



## Research Paper

# Relationship Between Critical Thinking and Information Seeking Behavior on the Web in Postgraduate and Doctoral Students



\*Zivar Sabaghinejad<sup>1</sup> , Abdolreza Khalaf Kabomeir<sup>1</sup> , Ahmad Fakhri<sup>2</sup>

1. Department of Medical library and Information Sciences, School of Allied medical Sciences, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.  
2. Department of Psychiatry, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.



**Citation** Sabaghinejad Z, Khalaf Kabomeir A, Fakhri A. [Relationship Between Critical Thinking and Information Seeking Behavior on the Web in Postgraduate and Doctoral Students (Persian)]. *Journal of Modern Medical Information Sciences*. 2022; 8(2):184-195. <https://doi.org/10.32598/JMIS.8.2.6>

<https://doi.org/10.32598/JMIS.8.2.6>



### Article Info:

Received: 13 Nov 2021

Accepted: 14 May 2022

Available Online: 01 Jul 2022

### Key words:

Critical thinking, Information seeking behavior, Information science, Health information technology

## ABSTRACT

**Objective** Internet is a source of information for students. The information seeking behaviors on the web is related to several factors. One of these factors is the critical thinking. The present study aims to survey the information seeking behaviors on the web and its relation with critical thinking in postgraduate and doctoral students.

**Methods** This is a descriptive survey study conducted in 2020. The study population consists of 230 students of postgraduate studies in Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences who were selected by stratified random sampling method. A researcher-made information seeking behavior questionnaire and the Persian version of California Critical Thinking Test: Form B were used to collect data. Data analysis was done in SPSS v. 26 using correlation test, linear regression, and independent t-test, and ANOVA.

**Results** The postgraduate students (Mean=3.40) spend more time and effort searching on the web for health information than doctoral students (Mean=2.96). The mean critical thinking scores of postgraduate (7.54) and doctoral students (7.14) were very low, and there was a significant difference between them (P=0.001). There was a significant relationship between critical thinking and information seeking behavior on the web (P=0.027). Based on the results of linear regression analysis, critical thinking could explain 15.7% of the changes in information seeking behaviors on the web.

**Conclusion** Critical thinking in college students has direct relationship with their information seeking behavior on the web. Therefore, strengthening this skill can help students to better analyze the information retrieved from the web, evaluate them properly, and differentiate between valid and invalid information.

### \* Corresponding Author:

Zivar Sabaghinejad, PhD

Address: Department of Medical library and Information Sciences, School of Allied Medical Sciences, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Tel: +98 (916) 3148115

E-mail: saba.darya@gmail.com



## Extended Abstract

### Introduction

In today's world, instead of teaching the materials that quickly become old, there is a need to strengthen critical thinking at all levels of education. Critical thinking is a key skill when people are in professional situations. Strengthening such skills requires receiving education in this field. Therefore, it is necessary for the higher education system to focus on the process and critical thinking skills instead of just producing educational materials. In most of the studies in examining the growth of critical thinking skills in the first- and last-year university students, it has been reported their critical thinking skills do not differ much, which indicates the need for more orientation towards critical thinking. Critical thinking based on information deals with the analysis and application of information; accordingly, by discovering scientific laws and presenting new theories, it intensifies the process of science production.

It seems that examining the two variables of information seeking behavior and critical thinking in college students and the factors affecting them and determining the relationship between these two variables can improve the college students' information seeking behaviors. Considering the importance of critical thinking and its effective relationship with various activities, including activities related to finding information on the web, the present study aims to evaluate the relationship between critical thinking and information seeking behavior on the web in postgraduate/doctoral students of [Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences \(AJUMS\)](#).

### Methods

This is a descriptive-correlational survey. The study population consists of 1035 students of [AJUMS](#) including 755 postgraduate students and 280 doctoral students. The sample size was determined 280 using Cochran's formula (180 postgraduate and 100 doctorate) and samples were selected using a stratified random sampling method.

To measure the students' critical thinking, a critical thinking skills test including 34 items and three subscales of analysis (9 items), evaluation (14 items) and inference (11 items) was used. To survey information-seeking behaviors on the web, a researcher-made questionnaire was used which was designed based on the studies conducted by Redad, Shafiei et al., and Bigdali

and Pourmosavi. The validity of the tool was confirmed by faculty members of [AJUMS](#) and its reliability (after distributing it among 50 students) was confirmed (Cronbach's alpha= 0.87). The final version had 41 questions and 7 subscales of identifying and starting (items 1-6), chaining (items 7-13), browsing (items 14-17), differentiating (items 18-22), monitoring (items 23 to 24), extracting (items 25-33) and confirmation (items 26-41). To analyze the collected data, SPSS v. 26 software was used by applying correlation test, linear regression, etc.

### Results

The mean score of information seeking behavior on the web in terms of starting the search was 3.50; in chaining, the mean score was 3.39; in browsing, the mean score was 3.25; in differentiating, the mean score was 3.21; in monitoring, the mean score was 3.19; in extracting, the mean score was 3.15; and in confirmation, the mean score was 3.03. The mean total score of information seeking behaviors in postgraduate students was higher than in doctoral students ( $t= 4.086$ ,  $P=0.000$ ). In all domains, the mean scores of postgraduate students were also higher than those of doctoral students. There was a significant difference between the mean scores of all domains in the two study groups.

The overall mean score of the critical thinking test was  $0.27 \pm 0.08$ , which indicates the low level of critical thinking in two postgraduate and doctoral students. The mean score of critical thinking test in postgraduate students (7.54) was higher than in doctoral students (7.14) and this difference was significant based on the independent t-test results. The results of Spearman's correlation test showed a direct and significant relationship between the mean scores of critical thinking and information-seeking behavior on the web in postgraduate and doctoral students. The results of linear regression showed that 5.8% of the changes in the information seeking behaviors on the web was due to critical thinking ( $F=5.7$ ,  $P=0.001$ ).

### Discussion

The present study showed that the information seeking behaviors on the web of postgraduate/doctoral students of [AJUMS](#) was based on Ellis's information seeking behavior model, and the results are consistent with the results of Ghabisabi and Amiri Pari, Mehrabadi, Khoshbaf and Hashemi Nasab. Postgraduate students spend more time searching the web for the health information than doctoral students. The critical thinking of the both groups of students was low. Based on the California



critical thinking model, the analysis dimension of critical thinking in students had the highest score while the inference dimension had the lowest score. Therefore, these students had very low skills in searching for evidence and published articles, and checking the accuracy and validity of information retrieved from the web. The overall critical thinking score of postgraduate students was significantly higher than that of doctoral students. In the study by Ghaebi and Amiri Pari, it was also shown that the score of students in critical thinking was low. There was a direct and significant relationship between the mean scores of critical thinking and information-seeking behavior on the web. This is consistent with the results of Wallace and Jefferson, Kovaroi et al., and Maleki et al., but is against the results of Tahmasebi et al. and Ghaebi and Amiri Pari.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

This study obtained ethical approval from the ethics committee of [Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences \(AJUMS\)](#) (Code: IR.AJUMS.REC.1398.936).

### Funding

This study was extracted from the master thesis of Abdolreza Khalaf Kabomeir. It was funded by [Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences \(AJUMS\)](#).

### Authors' contributions

Investigation, data analysis, and initial draft preparation: Zivar Sabaghinejad; Data analysis: Ahmad Fakhri; Data collection and initial draft preparation: Abdolreza Khalaf Kabomeir.

### Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

### Acknowledgements

We thank [Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences \(AJUMS\)](#) for the material and spiritual support of this research.

مقاله پژوهشی

رابطه تفکر انتقادی و رفتار اطلاع‌یابی در وب در دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

\* زیور صباغی نژاد<sup>۱</sup>، عبدالرضا خلف کعب عمیری<sup>۱</sup>، احمد فخری<sup>۲</sup>

۱. گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۲. گروه روانپزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.



**Citation** Sabaghinejad Z, Khalaf Kabomeir A, Fakhri A. [Relationship Between Critical Thinking and Information Seeking Behavior on the Web in Postgraduate and Doctoral Students (Persian)]. *Journal of Modern Medical Information Sciences*. 2022; 8(2):184-195. <https://doi.org/10.32598/JMIS.8.2.6>

<https://doi.org/10.32598/JMIS.8.2.6>

چکیده

اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۲۲ آبان ۱۴۰۰  
تاریخ پذیرش: ۲۴ اردیبهشت ۱۴۰۱  
تاریخ انتشار: ۱۰ تیر ۱۴۰۱

**هدف:** اطلاعات موجود بر روی وب، یکی از منابع کسب اطلاعات برای دانشجویان است. در این راستا، رفتار دانشجویان در کسب اطلاعات از وب به عوامل متعددی مربوط می‌شود. یکی از این عوامل مهارت تفکر انتقادی و تجزیه و تحلیل اطلاعات در وب است. پژوهش حاضر با هدف تبیین رفتار اطلاع‌یابی در وب دانشجویان و رابطه آن با تفکر انتقادی انجام شد.

**روش‌ها:** پژوهش حاضر توصیفی است و به روش پیمایشی در سال ۱۳۹۹ انجام شده است. جهت گردآوری اطلاعات از پرسش‌نامه محقق‌ساخته رفتار اطلاع‌یابی در وب و آزمون استاندارد تفکر انتقادی فرم ب کالیفرنیا استفاده شده است (هنجار ایرانی، آلفای ۰/۷۵). اعتباریابی پرسش‌نامه رفتار اطلاع‌یابی سنجیده شد و آلفای ۰/۸۷ به دست آمد. جامعه پژوهش ۲۳۰ نفر از دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز بودند که به روش تصادفی طبقه‌ای در پژوهش مشارکت داشتند. جهت تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ و از همبستگی، رگرسیون و آزمون‌های تی گروه‌های مستقل و آنووا استفاده شده است.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد دانشجویان کارشناسی‌ارشد (میانگین ۳/۴۰) نسبت به دانشجویان دکتری (میانگین ۲/۹۶) تخصصی‌تر و تلاش بیشتری برای اطلاع‌یابی در وب صرف می‌کنند. میانگین نمرات تفکر انتقادی دانشجویان کارشناسی‌ارشد ۷/۵۴ و دکتری تخصصی ۷/۱۴ است که از حد میانگین پایین‌تر است و در مقایسه اختلاف معنی‌داری دارند ( $P=0/001$ ). بین تفکر انتقادی و رفتار اطلاع‌یابی در وب رابطه معنی‌داری مشاهده شد ( $P=0/027$ ). با توجه به نتایج رگرسیون خطی، تفکر انتقادی می‌تواند ۱۵/۷ درصد از تغییرات رفتار اطلاع‌یابی در وب را تبیین کند.

**نتیجه‌گیری:** تفکر انتقادی در رابطه مستقیم با رفتار اطلاع‌یابی در وب قرار دارد. از این رو تقویت این مهارت می‌تواند به دانشجویان جهت تجزیه و تحلیل بهتر اطلاعات بازیابی شده از وب، ارزشیابی مناسب آن‌ها و تشخیص اطلاعات معتبر از نامعتبر کمک کند.

کلیدواژه‌ها:

تفکر، رفتار اطلاع‌یابی، علم اطلاعات، مهارت تفکر، تکنولوژی اطلاعات سلامت

\* نویسنده مسئول:

دکتر زیور صباغی نژاد

نشانی: اهواز، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، دانشکده پیراپزشکی، گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی.

تلفن: ۳۱۴۸۱۱۵ (۹۱۶) +۹۸

پست الکترونیکی: saba.darya@gmail.com

## مقدمه

جهت بررسی رفتار اطلاع‌یابی از الگوی ایس استفاده شد. ابعاد این الگو به شرح زیر است:

۱. آغاز: در هر پژوهش و یا برای پاسخ‌گویی به هر نیاز اطلاعاتی، اولین قدم شناسایی منابع اطلاعاتی است.

۲. پیوندیابی: پیوندیابی اغلب به منظور شناسایی منابع جدید اطلاعات به کار می‌رود.

۳. مرور: مرور شامل ملاحظه و یا مطالعه اطلاعات تازه و ارجاعات منابع بازیابی شده است.

۴. تمایزیابی: منظور فعالیت‌هایی است که به هنگام ارزشیابی اطلاعات، مبنای قضاوت جست‌وجوگر قرار می‌گیرد.

۵. نظارت: منظور از نظارت، انجام فعالیت‌هایی آگاهانه در یک موضوع پژوهشی است که از طریق ارتباط با منابع اطلاعاتی حاصل می‌شود.

۶. استخراج: شامل شناسایی منابع اطلاعاتی مربوط است. در واقع دقیق بودن و گزینش منابع اطلاعاتی را دربر می‌گیرد.

۷. تأیید: این ویژگی صحت و درستی اطلاعات بازیابی شده را بررسی می‌کند.

۸. اتمام: این ویژگی به جمع‌بندی تمام مطالب بازیابی شده از جست‌وجوی نهایی می‌پردازد [۱۰-۸].

بر اساس آیین‌نامه آموزشی تحصیلات تکمیلی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، کلیه دانشجویان تحصیلات تکمیلی موظف‌اند، در ابتدای نیم‌سال اول آموزش خود استاد راهنمای پایان‌نامه را انتخاب کنند و تا پایان نیم‌سال دوم اقدام به تهیه پروپوزال پژوهشی به منظور اجرای پایان‌نامه خود کنند. بنابراین نیاز دانشجویان تحصیلات تکمیلی به یافتن و ارزیابی اطلاعات از منابع مختلف (چاپی و الکترونیکی) در بازه زمانی مشخص بیشتر به چشم می‌خورد. از طرفی صرف در دسترس بودن اطلاعات نمی‌تواند مفید باشد، بلکه توانایی درک و تجزیه و تحلیل این اطلاعات است که حائز اهمیت است. تفکر انتقادی برپایه اطلاعات به تجزیه و تحلیل و کاربرد اطلاعات می‌پردازد و بر همین اساس با کشف قوانین علمی و ارائه نظریه‌های جدید به روند تولید علم شتاب می‌بخشد.

با توجه به ماهیت محقق بودن دانشجویان، به خصوص دانشجویان تحصیلات تکمیلی و نیاز آن‌ها به ارزیابی اطلاعات از منابع مختلف (چاپی و الکترونیکی)، صرف در دسترس بودن اطلاعات نمی‌تواند مفید فایده باشد، بلکه توانایی درک و تجزیه و تحلیل این اطلاعات است که حائز اهمیت است. به نظر می‌رسد بررسی ۲ متغیر رفتار اطلاع‌یابی و تفکر انتقادی دانشجویان تحصیلات تکمیلی و عوامل مؤثر بر آن‌ها و بررسی رابطه بین این ۲ متغیر در جامعه مورد مطالعه و نتایج مترتب بر

ظهور اینترنت و امکانات وابسته به آن همچون وب، به نشر و تولید هرچه بیشتر اطلاعات و تبادل آن کمک کرده و استفاده از این رسانه در فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی جایگاه خاصی یافته است و دانشجویان برای موفقیت در یافتن اطلاعات مورد نیاز، نیازمند به کارگیری مهارت‌های مربوط به تفکر انتقادی، چون استدلال، ارزشیابی و تجزیه و تحلیل هستند [۱]. صاحب‌نظران آموزش عالی معتقدند که در عصر حاضر به جای تدریس حقایق که به سرعت کهنه و قدیمی می‌شوند به تقویت تفکر انتقادی در تمامی سطوح آموزش نیاز است [۲]. این کار موجب می‌شود دانشجویان آگاه باشند که چگونه ایده‌ها و استدلال‌هایشان را مورد بررسی قرار دهند. تفکر جهت رفع نیاز اطلاعاتی لازم است و برای این امر فرد باید از ویژگی‌ها و توانایی سیستم جست‌وجوی اطلاعات آگاه باشد [۱]. وقتی افراد در موقعیت‌های حرفه‌ای عملکردی قرار می‌گیرند، تفکر انتقادی یک مهارت کلیدی است [۳]. تقویت چنین مهارت‌هایی مستلزم دریافت آموزش‌هایی در این زمینه است [۴]. از این رو لازم است نظام آموزش عالی کانون توجه خود را به جای تولید صرف محتوا، به فرایند و مهارت‌های تفکر انتقادی معطوف کند [۵]. همچنین می‌بایست دانشجویان به جای اینکه تنها به حفظ اطلاعات بپردازند، مهارت خویش را در تفکر و استدلال افزایش دهند [۶].

به رغم اهمیت تفکر انتقادی به عنوان ابزاری اساسی برای یادگیری، توانایی دانشجویان در استفاده از مهارت‌های تفکر انتقادی اندک است [۶]. در اکثر تحقیقاتی که در زمینه بررسی میزان رشد مهارت‌های تفکر انتقادی در دانشجویان سال‌های اول و آخر دانشگاه انجام شده است، مهارت تفکر انتقادی دانشجویان سال آخر نسبت به دانشجویان سال اول تفاوت چندانی نداشته و بیانگر ضرورت جهت‌گیری بیشتر به سمت تفکر انتقادی است [۷].

تفکر انتقادی برپایه اطلاعات به تجزیه و تحلیل و کاربرد اطلاعات می‌پردازد و بر همین اساس با کشف قوانین علمی و ارائه نظریه‌های جدید به روند تولید علم شتاب می‌بخشد. بنابراین به نظر می‌رسد بررسی ۲ متغیر رفتار اطلاع‌یابی و تفکر انتقادی دانشجویان تحصیلات تکمیلی و عوامل مؤثر بر آن‌ها و بررسی رابطه بین این ۲ متغیر در جامعه مورد مطالعه و نتایج مترتب بر آن، بتواند وضعیت رفتار اطلاع‌یابی دانشجویان را بهبود بخشد. با توجه به اهمیت تفکر انتقادی و ارتباط مؤثری که می‌تواند با فعالیت‌های مختلف، از جمله فعالیت‌های مربوط به اطلاع‌یابی در وب داشته باشد، پژوهش حاضر بر آن است تا رابطه تفکر انتقادی و رفتار اطلاع‌یابی در وب را در دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز بررسی کند.

نام بودند و کد اخلاق IR.AJUMS.REC.1398.936 از کمیته ملی اخلاق زیستی دریافت شد. برای بررسی نرمال بودن توزیع، از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد. نتایج این آزمون در هر ۲ متغیر رفتار اطلاع‌یابی در وب و تفکر انتقادی، در سطح اطمینان ۹۵ درصد، معنی‌دار نیست و توزیع نرمال است.

### یافته‌ها

جامعه پژوهش شامل دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد (۶۴/۳ درصد) و دانشجویان مقطع دکتری تخصصی (۳۵/۷ درصد) بود.

یافته‌ها نشان داد (با در نظر گرفتن حداقل ۱ و حداکثر ۵) میانگین رفتار اطلاع‌یابی در وب دانشجویان تحصیلات تکمیلی ۳/۲۴ و انحراف استاندارد آن ۰/۸۰ است. براساس مؤلفه‌های مدل رفتار اطلاع‌یابی در وب الیس، میانگین رفتار اطلاع‌یابی در وب مربوط به مؤلفه آغاز با میانگین ۳/۵۰، مؤلفه پیوندیابی ۳/۳۹، مؤلفه مرور ۳/۲۵، مؤلفه تمایزیابی ۳/۲۱، مؤلفه نظارت ۳/۱۹، مؤلفه استخراج ۳/۱۵ و مؤلفه تأیید ۳/۰۳ به دست آمد. یافته‌ها نشان داد بالاترین میانگین مربوط به مؤلفه آغاز و پایین‌ترین میانگین مربوط به مؤلفه تأیید است.

جهت مقایسه وضعیت رفتار اطلاع‌یابی در وب در ۲ گروه کارشناسی ارشد و دکتری، ابتدا مقایسه بر اساس میانگین کلی و سپس به تفکیک مؤلفه‌های مدل (آزمون تی گروه‌های مستقل) انجام شد. یافته‌ها نشان می‌دهد میانگین رفتار اطلاع‌یابی در دانشجویان کارشناسی ارشد نسبت به دانشجویان دکتری بالاتر است. بنابراین دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد نسبت به دانشجویان مقطع دکتری تخصصی، زمان و تلاش بیشتری جهت دریافت اطلاعات از وب صرف می‌کنند. همچنین میانگین رفتار اطلاع‌یابی در وب در گروه‌های کارشناسی ارشد و دکتری با یکدیگر اختلاف معنی‌داری دارد (سطح اطمینان ۹۵ درصد) یافته‌ها در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

همان‌گونه که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود، در تمامی مؤلفه‌های رفتار اطلاع‌یابی، میانگین دانشجویان کارشناسی ارشد از دانشجویان دکتری بالاتر است و بین تمامی مؤلفه‌های مدل، در ۲ گروه اختلاف میانگین معنی‌داری وجود دارد.

به‌منظور بررسی وضعیت تفکر انتقادی، ابتدا میانگین نمره کلی آزمون و سپس نمره آزمون به تفکیک مؤلفه‌های آزمون کالیفرنیا محاسبه شد. یافته‌ها نشان داد میانگین کلی نمره آزمون تفکر انتقادی، در جامعه مورد پژوهش ۰/۲۷ و انحراف استاندارد ۰/۰۸ است. با توجه به حداقل نمره صفر و حداکثر نمره ۳۴ در آزمون استاندارد، یافته‌ها نشان می‌دهد مهارت تفکر انتقادی دانشجویان تحصیلات تکمیلی بسیار پایین است. در بررسی نمرات به تفکیک مؤلفه‌ها، یافته‌ها نشان داد میانگین مهارت تجزیه و تحلیل ۰/۲۸، مهارت ارزیابی ۰/۲۷ و مهارت استنباط ۰/۲۵ است. مقدار

آن، بتواند لزوم بهبود وضعیت رفتار اطلاع‌یابی و ارتقای سطح تفکر انتقادی دانشجویان را تأیید کند و در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌ها از آن بهره‌برداری شود.

### مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر توصیفی و از نوع همبستگی بود و به روش پیمایشی انجام شد. پژوهش‌های همبستگی به ۳ دسته همبستگی ۲ متغیری، تحلیل رگرسیون، تحلیل ماتریس همبستگی با کوواریانس تقسیم‌بندی شده‌اند [۱۱]. در پژوهش حاضر از همبستگی ۲ متغیری استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش (۱۰۳۵ نفر: ۷۵۵ نفر کارشناسی ارشد و ۲۸۰ نفر دکتری تخصصی) دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز بود. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۲۸۰ نفر تعیین شد. روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای بود که ۱۸۰ نفر دانشجوی مقطع کارشناسی ارشد و ۱۰۰ نفر دانشجوی مقطع دکتری بودند. ۲۸۰ پرسش‌نامه توزیع شد و ۲۳۰ پرسش‌نامه تکمیل شد (نرخ بازگشت ۸۲ درصد). تفکر انتقادی با استفاده از آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا<sup>۱</sup> و رفتار اطلاع‌یابی با استفاده از پرسش‌نامه مبتنی بر مدل رفتار اطلاع‌یابی الیس بررسی شد.

جهت بررسی تفکر انتقادی دانشجویان از آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی شامل ۳۴ سؤال چند گزینه‌ای با یک پاسخ صحیح برای سنجش مهارت‌های شناختی تفکر انتقادی شامل تجزیه و تحلیل (۹ سؤال) ارزشیابی و استنباط (به ترتیب ۱۴ و ۱۱ سؤال) استفاده شد. حداکثر نمره در این آزمون ۳۴ است [۱۲].

به‌منظور بررسی رفتار اطلاع‌یابی در وب از پرسش‌نامه استفاده شد. ابتدا با در نظر گرفتن پژوهش‌های رداد و همکاران و بیگدلی و پورموسوی سؤالات استخراج شدند و پس از تغییرات لازم نسخه اولیه پرسش‌نامه تهیه شد [۱۳-۱۱]. روایی این پرسش‌نامه را اساتید گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز تأیید کردند. برای تعیین پایایی، ۵۰ پرسش‌نامه در بین دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز توزیع شد (به شرط عدم ورود مجدد). گزارش نهایی، آلفای کرونباخ ۰/۸۷ را نشان داد که نشان‌دهنده مناسب بودن ابزار جهت اجرا در پژوهش است. نسخه نهایی پرسش‌نامه با ۴۱ سؤال و در ۷ بعد شناسایی و آغاز (سؤالات ۱ تا ۶)، پیوندیابی (سؤالات ۷ تا ۱۳)، مرور (سؤالات ۱۴ تا ۱۷)، تمایزیابی (سؤالات ۱۸ تا ۲۲)، نظارت (سؤالات ۲۳ تا ۲۴)، استخراج (سؤالات ۲۵ تا ۳۳) و تأیید (سؤالات ۲۶ تا ۴۱) تنظیم شد. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ استفاده شد. همچنین از همبستگی، رگرسیون خطی و آزمون‌های تی گروه‌های مستقل و آنووا استفاده شد. به‌منظور رعایت اخلاق پژوهش پرسش‌نامه‌ها بدون

1. California Critical Thinking Skills Test (CCTST)

جدول ۱. مقایسه رفتار اطلاع‌یابی در وب دانشجویان در ۲ گروه کارشناسی‌ارشد و دکتری

متغیر	مقطع تحصیلی	حجم نمونه	میانگین $\pm$ انحراف معیار	t	Sig.
رفتار اطلاع‌یابی در وب	کارشناسی‌ارشد	۱۴۸	۳/۴۰۱۷ $\pm$ ۰/۶۳۰۱۶	۴/۰۸۶	۰/۰۰۰
	دکتری	۸۲	۲/۹۶۵۰ $\pm$ ۰/۹۸۷۹۸		

جدول ۲. وضعیت رفتار اطلاع‌یابی در گروه‌های کارشناسی‌ارشد و دکتری به تفکیک مؤلفه‌های مدل الیس

مؤلفه‌ها	مقطع	میانگین $\pm$ انحراف معیار	t	Sig.
آغاز	کارشناسی‌ارشد	۳/۶۹۷۱ $\pm$ ۰/۶۵۶۳	۳/۸۵۸	۰/۰۰۰
	دکتری	۳/۱۶۲۶ $\pm$ ۱/۱۵۵۲		
پیوندیابی	کارشناسی‌ارشد	۳/۵۶۷۶ $\pm$ ۰/۸۰۵۰	۳/۵۵۴	۰/۰۰۱
	دکتری	۳/۰۷۱۴ $\pm$ ۱/۱۱۲۹		
مرور	کارشناسی‌ارشد	۳/۳۸۶۸ $\pm$ ۰/۸۰۰۳	۲/۷۱۵	۰/۰۰۸
	دکتری	۳/۰۱۸۳ $\pm$ ۱/۰۷۳۹		
تمایزیابی	کارشناسی‌ارشد	۳/۳۲۸۴ $\pm$ ۰/۷۹۷۶	۲/۳۸۴	۰/۰۱۹
	دکتری	۳/۰۰۴۹ $\pm$ ۱/۰۷۵۸		
نظارت	کارشناسی‌ارشد	۳/۱۶۲۲ $\pm$ ۰/۸۹۰۶	۲/۶۰۷	۰/۰۱۰
	دکتری	۳/۸۱۷۱ $\pm$ ۰/۹۹۸۴		
تأیید	کارشناسی‌ارشد	۳/۳۶۵۷ $\pm$ ۰/۶۹۴۲	۴/۰۹۷	۰/۰۰۰
	دکتری	۳/۸۷۶۵ $\pm$ ۰/۹۴۹۸		
استخراج	کارشناسی‌ارشد	۳/۳۱۰۸ $\pm$ ۰/۷۳۴۱	۳/۸۰۷	۰/۰۰۰
	دکتری	۳/۸۶۳۱ $\pm$ ۰/۹۸۶۳		

سپس با استفاده از آزمون تی گروه‌های مستقل، نتایج آزمون در ۲ گروه کارشناسی‌ارشد و دکتری مقایسه شد. همان‌گونه که جدول شماره ۴ نشان می‌دهد، در دو مؤلفه «تجزیه و تحلیل» و «ارزش‌یابی» اختلاف میانگین‌ها معنی‌دار است، ولی در مؤلفه «استنباط» اختلاف میانگین‌ها معنی‌دار نیست.

با توجه به مقیاس متغیرهای پژوهش حاضر، از ضریب همبستگی اسپیرمن جهت تبیین رابطه بین ۲ متغیر استفاده شد. یافته‌ها نشان داد بین میانگین نمرات آزمون تفکر انتقادی و میانگین نتایج رفتار اطلاع‌یابی در وب سلامت در دانشجویان

میانگین‌ها در هر ۳ مؤلفه، با اختلاف کمی (از نظر ریاضی)، نسبت به یکدیگر دیده می‌شوند.

با در نظر گرفتن نمره کلی آزمون تفکر انتقادی و با استفاده از آزمون تی گروه‌های مستقل، به مقایسه نتایج آزمون در ۲ گروه پرداخته شد (جدول شماره ۳). همان‌گونه که جدول نشان می‌دهد، میانگین نمرات دانشجویان کارشناسی‌ارشد (۷/۵۴) از میانگین دانشجویان دکتری (۷/۱۴) بالاتر است و اختلاف میانگین نمرات در ۲ گروه معنی‌دار است.

جدول ۳. مقایسه ۲ گروه از نظر میانگین نمرات کسب‌شده در آزمون تفکر انتقادی

متغیر	مقطع تحصیلی	میانگین $\pm$ انحراف معیار	t	Sig.
تفکر انتقادی	کارشناسی‌ارشد	۷/۵۴ $\pm$ ۲/۷۹	۳/۱۸۵	۰/۰۰۲
	دکتری	۷/۱۴ $\pm$ ۲/۹۹		

جدول ۴. میانگین نمرات آزمون تفکر انتقادی در دانشجویان کارشناسی کارشناسی‌ارشد و دکتری به تفکیک گویه

مؤلفه	مقطع تحصیلی	میانگین $\pm$ انحراف معیار	t	Sig.
تجزیه و تحلیل	کارشناسی‌ارشد	۱/۰۲±۰/۹۶	۱/۰۷	۰/۲
	دکتری	۱/۱۷±۱/۰۹		
ارزشیابی	کارشناسی‌ارشد	۲/۷۳±۱/۶۳	۲/۶۱	۰/۰۱
	دکتری	۲/۱۵±۱/۵۵		
استنباط	کارشناسی‌ارشد	۲/۷۸±۱/۴۶	۰/۱۶۷	۰/۸۶
	دکتری	۲/۸۱±۱/۴۱		

همان‌گونه که رگرسیون خطی اجرا شده نشان داد، مقادیر ضریب تعیین استاندارد شده<sup>۲</sup> مقدار پایینی را نشان می‌دادند، اما از نظر آماری معنی‌دار بودند. در برخی از زمینه‌ها، به‌طور کلی انتظار می‌رود که مقادیر ضریب تعیین پایین باشد. برای مثال، در زمینه تلاش برای پیش‌بینی رفتار انسان معمولاً مقادیر ضریب تعیین کم است. چراکه رفتار انسان‌ها به‌سادگی مانند فرایندهای فیزیکی قابل پیش‌بینی نیست و عوامل متعددی می‌توانند بر آن تأثیرگذار باشند. با افزایش عوامل مؤثر، شدت تأثیر هر کدام نیز از نظر آماری کاهش می‌یابد. به‌علاوه، ممکن است ضریب تعیین پایین باشد، اما متغیرهای پیش‌بینی معنی‌دار از نظر آماری وجود داشته باشند. در این صورت هنوز هم می‌توان نتیجه‌گیری مهمی در مورد چگونگی تغییر در مقدار متغیر پاسخ در ارتباط با متغیر ورودی ترسیم کرد. **جدول شماره ۵** جمع‌بندی تأثیراتی که از نظر آماری معنی‌دار بوده‌اند را نشان می‌دهد.

### بحث

در بررسی رفتار اطلاع‌یابی در وب دانشجویان براساس مدل ایس، یافته‌ها نشان داد دانشجویان بیشترین زمان و تلاش را در مرحله آغاز (مرحله نخست در مدل) صرف می‌کنند. مرحله آغاز شامل فعالیت‌های اولیه جست‌وجوی اطلاعات (نظیر شناسایی منابع اطلاعاتی) است. در این مرحله، پژوهشگر به‌ندرت به کتابخانه مراجعه می‌کند، بلکه بیشتر به شناسایی و جایابی منابع اطلاعاتی می‌پردازد.

تحصیلات تکمیلی دانشگاه، رابطه معنی‌داری وجود دارد. این رابطه با سطح معنی‌داری ۰/۰۲۷ و در سطح اطمینان ۹۵ درصد وجود دارد و نوع رابطه مستقیم است. گرچه رابطه بین تفکر انتقادی و رفتار اطلاع‌یابی در وب سلامت در دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه، معنی‌دار و مستقیم گزارش شد، اما براساس مقدار ضریب همبستگی (۰/۱۲۷) شدت این رابطه پایین است.

در پژوهش حاضر به‌منظور تبیین روابط بین متغیرهای پژوهش از رگرسیون خطی ساده با روش enter استفاده شد. در این مدل تفکر انتقادی به‌عنوان متغیر مستقل و رفتار اطلاع‌یابی در وب به‌عنوان متغیر وابسته به نرم‌افزار معرفی شدند. نتایج برازش مدل نشان داد مقدار R برای مدل ۱، ۰/۲۶۵ است. R، رابطه بین مقدار پیش‌بینی شده توسط مدل و مقدار مشاهده شده برای متغیر وابسته و به عبارتی ضریب همبستگی پیرسون را نشان می‌دهد. ضریب تعیین اصلاح یا تعدیل شده است. با استفاده از ضریب تعیین تعدیل شده باید گفت ۵/۸ درصد از تغییرات مربوط به متغیر رفتار اطلاع‌یابی در وب ناشی از تفکر انتقادی است. این مقدار تأثیر، پایین محسوب می‌شود. جهت معنی‌دار بودن کلی مدل رگرسیون به مقدار آماره F و Sig یا سطح معنی‌داری توجه می‌شود. براساس آماره ۵/۷ و معنی‌داری ۰/۰۰۱، تفکر انتقادی بر رفتار اطلاع‌یابی در وب تأثیر دارد. یافته‌های مربوط به مؤلفه‌های تفکر انتقادی نشان داد مؤلفه تجزیه و تحلیل (آماره ۱/۲۶۰ و معنی‌داری ۰/۲) بر رفتار اطلاع‌یابی تأثیر معنی‌داری ندارد و نمی‌تواند آن را پیش‌بینی کند. ولی ۲ مؤلفه ارزیابی (آماره ۳/۲۶۱ و معنی‌داری ۰/۰۰۱) و استنباط (آماره ۱/۹۶۶ و معنی‌داری ۰/۰۵) بر رفتار اطلاع‌یابی در وب تأثیرگذار هستند. بنابراین مدل پژوهش تأیید می‌شود.

2. Adjusted R

جدول ۵. جمع‌بندی تأثیرات آماری معنی‌دار به تفکیک مؤلفه

مؤلفه	Beta	Sig.
از مؤلفه ارزشیابی تفکر انتقادی به رفتار اطلاع‌یابی در وب	۰/۲۱۲	۰/۰۰۱
از مؤلفه استنباط تفکر انتقادی به رفتار اطلاع‌یابی در وب	۰/۱۲۸	۰/۰۵۱



مهارت بسیار پایینی دارند. در مقایسه میانگین نمره آزمون تفکر انتقادی، میانگین کلی نمرات دانشجویان مقطع کارشناسی‌ارشد بالاتر از دکتری تخصصی است و براساس نتایج آزمون‌های تعقیبی این اختلاف معنی‌دار است. همچنین در بُعد تجزیه و تحلیل و بُعد ارزشیابی، میانگین دانشجویان کارشناسی‌ارشد در سطح معنی‌داری از دکتری تخصصی بالاتر است. اگرچه در بُعد استنباط میانگین دانشجویان دکتری تخصصی از کارشناسی‌ارشد بالاتر است ولی این اختلاف معنی‌دار نیست. این نتیجه بیانگر مهارت بالاتر دانشجویان دکتری تخصصی در جست‌وجو برای شواهد، گمانه‌زنی در مورد جایگزین‌ها و استخراج نتایج بازیابی شده است. این مهارت به دنبال تجربه و دانش کافی در خصوص اعتباریابی اطلاعات بازیابی شده از وب حاصل می‌شود. در پژوهش غائبی و امیری‌پری نیز به پایین بودن میانگین نمره دانشجویان در آزمون تفکر انتقادی اشاره شده بود که نشان‌دهنده هم‌راستایی پژوهش حاضر با آن‌هاست [۱۳].

در بررسی رابطه بین تفکر انتقادی و رفتار اطلاع‌یابی در وب، پژوهش حاضر نشان داد بین این ۲ متغیر رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد. اما براساس نتایج ضریب همبستگی، شدت تاثیرپذیری این ۲ متغیر از یکدیگر پایین است و هیچ‌کدام به‌عنوان متغیر پیش‌بین برای دیگری ایفای نقش نمی‌کند. براین اساس نتایج پژوهش حاضر با پژوهش‌های والاس و جفرسون، کورویی و ملکی هم‌راستاست، اما با پژوهش‌های طهماسبی و همکاران و غائبی و امیری‌پری هم‌راستا نیست [۲۰-۱۷، ۱۳].

### نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر نشان داد دانشجویان کارشناسی‌ارشد نسبت به دانشجویان دکتری تخصصی زمان و تلاش بیشتری برای اطلاع‌یابی در وب صرف می‌کنند. همچنین هر دو گروه کارشناسی‌ارشد و دکتری تخصصی نمرات بسیار پایینی در مهارت تفکر انتقادی کسب کردند. بین تفکر انتقادی و رفتار اطلاع‌یابی در وب رابطه معنی‌داری مشاهده شد، اما با توجه به نتایج رگرسیون خطی، میزان و شدت تاثیرگذاری این ۲ متغیر بر یکدیگر قابل توجه نبود.

با توجه به نمرات بسیار پایینی تفکر انتقادی در دانشجویان تحصیلات تکمیلی، پیشنهاد می‌شود امور آموزشی دانشگاه‌ها با همکاری امور فرهنگی و واحد مشاوره در خصوص برگزاری کارگاه‌های آموزشی جهت تقویت مهارت تفکر انتقادی دانشجویان تلاش کنند. همچنین تکرار این پژوهش در جامعه متفاوت مانند اعضای هیئت‌علمی، دانشجویان مقاطع کارشناسی و غیره و مقایسه نتایج با یکدیگر می‌تواند تصویر بهتری از مهارت تفکر انتقادی و رفتار کسب اطلاعات در وب ارائه کند.

باتوجه به اینکه در این پژوهش رفتار اطلاع‌یابی در وب بررسی شده است، کسب بالاترین میانگین در این خصوص حاکی از آن است که دانشجویان تحصیلات تکمیلی در هنگام جست‌وجوی اطلاعات در وب زمان قابل توجهی را برای شناسایی منابع اطلاعاتی و احتمالاً اعتباریابی آن‌ها صرف می‌کنند. دومین مرحله از نظر صرف‌زمان و تلاش برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی، مرحله پیوندیابی است. منظور از پیوندیابی، ردیابی منابع معتبر مورداستناد در پانویس‌ها یا ارجاعات منابع و به بیان دیگر ایجاد شبکه‌استنادی میان منابع است. پیوندیابی اغلب به‌منظور شناسایی منابع جدید اطلاعات یا نیازهای اطلاعاتی جدید و ارضای این نیازها استفاده می‌شود. با توجه به میانگین به‌دست‌آمده در این مرحله، دانشجویان تحصیلات تکمیلی زمان و تلاش قابل توجهی برای شناسایی منابع جدید اطلاعاتی و همچنین ردیابی آن‌ها صرف می‌کنند. به نظر می‌رسد عدم رفع نیاز اطلاعاتی و دریافت پاسخ در مرحله اول، به هر دلیلی باعث می‌شود فرد زمان و تلاش قابل توجهی را برای ادامه شناسایی منابع اطلاعاتی مناسب صرف کند. سومین مرحله از نظر صرف‌زمان و تلاش برای دانشجویان، مرحله مرور است. در مرحله مرور، دانشجویان نوعی جست‌وجوی نیمه‌هدایت‌شده یا نیمه‌ساختارمند انجام می‌دهند. مرور منابع ردیف اول و دوم به‌عنوان یک فعالیت مهم اطلاع‌یابی تلقی می‌شود که تمام پژوهشگران در مراحل مختلف پژوهشی وارد آن می‌شوند. در این مرحله تلاش‌های وسیعی صورت می‌گیرد تا فرد بتواند به اطلاعات جدید و تازه در حوزه مورد جست‌وجو دست یابد و برای این کار فعالیت‌هایی مانند مطالعه انتشارات جدید، مقالات داغ و پر استناد و غیره را دنبال می‌کند. در مقایسه وضعیت رفتار اطلاع‌یابی در وب دانشجویان کارشناسی‌ارشد و دکتری تخصصی، میانگین دانشجویان کارشناسی‌ارشد بالاتر از دکتری تخصصی بود و اختلاف معنی‌دار بود. از جمله دلایل می‌تواند استفاده بیشتر دانشجویان دکتری تخصصی از منابع اطلاعاتی غیروبی مانند منابع مرجع و غیره باشد. پژوهش حاضر نشان داد رفتار اطلاع‌یابی در وب در دانشجویان تحصیلات تکمیلی نیز تابعی از مدل رفتار اطلاع‌یابی الیس است. این نتایج با نتایج پژوهش غائبی و امیری‌پری، مهرآبادی، خوش‌باف و هاشمی‌نسب هم‌راستا هستند که حاکی از مناسب بودن مدل رفتار اطلاع‌یابی الیس در بررسی رفتار اطلاع‌یابی در وب دانشجویان تحصیلات تکمیلی در ایران بودند [۱۶-۱۳].

یافته‌ها نشان داد میانگین نمرات دانشجویان تحصیلات تکمیلی در مهارت تفکر انتقادی پایین است. همچنین در بررسی ابعاد مدل کالیفرنیا، بُعد تحلیل در تفکر انتقادی بالاترین میانگین و بُعد استنباط پایین‌ترین میانگین را به خود اختصاص داده است. بُعد استنباط شامل جست‌وجو برای شواهد، گمانه‌زنی در مورد جایگزین‌ها و استخراج نتایج بازیابی شده است. بنابراین دانشجویان تحصیلات تکمیلی در مراحل جست‌وجوی شواهد و پشتوانه‌های انتشاراتی، بررسی صحت و اعتبار اطلاعات بازیابی شده از وب

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد عبدالرضا خلف کعب عمیر با موضوع کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی است. کد اخلاق IR.AJUMS.REC.1398.936 از کمیته ملی اخلاق در پژوهش‌های زیستی دریافت شده است.

### حامی مالی

این مقاله با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز انجام شده است.

### مشارکت نویسندگان

تحلیل داده‌های مرتبط با جست‌وجوی آنلاین اطلاعات، تکمیل و تحلیل نهایی یافته‌ها، تهیه نسخه اولیه: زیور صباغی‌نژاد؛ تحلیل داده‌های مربوط به تفکر انتقادی: احمد فخری؛ گردآوری پرسش‌نامه‌ها، همکاری در نگارش نسخه اولیه مقاله: عبدالرضا خلف کعب عمیر.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از حمایت مادی و معنوی دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز از این پژوهش تشکر می‌شود.



## References

- [1] Hatefi S, Arkan A, Heidari M. [Psychometric properties of the critical thinking dispositions inventory (CTDI) in the students of the Tehran's Comprehensive Universities (Persian)]. *J Cogn Psychol*. 2017; 4(4):1-10. [\[Link\]](#)
- [2] Sabzi Khoshnami H, Abazari Z, Ghaed Amini G, Ghasemzadeh D. [Study of critical thinking skill of students of rehabilitation in the University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences (2012-13) (Persian)]. *J Social Stud*. 2012; 4(13):77-90. [\[Link\]](#)
- [3] Johnson SC, Dweck CS, Chen FS, Stern HL, Ok SJ, Barth M. At the intersection of social and cognitive development: Internal working models of attachment in infancy. *Cogn Sci*. 2010; 34(5):807-25. [\[PMID\]](#)
- [4] Abtahi SH, Torabian M. Investigating the realization of higher education goals based on the 20-year vision document of the country by the method of hierarchical analysis process. *J Res Educ Sci*. 2010; 4(8):31-60. [\[Link\]](#)
- [5] Ennis RH. A concept of critical thinking. *Harv Educ Rev*. 1962; 32(1):81-111. [\[Link\]](#)
- [6] Jacob SM. Analyzing critical thinking skills using online discussion forums and CCTST. *Procd Soc Behv Sci*. 2012; 31:805-9. [\[DOI:10.1016/j.sbspro.2011.12.145\]](#)
- [7] Moosal-Arani V, Momeni E, HajiZeinalabedini M. [The study of relationship between critical thinking skills and information literacy skills among MA students of Library and Information Science at Psychology and Education Faculty in Allameh Tabatabaeei (Persian)]. *J Knowl Inf Management*. 2014; 1(2):97-108. [\[Link\]](#)
- [8] Radad I. [Information seeking behavior of graduate students of Islamic Azad University in using the World Wide Web (Persian)]. *Libr Inf Sci*. 2009; 12(3):141-68. [\[Link\]](#)
- [9] Shafiee S, Alishan Karami N, Tahamtan I, Radad I. [Web Information seeking behavior of postgraduate students at Hormozgan university of medical sciences based on Ellis' model (Persian)]. *Mod Med Inf Sci*. 2016; 2(2):1-9. [\[Link\]](#)
- [10] Bigdeli Z, Pourmousavi Z. [A survey of everyday-life information seeking (ELIS) and information grounds of Armenians in Tehran (Persian)]. *Hum Inf Intraction*. 2017; 4(4):52-63. [\[Link\]](#)
- [11] Sarmad Z, Bazargan A, Hejazi E. [Research methods in behavior sciences (Persian)]. Tehran: Agah; 2020. [\[Link\]](#)
- [12] Mahbobi M, Jafarian Jazi M. M, Khorasani E. A Comparative study of critical thinking skills and critical thinking disposition in veteran and non-veteran students. *Iran J Mil Med*. 2013; 14(4):293-8. [\[Link\]](#)
- [13] Ghaebi A, Amiri Pari R. [An investigation of the relationship between information seeking behavior on the web and critical thinking (A Case Study of MA Students of Alzahra University) (Persian)]. *J New Thoughts Educ*. 2015; 11(2):49-68. [\[Link\]](#)
- [14] Mehrabadi S. [Assessing the compatibility of information seeking behavior of children and adolescents in Persian language websites for children and adolescents with the model of information seeking behavior on the web (Persian)] [MSc thesis]. Tehran: Alzahra University; 2013. [\[Link\]](#)
- [15] Khosbaf M. [Investigating the information retrieval behavior of virtual graduate students of Imam Reza (AS) University based on Ellis model (Persian)] [MSc thesis]. Mashhad: Imamreza University, 2013. [\[Link\]](#)
- [16] Hasheminasab A. [Comparison of online information retrieval behavior of undergraduate students of Shahid Chamran University with David Ellis model from the perspective of these students (Persian)] [MSc thesis]. Ahvaz; Shahid Chamran University, 2015. [\[Link\]](#)
- [17] Wallace ED, Jefferson RN. Developing critical thinking skills for information seeking success. *New Rev Acad Libr*. 2013; 19(3):246-55. [\[DOI:10.1080/13614533.2013.802702\]](#)
- [18] Kovaroi R, Momeni E, Haji Zynolabedini M. [A survey of the relationship between cognitive and metacognitive strategies and information seeking behavior (Persian)]. *Knowl Retrieval Semant Syst*. 2016; 2(5):59-78. [\[Link\]](#)
- [19] Maleki Q. [Investigating the relationship between epistemological beliefs and critical thinking with information seeking behavior of Tarbiat Modares University students (Persian)] [MSc thesis]. Tehran: Payam-e-noor University; 2015. [\[Link\]](#)
- [20] Tahmasebi Limoni S, Ghiasi M. [The effect of the level of critical thinking of the faculty members of the Islamic Azad University, Babol Branch on their information-seeking behavior (Persian)]. Paper presented at: Critical Thinking Conference. 26 June 2012; Babol, Iran. [\[Link\]](#)

This Page Intentionally Left Blank