



(ISSN: 2602-4047)

Büyükbayraktar, F. N. (2023). Investigation of Pre-Service Science Teachers' Self-Assessments in the Context of Their Attitudes to Group Work, *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 8(20), 156-185.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijoecc.669>

Article Type (Makale Türü): Research Article

## INVESTIGATION OF PRE-SERVICE SCIENCE TEACHERS' SELF-ASSESSMENTS IN THE CONTEXT OF THEIR ATTITUDES TO GROUP WORK<sup>1</sup>

**Fatma Nur BÜYÜKBAYRAKTAR**

Dr., Ordu University, Ordu, Türkiye, [fnbuyukbayraktar@gmail.com](mailto:fnbuyukbayraktar@gmail.com)

ORCID: 0000-0003-1533-8322

Received: 01.07.2022

Accepted: 04.02.2023

Published: 05.03.2023

### ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the relationship between the attitudes of pre-service science teachers regarding group work and their group work experiences. In addition, the purpose is to investigate the findings of group self-assessment and individual self-assessment for pre-service teachers who participate in group work. In this study, pre-service science teachers participated in group work comparable to the Lesson Study application. Group work consists of making lesson plans and lectures. Before the application process began, teaching candidates' views toward group work were examined. At the conclusion of the practice, a self-assessment of group work was conducted. In this study, a mixed methodology was employed. The quantitative and qualitative research results were individually examined and then jointly interpreted. According to the findings of the study, pre-service science teachers' attitudes toward group work were positive prior to the application. It is considered that this initial positive attitude considerably affects group work. Prior to group work, it was uncertain if pre-service teachers preferred group versus individual work. After the completion of the group activity, it was determined that all participants were pleased with the work process. At the conclusion of the application, the majority of participants reported that they appreciated the significance of teamwork and cooperation. It has been discovered that, in group work, group members take into account one another's thoughts and suggestions and work in harmony. It is believed that the participants' favorable attitude toward the group members' understanding and assistance led to this outcome. It is thought that effective in the perspectives of all groups about planning and task distribution that the group work was well planned. It was established that nearly all of the participants desired to take part in a similar group study again. It has become apparent that pre-service teachers believe the group work adds to cooperation and professional experience. In this context, it is felt that using group work akin to Lesson Study to train teacher candidates is advantageous.

**Keywords:** Group work, Lesson Study, science teacher candidates, self-assessment, attitude.

<sup>1</sup> This study was presented as an abstract at the 3rd International Symposium of Limitless Education and Research (ISLER 2019), which was held in Muğla, Türkiye, on April 24-27, 2019.

## INTRODUCTION

Teacher education should focus on the individual's task-based traits, competencies, and general performance factors such as self-awareness and consciousness (Gunstone et al., 1993). It is essential for teacher candidates to acquire knowledge during the training process. If you have a strong grasp of the subject you will be teaching, a significant portion of your job is complete. Nonetheless, teaching is really a practice. How one teaches is equally as important as what one teaches through practice. However, there is a gap between the acquisition of knowledge by pre-service teachers and its implementation in the classroom. Practical experiences have been shown to have the greatest influence on pre-service teachers. Pre-service teachers must be aware of circumstances in which their knowledge can be applied. They must have foresight regarding how to put their learned knowledge into practice (Kennedy, 1999; Sims & Walsh, 2009). Educators attempted to assist pre-service science teachers (PST) in implementing fundamental principles by conducting rehearsals. Pre-service teachers revived classroom practices during these rehearsals (Chan, 2022). One of the structural elements of teacher education is that applicants gain teaching experience while attending university (Kennedy, 1999).

There are numerous applications for teacher candidates' teaching experiences. Sims and Walsh (2009) integrated the 'Lesson Study' type of professional development into pre-service teacher education. Lesson Study is recognized as an effective method of teacher collaboration. The approach gave teachers a protocol for designing a new lesson on peer collaboration. Typically, the study group consists of four to six teachers. The lesson plan is prepared collectively with the aim of enhancing learning outcomes. After developing the lesson, a member of the study group teaches it. In the study cycle, pupils of the same grade level or subject area are instructed (Lawrence & Chong, 2010). Sims and Walsh (2009) indicate that at the conclusion of the Lesson Study application, they exceeded their objectives of educating future teachers on how to discuss and analyze lessons. Pre-service teachers will obtain an investigative perspective on the teaching profession through their experience in the Lesson Study setting before beginning their internship, among other anticipated benefits. In the integrated Lesson Study setting for teacher candidates, learning from teaching occurred. In such a setting, it was argued that teacher candidates would assist one another and contribute to their professional development.

Lawrence and Chong (2010) identified six important teaching success pathways. Increase teachers' knowledge, perspectives, and insights on teaching and subject matter; increase awareness and knowledge of specific areas for improvement; and strengthen peer networks to facilitate constructive collaborative efforts are a few of these ways. These statements overlap with Gunstone et al.'s (1993) requirements for teacher training. The pathways established by Lawrence and Chong within the framework of teachers' professional development can be adapted to teacher candidates' professional development.

What can we do to boost teacher candidates' knowledge and understanding of subject matter and teaching? According to Bleicher and Lindgren (2005), engaging pre-service teachers in memorable, hands-on activities significantly improves their self-efficacy, outcome expectations, and conceptual understanding. Participants in

the study stated that their teaching practices would reflect these experiences. In teacher education, it is evident that practical and memorable activities should be conducted. According to Keyes and Burns (2008), there are crucial reasons for effective group work in higher education. One of these factors, according to his explanation, is the enhancement of student learning results. In another study, García-González et al. (2020) reported that during group work, pre-service teachers were able to discuss and question the information and ideas they employed throughout the process. The results of the study reveal that the collaborative method has a favorable impact on the knowledge and perception growth of pre-service teachers.

What methods can be utilized to increase teacher candidates' awareness in specific fields? According to the literature, group work is effective at raising awareness in various fields. In addition to the development of communication skills, one of these studies reveals that in the process of group work with pre-service teachers, awareness of different cultural approaches to negotiation is also developed (Navickienė & Pevcevit, 2009).

How can we support peer collaboration to enable productive group efforts? There are occasions in group work where participants must cooperate with one another. Collaboration requires participants to comprehend the dynamics of group work. In group work, perspectives and ideas are shared through collaboration. Participants form networks that encourage one another's academic successes, and peer cooperation is ensured (Burdett, 2003).

Group work can be used to raise students' awareness and encourage peer collaboration in order to increase their knowledge and understanding of the subject matter and teaching strategies identified by Lawrence and Chong (2010). The group works to enrich educational environments. Students get the opportunity to increase their knowledge and abilities through group work. The spread of group work in educational settings is a concern for teacher education. It is important that teachers are willing to assign group work. Therefore, it is necessary to assess teacher candidates' attitudes toward group work. Teachers must have group work knowledge and experience. Group work is particularly important to include in teacher education. It is challenging to apply to others what we have not personally encountered. This situation is as risky as it is difficult. Subjects that have not been experienced before are open to mistakes in the trial process. Group work should therefore be emphasized in teacher education. The pre-service teacher should grasp the benefits and drawbacks of group work through practice and experience. Despite this, there are relatively few group studies on PST in the literature (Chan, 2022). There is a need to establish the positive and bad features of group work to be applied to the PST (Çakmak, 2014). Thus, the effectiveness of group work with pre-service teachers can be increased. In this context, the purpose of the study is to investigate and evaluate the attitudes of pre-service science teachers toward group work. The document new generation science standards by the National Research Council (2013) includes adapting instruction to students' ideas. It is believed that obtaining the opinions of prospective teachers will be beneficial for structuring teacher education. Therefore, the self-evaluations of the teacher candidates were utilized in the group work evaluation. The two research questions listed below will be discussed.

- How does PST's perspective on group work impact group work?
- What is PST's assessment of the group work in which they participated?

## **METHOD**

### **Model of the Research**

In order to answer the research questions, quantitative data from the attitude scale and quantitative and qualitative data from the self-assessment form were collected in this study. The research employed a mixed methodology. It is a methodology that integrates quantitative and qualitative data and draws conclusions to examine mixed method research issues (Creswell, 2017). Creswell (2017) defines mixed design as a convergent design that offers a different viewpoint on the problem by integrating quantitative and qualitative data. Using this design, combining qualitative and quantitative data yields a more comprehensive understanding. In this work, convergent design was used to implement the mixed method.

### **Implementation Process and Study Group**

The study's data were collected during the academic year 2018-2019. The study group comprises thirty-two teacher candidates enrolled in the fourth grade Science Education program at a Türkiye state university's Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education. In this study, PST participated in group work. During a ten-week Physics in Elementary School Science (PESS) course, the application was conducted. The lecturer divided the class into eight groups of four pupils each. The members of each group and their respective assignments were determined by the lecturer. The subject of group work is the preparation and implementation of a lesson plan on a specific science topic by PST. Lesson plans were developed in accordance with the 2018 Science Curriculum acquisitions announced by the Ministry of National Education. Each group developed a lesson plan on a subject assigned by the lecturer. Each member of the group is equally responsible for drafting lesson plans. However, prior to the process of lesson plan creation, each student's role in group activity was determined. These duties are subject concepts, designing an activity that will assure the student's active involvement, dispelling misconceptions about the subject, and conducting an evaluation. While doing the assigned task, each student shared ideas with his or her group mates. Two weeks were allocated to pre-service teachers to construct a lesson plan. During this phase, which lasted a total of four hours in the PESS course, the lecturer supervised and directed the group work. At the conclusion of this period, pre-service teachers implemented the lesson plans they had developed. Each week, a group lectured for two hours in the PESS course. Members of the group determined how they would lecture. The members of the group determined which student-teacher would perform which task during the lecture. After the session, there was a class discussion regarding the lesson plan and lecture.

### Data Collection Tools

Before beginning group work, the Attitude Scale Towards Group Work (ASTGW) was administered to PST in the study. The scale developed by Cantwell and Andrews (2002) was translated into Turkish and applied to university students in Alınca's (2018) master's thesis. There are eighteen items and three subdimensions on the scale. On a 5-point Likert scale, each item is rated (1: Strongly Disagree; 2: Disagree; 3: Undecided; 4: Agree; 5: Strongly Agree). Table 1 lists the subdimensions of the scale, the scale items associated with each subdimension, and the reliability coefficients. Cronbach  $\alpha = 0.863$  for the individual learning preference subdimension; Cronbach  $\alpha = 0.909$  for the group learning preference subdimension; and Cronbach  $\alpha = 0.832$  for the group learning discomfort subdimension. The content validity score of the scale was 0.961. The scale has content validity and is a trustworthy instrument.

**Table 1.** Attitude Scale Towards Group Work Subdimensions Reliability Coefficients

Subdimension	Scala Items	Cronbach $\alpha$
Individual learning	1, 5, 6, 12, 14, 16, 18	0,863
Group learning	3, 7, 8, 9, 11, 13, 15	0,909
Discomfort with group learning	2, 4, 10, 17	0,832

After completing the lesson-teaching activities, each group filled out a self-assessment questionnaire. The self-assessment form assists in identifying strengths and improvement areas (Çarıkçı, 2006). The researcher created the self-assessment form used in the research. There are three components to the form. In the first section, there are nine group evaluation items. There are six items for individual evaluation in the second section. Likert-type questions appear in the first and second parts (1: Insufficient, 2: Not Bad, 3: Good, and 4: Very Good). There are five open-ended questions about group work in the third section. During the creation of the self-assessment form, two faculty members who are professionals in the field of education were consulted. There has been a pilot application. In accordance with the opinions of academics, additional topics were added to the section on group evaluation. This procedure was performed to improve the content's validity. The added items pertain to the pre-study and study processes. These include "We made preliminary preparations for the study" and "We efficiently utilized the materials." Pilot application feedback reveals that the form's language is clear and comprehensible.

### Data Analysis

Using descriptive statistics, the ASTGW data was analyzed. The mean has been calculated to represent the distribution that was calculated for each item on the scale. Also determined were the standard deviation, minimum, and maximum values. Items pertaining to the subdimensions of individual learning, group learning, and discomfort with group learning were scored independently. Using descriptive statistics, the responses to the Likert-type questions on the self-assessment form were evaluated. The examination of these items included the calculation of percentages and frequency values. A qualitative descriptive analysis was performed on the responses to the open-ended questions. The themes were decided first. The responses to the questions

were described in a systematic manner. The data were organized such that a meaningful conclusion could be drawn within the framework of the themes. The revised information was defined and backed by direct citations. After arranging the findings, the scale data and self-assessment form data were interpreted together.

**FINDINGS**

In this section, the findings gained from the ASTGV data analysis performed prior to the group work are provided first. The ASTGV data were categorized according to individual learning subdimension, group learning subdimension, and discomfort with group learning subdimension. The attitudes of PST towards group work were identified. The findings from the analysis of self-assessment data conducted following the group studies were then presented. The grading criteria for the ASTGW are "1: Strongly Disagree; 2: Disagree; 3: Undecided; 4: I Agree; 5: Strongly Agree." From descriptive statistics, the standard deviation, minimum, maximum, and mean values were calculated for the data analysis. The individual learning preference subdimension of ASTGW contains seven items. These items are 1, 5, 6, 12, 14, 16, and 18. The items include preferring to work alone, finding group work confusing, and being disappointed. Table 2 displays the findings of the examination of the PST's responses to these questions.

**Table 2.** Items of Individual Learning Preference Subdimension

Item	Min	Max	$\bar{x}$	Sd
1. I enjoy working with a group	1	5	4	1,136
5. I like to work alone, even when I am in a group	1	5	2,69	1,176
6. I prefer working in a group over working alone	1	5	3,09	1,254
12. I don't like working in a group	1	5	2,06	1,162
14. Even if the groups are well-organized, I do not believe that using class time for group work is a more efficient method	1	5	2,38	1,289
16. I frequently find that group work is significantly more confusing than individual work	1	5	2,5	1,32
18. I occasionally feel let down by other group members	1	5	2,31	1,33

When the first and twelfth entries in Table 2 are viewed together, it is clear that pre-service teachers enjoy group work. There was no compelling argument in favor of group work over individual labor. Nevertheless, the data from the fifth item suggests that teacher candidates do not like to work alone in groups. Individual work was not viewed as more efficient by pre-service teachers, and group work was not viewed as perplexing. PST do not anticipate being let down by their group work.

**Table 3.** Items of Group Preference for Learning Subdimension

Item	Min	Max	$\bar{x}$	Sd
3. I grasp the information better after communicating it to others in a group	1	5	4,06	,801
7. I frequently experience intense satisfaction when completely engaged in a group's accomplishment	1	5	4	1,016
8. It is crucial that other group members assume accountability for my education as well	2	5	4,53	,718
9. I typically make a substantial individual contribution to group	1	5	4,19	,931
11. I like group work better when we can form our own groups	3	5	4,31	,821
13. I can generally grasp the views of other group members	1	5	4,35	,839
15. It is optimal for every group member to assist one another	1	5	4,5	,916

There are seven items related to the ASTGW subdimension of group learning preference. These items are 3, 7, 8, 9, 11, 13, and 15. In these items, there is a tendency to learn in a group, a willingness to take responsibility for the success of the group, and a sense of pleasure in sharing. Table 3 displays the findings of the analysis of the pre-service teachers' responses to these questions.

According to Table 3, pre-service teachers agree that group work benefits their education. It has been discovered that contributing to a group's achievement results in satisfaction. Understanding and assisting other members of the group determined a positive attitude. It is understood that teacher candidates wish to select their own group members.

Concerning the difficulty with the group learning subdimension, there are four items in the ASTGW. These items are 2, 4, 10, and 17. These include problems in comprehending the nature of the group task, discomfort while learning in a group, and reluctance to seek assistance. Table 4 displays the findings of the analysis of the pre-service teachers' responses to these questions.

**Table 4.** Items from the Discomfort with Group Learning Subdimension

Item	Min	Max	$\bar{x}$	Sd
2. When expressing my ideas or communicating in a group, I occasionally get anxiety	1	4	1,41	,756
4. I frequently have difficulty understanding what a group assignment entails	1	4	1,28	,729
10. I am frequently hesitant to ask for assistance in my group	1	2	1,13	,336
17. I rarely feel at ease in a group setting	1	5	2,22	1,184

According to Table 4, it was established that pre-service teachers had no concerns regarding their ability to understand group tasks. It is evident that they did not anticipate having difficulties talking and expressing themselves during group work. Pre-service teachers believe they will feel comfortable working in groups and will not hesitate to seek for assistance.

The results of the self-assessment forms are broken down into three sections. Analysis of group self-assessment data, individual self-assessment data analysis, and analysis of data collected from open-ended questions regarding group work. On the basis of group and individual self-assessment data, calculations of frequency and percentage were performed. The findings of group self-assessment are shown in Table 5.

**Table 5.** Group Self-assessment

Item	f1*	%	f2*	%	f3*	%	f4*	%
1. We planned our work	-	-	-	-	-	-	32	100
2. We divided the work into tasks	-	-	-	-	-	-	32	100
3. We prepared for the work	-	-	-	-	6	19	26	81
4. We utilized multiple sources in our investigation	-	-	-	-	-	-	32	100
5. We utilized materials efficiently	-	-	-	-	5	16	27	84
6. We prepared the events jointly	-	-	-	-	2	6	30	94
7. We considered one another's opinions and recommendations	-	-	-	-	2	6	30	94
8. We worked in unison as a group	-	-	-	-	4	13	28	87
9. At the conclusion of the research, we produced an efficient lesson plan suited to the new curriculum	-	-	-	-	8	25	24	75

\*1: Insufficient; 2: Not Bad; 3: Good; 4: Very Good

According to Table 5, it can be seen that all groups believe they do planning and task distribution in group work exceptionally effectively. All groups believe that they receive benefits from a variety of sources in the process. Some groups thought they were unable to perform the preliminary preparations very well. In terms of group members working in harmony, arranging activities together, and considering each other's thoughts and suggestions, the evaluation results are either good or very good. In terms of planning lesson plans and utilizing resources, pre-service teachers believe that group work is successful. Table 6 displays individual self-assessment data within the group work.

**Table 6.** Individual Self-assessment

Item	f1*	%	f2*	%	f3*	%	f4*	%
1. I contributed to the work's planning and efficient organization	-	-	-	-	-	-	32	100
2. I prepared for the work	-	-	-	-	-	-	32	100
3. I utilized materials effectively	-	-	-	-	7	22	25	78
4. I considered the ideas and suggestions of the other members of my work group	-	-	-	-	2	6	30	94
5. I collaborated in harmony with my work group	-	-	-	-	-	-	32	100
6. I made major contributions to the lesson plan we developed at the conclusion of the work	-	-	-	-	4	13	28	87

\*1: Insufficient; 2: Not Bad; 3: Good; 4: Very Good

According to Table 6, pre-service teachers believe that they are receptive to their group members' perspectives and work in concord. They believe they are very good at making basic preparations and organizing the task. It is seen that some pre-service teachers do not find themselves very good at using materials effectively and contributing to the lesson plan.

The examination of the data received from the open-ended questions regarding group work revealed three themes. These are the contributions of the group work, the challenges experienced in the group work, and the modifications and suggestions that can be made to the group activity. Table 7 contains statements connected to the theme of the contributions of the group work.

**Table 7.** Contributions of the Group Work

Expressions	f	%
Cooperation	10	31,2
The significance of group work	9	28,2
Professional experience	9	28,2
Topic knowledge	3	9,2
Assuming responsibility within the group	1	3,2
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

According to Table 7, cooperation (f=10), the significance of group work (f=9), professional experience (f=9), topic knowledge (f=3), and assuming responsibility within the group (f=1) are the most frequently occurring statements within the theme of the contributions of group work. Pre-service teachers associated group work benefits with professional expertise. It has been suggested that this experience is beneficial for gaining an appreciation for the significance of group work, teamwork, and group dynamics. The candidates' statements



indicate that they aim to incorporate group work into their teaching careers. The following are excerpts from the thoughts of pre-service teachers regarding the work's contributions.

*This study demonstrated the benefits of working with group dynamics in every way.*

*They were examples of the activities I would do in my teaching life. I gained experience.*

*I have gained the idea that group communication is more effective than individual work when used effectively.*

*To be active with the group, to think and develop ideas together.*

*Learning teaching practice and harmony in the classroom.*

*Gaining the idea of cooperation in group work.*

*Gained the skills to work with the group.*

**Table 8.** Group Work Difficulties

Expressions	f	%	Expressions (Continue)	f	%
No difficulty	12	37,5	Accessing correct information	2	6,3
Coming together	7	21,8	General difficulties	1	3,1
Finding an activity	3	9,4	Synchronization	1	3,1
Misconceptions	3	9,4	Not being good with a friend	1	3,1
While teaching	2	6,3	<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

According to Table 8, findings related to the theme of group work difficulties include: coming together (f=7), finding an activity (f=3), misconceptions (f=3), while teaching (f=2), accessing correct information (f=2), general group work difficulties (f=1), synchronization (f=1), and not being on good terms with a friend (f=1). Twelve pre-service teachers reported having no difficulty with the group work procedure. PST reported having trouble collaborating outside of the classroom for group work. Candidates that reported experiencing no issues in the process attributed this to their ability to communicate and obtain each other's viewpoints. One of these assertions was: "*There were no problems. Since we are in continual contact, we planned and carried out the work in consultation.*" contains the form. Below are excerpts from the thoughts of pre-service teachers regarding the difficulties encountered during group work.

*I had difficulties such as finding free time for all four people on the same day.*

*I expected everyone to work with the same dedication.*

*We had a little trouble finding the event section.*

*In group work, we only had difficulty in detecting misconceptions.*

*I came across a lot of inaccurate information. Information pollution.*

**Table 9.** The Modifications and Suggestions That can be Made to the Group Work

Expressions	f	%	Expressions (Continue)	f	%
I would not want a change	12	37,5	The subject we are working on	2	6,3
Activities and materials	9	28,2	Work environment	1	3,1
Group friends	3	9,4	Groups should be heterogeneous	1	3,1
Computer and internet	3	9,4	An award could be given	1	3,1
			<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

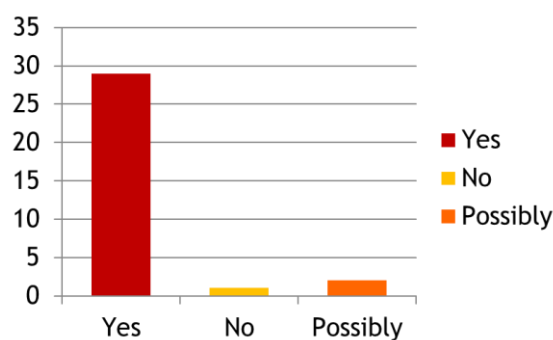
According to Table 9, the prominent statements in the theme of the modifications and suggestions that can be made to the group work are: I would change my activities and materials (f=9), we should choose our group friends ourselves (f=3), we should have a computer and internet (f=3), and we should choose the subject we are working on ourselves (f=2), work environment (f=1), groups should be heterogeneous (f=1), and an award could be given (f=1). Twelve PST said they didn't want to change anything about the group work. One of these pre-service teachers said, "I felt very satisfied. I wouldn't make any changes." used those words. Here are some examples of what pre-service teachers said about changes and suggestions that can be made in group work.

*We could change our presentation materials to increase the visuals and ensure permanence.*

*We could have made different choices about group mates.*

*It would have been more effective if we had held the first two meetings in a computer environment, not in a classroom environment.*

*It would have been better if we had chosen the subject we wanted ourselves.*



**Figure 1.** "Would You Ever Participate in a Group Work Like This Again?" Answers to the Question

"Would you participate in such group work voluntarily again?" Figure 1 depicts the given responses to the question. Overall, 29 PST expressed a desire to engage in a similar group study again. One person responded "no" to this question, while two others responded "possibly". The individual who replied no stated, "I think people show their true potential better. I will be a teacher next year. I will not teach my students in groups. I will teaching in an individual way." made the statement.

### CONCLUSION and DISCUSSION

In this part, both quantitative and qualitative results are interpreted. With these comments and the related literature, research questions are discussed. It may be argued that pre-service teachers' attitudes about group work were positive prior to the application period. It is believed that this initial positive attitude greatly impacted group work. This might be inferred from the fact that PST are pleased with the products they created with their groupmates. Erbilgin (2013) demonstrates that prospective elementary school teachers prefer group work than working alone. The outcomes of the present investigation contradict this conclusion. Before the group work began, it could not be declared that PST favored group work to individual work. However, pre-

service teachers do not believe that solitary work is more productive than group work. Even, PST does not wish to function independently within the group. The fact that teacher candidates do not wish to work alone in the group might be viewed as an indication of a propensity to collaborate. In the process, it can be claimed that learning by doing is as effective as the pre-service teachers' propensity for cooperation. This can be inferred from the fact that PST believe group work fosters cooperation.

Before group work begins, it is evident that PST feel they will have no communication issues. Considering the results of the self-evaluation, it can be stated that there was a suitable process for this in group work. During the process of preparing the lesson plan, specific jobs were assigned and job descriptions were created; however, it is understood that the activities were prepared collaboratively. It was determined that the group members considered each other's thoughts and suggestions and worked in harmony during the group work. It is believed that the participants' understanding and willingness to assist group members contributed to this outcome. Some pre-service teachers believe themselves to be superior to their peers in terms of preliminary preparation and functioning in harmony. Observed evaluations on these issues show very good individual performance and good team performance. Everyone believes they contributed to the planning and efficient execution of the study. The pre-service teachers' initial belief that contributing to the group's success will make them happy may be useful in obtaining this outcome. At the conclusion of the study, it was observed that the pre-service teachers' notion that group work supports their learning did not come to the forefront. Few individuals indicated that group activity added to their subject understanding. The fact that other participants did not include this expression in their responses does not imply that group activity did not contribute to their subject-matter expertise. In one study, pre-service mathematics teachers stated, at the conclusion of lesson research group work, "*We saw our conceptual weaknesses and fixed them.*" (Budak et al., 2011).

The task sharing in the group work was done by the lecturer in the lesson planning part, and the group members in the lesson processing part. It is believed that the fact that the group activity was well-planned had an effect on the perceptions of all groups on their planning and task distribution. It is considered that the precise task assigned to each member at the outset of group work has a good impact on subsequent planning and task distribution. Literature supports this conclusion. In poorly planned group experiments, Erdamar and Demirel (2010) state that students cannot reap the benefits of cooperative learning at a high level. According to pre-service teachers, Çakmak (2014) identified the factors which negatively impact group work. Lack of a group plan and procedures, issues with task distribution, and disagreements within the group were cited as these factors. According to the study, the educator should make adequate preparations to avoid these issues. It was underlined that the instructor should carefully plan group activities and not abandon his students throughout the learning process. As a result of the educator's careful design of the group work, the literature-reported negative effects were not observed in the present study.

In vocational education, self-assessment is used to "give continuity for ongoing progress" and "identify improvement opportunities" (Dalluege et al., 2009; Selvi, 2013). In this regard, teacher candidates' perceptions

of process flaws, the obstacles they encounter, and the situations they wish to alter will be beneficial. In this study, pre-service teachers were required to communicate outside of school to complete group work projects. It is evident that the majority of challenges encountered during the working process are related to this issue. If members are required to meet outside of the school for group work, support should be offered in this regard. Other obstacles encountered in group work include selecting activities, overcoming misconceptions, and gaining access to accurate information. It is known that the lecturer assists and guides the process of lesson plan creation. It can be claimed that the lecturer's assistance in this process is insufficient. There is evidence that twelve pre-service instructors reported no difficulty with the process. Notable is the fact that these participants did not desire any process changes and did not provide any suggestions. However, it is seen that pupils with difficulty offer suggestions. It might be claimed that the problems encountered during the learning process pushed teacher candidates to reflect on this subject. In the revisions and suggestions to be made to the group work, the chosen lesson plan activities and materials came to the forefront. On the other hand, all participants rated themselves and their groups as proficient in preparing lesson plans, utilizing multiple sources, and utilizing materials. This result may be attributable to the fact that pre-service teachers did not achieve the desired outcome when implementing the lesson activity or material. Moreover, it is believed that the class discussion held at the conclusion of the session leads to the recognition of the lesson plan's and application's flaws. A small number of pre-service teachers suggest that group work should take place in an atmosphere with computers and the Internet, that the group members should choose themselves, and that they should choose their own subject to study. Initially, the pre-service teachers wished to choose their own group members; but, it is notable that only a tiny percentage of individuals made this recommendation at the conclusion of the group activity. Pre-service teachers' perspectives changed after engaging in group work with classmates with whom they had not originally planned to collaborate. On the basis of this result, it is considered that group work improves classroom communication and dedication.

According to Erdem et al. (2010), the teachers were pleased with the group work they performed with the teachers. The fact that nearly all of the PST desire to participate in such a group study demonstrates, once again, their satisfaction with group work. It is believed that the content of group work, as well as the fact that PST love group work, contribute to this outcome. It is significant that PST identify content-related phrases such as "professional experience" as group work contributions. The group work consists of lesson planning and lesson processing. Due to this content, PST may have associated group work's benefits with professional experience. There are academic studies that support this conclusion. According to Erbilgin (2013), teacher candidates' engagement in group work will enhance their teaching skills. It is evident that pre-service teachers learned the efficacy of group work through personal experience. PST responded that they recognized the significance of group work and cooperation. It is anticipated that they will apply this knowledge to their own classrooms. It is expected to made group work to their students in their classes. According to the literature, high school and middle school science and mathematics teachers frequently utilize Lesson Study (Sims & Walsh, 2009). The findings of this study indicate that group work might be advantageous in PST teaching.

## **RECOMMENDATIONS**

Recommendations for PST educators;

The efficiency of group practices is enhanced by PST's positive attitude toward group work. It is believed that group work can be incorporated into numerous teacher education lessons. Thus, it is possible to ensure that teacher applicants actively participate in class. Before beginning group work, it will be beneficial to carefully plan each step and create job descriptions for each group member. During the planning phase of group work, making choices that bring together various individuals from past projects will improve in-class communication and commitment. If the group members' allocated tasks require them to meet outside of school, it will be useful for the educator to provide guidance and assistance in this respect. In PST training, it is believed that utilizing Lesson Study either before or during the internship will be advantageous. When applying the Lesson Study to pre-service teachers, it will be advantageous for the educator to provide assistance in locating the appropriate content-related materials during the lesson plan development process.

Recommendations for researchers in education;

It is possible to explore how pre-service teachers envision translating their group work experiences to their own classrooms. The variables influencing these ideas can be uncovered. Effective practices can be developed in Lesson Study for teacher candidates. Lesson Study to be prepared for teacher candidates might be structured as producing a lesson plan with group work and delivering individual lectures. Before the group work begins, the teacher applicants can be shown a sample of the Lesson Study with the teachers. Through this example, it is possible to obtain their thoughts regarding the adaptation of this study to them. This strategy can be an useful means of enhancing group work and Lesson Study.

## **ETHICAL TEXT**

This article adheres to journal writing guidelines, publication principles, research and publication ethics guidelines, and journal ethics guidelines. The author is responsible for any potential breaches involving the article. This study's data were collected in accordance with ethical principles throughout the academic year 2018-2019.

**Author(s) Contribution Rate:** The author's contribution to this article is 100%.

**REFERENCES**

- Alınca, G. (2018). "Grup Çalışmasına Yönelik Tutum Ölçeği"nin Geçerlik ve Güvenirliğinin İncelenmesi [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi.
- Bleicher, R. E., & Lindgren, J. (2005). Success in science learning and preservice science teaching self-efficacy. *Journal of science teacher education*, 16(3), 205-225. <https://doi.org/10.1007/s10972-005-4861-1>
- Budak, İ., Budak, A., Kaygın, B., & Bozkurt, İ. (2011). Matematik öğretmen adaylarıyla bir ders araştırması uygulaması. *Education Sciences*, 6(2), 1606-1617. <https://dergipark.org.tr/en/pub/nwsaedu/issue/19820/212088>
- Burdett, J. (2003). Making groups work: University students' perceptions. *International Education Journal*, 4(3), 177-191.
- Cantwell, R. H., & Andrews, B. (2002). Cognitive and psychological factors underlying secondary school students' feelings towards group work. *Educational Psychology*, 22(1), 75-91. <https://doi.org/10.1080/01443410120101260>
- Chan, K. K. H. (2022). Eliciting and working with student thinking: Preservice science teachers' enactment of core practices when orchestrating collaborative group work. *Journal of Research in Science Teaching*. <https://doi.org/10.1002/tea.21823>
- Creswell, J. W. (2017). *Karma yöntem araştırmalarına giriş*. (M. Sözbilir, Trans. Ed.). Pegem Academy.
- Çakmak, M. (2014). Reflections on group work: Voices from preservice teachers. *Education and Science*, 39(174). <https://doi.org/10.15390/EB.2014.2275>
- Çarıkcı, B. (2006). Özdeğerlendirme ve Türk Kamu Sektöründe Bir Uygulama [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gebze: Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Dalluege, A., Franz, H. W., Pausits, A., & Reif, L. (2009). Self-assessment as a quality management tool for educational and training organisations. Proceedings of INTED2009 Conference. 9-11 March 2009, Valencia, Spain. <https://library.iated.org/view/PAUSITS2009SEL>
- Erbilgin, E. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının ders araştırması hakkındaki görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (21), 69-83. <https://dergipark.org.tr/en/pub/zgefd/issue/47941/606520>
- Erdamar, G., & Demirel, H. (2010). Öğretmen adaylarının grup çalışmalarına ilişkin algıları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 205-223. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kefad/issue/59502/855341>
- Erdem, A., Uzal, G. ve Ersoy, Y. (2010). Türk Fizik Vakfı öğretmen eğitimi etkinlikleri: Mesleki gelişme program modelini değerlendirme. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(1), 88-104. <http://acikerisim.nku.edu.tr/xmlui/handle/20.500.11776/10531>
- García-González, E., Jiménez-Fontana, R., & Azcárate, P. (2020). Education for sustainability and the sustainable development goals: Pre-service teachers' perceptions and knowledge. *Sustainability*, 12(18), 7741. <https://doi.org/10.3390/su12187741>

- Gunstone, R. F., Slattery, M., Baird, J. R., & Northfield, J. R. (1993). A case study exploration of development in preservice science teachers. *Science Education, 77*(1), 47-73.
- Hand, B., & Peterson, R. (1995). The development, trial and evaluation of a constructivist teaching and learning approach in a preservice science teacher education program. *Research in Science Education, 25*, 75-88. <https://doi.org/10.1007/BF02356461>
- Kennedy, M. M. (1999). The role of preservice teacher education. *Teaching as the learning profession: Handbook of policy and practice, 54*, 85.
- Keyes, M., & Burns, K. (2008). Group learning in Law. *Griffith Law Review, 17*(1), 357-382. <https://doi.org/10.1080/10383441.2008.10854614>
- Lawrence, C. A., & Chong, W. H. (2010). Teacher collaborative learning through the lesson study: Identifying pathways for instructional success in a Singapore high school. *Asia Pacific Education Review, 11*, 565-572. <https://doi.org/10.1007/s12564-010-9103-3>
- National Research Council. (2013). Next generation science standards: For states, by states. <https://nap.nationalacademies.org/catalog/18290/next-generation-science-standards-for-states-by-states>
- Navickienė, V., & Pevcevičiūtė, S. (2009). Communication skills in group/team work for personal and professional development. *Bridges/Tiltai, 45*(1).
- Selvi, G. (2013). Özdeğerlendirme çalışmalarında RADAR yönteminin kullanılması ve bir eğitim kurumu uygulaması [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Sims, L., & Walsh, D. (2009). Lesson study with preservice teachers: Lessons from lessons. *Teaching and teacher education, 25*(5), 724-733. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.10.005>

## FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMEN ADAYLARININ GRUP ÇALIŞMALARINA YÖNELİK ÖZ DEĞERLENDİRMELERİNİN TUTUMLARI BAĞLAMINDA İNCELENMESİ<sup>2</sup>

### Öz

Bu çalışmanın amacı fen bilimleri öğretmen adaylarının grup çalışmasına yönelik tutumlarının grup çalışması deneyimlerine etkisini araştırmaktır. Bununla birlikte öğretmen adaylarının katıldıkları grup çalışmalarına yönelik grup öz değerlendirme ve bireysel öz değerlendirme sonuçlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada fen bilimleri öğretmen adaylarıyla Ders Çalışması uygulamasına benzer bir grup çalışması gerçekleştirilmiştir. Grup çalışmalarının içeriği ders planı hazırlama ve ders işlemedir. Uygulama başlamadan önce öğretmen adaylarının grup çalışmasına yönelik tutumları belirlenmiştir. Uygulama sonunda grup çalışmalarına yönelik öz değerlendirme yapılmıştır. Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın nicel ve nitel verileri ayrı olarak analiz edildikten sonra birlikte yorumlanmıştır. Araştırma sonuçları uygulama başlamadan önce fen bilimleri öğretmen adaylarının grup çalışmasına yönelik tutumlarının olumlu olduğunu göstermiştir. Başlangıçtaki bu olumlu tutumun grup çalışmasını büyük ölçüde etkilediğine inanılmaktadır. Grup çalışmaları öncesinde öğretmen adaylarının grupla çalışmayı tek başına çalışmaya tercih etme konusunda kararsızlık tespit edilmiştir. Ancak grup çalışmaları bittikten sonra tüm katılımcıların çalışma sürecinden memnun olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların çoğu uygulama sonunda grup çalışmasının ve iş birliğinin önemini fark ettiklerini belirtmişlerdir. Grup çalışmalarında grup üyelerinin, birbirinin görüş ve önerilerini dikkate aldıkları ve uyumlu çalıştıkları tespit edilmiştir. Bu sonucun ortaya çıkmasında katılımcıların grup üyelerini anlama ve yardımlaşma konusunda olumlu tutuma sahip olmalarının etkisi olduğu düşünülmektedir. Grup etkinliğinin iyi planlanmış olmasının, tüm grupların planlama ve görev dağılımına ilişkin algılarında etkili olduğu düşünülmektedir. Katılımcıların neredeyse hepsinin böyle bir grup çalışmasına bir daha katılmayı istedikleri tespit edilmiştir. Öğretmen adayları grup çalışmasının iş birliği ve mesleki tecrübe gibi konularda katkı sağladığını düşündükleri ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda öğretmen adayları eğitiminde Ders Çalışmasına benzer grup çalışmaları kullanılmasının faydalı olduğuna inanılmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** Grup çalışması, Ders Çalışması, fen bilimleri öğretmen adayı, öz değerlendirme, tutum.

---

<sup>2</sup> Bu çalışma 24-27 Nisan 2019 tarihlerinde Muğla'da gerçekleştirilen 3. Uluslararası Sınırsız Eğitim ve Araştırma Sempozyumunda (USEAS 2019) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.



## GİRİŞ

Öğretmen eğitimi, bireyin göreve dayalı nitelikleri, yeterlilikleri ve kişisel farkındalık, bilinç duygusu gibi performansın genel unsurları üzerine inşa edilmelidir (Gunstone vd., 1993). Öğretmen yetiştirme sürecinde öğretmen adaylarının bilgi kazanımları önemlidir. Öğreteceğiniz konuya hakimseniz işinizin önemli bir kısmı tamamdır. Bununla birlikte öğretmenlik temelde bir uygulamadır. Uygulama yaparken neyi öğreteceğiniz kadar nasıl öğreteceğiniz de önemlidir. Ancak öğretmen adaylarının bilgi edinme ile bu bilgiyi sınıfta uygulamaları arasında kopukluk vardır. Öğretmen adaylarının en çok uygulama yaptıkları deneyimlerinden etkilendikleri bilinmektedir. Öğretmen adaylarının bilgilerini uygulayabilecekleri durumları fark etmeleri gerekir. Edindikleri bilgileri nasıl hayata geçirebilecekleri konusunda öngörü geliştirmelerine ihtiyaç vardır (Kennedy, 1999; Sims & Walsh, 2009). Eğitimciler provalar düzenleyerek fen bilimleri öğretmeni adayları (FBÖA)'nı temel uygulamaları hayata geçirme konusunda desteklemeye çalışmışlardır. Bu provalarda öğretmen adayları sınıf uygulamalarını canlandırmışlardır (Chan, 2022). Öğretmen eğitiminin yapısal özelliklerinden biri adayları üniversitede ders alırken aynı zamanda ders verme deneyimini yaşamalarıdır (Kennedy, 1999).

Öğretmen adaylarının ders verme deneyimleri üzerine birçok farklı uygulama bulunmaktadır. Sims ve Walsh (2009) çalışmalarında 'Ders Çalışması' mesleki gelişim biçimini öğretmen adayları eğitimine entegre etmişlerdir. Ders Çalışması etkili bir öğretmen işbirlikçi yaklaşımı olarak kabul görmektedir. Yaklaşım öğretmenlerin akran iş birliği içerisinde yeni bir ders tasarımları için sistematik protokol sağlar. Çalışma grubu genellikle 4-6 öğretmenden oluşmaktadır. Ders planı işbirlikçi olarak öğrenme çıktılarını iyileştirme hedefiyle tasarlanır. Ders geliştirildikten sonra çalışma grubunun bir üyesi dersi anlatır. Ders Çalışması döngüsünde aynı sınıf seviyesinden ve/veya içerik alanından öğrencilere eğitim verilir (Lawrence & Chong, 2010). Sims ve Walsh (2009) Ders Çalışması uygulaması sonunda öğretmen adaylarına dersler hakkında nasıl konuşulacağını ve derslerini analiz etmeyi öğretmek gibi hedeflerin ötesine geçtiklerini belirtmektedir. Ders Çalışması ortamında öğretmen adaylarının stajyerliğe başlamadan önce yaşadıkları bu deneyimle öğretmenlik mesleğine araştırmacı bir bakış kazandırmak gibi birçok fayda sağlanacağı öngörülmektedir. Öğretmen adayları için entegre edilen Ders Çalışması ortamında öğretimden öğrenme gerçekleşmiştir. Böyle bir ortamda öğretmen adaylarının iş birliği içerisinde birbirlerini destekleyeceği, mesleki gelişimlerine katkı sağlanacağı belirtilmiştir.

Lawrence ve Chong (2010) öğretim başarısı için altı temel yol belirlemiştir. Bu yollardan bazıları, öğretmenlerin öğretim ve konu içeriği hakkındaki bilgilerinin, bakış açılarının ve içgörülerinin artmasını sağlayın, iyileştirme için belirli alanların farkındalığını ve bilgisini artırın, üretken kolektif çabaları mümkün kılmak için meslektaş ağlarını güçlendirin şeklindedir. Bu ifadeler başlangıçta belirttiğimiz Gunstone vd. (1993)'nin öğretmen eğitimi gereklilikleri ile örtüşmektedir. Lawrence ve Chong'un öğretmenlerin mesleki gelişimi çerçevesinde belirlediği yollar öğretmen adaylarının mesleki gelişimine uyarlanabilir.

Öğretmen adaylarının konu içeriği ve öğretim hakkındaki bilgilerinin ve içgörülerinin artmasını sağlamak için neler yapabiliriz? Bleicher ve Lindgren (2005) öğretmen adaylarını uygulamalı, akılda kalıcı etkinliklere dahil etmenin öz yeterlik, sonuç beklentisi ve kavramsal anlayışa önemli katkılar sağladığını ortaya koymuşlardır.

Araştırma katılımcıları bu tecrübelerinin öğretmenlik hayatlarına yansıtacağını belirtmişlerdir. Öğretmen eğitiminde uygulamalı ve akılda kalıcı etkinlikler yapılması gerektiği açıktır. Keyes ve Burns (2008) yüksek öğretimde etkili grup çalışmasının önemli gerekçeleri olduğunu belirtmiştir. Bu gerekçelerden birini öğrencilerin öğrenme çıktılarında meydana gelen iyileşme olarak açıklamaktadır. Diğer bir çalışmada öğretmen adaylarının grup çalışmasında süreç boyunca kullandıkları bilgileri ve fikirlerini tartışma ve sorgulama imkânı bulunduğu belirtilmektedir. Çalışma sonuçları işbirlikçi yaklaşımın öğretmen adaylarının bilgi ve algı gelişimi üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır (García-González et al., 2020).

Öğretmen adaylarının belirli alanlarda farkındalıklarını artırmak için hangi yöntemler kullanılabilir? Literatürde grup çalışmalarının çeşitli alanlarda farkındalık oluşturma konusunda başarılı olduğu belirtilmektedir. Bu çalışmalardan biri öğretmen adaylarıyla yapılan grup çalışması sürecinde iletişim becerilerinin gelişimi yanında müzakereye yönelik farklı kültürel yaklaşımlar konusunda farkındalık oluşturduğunu ortaya koymaktadır (Navickienė & Pevcevičiūtė, 2009).

Üretken kolektif çabaları mümkün kılmak için akran iş birliğini nasıl sağlarız? Grup çalışmasında katılımcıların birbirleriyle iş birliği yapmaları gereken durumlar oluşur. İş birliği içinde çalışmak katılımcıların grup çalışması dinamiklerini kavramasını gerektirir. Grup çalışmasında iş birliği yoluyla görüşler ve fikirler paylaşılır. Katılımcılar arasında birbirlerinin akademik başarılarını destekleyici ağlar kurulur ve akran iş birliği sağlanır (Burdett, 2003).

Öğretim başarısı için Lawrence ve Chong (2010)'un belirlediği yollardan konu içeriği ve öğretim hakkındaki bilgilerinin ve içgörülerinin artması, farkındalık oluşturmak ve akran iş birliğinin grup çalışmasıyla sağlanabilir. Grup çalışmaları öğretim ortamlarını zenginleştiren uygulamalardır. Grup çalışmalarında öğrencilere bilgi ve becerilerini geliştirmek için imkân sağlanır. Eğitim ortamlarında grup çalışmalarının yaygınlaştırılması öğretmen eğitimiyle alakalı bir konudur. Öğretmenlerin grup çalışması yaptırma konusunda istekli olması önemlidir. Bu nedenle öğretmen adaylarının grup çalışmalarına yönelik tutumlarının ortaya çıkarılması gerekir. Öğretmenlerin grup çalışması konusunda bilgisi ve tecrübesi olması gerekir. Özellikle öğretmen eğitiminde grup çalışmalarına yer verilmesi önemlidir. Deneyimlemediğimiz bir şeyi başkaları üzerinde uygulamak zordur. Bu durum zor olduğu kadar risklidir. Daha önce tecrübe edilmeyen konular deneme sürecinde yanılmalara açıktır. Bu nedenle öğretmen eğitiminde grup çalışmalarının deneyimlenmesi gerekir. Öğretmen adayları grup çalışmalarındaki avantaj ve dezavantajları yaparak yaşayarak öğrenmelidir. Buna rağmen literatürde FBÖA'na yönelik grup çalışmaları sayısının az olduğu görülmektedir (Chan, 2022). FBÖA'na uygulanacak grup çalışmalarının olumlu yönlerinin ve olası olumsuzlukların tespit edilmesine ihtiyaç vardır (Çakmak, 2014). Bu şekilde öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilecek grup çalışmalarının daha etkili olması sağlanabilir. Bu bağlamda çalışmanın amacı fen öğretmen adaylarının grup çalışmalarına yönelik tutumlarının belirlenmesi ve grup çalışmalarının değerlendirilmesidir. National Research Council (2013) tarafından hazırlanan yeni nesil bilim standartları belgesinde öğretimi öğrencilerin fikirlerine göre şekillendirmek yer almaktadır. Öğretmenlik eğitimi şekillendirirken öğretmen adaylarının fikirlerini almanın faydalı olacağı düşünülmektedir. Bu nedenle grup

çalışmalarının değerlendirilmesinde öğretmen adaylarının öz değerlendirmelerine başvurulmuştur. Bu çalışmada aşağıdaki iki araştırma sorusu tartışılacaktır.

- FBÖA'nın grup çalışmaları hakkındaki tutumları grup çalışmalarını nasıl etkilemektedir?
- FBÖA'nın katıldıkları grup çalışmasına yönelik öz değerlendirmeleri nelerdir?

## **YÖNTEM**

Bu çalışmada araştırma sorularını cevaplamak için tutum ölçeğinden nicel veriler ve öz değerlendirme formundan nicel ve nitel veriler toplanmıştır. Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntem araştırma problemlerini tartışmak için nicel ve nitel verilerin bütünleştirilerek sonuçlar çıkarıldığı bir yaklaşımdır (Creswell, 2017). Creswell (2017) nicel ve nitel verilerin birleştirilmesi yoluyla probleme farklı açıdan bakılmasını sağlayan karma tasarımı birleştirme (çeşitleme) deseni olarak tanımlamaktadır. Bu tasarımla nitel ve nicel verilerin birleştirilmesi daha bütüncül bir anlayış sağlar. Bu araştırmada karma yöntem birleştirme (çeşitleme) desene göre uygulanmıştır.

## **Uygulama Süreci ve Çalışma Grubu**

Çalışmanın verileri 2018-2019 eğitim-öğretim yılında toplanmıştır. Çalışma grubu Türkiye'de bir devlet üniversitesinin Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilgisi Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi programı dördüncü sınıfta öğrenim gören otuz iki öğretmen adayından oluşmaktadır. Çalışmada fen bilimleri öğretmen adaylarına grup çalışması yapılmıştır. Uygulama İlköğretim Fen Bilgisinde Fizik (İFBF) dersinde, on haftalık sürede gerçekleştirilmiştir. Dersi veren öğretim üyesi öğrencileri dörder kişiden oluşacak şekilde sekiz gruba ayırmıştır. Her grupta yer alacak öğrencileri ve görev dağılımlarını öğretim üyesi belirlemiştir. Grup çalışmalarının içeriği öğretmen adaylarının belirli bir fen konusu üzerine ders planı hazırlaması ve uygulamasıdır. Ders planları MEB'in 2018 yılında yayınladığı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kazanımları çerçevesinde hazırlanmıştır. Her grup öğretim üyesi tarafından belirlenen farklı konularda ders planı hazırlamıştır. Ders planı hazırlama konusunda grup üyeleri eşit sorumluluğa sahiptir. Bununla birlikte ders planı hazırlama sürecinden önce her bir öğrencinin grup çalışmasında görevi tanımlanmıştır. Bu görevler konu kavramları, öğrencinin aktif katılımını sağlayacak etkinlik hazırlama, konuyla ilgili kavram yanlışlarının giderilmesi ve değerlendirmedir. Her öğrenci görevini yaparken grup arkadaşlarıyla fikir alışverişinde bulunmuştur. Ders planı hazırlamaları için öğretmen adaylarına iki hafta süre verilmiştir. Bu süreçte İFBF dersinde toplam dört saat öğretim üyesi grup çalışmalarını kontrol etmiş ve yol göstermiştir. Bu sürenin sonunda öğretmen adayları hazırladıkları ders planlarını uygulamışlardır. İFBF dersinde her hafta bir grup iki ders saati süreyle ders işlemiştir. Dersi nasıl işleyeceklerine grup üyeleri karar vermiştir. Ders işlerken hangi öğretmen adayının, hangi görevi yapacağını grup üyeleri belirlemiştir. Ders işleme bittikten sonra ders planı ve uygulanması üzerine sınıf tartışması yapılmıştır.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada grup çalışmaları başlamadan önce öğretmen adaylarına Grup Çalışmasına Yönelik Tutum Ölçeği (GÇYTÖ) uygulanmıştır. Cantwell ve Andrews tarafından 2002 yılında geliştirilen ölçek Alınca (2018)'nin yüksek lisans tez çalışmasında Türkçe'ye uyarlanmış ve üniversite öğrencilerine uygulanmıştır. Ölçek on sekiz madde ve üç alt boyuttan oluşmaktadır. Her bir madde beşli Likert ölçeklendirme ile puanlanmaktadır (1: Kesinlikle Katılmıyorum; 2: Katılmıyorum; 3: Kararsızım; 4: Katılıyorum; 5: Kesinlikle Katılıyorum). Ölçeğin alt boyutları, her bir alt boyutla ilgili ölçek maddeleri ve güvenilirlik katsayıları Tablo 1'de verilmiştir. Tablo 1'e bakıldığında ölçeğin bireysel öğrenme tercihi alt boyutu için Cronbach  $\alpha$  =0,863; grup öğrenimi tercihi alt boyutu için Cronbach  $\alpha$  = 0,909; grup öğreniminden rahatsızlık alt boyutu için Cronbach  $\alpha$ =0,832'dir. Ölçeğin kapsam geçerlik indeksi 0,961'dir. Ölçeğin kapsam geçerliği sağlanmış ve güvenilir bir araç olduğu söylenebilir.

**Tablo 1.** Grup Çalışmasına Yönelik Tutum Ölçeği Alt Boyutları Güvenirlik Katsayıları

Alt Boyut	Ölçek Maddeleri	Güvenirlik Katsayısı (Cronbach $\alpha$ )
Bireysel öğrenme	1, 5, 6, 12, 14, 16, 18	0,863
Grup öğrenimi	3, 7, 8, 9, 11, 13, 15	0,909
Grup öğreniminden rahatsızlık	2, 4, 10, 17	0,832

Gruplar ders işleme uygulamalarını tamamladıktan sonra öz değerlendirme formu uygulanmıştır. Öz değerlendirme formu kuvvetli yönleri ve iyileştirmeye açık alanları belirlemeye yardımcı olur (Çarıkçı, 2006). Araştırmada kullanılan öz değerlendirme formu araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Form üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde grup değerlendirme için dokuz madde bulunmaktadır. İkinci bölümde bireysel değerlendirme için altı madde bulunmaktadır. Birinci ve ikinci bölüm dördümlü Likert tipi soru maddesi içermektedir (1: Yetersiz; 2: Fena değil; 3: İyi; 4: Çok iyi). Üçüncü bölümde grup çalışmasıyla ilgili beş açık uçlu soru maddesi bulunmaktadır. Öz değerlendirme formu oluşturma sürecinde eğitim alanında uzman iki öğretim üyesinin görüşü alınmıştır. Pilot uygulama yapılmıştır. Uzman görüşleri doğrultusunda grup değerlendirme kısmına yeni maddeler eklenmiştir. Bu işlem kapsam geçerliğini arttırmak için yapılmıştır. Forma eklenen maddeler çalışma öncesi ve çalışma sürecine yöneliktir. Bu maddeler 'Çalışma için ön hazırlık yaptık.' ve 'Materyalleri etkili bir şekilde kullandık.' ifadeleridir. Pilot uygulama dönütleri formunda kullanılan ifadelerin açık ve anlaşılır olduğu yönündedir.

### Verilerin Analizi

GÇYTÖ verileri betimsel istatistikler ile analiz edilmiştir. Ölçeğin her bir maddesi için dağılımı temsil eden ortalama değerler hesaplanmıştır. Bununla birlikte standart sapma, minimum, maksimum değerler hesaplanmıştır. Bireysel öğrenme, grup öğrenimi ve grup öğreniminden rahatsızlık alt boyutlarına dair maddeler kendi içerisinde değerlendirilmiştir. Öz değerlendirme formunun Likert tipi soru maddelerine verilen cevaplar betimsel istatistikler ile analiz edilmiştir. Bu maddelerin analizinde yüzde ve frekans değerleri hesaplanmıştır. Açık uçlu sorulara verilen cevaplar nitel betimsel analize tabi tutulmuştur. Öncelikle temalar belirlenmiştir. Soru maddelerine verilen cevaplar sistematik biçimde betimlenmiştir. Veriler temalar çerçevesinde anlamlı bir sonuç

çıkacak şekilde düzenlenmiştir. Düzenlenen veriler tanımlanmış ve doğrudan alıntılar yapılarak desteklenmiştir. Bulgular düzenlendikten sonra ölçek verileri ve öz değerlendirme formu verileri birlikte yorumlanmıştır.

## BULGULAR

Bu bölümde öncelikle grup çalışmaları başlamadan uygulanan GÇYTÖ veri analizinden elde edilen bulgular sunulmuştur. GÇYTÖ verileri bireysel öğrenme alt boyutu, grup öğrenimi alt boyutu ve grup öğreniminden rahatsızlık alt boyutu olarak gruplandırılmıştır. FBÖA'nın grup çalışmalarına karşı tutumları belirlenmiştir. Daha sonra grup çalışmalarının ardından yapılan öz değerlendirme verileri analizinden elde edilen bulgular sunulmuştur. GÇYTÖ puanlama kriterleri "1: Kesinlikle Katılmıyorum; 2: Katılmıyorum; 3: Kararsızım; 4: Katılıyorum; 5: Kesinlikle Katılıyorum" şeklindedir. Verilerin analizinde betimsel istatistiklerden standart sapma, minimum, maksimum ve ortalama değerler hesaplanmıştır. GÇYTÖ bireysel öğrenme tercihi alt boyutuna dair yedi madde bulunmaktadır. Bunlar 1., 5., 6., 12., 14., 16. ve 18. maddelerdir. Bu maddelerde yalnız çalışmayı tercih etme, grup çalışmalarını kafa karıştırıcı bulma, hayal kırıklığına uğrama gibi durumlar yer almaktadır. Öğretmen adaylarının bu maddelere verdikleri cevapların analiz sonuçları Tablo 2'de gösterilmektedir.

**Tablo 2.** Bireysel Öğrenme Tercihi Alt Boyutuna Ait Maddeler

Madde	Min	Max	$\bar{x}$	Sd
1. Bir grupta birlikte çalışmaktan zevk alırım	1	5	4	1,136
5. Bir gruba dahil olduğumda bile yalnız çalışmaktan hoşlanırım	1	5	2,69	1,176
6. Tek başına çalışmak yerine bir grupta çalışmayı tercih ederim	1	5	3,09	1,254
12. Bir grupta çalışmaktan hoşlanmam	1	5	2,06	1,162
14. Gruplar iyi organize edilmiş olsalar bile, grup çalışmaları için ders saatini kullanmanın daha etkili bir yol olduğuna inanmam.	1	5	2,38	1,289
16. Çalışmanın bireysel olarak değil de bir grupta yapıldığında çok kafa karıştırıcı olduğunu sıklıkla düşünürüm	1	5	2,5	1,32
18. Diğer grup üyeleri tarafından bazen hayal kırıklığına uğradığımı hissederim.	1	5	2,31	1,33

Tablo 2'de 1. ve 12. maddelere birlikte bakıldığında öğretmen adaylarının grupta çalışmaktan hoşlandıkları anlaşılmaktadır. Grupta çalışmayı tek başına çalışmaya tercih etme konusunda net bir durum ortaya çıkmamıştır. Bununla birlikte 5. madde verilerine göre öğretmen adaylarının grup içerisinde yalnız çalışmayı tercih etmedikleri anlaşılmaktadır. Öğretmen adaylarının bireysel çalışmaları daha etkili bulmadığı, grup çalışmalarını kafa karıştırıcı olarak nitelmediği ortaya çıkmıştır. Öğretmen adayları grup çalışmalarında hayal kırıklığına uğrayacaklarını beklememektedirler.

**Tablo 3.** Grup Öğrenimi Tercihi Alt Boyutuna Ait Maddeler

Madde	Min	Max	$\bar{x}$	Sd
3. Bir gruptaki diğer kişilere açıklama yaptıktan sonra bilgileri daha iyi anlarım.	1	5	4,06	,801
7. Bir grup başarısına tamamen katıldığımda sıklıkla güçlü bir memnuniyet hissederim.	1	5	4	1,016
8. Benim de öğrenmem için diğer grup üyelerinin sorumluluk almaları önemlidir.	2	5	4,53	,718
9. Grup çalışmasına genellikle güçlü bir bireysel katkı sağlarım.	1	5	4,19	,931
11. Kendi gruplarımızı oluşturabildiğimizde grup çalışmasından daha çok hoşlanırım.	3	5	4,31	,821
13. Diğer grup üyelerinin fikirlerini genellikle anlayabilirim.	1	5	4,35	,839
15. Bir grup içinde her bireyin birbirine yardım etmesi en iyisidir.	1	5	4,5	,916

GÇYTÖ grup öğrenimi tercihi alt boyutuna dair yedi madde bulunmaktadır. Bunlar 3., 7., 8., 9., 11., 13. ve 15. maddelerdir. Bu maddelerde grupla öğrenmeye yatkınlık, grup başarısı için sorumluluk alma, paylaşmadaki keyif duygusu gibi durumlar yer almaktadır. Öğretmen adaylarının bu maddelere verdikleri cevapların analiz sonuçları Tablo 3'te sunulmaktadır.

Tablo 3'e bakıldığında öğretmen adaylarının grup çalışmasının öğrenmelerini desteklediğine inandıkları anlaşılmaktadır. Grup başarısına katkı sağlamanın memnuniyete neden olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer grup üyelerini anlama ve yardımlaşma konusunda olumlu tutum tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının grup üyelerini kendileri belirlemek istedikleri anlaşılmaktadır.

GÇYTÖ'de grup öğreniminden rahatsızlık alt boyutuna dair dört madde bulunmaktadır. Bunlar 2., 4., 10. ve 17. maddelerdir. Bu maddelerde grup görevi doğasını anlamada zorluk, grupla öğrenirken rahatsız olma ve yardım isteme korkusu gibi durumlar yer almaktadır. Öğretmen adaylarının bu maddelere verdikleri cevapların analiz sonuçları Tablo 4'te gösterilmektedir.

**Tablo 4. Grup Öğreniminden Rahatsızlık Alt Boyutuna Ait Maddeler**

Madde	Min	Max	$\bar{x}$	Sd
2. Bir grupta fikirlerimi ifade etmem ya da iletişim kurmam gerektiğinde bazen kendimi gergin hissedirim.	1	4	1,41	,756
4. Grup görevinin ne olduğunu anlamada sıklıkla zorlanırım.	1	4	1,28	,729
10. Grubumun içinde yardım istemekten sıklıkla korkarım.	1	2	1,13	,336
17. Bir grup içinde kendimi nadiren rahat hissederim.	1	5	2,22	1,184

Tablo 4'e göre öğretmen adaylarının grup görevlerini anlama konusunda endişeli olmadıkları tespit edilmiştir. Grup çalışmasında iletişim kurma, kendini ifade etme konusunda sıkıntı yaşayacaklarını düşünmedikleri ortaya çıkmıştır. Öğretmen adaylarının grup çalışmasında kendilerini rahat hissedecekleri, yardım istemekten çekinmeyecekleri inancında oldukları görülmektedir.

Öz değerlendirme formlarından elde edilen bulgular üç kısımda ele alınmıştır. Grup öz değerlendirmesi verileri analizi, bireysel öz değerlendirme verileri analizi ve grup çalışmasına dair açık uçlu sorulardan elde edilen verilerin analizidir. Grup öz değerlendirme ve bireysel öz değerlendirme verileri üzerinden frekans ve yüzde hesabı yapılmıştır. Tablo 5'te grup öz değerlendirme sonuçları sunulmuştur.

**Tablo 5. Grup Öz Değerlendirme**

Madde	f1*	%	f2*	%	f3*	%	f4*	%
Çalışmamızı planladık.	-	-	-	-	-	-	32	100
Çalışma için görev dağılımı yaptık.	-	-	-	-	-	-	32	100
Çalışma için ön hazırlık yaptık.	-	-	-	-	6	19	26	81
Araştırmada çeşitli kaynaklardan yararlandık.	-	-	-	-	-	-	32	100
Materyalleri etkili bir şekilde kullandık.	-	-	-	-	5	16	27	84
Etkinlikleri birlikte hazırladık.	-	-	-	-	2	6	30	94
Birbirimizin görüşlerini ve önerilerini dikkate aldık.	-	-	-	-	2	6	30	94
Grupta uyum içinde çalıştık.	-	-	-	-	4	13	28	87
Çalışma sonunda yeni programa uygun etkili bir ders planı hazırladık.	-	-	-	-	8	25	24	75

\*1: Yetersiz; 2: Fena değil; 3: İyi; 4: Çok iyi

Tablo 5'e göre grup çalışmasında tüm grupların planlama ve görev dağılımlarını çok iyi yaptıklarını düşündükleri görülmektedir. Tüm gruplar süreçte çeşitli kaynaklardan yararlandıklarını düşünmektedir. Bazı gruplar ön hazırlığı çok iyi yapamadıkları yönünde değerlendirme yapmıştır. Grup üyelerinin uyumlu çalışması, etkinlikleri birlikte hazırlama, birbirinin görüş ve önerilerini dikkate alma konusunda değerlendirme sonuçları iyi ve çok iyidir. Öğretmen adayları ders planı hazırlama ve materyal kullanımı konusunda grup çalışmalarının etkili sonuçlar ortaya koyduğunu düşünmektedirler. Grup çalışması içerisinde bireysel öz değerlendirme verileri Tablo 6'da gösterilmektedir.

**Tablo 6. Bireysel Öz Değerlendirme**

Madde	f1*	%	f2*	%	f3*	%	f4*	%
Çalışmanın planlanmasına ve etkili bir biçimde organize edilmesine katkı oldu.	-	-	-	-	-	-	32	100
Çalışma için ön hazırlık yaptım.	-	-	-	-	-	-	32	100
Materyalleri etkili bir şekilde kullandım.	-	-	-	-	7	22	25	78
Çalışma grubumdaki diğer arkadaşlarımın görüş ve önerilerini dikkate aldım.	-	-	-	-	2	6	30	94
Çalışma grubumla uyum içerisinde çalıştım.	-	-	-	-	-	-	32	100
Çalışma sonunda hazırladığımız ders planına önemli ölçüde katkı oldu.	-	-	-	-	4	13	28	87

\*1: Yetersiz; 2: Fena değil; 3: İyi; 4: Çok iyi

Tablo 6'ya göre öğretmen adayları grup arkadaşlarının görüşlerini aldıklarını ve uyumlu çalıştıklarını düşünmektedirler. Ön hazırlık yapma ve çalışmayı planlama konusunda kendilerini çok iyi olarak değerlendirmektedirler. Bazı öğretmen adaylarının materyalleri etkili kullanma ve ders planına katkı konusunda kendilerini çok iyi bulmadıkları görülmektedir.

Grup çalışmasına dair açık uçlu sorulardan elde edilen verilerin analizinde üç tema belirlenmiştir. Bu temalar grup çalışmasının sağladığı katkılar, grup çalışmasında karşılaşılan zorluklar, grup çalışmasında yapılabilecek değişiklikler ve öneriler şeklindedir. Grup çalışmasının sağladığı katkılar temasında öne çıkan ifadeler Tablo 7'de verilmektedir.

**Tablo 7. Grup Çalışmasının Sağladığı Katkılar**

İfadeler	f	%
İş birliği	10	31,2
Grup çalışmasının önemi	9	28,2
Mesleki tecrübe	9	28,2
Konu bilgisi	3	9,3
Grup içerisinde sorumluluk alma	1	3,1
<b>Toplam</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

Tablo 7'ye göre grup çalışmasının sağladığı katkılar temasıyla ilgili ifadeler iş birliği (f=10), grup çalışmasının önemi (f=9), mesleki tecrübe (f=9), konu bilgisi (f=3) ve grup içerisinde sorumluluk alma (f=1) şeklindedir. Öğretmen adayları grup çalışmasının faydalarını mesleki tecrübe ile ilişkilendirmişlerdir. Bu tecrübeyi yaşamının grup çalışması, iş birliği ve grup dinamiği ile çalışmanın önemini anlama noktasında faydalı olduğu belirtilmiştir. Adayların kullandıkları ifadelerden grup çalışmasını öğretmenlik hayatlarında uygulamayı

düşündüğü anlaşılmaktadır. Çalışmanın sağladığı katkılar konusunda öğretmen adaylarının görüşlerinden alınan cümlelerden bazıları aşağıda verilmiştir.

*Bu çalışma grup dinamiği ile çalışmanın faydalarını her yönüyle gösterdi.*

*Öğretmenlik hayatımda yapacağım etkinliklere örnekler oldu. Tecrübe kazandım.*

*Grup iletişiminin etkili kullanıldığında bireysel çalışmadan daha etkili olduğu düşüncesini kazandım.*

*Grupla beraber aktif olmayı, beraber düşünüp fikir geliştirmeyi.*

*Sınıf içerisi uyum ve öğretmenlik uygulamasını öğrenme.*

*Grup çalışmasındaki iş birliği düşüncesi kazanma.*

*Grupla çalışma nitelikleri kazandırdı.*

**Tablo 8.** Grup Çalışmasında Karşılaşılan Zorluklar

İfadeler	f	%	İfadeler (Devam)	f	%
Zorluk yaşamadık	12	37,5	Doğru bilgiye erişim	2	6,3
Bir araya gelmek	7	21,8	Genel zorluklar	1	3,1
Etkinlik bulmak	3	9,4	Senkronizasyon kurmak	1	3,1
Kavram yanlışları	3	9,4	Arkadaşıyla arasının iyi olmaması	1	3,1
Ders işlerken	2	6,3	<b>Toplam</b>	32	100

Tablo 8'e göre grup çalışmasında karşılaşılan zorluklar temasına ait bulgular, bir araya gelmek (f=7), etkinlik bulmak (f=3), kavram yanlışları (f=3), ders işlerken (f=2), doğru bilgiye erişim (f=2), grup çalışmasının genel zorlukları (f=1), senkronizasyon kurmak (f=1), bir arkadaşla aramızın iyi olmaması (f=1) ifadeleridir. On iki öğretmen adayı grup çalışması sürecinde zorluk yaşamadığını belirtmiştir. Öğretmen adayları grup çalışması için ders dışında bir araya gelmek konusunda zorlandıklarını belirtmişlerdir. Süreçte zorluk yaşamadığını söyleyen adayların bu durumu iletişim kurabilme ve birbirlerinin görüşünü alma ile ilişkilendirmişlerdir. Bu ifadelerden biri "Hiçbir zorluk olmadı. Sürekli iletişim halinde olduğumuz için istişare ile planladık ve gerçekleştirdik." şeklindedir. Grup çalışmasında karşılaşılan zorluklar konusunda öğretmen adaylarının görüşlerinden alınan cümlelerden bazıları aşağıda verilmiştir.

*Aynı günde dört kişinin de boş vakitlerinin bulunması gibi zorluklar yaşadım. Herkesten aynı özveri ile çalışmasını bekledim.*

*Etkinlik kısmını bulmada biraz zorlandık.*

*Grup çalışmasında sadece kavram yanlışlarının tespitinde zorlandık.*

*Doğru olmayan çok fazla bilgi ile karşılaştım. Bilgi kirliliği.*

**Tablo 9.** Grup Çalışmasında Yapılabilecek Değişiklikler ve Öneriler

İfadeler	f	%	İfadeler (Devam)	f	%
Değişiklik istemezdim	12	37,5	Çalıştığımız konu	2	6,3
Etkinlik ve materyaller	9	28,2	Çalışma ortamı	1	3,1
Grup arkadaşları	3	9,4	Gruplar heterojen olmalı	1	3,1
Bilgisayar ve internet	3	9,4	Ödül verilebilirdi	1	3,1
			<b>Toplam</b>	32	100



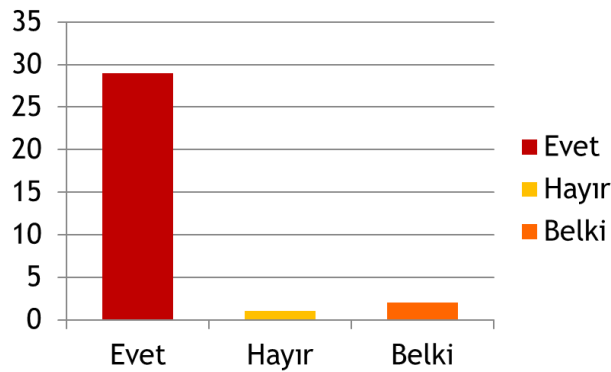
Tablo 9'a göre grup çalışmasında yapılabilecek değişiklikler ve öneriler temasıyla alakalı ifadeler etkinlik ve materyallerimi değiştirdim (f=9), grup arkadaşlarımızı kendimiz seçmeliyiz (f=3), bilgisayar ve internet olmalıydı (f=3), çalıştığımız konuyu kendimiz seçmeliyiz (f=2) gruplar heterojen olmalı (f=1), çalışma ortamı (f=1), ödül verilebilirdi (f=1) şeklindedir. On iki öğretmen adayı grup çalışmasında değiştirmek istedikleri bir şey olmadığını belirtmiştir. Bu öğretmen adaylarından biri "Gayet memnundum. Herhangi bir şey değiştirmek istemezdim." ifadelerini kullanmıştır. Grup çalışmasında yapılabilecek değişiklikler ve öneriler konusunda öğretmen adaylarının görüşlerinden alınan cümlelerden bazıları aşağıda verilmiştir.

*Görselleri arttırıp kalıcılığı sağlayabilmek için sunum materyallerimizi değiştirebilirdik.*

*Grup arkadaşları konusunda farklı seçim yapabiliydik.*

*İlk iki toplanmayı sınıf ortamında değil bilgisayar bulunan bir ortamda yapsaydık daha etkili olurdu.*

*İstedığımız konuyu kendimiz seçsek daha iyi olabilirdi.*



**Şekil 1.** "Böyle Bir Grup Çalışmasına Bir Daha Katılır Mısınız?" Sorusuna Verilen Cevaplar

"Böyle bir grup çalışmasına gönüllü olarak bir daha katılır mısınız?" sorusuna verilen cevaplar Şekil 1'de görülmektedir. 29 öğretmen adayı böyle bir grup çalışmasına tekrar katılmak istediklerini belirtmiştir. Bu soruya 1 kişi hayır, 2 kişi belki cevabını vermiştir. Hayır cevabı veren kişi "Ben insanların gerçek potansiyellerini daha iyi gösterdiğini düşünüyorum. Ben seneye öğretmen olacağım. Öğrencilerime grup halinde ders anlatmayacağım. Bireysel bir şekilde anlatım yapacağım." açıklamasında bulunmuştur.

## TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu bölümde nicel ve nitel bulgular birlikte yorumlanmıştır. Araştırma soruları bu yorumlar ve ilgili literatürle tartışılmıştır. Uygulamalar başlamadan önce öğretmen adaylarının grup çalışmasına karşı tutumlarının olumlu olduğu söylenebilir. Başlangıçtaki bu olumlu tutumun grup çalışmalarına olumlu yansıdığı düşünülmektedir. Öğretmen adaylarının grup arkadaşlarıyla birlikte ortaya koydukları ürünlerden memnun olması bunun bir göstergesi sayılabilir. Erbilgin (2013) sınıf öğretmeni adaylarının grup çalışmasını tek başına çalışmaya tercih ettiklerini ortaya koymaktadır. Mevcut çalışmanın bulguları bu sonuçla uyumsuzdur. Grup çalışması başlamadan önce FBÖA'nın grupla çalışmayı tek başına çalışmaya tercih ettiği söylenemez. Bununla birlikte

öğretmen adayları bireysel çalışmalarını grup çalışmasından daha etkili görmemektedir. Hatta FBÖA grup içerisinde yalnız çalışmak istememektedir. Öğretmen adaylarının grup içerisinde yalnız çalışmak istememeleri iş birliğine yatkınlık olarak yorumlanabilir. Süreçte öğretmen adaylarının iş birliğine yatkınlığı kadar yaparak yaşayarak öğrenmenin de etkili söylenebilir. Öğretmen adaylarının grup çalışmasının iş birliği konusunda katkı sağladığını düşünmeleri buna kanıt olarak görülebilir.

Öğretmen adaylarının grup çalışmaları başlamadan önce iletişim konusunda bir sorun yaşamayacaklarına inandıkları görülmektedir. Öz değerlendirme bulgularına bakıldığında buna uygun bir süreç yaşandığı söylenebilir. Ders planı hazırlama sürecinde grup içerisinde bireysel görev verilmiş ve görev tanımları yapılmış olmasına rağmen etkinliklerin birlikte hazırlandığı anlaşılmaktadır. Çalışmalarda grup üyelerinin, birbirinin görüş ve önerilerini dikkate aldıkları ve uyumlu çalıştıkları tespit edilmiştir. Bu sonucun ortaya çıkmasında katılımcıların grup üyelerini anlama ve yardımlaşma konusunda olumlu tutuma sahip olmalarının etkisi olduğu düşünülmektedir. Ön hazırlık yapma ve uyumlu çalışma konularında bazı öğretmen adaylarının kendilerini grup arkadaşlarından daha iyi gördüğü söylenebilir. Bu konularda bazı değerlendirmelerin bireysel performansı çok iyi, grup performansını iyi olarak belirttiği görülmektedir. Tüm katılımcılar çalışmanın planlanmasına ve etkili bir şekilde düzenlenmesine katkı sağladıklarını düşünmektedir. Grup çalışmasının başlangıcında öğretmen adaylarında grup başarısına katkı sağlamanın kendilerini memnun edeceği görüşünün hâkim olması bu sonuçta etkili olabilir. Başlangıçta öğretmen adaylarının grup çalışmasının öğrenmelerini desteklediğine olan inançlarının çalışma sonunda ön plana çıkmadığı görülmektedir. Az sayıda katılımcı grup çalışmasının konu bilgisine katkı sağladığını belirtmiştir. Diğer katılımcıların cevaplarında bu ifadeyi kullanmamış olmaları grup çalışmasının konu bilgisine katkı sağlamadığı anlamına gelmez. Bir araştırmada ders araştırması grup çalışması sonunda matematik öğretmeni adayları *“Kavramsal olarak eksiklerimizi görüp düzelttik.”* ifadelerini kullanmışlardır (Budak vd., 2011).

Grup çalışmasında görev paylaşımını ders planlama kısmında öğretim üyesi yapmış, ders işleme kısmında grup üyeleri yapmıştır. Tüm grupların planlama ve görev dağılımlarını çok iyi yaptıklarını düşünmelerinde grup çalışmasının iyi planlanmış olmasının etkisi olduğu düşünülmektedir. Grup çalışmasının başlangıcında her üyenin görevinin belirli olmasının çalışmanın devamında yapılan planlama ve görev dağılımını olumlu etkilediğine inanılmaktadır. Literatür bu sonucu desteklemektedir. Erdamar ve Demirel (2010) iyi planlanmamış grup çalışmalarında öğrencilerin iş birliğine dayalı öğrenmeden üst düzeyde yararlanmadığını belirtmektedir. Çakmak (2014) öğretmen adaylarına göre grup çalışmasını olumsuz etkileyen faktörleri ortaya koymuştur. Bu faktörler grup planı ve kuralları eksikliği, görev dağılımı ile ilgili sorunlar, grup içindeki anlaşmazlıklarla ilgili sorunlar şeklinde belirtilmiştir. Çalışmada bu sorunların oluşmaması için eğitimcinin iyi bir hazırlık yapması gerektiği ifade edilmektedir. Eğitimcinin grup çalışmasını detaylı biçimde planlanması ve çalışma sürecinde öğrencilerini yalnız bırakmamasının önemi vurgulanmıştır. Mevcut çalışmada eğitimcinin grup çalışmasını iyi planlaması sonucunda literatürde belirtilen olumsuzlukların yaşanmadığı söylenebilir.

Mesleki eğitimde öz değerlendirme “sürekli gelişim için devamlılık sağlamak” ve “iyileştirme alanlarını tanımlamak” amacıyla kullanılmaktadır (Dalluege vd., 2009; Selvi, 2013). Öğretmen adaylarının süreçte gördüğü eksiklikler, yaşadığı zorluklar ve değiştirmek istediği durumlar bu konuda yardımcı olacaktır. Bu çalışmada grup çalışmalarında verilen görevleri yerine getirmek için öğretmen adayları okul dışında iletişim kurmak zorunda kalmıştır. Çalışma sürecinde yaşanan zorlukların çoğunlukla bu konuyla ilişkilendirildiği görülmektedir. Grup çalışmalarında üyelerin okul dışında bir araya gelmesi gerekiyorsa bu konuda destek sağlanması gereklidir. Grup çalışmasında yaşanan diğer zorluklar etkinlik bulmak, kavram yanılgıları, doğru bilgiye erişim gibi içerikle ilgili zorluklardır. Ders planı hazırlama sürecinde eğitimcinin yardımcı olduğu, yol gösterdiği bilinmektedir. Eğitimcinin bu süreçte verdiği desteğin yeterli olmadığı söylenebilir. On iki öğretmen adayının süreçte zorluk yaşamadığını belirttikleri görülmektedir. Bu katılımcıların aynı zamanda süreçte değiştirmek istediği bir şey olmaması ve öneride bulunmaması dikkate değer bir durumdur. Halbuki zorluk yaşayan öğrencilerin önerilerde bulunduğu görülmektedir. Öğrenim sürecinde yaşanan zorlukların öğretmen adaylarını bu konu üzerinde düşünmeye sevk ettiği söylenebilir. Grup çalışmasında yapılacak değişiklik ve önerilerde ders planında tercih ettikleri etkinlik ve materyaller ön plana çıkmıştır. Diğer taraftan tüm katılımcıların hem kendilerini hem de gruplarını ders planı hazırlama, çeşitli kaynaklardan yararlanma, materyal kullanımı konusunda iyi olarak değerlendirdiği tespit edilmiştir. Bu sonuç öğretmen adaylarının ders planı yaparken seçtiği etkinliği veya materyali uyguladığında beklediği sonucu alamamasından kaynaklanabilir. Bununla birlikte ders işleme sonunda yapılan sınıf tartışmasının ders planı ve uygulamasında olan eksikliklerin fark edilmesine katkı sağladığı düşünülmektedir. Az sayıda öğretmen adayının önerileri ise grup çalışmasının bilgisayar ve internet olan bir ortamda yapılması, grup üyelerini kendileri seçmek ve çalışacakları konuyu kendileri belirlemek şeklindedir. Başlangıçta öğretmen adayları grup üyelerini kendileri seçmek istemişlerdir ancak grup çalışması sonunda bu öneride bulunan kişi sayısının çok az olması dikkat çekicidir. Öğretmen adaylarının başlangıçta birlikte çalışmayı düşünmedikleri akranlarıyla grup çalışması yaptıktan sonra bu düşüncelerinin değiştiği söylenebilir. Bu sonuca bağlı olarak grup çalışmalarının sınıf içi iletişimi ve bağlılığı kuvvetlendirdiğine inanılmaktadır.

Erdem vd. (2010) öğretmenlerle gerçekleştirdikleri grup çalışmalarından öğretmenlerin memnun kaldıklarını belirtmişlerdir. Katılımcı öğretmen adaylarının neredeyse hepsinin böyle bir grup çalışmasına bir daha katılmayı istemeleri grup çalışmasından memnun olduklarını göstermektedir. Bu sonuçta öğretmen adaylarının grup çalışmasından hoşlanması yanında içeriğin de etkili olduğu düşünülmektedir. Öğretmen adaylarının ‘mesleki tecrübe’ gibi içerikle ilgili ifadeleri grup çalışmasının katkıları olarak belirtmeleri anlamlıdır. Grup çalışmasının içeriği ders planı yapma ve ders işlemedir. Bu içerik nedeniyle öğretmen adayları grup çalışmasının faydalarını mesleki tecrübe ile ilişkilendirmiş olabilir. Literatürde bu sonucu destekleyen çalışmalar vardır. Erbilgin (2013) öğretmen adaylarının grup çalışmasına katılmalarının öğretmenlik uygulamalarını geliştireceğini belirtmektedir. Öğretmen adaylarının grup çalışmalarının etkililiğini bizzat yaşayarak öğrendikleri görülmektedir. Öğretmen adayları grup çalışmasının ve iş birliğinin önemini kavradıklarını belirtmişlerdir. Bu tecrübeyi öğretmenlik yaparken kendi sınıflarına aktaracaklarına inanılmaktadır. Derslerinde öğrencilerine grup çalışması yaptırılmaları beklenmektedir. Literatürde lise ve ortaokuldaki fen ve matematik öğretmenlerinin yaygın olarak Ders Çalışması

kullanıldığı belirtilmektedir (Sims & Walsh, 2009). Bu çalışmanın ortaya koyduğu sonuçlar FBÖA'nın eğitiminde Ders Çalışması kullanılmasının faydalı olacağını göstermektedir.

### **ÖNERİLER**

Fen öğretmeni eğitimcilerine öneriler;

FBÖA'nın grup çalışmalarına karşı beslediği olumlu tutum grup uygulamalarının verimli olmasına katkı sağlamaktadır. Grup çalışmalarının öğretmen eğitiminde birçok derse entegre edilebileceği düşünülmektedir. Bu şekilde öğretmen adaylarının derslere aktif katılması sağlanabilir. Grup çalışmaları yapılmadan önce her adımın ayrıntılı planlanması ve grup üyelerinin görev tanımlarının yapılması faydalı olacaktır. Grup çalışması planlanırken önceki çalışmadan farklı üyelerin bir araya geldiği seçimlerin yapılması sınıf içi iletişimi ve bağlılığı olumlu etkileyecektir. Grup üyelerine verilen görevler okul dışında grubun bir araya gelmesini gerektiriyorsa bu konuda eğitimcinin guruba yol göstermesi ve destek vermesi faydalı olacaktır. FBÖA eğitiminde staj başlamadan önce veya staj sürecinde Ders Çalışması kullanılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir. Öğretmen adaylarına Ders Çalışması uygulanırken ders planı hazırlama sürecinde eğitimcinin içerikle ilgili doğru kaynaklara ulaşım konusunda destek olması faydalı olacaktır.

Eğitim araştırmacılarına öneriler;

Öğretmen adaylarının grup çalışması deneyimlerini öğretmenlik yaptıklarında kendi sınıflarına aktarmalarına yönelik düşünceleri araştırılabilir. Bu düşünceleri etkileyen faktörler ortaya çıkarılabilir. Öğretmen adaylarına yönelik Ders Çalışması konusunda etkili uygulamalar geliştirilebilir. Öğretmen adayları için geliştirilecek Ders Çalışması, grup çalışmasıyla ders planı hazırlama ve tek başına ders anlatımı yapma şeklinde düzenlenebilir. Grup çalışması başlamadan önce öğretmenlerle yapılan Ders Çalışması örneği öğretmen adaylarına sunulabilir. Bu örnek üzerinden öğretmen adaylarının bu çalışmanın kendilerine uyarlanması konusunda fikirleri alınabilir. Bu yöntem daha etkili grup çalışmaları ve Ders Çalışması uygulamaları geliştirmek için iyi bir yol olabilir.

### **Etik Metni**

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. Bu araştırmanın verileri 2018-2019 eğitim-öğretim yılında araştırmacı tarafından etik kurallara uygun olarak toplanmıştır.

**Yazar(lar)ın Katkı Oranı Beyanı:** Yazarın bu makaleye katkı oranı %100'dür.

**KAYNAKÇA**

- Alınca, G. (2018). "Grup Çalışmasına Yönelik Tutum Ölçeği"nin Geçerlik ve Güvenirliğinin İncelenmesi [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ege Üniversitesi.
- Bleicher, R. E., & Lindgren, J. (2005). Success in science learning and preservice science teaching self-efficacy. *Journal of science teacher education*, 16(3), 205-225. <https://doi.org/10.1007/s10972-005-4861-1>
- Budak, İ., Budak, A., Kaygın, B., & Bozkurt, İ. (2011). Matematik öğretmen adaylarıyla bir ders araştırması uygulaması. *Education Sciences*, 6(2), 1606-1617. <https://dergipark.org.tr/en/pub/nwsaedu/issue/19820/212088>
- Burdett, J. (2003). Making groups work: University students' perceptions. *International Education Journal*, 4(3), 177-191.
- Cantwell, R. H., & Andrews, B. (2002). Cognitive and psychological factors underlying secondary school students' feelings towards group work. *Educational Psychology*, 22(1), 75-91. <https://doi.org/10.1080/01443410120101260>
- Chan, K. K. H. (2022). Eliciting and working with student thinking: Preservice science teachers' enactment of core practices when orchestrating collaborative group work. *Journal of Research in Science Teaching*. <https://doi.org/10.1002/tea.21823>
- Creswell, J. W. (2017). *Karma yöntem araştırmalarına giriş*. (M. Sözbilir, Trans. Ed.). Pegem Academy.
- Çakmak, M. (2014). Reflections on group work: Voices from preservice teachers. *Education and Science*, 39(174). <https://doi.org/10.15390/EB.2014.2275>
- Çarıkcı, B. (2006). Özdeğerlendirme ve Türk Kamu Sektöründe Bir Uygulama [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Gebze: Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Dalluege, A., Franz, H. W., Pausits, A., & Reif, L. (2009). Self-assessment as a quality management tool for educational and training organisations. Proceedings of INTED2009 Conference. 9-11 March 2009, Valencia, Spain. <https://library.iated.org/view/PAUSITS2009SEL>
- Erbilgin, E. (2013). Sınıf öğretmeni adaylarının ders araştırması hakkındaki görüşleri. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (21), 69-83. <https://dergipark.org.tr/en/pub/zgefd/issue/47941/606520>
- Erdamar, G., & Demirel, H. (2010). Öğretmen adaylarının grup çalışmalarına ilişkin algıları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(3), 205-223. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kefad/issue/59502/855341>
- Erdem, A., Uzal, G. ve Ersoy, Y. (2010). Türk Fizik Vakfı öğretmen eğitimi etkinlikleri: Mesleki gelişme program modelini değerlendirme. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 7(1), 88-104. <http://acikerisim.nku.edu.tr/xmlui/handle/20.500.11776/10531>
- García-González, E., Jiménez-Fontana, R., & Azcárate, P. (2020). Education for sustainability and the sustainable development goals: Pre-service teachers' perceptions and knowledge. *Sustainability*, 12(18), 7741. <https://doi.org/10.3390/su12187741>

- Gunstone, R. F., Slattery, M., Baird, J. R., & Northfield, J. R. (1993). A case study exploration of development in preservice science teachers. *Science Education*, 77(1), 47-73.
- Hand, B., & Peterson, R. (1995). The development, trial and evaluation of a constructivist teaching and learning approach in a preservice science teacher education program. *Research in Science Education*, 25, 75-88. <https://doi.org/10.1007/BF02356461>
- Kennedy, M. M. (1999). The role of preservice teacher education. *Teaching as the learning profession: Handbook of policy and practice*, 54, 85.
- Keyes, M., & Burns, K. (2008). Group learning in Law. *Griffith Law Review*, 17(1), 357-382. <https://doi.org/10.1080/10383441.2008.10854614>
- Lawrence, C. A., & Chong, W. H. (2010). Teacher collaborative learning through the lesson study: Identifying pathways for instructional success in a Singapore high school. *Asia Pacific Education Review*, 11, 565-572. <https://doi.org/10.1007/s12564-010-9103-3>
- National Research Council. (2013). Next generation science standards: For states, by states. <https://nap.nationalacademies.org/catalog/18290/next-generation-science-standards-for-states-by-states>
- Navickienė, V., & Pevcevičiūtė, S. (2009). Communication skills in group/team work for personal and professional development. *Bridges/Tiltai*, 45(1).
- Selvi, G. (2013). Özdeğerlendirme çalışmalarında RADAR yönteminin kullanılması ve bir eğitim kurumu uygulaması [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Sims, L., & Walsh, D. (2009). Lesson study with preservice teachers: Lessons from lessons. *Teaching and teacher education*, 25(5), 724-733. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.10.005>