Volume 4, Issue 1, January 2014

AJESI International

Anadolu Journal of Educational Sciences

anadolu journal of educational sciences

Editor H. Ferhan ODABAŞI

international

ISBN: 2146-4014

Copyright © 2011 – ANADOLU JOURNAL OF EDUCATIONAL SCIENCES INTERNATIONAL

All rights reserved. No part of AJESI's articles may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or by any information storage and retrival system, without permission in writing from the publisher.

Published in TURKEY

Contact Address:
Prof.Dr. H. Ferhan ODABAŞI
AJESI, Editor in Chief
Eskişehir-Turkey

ISSN 2146-4014

Editor-in-Chief

H. Ferhan Odabaşı
Anadolu University, Turkey

Associate Editors

Abdullah Kuzu
Anadolu University, Turkey

Atilla Cavkaytar
Anadolu University, Turkey

Advisory Board

Abdullah Kuzu, Anadolu University, Turkey
Ali Öztürk, Anadolu University, Turkey
Ann D. Thompson, Iowa State University, USA
Atilla Cavkaytar, Anadolu University, Turkey
Aynur Özdaş, Anadolu University, Turkey
Belva Collins, University of Kentucky, USA
Clement Gine Gine, Blanquerna - Universitat Ramon Rluil, Spain
Colin Latchem, Open Learning Consultant, Australia
Coşkun Bayrak, Anadolu University, Turkey
H. Ferhan Odabaşı, Anadolu University, Turkey
Gottfried Diller, Heidelbeg University, Germany
Lynee Schrum, George Mason University, USA
Sezgin Vuran, Anadolu University, Turkey
Şefik Yaşar, Anadolu University, Turkey
İ. Özgür Soğancı, Anadolu University, Turkey
Zülal Balpınar, Anadolu University, Turkey

Review Board

Abdullah Kuzu, Anadolu University, Turkey
Abdülkadir Erdoğan, Anadolu University, Turkey
Adile Aşkım Kurt, Anadolu University, Turkey
Adnan Boyacı, Anadolu University, Turkey
Ahmet Doğanay, Çukurova University, Turkey
Ahmet Naci Çoklar, Konya University, Turkey
Ali Ersoy, Anadolu University, Turkey
Ali Merç, Anadolu University, Turkey
Ali Öztürk, Anadolu University, Turkey
Ann D. Thompson, Iowa State University, USA
Arife Figen Ersoy, Anadolu University, Turkey
Arzu Arıkan, Anadolu University, Turkey
Atilla Cavkaytar, Anadolu University, Turkey
Aykut Ceyhan, Anadolu University, Turkey
Aynur Özdaş, Anadolu University, Turkey
Aysun Çolak, Anadolu University, Turkey
Ayşe Sibel Türküm, Anadolu University, Turkey
Bahadır Erişti, Anadolu University, Turkey
Bahattin Acat, Osmangazi University, Turkey
Belgin Aydın, Anadolu University, Turkey
Belva Collins, University of Kentucky, USA
Burçin Türkcan, Anadolu University, Turkey
Cem Çuhadar, Trakya University, Turkey
Clement Gine Gine, Blanquerna - Universitat Ramon Rluil, Spain
Colin Latchem, Open Learning Consultant, Australia
Coşkun Bayrak, Anadolu University, Turkey
Dilek Tanışlı, Anadolu University, Turkey
E. Aysın Küçükyılmaz, Anadolu University, Turkey

Elvan Günel, Anadolu University, Turkey
Erdoğan Kaya, Anadolu University, Turkey
Eren Kesim, Anadolu University, Turkey
E. Aysın Küçükyılmaz, Anadolu University, Turkey
Esergül Balcı Bucak, Ege University, Turkey
Esmahan Ağaoğlu, Anadolu University, Turkey
Fatih Karabacak, Anadolu University, Turkey
Fatma Hülya Özcan, Anadolu University, Turkey
Gottfried Diller, Heidelbeg University, Germany
Gökhan Serin, Anadolu University, Turkey
Gül Durmuşoğlu Köse, Anadolu University, Turkey
Gülsün Kurubacak, Anadolu University, Turkey
Güner Ilıcan, Anadolu University, Turkey
Gürhan Can, Anadolu University, Turkey
Handan Deveci, Anadolu University, Turkey
Hasan Çekiç, Anadolu University, Turkey
Hasan Erkek, Anadolu University, Turkey
Hasan Gürgür, Anadolu University, Turkey
Hatice Ferhan Odabaşı, Anadolu University, Turkey
Hatice Zeynep İnan, Dumlupınar University, Turkey
Hüseyin Anılan, Osmangazi University, Turkey
Hüseyin Bahadır Yanık, Anadolu University, Turkey
Işıl Kabakçı Yurdakul, Anadolu University, Turkey
İbrahim H. Diken, Anadolu University, Turkey
İlknur Keçik, Anadolu University, Turkey
İ. Özgür Soğancı, Anadolu University, Turkey
Kerem Kılıçer, Gaziosmanpaşa University, Turkey
Kıymet Güven, Anadolu University, Turkey
Kürşat Yenilmez, Osmangazi University, Turkey
Lynee Schrum, George Mason University, USA
M. Can Şahin, Çukurova University, Turkey
Mehmet Cem Girgin, Anadolu University, Turkey
Mehmet Gültekin, Anadolu University, Turkey
Mehmet Şişman, Osmangazi University, Turkey
Meral Güven, Anadolu University, Turkey
Meral Ören, Anadolu University, Turkey
Murat Koparan Anadolu University, Turkey
Mustafa Sağlam, Anadolu University, Turkey
Müyesser Ceylan, Anadolu University, Turkey
Necla Coşkun, Anadolu University, Turkey
Nilüfer Köse, Anadolu University, Turkey
Nurhan Tekerek, Anadolu University, Turkey
Oktay Cem Adıgüzel, Anadolu University, Turkey
Ozan Tunca, Anadolu University, Turkey
Ömer Uysal, Anadolu University, Turkey
Önder Orhun, Anadolu University, Turkey
Özcan Özgür Dursun, Anadolu University, Turkey
Özlem Kaya, Anadolu University, Turkey
Özgür Yıldırım, Anadolu University, Turkey
Pelin Yalçınoğlu, Anadolu University, Turkey

Pınar Girmen, Osmangazi University, Turkey
Saime Şengün Anagün, Osmangazi University, Turkey
Sema Ünlüer, Anadolu University, Turkey
Semahat Işıl Açıkalın, Anadolu University, Turkey
Serap Erdoğan, Anadolu University, Turkey
Serkan Çankaya, Anadolu University, Turkey
Serkan Şendağ, Mehmet Akif Ersoy University, Turkey
Sezgin Vuran, Anadolu University, Turkey
Suzan Duygu Erişti, Anadolu University, Turkey
Şemsettin Edeer, Anadolu University, Turkey
Şemsettin Gündüz, Konya University, Turkey
Şerife Dilek Belet, Anadolu University, Turkey
Şefik Yaşar, Anadolu University, Turkey
Tahir Balcı, Çukurova University, Turkey
Tangül Uygur Kabael, Anadolu University, Turkey
Tayfun Tanyeri, Pamukkale University, Turkey
Tevhide Kargın, Ankara University, Turkey
Tuba Ada, Anadolu University, Turkey
Uğur Sak, Anadolu University, Turkey
Ümit Deniz Turan, Anadolu University, Turkey
Ümit Girgin, Anadolu University, Turkey
Yavuz Akbulut, Anadolu University, Turkey
Yıldız Kurtyılmaz, Anadolu University, Turkey
Yusuf Levent Şahin, Anadolu University, Turkey
Yüksel Kocadoru, Anadolu University, Turkey
Zühal Çubukçu, Osmangazi University, Turkey
Zülal Balpınar, Anadolu University, Turkey

Administrative & Technical Staff

Ali Haydar Bülbül, Anadolu University, Turkey
Elif Buğra Kuzu, Anadolu University, Turkey
Serkan Çankaya, Anadolu University, Turkey

Anadolu Journal of Educational Sciences International (AJESI) (ISSN 2146-4014) is published biannual (January and July) at the www.ajesi.anadolu.edu.tr.

For all enquiries regarding the AJESI, please contact Prof.Dr. H. Ferhan ODABAŞI, Editor-In-Chief, AJESI, Anadolu University, Institute of Educational Sciences, Yunus Emre Campus, 26470, Eskisehir, TURKEY,
Phone #:+90-222-3350580/3581, Fax # :+90-222-3209868,
E-mail : fodabasi@anadolu.edu.tr; ebe@anadolu.edu.tr

Table of Contents

Pedagogical Formation Teacher Candidates' Attitudes Towards the Teaching Profession 1
Güner Tural Önder Kabadayı

Öğretmen ve Öğrencilerin Tablet Bilgisayar Kullanımında Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri 13
Levent Çetinkaya Hafize Keser

Task Influences on Students' Collaboration in Mathematics Teaching 35
Joakim Samuelsson Karin Forslund Frykedal

Öğretmen Adaylarının Bilişötesi (Üst Biliş) Öğrenme Stratejileri ile Akademik Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişki 47
Nihal Tunca Senar Alkın-Şahin

Body Music Courses within Music Education 57
M. Özgü Bulut

Ebeveyn Öz Yeterlik Ölçeği Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmasının Güncellenmesi 69
Atilla Cavkaytar Veysel Aksoy Avşar Ardıç

Pedagogical Formation Program Teacher Candidates' Attitudes Towards the Teaching Profession

Güner Tural
Ondokuz Mayıs University, Turkey
guner.tural61@gmail.com

Önder Kabadayı
Ondokuz Mayıs University, Turkey
onderkabadayi@gmail.com

Abstract
The teaching profession has important characteristics such as love and value which affect the success attained in the profession. This paper examines attitudes of teacher candidates toward teaching profession in terms of love, value and adaptation dimensions of the profession. Also it's aimed to determine change in the attitudes according to "gender," "graduation status" and "whether or not practiced teaching profession before." This study is a descriptive research in survey model. The sample of the study consists of eighty teacher candidates attending Pedagogical Formation Certificate Program. The 5-point likert-type attitude scale from literature consisting of "love", "value" and "adaptation" dimensions was used in this study. The findings show that the teacher candidates in pedagogical formation certification program have a positive attitude towards the teaching profession. The statistical evaluation of "value", "love" and "adaptation" subcategories revealed no significant difference with respect to graduation status and teaching experience variables. However a significant difference is observed in favor of female teachers when compared according to gender in love sub-category.

Keywords: *Teaching Profession; Teacher Candidate; Attitude.*

Introduction

Teaching methods and techniques are changing rapidly with advances in information technologies and thus expectations of teachers have increased in a similar way. The literature (Chapman & Mählck, 1997; Châu, 1996; Darling-Hammond, 1999; Kanu, 1996; Mendro, 1998; Miguel & Barsaga, 1997; Nye, Konstantopoulos, & Hedges, 2004; Wright, Horn, & Sanders, 1997) points out that a positive relationship between teacher quality and student achievement.

The teaching profession, which has the power to influence society in all areas, requires teachers who have cognitive, affective and psychomotor qualifications. The levels of these qualifications, will affect teacher candidates' success in the profession. In teacher training, a positive attitude about the profession is of great importance. The concept of attitude, which is one of the important indicators of affective characteristics, has different definitions in the literature. According to Papanastasiou (2002) attitude is defined as the emotional tendency of an individual to ideas, objects, people and places. Another definition of attitude is 'a psychological tendency that is expressed by evaluating a particular entity with some degree of favour or disfavour' (Eagly & Chaiken, 1993, p. 1).

There are many studies in the literature about teachers and teacher candidates' attitudes towards teaching profession (Aksoy, 2010; Bulut, 2009; Can, 2010; Chong, Low, & Goh, 2011; Çapa & Çil, 2000; Çapri & Çelikkaleli, 2008; Demirtaş, Cömert, & Özer, 2011; Dhammi, 2009; Durmuşoğlu, Yanık, & Akkoyunlu, 2009; Eraslan & Çakıcı; Erden, 1995; Gürbüztürk & Genç, 1997; Kartal, 2009; Oral, 2004; Pehlivan, 2008; Sezer, Kara, & Pınar, 2011; Şahin, 1992; Tanel, Kaya Şengören, & Tanel, 2007; Üstün, Erkan, & Akman, 2004; Yüksel, 2004). However, research on attitudes of teacher candidates who took courses within the Pedagogical Formation Training Certification Program towards the profession is limited.

Students who are participating in the Pedagogical Formation Certificate Program in Turkey represent a group for whom teaching was not their first choice of profession and who later decided to become teachers for various reasons. Pedagogical Formation Certificate Program continues in universities in Turkey where the Board of Higher Education has approved the opening. This program is four semesters in duration for students who attend undergraduate school and two semesters for graduate students. Students in Pedagogical Formation Certificate Program take courses to obtain teacher competencies in paralel to courses in education faculty programmes. These courses are: 'Introduction to Education,' Developmental Psychology,' 'Curriculum Development and Teaching,' 'Measurement and Evaluation,' 'Classroom Management,' 'Learning, Teaching Theories and Approaches', 'Guidance,' 'Special Teaching Methods,' 'Instructional Technologies and Material Design' and 'Teaching Practice'.

Investigation the attitudes of candidates in the Pedagogical Formation Certificate Program attitudes towards the teaching profession is as important as studying the attitudes of those who are graduates of education faculties. Information on future teachers' attitudes towards the profession suggests directions for the development of positive attitudes before they begin teaching. Because, teacher candidates' attitudes towards the profession is important not only for themselves, but also for their attitudes' influence on students. If teacher candidates don't love and don't value to teaching profession and have negative judgements about it, these may affect negatively their professional achievements and satisfaction. It is not a desirable situation both for themselves and their students. If we know their attitude directions before they become a teacher, we can help them to gain positive attitude rather than negative attitude. So, it will be reflect positively to their affective qualifations and to educational environments.

Purpose of the Study

The purpose of this study was to examine attitudes of teacher candidates towards the teaching profession in terms of the love, value and adaptation dimensions of the profession. Also, it was intended to determine differences in attitude according to gender, graduation status and whether or not they had taught before. For this purpose following research questions are the frame for this study.

Research Questions

1. What is teacher candidates' attitude towards the teaching profession in terms of the love, value and adaptation dimensions of the profession?
2. Do the attitudes of teacher candidates towards teaching profession differentiate in terms of:
    a) gender
    b) graduation status
    c) whether or not they had taught before.

Literature Review

In the literature, we can see that researchers examined both teachers and teacher candidates' attitudes towards teaching profession. In this part, researches related to candidates were examined as present study includes teacher candidate sample.

Üstüner, Demirtaş, and Cömert (2009) investigated the attitudes of 593 teacher candidates towards teaching profession according to variables including their gender, the type of the department/program they study, the order of the program in the UEE (University Entrance Examination) preference list, the socio-economic status (SES) of the neighborhood and family they live in, the grade they attend, type of schooling, and the reasons for choosing teaching profession. A Likert type scale titled "Attitude Scale towards the Profession of Teaching" developed by Üstüner (2006) was used in the study. They found females' attitudes towards the profession more positive than males. In addition, significant differences were observed according to the type of the department/program they study, the order of the program in the UEE (University Entrance Examination) preference list, and the socio-economic status (SES) of the neighborhood, the reasons for choosing teaching profession, and family they live in.

Akbulut and Karakuş (2011) determined the attitudes of 239 secondary school science and mathematics (physics, chemistry, biology and mathematics) teacher candidates via "Teaching Professional Attitude Scale" developed by Özgür (1994). They examined the type of the program and grade variables. The findings revealed that teacher candidates' attitudes towards teaching profession were positive. There was no statistically significant difference among the programs but a significant difference was found according to the grades.

In order to evaluate 117 mother tongue (Turkish) teacher candidates' attitudes towards teaching profession according to their genders, socio-economic levels and grades, Güneyli and Aslan (2009) used 5-point Likert type attitude scale developed by Çetin (2006). A significant difference was found in favor of female teacher candidated in terms of gender variable. There was no significant difference according to socio-economic level and grade variables. Similarly, Çetinkaya (2009) identified 195 Turkish teacher candidates' attitudes towards teaching profession according to variables including gender, type of high school they graduated, the order of the program in the University Entrance Examination (UEE) preference list, and existence of a teacher in the family. The findings have indicated that variables such as the gender and the order of the program in UEE proved to be significant on the attitudes of the teacher candidates, whereas, variables such as the type of high school and existence of a teacher in the family had no impact. The findings revealed that Turkish teacher candidates' attitude scores towards teaching profession were higher and female teacher candidates' attitudes were more positive. Also Yeşil (2011) analyzed attitudes of the students who are studying in Turkish Language Teaching departments of the universities in Turkish Republic of Northern Cyprus towards teaching profession in terms of socio-demographic features. Result of the study presented that attitudes of the students of Turkish Language Teaching departments towards teaching profession were positive in general. Also their attitudes differentiated significantly in terms of gender, situation of being satisfied in their department, their parents' attitudes towards them, desire to become a teacher and do not differentiate significantly in terms of grade, mother's attitude towards them, income variables.

Oruç (2011) investigated the attitudes of 80 teacher candidates studying at a state university's English Language Teaching Department in Turkey towards teaching as a profession. A 30-item Likert type

scale developed by Semerci (1999) was used to gather data and the results indicated that these teacher candidates have clear positive attitudes for their future profession.

Şimşek (2012) analyzed attitudes of 583 teacher candidates studying at Faculty of Technical Education on ability to take general roles of teachers with respect to class, gender, educational level of parents, reason to do major at the university, feeling themselves appropriate to the major, seeing themselves adequate, and desire to change the major. A 5-point Likert type attitude scale developed by the researcher was used and candidates' attitudes was found in the level of "Definetely I can". Female candidates' attitudes were more positive. No significant change was observed according to class levels but it was seen that departments that candidates study at affected their perceptions of competence of the teaching roles.

Hussain (2004) measured the development of professional attitude of 1200 secondary school teacher candidates of various teacher training institutions in Punjab with a 66-item Likert type attitude scale developed by him. Gender, duration of teacher training and science and arts graduates variables were taken into account. It was found that the trend in the development of attitude among female candidates was slightly greater than the male candidates. Also three years teacher training programme was more successful than one year and two years programme. The science and arts graduates exhibited no significance difference in the development of attitude.

Şahin Taşkın and Hacıömeroğlu (2010) examined attitudes of 223 final year teacher candidates studying in elementary education on teaching profession. "Attitudes Scale Towards Teaching" developed by Erkuş, Sanlı, Bağlı and Güven (2000) and open-ended questions were used to obtain the data. Findings indicated that there were differences between preservice teachers' attitudes and programs they enroll in but there was no significant difference between candidates' attitudes and gender. The results of the study also revealed that pedagogy courses influence teacher candidates' attitudes towards teaching positively. Çapri and Çelikkaleli (2008) used same scale to investigate the teacher candidates' attitudes towards teaching profession according to their gender, programs, and faculties. The findings revealed that gender had an important effect on attitudes towards teaching, program and faculty variables did not have any significant effect.

Eraslan and Çakıcı (2011) determined attitudes of 214 Faculty of Science and Arts students have Pedagogical Formation Program with respect to their grades, gender, department, type of high school, residence before coming to the university and choosing the education faculty at his/her university choices or not and such variables. They used 5-point Likert type attitude scale developed by Çetin (2006). It was found that there was significant difference in candidates' attitudes according to gender, choosing the education faculty at his/her university choices or not and department variables. In this study attitudes of male candidates more positive than female candidates unlike above studies.

These studies show that some variables may affect teacher candidates attitudes towards the profession. As seen above, most of the studies are related to students in Faculty of Teaching Programs. Researches about attitudes of Pedagogical Formation Program teacher candidates towards teaching profession are limited. So, this study will contribute the literature.

Method

Research Model

Present study examines attitudes of teacher candidates towards the teaching profession is a survey model. Survey model is carried out to determine specific characteristics of a group (Büyüköztürk et al., 2011).

Participants

Approximately 400 students were announced in the classrooms about electronic survey on a voluntary basis. They were given two weeks to reply the survey and in this process the survey was reminded them. However 80 of them completed the electronic survey on a voluntary basis. They were teacher candidates in the Pedagogical Formation Certificate Program in one of the Black Sea Region universites in Turkey. They were in the second semester of the two term program in the 2011-2012 academic year. Together saving time and cost, it is difficult to obtain high return response rate from electronic surveys according to paper-and-pencil surveys. Krosnick (1999) in his study about survey research emphasized that

> ... the survey research community believes that representative sampling is essential to permit generalization from a sample to a population. Survey researchers have also believed that, for a sample to be representative, the survey's response rate must be high. (p. 539) But it is not necessarily true that representativeness increases monotonically with increasing response rate. Remarkably, recent research has shown that surveys with very low response rates can be more accurate than surveys with much higher response rates. (p.540)

The distribution of the sample with respect to subject area and gender is shown in Table 1.

Table 1. Teacher candidates participating in the survey by gender and subject area

		N
Gender	Female	56
	Male	24
Subject area	Biology	23
	Physics	15
	Chemistry	12
	Mathematics	7
	Theology	7
	Geography	4
	History	3
	Literature	3
	English	3
	Music	3

Data collection tools and application

The data collection tool used in this study was the 'Teaching Profession Attitude Scale' developed by Çetin (2006). This is a Likert-type scale consisting of 35 items. There are three subscales: 'Love' (the first 22 items), 'value' (the next 8 items) and 'adaptation' (the last 5 items). In 'love' sub-category, the

items 3, 5, 7, 10, 13, 16, 17, 18, 20, 21, and 22 consist negative opinions. There is no item has negative statement for 'value' sub-category. In 'adaptation' dimension, the items 31, 32, 34, and 35 consist negative opinions. The options were 'strongly agree', 'agree', 'undecided', 'disagree' and 'strongly disagree' for the scale. Positive statements were scored from 5 ('Strongly Agree') to 1 ('Never Agree'). Negative statements were scored opposite manner. In the factor analysis made in order to determine the structural validity of the scale, the factor loads of scale items varied between 0.48 and 0.80 and Kaiser-Meyer Olkin (KMO) value was found to be 0.95. The Cronbach α reliability of the scale was reported as r=.95 (Çetin, 2006). The reliability of the survey was calculated again by researchers and Cronbach α was found as r=.82. So it can be said that the survey was reliable. The scale was transformed as electronic survey by researchers. So it was so fast and cost saving according to a paper-and-pencil survey.

Analysis of the data

The data collected from questionnaire were analysed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 17.0 using the frequency and percentage for each item, Levene's test and the independent samples t test.

Findings

In this section, participants' responses to the scale of teachers' attitudes are given in tables as frequencies and percentages with respect to the love, adaptation and value subcategories. At the same time, changes in attitude toward the teaching profession are analysed according to gender, whether or not the respondents had taught before and their graduation status.

Table 2. Frequencies and percentages of teacher candidates' responses on the 'love' subcategory for the teaching profession attitude scale

Dimension of love		**Items**										
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**
SA	**f**	23	25	1	17	0	37	16	15	11	10	22
	%	29	31	1	21	0	46	20	19	14	13	28
A	**f**	38	35	4	33	1	37	13	35	33	15	42
	%	48	44	5	41	1	46	16	44	41	19	53
UD	**f**	14	14	16	20	8	3	3	21	23	5	6
	%	18	18	20	25	10	4	4	26	29	6	8
NA	**f**	3	3	24	7	19	2	14	6	11	13	7
	%	4	4	30	9	24	3	18	8	14	16	9
NEA	**f**	2	3	35	3	52	1	34	3	2	37	3
	%	3	4	44	4	65	1	43	4	3	46	4
Dimension of love		**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**
SA	**f**	20	1	21	16	2	19	2	36	1	2	1
	%	25	1	26	20	3	24	3	45	1	3	1
A	**f**	40	5	45	23	9	46	1	36	4	0	5
	%	50	6	56	29	11	57	1	45	5	0	6
UD	**f**	13	6	9	25	12	7	7	6	8	4	16
	%	16	8	11	31	15	9	9	8	10	5	20
NA	**f**	5	17	4	10	24	6	28	1	20	16	22

	%	6	21	5	13	30	8	35	1	25	20	28
NEA	**f**	2	51	1	6	33	2	42	1	47	58	36
	%	3	64	1	8	41	3	53	1	59	73	45

SA: Strongly Agree, A: Agree, UD: Undecided, NA: Not Agree, NEA: Never Agree

The frequencies and percentages of teacher candidates' responses on the 'love' sub-category were mostly positive. The highest percentage of 'Strongly Agree' answer was belong to the 6th item. This item is: 'I believe that I will be more connected with the profession with increasing experience in the teaching." Samely, for 'Never Agree' answer, the highest percentage was belong to 21st item. This item is: 'I'm unhappy with the thougt of being a teacher.'

Table 3. Relationship between opinions on the 'love' dimension and gender, teaching practice and graduation status

Dimension of love		**N**	**Mean**	**SD**	**t**	**df**	**P**
Gender	Female	56	3.85	.41	2.58	78	.01*
	Male	24	3.60	.37			
Taught before	Yes	35	3.86	.34	1.78	78	.08
	No	45	3.70	.46			
Graduate status	Graduated	60	3.88	.36	-4.22	78	.00*
	Not grad.	20	3.47	.43			

*.05 significance level

Levene's test was applied to determine whether the compared groups displayed equal variances. In the t-test calculations, evaluation of the results on Levene's test were taken into consideration. The results were interpreted according to the 5% significance level. A significant difference was observed in favour of female teachers, since $t = 2.58$, $p = .01$, $p<.05$. When compared according to teaching experience, the difference was not significant ($p>.05$). The attitudes of graduated and ungraduated students showed a significant difference in favour of the former.

Table 4. Frequency and percentages of teacher candidates' responses on the 'value' subcategory for the teaching profession attitude scale

Dimension of value		**Items**							
		23	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
SA	**f**	53	49	48	58	67	57	56	64
	%	66	61	60	73	84	71	70	80
A	**f**	25	29	29	20	11	22	22	15
	%	31	36	36	25	14	28	28	19
UD	**f**	0	1	1	1	1	0	0	0
	%	0	1	1	1	1	0	0	0
NA	**f**	1	0	0	0	0	0	1	0
	%	1	0	0	0	0	0	1	0
NEA	**f**	1	1	2	1	1	1	1	1
	%	1	1	3	1	1	1	1	1

SA: Strongly Agree, A: Agree, UD:Undecided, NA: Not Agree, NEA: Never Agree

Most respondents chose the 'Strongly Agree' option, followed by 'Agree' option for the items regarding to dimension of value. This sub-category consists positive items. A relatively small number of teacher candidates chose other options. The item 'Teaching is an honorable profession' (27th item) had the highest percentage in 'Strongly Agree' option.

Table 5. Relationship between opinions on the 'value' dimension and gender, teaching practice and graduation status

Dimension of value		**N**	**Mean**	**SD**	**t**	**df**	**P**
Gender	Female	56	4.72	.33	1.27	26.21	.22
	Male	24	4.50	.84			
Taught before	Yes	35	4.75	.33	1.44	78	.15
	No	45	4.58	.66			
Graduate status	Graduated	60	4.68	.58	- .73	78	.47
	Not grad.	20	4.58	.42			

There was no difference between teacher candidates in terms of gender, since t=1.27; p=.22; p>.05. There was also no significant difference in terms of teaching status (t=1.44 p=.15; p>.05) or graduation status (t=-.73 p=.47; p>.05) respectively.

Table 6. Frequency and percentages of teacher candidates' responses on the 'adaptation' subcategory for the teaching profession attitude scale

Dimension of adaptation		**Items**				
		31	**32**	**33**	**34**	**35**
SA	**f**	0	0	0	5	1
	%	0	0	0	6	1
A	**f**	5	7	11	3	3
	%	6	9	14	4	4
UD	**f**	2	11	11	10	10
	%	3	14	15	13	13
NA	**f**	16	22	27	26	22
	%	20	28	34	33	28
NEA	**f**	57	40	31	36	44
	%	71	50	39	45	55

SA: Strongly Agree, A: Agree, UD:Undecided, NA: Not Agree, NEA: Never Agree

This sub-category consists of negative items. Teacher candidates' answers to these substances were mostly in the 'Never Agree' or 'Not Agree' options. The highest percentage was belong to 'Teaching is the latest profession for me as I get bored from lessons and teachers' for 'Never Agree' option.

Table 7. Relationship between opinions on dimension of 'adaptation' and gender, teaching practice and graduation status

Dimension of adaptation		**N**	**Mean**	**SD**	**t**	**df**	**P**

Gender	Female	56	3.89	.45	1.90	78	.06
	Male	24	3.68	.45			
Taught before	Yes	35	3.85	.45	.27	78	.79
	No	45	3.82	.47			
Graduate status	Graduated	60	3.88	.51	-1.59	78	.12
	Not grad.	20	3.70	.43			

There was no difference between teacher candidates in terms of gender, since t=1.90; p=.06; p>.05. There was also no significant difference in terms of teaching status and graduation status (t=.27 p=.79; p>.05) and (t=-1.59 p=.12; p>.05) respectively.

Discussion and Conclusion

Generic teacher competencies consist of knowledge, skills and attitudes required to perform the teaching profession effectively and efficiently. A teacher's negative attitude towards teaching profession, even if he or she has high levels of subject knowledge and professional training, may affect students' performance negatively (Passos, 2009). Pre-service teacher education programmes of institutions of higher education for teacher education can make a difference on teacher candidates' professional identity. Therefore, teacher candidates' attitude towards teaching profession needs to be investigated in process of teacher education programmes to identify training needs according to results of the current status analysis. Pedagogical Formation Certification Program students' attitudes towards teaching profession should be investigated as education faculty students on account of they have right to be a teacher.

The present study findings showed that the teacher candidates in the Pedagogical Formation Certification Program had a positive attitude towards teaching profession. It is seen that (Table 2, Table 4 and Table 6), techer candidates' answers for 'love', 'value' and 'adaptation' sub-categories are positive. This could be a result of the effectiveness of the program. Şahin Taşkın and Hacıömeroğlu (2010) determined in their study that pedagogy courses influence teacher candidates' attitudes towards teaching positively. However teacher candidates' beliefs in teaching through their previous education may affect their current attitude. To determine the effectiveness of the Pedagogical Formation Certification Program, the 'Teaching Profession Attitude Scale' can be used at the point of entry and graduation from the programme.

Some studies show attitudes differing according to gender (Çapa & Çil, 2000; Eraslan & Çakıcı, 2011; Güdek, 2007; Güneyli & Aslan, 2009; Sağlam, 2008; Saracaloğlu, 1991; Soran, Demirci, & Atay, 1996; Tekerek & Polat, 2011) while others show no difference (Çapri & Çelikali, 2008; Şahin Taskın & Hacıömeroğlu, 2010; Tanel et al., 2007). However, in this study, a significant difference was found in favour of the female teacher candidates for the 'love' sub-category. This can be explained by the fact that the teaching profession is seen as a more female-oriented profession by Turkish society or that women are more disposed toward it (Çapri & Çelikkaleli, 2008; Çetinkaya, 2009; Şimşek, 2012; Üstüner et al., 2009). There was no gender difference on the value and adaptation sub-scales.

The statistical evaluation of the sub-categories revealed no significant difference with respect to the graduation status or teaching experience variables. However these conclusions are limited with present study participants. Further study may be expanded with teacher candidates in the Pedagogical Formation Certification Program from various universities.

References

Akbulut, Ö. E., Karakuş, F. (2011). The investigation of secondary school science and mathematics pre-service teachers' attitudes towards teaching profession. *Educational Research and Reviews*, *6*(6), 489-496.

Aksoy, M. E. (2010). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, *2*, 197-212.

Aydın, A. (2003). *Sınıf Yönetimi*. İstanbul: Alfa Yayıncılık.

Bulut, İ. (2009). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarının değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, *14*, 13-24.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2011). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Can, Ş. (2010). Tezsiz yüksek lisans öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (İLKE), 24*, 13-28.

Chapman, D. W., & Mählck, L. O. (1997). Changing what happens in schools: Central level initiatives to improve school practice. In Chapman, D.W., Mählck, L.O. and Smulders, A. (Eds.), *From Planning to Action: Government Initiatives for Improving School Level Practice*. Paris: International Institute for Educational Planning-UNESCO.

Châu, G. (1996). *The quality of primary schools in different development contexts*. UNESCO: International Institute for Educational Planning.

Chong, S., Low, E. L., Goh, K. C. (2011). Emerging professional teacher identity of pre-service teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, *36*(8), 50-64.

Çapa, Y., & Çil, N. (2000). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Derg*isi, *18*, 69-73.

Çapri, B., & Çelikkaleli, Ö. (2008). Öğretmen adaylarının öğretmenliğe ilişkin tutum ve mesleki yeterlik inançlarının cinsiyet, program ve fakültelerine göre incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *15*, 33-53.

Çetin, Ş. (2006). Öğretmenlik mesleği tutum ölçeğinin geliştirilmesi (Geçerlilik ve güvenirlik çalışması). *Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi*, *18*, 28-37.

Çetinkaya, Z. (2009). Identifying Turkish pre-service teachers' attitudes toward teaching profession. *Elementary Education Online*, *8*(2), 298-305.

Darling-Hammond, I. (1999). Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence. *Education Policy Analysis Archives*, *8*(1), 1-40.

Demirtaş, H., Cömert, M., & Özer, N., (2011). Öğretmen adaylarının özyeterlik inançları ve öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Eğitim ve Bilim*, *36*(159), 96-111.

Dhammi, S. K. (2009). A study of attitude of elementary school teachers of Punjab in relations to sex, location, teaching experience and qualification. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, *1*(1), 2825-2827.

Durmuşoğlu, M. C., Yanık, C., & Akkoyunlu, B. (2009). Turkish and Azerbaijani prospective teachers attitudes to their profession. *H. U. Journal of Education*, *36*, 76-86.

Eagly, A. H., & Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Fort Worth, TX: Harcourt, Brace, Jovanovich.

Eraslan, L., & Çakıcı, D. (2011). Pedagojik formasyon programı öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, *2*, 427-438.

Erden, M. (1995). Öğretmen adaylarının öğretmenlik sertifikası derslerine yönelik tutumları, *HÜ Eğitim Fakültesi Dergisi*, *11*, 99-105.

Erkuş, A., Sanlı, N., Bağlı M. T., & Güven, K. (2000). Öğretmenliğe ilişkin tutum ölçeği geliştirilmesi. *Eğitim ve Bilim*, *116*, 27–33.

Güdek, B. (2007). *Eğitim fakültesi müzik eğitimi anabilimdalı 1.ve 4. sınıf öğrencilerinin müzik öğretmenliği mesleğine yönelik tutumlarının öğrenciye ait değişkenler açısından incelenmesi (PhD Thesis)*. Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Güneyli, A., & Aslan, C. (2009). Evaluation of Turkish prospective teachers' attitudes towards teaching profession (Near East University case). *Procedia Social and Behavioral Sciences*, *1*, 313-319.

Gürbüztürk, O., & Genç, S. Z. (1997). *Sınıf öğretmenliği bölümü öğrencilerinin fakülteye ilişkin tutumları ile akademik başarıları arasındaki ilişki: Atatürk üniversitesi örneği.* 4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri I: Program geliştirme, öğretmen yetiştirme, yaygın eğitim. Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, *51*, 473-485.

Hussain, S. (2004). *Effectiveness of teacher training in developing professional attitude of prospective secondary school teachers (PhD thesis)*. University Institute of Education and Research, University of Arid Agriculture, Rawalpindi, Pakistan.

Kartal, S. (2009). Tezsiz yüksek lisans programlarına devam eden öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, *28*, 223-239.

Kanu, Y. (1996). Educating teachers for the improvement of the quality of basic education in developing countries. *International Journal of Educational Development*, *16*(2), 173-184.

Miguel, M. M., & Barsaga, B. E. (1997). *Multi-grade schooling in the Philippines: a strategy for improving access to and quality of primary education* – From Planning to Action: Government initiatives for improving school-level practice. Paris: International Institute for Educational Planning – UNESCO.

Krosnick, J. A. (1999). Survey research. *Annual Review of Psychology*, 50, 537-567.

Mendro, R. L. (1998). Student achievement and school and teacher accountability. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, *12*, 257–267.

Nye, B., Konstantopoulos, S., & Hedges, L. V. (2004). How large are teacher effects? *Educational Evaluation and Policy Analysis*, *26*(3), 237–257.

Oral, B. (2004). Eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumları. *Eğitim Araştırmaları Dergisi, 15*, 88-98.

Oruç, N. (2011). The perception of teaching as a profession by Turkish Trainee Teachers: Attitudes towards being a teacher. *International Journal of Humanities and Social Science*, *1*(4), 83-87.

Papanastasiou, C. (2002). School, teaching and family influence on student attitudes toward science: Based on TIMSS data for Cyprus. *Studies in Educational Evaluation, 28*, 71-86.

Passos, A. (2009). *A comparative analysis of the teacher competence and its effect on pupil performance in upper primary schools in Mozambique and other Sacmeq countries (PhD thesis)*. University of Pretoria, Pretoria.

Pehlivan, K. B. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının sosyo-kültürel özellikleri ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları üzerine bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *4* (2), 151-168.

Sağlam, A. Ç. (2008). Müzik öğretmenliği bölümü öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi EğitimFakültesi Dergisi, 5*(1), 59-69.

Saracaloğlu, S. A. (1991). *Fen ve edebiyat fakülteleri öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları*. 1. Eğitim Kongresi Bildirileri. İzmir. D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi Yayınları, 565-569.

Semerci, Ç. (1999). Öğrencilerin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutum ölçeği. *Eğitim ve Bilim*, *23*(111), 51-55.

Sezer, A. Kara, H., Pınar, A. (2011). An investigation of non-thesis master's program geography teacher candidates' attitudes towards teaching profession regarding several socio-cultural features. *US China Education Review*, *8*(5), 682-697.

Soran, H., Demirci, C., & Atay, E. (1996). *Hacettepe üniversitesi eğitim fakültesi fen bilimleri öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının belirlenmesi*. *II.* Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, İstanbul.

Şahin, N. (1992). *Arifiye anadolu öğretmen lisesi 3. sınıf öğrencilerinin öğretmenliğe ilişkin tutumları (Master Thesis)*. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Şahin Taşkın, Ç., & Hacıömeroğlu, G. (2010). Examining preservice teachers' attitudes towards teaching profession in elementary education: A combination of quantitative and qualitative methods. *Elementary Education Online, 9*(3), 922-933.

Şimşek, C. (2012). Attitudes of teacher candidates studying at technical education on ability to take the role of a teacher. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, *11*(2), 55-68.

Tanel, R., Kaya Şengören, S., & Tanel, Z. (2007). Fizik öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 2* (22), 1-9.

Tekerek, M., Polat, S. (2011). *Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişin tutumları.* 5th International Computer & Instructional Technologies Symposium, 22-24 September 2011, Fırat University, Elazığ- Turkey

Üstün, E., Erkan, S., & Akman, B. (2004). Türkiye'de okul öncesi öğretmenliği öğrencilerinin öğretmenliğe ilişkin tutumlarının incelenmesi. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *10*(2), 129-136.

Üstüner, M., Demirtaş, H., & Cömert, M. (2009). The attitudes of prospective teachers towards the profession of teaching (The case of Inonu University, Faculty of Education). *Education and Science*, 34(151), 140-155.

Wright, S. P., Horn, S. P., & Sanders, W. L. (1997). Teacher and classroom context effects on student achievement: Implications for teacher evaluation. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, *11*, 57–67.

Yeşil, H. (2011). Turkish language teaching students' attitudes towards teaching profession. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(1), 200-219.

Yüksel, S. (2004). Tezsiz yüksek lisans programının öğrencilerin öğretmenlik mesleğine ilişkin tutumlarına etkisi.*Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 17*(2), 355-379.

Öğretmen ve Öğrencilerin Tablet Bilgisayar Kullanımında Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Problems Faced by Teachers and Students in Terms of Using Tablet PCs and Suggested Solutions Related to these Problems

Levent Çetinkaya
Ankara Üniversitesi, Türkiye
cetinkayalevent@gmail.com

Hafize Keser
Ankara Üniversitesi, Türkiye
keser@ankara.edu.tr

Özet
Gerçekleştirilen çalışmada ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmen ve bu kurumlarda öğrenim gören öğrencilerin tablet bilgisayar kullanımı sırasında karşılaştıkları sorunların ve bu sorunlara ilişkin çözüm önerilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Tarama modelinde tasarlanan araştırmada veriler, içerik analizi ile çözümlenerek kategorize edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu, tablet bilgisayarları aktif olarak derslerinde kullanan farklı branş öğretmenleri (*f*=47) ve öğrencileri (*f*=286) oluşturmuştur. Bu kapsamda gerçekleştirilen çalışmada yapılan analizler sonucunda öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayarlara ilişkin sorunları; öğrenme-öğretme sürecinde yaşanan sorunlar, donanıma yönelik sorunlar, yazılıma yönelik sorunlar, ders içeriklerine yönelik sorunlar, ergonomi ve sağlık açısından yaşanan sorunlar olmak üzere beş alt boyutta ele aldıkları ve bu doğrultuda çözüm önerileri sundukları belirlenmiştir. Tablet bilgisayarlara yönelik öğretmen ve öğrencilerin karşılaştıkları sorunların başında kısıtlamaların (yazılım, içerik ve internet) etkin kullanımı sınırlandırması, derslere uygun materyal bulunamaması, kullanıma yönelik yetersiz bilgi ve becerilere yönelik tedbir alınamaması yer almaktadır. Yaşanan sorunlara ilişkin katılımcıların öne çıkan çözüm önerileri ise; yazılım ve internete yönelik kısıtlamaların kaldırılması gerektiği, uygun ders materyalleri geliştirilmesi gerektiği, öğretmen ve öğrencilere yönelik kapsamlı eğitimler verilmesi gerektiği, yaşanan donanımsal ve yazılımsal sorunların kısa zamanda çözülmesi gerektiği şeklindedir.

Anahtar Kelimeler: *Tablet Bilgisayar; Tablet Bilgisayar Destekli Öğretim; Teknoloji Temelli Öğretim; Bilişim Teknolojileri; FATİH Projesi.*

Abstract
The study aims to determine the problems that are encountered by the teachers and students of high education institutions while using tablet PCs and to develop solution suggestions for these problems. In the study which is conducted as a survey model, the data is categorized by content analysis method. Study group for this research is composed of high educated teachers from different branches (f=47) actively using tablet PCs in the lectures and their students (f=286). As result of the analysis carried out in this research which was performed in this direction, it has been seen that teachers and students evaluate the problems related with tablet PCs under the following five sub-dimensions: problems encountered during learning-teaching process, problems related with hardware, problems related with software, problems related with the context, problems in view of ergonomics and health, and they propose solution suggestions in accordance with these problems. The most common problems that are faced, concerning the usage of the tablet PCs, are the software, context and internet restrictions which limit efficiency, unavailability of suitable materials for lectures, and lack of precautions against insufficient knowledge and skills. Leading

solution alternatives suggested by the participants as regards the problems are; needs for lifting restrictions on software and internet, needs for developing appropriate lecture materials, needs for comprehensive training of teachers and students, needs for a fast solution for the existing hardware and software problems.

Keywords: *Tablet PCs; Tablet PCs Aided Instruction; Technology Based Instruction; Information Technology; FATİH Project.*

Giriş

Eğitim teknolojilerindeki ilerlemeler ve bu ilerlemelerin öğrenme-öğretme ortamına sağladığı katkılar teknoloji destekli öğrenmeye olan ilgiyi gün geçtikçe attırmaktadır. Bu doğrultuda ülkemizde 2010 yılının Kasım ayından itibaren Milli Eğitim Bakanlığı ve Ulaştırma Bakanlığının işbirliği ile okulöncesi, ilköğretim ve ortaöğretim kademelerinde dersliklere bilişim teknolojisi araçları sağlanarak, bilişim teknolojisi destekli öğretimin gerçekleştirilmesini hedefleyen FATİH (Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) Projesi'nin uygulanmasına yönelik çalışmalar başlamıştır (MEB, 2011). Ülkemizde bilişim teknolojisi destekli öğretimin gerçekleştirilmesini hedefleyen FATİH projesi çerçevesinde tüm ortaokul ve ortaöğretim kademelerinde öğrenim gören öğrenciler ve bu kurumlarda görevli öğretmenlere tablet bilgisayar verilmesi planlanmıştır. Bu doğrultuda ülke çapında belirlenen pilot okulların 6. ve 9. Sınıflarda öğrenim gören öğrenciler ve bu sınıflarda ders veren öğretmenlere tablet bilgisayarlar 2012 yılı itibariyle verilmeye başlanmıştır. Öğrenme–öğretmen ortamlarına sunulan bu yeni teknoloji, kablosuz iletişim ve ağ (Geniş Ağ–WLAN ve Yerel Ağ –LAN) erişimine olanak sağlamasından dolayı diğer cihazlarla etkileşim içinde çalışabilen, tümleşik (tüm donanım ve yazılımları bünyesinde barındıran) bir yapıya sahip ve işlemlerin ekran üzerinde yapılabilmesine olanak sağlayan taşınabilir cihazlardır.

Kablosuz iletişim teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, her zaman ve her yerde öğrenmeyi mümkün hale getirerek çevrimiçi öğrenme kapsamında yeni öğrenme yöntemlerinin gelişimine katkıda bulunmaktadır. Kablosuz iletişim teknolojilerinden biri olarak kabul edilen tablet bilgisayarlar, kablosuz ağlar üzerinden diğer cihazlarla (bilgisayar, etkileşimli tahta, telefon, vb.) etkileşim içinde çalışabilmektedir. Böylelikle teknoloji-teknoloji ve insan-teknoloji etkileşimi sağlanarak işbirlikli öğrenmeye de katkı sağlayabilmektedir. Ayrıca, interaktif içerikleri (animasyon, video, ses, vb.) destekleyen yapısı ile tablet bilgisayarlar öğrenenlere zamandan ve mekandan bağımsız bir öğrenme ortamı sağlayabilmektedirler. Tüm bu sahip oldukları özelliklerden dolayı tablet bilgisayarlar eğitim alanına yeni bakış açısı getirerek, yeni kazanımlar sağlamada etkili araçlar olarak görülmekte ve öğrenme-öğretme ortamlarında kullanımını gittikçe artmaktadır (Stickel, 2009; Ellington, Wilson, & Nugent, 2011; Horton, Kim, Kothaneth, & Amelink, 2011; Mulholland, 2011).

Dünya genelinde tablet bilgisayarlı eğitim ve bu eğitimin kapsamı incelendiğinde FATİH projesi kadar geniş kapsamlı bir çalışmanın Kore'de yapıldığı görülmektedir. Teknolojik gelişmeleri yakından takip eden ve bu teknolojileri eğitimde kullanma çabaları konusunda öncü ülkelerden biri olan Güney Kore'de 2011 yılı sonu itibariyle eğitimde tablet bilgisayar kullanımına yönelik adımlar atılmaya başlanmıştır. Bu doğrultuda ilk aşamada 2012 yılı sonu itibariyle 489 okulda tablet bilgisayarlı eğitim hedeflenmiştir. Güney Kore'de ki bu çalışmanın 2015 yılına kadar hedeflenen kısmında ise ilköğretim ve lise öğrencilerini kapsayacak nitelikte ve tüm müfredatın dijital ders kitapları (digital textbooks) formatında interaktif dijital içerik olarak sunulması planlanmaktadır (BBC, 2011; Smart Education in Korea, 2011; Grzybowski, 2013). Amerika Birleşik Devletlerinde ise 2012 yılından itibaren dijital ders kitaplarına geçiş çalışmaları doğrultusunda tablet bilgisayarlı eğitim çalışmaları hız kazanmaya başlamıştır (Toppo, 2012). Bu doğrultuda Amerika'nın Florida eyaletinde yeni yasa ile birlikte 2015-2016 öğretim yıllarında K-12 (ilköğretim ve lise) okullarında sadece dijital ders kitaplarının kullanılacağı belirtilmiştir (Ni, 2013). Dünya genelinde bakıldığında, birkaç ülkede (örn., A.B.D., Portekiz, İngiltere, İspanya, Güney Kore) tablet bilgisayarlı eğitim konusunda pilot çalışmaların yapıldığı, ancak hiçbir ülkede tüm ilköğretim ve lise öğrencilerini kapsayan tablet bilgisayarlı eğitime tam anlamıyla geçilemediği görülmektedir.

Tablet bilgisayarların öğrenme-öğretme ortamlarında kullanımına yönelik alan yazın incelendiğinde; kullanımına ilişkin eğilimlerin belirlenmesi (Moran, Hawkes, & El Gayar, 2010; El-Gayar, Moran, & Hawkes, 2011; Bozdoğan, & Uzoğlu, 2012), farklı öğrenme alanlarında kullanımı (Fister, & McCarthy,

2008; Rogers, & Cox, 2008; Galligan, Loch, McDonald, & Taylor, 2010; Hieb, & Ralston, 2010; Tofan, 2010; Loch, Galligan, Hobohm, & McDonald, 2011; Romney, 2011; Yoon, & Sneddon, 2011; Gök, 2012; Uzoglu, & Bozdoğan, 2012), eğitsel önemi ve sınırlıkları (Le Ber, Lombardo, & Quilter, 2008; El-Gayar, Moran, & Hawkes, 2011; Ferrer, Belvi´s, & Pa`mies, 2011; Dundar, & Akçayır, 2012), öğrenme-öğretme sürecindeki davranışlara etkisi (Roschelle, Tatar, Chaudhury, Dimitriadis, Patton, & DiGiano, 2007; Stickel, 2009; Amelink, Scales, & Tront, 2012), değerlendirme ve geribildirim amaçlı kullanımına (Kowalski, Kowalski, & Gardner, 2009; Siozos, Palaigeorgiou, Triantafyllakos, & Despotakis, 2009; Enriquez, 2010; Gök, 2012) ilişkin verilerin farklı çalışmalarda incelendiği görülmektedir. Yapılan çalışmaların çoğunda öğretmen ve öğrencilerin de tablet bilgisayarların doğru kullanım stratejileri ile öğrenme-öğretme ortamına getirebileceği muhtemel katkıları ön plana çıkmaktadır. Bu konuda yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlara göre tablet bilgisayarların öğrenme-öğretme ortamına muhtemel katkıları şöyle özetlenebilir:

- Motivasyona olumlu katkısı (Price, & Simon, 2009; Mills, 2012)
- Her yerde- her zaman öğrenmeyi desteklemesi (Nie, Armellini, Witthaus, & Barklamb, 2011)
- Öğretme ve öğrenmeyi destekleme potansiyeli (Gorgievski, Stroud, Truxaw, & DeFranco, 2005; Koile & Singer, 2006; Enriquez, 2010; Phillips, & Loch, 2011).
- Etkileşime ve işbirlikli öğrenmeye olumlu katkısı (Sneller, 2007; Rawat, Riddick, & Moore, 2008; Romney, 2010; Ellington, Wilson, & Nugent, 2011; Jones, & Sinclair, 2011; Loch, Galligan, Hobohm, & McDonald, 2011; Mulholland, 2011).
- Öğrenme-öğretme ortamını zenginleştirmesi ve çoklu ortamların kullanımına olanak vermesi (Shurtz, Halling, & Mckay, 2011; Mills, 2012).
- Bireysel öğrenmeye katkı sağlaması (Stickel, 2009; Mendelsohn, 2012).
- Derslere ilişkin materyallerin kolay erişilebilir ve taşınabilir olması (Shurtz, Halling, & Mckay, 2011; Dallas, 2012).
- Değerlendirme ve geri bildirim aracı olarak kullanılma potansiyeline sahip olması (Koile, & Singer, 2006; Tront, & Prey, 2007; Hawkes, & Hategekimana, 2009; Kowalski, Kowalski, & Gardner, 2009; Siozos, Palaigeorgiou, Triantafyllakos, & Despotakis, 2009; Enriquez, 2010; Gök, 2012).

Tablet bilgisayarların özellikle öğrenciler için öğrenme-öğretme ortamına katkı sağlayabileceği yapılan çalışmalarda ortaya çıkmaktadır. Tüm bu olumlu özelliklerin yanı sıra eğitim amaçlı kullanılan her teknolojide olduğu gibi tablet bilgisayarların kullanımına yönelik çeşitli sorunların ortaya çıktığı görülmektedir. Bu sorunlardan bazıları şöyle özetlenebilir:

- Öğrenme, öğretim ve motivasyon açısından yaşanan sorunlar (Lanir, 2012)
- Sağlık yönünden yaşanan ya da yaşanması muhtemel sorunlar (Yan, Hu, Chen & Lu 2008; Council of Europe, 2011; Rosenfield, 2011; AFP Relaxnews, 2012)

Toplumsal ihtiyaçlar doğrultusunda yönünü belirleyen teknolojinin yaşamsal açıdan yenilikler getirmeyi amaçlamasına rağmen, yeni teknolojinin uygulanabilirliği toplumun yapısına ve zamana bağlı olarak değişmektedir. Özellikle ülkemizde öğrenme-öğretme ortamına yeni giren tablet bilgisayarlara yönelik yapılan çalışmalarda olumlu beklentilere vurgu yapılmasına rağmen, kullanıcılar tarafından yaşanan olumsuzluklara ve bu olumsuzlukların giderilmesine yönelik çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde, çalışmaların çoğunlukla ders/konu (matematik, kimya, fizik, vb.) bazında ele alındığı ve daha çok üniversitelerde öğrenim gören küçük gruplar üzerinde yapıldığı görülmektedir. Ayrıca çalışmalarda genel olarak tablet bilgisayarların öğrenme-öğretme ortamına olası katkılarının belirlenmesine daha çok yönelindiği ve karşılaşılan olumsuzluklara ilişkin kapsamlı bir çalışmanın yapılmadığı görülmektedir (örn., Sneller, 2007; Price, & Simon, 2009; Stickel, 2009; Mendelsohn, 2012; Mills, 2012). Son yıllarda bilişim teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak tablet bilgisayar teknolojisi hızla gelişerek öğrenme-öğretme ortamlarında kullanımı gittikçe yaygınlaşmaktadır. Bu doğrultuda Türkiye'de de öğrenme-öğretme ortamlarına entegrasyonunun sağlanması amaçlanan bu teknolojinin hedeflenen başarıya ulaşması kritik öneme sahiptir. Türk eğitim sistemine büyük katkı getirmesi beklenen bu denli büyük yatırımların ve projelerin başarıya ulaşması için iyi bir planlama yapılması, sürecin değerlendirilmesi ve analiz edilmesi oldukça önemlidir. Bu noktada öğrenme ortamına sunulan yeni teknolojilerin sürece etkilerinin ve varsa aksaklıkların

belirlenmesi, teknolojinin daha etkin kullanılabilmesi için doğru stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlar. Öğrenme ortamında yeni teknoloji kullanan öğretmen ve öğrencilerin sürece ilişkin sorunlarının belirlenmesi ve bu sorunların çözümüne yönelik önerilerinin uygulamaya yansıtılması gerekmektedir. Bunun içinde söz konusu yeni teknolojiyi hali hazırda aktif olarak kullananlar üzerinde araştırmaların yapılması gerekmektedir. Böylelikle kullanıcıların tablet bilgisayarları kullandıkları sırada yaşadıkları sorunlar ve ihtiyaçları tespit edilerek, gelecekte bu teknolojinin etkin kullanımına yönelik doğru stratejiler geliştirilebilir. Bu çalışmada, ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmen ve bu kurumlarda öğrenim gören öğrencilerin tablet bilgisayar kullanımı sırasında karşılaştıkları sorunların ve bu sorunlara ilişkin çözüm önerilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın amacı doğrultusunda tablet bilgisayar kullanımına yönelik öğretmen ve öğrencilerin;

a) yaşadıkları sorunlar nelerdir?

b) yaşadıkları sorunlarla ilgili çözüm önerileri nelerdir?

sorularına yanıt aranmıştır.

Yöntem

Bu bölümde, araştırmanın modeli, çalışma grubu, verilerin toplanması ve elde edilen verilerin analizi konularında açıklamalar yer almaktadır.

Araştırma modeli

Araştırma, ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmen ve bu kurumlarda öğrenim gören öğrencilerin tablet bilgisayar kullanımı sırasında karşılaştıkları sorunların ve bu sorunlara ilişkin çözüm önerilerinin belirlenmesi amacıyla, tarama modelinde tasarlanmıştır. Tarama modelleri, olayları ve olguları geçmişte ya da halen var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan yaklaşımlardır (Karasar, 2008). Verilerinin yarı yapılandırılmış görüşme formu ile toplandığı çalışmada, veriler içerik analizi ile çözümlenerek kategorize edilmiştir. İçerik analizi, metindeki değişkenleri ölçmek amacıyla, sistematik, tarafsız ve sayısal olarak yapılan bir analizi ifade etmektedir (Wimmer, & Dominick, 2000, 135-136).

Çalışma Grubu

FATİH projesi çerçevesinde tüm ortaokul ve ortaöğretim kademelerinde öğrenim gören öğrenciler ve bu kurumlarda görevli öğretmenlere tablet bilgisayar verilmesi planlanmıştır. Bu doğrultuda ülke çapında belirlenen pilot okulların 6. ve 9. sınıflarında öğrenim gören öğrenciler ve bu sınıflarda ders veren öğretmenlere tablet bilgisayarlar 2012 yılı itibariyle verilmeye başlanmıştır. Çalışmanın katılımcıları amaçlı örneklem yaklaşımı ile belirlenmiştir. Amaçlı örneklem yaklaşımında temel amaç, araştırmanın konusunu oluşturan kişi, olay ya da durum hakkında ve belirli bir amaç doğrultusunda derinlemesine bilgi toplamaktır (Maxwell, 1996: 71).

Çalışma FATİH projesi kapsamında yer alan ve bu kapsamda tablet bilgisayar dağıtım yapılmış olan 3 farkı türden ortaöğretim kurumunda (Anadolu Lisesi, Fen Lisesi ve Meslek Lisesi) gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda araştırmanın çalışma grubunu, 2012-2013 öğretim yılında FATİH projesi kapsamında tablet bilgisayar dağıtımı yapılan ve bu teknolojiyi derslerinde etkin olarak kullanan ortaöğretim 9. sınıf öğrencileri (*f*=286) ve bu sınıflarda ders veren öğretmenler (*f*=47) oluşturmuştur. Çalışmaya katılan öğretmen (Tablo 1) ve öğrencilere (Tablo 2) ilişkin bilgiler aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

Cinsiyeti		**Frekans (*f*)**	**Yüzde (%)**
	Erkek	23	48,9
	Kadın	24	51,1
Hizmet yılı			
	< 5	3	6,4
	5-10	14	29,8
	11-15	19	40,4
	15+	11	23,4
Branşı			

Türk Dili ve Edebiyatı	6	12,8
İngilizce / Almanca	5	10,6
Matematik	5	10,6
Tarih	5	10,6
Fizik	5	10,6
Kimya	5	10,6
Coğrafya	5	10,6
Biyoloji	4	8,5
Din Kül. ve Ahlak Bil.	3	6,4
Bilişim Teknolojileri	2	4,3
Felsefe	2	4,3
Toplam	**47**	**100**

Tablo 1' de görüldüğü üzere, araştırmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğunun (%93,6) meslek hayatlarındaki deneyimlerinin 5 yıldan fazla olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin branşları dikkate alındığında çalışmanın ortaöğretim kurumunda bulunan branşların çoğunluğunu kapsadığı görülmektedir.

Tablo 2. Araştırmaya Katılan Öğrencilerin Demografik Özellikleri

Cinsiyeti	**Frekans (*f*)**	**Yüzde (%)**
Erkek	145	50,7
Kadın	141	49,3
Toplam	**286**	**100**

Araştırmaya katılan öğrencilerin demografik özellikleri dikkate alındığında cinsiyetler dengeli bir dağılım göstermektedir.

Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması aşamasında, öncelikle araştırmaya katılan öğrenci ve öğretmenler araştırmanın amacı ve beklentilere yönelik olarak hem yazılı hem de sözlü olarak bilgilendirilmişlerdir. Daha sonra, öğrenci ve öğretmenlere çalışmanın amacı doğrultusunda;

"Okulda kullanmış olduğunuz tablet bilgisayarlarda;
a) yaşanılan sorunlar nelerdir?
b) yaşanılan sorunlarla ilgili çözüm önerileriniz nelerdir?"

olmak üzere iki açık uçlu araştırma sorusu yazılı olarak yanıtlanmak üzere verilmiştir. 3 uzman görüşü alınarak araştırmacılarca hazırlanan sorular, öğrenci ve öğretmenlerin düşüncelerini serbestçe ve detaylı bir biçimde ifade etmelerine olanak sağlamak amacıyla yazılı olarak yanıtlanmak üzere verilmiştir. Öğrenciler sınıf ortamında ve araştırmacı gözetiminde yanıtlarını yazılı olarak vermişlerdir. Öğretmenlerin ise ders dışı zamanda, araştırmacı tarafından birebir görüşülerek ve hiçbir şekilde yönlendirme yapılmadan yazılı olarak yanıtlamaları sağlanmıştır.

Verilerin Analiz Edilmesi

Araştırma katılımcılarının açık uçlu sorulara verdikleri yanıtlardan elde edilen verilerin analizi aşamasında, içerik analiz türlerinden *kategorisel analiz* ve *frekans analizi* tekniklerinden yararlanılmıştır. Çalışmanın Kategorisel analiz sürecinde; (1) verilerin kodlanması, (2) kategorilerin oluşturulması, (3) kategorilerin düzenlenmesi (4) bulguların tanımlanması ve yorumlanması aşamaları izlenmiştir (Corbin & Strauss, 2007). Çalışmada kullanılan frekans analizi ile birimlerin nicel olarak görülme sıklığı ortaya koyularak, belirli bir öğenin yoğunluğu ve önemi belirlenmiştir (Tavşancıl, & Aslan, 2001). Bu doğrultuda çalışmada, araştırmaya katılan öğrenci (f_k, $\%_k$) ve öğretmenlerin (f_e, $\%_e$) tablet bilgisayarlara yönelik görüşlerinin sıklığını belirtmek amacıyla frekans (*f*) ve yüzde (%) değerleri karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. Böylelikle, nitel veriler sayısallaştırılarak verilerin güvenirliği artırılmış, yanlılık azaltılmış ve veriler arasında karşılaştırma olanağı sağlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek,

2008). Verilerin analizi sırasında iki araştırmacı verileri ayrı ayrı temalaştırmış, benzer olan temalar kabul edilmiş ve yorumlanmıştır. Ayrıca çalışmada, gerekli görülen yerlerde görüşme metinlerinden doğrudan alıntılar yapılarak araştırma soruları desteklenmiştir. Araştırmadan elde edilen verilerden bazıları olduğu gibi verilerek inandırıcılık sağlanmaya çalışılmıştır (Wolcott, 1990). Öğretmen adaylarından yapılan doğrudan alıntılar araştırma etiği çerçevesinde kimlik belirtmemesi için katılımcı isimleri eğitimciler için "e+Sayı", öğrenciler için "k+Sayı" olarak kodlanmıştır.

Bulgular ve Yorumlar

Araştırmaya katılan öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayar kullanırken yaşadıkları sorunları, açık uçlu sorulara verdikleri yanıtların analiz edilmesiyle belirlenmiş ve başlıklar altında sunulmuştur. Yapılan analizler sonucunda öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayarlara ilişkin sorunları; öğrenme-öğretme sürecinde yaşanan sorunlar, donanıma yönelik sorunlar, yazılıma yönelik sorunlar, içeriğe yönelik sorunlar, ergonomi ve sağlık açısından sorunlar olmak üzere beş alt boyutta ele aldıkları ve bu doğrultuda çözüm önerileri sundukları belirlenmiştir. Bu bölümde öğretmen ve öğrencilerin kendi ifadelerine dayalı olarak bu sorunlar alanyazından elde edilen bulgulara göre incelenmiş, yorumlanmış ve değerlendirilmiştir.

1. Öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayar kullanımı sırasında yaşanan sorunlar ve bu sorunlara ilişkin çözüm önerileri:

Tablet bilgisayarlara yönelik öğrenme-öğretme sürecinde öğretmen ve öğrencilerin yaşamış oldukları sorunlar Tablo 3'de sunulmuştur. Bu doğrultuda öğretmen ve öğrencilerin yaşamış oldukları ortak sorunlar* belirlenerek detaylandırılmıştır.

Tablo 3. Öğrenme-Öğretme Sürecinde Yaşanan Sorunlar

Öğretmen

		f_e	$\%_e$
1.	Tablet bilgisayarlar öğrenciler tarafından amacı dışında kullanılıyor.*	19	40,4
2.	Tablet bilgisayar sınıftaki çalışma ortamını olumsuz etkiliyorlar.*	17	36,2
3.	Tablet bilgisayarlar etkileşimi ve katılımı azaltıyor.*	16	34,0
4.	Tablet bilgisayar üzerinde işlem yapmak (not almak, çizim yapmak, vb.) için uygun değildir.*	16	34,0
5.	Tablet bilgisayarlar derse ilişkin faaliyetlerde zaman kaybına neden oluyor.*	15	31,9
6.	Öğrenciler tablet bilgisayarlara odaklanıp, dersten uzaklaşıyor.	15	31,9
7.	Öğrencilerin ders esnasında tablet bilgisayarlarında ne yaptıklarını göremiyorum.	15	31,9
8.	Tablet bilgisayar basılı materyallere olan ilgiyi azaltıyor.*	11	23,4

Öğrenci

		f_k	$\%_k$
1.	Tablet bilgisayarlar amacı dışında kullanılıyor (örn. Müzik dinlemek, film izlemek, vd.).*	101	35,3
2.	Tablet bilgisayar sınıftaki çalışma ortamını olumsuz etkiliyor.*	91	31,8
3.	Tablet bilgisayarlar derslerdeki etkileşimi ve katılımı azaltıyor.*	88	30,8
4.	Tablet bilgisayarlar derse ilişkin faaliyetlerde zaman kaybına neden oluyor.*	70	24,5
5	Tablet bilgisayar derste dikkatimi dağıtıyor.	66	23,1
6.	Tablet bilgisayar üzerinde işlem yapmak (not almak, çizim yapmak, vb.) için uygun değildir.*	60	21,0

7.	Tablet bilgisayar basılı materyallere olan ilgiyi azaltıyor.*	48	16,8

Not : * İşaretli sorunlar öğretmen ve öğrenciler için ortak sorunlardır.

Öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarların kullanımına yönelik yaşanan sorunların önem sıraları öğretmen ve öğrenciler açısından farklılık gösterse de çoğu sorununun ortak olduğu görülmektedir. Bu süreçte tablet bilgisayarların amacı dışında kullanılmasının öğretmen ve öğrenciler için en önemli sorun olarak görüldüğü belirlenmiştir (f_e=19, $\%_e$=40.4; f_k=101, $\%_k$=35.3). Bir diğer önemli sorun olarak da tablet bilgisayarların sınıftaki çalışma ortamını olumsuz etkilemesidir (f_e=17, $\%_e$=36.2; f_k=91, $\%_k$=31.8). Genellikle tablet bilgisayarların amacı dışında kullanılmasından kaynaklı olduğu belirtilen bu sorunun sınıf içindeki etkileşimi ve katılımı da olumsuz etkilediği görülmektedir (f_e=16, $\%_e$=34.0; f_k=88, $\%_k$=30.8). Daha çok etkileşim ve sınıf yönetimi ile ilişkilendirilebilecek bu sorunların dışında tablet bilgisayarların derse ilişkin faaliyetlerde zaman kaybına neden olması (f_e=15, $\%_e$=31.9; f_k=70, $\%_k$=24.5) ve işlem yapılması (not almak, çizim yapmak, vb.) için uygun olmamasının da (f_e=16, $\%_e$=34.0; f_k=60, $\%_k$=21.0) öğretmen ve öğrenciler için ortak sorunlar olduğu belirlenmiştir. Öğretmen ve öğrenciler için bir diğer ortak sorun ise özellikle öğretmenlerin sıklıkla vurgulamış oldukları tablet bilgisayarların basılı materyallere olan ilgiyi azaltması (f_e=11, $\%_e$=23.4; f_k=48, $\%_k$=16.8) yönündeki kaygı ifadeleridir. Bu soruna yönelik olarak, özellikle öğretmenlerin kaygılarının öğrencilerden daha çok olmasının temel gerekçesi, öğretmenlerin basılı materyallere daha alışık olması ve bu materyaller üzerinde işlem yapma yeteneklerinin daha fazla gelişmiş olmasından kaynaklı olduğu söylenebilir. Ayrıca Dağtaş (2013)'ın çalışmasında belirttiği gibi öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun basılı sayfadan okuma ve öğrenmenin daha kolay, kalıcı olduğu ve basılı sayfa üzerinde not alma, altını çizme gibi davranışların kalem aracılığıyla daha kolay yapılabildiği ve bunların okuma sürecine katkıda bulunduğu algısı da belirtilen bu sorunun nedeni olarak görülebilir.

Yapılan çalışmada öğretmenler öğrencilerden farklı olarak öğrencilerin ders sırasında tablet bilgisayarlara odaklanıp, dersten uzaklaşılmasını önemli bir sorun olarak görmektedirler (f_e=15, $\%_e$=31.9). Özellikle bu sorunun öğrencilerin tablet bilgisayarlarında ne yaptıklarını göremiyor olmalarından kaynaklandığı öğretmenler tarafından (f_e=15, $\%_e$=31.9) ifade edilmektedir. Öğrencilerin kullanmış olduğu tablet bilgisayarların özellikle ders sırasında öğretmen tarafından kontrol edilememesinden kaynaklı olduğu belirtilen bu sorunların sınıf yönetimi, etkileşim ve katılımı da olumsuz etkilediği öğretmenler tarafından sıklıkla vurgulanmaktadır. Çalışmaya katılan öğrenciler ise öğretmenlerden farklı olarak tablet bilgisayarın derste dikkat dağılmasına neden olduğu ve bunun bir sorun teşkil ettiğini belirtmektedirler (f_k=66, $\%_k$=23.1). Özellikle bu sorunun tablet bilgisayarların amacı dışında kullanılmasıyla ilgili olduğu söylenebilir. Bu duruma yönelik olarak Lanir (2012) tarafından yapılan araştırmada da öğrencilerin öğretmenlerine odaklanması gerekirken tablet bilgisayarlarından e-posta, oyunlar ve web sitelerine odaklandıkları yönünden bir sorun tespiti yapılmıştır. Yapılan çalışmada ayrıca, K12 öğretmenlerinin büyük çoğunluğunun (% 87) "bugünün dijital teknolojilerinin kolayca dikkati dağılır nesil yaratıyor" olduğuna inandıkları belirlenmiştir (Lanir, 2012).

Öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayarların öğrenme-öğretme ortamına yönelik belirtmiş oldukları sorunlara genel olarak bakıldığında, bir sorunun diğer sorunların da ortaya çıkmasına neden olabildiği görülmektedir. Özellikle tablet bilgisayarların amacı dışında kullanılması, öğrencinin dersten kopmasına yol açabilmekte ve bu durumda sınıf içi çalışma ortamı olumsuz etkilenebilmektedir. Bu çerçevede felsefe öğretmeni (e33), "*Ben tahtada ders işlerken, bazı öğrencilerde tabletleriyle uğraşıyorlar. Her ne kadar uyarsam da bir süre sonra tabletleriyle ilgilenmeye devam ediyorlar"* şeklinde sınıf içinde yaşamış olduğu sorunu belirtmektedir. 9. sınıf öğrencisi (k92) "*Tablet bilgisayar oyun oynamak ve film izlemek için oldukça işime yarıyor. Biraz daha hızlı olsaydı daha iyi olurdu."* ve bir diğer öğrencinin (k113) "*Eğer oyunum yarım kaldıysa ders sırasında hep aklım oyunda kalıyor. Uygun ortam bulduğumda da derste oyunuma devam ediyorum."* şeklindeki ifadesi tablet bilgisayarların amacı dışında kullanılmasının öğretme-öğrenme sürecine olumsuz yansıdığını göstermektedir. Sorunların bir diğer kaynağı olarak da öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarlar konusunda öğretmen ve öğrencilerin yeteri kadar bilgi ve beceri sahibi olmamalarından kaynaklı olduğu görülmektedir. Bu çerçevede coğrafya öğretmeni (e8), "*Daha önce hiç tablet kullanmadım ve bu konuda öğrenciler benden çok daha tecrübeliler."* şeklinde durumu ifade etmektedir. Buna ilişkin olarak (k3) "*Tablet bilgisayarlar oyun oynamak, internete girmek ve film izlemek dışında bir işime yaramıyor. Derste*

tableti hangi amaçla kullanacağım?" şeklindeki ifadesi ise tablet bilgisayarların ders amacı ile kullanımı konusunda yeteri kadar bilgi sahibi olmadığını göstermektedir. Bu çerçevede öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayarların öğrenme-öğretme sürecinde yaşamış oldukları sorunların çözülmesi ve gerekli önlemlerin alınması önemli bir unsur olarak görülmektedir. Bu doğrultu tablet bilgisayarları derslerinde etkin olarak kullanan öğretmen ve öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecinde yaşanan sorunlara ilişkin olarak;

- Tablet bilgisayarların amacı dışında kullanılmasının engellenmesi gerektiği (f_e=19, $\%_e$=40.4; f_k=101, $\%_k$=35.3),
- Etkileşimli tahta-tablet bilgisayarlar ve tablet bilgisayarların birbiri arasındaki etkileşim sağlanması gerektiği (f_e=18, $\%_e$=38.3; f_k=95, $\%_k$=33.2),
- Tablet bilgisayarların öğrenme öğretme ortamında etkin kullanılabilmesi için eğitimlerin verilmesi gerektiği (f_e=16, $\%_e$=34.0; f_k=65, $\%_k$=22.7),
- Tablet bilgisayarların etkin kullanımına yönelik yardımcı alan uzmanı kişilerin görevlendirilmesi gerektiği (f_e=15, $\%_e$=31.9; f_k=61, $\%_k$=21.3) ve

öğretmenler öğrencilerinden farklı olarak,

- Tablet bilgisayarların öğretmenler tarafından kontrol edilebilmesinin sağlanması gerektiği (f_e=15, $\%_e$=31.9)

yönünde çözüm önerileri sunmaktadırlar. Çalışmaya katılan öğretmen ve öğrenciler bu öneriler dikkate alındığında öğrenme-öğretme ortamında tablet bilgisayarların daha verimli bir biçimde kullanılabileceğini belirtmektedirler.

2. Tablet bilgisayarlarda donanıma yönelik sorunlar ve bu sorunlara ilişkin çözüm önerileri:

Tablet bilgisayarlara yönelik öğrenme-öğretme ortamında öğretmen ve öğrencilerin donanıma ilişkin yaşamış oldukları sorunlar Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4. Tablet Bilgisayarlarda Donanıma İlişkin Sorunlar

Öğretmen

	f_e	$\%_e$
1. Diğer cihazlarla (internet, cihaz-bilgisayar bağlantısı vs.) bağlantı sorunları yaşıyorum.*	17	36,2
2. Tablet bilgisayar yavaş çalışıyor ve tutukluk yapıyor.*	17	36,2
3. Şarjının çabuk bitmesi ve kısa sürede şarj edilememesi sorun yaratıyor.*	16	34,0
4. Çevre birimlerinin çalışmasında sorunlar yaşıyorum (örn. Hoparlör, giriş ve çıkış birimleri, vb.).*	16	34,0
5. Teknik sorunların kısa sürede çözülememesi (servis / Servis elemanları en kısa zamanda gelmemesi) sorun yaratıyor.*	14	29,8

Öğrenci

	f_k	$\%_k$
1. Diğer cihazlarla (internet, cihaz-bilgisayar bağlantısı vs.) bağlantı sorunları yaşıyorum.*	113	39,5
2. Tablet bilgisayar yavaş çalışıyor ve tutukluk yapıyor.*	92	32,2
3. Şarjının çabuk bitmesi ve kısa sürede şarj edilememesi sorun yaratıyor.*	91	31,8
4. Çevre birimlerinin çalışmaması (örn. Hoparlör, giriş birimleri vb.) sorun yaratıyor.*	72	25,2
5. Teknik sorunların kısa sürede çözülememesi (servis / Servis elemanları en kısa zamanda gelmemesi) sorun yaratıyor.*	49	17,1

Not : ***** İşaretli sorunlar öğretmen ve öğrenciler için ortak sorunlardır.

Tablet bilgisayar dağıtılan 286 öğrenci ve 47 öğretmen üzerinde gerçekleştirilen çalışmadan elde edilen veriler, tablet bilgisayarlara yönelik donanımsal sorunların ilk olarak dağıtıldığı aşama başladığını göstermektedir. Bu doğrultuda tablet bilgisayarların ilk dağıtımından sonra öğretmenlerin (f_e=7, $\%_k$=14.9) ve öğrencilerin (f_k=42, $\%_k$=14.7) bir kısmının tabletlerindeki donanımsal sorunlardan dolayı iade ettikleri belirlenmiştir. Öğrenci ve öğretmenlerin çalışmaya verdikleri yanıtlar ve okul idarelerinden alınan verilere göre belirlenen bu sayılar, tablet bilgisayarların büyük bir çoğunluğunun üretici firmadan kaynaklı olarak hatalı teslim edildiğini göstermektedir. Bu doğrultuda iade edilen tabletlerin tamir edilerek ya da yenisi verilerek de 1 hafta ile 3 hafta arasında kullanıcılara iade edildiği belirlenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda tablet bilgisayaralar da donanıma ilişkin sorunlar incelendiğinde öğretmen ve öğrenciler için önem sıraları farklı olsa da tüm sorunların ortak olduğu görülmektedir.

Yapılan çalışma sonucunda tablet bilgisayarların diğer cihazlarla (internet, cihaz-bilgisayar bağlantısı vs.) bağlantı sorunları yaşanması (f_e=17, $\%_e$=36.2; f_k=113, $\%_k$=39.5), çevre birimlerinin çalışmaması (f_e=16, $\%_e$=34.0; f_k=72, $\%_k$=25.2), şarjının çabuk bitmesi ve kısa sürede şarj edilememesine (f_e=16, $\%_e$=28.6; f_k=91, $\%_k$=31.8) yönelik sorunların daha çok uzman kişilerce çözülebilecek sorunlar olduğu görülmektedir. Ayrıca tablet bilgisayarlardaki teknik sorunların kısa sürede çözülememesinden (f_e=14, $\%_e$=29.8; f_k=49, $\%_k$=17.1) kaynaklı olarak uzun süre tabletlerini kullanmamalarının da önemli bir sorun olduğu belirlenmiştir. Tablet bilgisayarlara yönelik belirlenen bir diğer sorun ise tablet bilgisayarların yavaş çalışması ve tutukluk yapmasıdır (f_e=17, $\%_e$=36.2; f_k=92, $\%_k$=32.2). Donanım ya da kullanılan yazılım ile ilgili olabileceği belirtilen bu sorunun öğrenme-öğretme materyallerinin etkin çalışmasını engellediği sıklıkla vurgulanmaktadır. Genel olarak tablet bilgisayarlarda donanıma yönelik sorunların daha çok uzman kişilerce çözülebilecek sorunlar olduğu görülmektedir. Özellikle bu sorunların teknik sorunlar olduğu ve kullanıcıların çok müdahale edebilecekleri sorunlar olmadığı söylenebilir.

Tablet bilgisayarlarda meydana gelen herhangi bir donanımsal sorun çözülemediği takdirde dersin bu cihazlarla işlenmesi durumunda kullanıcının eğitim süreci sekteye uğrayabilmekte ve özelliklede bu olumsuzluktan öğrencilerin etkilendiği görülmektedir. Bu soruna yönelik olarak coğrafya öğretmeni (e43) ise "*bazen ders ile ilgili bir haritanın tablet bilgisayarlardan takip edilmesini istiyorum ancak birkaç öğrencinin tablet bilgisayarında sorun yaşandığında bu öğrenciler dersi etkileşimli tahtadan takip etmek durumunda kalıyorlar. Bu durumda da harita üzerinde gezinemiyorlar ve işlem yapamıyorlar"* şeklinde donanımsal sorunların sürece olumsuz etkisini belirtmektedir. 9. Sınıf öğrencisi (k11) ise "*tablet bilgisayarımda sorun yaşandığında dersi arkadaşımın tabletinden takip etmek zorunda kalıyorum. O zamanda kendi tabletim üzerinde işlem yapamadığımdan not ve çizimleri defterime yapmak zorunda kalıyorum."* şeklinde yaşamış olduğu sorunu belirtmektedir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler donanımsal sorunların çözümünde daha çok teknik bilginin gerekli olduğunu göstermektedir. Bu noktada da öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayarların kullanımı ile birlikte süreç içerisinde meydana gelebilecek olası donanımsal sorunlara müdahale edebilecek nitelikte eğitimlerin verilmesi ve sorunlarla baş edebilme yeterliliklerinin kazandırılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Tablet bilgisayarları derslerinde etkin olarak kullanan öğretmen ve öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarlarda donanıma yönelik yaşanan sorunlara ilişkin olarak;

- Tablet bilgisayarlarda yaşanan teknik sorunların çözümünde öğretmen ve öğrencilere teknik destek sağlanması gerektiği (f_e=21, $\%_e$=44.7; f_k=103, $\%_k$=36.0),
- Tablet bilgisayarlarda yaşanan donanımsal sorunların kısa zamanda çözümünün sağlanması gerektiği (f_e=16, $\%_e$=34.0; f_k=77, $\%_k$=26.9),
- Tablet bilgisayarların donanımsal olarak zamanla yenilenmesi gerektiği (f_e=14, $\%_e$=29.8; f_k=76, $\%_k$=26.6),
- Tablet bilgisayarlara yönelik teknik bilgileri de kapsayacak nitelikte eğitimlerin verilmesi gerektiği (f_e=14, $\%_e$=29.8; f_k=41, $\%_k$=14.3)

yönünde çözüm önerileri sunmaktadırlar. Çalışmaya katılan öğretmen ve öğrenciler bu öneriler dikkate alındığında donanımsal sorunların kısa sürede çözülerek sürecin olumsuz etkilenmesinin önlenebileceğini belirtmektedirler.

3. Tablet bilgisayarlarda yazılıma yönelik sorunlar ve bu sorunlara ilişkin çözüm önerileri:

Tablet bilgisayarlara yönelik öğrenme-öğretme ortamında öğretmen ve öğrencilerin yazılıma ilişkin yaşamış oldukları sorunlar Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5. Tablet Bilgisayarlarda Yazılıma İlişkin Sorunlar

Öğretmen

		f_e	$\%_e$
1.	Tablet bilgisayarda yazılım kısıtlamaları (program, eklenti, yazılım, vb.) etkili kullanımı engelliyor.*	20	42,6
2.	Tablet bilgisayarda bulunan kendi yazılımlarının dışında farklı yazılımlara ihtiyaç duyuyorum.*	18	38,3
3.	Kişisel bilgilerimin gizliliği ve güvenliği ile ilgili tedirginlik duyuyorum.*	16	34,0
4.	Tablet bilgisayarlar yüksek sistem gerektiren programlar için yetersiz kalıyor.*	14	29,8

Öğrenci

		f_k	$\%_k$
1.	Tablet bilgisayarda yazılım kısıtlamaları (program, eklenti, yazılım, vb.) etkili kullanımı engelliyor.*	128	44,8
2.	Tablet bilgisayarlarda bulunan kendi yazılımlarının dışında farklı yazılımlara ihtiyaç duyuyorum.*	109	38,1
3.	Tablet bilgisayarlar yüksek sistem gerektiren programlar için yetersiz kalıyor.*	107	37,4
4	Kişisel bilgilerimin gizliliği ve güvenliği ile ilgili tedirginlik duyuyorum.*	47	16,4

Not : ***** İşaretli sorunlar öğretmen ve öğrenciler için ortak sorunlardır.

Öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarlarda yazılıma ilişkin sorunlar incelendiğinde öğretmen ve öğrenciler için tüm sorunların ortak olduğu görülmektedir. Çalışma sonucunda tablet bilgisayarlardaki kısıtlamaların (program, eklenti, vb.) etkili kullanımını engellemesi öğretmen ve öğrenciler için en önemli yazılımsal sorun olarak görüldüğü belirlenmiştir (f_e=20, $\%_e$=42.6; f_k=128, $\%_k$=44.8). Çalışmaya katılan öğretmenlerinde önemli bir sorun olarak gördükleri bu sınırlandırmaların, diğer sorunlara oranla öğrenciler içinde yüksek düzeyde sorun teşkil etmesi dikkat çekicidir. Bu çerçevede öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayarlarda yaşanan en önemli sorunlardan biri olarak görülen yazılım kısıtlamalarının tablet bilgisayarların etkin kullanımında büyük bir engel olduğu söylenebilir. Aynı zamanda bu kısıtlamaların tablet bilgisayarlarda bulunan yazılımların dışında farklı yazılımlara ihtiyaç duyulması (f_e=18, $\%_e$=38.3; f_k=109, $\%_k$=38.1) sorunlarının giderilmesine de engel olduğu görülmektedir. Tablet bilgisayarlarda yaşanan bir diğer sorun olarak da yüksek sistem gerektiren programlar için tablet bilgisayarların yetersiz kalmasıdır (f_e=14, $\%_e$=29.8; f_k=107, $\%_k$=37.4). Bu sorun yazılımsal olabileceği gibi donanımın ihtiyaç duyulan program için yetersiz kalmasından da kaynaklı olabilir. Dolayısıyla tablet bilgisayarlara uygun ihtiyaç duyulan yazılımların kullanıcıları sunulması gereklidir. Çalışmada öğretmen ve öğrencilerin belirttikleri bir diğer sorun ise kişisel bilgilerinin gizliliğinin ve güvenliğinin sağlanamayacağı yönündeki tedirginlikleridir (f_e=16, $\%_e$=34.0; f_k=47, $\%_k$=16.4). Bu soruna ilişkin kullanıcılara özel olarak tanımlanan tabletlerde yaptıkları işlemlerin takip edilebilir olmasının, tablet kullanımını sınırlandırdığı belirtilmektedir. Ayrıca çalışmada tablet bilgisayarların ortak bir ağ üzerinden bağlanması ve bu nedenle kişisel bilgilerin güvenliğinin sağlanamayabileceği yönündeki endişelerin sıklıkla vurgulandığı görülmektedir.

Yapılan çalışma sonucunda elde edilen veriler öğrenme-öğretme sürecinde öğretmen ve öğrencilerin yazılımsal sorunlarla sıklıkla karşılaştıkları ve bu sorunların ders sürecini olumsuz etkilediği görülmektedir. Bu noktada tarih öğretmeni (e33), *"bilgisayarımda hazırlamış olduğum sunum tablet bilgisayarda çalışmıyor. Eklenti hatası geliyor ancak kısıtlamalardan dolayı da eklenti yüklenemiyor"*,

İngilizce öğretmeni (e46) ise *"tablet bilgisayarda Office programlarının yüklenmesi gerekmekte. Dosyaları görüntülemekte ve düzeltmekte zorluk çekiyorum "* şeklinde yaşamış oldukları yazılımsal sorunu ifade etmektedir. 9. Sınıf öğrencisi (k338) ise "*tablet bilgisayarlara hiç bir şey yüklenmiyor. Dolayısıyla tablet bilgisayar gibi kullanamıyorum. Her şey sınırlandırılmış durumda ve dersle ilgili olsa da olmasa da yazlım indirmeye veya yüklemeye izin vermiyor."* şeklinde yaşamış olduğu sorunu belirtmektedir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler tablet bilgisayarlardaki yazılımsal sorunların özellikle mevcut kısıtlamalardan kaynaklı olduğu ve bundan dolayı da sorunlara müdahalenin zorlaştığını göstermektedir. Bu noktada da öğretmen ve öğrencilerin süreç içerisinde meydana gelebilecek olası yazılımsal sorunlara müdahale edebilecek nitelikte eğitimlerin verilmesi veya okullarda alanında uzman yetkili kişilerin görevlendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Tablet bilgisayarları derslerinde etkin olarak kullanan öğretmen ve öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarlarda yazılımsal sorunlara ilişkin olarak;

- Tablet bilgisayarlarda yazılım kısıtlamalarının kaldırılması gerektiği (f_e=22, $\%_e$=46.8; f_k=176, $\%_k$=61.5),
- Tablet bilgisayarlarda ihtiyaç duyulan yazılımların yüklenmesine izin verilmesi gerektiği (f_e=20, $\%_e$=42.6; f_k=156, $\%_k$=54.5),
- Tablet bilgisayarlarda yaşanan yazılımsal sorunların kısa zamanda çözümünün sağlanması gerektiği (f_e=18, $\%_e$=38.3; f_k=103, $\%_k$=36.0),
- Tablet bilgisayarlarda yazılımsal olarak zamanla güncellenmesi gerektiği (f_e=13, $\%_e$=27.7; f_k=73, $\%_k$=25.5),
- Tablet bilgisayarlarda yaşanan yazılımsal sorunların çözümünde öğretmen ve öğrencilere destek sağlanması gerektiği (f_e=13, $\%_e$=27.7; f_k=71, $\%_k$=24.8)

doğrultusunda çözüm önerileri sunmaktadırlar. Çalışmaya katılan öğretmen ve öğrenciler bu öneriler dikkate alındığında öğrenme-öğretme ortamında yazılımsal sorunların kısa sürede çözümlenebileceğini belirtmektedirler.

4. Tablet bilgisayarlarda ders içeriklerine yönelik sorunlar ve bu sorunlara ilişkin çözüm önerileri:

Tablet bilgisayarlara yönelik öğrenme-öğretme ortamında öğretmen ve öğrencilerin içeriğe ilişkin yaşamış oldukları sorunlar Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6. Tablet Bilgisayarlarda Ders İçeriklerine İlişkin Sorunlar

Öğretmen

		f_e	$\%_e$
1.	Tablet bilgisayarlar üzerinden bazı yararlı site ve içeriklere erişemiyorum.*	25	53,2
2.	Tablet bilgisayarda kullanabileceğim derse yönelik içerik bulmakta zorlanıyorum.*	23	48,9
3.	Tablet bilgisayar üzerinde materyal hazırlamakta ve düzenlemekte zorluk yaşıyorum.*	20	42,6

Öğrenci

		f_k	$\%_k$
1.	Tablet bilgisayar üzerinden bazı yararlı site ve içeriklere erişemiyorum.*	172	60,1
2.	Tablet bilgisayarda kullanabileceğim derse yönelik içerik bulmakta zorlanıyorum.*	101	35,3
3.	Tablet bilgisayarlar üzerinde materyal hazırlamakta ve düzenlemekte zorluk yaşıyorum.*	76	26,6

Not : ***** İşaretli sorunlar öğretmen ve öğrenciler için ortak sorunlardır.

Öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarlarda derse yönelik içeriklere ilişkin sorunlar incelendiğinde öğretmen ve öğrenciler için tüm sorunların ortak olduğu görülmektedir. Çalışma sonucunda tablet bilgisayarlardaki yazılımsal kısıtlamaların yanı sıra tablet bilgisayarlar üzerinden bazı yararlı site ve içeriklere erişilememesinin (f_e=25, $\%_e$=53.2; f_k=172, $\%_k$=60.1) öğretmen ve öğrenciler açısından içeriğe yönelik en önemli sorun olduğu görülmektedir. Bu soruna yönelik olarak özellikle öğretmen ve öğrencilerin önemli bir sorun olarak gördükleri bu kısıtlamaların sınırlandırılması gerektiği sıklıkla vurgulanmaktadır. Keser ve Çetinkaya (2013) tarafından etkileşimli tahtalar üzerinde yapılan çalışmada da benzer sonuç elde edilmiş ve etkileşimli tahtalardaki yazılıma yönelik sınırlamaların öğretmen ve öğrenciler için oldukça önemli bir sorun olduğu belirlenmiştir. Bu doğrultuda tablet bilgisayarların ve etkileşimli tahtaların aynı ağ yapısını kullanmasından dolayı özellikle internet ortamındaki kısıtlamaların tekrar gözden geçirilip düzenlenmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Tablet bilgisayarlarda kullanılabilecek derse yönelik içeriklerin yetersiz (f_e=23, $\%_e$=48.9; f_k=101, $\%_k$=35.3) olmasının öğretmenler ve öğrenciler için önemli sorunlardan biri olduğu görülmektedir. Bu sorun ile ilişkili olarak özellikle derslere yönelik içerik geliştirilmesi ve bu içeriklerin tablet bilgisayarlarla birlikte sunulması gerekliliği kullanıcılar tarafından sıklıkla vurgulanmıştır. Tablet bilgisayarlarda içeriğe yönelik bir diğer sorunda tablet bilgisayarlarda ders materyalleri üzerinde düzenlemeler yapılmasında (f_e=20, $\%_e$=42.6; f_k=76, $\%_k$=26.6) öğretmen ve öğrencilerin zorluk yaşamasıdır. Genel olarak bu sorunun kaynağı olarak öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayar kullanımı konusundaki yeterliliklerinin de önemli olduğu söylenebilir.

Çalışma sonucunda elde edilen veriler öğrenme-öğretme sürecinde öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayarlarda kullanabilecekleri içeriklere ilişkin sorunlar yaşadıkları ve özellikle internete yönelik kısıtlamaların bu sorunların giderilmesini kısıtladığı görülmektedir. Bu noktada tarih öğretmeni (e37), "*tablet bilgisayarlarda kullanabileceğim türden derse yönelik materyal bulamıyorum. Bulsam da sınırlandırmalardan dolayı ilgili sayfaya giremiyorum ya da indiremiyor"* şeklinde yaşamış olduğu sorunu belirtmektedir. Konu ile ilgili 9. sınıf öğrencisi (k1) ise "*tablet bilgisayarlarda çoğu siteye giremiyorum. Bu siteler ders ile ilgili de olsa sistem izin vermiyor. Bu durumda internet üzerinden bilgi almak istediğimde sürekli kısıtlamalarla karşı karşıya kalıyorum"* şeklinde yaşamış olduğu sorunu ifade etmektedir. Ayrıca çalışma sonucunda elde edilen veriler özellikle tablet bilgisayarlarda kullanılabilecek nitelikte uygun materyal bulunması ve hazırlanılması konusunda sorun yaşanıldığını göstermektedir. Özellikle öğretmenlerin yaşamış oldukları bu sorunların giderilmesinde, hizmetiçi eğitim gereksinimleri de ortaya çıkmaktadır. Bu noktada Almanca öğretmeni (e10), "*tablet bilgisayarımın öğrenci tabletleri veya etkileşimli tahta ile nasıl kullanılacağı ve en önemlisi bizim ders için nasıl kullanacağımız konusunda hiçbir bilgi verilmedi. Sadece tablet bilgisayarlar dağıtıldı*" şeklinde yaşamış olduğu sorun ve sorunun temel kaynağını ifade etmektedir. Fizik öğretmeni ise (e33), "*tablet bilgisayarlar ve etkileşimli tahtalara yönelik materyal bulmak ve mevcut materyaller üzerinde işlem yapmak oldukça zor*" şeklinde yaşamış olduğu sorunu ifade etmektedir. Çalışmada içeriğe yönelik belirlenen sorunların aynı zaman da etkileşimli tahtalarda da yaşandığı öğretmen ve öğrenciler tarafından sıklıkla vurgulanmaktadır. Böylelikle öğretmen ve öğrencilere etkileşimli tahtalara yönelik materyal bulunması ve hazırlanmasına yönelik eğitimlerin verilmesinin önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Bu doğrultuda araştırmacılar özellikle kısıtlamaların sınırlandırılması ve kullanıcılara yönelik eğitimlerin verilmesi gerekliliğine vurgu yapmışlardır. Çalışmada tablet bilgisayarları derslerinde etkin olarak kullanan öğretmen ve öğrencilerin içerik sorununa ilişkin olarak;

- İnternet kısıtlamalarının kaldırılarak ihtiyaç duyulan içeriklere ulaşılmasına olanak sağlanması gerektiği (f_e=24, $\%_e$=51.1; f_k=183, $\%_k$=64.0),
- Derslere yönelik tablet bilgisayarlarda kullanılabilecek içeriklerin hazırlanması gerektiği (f_e=23, $\%_e$=48.9; f_k=101, $\%_k$=35.3),
- İhtiyaç duyulan içeriklerin yüklenmesine izin verilmesi gerektiği (f_e=22, $\%_e$=46.8; f_k=103, $\%_k$=36.0) ve öğretmenlerin
- Tablet bilgisayar ve etkileşimli tahtalara yönelik içerik hazırlanması konusunda eğitim verilmesi gerektiği (f_e=15, $\%_e$=31.9)

doğrultusunda çözüm önerileri sunmaktadırlar. Çalışmaya katılan öğretmen ve öğrenciler bu öneriler dikkate alındığında derslere yönelik uygun materyallerin kolaylıkla bulunacağını ve hazırlanabileceğini belirtmektedirler.

5. Tablet bilgisayarlarda ergonomi ve sağlık açısından yaşanan sorunlar ve bu sorunlara ilişkin çözüm önerileri:

Tablet bilgisayarlarda öğretmen ve öğrencilerin, ergonomi ve sağlık açısından karşılaştıkları sorunlar Tablo 7'de sunulmuştur.

Tablo 7. Tablet bilgisayarlarda Ergonomi ve Sağlık Açısından Yaşanan Sorunlar

Öğretmen

		f_e	$\%_e$
1.	Tablet bilgisayarlar göz sağlığımı olumsuz etkiliyor.*	17	36,2
2.	Sınıf içine yayılan radyasyonun sağlığımı olumsuz etkileyebileceği düşüncesi beni rahatsız ediyor. *	15	31,9

Öğrenci

		f_k	$\%_k$
1.	Tablet bilgisayarlar göz sağlığımı olumsuz etkiliyor.*	75	26,2
2.	Sınıf içine yayılan radyasyonun sağlığımı olumsuz etkileyebileceği düşüncesi beni rahatsız ediyor.*	51	17,8

Not : ***** İşaretli sorunlar öğretmen ve öğrenciler için ortak sorunlardır.

Öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarlardaki ergonomi ve sağlık açısından yaşanan sorunlar incelendiğinde öğretmen ve öğrenciler için tüm sorunların ortak olduğu görülmektedir. Çalışma sonucunda öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayarların göz sağlıklarına olumsuz etki ettiği veya edebileceği yönünde kaygılandıkları görülmektedir (f_e=17, $\%_e$=36.2; f_k=75, $\%_k$=26.2). Ayrıca, tablet bilgisayarların sınıf içine radyasyon yaymasından (f_e=15, $\%_e$=31.9; f_k=51, $\%_k$=17.8) ve sağlıklarını olumsuz etkileyebileceği düşüncesinden dolayı tedirgin oldukları görülmektedir. Belirlenen bu sorunlara ilişkin olarak fizik öğretmeni (e11) ise "*sınıf içinde 29 tane öğrenci tableti bir tanede bende üstüne birde etkileşimli tahta ve hepsi kablosuz ağ aracılıyla internete bağlı. Bu durumda da sınıf içi radyasyon miktarını düşünün. Dolayısıyla gelecekte sağlığımızın olumsuz etkilenmesi düşüncesi beni tedirgin ediyor"* diyerek sağlık konusundaki endişesini dile getirmektedir. Konu ile ilgili 9. Sınıf öğrencisi (k98) ise "*sürekli tabletimde oyun oynuyorum. Sanırım gözlerim bozulacak!"* şeklinde tedirginliğini ifade etmektedir. Bu durum ile ilgili (k81) ise "*tabletimden pdf olarak kitap okuyorum. Kitapları taşıma derdinden çoğunlukla kurtuldum, ama tabletten okumak gözlerimi çok yoruyor. Yazıları büyütmemde çok şeyi değiştirmiyor. Umarım gözlerim daha çok bozulmaz"* şeklinde yaşamış olduğu sorunu ve tedirginliği belirtmektedir.

Öğrenme-öğretme ortamlarında yerlerini alan kablosuz iletişim araçları (tablet bilgisayarlar, akıllı telefonlar, vb.) elektromanyetik alan yaratan kaynaklardır ve bu kaynakların sağlık açısından ciddi sorunlar yaratabileceği yapılan çalışmalarda sıklıkla vurgulanmaktadır (bkz. Heinen, 2006; Baysal, 2011; Durusoy, Hassoy, Karababa, & Özkurt, 2011; EMANET, 2011). Hatta bu soruna yönelik tablet bilgisayarların da içinde bulunduğu kablosuz iletişim teknolojilerinin (cep telefonları ve bilgisayarlar) insan sağlığı için risk oluşturabileceği ve okullarda kullanımının yasaklanması gerektiği doğrultusunda Avrupa Parlamentosu çevre komitesi bir rapor yayınlamıştır (Council of Europe, 2011). Ayrıca, Almanya, Avusturya, Fransa, İngiltere, Kanada ve Rusya gibi birçok ülkenin okullarında kablosuz iletişim teknolojilerinin kullanımı konusunda sınırlandırılmasına yönelik çeşitli önlemler alınmaya başlanmıştır (bkz. Heinen, 2006; German Federal Government, 2007; CHS, 2007; Russian National Committee, 2008; PPS, 2011). Alanyazında tablet bilgisayarlara yönelik karşılaşılan diğer bir sorun ise göz sağlığına yönelik olumsuzlardır. Buna yönelik olarak Amerikan Optimetri Birliği (American Optometric Association- AOA) tabletler de dahil olmak üzere el ile kontrol edilebilir teknolojik cihazların görme sendromu, göz yorgunluğu, baş ağrısı, bulanık görme ve kuru göz gibi bazı sağlık sorunlarına neden olabildiği yönünde bir rapor yayınlamıştır (AFP Relaxnews, 2012). Ayrıca bilgisayar görme sendromu tanımı altında yapılan birçok çalışmada da bu sorunun ve bu soruna karşı alınabilecek önlemlerin önemi vurgulanmaktadır (bkz. Yan, Hu, Chen & Lu 2008; Rosenfield, 2011). Bu noktada tablet bilgisayarlara yönelik ergonomi ve sağlık konusunda yaşanan sorunların ve tedirgin olunan unsurların giderilebilmesine yönelik olarak öğretmen ve öğrencilerin;

- Tablet bilgisayarların yaydığı radyasyonu engelleyici tedbirlerin alınması gerektiği (f_e=14, $\%_e$=29.8; f_k=36, $\%_k$=12.6),
- Tablet bilgisayarların ergonomik kullanımına yönelik uzmanlarca bilgi verilmesi gerektiği (f_e=9, $\%_e$=19.1; f_k=20, $\%_k$=7.0),
- Olası sağlık sorunlarının önceden belirlenerek gerekli önlemelerin alınması gerektiği (f_e=7, $\%_e$=14.9; f_k=16, $\%_k$=5.6),

doğrultusunda çözüm önerileri sunmaktadırlar.

Çalışmayı genel olarak değerlendirdiğimizde öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayarlarla ilgili öğrenme ve öğretme sürecinde sıklıkla sorun yaşadıkları görülmektedir. Bu doğrultuda özellikle kullanıma yönelik sorunların öğretmenler tarafından daha çok hissedildiği belirlenmiştir. Yaşanan teknik sorunlarda ise öğretmen ve öğrenciler arasında hiçbir farklılığın olmadığı görülmektedir. Ayrıca öğretmenler başta olmak üzere öğrencilerinde tablet bilgisayarlara yönelik ergonomi ve sağlık konusunda tedirginlik hissettikleri ve olası sorunları öngörebildikleri belirlenmiştir. Çalışmada başta tablet bilgisayar kullanımına yönelik öğretmenlerin öğrencilerden daha fazla sorun yaşamalarının temel nedeni olarak kuşak farklılıkları gösterilebilir. Bu doğrultuda öğrenciler Z (1995 ve sonrası doğumlu) kuşağı özelliği gösterirken öğretmenler ise ağırlıklı olarak X (1977-1994) ve Y (1966-1976) kuşağı özellikleri göstermektedirler (bkz. Schroer, 2008). Dijital nesil olarak da adlandırılan Z kuşağının diğer kuşaklardan farklı olarak öne çıkan özelliklerinden biride, hep yanlarında taşıdıkları mobil cihazları iletişim ve bilgiye ulaşma aracı olarak kullanmalarıdır (Schroer, 2008; Ivanova & Smrikarov, 2009). Dolayısıyla kuşaklar arasındaki bu farklılık yeni teknolojinin kabul edilip kullanılmasına yansımaktadır. Bu doğrultuda tüm bu sorunlar ve kullanıcılar arasındaki farklılıklar dikkate alınarak sorunların giderilmesine yönelik gerekli önlemler alınmalıdır.

Sonuç ve Öneriler

Sonuçlar

Bu araştırmada, ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmen ve bu kurumlarda öğrenim gören öğrencilerin tablet bilgisayar kullanımı sırasında karşılaştıkları sorunların ve bu sorunlara ilişkin çözüm önerilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışma ortaöğretim kurumlarında görev yapan tablet bilgisayarlarını aktif olarak derslerinde kullanan öğrenciler ve farklı alan öğretmenleri üzerinde yürütülmüştür. Çalışma katılımcılarının aktif olarak tablet bilgisayar kullanan öğretmen ve öğrencilerden oluşuyor olması, tablet bilgisayarlara yönelik karşılaşılması muhtemel sorunların değil, aktif olarak kullanımı sırasında karşılaşılan sorunların belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. Ayrıca, çalışma grubunun ortaöğretim kurumlarında farklı branşlarda görev yapan öğretmenler seçilmiş olması da çalışma sonuçlarının genellenebilirliği açısından önemli bir unsurdur. Bu kapsamda öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayar kullanımı sırasında yaşamış oldukları sorunlara yönelik dikkat çekici bulgulara ulaşılmış ve bu sorunların çözümüne ilişkin öneriler geliştirilmiştir. Bu doğrultuda gerçekleştirilen çalışmada yapılan analizler sonucunda öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayarlara ilişkin sorunları; öğrenme-öğretme sürecinde yaşanan sorunlar, donanıma yönelik sorunlar, yazılıma yönelik sorunlar, içeriğe yönelik sorunlar, ergonomi ve sağlık açısından sorunlar olmak üzere beş alt boyutta ele aldıkları ve bu doğrultuda çözüm önerileri sundukları belirlenmiştir.

Öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarların kullanımına yönelik yaşanan sorunların önem sıraları öğretmen ve öğrenciler açısından farklılık gösterse de çoğu sorununun ortak olduğu görülmektedir. Yapılan çalışma sonucunda öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarların amacı dışında kullanılmasının öğretmen ve öğrenciler için en önemli sorun olarak görülmektedir. Özellikle öğrenciler tarafından oyun oynamak, müzik dinlemek ve film izlemek amacıyla sıklıkla kullanıldığı öğretmenler tarafından belirtilmektedir. Öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarlara yönelik yaşanan diğer ortak sorunlar ise: sınıftaki çalışma ortamını olumsuz etkilemesi; sınıf içindeki etkileşimi ve katılımı da olumsuz etkilemesi; derse ilişkin faaliyetlerde zaman kaybına neden olması; işlem yapılması için uygun olmaması ve tablet bilgisayarların basılı materyallere olan ilgiyi azaltması yönündeki kaygılarıdır. Genel olarak tablet bilgisayarların öğrenme-öğretme sürecinde kullanımında yaşanan sorunlar incelendiğinde, belirlenen sorunları öğretmenlerin ve öğrencilerden daha fazla vurguladıkları görülmektedir. Yapılan çalışmada öğretmenler öğrencilerden farklı olarak öğrencilerin ders sırasında tablet bilgisayarlara

odaklanıp, dersten uzaklaşılmasını önemli bir sorun olarak görmektedirler. Özellikle bu sorunun öğrencilerin tablet bilgisayarlarında ne yaptıklarını göremiyor olmalarından kaynaklandığı öğretmenler tarafından ifade edilmektedir. Öğrencilerin kullanmış olduğu tablet bilgisayarların özellikle ders sırasında öğretmen tarafından kontrol edilememesinden kaynaklı olduğu belirtilen bu sorunların sınıf yönetimi, etkileşim ve katılımı da olumsuz etkilediği de öğretmenler tarafından sıklıkla vurgulanmaktadır. Çalışmaya katılan öğrenciler ise öğretmenlerden farklı olarak tablet bilgisayarın derste dikkat dağılmasına neden olduğuna yöneliktir. Çalışmaya katılan öğretmen ve öğrenciler yaşamış oldukları sorunlara yönelik çözüm önerileri sunmuşlardır. Katılımcıların bu boyuttaki çözüm önerileri ise tablet bilgisayarların: amacı dışında kullanılmasının engellenmesi gerektiği; etkileşimli tahta ve diğer tablet bilgisayarların arasındaki etkileşimin sağlanması gerektiği; öğrenme öğretme ortamında etkin kullanılabilmesi için eğitimlerin verilmesi gerektiği; etkin kullanımına yönelik yardımcı alan uzmanı kişilerin görevlendirilmesi gerektiği ve öğretmenler öğrencilerden farklı olarak öğrenci tabletlerinin öğretmenler tarafından kontrol edilebilmesinin sağlanması gerektiği şeklinde sıralanmaktadır.

Öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarlarda donanıma ilişkin sorunlar incelendiğinde öğretmen ve öğrenciler için önem sıraları farklı olsa da tüm sorunların ortak olduğu görülmektedir. Çalışma sonucunda tablet bilgisayarların yavaş çalışması ve tutukluk yapması, öğretmen ve öğrenciler için en önemli donanımsal sorun olarak görüldüğü belirlenmiştir. Yapılan çalışma sonucunda tablet bilgisayar ve diğer cihazlarla bağlantı sorunlarının yaşanması; çevre birimlerinin çalışmaması; şarjının çabuk bitmesi ve kısa sürede şarj edilememesi ve teknik sorunların kısa sürede çözülememesi ise öğretmen ve öğrencilerin donanıma yönelik diğer ortak sorunlarıdır. Bu doğrultuda yapılan çalışma sonucunda tablet bilgisayarlara yönelik yaşanan donanımsal sorunların daha çok teknik sorunlar olduğu ve genellikle bu sorunlara teknik uzmanlarca müdahale edilerek çözülebileceği görülmektedir. Ayrıca, kullanıma yönelik bilgi ve beceri eksikliğinin de bu sorunların oluşmasında etkili olduğu belirlenmiştir. Bu süreçte öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayarlarda karşılaşılan donanımsal sorunlarla baş edebilme yeterliliklerinin kazandırılması gerektiği görülmektedir. Bu doğrultu tablet bilgisayarları derslerinde etkin olarak kullanan öğretmen ve öğrenciler öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarlarda donanıma yönelik yaşanan sorunlara ilişkin: donanımsal sorunların kısa zamanda çözümünün sağlanması gerektiği; yaşanan teknik sorunların çözümünde öğretmen ve öğrencilere teknik destek sağlanması gerektiği; teknik bilgileri de kapsayacak nitelikte eğitimlerin verilmesi gerektiği; donanımsal olarak zamanla yenilenmesi gerektiği doğrultusunda çözüm önerileri sunmaktadırlar.

Öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarlarda yazılıma ilişkin sorunlar incelendiğinde öğretmen ve öğrenciler için tüm sorunların ortak olduğu görülmektedir. Çalışma sonucunda tablet bilgisayarlarda kısıtlamaların (program, yazılım, eklenti vb.) etkili kullanımını engellemesi öğretmen ve öğrenciler için en önemli yazılımsal sorun olarak görüldüğü belirlenmiştir. Aynı zamanda bu kısıtlamaların tablet bilgisayarlarda bulunan kendi yazılımı dışında farklı yazılımlara ihtiyaç duyulması sorunlarının giderilmesine de engel olduğu görülmektedir. Ayrıca, donanımsal yetersizliğe de bağlı olarak, tablet bilgisayarların yüksek sistem gerektiren programlar için yetersiz kalması da bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmada belirlenen bir diğer sorunda öğretmen ve öğrencilerin kişisel bilgilerinin gizliliği ve güvenliği ile ilgili tedirginlik olmalarıdır. Bu soruna ilişkin kullanıcılara özel olarak tanımlanan tabletlerde yaptıkları işlemlerin takip edilebilir olması ve tablet bilgisayarların ortak bir ağ üzerinden bağlanması ve bu doğrultu da kişisel bilgilerin güvenliğinin sağlanamayabileceği yönündeki endişelerinin çalışmada sıklıkla vurgulanmıştır. Bu doğrultuda tablet bilgisayarları derslerinde etkin olarak kullanan öğretmen ve öğrenciler öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarlarda yazılıma yönelik yaşanan sorunlara ilişkin: yazılımsal kısıtlamaların kaldırılması gerektiği; ihtiyaç duyulan yazılımların yüklenmesine izin verilmesi gerektiği; yaşanan yazılımsal sorunların kısa zamanda çözüm sağlanması gerektiği; yazılımsal olarak zamanla güncellenmesi gerektiği; yaşanan yazılımsal sorunların çözümünde öğretmen ve öğrencilere destek sağlanması gerektiği doğrultusunda çözüm önerileri sunmaktadırlar.

Öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarlardaki derse yönelik içeriklere ilişkin sorunlar incelendiğinde tüm sorunların ortak olduğu görülmektedir. Çalışma sonucunda tablet bilgisayarlardaki yazılımsal kısıtlamaların yanı sıra tablet bilgisayarlar üzerinden bazı yararlı site ve içeriklere erişilememesi de öğretmen ve öğrenciler açısından önemli sorun olduğu görülmektedir. Özellikle

öğrencilerinde önemli bir sorun olarak gördükleri bu kısıtlamaların sınırlandırılması gerektiği sıklıkla vurgulanmaktadır. Bu sınırlandırmalarla da paralel olarak istenilen içeriğe ulaşılmaması ve tablet bilgisayarlarda kullanılabilecek nitelikte derse yönelik içerik bulmakta zorluk yaşanması sorunu yaşanmaktadır. Ayrıca tablet bilgisayarlar üzerinde materyal hazırlamakta ve düzenlemekte zorluk yaşanması da bir diğer sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu doğrultu tablet bilgisayarları derslerinde etkin olarak kullanan öğretmen ve öğrenciler öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarlarda derse yönelik içeriklere ilişkin yaşanan sorunlara: derslere yönelik içeriklerin hazırlanması gerektiği; internet kısıtlamalarının kaldırılarak ihtiyaç duyulan içeriklere ulaşılmasına olanak sağlanması gerektiği; ihtiyaç duyulan içeriklerin yüklenmesine izin verilmesi gerektiği doğrultusunda çözüm önerileri sunmaktadırlar. Ayrıca, çalışmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğu derslerde kullanılabilecek nitelikte içeriklerin hazırlanmasına yönelik geniş kapsamlı hizmetiçi eğitim kurslarının verilmesi gerektiği doğrultusunda çözüm önerisi sunmuşlardır.

Öğrenme-öğretme sürecinde tablet bilgisayarlardaki ergonomi ve sağlık açısından yaşanan sorunlar incelendiğinde öğretmen ve öğrenciler için tüm sorunların ortak olduğu görülmektedir. Çalışma sonucunda tablet bilgisayarların öğretmen ve öğrencilerin göz sağlığını ve sınıf içine yayılan radyasyonun olumsuz etkileyebileceği düşüncesinden dolayı tedirgin oldukları görülmektedir. Bu doğrultuda tablet bilgisayarlara yönelik ergonomi ve sağlık konusunda yaşanan sorunların ve tedirgin olunan unsurların giderilebilmesine yönelik olarak öğretmen ve öğrenciler; tablet bilgisayarların yaydığı radyasyonu engelleyici tedbirlerin alınması gerektiği; tablet bilgisayarların ergonomik kullanımına yönelik uzmanlarca bilgi verilmesi gerektiği ve olası sağlık sorunlarının önceden belirlenerek gerekli önlemelerin alınması gerektiği doğrultusunda çözüm önerileri sunmaktadırlar.

Gelişmiş birçok ülkede olduğu gibi 2011 yılından itibaren ülkemiz ortaöğretim kurumlarında da yerini almaya başlayan tablet bilgisayarların genel olarak öğrenme-öğretme sürecine olumlu katkı sağlaması beklenmektedir. Bu doğrultuda alanyazında yapılan çalışmaların çoğunda da öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayarların doğru kullanım stratejileri ile öğrenme-öğretme ortamına getirebileceği muhtemel katkıları ön plana çıkmaktadır. Ancak, toplumsal ihtiyaçlar doğrultusunda yönünü belirleyen teknolojinin amaca uygunluğunu ve sürdürebilirliğini yine onu kullananlar belirlemektedir. Bu durumda yeni teknolojinin uygulanabilirliği, toplumun yapısına ve zamana bağlı olarak değişim göstermektedir. Araştırma sonucunda öğretmen ve öğrencileri tablet bilgisayarlara yönelik birçok olumlu yönü ifade ettikleri görülmektedir. Ancak, yapılan çalışmanın amacı gereği öğretmen ve öğrencilerin tablet bilgisayar kullanımı sırasında yaşamış oldukları sorunlara ve bu sorunlara karşı çözüm önerilerine odaklanılmıştır. Bu doğrultuda belirlenen sorunların giderilmesi ve bu sorunlara karşı geliştirilen önerilerin dikkate alınarak gerekli tedbirleri alınması tablet bilgisayarların öğrenme-öğretme ortamına katkısını arttıracağı öğretmen ve öğrenciler tarafından belirtilmiştir.

Öneriler

Öğrenme-öğretme ortamına sunulan yeni teknolojilerin sürece etkilerinin ve varsa aksaklıkların belirlenmesi, teknolojinin daha etkin kullanılabilmesi için doğru stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlar. Bu doğrultuda öğrenme ortamında yeni teknoloji kullanan öğretmen ve öğrencilerin sürece ilişkin sorunlarının belirlenmesi ve bu sorunlara yönelik beklentilerini karşılayacak adımlar atılması gerekmektedir. Bu amaçla gerçekleştirilen araştırma sonuçlarına dayalı olarak getirilebilecek öneriler ise şunlardır;

- Belirlenen sorunların giderilmesi ve bu sorunlara karşı geliştirilen önerilerin dikkate alınarak gerekli tedbirleri alınması tablet bilgisayarların öğrenme-öğretme ortamına katkısını arttıracaktır.
- Tablet bilgisayarların amacı dışında kullanılması engellenmelidir.
- Tablet bilgisayarlarda yaşanan donanımsal ve yazılımsal sorunların kısa zamanda çözülmesi sağlanmalıdır.
- Tablet bilgisayarların donanımsal ve yazılımsal olarak zamanla yenilenmesi sağlanmalıdır.
- Öğretmen ve öğrencilerin teknik sıkıntılarında yardımcı olacak, güncel yazılım ve ders araçlarına ulaşabilecekleri bir birim oluşturulmalıdır.
- Tablet bilgisayarların öğrenme-öğretme ortamında etkin kullanılabilmesi için öğretmen ve öğrencilere yönelik kapsamlı eğitimler verilmelidir.

- Tablet bilgisayarlarda yazılım ve internete yönelik kısıtlamalar kaldırılmalı ya da daha esnek bir güvenlik sistemi sağlanmalıdır.
- Tablet bilgisayarlara yönelik uygun ders materyalleri geliştirilmelidir.
- Tablet bilgisayarların etkili kullanımına yönelik bir kılavuz hazırlanmalı ve bu kılavuzun içeriği sürekli güncellenmelidir.
- Tablet bilgisayarlardan kaynaklanabilecek sağlık sorunları öngörülmeli ve bu konuda gerekli tedbirler alınmalıdır.
- Tablet bilgisayarların etkin kullanımına yönelik yardımcı alan uzmanı kişiler görevlendirilmelidir.
- Bilişim teknolojilerine yönelik derslerin tüm kademelerde zorunlu olması sağlanarak ve bu doğrultuda öğrencilere teknoloji kullanımı yönündeki eğitimler arttırılmalıdır.
- Öğretmen yetiştiren kurumlar tüm alan öğretmenlerine Milli Eğitim Bakanlığının beklentilerini karşılayabilecek nitelikte eğitimde teknoloji kullanımına dersler konulmalı ve buna yönelik yeniden düzenlenme yapılmalıdır.
- Bu çalışma ilköğretim kademesinde de (ilkokul ve ortaokul) gerçekleştirilmelidir.

Kaynakça

AFP Relaxnews. (2012). *iPads and tablets may cause eye problems or 'computer vision syndrome'*. Daily News. http://www.nydailynews.com/life-style/health/ipads-tablets-eye-problems-computer-vision-syndrome-article-1.1038685 adresinden 22.06.2013 tarihinde alınmıştır.

Amelink, C., Scales, G., & Tront, J. (2012). Student use of the Tablet PC: Impact on student learning behaviors. *Advances In Engineering Education, 3*(1), 1-17.

Baysal, U. (2011). Elektromanyetik alanların sağlık etkilerinin değerlendirilmesi. *Elektromanyetik Alanlar ve Etkileri Sempozyumu* (258-261), Ezgi Matbaacılık, İstanbul.

BBC (2011). *Digital textbooks open a new chapter.* http://www.bbc.co.uk/news/business-15175962 adresinden 20.06.2013 tarihinde alınmıştır.

Bozdoğan, A., & Uzoğlu, M. (2012). The development of a scale of attitudes toward tablet pc. *Mevlana International Journal Of Education, 2*(2), 85-95.

CHS (2007). *WiFi in public libraries in Paris: Moratorium. The hygiene and security committee of Paris city's cultural management voted this measure.* http://www.next-up.org/pdf/France2WiFiInPublicLibrariesInParisMoratorium30112007.pdf adresinden 18.05.2013 tarihinde alınmıştır.

Corbin, J. M., & Strauss, A. C. (2007). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks, CA: Sage Publication.

Council of Europe (2011). *The potential dangers of electromagnetic fields and their effect on the environment.* http://assembly.coe.int/ASP/Doc/XrefViewPDF.asp?FileID=13137&Language=en adresinden 20.06.2013 tarihinde alınmıştır.

Dağtaş, A. (2013). Öğretmenlerin Basılı Sayfa ve Ekrandan Okuma Tercihleri İle Eğitimde Elektronik Metin Kullanımına Yönelik Görüşleri. *Electronic Turkish Studies, 8*(3), 137-161.

Dallas, M. E. (2012). *Health Day. Overloaded Backpacks Can Injure Kids: Experts.* http://consumer.healthday.com/Article.asp?AID=667521 adresinden 21.06.2013 tarihinde alınmıştır.

Dundar, H., & Akcayir, M. (2012). Tablet vs. Paper: The Effect on Learners' Reading Performance. *International Electronic Journal Of Elementary Education, 4*(3), 441-450.

Durusoy, R., Hassoy, H., Karababa, A. O., & Özkurt, A. (2011). Bornova'da 2150 lise öğrencisinin cep telefonu kullanımı ve ilişkili semptomlar. *Elektromanyetik Alanlar ve Etkileri Sempozyumu* (203-207). Ezgi Matbaacılık, İstanbul.

El-Gayar, O., Moran, M., & Hawkes, M. (2011). Students' Acceptance of Tablet PCs and Implications for Educational Institutions. *Educational Technology & Society, 14*(2), 58-70.

Ellington, A. J., Wilson, J. H., & Nugent, J. S. (2011). Use of Tablet PCs to Enhance Instruction and Promote Group Collaboration in a Course to Prepare Future Mathematics Specialists. *Mathematics And Computer Education, 45*(2), 92-105.

EMANET (2011). Elektromanyetik alanlar ve etkileri sempozyumu sonuç bildirgesi. *Elektromanyetik Alanlar ve Etkileri Sempozyumu* (275-277), Ezgi Matbaacılık, İstanbul.

Enriquez, A. G. (2010). Enhancing student performance using tablet computers. *College Teaching,* 58(3), 77-84.

Ferrer, F. F., Belvi´s, E. E., & Pa`mies, J. J. (2011). Tablet PCs, academic results and educational inequalities. *Computers & Education, 56*(1), 280-288.

Fister, K., & McCarthy, M. L. (2008). Mathematics Instruction and the Tablet PC. *International Journal Of Mathematical Education In Science And Technology, 39*(3), 285-292.

Galligan, L., Loch, B., McDonald, C., & Taylor, J. A. (2010). The Use of Tablet and Related Technologies in Mathematics Teaching. *Australian Senior Mathematics Journal, 24*(1), 38-51.

German Federal Government, (2007). *Radiation exposure due to wireless Internet-Networks (WLAN).* http://www.icems.eu/docs/deutscher_bundestag.pdf adresinden 23.06.2013 tarihinde alınmıştır.

Gorgievski, N., Stroud, R., Truxaw, M., & DeFranco, T. (2005). Tablet PC: A Preliminary Report on a Tool for Teaching Calculus. *International Journal For Technology In Mathematics Education, 12*(3), 95-102.

Gök, T. (2012). Real-Time Assessment of Problem-Solving of Physics Students Using Computer-Based Technology. *Hacettepe University Journal Of Education, 43*, 210-221.

Grzybowski, M. (2013). Educational Technologies in South Korea. *General and Professional Education.* 1/2013, 3-9.

Hawkes, M., & Hategekimana, C. (2009). Impacts of Mobile Computing on Student Learning in the University: A Comparison of Course Assessment Data. *Journal of Educational Technology Systems, 38*(1), 63-74.

Heinen, K. (2007). WLAN is to be banished from the school sphere. http://omega.twoday.net/stories/3974159/ adresinden 22.05.2013 tarihinde alınmıştır.

Hieb, J. L., & Ralston, P. S. (2010). Tablet PCs in Engineering Mathematics Courses at the J.B. Speed School of Engineering. *International Journal Of Mathematical Education In Science And Technology, 41*(4), 487-500.

Horton, L. M., Kim, K., Kothaneth, S., & Amelink, C. T. (2011). *Macroergonomics analysis of instructional technology diffusion: A case study on Tablet PC adoption.* Virginia, ABD: Virginia Tech College of Engineering.

Ivanova, A., & Smrikarov, A. (2009). The new generations of students and the future of e-learning in higher education. *International Conference on e-Learning and the Knowledge Society - e-Learning'09.* Europeun Commission, Berlin, Germany.

Jones, J. L., & Sinclair, B. (2011). Assessment on the go: Surveying students with an iPad. *Journal of Library Innovation, 2*(2), 22-35.

Karasar, N. (2008). *Bilimsel Araştırma Yöntemi (18.Baskı)*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

Keser, H., & Çetinkaya, L. (2013). Öğretmen ve Öğrencilerin Etkileşimli Tahta Kullanımına Yönelik Sorunları ve Çözüm Önerileri. *Electronic Turkish Studies, 8*(6), 377- 403.

Koile, K., & Singer, D. (2006). Development of a Tablet-PC-based System to Increase Instructor-Student Classroom Interactions and Student Learning. In D. Berque, J. Prey, and R. Reed (editors), *The Impact of Pen-based Technology on Education: Vignettes, Evaluations, and Future Directions*, Purdue University Press. p115-122.

Kowalski, S. E., Kowalski, F. V., & Gardner, T. Q. (2009). Lessons learned when gathering real-time formative assessment in the university classroom using Tablet PCs. *39th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*, San Antonio, TX.

Lanir, L. (2012). Decoded Science. Digital Information Overload Overwhelms and Distracts Students. http://www.decodedscience.com/digital-information-overload-overwhelms-and-distracts-students/19798 adresinden 18.06.2013 tarihinde alınmıştır.

Le Ber, J., Lombardo, N., & Quilter, J. (2008). Tablet PC use enhances teaching and student learning. *Journal of Electronic Resources In Medical Libraries, 5*(1), 17-31.

Loch, B., Galligan, L., Hobohm, C., & McDonald, C. (2011). Learner-centred mathematics and statistics education using netbook tablet PCs. *International Journal of Mathematical Education in Science & Technology, 42*(7), 939-949.

Maxwell, J. A. (1996). *Qualitative research design: An interpretative approach*. Thousand Oaks, CA: Sage

MEB (2011). *Eğitimde FATİH Projesi Çalıştayı*. http://fatihprojesi.meb.gov.tr/site/haberincele.php?id=12 adresinden 09.01.2013 tarihinde alınmıştır.

Mendelsohn, T. (2012). *The Independent. Ten great free education apps for the iPad.* http://www.independent.co.uk/student/student-life/technology-gaming/ten-great-free-education-apps-for-the-ipad-6297153.htm adresinden 19.05.2013 tarihinde alınmıştır.

Mills, M. (2012). *PBS. National PBS Survey Finds Teachers Want More Access to Classroom Tech.* http://www.pbs.org/about/news/archive/2012/teacher-survey-fetc/ adresinden 19.05.2013 tarihinde alınmıştır.

Moran, M. M., Hawkes, M. M., & El Gayar, O. O. (2010). Tablet personal computer integration in higher education: applying the unified theory of acceptance and use technology model to understand supporting factors. *Journal of Educational Computing Research, 42*(1), 79-101.

Mulholland, J. B. (2011). IPads strengthen education. *Government Technology,* 24(4), 20-24.

Ni, K. (2013). *The Epoch Times. Managing the Transition to Digital Textbooks*. http://www.theepochtimes.com/n2/united-states/managing-the-transition-to-digital-textbooks-344930.html adresinden 19.06.2013 tarihinde alınmıştır.

Nie, M., Armellini, A., Witthaus, G., & Barklamb, K. (2011) How do e-book readers enhance learning opportunities for distance work-based learners?. *Research in Learning Technology, 19*(1), 19-38.

Phillips, P., & Loch, B. (2011). Building Lectures and Building Bridges with Socio-Economically Disadvantaged Students. *Educational Technology & Society, 14*(3), 240-251.

PPS (2011). *Parent suing portland, oregon public school system indistrict court citing breach of 14th amendment right to choice by installing wifi*. http://media.withtank.com/b5e48bb89c.pdf adresinden 23.05.2013 tarihinde alınmıştır.

Price, E., & Simon, B. (2009). Ubiquitous Presenter: A Tablet PC-Based System to Support Instructors and Students. *Physics Teacher, 47*(9), 570-573.

Rawat, K. S., Riddick, G. B., & Moore, L. J. (2008). Work in progress-integrating mobile tablet-PC technology and classroom management software in undergraduate electronic engineering technology courses. *38th Annual Frontiers in Education Conference,* Saratoga Springs, NY.

Rogers, J. W., & Cox, J. R. (2008). Integrating a Single Tablet PC in Chemistry, Engineering, and Physics Courses. *Journal of College Science Teaching, 37*(3), 34-39.

Romney, C. A. (2010). Tablet PCs in undergraduate mathematics. *40th ASEE/IEEE Frontiers in Education*, Washington, DC.

Romney, C. A. (2011). Tablet PC use in freshman mathematics classes promotes STEM retention. *41 th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*, Rapid City, SD.

Roschelle, J., Tatar, D., Chaudhury, S., Dimitriadis, Y., Patton, C., & DiGiano, C. (2007). Ink, Improvisation, and Interactive Engagement: Learning with Tablets. *Computer, 40*(9), 42-48.

Rosenfield M. (2011). Computer vision syndrome: a review of ocular causes and potential treatments. *Ophthalmic & Physiological Optics*, *31*(5), 502–515.

Russian National Committee, (2008). *Children and mobile phones: the health of the following generations is in danger.* http://www.radiationresearch.org/pdfs/rncnirp_children.pdf adresinden 24.05.2013 tarihinde alınmıştır.

Schroer, W. J. (2008). Generations X, Y, Z and the Others. *The Journal of the Household Goods Forwarders Association of America* Inc., *XL*, 9-11.

Shurtz, S., Halling, T. D., & McKay, B. (2011). Assessing user preferences to circulate iPads in an Academic Medical Library. *Journal of Electronic Resources in Medical Libraries, 8*(4), 311-324.

Siozos, P., Palaigeorgiou, G., Triantafyllakos, G., & Despotakis, T. (2009). Computer based testing using "digital ink": Participatory design of a Tablet PC based assessment application for secondary education. *Computers & Education, 52*(4), 811-819.

Sneller, J. (2007). The tablet PC classroom: Erasing borders, stimulating activity, enhancing communication. *37th Annual ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference Prooceeding Book,* (S3J-6- S3J-10).

Stickel, M. M. (2009). Impact of lecturing with the tablet PC on students of different learning styles. *39th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*, San Antonio, TX.

Tavşancıl. E., & Aslan. E. A. (2001). *İçerik analizi ve Uygulama Örnekleri*. Ankara: Epsilon Yayınları.

Tofan, D. C. (2010). Using a Tablet PC and OneNote 2007 to Teach Chemistry. *Journal of Chemical Education, 87*(1), 47-48.

Toppo, G. (2012). *USA TODAY. Obama wants schools to speed digital transition*. http://usatoday30.usatoday.com/news/education/story/2012-01-31/schools-e-textbooks/52907492/1 adresinden 18.05.2013 tarihinde alınmıştır.

Tront, J. G., & Prey, J. C. (2007). Workshop - tablet PCs in engineering education & research.

Uzoglu, M., & Bozdogan, A. (2012). An examination of Preservice Science Teachers' views related to use of tablet PCs in science and technology course in terms of different variables. *Mevlana International Journal of Education, 2*(1), 1-14.

Smart Education in Korea (2011). *Smart Education in Korea: South Korea's Making the Switch to Digital Textbooks.* http://www.advancedtechnologykorea.com/8000 adresinden 18.05.2013 tarihinde alınmıştır.

Wimmer, R. D. ve Dominick, J. R. (2003). *Mass Media Research: An Indroduction (7th ed.).* Belmont, CA: Wadsworth.

Wolcott, H. F. (1990). On seeking-and rejecting-validity in qualitative research. (Ed.) E. W. Eisner. & A. *Peshkin Qualititative Inquiry in Education the Coutinuing Debate* (121-152). New York: Teachers Collage Press.

Yan, Z., Hu, L, Chen, H., & Lu, F. (2008). Computer Vision Syndrome (CVS): A widely spreading but largely unknown epidemic among computer users. *Computers in Human Behavior, 24*(5), 2026-2042.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (6.Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yoon, C., & Sneddon, J. (2011). Student perceptions of effective use of tablet PC recorded lectures in undergraduate mathematics courses. *International Journal of Mathematical Education In Science And Technology*, *42*(4), 425-445.

EXTENDED ABSTRACT

As in many developed countries, tablet PCs have begun to be used since 2011 in high education institutions of Turkey, are generally supposed to contribute positively to the process of teaching-learning. However, technology, fixing its direction in line with social needs, its fitness for purpose and sustainability are determined by those who make use of it. In this case, applicability of new technology changes in accordance with the social structure and date. Determiningtheproblemsduringtheimplementationandtakingnecessarymeasuresaccordinglyare of vital importance for the improvement of this change in a positive way. In this study which was carried out in this direction, it is aimed to determine the problems that are encountered by the teachers and students of high education institutions while using tablet PCs and to develop solution suggestions for these problems.

In this study which is conducted as a survey model, the data is categorized by content analysis method. Study group for this research is composed of high education teachers from different branches (*f*=47) actively using tablet PCs in the lectures and their students (*f*=286) in the academic term 2012-2013. Data obtained by open-ended questionnaire during the research has been analyzed and interpreted by inductive encoding technique, frequency analysis and descriptive content analysis. As result of the analysis carried out in this research which was performed in this direction, it has been seen that teachers and students evaluate the problems related with tablet PCs under the following five sub-dimensions and present solution suggestions accordingly: problems encountered during learning-teaching process, problems related with hardware, problems related with software, problems related with the context, problems in view of ergonomics and health.

The most common problems that are faced, concerning the usage of the tablet PCs, are the software, context and internet restrictions which limit efficiency, unavailability of suitable materials for lectures, and lack of precautions against insufficient knowledge and skills. In this direction, it is observed that

teachers are more aware of the usage problems. However, there is no difference between teachers and students in terms of awareness of the technical problems. In addition to teachers, students also feel discomfortable concerning ergonomics and health of tablet PCs, and foresee the possible problems. Leading solution alternatives suggested by the participants, as regards the problems are; needs for lifting restrictions on software and internet, needs for developing appropriate lecture materials, needs for comprehensive training of teachers and students, needs for a fast solution for the existing hardware and software problems, and need for taking precautions for the possible health problems. It is suggested by teachers and students that tablet PCs will be able to contribute positively to the process of teaching-learning when the problems that are found by the research are solved and the suggestion solutions that are provided are taken into consideration through necessary precautions.

Task Influences on Students' Collaboration in Mathematics Teaching

Joakim Samuelsson
Linköping University, Sweden
joakim.samuelsson@liu.se

Karin Forslund Frykedal
Linköping University, Sweden
Karin.Forslund.frukedal@liu.se

Abstract
The aim of this article was to investigate students' experience of a given mathematical problem and the types of group interaction and communication that occur when students experience a task as (a) too difficult, (b) reasonable difficult or (c) too simple. Collaborative work with mathematical problems is a commonly used teaching method but one of the difficulties for teachers is to observe the learning processes of children who are working collaboratively. Earlier research has demonstrated that the task has an influence on the group processes and the group members' interaction. In this study we were interested in *how* tasks with different degree of difficulty influenced the students' when they work in a group with mathematical problem solving tasks. Four group work sessions were documented with a video camera and we found that students' different ways of experience a mathematical task affect the interactions processes, quality talk and certain social modes of thinking. The results show that teachers' settings of the problem and how the students manage the interaction processes in the group were important to what competencies students were exposed to and what they thereby were able to learn.

Keywords: *Communication; Group interaction; Group work; Mathematical competencies; Task.*

Introduction

In this study we investigated students interaction and communication in group work situations when they work with mathematical tasks they experience as (a) too difficult, (b) reasonable difficult or (c) too simple. Group work is a teaching strategy that promotes academic achievement and socializations (Baines, Blatchford & Chowne, 2007; Gillies, 2003, Johnson & Johnson, 2004; Oliveira & Sadler, 2008; Summers, Beretvas, Svinicki & Gorin, 2005). By interacting with others, students learn to inquire, share ideas, clarify differences, and construct new understandings. During a group work students could both be working *in a group* (i.e. cooperation) and working *as a group* (i.e. collaboration) with a group task. Working in a group may be a description of situations where students sit together in a group but working individually on separate parts of a group task. Consequently the work could go on without any or minimal interaction between the students. Working *as a group*, are often referred to as "real group work", where all group members are involved in and working on a common task in order to produce a joint outcome. Working as a group is characterised by a common effort, utilisation of the group's competences, including problem-solving and reflection (Hammar Chiriac, 2011a, 2011b; Ryve, Nilsson & Pettersson, 2013; Webb & Favier, 1999; Webb & Mastergeorge, 2003).

Group work, from a learning perspective, could functions both as *an object*, that is learning to collaborate in groups, and as *a means*, that is as a base for obtaining knowledge (Baines et al., 2007;

Gillies, 2003; Johnson & Johnson 2004; Summers et al. 2005). In a recently completed study, teachers clearly demonstrated that they primarily expect the students to develop the ability to collaborate, and thereby use group work as an object, and not principally to acquire subject knowledge, during group work (Hammar Chiriac & Forslund Frykedal, 2011).

An advantage of peer collaboration in a group work is in the scaffolding process whereby children help each other to progress. Giving and receiving help and explanations may widen their thinking skills, and verbalising can help children structure their thoughts (Leiken & Zaslavsky, 1997). They thereby learn to use language to explain issues, which in turn helps them construct new ways of thinking (Webb & Mastergeorge, 2003). This exchange may encourage children to engage in higher-order thinking (Becker & Selter, 1996). Programmes that have attempted peer collaboration as a teaching method report good results, such as improved conceptual understanding and higher scores on problem-solving tasks (Goods & Gailbraith, 1996; Leikin & Zaslavsky, 1997). Research also shows that children working collaboratively achieve a combined higher performance output than children working individually (Samaha & De Lisi, 2000). Several researchers (e.g. Rogoff, 1990; Samaha & De Lisi, 2000; Webb & Favier, 1999) argue that a key element of effective peer collaboration is the active exchange of ideas through verbal communication. However peer collaboration is not always associated with cognitive development (Doise & Mugny, 1984; Tudge & Winterhoff, 1993). It is suggested that the peer collaborations' impact depend on a set of factors such as age (Hogan & Tudge, 1999), comparative ability level of partners (Garton & Pratt, 2001), motivation (Gabriele & Montecinos, 2001), confidence (Tudge, Winterhoff & Hogan 1996), gender (Strough, Berg & Meegan, 2001), and the task (Phelps & Damon, 1989).

The influence of the task

One aspect which could help to affect group processes is the design of the task, since the type of task appears to determine group members' interaction (Gillies & Boyle, 2010; Rojas-Drummond & Mercer, 2003). Working on tasks that are open and discovery-based create more collaboration than working with close tasks (Cohen, 1994a, b; Hofer & Pintrich, 1997) since it requires more discuss planning, decision making and division of labours as well as substantive content. Hertz-Lazarowitz (1989) also emphasized the importance of ensuring the learning tasks to be challenging. To establish task interdependence between the group members (Cohen, 1994a, b; Johnson & Johnson, 2004) is another factor of importance to embed collaboration between the group members. Cohen (1994a, b) furthermore emphasise designing activities to ensure individual accountability on the part of all group members. The way a task is transferred and communicated, and the way it is perceived in the group affects the subsequent group processes (White & Dinos, 2010). Järvenoja & Järvele (2009) have emphasised that task structures affect the challenges students encounter but how the challenges are linked to the task structures and intrinsic group dynamics require further investigation.

Mathematical competencies and communication

Collaborative work with mathematical problems is a commonly used teaching method in several classrooms in Sweden. One of the difficulties for teachers is to observe the learning process of children who are working collaboratively. What do they discuss and how are they reasoning? Ross (1998) refers to the NCTM Commission on the Future of Standards questions concerning proof and mathematical reasoning: "One of the most important goals of mathematics courses is to teach children logical reasoning. This is a fundamental skill, not just a mathematical one. […] While science verifies through observation, mathematics verifies through logical reasoning. […] If reasoning ability is not developed in the children, then mathematics simply becomes a matter of following a set of procedures and mimicking examples without thought as to why they make sense (pp.112)." Thus, reasoning seems to be a fundamental component of mathematics.

The mathematics curriculum in compulsory school in Sweden has many components, but there is a strong emphasis on concepts of numbers and operations with numbers (National agency of education, 2011). Mathematics knowledge is defined as something more complex than concept of numbers and operations with numbers. Kilpatrick, Swafford and Findell (2001) argue for five strands which together build children's mathematical proficiency. In their report they discuss:

1. *Conceptual understanding* is about comprehension of mathematical concepts, operations, and relationships. Students with conceptual understanding know more than isolated facts and methods. Items measuring conceptual understanding are for instance: "Your number is 123.45. Change the hundreds and the tenths. What is your new number?"
2. *Procedural fluency* refers to skills in carrying out procedures flexibly, accurately, efficiently, and appropriately. Students need to be efficient in performing basic computations with whole numbers (e.g., 6+7, 17–9, 8×4) without always having to refer to tables or other aids.
3. *Strategic competence* is the ability to formulate, represent, and solve mathematical problems. Kilpatrick et al. (2001, pp. 126) give the following example of item testing strategic competence: "A cycle shop has a total of 36 bicycles and tricycles in stock. Collectively there are 80 wheels. How many bikes and how many tricycles are there?"
4. *Adaptive reasoning* refers to the capacity for logical thought, reflection, explanation, and justification. Kilpatrick et al. (2001) gives the following example where students can use their adaptive reasoning. "Through a carefully constructed sequence of activities about adding and removing marbles from a bag containing many marbles, second graders can reason that 5+(–6) = - 1. In the context of cutting short bows from a 12-meter package of ribbon and using physical models to calculate that 12 divided by 1/3 is 36, fifth graders can reason that 12 divided by 2/3 cannot be 72 because that would mean getting *more* bows from a package when the individual bow is *larger,* which does not make sense" (p.130).
5. "*Productive disposition* is the habitual inclination to see mathematics as sensible, useful, and worthwhile, coupled with a belief in diligence and one's own efficacy" (Kilpatrick et al., 2001, p.5). Items measuring productive disposition are for instance: "How confident are you in the following situations? When you count 8-1=___+3 (completely confident, confident, fairly confident, not at all confident)."

Collaborative work with mathematical tasks is an educational activity that enhances learning through active participation. Students have the opportunities to discuss how to solve a task, give constructive arguments through repetition, verification and elaboration and thereby get involved in high order thinking in mathematics (Becker & Selter, 1996) as logical reasoning and strategic learning.

Rojas-Drummond, Mercer and Dabrowski (2001) argue that different types of communication have different types of educational value for children (e.g. Samuelsson, 2008, 2010a, 2010b). Forms of knowing are embedded in, and mediated through language and the artefacts used in specific practices (Vygotsky, 1934/1986; Volosinov, 1929/1973, Wertsch, 1998). In this study, students use language in very different ways depending on their understanding of mathematics. Discursive contributions to group problems help children to advance, increasing their participation in mathematical speaking and thinking. Mercer (2004) found three distinctive ways of talking and thinking when people solve problems in a group.

A) Disputational talk – Children's talk is characterized by disagreement and individual decision making. There are few attempts to offer constructive criticism and notably short exchanges consisting of assertions and counter-assertions.
B) Cumulative talk – Children build positively but uncritically on what other children have said. It is characterized by repetitions, confirmations and elaboration.
C) Exploratory talk – Children engage critically but constructively with each other's ideas. Statements and suggestions are presented for shared consideration.

Mercer (2004) argues that the actual talking that goes on in any collaborative educational activity can be analysed on different levels, a) a linguistic level (What kind of speech acts do the children

perform?, What topics are discussed?), b) a psychological level (How do the children interact?, What kinds of rules are they following?), and c) a cultural level (In what context is the talk accomplished?). In this study we focus on the psychological level, how the students interact.

Aim

The aim of this article was to investigate students' experience of a given mathematical problem. The following research questions will be addressed.

1. What types of interaction and communication occur when students experience the task as too difficult?
2. What types of interaction and communication occur when students experience the task as reasonable difficult?
3. What types of interaction and communication occur when students experience the task as too simple?

Methodology

The data this text draws upon originates from four group work sessions with Swedish students in secondary school (age 14). Three groups consist of four students (One group with girls, two groups with two girls and two boys) and one group consist of three students (Two girls and one boy). All four groups worked with problem solving tasks in mathematics. The group members were composed by their ability in terms of mathematics. Group number one consists of students with basic achievement in mathematics, group number two and three consists of students with medium achievement in mathematics and group number four consists of students with high achievement in mathematics. The group work sessions were documented with a video camera and then transcribed verbatim. Each of the recorded sessions lasted approximately around 20 minutes. In total the data amounts of 1 hour and 20 minutes.

Analysis

As has been said, the interaction between the pupils was videotaped and later transcribed. In the transcription, we chose not to note the pauses and other details in the transcript of the talks because they were not important for our study (cf. Mercer, 2004). However, we have listed events and practices that we observed when examining the video recorded conversations, which we thought were relevant for analysis and interpretation of the material. The observation excerpts are within parenthesis/interpolations in the results.

The transcribed data has been analyzed with a thematic analysis (Braun & Clarke, 2006) and also used theoretical coding (Glaser, 1978) as follows. The analysis (a) began with an open coding very close to the empirical material. During the first coding, several codes emerged. These in turn, were elaborated and allocated into new parts in order to create wider sets of codes and become more abstract to form themes gradually. Three main themes were constructed, namely *the task, group processes* and *communication.* The analysis continued (b) focusing on the three themes, and new codes related to the themes were constructed from the empirical data. With the comparative method the themes were elaborated to develop each themes properties and dimensions to reach internal homogeneity and external heterogeneity (Patton, 1990). In the third phase of the analysis (c) the aim was to find out how the relations among the themes and their dimensions were related to each other, therefore theoretical coding was used (Glaser, 1978). Thereby, patterns and connections between the themes emerged which form the basis for the understanding of how the group processes and the communication between the students were influenced by how they experienced the difficulty with the task in presence.

Ethical considerations

The ethical guidelines of the Swedish Research Council have been followed. The students and their parents have given written permission for participation in the study and they have also been informed

that they can cancel their participation whenever they want. All collected empirical data from the recordings have been handled, processed and reported in a way that an individual's identity and context are not going to reveal.

Results

Students can learn a great deal through joint effort and communication with peers. Working in small groups in the mathematical classroom is a teaching method where students can develop a fundamental component of mathematical knowledge when they are involved in mathematical processes. Group work involves a social and academic interaction between two or more students as they perform a task and customarily it is defined as 'students working together as a group or a team'. Students could just sit together in the group but work individually on separate parts of a group task and cooperation may occur but there is no necessity, *they work in a group* (i.e. cooperate). Students could also together be involved in and working on a common task with a mutual effort to utilise the group's competences, including problem-solving and reflection in order to produce a joint outcome, *the work as a group* (i.e. collaborate). Both individual work and work with mutual effort on the group task has been identified in this study.

The solving tasks, in the study, were of disjunctive character (Steiner, 1972) which means that there was no need to collaborate to solve the task since one of the members alone could came up with the answer. In this study the students work with two different tasks. The first problem they try to solve is a task where they investigate how many different ways an ant can walk from one corner of a cube to another corner. The ant is limited to walk on the edges of the cube. The second problem is a task where the students try to choose what figure, of five, which represent a turned-up presented cube.
However, the results demonstrate that how the joint work developed between the students depended on how they perceived the task's difficulty level. The results show what signifies the group's work and communication when students perceive the problem solving task as a) too difficult, b) reasonable difficult and c) too simple.

Consequently, the group works impact on mathematics learning depends on several factors. In this study the following aspects of the interaction processes will be discussed a) group interaction, b) quality of talk, c) mathematical processes with respect to how the students experience the mathematical task. The groups were composed in three different homogenous ability groups, namely students with (a) low ability, (b) normal ability, and (c) high ability for mathematics and the youth where the same age and worked with the same tasks. We have found that the group's beliefs with respect to the mathematical task, regardless of the students' ability, influence the groups' interaction and quality of talk. Consequently, the mathematical processes and thereby the educational value turned out to vary depending on the group's beliefs with respect to the mathematical task and not with respect to their ability.

The task is experienced as too difficult

When the task where experienced as too difficult the students tended to work individually side by side with little *interactions* around the task. If someone in the group attempted to interact with one or several group members with either words or acts the responses were few. The students work with "each track that rarely brings together". Commonly occurring is the following episode. "Nichole is looking at the task in front of her and beside she has a graph sheet drawing her pictures on. Johan and Therese are watching quietly. Sara, the fourth member of the team picks a few bricks on the desktop without devote much attention to the rest of the Group" (Group 4). Thus, the working processes in this section could characterize as *cooperative work in a group*, since they are sitting together, but the group do not use each individual competence to solve the problem and they interact, neither socially nor academically, with each other.
When the group members experienced the task as too difficult for the group to manage the *quality of talk* was characterized by disagreement and individual decision making. The excerpt below show how the students try to get involved in the problem solving process (turn 2-8), but the difficulty level of the mathematical problem requires the students to make individual thinking in order to understand the

problem and what's actually asked for. Students give suggestions, suggestions that the peers give no attention to (turn 17-20).

01 Marcus – should we run with that… it's the same? …no, it may not take the same way … (points at the task) one there, two …
02 Julia – if it goes there… I don't take what you mean
03 Marcus – you know… in each round (looks at Julia)
04 Nicklas – (points at the task) so… so…and so… (points with the forefinger around the
05 cube)
06 Marcus – otherwise, we can say … (spinning around with the pen) so… three times, then
07 four times (looks at Julia)
08 Julia – ah…now I make it
09 Marcus – and… hm will see ...one there
10 Julia – hm
11 Marcus – two, three, four
12 Julia – (points with the pen around the cube)… it will be five
13 Nicklas – (points on the cube) he starts there
14 Marcus – down there and there… skiit…what should we do?… one, two, three, four, five
15 Nicklas – (draws on his paper)
16 Julia – (watches Marcus when he speaks and draw some lines)
17 Marcus – it can move here as well…
18 Julia – (points at the paper) it can move here…
19 Marcus – yes… six
20 Nicklas – (continues to draw on his paper… then look at the task silently)
21 Marcus – in any case, we have six, we do it this way…we sketch all of them…
(continues 22 to draw on his paper)
23 (15 seconds of silence)
24 Julia – (points on the cube) it could move this way …
25 Nicklas – no… then it can go here to…
26 Julia – okey
27 Marcus (continues to draw lines on his paper)
28 (all three group members now work individually)

When the group experienced the task as too difficult the students did not exchange ideas and thereby do not develop their reasoning ability as much as they could have done if they were engaged in exploratory talk. *The mathematical processes* involved in the interaction were few. There are some occasions when the students count individually which could be related to procedural fluency, a skill in carrying out procedures flexibly (turn 11 and 14). In this case they´re not perform any advanced mathematical procedures. The group members are only involved in simple arithmetic procedures.

Working with a task that is perceived as too difficult by the group members is not associated with cognitive development with respect to high order thinking in mathematics. When the task is too difficult, the students do not have the ability to formulate, represent, and solve the mathematical problems and thereby the interaction give no room to logical thoughts, reflections, explanations, and justifications.

The task is experienced as reasonable difficult

When the group members experienced the task as reasonable difficult the on-task *interactions* was moderate to intensive. This means that the students' discussed the task content and how to solve the problem in a way that "each track brings together" and the working processes could characterize as *collaborative work as a group*. The group interactions in the excerpt below is characterised by working on the common task with a common effort, using all group members' competences, in order to produce a joint outcome. In the interaction they listen to each other, they also asked questions and argued (see for example turn 2, 8, 13, 15, 17, 18, 24, 32) if they did not understand or find something strange in the conversation. This means that they meet each other's perspective which will be both useful and instructive in the work with the common task.

When the students experienced the task as reasonable difficult for the group the *quality of the talk* is characterize as critical discussions with constructive/crystallising arguments through repetition, verification and elaboration. The following excerpt show how all group members contribute with suggestions and arguments and collaboratively solve the task. The difficulty level of the mathematical problem is sufficiently challenging for the students. This makes them interested of the task which they also seem to have the ability to understand and through processing reach a joint solution.

01 Jessica – we take the next task. Which is the nearest way the ant should take? … is this the
02 nearest way? (points at the task)
03 Natalia – (points at the task) …so, so and so
04 Jessica – yes
05 Jessica – and there… it must be the nearest way!
06 Elin – but check… there is … (points at the task)
07 Natalia – look here…it's going down
08 Maria – it doesn't have to go…
09 Natalia – no…look, it could move so, so and so (points at the task)
10 Maria – yes
11 Natalia – and as long as…
12 Maria – (points at the cube) one… two…
13 Jessica – yes but then there will be two ... there must be a nearest road
14 Natalia – this…the way we did it…when it going down so and so (points at the task) …or 15 if it went this way so and so…is it the same?
16 Jessica – it says that it only can move…
17 Natalia – yes but then it can go so and so… (points at the task)
18 Maria – but it may cross…
19 Jessica – it may do it…
20 Teacher – it may go the nearest way but not necessary on the edges
21 Maria – yes but then it is like this… (shows with the forefinger on the cube)
22 Jessica – (take one cube and start to count ways)
23 Maria – (draws on the paper … Jessica, Natalia and Elin watches silently)
24 Jessica - it goes up there then?
25 Natalia – yes, it could go (points at the cube) …oh it doesn't matter…
26 Maria – no (continues to draw)
27 Jessica – how long is it?
28 Natalia – what's the diameter?
29 Jessica – 12
30 Maria – 12 at the border
31 Jessica – there…
32 Natalia – hey, the diameter is longer! (looks at Jessica)
33 Jessica – if you think that you have (draws on her paper) …if all sides are 12, then this also 34 is12
35 Maria – no…
36 Natalia – no 12 and 12 and this one was x, how did you do then?
37 Maria – you take $12^2+12^2=x$ *(writes)*
38 Jessica – 12 times12 is 24
39 Maria – sch, use the calculator!
40 Elin – (uses the calculator) 288
41 Jessica – then we take the root out… (writes)
42 Elin – 16,97
43 (Jessica and Maria write)
44 Natalie – then it is
45 Maria – then this is 16.97 plus 12 (writes)
46 Elin – (uses the calculator) 16,97 plus 12 is 28,97
47 (Jessica and Maria write)
48 Maria – (looking at the task) what is 12 times 3? (continues to write)
49 Natalia – 34,56

The advantage in the above presented group work lies in the scaffolding process whereby students' help each other advance. Providing and getting help and explanations may extend their mathematical knowledge, and verbalising can help students structure their thoughts. This exchange may encourage students to engage in higher-order thinking in mathematics. One important goals of mathematics courses, which could be related to high order thinking in mathematics, is to teach student logical reasoning. When the task is perceived as reasonable difficult the group members interact with each other in a way that gives them the opportunity to develop their capacity for adaptive reasoning which means logical thoughts, reflections, explanations, and justifications.

The task is experienced as too simple

When the group experienced the task as too simple the on-task *interaction* was minimal and, as working with a difficult task, the students worked with "each track that rarely brings together". Thus, the working processes could characterize as *cooperative work*, *i.e. working in a group*. The students sit together in a group but work individually on separate parts in the problem solving task and interaction may occur but there is no necessity, and if someone talks it will be to come up with a ready-made solution which has emerge/appear with a minimum of interaction between the group members. When the group members experienced the task as too simple for the group, the *quality of talk* was characterized by disagreement and individual decision making (turn 5, 7-12). The excerpt below show the lack of interactions and discussions in the problem solving, instead the students just ascertain their individual answer on the task.

01 Anna – (reads the task in silence)
02 Jacob – (points at the task)
03 Anna – wait, I must read (turn away Jacobs's hand)… which of these cubes could you get 04 by fold the right corner…
05 Olivia – what then … fold the right corner…
06 (Jacob and Anna point, and makes movements with their fingers)
07 Fredrik – hm… I say a
08 Teacher – you also have to agree
09 Anna – I also think a … if you fold everything to the right …then this will be in the 10 middle…no
11 Jacob – if you fold around … it will be so (looks at Fredrik)
12 Fredrik – then, it's a

If the task was experienced as too easy few opportunities to interact with peers was proven. Instead the group work was signified by individually decision making and individually problem solving the advantages of learning with a group was not fully used. The educational value in these processes is therefore limited to individual practicing of mathematical competencies as procedural knowledge.

Summary

Different ways of experience a mathematical task affect the interaction processes, quality talk and certain mathematical processes. The above presented interaction and modes of thinking are developed in qualitatively different collaborative relationships. In the table below we summarize the results.

Table 1. Different ways of experience a mathematical task affect interaction processes, quality talk and certain mathematical processes.

Experienced difficulties	Group interaction	Quality of talk	Mathematical processes
too difficult	Working in a group – cooperative work	Disagreement and individual decision making –disputational talk	Simple arithmetic procedures
reasonable difficult	Working as a group – collaborative work	Critical discussions with constructive arguments – exploratory talk	Logical, thought, reflections, explanations and

			justification
too simple.	Working in a group – cooperative work	Disagreement and individual decision making – disputational talk	Simple arithmetic procedures

Discussion

Working in small groups is a commonly used teaching method where children can develop a fundamental component of mathematical knowledge as for instance adaptive reasoning (Ross, 1998; Kilpatrick et. al. 2001). Thus, the peer collaborations impact on mathematics learning depends on several factors such as age (Hogan & Tudge, 1999) and task (Phelps & Damon, 1989). In this study the students where the same age and worked with the same tasks, despite that, the interaction, the quality of talk and thereby the educational value turned out to vary in the groups. We found that the group's experience of the task had an impact on the pattern of interaction when they tried to solve the mathematical tasks. The same patterns were found independently of students' mathematics ability. Groups with high ability students showed the same interaction pattern as average and low ability student when they experienced the task as too difficult, reasonable difficult and too simple. Earlier research has shown that students confidence have an impact on the interaction processes when solving mathematical problems (Gillies & Boyle, 2010; Rojas-Drummond & Mercer, 2003; White & Dinos, 2010).

The interaction

Students could just sit together in the group but work individually on separate parts of a group task, *they work in a group* (i.e. cooperate). Students could also together be involved in and working on a common task with a common effort to utilise the group's competences, *they work as a group* (i.e. collaborate). Both cooperation and collaboration has been identified in this study. When students experienced the task reasonable difficult they start to work collaboratively as a group and thereby the group work was function as a means and the students have opportunity to obtain both academic and social knowledge (i.e. collaboration abilities). When students experienced the task as demanding or easy they start to work more cooperatively in a group and the group work functions as an object (Baines et al., 2007; Gillies, 2003; Johnson & Johnson 2004; Summers et al. 2005). In these situations the students have opportunity to social but not academic knowledge.

The quality of talk and educational value

If the student experienced the task as too difficult or too simple they used disputational talk, and when they experienced the task as reasonable difficult the groups used cumulative or exploratory talk (cf. Mercer, 1994). Earlier research suggests that the key element of effective peer collaboration is the active exchange of ideas through verbal communication (Rogoff, 1990; Samaha & De Lisi, 2000; Ryve, Nilsson & Pettersson, 2013, Webb & Favier, 1999). In this study these types of exchanges occurred when the children were engaged in a task as they experienced as reasonable difficult. They challenged each other, requested for clarification and they practiced their reasoning ability.

When the student experienced the task as to demanding or to easy quality of talk could be related to disputational talk. The student did not exchange ideas and thereby did not develop their reasoning ability as much as they do when they are engaged in exploratory talk. In this study the disputational talk were used to inform the other student of how they have counted, agreement or disagreement. The students only were practicing simple arithmetic procedures, individual decisions and individual counting when they worked with tasks they experienced as too difficult or to simple. (cf. Säljö, 2000; Mercer, 2004).

Didactical Implications

The results show how students' experience of the mathematical task affect the groups' interaction and thereby what is possible to learn in mathematics. Earlier research has shown that programmes that endeavoured peer collaboration as a teaching method reported good results (Goods & Gailbraith, 1996; Leiken & Zaslavsky, 1997). From a teacher's perspective, when mathematics work is complex (Kilpatrick et. al., 2001), it is essential to know how the selection of task affect the interaction in a group work and that different quality of talk have different impact on what learning outcomes that is possible. Talks where students are able to exchange ideas seem to give the student the opportunity to practice their adaptive reasoning.

This study gives evidence that students experience of a task in mathematics affect the collaborative work with mathematical problems exposing different cognitive processes (cf. Säljö, 2000; Mercer, 2004). This was also shown by Rojas-Drummond et al. (2001) who argued that different types of interaction have different types of educational value for children.

The results also show that teachers' settings of the problem and how the students manage the interaction processes in the group are important to what competencies students are exposed to and what they thereby are able to learn. From a learning perspective when using group work it is of advantage to let the mode function as a mean and let it be a base for obtaining both academic knowledge and collaboration abilities (Baines et al., 2007; Gillies, 2003; Johnson & Johnson 2004; Summers et al. 2005).

The Strength and Limitations of the Study

Strength with this type of qualitative research is that our issues have been analysed in detail and in depth. Thus an obvious limitation of this study is the quantity of data. Data are collected from few cases so findings cannot be generalized to a larger population. This means that there is a difficulty of extending current findings to different task, participants and fields of study.

References

Baines, E., Blatchford, P. & Chowne, A. (2007). Improving the effectiveness of collaborative group work in primary schools: Effects on science attainment. *British Educational Research Journal, 33,* 663-680.

Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology, 3,* 77–101.

Becker, J. P., & Selter, C. (1996). Elementary school practices. In M. A. Clements, A. J. Bishop, C. Keitel, J. Kilpatrick & F. K. S. Leung (Eds.), *International Handbook of Mathematics Education* (pp. 511-564). Dordrecht: Kluwer.

Cohen, E. G. (1994a). *Designing groupwork.* New York: Teachers College Press.

Cohen, E. G. (1994b). Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups. *Review of Educational Research, 64,* 1-35.

Doise, W., & Mugny, G. (1984). *The social development of the intellect.* Oxford: Pergamon Press.

Hammar Chiriac, E. (2011a). Research on group work in education. New York: Nova Science Publishers, Inc.

Hammar Chiriac, E. (2011b). Research on group work in education. In F. Columbus (Ed.), *Emerging Issues in Compulsory Education* (pp. 25–44). New York: Nova Science Publishers, Inc.

Hammar Chiriac, E., & Forslund Frykedal, K. (2011). Management of group work as a classroom activity. *World Journal of Education, 1,* 3-16.

Gabriele, A. J., & Montecinos, C. (2001). Collaborating with a skilled peer: The influence of achievement goals and perceptions of partners' competence on the participation and learning of low-achieving students. *Journal of Experimental Education,* 69, 152–167.

Garton, A. F., & Pratt, C. (2001). Peer assistance in children's problem solving. *British Journal of Developmental Psychology, 19*, 307–318.

Gillies, R.M. (2003). Structuring cooperative group work in classrooms. *International Journal of Educational Research 39*, 35–49.

Gillies, R. M., & Boyle, M. (2010). Teachers' reflection on cooperative learning: Issues of implementing. *Teaching and Teacher Education, 26,* 933–940.

Glaser, B. G. (1978). *Theoretical sensitivity.* Mill Valley, CA: Sociology Press.

Goods, M., & Gailbraith, P. (1996). Do it this way! Metacognitive strategies in collaborative mathematical problem-solving. *Educational Studies in Mathematics*, *30*, 229-260.

Hertz-Lazarowitz, R. (1989). Cooperation and helping in the classroom: A contextual approach. *International Journal of Educational Research, 13,* 113-119.

Hofer, B. K., & Pintrich, P. R. (1997). The development of epistemological theories: beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research, 67,* 88-140.

Hogan, D., & Tudge, J. (1999). Implications of Vygotsky's theory for peer learning. In A. O'Donnell & A. King (Eds.), *Cognitive perspectives on peer learning* (pp. 39–65). New Jersey: Erlbaum Press.

Johnson, D., & Johnson, F. (2004). Joining together: Group theory and group skills. Boston: Allyn and Bacon.

Järvenoja, H., & Järvelä, S. (2009). Emotion control in collaborative learning situations: Do students regulate emotions evoked by social challenges? *British Journal of Educational Psychology, 79,* 463-481.

Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (2001). *Adding it up: Helping children learn mathematics.* Mathematics Learning Study Committee. Washington D.C.: National Academy Press.

Leikin, R., & Zaslavsky, O. (1997). Facilitating student interaction in mathematics in a cooperative learning setting. *Journal for Research in Mathematics Education*, *28* (3), 331-254.

Mercer, N. (2004). Sociocultural discourse analysis: analysing classroom talk as a social mode of thinking. *Journal of Applied Linguistics, 1,* 137-168.

National Agency of Education. (2011). *Läroplan för grundskolan, Lgr11.* Stockholm: Department of Education.

Oliveira, A. W., & Sadler, T. (2008) Interactive patterns and conceptual convergence during student collaboration in science. *Journal of Research in Science Teaching, 45,* 634-658.

Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods.* London: Sage Publications.

Phelps, E., & Damon, W. (1989). Problem solving with equals: Peer collaboration as a context for learning mathematics and spatial concepts. *Journal of Educational Psychology, 81*, 639–646.

Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York: Oxford University Press.

Rojas-Drummond, S., & Mercer, N. (2003). Scaffolding the development of effective collaboration and learning. *International Journal of Educational Research 39,* 99-111.

Rojas-Drummond, S., Mercer, N., & Dabrowski, E. (2001). Collaboration, scaffolding and the promotion of problem solving strategies in Mexican pre-schoolers. *European Journal of Psychology of Education, 16,* 179-196.

Ross, K. A. (1998). Doing and proving: the place of algorithms and proof in school mathematics. *American Mathematical Monthly*,*5,* 252-255.

Ryve, A., Nilsson, P., & Pettersson, K. (2013). Analyzing effective communication in mathematics group work: The role of visual mediators and technical terms. *Educational Studies in Mathematics, 82*, 497-514.

Samaha, N. V., & DeLisi, R. (2000). Peer collaboration on a nonverbal reasoning task by urban minority students. *Journal of Experimental Education, 69*, 5–14.

Samuelsson, J. (2008). The impact of different teaching methods on students' arithmetic and self-regulated learning skills*. Educational psychology in practice ,3,* 237-250.

Samuelsson, J. (2010a). The Impact of Teaching Approaches on Students' Mathematical Proficiency in Compulsory School in Sweden. *International Electronic Journal in Mathematics Education, 5,* 1306-1330.

Samuelsson, J. (2010b). The effect of peer collaboration on children's arithmetic and self-regulated learning skills. *Electronic Journal of Science and Mathematics Education, 2*, 130-153.

Steiner, I.D. (1972). Group process and productivity. New York: Academic Press.

Strough, J., Berg, C. A. & Meegan, S. P. (2001). Friendship and gender differences in task and social interpretations of peer collaborative problem solving. *Social Development, 10*, 1–22.

Summers, J. J., Beretvas, S. N., Svinciki, M. D., & Gorin, J. S. (2005). Evaluating collaborative learning and community. *Journal of Experimental Education, 73,* 165-188.

Tudge, J. R. H., & Winterhoff, P. (1993). Vygotsky, Piaget and Bandura: Perspectives on the relations between the social world and cognitive development. *Human Development, 36*, 61-81.

Tudge, J. R. H., Winterhoff, P., & Hogan (1996). The cognitive consequences of collaborative problem solving with and without feedback. *Child Development, 67*, 2892-2909.

Webb, N. M., & Favier, S. (1999). Developing productive group interaction in middle school mathematics. In A. M. O'Donnell & A. King (Eds.), *Cognitive perspectives on peer learning* (pp. 117-149). New Jersey: Erlbaum.

Webb, N. M., & Mastergeorge, A. (2003). Promoting effective helping behaviour in peer-directed groups. *International Journal of Educational Research, 39,* 73-97.

Wertsch, J. (1998). *Mind as action.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

White, R., & Dinos, S. (2010). Investigating the impact of mediated learning experiences on cooperative peer communication during group initiatives. *Journal of Experiential Education, 32,* 226-238.

Volosinov, V. N. (1973). *Marxism and the philosohy of language.* [Translated by L. Matejka and I. R.Titunik]. New York: Seminar Press.

Vygotsky, L. S. (1934/1986). *Thought and language*. [translated by A. Kozulin]. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Öğretmen Adaylarının Bilişötesi (Üst Biliş) Öğrenme Stratejileri ile Akademik Öz Yeterlik İnançları Arasındaki İlişki[1]

The Relationship Between Pre-Service Teachers' Metacognitive Learning Strategies and Academic Self-Efficacy

Nihal Tunca
Dumlupınar Üniversitesi, Türkiye
tuncanihal@gmail.com

Senar Alkın-Şahin
Dumlupınar Üniversitesi, Türkiye
senar35@gmail.com

Özet
Bu araştırmada, öğretmen adaylarının bilişötesi öğrenme stratejileri ile akademik özyeterlik inançları arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca araştırmada, bilişötesi öğrenme stratejileri ve akademik özyeterlik inançlarının "cinsiyet, sınıf düzeyi, akademik başarı ve öğrenim görülen üniversite" değişkenlerine göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Tarama modelindeki araştırmanın çalışma grubunu, 2010-2011 eğitim-öğretim yılı Güz yarıyılında Ankara Üniversitesi, Anadolu Üniversitesi ve Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören toplam 794 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmanın verilerinin toplanmasında "Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeği" ve "Akademik Özyeterlik Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde, Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı, t testi ve ANOVA ve Kruskall Wallis H testi kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular, öğretmen adaylarının bilişötesi öğrenme stratejileri ile akademik özyeterlik inançları arasında anlamlı ilişkiler olduğunu; bilişötesi öğrenme stratejilerinin cinsiyete akademik başarıya ve öğrenim görülen üniversiteye göre farklılaştığını; akademik özyeterlik inançlarının ise sınıf düzeyine, akademik başarıya ve öğrenim görülen üniversiteye göre farklılaştığını ortaya koymaktadır.

***Anahtar Sözcükler**: Bilişötesi (üst biliş) öğrenme stratejileri; Akademik özyeterlik inancı; Özyeterlik inancı.*

Abstract
The purpose of the present study is to determine whether there is a relationship between the pre-service teachers' metacognitive learning strategies and academic self-efficacy. Moreover, the study also looks at whether the metacognitive learning strategies and academic self-efficacy varies depending on the variables such as gender, the classroom level, achievement and university. The study group of this research employing a survey model consists of 794 pre-service teachers of all the departments of the Education Faculty of Ankara University, Anadolu University and Osmangazi University. "Metacognitive Learning Strategies Scale" and "Academic Self-Efficacy Scale" are used were data collection instruments of the study. Pearson Moments Product Correlation Coefficient, t test, ANOVA and Kruskall Wallis H test were used in the analysis of the data. The findings of the study revealed that there are significant relations between the sub-dimensions of the metacognitive learning strategies and academic self-efficacy; pre-service teacher's metacognitive learning strategies differ significantly in terms of gender, achievement and university; academic self-efficacy differ significantly in terms of the classroom level, achievement and university.

[1] Bu makale, 6-9 Temmuz 2010 tarihleri arasında, Hong Kong'da düzenlenen 17. International Conference on Learning'de sunulan bildirinin geliştirilmiş halidir.

Keywords: *Metacognitive learning strategies and academic self-efficacy; Self-efficacy.*

Giriş

Bireylerin yaşamları boyunca karşılaştıkları her türlü sorunu çözebilmeleri için öncelikle bu sorunla başa çıkabilecekleri konusunda kendilerine güvenmeleri, çözüm yollarını planlamaları, çözüme ilişkin planı uygularken kendi zihinsel süreçlerinin farkında olmaları, zihinsel süreçlerini izlemeleri-değerlendirmeleri gerekmektedir. Bu bağlamda bireylerin karşılaştıkları sorunları çözebilmeleri için sahip olmaları gereken özelliklerden biri özyeterliktir. Özyeterlik, bireyin bir problemi çözmek ya da zor olan bir görevi başarıyla yerine getirmek amacıyla gerekli olan etkinlikleri (bilgilerini, becerilerini vb.) organize etme, uygulama ve uygulamalarını kontrol etme yeteneğine olan güveni ya da inancı olarak tanımlanmaktadır (Bandura, 1995; Eccles ve Wigfield, 2002). Alanyazın incelendiğinde bireylerin özyeterliklerini değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmaların çoğunlukla matematik özyeterliği, fen bilgisi özyeterliği (Akbaş ve Çelikkaleli, 2006; Hazır-Bıkmaz, 2004), sosyal özyeterlik (Çubukçu ve Girmen, 2007) gibi farklı alanlarda yapılmış olduğu görülmektedir. Bu alanlar dışında eğitim araştırmacılarının özyeterlik ile ilgili yaptıkları çalışmalar sonucunda akademik yaşantıların her düzeyinde etkili olduğu belirlenen "akademik özyeterlik" kavramı ortaya atılmıştır (Bandura 1997; Pajares 1996). Akademik özyeterlik kavramı, öğrencinin akademik bir işi başarıyla tamamlayabilmesine ilişkin inancı olarak açıklanmıştır (Zimmerman 1995 Akt. Ekici, 2005). Yapılan çalışmalar sonucu, akademik özyeterlik inançları yüksek olan bireylerin, kendilerine daha yüksek hedefler oluşturdukları, verdikleri kararlarda tutarlı oldukları (Pajares, 1996; Yılmaz, Gürçay ve Ekici, 2007) yeni ve zor görevlerle daha kolay başa çıktıkları ve çaba harcamaya istekli oldukları (Jerusalem, 2002, Akt. Yılmaz, Gürçay ve Ekici, 2007), olumsuzluklarla karşılaştıklarında ısrarlı ve sabırlı oldukları (Aşkar ve Umay, 2001) ve problem çözme stratejileri geliştirdikleri (Schunk ve Pajares, 2001) tespit edilmiştir.

Bireylerin karşılaştıkları sorunları çözebilmeleri için sahip olmaları gereken diğer bir özellik ise üstbilişsel (bilişötesi) becerilerini kullanma yeterliliğidir. Üstbiliş, genel olarak bireyin kendi biliş sistemi, yapısı, çalışması hakkındaki bilgisidir. Üstbiliş kavramı ilk olarak Flavell (1985) tarafından kullanılmıştır. Flavell (1985), üstbilişi, "bilişsel fenomen hakkındaki bilgi ve biliş"; "kişinin kendi bilişsel süreçleri hakkındaki bilgisi ve bu bilginin bilişsel süreçleri kontrol etmek için kullanılması" olarak tanımlamıştır (Akt. Namlu, 2004). Welton ve Mallan (1999) ise üstbiliş kavramını, öğrencilerin kendi düşünme biçimleri üzerinde düşünmeleri ve düşünme süreçlerini denetleyebilmeleri olarak tanımlamıştır (Akt. Candan, 2005). Oxford (1990)'a göre, üstbiliş öğrenme stratejileri, öğrenmeyi merkeze alma stratejisi, planlama stratejisi ve değerlendirme stratejisi olmak üzere üç grup stratejiyi kapsamaktadır. Üstbiliş öğrenme stratejileri; öğrencilerin kendi bilişlerini kontrol etmelerine; yani merkezde toplama, sıraya dizme, planlama ve değerlendirme gibi işlevleri kullanarak öğrenme sürecini düzeltmelerine olanak sağlayan stratejilerdir (Hismanoğlu, 2000). Birey yeni bir problemle karşılaştığında, yukarıda sözü edilen üst biliş stratejileri, başarılı bir sonuca ulaşmada önemli rol oynamaktadır. Bu stratejiler yoluyla birey başarılı olup olamayacağını değerlendirir, görevi hangi adımlarla tamamlayacağına karar verir, işlemlerinin nasıl ilerlediğine dikkat eder ve o sırada edindiği tecrübeleri sonraki işlemlere transfer eder (Gourgey, 1998, Akt. Özsoy, 2008). Bireyde üstbiliş ile ortaya çıkması beklenen beceriler, kişinin kendisinin ve öğrenme yollarının farkında olması, bilinçli davranma, kendini kontrol, planlama, nasıl öğrendiğini izleme, kendini düzenleme, kendini değerlendirmedir (Doğanay, 1997). Yapılan araştırmalara genel olarak bakıldığında üstbilişsel becerilerin başarıyı (Çakıroglu, 2007; Özsoy, 2008) ve motivasyonu artırdığı (Demir-Gülşen, 2000), derse ilişkin tutumları olumlu yönde geliştirdiği (Küçük-Özcan, 2000; Gelen, 2004) kendini kontrol becerilerini geliştirdiği, bilgiyi elde etme yolunu geliştirdiği ve bilgiyi kullanmayı sağladığı (Ciardiello, 1998, Akt. Schoeffler, 2012) ve problem çözme becerilerini geliştirdiği (Howard, McGee, Shia ve Namsoo, 2000) görülmektedir.

Karşılaşılan problemlerin çözümünde bireyin kendine güvenmesi ve başarabileceğine inanması, problemi çözerken zorluklarla baş etmesi, probleme olası çözüm yolları ararken düşünme süreçlerini sürekli kontrol ederek değerlendirmesi dikkate alındığında sözü edilen akademik özyeterlik inancı ile üstbiliş kavramları arasında bir ilişki olması beklenmektedir. Alanyazın incelendiğinde özyeterlik inancı ile üstbiliş stratejileri arasındaki ilişkiyi inceleyen çok az çalışmaya rastlanmıştır. Özyeterlik inancı ile başarı arasındaki ilişkiyi açıklamayı amaçlayan çalışmalar (Kanfer ve Ackerman, 1989 Akt. Lindsay-Coleen, 2010; Clause, Delbridge, Schmidt, Chan ve Jennings, 2001; Schunk ve Pajares, 2001; Lindsay-Coleen, 2010) bu süreçte özyeterlik inancının üstbiliş stratejileriyle de ilişkili olduğunu ortaya

koymuşlardır. Özyeterliği yüksek olan bireylerin verilen bir problemi çözerken öncelikle plan yaptığı, planı uygularken kendi zihinsel süreçlerini izlediği-değerlendirdiği yani üstbiliş stratejilerini kullandıkları ve sabırla, çaba göstererek başarıya ulaştıklarını belirtmişlerdir. Örneğin, Clause, Delbridge, Schmidt, Chan ve Jennings (2001), bir işyerine başvuruda bulunan bireylerin üstbilişsel stratejileri kullanımı ile özyeterlik inançları arasındaki ilişkiyi incelemişler ve yüksek özyeterliğe sahip katılımcıların daha çok üstbilişsel stratejileri kullandıkları sonucuna ulaşmışlardır. Aynı çalışmada araştırmacılar özyeterlik, üstbiliş stratejileri ve başarı arasındaki ilişkiyi modellemiş ve elde ettikleri modelde özyeterlik ve başarı arasındaki ilişkiye üstbilişsel becerilerin aracılık ettiği sonucuna ulaşmışlardır.

Toplumların, gereksinim duydukları insan gücünü yetiştirerek, yaşam kalitesini yükseltecek olan öğretmenlerin, karşılaştıkları sorunlara olası çözüm yolları üretebilmek için kendi düşünme süreçlerini sürekli kontrol ederek ve değerlendirerek stratejiler geliştiren, bu stratejileri uygulama konusunda kendilerine güvenen ve bu süreçte sabırlı olan bireyler olmaları gerekmektedir. Diğer bir deyişle, öğretmenlerin başarıya ulaşmaları için akademik özyeterlik inancına sahip olmaları ve aynı zamanda üstbiliş stratejilerini işe koşmaları beklenmektedir. Özyeterlikle ilgili alanyazın incelendiğinde yapılan çalışmaların daha çok öğretmenlerin/öğretmen adaylarının farklı alanlardaki (akademik, biyoloji, fen vb) özyeterlik inançlarının farklı değişkenlere göre incelenmesine yönelik olduğu görülmektedir (Çubukçu ve Girmen, 2007; Ekici, 2008; Üstün ve Tekin, 2009; Saracaloğlu, Karasakaloğlu ve Evin-Gencel, 2010; Akay ve Boz, 2011; Özsüer, İnal, Uyanık ve Ergün, 2011; Doğan, Beyaztaş, Koçak, 2012). Üstbilişle ilgili alanyazın incelendiğinde ise yapılan çalışmaların daha çok öğretmenlerin/öğretmen adaylarının üstbiliş stratejilerinin farklı değişkenlere göre incelenmesine yönelik çalışmalar (Memnun ve Akkaya, 2009; Özsoy, Çakıroğlu ve Kuruyer, 2010; Aydın ve Coşkun, 2011; Özsoy ve Günindi, 2011) olduğu görülmektedir. Ancak başarıya giden yolda aynı anda işe koşulması önerilen üstbiliş stratejileri ile akademik özyeterlik inançları arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaya ulaşılamamıştır. Bu gereksinimden hareketle bu çalışmada öğretmen adaylarının üstbiliş stratejileri ile akademik özyeterlik inançları arasındaki ilişkinin belirlenmesi; üstbiliş stratejileri ile akademik özyeterlik inançlarının cinsiyete, sınıf düzeyine, akademik başarıya ve öğrenim gördükleri üniversiteye göre farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi amaçlanmaktadır. Bu genel amaca ulaşmak için aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Öğretmen adaylarının üstbiliş öğrenme stratejileri ile akademik öz yeterlik inançları arasında ilişki var mıdır?
2. Öğretmen adaylarının üstbiliş öğrenme stratejileri ve akademik özyeterlik inançları cinsiyetlerine, öğrenim gördükleri sınıfa, üniversitelerine ve akademik başarılarına göre fark göstermekte midir?

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Öğretmen adaylarının üstbiliş öğrenme stratejileri ile akademik öz yeterlik inançları arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik olan bu araştırma tarama modelinde olup, çalışmada varolan durum yansıtılmaya çalışılmıştır.

Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi ve Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören toplam 794 öğretmen adayından oluşmaktadır. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarından % 61.8'i kız, % 38.2'si erkektir. Öğretmen adaylarının %56'sı 1. sınıfta, % 44'ü 4. sınıfta; % 34.3'ü Anadolu Üniversitesi'nde, % 30.7'sı Ankara Üniversitesi'nde ve % 35'i ise Osmangazi Üniversitesi'nde öğrenim görmektedir. Öğretmen adaylarının % 0.8'i 0 ile 0.99, % 6.7'si 1.00 ile 1.99, %56'sı 2.00-2.99, % 36.5'i 3.00-4.00 arasında ortalamaya sahiptir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama araçları olarak, Jerusalem ve Schwarzer (1981) tarafından geliştirilen ve Yılmaz, Gürçay ve Ekici (2007) tarafından uyarlanan "Akademik Özyeterlik Ölçeği" ile Namlu (2004) tarafından geliştirilen "Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeği" kullanılmıştır. Veri toplama araçlarının kullanımı için adı geçen yazarlardan izin alınmıştır.

Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeği'nde 21 madde yer almaktadır ve 4 boyuttan oluşan formun α güvenirlik katsayısı .81 olarak bulunmuştur. Ölçeğin boyutlarının güvenirlik katsayıları ise şöyledir: Planlama Stratejileri boyutu α=.69, Örgütleme Stratejileri boyutu α=.74, Denetleme Stratejileri boyutu α=.67, Değerlendirme Stratejileri boyutu α=.49. ölçeğin açıkladığı toplam varyans .45'tir (Namlu, 2004).

Akademik Özyeterlik Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanmış formunda 7 madde yer almaktadır. Ölçek tek faktörden oluşmaktadır ve α güvenirlik katsayısı .79 olarak bulunmuştur (Yılmaz, Gürçay ve Ekici, 2007).

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde korelasyon, t testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve Kruskall Wallis H Testi analizleri kullanılmıştır. Öğretmen adaylarının;

- Akademik Özyeterlik Ölçeği ile Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeği puanları arasındaki ilişkiler Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı (Pearson r) ile incelenmiştir.
- "Cinsiyet" ve "sınıf" değişkenlerine göre Akademik Özyeterlik Ölçeği ve Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeği toplam puan ve alt ölçek puanlarına ilişkin karşılaştırmalar t testi ile yapılmıştır.
- "Üniversite" değişkenine göre Akademik Özyeterlik Ölçeği ve Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeği toplam puan ve alt ölçek puanlarına ilişkin karşılaştırmalar tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile yapılmıştır.
- "Akademik başarı" değişkenine göre Akademik Özyeterlik Ölçeği ve Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeği toplam puan ve alt ölçek puanlarına ilişkin karşılaştırmalar tek yönlü varyans analizinin (ANOVA) parametrik olmayan karşılığı Kruskall Wallis H Testi ile yapılmıştır.

Bulgular

Bu bölümde, araştırma amaçları doğrultusunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Öğretmen Adaylarının Bilişötesi Öğrenme Stratejileri İle Akademik Özyeterlik İnançları Arasında İlişki

Araştırmada, Pearson korelasyon katsayısı (r); Akademik Özyeterlik İnançları Ölçeği toplam puanı ile bilişötesi öğrenme stratejileri toplam puanı arasında .36; ayrıca Akademik Özyeterlik İnançları Ölçeği toplam puanı ile biliş ötesi stratejilerinin ölçeğinin planlama alt boyutu puanı arasında .22; örgütleme alt boyutu puanı arasında .27; Denetleme alt boyutu puanı arasında .36; Değerlendirme alt boyutu puanı arasında .11 olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan korelasyon katsayıları incelendiğinde, Bilişötesi Öğrenme Stratejileri ile Akademik Özyeterlik Ölçeklerinin toplam puanları arasındaki tüm ilişkinin orta düzeyde, pozitif ve anlamlı olduğu görülmektedir. Akademik Özyeterlik Ölçeği toplam puanı ile Bilişötesi Öğrenme Stratejileri alt boyutları puanları arasındaki ilişkilerin ise düşük ve orta düzeyde, pozitif ve anlamlı olduğu görülmektedir. Bu ilişkiler, biliş ötesi öğrenme stratejilerini kullanan öğretmen adaylarının akademik özyeterlik inançlarının daha yüksek olduğu biçiminde yorumlanabilir.

Öğretmen Adaylarının Akademik Özyeterlik İnançlarının ve Bilişötesi Öğrenme Stratejilerinin Bazı Değişkenlere Göre Anlamlı Olarak Farklılaşma Durumu

Cinsiyete göre, öğretmen adaylarının Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin Değerlendirme [$t(791)=0.68$; $p>.05$] boyutuna ilişkin aldıkları puanlar dışında Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeğinden aldıkları toplam puanlar [$t(791)=3.70$; $p<.05$] ile Planlama [$t(791)=3.22$; $p<.05$],

Örgütleme [t(791)=3.79; p<.05], Denetleme [t(791)=2.40; p<.05] boyutlarından aldıkları puanlara ilişkin farklılığın anlamlı olduğu belirlenmiştir. Gruplara ait ortalamalar dikkate alındığında Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeğinden alınan toplam puanda ve bilişötesi öğrenme stratejilerinin Planlama, Örgütleme, Denetleme boyutlarından alınan puanlarda da kadın öğretmen adaylarının ortalamalarının erkek öğretmen adaylarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının Akademik Özyeterlik İnançları Ölçeği puanlarında [t(791)=1.42; p>.05] ise cinsiyete göre anlamlı bir farklılığın olmadığı belirlenmiştir. Bu bulgu kadın ve erkek öğretmen adaylarının akademik özyeterlik inançlarının benzer düzeyde olduğunu göstermektedir.

Sınıf düzeyine göre, öğretmen adaylarının Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeğinden aldıkları toplam puana [t(791)=1.63; p>.05] ve alt boyutlarından (Planlama: [t(791)=1.86; p>.05], Örgütleme: [t(791)=0.06; p>.05], Denetleme: [t(791)=1.32; p>.05], Değerlendirme: [t(791)=1.97; p>.05]) aldıkları puanlara ilişkin farklılığın anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bu bulgu bilişötesi öğrenme stratejileri açısından birinci sınıf ve dördüncü sınıf öğretmen adaylarının benzer düzeyde olduklarını göstermektedir. Buna karşın sınıf düzeyine göre öğretmen adaylarının Akademik Özyeterlik İnançları Ölçeğinden aldıkları puanlara [t(791)=3.91; p<.05] ilişkin farklılığın anlamlı olduğu belirlenmiştir. Gruplara ait ortalamalar dikkate alındığında dördüncü sınıf öğretmen adaylarının ortalamalarının birinci sınıflardan yüksek olduğu belirlenmiştir.

Akademik başarılarına göre, öğretmen adaylarının bilişötesi öğrenme stratejilerinin Denetleme [χ^2 (3)=7.23; p>.05] ve Değerlendirme [χ^2 (3)=3.37; p>.05] boyutlarından aldıkları puanların anlamlı olarak farklılaşmadığı belirlenmiştir. Buna karşın öğretmen adaylarının hem Biliş Ötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeğinden aldıkları toplam puanlara [χ^2 (3)= 20.91; p<.05] ve bu ölçeğin Planlama [χ^2 (3)= 21.53; p<.05], Örgütleme [χ^2 (3)= 21.55; p<.05] boyutlarından ve Akademik Özyeterlik İnançları Ölçeğinden [χ^2 (3)= 35.43; p<.05] aldıkları puanlara ilişkin farklılığın anlamlı olduğu belirlenmiştir. Farkın kaynağını bulmak üzere Mann Whitney U Testi ile ikili karşılaştırmalar yapıldığında; hem bilişötesi öğrenme stratejileri toplam puanları hem de Planlama ve Örgütleme boyutları puanları açısından farkın, 3.00-4.00 akademik ortalamaya sahip öğretmen adayları ile 1-1,99 ve 2.00-2,99 ortalamalara sahip öğretmen adayları arasında olduğu bulunmuştur. Bilişötesi öğrenme stratejileri toplam puanları ile Planlama ve Örgütleme boyutlarından alınan puanlar açısından sıra ortalamaları dikkate alındığında, 3.00 - 4.00 akademik ortalamaya sahip öğretmen adaylarının 2.00 - 2.99 ve 1.00 ile 1.99 akademik ortalamaya sahip öğretmen adaylarından bilişötesi öğrenme stratejilerini, Planlama ve Örgütleme stratejilerini daha fazla kullandıkları anlaşılmaktadır. Akademik Özyeterlik İnançları Ölçeğindeki farklılık ise 1.00-1,99 akademik ortalamaya sahip öğretmen adayları ile 2.00-2.99 ve 3.00-4.00 akademik ortalamaya sahip öğretmen adayları; 2.00-2.99 akademik ortalamaya sahip öğretmen adayları ile 3.00-4.00 akademik ortalamaya sahip öğretmen adayları arasındadır. Sıra ortalamaları dikkate alındığında, 2.00-2.99 akademik ortalama sahip öğretmen adaylarının, 1.00-1.99 akademik ortalamaya sahip öğretmen adaylarından; 3.00-4.00 akademik ortalamaya sahip öğretmen adaylarının hem 1.00-1.99 hem de 2.00-2.99 akademik ortalamaya sahip öğretmen adaylarından Akademik Özyeterlik İnançlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Öğrenim gördükleri üniversiteye göre, öğretmen adaylarının Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin Planlama [F(2)=1.14; p>.05], Örgütleme [F(2)= 0,82; p>.05] ve Değerlendirme [F(2)= 2,41; p>.05] boyutlarından aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark yokken; Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeği toplam puanları [F(2)=3,18; p<.05] ve Denetleme [F(2)=5.17; p<.05] boyutundan aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Öğretmen adaylarının Akademik Özyeterlik Ölçeği toplam puanları [F(2)=3,23; p<.05] da öğrenim gördükleri üniversiteye göre farklılaşmaktadır. Bilişötesi Öğrenme Stratejileri toplam puanları ve denetleme boyutu puanları arasındaki farkların kaynağını bulmak üzere yapılan Dunnett testi sonuçlarına göre, Anadolu Üniversitesi'nde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilişötesi öğrenme stratejileri puanlarının Osmangazi Üniversitesi'nde öğrenim görenlerden yüksek olduğu belirlenmiştir. Akademik Özyeterlik Ölçeği toplam puanları arasındaki farkların kaynağını bulmak üzere yapılan Scheffe testi sonuçlarına göre ise Anadolu Üniversitesi'nde öğrenim gören öğretmen adaylarının akademik öz yeterlik puanlarının Osmangazi Üniversitesi'nde öğrenim görenlerden yüksek olduğu belirlenmiştir.

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu araştırmada, öğretmen adaylarının üstbiliş öğrenme stratejileri ile akademik özyeterlik inançları arasındaki ilişkinin belirlenmesi; ayrıca, üstbiliş öğrenme stratejilerinin ve akademik özyeterlik inançlarının bazı değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmada, öğretmen adaylarının bilişötesi öğrenme stratejileri ile akademik özyeterlik inançları arasında orta düzeyde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Genel olarak, beklenenden daha düşük düzeyde olmakla birlikte, belirlenen ilişkinin anlamlı olması, bilişötesi öğrenme stratejileri ile akademik özyeterlik inançları arasındaki ilişkinin varlığına ilişkin bir kanıt sunmaktadır. Ancak kuramsal alanyazın dikkate alındığında (Kanfer and Ackerman, 1989, Akt. Lindsay-Coleen, 2010; Clause, Delbridge, Schmidt, Chan, and Jennings, 2001; Lindsay-Coleen, 2010) söz konusu iki değişkenin arasında daha güçlü bir ilişki olması beklenmektedir. Araştırmada her iki değişken arasında orta düzeyde bir ilişki olmasına karşın, belirlenen bu ilişki, akademik özyeterlik inançları yüksek olan öğretmen adaylarının biliş ötesi öğrenme stratejilerini daha çok kullandıklarını göstermektedir. Alanyazında doğrudan bilişötesi öğrenme stratejileri ile akademik özyeterlik inançları arasındaki ilişkiyi konu alan çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak özyeterlik inancı ile bilişötesi öğrenme stratejilerini inceleyen çok az çalışma, bu araştırmadan elde edilen bulguyu destekler niteliktedir. Örneğin Landline ve Stewart (1998) üstbiliş, motivasyon, kontrol odağı ve özyeterlik arasındaki ilişkileri inceledikleri araştırmalarında, üst biliş ile özyeterlik arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Coleen-Lindsay (2010) ise sınav kaygısı, üst biliş, özyeterlik ile hedef yönlendirmesi arasındaki ilişkileri incelediği çalışmasında, özyeterlik ile üst biliş arasında .88 düzeyinde anlamlı bir ilişki olduğunu belirlemiştir. Baykara (2011) ise yaptığı çalışmada, öğretmen adaylarının bilişötesi öğrenme stratejileri ile öğretmen yeterlik algılarını incelemiş ve öğretmen adaylarının öğretmenlik yeterlik algıları ile bilişötesi öğrenme stratejileri arasındaki ilişkiyi incelemiş iki değişken arasında anlamlı bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmada öğretmen adaylarının Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeğinin Değerlendirme boyutundan aldıkları puanlar arasında cinsiyete göre anlamlı farklılık yokken; Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeği toplam puanları ile Planlama, Örgütleme ve denetleme boyutundan aldıkları puanlar arasında kadınların lehine anlamlı farklılıklar vardır. Alanyazın ilgili bulgu açısından incelendiğinde, yapılan pek çok çalışmanın sonucu (Memnun ve Akkaya, 2009; Özsoy, Çakıroğlu ve Kuruyer, 2010; Aydın ve Coşkun, 2011; Özsoy ve Günindi, 2011; Dilci ve Kaya, 2012) bu çalışmanın aksine cinsiyetin bilişötesi öğrenme stratejilerinin kullanımına etki etmediğini göstermektedir. Bu çalışmada, ilgili boyutlar açısından kadın öğretmen adaylarının ortalamalarının erkek öğretmen adaylarından daha yüksek olduğu yani kadın öğretmen adaylarının bilişötesi öğrenme stratejilerini erkek öğretmen adaylarına göre daha çok kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır. Alanyazında bu araştırma bulgusunu destekleyen çalışmalar da vardır. Örneğin Demir ve Özmen (2011), üniversite öğrencileri ile yürüttüğü çalışmalarında, kadın öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha fazla bilişötesi öğrenme stratejilerini kullandığı sonucuna ulaşmışlardır. Baykara (2011) ise öğretmen adaylarının bilişötesi öğrenme stratejileri ile öğretmen yeterlik algılarını incelediği çalışmasında, kadın öğretmen adaylarının erkek öğretmen adaylarına göre "Örgütleme stratejilerini" daha fazla kullandıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmada öğretmen adaylarının Akademik Özyeterlik İnançları Ölçeğinden aldıkları puanların cinsiyete göre anlamlı olarak farklılaşmadığı belirlenmiştir. Araştırmaya katılan kadın ve erkek öğretmen adaylarının akademik özyeterlik inançları açısından benzer düzeyde oldukları söylenebilir. Akademik özyeterlik inançlarıyla ilgili alanyazında yapılan az sayıdaki çalışma incelendiğinde, araştırma bulgusunu destekleyen çalışmaların olduğu görülmektedir. Örneğin Can, Günhan-Cantürk ve Erdal'ın (2005), Oğuz'un (2012) ve Çuhadar, Gündüz, Tanyeri'nin (2013) yaptıkları çalışmalarda, öğretmen adaylarının akademik özyeterlik inançlarının cinsiyete göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Farklı alanlara ilişkin özyeterlik inançlarıyla ilgili alanyazın incelendiğinde de, araştırma bulgusunu destekleyen çalışmaların (Üredi ve Üredi, 2005; Çubukçu ve Girmen, 2007; Ekici, 2008; Üstün ve Tekin, 2009; Saracaloğlu, Karasakaloğlu ve Evin-Gencel, 2010; Akay ve Boz, 2011; Özsüer, İnal, Uyanık ve Ergün, 2011; Doğan, Beyaztaş, Koçak, 2012; Yasa ve Şahin, 2012) olduğu görülmektedir. Araştırma bulguları, bu çalışmada elde edilen bulgu ile genel olarak örtüşmekle birlikte, alanyazında akademik özyeterlik inançlarının cinsiyete göre farklılaştığı sonucuna ulaşan bir çalışmaya rastlanmıştır. Bu çalışma, Durdukoca (2010) tarafından sınıf öğretmeni adayları üzerinde yapılan bu çalışmada erkek

öğretmen adaylarının akademik özyeterlik inançlarının kadın öğretmen adaylarına göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmada öğretmen adaylarının Bilişötesi Öğrenme Stratejileri Ölçeği ve alt boyutlarından aldıkları puanların sınıf düzeyine göre farklılaşmadığı belirlenmiştir. Bu bulgu bilişötesi öğrenme stratejileri açısından birinci sınıf ve dördüncü sınıfta öğrenim gören öğretmen adaylarının benzer düzeyde olduklarını göstermektedir. Alanyazın ilgili değişken açısından incelendiğinde, Özsoy, Çakıroğlu ve Kuruyer'in (2010), Demir ve Özmen'in (2011) ve Baykara'nın (2011) öğretmen adayları üzerinde yaptıkları çalışmalar, araştırma bulgusunu destekler niteliktedir. Ancak deneyimlerin, üst bilişin gelişimine ve bilişötesi öğrenme stratejilerinin kullanımına katkı sağladığı (Brown, 1987, Akt. Özsoy, 2008) dikkate alındığında, dördüncü sınıf öğretmen adaylarının birinci sınıflara göre bilişötesi öğrenme stratejilerini daha fazla kullanıyor olmaları beklenmektedir. Alanyazında bilişötesi öğrenme stratejileriyle ilgili bu kuramsal açıklamayı destekleyen ve araştırma bulgusuyla örtüşmeyen çalışmalar da vardır. Örneğin, Özsoy ve Günindi (2011) ile Memnun ve Akkaya'nın (2009) öğretmen adayları üzerinde yaptıkları çalışmalarında dördüncü sınıf öğrencilerinin daha alt sınıflara göre bilişötesi öğrenme stratejilerini daha fazla kullandıkları sonucuna ulaşmışlardır.

Araştırmada öğretmen adaylarının Akademik Özyeterlik İnançları Ölçeğinden aldıkları puanların sınıf düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Araştırmada dördüncü sınıf öğretmen adaylarının birinci sınıf öğretmen adaylarına göre akademik özyeterlik inançlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç beklenen yöndedir. Dördüncü sınıf öğrencilerinin birinci sınıf öğrencilerine göre akademik özyeterlik inançlarının yüksek olmasının nedenleri, alan bilgisi ve öğretmenlik meslek bilgisine ilişkin alınan derslerin daha fazla olması, alınacak derslere ilişkin ise öğretim üyelerinin ders işleme ve ölçme değerlendirme yöntemlerini tanımış olmaları ve ilk üç sınıfı başarıyla tamamlamış olmalarının yaratmış olduğu güven olabilir. Alanyazında akademik özyeterlikle ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, Durdukoca (2010) ve Oğuz'un (2012) sınıf öğretmen adayları üzerinde yaptıkları çalışmaların sonuçlarının araştırma bulgusunu desteklediği görülmektedir. Farklı alanlara ilişkin özyeterlik inançlarıyla ilgili alanyazın incelendiğinde de, araştırma bulgusunu destekleyen çalışmaların (Can, Günhan-Cantürk ve Erdal, 2005; Üredi ve Üredi, 2005; Aydın ve Boz, 2010; Çalışkan, Selçuk ve Özcan, 2010) olduğu görülmektedir.

Araştırmada, öğretmen adaylarının, Bilişötesi Öğrenme Stratejileri ölçeğinden ve denetleme boyutundan aldıkları puanların öğrenim gördükleri üniversiteye göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Araştırmada Anadolu Üniversitesi'nde öğrenim gören öğretmen adaylarının bilişötesi öğrenme stratejileri puanlarının Osmangazi Üniversitesi'nde öğrenim görenlerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu farklılık, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi'ne giriş puanlarının Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi'ne giriş puanlarından daha yüksek olmasına bağlı olabilir. Bu farklılığın bir başka nedeni, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören öğretmen adaylarının aldıkları derslerde bilişötesi öğrenme stratejilerinin kullanımına ilişkin farkındalıklarının artırılmış olması olabilir.

Araştırmada, öğretmen adaylarının, Akademik Özyeterlik Ölçeğinden aldıkları puanların öğrenim gördükleri üniversiteye göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Araştırmada Anadolu Üniversitesi'nde öğrenim gören öğretmen adaylarının akademik özyeterlik inançlarının Osmangazi Üniversitesi'nde öğrenim görenlerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu farklılığın nedeni, bilişötesi öğrenme stratejilerinde olduğu gibi Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi'ne giriş puanlarının Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi'ne giriş puanlarından daha yüksek olmasına bağlı olabilir. Anadolu üniversitesinde öğrenim gören öğretmen adaylarının üniversite sınavında daha başarılı olması onların kendilerine akademik olarak daha fazla güvenmelerini sağlamış olabilir.

Araştırmada bilişötesi öğrenme stratejileri ile akademik özyeterlik inancı arasında anlamlı ilişkilerin bulunması, öğretim kurumlarında bilişötesi öğrenme stratejilerinin öğretiminin akademik özyeterlik inancının artırılmasına katkı sağlayacağına ilişkin ipucu sunmaktadır. Bu bağlamda öncelikle, öğretmen eğitimi programlarında bilişötesi öğrenme stratejilerine ilişkin dersler konularak ya da bilişötesi öğrenme stratejilerinin belirlenen dersler içinde dolaylı öğretimi sağlanarak öğrencilerde farkındalık kazandırılmalıdır. Bunun yanında, bilişötesi öğrenme stratejileri ile akademik özyeterlik inancı arasındaki ilişkiye dair daha güçlü vurguların yapılabilmesi için daha büyük çalışma grupları üzerinde ve farklı öğretim kurumlarında araştırmalar yapılabilir. Bu konuda daha genellenebilir sonuçlara ulaşılması,

yalnızca eğitim fakültelerinde uygulanan öğretim programlarının yapılandırılmasına değil diğer öğretim kurumlarının programlarının da yapılandırılmasına katkı sağlayacaktır.

Kaynakça

Akay, H. ve Boz, N. (2001). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiğe yönelik tutumları, matematiğe karşı öz-yeterlik algıları ve öğretmen öz-yeterlik inançları arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9(2), 281-312.

Akbaş, A. ve Çelikkaleli, Ö. (2006). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Fen Öğretimi Öz-Yeterlik İnançlarının Cinsiyet, Öğrenim Türü ve Üniversitelerine Göre İncelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 98-110.

Aşkar, P. ve Umay, A. (2001). İlköğretim matematik öğretmenliği öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz-yeterlik algısı, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21, 1-8.

Aydın, F. ve Coşkun, M. (2011). Geography teacher candidates' metacognitive awareness levels: A case study from turkey. *Archives of Applied Science Research*, 3 (2):551-557.

Aydın, S. ve Boz, Y. (2010). Pre-service elementary science teachers' science teaching efficacy beliefs and their sources. *Elementary Education Online*, 9(2), 694–704, 2010.

Bandura A.(1995). *Self-efficacy in changing societies*. New York, Cambridge University Press.

Bandura, A. (1997). *Self efficacy: exercises of control*. New York, Freeman.

Baykara, K. (2011). Öğretmen adaylarının bilişötesi öğrenme stratejileri ile öğretmen yeterlik algıları üzerine bir çalışma, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 40, 80-92.

Can, B, Günhan-Cantürk, B, Erdal, Ö., S. (2005). Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen derslerinde matematiğin kullanımına yönelik özyeterlik inançlarının incelenmesi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 47-54, 17.

Candan, A. (2005). Üstbilişsel kuram ve tarih öğretimi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13, 2, 327–332.

Clause, C. S., Delbridge, K., Schmitt, N., Chan, D., and Jennings, D. (2001). Test preparation activities and employment test performance. *Human Performance*, 14(2), 149-167.

Çakıroğlu, A. (2007). *Üstbilişsel strateji kullanımının okuduğunu anlama düzeyi düşük öğrencilerde erişi artırımına etkisi*. Yayımlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Çubukçu, Z. ve Girmen, P. (2007). "Öğretmen adaylarının sosyal-öz yeterlik algılarının belirlenmesi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8 (1); 57-74.

Çuhadar, C., Gündüz, Ş. ve Tanyeri, T. (2013). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencilerinin ders çalışma yaklaşımları ve akademik öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 1.

Demir-Gülşen, M. (2000), "*A model to ınvestigate probability and mathematics achievement ın terms of cognitive, metacognitive and affective variables*", Yüksek Lisans Tezi, Boğaziçi Üniversitesi the Institute for Graduate Studies in Science and Engineering, İstanbul.

Demir, Ö. ve Özmen, S. (2011). Üniversite öğrencilerinin üst biliş düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 20, 3, 145-160.

Dilci, T. ve Kaya, S. (2012). 4. ve 5. sınıflarda görev yapan sınıf öğretmenlerinin üstbilişsel farkındalık düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 27, 247-267.

Doğan, N., Beyaztaş, İ. B. ve Koçak, Z. (2012). Sosyal bilgiler dersine ilişkin özyeterlik düzeyinin başarıya etkisinin sınıf ve cinsiyete göre incelenmesi: Erzurum İli örneği, *Eğitim ve Bilim*, 37, 165, 224-236.

Doğanay, A. (1997), Ders dinleme sırasında bilişsel farkındalıkla ilgili stratejilerin kullanımı, *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 15, 34-42.

Durdukoca, Ş. F. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının akademik öz yeterlik algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Dergisi*, 10(1), 69-77.

Eccles, J. and Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values and goals. *Annual Review of Psychology*, 53,109-132.

Ekici, G. (2005). Biyoloji Özyeterlik Ölçeğinin Geçerlik ve Güvenirliği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 85-94.

Ekici, G. (2008). Teknik öğretmenlerin ve teknik öğretmen adaylarının teknolojiye yönelik tutumlarının karşılaştırılması. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 3 (1), 42-55.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.

Gelen, İ. (6-9 Temmuz 2004). Bilişsel farkındalık stratejilerinin türkçe dersine ilişkin tutum, okuduğunu anlama ve kalıcılığa etkisi. *XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.

Hismanoğlu, M. (2000). Language learning strategies in foreign language learning and teaching. The Internet TESL, VI, 8.

Hazır-Bıkmaz, F. (2004). Sınıf öğretmenlerinin fen öğretiminde öz-yeterlilik inancı ölçeğinin geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Milli Eğitim Dergisi*, 161.

Howard, B. C., McGee, S., Shia, R. and Namsoo, H. (24-28 April, 2000). *Metacognitive self-regulation and problem-solving: expanding the theory base through factor analysis*. American Educational Research Association, New Orleans.

Küçük-Özcan, Z. Ç. (2000). Teaching metacognitive strategies to 6th grade students. Unpublished B.S. Thesis. İstanbul: Bogaziçi University, the Institute of Science and Engineering.

Landline J, Stewart J. (1998). Relationship between metacognition, motivation, locus of control, self-efficacy and academicachievement. *Canadian Journal of Counseling*, 32(3), 200-212

Lindsay-Coleen, P. (2010). Assessing the Relationshıps among Goal Orientation, Test Anxiety, Self-Effıcacy, Metacognition, and Academic Performance. Unpublished B.S. Thesis, Northern Illınois University.

Memnun, D.S. ve Akkaya, R. (2009). The levels of metacognitive awareness of primary teacher trainees. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 1919-1923.

Namlu, A. (2004). Bilişötesi öğrenme stratejilerinin ölçme aracının geliştirilmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 123-136.

Oğuz, A. (2012). Sınıf Öğretmeni Adaylarının Akademik Öz Yeterlik İnançları. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, July, 2(2), 15-28.

Özsoy, G. (2008). Üstbiliş. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 713-740.

Özsoy, G., Çakıroğlu, A. ve Kuruyer, G. H. (20-22 Mayıs 2010). Sınıf öğretmeni adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeylerinin bazı değişkenler bakımından incelenmesi. *9. Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu*, 489-492. 2010.

Özsoy, G. ve Günindi, Y. (2011). Okulöncesi öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalık düzeyleri. *İlköğretim Online Dergisi*, 10, 2, 430-440.

Özsüer, S., İnal, G., Uyanık, Ö. ve Ergün, M. (2011). Afyon Kocatepe Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilerin akademik özyeterlik inanç düzeylerinin incelenmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13, 2.

Pajares, F. (1996). Self-Efficacy Beliefs in Academic Settings. Review of Educational Research, 66, 543-578.

Saracaloğlu A.S., Karasakaloğlu N., Gencel I.E. (2010). Türkçe öğretmenlerinin özyeterlik düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9,33, 265-283.

Schoeffler, A. (2012). Using Training in metacognitive skills to enhance constructivist science learning. Unpublished B.S Thesis. Montana: Montana State Unıversity.

Schunk, D. and Pajares, F. (2001). *The Development of Academic Self-Efficacy*. A. Wigfield and J. Eccles (Eds.), Development of achievement motivation. San Diego: Academic Press.

Üredi, I. ve Üredi, L. (2005). Sınıf öğretmeni adaylarının cinsiyetlerine, bulundukları sınıflara ve başarı düzeylerine göre fen öğretimine ilişkin öz-yeterlik inançlarının karşılaştırılması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 2, 250-260.

Üstün, A. ve S. Tekin, "Amasya Eğitim Fakültesi Öğretmen Adaylarının Öz Yeterlilik İnançlarının Çeşitli Değişkenler Açısından Karşılaştırılması"*, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9, 1, 35-47.

Yasa, S. ve Şahin, M. (2012). Resim iş eğitimi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik öz-yeterlik algıları ve yaratıcılık düzeyleri. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 11, 67-76.

Yılmaz, M., Gürçay, D. ve Ekici, G. (2007) Akademik özyeterlik ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33, 253-259.

EXTENDED ABSTRACT

For individuals to adapt to the 21st century information age, they should have such qualifications as problem-solving, critical thinking, research making, using knowledge creatively and producing knowledge and technology. To have these qualifications, they should have knowledge about their own cognitive systems; that is, they should be able to use their meta-cognitive strategies. Studies show that meta-cognitive learning skills develop the thinking skills, increase the learning speed and level, develop problem solving skills, give self-confidence, increase motivation and attitudes, improve reading comprehension skills, increase planning and self-evaluation skills, enable independent learning, increase academic success and develop critical-creative and reflective thinking skills. Perceived academic self-efficacy is a belief that student's completing an academic task on his/her own successfully. Academic self-efficacy belief is, on the other hand, an important process in stimulating individuals in planning and realizing their aims. Teachers have great responsibility in having students with these qualifications. For this reason, it is important to identify teachers' beliefs about their meta-cognitive strategies and academic self-efficacy, also to examine the relationship between these concepts in order to train individuals according to fundemental aims of education. In this context the purpose of this study is to determine whether there is a relationship between the pre-service teachers' metacognitive learning strategies and academic self-efficacy. Moreover, the study also looks at whether the metacognitive learning strategies and academic self-efficacy varies depending on the variables such as gender, the classroom level, achievement and university. The study group of this research employing a survey model consists of 794 pre-service teachers of all the departments of the Education Faculty of Ankara University, Anadolu University and Osmangazi University. In data collection procedure two instrument is used. First one is "Academic Self-Efficacy Beliefs Scale" which was developed by Jerusalem ve Schwarzer (1981) and validity and reliability studies were done for Turkish population by Yılmaz, Gürçay and Ekici (2007) and second one is "Meta-Cognitive Strategies Scale" which was developed and also validity and reliability studies carried out by Namlu (2004). Pearson Moments Product Correlation Coefficient, t test, ANOVA and Kruskall Wallis H test were used in the analysis of the data. The findings of the study revealed that there are significant relations between the sub-dimensions of the metacognitive learning strategies and academic self-efficacy; pre-service teacher's metacognitive learning strategies differ significantly in terms of gender, achievement and university; academic self-efficacy differ significantly in terms of the classroom level, achievement and university.

Body Music Courses within Music Education

M. Özgü Bulut

Anadolu University, Turkey
ozgubulut@yahoo.com

Abstract
The aim of the paper is to introduce and suggest Body Music as a significant part of music education that gives the possibility to approach music as a play of sounds and silence, from its very beginning in human life at which body was the only source of sound making, before humans created musical instruments and styles. Thus what "music" and "style" mean is briefly explained in the first part. Secondly, significant properties of body music are mentioned. Body music is emphasized as a useful practice to discover sounds, patterns and to create sound orders. This brings together the realization of the relation of body movements and sounds, which carries an introduction to moving with music or dancing; and the opportunity to practice the act of "play" in the way, which was defined by Huizinga. The last part of the paper is an introduction to a Body Music Course model concentrated on classroom activities in which an alternative notation and a syllabic body scale system are introduced, technical suggestions are made and some games of improvisation, etudes and methods, traditional rhythm patterns, body music styles and accompaniment are explained.

Keywords: *Body music; Music education; Play; Music.*

Introduction

Music may be defined as sounds and silence that are realized in a meaningful order. Body Music is creation of such orders with body sounds such as clapping, slapping, stepping and vocalizing (Terry, 2002). Body Music is suitable for everybody: everybody has an instrument, there is no requisition for musical talent and everybody can play Body Music in his/her own way.

Body is the natural musical instrument, which is always present in human life. It is the fundamental source of personal sound palette (body sounds) and music. Thus, Body Music is a bridge between the music of the nature and music today: the improvement path of music styles, instruments, and rhythmic structures, from the very beginning until now. It is thought that this bridge is not well emphasized in the music education programs.

The basic idea of this paper is that, adding Body Music courses to Music Education programs would be a powerful and suitable action to make this bridge clear. Focusing on the probable function(s) and status of body music in music education, this paper aims to highlight the importance to accept Body Music as a main aspect of music education in schools, which bares a potentiality to practice music with another, wider approach. Because, through the medium of Body Music, any music style may be practiced, accompanied or transmitted by playing the body as a musical instrument.

There are three sections in the paper. In the first section, the relation between "music" and "music styles" is mentioned in order to realize the presence of a style-oriented music education system and to explain what it means, "to think about music as a whole". Because, it is observed that the music education today is just connected with certain styles. In the second section some significant

properties of Body Music that correspond to "thinking about music as a whole" are emphasized. Then, in the last section, an infinitely improvable outline of Body Music courses for school music program is given with examples, briefly mentioning the learning outcomes.

The examples in this paper are chosen to represent the main characteristics of Body Music activities. The levels of the activities are not studied in this paper. Such knowledge would be the subject of another paper based on research. Also the profile of the ideal music educator to give instructions both on Western Music Style and Body Music is not an issue of this paper.

Roughly, this paper gives the elementary information mainly to music educators, on how to utilize Body Music in the classroom. It is based on experience gained by observations and active involvement at Body Music Festivals, gatherings, concerts, and literature on body music, music education, creative drama, Orff Schulwerk, psychology of music, sociology of music, new music and human behavior.

1. Music And Music Styles

In this section, the relation between *music* and *music styles* and, what it means, *"to think about music as a whole"* is explained, to introduce an appropriate scope for music education.

> *"(…) We want to be able to compare and contrast the various musics of the world. To do that we need to think about music as a whole,"* (Titon, 2009: 5).

In order to **think about music as a whole,** the very old question **"what is music"** is once again to be answered, looking through a wide compass that covers any kind and style of music and takes music as a whole. A definition of music must bring the common aspects of the various music styles of the world together. In other words, the mentioned aspects should be consistent with all different music styles. So, the question here may be: What are the common aspects of all the music styles?

A common aspect may be that music is made of sounds and silence:

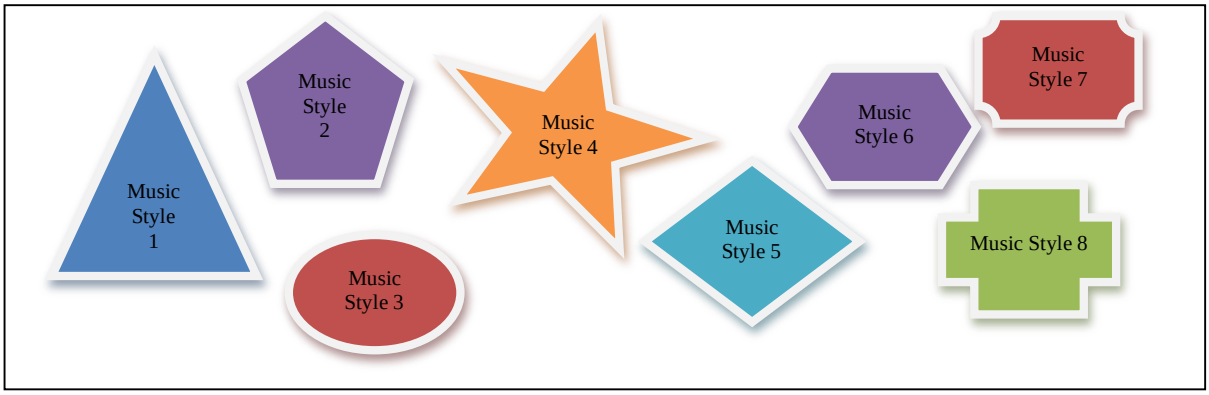
*"**Music** is sound and silence that are realized in a meaningful order. An individual may live the experience alone. Consequently, the authority to decide 'if a specific sound order is music' is an individual who realizes it just as meaningful. He/she may have made it him/herself with sounds from varying resources,"* (Bulut, 2010)[2].

*"**Style** includes everything related to the organization of musical sound itself: pitch elements (scale, melody, harmony, tuning systems), time elements (rhythm, meter), timbre elements (voice quality, instrumental tone color), and sound intensity (loudness/softness),"* (Titon, 2009: 27).

Music education programs today mostly use the Western rules of pitch, time, timbre elements and sound intensity, which means, music education is actually applied as "education of a group of styles" that covers teaching and practicing the present Western Music styles that use 12 tones[3]. However, "thinking about music as a whole" is a wider approach as explained below.

[2] Apparently we all have ears to hear music but there are some of us who are hearing impaired but still can feel the beat, follow rhythmic structures on the body and make music. Body Music seminars are held since 2007 with the hearing impaired students in Anadolu University in Eskişehir, Turkey. The participant students play Body Music at their end-of-year concerts (Bulut, 2011: 72). Thus, in the definition above, "to realize" is the verb. Moreover, "meaning" may be anything; there is not a reason to transcribe it into words. It is a matter of subjectivity, which depends on experience and aesthetic approach.

[3] C, Cis, D, Dis, E, F, Fis, G, Gis, A, Ais, B.



Universal Set of Music

Above, the various styles of music are represented with colored shapes in the Universal Set of Music that is represented by the rectangle surrounding them. The section around the music styles represents the "undefined" sound orders, which don't belong to any style of music; namely "music of the nature" or just made up, improvised sound orders that may have the potential to become new music styles. Actually, music styles all were formed from the materials in this part. It is thought that individual musical trials are also elements of the same part. Therefore, this part with all subjective trials is assumed to be the best beginning point for music education. The bridge mentioned in the introduction may be imagined just between the white and colored parts in the rectangle.

Briefly, music styles are subsets in the Universal Set of Music. **"To think about music as a whole,"** means to consider music as a phenomenon with all its styles and sound orders, and variety of sounds from speech to scratching and from wind to waves and etc. "A learner who thinks about music as a whole" might be the main outcome of music education.

In Music Education it would be useful to let the learner discover, realize and develop his/her own sounds and style of music. This means to prepare the appropriate environment and accept each learner's subjective trials as music. This approach would make it easier for the learner to deal with music, as there are no prerequisites such as being able to discriminate the 12 tones or having the required physical standards to play an instrument.

2. The Significant Properties of Body Music

The appropriate model for Body Music courses is the Body Music workshops. At the Body Music workshops, there is a leader and participants. Each workshop has a specific title. Workshops are given either on distinct styles of Body Music such as "Hambone", "Buckdancing", "Vocal Bass and Beat-Box"; or on traditional rhythm patterns such as "Usül" and "Greek Rhythms"; or on personally achieved styles and methods such as Keith Terry's "Rhythm Blocks", Leela Petronio's "Hip-Tap", Max Pollack's "Rumba-Tap" or Sandy Silva's "Percussive Dance". Other workshops such as "Body Sounds", "Movement, Emotion, Body Sounds and Dance" and "Move Your Senses" are on discovering and developing some body and mind skills among which are making sounds, directing emotions to make sounds and movement, combining dance figures and body sounds or transforming body-sound movements to dance figures.

Body music is the action of playing with body sounds. In Body Music workshops body sounds are termed with some syllables such as *bum/buma(step), dum/duma (chest), tak/taka(thighs),*

shak/shaka(clap), pat/pata (ankle), shick/shiki (finger snap)[4]. These syllables make it possible to keep in mind and write down the sound order of a discovered or learnt pattern on the body[5] (Bulut, 2011: 45).

Body Music workshop is a "play" platform. Play is a spare time activity, has its own rules, separate from routine daily life, and its outcome is unforeseeable (Huizinga, 1955). The platform is basically an interactive medium in which a group of participants imitates the leader's movements either simultaneously as in *mirroring* or repetitiously as in *echoing*. Echoing and mirroring are the two main plays of imitation in Body Music medium. Besides these two, the leader may apply some specific methods such as Sound Painting, Creative Drama, Eurhythmics, Orff-Schulwerk and etc. or discover his/her own play models.

Body Music is both an individual and group practice of body movement, non-verbal communication, teamwork, relaxation and discovering own styles of music. As a sum of percussion, dance, vocals, speech and mimics, it is a way of self-recognition, self-expression and of musical composition and improvisation practice.

Body, as a musical instrument to practice music or to communicate, has some advantages when compared to any human-made musical instrument. There is a common set of sounds that everyone can produce and imitate and that makes it possible to play exactly the same thing at the same time together. Besides, body is in daily and life-long use. Then, Body Music is economic because there is no need to purchase an instrument and moreover it is possible to practice anywhere at any spare time without planning.

Body Music workshop is a medium that is suitable for people of any age and culture. It is the practice medium of the fundamental set of sounds that a human being can produce. It also carries some clues of music of the past and the path, which lead to the music of today. Along millenniums, this path was enlarged and civilized by music styles, instruments, systems, and etc. Body Music workshop is an access to this path of music at any chosen point especially for non-musicians. Anyone can practice some aspects of civilized music such as complex rhythmic structures, polyphony, polyrhythm and polymeter in an easy way, in short time via Body Music, within a group. Also, Body Music practice improves self-expression and gives the possibility to accompany all genres and instruments of music.

All these aspects support the idea that body music is a bridge between the music of the nature and all music styles today.

3. A Body Music Course Model

In this section, the fundamental aspects of a probable body music course are explained. At first, there are technical suggestions that help to use the arms, legs and the body with less energy and power. Secondly, subject-contents of the course are grouped under 5 main titles that are "improvisation", "etudes and methods", "traditional rhythm patterns", "body music styles" and "body music accompaniment".

Technical Suggestions

The technical guidelines to be given to the class are:

---

[4] Some step-dancers use *chee/kee* and *boom* for *toe/back* and *step*; some other use the syllables *tap-step-toe-chug* and *ball*.

[5] The mentioned syllables are used at the examples in the following chapter of this paper.

1. Never expect to produce loud sounds on the body. Be as soft as possible with all your body movement. Audible or not, every movement has its sound. It will be there in any case.
2. Do not hit but drop your hands -on each other, your chest, thighs, etc.- Feel the weight of your arms and legs. Realize that your whole body weight is on one leg when you are playing the ground with the other foot. Each step is a weight transfer.
3. Do not lock your knees, do not stand still, let your body and parts sway and swing.
4. Never stop moving in between body sounds you make. Watch the continuous action of your arms and hands moving from one spot to another.

Subject-Contents

a) Improvisation

An effective way to discover "body sounds, noise, silence, directing emotions towards movement, combining dance figures and body sounds, transforming body-sound movements to dance figures, playing rhymes on body sounds, playing poems on body sounds", is improvisation.

There are some examples of group improvisation games below:

"Spiral"[6]

The group is shaped into a spiral form. The leader stands in the inner beginning point and starts a simple repeating pattern with a steady pulse. The participants join one by one with improvised easy repeating patterns. When the entire group joins in, everybody stops playing one by one starting from the leader.

"Circle Games"

Circle games are easy but effective for practicing short solo improvisations. A simple form of circle games is one by one clapping while the group stands in circle shape. Another version may be: Everybody in the circle introduce themselves one by one –only saying his/her name out- in a rhythmic, theatrical, energetic, whispering, etc. way with a movement. At the second turn everyone makes just one body sound. It is forbidden to repeat the previous person's move. At the third turn, everyone makes two sounds; at the fourth, three sounds…and it continue. These may all occur while walking simultaneously in circle shape.

For the learner, these group and individual improvisation games are practices to discovering the own sound-ID, acting in front of an audience, turn taking, observing other students while improvising, playing together in tempo, producing music together, working within a group and self-expression. Music education, when done with the body, has a wide scope that it even covers all behaviors. Because there is no other special tool – a musical instrument – designed just for music making in between the learners and the meaningful sound orders they produce.

"Order and Chaos"

Some sound textures are easy to produce when a group of people is asked for simultaneous action. For example murmuring, talking pseudo, going "ssss…" or "aaaaa…" or "hhh…", coughing, crying, laughing, playing percussive body sounds, remaining silent, in loud, soft, angry, tranquil manners.

[6] Fernando Barba introduced this group improvisation game at 5th Body Music Festival in İstanbul (October 2012).

Some of these textures are order and others are chaos. A number of these textures are enough material to compose a piece by conducting, when there are certain assignments of bodily signs to certain textures, manners or loudness and softness. Sounds such as a thunderstorm, rain, thunderclaps, machines, animals, cries, laughs, sighs, vowels, whispers, shouts, speeches, screams, slogans, etc. may be made altogether in the class. *Sound Painting* is such a method of sign language that may be useful to practice in this case.

Such practices serve to make the learner realize that; there are possibilities to reach an order in large scale made by *a variety of orders and chaos'*. Orders and chaos' may be used as parts in musical forms to create music pieces with a crowd. For example, a *Rondo (ABACA)* may be composed as such:

A: a sentence made from short and long, loud and soft vowels (a, e, i, o, u).
B: a mass of body sounds
C: a sentence made from short and long, loud and soft consonants and/or syllables (s, sh, zz…, rrr…, ta!, tja!, dun!,…)

In musical terms, this is a practice of form analysis, which is as well a larger scale rhythmic structure.

b) Etudes and Methods

"***Shiki-shiki***".

(Beat)	1				2				3				4			
Snap	**SHI**		**KI**		**SHI**		**KI**		**SHI**		**KI**		**SHI**		**KI**	
Clap	**SHAK**				**SHAK**				**SHAK**				**SHAK**			
Thighs	**DA**	**GA**	**DA**	**GA**	**DA**	**GA**	**DA**	**GA**	**DA**	**GA**	**DA**	**GA**	**DA**	**GA**	**DA**	**GA**
Step	**BUM**								**BUM**							

This is an etude to practice 16th, 8th and quarter notes explained by Doug Goodkin[7] at a workshop. The finger-snaps give the 8th's; claps the quarters; thighs the sixteenths; and steps the half notes after each other. The order of the body sounds is chosen in an top-to-bottom order. Seeing and hearing the pattern simultaneously[8] makes it easy to memorize. This pattern is suitable for canon in 2 or 4 groups.

In terms of music education, besides being a practice of half, quarter, 8th and 16th note rhythms and their relation, this etude is useful for canon practice and may also be varied in other meters.

"***Cross***" or "***Thighs***"

Beat / Division	1		2		3		4	
1-..	**TAK**	**TAK**	**TAK**	**TAK**	**TAK**	**TAK**	**TAK**	-
2-2-2-2	**TAK**	**SHAK**	**TAK**	**SHAK**	**TAK**	**SHAK**	**TAK**	-
3-3-2	**TAK**	**SHAK**	**SHIK**	**TAK**	**SHAK**	**SHIK**	**TAK**	-
3-3-2	**TAK**	**TAK**	**TAK**	**SHAK**	**SHIK**	**SHAK**	**TAK**	-

"TAK": Both arms beat on the thighs at the same time, SHAK: Hand -clap, SHIK: Snap fingers both at the same time.

[7] An expert of Orff Schuwerk, director and teacher in San Francisco Music School.

[8] "Music you can **see,** dance you can **hear**", the booklet of 4th Body Music Festival in California Bay Area in the first week of November 2011.

"<u>TAK</u>": Cross the arms and beat on both thighs at the same time: right hand on the left thigh and vice versa.

It is also possible to use the variation techniques applied to the *Shikishiki* game explained before. Those two games also fit well to be played together as they are both in 4/4 time. The first may be played either 1 or 2 times over the latter which is useful to form different polyphonic variations.

This etude is a practice to get used to even and odd number of beats that form a rhythmic pattern. This is how the irregular meters are formed. Here, the first and second lines are regular but third and fourth are irregular divisions. Second and third lines may be used to raise the awareness in a 2:3 rhythmic pattern.

"Chocolade"

This is a Chilean Children's Game introduced by Goodkin (2008: 16).
Another tool to use with body music is the language. Prosody in any language is full of varieties of rhythmic patterns. Rhymes work well in this case.

(Beat) →	1		2		3	4	1		2		3	4
Rhyme	**Cho-**	**co**	**Cho-**	**co**	**la**	**la**	**Cho-**	**co**	**Cho-**	**co**	**de**	**de**
Pat	**Pat**		**Pat**		**Pat Back**	**Pat Back**	**Pat**		**Pat**		**Pat Fist**	**Pat Fist**

(Beat) →	1		2	3		4	1		2	3	4
Rhyme	**Cho-**	**co**	**la**	**Cho-**	**co**	**de**	**Cho-**	**co**	**la**	**de**	**-**
Pat	**Pat**		**Pat Back**	**Pat**		**Pat Fist**	**Pat**		**Pat Back**	**Pat Fist**	**-**

Pats may be on the thighs, on the floor or standing face-to-face on each other's hands. Many other words may be discovered that fit in this rhythmic pattern such as *lemonade* or *serenade*. Patting quarter beats while speaking eighths give the opportunity to practice dividing time in two. It is also possible to pat the rhythm of the rhyme:

(Beat) →	1		2		3	4	1		2		3	4
Rhyme	**Cho-**	**co**	**Cho-**	**co**	**la**	**la**	**Cho-**	**co**	**Cho-**	**Co**	**de**	**de**
Pat	**SHI**	**KI**	**SHI**	**KI**	**SHAK**	**SHAK**	**SHI**	**KI**	**SHI**	**KI**	**TAK**	**TAK**

(Beat) →	1		2	3		4	1		2	3	4
Rhyme	**Cho-**	**co**	**la**	**Cho-**	**co**	**de**	**Cho-**	**co**	**la**	**de**	**-**
Pat	**SHI**	**KI**	**SHAK**	**SHI**	**KI**	**TAK**	**SHI**	**KI**	**SHAK**	**TAK**	**-**

This rhyme may be a step prior to Shiki-shiki. Because; it has only the variations of rhythmic motives formed with 8th's and quarter notes. Its relationship with language supports the fact that when one can sing a rhythmic pattern, he/she can play it, too. A further step is transcription of the rhyme into body sounds. This is a translation process from language to rhythm and a way to realize of how complex the rhythmic structures produced while talking are. Consequently, the reality that any rhyme or sentence may be translated into body sounds may be a useful hint for improvisation. Then, there is no doubt that the universal set of music also includes speech.

"Rhythm Blocks"

This is a method introduced by Keith Terry in 1978 who discovered an easy-to-move sound order on his body:

"If we start with a single clap(C) and move down on the body, the next available sound will be produced by striking the chest. Strike with the right hand (RC), then the left (LC) in the center of the sternum. You will know when you are playing the correct spot as the whole chest will resonate with a rich tone. Strike and release. Next come the thighs (RT) (LT), which you strike on the front or side. There is no need to reach lower than the natural extension of your arms. This is followed by the hips (RH) (LH). Be certain to make a distinction between the thighs and hips; they create different sounds and the visual contrast is important when considering the movement. The sounds from the feet (RF) (LF) are produced by low, flat-footed, grounded steps with a minimum of extraneous movement," (1989).

Keith Terry suggests this order as a technical body etude for daily practice. Besides, in this etude there are 9 *Rhythm Blocks* that may be played in loops:

BodyParts	**Clap**	**R Chest**	**L Chest**	**R Thigh**	**L Thigh**	**R Hip**	**L Hip**	**R Foot**	**L Foot**
BodySounds	**SHAK**	**DUM**	**DUM**	**TAK**	**TAK**	**PAT**	**PAT**	**BUM**	**BUM**
(Beat) → Block	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	**SHAK**	**DUM**	**DUM**	**TAK**	**TAK**	**PAT**	**PAT**	**BUM**	**BUM**
8	**SHAK**	**DUM**	**DUM**	**TAK**	**TAK**	**PAT**	**PAT**	**BUM**	
7	**SHAK**	**DUM**	**DUM**	**TAK**	**TAK**	**PAT**	**PAT**		
6	**SHAK**	**DUM**	**DUM**	**TAK**	**TAK**	**PAT**			
5	**SHAK**	**DUM**	**DUM**	**TAK**	**TAK**				
4	**SHAK**	**DUM**	**DUM**	**TAK**					
3	**SHAK**	**DUM**	**DUM**						
2	**SHAK**	**DUM**							
1	**SHAK**								

With these blocks, any regular and irregular meter may be practiced in loops. Variations of 8/8 may be played as [2+2+2+2], [3+3+2], [3+2+3], [2+3+3], [5+3], [3+5], [2+6], [6+2] or [4+4]. It is possible to use the blocks to play a variety of poly-meter loops with the group.

One of the poly-meter loops directed by Terry in some workshops is, ***"Hey! You! Who? Me? What"***. It is for four groups.

(Beat) →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Group1	***Hey***			***You!***								
Bl.(3+9)	**SHAK**	DUM	DUM	**SHAK**	DUM	DUM	TAK	TAK	PAT	PAT	BUM	BUM
Group2	***Hey***					***Who?***						
Bl.(5+7)	**SHAK**	DUM	DUM	TAK	TAK	**SHAK**	DUM	DUM	TAK	TAK	PAT	PAT
Group3	***Hey***							***Me!***				
Bl.(7+5)	**SHAK**	DUM	DUM	TAK	TAK	PAT	PAT	**SHAK**	DUM	DUM	TAK	TAK
Group4	***Hey***									***What?***		
Bl.(9+3)	**SHAK**	DUM	DUM	TAK	TAK	PAT	PAT	BUM	BUM	**SHAK**	DUM	DUM

All the groups play their part at the same time and shout out the lyrics at the same time with their claps. An irregular 12 of [3+2+2+2+3] is heard with a dialogue. On the other hand there are polymeters going on in the loop, which collapse at "*hey"* every 12 beats. It is possible to create pieces of this kind with different blocks, with less or equal number of groups. All is mathematical calculation. This time *cha*, *che*, *chi* and *chu* may be shouted out at the claps.

Poly-meter and poly-rhythm are of the musical terms that a non-musician would hardly experience. However, with the help of rhythm blocks, this terminology may come into music education in schools and this helps the learner grasp what goes on in many of the 20th Century repertoire works such as Stravinski's "Petrouchka" or Bartok's "Wonderful Mandarin". These terms are also rhythmic definitions of the loops of the planets and satellites giving the clues of how their movements could be transcribed into music. The significant point here is that, body music enables the learner to approach musical composition as a reflection of his surroundings.

c) Traditional Rhythm patterns

"Usul"

Ottoman rhythmic pattern loops named *usul*[9], are usually played on percussion instruments of Ottoman culture such as *kudüm*[10]and *bendir*[11]*.* However *usul*s may be played on the body easily. There are specified names for the pitches in *usul* practice. The heavy beat is represented with a ***düm***, ***(dü me)*** whereas moderate and light beats are represented by ***tek, hek, te ke, tek kâ, ta hek*** upon the pitch level (Bektaş, 2005: 3; Özkan, 2003: 608). As shown in the notation below, *Yürük Semai* loop is as written on the first line and it may be transcribed to body music as on the second line.

	1	2	3	4	5	6
Yürük Semai	**DÜM**	**TEK**	**TEK**	**DÜM**	**TEK**	-
Body sounds	**BUM**	**SHAK**	**SHAK**	**BUM**	**SHAK**	-

Body sounds used above could have been other two choices such as *shak* and *shik* or *dum* and *tak* respectively for the low and high pitches. Once the learners tap either this loop or other loops from other cultures on their body they will have access to a worldwide rhythmic pattern literature. The example above is one of the simplest; in every music culture there are basic rhythms that beginners can tap easily. Maybe this application of body music would be a rational introduction to ethnomusicology (even at primary school level).

Almost every tradition has its rhythmic patterns as a part of cultural inheritance. These patterns give important information about the people of that tradition. Learning each other's patterns feed the intercultural relations and helps to getting to know each other better. It takes much shorter time than learning a melody or the language. Learning to play the percussion instrument of a tradition and getting one may be difficult but transcribing its patterns into body music helps to imitate and remember them. As for music learners, these patterns extend their vocabulary and make them much familiar with any sort of music they hear. In this way it is much easier to keep in step with people from other lands.

---

[9] Usuls are ostinato patterns that keep on looping throughout any Turkish Classical Music piece. There are hundreds of them in many different meters and tempi.

[10] Two high-low kettle drums more or less at the size of bongos.

[11] Frame drum.

For example how to play for example Brazilian, African, Indian, Turkish, Spanish Rhythmic patterns such as Tumbao, Mozambique, Tala, Usul and those of Flamenco may be learnt by imitation on the body.

d) Body Music Styles

There are some Body Music Styles formed through centuries in various parts of the world. Some of them have begun as movements against racist acts (Hambone, Patting Juba, African Gumboots), some have been improved as part of social or secular life (Tuvan, Inuit and European Harmonic and Throat Singing Styles, Kecak, Irish Step Dancing, Buck Dancing (Southern Appalachian Clogging, Flatfooting), Vocal Bass, Beat-Box). Also there are some others, which have been developed by individual attempts that have gained popularity in the recent years such as Leela Petronio's "Hip-Tap", Max Pollack's "Rumba-Tap", Keith Terry's "Body Tjak", Tugay Başar's "KeKeÇa" or Sandy Silva's "Percussive Dance".

Hambone is one of these styles that arose when playing drums and loud instruments were forbidden to the slaves after the Slave Rebellion in 1739.

> *"… Hambone is a beat done with your palms hitting your chest or legs; slap-lacka-slap-lacka-slap-slap,"* (Mooney, 2009: 55).

There are three main Hambone patterns. The first pattern is with a clap (SHAK) and two chests (DU-DUM) in a shuffle mood (triplets). At the second pattern (sitting down) hands play on the thighs as follows: right hand goes down and up between right thigh and palm of left hand that rests motionless just above the right thigh (TA-KI-TA) and then left hand goes down and up between left thigh and right hand (TA-KI-TA). The pattern continues with alternating beats on the thighs. The third pattern (sitting down) begins with both hands on the back thighs (SLAP) going up to the chest (LACK), dropping down on the thighs (A) (palms up) and repeating.

Beat / Pattern	1				2				3				4			
1	D			SH		D	D			SH		D	D			SH		D	D			SH		D
2	TA		KI	TA		TA	KI		TA	TA		KI	TA	TA		KI		TA	TA		KA	TA		KA
3	SLAP						SLAP			LACK			A			SLAP			LACK			A		
Lyrics	***HAM***						***BONE***						***HAM***						***BONE***					

Hambone is traditionally played as accompaniment to some 7-syllable rhymes such as

"Hambone, hambone / where've you been?
'Round the world and / back again…"

Like Hambone, all of the percussive styles have their significant characteristics of playing rhythm and moving the body. As they are all suitable to accompany any music style, they are useful for any music learner to grasp the rhythmic skeleton of any music they hear. Some are results of interesting stories that may be helpful for the learner to understand how and why people express themselves in terms of music and dance. Learning these styles is also an introduction to ethnic music in a direct way, because the instrument and movement remains the same as the original. Besides, despite how complex the patterns are, learning to play them on the body is much more natural then on drums or in theory because the body is a living drum: It feels the rhythm as you play on it. Moreover, there are ergonomic body movements that help to play the patterns and keep them in mind easily.

However, like many music styles, some of these styles such as throat singing require to be talented and patient. Anyway, the percussive ones are suitable for any learner.

e) Body Music Accompaniment

Moving the body towards sounds enables learners gain the capability to feel all sounds around with their body and therehow help to develop their emotional approaches, organize their kinestetic habits and enrich their field of imagination. Also rhythmic education of body and mind has affects on the formation of a mediative character (Dalcroze, 1930).

At Eurhythmics practice of Dalcroze, there is an exercise of simultaneous duo dance accompaniment to a duo music piece. For example, while a flute-cello duet is performed or played on tape, the first dancing group/person reacts to the rhythm of the flute and the second, to that of the cello. When music is a trio, the class is divided into three groups. This exercise is also possible with individuals instead of groups. The same practice may be applied with body sounds or percussive dance figures (Bulut, 2011 - 2).

Body is always suitable as a solo or accompanying instrument to the music of any culture and style. A useful practice within music education is to accompany any musical instrument or recording with body sounds, apart from only snapping or clapping the metronome. This action lets the learners discover the way they like to move to music or get into dialogue with any musical instrument. In both cases, learners practice to harmonize with another musician. The same practice may be with a choir and body orchestra in a class.

Conclusion

Body Music courses serve as a guide of the body sounds and movements. They provide a platform to practice cerebral activities. The content of these courses are related to every sound-related move and behavior in human life, which is a very wide compass.

The course is an interactive learning environment to play musical games either alone or accompanied. The activities of Body Music courses help to explain almost all issues of music lessons in an easier and enjoying way. Besides, giving Body Music courses within music education is a way to introducing music to the learner in a wider scope. It is boundary expanding and encouraging for the learners either in presenting themselves, speaking in public, being on stage, being a performer or evaluating others' movements and sounds. For the music educator, giving Body Music Courses is to approach the body as a musical instrument to play with body sounds, mimics, gestures, speech and movements. It is also a different approach to music education as a platform to investigate and explore self-aesthetics and limits in making sounds and movements.

Music education, when done with the body, has such a wide scope that it even covers all the body movements, which also have effects on all behaviors. Because there is no other "special tool" – a human made musical instrument designed just for music making - in between the learners and their music.

Body music is suitable as an educational tool for founding a bridge between the very beginning and this moment of music making. Body Music courses are useful to prevent the alienation between man and his music that was explained by Adorno (Oskay, 2001; Paddison 1998).

References

Bektaş T. (2005) Relationships between Prosodic and Musical Meters in the Beste Form of Classical Turkish Music. *Asian Music;* 36 (winter), 1.

Bulut, M.Ö. (2011) *Kalabalıklar ve Beden Müziği*. *(Crowds and Body Music)* Thesis -Expertise in Arts. Eskişehir: Anadolu University Instititute of Fine Arts.

Bulut, M.Ö. (2011) Atölye: "Duygularınızı Harekete Geçirin". In *Neo Filarmoni* Issue 4: July-August. Ankara: Dumat Ofset.

Bulut, M.Ö. (2010) Body Music and Socio-Cultural Change. In *Music and Music Education within the Context of Socio-Cultural Changes.* Ed. N. Kalyoncu, D. Erice, M. Akyüz. Ankara: Müzik Eğitimi Yayınları.

Dalcroze, E. J. (1930) *Eurythmics, Art and Education.* (Trans . Rothwell, F., ed. Cox, C). London: Chatto and Windus.

Goodkin, D. (2008) *Intery Mintery Nursery Rhymes.* San Francisco, CA: Pentatonic Press.

Huizinga, J**.** (1955) *Homo Ludens: A Study of the Play Element in Culture.* Boston, Massachussetts:Beacon Press.

Mooney, P. (2009) *Black is the New White*. New York, NY: Simon and Schuster.

Oskay, Ü. (2001) *Müzik ve Yabancılaşma (Music and Alienation)*. İstanbul: Der Yayınları.

Özkan, İ.H. (2003) *Türk Musikisi Nazariyatı ve Usülleri (Turkish Music Theory and Usüls).* Ankara: Ötüken Neşriyat.

Paddison, M. (1998) *Adorno's Aesthetics of Music.* Cambridge: Cambridge University Press.

Terry, K. (2002) *Body Music with Keith Terry Part One. Instructional DVD*. Oakland, CA: Crosspulse Media.

Terry, K. (1989) *Body-Music Keith Terry.pdf (1989).* http://www.teaching.crosspulse.com/ [accessed on 24.11.2011, 22.15 hrs].

Titon, J. T.(2009) *Worlds of Music: An Introduction to the Music of the World's Peoples, Shorter Version*. Rhode Island: Cengage Learning.

Ebeveyn Öz Yeterlik Ölçeği Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmasının Güncellenmesi[1]

The Updating for Study of Parental Self Efficacy Scale Validity and Reliabilitiy

Atilla Cavkaytar*
Anadolu Üniversitesi, Türkiye
acavkayt@anadolu.edu.tr

Veysel Aksoy**
Pamukkale Üniversitesi, Türkiye
vaksoy@pau.edu.tr

Avşar Ardıç***
Ege Üniversitesi, Türkiye
avsar.ardic@ege.edu.tr

Özet
Bu çalışmanın amacı daha önce Guimond, Moore, Aier, Maxon, ve Diken (2005) tarafından geliştirilen Yetersizliği Olan Çocukların Ebeveynleri İçin Öz Yeterlik Ölçeğinin (Parental Self-Efficacy Instrument for Children with Disabilities-PSICD) Türkçe uyarlamasını güncellemek ve ölçeğin psikometrik özelliklerini (geçerlik ve güvenirlik) değerlendirmektir. Çalışmada, 151 anne (%68.9), 63 baba (%29.7) ve 3 diğer bakım veren (%1.4) olmak üzere toplam 219 ağır ve orta derecede zihinsel yetersizliği olan çocuğa sahip ebeveynden elde edilen veriler kullanılmıştır.Yapılan geçerlik ve güvenirlik çalışmaları sonucunda, ölçeğin ölçtüğü özelliği tek boyutlu olarak ölçtüğü görülmüştür. Ölçeğin psikometrik özelliklerinin, ağır ve orta derecede zihinsel yetersizliği olan çocuğa sahip anne babaların ebeveynlik öz yeterlik düzeylerini belirlemede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir araç olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Ebeveyn öz yeterliği, Ağır ve orta derecede zihinsel yetersizlik, Özel Eğitim.*

Summary
The aim of this study is to update Turkish Version of Parental Self-Efficacy Instrument for Children with Disabilities - PSICD which was developed by Guimond, Moore, Aier, Maxon, and Diken (2005, and to identify its psychometric features (validity and reliability). In the study, the data was collected from 219 parents who have children with high and medium degree mental retardation. The participants were consisted of 151 mothers (%68.9), 63 fathers (%29.7), 3 other caretakers (%1.4). As a result of validity and reliability studies, it was seen that the instrument measured the feature, which was asked to measure, as one-dimensional. It was found that the instrument was valid and reliable for identifying of parental self-efficacy levels of parents who have children with high and medium degree mental retardation.

Keywords: *Parental self-efficacy; High and medium degree mental retardation; Special education.*

[1] Bu çalışma TÜBİTAK (110K255) ve Anadolu Üniversitesi tarafından desteklenen (1005E102) "e-ABDEP: Aile Bilgi ve Destek Eğitimi Programı: Zihinsel Yetersizliğe Sahip Çocuğu Olan Ebeveynlerin Eğitiminde Çevrimiçi Bilgilendirme ve Destek Hizmetleri Etkinliği" adlı proje kapsamında gerçekleştirilmiştir.
*Prof.Dr. Atilla Cavkaytar, Anadolu Üniversitesi, acavkayt@gmail.com
**Öğr.Gör.Dr. Veysel Aksoy, Pamukkale Üniversitesi, vaksoy@pau.edu.tr
***Yrd.Doç.Dr. Avşar Ardıç, Ege Üniversitesi, avsar.ardic@ege.edu.tr

Giriş

Öz yeterlik, bireylerin muhtemel durumlarla başa çıkabilmek için gerekli olan eylemleri ne kadar iyi yapabildiklerine dair yargıları olarak tanımlanmıştır (Bandura,1982). Diğer bir deyişle bireyin, belli bir performansı göstermek için gerekli etkinlikleri organize edip, başarılı şekilde yapma yeteneğine dair yargısıdır. Bandura'ya (1994,1989) göre, öz yeterlik algısı, insanların kendilerine ilişkin düşünce ve duygularını etkileyebileceği gibi, belirli bir duruma yönelik güdülenme düzeylerini ve davranışlarını da etkileyebilir. Öz yeterlik algısı, yeterliliğimize yönelik bir inançtır. Amaçlarımıza ulaşmak için belirli davranışları organize etmek ve onu gerçekleştirmek için gereklidir (Yılmaz, Köseoğlu, Gerçek ve Soran 2004). Bandura'nın, öz yeterlik algısının bireyin; etkinliklerinin seçimini, güçlükler karşısındaki sebatını ya da ısrarcı tutumunu, çabalarının düzeyini ve performansını etkilediği konusundaki görüşü birçok araştırmaya konu olmaktadır. Öz yeterlik inancı yüksek olan bireylerin, bir işi başarmak için büyük çaba gösterdikleri, olumsuzluklarla karşılaştıklarında kolayca geri çekilmedikleri, ısrarlı ve sabırlı oldukları belirtilmektedir (Aşkar ve Umay, 2001).

Bandura'nın öz yeterlik konusunda belirlediği çerçeveyle uyumlu olarak annelik ya da ebeveynlik öz yeterliği birçok çalışmada farklı şekillerde tanımlanmıştır. Ebeveynlik öz yeterliğinin, ebeveynlerin; ebeveyn rollerini bilgili ve yeterli olarak yerine getirmelerine dair beklentilerinin derecesi (Teti ve Gelfand,1991), çocuklarının davranış ve gelişimleri üzerinde olumlu etki bırakabilmeye dair algılar (Coleman, 1998), kendilerini ebeveynlik rollerinde yeterli görme dereceleri (Hassall, Rose ve McDonald, 2005) gibi farklı tanımları yapılmıştır. de Montigny ve Lacharite (2005) ebeveynlik öz yeterliği kavramının kullanım biçimlerine ve niteliklerine dair yaptıkları meta analiz ile kavramın bileşenlerini belirlemiş ve ebeveynlik öz yeterliğini tanımlamışlardır. Buna göre, algılanan ebeveynlik öz yeterliği, "ebeveynin çocuğunun bakım ve yetiştirilmesiyle ilgili bir takım görevler hakkında sahip olduğu kendi kapasitesine dair yargıları ve inançları" olarak tanımlanmıştır.

Haidt ve Robin (1999), öz yeterlik inançlarının birçok bağlamdaki başarı ve performans için en iyi öngörüyü sağladıklarını belirtmişlerdir. Bandura (1997), yeterlik inançlarının ebeveynlik uygulamalarının önemli temellerinden biri olduğunu belirtmektedir. Annelik öz yeterliği inancının birçok psiko-sosyal değişken ve annelik yeterliği arasında aracı olarak işlediği, öz yeterlik inancının depresyon etkileri, sosyal destekler ve yeni doğanın mizacı ile annelik davranışları arasında aracı etkisi olduğu bildirilmiştir (Teti ve Gelfand,1991). Yine çocukların problem davranışları ile annelerin ebeveynlik öz yeterlik inancı arasında ilişki olduğu belirtilmektedir (Hassall, Rose ve McDonald, 2005; Maniadaki, Sonuga-Barke, Kakouros ve Karaba, 2005; Sanders ve Woolley, 2005).

Erken çocukluk dönemi gelişimde kritik öneme sahiptir ve çocuğun bu dönemdeki gelişimi ileri yıllardaki gelişimini de doğrudan etkilemektedir. Luebering (1995), ilk kez anne olan yeni doğan anneleriyle yaptığı çalışmada ebeveynlik öz yeterlik algısıyla bebek bakımına dair inançlar arasında olumlu bir ilişki olduğunu bildirmiştir. Annelik rolleri ile ebeveyn öz yeterlik algısı arasında olumlu bir ilişki olduğunu ve anne olmaktan mutluluk duyan annelerin kendilerini daha fazla yeterli hissettiklerini, algılanan ebeveyn öz yeterliği ile uygun ebeveynlik beceri ve davranışlarının birbirleriyle bağıntılı olduğunu belirtmiştir. Öz yeterlik inançlarına dair algının anne-baba davranışları için öngörü sağladığı ve yüksek öz yeterlik algısına sahip annelerin daha uygun ebeveyn uygulamaları gerçekleştirdikleri bildirilmektedir (Coleman ve Karraker, 2000; Luebering 1995; Teti ve Gelfand,1991).

Yüksek ebeveynlik öz yeterlik algısına sahip annelerin çocuklarına uygun çevresel ortamlar oluşturdukları ve daha az cezalandırıcı oldukları, bebeklerinin verdikleri işaretlere daha duyarlı oldukları, bebekleriyle etkileşimde etkin ve sorumluluk alan anneler oldukları belirtilmektedir (Coleman ve Karraker, 2000). Bu annelerin bebekleriyle iletişimde duyarlı ve içten oldukları ve sorumluluk duygusuyla hareket ettikleri belirtilmiştir (Teti ve Gelfand,1991). Ebeveyn öz yeterlik algısı, özellikle erken çocukluk döneminde gelişimi risk altında olan ya da gelişimsel gerilik gösteren bebeklerin ebeveynlerinin çocuğun gelişime sağlayacakları katkı önemli olduğundan bu özelliği sağlıklı bir biçimde ölçen araçların varlığı profesyoneller açısından önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın amacı daha önce Guimond, Moore, Aier, Maxon, ve Diken (2005) tarafından geliştirilen Yetersizliği Olan Çocukların Ebeveynleri İçin Öz Yeterlik Ölçeğinin (Parental Self-Efficacy Instrument for Children with Disabilities-PSICD) Türkçe uyarlamasını güncellemektir. Türkiye'de ilk olarak Diken

(2007) tarafından Türkçeye uyarlanmış ve dil becerilerinde gecikme gösteren çocuğa sahip Türk annelerinin öz yeterlik algılarını değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır. Daha sonra aynı ölçek Beral (2010) tarafından otistik bozukluk tanısı almış çocukların ebeveynleri ile yapılan çalışmada kullanılmıştır. Diken (2007) nin çalışmasında ölçeğin yapı geçerliği yönünden incelenmesi yapılmamış Beralın çalışmasında da orijinal ölçekten 4 madde elenmiştir. Bu çalışmada ağır ve orta düzey zihinsel yetersizlik tanısı almış çocukların ebeveynlerinden toplanan veriler üzerinden ölçeğin Türkçeye uyarlanmasının yapılması amaçlanmaktadır.

Yöntem

Çalışma Grubu

Bu çalışmada Türkiye'nin altı ilinde (İstanbul, Ankara, İzmir, Denizli, Eskişehir ve Muğla) MEB Eğitim Uygulama Okulları'nda eğitim alan orta ve ağır düzeyde zihinsel yetersizliği olan çocukların 151 anne (%68.9), 63 baba (%29.7) ve 3 diğer bakım veren (%1.4) olmak üzere toplam 219 ebeveyninden elde edilen veriler kullanılmıştır. Katılımcıların yaşları 26 ile 61 arasında değişmekte olup ortalaması 41.18 ve standart sapması 6.5 olarak bulunmuştur. Aracın uygulamasında araştırmacılar görev almış ve okuma yazma bilmeyen ebeveynlere araç doğrudan okunarak uygulanmıştır. Bu uygulama sonunda altı ilden toplam 248 katılımcıya ulaşılmıştır. Katılımcılar tarafından doldurulan formlar incelendiğinde istatistiksel olarak kullanılabilir olan 219 form ile istatistiksel analizler gerçekleştirilmiştir. Ölçeğin uygulandığı iller şunlardır; Ankara (n = 59), Denizli (n = 30), Eskişehir (n = 34), İstanbul (n = 53), İzmir (n = 17), Muğla (n = 26).

İşlemler

Çalışmada ilk olarak ölçeğin orijinal formunda ve Türkçe formunda yer alan maddeler alanda uzman akademisyenler tarafından dilsel değerlendirmeden geçirilmişlerdir. Orijinal ölçekte yer alan tersten puanlanan maddelerin Türkçede daha anlaşılır olması amacıyla bu maddeler olumlu ifade şeklinde yeniden formüle edilmişlerdir. Daha sonra bu araştırmada altı ilden 219 ebeveynden veriler elde edilmiştir. Eğitim Uygulama Okulu ve İş Okullarına devam eden öğrencilerin ebeveynlerinden veriler toplanmıştır.

Verilerin analizi

Verilerin analizinde SPSS paket programı kullanılarak yapı geçerliği boyutunda, açımlayıcı (exploratory) faktör analizi yapılmıştır. Cronbach Alpha iç tutarlık katsayıları incelenmiştir.

Bulgular

Açımlayıcı faktör analizi yapılmadan önce ölçeği oluşturan maddelerin tamamı üzerinden madde toplam korelasyonuna ve Cronbach Alfa Katsayısına bakılmıştır. Cronbach alfa katsayısı ölçeği oluşturan 17 madde üzerinden .95 olarak bulunmuştur. Ölçeği oluşturan 17 maddenin tamamı üzerinden madde toplam korelasyonu yapıldığında maddelerin madde toplam korelasyonları .52 ile .83 arasında değişmektedir.

Madde No	r	Madde No	r	Madde No	r
1	.52	7	.67	13	.83
2	.58	8	.73	14	.79
3	.73	9	.82	15	.81
4	.59	10	.77	16	.74
5	.79	11	.76	17	.77
6	.72	12	.78		

Tablo.1. Madde Toplam Korelasyon Değerleri

Geçerlik bulguları

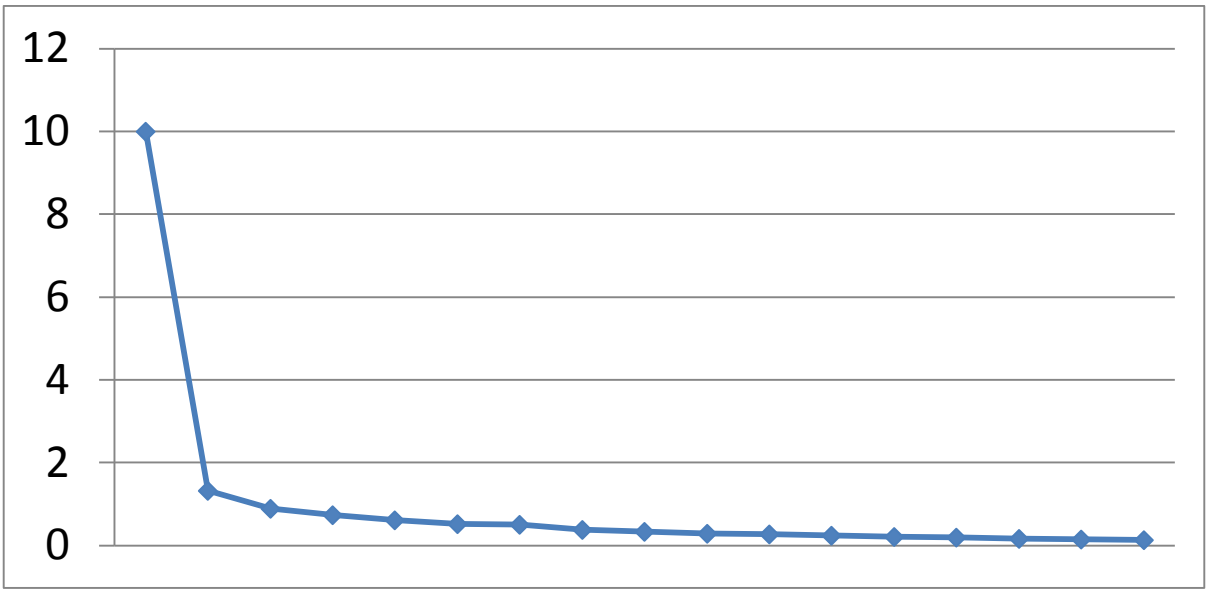
Yapı geçerliği

Yapı geçerliği boyutunda, ölçeğin faktör yapısını belirleyebilmek için açımlayıcı (exploratory) faktör analizi yapılmıştır (N=219). *Faktör analizinde,*

1. KMO-Bartlett testinin istenilen düzeyde anlamlı çıkması,
2. Scree Plot grafiğinin incelenmesi,
3. Her bir maddenin faktör yük değerinin .32 den büyük olması,
4. Varyansın kabul edilebilir düzeyde olması, ölçüt olarak alınmıştır.

Faktör analizi yapılmadan önce maddeler arasında kısmi korelasyonların ve korelasyon matrisinin faktör analizi için uygun olup olmadığı Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Bartlett Sphericity testi ile incelenmiştir.

Yapılan analizlerde, 17 maddenin faktör analizi için KMO değerinin 0.95 olduğu görülmüştür. Alanyazın incelendiğinde, verilere faktör analizi uygulanabilmesi için minimum KMO değerinin .60'ın üzerinde olması ve Bartlett testinin anlamlı çıkması önerilmektedir (Büyüköztürk, 2007; Pallant, 2001). Analiz sonucuna bakıldığında, KMO değerinin istenilen minimum değerin oldukça üzerinde olduğu görülmektedir. Benzer şekilde 17 maddenin Bartlett testi sonucu [x2= 3070.93 df=136, p<.001] olarak bulunmuştur. Ölçeğin faktör yapısını belirleyebilmek amacıyla scree plot grafiği incelendiğinde, ölçeğin tek boyutlu bir yapı oluşturduğu görülmektedir.



Daha sonraki adımda; ölçeğin yapı geçerliğini değerlendirmek üzere açımlayıcı (exploratory) faktör analizi yapılmıştır. Ölçeğin yapı geçerliğini belirlemek için Kaiser normalleştirmesine göre özdeğeri (eigenvalue) 1.00'in üzerinde olan faktörler ölçüt alınmıştır. Analizler sonucunda toplam varyansın %66.681'ini açıklayan 2 faktör elde edilmiştir. Temel bileşenler analizinden sonra varimax rotasyonu yöntemi kullanılarak yapılan döndürme işleminde temel bileşenler analiziyle elde edilen faktör yapısında önemli kabul edilebilecek bir değişme olmadığı görülmüştür. Bir ölçeğin tek boyutluluğunun belirlenmesinde, Birinci faktör yüküne ait özdeğerin ikinci faktör yüküne ait özdeğerden çok farklı olmasının ve ikinci faktör yüküne ait özdeğerin diğerlerinden çok farklı olmamasının bir ölçü olabileceğini belirtmektedir. Benzer şekilde, sosyal bilimlerde ölçeğin tek boyutlu olabilmesi için iki temel koşul ileri sürülmektedir. Bu temel koşullardan ilki, birinci faktörün açıkladığı varyans oranının toplam varyansın en az % 30'u olması, ikincisi ise birinci faktörün özdeğerinin ikinci faktörün özdeğerinden 3 ila 3.5 kat daha büyük olmasıdır (Duru ve Balkıs, 2007). Scree Plot grafiği sonuçlarının yanında, faktör analizi sonuçlarında toplam varyansın % 58.90'nını oluşturan 10.01 özdeğerli temel faktör olarak varsayılan birinci faktör ile yine toplam varyansın % 7.76'sını oluşturan

1.32 özdeğerli ikinci faktör arasında istenilen ölçüde fark olması ve birinci faktörün toplam varyansın %58.90'nını tek başına açıklayabilmesi ölçeği tek boyutlu olarak varsayabileceğimizi göstermektedir.

Madde No	Faktör Yük Değeri	Madde No	Faktör Yük Değeri	Madde No	Faktör Yük Değeri
1	.55	7	.69	13	.86
2	.61	8	.77	14	.83
3	.76	9	.85	15	.85
4	.62	10	.81	16	.77
5	.82	11	.80	17	.82
6	.74	12	.80	-	-

Tablo. 2 Ölçeğin tek faktörlü olarak yapılan faktör analizi sonuçlarına göre maddelerin birinci faktördeki faktör yük değerleri

Güvenirlik bulguları

Ölçeğin güvenirliğini belirlemek üzere, ölçeğin test-tekrar test güvenirliğine ve Cronbach Alfa iç tutarlık katsayılarına bakılmıştır. Ölçeğin 30 ebeveynle 6 ay sonra yapılan test-tekrar test uygulaması sonucu Pearson korelasyon katsayısı, $r = 0.79$, $p < 0.001$ bulunmuştur. Ayrıca ölçekte yer alan maddelerin ölçmenin bütünüyle ne kadar tutarlı olduğunun bir diğer deyişle iç tutarlığının (benzeşikliğinin) bir ölçüsü olarak tüm ölçek için Cronbach Alfa katsayısı hesaplanmıştır. 219 katılımcıdan elde edilen veriler üzerinden ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı hesaplanmış ve bu değer $\alpha = 0.95$ olarak bulunmuştur.

Tartışma

Özellikle erken çocukluk döneminde gelişimi risk altında olan ya da gelişimsel gerilik gösteren bebeklerin ebeveynlerinin çocuklarının gelişimine sağlayacakları katkı normal gelişim gösteren çocuklarla kıyaslandığında daha da önemli olmaktadır. Normal gelişim gösteren çocuklar sahip oldukları yeterliliklerle daha fazla öğrenme ve gelişim olanağına sahipken, gelişimsel geriliği olan çocuklar normal akranlarıyla kıyaslandıklarında dezavantajlı durumdadırlar. Gelişimsel geriliği olan çocukların gelişimlerinin çevre tarafından desteklenmesi önemlidir. Çocuğun yakın çevresindeki en önemli kişiler ebeveynler ya da bakım verenlerdir. Ebeveyn öz yeterliğinin çocuğun gelişimine sağlanan katkıları göz önünde bulundurulduğunda alanda çalışan uzmanlar açısından ebeveyn öz yeterlik düzeyini ölçmenin önemi ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte ülkemizde özellikle erken çocukluk dönemi özel eğitim uygulamalarının göreli olarak yeni olması nedeniyle bu alanda yeterli sayıda ölçme aracının olmadığını söyleyebiliriz. Erken çocukluk döneminde uygulanan özel eğitim programları da sınırlı sayıdadır. Bu uygulamaların gerek uyarlanması gerekse de geliştirilmesi için uygulamaların etkililik ve verimliliğini test ederek uygulamaları bilimsel dayanaklı hale getirebilmek için benzer araçların uyarlanmasına ya da geliştirilmesine gereksinim bulunmaktadır. Bu nedenle gelecek araştırmalarda bu alandaki farklı özellikleri geçerli ve güvenilir olarak ölçecek araçlara gereksinim vardır. Ayrıca daha güçlü psikometrik bulgular elde edilebilinmesi için daha ileri istatistiksel analizler yoluyla yapılacak analizlere başvurulması önerilebilir. Örneğin ölçek uyarlama çalışmalarında doğrulayıcı faktör analizi bulgularının daha güçlü bilimsel kanıtlar ortaya çıkarabileceğini söyleyebiliriz. Bu araştırma kapsamında elde edilen veriler orta ve ağır düzeyde zihinsel yetersizliği olan ebeveynlerden elde edilen bulgularla sınırlıdır. Farklı engel gruplarından çocukları olan ebeveynlerde kullanılabilirliği sınırlılıklar içermektedir. Benzer çalışmaların farklı engel gruplarında yapılmasında yarar vardır. Ayrıca öz bildirim yoluyla elde edilen verilere ilişkin sınırlılıklar bu araç için de mevcuttur.

Bu çalışmanın bulguları incelendiğinde, yapı geçerliği amacıyla yapılan faktör analizi çalışmasında özdeğeri 1 den büyük iki faktör oluşmuş ancak temel faktör dışındaki faktör istenilen istatistikî ölçütleri karşılayamamıştır. Bu nedenle daha büyük bir örneklemle çalışmanın yenilenmesi durumunda faktör yapısı yeniden şekillendirilebilinir. Ancak eldeki veriler ölçeğin bu haliyle tek boyutlu olarak kullanılabileceğini de göstermektedir. Maddelerin her birinin ölçme gücünü belirlemek amacıyla, korelasyonlara dayalı madde analizi yapılmıştır. Toplam ölçek puanıyla yüksek ilişki gösteren maddeler, ölçme aracıyla ölçülmek istenen özelliğin ölçülmesine daha fazla katkıda bulunacağından ölçekte bu tür maddelere yer verilmesi gerektiği bildirilmektedir (Küçüker, 1997). Bu amaçla ölçekte bulunan 17 madde için hesaplanan madde-toplam puan korelasyon katsayıları kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucunda, maddelerin korelasyonlarının toplam ölçek puanıyla yüksek ilişki gösterdiği belirlenmiştir. Ölçekte yer alan tüm maddelerin r değerlerinin .32' den büyük olması nedeniyle tüm maddelerin ayırt edicilik gücünün yüksek olduğu düşünülmüştür.

Güvenirlik bulguları incelendiğinde test-tekrar test ilişki düzeyinin ve Cronbach Alfa katsayısının istenilen düzeyde olduğu görülmektedir. Ölçeğin, güvenirlik ve geçerliğine ilişkin yapılan çalışmaların bulguları incelendiğinde, orijinal ölçektekinin aksine ölçeğin tek boyutlu olduğu ve Türkiye'deki ağır ve orta derecede zihinsel yetersizliği olan çocuğa sahip anne babaların ebeveynlik öz yeterlik düzeylerini belirlemede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir araç olduğu düşünülmektedir.

Kaynakça

Aşkar, P., ve Umay, A. (2001). İlköğretim matematik bölümü öğrencilerinin bilgisayarla ilgili öz yeterlik algısı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21,* 1-8.

Bandura, A. (1982). Self-Efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist, 32(2),* 122–147.

Bandura, A. (1989). Social cognitive theory. *Annals of Child Development Six Theories of Child Development, 6, 1-60.*

Bandura, A. (1994). *Self-efficacy. Encyclopedia of human behavior.* 4. 71-81 Newyork: Academic Pres.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control.* Freeman: New York.

Beral, Y. (2010). *Otistik bozukluğu olan çocuğa sahip ebeveynlerin öz yeterlik algılarının belirlenmesi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniveristesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Büyüköztürk, Ş. (2007). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı.* Ankara: Pegema Yayıncılık.

Coleman, P. K. (1998). *Maternal self-efficacy beliefs as predictors of parenting competence and toddlers' emotional, social, and cognitive development.* Unpublished doctoral dissertation. The Eberly College of Arts and Sciences. West Virginia Univesity. Morgantown.

Coleman, P. K., & Karraker, K. H. (2000). Parenting self-efficacy among mother of school-age children: conceptualization, measurement, and correlates. *Family Relations 49,* 13-24.

de Montigny, F., & Lacharite, C. (2005). Nursing theory and concept development or analysis perceived parental efficacy: concept analysis. *Journal of Advanced Nursing 49*(4), 387-396.

Diken, I. H. (2007). Turkish mothers' self-efficacy beliefs and styles of interactions with their children with language delays. *Early Child Development and Care, 179*(4), 425-436.

Duru, E. & Balkıs M. (2007). Sosyal provizyon ölçeğinin psikometrik özellikleri: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 27,* 79-90.

Guimond, A., Moore, H., Aier, D., Maxon, E.& Diken, I.H. (2005) Parental self-efficacy instrment for children with disabilities (PSICD). *Unpublished scale.*Arizona State University, Phoenix, AZ, USA.

Haidt, J., & Robin, J. (1999). Control and efficacy as interdisciplinary bridges. *Review of General Psychology 3,* 317-337.

Hassall, R., Rose J., & McDonald, J. (2005). Parenting stress in mothers of children with an intellectual disability: the effects of parental cognitions in relation to child characteristics and family support. *Journal of Intellectual Disability Research 49*(6), 405-418.

Küçüker, S. (1997). *Bilgi verici psikolojik danışmanlık programının zihinsel özürlü çocukların kardeşlerinin özürle ilgili bilgi düzeylerine ve özürlü kardeşlerine yönelik tutumlarına etkisi.* Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Luebering, A. (1995). The relationship between perceived parental self-efficacy and childrearing beliefs among first-time mothers of infant. *Paper presented at the biennial meeting of the society for research in child development.* Indianapolis, IN, March 30-April 2.

Maniadaki, K., Sonuga-Barke, E., Kakouros, E., & Karaba, R. (2005). Maternal emotions and self-efficacy beliefs in relation to boys and girls with AD/HD. *Child Psychiatry and Human Development 35*(3), 245-263.

Pallant, J. (2001). *SPSS Survival Manuel. A Step-By-Step Guide to Data Analysis Using SPSS for Windows.* Philadelphia, PA: Open University Press.

Sanders, M. R., & Woolley, M. L. (2005). The relationship between maternal self-efficacy and parenting practices: implication for parent training. *Child: Care, Health & Development, 31*(1), 65–73.

Teti, D. M., & Gelfand, D. M. (1991). Behavioral competence among mothers of infants in the first year: the meditational role of maternal self-efficacy. *Child Development 62,* 918–929.

Yılmaz, M., Köseoğlu, P., Gerçek, C., & Soran, H. (2004). Öğretmen öz yeterlik inancı. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi, 5.*

EXTENDED ABSTRACT

The aim of this study was previously to update the Turkish adaptation of Parental Self-Efficacy Instrument for Children with Disabilities (PSICD) which developed by Guimond, Moore, Aier, Maxon, and Diken (2005). This instrument was firstly adapted by Diken to Turkish culture and used for assessing the perceptions of self-efficacy of Turkish mother whose children with language delayed. Later, the same instrument was used by Beral (2010) in a study of parents whose children with autism. The construct validity of this instrument was not examined in the Diken's study (2007). However, 4 items of the original scales was disqualified for the adapted version of this scale in the Beral's study (2010). In this study, the main purpose was that Parental Self-Efficacy Instrument for Children with Disabilities (PSICD) was adapted the Turkish culture with using the data which gathered parents of children with severe and moderate intellectual disabilities.

Method

Data which used in this study obtained from 219 parents who live in İstanbul, Ankara, İzmir, Denizli, Eskişehir and Muğla. 151 (%68.9) of these parents are mothers, 63 (%29.7) of them are fathers and 3 (%1.4) of them are other caregivers. A age of participants ranged from 26 to 61, mean of their age is 41.18 and standard deviation of their age is 6.5.

Procedure

In this study, academics, who are expert in the field of language, passed the items of original format of scale and Turkish version of it in language review. Reverse scored items in the original format of scale in order to be more understandable in Turkish, they are reversed to a positive statement in Turkish version of the scale. After data was gathered from 219 parents who lives six cities. Children of these parents are students of Education Application and Business School.

In analysis of data, exploratory factor analysis was conducted for construct validity of this scale. In addition, Cronbach's Alpha Coefficients was calculated for internal consistency.

Results and Discussion

When examining construct validity result, the PSICD has two main factor with eigenvalues greater than 1. However, one of these factors has not the desired statistical criteria. Therefore, the Turkish version of PSICD has only one factor. Factor structure of the Turkish version of PSICD may be change by gathering data from greater sample. Items of the Turkish version of PSICD have high item-total correlation coefficients. All items in the Turkish version of PSICD have r values which greater than .32. Therefore, it can be said that item discrimination index of items is fine. Examined the findings of reliability analysis, test-retest correlation and Cronbach's alpha coefficient is seen that the desired level.

Examined the findings of reliability and validity of PSICD, unlike original format of scale, the Turkish version of it has one-dimensional scale and it can be said that the Turkish version of PSICD is reliable and valid instrument for using to determine the levels of parenting self-efficacy of parents having a child with severe and moderate intellectual disabilities in Turkey.