

## THE EFFECT OF ELECTRONIC PORTFOLIO APPLICATION ON THE ATTITUDE OF PRE-SERVICE TEACHERS TOWARDS THE COURSE OF MEASUREMENT AND EVALUATION IN EDUCATION

**Betül POLAT DEMİR**

*Asst. Prof. Dr., Niğde Ömer Halisdemir University, Turkey, bpolat@ohu.edu.tr*

*ORCID: 0000-0002-1618-3118*

*Received: 12.03.2020*

*Accepted: 30.07.2020*

*Published: 24.08.2020*

### ABSTRACT

In the current study, both the effect of e-electronic portfolio used in the course on the pre-service teachers' attitudes towards the course and its applicability in the course were investigated. The study employed the exploratory research design, one of the mixed research designs. In order to collect quantitative data, the experimental pretest-posttest equivalent control group design was used while the case study design was used in the collection of quantitative data. The quantitative dimension of the study was conducted with the participation of pre-service teachers from the Department of Computer and Instructional Technologies and the Department of Social Studies Teaching while the quantitative dimension was conducted with the participation of eight voluntary pre-service teachers actively participating in e-portfolio applications. Applications were conducted with experimental and control groups using "Measurement and Evaluation Tools Used in Education" for six weeks. In this process, while the e-portfolio application was conducted in the experimental group, no extra application was administered to the control group. In the analysis of the quantitative data, ANCOVA was used and in the analysis of the qualitative data, content analysis was used. When the quantitative and qualitative data of the current study were evaluated together, it was concluded that e-portfolio is an effective tool to improve pre-service teachers' attitudes towards the course of Measurement and Evaluation in Education. These findings also showed that e-portfolio makes contributions to pre-service teachers' professional and personal development and positively affects their opinions about the importance of the course. The opinions expressed by the pre-service teachers also revealed that they are of the opinion that e-portfolio can serve as an enjoyable instructional and evaluation tool that can be effectively used in all courses provided that access to the computer and internet is ensured and that students have the required skills.

**Keywords:** Electronic portfolio, attitude, pre-service teacher.

**INTRODUCTION**

The age we are living in is named as the age of information because of the developments in the field of technology and rapid increase and dissemination of information through economic, social, cultural, political and educational fields. In the Information Age, it has become compulsory for societies to be an information society. It has become necessary for individuals living in information societies to master different skills and abilities to have access to and use secure information in their daily life. This has naturally affected education systems and accordingly they have been rearranged on the basis of constructivist approach.

Constructivist approach refers to a learning theory in which individuals compare their newly gained information with their previous knowledge and interact with their environment and thus assign new meaning to this information and reconstructs it in their mind (Demirel, 2007; Özden, 2008; Savage & Armstrong, 2004). Constructivist approach, which is not a theory about teaching, is an information theory and a philosophical explanation of the nature of learning (Simpson, 2002, cited in Schunk, 2011). In constructivist approach, it is emphasized that the learner is at the centre during the learning-teaching process and the information is structured individually by the learner. The teacher, on the other hand, serves the function of preparing learning environments that will facilitate the learning process rather than transferring the information to the student as it is and of providing guidance in this process (Demirel, 2007). Schools and learning environments have been restructured in this process, taking into account the roles of teachers and students into account so that students could assume their own learning responsibilities.

The new perspective put forward by constructivist approach about the teaching-learning process and the teacher-learner relationship in this process has led to new regulations on the structure of the curriculums used in Turkey. As a result of these new regulations, the measurement and evaluation process is now considered to be an indispensable part of the learning-teaching process and it is aimed to integrate it into every stage of the teaching process (McMillan, 2007; Popham, 2011). Thus, measurement and evaluation approaches that allow establishing connections between school learning and real life, measuring how information has been used in real life situations and students to test both the learning process and their own learning have been incorporated into curriculums (Collins, 1991; Kutlu, Doğan and Karakaya, 2010; Marzano, Pickering and McTighe, 1993). Due to the important advantages provided for students in displaying their knowledge and skills in detail, indicating the information they have used in their tasks, solving the problems they encounter, the importance of the new assessment approaches based on portfolio evaluation has gradually increased and they have been used in all levels of education since 1980s (Aslanoğlu and Kutlu, 2004; Klenowski, 1998, as cited in Koranneekij, 2008; Kutlu et al., 2010; Lekamge and Karunanayaka, 2007; Marzano et al., 1993; Popham, 2011).

Portfolios which refer to a process of systematically gathering and evaluating student work at a specified time in order to determine the extent to which students have achieved the objectives set in the curriculum have

many contributions to the measurement and evaluation process (McMillan, 2007). Portfolios allow students to identify their deficiencies and strengths in the process, to observe their development, and to determine their learning levels at the end of the process. Therefore, portfolios can be used for both monitoring and assessment. Students can also evaluate their own learning through portfolios (Koranneekij, 2008).

Besides making it possible to evaluate students in the learning-teaching process, portfolios also support students to develop positive attitudes towards lesson, science and learning in the classes where they are used (Bahçeci, 2009; İnce, 2007; Mıhladız, 2007; Özek, 2009; Retnaningsih, Ridlo and Nugrahaningsih, 2019; Wijayanti and Basyar, 2016). While Bahçeci (2009) concluded that the portfolio positively affects university students' attitudes towards the course of anatomy, İnce (2007), Mıhladız (2007) and Özek (2009) found that portfolio applications positively improve primary school students' attitudes towards the course. Wijayanti and Basyar (2016) revealed that the portfolio has a positive effect on scientific attitude and scientific information literacy. Retnaningsih et al. (2019) concluded that the portfolio positively changed the attitudes of learners towards learning.

In addition to the contributions of portfolios to the education system, they have some limitations such as others' having access to one's portfolio and damage to the works (tearing, wrinkling, contamination etc.) (Kutlu et al., 2010). In order to overcome these limitations of paper-based portfolios, taking the developments in technology and the increase in the internet use into consideration, the portfolios were started to be prepared and presented in the electronic environment and the concept of electronic portfolio was introduced to the field of measurement and evaluation (Barett, 2001). Unlike paper-based portfolios, electronic portfolios allow individuals to access the portfolio with their personal passwords, preventing others from accessing it. It facilitates the archiving of the works and prevents them from being damaged by providing the opportunity to access the portfolio, add, edit, and update the works wherever a computer and the internet are available by the individuals (teachers, students, parents) who participate in the portfolio application. Portfolios prepared in the electronic environment provide the opportunity for teachers and peers to give instant feedback to the student about his/her works. It provides students with the opportunity to share their work with teachers, peers and parents more easily, to add different information sources such as video, sound recording, photography to their portfolios, and to improve their computer skills (Barrett, 2005; Doig, Illsley, McLckie and Parsons, 2006; Hewett, 2004; Stefani et al., 2007; Whitworth, Deering, Hardy and Jones, 2011).

Since electronic portfolios have all the positive aspects of paper-based portfolios and some superior aspects compared to paper-based portfolios, their use in teacher education has started to increase in order to improve the learning of pre-service teachers, to support their professional development and to learn about their development (Strudler and Wetzel, 2011). Although they have many advantages and their use in teacher education has started to become widespread, the use of electronic portfolios in the instructional applications in Turkey has a relatively short history and is highly limited (Arap, 2008; Demirli, 2007; Erten, 2015; Gülbahar and Köse, 2006; Koç, 2010; Tonbul, 2009). In the studies of Aktaş and Alici (2012) and Yaşar (2014), it has been

revealed that pre-service teachers' attitudes towards the Course of Measurement and Evaluation in Education, which is a course highly related to the Professional Vocational Skills Competency Area of the General Competencies of Teaching Profession are not very positive. Their limited use in Turkey although they have become popular all over the world, pre-service teachers' weak attitudes towards the Course of Measurement and Evaluation in Education and research findings showing the portfolios affect attitudes positively provided the rationale for initiating the current study. Therefore, in the current study, both the effect of electronic portfolio used in the course on pre-service teachers' attitudes towards the Measurement and Evaluation in Education and its applicability in the course were investigated and to this end, answers to the following three questions were sought.

1. Is there significant difference between the posttest mean score corrected according to the pre-test mean score taken from the Scale of Attitudes towards the Course of Measurement and Evaluation in Education by the pre-service teachers in the experimental group where the electronic portfolio application was conducted and the posttest mean score taken by the pre-service teachers in the control group?
2. What are the opinions of the pre-service teachers about the effect of the electronic portfolio application on their attitudes towards the course?
3. What are the opinions of the pre-service teachers about the applicability of electronic portfolio in other courses?

## **METHOD**

In this section, the model of the research, the study group, the data collection tools, the experimental process and the analysis of the data are mentioned.

### **Research Model**

The current study employed the mixed method in which quantitative research model and qualitative research model were used together. Mixed methods are research methods in which quantitative and qualitative data are collected and analyzed together and the results obtained are integrated in order to find answers to research questions and to make more comprehensive analysis and interpretation of the questions (Creswell and Plano-Clark, 2007; Creswell, 2009). There are different designs according to the simultaneous and sequential use of the models used in the mixed method (Creswell, 2009). The current study employed the Exploratory Design, which quantitative data are collected and analyzed in the first stage, and qualitative data are collected and analyzed to support quantitative data in the second stage.

In the first stage of the study, the experimental pretest-posttest equivalent control group design, one of the quasi-experimental designs, was used. In studies using experimental designs, the Independent variable is manipulated by the researcher and the scores obtained in at least two different conditions related to the dependent variable is compared (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz & Demirel, 2009). In the current

study, the Scale of Attitudes towards Measurement and Evaluation Course in Education (SAMECE) was administered as a pretest. After the administration of SAMECE as a pretest, some applications were conducted by using "measurement and evaluation tools used in education" with the experimental group and control group within the context of the course. In this process, while the electronic portfolio application was conducted in the experimental group, no extra process was conducted in the control group. After the completion of the application, SAMECE was administered as a posttest.

In the second stage of the study, the case study design, one of the qualitative research designs, was used to collect qualitative data. In the qualitative dimension of the study, interviews were conducted with the pre-service teachers in the experimental group. During the interview, the pre-service teachers were asked for their consent for tape recording and then the interviews were tape recorded. Each interview lasted for 15-20 minutes.

### Study Group

The study group of the current research is comprised of the pre-service teachers taking the course of Measurement and Evaluation in Education in 2016-2017 academic year. The qualitative dimension of the study was conducted with the participation of the pre-service teachers from the Departments of Computer and Instructional Technologies and Social Studies Teaching. While the pre-service teachers from the Department of Computer and Instructional Technologies were assigned to the experimental group as they had personal computers, the pre-service teachers from the Department of Social Studies Teaching who were equal to the experimental group students in terms of achievement and attitude scores and fully completed the items in the pretest and posttest were assigned to the control group.

In order to determine whether the pre-service teachers in the experimental group and control group were equal in terms of their achievement and attitudes towards the course, the scores obtained from the midterm exam and the attitude scale were taken into consideration. The Independent Samples t-test was used to determine whether there was a significant difference between the achievement scores and the attitude scale pretest scores for the control of the equivalence of the groups. These are presented in Table 1.

**Table 1.** Independent Samples t-test Results for the Mid-term and Attitude Scale Pre-test Scores

Test	Group	N	$\bar{X}$	$S_x$	df	t	P
Midterm Exam	Experimental	31	30.32	5.62	82	1.042	.301
	Control group	53	29.56	5.73			
Pretest	Experimental	31	74.74	11.95	82	-.888	.377
	Control	53	77.96	17.98			

While the mid-term mean score of the experimental group students is  $\bar{X} = 30.32$ , that of the control group students is  $\bar{X} = 29.56$ . When the independent samples t-test results are examined, it is seen that the difference

between the mid-term exam scores of the experimental and the control group students is not significant ( $t_{(82)}=1.042$ ;  $p>.05$ ). While the mean score taken from the attitude scale by the experimental group students from the attitude scale was found to be  $\bar{X}=74.74$ , that of the control group students was found to be  $\bar{X}=77.96$ . When the results of the Independent samples t-test were examined, no significant difference was found between the pre-test mean scores of the experimental group and control group students ( $t_{(82)}=-.888$ ;  $p>.05$ ). These findings show that the course achievement and course attitudes of the groups were equal. The quantitative dimension of the study was conducted with 84 pre-service teachers; 31 from the control group and 53 from the experimental group. The quantitative part of the study was conducted on eight pre-service teachers from the experimental group. This stage was used the homogenous sampling method, one of the purposive sampling methods and the interviews were conducted with voluntary pre-service teachers actively participating in the electronic portfolio applications and having completed all the tasks.

### **Data Collection Tools**

The data of the current study were collected by using the Scale of Attitudes towards the Course of Measurement and Evaluation in Education and a semi-structured Interview form.

### ***The Scale of Attitudes towards the Course of Measurement and Evaluation in Education (SAMECE)***

The Scale of Attitudes towards the Course of Measurement and Evaluation in Education was developed by Polat & Eminoğlu-Özmercan (2014) to determine pre-service teachers' attitudes towards the Course of Measurement and Evaluation in Education. The scale consists of 25 items and three sub-dimensions. In the sub-dimension of "Enjoying the Course of Measurement and Evaluation in Education", there are six positive and nine negative attitude items, a total of 15 items; in the sub-dimension of "Believing in its Contribution to Teaching Profession", there are three positive and two negative items, a total of 5 items and in the sub-dimension of "Believing in the Importance of the Course of Measurement and Evaluation", there are five positive items. The pre-service teachers were asked to indicate their responses to the scale items on a five-point Likert scale ranging from "strongly disagree" to "strongly agree". As a result of the reliability analysis, the internal consistency reliability coefficient for the sub-dimension of "Appreciating the Measurement and Evaluation Course in Education" was found to be 0.95, 0.86 for "Believing in the Contribution to Teaching Profession" sub-dimension and 0.76 for "Believing the importance of the measurement and evaluation course in education" sub-dimension, and 0.95 for the whole scale.

### ***Semi-Structured Interview Form***

The semi-structured interview form was prepared to determine the pre-service teachers' opinions about the effect of the electronic portfolio application on their attitudes towards the course of Measurement and Evaluation in Education and its applicability in other courses. There are four open-ended questions in the

interview form. Open-ended items give flexibility to the interview process, allowing the interviewed individuals to speak more and obtaining more detailed information from the interviewees (Kuş, 2003).

Alternative questions and probes were prepared for each item in the interview form. A great care was taken to ensure that the items in the interview form would be suitable for the purpose of the interview, would not address very different dimensions, could be easily understood by the pre-service teachers, would contain the answers that could be given by the pre-service teachers, and would not contain the expressions that would direct the pre-service teachers. The opinions of two experts, one in the field of language and the other in the field of measurement and evaluation, were taken about the quality of the items placed in the interview form. In line with the feedbacks taken from the experts, necessary changes were made and the final form was given to the interview form.

### **Experimental Process**

The data collection process was conducted in different ways for the experimental group and control group. In both of the groups, collection of the pretest and posttest data and the conduct of the application lasted a total of eight weeks. In this section, the data collection process is given under separate headings for the experimental and control groups.

#### ***Experimental Group***

Pre-interviews were conducted to determine the opinions of the pre-service teachers in the experimental group about portfolio. As a result of the interviews, it was determined that the pre-service teachers had conducted portfolio applications in another course yet had not participated in a portfolio application in an electronic medium. The pre-service teachers were informed about how to subscribe to the electronic portfolio portal, log into the portal using pre-service teachers' personal e-mail addresses, download the given task, upload and send the completed task, read feedback, add their work to the portfolio, fill out the self-assessment form, send a message to the teacher and read the incoming message. They were also informed about what feedback is, contribution of feedbacks and privileges and benefits to be provided for them by self-evaluation. SAMECE was administered to the pre-service teachers as a pretest.

Applications were conducted with the pre-service teachers in the experimental group by using the "Measurement and Evaluation Tools Used in Education" for three class hours a week, a total of six weeks in the course of Measurement and Evaluation in Education. During this process, first information was given to the pre-service teachers about these tools and then they were asked to complete their tools during the classes considering the objectives given to them, to evaluate themselves by using the "Self-evaluation Form" at the end of each activity and to add their works and self-evaluation forms to their portfolios. The pre-service teachers were given feedbacks about the successful aspects of their works and the aspects that needed to be

improved over the electronic portfolio portal. At the end of the process, SAMECE was administered as a posttest.

The applications were conducted on the subjects given below.

- Written test item
- Short answer item
- Specification table
- Multiple-choice item
- Diagnostic tree
- Structured grid
- Concept map
- Performance task
- Rubric

### ***Electronic Portfolio Portal***

The electronic portfolio portal used within the scope of the current study was designed by the researcher and developed by the web design specialists after the research process was defined, taking into account the computer skills of the pre-service teachers. The electronic portfolio portal was created using the PHP (Personal Home Page) programming language. Bootstrap, JQuery and Ajax were used in the interface design. The portal was designed as a medium that could be transferred by web browsers after connecting to a web service and where the pre-service teachers could access the internet anywhere and anytime.

The portal offers customized areas that can be accessed by each pre-service teacher in the experimental group by using their personal email addresses and determining passwords. The pre-service teachers were able to access these areas only after the approval of the system administrator (researcher). In this way, the reliability of the research was established by preventing access to the portal by people other than the pre-service teachers in the experimental group. In addition, access to these areas was not permitted for anyone other than the teacher. In these areas, each pre-service teacher was provided with the opportunity to upload his/her personal information, to have asynchronous communication (announcement), to download and upload files (application, homework, additional information, etc.), to create a portfolio, to update and delete his/her work in the portfolio, and to perform self-evaluation. The works to be included in the portfolio could be given to the pre-service teachers over the portal and could be received from them over the portal. On the portal, instant feedback can be given on the pre-service teachers' works. In addition, the pre-service teachers could communicate with the teacher (researcher) and direct their questions or opinions to the teacher at any time through this system.



**Control Group**

The pre-service teachers in the control group were administered SAMECE as a pre-test at the beginning of the process. Applications were conducted with the pre-service teachers in the control group by using the "Measurement and Evaluation Tools Used in Education" for six weeks in the course of Measurement and Evaluation in Education. As in the experimental group, information was given to the pre-service teachers about these tools and then they were asked to prepare their tools during the classes considering the objectives given to them. No other application was conducted in the control group during this process, and feedbacks were just given to the pre-service teachers only as scores in accordance with the traditional conception of education by the researcher. At the end of this process, SAMECE was administered as a posttest.

**Data Analysis**

In the analysis of the data, SPSS 21.0 statistical program was used. In the analysis of the data, the significance level was set to be (p) 0.05. ANCOVA was used to test whether there is a significant difference between pretest scores and posttest scores obtained from both the sub-dimensions and the whole of the attitude scale. Before proceeding with the analysis of the data, the assumptions of normality, homogeneity of variances and equality of the slopes of regression lines were tested. To test the normality assumption, the skewness and Kurtosis values of the score distributions were calculated and it was determined that these values remained between -1 and +1 and that the score distributions did not deviate excessively from the normal distribution. Levene F test results were examined for the assumption of homogeneity of variances. As a result of Levene F test, it was concluded that the variances of the scores are equal for each group ( $p > 0.05$ ). In order to test the assumption of equality of the slopes of the regression lines, the interaction between the group and the pretest scores was examined and it was concluded that this assumption was also met ( $p > 0.05$ ).

Eta-square ( $\eta^2$ ) value was calculated to determine how effective the electronic portfolio application was on the pre-service teachers' attitudes. The eta-square ( $\eta^2$ ) value, also called the effect size, is a measure of the magnitude of the relationship between the independent variable and the dependent variable (Mertler & Vannatta, 2005). Eta-square ( $\eta^2$ ) value varies between 0.00 and 1.00 and if this value is in the range of  $0.01 \leq \eta^2 < 0.06$ , then it means "small effect"; in the range of  $0.06 \leq \eta^2 < 0.14$ , then it means "medium effect" and in the range of  $\eta^2 \geq 0.14$ , then it means "large effect" (Cohen, 1988).

In the analysis of the interview data collected from the pre-service teachers, content analysis was used. Content analysis refers to the summary of the basic contents of the written data at hand and the messages they include by collecting them around certain concepts and themes and then interpretation of them by organizing them in a manner comprehensible to the reader (Cohen, Manion & Morrison, 2007; Yıldırım & Şimşek, 2010). In the current study, the audio recordings obtained from the pre-service teachers were deciphered and transcribed and a code list was created for each item. These codes are presented as organized under themes.

## FINDINGS

Findings obtained from the quantitative and qualitative data are presented under separate headings and the interpretations related to the findings are presented together at the end of the section.

## Findings Obtained in the Quantitative Dimension

In the quantitative dimension of the current study, an answer to the question “Is there a significant difference between the posttest mean score corrected according to the pre-test mean score taken from the Scale of Attitudes towards the Course of Measurement and Evaluation in Education by the pre-service teachers in the experimental group where the electronic portfolio application was conducted and the posttest mean score taken by the pre-service teachers in the control group?” was sought. ANCOVA was used to find an answer to this question. Findings are presented in Table 2.

**Table 2.** ANCOVA Results for the Posttest Scores Corrected according to the Pretest Scores

Dimension	Source	Sum of Square	df	Mean Square	F	p	$\eta^2$	Difference
Enjoying the course	Pretest	6276.620	1	6276.620	86.117	.000	.515	Experiment al>control
	<b>Group</b>	<b>543.027</b>	<b>1</b>	<b>543.027</b>	<b>7.450</b>	<b>.008*</b>	<b>.084</b>	
	Error	5903.686	81	72.885				
	Total	185815.000	84					
Believing in the importance of the course	Pretest	564.798	1	564.798	59.246	.000	.422	
	<b>Group</b>	<b>13.630</b>	<b>1</b>	<b>13.630</b>	<b>1.430</b>	<b>.235</b>	<b>.017</b>	
	Error	772.186	81	9.533				
	Total	20984.000	84					
Believing in its contribution to teaching profession	Pretest	465.382	1	465.382	45.841	.000	.361	Experiment al>control
	<b>Group</b>	<b>104.252</b>	<b>1</b>	<b>104.252</b>	<b>10.269</b>	<b>.002*</b>	<b>.113</b>	
	Error	822.325	81	10.152				
	Total	33518.000	84					
attitude towards the course	Pretest	15818.370	1	15818.370	111.801	.000	.580	Experiment al>control
	<b>Group</b>	<b>1477.028</b>	<b>1</b>	<b>1477.028</b>	<b>10.439</b>	<b>.002*</b>	<b>.114</b>	
	Error	11460.460	81	141.487				
	Total	568935.000	84					

\*p<0.05

According to Table 2, there are significant differences between the posttest mean attitude scores taken from the sub-dimensions of “Enjoying the course” and “Believing in its contribution to teaching profession” and from the whole attitude scale by the experimental group and control group pre-service teachers (p<0.05). Eta-square ( $\eta^2$ ) effect size varies between 0.084 and 0.114. These values show that the electronic portfolio application had a medium effect on the pre-service teachers’ attitudes towards the sub-dimensions of “Enjoying the course” and “Believing in its contribution to teaching profession” and the course. However, there is no significant difference between the posttest mean attitude scores taken from the sub-dimension of “Believing in the importance of the course” by the experimental and control group pre-service teachers (p>0.05).

**Table 3.** Pretest, Posttest and Corrected Posttest Mean Scores of the Experimental and Control Groups

Dimension	Group	N	Pretest score	Posttest score	Corrected Posttest score
Enjoying the course	Experimental	31	42.42	48.16	48.75
	Control	53	43.57	43.81	43.47
Believing in the importance of the course	Experimental	31	13.32	14.65	15.85
	Control	53	15.93	15.66	14.96
Believing in its contribution to teaching profession	Experimental	31	19.00	21.19	21.01
	Control	53	18.47	18.59	18.69
attitude towards the course	Experimental	31	74.74	84.00	85.76
	Control	53	77.96	78.06	77.03

According to Table 3, while there is a significant increase in the posttest mean scores taken from the sub-dimensions of “Enjoying the course” and “Believing its contribution to teaching profession” and the whole attitude scale by the experimental group students compared to their pretest mean scores, the increase seen in the posttest mean scores of the control group students is very small. Although there is no significant difference between posttest mean scores corrected according to the pretest mean scores taken from the sub-dimension of “Believing the importance of the course” by the experimental and control group students, the posttest mean score of the experimental group students is higher than that of the control group students. Moreover, while there is an increase in the posttest mean score of the experimental group students, there is no increase in the posttest mean score of the control group students. In order to determine whether this increase in the posttest mean score of the experimental group students was significant, dependent samples t-test was conducted.

**Table 4.** Dependent Samples t-test Results of the Experimental and Control Groups

Dimension	Group	Test	$\bar{X}$	$S_x$	df	t	p
Enjoying the course	Experimental	Pretest	42.42	10.07	30	4.300	<b>.000*</b>
		Posttest	48.16	6.99			
	Control	Pretest	43.57	13.26	52	.190	.852
		Posttest	43.82	13.53			
Believing in the importance of the course	Experimental	Pretest	13.32	3.24	30	2.349	<b>.026*</b>
		Posttest	14.65	3.37			
	Control	Pretest	15.92	3.78	52	-.589	.558
		Posttest	15.66	4.38			
Believing in its contribution to teaching profession	Experimental	Pretest	19.00	4.23	30	2.761	<b>.010*</b>
		Posttest	21.19	2.99			
	Control	Pretest	18.47	4.27	52	.260	.796
		Posttest	18.59	4.43			
attitude towards the course	Experimental	Pretest	74.74	11.96	30	4.351	<b>.000*</b>
		Posttest	84.00	14.94			
	Control	Pretest	77.96	17.98	52	.057	.955
		Posttest	78.06	19.89			

\*p&lt;0.05

According to Table 4, while there is no significant difference between the pretest mean scores and posttest mean scores of the control group pre-service teachers (p>0.05), there is significant difference between the

pretest and posttest mean scores of the experimental group pre-service teacher in favour of the posttest mean score ( $p < 0.05$ ). In light of all these findings, it can be argued that a positive change occurred in the attitudes of the experimental group pre-service teachers towards the course of Measurement and Evaluation in Education after they had been subjected to the electronic-portfolio application in this course and that these electronic portfolio application had a “medium” effect on their attitudes towards the course.

**Findings related to Qualitative Data**

In order to find an answer to the question “What are the opinions of the pre-service teachers about the effects of the electronic portfolio application on their attitudes towards the course?”, the pre-service teachers participating in the interviews were asked “Do you think that the electronic portfolio application has any effects on your attitudes towards the course of Measurement and Evaluation in Education? Can you explain your opinions with their reasons?” in the interview form and their responses to this item are presented in Table 5.

**Table 5.** The Pre-service Teachers’ Opinions about the Effects of the Electronic Portfolio Application on their Attitudes towards the Course and their Distribution

Theme	Code	Pre-service Teacher	N
Reasons related to the course	The feedbacks given allow seeing wrong and missing aspects	PT1, PT2, PT3, PT4, PT5, PT6, PT7, PT8	8
	It makes the importance of the course clear	PT1, PT2, PT3, PT5, PT8	5
	It increases the motivation towards the course	PT4, PT6, PT8	3
	It increases the interest in the course	PT2, PT5, PT7	3
Reasons related to the personal development	It develops the habit of studying more regularly	PT2, PT5, PT6, PT7	4
	It allows participation in the process and thus develops the sense of responsibility	PT1, PT3, PT5, PT8	4

When the pre-service teachers’ opinions are examined, it is seen that all of the pre-service teachers are of the opinion that the electronic portfolio application positively affected their attitudes towards the course. The reasons why the electronic portfolio application enhanced their attitudes towards the course were collected under two headings which are called reasons related to the course and reasons related to personal development. All of the pre-service teachers stated that the electronic portfolio application increased their attitudes towards the course by enabling them to do higher quality works and changing their perception of the course. All of the pre-service teachers stated that the feedbacks given to their works during the electronic portfolio applications helped them see the wrong and missing aspects of their works and thus they were able to enjoy the course more as they could be engaged in higher quality works. Five of the pre-service teachers stated that the electronic portfolio application improved their attitudes to the course by making the importance of the course clear, three of them stated that the electronic portfolio application improved their attitudes towards the course by increasing their motivation and two of them stated that the electronic portfolio application improved their attitudes towards the course by increasing their interest. Seven of the pre-

service teachers on the other hand stated that the electronic portfolio application made positive contributions to their personal development. Four of these pre-service teachers stated that the electronic portfolio application improved their attitudes towards the course by helping them develop the habit of studying more systematically and four of them stated that the electronic portfolio application improved their attitudes towards the course by helping them develop their sense of responsibility. Opinions of two pre-service teachers on the issue are given below.

*PT2: "The e-portfolio application has great effect on my attitudes towards the course. While doing my homework, I cannot see my mistakes but with the feedbacks you immediately give, I have been able to see what is wrong in my learning. Seeing missing and wrong aspects in my works showed me that it is not easy to write a question and how important the lesson is, and increased my interest in the lesson. Keeping track of the feedback you provided and keeping my works in a file of my own helped me work more systematically."*

*PT8: "The electronic portfolio application made me like the course more and my attitude towards the course changed positively. In this regard, the feedbacks you gave to our works were really effective. With the feedback you provided, we were able to see our shortcomings, work better, and increase our motivation for the course. In fact, these applications showed us that it is not easy to prepare a measurement tool and how important the course is. Our having our own portfolios allowed us to participate more in the lesson and take more responsibility."*

In order to find an answer to the question "What are the opinions of the pre-service teachers about the applicability of electronic portfolio in other courses?", the responses given to the second, third and fourth items in the interview form were separately analyzed and then a general interpretation was made on them.

The pre-service teachers' opinions about the second item in the interview form "Which aspect of the e-portfolio applications did you find the most pleasing? Please explain." are presented in Table 6.

**Table 6.** Opinions about the Aspect of the E-Portfolio Applications the Pre-service Teachers Found the Most Pleasing and their Distribution

Category	Code	Pre-service Teacher	N
Feedback	Provision of immediate feedback	PT1, PT2, PT5, PT6, PT8	5
Usefulness	Construction of the portfolio in an electronic medium	PT3, PT4, PT7	3

Five of the pre-service teachers stated that the most pleasing part of the electronic portfolio application was the immediate feedback given over the system while three of them stated that the most pleasing part was the construction of the electronic portfolio in an electronic medium. Opinions of two pre-service teachers on the issue are given below.

*PT5: "Quick feedbacks given to our works were what made me feel the happiest during the application of the electronic portfolio. We didn't have to wait for the next lesson to see our shortcomings. By entering our portfolios whenever we wanted, we were able to look at our shortcomings again and again and correct them."*

PT3: "The most pleasing part of the electronic portfolio application for me was that the electronic portfolio application was in an electronic medium and it was possible to send our works, reorganize, receive feedback and add our works to the portfolio on the computer. It facilitated my work a lot."

The pre-service teachers' opinions about the third item in the interview form "Where did you have the greatest difficulty while conducting the portfolio applications. Please explain." are presented in Table 8.

**Table 7.** The Pre-service Teachers' Opinions about the Difficulties they Experienced While Conducting the Electronic Portfolio Application

Category	Code	Pre-service Teacher	N
E-portfolio portal	Following what is sent	PT1, PT7	2
Evaluation	Conducting self-evaluation	PT2, PT3, PT4, PT5, PT6, PT8	6

Two of the pre-service teachers stated that they had the greatest difficulty in following up what had been sent over the system during the portfolio applications while Six of the pre-service teachers stated that they had difficulty in self-assessment as they had not taken part in such an assessment process. Opinions of two pre-service teachers on the issue are given below.

PT7: "Although it was easy to access during the e-portfolio application, I had difficulties in following up those sent via the portal, such as feedback and announcements. It would be better if there was a warning message to our mail addresses."

PT4: "At first I thought I was doing everything right while doing my homework. Therefore, I had difficulty in determining the aspects in which I had some deficiencies while making self-evaluation. When we conducted a portfolio application before, we did not make a self-evaluation. In the later stages, I started to identify my own deficiencies more comfortably and to make self-evaluation more easily."

When the responses given to the fourth item in the interview form "In light of experiences you have had, do you think that the e-portfolio application can be conducted in other courses? Please, explain" are examined, it is seen that all of the pre-service teachers think that the electronic portfolio application can be conducted in other courses. The pre-service teachers think that the electronic portfolio application is more convenient to use and more accessible than the classical portfolio application; therefore, it would be better to use the electronic portfolio application in other courses and they also stated that they are willing to use this application in other courses. Opinions of two pre-service teachers on the issue are given below.

PT1: "We prepared a portfolio in other courses but not in an electronic medium. This application is very easy to apply in all courses as it provides a lot of convenience for us. I would like to do this application especially in the lessons involving a lot of practice."

PT6: "When we were in our first year, we prepared a portfolio within a course. It was also useful for us, but it was better for us to have this application in an electronic medium because we have our own personal computers and we do not have any trouble using the computer. I think this application is very suitable especially for the lessons in which we are engaged in practices."

The quantitative and qualitative findings of the current study together have revealed that e-portfolio is an effective tool for developing pre-service teachers' attitudes towards the course of Measurement and Evaluation in Education. In addition, these findings showed that e-portfolio contributed to the professional and personal development of the pre-service teachers and positively changed their opinions about the importance of the course. The findings obtained from the second, third and fourth items in the interview form revealed that e-portfolio is an enjoyable teaching and evaluation tool that can be used effectively in courses when pre-service teachers have the ability to use computers and they are provided with facilities such as the computer and internet connection. When the positive aspects of e-portfolio such as imparting knowledge and skills in students and improving their attitudes towards the course and convenience it offers are compared with the problems caused by it, it can be said that e-portfolio is an important method that should be used in the teaching process.

## **RESULTS and DISCUSSION**

In the current study, which used the explanatory design, one of the mixed research methods, primarily the results and discussions in the quantitative dimension are presented. The discussions on the findings obtained in the qualitative dimension of the study are presented by associating them with the findings obtained in the quantitative dimension. While in the quantitative dimension of the study it was determined that there are significant differences between the mean attitude scores taken from the sub-dimensions of enjoying the course and believing in its contribution to teaching profession and the whole scale by the experimental group and control group students in favour of the experimental group students, no significant difference was found between the mean attitude scores taken from the sub-dimension of believing in the importance of the course although the mean score of the experimental group is higher. In addition, a significant difference was found between the pretest mean score and posttest mean score of the experimental group students in favour of the posttest mean score, while no significant difference was found between the pretest mean score and posttest mean score of the control group students. Eta-square ( $\eta^2$ ) values were found to be ranging from 0.084 to 0.114. Cohen (1988) states that when eta-square value is between 0.06 and 0.14, the effect size is accepted to be medium. These findings show that electronic portfolio had a positive and medium effect on the attitudes towards the course.

The quantitative findings of the current study concur with the findings of the studies in which the effect of electronic portfolio on the attitudes towards different courses has been examined. Similarly, Yastıbaş (2013), in his study with students studying in the university preparatory class, found that e-portfolio positively affected the students' attitudes towards speaking classes and Alan (2004) conducted a study on elementary school students and concluded that e-portfolio positively affected their attitudes towards the Social Studies course and the Science and Technology course. Erten (2015) conducted a study with the participation of the students attending the Department of Computer and Instructional Technologies and taking the course of Operating



Systems and Their Applications and found that although the mean attitude score of the experimental group students increased as a result of the e-portfolio application, this difference is not significant.

The quantitative findings of the current study seem to support the findings reported by the studies investigating the effect of e-portfolio on the attitudes towards technology etc. apart from the attitudes towards the course. Al-Hidabi, Kabilan and Shakfa (2019) stated that e-portfolio has positive effects on the students' attitudes towards learning English. In some studies, it was determined that e-portfolio has positive effects on the attitudes towards technology. Abrami and Barrett (2006) concluded that the use of e-portfolio in lessons develops attitudes towards learning through technology and Tur and Marin (2015) showed that e-portfolio has positive effects on the attitudes towards using technology in education. The qualitative findings of the study conducted by Polat-Demir and Kutlu (2016) showed that the e-portfolio application has positive effects on the development of positive attitudes towards researching.

The course of Measurement and Evaluation in Education is one of the courses which students find highly challenging. In the current study, it has been revealed that supplementary applications conducted within the context of the course of Measurement and Evaluation in Education are effective in improving students' attitudes towards the course and similar results have been reported in different studies. Grgen (2014) concluded that the use of the thematic portfolio application positively affected the students' attitudes towards the course of Measurement and Evaluation in Education. Akdağ-Grsoy (2015) stated that the applied measurement and evaluation course associated with the field resulted in students' exhibiting positive attitudes towards the course.

The qualitative findings of the current study support its quantitative findings. The qualitative findings of the current study also revealed that e-portfolio positively affected the pre-service teachers' attitudes towards the course. Moreover, the qualitative findings showed that through the feedbacks given during the e-portfolio application, the pre-service teachers were able to see their strengths and weaknesses and thus their belief in the importance of the course, motivation towards and interest in the course increased. In the literature, there are many studies supporting these findings. In some studies, it was concluded that portfolio applications positively affect motivation towards the course and learning (Apple & Schimo, 2004; Buzzetto-More, 2010; Bolliger & Shepherd, 2010; Mobarhan & Abdul, 2015; Wakimoto & Lewis, 2014). Gatyran and McEwan (2007) conducted a study on university students and found that the use of the e-portfolio application brought variety to education and increased students' motivation.

The qualitative findings also showed that e-portfolio also contributed to the personal development of the pre-service teachers. The pre-service teachers stated that they started to study more systematically and take more responsibility for their own learning by participating more in the process. These findings are also similar to many findings reported in the literature. In the literature, there are studies reporting that portfolios develop students' sense of responsibility (Barootchi & Keshavarz, 2002; Erten, 2015; Ko, 2010; zyenginer, 2006;



Polat-Demir & Kutlu, 2016) and help students to be more autonomous in their own learning (Apple & Schimo, 2004; Lu, 2005; Zhang, 2009). Zeybek (2019) conducted a study with the participation of high school students and concluded that the e-portfolio applications contribute to students' developing their sense of responsibility, seeing their strengths and weaknesses and working more systematically.

The pre-service teachers stated that the most pleasing aspect of the e-portfolio application is the feedbacks given immediately and also its being conducted in the electronic medium. The feedbacks given during the application helped the students see their strong and weak sides and thus made important contributions to their development. Black and Wiliam (1998) also emphasized the importance of the feedback given effectively and on time in terms of enhancing the student performance.

The pre-service teachers participating in the current study stated that they had the greatest difficulty in performing self-evaluation. This might be because the evaluations made in the education system in Turkey are made only by the teacher and the criteria used in evaluation are not clear and specified elaborately. In some studies, it was determined that self-evaluation, peer evaluation and group evaluation performed during the e-portfolio application were encountered by many of the students for the first time and thus they had some difficulties in conducting these types of evaluation at the beginning of the process (Polat-Demir & Kutlu, 2016; Zeybek, 2019). While Apple and Schimo (2004) emphasized that e-portfolio is particularly suitable for encouraging students to self-evaluate, Fielke and Quinn (2009) showed that the e-portfolio application develop students' self-evaluation skills.

All of the participating pre-service teachers were found to think that the use of e-portfolio in other courses would be useful. In a study conducted by Zeybek (2019), the students stated that this application would be enjoyable in all the courses. In Erten's study (2015), the students also stated that the use of e-portfolio in theoretical, interpretation-based and verbal courses would be useful. In many other studies, it was found that students see e-portfolio as a useful tool and develop positive attitudes towards the use of e-portfolio (Alwraikat, 2012; Elgeddawy, 2018; Yastıbaş, 2013).

When the qualitative findings related to the applicability of electronic portfolio are examined, it is seen that no serious problem is experienced provided that pre-service teachers have the required technical skills, the process is organized well, and the system is used by integrating it into the process and that the use of e-portfolio in all the courses can be beneficial.

## **RECOMMENDATIONS**

In light of all these quantitative and qualitative findings of the research, it can be suggested to practitioners to integrate e-portfolio into the instructional process so that they can contribute to students' cognitive, affective and personal development. Researchers on the other hand can investigate the use of e-portfolio in different

grade levels and in different courses to see the effect of e-portfolio on the development of different characteristics.

#### ETHICAL TEXT

In this article, journal writing rules, publishing principles, research and publishing ethics rules, journal ethics rules were followed. The responsibility belongs to the author for all kinds of violations related to the article.

#### REFERENCES

- Abrami, P. C. & Barrett, H. C. (2005). "Directions for Research and Development on Electronic Portfolios." *Canadian Journal of Learning and Technology*. 31(3): 1-15.
- Aktaş, M. & Alıcı, D. (2012). "Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nin (EÖD-TÖ) Geliştirilmesi." *Journal of Qafqaz University*. 33: 66-73.
- Alan, S. (2014). *İlköğretim 4. ve 5. Sınıflarda e-portfolio Kullanımının Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Al-Hidabi, D. A., Kabilan, M. K. & Shakfa, M.D. (2019). "Using E-Portfolio to Enhance Student's Attitudes Towards Learning English at University College of Applied Sciences." *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 9 (5): 1-9.
- Alwraikat, M. (2012). "Graduate Students' Attitudes towards the use of electronic-portfolios in the college of Educational Sciences at the University of Jordan." *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(12): 154-163.
- Apple, M. & Shimo, E. (2004, May). *Learners to Teacher: Portfolios, Please! Perceptions of Portfolio Assessment in EFL Classrooms*. Oral presentation presented at the The Interface Between Interlanguage, Pragmatics and Assessment: Proceedings of the 3rd Annual JALT Pan-SIG conference. Tokyo Japan: Tokyo Keizai University.
- Arap, B. (2008). *Dil Öğretmeni Eğitiminde Öğretmen Adayları için Elektronik Portfolyo Kullanımı*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Aslanoğlu, A. E. & Kutlu, Ö. (2003). "Öğretimde Sunu Becerilerinin Değerlendirilmesinde Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubric) Kullanılmasına İlişkin Bir Araştırma." *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36(1-2): 25-36.
- Bahçeci, D. (2009). "Portfolyo Değerlendirmenin Sınav Kaygısı, Çalışma Davranışı ve Tutum Üzerine Etkisi." *Ahi Evren Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (1): 169-182.
- Barootchi, N. & Keshavarz, M. H. (2002). "Assessment of Achievement Through Portfolios And Teacher-Made Tests." *Educational Research*, 44(3): 279-288.
- Barrett, H. C. (2000). "Create Your Own Electronic Portfolio." *Learning & Leading with Technology*, 27(7): 14-21.
- Barrett, H. C. (2005). White Paper: Researching Electronic Portfolios and Learner Engagement. Retrieved on February 15, 2019 from <http://www.taskstream.com/reflect/whitepaper.pdf>

- Bolliger, D. U. & Shepherd, C. E. (2010). "Student Perceptions of ePortfolio Integration in Online Courses." *Distance Education*, 31(3): 295-314.
- Buzzetto-More, N. (2010). "Assessing The Efficacy and Effectiveness of an E-Portfolio Used for Summative Assessment." *Interdisciplinary Journal of e-Learning and Learning Objects*, 6(1): 61-85.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. New York, NY: Routledge.
- Collins, A. (1991). "The Role of Computer Technology in Restructuring Schools." *Phi Delta Kappan*, 41-56.
- Creswell, J. W. & Plano-Clark, V. L. (2007). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. London: Sage Publications.
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. London: Sage Publications.
- Demirel, Ö. (2007). *Eğitimde Yeni Yönelimler*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Demirli, C. (2007). *Elektronik Portfolyo Öğretim Sürecinin Öğrenen Tutumlarına ve Öğrenme Algılarına Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Doig, B., Illsley, B., McLckie, J. & Parsons, R. (2006). Using E-Portfolios to Enhance Reflective Learning and Development. A. Jafari and C. Kaufman (Eds.), *Handbook of Research on e-Portfolios* (pp.158-167). Hershey: Idea Group Referencep.
- Elgeddawy, M. (2018, February). *University Students' Attitude Towards E-Portfolio: An Empirical Correlational Study*. Oral presentation presented at the Proceedings of INTCESS2018- 5th International Conference on Education and Social Sciences, İstanbul, Turkey.
- Erten, P. (2015). *Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamında E-Portfolyo Uygulamasının Akademik Başarıya, Tutumlara, Motivasyona ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Fielke, J. M. & Quinn, D. (2009, December). *Supporting Self-Assessment Using E-Portfolios*. Oral presentation presented at the 20th Australasian Association for Engineering Education Conference. University of Adelaide, Australia.
- Gatyan, J. & McEwan, B.C. (2007). "Effective Online Instructional and Assessment Strategies." *American Journal of Distance Education*, 21(3): 117-132.
- Gülbahar, Y. & Köse, F. (2006). "Perceptions of Preservice Teacher About the Use of Electronic Portfolios for Evaluation." *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 39(2): 75-93.
- Hewett, S. M. (2004). "Electronic Portfolios: Improving Instructional Practices". *Tech Trends*, 48(5): 26-30.
- İnce, E. (2007). *İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Olumlu Tutum Geliştirmelerinde ve Sınav Kaygısının Giderilmesinde Portfolyo Tekniğinin Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Koç, A. (2010). *Bilgisayar Okuryazarlığı Becerisi Ediniminde E-Portfolyo Sürecinin Öğrenen Performansına ve Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Koraneekij, P. (2008, November). *An Effect of Levels Learning Ability and Types Of Feedback in Electronic Portfolio on Learning Achievement of Students in Electronic Media Production for Education Subject*. Oral presentation presented at the Proceedings of the Ninth Distance Learning and the Internet Conference. Waseda University, Tokyo, Japan.
- Kuş, E. (2003). *Nitel-nitel Araştırma Teknikleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kutlu, Ö., Doğan, D. & Karakaya, İ. (2010). *Öğrenci Başarısının Belirlenmesi: Performansa Ve Portfolyoya Dayalı Durum Belirleme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Lekamge, G. D. & Karunnayaka, S. (2007, June). *Using Portfolios As a Learning Tool With The Post Graduate Students*. Paper presented at OUSL Annual Academic Sessions, OUSL, Nugegoda.
- Lu, Z. D. (2005). "Developing Portfolios With Young English Learners, Beijing: English Teaching And Research." *Notes*, 184: 52–55.
- Marzano, R. J., Pickering, D. & McTighe, J. (1993). *Assessing Students Outcomes: Performance Assessment Using the Dimensions of Learning Model*. USA: McREL Institute.
- Mertler, C. A. & Vannatta, R. A. (2005). *Advanced and Multivariate Statistical Methods: Practical Application And Interpretation*. Los Angeles: Pyrczak.
- Mıhladı, G. (2007). *İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde Portfolyo Uygulamasının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2017). *Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri*. Ankara: Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü.
- Mobarhan, R. & Rahman, A. A. (2014, December). *A Conceptual Model for E-Portfolio Continuous Use Among Students Integrating Uses and Gratification Theory and Information System Continuance Model*. Oral presentation presented at the IEEE Conference on e-Learning, e-Management and e-Services. Hawthorn, Australia.
- Özden, Y. (2008). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Özek, S. (2009). *Portfolyo Uygulamasının İlköğretim Öğrencilerinin İngilizce Dersinde Okuduğunu Anlama Düzeylerine ve Derse Yönelik Tutumlarına Etkisi. [The Effect of Portfolio Application on Primary School Students? Reading Comprehension Skills in English and Their Attitudes Towards English]*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özyenginer, E. (2006). *Bilgisayar Dersinde Elektronik Portfolyo Yöntemi Kullanımı Üzerine Bir Çalışma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Polat, B. & Eminoğlu-Özmercan, E. (2014, Haziran). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması*. IV. Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Kongresi'nde sunulan sözel bildiri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Ankara.

- Polat-Demir, B. & Kutlu, Ö. (2016). "The effect of Electronic Portfolio Applications on 6th Graders' Research Skills." *Education and Science*, 41(188): 227-253.
- Popham, W. J. (2011). *Classroom Assessment: What Teachers Need to Know*. Boston, MA: Pearson.
- Pullman, G. (2002). "Electronic Portfolios Revisited: The Efolios Project." *Computers and Composition*, 19(2): 151.
- Retnaningsih, R., Ridlo, S. & Nugrahaningsih, W.H. (2019). "The Effectiveness of Project-Based Learning Model and Assessment of Learning Outcomes Against Portfolio." *Journal of Innovative Science Education*, 8(2):153-162.
- Savage, T. V. & Armstrong, D. G. (2004). *Effective Teaching in Elementary Social Sciences*. Boston: Allyn and Bacon.
- Schunk, D. H. (2009). *Öğrenme Teorileri-Eğitimsel Bir Bakışla*. Çev, Muzaffer Şahin. Ankara: Nobel Yayınları.
- Stefani, L., Mason, R. & Pegler, C. (2007). *The Educational Potential of E-Portfolios*. London: Routledge.
- Strudler, N. & Wetzel, K. (2005). "The difusion of Electronic Portfolios in Teacher Education: Issues of İnitiation and İmplementation." *Journal of Research on Technology in Education*, 37(4): 411-433.
- Tonbul, E. B. (2009). *A Suggested E-Portfolio Model for ELT Students at Gazi University*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tur, G. & Marin, I. V. (2014). "Student Teachers' Attitudes Toward Collaboration in E-Portfolios Built with Web 2.0 Tools." *UAE Journal of Educational Technology and eLearning*, 5: 58-65.
- Wakimoto, D. K. & Lewis, R. E. (2014). "Graduate Student Perceptions of Eportfolios: Uses for Reflection, Development and Assessment." *The Internet and Higher Education*, 21: 53-58.
- Whitworth, J., Deering, T., Hardy, S. & Jones, S. (2011). "Perceptions Regarding The Efficacy and Use of Professional Portfolios in The Employment of Teachers." *International Journal of ePortfolio*, 1(1): 95-106.
- Wijayanti, A. & Basyar, M. A. K. (2016). "The Development of Thematic-Integrated E-Portfolio Media Web Blog Based to Increase The Scientific Literacy of Elementary Teacher Education Programs Student." *Journal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(2): 284-290.
- Yastıbaş, A. E. (2013). *The Application of E-Portfolio in Speaking Assessment and its Contributions To Students' Attitudes Towards Speaking*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yaşar, M. (2014). "Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi." *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi Uluslararası E-Dergi*, 4(1): 259-279.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2010). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Zeybek, G. (2019). "Veritabanı Organizasyonu Dersinde Elektronik Portfolyo Uygulamalarının Akademik Başarıya Etkisi." *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(4): 1045-1058.
- Zhang, S. (2009). "Has Portfolio Assessment Become Common Practice in EFL Classrooms? Empirical Studies From China." *English Language Teaching*, 2(2): 98-118.1

## ELEKTRONİK PORTFOLYO UYGULAMALARININ ÖĞRETMEN ADAYLARININ EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARINA ETKİSİ

### ÖZ

Araştırmada hem ders kapsamında kullanılan e-portfolyonun öğretmen adaylarının derse yönelik tutumlarına etkisi hem de derste uygulanabilirliği incelenmiştir. Araştırmada karma yöntem desenlerinden "Açıklayıcı Desen"den yararlanılmıştır. Araştırmada nicel verileri elde etmek için öntest - sontest kontrol gruplu eşleştirilmiş deneysel desenden, nitel verileri elde etmek için ise durum çalışmasından yararlanılmıştır. Araştırmanın nicel boyutu Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü ile Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bölümündeki öğretmen adaylarıyla, nitel boyutu ise e-portfolyo uygulamalarına etkin olarak katılan sekiz gönüllü öğretmen adayıyla yürütülmüştür. Deney ve kontrol gruplarına altı hafta boyunca "Eğitimde Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Araçları" ile uygulama yapılmıştır. Bu süreçte deney grubuna e-portfolyo uygulaması yaptırılırken kontrol grubuna başka bir işlem yapılmamıştır. Nicel verilerin analizinde ANCOVA, nitel verilerin analizinde ise içerik analizi kullanılmıştır. Araştırmanın nicel ve nitel bulguları birlikte incelendiğinde, e-portfolyonun öğretmen adaylarının Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine yönelik tutumlarını geliştirmede etkili bir araç olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular aynı zamanda e-portfolyonun öğretmen adaylarının mesleki ve kişisel gelişimlerine katkı sağladığını ve dersin önemine ilişkin düşüncelerini olumlu yönde değiştirdiğini göstermiştir. Öğretmen adaylarından alınan görüşler ise, e-portfolyonun bilgisayar, internet gibi olanaklar sağlandığında ve gerekli becerilere sahip olduğunda bütün derslerde etkin bir şekilde kullanılabilir e-öğretim ve değerlendirme aracı olduğunu ortaya koymuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Elektronik portfolyo, tutum, öğretmen adayı

**GİRİŞ**

Ekonomi, toplumsal, kültürel, siyasi, eğitim gibi alanlardaki gelişmelerle bilginin hızla arttığı, teknoloji alanında yaşanan gelişmelerle birlikte bilginin hızla yayıldığı günümüz çağı Bilgi Çağı olarak adlandırılmıştır. Bilgi Çağı'nda ise toplumların bilgi toplumu olmaları zorunlu hale gelmiştir. Bilgi toplumlarındaki bireylerin güvenilir bilgiye ulaşabilmeleri ve bilgiyi gerçek yaşamlarında kullanabilmeleri için farklı özelliklere sahip olmaları gerekli olmuştur. Bu gereklilik, eğitim sistemlerinin etkilenmesine neden olmuş ve eğitim sistemleri yapılandırmacı yaklaşıma göre yeniden düzenlenmiştir.

Yapılandırmacı yaklaşım, bireylerin yeni kazandığı bilgileri önceki bilgileriyle karşılaştırarak ve çevreleriyle etkileşim kurarak zihinde yeniden anlam kazandırdıkları ve yapılandırdıkları bir öğrenme kuramıdır (Demirel, 2007; Özden, 2008; Savage ve Armstrong, 2004). Öğretimle ilgili bir kuram olmayan yapılandırmacı yaklaşım, bir bilgi kuramıdır ve öğrenmenin doğasına ilişkin felsefi bir açıklamadır (Simpson, 2002, akt: Schunk, 2011). Yapılandırmacı yaklaşımda, öğrenenin öğrenme-öğretme sürecinde merkezde yer aldığı ve bilginin öğrenen tarafından bireysel olarak yapılandırıldığı vurgulanmıştır. Öğretmen ise bu süreçte bilgiyi olduğu gibi öğrenciye aktarmaktan ziyade, öğrenme sürecini kolaylaştıracak öğrenme ortamlarını hazırlama ve bu sürece rehberlik etme görevini üstlenmiştir (Demirel, 2007). Okullar ve öğrenme ortamları ise süreç içerisinde öğrencilerin kendi öğrenme sorumluluklarını üstlenebilmeleri için öğretmenlerin ve öğrencilerin rollerini dikkate alarak yeniden yapılandırılmıştır.

Yapılandırmacı yaklaşımın öğrenme-öğretme sürecine ve bu süreçteki öğretici ve öğrenen ilişkisine ilişkin ortaya koyduğu yeni bakış açısı, Türkiye'de kullanılan öğretim programlarının yapısında yeni düzenlemelerin olmasını sağlamıştır. Bu değişikliklerle birlikte ölçme ve değerlendirme süreci öğrenme-öğretme sürecinin vazgeçilmez bir parçası olarak ele alınmış ve öğretim sürecinin her aşamasında yapılması amaçlanmıştır (McMillan, 2007; Popham, 2011). Öğrenme-öğretme sürecinde okul öğrenmelerinin yaşamla ilişkisinin kurulmasına, bilgilerin gerçek yaşam durumlarında nasıl kullanılabildiğinin ölçülmesine ve öğrencinin hem öğrenme sürecini hem de kendi öğrenmesini sınamasına olanak tanıyan ölçme ve değerlendirme yaklaşımları programlara dahil edilmiştir (Collins, 1991; Kutlu, Doğan ve Karakaya, 2010; Marzano, Pickering ve McTighe, 1993). Öğrencilerin bilgi ve becerilerini ayrıntılı olarak sergileme, hazırladığı görevlerde kullandığı bilgileri belirtme, karşılaştığı problemleri çözme gibi konulardaki önemli üstünlüklerinden dolayı ise yeni değerlendirme yaklaşımlarından portfolyoya dayalı durum belirleme yaklaşımının önemi giderek artmış ve 1980'li yıllardan itibaren okullarda eğitimin her kademesinde uygulanmaya başlanmıştır (Aslanoğlu ve Kutlu, 2004; Klenowski, 1998, akt: Koranneekij, 2008; Kutlu ve diğerleri, 2010; Lekamge ve Karunanayaka, 2007; Marzano ve diğerleri, 1993; Popham, 2011).

Öğrencilerin programlardaki kazanımlara ulaşma düzeyini belirlemek için öğrenci çalışmalarının belirli bir zamanda, bir amaç doğrultusunda sistematik bir biçimde toplanarak değerlendirilmesi süreci olan portfolyolar, ölçme ve değerlendirme sürecinde birçok katkısı bulunmaktadır (McMillan, 2007). Portfolyolar süreç içerisinde öğrencilerin eksik ve güçlü yönlerini belirleyerek gelişimlerini gözlemlemeye, sürecin sonunda da öğrenme



düzeylerini belirlemeye olanak tanımaktadır. Dolayısıyla portfolyolar hem izlemeye dönük değerlendirmede hem de düzey belirlemeye dönük değerlendirmede kullanılabilir. Öğrenciler ayrıca portfolyolar sayesinde, kendi öğrenmelerini değerlendirebilmektedir(Koranneekij, 2008).

Portfolyolar, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencileri değerlendirmenin yanında kullanıldığı sınıflarda öğrencilerin derse, bilime ve öğrenmeye yönelik olumlu tutum geliştirmesini sağlamaktadır (Bahçeci, 2009; İnce, 2007; Mıhladı, 2007; Özek, 2009; Retnaningsih, Ridlo ve Nugrahaningsih, 2019; Wijayanti ve Basyar, 2016). Bahçeci (2009) portfolyonun üniversite öğrencilerinin anatomi dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşırken; İnce (2007), Mıhladı (2007) ve Özek (2009) ise ilköğretim öğrencileriyle yürüttükleri çalışmalarda portfolyo uygulamalarının öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirdiğini bulmuşlardır. Wijayanti ve Basyar (2016) portfolyonun bilimsel tutuma ve bilimsel bilgi okuryazarlığına etkisinin olumlu yönde olduğunu ortaya koymuştur. Retnaningsih ve diğ., (2019) ise portfolyonun öğrenenlerin öğrenmeye yönelik tutumlarını olumlu yönde değiştirdiği sonucunu elde etmiştir.

Portfolyoların eğitim sistemine sağladığı katkıların yanında başkalarının portfolyoya erişmesi ve çalışmaların zarar görmesi (yırılma, buruşma, kirlenme vb.), çalışmaların arşivlenmesi gibi bazı sınırlılıkları bulunmaktadır (Kutlu ve diğ., 2010). Kağıt tabanlı portfolyoların bu sınırlılıklarını gidermek amacıyla teknolojiye gelişmeler ve internet kullanımındaki artış dikkate alınarak 1990'lı yıllardan itibaren portfolyolar elektronik ortamda hazırlanmaya ve sunulmaya başlanmış ve ölçme ve değerlendirme alanına elektronik portfolyo kavramının girmesi sağlanmıştır (Barett, 2001). Elektronik portfolyolar, kağıt-tabanlı portfolyoların aksine bireylerin kişisel şifreleri ile portfolyoya erişimi sağlayarak başkalarının erişimini engellemektedir. Uygulamaya katılan bireylere (öğretmen, öğrenci, veli gibi) bilgisayarın ve internetin bulunduğu yerlerde portfolyoya erişme, çalışmaları ekleme, düzenleme ve güncelleme imkânı sunarak çalışmaların arşivlenmesini kolaylaştırmakta ve zarar görmesini engellemektedir. Portfolyoların elektronik ortamda olması ise öğrenci çalışmalarıyla ilgili öğretmenlere ve akranlarına anında geribildirim verebilme olanağı tanımaktadır. Öğrencilere ise çalışmalarını öğretmen, akran ve velilerle daha kolay paylaşma, portfolyolarına video, ses kaydı, fotoğraf gibi farklı bilgi kaynaklarını ekleme ve bilgisayar kullanma becerilerini geliştirme olanağı sağlamaktadır (Barrett, 2005; Doig, Illsley, McLckie ve Parsons, 2006; Hewett, 2004; Stefani ve diğerleri, 2007; Whitworth, Deering, Hardy ve Jones, 2011).

Elektronik portfolyolar, kâğıt-tabanlı portfolyoların tüm olumlu yönlerini taşımasından ve kâğıt-tabanlı portfolyolara göre bazı üstün yönlerinden dolayı öğretmen adaylarının öğrenmelerini geliştirmek, meslek araştırmalarını desteklemek ve gelişimleri hakkında bilgi edinmek için öğretmen eğitiminde kullanımı giderek artmaya başlamıştır (Strudler ve Wetzal, 2011). Fakat tüm bu üstünlüklerine ve öğretmen eğitiminde kullanımının yaygınlaşmaya başlamasına rağmen elektronik portfolyoların Türkiye'deki öğretim uygulamalarında kullanılmasının yakın bir geçmişe dayandığı ve kullanımının sınırlı olduğu göze çarpmaktadır (Arap, 2008; Demirli, 2007; Erten, 2015; Gülbahar ve Köse, 2006; Koç, 2010; Tonbul, 2009). Aktaş ve Alıcı (2012) ile Yaşar (2014)'ün çalışmalarında ise Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterliklerinden Mesleki Beceri Yeterlik



Alanı içerisinde yer alan bir ders olan Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine yönelik tutumların yüksek düzeyde olmadığı görülmektedir. Elektronik portfolyoların öğretmen eğitimde kullanımı yaygınlaşmaya başlamasına rağmen Türkiye’de kullanımının az olması, öğretmen adaylarının Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine yönelik tutumlarının yüksek olmaması ve portfolyoların tutumları olumlu yönde etkilediğine dair araştırma bulguları bu araştırmanın yapılmasına temel oluşturmuştur. Bu doğrultuda araştırmada hem ders kapsamında kullanılan elektronik portfolyonun öğretmen adaylarının Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine yönelik tutumlarına etkisi hem de derste uygulanabilirliği incelenmiş ve bu amaç doğrultusunda aşağıdaki üç soruya yanıt aranmıştır:

1. Elektronik portfolyo uygulamasının yürütüldüğü deney grubundaki öğretmen adayları ile uygulamaya katılmayan kontrol grubundaki öğretmen adaylarının Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’nden aldıkları ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
2. Elektronik portfolyo uygulamalarının derse yönelik tutumlarına etkisine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri nelerdir?
3. Elektronik portfolyo uygulamasının derslerde uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri nelerdir?

## **YÖNTEM**

Bu bölümde araştırmanın modelinden, çalışma grubundan, veri toplama araçlarından, deneysel işlemde ve verilerin analizinden bahsedilmiştir.

### **Araştırmanın Modeli**

Araştırmada, nicel araştırma yöntemi ile nitel araştırma yönteminin birlikte kullanıldığı karma yöntemden yararlanılmıştır. Karma yöntemler, araştırma sorularına yanıt bulabilmek ve sorulara ilişkin daha kapsamlı çözümlenme ve yorumlama yapabilmek için nicel ve nitel verilerin birlikte toplanarak analiz edildiği ve elde edilen sonuçların bütünleştirildiği araştırma yöntemleridir (Creswell ve Plano-Clark, 2007; Creswell, 2009). Karma yöntemde kullanılan modellerin eşzamanlı ve sıralı kullanılmasına göre farklı desenler bulunmaktadır (Creswell, 2009). Bu araştırmada ilk aşamada nicel verilerin toplanıp çözümlendiği, ikinci aşamada ise nitel verilerin nicel verileri desteklemek için toplanarak çözümlendiği Açıklayıcı Desenden yararlanılmıştır.

Araştırmanın ilk aşamasında nicel verileri elde etmek için yarı deneysel desenlerden ön test - son test kontrol gruplu eşleştirilmiş deneysel desenden yararlanılmıştır. Deneysel desenlerin kullanıldığı araştırmalarda, araştırmacı tarafından bağımsız değişken manipüle edilir ve bağımlı değişkene ilişkin en az iki koşulda elde edilen puanlar karşılaştırılır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2009). Araştırmada Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (EÖDDTÖ) deney ve kontrol gruplarına öntest olarak

uygulanmıştır. EÖDDTÖ uygulandıktan sonra deney ve kontrol gruplarına ders kapsamında “Eğitimde kullanılan ölçme ve değerlendirme araçları” ile ilgili uygulama yapılmıştır. Bu süre içerisinde deney grubu ile elektronik portfolyo uygulamaları gerçekleştirilirken kontrol grubuna başka bir işlem yapılmamıştır. Uygulama bitiminde EÖDDTÖ sontest olarak uygulanmıştır.

Araştırmanın ikinci aşamasında nitel verileri elde etmek için nitel araştırma desenlerinden durum çalışmasından yararlanılmıştır. Nitel aşamada deney grubundaki öğretmen adaylarıyla elektronik portfolyo uygulamalarına ilişkin görüşmeler yapılmıştır. Görüşme süresince öğretmen adaylarından ses kaydı alınması için izin istenmiş ve görüşmeler ses kaydına alınmıştır. Her bir görüşme 15-20 dakika sürmüştür.

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2016-2017 eğitim öğretim yılında Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersini alan öğretmen adayları oluşturmaktadır. Çalışmanın nicel boyutu Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri ve Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim gören öğretmen adayları ile yürütülmüştür. Çalışmada Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü’nde öğrenim gören adaylar kişisel bilgisayarlarının olmasından dolayı deney grubu olarak seçilirken, bu gruba başarı ve tutum açısından denk olan ve öntest ile sontestteki maddeleri eksiksiz bir biçimde yanıtlayan adaylar Sosyal Bilgiler Öğretmenliği’nde öğrenim gören adaylar kontrol grubu olarak seçilmiştir.

Deney ve kontrol grubundaki öğretmen adaylarının başarıları ve derse yönelik tutumları bakımından birbirine denk olup olmadığı belirlemek için vize sınavından ve tutum ölçeğinin tamamından aldıkları puanlar dikkate alınmıştır. Grupların denkleğinin kontrolü için başarı puanları ve tutum ölçeğinin ön test puanları arasında anlamlı düzeyde farklılıkların olup olmadığı Bağımsız Örneklem t-testi ile sınanmıştır. Bulgular Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Vize ve Tutum Ölçeği Ön Test Puanlarına Ait Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

Test	Grup	N	$\bar{X}$	$S_x$	sd	t	p
Vize	Deney	31	30.32	5.62	82	1.042	.301
	Kontrol	53	29.56	5.73			
Öntest	Deney	31	74.74	11.95	82	-.888	.377
	Kontrol	53	77.96	17.98			

Deney grubundaki öğretmen adaylarının vize puanlarının ortalaması  $\bar{X} = 30.32$ , kontrol grubundaki öğretmen adaylarının ise puanlarının ortalaması  $\bar{X} = 29.56$ ’dir. Bağımsız Örneklem t-testi sonuçları incelendiğinde deney ile kontrol grubunun vize puanları arasındaki farklılığın anlamlı olmadığı görülmektedir ( $t_{(82)} = 1.042$ ;  $p > .05$ ). Deney grubundaki öğretmen adaylarının tutum ölçeğinin ön test uygulamasından aldıkları puanların ortalaması  $\bar{X} = 74.74$ , kontrol grubundaki öğretmen adaylarının ise puanlarının ortalaması  $\bar{X} = 77.96$ ’dir.

Bağımsız Örneklemeler t-testi sonuçları incelendiğinde, deney ile kontrol grubundaki öğretmen adaylarının ön test puanları arasındaki farklılığın da anlamlı olmadığı görülmektedir ( $t_{(82)}=-.888$ ;  $p>.05$ ). Bu bulgular, grupların ders başarılarının ve derse yönelik tutumlarının birbirine denk olduğunu göstermektedir. Araştırmanın nicel boyutu deney grubunda 31 kontrol grubunda 53 olmak üzere 84 öğretmen adayı ile yürütülmüştür. Araştırmanın nitel aşaması ise deney grubundaki sekiz öğretmen adayıyla yürütülmüştür. Bu aşamada amaçsal örnekleme yöntemlerinden benzeşik (homojen) örnekleme yönteminden yararlanılmış ve elektronik portfolyo uygulamalarına etkin olarak katılarak tüm görevleri tamamlayan gönüllü öğretmen adaylarıyla görüşmeler yapılmıştır.

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırmada veriler Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu ile toplanmıştır.

### ***Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği (EÖDDTÖ)***

Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Polat ve Eminoğlu-Özmercan (2014) tarafından öğretmen adaylarının Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine yönelik tutumlarını belirlemek için geliştirilmiştir. Ölçek 25 maddeden ve üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin “Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersinden Hoşlanma” alt boyutunda altısı olumlu dokuzu olumsuz tutum ifadesi olmak üzere 15 madde, “Öğretmenlik Mesleğinin Katkısına İnanma” alt boyutunda üçü olumlu ikisi olumsuz tutum ifadesi olmak üzere beş madde, “Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersinin Önemine İnanma” alt boyutunda ise beş olumlu tutum maddesi bulunmaktadır. Öğretmen adaylarından ölçek maddelerindeki ifadelerle “kesinlikle katılmıyorum” yanıtından, “kesinlikle katılıyorum” yanıtına değişen beş farklı dereceden birini seçerek görüş bildirmeleri istenmektedir. Yapılan güvenilirlik analizi sonucunda Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersinden Hoşlanma boyutuna ilişkin iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı 0.95, Öğretmenlik Mesleğine Katkısına İnanma boyutuna ilişkin 0.86, Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersinin Önemine İnanma boyutuna ilişkin 0.76, ölçeğin tümüne ilişkin ise 0.95 bulunmuştur.

### ***Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu***

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu, elektronik portfolyo uygulamalarının öğretmen adaylarının Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine yönelik tutumuna etkisine ve bu uygulamanın diğer derslerde kullanılabilirliğine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından hazırlanmıştır. Görüşme formunda dört açık uçlu maddeye yer verilmiştir. Açık uçlu maddeler görüşme sürecine esneklik kazandırarak görüşülen bireylere daha fazla konuşma imkânı sağlamakta ve görüşülenlerden daha ayrıntılı bilgiler edinmeyi olanaklı kılmaktadır (Kuş, 2003).

Görüşme formundaki her bir madde için alternatif sorular ve sondalar hazırlanmıştır. Görüşme formundaki maddelerin görüşmenin amacına uygun olmasına, çok farklı boyutları ele almamasına, adaylar tarafından kolay anlaşılabilmesine, adayların verebileceği yanıtları içermesine, adayları yönlendirici ifadeler içermemesine dikkat edilmiştir. Maddeler adaylara uygulamadaki deneyimleri doğrultusunda sunulmuştur. Görüşme Formuna yerleştirilen maddelerin niteliği ile ilgili bir ölçme ve değerlendirme ile bir dil alanında olmak üzere iki uzmandan görüş alınmış ve uygun değişiklikler yapılarak formun nihai hali hazırlanmıştır.

### **Deneysel İşlem**

Araştırmada veri toplama süreci, deney grubu ve kontrol grubu farklı şekillerde yürütülmüştür. Her iki grupta da ön test ve son test verilerinin elde edilmesi ile uygulamanın yürütülmesi toplamda sekiz haftada tamamlanmıştır. Bu bölümde veri toplama süreci deney grubu ve kontrol grubu için ayrı alt başlıklarda verilmiş ve iki grup açısından oluşan bu farklılıklardan bahsedilmiştir.

### **Deney Grubu**

Deney grubundaki öğretmen adaylarıyla uygulamaya başlamadan önce portfolyo hakkında bilgi ve görüşlerini belirlemek için ön görüşme yapılmıştır. Yapılan görüşme sonucunda adayların daha önce başka bir derste portfolyo uygulaması yaptıkları fakat elektronik bir ortamda portfolyo uygulamasına katılmadıkları belirlenmiştir. Daha sonra adaylara elektronik portfolyo portalı ve portalın amacı açıklanmıştır. Adaylara elektronik portfolyo portalına üye olma, kişisel e-posta adreslerini kullanarak portala giriş yapma, verilen görevi indirme, tamamlanan görevi yükleme ve gönderme, geribildirimleri okuma, çalışmalarını portfolyoya ekleme, öz değerlendirme formunu doldurma, öğretmene mesaj gönderme ve gelen mesajı okuma gibi işlemlerini nasıl gerçekleştirecekleri konularında bilgi verilmiştir. Adaylar geribildirim ne olduğu, geribildirimlerin katkısı, öz değerlendirmenin kendilerine sağlayacağı ayrıcalık ve yararlar hakkında da bilgilendirilmiştir. Öğretmen adaylarına EÖDDTÖ ön test olarak uygulanmıştır.

Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersinde deney grubundaki adaylarla haftada üç saat olmak üzere altı hafta boyunca "Eğitimde Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Araçları" ile uygulama yapılmıştır. Bu süreçte öğretmen adaylarına önce bu araçlarla ilgili bilgi verilmiş ve daha sonra adaylardan verilen kazanımları dikkate alarak araçlarını ders süreci boyunca tamamlamaları, her çalışmasının sonunda "Öz Değerlendirme Formu"nu kullanarak kendilerini değerlendirmeleri ve çalışmalarını ile özdeğerlendirme formlarını portfolyolarına eklemeleri istenmiştir. Öğretmen adaylarına çalışmalarındaki başarılı ve geliştirilmesi gereken yönleri ile ilgili geribildirimler elektronik portfolyo portalı üzerinden verilmiştir. Sürecin sonunda EÖDDTÖ son test olarak uygulanmıştır.

Uygulamalar aşağıda verilen konularla ilgili olarak yürütülmüştür.

- Yazılı sınav madde
- Kısa yanıtli madde
- Belirtke tablosu

- Çoktan seçmeli madde
- Tanılayıcı Dallanmış Ağaç
- Yapılandırılmış Grid
- Kavram Haritası
- Performans Görevi
- Analitik Dereceli Puanlama Anahtarı

### ***Elektronik Portfolyo Portalı***

Araştırma kapsamında kullanılan elektronik portfolyo portalı, araştırma sürecinin tanımlanmasından sonra, adayların bilgisayar kullanma becerileri de dikkate alınarak araştırmacı tarafından tasarlanmış ve web tasarımı uzmanları tarafından geliştirilmiştir. Elektronik portfolyo portalı PHP (Personal Home Page) programlama dili kullanılarak hazırlanmıştır. Arayüz tasarımında ise Bootstrap, JQuery ve Ajax kullanılmıştır. Portal, öğretmen adaylarının istedikleri herhangi bir yer ve zamanda internet üzerinden ulaşabilecekleri bir ortam olarak tasarlanmıştır.

Portal, deney grubundaki öğretmen adaylarına adaya kişisel e-posta adreslerini kullanarak ve bir şifre belirleyerek erişilebilen özelleştirilmiş alanlar sunmaktadır. Bu alanlara adaylar yalnızca sistem yöneticisinin (araştırmacının) onayından sonra ulaşabilmektedir. Bu sayede portala deney grubundaki öğretmen adayları dışındaki erişimler engellenerek araştırmanın güvenirliliği sağlanmıştır. Ayrıca bu alanlara öğretmen dışında başka birinin erişimine izin verilmemiştir. Bu alanlarda her bir adaya kişisel bilgilerini yükleme, eş zamansız iletişim (duyuru) , dosya (uygulama, ödev, ek bilgi vb.) indirme ve yükleme, portfolyo oluşturma, portfolyodaki çalışmalarını güncelleme ve silme, özdeğerlendirme yapma imkânı sunulmaktadır. Portfolyoda yer alacak çalışmalar adaylara portal üzerinden verilebilmekte ve adaylardan portal üzerinden alınabilmektedir. Portal üzerinden ise, adayların çalışmalarına ise anında geribildirim verilebilmektedir. Ayrıca adaylar istedikleri zaman yine bu sistem üzerinden öğretmenle (araştırmacıyla) iletişime geçebilmekte ve sorularını ya da düşüncelerini öğretmene yöneltebilmektedir.

### ***Kontrol Grubu***

Kontrol grubundaki öğretmen adaylarına sürecin başında EÖDDTÖ ön test olarak uygulanmıştır. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersinde kontrol grubu öğretmen adaylarıyla altı hafta boyunca “Eğitimde Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Araçları” ile uygulama yapılmıştır. Deney grubunda olduğu gibi kontrol grubundaki öğretmen adaylarına önce bu araçlarla ilgili bilgi verilmiş ve daha sonra adaylardan araçlarını verilen kazanımları dikkate alarak ders süreci boyunca hazırlamaları istenmiştir. Bu süreçte kontrol grubundaki öğretmen adayları ile başka bir uygulama yapılmamış, geribildirimler adaylara araştırmacı tarafından geleneksel eğitim anlayışı çerçevesinde sadece puan olarak verilmiştir. Sürecin sonunda EÖDDTÖ son test olarak uygulanmıştır.

**Verilerin Analizi**

Verilerin analizinde, SPSS 21.0 istatistik programı kullanılmıştır. Verilerin analizinde anlamlılık düzeyi (p) 0.05 kabul edilmiştir. Tutum ölçeğinin hem alt boyutlarından hem de tamamından elde edilen öntest puanları ile sontest puanları arasında anlamlı farklılığın olup olmadığı ANCOVA ile sınanmıştır. Verilerin analizine geçilmeden önce normallik, varyansların homojenliği ve regresyon doğrularının eğimlerinin eşitliği varsayımları sınanmıştır. Normallik varsayımını sınamak için puan dağılımlarının çarpıklık ve basıklık değerleri hesaplanmış ve bu değerlerin -1 ile +1 arasında kaldığı ve puan dağılımlarının normal dağılımdan aşırı sapma göstermediği belirlenmiştir. Varyansların homojenliği varsayımı için ise Levene F Testi sonuçları incelenmiştir. Yapılan Levene F testi sonucunda, puanların varyanslarının her bir grup için eşit olduğu sonucuna ulaşılmıştır (p>0.05). Regresyon doğrularının eğimlerinin eşitliği varsayımını sınamak için ise grup ile öntest puanları arasındaki etkileşime bakılmış ve bu varsayımın da karşılandığı belirlenmiştir (p>0.05).

Elektronik portfolyo uygulamalarının adayların tutumları üzerinde ne kadar etkili olduğunu belirlemek için ise eta-kare ( $\eta^2$ ) değeri hesaplanmıştır. Etki büyüklüğü olarak da adlandırılan eta-kare ( $\eta^2$ ) değeri bağımsız değişken ile bağımlı değişken arasındaki ilişkinin büyüklüğünün bir ölçüsüdür (Mertler ve Vannatta, 2005). Eta-kare ( $\eta^2$ ) değeri 0.00 ile 1.00 arasında değişir ve bu değer  $0.01 \leq \eta^2 < 0.06$  arasında ise “düşük düzeyde etki”,  $0.06 \leq \eta^2 < 0.14$  arasında ise “orta düzeyde etki” ve  $\eta^2 \geq 0.14$  ise “geniş düzeyde etki”nin olduğu yorumu yapılır (Cohen, 1988).

Öğretmen adaylarıyla yapılan görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde içerik analizinden yararlanılmıştır. İçerik analizi, elde edilen yazılı bilgilerin temel içeriklerinin ve içerdikleri mesajların belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirilerek özetlenmesi ve bunların okuyucunun anlayabileceği bir biçimde organize edilerek yorumlanmasıdır (Cohen, Manion ve Morrison, 2007; Yıldırım ve Şimşek, 2010). Araştırmada adaylardan elde edilen ses kayıtları deşifre edilerek yazıya aktarılmış ve her bir madde için kod listesi oluşturulmuştur. Bu kodlar temalar altında organize edilerek sunulmuştur.

**BULGULAR**

Araştırma sonucunda nicel ve nitel verilerden elde edilen bulgular ayrı başlıklar altında sunulmuş ve elde edilen bulgulara ilişkin yorumlara bölümün sonunda birlikte yer verilmiştir.

**Nicel Aşamada Elde Edilen Bulgular**

Araştırmanın nicel boyutunda “Elektronik portfolyo uygulamasının yürütüldüğü deney grubundaki öğretmen adayları ile uygulamaya katılmayan kontrol grubundaki öğretmen adaylarının Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği’nden aldıkları ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?” araştırma sorusuna yanıt aranmıştır. Bu soruya yanıt bulabilmek için ANCOVA’ dan yararlanılmıştır. Bulgular Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Öntest Puanlarına Göre Düzeltilmiş Son Test Puanlarının ANCOVA Sonuçları

Boyut	Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	P	$\eta^2$	Fark
Dersten hoşlanma	Öntest	6276.620	1	6276.620	86.117	.000	.515	Deney>kontrol
	<b>Grup</b>	<b>543.027</b>	<b>1</b>	<b>543.027</b>	<b>7.450</b>	<b>.008*</b>	<b>.084</b>	
	Hata	5903.686	81	72.885				
	Toplam	185815.000	84					
Dersin önemine inanma	Öntest	564.798	1	564.798	59.246	.000	.422	
	<b>Grup</b>	<b>13.630</b>	<b>1</b>	<b>13.630</b>	<b>1.430</b>	<b>.235</b>	<b>.017</b>	
	Hata	772.186	81	9.533				
	Toplam	20984.000	84					
Mesleğe katkısına inanma	Öntest	465.382	1	465.382	45.841	.000	.361	Deney>kontrol
	<b>Grup</b>	<b>104.252</b>	<b>1</b>	<b>104.252</b>	<b>10.269</b>	<b>.002*</b>	<b>.113</b>	
	Hata	822.325	81	10.152				
	Toplam	33518.000	84					
Derse yönelik tutum	Öntest	15818.370	1	15818.370	111.801	.000	.580	Deney>kontrol
	<b>Grup</b>	<b>1477.028</b>	<b>1</b>	<b>1477.028</b>	<b>10.439</b>	<b>.002*</b>	<b>.114</b>	
	Hata	11460.460	81	141.487				
	Toplam	568935.000	84					

\*p&lt;0.05

Tablo 2 incelendiğinde, deney ve kontrol grubundaki öğretmen adayların ön test puanlarına göre düzeltilmiş dersten hoşlanma, mesleğe katkısına inanma ve derse yönelik tutum son test puanları arasında anlamlı farkların olduğu ( $p<0.05$ ) görülmektedir. Eta-kare ( $\eta^2$ ) etki büyüklüğü değerleri ise 0.084 ile 0.114 arasında değişmektedir. Bu değerler elektronik portfolyo uygulamasının öğretmenlerin dersten hoşlanma, mesleğe katkısına inanma ve derse yönelik tutumları üzerinde “orta düzeyde” bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Deney ve kontrol gruplarının öntest puanına göre düzeltilmiş dersin önemine inanma son test puanları arasındaki farkın ise anlamlı olmadığı ( $p>0.05$ ) görülmektedir.

Tablo 3. Deney ve kontrol Gruplarının Öntest, Sontest ve Düzeltilmiş Sontest Ortalama Puanları

Boyut	Grup	N	Öntest puanı	Sontest puanı	Düzeltilmiş son test puanı
Dersten hoşlanma	Deney	31	42.42	48.16	48.75
	Kontrol	53	43.57	43.81	43.47
Dersin Önemine inanma	Deney	31	13.32	14.65	15.85
	Kontrol	53	15.93	15.66	14.96
Mesleğe katkısına inanma	Deney	31	19.00	21.19	21.01
	Kontrol	53	18.47	18.59	18.69
Derse yönelik tutum	Deney	31	74.74	84.00	85.76
	Kontrol	53	77.96	78.06	77.03

Tablo 3'teki ortalama puanlar incelendiğinde, deney grubundaki öğretmen adaylarının öntest puanlarına göre dersten hoşlanma, mesleğe katkısına inanma ve derse yönelik tutum sontest puanlarında önemli bir artışın olduğu tespit edilirken kontrol grubundaki öğretmen adaylarının puanlarındaki artışın çok düşük miktarlarda olduğu belirlenmiştir. Deney ve kontrol gruplarındaki öğretmen adaylarının dersin önemine inanma alt

boyutundaki ön test puanlarına göre düzeltilmiş son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamasına rağmen deney grubundaki öğretmen adaylarının öntest puanına göre düzeltilmiş önemine inanma sontest puanının kontrol grubundan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca deney grubundaki adayların puanlarında bir artış olurken kontrol grubundaki adayların puanlarında bir artışın olmadığı belirlenmiştir. Deney grubundaki öğretmen adaylarının puanlarındaki bu artışın anlamlı düzeyde olup olmadığını belirlemek için ise ilişkili Ölçümler t-testi yapılmıştır.

**Tablo 4.**Deney ve Kontrol Gruplarına Ait İlişkili Ölçümler t-Testi Sonuçları

Boyut	Grup	Test	$\bar{X}$	$S_x$	sd	t	p
Dersten hoşlanma	Deney	Öntest	42.42	10.07	30	4.300	<b>.000*</b>
		Sontest	48.16	6.99			
	Kontrol	Öntest	43.57	13.26	52	.190	.852
		Sontest	43.82	13.53			
Dersin önemine inanma	Deney	Öntest	13.32	3.24	30	2.349	<b>.026*</b>
		Sontest	14.65	3.37			
	Kontrol	Öntest	15.92	3.78	52	-.589	.558
		Sontest	15.66	4.38			
Mesleğe katkısına inanma	Deney	Öntest	19.00	4.23	30	2.761	<b>.010*</b>
		Sontest	21.19	2.99			
	Kontrol	Öntest	18.47	4.27	52	.260	.796
		Sontest	18.59	4.43			
Derse yönelik tutum	Deney	Öntest	74.74	11.96	30	4.351	<b>.000*</b>
		Sontest	84.00	14.94			
	Kontrol	Öntest	77.96	17.98	52	.057	.955
		Sontest	78.06	19.89			

\* $p < 0.05$

Tablo 4 incelendiğinde ise, kontrol grubundaki öğretmen adaylarının ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı farklılıklar bulunmazken ( $p > 0.05$ ), deney grubundaki öğretmen adaylarının ön test puanları ile son test puanları arasında son test puanları lehine anlamlı farklılıkların olduğu görülmektedir ( $p < 0.05$ ). Tüm bu bulgular incelendiğinde deney grubundaki öğretmen adayların elektronik portfolyo uygulamalarına dayalı Eğitimde Ölçme ve Dersinden sonra derse yönelik tutumlarında olumlu yönde bir değişimin olduğu ve bu uygulamanın öğretmen adayların derse yönelik tutumları üzerinde “orta düzeyde” bir etkisinin olduğu görülmektedir.

#### Nitel Verilere İlişkin Bulgular

“Elektronik portfolyo uygulamalarının derse yönelik tutumlarına etkisine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri nelerdir?” alt amacına yanıt bulabilmek için Görüşme Formundaki “*Elektronik portfolyo uygulamalarının Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme dersine yönelik tutumunuza etkisi olduğunu düşünüyor musunuz? Görüşlerinizi gerekçeleriyle açıklar mısınız?*” maddesine ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerine ilişkin bulgular Tablo 5’de sunulmuştur.



**Tablo 5.** E-Portfolyo Uygulamasının Derse Yönelik Tutuma Katkısına İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri ve Dağılımları

Tema	Kod	Öğretmen Adayı	N
Derse ilgili nedenler	Verilen geribildirimlerin yanlış ve eksik yönleri görmeyi sağlaması	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8	8
	Dersin önemini kavratması	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö8	5
	Derse yönelik motivasyonu artırması	Ö4, Ö6, Ö8	3
	Derse olan ilgiyi artırması	Ö2, Ö5, Ö7	3
Kişisel gelişimle ilgili nedenler	Daha düzenli çalışmayı sağlaması	Ö2, Ö5, Ö6, Ö7	4
	Sürece katılımı sağlayarak sorumluluk duygusunu geliştirmesi	Ö1, Ö3, Ö5, Ö8	4

Öğretmen adaylarının görüşleri incelendiğinde, adayların tamamının e-portfolyo uygulamasının derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediğine ilişkin görüş bildirdiği belirlenmiştir. E-portfolyo uygulamasının derse yönelik tutumlarını artırmadaki nedenleri, derse ilgili nedenler ve kişisel gelişimle ilgili nedenler olmak üzere iki tema altında toplanmıştır. Öğretmen adaylarının tamamı, e-portfolyo uygulamasının derste daha nitelikli çalışmalar yapmayı sağlayarak ve derse ilişkin bakış açısını değiştirerek derse yönelik olumlu tutum geliştirilmesine katkı sağladığını ifade etmiştir. Adayların tamamı e-portfolyo uygulaması sırasında çalışmalarına verilen geribildirimlerin yanlış ve eksik yönlerini görmelerini sağladığını ve bu sayede de daha nitelikli çalışmalar yaparak dersten daha fazla zevk aldıklarını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarından beşi dersin önemini kavratarak, üçü derse yönelik motivasyonunu artırarak ve üçü derse olan ilgiyi artırarak e- portfolyonun derse yönelik olumlu tutum geliştirmede etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmen adaylarından yedisi ise e-portfolyo uygulamasının kendi kişisel gelişimlerine katkı sağladığını belirtmiştir. Bu adaylardan dördü e-portfolyo uygulamasının daha düzenli çalışmalarına katkı sağlayarak, dördü ise kendi öğrenmeleriyle ilgili sorumluluk duygusunu geliştirerek derse yönelik tutumlarını artırdığını ifade etmişlerdir. İki öğretmen adayının bu konudaki görüşlerine yer verilmiştir.

*Ö2: "E-portfolyo uygulaması derse olan tutumuma oldukça fazla etkisi oldu. Ödevimi yaparken yanlışlarımı göremiyordum ama sizin hızlı bir şekilde verdiğiniz geribildirimler sayesinde yanlış öğrendiğim yerleri görebildim. Eksik ve yanlış yönlerimi görmem aslında bir soru yazmanın kolay olmadığı ve dersin ne kadar önemli bir ders olduğunu gösterdi bana ve derse olan ilgimi artırdı. Verdiğiniz geribildirimleri takip etmek, çalışmalarımı kendime ait bir dosyada tutmak daha düzenli çalışmamı sağladı."*

*Ö8: "Elektronik portfolyo uygulaması derse daha fazla sevmemi ve derse yönelik tutumumun olumlu yönde değişmesini sağladı. Bunda en çok sizin bizim çalışmalarımıza verdiğiniz geribildirimler etkili oldu. Verdiğiniz geribildirimler sayesinde eksik yönlerimizi görebildik, daha iyi çalışmalar yapabildik, derse olan motivasyonumuz arttı. Aslında bir ölçme aracı hazırlamanın kolay olmadığını ve dersin ne kadar önemli bir ders olduğunu bize gösterdi. Kendimize ait portfolyolar derse daha fazla katılmamızı ve daha fazla sorumluluk üstlenmemizi sağladı."*

"Elektronik portfolyo uygulamasının derslerde uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri nelerdir?" alt amacına yanıt bulabilmek için Görüşme Formundaki ikinci, üçüncü ve dördüncü maddelere verilen yanıtlar ayrı ayrı incelenmiş ve genel bir yorum yapılmıştır.

Görüşme formundaki ikinci madde olan “E-Portfolyo uygulamasının sizi en çok mutlu eden yönü neydi? Açıklar mısınız?” maddesine ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerine ilişkin bulgular Tablo 6’de sunulmuştur.

**Tablo 6.** E-Portfolyo Uygulamasının En Çok Mutlu Eden Yönüne İlişkin Görüşler ve Dağılımları

Kategori	Kod	Öğretmen Adayı	N
Geribildirim	Anında geribildirim verilmesi	Ö1, Ö2, Ö5, Ö6, Ö8	5
Kullanışlılık	Portfolyonun elektronik ortamda oluşturulması	Ö3, Ö4, Ö7	3

Öğretmen adaylarından beşi e-portfolyo uygulamasında sistem üzerinden verilen hızlı geribildirimlerin kendilerini en çok mutlu ettiğini belirtirken üçü portfolyo uygulamasının elektronik ortamda olmasının kendilerini daha çok mutlu ettiğini belirtmişlerdir. İki Öğretmen adayının bu konudaki görüşlerine yer verilmiştir.

Ö5: “Elektronik portfolyo uygulaması sırasında beni en çok mutlu eden çalışmalarımıza hızlı bir şekilde verilen geribildirimler oldu. Eksik yönlerimizi görmemiz için bir sonraki dersi beklememize gerek kalmadı. Hem istediğimiz zaman da portfolyolarımıza girerek eksik yönlerimize tekrar bakıp bunları düzeltebildik.”

Ö3: “Elektronik portfolyo uygulamasının elektronik ortamda olması ve çalışmalarımıza gönderme, tekrar düzenleme, geribildirimleri alma, portfolyoya ekleme işlemlerinin bilgisayarda yapılabilmesi en çok mutlu eden yönüydü benim için. Bana çok büyük kolaylık sağladı.”

Görüşme formundaki üçüncü madde olan “E-Portfolyo uygulamasını yürütürken en çok hangi noktada zorlandınız? Açıklar mısınız?” maddesine ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerine ilişkin bulgular Tablo 8’de sunulmuştur.

**Tablo 7.** E-Portfolyo Uygulamasını Yürütürken Zorlandıkları Durumlara İlişkin Öğretmen Adayı Görüşleri ve Dağılımları

Kategori	Kod	Öğretmen Adayı	N
E-portfolyo portalı	Gönderilenleri takip etmek	Ö1, Ö7	2
Değerlendirme	Öz değerlendirme yapmak	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö8	6

Öğretmen adaylarının ikisi e-portfolyo uygulaması esnasında sistem üzerinden gönderilenleri takip etmede, altısı ise daha önce böyle bir değerlendirme sürecine katılmadıkları için öz değerlendirme yapmakta zorlandıklarını belirtmiştir. İki öğretmen adayının bu konudaki görüşlerine yer verilmektedir.

Ö7: “E-portfolyo uygulaması esnasında erişim kolay olmasına rağmen en çok portal üzerinden geribildirim, duyuru gibi gönderilenleri takip etmekte zorlandım. Mail adreslerimize uyarı mesajı gelse daha iyi olabilirdi.”

Ö4: “İlk başta ödevlerimi yaparken her şeyi doğru yaptığımı düşündüm. Bu yüzden özdeğerlendirme yaparken kendi eksik olduğum yönleri belirlemekte zorlandım. Daha önce portfolyo uygulaması yaptığımızda da özdeğerlendirme de yapmamıştık. Daha sonraki aşamalarda kendi eksik yönlerimi daha rahat belirlemeye ve daha rahat özdeğerlendirme yapmaya başladım.”

Görüşme formundaki dördüncü madde olan “Yaşadığınız bu tecrübeden yola çıkarak E-Portfolyo uygulamasının diğer derslerde yürütülebileceğini düşünüyor musunuz? Açıklar mısınız?” maddesine verilen yanıtlar incelendiğinde, öğretmen adaylarının tamamı elektronik portfolyo uygulamasının diğer derslerde yürütülebileceğini düşündükleri belirlenmiştir. Öğretmen adayları daha önce portfolyo uygulaması yaptıklarını fakat elektronik portfolyo uygulamasının daha kullanışlı ve daha erişilebilir olmasından dolayı diğer derslerde kullanılmasının daha uygun olduğunu ve bu uygulamayı diğer derslerde de gerçekleştirme konusunda istekli olduklarını belirtmişlerdir. Öğretmen adaylarından ikisinin bu konudaki görüşlerine yer verilmiştir.

*Ö1: “Diğer derslerde portfolyo hazırlamıştık. Fakat elektronik ortamda değildi. Bu uygulama bize birçok kolaylık sağladığı için tüm derslerde uygulanması oldukça kolay. Özellikle uygulama yaptığımız derslerde bu çalışmayı yapmak isterim.”*

*Ö6: “Birinci sınıfta bir derste portfolyo hazırlamıştık. O da bizim için yararlı oldu fakat bu uygulamanın elektronik ortamda olması kendimize ait kişisel bilgisayarlarımız olduğundan ve bilgisayar kullanırken sıkıntı yaşamadığımızdan bizim için daha iyiydi. Bu uygulama bence özellikle uygulama yaptığımız dersler için oldukça uygun.”*

Araştırmanın nicel ve nitel bulguları birlikte e-portfolyonun öğretmen adaylarının Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine yönelik tutumlarını geliştirmede etkili bir araç olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca bu bulgular e-portfolyonun öğretmen adaylarının hem mesleki hem de kişisel gelişimlerine katkı sağladığını ve dersin önemine ilişkin düşüncelerini olumlu yönde değiştirdiğini göstermiştir. Görüşme formundaki ikinci, üçüncü ve dördüncü maddelerden elde edilen bulgular ise, öğretmen adayları bilgisayar kullanma becerilerine sahip olduğunda ve adaylara bilgisayar, internet gibi olanaklar sağlandığında e-portfolyoların derslerde etkin bir şekilde kullanılabilen eğlenceli bir öğretim ve değerlendirme aracı olduğunu ortaya koymuştur. Uygulamanın adaylara kattığı bilgi, beceri ve tutumlar ile sağladığı kolaylıklar yaşanan sorunlarla kıyaslandığında e-portfolyoların öğretim sürecinde kullanılması gereken önemli bir yöntem olduğu söylenebilir.

## **SONUÇ ve TARTIŞMA**

Karma yöntemlerden açıklayıcı desenin kullanıldığı bu çalışmada, öncelikle nicel boyutta elde edilen sonuçlara ve tartışmalara yer verilmiştir. Araştırmanın nitel boyutunda elde edilen bulgulara ilişkin tartışmalar ise nicel boyutta elde edilen bulgularla ilişkilendirilerek sunulmuştur. Araştırmanın nicel boyutunda, deney ve kontrol gruplarındaki öğretmen adaylarının dersten hoşlanma, mesleğe katkısına inanma ve derse yönelik tutum son test puanları arasında deney grubu lehine anlamlı farklılıkların olduğu belirlenirken, dersin önemine inanma son test puanları arasında deney grubunun puanları daha yüksek olmasına rağmen bu farkın anlamlı olmadığı tespit edilmiştir. Bu bulgulara ek olarak deney grubundaki öğretmen adaylarının ön test puanları ile son test puanları arasında son test puanları lehine anlamlı farklılıkların olduğu, kontrol grubundaki öğretmen adaylarının puanları arasındaki farklılıkların ise anlamlı olmadığı ortaya konulmuştur. Eta-kare ( $\eta^2$ ) değerleri ise 0.084 ile 0.114 arasında değiştiği belirlenmiştir. Cohen (1988), eta-kare değerinin 0.06 ile 0.14 arasında olması durumunda etkinin orta düzeyde olduğunu belirtmektedir. Bu sonuçlar, elektronik portfolyonun derse yönelik tutumu üzerinde olumlu yönde ve “orta düzeyde” bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Araştırmanın nicel bulguları, elektronik portfolyonun farklı derslere yönelik tutumlarına etkisinin incelendiği çalışmaların bulgularıyla uyumluluk göstermektedir. Benzer şekilde, Yastıbaş (2013), üniversite hazırlık sınıfında öğrenim gören öğrencilerle yürüttüğü çalışmada e-portfolyonun öğrencilerin konuşma dersine yönelik tutumlarını, Alan (2004) ise ilköğretim öğrencileriyle yürüttüğü çalışmada e-portfolyonun öğrencilerin Sosyal Bilgiler Dersi ile Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonuçlarına ulaşmışlardır. Erten (2015) Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümünde öğrenim gören İşletim Sistemleri ve Uygulamaları dersini alan öğrencilerle yürüttüğü çalışmada, e-portfolyo uygulaması sonucunda deney grubundaki öğrencilerin tutum puanlarında bir artış olmasına rağmen diğer çalışmalardan farklı olarak bu farkın anlamlı olmadığı bulgusunu elde etmiştir.

Çalışmanın nicel bulguları alanyazında e-portfolyonun derse yönelik tutum dışında öğrenme, teknoloji gibi farklı özelliklere ilişkin tutumların incelendiği çalışmaların bulgularını destekler niteliktedir. Al-Hidabi, Kabilan ve Shakfa (2019), e-portfolyo uygulamasının öğrencilerin İngilizce öğrenmeye yönelik tutumlarına olumlu yönde etkisi olduğunu belirlemiştir. Bazı çalışmalarda da süreç içerisinde kullanılan e-portfolyonun teknolojiye ilişkin tutuma olumlu yönde bir etkisinin olduğu belirlenmiştir. Abrami ve Barrett (2006) derslerde e-portfolyo kullanımının teknoloji ile öğrenmeye karşı olumlu bir tutum geliştirdiği sonucuna ulaşırken, Tur ve Marin (2015), e-portfolyonun eğitimde teknoloji kullanmaya yönelik tutuma etkisinin olumlu yönde olduğunu ortaya koymuştur. Polat-Demir ve Kutlu (2016) tarafından yapılan araştırmanın nitel bulguları ise e- portfolyo uygulamasının araştırmaya yönelik olumlu tutum gelişiminde etkili olduğunu göstermiştir.

Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersi, öğretmen adaylarının en çok zorlandığı derslerden birisidir. Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersi kapsamında yürütülen ek uygulamalar öğrencilerin derse yönelik tutumlarını geliştirmede etkili olduğu bu çalışma kapsamında ortaya konmuş ve farklı çalışmalarda da benzer sonuçlara ulaşılmıştır. Görgeç (2014) çalışmasında tematik portfolyo uygulamasının öğrencilerin Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme dersine yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Akdağ-Gürsoy (2015) ise, alan ile ilişkilendirilmiş uygulamalı ölçme ve değerlendirme dersinin derse yönelik olumlu yönde tutum sergilemelerini sağladığını belirlemiştir.

Araştırmanın nitel bulguları, nicel bulgularını destekler niteliktedir. Araştırmanın nitel bulguları da e-portfolyoların öğretmen adaylarının derse yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirdiğini ortaya koymuştur. Ayrıca nitel bulgular, e-portfolyo uygulamasında verilen geribildirimler sayesinde adayların güçlü ve eksik yönlerini görebildiklerini ve bu doğrultuda dersin önemine ilişkin inançla derse olan ilgi ve motivasyonu artırdığını göstermiştir. Alanyazındaki birçok çalışma da bu bulguları destekler niteliktedir. Yapılan çalışmalarda da portfolyo uygulamalarının derse ve öğrenmeye yönelik motivasyonlarını olumlu yönde etkilediği bulgularına ulaşılmıştır (Apple ve Schimo, 2004; Buzzetto-More, 2010; Bolliger ve Shepherd, 2010; Mobarhan ve Abdul, 2015; Wakimoto ve Lewis, 2014). Gatyán and McEwan (2007), üniversite öğrencileri ile yürüttükleri çalışmada, e-portfolyo uygulaması eğitimi çeşitlendirdiği ve öğrencilerin motivasyonlarını artırdığı için öğrencilerin kullanmaktan zevk aldıklarını belirlemişlerdir.

Nitel bulgular aynı zamanda e-portfolyonun öğretmen adaylarının kişisel gelişimlerine de katkı sağladığını ortaya koymuştur. Adaylar nitel boyutta daha düzenli çalışmaya başladıklarını ve sürece daha fazla katılarak kendi öğrenmeleri ile ilgili daha fazla sorumluluk aldıklarını belirtmişlerdir. Bu bulgular da alanyazındaki birçok çalışmanın bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Alanyazında da portfolyoların sorumluluk duygusunu geliştirdiği (Barootchi ve Keshavarz, 2002; Erten, 2015; Koç, 2010; Özyenginer, 2006; Polat-Demir ve Kutlu, 2016), öğrencilerin kendi öğrenmelerinde daha özerk olmalarına yardımcı olduğu (Apple ve Schimo, 2004; Lu, 2005; Zhang, 2009) bulgularına ulaşılmıştır. Zeybek (2019) lise öğrencileri ile yürüttüğü çalışmada da e-portfolyo uygulamasının öğrencilerde sorumluluk duygusunu geliştirmelerine, güçlü ve zayıf yanlarını görmelerine ve düzenli çalışmalarına katkı sağlamada etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmen adayları e-portfolyo uygulamasında anında verilen geribildirimlerden ve elektronik ortamda yapılan uygulamadan en çok mutluluk duyduklarını ifade etmişlerdir. Uygulama sırasında verilen geribildirimler öğrencilerin güçlü ve eksik yönlerini görmelerini sağlayarak gelişimlerinde önemli katkılar sağlamıştır. Black ve Wiliam (1998) da, öğretim sürecinde etkili ve zamanında verilen geribildirimlerin öğrenci performansı üzerindeki önemini vurgulamıştır.

Araştırmaya katılan öğretmen adayları e-portfolyo uygulamasında ise en çok özdeğerlendirme yaparken zorlandıklarını belirtmişlerdir. Bu durum Türkiye'deki eğitim sisteminde yapılan değerlendirmelerin sadece öğretmen tarafından yapılmasından ve değerlendirme ölçütlerinin açık ve net olmamasından kaynaklanmaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda da e-portfolyo uygulaması sırasında yapılan özdeğerlendirme, akran değerlendirme ve grup değerlendirmelerle öğrencilerin ilk kez karşılaştıkları ve bu değerlendirmeleri yaparken sürecin başında zorlandıkları belirlenmiştir (Polat-Demir ve Kutlu, 2016; Zeybek, 2019). Apple ve Schimo (2004) ise e-portfolyonun özellikle özdeğerlendirmeyi teşvik etmek için uygun olduğunu vurgularken, Fielke ve Quinn (2009), e-portfolyo uygulamasının öğrencilerin özdeğerlendirme becerilerini geliştirdiğini ortaya koymuştur.

Araştırmaya katılan öğretmen adaylarının tamamı, e-portfolyo uygulamasının diğer derslerde de kullanılmasının faydalı olabileceğini düşündüklerini belirtmişlerdir. Zeybek (2019) tarafından yapılan çalışmada öğrenciler, derslerin tümünde bu uygulamanın zevkli olabileceğini belirtmişlerdir. Erten (2015)'in çalışmasında da öğrenciler, e-portfolyo uygulamasının teorik, yoruma dayalı ve sözel derslerde kullanılmasının yararlı olacağını ifade etmişlerdir. Birçok çalışmada da öğrencilerin e-portfolyoyu kullanışlı bir araç olarak gördükleri ve e-portfolyonun kullanımına ilişkin olumlu tutum geliştirdikleri ortaya konulmuştur (Alwraikat, 2012; Elgeddawy, 2018; Yastıbaş, 2013). Araştırmanın elektronik portfolyonun uygulanabilirliğine ilişkin nitel bulguları incelendiğinde ise, öğretmen adayları yeterli teknik donanımlara ve becerilere sahip olduklarında, süreç organize edildiğinde ve sistem sürece entegre edilerek kullanıldığında bir problem yaşanmadığı ve e-portfolyoların bütün derslerde kullanımının mümkün olduğu görülmektedir.

## ÖNERİLER

Araştırmancının tüm nicel ve nitel bulgularından yola çıkarak uygulayıcılara e-portfolyoların öğretim sürecine dahil edilmesi ve öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve kişisel gelişimlerine katkı sağlaması için kullanılması önerilmektedir. Araştırmacılar ise benzer çalışmalarını farklı sınıf düzeylerinde ve farklı dersler kapsamında yürüterek e-portfolyonun farklı özelliklerin gelişimine etkisini inceleyebilirler.

## ETİK METNİ

Bu makalede dergi yazım kurallarına, yayın ilkelerine, araştırma ve yayın etiği kurallarına, dergi etik kurallarına uyulmuştur. Makale ile ilgili doğabilecek her türlü ihlallerde sorumluluk yazara aittir.

## KAYNAKÇA

- Abrami, P. C. and Barrett, H. C. (2005). "Directions for research and development on electronic portfolios." *Canadian Journal of Learning and Technology*. 31(3): 1-15.
- Aktaş, M. ve Alıcı, D. (2012). "Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği'nin (EÖD-TÖ) Geliştirilmesi." *Journal of Qafqaz University*. 33: 66-73.
- Alan, S. (2014). *İlköğretim 4. ve 5. Sınıflarda e-portfolyo Kullanımının Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Al-Hidabi, D. A., Kabilan, M. K. and Shakfa, M.D. (2019). "Using E-Portfolio to Enhance Student's Attitudes Towards Learning English at University College of Applied Sciences." *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 9 (5): 1-9.
- Alwraikat, M. (2012). "Graduate Students' Attitudes towards the use of electronic-portfolios in the college of Educational Sciences at the University of Jordan." *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(12): 154-163.
- Apple, M. and Shimo, E. (2004, May). *Learners to Teacher: Portfolios, Please! Perceptions of Portfolio Assessment in EFL Classrooms*. Oral presentation presented at the The Interface Between Interlanguage, Pragmatics and Assessment: Proceedings of the 3rd Annual JALT Pan-SIG conference. Tokyo Japan: Tokyo Keizai University.
- Arap, B. (2008). *Dil Öğretmeni Eğitiminde Öğretmen Adayları için Elektronik Portfolyo Kullanımı*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Aslanoğlu, A. E. ve Kutlu, Ö. (2003). "Öğretimde Sunu Becerilerinin Değerlendirilmesinde Dereceli Puanlama Anahtarı (Rubric) Kullanılmasına İlişkin Bir Araştırma." *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 36(1-2): 25-36.
- Bahçeci, D. (2009). "Portfolyo Değerlendirmenin Sınav Kaygısı, Çalışma Davranışı ve Tutum Üzerine Etkisi." *Ahi Evren Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10 (1): 169-182.
- Barootchi, N. and Keshavarz, M. H. (2002). "Assessment of Achievement Through Portfolios And Teacher-Made Tests." *Educational Research*, 44(3): 279-288.
- Barrett, H. C. (2000). "Create Your Own Electronic Portfolio." *Learning & Leading with Technology*, 27(7): 14-21.

- Barrett, H. C. (2005). White Paper: Researching Electronic Portfolios and Learner Engagement. 15 Şubat 2019 tarihinde <http://www.taskstream.com/reflect/whitepaper.pdf> adresinden alınmıştır.
- Bolliger, D. U. and Shepherd, C. E. (2010). "Student Perceptions of ePortfolio Integration in Online Courses." *Distance Education*, 31(3): 295-314.
- Buzzetto-More, N. (2010). "Assessing The Efficacy and Effectiveness of an E-Portfolio Used for Summative Assessment." *Interdisciplinary Journal of e-Learning and Learning Objects*, 6(1): 61-85.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2009). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates
- Cohen, L., Manion, L. and Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. New York, NY: Routledge.
- Collins, A. (1991). "The Role of Computer Technology in Restructuring Schools." *Phi Delta Kappan*, 41-56.
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. London: Sage Publications.
- Creswell, J. W. and Plano-Clark, V. L. (2007). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. London: Sage Publications.
- Demirel, Ö. (2007). *Eğitimde Yeni Yönelimler*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Demirli, C. (2007). *Elektronik Portfolyo Öğretim Sürecinin Öğrenen Tutumlarına ve Öğrenme Algılarına Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Doig, B., Illsley, B., McLckie, J. and Parsons, R. (2006). Using E-Portfolios to Enhance Reflective Learning and Development. A. Jafari and C. Kaufman (Eds.), *Handbook of Research on e-Portfolios* (pp.158-167). Hershey: Idea Group Referencep.
- Elgeddawy, M. (2018, February). *University Students' Attitude Towards E-Portfolio: An Empirical Correlational Study*. Oral presentation presented at the Proceedings of INTCESS2018- 5th International Conference on Education and Social Sciences, İstanbul, Turkey.
- Erten, P. (2015). *Çevrimiçi İşbirlikli Öğrenme Ortamında E-Portfolyo Uygulamasının Akademik Başarıya, Tutumlara, Motivasyona ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Fielke, J. M. and Quinn, D. (2009, December). *Supporting Self-Assessment Using E-Portfolios*. Oral presentation presented at the 20th Australasian Association for Engineering Education Conference. University of Adelaide, Australia.
- Gatyan, J. & McEwan, B.C. (2007). "Effective Online Instructional and Assessment Strategies." *American Journal of Distance Education*, 21(3): 117-132.
- Gülbahar, Y. and Köse, F. (2006). "Perceptions of Preservice Teacher About the Use of Electronic Portfolios for Evaluation." *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 39(2): 75-93.
- Hewett, S. M. (2004). "Electronic Portfolios: Improving Instructional Practices". *Tech Trends*, 48(5): 26-30.



- İnce, E. (2007). *İlköğretim 6. Sınıf Öğrencilerinin Fen ve Teknoloji Dersine Karşı Olumlu Tutum Geliştirmelerinde ve Sınav Kaygısının Giderilmesinde Portfolyo Tekniğinin Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Koç, A. (2010). *Bilgisayar Okuryazarlığı Becerisi Ediniminde E-Portfolyo Sürecinin Öğrenen Performansına ve Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Koraneekij, P. (2008, November). *An Effect of Levels Learning Ability and Types Of Feedback in Electronic Portfolio on Learning Achievement of Students in Electronic Media Production for Education Subject*. Oral presentation presented at the Proceedings of the Ninth Distance Learning and the Internet Conference. Waseda University, Tokyo, Japan.
- Kuş, E. (2003). *Nitel-nitel Araştırma Teknikleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kutlu, Ö., Doğan, D. ve Karakaya, İ. (2010). *Öğrenci Başarısının Belirlenmesi: Performansa Ve Portfolyoya Dayalı Durum Belirleme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Lekamge, G. D. and Karunnayaka, S. (2007, June). *Using Portfolios As a Learning Tool With The Post Graduate Students*. Paper presented at OUSL Annual Academic Sessions, OUSL, Nugegoda.
- Lu, Z. D. (2005). "Developing Portfolios With Young English Learners, Beijing: English Teaching And Research." *Notes*, 184: 52–55.
- Marzano, R. J., Pickering, D. and McTighe, J. (1993). *Assessing Students Outcomes: Performance Assessment Using the Dimensions of Learning Model*. USA: McREL Institute.
- Mertler, C. A. and Vannatta, R. A. (2005). *Advanced and Multivariate Statistical Methods: Practical Application And Interpretation*. Los Angeles: Pyrczak.
- Mıhladız, G. (2007). *İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde Portfolyo Uygulamasının Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Dersle Yönelik Tutumlarına Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2017). *Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri*. Ankara: Öğretmen Yetiştirme ve Geliştirme Genel Müdürlüğü.
- Mobarhan, R. and Rahman, A. A. (2014, December). *A Conceptual Model for E-Portfolio Continuous Use Among Students Integrating Uses and Gratification Theory and Information System Continuance Model*. Oral presentation presented at the IEEE Conference on e-Learning, e-Management and e-Services. Hawthorn, Australia.
- Özden, Y. (2008). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Özek, S. (2009). *Portfolyo Uygulamasının İlköğretim Öğrencilerinin İngilizce Dersinde Okuduğunu Anlama Düzeylerine ve Dersle Yönelik Tutumlarına Etkisi. [The Effect of Portfolio Application on Primary School Students' Reading Comprehension Skills in English and Their Attitudes Towards English]*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özyenginer, E. (2006). *Bilgisayar Dersinde Elektronik Portfolyo Yöntemi Kullanımı Üzerine Bir Çalışma*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- Polat, B. ve Eminoğlu-Özmercan, E. (2014, Haziran). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması*. IV. Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Kongresi'nde sunulan sözel bildiri, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakóltesi, Ankara.
- Polat-Demir, B. ve Kutlu, Ö. (2016). "The effect of Electronic Portfolio Applications on 6th Graders' Research Skills." *Education and Science*, 41(188): 227-253.
- Popham, W. J. (2011). *Classroom Assessment: What Teachers Need to Know*. Boston, MA: Pearson.
- Pullman, G. (2002). "Electronic Portfolios Revisited: The Efolios Project." *Computers and Composition*, 19(2): 151.
- Retnaningsih, R., Ridlo, S. and Nugrahaningsih, W.H. (2019). "The Effectiveness of Project-Based Learning Model and Assessment of Learning Outcomes Against Portfolio." *Journal of Innovative Science Education*, 8(2):153-162.
- Savage, T. V. and Armstrong, D. G. (2004). *Effective Teaching in Elementary Social Sciences*. Boston: Allyn and Bacon.
- Schunk, D. H. (2009). *Öğrenme Teorileri-Eğitimsel Bir Bakışla*. Çev, Muzaffer şahin. Ankara: Nobel Yayınları.
- Stefani, L., Mason, R. and Pegler, C. (2007). *The Educational Potential of E-Portfolios*. London: Routledge.
- Strudler, N. and Wetzel, K. (2005). "The difusion of Electronic Portfolios in Teacher Education: Issues of İnitiation and İmplementation." *Journal of Research on Technology in Education*, 37(4): 411-433.
- Tonbul, E. B. (2009). *A Suggested E-Portfolio Model for ELT Students at Gazi University*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tur, G. and Marin, I. V. (2014). "Student Teachers' Attitudes Toward Collaboration in E-Portfolios Built with Web 2.0 Tools." *UAE Journal of Educational Technology and eLearning*, 5: 58-65.
- Wakimoto, D. K. and Lewis, R. E. (2014). "Graduate Student Perceptions of Eportfolios: Uses for Reflection, Development and Assessment." *The Internet and Higher Education*, 21: 53-58.
- Whitworth, J., Deering, T., Hardy, S. and Jones, S. (2011). "Perceptions Regarding The Efficacy and Use of Professional Portfolios in The Employment of Teachers." *International Journal of ePortfolio*, 1(1): 95-106.
- Wijayanti, A. and Basyar, M. A. K. (2016). "The Development of Thematic-Integrated E-Portfolio Media Web Blog Based to Increase The Scientific Literacy of Elementary Teacher Education Programs Student." *Journal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(2): 284-290.
- Yastıbaş, A. E. (2013). *The Application of E-Portfolio in Speaking Assessment and its Contributions To Students' Attitudes Towards Speaking*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yaşar, M. (2014). "Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Dersine Yönelik Tutum Ölçeğinin Geliştirilmesi." *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi Uluslararası E-Dergi*, 4(1): 259-279.
- Yıldırım, A. ve şimşek, H. (2010). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Zeybek, G. (2019). "Veritabanı Organizasyonu Dersinde Elektronik Portfolyo Uygulamalarının Akademik Başarıya Etkisi." *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(4): 1045-1058.
- Zhang, S. (2009). Has Portfolio Assessment Become Common Practice in EFL Classrooms? Empirical Studies From China." *English Language Teaching*, 2(2): 98-118.