



A Comparison of Problem-Solving Skills Among Children Aged 8–11 Based on Their Chess Training Status

Ebru KAPLAN¹, Yasemin AYDOĞAN²

Abstract

The study aimed to compare children's problem-solving skills based on their levels of chess experience. This study employed a causal-comparative research design, one of the quantitative research methods. Criterion sampling, a type of purposive sampling, was used to form the study group. Within this scope, a total of 81 children aged 8–11 were included in the study: 27 who received chess education at school, 27 who were tournament players, and 27 who had not received chess education. The Problem-Solving Skills Scale was used as the data collection tool in the study. The data obtained were analyzed using the t-test and one-way analysis of variance. The study found that groups with higher levels of chess experience had higher problem-solving skill scores. In terms of subscales, the greatest differences emerged in the use of objects in ways different from what is known and in selecting the most unconventional solution from among many possible solutions. Upon evaluation of the findings, no significant difference was found based on gender. The results of the study revealed a significant relationship between chess experience and children's problem-solving skills.

Key Words

Problem-solving skills
Chess training
Fostering problem-solving skills
Cognitive development

About Article

Sending date: 03.05.2026
Acceptance date: 08.04.2026
E-Publication date: 08.31.2026

¹ Student, Gazi University, Türkiye, ebru.kaplan2@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7790-0638>

² Prof. Dr., Gazi University, Türkiye, yaseminaydogan@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9802-7820>

Introduction

A problem is a task for which we do not immediately know what to do or how to do it when we encounter it, but for which we are willing to try (Gough, 1997). In other words, it is a goal that is not immediately attainable (Hambrick and Engle, 2003). According to another definition, a problem is a situation that contains the components necessary for its solution, and the solution is reached by rearranging these components (Adair, 2017, p. 41). Information-processing theorists define a problem as a situation where a person does not know what to do or in what order to do it to achieve a desired outcome (Newell and Simon, 1972, p. 72); similarly, Gestalt theorists define it as a situation where an organism has a goal it wishes to achieve but does not know how to reach it (Duncker, 1945, p. 1).

In modern societies, a large part of life revolves around problem-solving. Changes in society, the environment, and technology mean that the content of applicable knowledge is changing rapidly. Adapting, learning, trying new things, and being willing to learn from mistakes are among the keys to flexibility and success in an unpredictable world (Organization for Economic Co-operation and Development [OECD], 2014). Problem-solving is also essential for success in life, personal relationships, at home, at work, and at school. There is a clear connection between theoretical problem-solving and the problem-solving situations encountered in daily life. Therefore, problem-solving is not a single skill but a combination of various thinking skills, such as logical thinking, analysis, synthesis, evaluation, sequencing, decision-making, research, and prediction (Teare, 2006, p. 16). Problem-solving activities contribute to children's cognitive and behavioral development (Kim and Tam, 2025). For this reason, problem-solving is a skill that should be nurtured from the earliest years of life. An environment rich in stimuli—designed by adults to match children's interests, ages, and needs—enables children to gain foundational experiences in problem-solving (Aydoğan, 2016). For problem-solving skills to develop, environments are needed where ideas are discussed, individual needs and differences are considered, and curiosity is encouraged (Bingham, 2004). The primary goal of programs designed for children is to encourage independent children who do not give up in the face of problems and who take the initiative to generate solutions (Casey, 1990). Therefore, the problems encountered in educational and instructional processes offer children a significant learning opportunity. This is because as children generate alternative solutions to existing or potential problems, their academic self-concept develops (Oğuz and Akyol, 2015). When the solution of emerging problems is left to the children, their cognitive skills—such as comparing, observing, evaluating, and reorganizing information—develop (Goffin and Tull, 1993).

The ability to generate creative and effective solutions to problems individuals encounter is recognized as one of the fundamental life skills in today's societies. For this reason, fostering problem-solving skills at an early age has become one of the primary goals of educational processes. Accordingly, efforts aimed at developing problem-solving skills hold a significant place in educational programs. One way to develop problem-solving skills in children is through logic and strategy games. To solve problems within the game, children use processes such as strategy generation, trial and error, and adaptation, and they engage in continuous problem-solving practice (Shute and Ke, 2012). In line with these goals, the Ministry of National Education (MEB, 2023) has published a module on games and game-based activities, aiming to develop critical thinking, reasoning, decision-making, and problem-solving skills in children through chess education. While playing chess, children learn to analyze their moves and their possible outcomes. They must anticipate their opponents' moves and develop strategies accordingly, a process that can enhance their critical thinking skills. By making logical deductions, they must apply different tactics to gain an advantage, which in turn helps develop their reasoning skills. In chess, multiple options arise after every move, and as children evaluate various possibilities and try to choose the best course of action, their decision-making skills can also improve. They analyze the resulting positions and develop problem-solving skills by devising solutions to threats.

Chess is a sport played on a 64-square black-and-white board with pieces including pawns, knights, bishops, rooks, queens, and kings, where the objective is to checkmate the opponent. Although there are differing views regarding the origins of chess, there is no definitive evidence as to in which country or year it was first discovered. However, archaeological excavations indicate that chess had spread to many parts of the world by the 11th century (Averbakh, 2012, p. 52; Bird, 2002, p. 14). Based on findings from this period, it appears that chess was believed to serve as an educational tool for

developing logical thinking, enhancing insight, and strengthening friendships (Weeramantry et al., 2017, pp. 12–13). Current research also demonstrates that chess supports cognitive skills. A significant portion of these studies shows that chess education contributes positively to math achievement, standardized test scores, creative thinking, attention, focus, and social-emotional skills (Aciego et al., 2012; Dikici Sığirtmaç, 2016; ElDaou and El-Smaieh, 2015; Gumede and Rosholm, 2015; Poston and Vandenberg, 2019; Sağlam Tekneci, 2009; Velea and Cojocaru, 2018). However, the majority of studies have focused on the effects of chess in a single cognitive domain and have often addressed problem-solving skills as part of cognitive development. When studies specifically on problem-solving are examined, findings indicate that children who receive chess training or know how to play chess have higher problem-solving skills (Çubukçu and Bahçeli Kahraman, 2017; Erhan et al., 2009; Ferreira and Palhares, 2008; Ün, 2010). Most previous studies examining the relationship between chess and problem-solving—and supporting the view that chess can be used as an educational tool—have focused on the differences between groups that have and have not received chess training. In contrast, studies that comparatively examine different levels of chess experience within the same sample are limited. This study aims to fill this gap in the literature by jointly examining children aged 8–11 who have not received chess training, those taking chess classes at school, and competitive chess players. Thus, the study also evaluates the relationship between the level of chess experience and problem-solving skills. Consequently, it is believed that the study will make a unique contribution to the literature by revealing how problem-solving skills differ according to levels of chess experience and by comparatively examining school-based chess education against more intensive chess experience. In this context, the study aims to compare the problem-solving skills of children who take chess classes at school, those who are tournament players, and those who have not received chess education. In line with the study's primary objective, it seeks to answer the question: "Is there a significant difference in problem-solving skills among children who take chess classes at school, those who are tournament players, and those who have not received chess education?"

Method

The study employed the causal comparison method, one of the quantitative research methods. Causal comparison studies aim to identify the causes and consequences of differences between groups without intervening in the participants or conditions (Büyüköztürk et al., 2015, p. 16).

Study group

The study group consisted of a total of 81 children: 27 who were receiving chess instruction at elementary schools located in the central district of Giresun under the Ministry of National Education, 27 who were tournament players, and 27 who had not received chess instruction. Criterion sampling, one of the purposive sampling methods, was used to form the study group. Criterion sampling is a purposive sampling technique in which individuals with specific characteristics are selected (Creswell, 2017, p. 81). In this study, the criteria were defined as children being in the 8–11 age group and belonging to one of the following groups: those who had not received chess instruction, those taking chess lessons at school, or tournament players. Accordingly, children who had not received chess training and those who took chess lessons at school were selected from two schools, while children who were competitive chess players were selected from among those participating in chess tournaments held during the data collection period.

Table 1 presents information regarding the children included in the study.

Table 1. Information on the children participating in the study

	Variables	f	%
Chess knowledge level	No chess training	27	33.3
	Children taking chess lessons at school	27	33.3
	Tournament chess players	27	33.3
Gender	Girls	18	22.2
	Boys	63	77.8
Grade	Second grade	33	40.7
	Third grade	19	23.5
	Fourth grade	17	21.0
	Fifth grade	12	14.8
Total		81	100

When the information in Table 1 is examined by chess level, the groups show an equal distribution at 33.3%. In terms of gender, girls account for 22.2% of the participating children, while boys account for 77.8%. In terms of grade level, 40.7% are in second grade, 23.5% in third grade, 21.0% in fourth grade, and 14.8% in fifth grade. When the groups are evaluated individually, the group that has not received chess training consists of 7 girls (25.9%) and 20 boys (74.1%); the group that takes chess classes at school consists of 5 girls (18.5%) and 22 boys (81.5%); and in the group of tournament players, there were 6 girls (22.2%) and 21 boys (77.8%). In terms of grade level, the group that had not received chess instruction consisted of 17 second-graders (63.0%), 4 third-graders (14.8%), 4 fourth-graders (14.8%), and 2 fifth-grade students (7.4%); the group receiving chess instruction at school consists of 8 second-grade students (29.6%), 10 third-grade students (37.0%), 4 fourth-graders (14.8%), and 5 fifth-graders (18.5%); while the group of tournament players consisted of 8 second-graders (29.6%), 5 third-graders (18.5%), 9 fourth-graders (33.3%), and 5 fifth-graders (18.5%). Although the children in the study group were divided into equal-sized groups based on their levels of chess experience, it was determined that the grade level and gender distributions of the groups were not entirely balanced. Given the non-experimental nature of the study, this situation is considered a limitation that must be taken into account when interpreting the findings.

Data Collection Tool

To collect data for this study, the 8–11-Year-Old Form of the Problem-Solving Skills Scale (PSSS), developed by Aydoğan, Ömeroğlu, Büyüköztürk, and Özyürek (2012), was used. This form is designed to measure the problem-solving skills of children in the second, third, fourth, and fifth grades. The PSSS consists of 10 subscales and 50+2 (sample) items. The scale's subscales and item counts are presented in Table 2.

Table 2. PSSS subscales and number of items

Subscales Item	Numbers	Number of Items
Problem Recognition	1,2,3,4,5	5
Problem Identification	6,7,8,9,10	5
Asking Questions About the Problem	11,12,13,14,15	5
Predicting the Cause of the Problem	16,17,18,19,20	5
Determining the Sufficiency of Information for Solving the Problem	21,22,23,24,25	5
Identifying the Elements of the Problem	26,27,28,29,30	5
Using Objects in Ways Different from Their Known Uses	31,32,33,34,35	5
Predicting the Outcome of a Series of Actions	36,37,38,39,40	5
Finding the Most Appropriate Solution	41,42,43,44,45	5
Selecting the Most Unconventional Solution from Among Many Possible Solutions	46,47,48,49,50	5
Total		50

The scale is scored according to the answer key for ages 8–11. Each correct answer is scored as 1, and each incorrect answer as 0. The maximum possible score on the scale is 50. The reliability of the scale was determined using KR-20 coefficients calculated for internal consistency and test-retest methods. In the study conducted with the pilot group ($n=242$), the reliability coefficient was calculated as .79; in the study conducted with the norm sample group ($n=1,900$), it was calculated as .71. The test-retest procedure was administered to 78 children, and the reliability was calculated as .45 (Aydoğan et al., 2012).

Data Analysis

The necessary permissions were obtained prior to data collection, and school administrators were consulted and informed about the study. The parents of the children in the study group completed informed consent forms. The PSSS was administered to the children individually by the researchers. The data obtained were recorded and analyzed using statistical methods. Normality tests were conducted to determine whether the data met the assumption of a normal distribution. Accordingly, the suitability of the distribution was assessed using the Shapiro–Wilk test, and it was determined that the scale total scores followed a normal distribution ($p > 0.05$). Furthermore, the fact that the skewness and kurtosis values fell within the range of +1.500 to –1.500 supports the assumption of a normal distribution, as noted by Tabachnick and Fidell (2013), and indicates that parametric analyses can be applied. One-way analysis of variance (ANOVA) was used for the analyses; the independent samples t-test and one-way ANOVA were used to compare the obtained data; where the ANOVA results were significant, Tukey's post hoc test was applied to determine pairwise differences between groups. In addition to statistical significance, effect size values were reported to assess the magnitude of differences between groups.

Findings

The data obtained from a study conducted to compare the problem-solving skills of children who received chess instruction at school, competitive chess players, and children who did not receive chess instruction were analyzed, and the findings are presented in tables.

Table 3. ANOVA results regarding the problem-solving skills of children who received chess training at school, tournament chess players, and children who did not receive chess training

Subscales of Problem-Solving Skills	Chess Training Status	N	$\bar{x}$	Sd	F	p	Significant Difference	η^2
Problem Recognition	No chess training	27	3.11	.89	9.176	.000	1-2, 1-3	.190
	Children taking chess lessons at school	27	3.70	.91				
	Tournament chess players	27	4.07	.66				
Problem Identification	No chess training	27	4.30	.87	10.749	.000	1-2, 1-3	.216
	Children taking chess lessons at school	27	4.74	.47				
	Tournament chess players	27	5.00	.00				
Asking Questions About the Problem	No chess training	27	3.59	1.28	19.600	.000	1-2, 1-3	.334
	Children taking chess lessons at school	27	4.70	.54				
	Tournament chess players	27	4.89	.32				
Predicting the Cause of the Problem	No chess training	27	3.78	.93	7.220	.001	1-2, 1-3	.156
	Children taking chess lessons at school	27	4.48	.70				
	Tournament chess players	27	4.48	.70				

Table 3. ANOVA results regarding the problem-solving skills of children who received chess training at school, tournament chess players, and children who did not receive chess training

Subscales of Problem-Solving Skills	Chess Training Status	N	$\bar{x}$	Sd	F	p	Significant Difference	η^2
Determining the Sufficiency of Information for Solving the Problem	No chess training	27	3.19	1.14	2.496	.089		.060
	Children taking chess lessons at school	27	3.56	1.09				
	Tournament chess players	27	3.85	1.06				
Identifying the Elements of the Problem	No chess training	27	3.37	.88	7.246	.001	1-2, 1-3	.157
	Children taking chess lessons at school	27	3.93	.73				
	Tournament chess players	27	4.07	.47				
Using Objects in Ways Different from Their Known Uses	No chess training	27	1.70	.76	19.334	.000	1-2, 1-3, 2-3	.331
	Children taking chess lessons at school	27	2.48	1.01				
	Tournament chess players	27	3.33	1.07				
Predicting the Outcome of a Series of Actions	No chess training	27	4.15	.86	8.985	.000	1-2, 1-3	.187
	Children taking chess lessons at school	27	4.78	.42				
	Tournament chess players	27	4.74	.45				
Finding the Most Appropriate Solution	No chess training	27	3.15	1.32	10.186	.000	1-2, 1-3	.207
	Children taking chess lessons at school	27	3.89	.89				
	Tournament chess players	27	4.37	.69				
Selecting the Most Unconventional Solution from Among Many Possible Solutions	No chess training	27	1.41	1.08	29.376	.000	1-2, 1-3	.430
	Children taking chess lessons at school	27	3.07	1.17				
	Tournament chess players	27	3.74	1.20				
Total	No chess training	27	31.74	5.27	70.898	.000	1-2, 1-3, 2-3	.645
	Children taking chess lessons at school	27	39.33	1.21				
	Tournament chess players	27	42.56	2.44				

Table 3 examines the differences in problem-solving skills among children who take chess lessons at school, those who are tournament players, and those who have not received chess training. It was determined that total problem-solving skill scores differed significantly according to chess experience levels, and that the effect size of this difference was high ($p < .001$, $\eta^2 = .645$). Based on the total scores from the scale, children who took chess lessons at school had higher problem-solving scores than children who did not receive chess instruction; similarly, children who were competitive tournament chess players had higher problem-solving scores than the other two groups. This finding suggests that there may be a relationship between the intensity of chess experience and problem-solving skills. When examining the subscales of the Problem-Solving Skills Scale (PSSS), the problem-solving skills of tournament chess players and children taking chess lessons at school were significantly higher than those of children not taking chess lessons on all subscales except for the subscale regarding determining the sufficiency of information for solving a problem. The fact that no difference was found

among any groups in the “determining the sufficiency of information for problem-solving” subscale suggests that the relationship between chess experience and problem-solving skills is not consistent across all subscales. When comparing tournament chess players to students who took chess classes at school, no statistically significant difference was found in the “predicting the cause of the problem” subscale; students who took chess classes scored higher on the “predicting the outcome of a series of actions” subscale, while tournament chess players scored higher on all other subscales. The only subscale showing a significant difference was “using objects in ways different from their known uses.” The largest differences across the subscales were observed in “using objects in ways different from their known uses” and “selecting the most unconventional solution from among many possible solutions.” This indicates that children with extensive chess experience scored higher, particularly in the problem-solving subscales related to creativity.

Table 4. Independent samples t-test results for children’s problem-solving skills by gender

Subscales of Problem-Solving Skills	Gender	$\bar{x}$	Sd	t	p	r
	Girls (N: 18) Boys (N: 63)					
Problem Recognition	Girls	3.28	1.02	-1.880	.064	-.207
	Boys	3.73	.87			
Problem Identification	Girls	4.78	.55	.753	.454	.084
	Boys	4.65	.65			
Asking Questions About the Problem	Girls	4.22	.81	-.833	.407	-.093
	Boys	4.44	1.04			
Predicting the Cause of the Problem	Girls	4.33	.84	.490	.626	.055
	Boys	4.22	.85			
Determining the Adequacy of Information for Solving the Problem	Girls	4.06	.73	2.316	.023	.252
	Boys	3.38	1.17			
Identifying the Elements of the Problem	Girls	4.00	.69	1.317	.192	.147
	Boys	3.73	.79			
Using Objects in Ways Different from Their Known Uses	Girls	2.72	1.02	.892	.375	.100
	Boys	2.44	1.20			
Predicting the Outcome of a Series of Actions	Girls	4.39	.85	-1.198	.234	-.134
	Boys	4.60	.61			
Finding the Most Appropriate Solution	Girls	4.06	.80	1.097	.276	.122
	Boys	3.73	1.19			
Selecting the Most Unconventional Solution from Among Many Possible Solutions	Girls	2.89	1.41	.471	.639	.053
	Boys	2.70	1.54			
Total	Girls	38.72	4.70	.714	.477	.080
	Boys	37.63	5.94			

Table 4 shows that there was no significant difference in children’s total problem-solving skill scores by gender, and the effect size for the gender variable was low ($p=.477$, $r=.080$). These findings indicate that problem-solving skills develop at similar levels regardless of gender. When the subscales were examined, girls’ problem-solving skills were found to be significantly higher than boys’ in the subscale of determining the adequacy of information for solving a problem. This can be interpreted as girls performing better in evaluation and analysis.

Table 5. ANOVA results for children's problem-solving skills by grade

Subscales of Problem-Solving Skills	Grade	N	$\bar{x}$	Sd	F	p	Significant Difference	η^2
Problem Recognition	Second grade	33	3.42	.97	1.353	.264		.050
	Third grade	19	3.63	.90				
	Fourth grade	17	3.76	.75				
	Fifth grade	12	4.00	.95				
Problem Identification	Second grade	33	4.45	.79	3.106	.031	2-5	.108
	Third grade	19	4.84	.37				
	Fourth grade	17	4.71	.59				
	Fifth grade	12	5.00	.00				
Asking Questions About the Problem	Second grade	33	3.85	1.12	7.015	.000	2-3, 2-4, 2-5	.215
	Third grade	19	4.68	.95				
	Fourth grade	17	4.76	.56				
	Fifth grade	12	4.92	.29				
Predicting the Cause of the Problem	Second grade	33	4.00	.97	2.247	.090		.080
	Third grade	19	4.26	.65				
	Fourth grade	17	4.41	.87				
	Fifth grade	12	4.67	.49				
Determining the Sufficiency of Information for Solving the Problem	Second grade	33	3.55	1.03	1.826	.149		.066
	Third grade	19	3.37	1.34				
	Fourth grade	17	4.00	.94				
	Fifth grade	12	3.08	1.08				
Identifying the Elements of the Problem	Second grade	33	3.55	.79	2.110	.106		.076
	Third grade	19	3.89	.88				
	Fourth grade	17	3.94	.75				
	Fifth grade	12	4.08	.29				
Using Objects in Ways Different from Their Known Uses	Second grade	33	2.33	1.16	.494	.687		.019
	Third grade	19	2.53	1.35				
	Fourth grade	17	2.65	.93				
	Fifth grade	12	2.75	1.22				
Predicting the Outcome of a Series of Actions	Second grade	33	4.12	.78	10.670	.000	2-3, 2-4, 2-5	.294
	Third grade	19	4.84	.37				
	Fourth grade	17	4.82	.39				
	Fifth grade	12	4.92	.29				
Finding the Most Appropriate Solution	Second grade	33	3.42	1.15	3.060	.033		.107
	Third grade	19	4.16	.76				
	Fourth grade	17	3.76	1.35				
	Fifth grade	12	4.33	.78				
Selecting the Most Unconventional Solution from Among Many Possible Solutions	Second grade	33	2.52	1.56	.832	.480		.031
	Third grade	19	2.63	1.42				
	Fourth grade	17	2.94	1.64				
	Fifth grade	12	3.25	1.29				
Total	Second grade	33	35.21	6.28	5.127	.003	2-4	.166
	Third grade	19	38.84	3.47				
	Fourth grade	17	39.76	5.94				
	Fifth grade	12	41.00	3.13				

An analysis of Table 5 revealed that children's total problem-solving skill scores differed significantly by grade level, and the effect size related to grade level was high ($p=.003$, $\eta^2=.166$). These

differences can be explained by children gaining more problem-solving experience as they grow older, the development of their abstract skills, and the improvement of their strategic skills.

Discussion, Conclusion and Suggestions

This study shows that receiving chess instruction and, in particular, playing chess at the tournament level is associated with children's problem-solving skills. The findings indicate that children with more chess experience score higher not only on general problem-solving skills but also on subscales related to problem analysis and the generation of creative solutions. In particular, children who play chess at the tournament level were found to possess statistically significantly higher problem-solving skills compared to both children who do not receive chess training and those who take chess classes at school. This may be related to the fact that children who are tournament players more frequently analyze their moves, evaluate possible outcomes, generate different solution paths, and see the consequences of their decisions directly during the game. The fact that children who take chess classes at school also possess higher problem-solving skills compared to those who have not received chess instruction suggests that there may be a relationship between chess experience and problem-solving skills. In line with these research findings, Çubukçu and Bahçeli Kahraman (2017) and Ülger (2023) found that children who received chess education in preschool had higher problem-solving skills, while Ün (2010) found the same for high school students; Ferreira and Palhares (2008) found that children's problem-solving skills increased as their chess strength increased; Aciego et al. (2012) found that children who received chess training showed improvements in their coping with problems and problem-solving skills. Mousavi et al. (2025) also compared the problem-solving skills of tournament chess players who participated in chess championships and had at least five years of chess playing experience with those of individuals aged 15–65 who had not received chess training, and identified a significant difference in favor of the tournament chess players. While a significant portion of the research in the literature compares children who have received chess training with those who have not, this study examined chess experience at three levels. In this regard, the findings suggest that chess-related problem-solving skills may vary not only based on whether training was received but also in terms of the intensity and continuity of the experience.

Another important finding of the study is that the differences between the groups did not emerge to the same extent across all subscales of problem-solving. The fact that the greatest differences among the subscales were observed in creativity-related skills—such as using objects in ways different from their known uses and selecting the most unconventional solution from among many possible ones—suggests that chess may particularly support cognitive flexibility and creative problem-solving processes. The fact that the differences are more pronounced in these subscales may be related to the nature of chess, which requires not only finding the correct move but also considering unconventional moves, trying alternative paths, and generating solutions that the opponent does not expect. The findings are consistent with the literature suggesting that chess experience may be associated with higher-order cognitive processes such as cognitive flexibility, creative thinking, and the generation of alternative solutions (Darwish et al., 2025; Dikici Sığırtaç, 2016; Hepsert et al., 2024; Kaplan et al., 2022; Perez, 2025; Urolovich, 2025).

When examining the results by gender, the data reveal that problem-solving skills are largely similar among both girls and boys. This suggests that problem-solving skills during elementary school may be influenced more by environmental and individual factors than by gender. In the subscale of determining the adequacy of information for problem-solving, girls' problem-solving skills were found to be significantly higher than those of boys. This difference may indicate that girls are more cautious before making decisions and base their decisions on analysis and evaluation. In their research, Voyer and Voyer (2014) found that girls outperformed boys in short-term memory and academic achievement. This cognitive advantage may facilitate the process of determining the sufficiency of information when faced with a problem.

The findings also revealed that children's problem-solving skills increase as they get older. However, it was observed that this increase was significant only when compared to second graders, and that the problem-solving skills of children in fourth and fifth grades were similar. These differences can

be explained by children gaining more problem-solving experience as they grow older, the development of their abstract thinking skills, and the improvement of their strategic skills. Piaget (1952) also notes in his theory of cognitive development that children's complex thinking skills develop with age. As children grow older, their increased memory capacity and the better organization of learned information in long-term memory enable them to be more successful in problem-solving processes (Swanson and Beebe-Frankenberger, 2004). Additionally, they employ more advanced problem-solving strategies, such as generating alternative solutions, formulating hypotheses, and engaging in logical reasoning (Kuhn, 2000). It has been observed that the problem-solving skills of fourth- and fifth-grade students are quite similar. This finding suggests that children may have reached a certain plateau in their problem-solving skills.

The study has some limitations. The study was not conducted through random assignment; instead, children were grouped based on their existing chess experience. This suggests that variables such as grade level, age, gender, academic achievement, socioeconomic status, and duration of chess experience may influence problem-solving skills. Furthermore, the fact that the grade-level distributions across the groups were not entirely balanced is an important limitation that must be considered when interpreting the findings. In this context, the study's results indicate a relationship between chess experience and problem-solving skills; however, it is not appropriate to interpret this relationship as a direct causal effect.

The study's results indicate that children with higher levels of chess experience scored higher on certain subscales related to problem-solving, creative solution-generation, and decision-making. Future studies could examine the effects of different variables and investigate long-term outcomes in other age groups, thereby elucidating the relationship between chess experience and cognitive skills in greater detail. The finding that children who are tournament players scored higher on problem-solving skills than other groups suggests that promoting continuity and active participation in chess activities may be important. In this regard, chess classes offered in schools can be enriched with regular practice sessions and in-school tournaments. Studies could be conducted to examine the relationship between chess experience and problem-solving and other cognitive skills in children with different levels of cognitive development. Additionally, studies could be conducted to investigate the relationship between chess and other areas of development. In-service training programs could be organized for teachers on how to integrate chess instruction into problem-solving processes. Teachers could be encouraged to go beyond simply teaching the rules of the game in chess lessons and to focus on fostering strategic thinking and the development of alternative solutions.

References

- Aciego, R., Garcia, L., & Betancourt, M. (2012). The benefits of chess for the intellectual and social-emotional enrichment in school children. *The Spanish Journal of Psychology*, 15, 551–559.
- Adair, J. (2017). Karar verme ve problem çözme. N. Kalaycı (Ed.). *Önemli problem çözme becerileri içinde (s.41-52)*. (Çev. G. Korkmaz). Ankara: Pegem Akademi.
- Averbakh, Y. (2012). *A history of chess from chaturanga to the presentday*. Russel Enterprises.
- Aydoğan, Y. (2016). Supporting the problem-solving skills in the early childhood. In E. Atasoy, R. Efe, I. Jazdzewska & H. Yaldir (Eds.), *Current advances in education* (pp. 191-200). St. Kliment Ohridski University Press.
- Aydoğan, Y., Ömeroğlu, E., Büyüköztürk, Ş., & Özyürek, A. (2012). *Problem çözme becerileri ölçeği rehber kitap*. Ankara: Koza Yayın Dağıtım.
- Aydoğan, Y., Ömeroğlu, E., Büyüköztürk, Ş., & Özyürek, A. (2012). *Problem çözme becerileri ölçeği (8-11 yaş)*. Ankara: Koza Yayın Dağıtım.
- Bingham, A. (2004). *Çocuklarda problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi*. (Çev. A. Ferhan Oğuzkan). Ankara: MEB.
- Bird, H. E. (2002). *Chess history and reminiscences*. Blackmask online.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E.K., Akgün, Ö.E., Karadeniz Ş. & Demirel, F. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (19. baskı). Ankara: Pegem Akademi.

- Casey, M. B. (1990). A planning and problem-solving preschool model: The methodology of being a good learner. *Early Childhood Research Quarterly*, 5(1), 53-67.
- Creswell, J. W. (2017). *Karma yöntem araştırmalarına giriş* (Çev. Ed. M. Sözbilir). Ankara: Pegem Akademi.
- Çubukçu, A., & Bağçeli Kahraman, P. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının problem çözme becerilerinin satranç eğitimi alma durumlarına göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43(43), 51-61.
- Darwish, J., Saad, G., Maayah, A., Hassan, O., AlShehri, A., & Abdelrahman, M. (2025). The effects of chess on cognitive abilities and critical thinking of high school students in Riyadh. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 14(2), 1260-1267.
- Dikici Sigirtmac, A. (2016). An investigation on the effectiveness of chess training on creativity and theory of mind development at early childhood. *Educational Research and Reviews*, 11(11), 1056-1063.
- Dunker, K. (1945.) On Problem-solving. *Psychological Monographs*, 58(5), 1-113.
- ElDaou, B. M. N., & El-Smaieh S. I. (2015). The effect of playing chess on the concentration of ADHD students in the 2nd cycle. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 192, 638-643.
- Erhan, E., Hazar, M., & Tekin, M. (2009). Satranç oynayan ve oynamayan ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerilerinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(2), 1-8.
- Ferreira, D., & Palhares, P. (2008) Chess and problem-solving involving patterns. *The Mathematics Enthusiast*, 5(2), 249-256.
- Goffin, S. G. & Tull, C. Q. (1993). Problem-solving: Encouraging active learning. *Young Children*, 40(3), 28-32.
- Gough, J. (1997). "When is a problem not a problem?" *Australian Primart Mathematics Classrooms (APMC)* 2(1), 17-22.
- Gumede, K., & Rosholm, M. (2015). Your move: The effect of chess on mathematics test scores. *Discussion Paper Series*, 9370, 1-24.
- Hambrick, D. Z., & Engle, R. W. (2003). The role of working memory in problem solving. In J. E. Davidson & R. J. Sternberg (Eds.), *The psychology of problem solving* (pp. 391-406). Cambridge University.
- Hepsert, S., Dönmez, A., Şakar, İ., Cana, H., & H., Ramazanoğlu, F. (2024). Satranç sporunun bilişsel esneklik ve problem çözme becerisi üzerindeki etkisi: Tanımlayıcı araştırma. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 16(2). 220-227. <http://dx.doi.org/10.5336/sportsci.2024-102264>
- Joseph, E., Manoharan, S., Easvaradoss, V., & Chandran, D. (2017). A study on the impact of chess training on creativity of Indian schoolchildren. *Journal of Social Sciences*, 4, 20-24.
- Kaplan, E., Kesicioğlu, O. S., & Aydın, S. (2022). Okul öncesi dönemde çocuğu satranç eğitimi alan ebeveynlerin satranç eğitimine ilişkin görüşleri. *Yaşadıkça Eğitim* (36)1, 105-125. <http://dx.doi.org/10.33308/26674874.2022361341>
- Kim, R., & Tam, V. H. (2025). Behavioral modification and cognitive development in children with autism-A pilot case series. *American Journal of Student Research*, 3(5), 912-916.
- Kuhn, D. (2000). Metacognitive development. *Current Directions in Psychological Science*, 9(5), 178-181.
- Millî Eğitim Bakanlığı (2023). *Oyun ve oyun etkinlikleri dersi öğretim programı (satranç modülü 1-2)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=1335>
- Mousavi, S. F., Rahmani, A., & Salehi, J. (2025). Comparison of working memory and problem-solving skill in chess players participated in Iranian open chess championships and non-chess players. *Iranian Journal of Motor Behavior and Sport Psychology*, 4(4), 1-8.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Human problem solving*. New York: Prentice-Hall.
- OECD. (2014). *PISA 2012 results; creative problem solving: Student's skills in tackling real-life problems*.
- Oğuz, V., & Akyol, A. K. (2015). Problem çözme becerisi ölçeği (PÇBÖ) geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 44(1), 105-122.
- Perez, I. M. M. (2025). Beyond the board: how chess enhances cognitive flexibility, emotional management and academic success in Spanish university students. *Hekademos Educational Magazine* 38(18), 21-31.
- Piaget, J. (1952). *Theorigns of intelligence in children*. New York: Norton.
- Poston, D. I., & Vandenberg, K. K. (2019). The effect of chess on standardized test score gains. *Sage Open*, 9(3), 1-22.
- Sağlam Tekneci, S. (2009). *Okul öncesi dönemde alınan satranç eğitiminin ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin matematik becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

- Shute, V. J., & Ke, F. (2012). Games, learning, and assessment. In D. Ifenthaler et al. (Eds.), *Assessment in game-based learning: foundations, innovations, and perspectives*, (pp.43-56). SpringerScience+Business Media.
- Swanson, H. L., & Beebe-Frankenberger, M. (2004). The relationship between working memory and mathematical problem solving in children at risk and not at risk for serious math difficulties. *Journal of Educational Psychology*, 96(3), 471-491.
- Tabachnick, B.G., & Fidell, L.S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (6th ed.). Pearson.
- Teare, B. (2006). *Problem-solving and thinking skills resources for able and talented children*. London: Bloomsbury Publishing.
- Urolovich, B. C. (2025). Formation and development of creative thinking through chess games. *EduVision: Journal of innovations in Pedagogy and Educational Advancements*, 1(3), 144-151.
- Ülger, N. (2023). *Satranç öğretim programının okul öncesi öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi.
- Ün, E. (2010). *Satranç eğitiminin, problem çözme yaklaşımları, karar verme ve düşünme stillerine etkisinin incelenmesi*. [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Konya Selçuk Üniversitesi.
- Velea, T., & Cojocaru, V. (2018). The effect of playing chess on focused attention. The European Proceedings of social & behaviorual sciences, 685-690. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.02.84>
- Voyer, D., & Voyer, S. D. (2014). Gender differences in scholastic achievement: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 140(4), 1174-1204.
- Weeramantry, S., Abrams, A., & McLellan, R. (2017). *Great moves: Learning chess through history from Lucena to Morphy*. England: Mongoose Press.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)





**EKUAD
JETPR**

Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi

ISSN 2149-7702
e-ISSN 2587-0718

DOI: 10.38089/ekuat.2026.266

Cilt 12 (2026) Sayı 2, 187-198

8-11 Yaş Çocukların Problem Çözme Becerilerinin Satranç Eğitimi Alma Durumlarına Göre Karşılaştırılması

Ebru KAPLAN¹, Yasemin AYDOĞAN²

Öz

Araştırmada satranç deneyimi düzeylerine göre çocukların problem çözme becerilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden nedensel karşılaştırma araştırması kullanılmıştır. Çalışma grubunun oluşturulmasında amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Bu kapsamda okulda satranç eğitimi alan 27, turnuva sporcusu olan 27 ve satranç eğitimi almamış 27 olmak üzere 8-11 yaşlar arasında toplam 81 çocuk araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak Problem Çözme Becerileri Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen veriler t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırmada satranç deneyimi daha yüksek olan grupların problem çözme beceri puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Alt boyutlar açısından en büyük farklar nesnelerin bilinenden farklı kullanılması ve birçok olası çözüm arasından en alışılmadık çözümü seçmede çıkmıştır. Bulgular değerlendirildiğinde cinsiyete göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Araştırma sonucunda satranç deneyimi ile çocukların problem çözme becerileri arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler

Problem çözme becerileri
Satranç eğitimi
Problem çözme becerilerinin
desteklenmesi
Bilişsel gelişim

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 05.03.2026
Kabul Tarihi: 04.08.2026
E-Yayın Tarihi: 31.08.2026

¹ Öğrenci, Gazi Üniversitesi, Türkiye, ebru.kaplan2@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-7790-0638>

² Prof. Dr., Gazi Üniversitesi, Türkiye, yaseminaydogan@gazi.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9802-7820>

Giriş

Problem, karşılaştığımızda neyi nasıl yapacağımızı hemen bilmediğimiz ama denemeye hazır olduğumuz bir görev (Gough, 1997) yani hemen ulaşılamayan bir hedeftir (Hambrick ve Engle, 2003). Başka bir tanıma göre problem, çözümü için gerekli bileşenleri içinde barındıran ve bu bileşenleri yeniden düzenleyerek çözüme ulaşılan durumlardır (Adair, 2017, s.41). Bilgi işlem kuramcıları problemi kişinin elde etmek istediği şey için neyi hangi sıralamayla yapacağını bilmemesi (Newell ve Simon, 1972, s.72), benzer şekilde Gestalt kuramcıları da organizmanın ulaşmak istediği bir hedefinin olması ama ona nasıl ulaşacağını bilmemesi olarak tanımlamıştır (Duncker, 1945, s.1)

Modern toplumlarda yaşamın büyük bir bölümü problem çözmeye üzerinedir. Toplumdaki, çevredeki ve teknolojiye bağlı değişimler, uygulanabilir bilginin içeriğinin hızla değiştiği anlamına gelir. Uyum sağlamak, öğrenmek, yeni şeyler denemek ve hatalardan bir şeyler öğrenmeye hazır olmak, öngörülemez bir dünyada esneklik ve başarının anahtarları arasındadır (Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2014). Problem çözmeye aynı zamanda hayatta, kişisel ilişkilerde, evde, işte ve okulda da başarı için esastır. Teorik problem çözmeye ile günlük olarak karşılaşılan problem çözmeye durumları arasında açık bir bağlantı vardır. Dolayısıyla problem çözmeye tek bir beceri olmayıp, mantıksal düşünme, analiz, sentez, değerlendirme, sıralama, karar verme, araştırma ve tahminde bulunma gibi çeşitli düşünme becerilerinin birleşimidir (Teare, 2006, s. 16). Problem çözmeye çalışmaları çocukların hem bilişsel hem davranışsal gelişimlerine katkıda bulunur (Kim ve Tam, 2025). Bu nedenle problem çözmeye yaşamın ilk yıllarından itibaren desteklenmesi gereken bir beceridir. Yetişkinler tarafından çocukların ilgi alanlarına, yaşlarına, ihtiyaçlarına göre oluşturulmuş zengin uyarıcılarla dolu bir çevre çocukların problem çözmeye konusunda temel deneyimleri kazanmalarını sağlar (Aydoğan, 2016). Problem çözmeye becerilerinin gelişebilmesi için ortaya atılan fikirlerin tartışıldığı, bireysel ihtiyaçların ve farklılıkların dikkate alındığı, merak duygusunun teşvik edildiği ortamların olması gerekir (Bingham, 2004). Çocuklar için hazırlanan programların temel amacı da problemler karşısında pes etmeyen, çözüm üretmek için inisiyatif alan bağımsız çocukları teşvik etmektir (Casey, 1990). Bu nedenle eğitim ve öğretim süreçlerinde yer alan problemler çocuklar için önemli bir öğrenme fırsatı sunar. Çünkü çocuklar var olan ya da olası problemlere alternatif çözüm yolları ürettikçe akademik benlik algıları gelişir (Oğuz ve Akyol, 2015). Ortaya çıkan problemlerin çözümü çocuklara bırakıldığında, çocukların karşılaştırma yapma, gözlemleme, değerlendirme ve bilgileri yeniden düzenleme gibi bilişsel becerileri gelişir (Goffin ve Tull, 1993).

Bireylerin karşılaştıkları problemlere yaratıcı ve etkili çözümler üretebilmeleri günümüz toplumlarında temel yaşam becerilerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle problem çözmeye becerilerinin erken yaşta kazandırılması eğitsel süreçlerin öncelikli hedeflerinden biri haline gelmiştir. Bu doğrultuda eğitim programlarında problem çözmeye becerilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar önemli bir yer tutar. Çocuklarda problem çözmeye becerilerini geliştirmenin yollarından birisi de zekâ oyunlarıdır. Çocuklar oyunun içindeki problemleri çözebilmek için strateji üretme, deneme, uyarılma süreçlerini kullanırlar ve sürekli problem çözmeye pratiği yaparlar (Shute ve Ke, 2012). Millî Eğitim Bakanlığı (MEB, 2023) bu hedeflere paralel olarak oyun ve oyun etkinlikleri modülü yayınlamış ve satranç eğitimi yoluyla çocuklarda eleştirel düşünme, akıl yürütme, karar verme ve problem çözmeye becerilerini geliştirmeyi hedeflemiştir. Çocuklar satranç oynarken hamlelerini ve bunların olası sonuçlarını analiz etmeyi öğrenirler. Rakiplerinin hamlelerini tahmin edip ona göre strateji geliştirmeleri gerekir ve bu süreç onların eleştirel düşünme becerilerini geliştirebilir. Mantıksal çıkarımlar yaparak avantajlı konuma ulaşmak için farklı taktikler uygulamaları gerekir ve bu sayede akıl yürütme becerileri gelişebilir. Satrançta her hamleden sonra birden fazla seçenek oluşur ve çocuklar çeşitli olasılıkları değerlendirip en iyi yolu seçmeye çalışırken karar verme becerileri de gelişebilir. Oluşan konumları analiz ederler ve tehditlere karşı çözüm yolları üreterek problem çözmeye becerilerini geliştirebilirler.

Satranç, 64 karelik siyah beyaz bir zemin üzerinde piyon, at, fil, kale, vezir ve şah taşından oluşan, amacın rakibi mat etmek olduğu bir spordur. Satrancın ortaya çıkışıyla ilgili farklı görüşler olsa da hangi ülkede hangi yılda bulunduğu kesin bir kanıt yoktur. Ancak arkeolojik kazılar, satrancın 11. yüzyılda dünyanın birçok yerine yayıldığını göstermektedir (Averbakh, 2012, s. 52; Bird, 2002, s. 14). Bu dönemdeki buluntulara bakıldığında satrancın mantıksal düşünmeyi geliştirmek için bir eğitim aracı olduğuna, iç görüyü geliştirdiğine ve dostlukları pekiştirdiğine inanıldığı görülmektedir (Weeramantya vd., 2017, s. 12-13). Günümüzde yapılan araştırmalar da satrancın bilişsel becerileri

desteklediğini ortaya koymaktadır. Bu çalışmaların önemli bir kısmı satranç eğitiminin matematik başarısına, standart test puanlarına, yaratıcı düşünme, dikkat, odaklanma ve sosyal-duygusal becerilerine olumlu katkı sağladığını göstermektedir (Aciego vd., 2012; Dikici Sığırtmaç, 2016; ElDaou ve El-Smaieh, 2015; Gumede ve Rosholm, 2015; Poston ve Vandenberg, 2019; Sağlam Tekneci, 2009; Velea ve Cojocaru, 2018). Bununla birlikte araştırmaların büyük bölümü satrancın tek bir bilişsel alandaki yansımalarına odaklanmış ve problem çözme becerilerini çoğu zaman bilişsel gelişimin bir parçası olarak ele almıştır. Problem çözme özelinde yapılan çalışmalar incelendiğinde ise satranç eğitimi alan ya da satranç oynamayı bilen çocukların problem çözme becerilerinin daha yüksek olduğunu gösteren bulgular bulunmaktadır (Çubukçu ve Bahçeli Kahraman, 2017; Erhan ve diğerleri, 2009; Ferreira ve Palhares, 2008; Ün, 2010). Satranç ve problem çözme ilişkisini inceleyen ve satrancın eğitim aracı olarak kullanılabileceği görüşünü destekleyen önceki araştırmaların çoğu, satranç eğitimi alan ve almayan gruplar arasındaki farklara odaklanmıştır. Buna karşın satranç deneyiminin farklı düzeylerini aynı örneklem içinde karşılaştırmalı olarak ele alan çalışmalar sınırlıdır. Bu araştırma, satranç eğitimi almamış, okulda satranç dersi alan ve turnuva sporcusu olan 8-11 yaş grubu çocukları birlikte incelemesi bakımından alanyazındaki bu boşluğu doldurmayı amaçlamaktadır. Böylece çalışma, satranç deneyim düzeyi ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki açısından da değerlendirmektedir. Dolayısıyla araştırmacının, satranç deneyimi düzeylerine göre problem çözme becerilerinin nasıl farklılaştığını ortaya koyması ve okul temelli satranç eğitimi ile daha yoğun satranç deneyimini karşılaştırmalı biçimde ele alması bakımından alanyazına özgün katkı sunacağı düşünülmektedir. Bu kapsamda araştırmada okulda satranç dersi alan, turnuva sporcusu olan ve satranç eğitimi almamış çocukların problem çözme becerilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmacının temel amacı doğrultusunda “Okulda satranç dersi alan, turnuva sporcusu olan ve satranç eğitimi almamış çocukların problem çözme becerileri arasında anlamlı bir fark var mıdır? sorusuna cevap aranmıştır.

Yöntem

Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden biri olan nedensel karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır. Nedensel karşılaştırma araştırması gruplar arasındaki farklılıkların nedenlerini ve sonuçlarını katılımcılar ve koşullar üzerinde bir müdahalede bulunmadan belirlemeyi amaçlayan çalışmalardır (Büyüköztürk vd., 2015, s. 16).

Çalışma Grubu

Araştırmacının çalışma grubunu Millî Eğitim Bakanlığına bağlı Giresun Merkezde bulunan ilköğretim okullarına devam eden okulda satranç eğitimi alan 27, turnuva sporcusu olan 27 ve satranç eğitimi almamış 27 olmak üzere toplam 81 çocuk oluşturmuştur. Çalışma grubu oluşturulurken amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Ölçüt örnekleme belli özelliklere sahip kişilerin seçildiği amaçlı örnekleme tekniğidir (Creswell, 2017, s. 81). Bu araştırmada çocukların 8-11 yaş grubunda olmaları ve satranç eğitimi almayan, okulda satranç dersi alan ya da turnuva sporcusu olan gruplardan birinde yer alması ölçüt olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda satranç eğitimi almamış çocuklar ile okulda satranç dersi alan çocuklar iki okuldaki, turnuva sporcusu olan çocuklar ise veri toplama sürecinin yürütüldüğü tarihlerde düzenlenen satranç turnuvalarına katılan çocuklar arasından seçilmiştir.

Tablo 1’de çalışmada yer alan çocuklara ilişkin bilgilere yer verilmiştir.

Tablo 1. Araştırmaya katılan çocuklara ilişkin bilgiler

	Değişkenler	f	%
Satranç bilgi düzeyi	Satranç eğitimi almamış	27	33.3
	Okulda satranç dersi alan	27	33.3
	Turnuva sporcusu olan	27	33.3
Cinsiyet	Kız	18	22.2
	Erkek	63	77.8
Sınıf	İkinci sınıf	33	40.7
	Üçüncü sınıf	19	23.5
	Dördüncü sınıf	17	21.0
	Beşinci sınıf	12	14.8
Toplam		81	100

Tablo 1’de yer alan bilgilere satranç düzeylerine göre bakıldığında gruplar %33.3 ile eşit dağılım göstermektedir. Cinsiyet açısından bakıldığında katılan çocukların %22.2’sini kızlar, %77.8’ini erkekler oluşturmaktadır. Sınıflarına bakıldığında %40.7’si ikinci, %23.5’i üçüncü, %21.0’i dördüncü, %14.8’i beşinci sınıfa devam etmektedir. Gruplar kendi içinde değerlendirildiğinde, satranç eğitimi almamış olan grupta 7 kız (%25.9) ve 20 erkek (%74.1); okulda satranç dersi alan grupta 5 kız (%18.5) ve 22 erkek (%81.5); turnuva sporcusu olan grupta ise 6 kız (%22.2) ve 21 erkek (%77.8) öğrenci bulunmaktadır. Sınıf düzeyi açısından bakıldığında, satranç eğitimi almamış grup 17 ikinci sınıf (%63.0), 4 üçüncü sınıf (%14.8), 4 dördüncü sınıf (14.8) ve 2 beşinci sınıf (%7.4) öğrenciden; okulda satranç dersi alan grup 8 ikinci sınıf (%29.6), 10 üçüncü sınıf (%37.0), 4 dördüncü sınıf (%14.8) ve 5 beşinci sınıf (%18.5) öğrenciden; turnuva sporcusu olan grup ise 8 ikinci sınıf (%29.6), 5 üçüncü sınıf (18.5), 9 dördüncü sınıf (%33.3) ve 5 beşinci sınıf (%18.5) öğrenciden oluşmaktadır. Çalışma grubunda yer alan çocuklar satranç deneyimi düzeylerine göre eşit sayıda gruplandırılmış olmakla birlikte, grupların sınıf düzeyi ve cinsiyet dağılımlarının tam anlamıyla dengeli olmadığı belirlenmiştir. Araştırmanın deneysel olmayan yapısı göz önünde bulundurulduğunda, bu durumun elde edilen bulguların yorumlanmasında dikkate alınması gereken bir sınırlılık oluşturduğu değerlendirilmektedir.

Veri Toplama Aracı

Çalışmada veri toplamak için Aydoğan, Ömeroğlu, Büyüköztürk ve Özyürek (2012) tarafından geliştirilen Problem Çözme Becerileri Ölçeği 8-11 Yaş Formu kullanılmıştır. Bu form ikinci, üçüncü, dördüncü ve beşinci sınıfa devam eden çocukların problem çözme becerilerini ölçmeye yöneliktir. PÇBÖ on altı boyuttan ve 50+2 (örnek) maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutları ve madde sayıları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. PÇBÖ alt boyutları ve madde sayıları

Alt Boyutlar	Madde Numaraları	Madde Sayısı
Problemi Fark Etme	1,2,3,4,5	5
Problemi Tanımlama	6,7,8,9,10	5
Problem Hakkında Sorular Sorma	11,12,13,14,15	5
Problemin Nedenini Tahmin Etme	16,17,18,19,20	5
Problemin Çözümü İçin Bilgilerin Yeterliliğine Karar Verme	21,22,23,24,25	5
Problemin Öğelerini Tanımlama	26,27,28,29,30	5
Nesnelerin Bilinenden Farklı Kullanılması	31,32,33,34,35	5
Bir Takım Eylemlerin Sonucunu Tahmin Etme	36,37,38,39,40	5
En Uygun Çözümü Bulma	41,42,43,44,45	5
Birçok Olası Çözüm Arasından En Alışılmadık Çözümü Seçme	46,47,48,49,50	5
Toplam Madde Sayısı		50

Ölçeğin puanlaması 8-11 yaş cevap anahtarına göre yapılmaktadır. Her sorunun doğru cevabına 1, yanlış cevabına 0 puan verilmektedir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 50'dir. Ölçeğin güvenirliği iç tutarlılığı için hesaplanan KR-20 katsayıları ve test tekrar test yöntemleri ile belirlenmiştir. Pilot uygulama grubuyla (n=242) yapılan çalışmada güvenirlik katsayısı .79 olarak; norm örneklem grubuyla (n=1900) yapılan çalışmada ise .71 olarak hesaplanmıştır. Test tekrar test ise 78 çocuğa uygulanmış ve güvenirlik .45 olarak hesaplanmıştır (Aydoğan vd., 2012).

Verilerin Analizi

Verilerin toplanması öncesinde gerekli izinler alınmıştır ve okul idarecileri ile görüşülüp araştırma hakkında bilgiler verilmiştir. Çalışma grubunu oluşturan çocukların ebeveynleri gönüllü olur formlarını doldurmuşlardır. PÇBÖ araştırmacılar tarafından çocuklara bireysel olarak uygulanmıştır. Elde edilen veriler kaydedilmiş ve istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılım varsayımını karşılayıp karşılamadığını belirlemek amacıyla normallik analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda dağılımın uygunluğu Shapiro–Wilk testi ile değerlendirilmiş ve ölçek toplam puanlarının normal dağılım gösterdiği saptanmıştır ($p>0.05$). Ayrıca, çarpıklık ve basıklık değerlerinin +1,500 ile -1,500 aralığında bulunması, Tabachnick ve Fidell (2013) tarafından da belirtildiği üzere normal dağılım varsayımını desteklemekte ve parametrik analizlerin uygulanabileceğini göstermektedir. Analizler için tek yönlü varyans analizi kullanılmış; elde edilen verilerin karşılaştırılmasında bağımsız örneklem için t testi ile tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmış; ANOVA sonucunun anlamlı bulunduğu durumlarda gruplar arasındaki ikili farklılıkları belirlemek amacıyla post hoc testlerinden Tukey uygulanmıştır. İstatistiksel anlamlılığın yanı sıra gruplar arasındaki farkların büyüklüğünü değerlendirmek amacıyla etki büyüklüğü değerleri raporlanmıştır.

Bulgular

Okulda satranç eğitimi alan, turnuva sporcusu olan ve satranç eğitimi almamış çocukların problem çözme becerilerini karşılaştırmak amacıyla yapılan çalışmadan elde edilen veriler analiz edilmiş ve bulgular tablolar halinde verilmiştir.

Tablo 3. Okulda satranç eğitimi alan, sporcu olan ve satranç eğitimi almamış çocukların problem çözme becerilerine ilişkin ANOVA sonuçları

Problem Çözme Becerileri Alt Boyutları	Satranç Eğitimi Alma Durumu	N	$\bar{x}$	Ss	f	p	Anlamlı Fark	η^2
Problemi fark etme	Satranç eğitimi almamış	27	3.11	.89	9.176	.000	1-2, 1-3	.190
	Okulda satranç dersi alan	27	3.70	.91				
Problemi tanımlama	Turnuva sporcusu olan	27	4.07	.66	10.749	.000	1-2, 1-3	.216
	Satranç eğitimi almamış	27	4.30	.87				
Problem hakkında sorular sorma	Okulda satranç dersi alan	27	4.74	.47	19.600	.000	1-2, 1-3	.334
	Turnuva sporcusu olan	27	5.00	.00				
Problemin nedenini tahmin etme	Satranç eğitimi almamış	27	3.59	1.28	7.220	.001	1-2, 1-3	.156
	Okulda satranç dersi alan	27	4.70	.54				
	Turnuva sporcusu olan	27	4.89	.32				
	Satranç eğitimi almamış	27	3.78	.93				
	Okulda satranç dersi alan	27	4.48	.70				
	Turnuva sporcusu olan	27	4.48	.70				

Tablo 3. Okulda satranç eğitimi alan, sporcu olan ve satranç eğitimi almamış çocukların problem çözme becerilerine ilişkin ANOVA sonuçları (Devamı)

Problem Çözme Becerileri Alt Boyutları	Satranç Eğitimi Alma Durumu	N	$\bar{x}$	Ss	f	p	Anlamlı Fark	η^2
Problemin çözümü için bilgilerin yeterliliğine karar verme	Satranç eğitimi almamış	27	3.19	1.14				
	Okulda satranç dersi alan	27	3.56	1.09	2.496	.089		.060
	Turnuva sporcusu olan	27	3.85	1.06				
Problemin öğelerini tanımlama	Satranç eğitimi almamış	27	3.37	.88				
	Okulda satranç dersi alan	27	3.93	.73	7.246	.001	1-2, 1-3	.157
	Turnuva sporcusu olan	27	4.07	.47				
Nesnelerin bilinenden farklı kullanılması	Satranç eğitimi almamış	27	1.70	.76				
	Okulda satranç dersi alan	27	2.48	1.01	19.334	.000	1-2, 1-3, 2-3	.331
	Turnuva sporcusu olan	27	3.33	1.07				
Birtakım eylemlerin sonucunu tahmin etme	Satranç eğitimi almamış	27	4.15	.86				
	Okulda satranç dersi alan	27	4.78	.42	8.985	.000	1-2, 1-3	.187
	Turnuva sporcusu olan	27	4.74	.45				
En uygun çözümü bulma	Satranç eğitimi almamış	27	3.15	1.32				
	Okulda satranç dersi alan	27	3.89	.89	10.186	.000	1-2, 1-3	.207
	Turnuva sporcusu olan	27	4.37	.69				
Birçok olası çözüm arasında en alışılmadık çözümü seçme	Satranç eğitimi almamış	27	1.41	1.08				
	Okulda satranç dersi alan	27	3.07	1.17	29.376	.000	1-2, 1-3	.430
	Turnuva sporcusu olan	27	3.74	1.20				
Toplam	Satranç eğitimi almamış	27	31.74	5.27				
	Okulda satranç dersi alan	27	39.33	1.21	70.898	.000	1-2, 1-3, 2-3	.645
	Turnuva sporcusu olan	27	42.56	2.44				

Tablo 3'te okulda satranç dersi alan, sporcu olan ve satranç eğitimi almamış çocukların problem çözme becerileri arasındaki farklar incelenmiştir. Problem çözme becerileri toplam puanlarının satranç deneyim düzeylerine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığı ve farkın etki büyüklüğünün yüksek olduğu belirlenmiştir ($p < .001$, $\eta^2 = .645$). Ölçekten alınan toplam puanlara göre okulda satranç dersi alan çocuklar satranç eğitimi almayan çocuklara göre; turnuva sporcusu olan çocuklar ise diğer iki gruba göre daha yüksek problem çözme puanlarına sahiptir. Bu bulgu, satranç deneyiminin yoğunluğu ile problem çözme becerileri arasında bir ilişki olabileceğini düşündürmektedir. PÇBÖ alt boyutlarına bakıldığında; sporcuların ve okulda satranç dersi alanların problem çözme becerileri, problemin çözümü için bilgilerin yeterliliğine karar verme alt boyutu hariç diğer tüm alt boyutlarda satranç dersi almayanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Problemin çözümü için bilgilerin yeterliliğine karar verme alt boyutunda hiçbir grup arasında fark bulunmaması, satranç deneyimi ile problem çözme becerilerinin tüm alt boyutları arasında aynı düzeyde ilişki bulunmadığını düşündürmektedir. Sporcular

ile okulda satranç dersi alanlara baktığımızda problemin nedenini tahmin etme alt boyutunda aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı, birtakım eylemlerin sonucunu tahmin etme alt boyutunda okulda satranç dersi alanların daha yüksek puan aldıkları, diğer tüm alt boyutlarda ise sporcuların daha yüksek puan aldıkları görülmüştür. Anlamlı farklılık olan tek alt boyut ise nesnelerin bilinenden farklı kullanılmasıdır. Alt boyutlar açısından en büyük farklar nesnelerin bilinenden farklı kullanılması ve birçok olası çözüm arasından en alışılmadık çözümü seçmede çıkmıştır. Bu durum, satranç deneyimi yüksek olan çocukların özellikle yaratıcılıkla ilişkili problem çözme alt boyutlarında daha yüksek puanlar aldığını göstermektedir.

Tablo 4. Çocukların problem çözme becerilerinin cinsiyete göre t testi sonuçları

Problem Çözme Becerileri Alt Boyutları	Cinsiyet	$\bar{x}$	Ss	t	p	r
	Kız (N: 18) Erkek (N: 63)					
Problemi fark etme	Kız	3.28	1.02	-1.880	.064	-.207
	Erkek	3.73	.87			
Problemi tanımlama	Kız	4.78	.55	.753	.454	.084
	Erkek	4.65	.65			
Problem hakkında sorular sorma	Kız	4.22	.81	-.833	.407	-.093
	Erkek	4.44	1.04			
Problemin nedenini tahmin etme	Kız	4.33	.84	.490	.626	.055
	Erkek	4.22	.85			
Problemin çözümü için bilgilerin yeterliliğine karar verme	Kız	4.06	.73	2.316	.023	.252
	Erkek	3.38	1.17			
Problemin öğelerini tanımlama	Kız	4.00	.69	1.317	.192	.147
	Erkek	3.73	.79			
Nesnelerin bilinenden farklı kullanılması	Kız	2.72	1.02	.892	.375	.100
	Erkek	2.44	1.20			
Birtakım eylemlerin sonucunu tahmin etme	Kız	4.39	.85	-1.198	.234	-.134
	Erkek	4.60	.61			
En uygun çözümü bulma	Kız	4.06	.80	1.097	.276	.122
	Erkek	3.73	1.19			
Birçok olası çözüm arasından en alışılmadık çözümü seçme	Kız	2.89	1.41	.471	.639	.053
	Erkek	2.70	1.54			
Toplam	Kız	38.72	4.70	.714	.477	.080
	Erkek	37.63	5.94			

Tablo 4'te çocukların problem çözme becerileri toplam puanlarının cinsiyete göre anlamlı biçimde farklılaşmadığı ve cinsiyet değişkenine ilişkin etki büyüklüğünün düşük olduğu belirlenmiştir ($p=.477$, $r=.080$). Bu bulgular problem çözme becerilerinin cinsiyetten bağımsız olarak benzer düzeyde geliştiğini göstermektedir. Alt boyutlar incelendiğinde ise problemin çözümü için bilgilerin yeterliliğine karar verme alt boyutunda kızların problem çözme becerileri erkeklere göre anlamlı derecede daha yüksek çıkmıştır. Bu durum kızların daha iyi değerlendirme ve analiz yaptığı şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 5. Çocukların problem çözme becerilerinin sınıflarına göre ANOVA sonuçları

Problem Çözme Becerileri Alt Boyutları	Sınıf	N	$\bar{x}$	Ss	F	p	Anlamlı Fark	η^2
Problemi fark etme	İkinci sınıf	33	3.42	.97	1.353	.264		.050
	Üçüncü sınıf	19	3.63	.90				
	Dördüncü sınıf	17	3.76	.75				
	Beşinci sınıf	12	4.00	.95				
Problemi tanımlama	İkinci sınıf	33	4.45	.79	3.106	.031	2-5	.108
	Üçüncü sınıf	19	4.84	.37				
	Dördüncü sınıf	17	4.71	.59				
	Beşinci sınıf	12	5.00	.00				
Problem hakkında sorular sorma	İkinci sınıf	33	3.85	1.12	7.015	.000	2-3, 2-4, 2-5	.215
	Üçüncü sınıf	19	4.68	.95				
	Dördüncü sınıf	17	4.76	.56				
	Beşinci sınıf	12	4.92	.29				
Problemin nedenini tahmin etme	İkinci sınıf	33	4.00	.97	2.247	.090		.080
	Üçüncü sınıf	19	4.26	.65				
	Dördüncü sınıf	17	4.41	.87				
	Beşinci sınıf	12	4.67	.49				
Problemin çözümü için bilgilerin yeterliliğine karar verme	İkinci sınıf	33	3.55	1.03	1.826	.149		.066
	Üçüncü sınıf	19	3.37	1.34				
	Dördüncü sınıf	17	4.00	.94				
	Beşinci sınıf	12	3.08	1.08				
Problemin öğelerini tanımlama	İkinci sınıf	33	3.55	.79	2.110	.106		.076
	Üçüncü sınıf	19	3.89	.88				
	Dördüncü sınıf	17	3.94	.75				
	Beşinci sınıf	12	4.08	.29				
Nesnelerin bilinenden farklı kullanılması	İkinci sınıf	33	2.33	1.16	.494	.687		.019
	Üçüncü sınıf	19	2.53	1.35				
	Dördüncü sınıf	17	2.65	.93				
	Beşinci sınıf	12	2.75	1.22				
Birtakım eylemlerin sonucunu tahmin etme	İkinci sınıf	33	4.12	.78	10.670	.000	2-3, 2-4, 2-5	.294
	Üçüncü sınıf	19	4.84	.37				
	Dördüncü sınıf	17	4.82	.39				
	Beşinci sınıf	12	4.92	.29				
En uygun çözümü bulma	İkinci sınıf	33	3.42	1.15	3.060	.033		.107
	Üçüncü sınıf	19	4.16	.76				
	Dördüncü sınıf	17	3.76	1.35				
	Beşinci sınıf	12	4.33	.78				
Birçok olası çözüm arasından en alışılmadık çözümü seçme	İkinci sınıf	33	2.52	1.56	.832	.480		.031
	Üçüncü sınıf	19	2.63	1.42				
	Dördüncü sınıf	17	2.94	1.64				
	Beşinci sınıf	12	3.25	1.29				
Toplam	İkinci sınıf	33	35.21	6.28	5.127	.003	2-4	.166
	Üçüncü sınıf	19	38.84	3.47				
	Dördüncü sınıf	17	39.76	5.94				
	Beşinci sınıf	12	41.00	3.13				

Tablo 5 incelendiğinde çocukların problem çözme beceri toplam puanlarının sınıf düzeyine göre anlamlı biçimde farklılaştığı ve sınıf düzeyine ilişkin etki büyüklüğünün yüksek olduğu belirlenmiştir

($p=.003$, $\eta^2=.166$). Bu farklılıklar çocukların büyüdükçe daha fazla problem çözme deneyimi edinmeleri, soyut becerilerinin gelişmesi, strateji becerilerinin artmasıyla açıklanabilir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırma, satranç eğitimi alanın ve özellikle turnuva düzeyinde satranç oynamanın çocukların problem çözme becerileri ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Bulgular, satranç deneyimi daha yüksek olan çocukların genel problem çözme becerilerinin yanı sıra problemin analiz edilmesi ve yaratıcı çözümler üretilmesiyle ilişkili alt boyutlarda da daha yüksek puanlar aldığını göstermektedir. Özellikle turnuva düzeyinde satranç oynayan çocuklar hem satranç eğitimi almayanlara hem de okulda satranç dersi alanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek problem çözme becerilerine sahip bulunmuştur. Bu durum, turnuva sporcusu olan çocukların daha sık hamle analizi yapması, olası sonuçları değerlendirmeleri, farklı çözüm yolları üretmeleri ve kararlarının sonucunu maç içinde doğrudan görmeleriyle ilişkili olabilir. Okulda satranç dersi alan çocukların da satranç eğitimi almamışlara kıyasla daha yüksek problem çözme becerilerine sahip olması, satranç deneyimi ile problem çözme becerileri arasında bir ilişki olabileceğini düşündürmektedir. Araştırma bulgularına paralel olarak Çubukçu ve Bahçeli Kahraman (2017) ile Ülger (2023) okul öncesi dönemde, Ün (2010) ise lisede satranç eğitimi alan çocukların problem çözme becerilerinin daha yüksek olduğunu, Ferreira ve Palhares (2008) çocukların satranç güçlerinin arttıkça problem çözme becerilerinin arttığını, Aciego ve diğerleri (2012) satranç eğitimi alan çocukların problemle baş etme ve problem çözme becerilerinin arttığını bulmuşlardır. Mousavi ve diğerleri (2025) de satranç şampiyonalarına katılan ve en az beş yıl satranç oynama tecrübesine sahip sporcular ile satranç eğitimi almamış 15-65 yaş aralığındaki kişilerin problem çözme becerilerini karşılaştırmış ve satranç sporcuları lehine anlamlı farklılık saptamışlardır. Alan yazında yer alan araştırmaların önemli bir bölümü satranç eğitimi alan ve almayan çocukları karşılaştırırken, bu çalışmada satranç deneyimi üç düzeyde ele alınmıştır. Bu yönüyle bulgular, satrançla ilişkili problem çözme becerilerinin yalnızca eğitim alma durumuna göre değil, deneyimin yoğunluğu ve sürekliliği açısından da farklılaşabileceğini düşündürmektedir.

Araştırmanın bir diğer önemli sonucu gruplar arasındaki farklılıkların problem çözmenin tüm alt boyutlarında aynı düzeyde ortaya çıkmamasıdır. Alt boyutlar arasında en büyük farkların nesnelerin bilinen farklı kullanılması ve birçok olası çözüm arasından en alışılmadık çözümü seçme gibi yaratıcılıkla ilgili becerilerde çıkması satrancın özellikle bilişsel esneklik ve yaratıcı problem çözme süreçlerini destekleyebileceğini göstermektedir. Bu alt boyutlarda farkın daha belirgin olması, satrancın yalnızca doğru hamleyi bulmayı değil, alışılmışın dışında hamleleri düşünmeyi, alternatif yolları denemeyi ve rakibin beklemediği çözümleri üretmeyi gerektiren yapısıyla ilişkili olabilir. Elde edilen bulgular, satranç deneyiminin özellikle bilişsel esneklik, yaratıcı düşünme ve alternatif çözüm üretme gibi üst düzey bilişsel süreçlerle ilişkili olabileceğine işaret eden alanyazınla uyumludur (Darwish vd., 2025; Dikici Sığırtmacı, 2016; Hepsert vd., 2024; Kaplan vd., 2022; Perez, 2025; Urolovich, 2025).

Cinsiyet açısından sonuçlara bakıldığında ise problem çözme becerilerinin hem kızlarda hem erkeklerde büyük oranda benzerlik gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu durum ilkökul dönemindeki problem çözme becerilerinin cinsiyetten çok çevresel ve bireysel faktörlerin etkili olabileceğini düşündürmektedir. Problemin çözümü için bilgilerin yeterliliğine karar verme alt boyutunda ise kızların problem çözme becerileri erkeklere göre anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur. Bu fark kız çocuklarının karar vermeden önce daha temkinli olduğunu, analiz ve değerlendirme yaparak karar verdiğini düşündürülebilir. Voyer ve Voyer (2014) araştırmalarında kız çocuklarının kısa süreli bellekte ve akademik başarıda erkeklere göre üstün performans sergilediklerini bulmuşlardır. Bu bilişsel avantaj problemle karşılaşıldığında bilgilerin yeterliliğine karar verme sürecini kolaylaştırabilir.

Bulgular ayrıca, çocukların yaşları arttıkça problem çözme becerilerinin de arttığını ortaya koymuştur. Ancak bu artışın yalnızca ikinci sınıflara kıyasla anlamlı olduğu ve dördüncü ile beşinci sınıfa devam eden çocukların problem çözme becerilerinin benzer olduğu görülmüştür. Bu farklılıklar çocukların büyüdükçe daha fazla problem çözme deneyimi edinmeleri, soyut becerilerinin gelişmesi, strateji becerilerinin artmasıyla açıklanabilir. Piaget (1952) de bilişsel gelişim kuramında çocukların yaşla birlikte karmaşık düşünme becerilerinin geliştiğini belirtmektedir. Çocukların büyüdükçe bellek kapasitelerinin artması, öğrenilenlerin uzun süreli bellekte daha iyi organize edilmesi problem çözme süreçlerinde daha başarılı olmalarını sağlar. (Swanson ve Beebe-Frankenberger, 2004). Ayrıca alternatif

çözümler üretme, hipotez kurma, mantıksal akıl yürütme gibi daha gelişmiş problem çözme stratejileri kullanırlar (Kuhn, 2000). Dördüncü ve beşinci sınıfa devam eden çocukların problem çözme becerilerinin birbirine yakın olduğu görülmüştür. Bu bulgu çocukların problem çözme becerilerinde belirli bir doyumluk noktasına ulaşmış olabileceğini düşündürmektedir.

Araştırmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Çalışma rastgele atama yoluyla oluşturulmamış, çocuklar mevcut satranç deneyimlerine göre gruplandırılmıştır. Bu durum, sınıf düzeyi, yaş, cinsiyet, akademik başarı, sosyoekonomik düzey ve satranç deneyim süresi gibi değişkenlerin problem çözme becerileri üzerinde etkili olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca grupların sınıf düzeyi dağılımlarının tamamen dengeli olmaması, elde edilen bulguların yorumlanmasında dikkate alınması gereken önemli bir sınırlılıktır. Bu bağlamda, araştırma sonuçları satranç deneyimi ile problem çözme becerileri arasında bir ilişki bulunduğunu ortaya koymakta; ancak bu ilişkinin doğrudan nedensel bir etki olarak değerlendirilmesi uygun görülmemektedir.

Araştırmanın sonuçları, satranç deneyimi daha yüksek olan çocukların problem çözme, yaratıcı çözüm üretme ve karar verme ile ilişkili bazı alt boyutlarda daha yüksek puanlar aldığını göstermektedir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda farklı değişkenlerin etkisi incelenebilir, başka yaş gruplarında daha uzun vadeli sonuçları araştırılarak, satranç deneyimi ile bilişsel beceriler arasındaki ilişki daha ayrıntılı bir şekilde ortaya konulabilir. Araştırmada turnuva sporcusu olan çocukların problem çözme beceri puanlarının diğer gruplardan daha yüksek bulunması, satranç etkinliklerinde sürekliliğin ve aktif katılımın güçlendirilmesinin önemli olabileceğini düşündürmektedir. Bu doğrultuda okullarda verilen satranç dersleri düzenli uygulama etkinlikleriyle ve okul içi turnuvalarla zenginleştirilebilir. Farklı zihinsel gelişim düzeyine sahip çocuklarda satranç deneyimi ile problem çözme ve diğer bilişsel beceriler arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar yürütülebilir. Ayrıca satrancın diğer gelişim alanları ile ilişkisini araştıran çalışmalar da yapılabilir. Öğretmenler için satranç eğitiminin problem çözme süreçlerine nasıl entegre olacağına dair hizmet içi eğitim programları düzenlenebilir. Öğretmenlerin satranç dersinde sadece oyunun kurallarını öğretmekle kalmayıp, stratejik düşünme ve alternatif çözüm yolları üretme üzerine çalışmalar yapmaları teşvik edilebilir.

Kaynakça

- Aciego, R., Garcia, L., & Betancourt, M. (2012). The benefits of chess for the intellectual and social-emotional enrichment in school children. *The Spanish Journal of Psychology*, 15, 551–559.
- Adair, J. (2017). Karar verme ve problem çözme. N. Kalaycı (Ed.), *Önemli problem çözme becerileri içinde* (s. 41-52). G. Korkmaz (Çev.). Ankara: Pegem Akademi.
- Averbakh, Y. (2012). *A history of chess from chaturanga to the present day*. Russel Enterprises.
- Aydoğan, Y. (2016). Supporting the problem-solving skills in the early childhood. In E. Atasoy, R. Efe, I. Jazdevska, & H. Yaldir (Eds.), *Current advances in education* (pp. 191-200). St. Kliment Ohridski University Press.
- Aydoğan, Y., Ömeroğlu, E., Büyüköztürk, Ş., & Özyürek, A. (2012a). *Problem çözme becerileri ölçeği rehber kitap*. Ankara: Koza Yayın Dağıtım.
- Aydoğan, Y., Ömeroğlu, E., Büyüköztürk, Ş., & Özyürek, A. (2012b). *Problem çözme becerileri ölçeği (8-11 yaş)*. Ankara: Koza Yayın Dağıtım.
- Bingham, A. (2004). *Çocuklarda problem çözme yeteneklerinin geliştirilmesi*. A. F. Oğuzkan (Çev.). Ankara: MEB.
- Bird, H. E. (2002). *Chess history and reminiscences*. Blackmask Online.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (19. baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Casey, M. B. (1990). A planning and problem-solving preschool model: The methodology of being a good learner. *Early Childhood Research Quarterly*, 5(1), 53-67.
- Creswell, J. W. (2017). *Karma yöntem araştırmalarına giriş*. M. Sözbilir (Çev. Ed.). Ankara: Pegem Akademi.
- Çubukçu, A., & Bağçeli Kahraman, P. (2017). Okul öncesi dönem çocuklarının problem çözme becerilerinin satranç eğitimi alma durumlarına göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 43(43), 51-61.

- Darwish, J., Saad, G., Maayah, A., Hassan, O., AlShehri, A., & Abdelrahman, M. (2025). The effects of chess on cognitive abilities and critical thinking of high school students in Riyadh. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 14(2), 1260-1267.
- Dikici Sigirtmac, A. (2016). An investigation on the effectiveness of chess training on creativity and theory of mind development at early childhood. *Educational Research and Reviews*, 11(11), 1056-1063.
- Dunker, K. (1945). On problem-solving. *Psychological Monographs*, 58(5), 1-113.
- ElDaou, B. M. N., & El-Smaieh, S. I. (2015). The effect of playing chess on the concentration of ADHD students in the 2nd cycle. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 192, 638-643.
- Erhan, E., Hazar, M., & Tekin, M. (2009). Satranç oynayan ve oynamayan ilköğretim öğrencilerinin problem çözme becerilerinin incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(2), 1-8.
- Ferreira, D., & Palhares, P. (2008). Chess and problem-solving involving patterns. *The Mathematics Enthusiast*, 5(2), 249-256.
- Goffin, S. G., & Tull, C. Q. (1993). Problem-solving: Encouraging active learning. *Young Children*, 40(3), 28-32.
- Gough, J. (1997). When is a problem not a problem? *Australian Primary Mathematics Classroom (APMC)*, 2(1), 17-22.
- Gumede, K., & Rosholm, M. (2015). Your move: The effect of chess on mathematics test scores (Discussion Paper Series No. 9370).
- Hambrick, D. Z., & Engle, R. W. (2003). The role of working memory in problem solving. In J. E. Davidson & R. J. Sternberg (Eds.), *The psychology of problem solving* (pp. 391-406). Cambridge University Press.
- Hepsert, S., Dönmez, A., Şakar, İ., Cana, H., & Ramazanoğlu, F. (2024). Satranç sporunun bilişsel esneklik ve problem çözme becerisi üzerindeki etkisi: Tanımlayıcı araştırma. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 16(2), 220-227. <http://dx.doi.org/10.5336/sportsci.2024-102264>
- Joseph, E., Manoharan, S., Easvaradoss, V., & Chandran, D. (2017). A study on the impact of chess training on creativity of Indian schoolchildren. *Journal of Social Sciences*, 4, 20-24.
- Kaplan, E., Kesicioğlu, O. S., & Aydın, S. (2022). Okul öncesi dönemde çocuğu satranç eğitimi alan ebeveynlerin satranç eğitimine ilişkin görüşleri. *Yaşadıkça Eğitim*, (36)1, 105-125. <http://dx.doi.org/10.33308/26674874.2022361341>
- Kim, R., & Tam, V. H. (2025). Behavioral modification and cognitive development in children with autism-A pilot case series. *American Journal of Student Research*, 3(5), 912-916.
- Kuhn, D. (2000). Metacognitive development. *Current Directions in Psychological Science*, 9(5), 178-181.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2023). *Oyun ve oyun etkinlikleri dersi öğretim programı (satranç modülü 1-2)*. <https://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=1335>
- Mousavi, S. F., Rahmani, A., & Salehi, J. (2025). Comparison of working memory and problem-solving skill in chess players participated in Iranian open chess championships and non-chess players. *Iranian Journal of Motor Behavior and Sport Psychology*, 4(4), 1-8.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Human problem solving*. Prentice-Hall.
- OECD. (2014). *PISA 2012 results; creative problem solving: Student's skills in tackling real-life problems*. OECD Publishing.
- Oğuz, V., & Akyol, A. K. (2015). Problem çözme becerisi ölçeği (PÇBÖ) geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Çukurova University Faculty of Education Journal*, 44(1), 105-122.
- Perez, I. M. M. (2025). Beyond the board: How chess enhances cognitive flexibility, emotional management and academic success in Spanish university students. *Hekademos Educational Magazine*, 38(18), 21-31.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. W. W. Norton & Co.
- Poston, D. I., & Vandenberg, K. K. (2019). The effect of chess on standardized test score gains. *SAGE Open*, 9(3), 1-22.
- Sağlam Tekneci, S. (2009). *Okul öncesi dönemde alınan satranç eğitiminin ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin matematik becerileri üzerindeki etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Shute, V. J., & Ke, F. (2012). Games, learning, and assessment. In D. Ifenthaler, D. Eseryel, & X. Ge (Eds.), *Assessment in game-based learning: Foundations, innovations, and perspectives* (pp. 43-56). Springer.
- Swanson, H. L., & Beebe-Frankenberger, M. (2004). The relationship between working memory and mathematical problem solving in children at risk and not at risk for serious math difficulties. *Journal of Educational Psychology*, 96(3), 471-491.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson.

- Teare, B. (2006). *Problem-solving and thinking skills resources for able and talented children*. Bloomsbury Publishing.
- Urolovich, B. C. (2025). Formation and development of creative thinking through chess games. *EduVision: Journal of Innovations in Pedagogy and Educational Advancements*, 1(3), 144-151.
- Ülger, N. (2023). *Satranç öğretim programının okul öncesi öğrencilerin problem çözme becerilerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Ün, E. (2010). *Satranç eğitiminin, problem çözme yaklaşımları, karar verme ve düşünme stillerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Velea, T., & Cojocaru, V. (2018). The effect of playing chess on focused attention. *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences*, 685-690. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2019.02.84>
- Voyer, D., & Voyer, S. D. (2014). Gender differences in scholastic achievement: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 140(4), 1174-1204.
- Weeramantry, S., Abrams, A., & McLellan, R. (2017). *Great moves: Learning chess through history from Lucena to Morphy*. Mongoose Press.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

