحی نرم افزار کتابخانه، که جامعه پژوهش بدانها اشاره کرده بود، عبارتند از:

۱- قابلیت کار تیمی: کار گروهی (تیمی) مهم ترین توانمندی است که جامعه پژوهش به آن اشاره داشتند. درواقع یکی از معیارهای «باسواد اطلاعاتی بودن» قابلیت کار تیمی است. اغلب پروژه های طراحی نرم افزار کتابخانه، به صورت تیمی انجام می شود، وظایف و مسئولیت ها بین اعضای تیم



تقسیم‌بندی می‌شود. در واقع در این پروژه‌ها، متخصصان کامپیوتر و متخصصان کتابداری با هم تعامل دارند.

«اول توانایی‌های ماشین را برای کتابدار توضیح می‌دهم، به او منتقل می‌کنم که ماشین می‌تواند این کار را برای تو انجام دهد. یعنی اول باید بداند توانایی ماشین چه چیزهایی هست، بعد از کتابدار پرسیم از ماشین چه می‌خواهی الف-۱۴».

«من هنوز هم می‌گویم این یک کار تیمی است و یک متخصص کامپیوتر به تنهایی نمی‌تواند موفق باشد الف-۴۶». «پروژه موفق «رسا» ثابت کرد که برای موفقیت اینگونه پروژه‌ها، باید تیم متخصص کامپیوتر و کتابدار کنار هم باشند. ب-۱۷»

**۲- انعطاف‌پذیری اطلاعاتی:** اطلاعات عنصر اساسی و کلیدی برای تمامی شرکت‌کنندگان است. با سواد اطلاعاتی بودن در این مرحله شامل دو مفهوم کلی است: به‌روز بودن، و خود را به‌روز نگه داشتن؛ چرا که در این دوره، فعالیت‌های اطلاعاتی باید بتوانند به راحتی در محیط‌های دائمی در حال تغییر به سرعت منطبق و وفق داده شوند. به همین دلیل کارکنان باید «انعطاف‌پذیری اطلاعاتی» داشته باشند، مفهوم انعطاف‌پذیری اطلاعاتی یعنی توانایی استفاده از آموخته‌ها و دانش خود، برای انتقال از یک محیط به محیط دیگر، و استمرار عملکرد.

«استاندارد همان است، فقط یک سری تئوری که در UI تاثیر دارد، مثلاً شما وقتی دارید برای یک بانک نرم‌افزار می‌نویسید، دگمه لاگین ابتدایی‌ترین دگمه است، ولی برای یک کتابدار دگمه جستجو، ابتدایی‌ترین دگمه است. مفهوم اون المان‌هایی که از لحاظ گرافیکی روی صفحه می‌چینید بستگی به اون کسی که برایش تولید نرم‌افزار می‌کنید، متفاوت است. باید بشناسید که کاربر چی استفاده می‌کند. ه-۲۹»

«ابزارهایی که استفاده می‌کنید، همان ابزارها هستند، استانداردها همان استانداردها هستند، ولی یک وقت برنامه برای بانک می‌نویسی، یک وقت برای کتابخانه. باید خودت را جای کتابدار بگذاری و بعد شروع به طراحی یا پیاده‌سازی کنی. ز-۱۵»

**۳- دانش فنی آی تی:** مهارت‌های فناوری اطلاعات، برای هر عنوان شغلی متفاوت است. مهارت‌های فناوری اطلاعات که یک پیاده‌ساز یا تحلیل‌گر سیستم باید داشته باشد، شامل آشنایی با استانداردهای پیاده‌سازی، الگوهای طراحی و تجزیه و تحلیل، زبان‌های برنامه‌نویسی و ... است، به طور کلی شامل تبدیل نوشتار به برنامه کامپیوتری است.

«برای هر فعالیت، اکتیو دیاگرام جداگانه داریم. با استفاده از همان use case ها و ابزارهایی که وجود دارد، ورودی‌ها را به آن می‌دهیم. اطلاعات لازم را تحلیل‌گر قبلا با کتابدار صحبت کرده و از کتابدار این اطلاعات را گرفته، سپس به زبانی ترجمه کرده که برنامه‌نویس یا کدزن این زبان را می‌فهمد. ب-۲۵»

«اینکه باید انواع روش‌های تحلیل را بداند. مثلا یک نمونه را گفتم که RUP است. ک-۱۵»

دانش فناوری اطلاعات پشتیبان‌ها، بیشتر شامل مباحث مربوط به شبکه و ویندوز است. از جمله آشنایی با برنامه‌ها و امکاناتی چون: TeamViewer، Vnc، Putty، Remote Desktop، VPN، Browsers.

«مثال برنامه Putty. باید بلد باشی از برنامه پوتی استفاده کنی. ج-۱۶» «به طور کلی پشتیبان باید اطلاعات کامپیوتری خوبی داشته باشد. مثلا اگر تنظیمات مرورگر به هم ریخت، خودت بتوانی درست کنی، نیازی به نیروی فنی نباشد. ط-۱۵»

۴- **دانش کتابداری:** آشنایی با به حوزه کتابداری و اطلاع‌رسانی، در تیم طراحی نرم‌افزار کتابخانه امری ضروری است. به طور مثال پشتیبان سیستم یا گرافیست، باید به این حوزه مسلط باشد. اما تحلیل‌گر سیستم یا پیاده‌ساز الزامی ندارد که به اصول و قواعد کتابداری آشنا باشد، اما باید یک نفر واسط باشد که تئوری‌های کتابداری را به تحلیل‌گر یا پیاده‌ساز منتقل کند. دانش کتابداری موردنیاز پشتیبان‌ها، بیشتر شامل مباحث فنی کتابداری مثل ساختار فایل ایزو یا ساختار اصطلاحنامه است. علاوه بر این با استانداردهای روز مثل مارک، ایکس.ام.ال، آردی.ای، اف.آر.بی.آر.و... آشنا باشد.

«این وسط یک نفر رابط باید با استفاده از سوال‌هایی که از متخصص کتابدار (کسی که درخواستها را داده)، تمام ریزه‌کاری‌هایی که در نهایت ممکن است به ذهن من تحلیل‌گر برسد، را کشف کند. ب-۱۹»

### مولفه‌های سواد اطلاعاتی

شکل ۱- مدل مولفه‌های سواد اطلاعاتی (منبع: یافته‌های پژوهش)



تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه، نشان داد که مفهوم سواد اطلاعاتی در بین جامعه طراحان نرم افزار کتابخانه، مولفه اصلی به شرح زیر دارد:

#### تم اول: توجه به نیازهای اطلاعاتی

مولفه تشخیص نیاز اطلاعاتی در مجموعه فعالیت‌های اطلاعاتی تیم‌های طراحی نرم‌افزار کتابخانه نمود متفاوتی دارد. چرا که این افراد، خودشان نیازهای اطلاعاتی‌شان را مشخص نمی‌کنند، بلکه براساس نتایج مصاحبه، مهم‌ترین عوامل مشخص‌کننده نیاز اطلاعاتی طراحان نرم‌افزار کتابخانه عبارتند از:

- 1- **نیاز کاربران و درخواست مشتری:** در این مولفه توجه بسیار زیادی به درخواست‌ها و بازخوردهای کاربران می‌شود. بازخوردهای کاربران، اولین و عمده‌ترین عامل مشخص‌کننده نیاز اطلاعاتی این افراد است. منظور از کاربران، هم شامل کاربران نهایی است، و

هم شامل اساتید کتابداری و متخصصان است که تجربیات حاصل از کار با نرم‌افزارهای مختلف را در میان می‌گذارند. درخواست‌ها اولویت‌بندی شده، سپس در قالب نمونه‌های «مورد کاربرد (Use case)» به برنامه‌نویس تحویل داده می‌شود.

«کتابدار تخصصی که با دنیا ارتباط دارد و پیشرفت‌های حوزه را می‌شناسد، با اساتید کتابداری در ارتباط است. این کتابدار به شرکت پیشنهاد می‌دهد که در فلان جای دنیا این امکان وجود داشت. الف-۳۹»

«یک جاهایی کاربرنهایی است که ما را مجبور می‌کند ما امکاناتی را در نرم‌افزار اضافه کنیم. ب-۲۰»

«بنابراین هر دو (کاربر و کتابدار) در این فرایند سهم هستند. ب-۲۱»

۲- پیشرفت‌های فناوری و تغییرات تکنولوژی: از آنجا که حوزه فناوری اطلاعات و به‌ویژه برنامه‌نویسی، حوزه جدیدی است و سرعت تغییرات در آن بسیار بالاست، بنابراین پیشرفت‌های حاصل از تکنولوژی، یکی از عوامل تعیین‌کننده نیاز اطلاعاتی در تیم طراحی نرم‌افزار کتابخانه است. برای مثال ابزارها، زبان‌های برنامه‌نویسی و نرم‌افزارهای مرتبط با آنها هر روز پیشرفت می‌کنند و افرادی که با این ابزارها کار می‌کنند، بایستی خود را به‌روز نگه دارند.

«یکی پیشرفت ابزارها و زبان‌ها و نرم‌افزارهایی است که شما در کارتان از آن استفاده می‌کنید. مثلاً تا چند سال پیش ما html1 استفاده می‌کردیم. HTML معمولی بود که همه استفاده می‌کردند. از چند سال پیش html5 اومد که کلاً دنیای اینترنت را دگرگون کرد. یا CSS که الان استفاده می‌کنیم، قبلاً CSS1 بود الان CSS3 استفاده می‌شود. منظورم این است که امکاناتی که داری ازش بهره می‌بری، به روز شده‌اند. وقتی اینها به روز می‌شوند، لازم است شما هم به روز شوید. یعنی همگام با اینها جلو بروید. د-۸»

د-۹»

تم دوم: جستجو و دسترسی به اطلاعات

جستجو و دسترسی اطلاعات، شامل مولفه‌های زیر می‌باشد:

۱- منابع اطلاعاتی:

انواع منابع اطلاعاتی موردنیاز تیم طراحی نرم افزار کتابخانه بر اساس یافته‌های بخش کیفی این پژوهش عبارتند از:

- **گوگل و سایر موتورهای جستجو:** googling یا همان جستجو از طریق درگاه گوگل اولین روش جستجوی منابع است. برای تیم طراحی نرم‌افزار کتابخانه، درگاه موتور جستجوی گوگل، منبع اولیه‌ی جستجوی منابع اطلاعاتی و همچنین پایگاه‌ها است. معمولا چون بسیاری از سایت‌ها بر اساس استاندارد SEO (search engine optimization) خودشان را به گوگل معرفی کرده اند، از طریق گوگل می‌توان به این سایت‌ها دست پیدا کرد.
- «آی‌تی چون خیلی وسیع است و یک پایگاه مشخصی شاید نداشته باشد، گوگل شاید یک درگاه خوبی است که ما را هدایت می‌کند. پس سرچ اولیه را از طریق درگاه گوگل، بعد از اون لحظه به بعد دیگر خودت تصمیم می‌گیری که این اطلاعات کدام قابل استفاده است، کدام به درد می‌خورد، کدام قابل استفاده است. ح-۲۳»
- **سایت‌های مرجع:** درمورد برخی زبان‌های برنامه‌نویسی یا پایگاه‌های داده، مثل اوراکل، اس.کیو.ال، جاوا و... که وبسایت مرجع دارند، وبسایت خود این پایگاه‌ها یا استانداردها، به عنوان اولین منبع کسب اطلاعات به شمار می‌آید. ممکن است جستجو را با گوگل شروع کرده باشند، بعد به دیتابیس اوراکل برسند. دفعات بعدی مستقیما به خود سایت مراجعه می‌کنند.
- «بعضی وقت‌ها، یک بار از گوگل سرچ می‌کنی، بعد مثلا به وبسایت دیتابیس اوراکل میری، دفعات بعدی مستقیما به خود سایت می‌روی، به جای اینکه از گوگل بروی. ط-۱۸»
- **فوروم یا گروه‌های بحث الکترونیکی:** سخنگاه‌ها یا گروه‌های بحث الکترونیکی، به دلیل سرعت به روز آوری شان، اغلب به عنوان اولین منبع مورد مراجعه تیم طراحی نرم افزار کتابخانه به شمار می‌روند. چرا که خیلی از مشکلات فنی، که برنامه نویسان یا پیاده سازان با آن مواجه می‌شوند، قبلا توسط اشخاص دیگری تجربه شده و افراد معمولا تجربه مشکل یا مسئله خود را به همراه پاسخ آن در فوروم‌ها یا سخنگاه‌ها ارائه می‌دهند.

« ولی بیشتر اطلاعات را از open source community می‌گیریم که اطلاعات نرم افزارها را به صورت رایگان در اختیار بقیه می‌گذارند. چون اکثر تکنولوژی‌ها را از نرم افزارهای اوپن سورس می‌گیریم. رفرنس اول، ۹۰ درصد کارهایمان از فوروم‌ها راه می‌افتد. و-۷»

Stackoverflow.com این فوروم جنرال است، ولی مثلاً جاوا برای خودش سایت و فوروم تخصصی دارد. در فوروم‌ها، هرکسی هرجایی به مشکل بر می‌خورد، اینجا مطرح می‌کند. جواب خیلی از مشکلات را می‌توان اینجا پیدا کرد. مگر اینکه خیلی خاص باشد. و-۱۰»

- **کتاب (چاپی و الکترونیکی):** کتابهای چاپی به دلیل اعتبار اطلاعات و موثق بودن، همیشه به عنوان منابع مورد رجوع متخصصان بوده‌اند. البته سرعت به روز آوری اطلاعات در کتاب‌های چاپی، به نسبت منابع الکترونیکی کمتر است، اما دانش پایه ارائه شده در کتاب، به طور معمول مرجع اول تیم طراحی نرم افزار کتابخانه است.

کتاب‌های الکترونیکی مثل فایل‌های PDF یا فایل‌های HTML، علاوه بر صحت و اعتبار اطلاعات، مشکل به روز آوری را ندارند و معمولاً در فضای مجازی در قالب روابط رسمی یا غیر رسمی منتشر می‌شوند.

«اطلاعات بیزینسی که مربوط به کتابداری است، بیشتر از طریق تعامل با کتابداران به دست می‌آوریم. ولی اطلاعات فنی را از طریق سایتها و کتابهای موجود به دست می‌آوریم. ط-۲۱». «کتابها و فایل‌های پی‌دی‌اف هم کمک می‌کنند. فایل‌های پی‌دی‌اف مطالبشان روزآمدتر از کتاب هستند، از طرفی دیگر مطالبشان هم معتبر است. ه-۲۲»

- **سورس‌های نرم افزاری:** به طور کلی، کدهای نرم افزاری به ویژه نرم افزار متن باز، الگوهای طراحی، الگوهای تجزیه و تحلیل و ... مهم‌ترین منابع اطلاعاتی مورد نیاز توسط تیم طراحی نرم افزار کتابخانه است. همچنین برخی استانداردهای مربوط به طراحی، تجزیه و تحلیل بین تمام زبان‌های برنامه‌نویسی مشترک است.

«بعضی سایت‌ها هستند که طراحی‌ها را توضیح می‌دهند، اینها مهم‌اند، کدهای نرم افزاری، بعضی سایت‌های اینترنتی هم خیلی قوی هستند. و-۲۰»

بعضی سورها های نرم افزاری هم خیلی کمک می کنند که بخواهیم طراحی کنیم. اول می رویم نگاه کنیم چه طراحی هایی تا الان انجام شده. یا کدهایش را بر میداریم یا الگو می گیریم. و-۲۳»

## ۲- نحوه دسترسی به اطلاعات

در مورد نحوه دسترسی به اطلاعات، متخصصان نرم افزار کتابخانه عقیده دارند که بیشتر اطلاعات مورد نیاز آنها به صورت پولی عرضه می شود و رایگان نیست، مگر اطلاعاتی که از طریق نرم افزار های اوپن سورس دریافت می کنند. سیاست هایی که جامعه پژوهش حاضر در مقابله با اطلاعات پولی اتخاذ می کنند، متفاوت است. البته به نوع اطلاعات مورد نیاز، معمولا تیم طراحی نرم افزار کتابخانه، هزینه این اطلاعات را یا بصورت شخصی یا از طریق هزینه های سازمانی پرداخت می کنند و اطلاعات را به صورت شخصی در اختیار می گیرند یا اینکه بین همکاران در سازمان به اشتراک می گذارند.

«یکی از کارهایی که ما باید می کردیم، این بود که این ابزارها را به فارسی بومی سازی می کردیم. چون اون موقع ابزاری که در پلتفرم جاوا باشد و پی دی اف فارسی را به متن تبدیل کند، نداشتیم. البته ابزار لاتین داشتیم که پولی بود، این رو شرکت خریداری کرد که کدش را برداریم، بعد فارسی سازی کنیم. و-۱۷»

## ۳- استراتژی های جستجو

جامعه مورد مطالعه، برای جستجو استراتژی های متفاوتی داشتند، اما جستجو از درگاه گوگل، نقطه مشترک تمام گفته های مصاحبه شوندگان است. اعضای تیم، معمولا وقتی می خواهند جستجو انجام دهند، دقیقا با همان عبارتی که در ذهنشان است، شروع می کنند. در صورتی که به نتیجه دلخواه نرسند، عبارت جستجو را عوض می کنند. در این مورد یا از متخصصان این حوزه مشورت می گیرند، یا اینکه در سایت های مختلف به ویژه سخنگاه ها به دنبال عبارت بهتر و مناسب تر می گردند و جستجو را با عبارت جایگزین ادامه می دهند. عملگرهای جستجو کاربرد آنچنانی در رفتار اطلاع یابی این افراد ندارد.

«بخشی به تجربه شخصی بر می گردد. مثلا یک کدی سرچ کردیم، به ده روش نتیجه اومد، باید بر اساس تجربه شخصی تصمیم بگیری کدوم بهتر است. ط-۱۰»

«ممکن است یک سری واژه‌های تخصصی را که در فوروم‌ها گفته شده باشد، به اینها اضافه کنید، جستجو را دوباره انجام دهید. هنر جستجو در کل خیلی مهم است. ز-۱۸»

#### تم سوم: بازیابی اطلاعات

اعضای تیم، طیف متنوعی از منابع اطلاعاتی را بازیابی می‌کنند تا در استفاده‌های آتی، به آنها رجوع کنند. روشهای بازیابی اطلاعات منابع چاپی، کاملاً متفاوت با منابع الکترونیکی است. در مورد منابع چاپی، که به طور عمده شامل کتاب می‌شود، خرید کتاب، فتوکپی، اسکن، عکس گرفتن و ... روش‌هایی هستند که جامعه پژوهش برای بازیابی یک منبع چاپی نام برده‌اند. اولین برخورد مصاحبه‌شوندگان با یک کتاب فارسی مرتبط با پروژه، خرید آن کتاب است. معمولاً با هزینه شخصی و در برخی موارد با هزینه سازمان، خریداری می‌شود، ولی در هر صورت به مشترک مورد استفاده اعضای سازمان قرار می‌گیرد.

اما در مورد منابع الکترونیکی، فایل موردنظر را ذخیره کرده و به صورت الکترونیکی مطالعه می‌کنند، یا اینکه آن را پرینت گرفته و به شکل چاپی استفاده می‌کنند.

«زمانی که در گوگل سرچ می‌کنم و به یک لینک مفید می‌رسم، آن را باز کرده همانجا می‌خوانم یا اینکه لینکش را ذخیره می‌کنم که بعداً توی تسک‌های دیگر بتوانم ازش استفاده کنم. ز-۲۷»

#### تم چهارم: روش‌های ارزیابی اطلاعات

در مولفه ارزیابی منابع اطلاعاتی، به روز بودن و میزان ربط منبع به مسئله اهمیت خیلی زیادی دارد. از طرفی دیگر، در رابطه با پروژه‌های نرم‌افزاری، مفهوم سوگیری معنا ندارد. به عنوان مثال پروژه‌هایی که قبلاً انجام شده‌اند، هر کدام در پاسخ به یک مسئله اجرا شده‌اند.

«یکی به خود مسئله برمی‌گردد، اگر دقیقاً مسئله موردنظر را یکی قبلاً حل کرده و اینجا گذاشته، عین پاسخ را برمی‌داریم و به کار می‌بندیم. اینکه بین اونها کدام بهتر است، بستگی به کار خودمان دارد. ک-۱۸»

«حوزه‌ای به نسبت، رشته‌نو و جدید است و به واسطه نوبودن تغییرات و تحولات توش زیاد است. بنابراین منابعی که بازیابی می‌شود، باید up to date باشد. ز-۱۲»



ابزارهای دیگری هم برای ارزیابی اطلاعات وجود دارد. مثلا وقتی یک نرم افزار مدعی می شود خروجی خاصی ارائه می دهد، نرم افزارهای دیگری هم هستند که ورودی می پذیرند. بنابراین خروجی های یک نرم افزار را در ورودی یک نرم افزار (معمولا اوپن سورس) دیگر انتقال می دهند و عملکرد برنامه خود را می سنجند.

«الان یک سری ابزارهایی برای چک کردن وجود دارد. مثلا شما می گوئید نرم افزار من خروجی متس می دهد. در دنیا یک نرم افزار هست که ورودی متس می پذیرد. می ریزیم تو اون نرم افزار. ببینیم می خواند یا نه. اگر خروجی داد، یعنی متس دارد درست خروجی می دهد. ب-۳۳-۳۵»

#### تم پنجم: سازماندهی و مستندسازی اطلاعات

سازماندهی و مستندسازی دانش تجربی متخصصان در این حوزه، به روش های گوناگون انجام می شود. تمام پیشنهادات و خطاهای نرم افزار در محیط جیرا وارد می شوند. همچنین اطلاعات مربوط به مشتریان در محیط CRM ثبت و نگهداری می شود. همچنین ویکی سازمانی ابزاری است که برای ثبت دانش کارکنان سازمان از آن استفاده می شود. اما به صورت کلی، روش و سیاست مدونی برای این کار وجود ندارد. معمولا افراد به صورت شخصی اطلاعات کسب شده را با استفاده از نرم افزارهایی مثل ورد یا ورد پد نگهداری می کنند، یا اینکه در وبلاگ یا وبسایت شخصی خودشان قرار می دهند.

آنها اطلاعات کسب شده را برای خودشان ثبت و نگهداری می کنند. در دفعات بعدی که با مسئله دیگری مواجه شدند، بتوانند از این اطلاعات استفاده کنند. به عبارتی دیگر زمانی می توان گفت اطلاعات به درستی سازماندهی شده که اطلاعات ذخیره شده، برای پروژه های بعدی قابل بازیابی و استفاده باشد.

« من خودم تمام مستندات خودم را نگه می دارم، فولدر بندی دارم. ولی متاسفانه جوری که شرکت بخواهد جای مدونی وجود داشته باشد که ما دانش مان را به اشتراک بگذاریم مثل یک دایرکتوری مانند، همچین چیزی نداریم. البته ما وبسایت جدید را که راه انداخته ایم، اگر فرصت شود قرار است که یک دایرکتوری کنارش بگذارم که بچه ها بتوانند مستندات خودشان را، دانش، نقطه نظرات اینها را به صورت داخلی به اشتراک بگذارند. پیشنهادش رو هم به شرکت گفتم. د-۲۱»

«مالان محیطی داریم به نام جیرا که تمام درخواست‌ها و باگ‌های سیستم در این محیط گزارش می‌شوند. الف-۴۲»

**استناددهی:** بیشتر منابع مورد استفاده در سازمان، یا از طریق سایتهای اینترنتی به دست می‌آید، یا حاصل تجربیات همکاران است که در نتیجه تعاملات شفاهی با آنها به دست می‌آید. این منابع وقتی در پروژه‌های نرم‌افزاری استفاده می‌کنند، اغلب جایی برای استناد دادن به اینها وجود ندارد چون داخل پروژه این اطلاعات به کار گرفته می‌شوند.

«اغلب کدهای نرم‌افزاری رو از نرم‌افزارهای اوپن سورس میشود دریافت کرد. چون این کدها شامل قانون کپی رایت نمی‌شوند، پس استناد به آنها معنی ندارد. ط-۱۹»

#### تم ششم: اشتراک اطلاعات

انتشار اطلاعات مسئله‌ای است که از طرف متخصصان نرم‌افزار کتابخانه نادیده گرفته می‌شود. منظور از اطلاعات، تجربیات جدیدی است که متخصصان نرم‌افزار در جریان پروژه کسب می‌کنند، یا راه‌حل‌های تازه‌ای که برای حل مسائل موجود، به کار می‌برند. ممکن است برخی نتایج مربوط به پروژه یا خطاهای موجود، در بین همکاران در داخل سازمان به اشتراک گذاشته شود، یا اینکه با حمایت سازمان، در کنفرانس یا مجله چاپ شود. اما در کل دانش تجربی این متخصصان به صورت ضمنی باقی می‌ماند و به شکل مکتوب در نمی‌آید. یک روش دیگر برای اشتراک اطلاعات، مطرح کردن مسئله و پاسخ آن در یکی از فروم‌هاست. در جامعه متخصصان طراحی وبسایت، اشتراک اطلاعات یک فرایند چرخه‌ای است که در آن متخصصان از دانش همدیگر استفاده می‌کنند. آنها دانش خود را در اختیار دیگران می‌گذارند، و یا از دانش ارائه شده توسط دیگران استفاده می‌کنند. در کل این فرایند باعث توسعه و پیشرفت این حوزه می‌شود.

#### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر، به بررسی مفهوم سواد اطلاعاتی در محیط کار پرداخته است. ابتدا مهم‌ترین توانمندی‌های مورد نیاز هر یک از اعضای تیم، به صورت جداگانه، مشخص گردید. مهارت‌هایی چون قابلیت کار تیمی (Lloyd 2013، Lloyd 2005)، انعطاف‌پذیری اطلاعاتی (Lloyd 2013)، قوه تفکر و تحلیل انتقادی (پریخ ۱۳۸۶، سالاری و حسن‌آبادی ۱۳۸۳) مورد تأکید جامعه پژوهش حاضر و نیز پژوهش‌های مشابه بود. درحالی که در متن مدل‌ها و استانداردهای سواد

اطلاعاتی، به این قابلیت‌ها اشاره‌ای نشده است. در پژوهش (Hoyer 2011) نیز مهارت‌هایی چون آشنایی با ادبیات خاکستری و مهارت‌های فردی، مدیریت اطلاعات مالی، سازماندهی گروه‌ها و نوشتن برای کسب درآمد (پول درآوردن) برای جامعه پژوهش دارای اهمیت است که در متن استانداردها گنجانده نشده است.

مؤلفه‌های اصلی و فرعی سواد اطلاعاتی در بافت پژوهش بازتعریف شدند. بر این اساس مؤلفه اصلی سواد اطلاعاتی به دست آمد. مؤلفه اول یعنی «توجه به نیازهای اطلاعاتی»، در جامعه پژوهش حاضر نمود متفاوتی دارد و اعضای جامعه خود، نیاز اطلاعاتی‌شان را تعیین نمی‌کنند. در مطالعه پرستاران توسط (Johannisson & Sundin 2007) نیز مشخص شد که مفهوم نیاز اطلاعاتی از مجموعه فعالیت‌های اطلاعاتی پرستاران حذف شده است، چرا که این نیاز توسط پزشکان تعریف می‌شود. همچنین در پژوهش (Abdi, Patridge & Bruce 2013)، نیاز مشتری در درجه اول اهمیت قرار گرفته است. به عبارتی محصول تولید شده باید طوری باشد که رضایت مشتری را جلب کند.

مؤلفه دوم سواد اطلاعاتی، شامل «روش‌های جستجو و دسترسی به اطلاعات» است. جامعه پژوهش عموماً اشاره به جستجوی آنلاین داشتند که اغلب نیز از طریق گوگل انجام می‌گیرد. این نتیجه مغایر با نتایج پژوهش‌های انجام شده در محیط دانشگاه (Špiranec, Toth and Banek Zorica 2009) است که در آن گوگل کردن، مورد نقد واقع شده است و فعالیتی سطحی به شمار می‌رود. همچنین استفاده از فوروم‌ها در بین متخصصان طراحی نرم‌افزار، بسیار متداول است.

در مؤلفه سوم یعنی «بازیابی اطلاعات»، اعضای جامعه معمولاً اطلاعات را به صورت سازمانی خریداری می‌کنند و سپس به عنوان دانش جمعی آن را به کار می‌برند. به عبارتی افراد جامعه، بیشتر خواستار مالکیت منابع به صورت جمعی هستند تا دسترسی به آنها.

مؤلفه چهارم شامل «روش‌های ارزیابی اطلاعات» است. روزآمد بودن اطلاعات به دست آمده، مهم‌ترین معیار ارزیابی اطلاعات است. همچنین مفهوم «سوگیری» در این حوزه مطرح نیست. زیرا اطلاعات و دانشی که ارائه میشود، حاصل نظر شخص یا اشخاص مختلف نیست، بلکه عملکرد یک سیستم را نشان میدهد و عملکرد یک سیستم نمیتواند تحت تاثیر سوگیری باشد. در حالی که بررسی دیدگاه‌ها و تشخیص سوگیری، از شاخص‌های مهم استانداردهای سواد اطلاعاتی است. (Abdi, Patridge & Bruce 2013) نیز در پژوهش خود، معیارهای ارزیابی را اعتبار و صحت

اطلاعات، در دسترس بودن یا میزان دسترس پذیری، و به روز بودن عنوان کرده اند. همچنین یک روش برای ارزیابی اطلاعات، تست آن در خروجی نرم افزارهای دیگر (معمولا نرم افزارهای کد منبع باز) است. اطلاعات و دانشی که متخصصان در این زمینه کسب میکنند، زمانی تایید می شود که عملکرد آن در یک سیستم نرم افزاری به صورت عملی مورد آزمایش قرار گیرد و تایید شود. این روش ارزیابی، در هیچ منبعی مورد اشاره نبوده است.

مؤلفه پنجم با راهکارهای «سازماندهی و مستندسازی اطلاعات» مرتبط است. به دلیل ماهیت اطلاعات این حوزه، مستندسازی دانش این متخصصان، در محیط های نرم افزاری خاصی (مانند JIRA, CRM, OneNote) انجام می شود. همچنین، بسیاری از منابع مورد استفاده این متخصصان، منابع کد منبع باز هستند. بنابراین چون حق کپی رایت نیز به آن تعلق نمی گیرد، پس نیازی به استناد نیست. این نتیجه مغایر با برخی پژوهش های سواد اطلاعاتی است که در آن آشنایی با الگوهای استناددهی جزو مؤلفه های سواد اطلاعاتی است (Loo and Chung 2006).

مؤلفه ششم، درباره اشتراک اطلاعات به دست آمده است. معمولا متخصصان این حوزه، حاصل تجربیات خود را در تالارهای گفتگو با دیگران به اشتراک می گذارند. در داخل سازمان نیز، متخصصان نقش مهمی در اشتراک دانش دارند، زیرا دانش سازمانی، به عنوان یک هوش جمعی به حساب می آید. باین حال دانش تجربی متخصصان این حوزه، اغلب به صورت ضمنی باقی می ماند و مکتوب نمی شود (Jinadu and Kaur 2014, Toledano 2010).

#### پیشنهادها و کاربردهای پژوهش

مهم ترین چالش مورد اشاره متخصصان، عدم مستندسازی بود. توصیه می شود دانش تجربی افراد، به شکل مدون و مکتوب درآید تا بتوان برای نیازهای آینده یا انجام فعالیت های دیگر از آن بهره برد. همچنین متخصصان، بیشتر اطلاعات مورد نیازشان را از طریق تالارهای گفتگو به دست می آورند، پیشنهاد می شود تالار گفتگوی (فوروم) ملی برای متخصصان طراحی نرم افزار کتابخانه راه اندازی شود.

در پژوهش حاضر، سواد اطلاعاتی به صورت کلی بررسی شده است. پیشنهاد می شود هر یک از مؤلفه های سواد اطلاعات به تفکیک مورد بررسی قرار گیرد. به علاوه توانمندی های مورد نیاز هر شغل به تفکیک هر عنوان شغلی مشخص گردد و در فرایند گزینش و استخدام نیروها، مدنظر قرار گیرد. چون نتیجه این گونه پژوهش ها کمک می کند، افرادی که در محیط کار به عنوان طراح

نرم‌افزار کتابخانه مشغول به کار می‌شوند، مهارت‌های مورد نیاز برای تصدی این شغل را داشته باشند. همچنین کارفرمایان و کسانی که می‌خواهند چنین افرادی را استخدام کنند، چارچوبی دارند که بر اساس آن به ارزیابی مهارت‌های افراد بپردازند. در محیط آموزشی نیز، از الگوی ارائه شده در این پژوهش می‌توان در برنامه‌های آموزشی استفاده کرد. چرا که الگوی مدنظر، می‌تواند مبنای تربیت متخصص طراحی نرم‌افزار کتابخانه در محیط آموزش عالی باشد.

#### قدردانی

از معلم توانای حوزه سواد اطلاعاتی، خانم دکتر نظری کمال تشکر و قدردانی را دارم که افق‌های تازه‌ی این حوزه را پیش روی من گشودند.

#### فهرست منابع

- برجیان، خسروی. ۱۳۹۱. مهارت سواد اطلاعاتی کتابداران و میزان انطباق آن با استاندارد (ACRL) در کتابخانه ملی ایران. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*. ۳۴(۲): ۱۷۸-۱۹۱
- بیگدلی، زاهد و سمیه شریفی. ۱۳۸۹. مفهوم بافت در حوزه رفتارهای اطلاعاتی. *فصلنامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*. ۵۱: ۳۱-۵۲
- پریخ، مهری. ۱۳۸۶. *آموزش سواد اطلاعاتی: مفاهیم، روش‌ها و برنامه‌ها*. تهران: کتابدار.
- پریخ، مهری، شعله ارسطوپور و رامین نادری. ۱۳۹۰. اثربخشی کارگاه‌های آموزشی سواد اطلاعاتی برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی: پژوهشی با رویکرد زمینه‌گرا. *پژوهش‌نامه کتابداری و اطلاع‌رسانی*. ۲۱(۲): ۲۰۱-۲۲۴
- رضایی، علی اکبر و ارسلان فتحی پور. ۱۳۹۲. *نقش سواد اطلاعاتی و فناوری اطلاعات در توسعه سازمانی*. تهران: انتشارات فرهنگ و تمدن.
- فقیهی، ابوالحسن و محسن علیزاده. ۱۳۸۴. *روایی در تحقیق کیفی*. مدیریت فرهنگ سازمانی. ۳(۲): ۵-۱۹
- فیضی، کامران و آلفرد سرکیسیان. ۱۳۸۷. تجزیه و تحلیل معیارهای کیفیت در روش‌های تحقیق کیفی. *فصلنامه مطالعات مدیریت گردشگری*. ۳(۹): ۱-۲۳
- منصوریان، یزدان. ۱۳۸۷. سواد اطلاعاتی و سطوح پنجگانه آن. *کتاب ماه کلیات*. ۸(۱۲۸): ۴-۷
- منصوریان، یزدان. ۱۳۹۰. سواد اطلاعاتی. *دانشنامه ایرانی برنامه‌درسی*. بازبایی شده در تاریخ ۳۰ اردیبهشت ۹۴ از <http://www.daneshnamehicsa.ir/userfiles/file/article/> سواد اطلاعاتی - دکتر منصوریان.pdf
- نظری، مریم. ۱۳۸۴. *سواد اطلاعاتی*. تهران: مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران.
- نظری، مریم. ۱۳۹۰. بافت تکه گمشده پژوهش‌های سواد اطلاعاتی. *جامعه اطلاعاتی*. ۱۴: ۶۶-۶۷
- نظری، مریم. ۱۳۹۲. گسست دانشی در پژوهش‌های مولد چگونه رصد می‌شود؟ پیشنهاد ترسیم دونقشه: نقشه دانش و نقشه پژوهش. *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*. ۲۷: ۴۷-۴۸

نظری، مریم. ۱۳۹۴ (۵ اردیبهشت). یک سائز فیت همه نیست: تولید میکرومدلهای بافتی سواد اطلاعاتی؛ پاسخی به نیازهای «متنوع» افراد و سازمانها. *لیژنا*. گاهی دور گاهی نزدیک، شماره ۱۱۸.

یاری، شیوا. ۱۳۹۰. مروری بر متون سواد اطلاعاتی در ایران، فصلنامه کتابداری و اطلاع رسانی، ۵۳: ۱۸-۲۱

Abdi, Elham Sayyad, Helen Partridge and Christine S. Bruce. 2013. Website designers: how do they experience information literacy?. *Australian Library Journal*, 62(1), 40-52. doi:10.1080/00049670.2013.771767

Bruce, Christine S. .1999. Workplace experiences of information literacy. *International Journal of Information Management* 19:33-47

Crawford, John .2013. Are National Information Literacy Policies Possible?. *European Conference of Information Literacy*. S. Kurbanoğlu et al. (Eds.) 70-78. Switzerland: Springer International Publishing

Head, Alison J. .2012. How college graduates solve information problems once they join the workplace. *Project Information Literacy Research Report: "Learning Curve"* 1-38.

Hoyer, Jenifer .2010. Information is social: information literacy in context. *Reference services review* 39:10-23.

Information Literacy Competency Standards for Higher Education. Retrieved 2014, Jan.14 from <http://www.ala.org/acrl/standards/informationliteracycompetency>

Jinadu, Iliasu, and Kiran Kaur. 2014. Information literacy at the workplace: A suggested model for a developing country. *Libri* 64.1: 61-74.

Johannisson, Jenny. and Sundin, Oluf .2007. Putting Discourse to Work: Information Seeking as a Tool in the Professional Project of Nursing. *Library Quarterly* 77: 198-218.

Lawal, Vicki, Christine Stilwell, Rose Kuhn and Peter G Underwood .2012. A contextual study of the information literacy of aspirant barristers in Nigeria. *South Africa Journal of library and information science* 78(2):102-112

Lloyd, Annemaree .2005. Information literacy: different contexts, different concepts, different truths. *Journal of librarianship and information science* 37:82-88

Lloyd, Annemaree, Kirsty Williamson .2008. Towards an understanding of information literacy in context: Implications for research. *Journal of librarianship and information science* 40:3-12.

Lloyd, Annemaree .2012. Information Literacy as a socially enacted practice: Sensitising themes for an emerging perspective of people-in-practice. *Journal of Documentation* 68: 772-783

Lloyd, Annemaree .2011. Trapped between a Rock and a Hard Place: What Counts as Information Literacy in the Workplace and How Is It Conceptualized?. *Library Trends*: 277-296

Loo, Alfred and C.W. Chung .2006. A model for information literacy course development: a liberal arts university perspective. *Library Review*, Vol. 55 Iss 4 pp. 249 – 258  
<http://dx.doi.org/10.1108/00242530610660799>

Monge, Robert and Erica Frisicaro-Powlowski .2013. Redefining information literacy to prepare students for the 21<sup>st</sup> century workforce. *Innovative higher education* 39(1):59-73 DOI 10.1007/s10755-013-9260-5

Nazari, Maryam.2011.A contextual model of information literacy. *Journal of information science* (37):345-359.

Špiranec, Sonja, Tibor Toth and Mihaela Banek Zorica. 2009. Information literacy in the academic context : Global Trends and Local Issues. In: *2nd International Conference "The Future of Information*

Sciences: INFUTURE2009 – Digital Resources and Knowledge Sharing”, 4-6 November 2009, Zagreb, Croatia.

Toledano O’Farrill, Rubén. 2010. Information literacy and knowledge management at work: Conceptions of effective information use at NHS24. *Journal of Documentation* 66.5: 706-733

Webber, Sheila and Bill Johnston. (2000). Conceptions of Information Literacy: New Perspectives and Implications. *Journal of Information Science*, 26(6):381-397

### **De-conceptualization of information literacy for library software designer’s team**

#### **Fatemeh Ranjbary**

MA in Information Sciences and Knowledge studies; University of Tehran; Iran; [franjbary@ut.ac.ir](mailto:franjbary@ut.ac.ir)

#### **Nader Naghshineh**

PhD in Knowledge and Information Science; Assistant Professor; Information Sciences and Knowledge studies; University of Tehran; [nnaghsh@ut.ac.ir](mailto:nnaghsh@ut.ac.ir)

#### **Mohammad Reza Smaeili Givi**

Assistant Professor of Systems Management; Faculty of Management; University of Tehran; Iran; Corresponding Author [s.givi@ut.ac.ir](mailto:s.givi@ut.ac.ir)

Information literacy and its competencies in workplace play a key role in evaluating workforce. However, information literacy models and its definitions cannot be generalized to different contexts. Library software design by nature is a profession whose tasks are directly tied to information literacy and information technology competencies. In addition, human resource (software designer) is a crucial element of library software designing process. The aim of the present study is to investigate factors affecting information literacy needed by library software developers. The research population contains 15 experts in library software design team including ‘an operator’, ‘a system analyst’, ‘a supporter’ and ‘a graphic artist’ that have a rich and extensive knowledge of the field. The sampling method is Snowball sampling and respondent-driven sampling. In terms of methodology, the present study fall into the category of qualitative research. To collect the data, semi-structured interviews have been used. After transcribing the interviews, their written versions were subject to qualitative content analysis. First, capabilities of each job were

explained. Common capabilities of team members were then identified and categorized. These common capabilities include Team working capability, Informational flexibility, Information Technology (IT) knowledge, and Librarianship knowledge. The findings indicate the main components of information literacy to be: consideration on information need, information search and access, information retrieval, methods of information evaluation, information organization and information dissemination. Moreover, the sub-components were identified for each factor separately.

**Keywords:** information literacy, workplace, library software designer, contextual Research



فاطمه رنجبری، متولد سال ۱۳۶۹، دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی از دانشگاه تهران است. سواد اطلاعاتی و نیز نرم افزارهای کتابخانه‌ای از جمله علایق پژوهشی وی است.





نادر نقشینه متولد سال ۱۳۴۰، دارای مدرک تحصیلی علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه تهران است. ایشان هم اکنون استادیار گروه علم اطلاعات و دانش شناسی دانشگاه تهران است. مسائل مربوط به زندگی دیجیتال، Digital Emergence و حفاظت و رخنه دیجیتال از جمله علایق پژوهشی وی است.



محمدرضا اسمعیلی گیوی، متولد سال 1362، دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته مدیریت سیستم ها از دانشگاه شهید بهشتی است. ایشان هم اکنون استادیار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران است. آینده پژوهی، مدیریت دانش، سیاستگذاری علم، فناوری اطلاعات، مدیریت استراتژیک و مدیریت اسلامی از جمله علایق پژوهشی وی است.