
Original Title of Article:

The relationship between metacognitive awareness and online information searching strategies

Turkish Title of Article:

Üstbilişsel farkındalık ile çevrimiçi bilgi arama stratejileri arasındaki ilişki

Author(s):

Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ

For Cite in:

Karaoğlan Yılmaz, F. G. (2016). The effect of digital storytelling technique on the attitudes of students toward teaching technologies. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(4), 447-468, <http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2016.022>.

Orijinal Makale Başlığı:

The relationship between metacognitive awareness and online information searching strategies

Makalenin Türkçe Başlığı:

Üstbilişsel farkındalık ile çevrimiçi bilgi arama stratejileri arasındaki ilişki

Yazar(lar):

Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ

Kaynak Gösterimi İçin:

Karaoğlan Yılmaz, F. G. (2016). The relationship between metacognitive awareness and online information searching strategies. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(4), 447-468, <http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2016.022>.

The Relationship Between Metacognitive Awareness And Online Information Searching Strategies

Fatma Gizem KARAOĞLAN YILMAZ ^{*a}

^aBartın University, Faculty of Education, Bartın/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2016.022

Article history:

Received 19 December 2015
Revised 22 March 2016
Accepted 25 May 2016
Online 13 November 2016

Keywords:

University students,
Metacognitive awareness,
Online searching strategies.

Abstract

The aim of this study is to look into the relationship between undergraduate students' metacognitive awareness (MA) and their online information searching strategies (OISS). Mixed method was used in the study. The participants involved 419 undergraduate students. The data in the study were collected using OISS Inventory, MA Inventory and student interview forms. The results indicate that students' level of MA and their OISS are developed. The results of correlation analysis reveal that there is a positive and significant level of relationship between OISS and MA variables at a medium level. When the qualitative findings are examined, it is seen that in planning process students mostly determine key words, and in monitoring and evaluation processes they compare the accessed information with searching goals. In the discussion section of the study, how MA could be used to improve students' OISS is discussed.

Üstbilişsel Farkındalık İle Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Arasındaki İlişki

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2016.022

Makale Geçmişi:

Geliş 19 Aralık 2015
Düzeltilme 22 Mart 2016
Kabul 25 Mayıs 2016
Çevrimiçi 13 Kasım 2016

Anahtar Kelimeler:

Üniversite öğrencileri,
Üstbilişsel farkındalık,
Çevrimiçi arama stratejileri.

Öz

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıklarıyla (ÜF) çevrimiçi bilgi arama stratejileri (ÇBAS) arasındaki ilişkinin ortaya konulması amaçlanmıştır. Araştırma karma yöntemle yürütülmüş olup, araştırmanın katılımcılarını 419 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmanın verileri ÇBAS ve Bilişötesi Farkındalık Envanterleri ile öğrenci görüşlerini belirleme formundan elde edilmiştir. Sonuçlar, öğrencilerin ÜF düzeylerinin ve çevrimiçi bilgi arama stratejilerinin gelişmiş düzeyde sayılabileceğini göstermektedir. Korelasyon analizi sonuçlarına göre ÇBAS ile ÜF değişkenleri arasında pozitif yönde orta düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Nitel bulgular incelendiğinde ise, planlama sürecinde öğrencilerin çoğunlukla anahtar kelimelere karar verdikleri; izleme ve değerlendirme sürecinde ise ulaşılan bilgiyi arama amaçlarıyla karşılaştırdıkları görülmektedir. Çalışmanın tartışma bölümünde, öğrencilerin çevrimiçi bilgi arama stratejilerini geliştirmek amacıyla üstbilişsel farkındalığın nasıl işe koşulacağı üzerinde durulmuştur.

Introduction

The rapid development in Information and Communication Technologies (ICT) made changes not only in all areas of life but also in education; and ICT has started to be used in all phases of the process of education. Students are not able to easily and rapidly access online information sources which are increasing and diversifying every day. As for Aşkar and Mazman (2013) with the rapid increase in information and possibility to access and organize information, these sources have become primary sources of information. Individuals use the information on web for various reasons such as education, business life, shopping, banking transactions, booking, taking directions and learning about the weather condition.

Today it is possible to access many resources on any subject through internet. However, it is the user who decides whether this information accessed over internet is true and fits their objective (Kılıç Çakmak, Karaoğlan Yılmaz, & Yılmaz, 2015). In most cases, users face the problem of disorientation and do not know where they are, where they will go and what they will do (Aşkar & Mazman, 2013). Studies carried out reveal that people have problems in specifying the search terms, reasoning out from the results, analyzing the source of information with a critical point of view and in organizing the process of search (Aşkar & Mazman, 2013; Griffiths & Brophy, 2005; Tsai, 2009; Walraven, Brand-Gruwel, & Boshuizen, 2008; Yağcınalp & Aşkar, 2003). Therefore, in order to make use of information sources on the internet properly, initially the students need to use the right strategies in online information searching process.

Online Information Searching Strategies

In the literature, it is seen that many definitions of “information searching” have been offered by researchers. For instance, Case (2002) defines it as conscious effort of gaining information in order to eliminate lack of knowledge or meet knowledge need. As for Wilson, it is searching with the aim of reach the goals as a result of a need. As seen in the definitions, it can be realized that information searching is an active and purposeful process. However, it is stated that people’s information searching process can differ because of some social and personal differences (Hill, 1999; Hsu, 2014). For example, in his research Hill (1999) examined people’s information searching behaviors and stated that users who need control in the process of information searching use only scanning and screening, whereas the users needing less control use in advanced searching acts like differentiating keywords and, metacognitive strategies, such as transferring and combining. In the study conducted by Schacter, Chung and Dorr (1988), it is revealed that during the process of searching information students prefer glance at random online sources instead of practising in a systematic and planned way and they have difficulty in finding information sources about the internet, but not in during well-structured information searching process. Moreover, when compared to inexperienced ones, experienced students are more questioner about truth and reliability of information on the internet. These findings refer that individual differences could lead to differences in OISS.

Tsai and Tsai (2003) suggested a framework presenting an OISS. According to this framework, online information searching behaviors involve three domains as behavioral, procedural and metacognitive, and these three domains comprise control, disorientation, trial and error, problem solving, purposeful thinking, selecting main ideas, and evaluation strategies. The framework showing these three domains and involve strategies in the analysis of OISS are given in Table 1.

According to the framework in Table 1, *behavioral domain* is about the control and disorientation strategies containing students’ main organization and surfing on the internet. In addition, while *procedural domain* is about the trial and error and problem solving strategies involving students’ general approach in content searching on the internet, *metacognitive domain* is related to the purposeful thinking, selecting main ideas and evaluation strategies required for self-organization on the internet and advanced cognitive activities about content (Tsai & Tsai, 2003).

Table 1.
A Framework for the Analysis of OISS (Tsai & Tsai, 2003).

Domain	OISS
Behavioral	Control Disorientation
Procedural	Trial and error Problem solving
Metacognitive	Purposeful thinking Selecting main ideas Evaluation

Rieh (2004), in his research examining the importance of searching strategies states that the students search information especially at their home rather than at school, and in this process because mostly they aren't given any help from an expert, they act individually by not been given necessary guidance and leading. The studies conducted in the field have supported this result, as well; and have revealed that they have difficulty in managing the process and they cannot use appropriate strategies in this process since the students do not take necessary guidance and leading (Barrett, 2012; Fidel et al., 1999). About these situations, which might be related to people's awareness in searching process, MA is thought to play a determining role.

The Role of Metacognitive Awareness in Online Information Searching Process

In the framework proposed by Tsai and Tsai (2003), MA is a dimension of self-organization learning process and a strategy used in this process (Pintrich, 2000; Zimmerman, 1990). Self-organizing learner is defined as an individual who organize his own study, motivational level and behaviours by controlling in order to reach to the determined objectives (Pintrich, 1995). Self-organizing learners determine the most appropriate learning setting, use the time well, set challenging but achievable targets, follow their strategies to reach the targets, and make self-evaluation (Kaya, 2012).

According to the model developed by Pintrich (2000), self-organizing learning consists of four main stages as pre-thinking, monitoring, control, and reaction-reflection. During these processes, the students ask some questions such as "Which strategies should I use?" while planning their own learning process; "Am I going on the right way?" while monitoring; and "Was the strategy I used useful?" while evaluating their selves, they control the learning process (Yilmaz, 2014). As for MA about individuals' themselves and duties, it provides opportunities for them to plan, monitor and evaluate their own learning process with more critical way throughout these processes (Schraw & Moshman, 1995).

Schraw and Denisson (1994) discussed individuals' MA in eight sub dimensions under main dimensions of knowledge of cognition and organization of cognition.

According to the framework in Figure 1, knowledge of cognition comprises of knowledge of how learning stages are applied (procedural knowledge), and knowledge of in which situation what and how can be applied (conditional knowledge). As for organization of cognition, it involves planning about how the learning process will be, from where it should start, which strategies should be applied (planning); managing information sources in the light of skills and strategies, and applying if it fits for purpose (information managing); while keeping learning process, controlling of effectiveness of knowledge level and applied strategies (monitoring); eliminating detected errors after monitoring (debugging), and the point reached at the end of the process, examining effectiveness of used strategies (evaluation) (Schraw & Denisson, 1994; cited by Yilmaz, 2014).

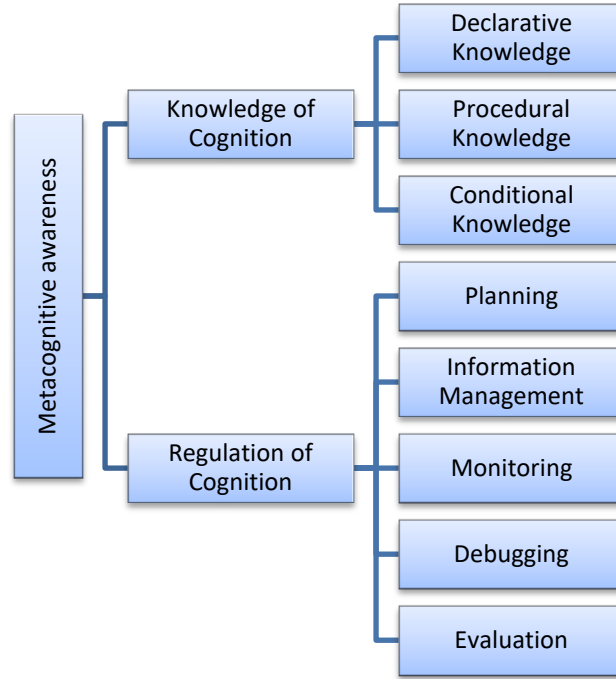


Figure 1. MA and sub dimensions (Schraw & Denisson, 1994).

Having MA helps individuals to play more crucial role in planning, monitoring, and evaluating their own learning process, and in managing this process (Akyol & Garrison, 2011; Pintrich, 2012; Shraw, 2001; Zimmerman, 1990). The literature witnesses many researches on the relationship between MA and learning processes and results (Bendixen & Hartley, 2003; Hartley, 2003; Hartman, 2001; Mokhtari & Reichard, 2002).

Like in the learning process, in online information searching process individuals' MA are thought to play an important role in OISS at the point of organizing searching process, monitoring and evaluating. Researchers indicate resources on the relationship between MA and searching process and its use are needed (Bowler, 2010; Chiu, Liang, & Tsai, 2013; Tsai, 2001; Wu & Tsai, 2007).

The purpose of this study, which deals with the roles of MA mentioned above the relations of online-searching process with MA, is to examine the relationship between students' MA and OISS. The study conducted with this aim tries to find answers to the questions below:

- a) What is the level of the scores students had from OISS and MA inventories?
- b) Is there a significant relationship between students' scores from MA inventory and OISS inventory?
- c) What are students' opinions on the use of MA in online information searching process?

Method

In this part, the information about research design, participants, instruments and data analysis will be presented.

Research Design

In this study, mixed method research design, in which both qualitative and quantitative research methods used, was utilized in identifying the OISS and MA of undergraduate students. The reason to choose qualitative methods together with quantitative methods is to collect more in-depth data on the subject and to contribute to the understanding of the subject more comprehensively (Yıldırım & Şimşek, 2008).

Participants

The study was conducted with the students who took Computer I and Computer II courses that are given at university level. The participants of the study of were 419 undergraduate students studying at different departments of a state university in Turkey at the end of the spring semester in 2014-2015 academic years.

Instruments

The instruments used in the study were: "OISS Inventory" developed by Tsai (2009) and adapted into Turkish by Aşkar and Mazman (2013); "MA Inventory" developed by Schraw and Dennison (1994) and adapted into Turkish by Akın, Abacı and Çetin (2007) and the student opinion form developed by the researcher. In addition, in order to identify the students' views on how they use MA in online information searching process, The Form of Determining Students' Opinions developed by the researcher was utilized.

OISS Inventory involves 25 items and seven factors which are disorientation, evaluation, purposeful thinking, selecting main ideas, trial and error, control and problem solving. It is a 6-point Likert type scale and the answers range given as: 1=Not like me at all, 6 = Very much like me. Cronbach's alpha coefficient for the whole scale is found as .91. And the Cronbach's alpha coefficient for the factors in the scale range between .61 and .77. The lowest score one can get from the inventory is 25 while the highest score is 150. High score from the inventory corresponds to developed OISS (Aşkar & Mazman, 2013).

MA inventory enrolled 52 items and consists of 8 items: regulation of cognition, procedural knowledge, conditional knowledge, planning, monitoring, evaluation, debugging, and information management. It's a 5-point Likert type scale and the items are arranged and scored in the following way: Never=1, 2=rarely, 3=sometimes, 4=often, 5= always. As a result of exploratory factor analysis, eight sub-factors were obtained under knowledge about cognition and regulation of cognition main factors. These sub-factors are declarative knowledge, procedural knowledge, conditional knowledge, planning, monitoring, evaluation, debugging and information management. Concurrent validity revealed that there was .95 correlation between the two scales. Item analysis revealed item-test correlation of the sub-scales ranged between .35 and .65. Internal consistency and test-re-test reliability of the inventory was found as .95 (Akın et al., 2007).

The Form of Determining Students' Opinions developed in the scope of the research was used to identify how students use MA in online information searching process. The form developed by the researcher was given to four experts in the field of Instructional Technology to get their opinions, and it was put into final form in accordance with the feedback given by the experts. Opinion Form was applied to 32 students who were selected randomly from the participants.

Collection of Data

At the beginning of fall semester in 2014-2015 in the scope of the course how to read all my information sources and what all my information searching strategies were explained to the students. Then, during two academic semesters, students put into implementation various OISS by being given

various activities. By this way, the students experience a certain set of knowledge and experience about online information searching. At the end of two academic semesters, by applying instruments to the students, students' OISS use, MA and opinions on this process were determined.

Data Analysis

Kolmogorow-Smirnov test was carried out to see whether the score of the students' OISS and MA levels show a normal distribution or not. It was found that the data did not show a normal distribution ($p < .05$). Therefore, Spearman Brown Rank Difference Correlation Method was used to identify the relationship in not normal distributing data analysis. In significance tests, (*) .05 and (**) .01 reliability level was taken into consideration in the study.

How students make use of MA in planning, searching process, monitoring and evaluation stages in online information searching process was analysed by considering the answers given to Determining the Students' Opinion Form. Descriptive and content analysis techniques were used to analyse the data collected with open-ended questions. In this study, as planning, monitoring and evaluation stages of metacognitive model produced by Brown (1987), descriptive analysis technique was applied. In addition, since codes were created by analysing the data collected from the students, content analysis was carried out. During the process of content analysis, the data were examined in detail by the researcher and classified, and then draft codes were created. The strategies followed by students before starting to online information searching process, during searching process and at the end of the process were classified into sub-themes. By the nature of information searching process in which the students' answers were examined, it was revealed that students' steps were not independent from each other and rank one within the other during monitoring and evaluation stages. Therefore, monitoring and evaluation themes were combined and addressed as a single theme.

The data obtained were coded by the researcher, and later the data collected were coded again by a second coder for the reliability of the study. Coding reliability was obtained by dividing the number of codes given by both coders to total code number. Coding reliability coefficient frequency was found as 88%. For the rest, difference with 12.00%, researchers reached a consensus. When examining the students' written statements, it was specified that the difference was due to the fact that some of the answers given by students fell under more than one sub-theme. For this reason, the frequencies given in the tables show the number of the codes, not the number of the students.

Results

The findings and discussion are presented respectively below.

Undergraduate Students' OISS and Findings in Relation to Scores Obtained from MA Inventory

In accordance with the first sub-question of the research, descriptive statistics, which is related to undergraduate students' MA and OISS levels, is presented at Table 2.

According to Table 2, the average score obtained from Undergraduate Students OISS Inventory is 113.59 (4.54 out of 6.00); and the average of scores MA Inventory is 198.61 (3.82 out of 5.00). In this regard, it can be stated that undergraduate students' OISS are advanced. Likewise, their MA is developed. When examining the sub dimensions in OISS Inventory, it is revealed all sub dimensions are advanced level. In addition, looking at sub dimensions of MA Inventory, it is clearly observed that again all sub dimensions are high level.

Table 2.
The Distribution of Scores of Undergraduate Students OISS and MA Level.

Scales	Number of items	Lowest score	Highest score	\bar{X}	ss	\bar{X}/k
OISS Inventory	25	45.00	150.00	113.59	20.35	4.54
Disorientation	4	6.00	24.00	18.37	4.30	4.59
Evaluation	4	4.00	24.00	17.98	4.27	4.50
Purposeful thinking	4	4.00	24.00	18.05	4.24	4.51
Trial and error	3	3.00	18.00	13.99	3.43	4.66
Selecting main ideas	3	3.00	18.00	13.89	3.36	4.63
Control	4	4.00	24.00	17.84	4.32	4.46
Problem solving	3	5.00	18.00	13.47	2.98	4.49
MA Inventory	52	52.00	260.00	198.61	33.69	3.82
Regulation of cognition	8	8.00	40.00	31.16	5.31	3.90
Procedural knowledge	4	4.00	20.00	15.10	2.87	3.78
Conditional knowledge	5	5.00	25.00	19.51	3.51	3.90
Planning	7	7.00	35.00	26.66	4.95	3.81
Monitoring	8	8.00	40.00	30.15	5.87	3.77
Evaluation	6	6.00	30.00	22.59	4.30	3.77
Debugging	5	5.00	25.00	18.98	3.69	3.80
Information management	9	9.00	45.00	34.46	6.10	3.83

The Findings Related to Correlation between Undergraduate Students OISS and MA Scores

In accordance with the second sub question of the study, the results of the correlation analysis conducted to determine whether there is a significant relationship between the scores of OISS and of MA scores are given in Table 3.

Table 3.
The Results of Correlation between Undergraduate Students OISS and MA Scores.

	Disorientation	Evaluation	Purposeful thinking	Trial and error	Selecting main ideas	Control	Problem solving	OISS Inventory
Regulation of cognition	.18**	.58**	.59**	.54**	.60**	.56**	.52**	.66**
Procedural knowledge	.09	.54**	.57**	.48**	.54**	.51**	.41**	.57**
Conditional knowledge	.16**	.60**	.62**	.53**	.58**	.52**	.51**	.64**
Planning	.13**	.63**	.66**	.56**	.61**	.51**	.52**	.67**
Monitoring	.11*	.59**	.63**	.54**	.59**	.47**	.48**	.62**
Evaluation	.09	.59**	.62**	.51**	.59**	.49**	.45**	.61**
Debugging	.11*	.50**	.51**	.42**	.51**	.40**	.39**	.51**
Information management	.11*	.59**	.60**	.51**	.60**	.48**	.46**	.61**
MA Inventory	.13**	.63**	.66**	.56**	.63**	.53**	.52**	.67**

**p<.01 *p<.05

When Table 3 is examined, it is seen that there is a positive and significant relationship between MA and OISS ($r = .67$, $p < .01$) at a medium level. Likewise, it has been revealed that there's a positive and significant relationship between sub dimensions as evaluation, purposeful thinking, trial and error, selecting main ideas, control and problem-solving of OISS Inventory and the sub dimensions of MA Inventory.

However, a low-level significant relationship has been detected between disorientation sub dimensions of OISS Inventory, with regulation of cognition, conditional knowledge, planning, monitoring, debugging, information management sub dimensions of MA Inventory, and the whole MA Inventory. On the other hand, any significant relationship between the disorientation sub dimension of OISS Inventory, and procedural knowledge and evaluation sub dimensions have not been found.

The Findings Related to How Students Use MA in Online Information Searching Process

In this section, the findings related to how students use MA in online information searching process are presented. The data of the research have been analysed according to themes and subthemes created by Brown (1987) and the researcher, and frequencies and percent values of subthemes are given and presented at the tables. In addition, by supplying direct quotes from participants, a detailed picture of the study was presented. Table 4 shows themes and subthemes of answers of the students to the questions of subthemes "Before searching online information, how do you plan information that you will search?"

Table 4.
Before Searching Information on Internet, Students' Opinions Related to PLANNING.

Theme	Sub themes	F	%
Planning Process	Identifying key words related to the subject	24	42.86
	Specifying the scope of searching	11	19.64
	Determining the searching strategies	7	12.50
	Determining the websites which will be searched	6	10.71
	Searching in the frame of template	4	7.14
	Writing as a question while searching the subject	2	3.57
	Writing as a sentence while searching the subject	2	3.57

When the Table 4 is examined, it is seen that 42.86 % of the students identify the key words related to searching subject in the form of brief summaries, before starting online information searching process. It could be said that while doing this, they partially summarize the subject and identify some key words. While planning, that the students use writing the subject in the question form and in the sentence form less was observed, as well.

Some of the students' opinions are presented below:

S3: "Initially, before searching information on the internet, I create a template of that subject in my mind. I do my searching according to that template".

S7: "Firstly, I determine key concepts about the subject, and based on these concepts I do my searching. I examine some other subjects which have a direct relation to my subject. Initially, I search the subject as a whole. Later, I search key words and then related subjects, and finally I combine these three".

It can be stated that before searching the subjects most of them make a plan and select the main ideas.

In Table 5, the themes and subthemes of the answers given by the students to the questions of "What do you do to determine whether you move in accordance with searching plan, and to evaluate the appropriateness of found information to searching plan?" are presented.

Table 5.
Students' Opinions Related to MONITORING and EVALUATING Processes While Searching Information on Internet.

Theme	Sub themes	F	%
Monitoring and Evaluation Process	Comparing found information to searching goals	17	34.69
	Comparing found information to information on other websites	8	16.33
	Comparing found information to information in books	6	12.24
	Examining found information in detail	5	10.20
	Comparing with background information	5	10.20
	Getting help from experts	5	10.20
	Getting help from peers	3	6.12

Table 5 shows that 34.69 % of the students evaluate the information by examining according to searching their goals. As for monitoring and evaluation process, it is understood that students use getting help from their peers the least. It is revealed that while searching in order to know whether they are on the right way or not, students make comparison mostly with searching goals and then examining information at other websites, and consulting to books, experts and their peers. It is thought that among the reasons of comparing found information during monitoring and evaluation process with information at other websites, there is effect of accessing to internet whenever and wherever the students want.

Some of the students' opinions are given below:

S2: *"I examine information that I found. After comparing with source books I use that information".*

S11: *"I check whether given information meet my needs. I receive help from my friends and teachers, when required".*

In general, when students' opinions about monitoring and evaluation during searching process, it is observed that from searching strategies, purposeful thinking is mostly used by students. It is specified that students examine the results of searching in terms of their goals and decide whether they go on searching or not accordingly.

Discussion, Conclusion & Implementation

According to findings obtained from the study, it is seen that there's a positive medium-level relation between MA and OISS. In addition, qualitative findings show that before starting searching process, students mostly create key words, and during the searching process they evaluate according to their searching goals to test whether they are on the right way or not. Blummer and Kenton (2014), by mentioning the importance of metacognitive knowledge in the process of searching, they indicate that people who have high metacognition follow more advanced searching strategies in searching process. Hofer (2004) claims that because undergraduate students recognize information as bare and certain, they could regard it unnecessary to search on additional web sites, or question the reliability and correctness of online sources. However, when qualitative findings are examined, it is specified that students evaluate to see whether they are on the right way or not by consulting to other information sources on other websites, books, experts, and peers.

Nowadays, students generally make use of computers and mobile devices in their learning process. Especially teachers by asking questions about the subject to the students during the lessons, want the students to reach information on the internet and they try to discuss about them. However, the students confront some problems such as disorientation, not thinking purposeful, not evaluating the correctness of information sources. It is claimed that these problems arise particularly in settings such as home where students are studying individually, and when guidance and leading decrease (Barrett, 2012;

Fidel et al., 1999). To increase MA, providing students with guidance and leading about planning the searching process, monitoring and evaluation could be a solution. In their study, Tsai and Chuang (2005) by claiming that metacognitive activities play an important role in internet-based learning, they mention the necessity of improving students' epistemological beliefs by varying the metacognitive activity use. While in the classroom, this leading can be done by teachers, use of smart systems, adaptable setting and educational interface agents could be useful at home (Bromme, Pieschl, & Stahl, 2010; Cesur, 2013; Yılmaz & Kılıç Çakmak, 2012). Furthermore, the regular use of these guidance strategies may provide opportunity to the students to get used to them in time and to manage their own searching process more efficiently. It is thought that metacognitive guidance will have good effect on searching and learning performance, especially for the students who need guidance and leading in learning process; in other words, the students who have low level of self-organization skills. Researchers state that including planning, monitoring and evaluating implementations that will help students to organize their own metacognitive process in learning settings increase students' MA and accordingly MA enables to control and self-organization on students' thinking, learning process and output (De Bruin & Van Gog, 2012; Hartman, 1998; Yurdakul, 2004).

All in all, it is believed that developed MA will contribute to the development of their OISS. Certain educational measures can be taken both in traditional learning environments and in online environments to improve MA. The biggest responsibility here belongs to the teachers. Teachers could make activities intended to improve MA. Basically, teachers can use their supporting and guiding roles as a teacher and ask various questions to students to provide them with the opportunity to plan, monitor and evaluate the process of their own learning. During this process, students can ask the following questions in each phase: In the planning process, they can ask: "Which sources of information could be helpful in solving this problem?" "What should I do initially in the process of searching?", "Where should I start?", and "Which strategy should I follow?" etc.; in the monitoring process: "Am I progressing in the right direction?" "Does the strategy I use work?", "What can I do differently?" etc.; and in the evaluation process, students can ask: "Did I access the right sources of information?", "Are there any sources that I could not reach?", "Do these sources work for me to solve this problem?" etc. (NCREL, 1995; cited by Yılmaz, 2014). In addition, it's important to conduct researches intended to support students' learning outcomes and life quality and that school curriculum helps student to search information and evaluate (Brand-Gruwel, Wopereis, & Vermetten, 2005).

It would be beneficial to carry out the study again on people from different age groups and educational levels such as primary, middle and high school to examine the generalizability of the results of this study which was on undergraduate university students. By this way, the change of MA and OISS in relation to age and educational levels could be compared. Furthermore, in order to examine the students' observable behaviours during information searching process, some techniques like analysing screencast and log data records would be applied.

Acknowledge

This study was presented as oral presentations in The Third International Computer and Instructional Technology Symposium.

Türkçe Sürüm

Giriş

Bilgi ve iletişim teknolojilerinin (BİT) hızlı gelişimi yaşamın her alanında olduğu kadar eğitim alanında da önemli değişikliklerin yaşanmasına yol açmış, BİT’ ten eğitim sürecinin her aşamasında yararlanılır olmuştur. Özellikle internet teknolojilerinin gelişmesine bağlı olarak sayıları her geçen gün artan ve çeşitlenen çevrimiçi bilgi kaynaklarına öğrenciler kolay ve hızlı bir şekilde erişebilmektedir. Aşkar ve Mazman’a (2013) göre günümüzde web ortamındaki bilgilerin çok hızlı bir şekilde artması ve bu bilgilerin herkes tarafından erişilebilir ve düzenlenebilir olmasıyla, bu ortamlar her alanda birincil bilgi kaynağı haline gelmektedir. Bireyler; eğitim, iş hayatı, alışveriş, bankacılık ve rezervasyon işlemleri, yol tarifi alma, hava durumunu öğrenme gibi birçok farklı sebepten dolayı web ortamındaki bilgilere başvurmaktadır.

Günümüzde herhangi bir bilgiyle ilgili çok sayıda bilgi kaynağına internetten erişilebilmektedir. Ancak erişilen bu bilgi kaynaklarının doğru ve amaca uygun bilgi sağlayıp sağlamadığı konusundaki kararı ise kullanıcının kendisi vermektedir (Kılıç Çakmak, Karaoğlan Yılmaz, & Yılmaz, 2015). Kullanıcılar bilgi arama sürecinde çoğu zaman yolunu kaybetme problemi ile karşı karşıya kalmakta ve nereye gideceklerini, nerede olduklarını, ne yapacaklarını bilememekte olup (Aşkar & Mazman, 2013); yapılan araştırmalar, bireylerin arama terimlerini amaca uygun bir şekilde özelleştirmede, sonuçlar üzerinde akıl yürütmede, bilgi kaynağına eleştirel gözle bakmada ve arama sürecini düzenlemede zorluklar yaşadıklarını ortaya koymuştur (Aşkar & Mazman, 2013; Griffiths & Brophy, 2005; Tsai, 2009; Walraven, Brand-Gruwel, & Boshuizen, 2008; Yalçınalp & Aşkar, 2003). Bu nedenle, öğrencilerin internetteki bilgi kaynaklarından doğru şekilde yararlanabilmeleri için öncelikle çevrimiçi bilgi arama sürecinde doğru stratejileri kullanmaları gerekmektedir.

Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri

Alanyazında, araştırmacıların "bilgi arama" ile ilgili çeşitli tanımlamalar yaptığı görülmektedir. Örneğin, Case (2002) bilgi aramayı; bilgi eksikliği ya da ihtiyacını ortadan kaldırmak için bilinçli bir bilgi edinme çabası olarak tanımlamaktadır. Wilson (2000) ise bilgi aramayı, bir ihtiyaç sonucu bazı hedefleri karşılamak amaçlı bir arayış olarak tanımlamaktadır. Tanımlarda da görüleceği üzere bilgi aramanın "etkin ve amaçlı" bir süreç olduğu anlaşılmaktadır. Ancak bazı sosyal ve bireysel farklılıklardan dolayı bireylerin bilgi arama süreçlerinin de farklılık gösterebildiği ifade edilmektedir (Hill, 1999; Hsu, 2014). Bireylerin bilgi arama davranışlarını incelediği çalışmada Hill (1999) bilgi arama sürecinde denetime ihtiyaç duyan kullanıcıların sadece tarama ve görüntüleme gibi davranışları gösterdiklerini; denetime daha az ihtiyaç duyan kullanıcıların ise anahtar sözcükleri farklılaştırma gibi gelişmiş arama davranışlarını; transfer, birleştirme gibi üstbilişsel stratejileri kullanabildiklerini ifade etmektedir. Schacter, Chung ve Dorr (1998) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ise öğrencilerin bilgi arama sürecinde sistematik ya da planlı hareket etmek yerine gelişigüzel çevrimiçi kaynaklara göz atmayı tercih ettikleri, internette ilgili bilgi kaynaklarını bulmakta zorlandıkları ancak iyi yapılandırılmış bilgi arama süreçlerinde ise bu zorlukları yaşamadıkları görülmüştür. Ayrıca, deneyimli kullanıcıların deneyimsizlere göre internette bulunan bilgilerin doğruluğu ve güvenilirliği konusunda daha sorgucu olduğu belirtilmiştir. Bu sonuçlar bireysel farklılıkların ÇBAS üzerinde farklılaşmaya yol açabildiğine işaret etmektedir.

Tsai ve Tsai (2003) çevrimiçi bilgi arama stratejilerini açıklayan bir çerçeve ortaya koymuştur. Bu çerçeveye göre ÇBAS davranışsal, yaklaşımsal (prosedürel) ve üstbilişsel olmak üzere üç alanı kapsadığı belirtilmektedir. Bu üç alan ise; kontrol, kaybolma, deneme ve yanılma, problem çözme, amaçlı düşünme, temel fikirleri ayırt etme ve değerlendirme stratejilerini içermektedir. Çevrimiçi bilgi arama stratejilerini açıklayan bu üç alan ve kapsadığı stratejileri ortaya koyan çerçeve Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1.*Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejilerinin Analizi İçin Bir Çerçeve (Tsai & Tsai, 2003).*

Alan	ÇBAS
Davranışsal	Kontrol Kaybolma
Yaklaşımsal	Deneme ve yanılma Problem çözme
Üstbilişsel	Amaçlı düşünme Temel fikirleri ayırt etme Değerlendirme

Tablo 1'deki çerçeveye göre davranışsal alan; öğrencilerin internette temel düzenleme ve gezinmelerini içeren kontrol ve kaybolma stratejileri ile ilgilidir. Yaklaşımsal alan; öğrencilerin internette içerikle ilgili genel arama yaklaşımlarını içeren deneme ve yanılma ile problem çözme stratejileri ile ilgilidir. Üstbilişsel alan; internette öz-düzenleme ve içerikle ilgili üst düzey bilişsel etkinlikleri içeren amaçlı düşünme, temel fikirleri ayırt etme ve değerlendirme stratejileri ile ilgilidir (Tsai & Tsai, 2003).

Rieh (2004) arama stratejilerinin önemine değindiği çalışmasında; öğrencilerin okula kıyasla özellikle ev ortamında internetten bilgi aradığını ve bu süreçte çoğunlukla yanlarında bir uzman olmadığı için gerekli rehberlik ve yönlendirmeleri alamayıp bireysel hareket ettiğini ifade etmektedir. Yapılan çalışmalar da bu sonucu destekler nitelikte olup, öğrencilerin bilgi arama sürecinde gerekli rehberlik ve yönlendirmeyi alamadıklarından süreci yönetmekte zorlandıkları ve bu süreçte uygun stratejiler kullanamadıklarını ortaya koymuştur (Barrett, 2012; Fidel et al., 1999). Bireyin arama sürecindeki farkındalığıyla ilgili olabilecek bu durumlar üzerinde üstbilişsel farkındalığın belirleyici bir rol oynadığı düşünülmektedir.

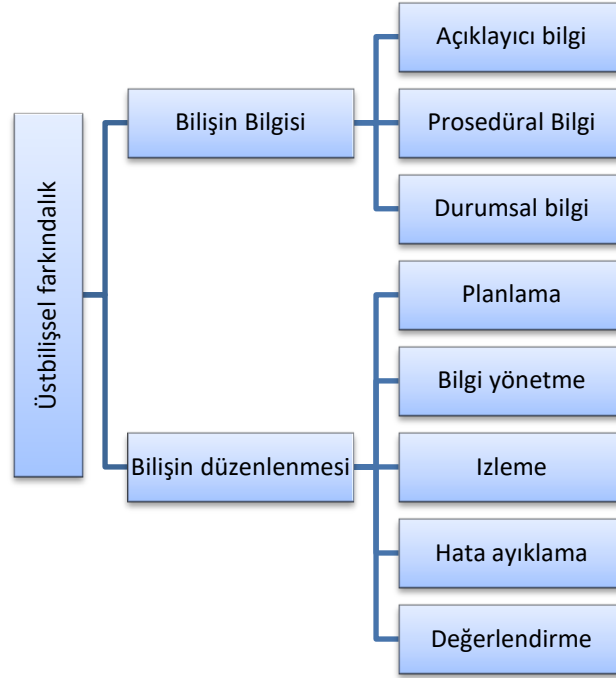
Çevrimiçi Bilgi Arama Sürecinde Üstbilişsel Farkındalığın Rolü

Tsai ve Tsai (2003) tarafından ortaya konulan çerçevede yer alan üstbilişsel alan öz-düzenleyici öğrenme sürecinin bir boyutu ve bu süreçte kullanılan bir stratejidir (Pintrich, 2000; Zimmerman, 1990). Pintrich (1995) öz-düzenleyici özelliğe sahip öğreneni, belirlediği hedefe ulaşabilmek için kendi bilişini, güdülenme düzeyini ve davranışlarını kontrol ederek düzenleyen birey olarak tanımlanmaktadır. Öz-düzenleyici öğrenenler, davranışsal açıdan en iyi öğrenebilecekleri öğrenme ortamlarını seçer, zamanı etkili bir şekilde kullanır, üstbiliş açısından kazanımları sırasında planlar yapar, zorlayıcı ancak ulaşılabilir hedefler belirler, hedeflere ulaşmak için kullandıkları stratejileri izler ve öz değerlendirme yaparlar (Kaya, 2012).

Pintrich (2000) tarafından geliştirilen modele göre öz-düzenleyici öğrenme; ön düşünme, izleme, kontrol ve tepki-yansıtma olmak üzere dört temel aşamadan oluşmaktadır. Bu süreçlerde öğrenci kendi öğrenme sürecini planlarken "Acaba hangi stratejiyi kullanmalıyım?", izlerken "Doğru yolda ilerliyorum mu?" ve değerlendirirken "Kullanmış olduğum strateji işe yaradı mı?" gibi soruları kendine sorarak öğrenme sürecini kontrol etmektedir (Yılmaz, 2014). Bu süreçler boyunca bireyin kendisi ve görevi ile ilgili üstbilişsel farkındalığı ise öğrencinin kendi öğrenme sürecini planlarken, izlerken ve değerlendirirken sürece daha eleştirel bir bakış açısıyla bakabilmeye olanak sağlamaktadır (Schraw & Moshman, 1995).

Schraw ve Dennison (1994) bireylerin üstbilişsel farkındalıklarını bilişin bilgisi ve bilişin düzenlenmesi temel boyutları altında sekiz alt boyut olarak ele almıştır. Bu boyutlar Şekil 1'de gösterilmektedir. Şekil 1'deki çerçeveye göre bilişin bilgisi; bir kişinin yetenekleri ve becerilerine ilişkin bilgisi (açıklayıcı bilgi); öğrenme aşamalarının nasıl uygulanacağını bilgisi (yaklaşımsal/prosedürel bilgi) ve hangi durumda neyin nasıl uygulanacağını bilgisi (durumsal bilgi) boyutlarından oluşmaktadır. Bilişin düzenlenmesi ise; öğrenme sürecinin nasıl olacağını, nereden başlanacağını, hangi stratejilerin kullanılacağını planlanması (planlama); beceri ve stratejiler ışığında bilgi kaynaklarının yönetilmesi ve amaca uygun işe

koşulması (bilgi yönetme); öğrenme sürecine devam ederken öğrenilen bilgi düzeyi, kullanılan stratejilerin etkililiği ile ilgili kontrollerin yapılması (izleme); izleme sonucu farkına varılan hataların giderilmesi (hata ayıklama) ve süreç sonunda gelinen noktanın, kullanılan stratejilerin etkililiğinin sınanması (değerlendirme) boyutlarından oluşmaktadır (Schraw & Dennison, 1994; akt. Yılmaz, 2014).



Şekil 1. ÜF ve alt boyutları (Schraw & Dennison, 1994).

Üstbilişsel farkındalığa sahip olmanın bireyin kendi öğrenme sürecini planlama, izleme ve değerlendirme aşamalarında daha etkin rol almasına, bu süreci yönetmesine yardımcı olduğu ifade edilmektedir (Akyol & Garrison, 2011; Pintrich, 2002; Schraw, 2001; Zimmerman, 1990). Alanyazın incelendiğinde üstbilişsel farkındalığın öğrenme süreç ve sonuçları ile ilişkisini inceleyen çeşitli araştırmalar olduğu görülmektedir (Bendixen & Hartley, 2003; Hartley, 2003; Hartman, 2001; Mokhtari & Reichard, 2002). Öğrenme sürecinde olduğu gibi çevrimiçi bilgi arama sürecinde de bireyin sahip olduğu üstbilişsel farkındalığın arama sürecinin planlanması, izlenmesi ve değerlendirilmesi noktalarında ÇBAS üzerinde önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir. Araştırmacılar, üstbilişsel farkındalığın çevrimiçi bilgi arama süreçleriyle olan ilişkisi ve kullanımına yönelik araştırmalara ihtiyaç duyulduğunu belirtmektedir (Bowler, 2010; Chiu, Liang, & Tsai, 2013; Tsai, 2001; Wu & Tsai, 2007).

Üstbilişsel farkındalığın yukarıda belirtilen rolleri, çevrimiçi arama sürecinin üstbilişsel farkındalıkla olan ilişkisini ele alacak araştırmalara duyulan ihtiyaç dikkate alınarak gerçekleştirilen bu çalışmanın genel amacı; öğrencilerin sahip olduğu üstbilişsel farkındalıklar ile ÇBAS arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaçla yapılan araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Üniversite öğrencilerinin ÇBAS envanteri ile Bilişötesi Farkındalık envanterinden elde ettikleri puanların düzeyi nedir?
- Üniversite öğrencilerinin Bilişötesi Farkındalık envanterinden aldıkları puanlarla ÇBAS envanterinden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
- Öğrencilerin çevrimiçi bilgi arama sürecinde üstbilişsel farkındalığı nasıl kullandıklarına ilişkin görüşleri nelerdir?

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın modeli, katılımcıları, veri toplama aracı ve verilerin analizine ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Bu çalışmada üniversite öğrencilerinin çevrimiçi bilgi arama stratejilerini ve üstbilişsel farkındalıklarını tanımlayabilmek için nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanıldığı karma yöntem (mixed method research) kullanılmıştır. Nicel yöntemlerle birlikte nitel yöntemlerin tercih edilmesinin sebebi ise konuya ilişkin daha derinlemesine verilerin elde edilmesine ve konunun daha kapsamlı olarak anlaşılmasına katkı sağlamaktır (Yıldırım & Şimşek, 2008).

Katılımcılar

Bu araştırma, üniversite düzeyinde verilmekte olan Bilgisayar I ve II dersini almış üniversite öğrencileriyle yürütülmüştür. Araştırmanın katılımcılarını; 2014-2015 akademik yılı bahar dönemi sonunda Türkiye’de bir devlet üniversitesinin çeşitli bölümlerinde öğrenim görmekte olan 419 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak; Tsai (2009) tarafından geliştirilen ve Aşkar ve Mazman (2013) tarafından Türkçe uyarlaması yapılan “ÇBAS Envanteri” ile Schraw ve Dennison (1994) tarafından geliştirilen ve Akın, Abacı ve Çetin (2007) tarafından Türkçe uyarlaması yapılan “Bilişötesi Farkındalık Envanteri” kullanılmıştır. Ayrıca, öğrencilerin çevrimiçi bilgi arama sürecinde üstbilişsel farkındalığı nasıl kullandıklarına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla, araştırmacı tarafından geliştirilen öğrenci görüşlerini belirleme formundan yararlanılmıştır.

Çevrimiçi Bilgi Arama Stratejileri Envanteri, 25 maddeden oluşmakta olup; kaybolma, değerlendirme, amaçlı düşünme, temel fikirleri ayırt etme, deneme yanılma, kontrol ve problem çözme olmak üzere yedi faktörden oluşmaktadır. Envanter maddeleri, altılı likert şeklinde olup yanıtlar “1= Bana hiç uymuyor” ve “6= Bana tamamen uyuyor” şeklinde sıralanmıştır. Tüm envanter için iç tutarlılık katsayısının (Cronbach’s alpha katsayısı) .91 olduğu ve envanteri oluşturan faktörlerin iç tutarlılık katsayısının ise .61 ve .77 arasında değerler aldığı belirtilmiştir. Envanterden alınabilecek en düşük puan 25, en yüksek puan ise 150’dir. Envanterden alınan puanın yüksek olması, gelişmiş çevrimiçi bilgi arama stratejilerini temsil ettiğini ifade etmektedir (Aşkar & Mazman, 2013).

Bilişötesi Farkındalık Envanteri, 52 maddeden oluşmakta olup; açıklayıcı bilgi, prosedürel bilgi, durumsal bilgi, planlama, izleme, değerlendirme, hata ayıklama ve bilgi yönetme olmak üzere sekiz faktörden oluşmaktadır. Envanter maddeleri, beşli likert şeklinde olup yanıtlar “1=Hiçbir zaman” ve “5=Her zaman” şeklinde sıralanmıştır. Uyum geçerliği çalışması, iki ölçek arasında .95 değerini verirken, madde analizi sonucunda alt ölçeklerin madde-test korelasyonlarının .35 ile .65 arasında değiştiğini göstermektedir. Envanterin iç tutarlılık ve test-tekrar test güvenilirlik katsayılarının .95 olarak bulunduğu ifade edilmektedir (Akın et al., 2007). Bu çalışmada, üstbilişsel farkındalık düzeyini belirlemek amacıyla kullanılan Bilişötesi Farkındalık Envanterinin ismi “Bilişötesi” olarak kullanılmış ancak metin içerisinde tutarlılığı sağlamak adına puanların yorumlanmasında bu kavram üstbilişsel farkındalık olarak ele alınmıştır.

Araştırma kapsamında geliştirilen öğrenci görüşlerini belirleme formu öğrencilerin çevrimiçi bilgi arama sürecinde üstbilişsel farkındalığı nasıl kullandıklarını belirlemek amacıyla uygulanmıştır. Araştırmacı tarafından hazırlanan form, eğitim teknolojisi alanında dört uzmanın görüşlerine sunulmuş ve uzmanlardan gelen dönüt ve düzeltmeler doğrultusunda forma son hali verilmiştir. Katılımcılar arasından rastgele seçilen 32 öğrenciye görüşme formu uygulanmıştır.

Verilerin Toplanması

2014-2015 akademik yılı güz dönemi başında uygulanan ders kapsamında öğrencilere çevrimiçi bilgi kaynaklarına nasıl ulaşılabilirdiği, çevrimiçi bilgi arama stratejilerinin neler olduğu açıklanmıştır. Ardından iki akademik dönem boyunca öğrencilere çeşitli etkinlikler verilerek çevrimiçi bilgi arama stratejilerini uygulamaya koymaları sağlanmıştır. Böylece öğrencilerin çevrimiçi bilgi arama konusunda belirli bir bilgi ve tecrübe edinmeleri sağlanmıştır. İki akademik dönem sonunda öğrencilere veri toplama araçları uygulanarak çevrimiçi bilgi arama stratejilerini kullanma durumları, üstbilişsel farkındalıkları ve bu süreçle ilişkin görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırmanın katılımcılarını oluşturan üniversite öğrencilerinin ÇBAS ve ÜF düzeylerine ilişkin puanlarının normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov testi ile sınanmıştır. Test sonucu elde edilen bulgular neticesinde verilerin normal dağılım göstermediği saptanmıştır ($p < .05$). Bu nedenle normal dağılım göstermeyen verilerin analizinde ilişkinin görülmesi için Spearman Brown Sıra Farkları Korelasyon yöntemi uygulanmıştır. Araştırmada anlamlılık testlerinde (*) .05 ve (**) .01 güvenilirlik düzeyi dikkate alınmıştır.

Öğrencilerin çevrimiçi bilgi arama sürecinde arama sürecini planlama, izleme ve değerlendirme adımlarında üstbilişsel farkındalıktan nasıl yararlandıkları ise öğrenci görüşlerini belirleme formuna vermiş oldukları yanıtlar göz önünde bulundurularak analiz edilmiştir. Açık uçlu sorular aracılığıyla elde edilen verilerin analizinde betimsel ve içerik analizi teknikleri birlikte kullanılmıştır. Mevcut çalışmada, Brown (1987) tarafından ortaya konulan üstbilişsel modelin planlama, izleme ve değerlendirme aşamaları tema olarak ele alındığından betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. Öğrencilerden toplanan verilerin araştırmacı tarafından analizine dayalı olarak kodlar ortaya konulduğu için de içerik analizi yapılmıştır. Analiz sürecinde, toplanan veriler detaylıca incelenip gruplandırılarak taslak kodlar oluşturulmuştur. Çevrimiçi bilgi arama sürecine başlamadan önce, arama sürecine devam ederken ve bu sürecin sonuna yönelik öğrencilerin izlemiş olduğu stratejiler alt temalar şeklinde ortaya konulmuştur. Öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiği bilgi arama sürecinin doğası gereği izleme ve değerlendirme aşamasında izledikleri adımların birbirinden bağımsız olmadığı ve bir biri içerisinde yer aldığı görülmüştür. Bu nedenle süreci izleme ve değerlendirme temaları birleştirilerek tek tema olarak ele alınmıştır.

Çalışmada elde edilen veriler araştırmacı tarafından kodlanmış ve daha sonra çalışmanın güvenilirliği için elde edilen veriler ikinci bir kodlayıcı tarafından yeniden kodlanmıştır. Kodlamanın güvenilirliği, her iki kodlayıcının vermiş olduğu ortak kod sayısının, toplam kod sayısına bölünmesiyle elde edilmiştir. Kodlama güvenilirlik yüzdesi %88 çıkmıştır. Geriye kalan %12.00'lik farklılık için araştırmacılar bir araya gelerek uzlaşmaya varılmıştır. Öğrencilerin yazılı açıklamaları incelendiğinde, oluşan bu farklılığın, öğrencilerin verdiği bazı cevapların birden fazla alt tema altında toplanmasından kaynaklandığı belirlenmiştir. Bu sebeple tablolarda verilen frekanslar öğrenci sayısını değil kodların sayısını göstermektedir.

Bulgular

Araştırmanın amacı ve alt amaçları ile ilgili elde edilen bulgular ve yorumları aşağıda sırasıyla sunulmuştur.

Üniversite Öğrencilerinin ÇBAS İle Bilişötesi Farkındalık Envanterlerinden Elde Ettikleri Puanlara İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi doğrultusunda, üniversite öğrencilerinin ÜF ve ÇBAS düzeylerine ilişkin durumlarını gösteren betimsel istatistikler Tablo 2'de gösterilmiştir. Tablo 2'ye göre, üniversite öğrencilerinin ÇBAS envanterinden elde ettikleri toplam puan ortalaması 113.59 (6.00 üzerinden 4.54) olup Bilişötesi Farkındalık envanterinden elde ettikleri toplam puan ortalaması 198.61'dir (5.00

üzerinden 3.82). Bu bağlamda, üniversite öğrencilerinin çevrimiçi bilgi arama stratejilerinin yüksek, bir diğer ifade ile gelişmiş olduğu ve aynı şekilde üstbilişsel farkındalıklarının yüksek, bir diğer ifade ile gelişmiş olduğu söylenebilir. ÇBAS envanterine alt boyutlar bazında bakıldığında tüm alt boyutların yüksek düzeyde olduğu söylenebilir. Buna ek olarak, Bilişötesi Farkındalık envanterine alt boyutlar bazında bakıldığında tüm alt boyutların yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 2.
Üniversite Öğrencilerinin ÇBAS ve ÜF Düzeylerine İlişkin Puanlarının Dağılımları.

Ölçekler	Madde sayısı	En düşük puan	En yüksek puan	\bar{X}	ss	\bar{X}/k
ÇBAS Envanteri	25	45.00	150.00	113.59	20.35	4.54
Kaybolma	4	6.00	24.00	18.37	4.30	4.59
Değerlendirme	4	4.00	24.00	17.98	4.27	4.50
Amaçlı düşünme	4	4.00	24.00	18.05	4.24	4.51
Deneme yanılma	3	3.00	18.00	13.99	3.43	4.66
Temel fikirleri ayırt etme	3	3.00	18.00	13.89	3.36	4.63
Kontrol	4	4.00	24.00	17.84	4.32	4.46
Problem çözme	3	5.00	18.00	13.47	2.98	4.49
Bilişötesi Farkındalık Envanteri	52	52.00	260.00	198.61	33.69	3.82
Açıklayıcı bilgi	8	8.00	40.00	31.16	5.31	3.90
Prosedürel bilgi	4	4.00	20.00	15.10	2.87	3.78
Durumsal bilgi	5	5.00	25.00	19.51	3.51	3.90
Planlama	7	7.00	35.00	26.66	4.95	3.81
İzleme	8	8.00	40.00	30.15	5.87	3.77
Değerlendirme	6	6.00	30.00	22.59	4.30	3.77
Hata ayıklama	5	5.00	25.00	18.98	3.69	3.80
Bilgi yönetme	9	9.00	45.00	34.46	6.10	3.83

Üniversite Öğrencilerinin ÇBAS İle ÜF Puanları Arasındaki Korelasyona İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi doğrultusunda, ÇBAS ile Bilişötesi Farkındalık envanterinden elde edilen puanlar arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonuçları Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3.
ÇBAS Puanları İle ÜF Puanları Arasındaki Korelasyon Sonuçları.

	Kaybolma	Değerlendirme	Amaçlı düşünme	Deneme yanılma	Temel fikirleri ayırt etme	Kontrol	Problem çözme	ÇBAS Envanteri
Açıklayıcı bilgi	r .18**	.58**	.59**	.54**	.60**	.56**	.52**	.66**
Prosedürel bilgi	r .09	.54**	.57**	.48**	.54**	.51**	.41**	.57**
Durumsal bilgi	r .16**	.60**	.62**	.53**	.58**	.52**	.51**	.64**
Planlama	r .13**	.63**	.66**	.56**	.61**	.51**	.52**	.67**
İzleme	r .11*	.59**	.63**	.54**	.59**	.47**	.48**	.62**
Değerlendirme	r .09	.59**	.62**	.51**	.59**	.49**	.45**	.61**
Hata ayıklama	r .11*	.50**	.51**	.42**	.51**	.40**	.39**	.51**
Bilgi yönetme	r .11*	.59**	.60**	.51**	.60**	.48**	.46**	.61**
Bilişötesi Farkındalık Envanteri	r .13**	.63**	.66**	.56**	.63**	.53**	.52**	.67**

**p<.01 *p<.05

Tablo 3'deki ilişkiler incelendiğinde, ÜF ile ÇBAS arasında ($r=.67$, $p<.01$) orta düzeyde pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Benzer şekilde ÇBAS envanterinin değerlendirme, amaçlı düşünme, deneme yanılma, temel fikirleri ayırt etme, kontrol ve problem çözme alt boyutları ile Bilişötesi Farkındalık envanterinin alt boyutları arasında orta düzeyde pozitif anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Ancak, ÇBAS envanterinin kaybolma alt boyutu ile üst bilişsel farkındalık envanterinin açıklayıcı bilgi, durumsal bilgi, planlama, izleme, hata ayıklama, bilgi yönetme alt boyutları ve Bilişötesi Farkındalık envanterinin geneli arasında düşük düzeyde anlamlı ilişki görülmüştür. Diğer taraftan ÇBAS envanterinin kaybolma alt boyutu ile prosedürel bilgi ve değerlendirme alt boyutları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Öğrencilerin Çevrimiçi Bilgi Arama Sürecinde Üstbilişsel Farkındalığı Nasıl Kullandıklarına İlişkin Görüşlere Yönelik Bulgular

Bu bölümde, öğrencilerin çevrimiçi bilgi arama sürecinde üstbilişsel farkındalığı nasıl kullandıklarına ilişkin bulgular yer almaktadır. Çalışma verileri, Brown (1987) ve araştırmacı tarafından oluşturulan tema ve alt temalara göre analiz edilerek alt temaların frekans ve yüzde değerleri verilmiş ve tablolar halinde sunulmuştur. Ayrıca, katılımcılardan doğrudan alıntılar verilerek çalışmanın ayrıntılı bir resmi sunulmuştur. Tablo 4'te "Çevrimiçi bilgi aramadan önce arayacağınız bilgi için nasıl bir arama planlaması yaparsınız?" sorusuna ilişkin öğrencilerin verdikleri cevaplara ait tema ve alt temaları göstermektedir.

Tablo 4.

İnternette Bilgi Aramadan Önce PLANLAMA Sürecine İlişkin Öğrenci Görüşleri.

Tema	Alt temalar	F	%
Planlama Süreci	Konu ile ilgili anahtar kelimeler belirleme	24	42.86
	Aramanın kapsamını belirleme	11	19.64
	Arama stratejilerine karar verme	7	12.50
	Arama yapacağı sitelere karar verme	6	10.71
	Şablon çerçevesinde arama yapma	4	7.14
	Konuyu ararken soru olarak yazma	2	3.57
	Konuyu ararken cümle olarak yazma	2	3.57

Tablo 4 incelendiğinde, çevrimiçi bilgi arama sürecine başlamadan önce, öğrenci yanıtlarının %42.86'sının arama yapacakları konuya ilişkin kısa özetler şeklinde kendilerine konunun anahtar kelimelerini çıkardığı görülmektedir. Bunu yaparken kısmen de olsa konuyu özetledikleri ve buna yönelik anahtar kelimeler çıkardıkları söylenebilir. Öğrencilerin planlama yaparken konuyu soru olarak yazma ve cümle olarak yazmayı daha az kullandıkları görülmüştür.

Aşağıda öğrenci görüşlerinden bazılarını yer verilmiştir:

Ö3: "Öncelikle internette bilgi aramadan önce o bilgiyle ilgili kafamda bir şablon hazırlarım. O şablon dâhilinde planlarımı yaparım."

Ö7: "Öncelikle konuyla ilişkisi olan anahtar kavramlar oluşturur, bu kavramlar üzerinden araştırmamı yaparım. Diğer konular üzerinden de araştırdığım konuyla direkt bağlantısı olan konulara bakarım. Konuyu önce bir bütün olarak araştırırım, sonra anahtar kelimeleri daha sonra da bağlantılı konuları araştırıp bu üçünü birleştiririm."

Öğrenci cevapları incelediğinde çoğunluğunun konuyla ilgili arama yapmadan önce bir planlama yaptığı ve arama yapmadan önce konunun ana fikirlerini çıkardıkları söylenebilir.

Tablo 5'te "Çevrimiçi bilgi ararken arama planına uygun ilerleyip ilerlemediğinizi izlemek ve bulduğunuz bilginin arama planına uygunluğunu değerlendirmek adına ne yaparsınız?" sorusuna ilişkin öğrencilerin verdikleri cevaplara ait tema ve alt temaları göstermektedir.

Tablo 5.*İnternette Bilgi Ararken İZLEME ve DEĞERLENDİRME Sürecine İlişkin Öğrenci Görüşleri.*

Tema	Alt temalar	F	%
İzleme ve Değerlendirme Süreci	Bulunan bilgiyi arama amaçlarıyla karşılaştırma	17	34.69
	Bulunan bilgiyi başka web sitelerindeki bilgilerle karşılaştırma	8	16.33
	Bulunan bilgiyi kitaplardaki bilgilerle karşılaştırma	6	12.24
	Bulunan bilgiyi detaylıca inceleme	5	10.20
	Ön bilgilerle karşılaştırma	5	10.20
	Uzmanlardan yardım alma	5	10.20
	Akranlardan yardım alma	3	6.12

Tablo 5 incelendiğinde, öğrencilerin %34.69'unun aradıkları bilgiyi inceleyip kendi amaçları doğrultusunda değerlendirdikleri görülmektedir. Öğrencilerin sürecin izleme ve değerlendirmesini yaparken ise en az akranlardan yardım aldıkları anlaşılmaktadır. Öğrencilerin arama yaparken doğru yolda olup olmadıklarını görmek için karşılaştırma yaptıkları, bunu da en çok arama amaçlarıyla; sonrasında başka web sitelerindeki bilgileri inceleyerek, kitap, uzman ve akranlara başvurarak değerlendirdikleri belirlenmiştir. İzleme ve değerlendirme sürecinde buldukları sonuçları diğer web sitelerindeki bilgiler ile karşılaştırmalarının nedenleri arasında öğrencilerin istediği zaman ve yerden internete ulaşabilmelerinin etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Aşağıda öğrenci görüşlerinden bazılarına yer verilmiştir:

Ö2: *“Bulduğum bilgilere bakarım, kaynak kitaplarla karşılaştırdıktan sonra o bilgiyi kullanırım.”*

Ö11: *“Verilen bilgilerin ihtiyacıma cevap verip vermediğini kontrol ederim. Gerektiğinde arkadaşlarımdan, öğretmenlerimden yardım alırım.”*

Arama sürecine devam ederken süreci izleme ve değerlendirmeye yönelik öğrenci görüşleri genel olarak değerlendirildiğinde; arama stratejilerinden amaçlı düşünmenin öğrencilerce çokça kullanıldığı görülmektedir. Öğrencilerin arama sonucunda çıkan sonuçları, kendi amaçlarına göre irdeleyip inceledikleri ve ona göre aramaya devam edip etmeyeceklerine karar verdikleri belirlenmiştir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre ÜF ile ÇBAS arasında pozitif yönlü orta düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca, nitel bulgular da öğrencilerin arama sürecine başlamadan önce çoğunlukla anahtar kelime oluşturduklarını; arama süreci içerisinde de arama amaçlarına göre değerlendirme yaparak doğru yolda gidip gitmediklerini sınıadıkları görülmüştür. Blummer ve Kenton (2014) da bu sonuçları doğrular nitelikte bireylerin bilgi arama sürecinde üstbilişsel bilginin önemine değinerek, üstbilişi gelişmiş olan bireylerin arama sürecinde daha gelişmiş arama stratejileri ortaya koyduklarını belirtmektedir. Hofer (2004) ise üniversite öğrencilerinin bilgiyi yalın ve kesin olarak algıladıklarından bilgi ekleme için ek web sitelerinde aramayı veya çevrimiçi kaynakların güvenilirliğini ve doğruluğunu sorgulamayı gereksiz bulabileceklerini ileri sürmüştür. Ancak nitel bulgular incelendiğinde; öğrencilerin arama yaparken doğru yolda olup olmadıklarını görmek için başka web sitelerindeki bilgilerle, kitap, uzman ve akranlara başvurarak değerlendirme yaptıkları belirlenmiştir.

Günümüzde öğrencilerin öğrenme süreçlerinde sıklıkla bilgisayar ve mobil araçlardan yararlandıkları görülmektedir. Özellikle öğretmenler ders sürecinde öğrencilerine konuyla ilgili sorular sorarak öğrencilerin internet ortamındaki bilgilere ulaşmalarını istemekte ve bunlar üzerinden tartışmalar yapılmaya çalışılmaktadır. Ancak, öğrenciler bu süreçte kaybolma, amaçlı düşünememe, bilgi kaynağının doğruluğunu değerlendirememesi gibi problemlerle karşı karşıya kalabilmektedir. Özellikle bu problemlerin öğrencilerin bireysel çalıştıkları ev gibi ortamlarda internetten araştırma yaparken, rehberlik ve yönlendirmenin azaldığı zamanlarda daha fazla ortaya çıktığı ifade edilmektedir (Barrett,

2012; Fidel et al., 1999). Buna çözüm olarak da öğrencilere arama sürecini planlama, izleme ve değerlendirme noktalarında sağlanacak üstbilişsel farkındalığı artırmaya yönelik rehberlik ve yönlendirme bir çözüm olabilir. Tsai ve Chuang (2005) yaptıkları çalışmada, üstbilişsel etkinliklerin internet temelli öğrenmede önemli bir rol oynadığını ifade ederek, öğretmenlerin internet temelli ortamlarda üstbilişsel etkinliklerin kullanımını çeşitlendirerek öğrencilerin epistemolojik inançlarının geliştirilmesi gerektiğini belirtmektedir. Sınıf ortamında bu yönlendirme öğretmenler tarafından sağlanabilirken, ev ortamında ise zeki sistemlerin/uyarlanabilir ortamların, eğitsel arayüz ajanlarının kullanımı bu noktada işe yarayabilir (Bromme, Pieschl, & Stahl, 2010; Cesur, 2013; Yılmaz & Kılıç Çakmak, 2012). Ayrıca, öğretmenlerce sağlanacak bu yönlendirme stratejilerinin düzenli kullanımı zamanla öğrencilerde alışkanlık haline gelip kendi arama süreçlerini daha etkin yönetmelerine imkân sağlanabilir. Özellikle öğrenme sürecinde rehberlik ve yönlendirmeye ihtiyaç duyan, bir diğer ifade ile öz-düzenleme becerileri düşük olan öğrenenler için sağlanacak üstbilişsel desteğin arama ve öğrenme performansı üzerinde anlamlı bir etkisinin olacağı düşünülmektedir. Araştırmacılar, öğrenme ortamında öğrencinin kendi bilişsel süreçlerini düzenleyebilmesine yardımcı olacak planlama, izleme ve değerlendirme uygulamalarına yer vermesinin, öğrencinin üstbilişsel farkındalığını artıracak buna bağlı olarak da üstbilişsel farkındalığın öğrencinin düşünme, öğrenme süreç ve ürünleri üzerinde kontrole ve öz-düzenlemeye izin vereceğini ifade etmektedirler (De Bruin & Van Gog, 2012; Hartman, 1998; Yurdakul, 2004).

Genel olarak değerlendirildiğinde ise öğrencilerin çevrimiçi bilgi arama stratejilerinin gelişmesinde üstbilişsel farkındalıklarının artırılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Üstbilişsel farkındalığın artırılmasında gerek geleneksel öğrenme ortamlarında gerekse de çevrimiçi ortamlarda bir takım eğitsel önlemler alınabilir. Burada en önemli sorumluluk öğretmenlere düşmektedir. Öğretmenler derslerde üstbilişsel farkındalığı geliştirmeye yönelik etkinlikler gerçekleştirebilirler. Öğrenci bu süreç boyunca kendi öğrenme sürecini planlama, izleme ve değerlendirme ile ilgili olarak kendine; Planlama sürecinde: “Söz konusu problemin çözümünde bana hangi bilgi kaynakları yardımcı olabilir?”, “Arama sürecinde ilk olarak ne yapmalıyım?”, “Nereden başlamalıyım?”, “Hangi stratejiyi takip etmeliyim?” vb.; İzleme sürecinde: “Doğru ilerliyor muyum?”, “Kullandığım strateji işe yarıyor mu?”, “Farklı olarak neler yapabilirim?” vb.; Değerlendirme sürecinde: “Doğru bilgi kaynaklarına ulaştım mı?”, “Ulaşamadığım bilgi kaynakları var mı?”, “Bu kaynaklar problemi çözmemde benim işime yarar mı?” gibi çeşitli sorular sorabilir (NCREL, 1995; akt. Yılmaz, 2014). Ayrıca okul müfredatlarının bilgi arama ve değerlendirme konularında öğrencilerin kabiliyetlerini geliştirmeye yardımcı olması ve öğrencilerin öğrenme sonuçlarını ve yaşam kalitesini desteklemesine yönelik çalışmalar yapılması önem taşımaktadır (Brand-Gruwel, Wopereis, & Vermetten, 2005).

Üniversite öğrencileri üzerinde yürütülen bu araştırmanın sonuçlarının genellenebilirliğini incelemek için çalışmanın ilkökul, ortaokul, lise öğrencileri ve öğretmenler gibi farklı yaş ve eğitim düzeyindeki bireyler üzerinde tekrarlanması faydalı olacaktır. Böylece yaş ve eğitim düzeyine göre ÜF ve çevrimiçi bilgi arama stratejilerinde nasıl bir değişim olduğu karşılaştırılabilir. Ayrıca öğrencilerin bilgi arama sürecindeki gözlenen davranışların incelenmesi için ekran kaydı ve log data kayıtlarının incelenmesi gibi yöntemlere başvurulabilir.

Bilgilendirme

Bu çalışmanın ilk hali 3. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumunda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

References

- Akın, A., Abacı, R., & Çetin, B. (2007). The validity and reliability study of the Turkish version of the metacognitive awareness inventory. *Educational Science: Theory & Practice*, 7(2), 655-680.
- Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2011). Assessing metacognition in an online community of inquiry. *Internet and Higher Education*, 14(3), 183-190.
- Aşkar, P., & Mazman, S. G. (2013). Çevrimiçi bilgi arama stratejileri envanteri'nin türkçeye uyarlama çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 38(168), 167-182.
- Barrett, P.L. (2012). *Information-seeking processes of fourth grade students using the internet for a school assignment*. Unpublished doctoral dissertation. Columbia University.
- Bendixen, L. D., & Hartley, K. (2003). Successful learning with hypermedia: The role of epistemological beliefs and metacognitive awareness. *Journal of Educational Computing Research*, 28(1), 15-30.
- Blummer, B., & Kenton, J. M. (2014). Education students' information seeking to support problem solving. In, Blummer, & Kenton (Eds) *Improving student information search: A metacognitive approach*. Chandos Publishing.
- Bowler, L. (2010). A taxonomy of adolescent metacognitive knowledge during the information search process. *Library & Information Science Research*, 32(1), 27-42.
- Bromme, R., Pieschl, S., & Stahl, E. (2010). Epistemological beliefs are standards for adaptive learning: A functional theory about epistemological beliefs and metacognition. *Metacognition and Learning*, 5(1), 7-26.
- Case, D.O. (2002). *Looking for information: A survey of research on information seeking, needs and behavior*. Amsterdam, NL: Academic Press.
- Cesur, E. G. (2013). *Uyarlanabilir öğretimin kaybolma ve bilişsel yüklenmeye etkisinin öğrencilerin bilişsel stilleri açısından incelenmesi*. Unpublished master's thesis. Ankara University, Institute of Educational Sciences, Ankara.
- Chiu, Y. L., Liang, J. C., & Tsai, C. C. (2013). Internet-specific epistemic beliefs and self-regulated learning in online academic information searching. *Metacognition and Learning*, 8(3), 235-260.
- De Bruin, A. B., & Van Gog, T. (2012). Improving self-monitoring and self-regulation: From cognitive psychology to the classroom. *Learning and Instruction*, 22(4), 245-252.
- Fidel, R., Davies, R. K., Douglass, M. H., Holder, J. K., Hopkins, C. J., Kushner, E. J., Miyagishima, B. K., & Toney, C. D. (1999). A visit to the information mall: Web searching behavior of high school students. *Journal of the American Society for Information Science*, 50(1), 24-37.
- Griffths, J. R., & Brophy, P. (2005). Student searching behavior and the web: Use of academic resources and Google. *Library Trends*, 53(4), 539-554.
- Hartley, K. (2003). The use of comprehension aids in a hypermedia environment: Investigating the impact of metacognitive awareness and epistemological beliefs. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 12(3), 275-289.
- Hartman, H. (1998). Metacognition in teaching and learning: an introduction. *Instructional Science*, 26, 1-3.
- Hartman, H. J. (2001). *Metacognition in learning and instruction: Theory, research and practice* (Vol. 19). Springer Science & Business Media.
- Hill, J. R. (1999). A conceptual framework for understanding information seeking in open-ended information systems. *Educational Technology Research and Development*, 47(1), 5-27.
- Hofer, B. K. (2004). Epistemological understanding as a metacognitive process: Thinking aloud during online searching. *Educational Psychologist*, 39(1), 43-55.

- Hsu, L. (2014). *Online information seeking behavior: models of information source selection and information seeker satisfaction*. Unpublished doctoral dissertation. University of Colorado.
- Kaya, S. (2012). *Bilişsel ve üstbilişsel strateji etkinliklerinin öğretmen adaylarının öğretim tasarımı dersi başarılarına, bilişsel ve üstbilişsel stratejileri kullanma düzeylerine etkisi*. Unpublished doctoral dissertation. Gazi University, Institute of Educational Sciences, Ankara.
- Kılıç Çakmak, E., Karaoğlan Yılmaz, F. G., & Yılmaz, R. (2015). İnternete yönelik epistemolojik inanç ölçeğinin uyarlama çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 5(1).
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: an analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75–86.
- Mokhtari, K., & Reichard, C. A. (2002). Assessing students' metacognitive awareness of reading strategies. *Journal of Educational Psychology*, 94(2), 249.
- Pengnate, S., & Antonenko, P. (2013). A multimethod evaluation of online trust and its interaction with metacognitive awareness: an emotional design perspective. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 29(9), 582-593.
- Pintrich, P. R. (1995). Understanding self-regulated learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 63, 3-12.
- Pintrich, P. R. (2000). The roal of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich ve M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451-502). San Diego, CA: Academic Press.
- Pintrich, P. R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory Into Practice*, 41(4), 219-225.
- Raes, A., Schellens, T., De Wever, B., & Vanderhoven, E. (2012). Scaffolding information problem solving in web-based collaborative inquiry learning. *Computers & Education*, 59(1), 82-94.
- Rieh, S.Y. (2004). On the web at home: Information seeking and web searching in the home environment. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55(8), 743-753.
- Schacter, J., Chung, G., & Dorr, A. (1998). Children's internet searching on complex problems: performance and process analyses. *Journal of the American Society for Information Science*, 49, 840-849.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-475.
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351-371.
- Schraw, G. (2001). Promoting general metacognitive awareness. In *Metacognition in learning and instruction* (pp. 3-16). Springer Netherlands.
- Stadtler, M., & Bromme, R. (2008). Effects of the metacognitive computer-tool met.a.wareon the web search of laypersons. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 716–737.
- Stahl, E., & Bromme, R. (2009). Not everybody needs help to seek help: Surprising effects of metacognitive instructions to foster help-seeking in an online learning environment. *Computers & Education*, 53(4), 1020–1028
- Tsai, C.-C. (2001). A review and discussion of epistemological commitments, metacognition, and critical thinking with suggestions on their enhancement in Internet-assisted chemistry classrooms. *Journal of Chemical Education*, 78, 970–974.
- Tsai, M. J., & Tsai, C. C. (2003). Information searching strategies in web-based science learning: The role of Internet self-efficacy. *Innovations in Education and Teaching International*, 40(1), 43–50.

- Tsai, M. J. (2009). Online Information Searching Strategy Inventory (OISSI): A quick version and a complete version. *Computers & Education, 53*(2), 473-483.
- Walraven, A., Brand-Gruwel, S., & Boshuizen, H. (2008). Information-problem solving: A review of problems students encounter and instructional solutions. *Computers in Human Behavior, 24*(3), 623-648.
- Wilson, T. D. (2000). Human information behavior. *Informing Science, 3*(2), 49-55
- Wu, Y.T. & Tsai, C.C.(2007). Developing an information commitment survey for assessing students' web information searching strategies and evaluative standards for web materials. *Educational Technology & Society, 10*(2), 120-132.
- Yalçınalp, S. & Aşkar, P. (2003). Öğrencilerin bilgi arama amacıyla interneti kullanım biçimlerinin incelenmesi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, 2*(4), 100-107.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri* (8.Ed.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, R. (2014). *Çevrimiçi öğrenmede etkileşim ortamının ve üstbilişsel rehberliğin akademik başarı, üstbilişsel farkındalık ve işlemsel uzaklığa etkisi*. Unpublished doctoral dissertation. Ankara University, Institute of Educational Sciences, Ankara.
- Yılmaz, R.& Kılıç Çakmak, E. (2012). Educational interface agents as social models to influence learner achievement, attitude and retention of learning. *Computers & Education, 59*(2), 828-838.
- Yurdakul, B. (2004). *Yapılandırıcı öğrenme yaklaşımının öğrenenlerin problem çözme becerilerine, bilişötesi farkındalık ve derse yönelik tutum düzeylerine etkisi ile öğrenme sürecine katkıları*. Unpublished doctoral dissertation. Hacettepe University, Institute of Social Sciences , Ankara.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist, 25*(1), 3-7.