

## Content and Citation Analysis of Proposed Curriculum of the Ministry of Science, Research and Technology for the Course Syllabus of Master's Degree in Scientometrics

Panahi, S. <sup>1</sup>

Parvin, S. <sup>2</sup>

Mohammadi, M. <sup>3\*</sup>

1. Ph.D. Candidate of Medical Library and Information Sciences, Medical Sciences University of Isfahan. Email: Panahi.s1985@gmail.com
2. Instructor, Faculty of Medical Library and Information Sciences, Medical Sciences University of Abadan. Email: S.Parvin6789@gmail.com
3. Associate Professor, Department of Information Science and Knowledge Studies, University of Qom. (Corresponding author)

Email: Mahdi.Mohammadi203@gmail.com

### Abstract

Date of Reception:  
25/05/2018

Date of Acceptation:  
05/01/2019

**Purpose:** Quality of academic resources is now fully considered as an important part of the country's higher education system. The present study was conducted to analyze the content of the proposed syllabuses of Scientometrics at the Master's degree.

**Methodology:** The current research was done using content analysis. Data was gathered through a check-list. To retrieve various categories of Persian and English books, websites of the National Library and Archives of Iran and the Library of Congress were referred to respectively. Moreover, to measure the cited half-life determination, formula  $T = Y + y$  was used. Data analysis was done using Excel Software.

**Findings:** This syllabus includes 126 and 89 Persian and English sources, respectively. %36.5 of them selected from Q category, and %27 belonged to the Z (bibliography, bibliography, books, industry, and book trade). Category of T (technology), L (education), and others have also been considered relatively less. The half-life of the articles and book were 11 years and 6 months, and 8 years and 6 months respectively. Dr. Osareh is ranked first among the most prolific authors (19.67), especially in writing articles. Among the authors of the books, the share of Dr. Noroozi Chakoli and Dr. Mehrad are also more significant than the others.

**Conclusion:** Due to the lack of introduction of resources with novel content, as well as the lack of practical syllabuses and translated sources, reviewing the curriculum seemed necessary. Besides, the compilation of sources in the native approach can be effective in influencing research on educational policies of the country.

**Keywords:** content analysis, curriculum, syllabus, half-life, Scientometrics, Knowledge and Information Science.

# تحلیل محتوایی و استنادی منابع پیشنهادی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری برای سرفصل‌های دوره کارشناسی ارشد علم‌سنجی

۱ سمیه پناهی

۱. دانشجوی دکتری کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، علوم پزشکی اصفهان  
Email: Panahi.s1985@gmail.com

۲ سمیه پروین

۲. مربی، دانشکده کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، علوم پزشکی آبادان  
Email: S.Parvin6789@gmail.com

۳ مهدی محمدی\*

۳. دانشیار گروه علم‌اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه قم (نویسنده مسئول)

Email: mahdi.mohammadi203@gmail.com

## چکیده

**هدف:** یکی از ابزارهای مهم و اساسی در تحقق اهداف آموزشی و تربیتی نظام آموزشی عالی کشور، منابع دانشگاهی است. پژوهش حاضر به منظور تحلیل محتوایی و استنادی منابع پیشنهادی گرایش علم‌سنجی در مقطع کارشناسی ارشد علم‌اطلاعات و دانش‌شناسی انجام شده است.

**روش‌شناسی:** روش پژوهش تحلیل محتوا و ابزار گردآوری داده‌ها سیاهه واری است. جهت بازیابی رده‌های مختلف کتاب‌های فارسی و انگلیسی به ترتیب به آدرس کتابخانه سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران ([www.nlai.ir](http://www.nlai.ir)) و آدرس کتابخانه کنگره آمریکا (<https://loc.gov>) مراجعه شد. همچنین، برای تعیین نیم‌عمر منابع مورد استناد، از فرمول  $T = Y + y$  استفاده شد. تحلیل اطلاعات نیز با استفاده از نرم‌افزار آماری اکسل انجام شد.

**یافته‌ها:** برای سرفصل‌های کارشناسی ارشد به‌طور کلی ۱۲۶ منبع فارسی و ۸۹ منبع انگلیسی معرفی شده است. بر اساس نظام رده‌بندی کنگره، ۳۶.۰۵ درصد از رده علوم (Q) و ۲۷ درصد از رده Z (کتاب‌شناسی، کتابداری، کتاب، کتابت، صنعت و تجارت کتاب) معرفی شده‌اند. رده‌های T (فناوری)، L (آموزش و پرورش) و سایر رده‌ها نیز به میزان نسبتاً کمتری مورد توجه بوده است. نیم‌عمر مقالات ۱۱ سال و ۶ ماه و کتاب‌ها ۸ سال و ۶ ماه محاسبه شد. دکتر عصاره در رتبه نخست مؤلفان پرکار به‌ویژه در تألیف مقالات قرار دارد (۱۹۶۷) و سهم دکتر نوروزی چاکلی و دکتر مهرداد نیز در تألیف کتاب، نسبت به بقیه چشمگیرتر است.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به کمبود واحدهای عملی و منابع ترجمه‌شده با محتوای روزآمد، بازنگری برنامه درسی ضروری به نظر می‌رسد. همچنین تألیف منابع حوزه علم‌سنجی با رویکرد بومی می‌تواند در راستای اثرگذاری پژوهش بر سیاست‌های علمی آموزشی کشور مؤثر واقع شود.

**واژگان کلیدی:** تحلیل محتوا، تحلیل استنادی، برنامه درسی، سرفصل دروس، نیم‌عمر، علم‌سنجی، علم‌اطلاعات و دانش‌شناسی.

صفحه ۱۵۸-۱۴۱

دریافت: ۱۳۹۷/۳/۴

پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۱۵

## مقدمه و بیان مسئله

با وجود مرزبندی و تشعب علوم در گذشته، امروزه با مشاهده تداخل محتوا، روش‌های پژوهش، اصول و نظریه‌ها، ملاحظه نوعی رابطه میان رشته‌ای در عرصه رشته‌های علمی نمایان تر می‌شود. به علاوه، افزایش ناهماهنگی اجتماعی ضرورت نیاز افراد به بهره‌گیری از رشته‌های مختلف را شدت بخشیده است (دیانی، ۱۳۷۹). در واقع، امروز بیش از هر زمان دیگر علوم به هم وابسته‌اند و این امر چه‌بسا ناشی از گسترش و رشد بی‌شمار شاخه‌های علمی در قرن اخیر است (اسدنی، شعبانی، ۱۳۹۵). ایجاد رشته جدید مرهون نیاز بشر به آن رشته علمی است؛ بدان معنا که زمانی یک مسئله نوظهور در جامعه پدید می‌آید که نیازمند توجه ویژه است و باید به‌طور مستقل روی آن بحث و تحقیق شود. در این صورت، رشته‌ای جدید به وجود می‌آید (فدایی، ۱۳۸۹). علم‌سنجی<sup>۱</sup> یکی از رشته‌های دانشگاهی تازه‌ای است که در ایران از قدمت کمتری برخوردار است. درحقیقت، علم‌سنجی حوزه‌ای نوین و میان‌رشته‌ای است که به دلیل گستردگی دامنه خود طیف وسیعی از موضوعات را بررسی کرده و با تمام جنبه‌های کمی علوم و تحقیقات علمی سر و کار دارد. این ارزشیابی کمی از عوامل مهم توسعه و پیشرفت محسوب می‌شود و می‌تواند بیشترین بهره‌وری را از منابع مالی و انسانی به دنبال داشته باشد (تیبور، ولنگانگ و آندرتاس، ۱۳۷۴). ریشه‌های علم‌سنجی به کتاب‌سنجی بازمی‌گردد که در ابتدا با هدف خدمات‌رسانی به حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی پا به عرصه وجود گذاشت. علاوه بر این، باید از سیاست علم، جامعه‌شناسی علم، اقتصاد علم، تاریخ علم مدیریت فناوری به‌عنوان دیگر ارکان و نیرو محرکه تکامل علم‌سنجی یاد کرد. در این میان وابستگی علم‌سنجی به سیاست علم محسوس‌تر است و قابلیت‌های آن با استقبال سطح گسترده‌تری از جانب سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان پژوهشی کشورها روبه‌رو شد و در بسیاری از مراکز دانشگاهی و پژوهشی مورد توجه قرار گرفت. در واقع، لزوم تعیین صحیح‌ترین مسیر برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری علم و فناوری حال و آینده در سطح بین‌المللی، ملی، سازمانی و حتی فردی، مهم‌ترین دلیل توسعه این حوزه علمی به شمار می‌رود (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۴، ص ۴۲۱).

با این اوصاف، با نگاهی به سند چشم‌انداز بیست ساله و همچنین نقشه جامع علمی ایران، نیاز به خدمات علم‌سنجی حس می‌شود. در این راستا، شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات، فناوری ایران در هفتمین و پنجاه و ششمین جلسه خود مورخ ۱۳۸۹/۲/۱۱ برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته علم‌سنجی را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروسی) تصویب کرده است<sup>۲</sup>. در واقع، هدف از دایرشدن رشته کارشناسی ارشد علم‌سنجی تربیت متخصصانی است که با استفاده از اطلاعات تخصصی علم‌سنجی بتوانند در راستای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری علمی و پژوهشی، اطلاعات لازم را در اختیار متصدیان قرار دهند و علاوه بر آن، فرایند علم و فناوری کشور را به‌طور مداوم مورد سنجش و ارزیابی قرار دهند و امکان مقایسه این وضعیت را با سایر کشورها فراهم کنند. با توجه به اینکه امروزه در سازمان‌های دانش‌مدار سعی می‌شود

### 1. Scientometrics

۲. شایان ذکر است برنامه آموزشی کارشناسی ناپیوسته ارشد رشته علم‌سنجی که برای نخستین بار از طرف گروه علوم اجتماعی و کمیته برنامه‌ریزی علم اطلاعات و دانش‌شناسی پیشنهاد شده بود، با اکثریت آراء و با امضای نایب رئیس شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی حسین نادری‌منش و دبیر شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی رجبعلی برزویی در تاریخ مذکور به تصویب رسید، این برنامه از تاریخ تصویب به مدت پنج سال قابل اجراء است و پس از آن نیازمند بازنگری است. مشخصات این برنامه در سایت وزارت علوم به نشانی <https://prog.msrt.ir/fa/grid/113/> موجود است.

تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌های علم و فناوری از پشتیبانی‌های تحقیقاتی علم‌سنجی بهره‌مند باشند، اهمیت این رشته نوپا بیش از پیش آشکار می‌شود. از دانش‌آموختگان این رشته انتظار می‌رود که بتوانند ظرفیت‌ها و عملکردهای علم و فناوری کشورها، سازمان‌ها، افراد، مجله‌ها و مانند آن را در ابعاد گسترده‌تری مطالعه کنند، به نتایجی واقعی‌تر که راهکارهای مفیدتری را برای سیاست علم عرضه می‌کند دست یابند (نوروزی چاکلی، ۱۳۹۵، ص ۳).

بدیهی است که هدف‌گذاری آغاز هر آموزشی است و این هدف بایستی بر اساس شرایط هر دوره و مبتنی بر نیاز جامعه تعیین شود (احمدی، فیضی، احمدی، ۱۳۹۴). در این راستا، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری نیز جهت ارتقای کیفیت آموزش عالی، دانشگاه‌ها را ملزم می‌دارد که ارتباط هرچه بیشتر برنامه‌های درسی با نیازهای جامعه، نهادینه‌کردن برنامه‌ریزی درسی در دانشگاه، روزآمدسازی برنامه‌ها با توجه به تحولات دانش بشری، تناسب بیشتر برنامه‌های درسی با امکانات و توانایی‌های دانشگاه‌ها را برای تدوین برنامه‌های درسی مدنظر قرار دهند.<sup>۱</sup> از اواخر قرن بیستم، پیشرفت‌ها در حوزه فناوری اطلاعات، سبب تسهیل انجام امور و فرایندها در اغلب مشاغل از جمله علم اطلاعات و دانش‌شناسی شد، برای همگامی با تغییر و تحولات پیرامون، افزایش موفقیت دانش‌آموختگان، شانس بالابردن ادامه حیات این رشته، ضرورت بازنگری در برنامه‌های آموزشی دوچندان به نظر می‌رسد (فتاحی، ۱۳۷۷؛ حسن‌زاده، ۱۳۹۳). به این ترتیب، دغدغه اصلی پژوهش حاضر این است که با توجه به لزوم توسعه رشته علم‌سنجی در کشور و همچنین با توجه به اینکه سالهاست منابع پیشنهادی شورای عالی برای این رشته در دانشگاه‌ها تدریس می‌شوند، تمرکز این سرفصل بر کدام زیرحوزه‌های مطالعاتی، نویسندگان و دانشگاه‌ها قرار دارد و چگونه می‌توان با شناسایی این مؤلفه‌ها، نقش این افراد را در فرایند بازنگری این سرفصل پررنگ‌تر کرده و بر این اساس به ارائه راهکارهای منطقی‌تر در این زمینه پرداخت؟ این پژوهش در پی پاسخ‌گویی به همین مسئله است.

## سؤال‌های پژوهش

۱. برای گرایش "علم‌سنجی" چند درس و چند واحد در نظر گرفته شده است؟
۲. برای هر درس چند منبع (کتاب، مقاله، پایان‌نامه به تفکیک زبان فارسی و انگلیسی) در نظر گرفته شده است؟
۳. بیشترین منبع معرفی شده از کدام رده است؟ و رشته علم‌سنجی با کدام رده بیشترین قرابت و همخوانی را دارد؟
۴. نیم‌عمر منابع پیشنهادی شورای عالی برنامه‌ریزی در گرایش علم‌سنجی چگونه است؟
۵. بیشترین فراوانی آثار مربوط به کدام یک از نویسندگان است و این نویسندگان در چه مرتبه علمی (مربی، استادیار، دانشیار، استاد) قرار دارند؟

## چارچوب نظری

### جایگاه رشته علم‌سنجی در آموزش عالی (با تأکید بر دانشگاه‌های خارج)

دایرشدن گرایش علم‌سنجی در ایران عمر طولانی ندارد و دانشجویان از رشته‌های مختلف وارد این دوره در مقطع ارشد می‌شوند. ریشه‌های علم‌سنجی همانند بسیاری از رشته‌های دیگر و امدار تئورهای غربی است. هم‌اکنون در سطح جهان، منظور از حوزه علم‌سنجی در دانشگاه‌های خارج، الزاماً رشته‌هایی نیست که با عنوان علم‌سنجی فعالیت

1 . <https://www.msrt.ir/>

می‌کنند، بلکه تمامی حوزه‌های مرتبط با سیاست‌گذاری علم و فناوری<sup>۱</sup>، تحلیل شبکه‌های اجتماعی<sup>۲</sup>، ارتباطات علمی<sup>۳</sup> و مانند آن می‌توانند از حوزه‌های مرتبط با علم‌سنجی قلمداد شوند. جدول ۱ برخی از این رشته‌ها و سرفصل‌های مشترک آن با علم‌سنجی را نشان می‌دهد.

جدول ۱. معرفی چند رشته مرتبط با علم‌سنجی

| رشته                     | دانشگاه ارائه‌دهنده   | کشور          | مقطع          |                               | دروس مشترک                      |
|--------------------------|---|---------------|---------------|-------------------------------|---------------------------------|
|                          |   |               | کارشناسی ارشد | کارگاه حضوری، آنلاین، و مجازی |                                 |
| سیاست‌گذاری علم و فناوری | دانشگاه تربیت مدرس <sup>۴</sup>   | ایران         | *             | -                             | (۱) نظام‌های                    |
|                          | Universities of MIT <sup>۵</sup> , Harvard <sup>۶</sup> , and Virginia Tech <sup>۷</sup>        | امریکا        | *             | *                             | سنجش علم، فناوری و نوآوری       |
|                          | The University of Manchester <sup>۸</sup>   | انگلستان      | *             | *                             | (۲) تاریخ فلسفه علم             |
| تحلیل شبکه‌های اجتماعی   | University of Oslo <sup>۹</sup>   | نروژ          | -             | *                             | (۳) جامعه‌شناسی - ارتباطات علمی |
|                          | Stellenbosch University <sup>۱۰</sup>   | آفریقای جنوبی | -             | *                             | (شبکه‌های دانش)                 |
|                          | National Research University High School of Economics-Faculty of Computer Science <sup>۱۱</sup> | روسیه         | *             | -                             | (۴) مبانی ریاضی                 |
| ارتباطات علمی            | The University of Manchester  | انگلستان      | *             | -                             | (۵) مبانی کامپیوتر              |
|                          | دانشگاه شاهد <sup>۱۲</sup> ، تهران <sup>۱۳</sup> ، یزد <sup>۱۴</sup> ، شیراز <sup>۱۵</sup>      | ایران         | *             | -                             | (۶) سیاست‌گذاری علم             |
| علم‌سنجی                 | تبریز <sup>۱۶</sup>   |               |               |                               | (۷) برنامه‌نویسی                |
|                          | University of Wolverhampton <sup>۱۷</sup>   | انگلستان      | -             | -                             | (۸) روش تحقیق                   |
|                          |   |               |               |                               | (۸) سمینار تحقیق                |

- 1 . Science and Technology Studies(STS)
- 2 . Social Network Analysis
- 3 . Science Communication
- 4 . <http://www.modares.ac.ir/>
- 5 . <http://www.mit.edu/>
- 6 . <https://www.harvard.edu/>
- 7 . <https://vt.edu/>
- 8 . <http://www.chstm.manchester.ac.uk/>
- 9 . <https://www.uio.no/>
- 10 . <https://www.sun.ac.za/english>
- 11 . <https://www.hse.ru/en/>
- 12 . <http://www.shahed.ac.ir/>
- 13 . <http://ut.ac.ir/>
- 14 . <https://yazd.ac.ir>
- 15 . <http://shirazu.ac.ir/>
- 16 . <http://www.tabrizu.ac.ir/>
- 17 . <https://www.wlv.ac.uk/>

همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد این رشته امروزه در دانشگاه‌های مختلف با عناوین متفاوتی دایر شده است. طول گذراندن این دوره‌ها در دانشگاه‌های خارج از کشور حداکثر سه سال پیشنهاد شده است؛ اگرچه ممکن است به‌صورت دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت در قالب برگزاری کارگاه آموزشی حضوری، آنلاین و یا مجازی نیز تدریس شود. به‌طور کلی دانش و مهارت‌هایی از قبیل تسلط خوب به زبان انگلیسی، دانش ریاضیات پایه و تجربه در برنامه‌نویسی برای شرکت در دوره‌های فوق و یا مطالعه این گرایش‌ها به‌صورت حرفه‌ای مورد نیاز است.

### توانمندی‌های دانش‌آموختگان پس از تکمیل دوره‌های آموزشی

از دانش‌آموختگان این نوع دوره‌ها انتظار می‌رود در پایان دوره از توانمندی‌های زیادی بهره‌مند باشند. از آن جمله می‌توان به این موارد اشاره کرد: تسلط بر مبانی نظری علم‌سنجی و تبیین مفهوم سنجش‌پذیری علم و فناوری؛ شناسایی دستورالعمل‌ها و شاخص‌های بین‌المللی سنجش علم و فناوری و شناخت نحوه به‌کارگیری آن؛ توانایی سنجش و تحلیل بروندادهای علم و فناوری نظیر مدارک علمی نمایه‌شده، پروانه‌های ثبت اختراعات و سایر مؤلفه‌های مرتبط در سطح ملی و بین‌المللی؛ توانایی برقراری ارتباط بین شاخص‌های دروندادی علم و فناوری نظیر منابع مالی و انسانی با شاخص‌های بروندادی علم و فناوری در سطح ملی و بنگاهی؛ گسترش و بهینه‌سازی معیارهای سنجش نمایه‌های معتبر و هدایت جامعه پژوهش کشور در انتشار مدارک علمی خود در منابع معتبر؛ توانایی تعیین و تحلیل کارایی و اثربخشی پژوهش در سطح ملی و بین‌المللی به‌منظور استفاده در برنامه‌ریزی‌های تحقیقاتی؛ اجرای امور پژوهشی در علم‌سنجی؛ اداره امور مراکز پژوهشی مستقل و وابسته به دانشگاه‌ها و سازمان‌های تحقیقاتی؛ ارائه خدمات مشاوره‌ای به برنامه‌ریزان پژوهشی به‌منظور تدوین دقیق‌تر و واقعی‌تر برنامه‌ها؛ و تحلیل استنادی مدارک علمی و ترسیم نقشه علم.

### پیشینه پژوهش

بحث تغییر و ضرورت بازنگری در برنامه‌های آموزشی از سوی بسیاری از اندیشمندان، به‌ویژه مدرسان دانشکده‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی از آن جمله کوکبی (۱۳۷۶)، فتاحی (۱۳۷۹)، دیانی (۱۳۷۹)، جوکار و حمدی‌پور (۱۳۸۰)، تهوری (۱۳۸۵)، محمدی و دادگر (۱۳۸۶) و حیدری (۱۳۹۰) در دو دهه اخیر مطرح شده است. در این بخش به شیوه کار و نتایج چند پژوهش مرتبط در این راستا اشاره می‌شود.

### پیشینه پژوهش در داخل

نوکاریزی (۱۳۸۳)، در تحقیقی طی مقایسه برنامه‌های درسی دوره کارشناسی کتابداری و اطلاع‌رسانی مصوب ۱۳۶۹ و ۱۳۷۵ در پیش و پس از انقلاب در دانشگاه تهران و تبریز دریافت که تنوع موضوعی در برنامه‌های مصوب پس از انقلاب کمتر شده و تفاوت‌های آنها با برنامه‌های پیش از انقلاب، بیشتر در نام درس‌ها و تعداد واحدها، به‌ویژه تعداد واحدهای عملی است. نه تنها در برنامه‌های مصوب پس از انقلاب درس جدیدی در زمینه اطلاع‌رسانی و فناوری‌های جدید به برنامه اضافه نشده، بلکه دروسی مانند "علوم اطلاعات" و "روش تحقیق" نیز از این دوره حذف شده است. همچنین بر اساس یافته‌های وی تعداد دروس تکراری یا با محتوای مشترک زیاد دیده می‌شود و تعداد واحدهای عملی در برنامه پس از انقلاب نیز خیلی زیاد شده است. درنهایت وی بر لزوم تغییر و تحول در برنامه‌های درسی رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی تأکید کرد. اسدیان و نوروزی چاکلی (۱۳۹۱) در تحقیقی با رویکرد تحلیل محتوا به بررسی میزان انطباق برنامه‌های درسی کارشناسی ارشد علم‌سنجی مصوب ۱۳۸۹ با اهداف و راهبردهای نقشه جامع



علمی کشور پرداختند. روش گردآوری داده‌های آنان سیاهه واری و پرسشنامه بود. نتایج نشان دادند که منابع درس‌های سیاست‌گذاری علم، نظام‌های سنجش علم، فناوری و نوآوری و جامعه‌شناسی ارتباطات علمی هریک دارای بیشترین ارتباط را با راهبردهای پانزده‌گانه نقشه جامع علمی کشور داشتند. کمترین ارتباط نیز مربوط به مدل‌های ریاضی در علم‌سنجی، نرم‌افزارهای کاربردی و تاریخ فلسفه علم بود. در پایان پژوهشگران اذعان داشتند که تدوین و بازنگری این برنامه درسی بر اساس اهداف و دستاوردهای کلان کشور صورت گیرد.

بیگدلی و حمدی‌پور (۱۳۹۱) در تحقیقی به مقایسه و تحلیل برنامه آموزشی دوره کارشناسی علم اطلاعات و دانش‌شناسی مصوب سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۸ به روش تحلیل محتوایی پرداختند. یافته‌های آنان نشان دادند که در کل، ۷۵ درصد واحدها در برنامه درسی جدید نسبت به برنامه درسی قبلی از نظر ایجاد دروس جدید، تغییر نام و ادغام دروس تغییر کرده‌اند. ۴۴ درصد دروس در برنامه مصوب سال ۱۳۸۸ جدید بودند و ۲۲ درصد دروس در ارتباط با فناوری‌های اطلاعاتی کاربردی در کتابخانه‌ها بودند. میزان همخوانی سرفصل‌های جدید رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی ایران با سرفصل‌های درسی سایر کشورها نزدیک به ۷۰ درصد است. صادقیانی، کوشا و فهیم‌نیا (۱۳۹۰) در پژوهشی تلاش کردند تا فهرست مواد خواندنی در طرح درس‌های پیوسته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در دانشگاه‌های امریکا را تحلیل نمایند و میزان اثرگذاری پژوهش بر آموزش در بازه زمانی ۲۰۰۹-۲۰۰۰ را تحلیل نمایند. نتایج تحقیق آنان نشان دادند نقش داده‌های استنادی موجود در طرح درس‌ها به دلیل داشتن حجم گسترده‌ای از منابع اطلاعاتی ادواری و غیرادواری و همچنین پدیده خودانتشاری توسط مؤلفان و ارائه آن در وبگاه‌های شخصی، در ردگیری اثرگذاری پژوهش‌ها بر آموزش به‌طور روزافزونی اهمیت دارد. شهبازی و همکارانش (۱۳۹۴) در تحلیل محتوای سرفصل‌های برنامه‌های درسی مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد علم اطلاعات و دانش‌شناسی بر اساس فرصت‌های شغلی نوظهور مبتنی بر فناوری اطلاعات در بازار کار جهانی دریافتند که سرفصل‌های درسی برای تصدی چهار گروه شغلی در رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی مبتنی بر فناوری اطلاعات حتی حدود یک‌سوم از دانش، مهارت و نگرش مورد نیاز بازار کار را پوشش قرار نمی‌دهند. محققان، کاستی‌های اساسی برنامه آموزشی را ذیل مقولات "مبانی شبکه‌های کامپیوتری"، "مبانی برنامه‌نویسی"، "طراحی پایگاه‌های اطلاعاتی"، و "مبانی کامپیوتر" دسته بندی کردند و در پایان اعمال بازنگری درسی با رویکرد فناوری را خاطر نشان کردند.

### پیشینه پژوهش در خارج

نالامپون و همکارانش<sup>۱</sup> (۱۹۹۸)، برنامه تحصیلات تکمیلی LIS در دانشگاه‌های تایلند را بررسی کرده و دریافتند که دوره‌ها به هشت گروه تقسیم می‌شوند، یعنی سازمان‌دهی و مدیریت، خدمات فنی، منابع اطلاعاتی، خدمات، فناوری اطلاعات، سمینار، پژوهش و آموزش حرفه‌ای، در ادامه این پژوهش سراسینگ و تامسوک<sup>۲</sup> (۲۰۰۲)، برنامه‌های آموزشی LIS تایلند را تجزیه و تحلیل کردند و دریافتند که پس از گذشت چهار سال، فقط تغییرات اندکی در آنها صورت گرفته و بدین ترتیب سرفصل‌های آموزشی حرفه‌ای کاهش یافته است؛ درحالی‌که مهارت‌های ارتباطی، قانون اطلاعات و توسعه منابع اطلاعاتی به جای آنها ارائه شده است. واراالاکشمی<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) نیازهای حرفه‌ای و دانش‌آموختگان LIS را مورد بررسی قرار داد و پیشنهاد کرد که تجدیدنظر در برنامه‌های LIS در هند انجام شود.

1 . Na Lampun et al  
2 . Surasiang and Tuamsuk  
3 . Varalakshmi

ناگاتا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) نشان دادند که در ژاپن موضوعات مربوط به مدیریت نظام‌های کتابخانه و زبان‌های خارجی کاهش یافته است و در عوض مباحثی مانند خدمات اطلاعاتی، دستورالعمل سواد اطلاعاتی و مالکیت معنوی مطرح شده است و خدمات و دانش رسانه‌های دیجیتال بسیار مورد توجه قرار گرفته است. یافته‌های برونستاین<sup>۲</sup> (۲۰۰۹)، بیانگر آن بود که بیشترین سرفصل‌های درسی علم اطلاعات و دانش‌شناسی ارائه شده در دانشکده‌های سراسر جهان، مطابق با موضوع "اطلاعات و فناوری" با تأکید بر نیاز کاربران تدوین شده است. ایجیو<sup>۳</sup> (۲۰۱۱) در بررسی برنامه‌های درسی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در دانشگاه‌های نیجریه اظهار داشت که علی‌رغم ارائه سرفصل‌های عمومی، محتوای این دروس همچنان فاقد سرفصل‌های مناسب در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات و واحدهای عملی است و مستلزم بازنگری است. وی از این خلأ موضوعی و کمبود منابع درسی برای رویارویی با جامعه دیجیتال ابراز نگرانی کرد و در پایان تحقیق خویش، برای توسعه این حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی بر به‌کارگیری اعضای هیئت علمی متخصص برای آموزش دانشجویان تأکید کرد. گیاناکوپولوس و همکارانش<sup>۴</sup> (۲۰۱۲) اظهار داشتند که برنامه درسی علم اطلاعات و دانش‌شناسی در یونان در چارچوب "اطلاعات یکپارچه" (با سرفصل‌هایی در زمینه فناوری اطلاعات و علوم اطلاعات) در حال اجراست. آمونگا و خایسی<sup>۵</sup> (۲۰۱۲)، در مروری انتقادی به کمبود افراد متخصص و کمبود منابع روزآمد برای آموزش رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در کنیا اشاره داشتند. آنان اظهار داشتند با توجه به گرایش زیاد دانشجویان به حوزه مدیریت دانش، بهتر است برنامه درسی جدید و کامل‌تری مبتنی بر گنجاندن دروس عملی بیشتری تدوین شود و سرفصل‌های مناسبی برای این گرایش در نظر گرفته شود. سالادیانانت (۲۰۱۴)<sup>۶</sup>، با رویکرد تحلیلی-مقایسه‌ای سعی کرد محتوای برنامه درسی علم اطلاعات و دانش‌شناسی در ۹ دانشگاه تایلند را با دستورالعمل‌های ایفلا بررسی کند. یافته‌های وی نشان دادند که در مقایسه با رهنمود دوم ایفلا (که خاص برنامه درسی است)، ۴۳ سرفصل در زمینه کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت آموزش در تمام جنبه‌های محصولات و خدمات علم اطلاعات و دانش‌شناسی وجود دارد؛ ۲۸ سرفصل متعلق به مدیریت منابع اطلاعاتی و ۱۲ سرفصل در مورد ارزیابی نیازهای اطلاعاتی و طراحی خدمات پاسخ‌گویی است. فقط یک سرفصل در مورد ارزیابی نتایج اطلاعات و استفاده از کتابخانه و دو سرفصل در منابع بومی و محلی مورد بحث قرار گرفته است. سالادیانانت، نقطه ضعف برنامه‌های درسی را کم‌رنگ‌بودن سرفصل‌هایی برای چگونگی "ارزیابی کیفی و کمی پیامدهای ناشی از کاربرد کتابخانه و اطلاعات" و "آگاهی پارادایم‌های بومی" دانست که نیاز به تجدیدنظر دارد. راک و ویرو و بیل<sup>۷</sup> (۲۰۱۶) در تحقیقی دیگر روند تکاملی آموزش علم اطلاعات و دانش‌شناسی در کنیا را مورد بررسی قرار دادند و فرصت‌ها و چالش‌های ناشی از نحوه آموزش را متذکر شدند. آنان اظهار داشتند که تغییر و بازنگری سرفصل‌های درسی این حوزه، هر چهار سال یک‌بار امری ضروری است و دلیل آن را همگام‌شدن با فناوری اطلاعات و نیازهای بازار کار دانسته‌اند. پژوهشگران، گنجاندن واحدهای کارآفرینی، پایان‌نامه و سمینار تحقیق را جزو لاینفک مقاطع کارشناسی ارشد و دکترا دانسته و اذعان داشتند که استخدام اساتید متخصص از عوامل موفقیت در راستای آموزش علم اطلاعات و دانش‌شناسی است. همچنین، آنان خاطر نشان کردند که آموزش در سه رشته با عناوین فناوری

1. Nagata, et al.
2. Bronstein
3. Edegbo
4. Giannakopoulos et al
5. Amunga B, Khayesi
6. Saladyanant
7. Rukwaro and Bii



اطلاعات، روزنامه‌نگاری و رسانه‌های ارتباط جمعی و نشر در مقطع دیپلم پایه و اساس رشد این حوزه را فراهم می‌آورد.

### جمع‌بندی از مرور پیشینه

مروری بر پیشینه‌های داخلی نشان می‌دهد که علی‌رغم بازنگری‌های موجود، به‌طور شایسته سرفصل فناوری‌های اطلاعاتی در برنامه‌های درسی گنجانده نشده است. تحقیقات خارجی ضمن توجه ویژه به سرفصل فناوری اطلاعاتی، تمرکز بر گنجاندن دروسی همچون سواد اطلاعاتی، مدیریت دانش و واحدهای عملی را نیز ملزم دانسته‌اند که در تحقیقات داخلی به این دروس توجه چندانی نشده است و بیشترین تمرکز معطوف سرفصل فناوری اطلاعات است. به‌طور کلی، ضرورت بازنگری سرفصل‌های علم اطلاعات و دانش‌شناسی در فواصل منظم (حداکثر پنج سال یک‌بار) در جهت همگام‌شدن با فناوری‌های اطلاعاتی در یافته‌ها و پیشنهادها پیشینه‌های تحقیقاتی مشهود است.

### روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نوع تحقیقات کاربردی است که با استفاده از روش تحلیل محتوا صورت گرفته است. تحلیل محتوا را تکنیکی پژوهشی برای استنباط تکرارپذیر و معتبر از داده‌ها در مورد متن آنها تعریف کرده‌اند و همچنین روشی برای مطالعه عینی، کمی و سیستماتیک فراورده‌های ارتباطی (محتوای آشکار پیام) جهت رسیدن به تفسیر تعریف کرده است. در این تعریف بر سه واژه «عینیت»، «کمیت» و «نظام‌مندبودن» تأکید شده است (سرمد و همکاران، ۱۳۷۹، ص ۱۳۲)، که در تحقیق حاضر سعی بر آن شد که توجه به این سه مؤلفه رعایت شود. جامعه پژوهش شامل برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد علم‌سنجی مصوب هفتصد و پنجاه و ششمین جلسه شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورخ ۱۳۸۹.۰۲.۱۱ است. لازم به ذکر است که این برنامه درسی از تاریخ تصویب به مدت پنج سال قابل اجراست و پس‌از آن نیازمند بازنگری است که تا زمان تحقیق حاضر بازنگری جدیدی ارائه نشده است. برای گردآوری داده‌ها از سیاهه واری استفاده شد. برای تحلیل اطلاعات از نرم‌افزار آماری اکسل استفاده شد. جهت بازیابی رده‌های مختلف کتاب‌های فارسی و انگلیسی به‌ترتیب به آدرس کتابخانه سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران<sup>۱</sup> و آدرس کتابخانه کنگره آمریکا<sup>۲</sup> مراجعه شد. همچنین، برای تجزیه و تحلیل تعیین نیم‌عمر منابع مورد استناد، از فرمول  $T = Y + y$  استفاده شد که منسوب به سن<sup>۳</sup> است. در بیشتر مواقع نیمه‌عمر عدد صحیح از مجموع سال‌ها و کسری از یک سال است. لذا در این فرمول حرف  $T$  به معنای نیم‌عمر،  $Y$  مجموعه‌ای از سال‌ها و  $y$  کسری از سال است. برای تعیین مقدار صحیح نیم‌عمر از فرمول زیر استفاده می‌شود:

$$Y = [(1) + (\text{سال فرعی بحرانی}) - (\text{سال مبنا})]$$

$$T = Y + y$$

$$y = a - b / c - b$$

نیمی از اسنادها  $a =$

فراوانی تجمعی اسنادهای سال فرعی بحرانی  $b =$

فراوانی تجمعی اسنادهای سال بحرانی  $c =$

1 . www.nlai.ir  
2 . https://loc.gov  
3 . Sen

با توجه به فرمول بالا،

- سال مبنا آخرین سال مورد استناد در منابع،
- سال بحرانی، سالی است که از سال مبنا تا آن، نیمی از متون مؤثر مورد استفاده قرار گرفته باشد (کریمی، ۱۳۸۲)
- سال فرعی بحرانی، سال قبل از سال بحرانی است (سن، ۱۳۷۹).

## یافته‌های پژوهش

پاسخ به سؤال اول پژوهش. برای گرایش "علم‌سنجی" چند درس و چند واحد در نظر گرفته شده است؟ در پاسخ به پرسش اول پژوهش مبنی بر اینکه داده‌های جدول ۲ تدارک دیده شده است.

جدول ۲. تعداد دروس و واحدهای ارائه‌شده در سه گرایش

| گرایش    | دروس پایه | دروس اختصاصی-اجباری | سمینار تحقیق | پایان‌نامه | دروس اختصاصی-اختیاری | کارورزی | کل واحدها |
|----------|-----------|---------------------|--------------|------------|----------------------|---------|-----------|
| علم‌سنجی | ۱۰ واحد   | ۲۰ واحد             | ۲ واحد       | ۴ واحد     | ۴ واحد               | ۲ واحد  | ۳۲ واحد   |

همان‌گونه که داده‌های جدول ۲ نشان می‌دهند، ۳۲ واحد برای این رشته در نظر گرفته شده است. با توجه به اینکه قدمت شکل‌گیری این رشته عمر چندانی ندارد برخی دانشجویان از رشته‌های شناور وارد مقطع ارشد در این گرایش می‌شوند، انتظار می‌رود دروس جبرانی اجباری در این برنامه به‌طور رسمی گنجانده شود. همچنین، با توجه به میان‌رشته‌ای و کاربردی بودن حوزه علم‌سنجی، آشنایی با نرم‌افزارهای علم‌سنجی و گذراندن ساعات کارورزی بیشتر می‌تواند به میزان توانمندی آنان بیفزاید و بازار کار آنان را در فعالیتهای علمی بهبود بخشد.

پاسخ به سؤال دوم پژوهش. برای هر درس چند منبع (کتاب، مقاله، پایان‌نامه به تفکیک زبان فارسی و انگلیسی) در نظر گرفته شده است؟

در پاسخ به پرسش دوم پژوهش مبنی بر اینکه داده‌های جدول ۳ تدارک دیده شده است. بر اساس داده‌های جدول ۳، برای ۱۷ درس معرفی شده برای گرایش علم‌سنجی، ۲۱۵ منبع (با میانگین ۱۲ منبع برای هر درس) پیشنهاد شده است. از این تعداد، ۱۲۶ منبع فارسی و ۸۹ منبع به زبان انگلیسی است. در مجموع، ۸۸ عنوان کتاب فارسی و ۵۷ عنوان کتاب لاتین، ۳۷ عنوان مقاله فارسی و ۳۲ عنوان مقاله انگلیسی نیز برای سرفصل‌های مختلف نیز معرفی شده‌اند. در بین منابع معرفی شده برای این گرایش، تنها ۱ پایان‌نامه فارسی معرفی شده و هیچ پایان‌نامه خارجی در نظر گرفته نشده است. بر اساس یافته‌های موجود، شورای عالی برنامه‌ریزی بیشترین منبع را به ترتیب برای سرفصل‌های وب‌سنجی، سیاست‌گذاری علم و معماری پایگاه‌های علم‌سنجی (هرکدام با ۲۰، ۲۰، ۲۰ منبع) پیشنهاد کرده است<sup>۱</sup>.

۱. قابل ذکر است که برای سرفصل "برنامه‌نویسی کاربردی در علم‌سنجی"، هیچ منبعی درج نشده بود و دلیل درج نشدن منابع پیشنهادی برای این سرفصل طبق پیگیری نویسندگان، سهل‌انگاری توسط مسئولان ذی‌ربط اعلام شد.

جدول ۳. توزیع فراوانی منابع معرفی شده در گرایش علم سنجی

| ردیف | نام درس                                      | تعداد کل منابع | تعداد منابع فارسی | تعداد منابع لاتین | تعداد کتاب فارسی | تعداد کتاب لاتین | تعداد مقاله فارسی | تعداد مقاله لاتین | تعداد پایان نامه فارسی |
|------|--|----------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------------|
|      | مبانی علم سنجی                               | ۱۶             | ۱۳                | ۳                 | ۵                | ۳                | ۸                 | -                 | -                      |
|      | کاربرد آمار استنباطی در علم سنجی             | ۹              | ۵                 | ۴                 | ۵                | ۴                | -                 | -                 | -                      |
|      | پایگاه‌های اطلاعاتی علم سنجی در ایران و جهان | ۱۶             | ۸                 | ۸                 | ۸                | ۸                | -                 | -                 | -                      |
|      | برنامه‌نویسی کاربردی در علم سنجی             | -              | -                 | -                 | -                | -                | -                 | -                 | -                      |
|      | نظام‌های سنجش علم، فناوری و نوآوری           | ۱۳             | ۱۰                | ۳                 | ۹                | ۳                | ۱                 | -                 | -                      |
|      | تاریخ فلسفه علم                              | ۱۱             | ۹                 | ۲                 | ۹                | ۲                | -                 | -                 | -                      |
|      | ترسیم نقشه علم                               | ۱۰             | ۴                 | ۶                 | ۱                | ۱                | ۲                 | ۵                 | ۱                      |
|      | جامعه‌شناسی ارتباطات علمی                    | ۳۰             | ۲۱                | ۹                 | ۱۷               | ۴                | ۴                 | ۵                 | -                      |
|      | سیاست‌گذاری علم                              | ۲۰             | ۱۱                | ۹                 | ۱۰               | ۲                | ۱                 | ۷                 | -                      |
|      | معماری پایگاه‌های علم سنجی                   | ۲۰             | -                 | ۲۰                | ۰                | ۲۰               | -                 | -                 | -                      |
|      | وب سنجی                                      | ۳۲             | ۲۵                | ۷                 | ۵                | ۲                | ۲۰                | ۵                 | -                      |
|      | نمایه‌سازی و نمایه‌های موضوعی                | ۱۳             | ۹                 | ۴                 | ۹                | ۲                | -                 | ۲                 | -                      |
|      | مدل‌های ریاضی در علم سنجی                    | ۱۴             | ۲                 | ۱۲                | ۲                | ۴                | -                 | ۸                 | -                      |
|      | روش تحقیق                                    | ۱۱             | ۹                 | ۲                 | ۸                | ۲                | ۱                 | -                 | -                      |
|      | سمینار تحقیق                                 | -              | -                 | -                 | -                | -                | -                 | -                 | -                      |
|      | کارورزی                                      | -              | -                 | -                 | -                | -                | -                 | -                 | -                      |
|      | پایان‌نامه                                   | -              | -                 | -                 | -                | -                | -                 | -                 | -                      |
|      | جمع  | ۲۱۵            | ۱۲۶               | ۸۹                | ۸۸               | ۵۷               | ۳۷                | ۳۲                | ۱                      |
|      | میانگین                                      | ۱۲             | ۷                 | ۵                 | ۶                | ۶                | ۲                 | ۳                 | ۰.۷۹                   |
|      | درصد فراوانی                                 | -              | ۵۸.۶۰             | ۴۱.۳۹             | ۶۹.۴۸            | ۶۴.۰۴            | ۲۹.۳۶             | ۳۵.۹۵             | ۱.۳۸                   |

پاسخ به سؤال سوم پژوهش. بیشترین منبع معرفی شده از کدام رده است؟ و رشته علم سنجی با کدام رده بیشترین قرابت و همخوانی دارد؟ در پاسخ به پرسش سوم پژوهش داده‌های جدول ۴ تدارک دیده شده است.

جهت بازیابی رده‌های مختلف کتاب‌های فارسی و انگلیسی به ترتیب به آدرس کتابخانه سازمان اسناد و کتابخانه ملی ایران و آدرس کتابخانه کنگره آمریکا مراجعه شد. در نهایت، داده‌ها در قالب نرم‌افزار اکسل گردآوری و تحلیل شدند. همان‌طور که داده‌های جدول ۴ نشان می‌دهند از مجموع ۱۴۵ کتب فارسی و انگلیسی، بیشترین مواد آموزشی از رده علوم (Q) انتخاب شده است (۳۶.۰۵) که این میزان در نوع خود چشمگیر است. سپس بیش از ۲۷ درصد از مواد آموزشی در رده Z (کتابشناسی، کتابداری، کتاب، کتابت، صنعت و تجارت کتاب) قرار دارند که این امر با توجه به نوع گرایش‌ها دور از انتظار نبوده است. سپس، رده‌های H (علوم اجتماعی) و به‌طور خاص تر HD (تاریخ و شرایط اقتصادی) بیشترین قرابت را با حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی داشته‌اند. در نهایت، انتخاب منابع از رده‌های T

فناوری)، L (آموزش و پرورش) و سایر رده‌ها نیز به میزان نسبتاً کمتری مورد توجه بوده است. شایان ذکر است که ۱۱ منبع نیز به علت ناقص بودن اطلاعات کتابشناختی آنها قابل بازیابی نبودند.

جدول ۴. رده‌بندی کتب

| ردیف  | نام رده   | رده   | تعداد کل        |          | نسبت کل رده به درصد |
|-------|---|---|-----------------|----------|---------------------|
|       |   |   | تعداد در هر رده | تعداد کل |                     |
| ۱     | A (کلیات)   | AC (مجموعه‌ها، جُنگ‌ها)                                 | ۱               | ۱        | ۰.۶                 |
| ۲     | Q (علوم)  | Q (علوم)  | ۲۷              |          |                     |
|       |   | QA (ریاضیات)  | ۲۵              | ۵۳       | ۳۶.۰۵               |
|       |   | QH (تاریخ طبیعی)  | ۱               |          |                     |
|       |   | H (علوم اجتماعی)  | ۳               |          |                     |
| ۳     | H (علوم اجتماعی)  | HM (جامعه‌شناسی)  | ۳               |          |                     |
|       |   | HB (نظریه‌های اقتصادی)                                  | ۲               | ۱۷       | ۱۱.۵۶               |
|       |   | HD (تاریخ و شرایط اقتصادی)                              | ۹               |          |                     |
| ۴     | Z (کتابشناسی، کتابداری، کتاب، کتابت، صنعت و تجارت کتاب) | Z (کتابشناسی، کتابداری، کتاب، کتابت، صنعت و تجارت کتاب) | ۳۷              | ۴۱       | ۲۷.۸۹               |
|       |   | ZA (منابع اطلاعاتی)                                     | ۴               |          |                     |
|       |   | P (زبان و ادبیات)                                       | ۳               |          |                     |
| ۵     | P (زبان و ادبیات)                                       | PN (تاریخ و مجموعه‌های ادبی، نقد ادبی، طنز)             | ۱               | ۴        | ۲.۷۲                |
| ۶     | T (فناوری)  | T (فناوری)  | ۵               | ۶        | ۴.۰۸                |
|       |   | TK (برق، الکترونیک)                                     | ۱               |          |                     |
| ۷     | C (علوم وابسته به تاریخ)                                | CB (تاریخ تمدن)   | ۱               | ۱        | ۰.۶                 |
| ۸     | B (فلسفه، روانشناسی و مذهب)                             | B (فلسفه، روانشناسی و مذهب)                             | ۱               |          |                     |
|       |   | BP (اسلام و عرفان)                                      | ۱               | ۳        | ۲.۰۴                |
|       |   | BD (فلسفه نظری)   | ۱               |          |                     |
| ۹     | L (آموزش و پرورش)                                       | LB (نظریه‌های تربیتی)                                   | ۸               | ۸        | ۵.۴۴                |
| ۱۰    | NG (نامشخص)   |   | ۱۱              | ۱۱       | ۸.۸۴                |
| مجموع |   |   | ۱۴۵             | ۱۰۰      |                     |

پاسخ به سؤال چهارم پژوهش. نیم‌عمر منابع پیشنهادی شورای عالی برنامه‌ریزی در گرایش علم‌سنجی چگونه است؟

این پرسش در پی آن است تا با استفاده از تاریخ انتشار اسنادها نشان دهد که منابع پیشنهادی برای رشته علم‌سنجی عمدتاً به چه محدوده زمانی تعلق دارند؟ در واقع، تعیین نیم‌عمر منابع، معیاری برای سنجش میزان تازگی و قدمت منابع استنادشده است و طبق تعریف، هرچه نیم‌عمر منابع کمتر باشد میزان استناد به منابع جاری بیشتر است و

برعکس هرچه این مدت طولانی تر، یعنی نیم عمر منابع بیشتر است، میزان استناد به منابع جاری کمتر است. به عبارت دیگر، تعیین نیم عمر نشان می دهد که منابع مورد استناد چقدر از تازگی و به روز بودن برخوردار هستند. با جایگزین کردن اعداد در فرمول نیم عمر که در بخش روش شناسی پژوهش ارائه شد، نیمه عمر مقالات پیشنهادی شورای عالی برنامه ریزی ۱۱ سال و ۶ ماه محاسبه شد. همچنین برای کتب ۸ سال و ۶ ماه به دست آمد. بدین ترتیب، شورای عالی برنامه ریزی مقالاتی با تاریخ انتشار قدیمی را برای این حوزه معرفی کرده است، البته بنا به اقتضای رشته و حجم کثیر مقالات، نمی توان گفت که نیم عمر بالای مقالات یا کتب به معنای کهنگی محض محتوای مطالب باشد، به عنوان مثال، برخی از مقالات حوزه علم سنجی تا سالیان سال به عنوان پایه و اساس این علم شناخته شده اند و به صورت متمادی به آنها استناد می شوند. همچنین، این رشته مدت زمان کوتاهی است که در ایران دایر شده است؛ بنابراین، برخی از مقالات حوزه علم سنجی هنوز به عنوان پایه های بنیادین این حوزه محسوب می شوند، بهتر است که دانشجویان برای درک درست این حوزه، ابتدا مبانی نظری این حوزه را مطالعه کنند.

### پاسخ به سؤال پنجم پژوهش. بیشترین فراوانی آثار مربوط به کدام نویسندگان است و این نویسندگان در چه مرتبه علمی (مربی، استادیار، دانشیار، استاد) قرار دارند؟

در پاسخ به پرسش پنجم پژوهش داده های جدول ۵ تدارک دیده شده است.

جدول ۵. توزیع فراوانی آثار پیشنهادی نویسندگان برای رشته علم سنجی

| ردیف نویسندگان | مرتبه علمی            | تعداد کتب    |               | تعداد مقاله  |               | فراوانی آثار | درصد فراوانی |
|----------------|-----------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
|                |                       | نویسنده اصلی | نویسنده همکار | نویسنده اصلی | نویسنده همکار |              |              |
| ۱              | فریده عصاره           | ۴            | -             | ۷            | ۱             | ۱۲           | ۱۹.۶۷        |
| ۲              | محمدحسین دیانی        | ۱            | ۵             | ۲            | -             | ۸            | ۱۳.۱۱        |
| ۳              | جعفر مهرداد           | ۵            | -             | ۱            | ۱             | ۷            | ۱۱.۴۷        |
| ۴              | محمد حسن زاده         | ۴            | ۳             | -            | -             | ۷            | ۱۱.۴۷        |
| ۵              | عبدالرضا نوروزی چاکلی | ۶            | -             | -            | -             | ۶            | ۹.۸۳         |
| ۶              | علیرضا نوروزی         | ۱            | -             | ۴            | -             | ۵            | ۸.۱۹         |
| ۷              | کیوان کوشا            | -            | -             | ۴            | -             | ۴            | ۶.۵۵         |
| ۸              | رحمت الله فتاحی       | -            | ۳             | -            | -             | ۳            | ۴.۹۱         |
| ۹              | محمد رضا داورپناه     | ۲            | ۱             | -            | -             | ۳            | ۴.۹۱         |
| ۱۰             | رحیم علیجانی          | ۱            | -             | ۲            | -             | ۳            | ۴.۹۱         |
| ۱۱             | نورالله کرمی          | -            | ۱             | -            | ۲             | ۳            | ۴.۹۱         |
| جمع            |                       | ۲۴           | ۱۳            | ۲۰           | ۴             | ۶۱           | ۱۰۰          |

بر اساس داده های جدول ۵، دکتر عصاره در رتبه نخست مؤلفان پرکار حوزه علم سنجی قرار دارد و بیش از ۱۹ درصد از آثار پیشنهادی متعلق به ایشان است. البته سهم مقالات وی در این میان بیشتر است. در بین مؤلفان کتب نیز سهم دکتر نوروزی چاکلی و دکتر جعفر مهرداد نسبت به بقیه چشمگیرتر است. در زمینه نگارش همکاری کتاب و مقاله، همکاری دکتر دیانی با ۷ مورد همکاری نسبت به سایر مؤلفان برجسته تر است.

## بحث و نتیجه گیری

همان طور که داده‌ها نشان می‌دهند، برای این گرایش نیز همانند سایر گرایش‌های نظام آموزش عالی، با احتساب پایان‌نامه ۳۲ واحد درسی و برای حداکثر تحصیل در مقطع زمانی ۳ سال در نظر گرفته شده است. پیش‌بینی ۲ واحد کارورزی که در سایر گرایش‌ها این مورد حذف شده است، حاکی از تأکید برنامه‌ریزان بر تقویت جنبه‌های مهارتی و عملی آموخته‌ها در بین دانش‌آموختگان از مهم‌ترین مواردی که در این بخش می‌توان بدان اشاره کرد، عدم معرفی منابع با محتوای جدید، کمبود واحدهای عملی جهت کارآفرینی است که با پژوهش‌های آمونگا و خایسی (۲۰۱۲) و راک و بیل (۲۰۱۶) همخوانی دارد و جا دارد مسئولان و برنامه‌ریزان به این مهم توجه جدی داشته باشند. درحقیقت، عدم وجود زمینه‌های جذب دانش‌آموختگان در بخش‌های دولتی و سوق دادن دانش‌آموختگان به خوداشتغالی ضرورت توجه به این مهم را دوچندان می‌کند. همان‌گونه که در پژوهش سالادیانانت (۲۰۱۴) بر این موضوع تأکید فراوانی شده است.

بررسی منابع پیشنهادی نشان می‌دهد که ۱۲ منبع برای هریک از واحدهای درسی معرفی شده است. معرفی ۱۲ منبع برای هر درس با در نظر گرفتن این مهم که برای سه درس سمینار تحقیق، کارورزی و پایان‌نامه به تناسب محتوای آنها هیچ منبعی معرفی نشده است، میانگین بسیار مناسبی است. چنانچه برای این سه درس نیز منابعی معرفی می‌شد، این میزان به صورت قابل توجهی افزایش می‌یافت. معرفی ۵۸ درصد منابع به زبان فارسی و ۴۲ درصد به زبان انگلیسی حاکی از آن است که به خاطر نوپا بودن این رشته در ایران هنوز برای بسیاری از سرفصل‌ها منبعی متناسب با سرفصل‌ها به زبان فارسی وجود ندارد و جا دارد منابع مناسبی برای این سرفصل‌ها تدوین شود. این بخش از یافته‌ها با یافته‌های آمونگا و خایسی همخوانی دارد؛ چراکه وی نیز در بررسی برنامه درسی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در کنیا به کمبود منابع روزآمد و تدوین منابع درسی جدید و کامل‌تر با تأکید بر دروس عملی اشاره داشته است.

از طرفی دیگر معرفی بیش از ۴۰ درصد منابع به زبان انگلیسی از تأکید برنامه‌ریزان به معرفی منابع روزآمد و نیاز مبرم دانش‌آموختگان این رشته به زبان انگلیسی حکایت دارد. گزینش ۶۷ درصد از منابع معرفی شده در قالب کتاب و ۲۳ درصد در سایر فرم‌های اطلاعاتی نشانگر دقت برنامه‌ریزان در انتخاب منابعی است که بیشترین هم‌پوشانی را با سرفصل‌های معرفی شده دارد؛ چراکه نمی‌توان از مقاله‌ها یا پایان‌نامه‌ها انتظار داشت که بتوانند منبع مناسبی برای سرفصل‌ها به‌شمار روند هرچند ممکن است بخش‌هایی از آنها را بتوان برای پوشش دادن مطالب بخش‌هایی از سرفصل‌ها به‌کار برد. البته نکته مهمی که باید در اینجا به آن اشاره کرد، پایین بودن درصد منابع پایان‌نامه‌ای در بین منابع پیشنهادی است و انتظار می‌رود این منابع بیشتر مدنظر قرار گیرند.

اختصاص ۳۶ درصد از منابع معرفی شده به شاخه علوم (Q) حاکی از آن است که این گرایش قرابت بیشتری با حوزه علوم کاربردی از جمله ریاضی و آمار دارد. این میزان منبع بیانگر این است که بایستی کاندیداهای ورود به این گرایش از دانش ضمنی خوبی در حوزه ریاضی و آمار برخوردار باشند تا بتوانند تحلیل‌های خوبی از سیاست‌گذاری علوم ارائه کنند. دروس مختص حوزه علم اطلاعات و دانش‌شناسی و علوم اجتماعی در رتبه‌های بعدی قرار دارند. معرفی منابع آموزشی خیلی کم از رده T (فناوری) نشان می‌دهد که علی‌رغم اینکه رشته علم‌سنجی تلفیقی از فناوری اطلاعات (IT) و علم اطلاعات و دانش‌شناسی است، به‌شدت عدم توازن منابع انتخابی با این حوزه دیده می‌شود. این یافته با پژوهش برونستاین (۲۰۰۹) در تضاد است چراکه نتایج پژوهش وی نشان دادند که بیشترین سرفصل‌های پیشنهادی برای رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی در سراسر جهان برگرفته از محتوای فناوری اطلاعات است، ولی



یافته‌های پژوهش حاضر حاکی از کمبود منابع پیشنهادی از رده فناوری است.

مشخص شدن نیم‌عمر ۱۱ سال و ۶ ماه برای منابع معرفی شده حاکی از آن است که بیش از یک دهه از عمر منابع پیشنهادی می‌گذرد. البته وجود این نیم‌عمر ایجاب می‌کند که حتماً هر ۵ سال یک‌بار بازبینی در منابع پیشنهادی و سرفصل‌ها به عمل آید. این بخش از یافته‌ها اهمیت گفته‌های راک و ویرو و بیل (۲۰۱۶) که در بررسی روند تکاملی برنامه آموزشی علم اطلاعات و دانش‌شناسی در کنیا تأکید کرده بودند که تغییر و بازنگری سرفصل‌های درسی هر چهار سال یک‌بار یک امر بسیار ضروری است را بیش از پیش گوشزد می‌کند. آنان دلیل این بازنگری را همگام‌شدن با فناوری اطلاعات در راستای تأمین نیازهای بازار کار بیان کرده بودند. با این وجود، نظر به پیشرفت‌های اخیر در حوزه فناوری و تحولاتی که در این حوزه‌ها رخ می‌دهند، معرفی منابع با نیم‌عمر بیش از ۱۰ منطقی به نظر نمی‌رسد. البته نیم‌عمر ۸ سال برای کتاب‌های معرفی شده که بیش از ۷۰ درصد منابع را به خود اختصاص دادند تا حدودی قابل پذیرش است.

معرفی آثار ۵ نفر از مدرسان با رتبه استادی و ۳ نفر با رتبه دانشیاری از بین ۱۱ نفر حاکی از آن است که برنامه‌ریزان توجه خاصی به غنا و کیفیت آثار صاحب‌نظران منابع درسی داشته‌اند. وجود سه نفر دانشیار و دو نفر استادیار در کنار یک نفر مربی حاکی از آن است که جوانان و اندیشمندان جوان در کنار استادان باتجربه رغبت بیشتری به دنبال کردن مباحث این حوزه دارند و این رشته در بین مدرسان جوان از اقبال بیشتری برخوردار است.

شناوربودن این رشته در مقطع کارشناسی ارشد و شانس ورود افراد با گرایش‌های مختلف به این مقطع، مشکلاتی را برای دانشجویان و اساتید به همراه دارد از آن جمله ضعف در مبانی آمار و کامپیوتر، عدم آشنایی با پایگاه‌های استنادی و طراحی نقشه علم، عدم تسلط به مباحث علم اطلاعات و دانش‌شناسی، همچون نحوه صحیح استناددهی و اصطلاحات تخصصی رشته و غیره که انتظار می‌رود برای اینگونه موارد نیز تدابیری اندیشه شود. این مهم موردی است که نوکارتیزی (۱۳۸۹) بدان اشاره کرده بود.

با توجه به غیربومی بودن این رشته به نظر می‌رسد که پیشرفت آن در کشور بیشتر به نحوه تدریس اساتید وابسته است. به‌عنوان نمونه، تسلط آنان به زبان انگلیسی شاید بسیاری از مشکلات فراروی دانشجویان این حوزه را تسهیل نماید و در پیشگامی آنان با مباحث روزآمد نقش به‌سزایی داشته باشد. هدف اصلی دانشگاه‌های نسل اول بر آموزش مستقیم بنا شده بود. دانشگاه‌های نسل دوم آموزش مبتنی بر پژوهش و آموزش برای انجام پژوهش را در دستور کار خود قرار داده بودند. دانشگاه‌های نسل سوم، هم‌زمان با آموزش نیروی انسانی، تولید علم و توسعه فناوری در حل مسائل و مشکلات رایج، تولید کار و ثروت‌آفرینی را نیز در اهداف و برنامه‌های خود جای داده بودند. دانشگاه‌های نسل چهارم علاوه بر وظایف دانشگاه‌های نسل سوم، تربیت افراد خلاق و نوآور و پرورش خلاقیت و نوآوری را جزء رسالت‌های اصلی خود قرار داده‌اند (بختیاری‌نژاد؛ شیخان، ۱۳۹۵، ص ۱). امروزه، دانشگاه‌ها در حال ورود به نسل چهارم خود هستند؛ بنابراین، ایجاد ارتباط میان بخش‌های دانشگاهی و صنعتی از مهم‌ترین موضوعات سیاست‌گذاری علمی در کشورهای مختلف توسعه‌یافته و در حال توسعه است و نقش دانشگاه‌ها در مدیریت و برنامه‌ریزی کشورها در حال تغییر است. رسیدن به این مهم برای دانش‌آموختگان، برخورداری از مهارت‌های ارتباطی و قانون اطلاعات را می‌طلبد؛ اگرچه نتایج بررسی‌ها نشان داد که هیچ‌گونه سرفصلی در این زمینه ارائه نشده است و با پژوهش سراسرینگ و تامسوک (۲۰۰۲) در تضاد است. بدین ترتیب می‌توان در بازنگری‌های آتی، در مورد گنجانیدن چنین سرفصل‌های آموزشی بحث به میان آورد.

با توجه به موارد گفته شده، و با در نظر گرفتن پیشرفت های علم و فناوری و جهانی شدن آموزش، ضرورت بازنگری مستمر در اهداف، ساختارها، منابع و روش های آموزشی متناسب با نیازهای کشور در همراهی با تحولات جهانی بیش از پیش احساس می شود. در پایان، پیشنهادهایی در راستای یافته های تحقیق ارائه می شود و امید می رود که مسئولان ذی ربط جهت بهبود برنامه درسی رشته علم سنجی به این موارد توجه داشته باشند و در بازنگری های آتی مورد استفاده قرار دهند.

### پیشنهادهای اجرایی پژوهش

- گنجاندن منابع مختلفی در رشته کارآفرینی و خلاقیت در درس های این حوزه؛
- انتخاب و معرفی مواد آموزشی با نیمه عمر کوتاه تر (در بازه زمانی ۴ یا ۵ ساله اخیر)؛
- گنجاندن سرفصل ها و منابع پیشنهادی مرتبط با سایر گرایش های بین رشته ای جهت راه یابی دانش آموختگان به مقطع دکتری؛
- افزایش منابع پیشنهادی از رده فناوری (T)؛
- در نظر گرفتن دروس متعدد زبان انگلیسی همچون نگارش انگلیسی ۱ و ۲، فن ترجمه ۱ و ۲ در کنار دروس زبان عمومی ۱ و ۲ و متون تخصصی ۱ و ۲.

### پیشنهاد برای پژوهش آتی

- بررسی میزان موفقیت و اشتغال دانش آموختگان گرایش علم سنجی و مقایسه آن با سایر گرایش ها

### فهرست منابع

- احمدی جواد، فیضی، محسن و احمدی، معصومه، (۱۳۹۴). بررسی جایگاه و اهمیت دروس پایداری رشته معماری در مقطع کارشناسی. هویت شهر، ۲۶(۱۰)، ۸۵-۹۹.
- اسدنیاء، ابوالفضل، و شعبانی، احمد، (۱۳۹۵). علم اطلاعات و دانش شناسی به مثابه رشته یا میان رشته: مروری مجدد بر مسئله. کتابداری و اطلاع رسانی، ۱۹(۳)، ۲۷-۴۳.
- اسدیان، آزاده، و نوروزی چاکلی، عبدالرضا، (۱۳۹۱). تحلیل جایگاه و همسویی منابع درسی برنامه کارشناسی ارشد رشته علم سنجی در نظام آموزش عالی ایران با اهداف و اولویت های نقشه جامع علمی کشور. پژوهش و نگارش کتب دانشگاهی، ۱۶(۲۷)، ۹۹-۱۲۰.
- بختیاری نژاد، فیروز، و شیخان، ناهید، (۱۳۹۵). بازبینی برنامه درسی رشته های مهندسی برای توسعه فناوری. ره یافت، ۲۶(۶۲)، ۱-۱۴.
- بیگدلی، زاهد و حمدی پور، افشین، (۱۳۹۱). تحلیل محتوایی برنامه آموزشی دوره کارشناسی کتابداری و اطلاع رسانی مصوب سال های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۸، پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۸(۲)، ۲۸۳-۳۰۴.



تحلیل محتوایی و استنادی منابع پیشنهادی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ...

تهوری، زهرا، (1385). لزوم بازنگری در برنامه‌های آموزش کتابداری و اطلاع‌رسانی با توجه به نیازهای مهارتی جدید کتابداران. فصلنامه کتاب، ۱۷ (۱)، ۱۴۳-۱۶۲.

تیبور، براون، گلانزل، ولنگانگ، و شویرت آندر تاس. (۱۳۸۸). شاخص‌های علم‌سنجی، ارزیابی تطبیقی فعالیت‌های انتشاراتی و تأثیرگذاری ارجاعات ۳۲ کشور. ترجمه محمداسماعیل ریاحی. رهیافت، ۸. ۷۰-۸۰.

جوکار، عبدالرسول، و حمدی‌پور، افشین، (۱۳۸۰). نیاز به تحول در برنامه‌های درسی کارشناسی کتابداری و اطلاع‌رسانی، کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۴ (۲)، ۹-۲۵.

حیدری، غلامرضا، (۱۳۹۰). آموزش کتابداری و علم اطلاعات در ایران: موانع و راهکارها. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۴ (۲)، ۷۱-۱۰۶.

دیانی، محمدحسین، (۱۳۷۹). برنامه آموزش دوره کارشناسی کتابداری و اطلاع‌رسانی، پیشنهادهایی برای تحول. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۳ (۱)، ۱-۲۰.

سرمد، زهره و همکاران. (۱۳۷۹). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، تهران: آگاه. ۱۳۷۹. ۱۳۲.

سن گوپتا، آی. ان، (۱۳۷۲). مروری بر کتاب‌سنجی، اطلاع‌سنجی، علم‌سنجی و کتابخانه‌سنجی. ترجمه مهردادخت وزیرپور کشمیری گلزاری، اطلاع‌رسانی، ۱۰ (۲۳)، ۳۸-۵۸.

سن، بی. کی، (۱۳۷۹). نمادها و فرمول‌هایی برای چند مفهوم کتاب‌سنجی. ترجمه محمود سالاری، کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۳، ۱-۱۲۹. ۱۴۴.

شهبازی، رحیم و همکاران، (۱۳۹۴). تحلیل سرفصل‌های برنامه‌های درسی کارشناسی ارشد و کارشناسی رشته علم اطلاعات و دانش‌شناسی بر اساس فرصت‌های شغلی نوظهور مبتنی بر فناوری اطلاعات در بازار کار جهانی. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۱۸ (۲)، ۱۰۳-۱۴۰.

صادقیانی، جمشید، کوشا، کیوان، فهیم‌نیا، فاطمه، (۱۳۹۰). تحلیل استنادی مواد خواندنی طرح درس‌های پیوسته تحصیلات تکمیلی گروه‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه‌های امریکا: ارائه روشی نوین برای اثرگذاری پژوهش‌ها بر آموزش. پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات، ۲۸ (۱)، ۱۲۹-۱۴۷.

فتاحی، رحمت‌الله، (1379). الگویی برای بازنگری و تجدید ساختار آموزش‌های کتابداری و اطلاع‌رسانی در ایران با توجه به تحولات جدید در محیط اطلاعاتی. کتابداری و اطلاع‌رسانی، ۳ (۱)، ۲۱-۴۴.

فدایی عراقی، غلامرضا، (۱۳۸۹). کتابداری و اطلاع‌رسانی؛ رشته یا میان‌رشته؟. فصلنامه مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی، ۲ (۲)، ۱-۱۸.

کوکبی، مرتضی، (۱۳۷۶). نگاهی به دروس سازمان‌دهی مواد. فصلنامه کتاب، ۸ (۳). ۵۷-۶۹.

محمدی، مهدی، و متقی دادگر، امیر، (۱۳۸۶). بررسی تطبیقی آزمون کارشناسی ارشد علوم کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه‌های دولتی و دانشگاه آزاد اسلامی بین سال‌های ۱۳۸۱-۱۳۸۶. کتابداری، ۴۰ (۴۱)، ۱۵۵-۱۷۷.

نوروزی چاکلی، عبدالرضا، (۱۳۹۴). آشنایی با علم‌سنجی (مبانی، مفاهیم، روابط و ریشه‌ها). تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه دانشگاه شاهد، مرکز چاپ و انتشارات. ۴۲۱.

Amunga B, Khayesi MK, (2012). Library and Information Science Education in Kenya, an overview of potential and challenges. Available at <http://dx.doi.org/10.1108/03074800710722/80> accessed September 2014.

Bronstein, J, (2009). Current trends in library and information studies curricula. Libri, 59 (2):78-8. from:<http://www.scopus.com/results/results.url?sort=pdf>.

Edegbo WO, (2011). Curriculum development in library and information science education in Nigeria universities. Issues and prospects library philosophy and practice available at <http://unlib.edu/lpp/> accessed July 2014.

Giannakopoulos, G., Kyriaki – Manesi, D. and Zervos, S., (2012). Teaching Information as an Integrated Field: Assessing the Curriculum of the LIS Dept. *Education for Information* 29, 163 -183.

Na Lampun, R., et al., (1998). Curricula of Master Degree Library and Information Science Programs in Public Universities. Chiangmai: Chiang Mai University.

Nagata, H., et al., (2006). Body of Professional Knowledge Required for Academic Libraries in Japan, in Asia-Pacific Conference on Library & Information Education & Practice 2006, edited by C. Khoo, D. Singh & A.S.

Saladyanant, T, (2014). Library and Information Science Curriculum in Thai Universities Compared with IFLA Guidelines for Professional Library/Information Educational Programs. *Social and Behavioral Sciences*, 147, 120 – 125.

Surasiang M. & Tuamsuk, K, (2002), A Curriculum Analysis of the Master of Library and Information Science Programs in Thailand. *Library and Information Science*. KCU 20, 15-31.

Varalakshmi, R.S.V, (2006). Educating 21st Century: A survey of Indian LIS Professionals and LIS Professionals and Alumni. In A-LIEP 2006.

Rukwaro, M and Bii, H, Amunga, B, Khayesi MK, (2012). Library and Information Science Education in Kenya, an overview of potential and challenges. Available at <http://dx.doi.org/10.1108/03074800710722/80> accessed September 2014.