
Original Title of Article:

Investigation of prospective teachers' metacognitive awareness in terms of some variables

Turkish Title of Article:

Öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının bazı değişkenler açısından incelenmesi

Author(s):

Mehmet BARS, Behçet ORAL

For Cite in:

Bars, M. & Oral, B. (2016). Investigation of prospective teachers' metacognitive awareness in terms of some variables. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(4), 513-548, <http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2016.025>.

Orijinal Makale Başlığı:

Investigation of prospective teachers' metacognitive awareness in terms of some variables

Makalenin Türkçe Başlığı:

Öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının bazı değişkenler açısından incelenmesi

Yazar(lar):

Mehmet BARS, Behçet ORAL

Kaynak Gösterimi İçin:

Bars, M. & Oral, B. (2016). Investigation of prospective teachers' metacognitive awareness in terms of some variables. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 6(4), 513-548, <http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2016.025>.

Investigation of Prospective Teachers' Metacognitive Awareness in terms of Some Variables

Mehmet BARS^{*a}, Behçet ORAL^a

^aDicle University, Faculty of Education, Diyarbakır/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2016.025

Article history:

Received 20 April 2016
Revised 22 June 2016
Accepted 07 July 2016
Online 14 November 2016

Keywords:

Metacognition,
Prospective teacher,
Gender,
Field of study.

Abstract

The purpose of this study is to examine the metacognitive awareness of prospective teachers according to their gender, field of study and the average number of books they read in a year excluding textbooks. The study was conducted in accordance with this purpose, and the sample of the study consists of prospective teachers who were senior students at Dicle University Ziya Gökalp Faculty of Education in the 2014-2015 academic years spring semester and 1475 randomly selected prospective teachers in the teacher certification program. In the study, the 52-item "Metacognitive Awareness Inventory" was used in order to determine the metacognitive awareness levels of prospective teachers. The inventory was originally developed by Schraw and Dennison (1994) and it was adapted to Turkish by Akın, Abacı and Çetin (2007). The findings of the study reveal that the metacognitive awareness of prospective teachers does not differ significantly in the total extent of the scale according to their gender, but differs significantly according to their field of study and the average number of books they read in a year excluding textbooks.

Öğretmen Adaylarının Üstbilişsel Farkındalıklarının Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2016.025

Makale Geçmişi:

Geliş 20 Nisan 2016
Düzeltilme 22 Haziran 2016
Kabul 07 Temmuz 2016
Çevrimiçi 14 Kasım 2016

Anahtar Kelimeler:

Üstbiliş,
Öğretmen adayı,
Cinsiyet,
Branş.

Öz

Bu araştırmanın amacı öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarını; cinsiyet, branş ve bir senede ders kitabı haricinde okudukları ortalama kitap sayısına göre incelemektir. Bu amaç doğrultusunda gerçekleştirilen araştırmanın örneklemini 2014-2015 öğretim yılı bahar döneminde Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesinde son sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile öğretmenlik sertifikası programına devam eden öğretmen adaylarından rastgele seçilmiş 1475 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla orijinali Schraw ve Dennison (1994) tarafından geliştirilen; Akın, Abacı ve Çetin (2007), tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan 52 maddelik "üstbilişsel farkındalık ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma bulguları incelendiğinde, öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının ölçeğin toplam boyutunda; cinsiyetlerine göre, anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı ancak branşlarına ve bir senede ders kitabı haricinde okudukları ortalama kitap sayılarına göre anlamlı şekilde farklılaştığı belirlenmiştir.

Introduction

Incidences throughout the day and associated changes cause individuals to be in need of new learning issues. In this respect, to meet these needs for learning, as learning in school is limited in time, the individual needs lifelong learning to acquire the required information and skill in every moment of life. The need for lifelong learning makes it a requirement for the individual to acquire the skills to learn lifelong learning. The individual, who learns how to learn, knows how to reach information is aware of the learning activities and can keep the learning process under control by directing learning events. It is, therefore, very important to develop individuals who learn how to learn.

The most significant aspect of those who have learned how to learn is that they are aware of their strengths and weaknesses; however, this awareness is not solely enough for realization of learning. One of the most important yet the most neglected aspects of learning is that students do not know how to use it although they have necessary information and skills to fulfill a task and thus, their skills halt at a point (Akin & Abacı, 2011). It is suggested that one of the reasons for the individual not knowing how to use information and skills he/she has is a result of underdeveloped metacognitive skills. The individual is aware of his/her own learning skills and learning is facilitated and becomes continuous if he/she manages to direct them. This raises the importance of metacognition which includes the learning process of learners and stages of this process such as self-monitoring, control and assessment and contributes to the individual's learning how to learn.

Flavell (1987) emphasizes that a good school is "the home of metacognitive development" because of the opportunities it offers for self-conscious learning (Translated: Akin & Abacı, 2011). This demonstrates importance of qualifications of teachers in realization of learning in school environment. The profession of teaching is an important factor which determines quality of educational services and it is a long accepted reality that the quality of education can only be as good as the quality of the teacher (Mahiroğlu, 2012). In this respect, it can be suggested that teachers play an important role in learners' aspects which are open to development.

Gunstone and Northfield (1994) state that metacognitive teaching should be at the center of teacher's education. From this perspective, based on teachers who constitute one of the most important variables of learning-teaching environment, this study aims to examine metacognitive awareness of prospective teachers at the last grade at Ziya Gökalp Faculty of Education and prospective teachers in the teaching certificate program in the 2014-2015 academic years, who will be the teachers of the future, in terms of some variables. This study seeks for answers to the questions below regarding this purpose.

- 1- Do metacognitive awareness levels of prospective teachers significantly differ between the total dimension and sub-dimensions of the scale by gender?
- 2- Do metacognitive awareness levels of prospective teachers significantly differ between the total dimension and sub-dimensions of the scale by field of activity?
- 3- Do metacognitive awareness levels of prospective teachers significantly differ between the total dimension and sub-dimensions of the scale by the number of books they read in a year, other than textbooks?

Method

Study Model

The study was conducted with the screening model, a descriptive research model. Screening model-based studies aim to collect data to determine certain properties of a group (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2010). General screening model has been used in the study. General screening models are screening organizations made on the entire study population or any group, part or sample of it with an aim to provide a general view of the population which is comprised of multiple components (Karasar, 2009).

Population and Sample

The population of the study is comprised of prospective teachers who were last grade students at Dicle University Ziya Gökalp Faculty of Education in the spring semester of the 2014-2015 academic year and 2883 prospective teachers who were attending the teaching certificate program. The sample of the study is comprised of prospective teachers who were last grade students at Dicle University Ziya Gökalp Faculty of Education in the spring semester of the 2014-2015 academic year and 1475 prospective teachers who were attending the teaching certificate program, selected randomly. The findings about the study sample are provided in Table 1 below. In Table 1, 59.10 % of prospective teachers in the study are female and 40.90% are male.

Table 1.
Distribution of Prospective Teachers According to Gender.

Gender	n	%
Female	871	59.10
Male	604	40.90
Total	1475	100.00

Table 2.
Distribution of Average Number of Books Other Than Textbooks Read in One Year by Prospective Teachers.

The number of books	n	%
3 or less	408	27.70
4-7	496	33.60
8-11	256	17.40
12 or more	315	21.40
Total	1475	100.00

In Table 2, 27.70 % of the prospective teachers in the study read 3 or less books, 33.60 % read 4-7 books, 17.40 % read 8-11 books and 21.40 % read 12 or more books.

Table 3.
Distribution of Prospective Teachers According to Fields.

Fields	n	%
Primary School Teaching (PST)	78	5.30
Secondary Mathematics (SM)	124	8.40
Fine Arts (FA)	63	4.30
Foreign Language Education (FLE)	83	5.60
Pre-school Teaching (PT)	52	3.50
Physics	48	3.30
Elementary Religion and Moral Education (ERME)	130	8.80
Elementary Mathematics (EM)	49	3.30
Chemistry	52	3.50
Science Education (SE)	51	3.50
Biology	89	6.00
Philosophy	153	10.40
Social Studies (SS)	72	4.90
History	120	8.10
Turkish Language and Literature(TLL)	207	14.00
Geography	47	3.20
Turkish	57	3.90
Total	1475	100.00

In Table 3, prospective teachers from 17 different fields of study were included in the study. While Turkish Language and Literature has the most attendance with 207 prospective teachers, Geography has the least attendance with 47 individuals.

Data Collection Tools

“Personal Information Form” and “Metacognitive Awareness Inventory” were used as the data collection tools in the study. Personal Information Form is comprised of questions to determine the student’s gender, field of study and the mean number of books he/she read in a year, other than textbooks. 52-item “Metacognitive Awareness Inventory”, originally developed by Schraw and Dennison (1994), adapted to Turkish by Akin et al. (2007) was used to determine metacognitive awareness levels of prospective teachers. Akin et al. (2007) calculated concurrent validity for the entire inventory comprised of eight sub-dimensions to be .95 and reported item-test correlations of sub-dimensions varied between .35 and .65 as a result of item analysis and the inventory internal consistency and test-retest reliability coefficients were .95. Reliability coefficients for the entire inventory and its sub-dimensions in our study are provided in Table 4.

Table 4.

Scales of Reliability Coefficients of Metacognitive Awareness Inventory by using Internal Consistency Method (Cronbach's Alpha).

Sub-dimension	Reliability Coefficients
Declarative knowledge	.68
Procedural knowledge	.55
Conditional knowledge	.60
Planning	.66
Monitoring	.70
Evaluation	.62
Debugging	.59
Information management	.68
Total scale	.93

In Table 4, reliability coefficient for the entire inventory is .93 and it varies between .55 and .70 for sub-dimensions. Generally, inventories with a reliability coefficient of .70 and higher are considered to be reliable (Domino & Domino, 2006; Fraenkel, Wallend & Hyun, 2012; Leech, Barlett & Morgan, 2005). However, for inventories with less items, reliability coefficients over .50 can be taken as basis (Nunnaly & Bernstein, 1994; Raines-Eudy, 2000). Under the light of this information, it can be asserted that less number of items in these sub-dimensions can be the main reason for the fact that reliability coefficient is .55 in four-item procedural information sub-dimensions and .59 in five-item debugging sub-dimension although it is .93 in the total 52-item inventory. Therefore, considering criteria for reliability coefficient, it can be concluded that all of the values obtained from reliability studies in both the total dimension and sub-dimensions of the metacognitive awareness inventory are acceptably reliable.

Data Collection

Data required for the study was collected from 1475 prospective teachers in total comprised of last grade students and teacher certification program in the spring semester of the 2014-2015 academic years upon permission of Dicle University Ziya Gökalp Faculty of Education. The data was collected by the researcher in person in all groups. The researcher ensured voluntary participation by discussing the importance of the study, the number of items in data collection tools and the approximate duration of the practice in the groups he/she visited to collect data.

Data Analysis

The data collected for the study was analyzed by “SPSS 20.0” package software. In order to analyze the data collected in a study by using parametric tests, certain criteria should be met such as the scores of the data set should exhibit normal distribution and variances should be homogenous etc. (Büyükoztürk, 2011). However, Korum (1985:135) reports “Irrespective of the distribution of the random variable we are interested in the population; sample average will be a normally distributed random variable for samples over a certain volume (generally 30 or more) to be taken from a population”. Again in support of this statement, Pallant (2005:210) states incompatibility of the scores of a data set with the normal approach does not cause major problems for a sample group (more than 30 or 40) that is large enough. Moreover, Ghasemi and Zahediasl (2012:486) reported that scores of the data set, although not normally distributed, allow us to make parametric tests, if the sample group is large enough. Considering the foregoing, parametric tests were used assuming the distribution was normal as the 1475 person sample group and every volume of this group was larger than 30. t-Test and one way variance analysis (ANOVA) were used for independent samples among parametric statistics methods in data analysis. Scheffé test was used to determine the source of the significant difference according to the results. .05 significance level was taken as basis to test significant difference. Bonferroni test was used to determine the difference between subgroups, eta squared was used to calculate impact size (η^2) (small for $\eta^2=.01-.06$, medium for $\eta^2=.06$ to $.14$, and large for $\eta^2=.14$ and higher) (Akbulut, 2010: 114 adapted from Cohen, 1988). “Metacognitive awareness inventory” used to collect data is a 5 point Likert type scale and is comprised of the points of “Totally Agree, Agree, Partially Agree, Disagree and Totally Disagree”. The scale range was 5-1=4, 4/5=0.80. The values corresponding to scale ranges are as follows;

Very low: 1.00-1.80 *Low:* 1.81-2.60 *Medium:*2.61-3.40 *High:* 3.41-4.20 *Very high:* 4.21-5.00

Results

This section lists the findings obtained from statistical analysis of data collected to examine metacognitive awareness of prospective teachers.

In Table 5, metacognitive awareness of prospective teachers significantly differed in debugging and information management sub-dimensions by gender but did not significantly differ in the remaining sub-dimensions and the entire scale. Low level of impact was determined considering the impact values in debugging and information management sub-dimensions with significant difference. Mean scores are higher in female prospective teachers in both dimensions.

In Table 6, metacognitive awareness mean scores of prospective teachers in descriptive information sub-dimension vary between 3.74 and 4.02. Considering these values, it can be concluded that metacognitive awareness of prospective teachers is higher in descriptive information sub-dimension.

Table 5.
Results of the Independent Sample “t-Test” for Prospective Teachers’ Level of Metacognitive Awareness According to Gender.

Sub-dimension	Gender	n	\bar{X}	Sd	T	p	η^2
Declarative knowledge	Male	604	3.84	.54	.85	.40	-
	Female	871	3.86	.51			
Procedural knowledge	Male	604	3.50	.66	1.01	.31	-
	Female	871	3.54	.65			
Conditional knowledge	Male	604	3.84	.57	.14	.89	-
	Female	871	3.83	.60			
Planning	Male	604	3.64	.61	.37	.71	-
	Female	871	3.63	.58			
Monitoring	Male	604	3.58	.58	.02	.99	-
	Female	871	3.58	.59			
Evaluation	Male	604	3.65	.61	.34	.74	-
	Female	871	3.67	.59			
Debugging	Male	604	3.59	.68	4.82	.00	.02
	Female	871	3.76	.63			
Information management	Male	604	3.71	.54	2.28	.02	.00
	Female	871	3.77	.53			
Total	Male	604	3.68	.48	1.34	.18	-
	Female	871	3.71	.45			

Table 6.
The Values of Average and Standard Deviation for Prospective Teachers’ Level of Metacognitive Awareness Based on Their Declarative Knowledge According to Fields.

Sub-dimension	Fields	n	\bar{X}	Sd	
Declarative knowledge	Primary School Teaching	78	3.82	.58	
	Secondary Mathematics	124	3.78	.53	
	Fine Arts	63	3.89	.53	
	Foreign Language Education	83	4.02	.54	
	Pre-school Teaching	52	3.87	.46	
	Physics	48	3.96	.48	
	Elementary Religion and Moral Education	130	3.82	.49	
	Elementary Mathematics	49	3.84	.51	
	Chemistry	52	3.74	.51	
	Science Education	51	3.77	.56	
	Biology	89	3.91	.51	
	Philosophy	153	3.79	.54	
	Social Studies	72	3.84	.53	
	History	120	3.84	.53	
	Turkish Language and Literature	207	3.91	.50	
	Geography	47	3.83	.52	
	Turkish	57	3.89	.53	
	Total		1475	3.85	.52

Table 7.

The Results of ANOVA (one-way) Test for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Declarative Knowledge According to Fields.

Sub-dimension		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Declarative knowledge	Between Groups	6.49	16	.41	1.49	.09
	Within Groups	396.54	1458	.27		
	Total	403.03	1474			

In Table 7, metacognitive awareness of prospective teachers does not significantly differ in descriptive information sub-dimension.

Table 8.

The Values of Average and Standard Deviation for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Procedural Knowledge According to Fields.

Sub-dimension	Fields	n	\bar{X}	Sd
Procedural knowledge	Primary School Teaching	78	3.54	.63
	Secondary Mathematics	124	3.41	.63
	Fine Arts	63	3.55	.67
	Foreign Language Education	83	3.67	.71
	Pre-school Teaching	52	3.60	.63
	Physics	48	3.66	.66
	Elementary Religion and Moral Education	130	3.42	.58
	Elementary Mathematics	49	3.63	.64
	Chemistry	52	3.40	.66
	Science Education	51	3.64	.65
	Biology	89	3.58	.70
	Philosophy	153	3.46	.66
	Social Studies	72	3.59	.71
	History	120	3.46	.65
	Turkish Language and Literature	207	3.52	.64
	Geography	47	3.53	.58
Turkish	57	3.63	.69	
Total		1475	3.52	.65

In Table 8, metacognitive awareness levels of prospective teachers have the highest average in the field of foreign languages and the lowest average in the field of chemistry in procedural information sub-dimension. Considering all fields of study, prospective teachers have medium level of metacognitive awareness in the field of chemistry and high level of metacognitive awareness in other fields in procedural information sub-dimension.

Table 9.

The Results of ANOVA (one-way) Test for Prospective teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Procedural Knowledge According to Fields.

Sub-dimension		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Procedural knowledge	Between Groups	10.27	16	.64	1.52	.09
	Within Groups	617.08	1458	.42		
	Total	627.35	1474			

In Table 9, metacognitive awareness of prospective teachers does not significantly differ in procedural information sub-dimension.

Table 10.

The Values of Average and Standard Deviation for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Conditional Knowledge According to Fields.

Sub-dimension	Fields	n	\bar{X}	Sd
Conditional knowledge	Primary School Teaching	124	3.73	.55
	Secondary Mathematics	63	3.89	.60
	Fine Arts	83	3.93	.66
	Foreign Language Education	52	3.90	.61
	Pre-school Teaching	48	3.82	.66
	Physics	130	3.72	.56
	Elementary Religion and Moral Education	49	3.92	.52
	Elementary Mathematics	52	3.69	.51
	Chemistry	51	3.68	.70
	Science Education	89	3.93	.55
	Biology	153	3.79	.56
	Philosophy	72	3.79	.63
	Social Studies	120	3.78	.57
	History	207	3.97	.57
	Turkish Language and Literature	47	3.83	.49
	Geography	57	3.91	.56
Turkish	1475	3.83	.58	
Total		124	3.73	.55

In Table 10, metacognitive awareness average scores of prospective teachers in situational information sub-dimension vary between 3.68 and 3.96. This value demonstrates prospective teachers have high level of metacognitive awareness in all fields in the considered sub-dimension.

Table 11.

The Results of ANOVA (one-way) Test for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Conditional Knowledge According to Fields.

Sub-dimension		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Sig. Dif.	η^2
Conditional knowledge	Between Groups	12.49	16	.78	2.32	.00	*	.03
	Within Groups	489.91	1458	.34				
	Total	502.40	1474					

* EM -Chemistry, EM -SE, Chemistry -Biology, Chemistry -TLL, Chemistry -Turkish, SE -Biology, SE -TLL, SE -Turkish, Philosophy -TLL, SS-TLL, History -TLL, SM-FLE, SM-Biology, SM -TLL, FLE-ERME, FLE -Chemistry, FLE -SE, ERME -EM, ERME -Biology, ERME -TLL, ERME -Turkish

In Table 11, metacognitive awareness of prospective teachers significantly differs in situational information sub-dimension according to their fields of study. Considering the impact value, the field variable has low level of impact on situational information sub-dimension of metacognitive awareness level. FB-TDE, DİKAB-Biology and YDE-Chemistry can be provided as examples to field duos which constitute the source of difference.

In Table 12, metacognitive awareness levels of prospective teachers have the highest average in the field of biology and the lowest average in the field of secondary education mathematics in planning sub-dimension. Metacognitive awareness mean scores of prospective teachers in planning sub-dimension vary between 3.50 and 3.78. These values demonstrate prospective teachers have high level of metacognitive awareness in all fields in planning sub-dimension.

Table 12.

The Values of Average and Standard Deviation for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Planning According to Fields.

Sub-dimension	Fields	n	\bar{X}	Sd
Planning	Primary School Teaching	78	3.56	.69
	Secondary Mathematics	124	3.50	.56
	Fine Arts	63	3.65	.70
	Foreign Language Education	83	3.69	.69
	Pre-school Teaching	52	3.63	.60
	Physics	48	3.77	.64
	Elementary Religion and Moral Education	130	3.57	.57
	Elementary Mathematics	49	3.64	.52
	Chemistry	52	3.58	.54
	Science Education	51	3.55	.63
	Biology	89	3.78	.53
	Philosophy	153	3.57	.56
	Social Studies	72	3.67	.60
	History	120	3.65	.57
	Turkish Language and Literature	207	3.72	.57
	Geography	47	3.60	.49
Turkish	57	3.71	.68	
Total		1475	3.64	.60

Table 13.

The Results of ANOVA (one-way) Test for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Planning According to Fields.

Sub-dimension		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Sig. Dif.	η^2
Planning	Between Groups	9.52	16	.60	1.69	.04	*	.02
	Within Groups	512.45	1458	.35				
	Total	521.97	1474					

* PST -Biology, PST-TLL, SM-FLE, SM-Physics, SM-Biology, SM-History, SM-TLL, SM-Turkish, Physics -ERME, Physics -Philosophy, ERME -Biology, ERME -TLL, Chemistry -Biology, SE-Biology, Philosophy -Biology, Philosophy -TLL

In Table 13, metacognitive awareness of prospective teachers significantly differs in planning sub-dimension according to their fields of study. Considering the impact value of .018, the field variable has low level of impact on planning sub-dimension of metacognitive awareness level. SÖ-Biology, Physics-Philosophy and DİKAB-TDE can be provided as examples to field duos which constitute the source of difference.

In Table 14, metacognitive awareness levels of prospective teachers in monitoring sub-dimension vary between 3.42 and 3.70. These values demonstrate prospective teachers have high level of metacognitive awareness in all fields in monitoring sub-dimension.

In Table 15, metacognitive awareness of prospective teachers does not significantly differ in monitoring sub-dimension.

Table 14.

The Values of Average and Standard Deviation for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Monitoring According to Fields.

Sub-dimension	Fields	n	\bar{X}	Sd
Monitoring	Primary School Teaching	78	3.58	.62
	Secondary Mathematics	124	3.47	.53
	Fine Arts	63	3.65	.60
	Foreign Language Education	83	3.67	.64
	Pre-school Teaching	52	3.55	.59
	Physics	48	3.62	.65
	Elementary Religion and Moral Education	130	3.45	.58
	Elementary Mathematics	49	3.60	.56
	Chemistry	52	3.42	.53
	Science Education	51	3.55	.66
	Biology	89	3.71	.58
	Philosophy	153	3.61	.57
	Social Studies	72	3.63	.54
	History	120	3.52	.61
	Turkish Language and Literature	207	3.63	.57
	Geography	47	3.56	.56
Turkish	57	3.66	.58	
	Total	1475	3.58	.59

Table 15.

The Results of ANOVA (one-way) Test for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Monitoring According to Fields.

Sub-dimension		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Monitoring	Between Groups	9.03	16	.56	1.65	.05
	Within Groups	497.61	1458	.34		
	Total	506.64	1474			

In Table 16, metacognitive awareness levels of prospective teachers have the highest average in the field of biology and the lowest average in the field of education of religion and ethics in assessment sub-dimension. Considering the average scores varying between 3.42 and 3.70 in the concerned sub-dimension, these values demonstrate prospective teachers have high level of metacognitive awareness in all fields in the related sub-dimension.

In Table 17, metacognitive awareness of prospective teachers does not significantly differ in assessment sub-dimension.

In Table 18, metacognitive awareness levels of prospective teachers in debugging sub-dimension vary between 3.56 and 3.83. These values demonstrate prospective teachers have high level of metacognitive awareness in all fields in debugging sub-dimension.

In Table 19, metacognitive awareness of prospective teachers does not significantly differ in debugging sub-dimension.

Table 16.

The Values of Average and Standard Deviation for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Evaluation According to Fields.

Sub-dimension	Fields	n	\bar{X}	Sd
Evaluation	Primary School Teaching	78	3.69	.58
	Secondary Mathematics	124	3.56	.58
	Fine Arts	63	3.71	.62
	Foreign Language Education	83	3.65	.68
	Pre-school Teaching	52	3.61	.59
	Physics	48	3.67	.64
	Elementary Religion and Moral Education	130	3.53	.56
	Elementary Mathematics	49	3.66	.61
	Chemistry	52	3.57	.53
	Science Education	51	3.68	.57
	Biology	89	3.81	.63
	Philosophy	153	3.63	.60
	Social Studies	72	3.71	.65
	History	120	3.66	.60
	Turkish Language and Literature	207	3.72	.60
	Geography	47	3.58	.46
	Turkish	57	3.79	.57
Total		1475	3.66	.60

Table 17.

The Results of ANOVA (one-way) Test for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Evaluation According to Fields.

Sub-dimension		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Evaluation	Between Groups	8.56	16	.54	1.50	.09
	Within Groups	519.59	1458	.36		
	Total	528.15	1474			

Table 18.

The Values of Average and Standard Deviation for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Debugging According to Fields.

Sub-dimension	Fields	n	\bar{X}	Sd
Debugging	Primary School Teaching	78	3.56	.71
	Secondary Mathematics	124	3.66	.69
	Fine Arts	63	3.76	.66
	Foreign Language Education	83	3.79	.66
	Pre-school Teaching	52	3.69	.66
	Physics	48	3.68	.63
	Elementary Religion and Moral Education	130	3.61	.69
	Elementary Mathematics	49	3.84	.65
	Chemistry	52	3.65	.67
	Science Education	51	3.72	.67
	Biology	89	3.77	.62
	Philosophy	153	3.68	.63
	Social Studies	72	3.66	.61
	History	120	3.72	.64
	Turkish Language and Literature	207	3.71	.68
	Geography	47	3.58	.54
	Turkish	57	3.74	.69
Total		1475	3.69	.66

Table 19.

The Results of ANOVA (one-way) Test for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Debugging According to Fields.

Sub-dimension		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Debugging	Between Groups	6.15	16	.38	.89	.59
	Within Groups	632.66	1458	.43		
	Total	638.81	1474			

Table 20.

The Values of Average and Standard Deviation for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Information Management According to Fields.

Sub-dimension	Fields	n	\bar{X}	Sd
Information management	Primary School Teaching	78	3.70	.59
	Secondary Mathematics	124	3.72	.55
	Fine Arts	63	3.88	.53
	Foreign Language Education	83	3.86	.56
	Pre-school Teaching	52	3.74	.59
	Physics	48	3.78	.57
	Elementary Religion and Moral Education	130	3.66	.53
	Elementary Mathematics	49	3.78	.44
	Chemistry	52	3.78	.44
	Science Education	51	3.68	.60
	Biology	89	3.87	.51
	Philosophy	153	3.76	.48
	Social Studies	72	3.70	.56
	History	120	3.63	.59
	Turkish Language and Literature	207	3.76	.51
	Geography	47	3.73	.55
Turkish	57	3.76	.56	
Total		1475	3.75	.54

In Table 20, metacognitive awareness levels of prospective teachers have the highest average in the field of fine arts and the lowest average in the field of history in information management sub-dimension. Averages vary between 3.63 and 3.87 by the field in this sub-dimension. These values demonstrate prospective teachers have high level of metacognitive awareness in all fields in information management sub-dimension.

Table 21.

The Results of ANOVA (one-way) Test for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Information Management According to Fields.

Sub-dimension		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Information management	Between Groups	6.79	16	.42	1.47	.10
	Within Groups	420.50	1458	.29		
	Total	427.28	1474			

In Table 21, metacognitive awareness of prospective teachers does not significantly differ in debugging sub-dimension.

Table 22.

The Values of Average and Standard Deviation for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Total According to Fields.

Sub-dimension	Fields	n	\bar{X}	Sd
Meta cognition total	Primary School Teaching	78	3.67	.52
	Secondary Mathematics	124	3.61	.44
	Fine Arts	63	3.76	.47
	Foreign Language Education	83	3.79	.52
	Pre-school Teaching	52	3.70	.47
	Physics	48	3.75	.49
	Elementary Religion and Moral Education	130	3.61	.44
	Elementary Mathematics	49	3.74	.42
	Chemistry	52	3.62	.38
	Science Education	51	3.66	.50
	Biology	89	3.81	.47
	Philosophy	153	3.67	.44
	Social Studies	72	3.71	.48
	History	120	3.66	.46
	Turkish Language and Literature	207	3.75	.45
	Geography	47	3.67	.41
Turkish	57	3.76	.50	
Total		1475	3.70	.46

In Table 22, metacognitive awareness mean scores of prospective teachers vary between 3.61 and 3.81 by their fields of study. While biology has the highest mean scores, education of religion and ethics has the lowest mean scores.

Table 23.

The Results of ANOVA (one-way) Test for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Total According to Fields.

Sub-dimension		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Sig. Dif.	η^2
Metacognition total	Between Groups	5.77	16	.36	1.69	.04	*	.02
	Within Groups	310.79	1458	.21				
	Total	316.56	1474					

* SM-FA, SM-FLE, SM-Biology, SM-TLL, SM-Turkish, FA-ERME, FLE -ERME, FLE -Chemistry, FLE -History, ERME -Biology, ERME -TLL, ERME -Turkish, Chemistry -Biology, Biology -Philosophy, Biology -History

In Table 23, metacognitive awareness of prospective teachers significantly differs by their fields of study. Considering the impact value, the field variable has low level of impact on metacognitive awareness level.

As can be seen in Table 24, metacognitive awareness total mean scores of prospective teachers varies between 3.62 and 3.78 by the number of the books they read. The number of the books read by prospective teachers generally increases the metacognitive awareness average scores. Moreover, considering sub-dimensions, average score is the highest with 3.85 in descriptive information dimension and the lowest with 3.52 in procedural information. Increased number of books can be concluded to generally increase metacognitive awareness in sub-dimensions.

Table 24.

The Values of Average and Standard Deviation for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Total and Sub-Dimensions According to The Number of Books They Read.

Sub-dimension	The number of books	n	\bar{X}	Sd
Declarative knowledge	3 or less	408	3.81	.53
	4-7	496	3.81	.52
	8-11	256	3.91	.49
	12 or more	315	3.93	.53
	Total	1475	3.85	.52
Procedural knowledge	3 or less	408	3.47	.66
	4-7	496	3.47	.65
	8-11	256	3.58	.67
	12 or more	315	3.63	.61
	Total	1475	3.52	.65
Conditional knowledge	3 or less	408	3.76	.59
	4-7	496	3.80	.60
	8-11	256	3.92	.58
	12 or more	315	3.93	.54
	Total	1475	3.83	.58
Planning	3 or less	408	3.57	.59
	4-7	496	3.57	.61
	8-11	256	3.73	.57
	12 or more	315	3.75	.56
	Total	1475	3.64	.60
Monitoring	3 or less	408	3.45	.57
	4-7	496	3.56	.60
	8-11	256	3.71	.54
	12 or more	315	3.67	.58
	Total	1475	3.58	.59
Evaluation	3 or less	408	3.59	.62
	4-7	496	3.62	.61
	8-11	256	3.77	.58
	12 or more	315	3.73	.55
	Total	1475	3.66	.60
Debugging	3 or less	408	3.66	.66
	4-7	496	3.67	.68
	8-11	256	3.74	.64
	12 or more	315	3.73	.64
	Total	1475	3.69	.66
Information management	3 or less	408	3.67	.55
	4-7	496	3.71	.57
	8-11	256	3.86	.49
	12 or more	315	3.82	.50
	Total	1475	3.75	.54
Total	3 or less	408	3.63	.46
	4-7	496	3.66	.48
	8-11	256	3.79	.44
	12 or more	315	3.78	.44
	Total	1475	3.70	.46

Table 25.

The Results of ANOVA (one-way) Test for Prospective Teachers' Level of Metacognitive Awareness Based on Their Total and Sub-Dimensions According to The Number of Books They Read.

Sub-dimension		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Sig. Dif.	η^2
Declarative knowledge	Between Groups	4.56	3	1.52	5.61	.00	*	.01
	Within Groups	398.48	1471	.27				
	Total	403.03	1474					
Procedural knowledge	Between Groups	7.43	3	2.48	5.88	.00	*	.01
	Within Groups	619.91	1471	.42				
	Total	627.35	1474					
Conditional knowledge	Between Groups	7.87	3	2.63	7.81	.00	*	.02
	Within Groups	494.52	1471	.34				
	Total	502.40	1474					
Planning	Between Groups	10.61	3	3.54	10.17	.00	*	.02
	Within Groups	511.36	1471	.35				
	Total	521.97	1474					
Monitoring	Between Groups	13.62	3	4.54	13.54	.00	**	.03
	Within Groups	493.02	1471	.34				
	Total	506.64	1474					
Evaluation	Between Groups	7.50	3	2.50	7.06	.00	*	.01
	Within Groups	520.65	1471	.35				
	Total	528.15	1474					
Debugging	Between Groups	1.64	3	.55	1.27	.29		
	Within Groups	637.16	1471	.43				
	Total	638.81	1474					
Information management	Between Groups	8.06	3	2.69	9.43	.00	*	.02
	Within Groups	419.22	1471	.29				
	Total	427.28	1474					
Total	Between Groups	7.21	3	2.41	11.43	.00	*	.02
	Within Groups	309.35	1471	.21				
	Total	316.56	1474					

*3 or less and 8-11, 3 or less and 12 or more, 4-7 and 8-11, 4-7 and 12 or more **3 or less and 4-7, 3 or less and 8-11, 3 or less and 12 or more, 4-7 and 8-11, 4-7 and 12 or more

In Table 25, metacognitive awareness of prospective teachers significantly varies in all sub-dimensions other than debugging sub-dimension and in the total dimension by the number of the books read. Based on impact values, it can be concluded that the lowest level of impact is in sub-dimensions with significant difference and in total dimension. 3 and less, 8-11 and 4-7 as well as 12 and more duos can be given as examples to the number of books read which constitutes the source of the difference in all sub-dimensions with significant difference and in total dimension.

Discussion, Conclusion and Recommendations

Considering the findings about metacognitive differences of prospective teachers by gender, significant difference was reported in debugging and information management sub-dimensions and no significant difference in descriptive information, procedural information, situational information, planning, monitoring and assessment sub-dimensions and in the total dimension of the scale. Female prospective teachers had higher average scores of metacognitive awareness in debugging and information management sub-dimensions with significant difference. Considering impact values, the

impact value of gender on metacognitive awareness was low in debugging and information management sub-dimensions with significant difference. Considering the total dimension and sub-dimensions of the scale, it can be concluded that gender does not cause a significant difference in metacognitive awareness level and the impact value is low in sub-dimensions with significant difference. Yıldırım (2010) reported metacognitive awareness of students of the department of mathematics did not significantly differ by gender. Kışkır (2011) reported metacognitive awareness of prospective teachers did not significantly differ by gender in both total scores and sub-dimension scores. Zulkiply, Kabit and Abd Ghani, (2008) reported metacognitive awareness did not significantly differ by gender. Zakaria, Yazid and Ahmad (2009) in their study into achievements in mathematics and metacognitive awareness levels of students who were studying for the university entrance exam, reported metacognitive awareness level did not significantly differ by gender. Kummin and Rahman (2010) reported metacognitive strategies did not cause significant difference in terms of the gender variable.

Considering the findings about metacognitive awareness levels of prospective teachers by their field of study, significant difference was not reported in descriptive information, procedural information, monitoring, assessment, debugging and information management sub-dimensions but was reported in situational information and planning sub-dimensions and the total dimension of the scale by the field variable. Low level of impact was determined considering the impact values of the field variable in sub-dimensions with significant difference and in total dimension of the scale. Oral and Bars (2015) reported total average scores of metacognitive awareness of prospective teachers varied by the field of study. Similarly, Bakioglu et al. (2015) reported metacognitive awareness levels of prospective teachers significantly varied by their respective education program. Findings from studies are parallel to the results of this study. It can be suggested that the methods applied and classes taught in teacher's education programs in faculties of education in universities ensure high levels of metacognitive awareness of prospective teachers in general. However, it also can be suggested the fact that the field variable causes significant difference in the total dimension and situational information and planning sub-dimensions causes difference in metacognitive awareness scores for the classes which are specific to their respective fields.

It was determined that the number of books read by prospective teachers, other than textbooks, caused significant difference in metacognitive awareness levels in all sub-dimensions other than debugging and the total dimension of the scale. 3 and less, 8-11 and 4-7 as well as 12 and more can be given as examples to the duos which constitute the source of the difference in all sub-dimensions with significant difference and in total dimension. Considering the duo of 3 and less and 8-11, those who read between 8-11 books had higher metacognitive awareness levels than those who read 3 and less books in all sub-dimensions with significant difference and in the total dimension. The same applies for 4-7 and 12 and more duos. Those who read 12 and more books had higher metacognitive awareness levels than those who read 4-7 books in all sub-dimensions with significant difference and in total dimension. Based on these facts, it can be concluded that the number of books read by prospective teachers increases metacognitive awareness levels. It is suggested that reading books develops cognitive structure and thinking abilities and improves metacognitive awareness in addition. Therefore, it is suggested that metacognitive awareness levels of prospective teachers can be improved with increased number of books read, other than textbooks. Although no such direct study is available in literature, it is believed that it is important to determine the number of books read improves metacognitive awareness and it should be examined in further studies.

Basing on the fact that the number of books read by prospective teachers, other than textbooks, increases metacognitive awareness, it can be concluded that reading develops capacity to understand what is read and thinking abilities as well as facilitating overcoming obstacles. Studies in the related literature demonstrated reading books enhances the connection between the parts of the brain (Berns, Blaine, Prietula, & Pye, 2013; Howard, 2013). Improved connection between the parts of the brain can allow learners to make efficient deductions (Howard, 2013). In support of this condition, Bloom (2012)

reported the capacity to understand what is read allows for learning despite the changes in quality of teaching.

Based on these results, it is believed that it is necessary to further develop metacognitive awareness of prospective teachers by including activities to improve metacognitive awareness in teacher's education programs. In line with this purpose, practices can also be rendered to teach metacognitive strategies within the scope of the classes integrated to develop thinking abilities in these programs. These practices are believed to develop thinking abilities and metacognitive abilities of prospective teachers. Moreover, instructors need to include methods and techniques to develop metacognitive awareness of prospective teachers in their classes. Therefore, it is assumed that prospective teachers with developed metacognitive awareness should convey their own experiences to students when they start teaching and contribute to training generations with higher metacognitive awareness. One of the results of this study is that the number of books read increased metacognitive awareness perception level. Therefore, prospective teachers can improve metacognitive awareness perception levels by increasing the number of books they read other than textbooks. In line with this purpose, it is possible to create reading halls in libraries of each department in faculties of education. It is believed to encourage prospective teachers to read more.

Acknowledgements

This research is based upon the dissertation titled "A study of the perceptions of prospective teachers regarding their metacognitive awareness, self-efficacy for the teaching profession and problem solving skills" which is authored by Dr. Mehmet Bars (2016) and supervised by Prof. Dr. Behçet Oral.

Türkçe Sürüm

Giriş

Günlük hayatta meydana gelen gelişmeler ve beraberinde yaşanan değişimler bireylerin yeni öğrenmelere ihtiyaç duymasına yol açmaktadır. Söz konusu öğrenme ihtiyaçlarını giderme noktasında okuldaki öğrenmeler belli bir zaman ile sınırlı olduğundan bireyin yaşamın her anında ihtiyaç duyduğu bilgi ve beceriyi kazanabilmesi için yaşam boyu öğrenmeye ihtiyacı vardır. Yaşam boyu öğrenme ihtiyacı; bireyin özellikle öğrenmeyi öğrenme becerilerini kazanmasını da bir gereklilik hâline getirmektedir. Öğrenmeyi öğrenen birey, bilgiye nasıl ulaşacağını bilir, öğrenme faaliyetlerinin farkındadır ve öğrenme etkinliklerini yönlendirerek öğrenme sürecini kontrol altında tutabilir. Bu bakımdan öğrenmeyi öğrenen bireyler yetiştirebilmek son derece önem arz etmektedir.

Öğrenmeyi öğrenen bireylerin en önemli özelliği, güçlü ve zayıf yönlerinin farkında olmalarıdır; ancak bu farkındalık öğrenmenin gerçekleşebilmesi için tek başına yeterli değildir. Öğrenmenin en önemli ancak en çok ihmal edilen yönlerinden birisi; öğrencilerin bir görevi yerine getirebilmek için gerekli bilgi ve becerilere sahip oldukları hâlde onu nasıl kullanacaklarını bilmemeleri ve bunun sonucu olarak becerilerinin durağanlaşmasıdır (Akın & Abacı, 2011). Bireyin sahip olduğu bilgi ve becerileri nasıl kullanacağını bilmemesinin nedenlerinden birinin üstbilişsel becerilerinin gelişmemiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Birey kendi öğrenme becerilerinin farkında olur ve bunları yönlendirebilirse öğrenme kolaylaşır ve süreklilik kazanır. Bu durum öğrenenlerin, öğrenme sürecini ve bu süreç boyunca kendilerini izleme, kontrol etme ve değerlendirme gibi aşamaları kapsayan ve bireyin öğrenmeyi öğrenmesine katkı sunan üstbilişin önemini artırmaktadır.

Flavell (1987) öz-bilinçli öğrenme için sunduğu imkânlardan dolayı iyi okulun “üstbiliş gelişim yuvası” olduğunu vurgulamaktadır (Aktaran: Akın & Abacı, 2011). Bu durum okul ortamında öğrenmenin gerçekleştirilmesinde öğretmenlerin niteliklerinin ne denli önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Öğretmenlik mesleği, eğitim hizmetlerinin niteliğini belirleyen önemli bir unsur olup, eğitim hizmetinin kalitesinin ancak öğretmenin niteliği kadar olacağı uzun zamandır kabul gören bir gerçektir (Mahiroğlu, 2012). Bu yönüyle öğrenenlerin gelişmeye açık özelliklerinde öğretmenlerin önemli bir rolü olduğu söylenebilir.

Gunstone ve Northfield (1994), üstbiliş öğretiminin öğretmen eğitiminin merkezine konulması gerektiğini belirtmektedirler. Bu bakımdan bu araştırmada öğrenme-öğretme ortamının en önemli değişkenlerinden biri olan öğretmenlerden yola çıkılarak geleceğin öğretmenleri olacak, 2014-2015 öğretim yılında Ziya Gökalp Eğitim Fakültesinde son sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile öğretmenlik sertifikası programına devam eden öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının bazı değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

- 1- Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre, üstbilişsel farkındalık düzeyleri, ölçeğin toplam boyutunda ve alt boyutlarında anlamlı farklılık göstermekte midir?
- 2- Öğretmen adaylarının branşlarına göre, üstbilişsel farkındalık düzeyleri ölçeğin toplam boyutunda ve alt boyutlarında anlamlı farklılık göstermekte midir?
- 3- Öğretmen adaylarının bir yıl içerisinde ders kitabı haricindeki kitap okuma sayılarına göre; üstbilişsel farkındalık düzeyleri, ölçeğin toplam boyutunda ve alt boyutlarında anlamlı farklılık göstermekte midir?

Yöntem

Araştırma Modeli

Araştırma betimsel araştırma modellerinden tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Tarama çalışmaları bir grubun belirli özelliklerini belirlemek için verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalardır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2010). Araştırmada tarama modellerinden genel tarama modeli kullanılmıştır. Genel tarama modelleri, çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir (Karasar, 2009).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesinde 2014-2015 öğretim yılı bahar döneminde son sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile öğretmenlik sertifikası programına devam eden 2883 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise 2014-2015 öğretim yılı bahar döneminde Ziya Gökalp Eğitim Fakültesinde son sınıfta öğrenim gören öğretmen adayları ile öğretmenlik sertifikası programına devam eden öğretmen adaylarından rastgele seçilmiş 1475 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemine ilişkin bilgiler aşağıdaki tablolarda yer almaktadır:

Tablo 1.

Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Cinsiyete Göre Dağılımı.

Cinsiyet	n	%
Kadın	871	59.10
Erkek	604	40.90
Toplam	1475	100.00

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %59.1'inin kadınlardan, %40.90'nı ise erkeklerden oluştuğu görülmektedir.

Tablo 2.

Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Bir Senede Ders Kitapları Haricinde Okudukları Ortalama Kitap Sayısına Göre Dağılımı.

Kitap sayısı	n	%
3 ve altı	408	27.70
4-7	496	33.60
8-11	256	17.40
12 ve üzeri	315	21.40
Toplam	1475	100.00

Tablo 2 incelendiğinde, araştırmaya katılan öğretmen adaylarının %27.70'sinin 3 ve altında, %33.60'sinin 4-7 aralığında, %17.40'ının 8-11 aralığında, %21.40'ı ise 12 ve üzerinde kitap okudukları görülmektedir.

Tablo 3 incelendiğinde, araştırmaya 17 farklı branştan öğretmen adayının katıldığı görülmektedir. Bu branşlardan Türk dili ve edebiyatı 207 kişi ile katılımın en fazla olduğu branş iken, Coğrafya 47 kişi ile katılımın en düşük olduğu branştır.

Tablo 3.*Araştırmaya Katılan Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre Dağılımı.*

Branş	n	%
SÖ (Sınıf Öğretmenliği)	78	5.30
OM (Ortaöğretim Matematik)	124	8.40
GS (Güzel Sanatlar)	63	4.30
YDE (Yabancı Diller Eğitimi)	83	5.60
OÖ (Okul Öncesi Öğretmenliği)	52	3.50
Fizik	48	3.30
DİKAB (Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi)	130	8.80
İM (İlköğretim Matematik)	49	3.30
Kimya	52	3.50
FB (Fen Bilgisi)	51	3.50
Biyoloji	89	6.00
Felsefe	153	10.40
SB (Sosyal Bilgiler)	72	4.90
Tarih	120	8.10
TDE (Türk Dili ve Edebiyatı)	207	14.00
Coğrafya	47	3.20
Türkçe	57	3.90
Toplam	1475	100.00

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak “kişisel bilgi formu” ve “Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği” kullanılmıştır. Kişisel bilgi formu; öğrencinin cinsiyetini, branşını ve bir senede ders kitapları haricinde okuduğu ortalama kitap sayısını belirlemeye yönelik sorulardan oluşmaktadır.

Araştırmada öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla orijinali Schraw ve Dennison (1994) tarafından geliştirilen; Akın ve diğerleri (2007) tarafından Türkçeye uyarlaması yapılan 52 maddelik “üstbilişsel farkındalık ölçeği” kullanılmıştır. Akın ve diğerleri (2007), sekiz alt boyuttan oluşan ölçeğin tamamına ait uyum geçerliğini .95 olarak hesaplamış ve madde analizi sonucunda alt boyutların madde-test korelasyonlarının ise .35 ile .65 arasında değiştiğini ayrıca ölçeğin iç tutarlılık ve test-tekrar test güvenilirlik katsayılarının .95 olarak hesaplandığını belirtmişlerdir. Bu araştırmamızda elde edilen ölçeğin tamamına ve alt boyutlara ilişkin güvenilirlik katsayıları ise tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4.*Üstbilişsel Farkındalık Ölçeğinin İç Tutarlılık (Cronbach Alpha) Yöntemiyle Hesaplanan Güvenirlik Katsayıları.*

Alt Boyutlar	İç Tutarlılık
Açıklayıcı bilgi	.68
Prosedürel bilgi	.55
Durumsal bilgi	.60
Planlama	.66
İzleme	.70
Değerlendirme	.62
Hata ayıklama	.59
Bilgi yönetme	.68
Ölçeğin tümü için	.93

Tablo 4 incelendiğinde, ölçeğin tamamına ait güvenilirlik katsayısının .93 olduğu, alt boyutlara ait güvenilirlik katsayısının ise .55 ile .70 arasında değiştiği görülmektedir. Genel olarak güvenilirlik katsayısı .70 ve üzerinde olan ölçekler güvenilir olarak kabul edilmektedir (Domino & Domino, 2006; Fraenkel, Wallend & Hyun, 2012; Leech, Barlett & Morgan, 2005). Ancak madde sayısı az olan ölçekler için .50'nin üzerinde olan güvenilirlik katsayılarının ölçüt olarak alınabileceği belirtilmektedir (Nunnaly & Bernstein, 1994; Raines-Eudy, 2000). Bu bilgiler ışığında ölçeğin 52 maddeden oluşan toplam boyutunda güvenilirlik katsayısının .93 olarak hesaplanmasına karşın dört maddeden oluşan prosedürel bilgi alt boyutunda güvenilirlik katsayısının .55, beş maddeden oluşan hata ayıklama alt boyutunda ise güvenilirlik katsayısının .59 olmasının temel nedeninin bu alt boyutlarda madde sayısının az olmasından kaynaklandığı söylenebilir. Dolayısıyla güvenilirlik katsayısına dair ölçütler dikkate alındığında, üstbilişsel farkındalık ölçeğinin gerek toplam boyutunda gerekse alt boyutlarında güvenilirlik çalışmalarından elde edilen değerlerin tamamının kabul edilebilir derecede güvenilir olduğu söylenebilir.

Verilerin Toplanması

Araştırma için gerekli olan veriler Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesinden gerekli izin alındıktan sonra 2014-2015 öğretim yılının bahar döneminde öğrenime devam eden son sınıf ve öğretmenlik sertifika programı öğrencilerinden oluşan toplam 1475 öğretmen adayından toplanmıştır. Veriler tüm gruplarda bizzat araştırmacı tarafından toplanmıştır. Araştırmacı veri toplamak için gittiği gruplarda yapılacak çalışmanın öneminden, veri toplama araçlarındaki madde sayısından ve bu uygulamanın yaklaşık ne kadar süreceğinden bahsederek katılımı gönüllülük esasına dayandırmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma için toplanan veriler "SPSS 20.0" paket programı kullanılarak çözümlenmiştir. Bir çalışmada toplanan verilerin parametrik testler kullanılarak çözümlenebilmesi için veri setine ilişkin puanların normal dağılım göstermesi ve varyansların homojen olması gibi kriterler aranmaktadır (Büyüköztürk, 2011). Ancak Korum (1985: 135), "Kütlede ilgilendiğimiz tesadüfi değişkenin dağılımı ne şekilde olursa olsun, bir kütlede alınacak belli bir hacmin üstünde (genellikle 30 veya daha fazla) örnekler için örnek ortalaması normal dağılmış bir tesadüfi değişken olacaktır." diye belirtmektedir. Yine bu ifadeyi destekler biçimde Pallant (2005: 210) yeterince büyük örneklem (30 veya 40'dan fazla) grubu için veri setine ilişkin puanların normal yaklaşıma uymamasının temel problemlere yol açmadığını belirtmektedir. Ayrıca Ghasemi ve Zahediasl (2012: 486), örneklem grubunun yeterince büyük olması durumunda veri setine ilişkin puanların, normal dağılım olmasa da parametrik testleri yapmamıza imkân sağladığını belirtmişlerdir. Tüm bu durumlar göz önünde bulundurularak 1475 kişilik örneklem grubu ve bu gruptan alınan her bir hacmin 30'dan büyük olmasından dolayı dağılımın normal olduğu varsayılarak parametrik testler kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde parametrik istatistik yöntemleri arasında yer alan bağımsız örneklem için t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) testlerinden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre anlamlı farklılığın kaynağını belirlerken Scheffé testi kullanılmıştır. Anlamlı farklılığın test edilmesinde .05 anlamlılık düzeyi esas alınmıştır. Alt gruplar arasındaki farkı görmek için Bonferroni testi, etki büyüklüğünü hesaplamak için ise eta kare katsayısı (η^2) ($\eta^2=.01-.06$ ise küçük, $\eta^2=.06$ 'dan .14'e kadar ise orta, $\eta^2=.14$ ve üstü ise geniş) kullanılmıştır (Cohen, 1988'den aktaran: Akbulut, 2010: 114). Veri toplama aracı olarak kullanılan "üstbilişsel farkındalık ölçeği" 5 seçenekli Likert tipi ölçek olup "Kesinlikle katılıyorum, katılıyorum, kısmen katılıyorum, katılmıyorum ve kesinlikle katılmıyorum." şeklinde sıralanan derecelerden oluşmaktadır. Ölçek aralığı; 5-1=4, 4/5=0.80 bulunmuştur. Ölçek aralıklarının karşılık geldiği değerler şunlardır;

Çok düşük :1.00-1.80 *Düşük*: 1.81-2.60 *Orta*:2.61-3.40 *Yüksek*: 3.41-4.20 *Çok Yüksek*: 4.21-5.00

Bulgular

Bu bölümde öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarını incelemek amacıyla toplanan veriler istatistiksel olarak çözümlenerek ortaya çıkan bulgular sunulmuştur.

Tablo 5 incelendiğinde, öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre, üstbilişsel farkındalıklarının, hata ayıklama ve bilgi yönetme alt boyutlarında anlamlı şekilde farklılaştığı ancak geri kalan alt boyutlar ve ölçeğin toplamında anlamlı şekilde farklılaşmadığı görülmektedir. Anlamlı farkın olduğu hata ayıklama ve bilgi yönetme alt boyutlarında etki değerleri dikkate alındığında düşük düzeyde etkinin mevcut olduğu belirlenmiştir. Her iki boyutta da ortalama puanların kadın öğretmen adaylarında daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 5.

Öğretmen Adaylarının Cinsiyetlerine Göre Üstbilişsel Farkındalık Düzeylerine İlişkin Bağımsız Örneklem “t-testi” Sonuçları.

Alt Boyutlar	Cinsiyet	n	\bar{X}	Ss	T	p	η^2
Açıklayıcı bilgi	Erkek	604	3.84	.54	.85	.40	-
	Kadın	871	3.86	.51			
Prosedürel bilgi	Erkek	604	3.50	.66	1.01	.31	-
	Kadın	871	3.54	.65			
Durumsal bilgi	Erkek	604	3.84	.57	.14	.89	-
	Kadın	871	3.83	.60			
Planlama	Erkek	604	3.64	.61	.37	.71	-
	Kadın	871	3.63	.58			
İzleme	Erkek	604	3.58	.58	.02	.99	-
	Kadın	871	3.58	.59			
Değerlendirme	Erkek	604	3.65	.61	.34	.74	-
	Kadın	871	3.67	.59			
Hata ayıklama	Erkek	604	3.59	.68	4.82	.00	.02
	Kadın	871	3.76	.63			
Bilgi yönetme	Erkek	604	3.71	.54	2.28	.02	.00
	Kadın	871	3.77	.53			
Ölçeğin tümü için	Erkek	604	3.68	.48	1.34	.18	-
	Kadın	871	3.71	.45			

Tablo 6 incelendiğinde, öğretmen adaylarının açıklayıcı bilgi alt boyutunda üstbilişsel farkındalık ortalama puanlarının 3.74 ile 4.02 aralığında değiştiği görülmektedir. Bu değerler dikkate alındığında, öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının, açıklayıcı bilgi alt boyutunda yüksek düzeyde olduğu söylenebilir.

Tablo 7 incelendiğinde, öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının, açıklayıcı bilgi alt boyutunda anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir.

Tablo 6.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Açıklayıcı Bilgi Alt Boyutuna İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

Alt Boyut	Branş	n	\bar{X}	Ss
Açıklayıcı Bilgi	Sınıf Öğretmenliği	78	3.82	.58
	Ortaöğretim Matematik	124	3.78	.53
	Güzel Sanatlar	63	3.89	.53
	Yabancı Diller Eğitimi	83	4.02	.54
	Okul Öncesi Öğretmenliği	52	3.87	.46
	Fizik	48	3.96	.48
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	130	3.82	.49
	İlköğretim Matematik	49	3.84	.51
	Kimya	52	3.74	.51
	Fen Bilgisi	51	3.77	.56
	Biyoloji	89	3.91	.51
	Felsefe	153	3.79	.54
	Sosyal Bilgiler	72	3.84	.53
	Tarih	120	3.84	.53
	Türk Dili ve Edebiyatı	207	3.91	.50
	Coğrafya	47	3.83	.52
	Türkçe	57	3.89	.53
Toplam		1475	3.85	.52

Tablo 7.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Açıklayıcı Bilgi Alt Boyutuna İlişkin ANOVA (one-way) Testi Sonuçları.

Alt Boyut		Kareler		Kareler Ortalaması	F	p
		Toplamı	sd			
Açıklayıcı Bilgi	Gruplar arası	6.49	16	.41	1.49	.09
	Grup içi	396.54	1458	.27		
	Toplam	403.03	1474			

Tablo 8.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Prosedürel Bilgi Alt Boyutuna İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

Alt Boyut	Branş	n	\bar{X}	Ss
Prosedürel Bilgi	Sınıf Öğretmenliği	78	3.54	.63
	Ortaöğretim Matematik	124	3.41	.63
	Güzel Sanatlar	63	3.55	.67
	Yabancı Diller Eğitimi	83	3.67	.71
	Okul Öncesi Öğretmenliği	52	3.60	.63
	Fizik	48	3.66	.66
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	130	3.42	.58
	İlköğretim Matematik	49	3.63	.64
	Kimya	52	3.40	.66
	Fen Bilgisi	51	3.64	.65
	Biyoloji	89	3.58	.70
	Felsefe	153	3.46	.66
	Sosyal Bilgiler	72	3.59	.71
	Tarih	120	3.46	.65
	Türk Dili ve Edebiyatı	207	3.52	.64
	Coğrafya	47	3.53	.58
	Türkçe	57	3.63	.69
Toplam		1475	3.52	.65

Tablo 8’de öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeylerinin, prosedürel bilgi alt boyutunda yabancı diller branşında en yüksek, kimya branşında ise en düşük ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Tüm branşlar dikkate alındığında, öğretmen adaylarının, prosedürel bilgi alt boyutunda kimya branşında orta düzeyde, diğer branşlarda ise yüksek düzeyde üstbilişsel farkındalığa sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 9.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Prosedürel Bilgi Alt Boyutuna İlişkin ANOVA (one-way) Testi Sonuçları.

Alt Boyut		Kareler		Kareler Ortalaması	F	p
		Toplamı	sd			
Prosedürel Bilgi	Gruplar arası	10.27	16	.64	1.52	.09
	Grup içi	617.08	1458	.42		
	Toplam	627.35	1474			

Tablo 9’da görüldüğü üzere öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıkları, prosedürel bilgi alt boyutunda anlamlı bir şekilde farklılaşmamıştır.

Tablo 10.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Durumsal Bilgi Alt Boyutuna İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

Alt Boyut	Branş	n	\bar{X}	Ss
Durumsal Bilgi	Sınıf Öğretmenliği	124	3.73	.55
	Ortaöğretim Matematik	63	3.89	.60
	Güzel Sanatlar	83	3.93	.66
	Yabancı Diller Eğitimi	52	3.90	.61
	Okul Öncesi Öğretmenliği	48	3.82	.66
	Fizik	130	3.72	.56
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	49	3.92	.52
	İlköğretim Matematik	52	3.69	.51
	Kimya	51	3.68	.70
	Fen Bilgisi	89	3.93	.55
	Biyoloji	153	3.79	.56
	Felsefe	72	3.79	.63
	Sosyal Bilgiler	120	3.78	.57
	Tarih	207	3.97	.57
	Türk Dili ve Edebiyatı	47	3.83	.49
	Coğrafya	57	3.91	.56
Türkçe	1475	3.83	.58	
Toplam		124	3.73	.55

Tablo 10 incelendiğinde öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeylerinin durumsal bilgi alt boyutunda ortalama puanlarının 3.68 ile 3.96 arasında değiştiği görülmektedir. Bu değer, söz konusu alt boyutta öğretmen adaylarının, tüm branşlarda yüksek düzeyde üstbilişsel farkındalığa sahip olduklarını göstermektedir.

Tablo 11.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Durumsal Bilgi Alt Boyutuna İlişkin ANOVA (One-Way) Testi Sonuçları.

Alt Boyut		Kareler		Kareler		Farkın		
		Toplamı	sd	Ortalaması	F	p	Kaynağı	η^2
Durumsal Bilgi	Gruplar arası	12.49	16	.78	2.32	.00	*	.03
	Grup içi	489.91	1458	.34				
	Toplam	502.40	1474					

* İM-Kimya, İM-FB, Kimya-Biyoloji, Kimya-TDE, Kimya-Türkçe, FB-Biyoloji, FB-TDE, FB-Türkçe, Felsefe-TDE, SB-TDE, Tarih-TDE, OM-YDE, OM-Biyoloji, OM-TDE, YDE.-DİKAB, YDE-Kimya, YDE-FB, DİKAB-İM, DİKAB-Biyoloji, DİKAB-TDE, DİKAB-Türkçe

Tablo 11 incelendiğinde, öğretmen adaylarının branşlarına göre, üstbilişsel farkındalık düzeylerinin, durumsal bilgi alt boyutunda anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Etki değeri göz önünde bulundurulduğunda, branş değişkeninin, üstbilişsel farkındalık düzeyinin durumsal bilgi alt boyutu üzerindeki etkisinin düşük düzeyde olduğu görülmektedir. FB-TDE, DİKAB-Biyoloji ve YDE-Kimya branşları farkın kaynağını oluşturan branş ikililerine örnek olarak gösterilebilir.

Tablo 12.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Planlama Alt Boyutuna İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

Alt Boyut	Branş	n	\bar{X}	Ss
Planlama	Sınıf Öğretmenliği	78	3.56	.69
	Ortaöğretim Matematik	124	3.50	.56
	Güzel Sanatlar	63	3.65	.70
	Yabancı Diller Eğitimi	83	3.69	.69
	Okul Öncesi Öğretmenliği	52	3.63	.60
	Fizik	48	3.77	.64
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	130	3.57	.57
	İlköğretim Matematik	49	3.64	.52
	Kimya	52	3.58	.54
	Fen Bilgisi	51	3.55	.63
	Biyoloji	89	3.78	.53
	Felsefe	153	3.57	.56
	Sosyal Bilgiler	72	3.67	.60
	Tarih	120	3.65	.57
	Türk Dili ve Edebiyatı	207	3.72	.57
	Coğrafya	47	3.60	.49
	Türkçe	57	3.71	.68
Toplam		1475	3.64	.60

Tablo 12 incelendiğinde, öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeylerinin, planlama alt boyutunda biyoloji branşında en yüksek ortalamaya, ortaöğretim matematik branşında ise en düşük ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının, planlama alt boyutunda üstbilişsel farkındalık ortalama puanlarının 3.50 ile 3.78 arasında değiştiği görülmektedir. Söz konusu değerler planlama alt boyutunda öğretmen adaylarının, tüm branşlarda yüksek düzeyde üstbilişsel farkındalığa sahip olduklarını göstermektedir.

Tablo 13.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Planlama Alt Boyutuna İlişkin ANOVA (one-way) Testi Sonuçları.

Alt Boyut		Kareler		Kareler		Farkın		η^2
		Toplamı	sd	Ortalaması	F	p	Kaynağı	
Planlama	Gruplar arası	9.52	16	.60	1.69	.04	*	.02
	Grup içi	512.45	1458	.35				
	Toplam	521.97	1474					

* SÖ-Biyoloji, SÖ-TDE, OM-YDE, OM-Fizik, OM-Biyoloji, OM-Tarih, OM-TDE, OM-Türkçe, Fizik-DİKAB, Fizik-Felsefe, DİKAB-Biyoloji, DİKAB-TDE, Kimya-Biyoloji, FB-Biyoloji, Felsefe-Biyoloji, Felsefe-TDE

Tablo 13'te öğretmen adaylarının branşlarına göre, üstbilişsel farkındalık düzeylerinin, planlama alt boyutunda anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Etki değerinin .018 olduğu göz önünde bulundurulduğunda, branş değişkeninin, üstbilişsel farkındalık düzeyinin planlama alt boyutu üzerindeki etkisinin düşük düzeyde olduğu söylenebilir. SÖ-Biyoloji, Fizik-Felsefe ve DİKAB-TDE branşları farkın kaynağını oluşturan branş ikililerine örnek olarak gösterilebilir.

Tablo 14.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi İzleme Alt Boyutuna İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

Alt Boyut	Branş	n	\bar{X}	Ss
İzleme	Sınıf Öğretmenliği	78	3.58	.62
	Ortaöğretim Matematik	124	3.47	.53
	Güzel Sanatlar	63	3.65	.60
	Yabancı Diller Eğitimi	83	3.67	.64
	Okul Öncesi Öğretmenliği	52	3.55	.59
	Fizik	48	3.62	.65
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	130	3.45	.58
	İlköğretim Matematik	49	3.60	.56
	Kimya	52	3.42	.53
	Fen Bilgisi	51	3.55	.66
	Biyoloji	89	3.71	.58
	Felsefe	153	3.61	.57
	Sosyal Bilgiler	72	3.63	.54
	Tarih	120	3.52	.61
	Türk Dili ve Edebiyatı	207	3.63	.57
	Coğrafya	47	3.56	.56
	Türkçe	57	3.66	.58
Toplam		1475	3.58	.59

Tablo 14'te öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeylerinin, izleme alt boyutunda 3.42 ile 3.70 arasında değiştiği görülmektedir. Söz konusu değerler izleme alt boyutunda öğretmen adaylarının, tüm branşlarda yüksek düzeyde üstbilişsel farkındalığa sahip olduklarını göstermektedir.

Tablo 15'te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıkları, izleme alt boyutunda anlamlı bir şekilde farklılaşmamıştır.

Tablo 15.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi İzleme Alt Boyutuna İlişkin ANOVA (one-way) Testi Sonuçları.

Alt Boyut		Kareler		Kareler Ortalaması	F	p
		Toplamı	sd			
İzleme	Gruplar arası	9.03	16	.56	1.65	.05
	Grup içi	497.61	1458	.34		
	Toplam	506.64	1474			

Tablo 16.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Değerlendirme Alt Boyutuna İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

Alt Boyut	Branş	n	\bar{X}	Ss
Değerlendirme	Sınıf Öğretmenliği	78	3.69	.58
	Ortaöğretim Matematik	124	3.56	.58
	Güzel Sanatlar	63	3.71	.62
	Yabancı Diller Eğitimi	83	3.65	.68
	Okul Öncesi Öğretmenliği	52	3.61	.59
	Fizik	48	3.67	.64
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	130	3.53	.56
	İlköğretim Matematik	49	3.66	.61
	Kimya	52	3.57	.53
	Fen Bilgisi	51	3.68	.57
	Biyoloji	89	3.81	.63
	Felsefe	153	3.63	.60
	Sosyal Bilgiler	72	3.71	.65
	Tarih	120	3.66	.60
	Türk Dili ve Edebiyatı	207	3.72	.60
	Coğrafya	47	3.58	.46
	Türkçe	57	3.79	.57
Toplam		1475	3.66	.60

Tablo 16 incelendiğinde, öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeylerinin, değerlendirme alt boyutunda biyoloji branşında en yüksek ortalamaya, din kültürü ve ahlak bilgisi branşında ise en düşük ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Söz konusu alt boyutta 3.42 ile 3.70 arasında değişen ortalamalar dikkate alındığında, ilgili alt boyutta öğretmen adaylarının, tüm branşlarda yüksek düzeyde üstbilişsel farkındalığa sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 17.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Değerlendirme Alt Boyutuna İlişkin ANOVA (one-way) Testi Sonuçları.

Alt Boyut		Kareler		Kareler Ortalaması	F	p
		Toplamı	sd			
Değerlendirme	Gruplar arası	8.56	16	.54	1.50	.09
	Grup içi	519.59	1458	.36		
	Toplam	528.15	1474			

Tablo 17’de görüldüğü üzere öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıkları, değerlendirme alt boyutunda anlamlı bir şekilde farklılaşmamıştır.

Tablo 18.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Hata Ayıklama Alt Boyutuna İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

Alt Boyut	Branş	n	\bar{X}	Ss
Hata Ayıklama	Sınıf Öğretmenliği	78	3.56	.71
	Ortaöğretim Matematik	124	3.66	.69
	Güzel Sanatlar	63	3.76	.66
	Yabancı Diller Eğitimi	83	3.79	.66
	Okul Öncesi Öğretmenliği	52	3.69	.66
	Fizik	48	3.68	.63
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	130	3.61	.69
	İlköğretim Matematik	49	3.84	.65
	Kimya	52	3.65	.67
	Fen Bilgisi	51	3.72	.67
	Biyoloji	89	3.77	.62
	Felsefe	153	3.68	.63
	Sosyal Bilgiler	72	3.66	.61
	Tarih	120	3.72	.64
	Türk Dili ve Edebiyatı	207	3.71	.68
	Coğrafya	47	3.58	.54
	Türkçe	57	3.74	.69
Toplam		1475	3.69	.66

Tablo 18 incelendiğinde, öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeylerinin, hata ayıklama alt boyutunda 3.56 ile 3.83 arasında değişen ortalamalara sahip olduğu görülmektedir. Bu ortalamalar dikkate alındığında, hata ayıklama alt boyutunda tüm branşlardaki öğretmen adaylarının yüksek düzeyde üstbilişsel farkındalığa sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 19.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Hata Ayıklama Alt Boyutuna İlişkin ANOVA (one-way) Testi Sonuçları.

Alt Boyut		Kareler		Kareler Ortalaması	F	p
		Toplamı	sd			
Hata Ayıklama	Gruplar arası	6.15	16	.38	.89	.59
	Grup içi	632.66	1458	.43		
	Toplam	638.81	1474			

Tablo 19 incelendiğinde, öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının, hata ayıklama alt boyutunda anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir.

Tablo 20 incelendiğinde, öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeylerinin, bilgi yönetme alt boyutunda güzel sanatlar branşında en yüksek ortalamaya, tarih branşında ise en düşük ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bu alt boyutta branşa göre ortalamalar 3.63 ile 3.87 arasında değişmektedir. Söz konusu ortalamalar dikkate alındığında, bilgi yönetme alt boyutunda öğretmen adaylarının, tüm branşlarda yüksek düzeyde üstbilişsel farkındalığa sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 20.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Bilgi Yönetme Alt Boyutuna İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

Alt Boyut	Branş	n	\bar{X}	Ss
Bilgi Yönetme	Sınıf Öğretmenliği	78	3.70	.59
	Ortaöğretim Matematik	124	3.72	.55
	Güzel Sanatlar	63	3.88	.53
	Yabancı Diller Eğitimi	83	3.86	.56
	Okul Öncesi Öğretmenliği	52	3.74	.59
	Fizik	48	3.78	.57
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	130	3.66	.53
	İlköğretim Matematik	49	3.78	.44
	Kimya	52	3.78	.44
	Fen Bilgisi	51	3.68	.60
	Biyoloji	89	3.87	.51
	Felsefe	153	3.76	.48
	Sosyal Bilgiler	72	3.70	.56
	Tarih	120	3.63	.59
	Türk Dili ve Edebiyatı	207	3.76	.51
	Coğrafya	47	3.73	.55
	Türkçe	57	3.76	.56
	Toplam	1475	3.75	.54

Tablo 21.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Bilgi Yönetme Alt Boyutuna İlişkin ANOVA (one-way) Testi Sonuçları.

Alt Boyut		Kareler		Kareler		
		Toplamı	sd	Ortalaması	F	p
Bilgi Yönetme	Gruplar arası	6.79	16	.42	1.47	.10
	Grup içi	420.50	1458	.29		
	Toplam	427.28	1474			

Tablo 21’de öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının, hata ayıklama alt boyutunda anlamlı bir şekilde farklılaşmadığı görülmektedir.

Tablo 22 incelendiğinde, öğretmen adaylarının branşlarına göre üstbilişsel farkındalık düzeyi puan ortalamalarının 3.61 ile 3.81 aralığında değiştiği görülmektedir. Biyoloji, ortalama puanları en yüksek branş iken din kültürü ve ahlak bilgisi ortalama puanları en düşük branş olarak ortaya çıkmıştır.

Tablo 23 incelendiğinde, öğretmen adaylarının branşlarına göre, üstbilişsel farkındalık düzeylerinin anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Etki değeri göz önünde bulundurulursa, branş değişkeninin üstbilişsel farkındalık üzerindeki etkisinin düşük düzeyde olduğu söylenir.

Tablo 22.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Toplam Puan Ortalamalarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

Alt Boyut	Branş	n	\bar{X}	Ss
Üstbiliş Toplam	Sınıf Öğretmenliği	78	3.67	.52
	Ortaöğretim Matematik	124	3.61	.44
	Güzel Sanatlar	63	3.76	.47
	Yabancı Diller Eğitimi	83	3.79	.52
	Okul Öncesi Öğretmenliği	52	3.70	.47
	Fizik	48	3.75	.49
	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	130	3.61	.44
	İlköğretim Matematik	49	3.74	.42
	Kimya	52	3.62	.38
	Fen Bilgisi	51	3.66	.50
	Biyoloji	89	3.81	.47
	Felsefe	153	3.67	.44
	Sosyal Bilgiler	72	3.71	.48
	Tarih	120	3.66	.46
	Türk Dili ve Edebiyatı	207	3.75	.45
	Coğrafya	47	3.67	.41
	Türkçe	57	3.76	.50
	Toplam	1475	3.70	.46

Tablo 23.

Öğretmen Adaylarının Branşlarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Düzeyi Toplam Puan Ortalamalarına İlişkin ANOVA (one-way) Testi Sonuçları.

Alt Boyut		Kareler		Kareler Ortalaması	F	p	Farkın Kaynağı	η^2
		Toplamı	sd					
Üstbiliş Toplam	Gruplar arası	5.77	16	.36	1.69	.04	*	.02
	Grup içi	310.79	1458	.21				
	Toplam	316.56	1474					

* OM-GS, OM-YDE, OM-Biyoloji, OM-TDE, OM-Türkçe, GS-DİKAB, YDE-DİKAB, YDE-Kimya, YDE-Tarih, DİKAB-Biyoloji, DİKAB-TDE, DİKAB-Türkçe, Kimya-Biyoloji, Biyoloji-Felsefe, Biyoloji-Tarih

Tablo 24'te görüldüğü üzere öğretmen adaylarının kitap okuma sayılarına göre, üstbilişsel farkındalık toplam puan ortalamaları 3.62 ile 3.78 arasında değişmektedir. Öğretmen adaylarının okudukları kitap sayısının, üstbilişsel farkındalık ortalama puanlarını genelde artırdığı görülmektedir. Ayrıca alt boyutlar dikkate alındığında ortalama puanların, açıklayıcı bilgi boyutunda 3.85 ile en yüksek, prosedürel bilgi boyutunda ise 3.52 ile en düşük ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Alt boyutlarda da kitap okuma sayısının artmasının üstbilişsel farkındalığı genellikle artırdığı söylenebilir.

Tablo 24.

Öğretmen Adaylarının Kitap Okuma Sayılarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Toplam Puan ve Alt Boyut Puanlarına İlişkin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri.

Alt Boyut	Kitap Sayısı	n	\bar{X}	Ss
Açıklayıcı Bilgi	3 ve altı	408	3.81	.53
	4-7	496	3.81	.52
	8-11	256	3.91	.49
	12 ve üzeri	315	3.93	.53
	Toplam	1475	3.85	.52
Prosedürel Bilgi	3 ve altı	408	3.47	.66
	4-7	496	3.47	.65
	8-11	256	3.58	.67
	12 ve üzeri	315	3.63	.61
	Toplam	1475	3.52	.65
Durumsal Bilgi	3 ve altı	408	3.76	.59
	4-7	496	3.80	.60
	8-11	256	3.92	.58
	12 ve üzeri	315	3.93	.54
	Toplam	1475	3.83	.58
Planlama	3 ve altı	408	3.57	.59
	4-7	496	3.57	.61
	8-11	256	3.73	.57
	12 ve üzeri	315	3.75	.56
	Toplam	1475	3.64	.60
İzleme	3 ve altı	408	3.45	.57
	4-7	496	3.56	.60
	8-11	256	3.71	.54
	12 ve üzeri	315	3.67	.58
	Toplam	1475	3.58	.59
Değerlendirme	3 ve altı	408	3.59	.62
	4-7	496	3.62	.61
	8-11	256	3.77	.58
	12 ve üzeri	315	3.73	.55
	Toplam	1475	3.66	.60
Hata Ayıklama	3 ve altı	408	3.66	.66
	4-7	496	3.67	.68
	8-11	256	3.74	.64
	12 ve üzeri	315	3.73	.64
	Toplam	1475	3.69	.66
Bilgi Yönetme	3 ve altı	408	3.67	.55
	4-7	496	3.71	.57
	8-11	256	3.86	.49
	12 ve üzeri	315	3.82	.50
	Toplam	1475	3.75	.54
Toplam	3 ve altı	408	3.63	.46
	4-7	496	3.66	.48
	8-11	256	3.79	.44
	12 ve üzeri	315	3.78	.44
	Toplam	1475	3.70	.46

Tablo 25.

Öğretmen Adaylarının Kitap Okuma Sayılarına Göre, Üstbilişsel Farkındalık Toplam Puan ve Alt Boyut Puanlarına İlişkin ANOVA (one-way) Testi Sonuçları.

Alt Boyut		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Farkın Kaynağı	η^2
Açıklayıcı Bilgi	Gruplar arası	4.56	3	1.52	5.61	.00	*	.01
	Grup içi	398.48	1471	.27				
	Toplam	403.03	1474					
Prosedürel Bilgi	Gruplar arası	7.43	3	2.48	5.88	.00	*	.01
	Grup içi	619.91	1471	.42				
	Toplam	627.35	1474					
Durumsal Bilgi	Gruplar arası	7.87	3	2.63	7.81	.00	*	.02
	Grup içi	494.52	1471	.34				
	Toplam	502.40	1474					
Planlama	Gruplar arası	10.61	3	3.54	10.17	.00	*	.02
	Grup içi	511.36	1471	.35				
	Toplam	521.97	1474					
İzleme	Gruplar arası	13.62	3	4.54	13.54	.00	**	.03
	Grup içi	493.02	1471	.34				
	Toplam	506.64	1474					
Değerlendirme	Gruplar arası	7.50	3	2.50	7.06	.00	*	.01
	Grup içi	520.65	1471	.35				
	Toplam	528.15	1474					
Hata Ayıklama	Gruplar arası	1.64	3	.55	1.27	.29		
	Grup içi	637.16	1471	.43				
	Toplam	638.81	1474					
Bilgi Yönetme	Gruplar arası	8.06	3	2.69	9.43	.00	*	.02
	Grup içi	419.22	1471	.29				
	Toplam	427.28	1474					
Toplam	Gruplar arası	7.21	3	2.41	11.43	.00	*	.02
	Grup içi	309.35	1471	.21				
	Toplam	316.56	1474					

*3 ve altı ile 8-11, 3 ve altı 12 ve üzeri, 4-7 ile 8-11, 4-7 ile 12 ve üzeri **3 ve altı ile 4-7, 3 ve altı ile 8-11,3 ve altı 12 ve üzeri, 4-7 ile 8-11, 4-7 ile 12 ve üzeri

Tablo 25 incelendiğinde, öğretmen adaylarının okudukları kitap sayısına göre, üstbilişsel farkındalıklarının, hata ayıklama alt boyutu dışındaki tüm alt boyutlarda ve toplam boyutta anlamlı bir şekilde farklılaştığı görülmektedir. Etki değerleri dikkate alındığında, anlamlı farkın olduğu alt boyutlar ve toplam boyutta düşük düzeyde etkinin olduğu söylenebilir. Anlamlı farkın olduğu tüm alt boyut ve toplam boyutlarda söz konusu farkın kaynağını oluşturan kitap okuma sayılarına 3 ve altı ile 8-11 ve de 4-7 ile 12 ve üzeri ikilileri örnek olarak gösterilebilir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Öğretmen adaylarının cinsiyetlerine göre üstbilişsel farkındalıklarına ilişkin bulgular incelendiğinde, hata ayıklama ve bilgi yönetme alt boyutlarında anlamlı bir şekilde farklılaşma olduğu ancak açıklayıcı bilgi, prosedürel bilgi, durumsal bilgi, planlama, izleme, değerlendirme alt boyutlarında ve ölçeğin toplam boyutunda anlamlı bir şekilde farklılaşma olmadığı belirlenmiştir. Anlamlı farkın gözlemlendiği hata ayıklama ve bilgi yönetme alt boyutlarında kadın adayların üstbilişsel farkındalık ortalama puanlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Etki değerleri dikkate alındığında, anlamlı farkın söz konusu olduğu

hata ayıklama ve bilgi yönetme alt boyutlarında cinsiyetin üstbilişsel farkındalık üzerindeki etki değerinin düşük düzeyde olduğu saptanmıştır. Ölçeğin toplam boyutu ve alt boyutları göz önünde bulundurulduğunda, cinsiyetin üstbilişsel farkındalık düzeyi üzerinde büyük ölçüde anlamlı bir farka neden olmadığı; anlamlı farkın tespit edildiği alt boyutlarda etki değerinin düşük olduğu söylenebilir. Yıldırım (2010), matematik bölümü öğrencilerinin üstbilişsel farkındalıklarının cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığını tespit etmiştir. Kışkır (2011), öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının gerek toplam gerekse alt boyut puanlarının cinsiyete göre anlamlı bir şekilde farklılaşmadığını belirlemiştir. Zulkıply, Kabit ve Abd Ghani,(2008), üstbilişsel farkındalığın cinsiyete bağlı olarak anlamlı bir şekilde farklılaşmadığını belirlemişlerdir. Zakaria, Yazid ve Ahmad(2009), üniversite sınavına hazırlanan öğrencilerin matemati kalanındaki başarılarını ve üstbilişsel farkındalık düzeylerini inceledikleri çalışmada üstbilişsel farkındalık düzeyinin cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermediğini belirlemişlerdir. Kummin ve Rahman (2010), üstbilişsel stratejilerin cinsiyet değişkeni açısından anlamlı farklılığa neden olmadığını tespit etmişlerdir.

Öğretmen adaylarının branşlarına göre, üstbilişsel farkındalık düzeylerine ilişkin bulgular dikkate alındığında, açıklayıcı bilgi, prosedürel bilgi, izleme, değerlendirme, hata ayıklama ve bilgi yönetme alt boyutlarında anlamlı farkın olmadığı ancak durumsal bilgi ve planlama alt boyutları ile ölçeğin toplam boyutunda branş değişkenine göre anlamlı fark olduğu belirlenmiştir. Anlamlı farkın olduğu alt boyutlar ve ölçeğin toplam boyutunda branş değişkeninin etki değeri dikkate alındığında, düşük düzeyde etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Oral ve Bars (2015), öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık toplam puan ortalamalarının branş türüne göre farklılaştığını tespit etmişlerdir. Benzer şekilde Bakioğlu ve diğerleri (2015), öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeylerinin öğrenim gördükleri programa göre anlamlı şekilde farklılaştığını belirlemişlerdir. Yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlar, bu araştırmadaki sonuçlar ile paralellik göstermektedir. Bu durum üniversitelerin eğitim fakültelerinde öğretmen yetiştirme programlarında uygulanan yöntemlerin ve yürütülen derslerin genel olarak öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarının yüksek düzeyde olmasını sağladığı şeklinde yorumlanabilir. Ancak anlamlı farkın olduğu ölçeğin toplam boyutu ile durumsal bilgi ve planlama alt boyutlarında, branş değişkeninin anlamlı farka neden olması farklı branşlarda görülen ve ilgili branşa özgü olan alan derslerinin üstbilişsel farkındalık puanlarını farklılaştırdığı şeklinde yorumlanabilir.

Öğretmen adaylarının ders kitabı haricindeki kitap okuma sayılarının, üstbilişsel farkındalık düzeylerinin hata ayıklama alt boyutu dışındaki tüm alt boyutlarda ve ölçeğin toplam boyutunda anlamlı farklılaşmaya neden olduğu saptanmıştır. Anlamlı farkın olduğu tüm alt boyutlar ve ölçeğin toplam boyutunda farkın kaynağını oluşturan ikililere 3 ve altı ile 8-11 ve 4-7 ile 12 ve üzeri ikilileri ortak örnek olarak verilebilir. Anlamlı farkın kaynağını oluşturan bu ikililerden 3 ve altı ile 8-11 ikilisi dikkate alındığında; anlamlı farkın olduğu tüm alt boyutlar ve toplam boyutta 8-11 kitap okuyanların üstbilişsel farkındalık düzeylerinin, 3 ve altında kitap okuyanların üstbilişsel farkındalık düzeylerinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Aynı durum 4-7 ile 12 ve üzeri ikilileri için de geçerlidir. Anlamlı farkın olduğu tüm alt boyutlar ve toplam boyutta 12 ve üzeri sayıda kitap okuyanların üstbilişsel farkındalık düzeylerinin, 4-7 kitap okuyanların üstbilişsel farkındalık düzeylerinden daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durumlar göz önünde bulundurulduğunda, öğretmen adaylarının okudukları kitap sayısının üstbilişsel farkındalık düzeylerini artırdığı söylenebilir. Kitap okumanın gerek bilişsel yapıyı gerekse düşünme becerilerini geliştirdiği, söz konusu gelişimlerin de beraberinde üstbilişsel farkındalığı artırdığı düşünülmektedir. Dolayısıyla öğretmen adaylarının ders kitabı haricindeki kitap okuma sayıları artırılarak üstbilişsel farkındalık düzeylerinin de artırılabilirliği düşünülmektedir. Alanda doğrudan bu yönüyle yapılmış bir araştırmaya rastlanmamakla beraber bu çalışmada kitap okuma sayısının üstbilişsel farkındalığı artırdığının tespit edilmesinin önemli olduğu ve bundan sonraki çalışmalarda da üzerinde durulması gereken bir durum olduğu düşünülmektedir.

Öğretmen adaylarının ders kitabı haricindeki kitap okuma sayılarının üstbilişsel farkındalıklarını artırdığı sonucundan hareketle; okumanın, okuduğunu anlama gücünü geliştirdiği bunun da beraberinde düşünme becerilerini geliştirerek karşılaşılan güçlükleri aşmayı kolaylaştırdığı söylenebilir. Araştırmalar kitap okumanın beyindeki bölgeler arasındaki bağlantıyı artırdığını göstermiştir (Berns, Blaine, Prietula, &

Pye, 2013; Howard, 2013). Bölgeler arasındaki bağlantının artmasıyla öğrenenlerin etkili çıkarımlarda bulunması sağlanabilir (Howard, 2013). Bu durumu destekler biçimde, Bloom (2012), okuduğunu anlayabilme gücünün, öğretimin niteliğindeki değişmelere rağmen öğrenmeye olanak tanıdığını belirtmiştir.

Bu sonuçlardan hareketle öğretmen yetiştirme programlarında üstbilişsel farkındalığı geliştirici etkinliklere yer verilerek öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalığının daha da geliştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu amaç doğrultusunda öğretmen yetiştirme programlarına düşünme becerilerini geliştirici dersler yerleştirilerek bu dersler kapsamında üstbilişsel stratejilerin öğretimi uygulamalarına yer verilebilir. Söz konusu uygulamaların öğretmen adaylarının düşünme becerilerini ve üstbilişsel becerilerini geliştireceği düşünülmektedir. Ayrıca öğretim elemanları yürüttükleri derslerde öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarını geliştirecek yöntem ve tekniklere yer vermelidir. Böylelikle üstbilişsel farkındalıkları gelişecek öğretmen adaylarının öğretmenlik yapmaya başladıkları zaman deneyimlerini kendi öğrencilerine de aktararak üstbilişsel farkındalığı yüksek nesillerin yetişmesine katkı sunacakları düşünülmektedir. Bu araştırmada ortaya çıkan sonuçlardan biri de kitap okuma sayısının, üstbilişsel farkındalık algı düzeyini artırdığı şeklindedir. Dolayısıyla öğretmen adayları ders kitapları haricinde okudukları kitap sayısını artırarak üstbilişsel farkındalık algı düzeylerini artırabilirler. Bu amaç doğrultusunda eğitim fakültelerinin her bölümüne, ilgili alanda kitapların bulunduğu kitap okuma salonları oluşturulabilir. Bu durumun öğretmen adaylarının kitap okumalarını teşvik edeceği düşünülmektedir.

Bilgilendirme

Bu çalışma Prof. Dr. Behçet Oral danışmanlığında yürütülen ve Dr. Mehmet BARS tarafından yazılan "Öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıkları, öğretmenlik mesleğine yönelik öz yeterlikleri ve problem çözme becerilerine ilişkin algılarının incelenmesi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

References

- Akbulut, Y. (2010). *Sosyal bilimlerde SPSS uygulamaları*. İstanbul: İdeal Kültür Yayıncılık
- 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.
- Akın, A. & Abacı, R. (2011). *Biliş ötesi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Bakioğlu, B., Alkış Küçükaydın, M., Karamustafaoğlu, O., Uluçınar Sağır, Ş., Akman, E., Ersanlı, E. & Çakır, R. (2015). Öğretmen adaylarının biliş ötesi farkındalık düzeyi, problem çözme becerileri ve teknoloji tutumlarının incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 1 (1) 22-33
- Berns, G. S., Blaine, K., Prietula, M. J., & Pye, B. E. (2013). Short-and long-term effects of a novel on connectivity in the brain. *Brain connectivity*, 3(6) 590-600.
- Bloom, B. S. (2012). *İnsan nitelikleri ve okulda öğrenme* (2.Edition). Translete: Özçelik, D.A. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (6. Edition). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2011). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (14. Edition). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Domino, G., & Domino, M. L. (2006). *Psychological testing: an introduction*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw Hill.
- Ghasemi, A. & Zahediasl, S.(2012). Normality tests for statistical analysis: a guide for non-statisticians. *International Journal of Endocrinology Metabolism*. 10(2) 486-489
- Gunstone, R. F. & Northfield, J. (1994). Metacognition and learning to teach. *International Journal of Science Education*. 16 (5) 523-537.
- Howard, J. (2013). *Reading changes brain's connectivity, study suggests*. Retrieved December 30, 2015. From:http://www.huffingtonpost.com/2013/12/30/reading-change-brain-connectivity_n_4504566.html
- Karasar, N. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemi* (20. Edition). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Kışkır, G. (2011). *Öğretmen adaylarının biliş ötesi farkındalık düzeyleri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Unpublished master's thesis, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Korum, U. (1985). *Matematiksel İstatistiğe Giriş* (3. Edition). Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları
- Kummin, S. & Rahman, S. (2010). The relationship between the use of metacognitive strategies and achievement in english. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 7(C) 145-150
- Leech, N.L., Barlett, K.C., & Morgan, G.A. (2005). *SPSS for intermediate statistics; use and interpretation*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill.
- Mahiroğlu, A. (2012). Öğretmenlik mesleği ve öğretmen yetiştirmede gelişmeler ve yenilikler. Demirel, Ö. & Kaya, Z. (Ed.), *Eğitim bilimine giriş* (In 7. Edition) (p.373-419). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

- Oral, B. & Bars, M. (2015). Pedagogik formasyon adaylarının biliş ötesi farkındalık düzeylerine ilişkin algılarının incelenmesi. 24. *Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*.16-18 Nisan 2015-Niğde: Bildiriler (p.49)
- Pallant, J. (2005). *SPSS survival manual* (2.Edition). Avustralya: Allen Unwin Press.
- Raines-Eudy, R. (2000). Using structural equation modeling to test for differential reliability and validity: an empirical demonstration. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 7 (1) 124-141.
- Yıldırım, S (2010). *Üniversite öğrencilerinin biliş ötesi farkındalıkları ile benzer matematiksel problemleri çözmeleri arasındaki ilişki*. Unpublished master's thesis, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Zakaria, E., Yazid, Z. & Ahmad, S. (2009), Exploring Matriculation Students' Metacognitive Awareness and Achievement in a Mathematics Course. *The International Journal of Learning*. 16 (2) 333-348.
- Zulkipli, N., Kabit, M.R., & Abd Ghani, K. (2008). Metacognition: What roles does it play in students' academic performance?. *The International Journal of Learning*, 15 (11) 97-105.