



## Integrated Education Practices Against Noise in Primary School: An Action Research Study <sup>1</sup>

ARTICLE TYPE	Received Date	Accepted Date	Online First Date
Research Article	04.16.2023	09.13.2023	04.19.2024

**Musa Kahrیمان** <sup>2</sup>

Karaköprü National Education Directorate

**Mızrap Bulunuz** <sup>3</sup>

Uludag University

### Abstract

Noise in schools is one of the fundamental problems of education. In addition to improving school acoustics for a calm learning environment, students' awareness and consciousness of noise should be increased. The purpose of this research was: 1) to prevent noise in the classroom through integrated educational practices on sound and noise, 2) to raise awareness of students' noisy attitudes and behaviors, 3) to introduce integrated educational practices, and 4) to evaluate experiences and observations about practices. For these purposes, the action research method was preferred. The research was conducted with 23 third-year students in a private primary school. The research data constituted student and teacher observations and structured interviews, analyzed by content, descriptive, and indicator scientific analysis techniques. According to the results of the research, integrated educational practices changed the noisy behavior of students, albeit partially, by positively affecting them. As a result of the experimental practices conducted, it was observed that there were positive changes in the noise-affected situations of the students due to the decrease in the noise-causing behavior of the students. These practices attracted students' attention and increased their noise awareness. An example is one of the cartoons drawn during the student training with a facial expression showing calmness versus a facial expression showing noise (shouting), suggesting that noise awareness occurs in students. Recommendations based on these results are that students should be trained to be aware of noise, and student behavior should be followed and evaluated by teachers.

**Keywords:** Noise pollution in primary school, noise awareness, integrated education.

**Citation:** Kahrیمان, M., & Bulunuz, M. (2024). Integrated Education Practices Against Noise in Primary School: An Action Research Study. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences, Online First*, 1-63. <https://doi.org/10.30964/auebfd.1283683>

<sup>1</sup>This research was presented as an oral presentation at the 20th International Classroom Teacher Education Symposium, 14-17 November 2022, Antalya.

<sup>2</sup>*Sorumlu Yazar:* Sorumlu Yazar: PhD candidate, Faculty of Education, Department of Basic Education, Classroom Education, musakahir@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9473-3744>

<sup>3</sup>Prof. Dr. Faculty of Education, Department of Basic Education, Elementary Education, [mbulunuz@gmail.com](mailto:mbulunuz@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-6650-088X>

The noise encountered in various aspects of our daily lives has a detrimental impact on both the environment and its inhabitants. According to the World Health Organization (WHO), noise pollution ranks as the second most significant environmental issue affecting human health following air pollution. A report from the European Environment Agency (EEA) estimates that over 113 million people in Europe are consistently exposed to traffic noise exceeding 55 dB. Each year, environmental noise causes 12,000 premature deaths and 48,000 cases of heart diseases. The report indicates that 12,500 children exposed to aircraft noise exhibited reading disorders (EEA, 2020). Literature on noise defines it as sounds that are unpleasant to the ear, possess high intensity or frequency, negatively impacting human health, and causing discomfort (Arı & Saban, 1999; Güney, 1998; Polat & Buluş-Kırıkkaya, 2004; Schlittmeier, Hellbrück & Klatte, 2008).

### **Effects of Noise on Human Health**

Noise is often overlooked because it is not directly visible to the eye, unlike air, soil, and water pollution. However, its effects occur slowly and insidiously (Bulunuz & Akyun, 2019). The negative impacts of noise on human health vary based on the severity of noise, the duration of exposure, and the characteristics of the exposed person (Sezgin & Mutlu, 2017, p. 676). The effects of noise on human health can be classified under four headings: physical, psychological, physiological, and performance (ÇOB, 2011). Permanent and temporary hearing loss, tinnitus, and acoustic trauma are examples of the physical effects of noise. Examples of the physiological effects of noise include sleep disturbance, fatigue, increased stress hormones, headaches, hypertension, accelerated breathing, muscle tension, premature birth, and stillbirth (Gürtepe, 2010). Examples of the psychological effects of noise include nervousness, stress, anger, reduced tolerance, anxiety, and aggression. Examples of the effects of noise on performance include impaired reading and comprehension, impaired communication, distraction, reduced quality of work, prolonged construction time, and work accidents (Akan et al., 2012).

### **Noise in Educational Environments**

Students spend a significant portion of their time at school. A healthy school climate should provide an educational environment that supports the academic, spiritual, and behavioral development of students (Çelik, 2000). According to Cohen, Manion, and Morrison (2004), appropriate learning environments enhance and support learning, while inappropriate physical conditions undermine it. Excessive auditory stimuli can interfere with the brain's working system and impede learning (Bulunuz, Orbak & Bulunuz, 2021). Noise reduces the intelligibility of speech and prevents healthy communication between the teacher and the student. Therefore, noise should not be tolerated at school (Bilal, 2009). Currently, limit values have been set for the noise level at school for the physical and mental health and development of students. According to the Noise Assessment and Management Regulation (2008) published by the Ministry of Environment, Urbanism, and Climate Change, the noise level in a classroom with closed windows should not exceed 35 dB(A), while with

open windows, it should not exceed 45 dB(A). In general, it is recommended that the interior and exterior noise levels in educational environments range between 40 dB(A) and 50 dB(A) (Debnath, Nath and Barthakur, 2012, p.1). However, it has been observed that the noise level in schools surpasses the upper limits established (Abakay & Bulunuz, 2018; Bilal, 2009; Özbıçakçı, Çapık, Aydoğdu, Ersin & Kissal, 2012; Polat & Buluş-Kırıkkaya, 2007; Tamer, Küçükçifçi & Şan, 2011; Tüzel, 2013). In some studies, it has been observed that the acoustic structure and comfort levels in schools are quite subpar and insufficient (Bulunuz et al., 2017; Özbıçakçı et al., 2012). As a result, noise in schools permeates all areas of the educational environment (Abakay & Bulunuz, 2018; Özbıçakçı et al., 2012). Noise during lessons in the classroom prevents the processing of achievements, the learning of skills, and the formation of meaningful information in the mind (Polat, Buluş & Kırıkkaya, 2004; Güremen, 2012). In a study involving elementary and secondary schools, it was found that the noise level during recess hours reached 80 dB(A). This observed noise level may cause temporary hearing loss in students (Bulunuz & Akyun, 2019). In addition to the physical effects of noise on students, there are also performance-related impacts such as attention deficit, loss of motivation, and decreased academic achievement (Özbıçakçı et al. 2012; Polat et al., Oct. 2007; Tüzel, 2013). Bulunuz, Bekiroğlu, Tantan and Bulunuz, (2022) conducted research in which they identified the causes of noise in schools through student drawings. Students depicted noise through their drawing as a form of pollution that is disturbing, destructive, threatening physiological and psychological health, and negatively affecting learning in school and social life.

Students need protection from the intense effects of noise because children may not be aware of dangerous noise sources.; They may not consider the negative effects of noise on health and may lack the knowledge of how to shield themselves from it (WHO, 2016). Therefore, it is essential to cultivate noise awareness in students by integrating and explaining the relationship between noise and various disciplines and aspects of life.

### **Integrated educational practices**

One of the first advocates of the integrated education approach is John Dewey (Bredekamp, 2017; Brewer, 2007). Dewey (1900) defended the integrated educational approach by emphasizing that education should be based on real-life experiences and that all disciplines are inherently related (ref. Chaillé & McCormick Davis, 2016). Integrated education is an approach in which disciplines such as mathematics, science, and art are not taught separately but are organized to form a cohesive whole for meaningful learning (Gordon & Browne, 2011). The integrated education approach aligns with the brain's functioning (Jensen, 1996). The human brain learns with holistic approaches that have the best real-life conditions, where challenging learning is designed. Isolated information presented piecemeal can dampen the joy and desire to learn. With integrated education, students can decipher the connections between concepts, facts, and events and transfer knowledge to different areas (Erikson, 1995).

Research conducted both abroad and in Turkey reveals the positive impact of integrated education practices on development and learning. Integrated education has been shown to enhance students' performance in exams (Campbell & Henning, 2010; Hinde, Osborn, Dorn et al., 2007; Shriner, Schlee, & Libler, 2010). In addition to enhancing academic success, this approach fosters teamwork skills, a sense of ownership, motivation and positive attitudes among students (Cviko, McKenney & Voogt, 2013; Lewis & Shaha, 2003; MacMath, Roberts, Wallace & Chi, 2010; Zhanova, Rule, Montgomery and Nielsen, 2010). Additionally, students recognize the connections between different content areas with the integrated education method (DeCorse, 1996).

According to research conducted by Tam (2016), integrated puppet and drama activities positively affect the social-emotional development levels of preschool students. When integrated education and training research in Türkiye is examined, studies have shown that integrated education and training increases the cognitive, affective, and psychomotor skills of students (Yarımca, 2011) and the permanence of information (Tertemiz, 2004). Some studies have shown that students' motivation increases during activities (Gürgil & Çetin, 2018), social problem solving (Yıldız & Bümen, 2013), cooperation (Tuncel & Demirel, 2010), reading comprehension (Hamzadayı, 2010), product design, and high-level and critical thinking skills improve (Akgündüz et al., 2015; Yıldırım, 2016; Yıldırım & Altun, 2015). Integrated mathematics and science teaching in elementary school, exemplified by instances from our daily lives, has been shown to enhance the academic achievements of classroom students (Baş, Tertemiz & Tay, 2021; Demirhan, 2007).

### **Importance and Purpose of the Research**

The noise problem encountered at school and in the classroom cannot be solved by limiting it to a few activities or the subject achievements of a lesson area. To ensure students gain a broader perspective on sound and noise, connections between daily life and noise should be established. Fun and challenging learning situations should be designed, and student behavior should be monitored. Increasing students' awareness of noise is a long-term process that requires patience. In this context, to prevent noise in learning environments, rules should be created with the participation of students under the guidance of teachers. Sensitivity should be shown to comply with established rules. Studies aimed at improving students' awareness of noise behaviors and measuring and evaluating noise levels in schools have increased in recent years (Abakay & Bulunuz, 2018; Bulunuz, Bulunuz & Kelmendi Tuncal, 2017; Bulunuz & Güner, 2017; Bulunuz, Ovalı, Çıkrıkçı & Mutlu, 2017; Merkit, 2019; Özbiçakçı, Gördes, Ersin & Kırıkkaya, 2012; Polat, Buluş & Kırıkkaya, 2004; Şahin, Şahin & Bağcı, 2014). According to the research results, the awareness of students and classroom teachers about noise pollution has increased after the trainings, and the noisy behavior of students has changed positively (Bulunuz, Ovalı, İri-Çıkrıkçı & Mutlu, 2017). When some studies were examined, it was seen that noise awareness was formed in students, but the permanence of noise awareness behaviors could not

be achieved in students (Merkit & Bulunuz, 2020). In this research, integrated educational practices were designed to prevent noise and improve noise awareness behaviors in students.

The aim of this research is to introduce integrated educational practices to address noise pollution in elementary schools, evaluate the experiences and observations related to the practices, and to create awareness of the noisy attitudes and behaviors among students to prevent noise in the classroom. For this purpose, answers to the following research questions were sought:

1. What are the noisy behaviors of third-grade students?
2. Is there a change in the situation of students being affected by noise after implementing integrated educational practices?
3. Do integrated educational practices have an effect on reducing noisy student behavior?
4. What is the acoustic structure of the school where the research was conducted?
5. What is the effect of integrated educational practices on students' noise awareness attitudes and behaviors?

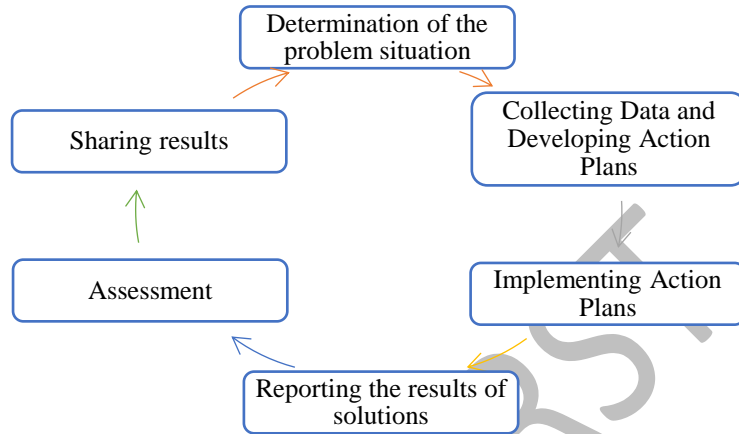
### **Method**

In this section, the research design, the participants of the research, the research process, the data collection tools, and the validity and reliability studies are presented.

#### **The Research Model**

In this study, a participatory action research pattern, one of the action research methods, was used. Action research does not start with a predetermined solution, and its outcomes are typically unpredictable. It initiates with the diagnosis and redefinition of the problem, involving the collection of data related to the problem, planning, implementation, and evaluation of solutions (Yıldırım & Şimşek, 2011). If improvements and necessary additions do not work, the plans are revisited, developed, practices are reiterated, and evaluations are conducted. In this research, the researcher developed practices to address the noise problem in the classroom and implemented them. Therefore, this research is classified participatory action research. This pattern positions the researcher as a participant, actively involving others in the study (Büyüköztürk, 2010; Yıldırım & Şimşek, 2013). The problem has been meticulously identified in the research, plans have been devised, and practices have been initiated. Care has been taken to develop and reapply the plans and practices according to the situations that may arise during implementation (Büyüköztürk et al. 2020). Figure 1 visually summarizes the action research process (Büyüköztürk et al. 2020; Sousa, 2018).

**Figure 1**  
Cycle of the action research process



### Participants of the Research and the Characteristics of the Participants

The research was conducted with 23 third-grade students in a private primary school in Karakopru district of Şanlıurfa Province during the second semester of the 2019–2020 academic year. The participants of the study are students who study in the researcher’s class, comprising 10 girls and 13 boys. The preliminary knowledge of the participants about sound noise is not at a sufficient level. Their preliminary knowledge is limited to the subjects and achievements in the third-grade science textbook. When the general academic status of the students was examined, it was observed that the students in the class read and write fluently. Most students try to read a storybook daily, and their families support the students and the researcher in this regard. It has been observed that the students’ achievements are at a high level.

### Environment in which the Research is Carried Out

The research was conducted in a school comprising kindergarten, elementary, middle, high school, and science high school departments. Each section has a separate entrance and garden. as illustrated in Figure 2 below.

**Figure 2**

School where the research was conducted



It was determined that the total number of students in the primary school was 310 during the educational period during which the research was conducted. Each classroom is designed to accommodate 24 students, and the classrooms are approximately 40 square meters. It was determined that there were an average of 19 students in each class. There is an outdoor soccer field within the elementary school garden. The elementary school consists of three floors. There are 8 classrooms and a teacher's room on each floor. It was found that the physical conditions of the classroom where the research was conducted were adequate. There is an interactive whiteboard with sliding doors, blackboards, student lockers, and a teacher's closet in the classroom. It has been observed that the desks in the classroom are placed in the U shape.

### **Role of the Researcher**

The researcher is also the teacher of the classroom and the practitioner of the research. Since the researcher had a long-term association with the participants, he observed the characteristics, behaviors, and academic status of the participants sufficiently. The researcher has applied the practices he has prepared for noise reduction in his classroom with the contributions of field experts.

### **Process of Action Research and Practices**

In this research, various interdisciplinary integrations for noise prevention in elementary schools, deceleration of noise in the classroom using educational materials, and awareness-raising among students were conducted. Ten activities were planned, and implemented over a period of 16 lesson hours across 4 weeks. Before the practices, the researcher obtained necessary permissions from the parents and

school administrators of the participating students. Subsequently, a literature review was conducted on the noise problem in elementary schools. Preliminary interviews were conducted with the participants to the problem of noise in elementary schools and classrooms. Then, the researcher observed noisy student behaviors and the frequency of behaviors during classes and recess for two weeks. Action plans were prepared with the help of an expert researcher in the field to solve the problem. The steps followed in the research process are shown in Figure 3.

### Figure 3

The process followed in action research

#### Getting the Necessary Ethical and Legal Permissions

- Getting permissions from students' parents
- Getting permissions from school administrators
- Getting ethics committee permission

#### Defining the Problem and Collecting Data

- Collection of data in the literature
- Conducting preliminary interviews with students
- Examination of the acoustic structure of the areas in the school

#### Creation of Action Plans

- Preparation of integrated training plans
- Getting Expert Opinion

#### Implementation of Action Plans

- Filling out student behavior observation forms
- Integrated training on noise

#### Evaluation and Reporting of the Application

- Final interviews with students
- Data collection and coding

#### Analyzing Data

While preparing the plans, three learning outcomes were selected from the third-grade Science textbook of Ministry of National Education (MONE), and six learning outcomes were chosen from the book titled *Noise Pollution at School: Activities and Projects for a Solution* (Bulunuz, 2021). Learning Outcomes: 1) Demonstrating the ability to distinguish between sound and sound sources; 2) Understanding that every sound has a source and the sound spreads in all directions; 3) Developing awareness that intense sounds can cause hearing loss. Additional Learning Outcomes: 1) Developing the skill to make observations using the sense of hearing; 2) Gaining sensitivity to the effects of noise and noise exposure; 3) Recognizing the noises encountered in various daily life environments; 4) Cultivating a positive attitude toward reducing noise exposure; 5) Developing the ability to create visual art products



such as paintings, posters, and cartoons containing written visuals, speeches, and sounds on noise; 6) Understanding the difference between sound and noise concepts.

The activities in this book are based on integrated educational practices. After the action plans were created, they were shared with three classroom teachers who are experts in their field and with a field specialist who conducts research on noise, and expert opinions were obtained. The data collected after the implementation of the action plans was analyzed, and it was evaluated whether the problem was solved. Integrated learning activities are given separately below.

### **Integrated Educational Practices for Noise Prevention**

In this section, integrated educational practices used in the preparation of action plans are introduced.

#### **Integration studies using written and oral expressions**

Four books on noise prevention, *Shouty Arthur* (Morgan, 2015), *Sleepwalking Elephant* (Ak, 2016), *Did you fill a bucket today?* (McCloud, 2016), and *How Full Is Your Bucket?* (Rath and Reckmeyer, 2016) are read interactively. Later, integration studies are conducted involving written and oral expression. During the written lecture stage, students summarize the books. Once summaries are completed, students write short articles expressing their feelings and thoughts about the books. Then, slogan and poetry writing studies are conducted to prevent noise.

After each book is read interactively, integration continues with written expression, painting art, and real-life studies.

#### **Integration of studies with real life**

At the end of the book, under the heading "Advice from Güven: How to Observe Wild Animals?" 3 rules were presented to the students: 1) Be very quiet; 2) Don't jump around; 3) Be kind. After reading this section, students were asked the following questions: "Do you think our classroom is noisy? What can we do to reduce noise in the classroom?". The students' responses are written on a blackboard. Then, class rules were established based on the given answers. These rules were illustrated by the students and prominently displayed in the classroom.

#### **Integration studies with experiments**

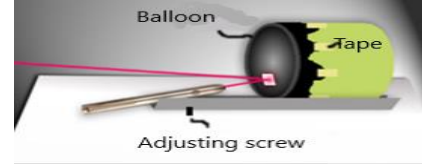
Within the scope of integration with experiments, the first three experiments focus on sound formation while the fourth experiment involves observing sound waves and vibration patterns. The purpose of these experiments is to observe the formation and nuances of sound, perceive its thickness, and witness the formation and propagation of noise.

### Propagation of sound and noise

The purpose of this experiment is to explore sound waves and vibration patterns of various frequencies. A sound visualizer is created using a balloon, a cylinder with two open ends, aluminum foil, a 30 cm long ruler, a toy laser, a package tire (see Figure 4).

**Figure 4**

*Audio visualizer*



Then, students produce sounds in different tones by placing their mouths on the open side of the cylinder. When making a sound, students press the laser button, capturing the image of their voices on the board.

### Integration Studies with Visual Arts

Throughout the sessions, students create drawings related to the stories discussed interactively. Sample posters can be viewed on the “Noise at School” channel (<https://www.youtube.com/@okuldagurultu7358/channels>). Then, students are tasked with preparing their own posters by choosing suitable titles. The same method is applied to cartoon work and the students’ drawings are displayed on the classroom board.

### Integration Studies with Music

Within the scope of integrated education, students listen to songs related to noise through a smart board utilizing the “Noise at School” channel. Then, creative songwriting and singing exercises are conducted, with students drawing inspiration from familiar melodies.

### Integration Studies with Real Life

Two applications have been made to integrate noise with real life. One of these is the noise meter activity (Bulunuz, 2015), and the other is the noise mapping activity of the areas in the school (Bulunuz, 2021).

### Integration with the Game

The game of blind man's bluff is played to study human behavior in both noisy and very quiet environments. During the game, when all the students make sounds simultaneously and take turns producing sounds, the behavior of "IT" person in response to the noise observed.

### Data Collection Tools

In this research, a structured observation form, structured interview questions, and products both written and drawn by students were used as data collection tools.

**Noise at School Student Interview Form**

The interview form was used to reveal the dimensions of noise in the school and to understand the students' feelings and thoughts about noise. Eleven structured interview questions were developed to assess noise levels in classrooms and various areas in the school, identify situations where students are affected by noise, and determine noisy behaviors among students. After the examinations, necessary corrections were made and interviews with the students were conducted, each lasting approximately 15-20 minutes.

**A Noisy Behavior Observation Form**

This observation form has been prepared to reveal the noisy behavior of students in the classroom. The student behavior tracking form is shown in chart 1' below.

**Chart 1**  
*Noisy behavior observation form*

Student code	Noisy Behaviors							Date
	Talking without raising a hand	Talking loudly	Walking around the classroom	Shouting	Screaming	Fighting	Hitting the table	Running
1. Student								
2. Student								
3. Student								

**School Acoustics Observation Form**

The school acoustics observation form was prepared to determine whether sound insulation and sound absorption materials are used in various areas of the school such as classrooms, canteen, dining hall, corridor, stairs, garden.

**Student products**

Throughout the research process, data sources included written and visual products generated by the students. The written data consists of statements written by students on cartoons, book summaries, slogans, poems and lyrics. The visual products consist of cartoons, posters and pictures.

**Validity and Reliability Study**

In this study, to ensure credibility (internal validity), the visuals and writings created by the students were directly quoted one-on-one interviews. The exchange of opinions with the field expert continued throughout the application process. The field specialist reviewed the researcher's action plans and provide guidance in their development. Collaborative efforts in data collection and interpretation have been maintained. This approach enhances both consistency and reliability (internal reliability).

### **Ethics Committee Decision**

The practices on “Noise Pollution at School, Causes, Effects and Control” received approval from the Bursa Uludağ University Ethics Committee on June 9, 2015 in accordance with decision No. 2015- 12/7. In addition, permits were obtained through a petition submitted to the school for the implementation of these practices.

### **Analysis of the Data**

The data of the research were analyzed using descriptive analysis, content analysis and indicator scientific analysis techniques. These analysis techniques are elaborated below through data collection tools.

#### ***Analysis of the Behavior Observation Form***

In the analysis of the noisy behavior observation form, the frequency of students’ noisy behavior of was examined through frequency analysis. Subsequently, the data were tabulated and interpreted.

#### ***Analysis of the Noise Interview Form at School***

The answers given by the students to the interview questions were transcribed and documented. The written student opinions were analyzed by identifying specific themes (the noise level of different areas in the school, noisy student behaviors, instances of students being affected by noise). To assess the noise level of school areas three codes (low, medium and high) were created.

The statements from students regarding the situations of being affected by noise were analyzed using nine codes. The codes are grouped into physical, performance and spiritual effects. The grouped data were then transformed into frequency and percentage expressions and visually presented through charts.

The data resulting from interviews focusing on students’ noisy behavior were collected and analyzed using eight codes.

#### ***Analysis of student works***

The written works produced by during integrated learning practices were analyzed with the help of content analysis. Student statements that stood out were further analyzed using descriptive analysis with assigned code names, and direct quotations were included where applicable. The visual works presented by students were analyzed using the indicator scientific analysis method which incorporates three important elements of Pierce's semiotic analysis method: visual indicators, symptoms and symbols (Rifat, 1992, cited in Peirce, 1985:21). A visual indicator the genuine meaning that the visual conveys to the mind. A symptom is a type of indicator connected to the visual, illustrating a cause-and-effect relationship. A symbol, on the other hand, is a more abstract form of indicator, and its interpretation can vary across cultures. For example, the olive branch symbolizes peace, while swords or weapons symbolize war.

**Findings**

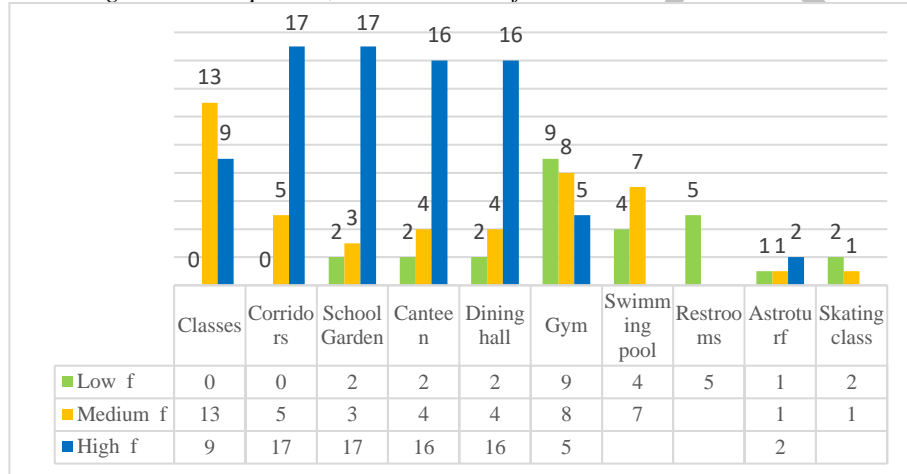
In this part of the research, the collected data was analyzed.

**The Level of Noise in the School and the Noisy Behavior of the Students**

According to the students' opinions, the noise level in different parts of the school was analyzed using frequency analysis and visually presented on a chart. During the examination of student interviews, the noise level in various areas of the school was grouped as low, medium and high and the results were graphically represented (see. Chart 2).

**Chart 2**

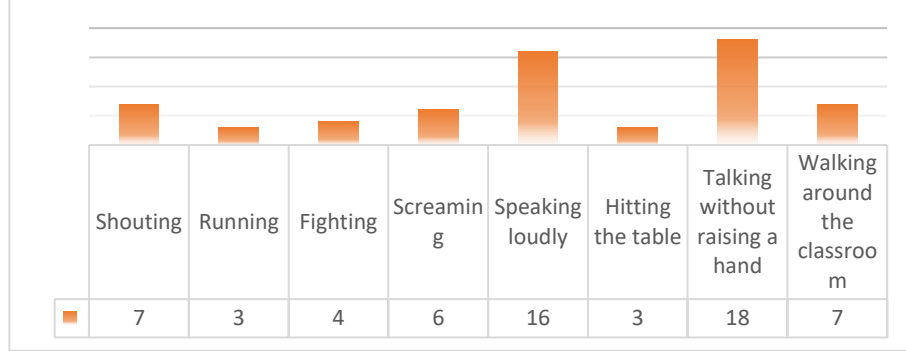
*According to student opinions, the noise level of the areas in the school*



Based on interviews with students, it was determined that the noise intensity in the classroom during lessons is perceived as medium to high. None of the students regarded the noise intensity in the classroom as low. In addition, approximately 77 percent of the students identified the noise level in the canteen, dining hall, school garden and corridors as high.

**Noisy Behavior According to the Students' Opinions**

Participants were asked, "What do you think are the noisy student behaviors at school and in the classroom?" The responses to the question were decoded. As a result, 8 codes related to behavior were created. The frequency analysis of these generated codes is given in Chart 3.

**Chart 3***Noisy behavior that students show at school and in the classroom*

When the table is examined, it is seen that students' noisy behaviors such as speaking loudly, speaking without raising their hands, shouting and screaming are common. Sample expressions regarding students' noisy behavior are given below.

E1. "I think everyone is talking to each other without raising hands to make their voice heard, whereas we can talk quietly."

E7. "Some of us are raising hands, but others are shouting and talking." E13. "When we do an event, everyone walks around."

**Determination of the Acoustic Level of the Areas in the School**

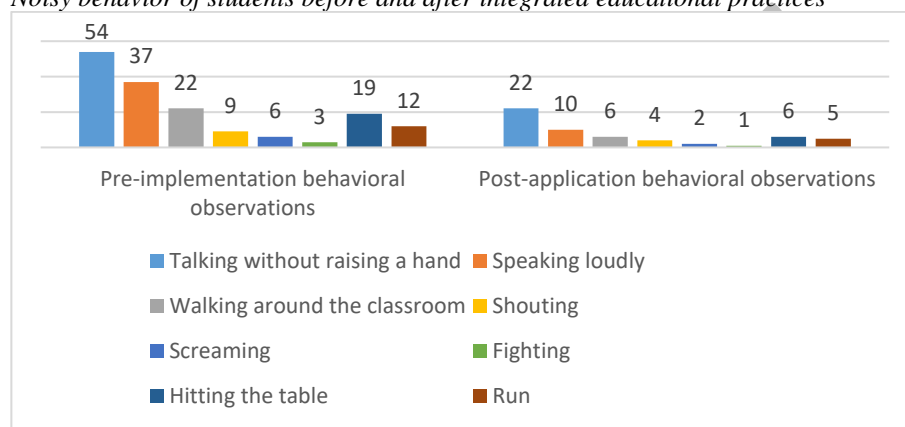
In the 2019–2020 academic year, the acoustic level of the primary school, which has approximately 310 students, was examined. The school, located on a hill away from city noise and main roads, showed a low external noise level. In addition, sound and thermal insulation materials were identified in the exterior facade insulation. However, it was observed that acoustic materials that absorb sound were not used in the inner parts of the school building (corridors, stairs, classrooms); only school tools such as ceilings, boards, and curtains were present. In the school, the classrooms, each approximately 35 square meters, lack absorbing sound-absorbing measures, except for roller blinds and clipboards. Despite the spacious school garden, sound reflection is noticeable due to tiled floors, contributing to increased noise in the schoolyard. The school canteen in a rectangular structure with dimensions of three meters in width, three meters in height, and approximately 12 meters in length, has parquet floors and glass-covered side faces. The architectural structure and internal acoustic comfort of the canteen are not sufficient, as evidenced by the documentation.

**Findings on the Effect of Integrated Educational Practices on Students' Noisy Behavior**

The noisy behavior of students during lessons was observed for four weeks, consisting of two weeks before the application and two weeks after the application. The analysis of the noisy behaviors of the students before and after the application is presented in Chart 4 below.

**Chart 4**

*Noisy behavior of students before and after integrated educational practices*



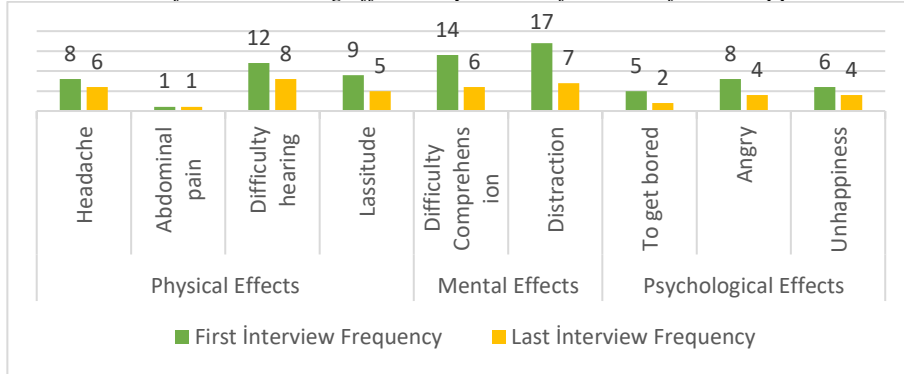
Teacher observations indicate a reduction in students' speaking behavior without raising their hands, decreasing from f(54) to f(22) after the implementation of integrated noise awareness trainings. Additionally, during the lesson, speaking loudly in the classroom decreased from f(37) to f(10), and screaming behavior decreased from f(19) to f(6). The chart reveals reductions in other noisy behaviors among students.

**Findings Aimed at Preventing Students from Being Affected by Noise Through Integrated Educational Practices**

The statements provided by the students in response to the question, "How does noise in the school and classroom affect you? How do you feel about this were examined. As a result of the examinations, the students' statements were categorized into group including physical, mental, and spiritual effects and consolidated under eight codes.

**Chart 5**

*The situations of students being affected by noise before and after the application*



When chart 5 is examined, 17 participants stated that they were distracted by noise before the application. This number decreased to 7 after noise awareness training. Similarly, 14 students stated they could not understand lessons due to noise before training, which reduced to 6 students after the awareness program. Regarding the physical effects of noise, 12 students reported difficulty hearing, this rate decreased to eight students after integrated awareness training. The chart reveals a nearly fifty percent decrease in students' reports of discomfort after noise awareness training. However, despite the ongoing noise in the classroom it seems that students' disturbances have not been completely eliminated.

Students expressed health problems related to being affected by noise at school, including the following statements:

E3: "The noise makes my head hurt and I feel bad."

E9: "I feel uncomfortable, I get angry."

E14: "It affects my ears; I can't hear when something is said to me."

### **Findings for Integrated Noise Awareness Practices**

#### ***Interactive Book Reading and Oral Expression Studies***

During integrated book reading studies, four books *Shouty Arthur* (Morgan, 2015); *Sleep walking elephant* (Ak, 2016); *Did you fill a bucket today?* (McCloud, 2016); and *How full is your bucket?* (Rath and Reckmeyer, 2016) were read interactively. As an example, findings related to the integration study of the book *Shouty Arthur* (Morgan, 2015) with oral expression are given below.

Before reading, the researcher asked, "Children, today we will read a book. What do you see when you look at the picture of the book?" In response to the question, one student, A.K. said, "My teacher, a little boy with blond hair opened his mouth wide.",



while S.T. mentioned, "I think they went on a picnic. "These were the responses given by the students.

After the reading the researcher asked, "Why couldn't Güven see the wild animals?" What happened to animals? In response, N.M. stated, "The animals ran away because Guven didn't keep her promise and made noise.", while S.T.: "Güven is a naughty child and very noisy; she doesn't listen to words, that's why she doesn't deserve to see the animals."

The researcher also asked, "Who is your favorite character in the story?" Why?" Z.C. responded, "I liked İpek because it follows the rules.", and B.M. mentioned, "I am a teacher, I liked Güven because she was a little naughty." Upon examining the integration studies with oral expression, it was seen that the students accurately expressed the content, basic idea and subject of the books read. Additionally, students share their thoughts on preventing noise in front of the class.

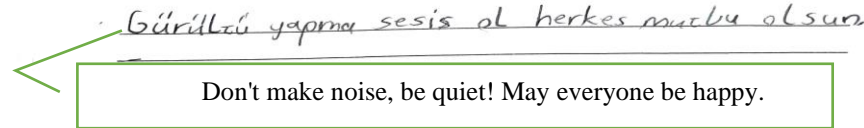
### ***Integration Studies with Written Expression***

During integration studies with written expression, students engaged in creating cartoons, posters, abstracts, slogans, and poems. The slogans prepared during these practices were carefully examined.

After the examinations, it is seen that the students have prepared creative slogans for noise prevention. Some of the sample slogans include F.C. A's "Let's be quiet, let's hear each other!", and K.G. G's "Mediterranean, Black Sea we don't want noise." These slogans exhibit a stimulating and consciousness-raising nature. (see Image 1)

#### **Image 1**

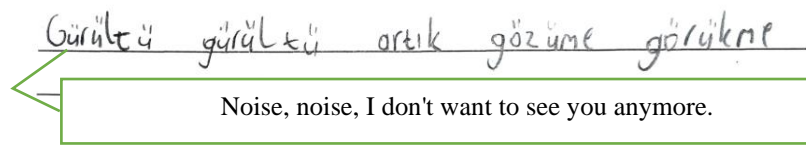
*An awareness-raising slogan prepared for the prevention of noise*



It was observed that some students either struggled to write slogans on the subject at an adequate level or did not care about this subject. (see Image 2)

#### **Image 2**

*A slogan that falls short in addressing noise prevention*

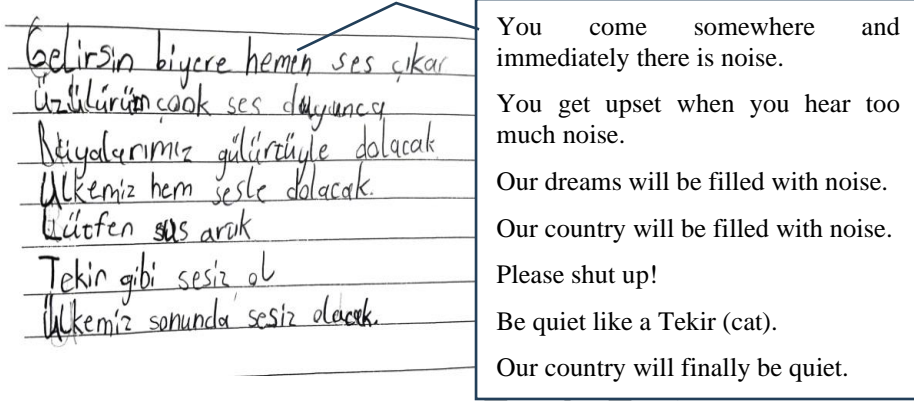


Within the scope of integration with written expression, students wrote original poems with assistance. The poems written were subsequently read and applauded in

the classroom. An example of an acclaimed poems in the classroom is N. M's, which is given in Image 3.

### Image 3

An example of poems written within the scope of integration with written expression.

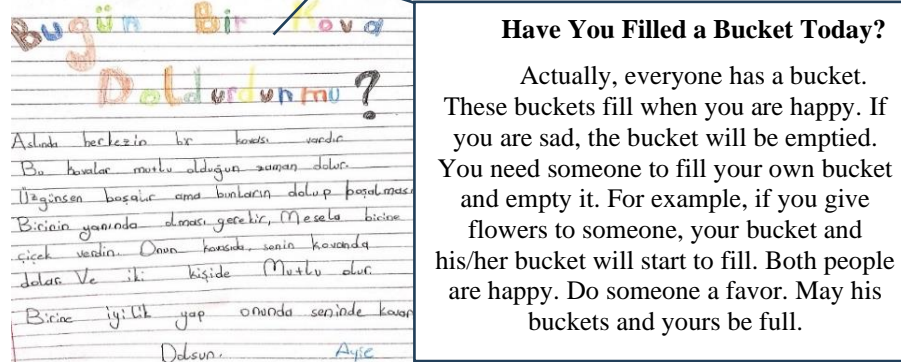


When examining the poem semantically, the student identifies places where people are noisy. Noisy sounds upset the student, and the mention that even the student's dreams will be filled with noise is an indicator of a growing awareness of the impact of noise. Upon closer examination of the student's poem, it becomes evident that he is worried about the widespread impact of noise, possibly even across the entire country. The notion that peoples being quiet, akin to a tabby cat, can contribute to tranquility in the country is expressed as a valid approach. This is because, to prevent noise, individuals should first assess and modify their own behavior.

After the interactive book reading studies, book summaries were generated. Accurately extracted book summaries serve as indicators of whether students comprehend the main theme of a book. When the students' summaries are examined, it is seen that they understand the main themes described in the books. When the summary of the book *How full is your bucket?* (Rath and Reckmeyer, 2016) is examined, it is apparent the student grasps the main idea that should be conveyed in the book. (see Image 4)

**Image 4**

Sample book summary issued within the scope of integration with written expression

**Integration Studies with Music**

When the contents of the songs written and sung by the students for the prevention of noise are examined, it is seen that the students produce both original compositions and adapted songs. For example, C.B adapted the song "Catastrophe" (Ezhe; 2019) and performed it in the classroom. The lyrics of the new song adapted by the student are given below.

"How did noise enter your life,  
Turning the world into a cacophony.  
Sounds from traffic  
Still echo in my head.  
All hell's gonna breaks loose from here, here  
These sounds are catastrophic,  
Oh, this noise is a catastrophe, a catastrophe."

In examining the song, the lines "How did noise enter your life? Sounds from traffic, Still echo in my head, All hell's gonna break loose from here, here." are viewed as an adaptation that reflects the student's awareness of noise. The student's song reveals that the noise generated by traffic sounds is disturbing to them. In addition, the student likens this noise to a catastrophe.

It has been observed that students have a lot of fun during integrated music activities and enjoy singing together. Throughout the practices, students showed their skills by creating and writing original songs, often prompting the researcher to sing the songs repeatedly.

### Integration Studies with Visual Arts

After reading four books interactively to prevent noise, students drew their favorite characters from the books and created illustration related to the subject of the book. Student products from the application are shown in image 5.

#### Image 5

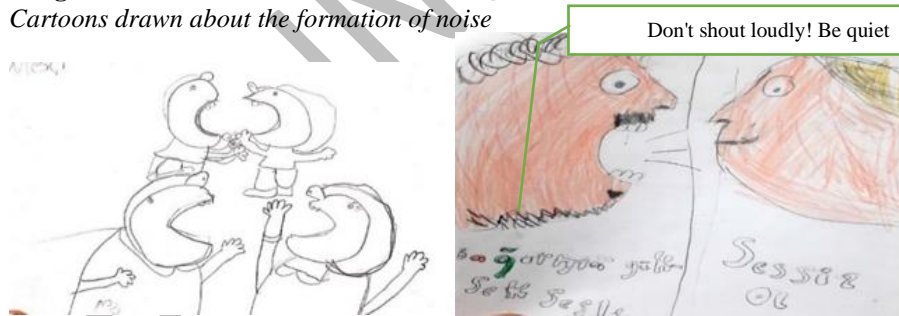
Story characters drawn within the scope of integration with visual arts



When the visuals drawn by the student are examined, it is evident that the image indicates being kind and polite in mutual respect and understanding will bring happiness to both us and our friends. Otherwise, both people will be unhappy.

#### Image 6

Cartoons drawn about the formation of noise

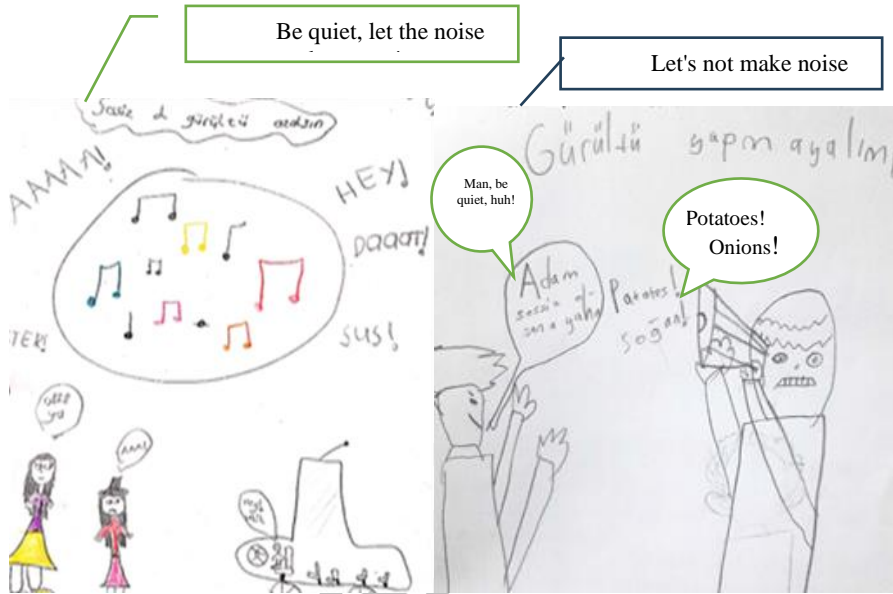


When examining the cartoon on the left, drawn to prevent noise, the open mouths facing each other signify shouting, which is indicative of noise. The image on the right depicts appropriate behavior against noise, where the closed mouth and slightly smiling face symbolize silence. The text on the image, "Don't yell out loud be quiet!" conveys the message that shouting is inappropriate, emphasizing the importance of maintaining calmness. When the image on the right is examined, the people making

noise are described as aggressive, with sharp teeth drawn as an icon. Visually interpreted, the student sees shouting people as both noisy and aggressive.

### Image 7

Situations that cause noise in our environment



When the seventh visual is examined, it is seen that the students have created cartoons and slogans addressing the noise problem they encounter in real life. In the first visual, the student uses various image indicators to distinguish different sounds in daily life as noise. In this visual, the student describes the horn sound as “Beep!”, the high-pitched voices of people shouting as “Hush! Hey! Aahh!” classifying them as noise. (see Image 7, the picture on the left).

When the image is examined through the method of seven visual indicators, the shouts of street vendors yelling (*Potatoes! Onioooons!*) are defined as noise. (see Image 7 the picture on the right) It's obvious that the student attempted to address the noise issue in the market by warning the vendors saying “Guys, please be quiet!”. When student products are examined, it is seen that the creative works reflect students' discomfort with noise, their awareness of the noise around them and their willingness to warn people contributing to the noise.

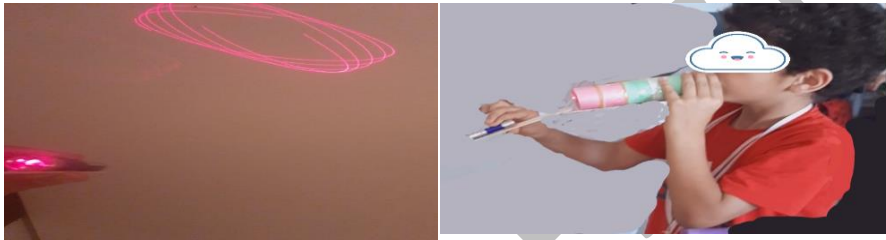
### *Integration Studies with Science*

During the practices, the students' initial understanding of sound formation was examined revealing several misconceptions. For example, A.K. believed, "The sound comes out when we talk, when we scream.", and L. Ç thought, "Living beings make the sound." To eliminate these misconceptions, experiments on the formation, propagation and tones of the voice were planned and implemented (see Image 8)

After the applications, students were asked: "How does noise occur in our

#### **Image 8**

*The fourth experiment on the propagation of sound and the formation of noise*



classroom?" Some examples of the answers given by the students are given below. C.B mentioned, "Teacher, I think our voices are traveling around the classroom like the image here.", while H.K expressed, "There was noise, and we could see it." It is evident from the responses that students' misconceptions have been addressed, and they now understand the formation and propagation of sound and noise.

### *Integration Studies with Real Life*

Students have made a noise map highlighting the areas in the school where they are exposed to noise daily. A sample study is shown below. (see Image 9).

#### **Image 9**

*Making a noise map of the school within the scope of integration with real life*

Place	Noise Level		
	Low	Middle	High
Corridor			High (Red)
Classes		Middle (Yellow)	
Schoolyard		Middle (Yellow)	
Canteen/Dining Hall			High (Red)
Gym	Low (Green)		
...Swimming...pool.		Middle (Yellow)	

Within the scope of integration with real life, students observed and classified the noise levels in various areas of the school, assigning colors to indicate the intensity of noise. Examination of the students' map reveals that the corridors, canteen and cafeteria in the school have high noise levels. These integration studies have improved students' abilities in observing and classifying noise levels.

Integration with real life during the "Noise meter" (Bulunuz,2015) activity, it was observed that students adjusted the needle of the noise meter to the appropriate position when the noise in the classroom increased (see Image 10).

**Image 10**

*Determining the noise level of the classroom with the noise meter*



It has been observed that when the noise level of the class increases, students warn other friends to be quiet, speak in whispers

***Integration Work with the Game***

After the blind man's bluff game, students were evaluated regarding the game. Responses from the students are given below. Researcher: "How did the IT behave when you said that we are all here together?" L.Ç. from the students: "Teacher, IT did not know where to move", D.Ö: "It looked very funny". It has been observed that students express themselves comfortably and have fun while playing games.

**Discussion, Conclusion and Suggestions**

Before the integrated noise awareness training practices, students did not express discomfort or complaints about noise in the school and classroom. However, as a result of preliminary interviews with students, it is seen that students express the noise levels different areas of the school and disruptive behaviors of noisy student. When the students were asked about their exposure to noise, they were able to identify the effects of noise on themselves. This is an indication that students may have been accustomed to noise and did not take action to prevent it. However, during and after the training, the fact that students started warning their peers against making noise,



and attempting to speak quietly indicates that their awareness of noise has heightened, and they have become uncomfortable with excessive noise.

Study reveals from student statements that areas such as the corridor, classroom, stairs, canteen, dining hall and schoolyard are identified as noisy within the school. Some studies conducted on the noise level of school areas align with our research results (Bulunuz et al., 2018; Bulunuz, Bulunuz & Tuncal, 2017; Sadık, Çakan & Artut, 2011; Gürkan, 2019; Polat, Buluş & Kırkkaya, 2007; Şahin et al., 2014; Şentürk & Sağnak, 2012).

When the acoustic structure and conditions of the school are examined, it is seen that there is thermal and sound insulation on the exterior. However, sound-reflective materials like stucco paint and tiles are used on the end surfaces of classrooms, corridors, dining halls, canteens and stairwells and sound-absorbing acoustic panels are absent from the suspended ceilings in classrooms and corridors. The absence of acoustic materials on finish surfaces contributes to a high level of noise in the environment. Similar results have been found in research on the noise level of areas in schools and acoustic equipment (Bulunuz & Akyün, 2019; Gürel, 2007).

After the implementation of integrated noise awareness trainings, a significant decrease in the noisy behavior of the students was observed. While this shows that the trainings are effective, but the fact that some noisy behaviors are partially continuing after the trainings may be evidence that the behavior change did not occur at once. Existing studies addressing the prevention of noisy behaviors and the promotion of awareness among students show changes in s' attitudes and behaviors (Bulunuz et al., 2017; Christidou, Dimitriou et al. 2015; Özbıçakçı et al., 2012). However, a study investigating the effect of noise awareness training on elementary school students found that although such practices create noise awareness, this awareness does not always translate into behavioral change (Merkit & Bulunuz, 2020).

The observed decrease in students' expressions of discomfort from noise after the training underscores the effectiveness of integrated educational practices. Similar findings related to the effect of noise on students, such as expressions of "attention deficit, loss of motivation, decrease in academic achievement" align with the studies in the field (Bayazıt et al. 2011; Özbıçakçı et al. 2012; Polat et al., 2007; Tüzel, 2013).

Integrated educational practices, exemplified by the products students create during activities, serve as crucial indicators of students' awareness of noise. Improvements in students' oral expression skills are evident in interactive book reading studies, where they provide effective and thoughtful answers to questions asked before, during, and after reading. When examining the cartoons and slogans created by students within the scope of integrated written expression activities, the students' expressions such as 'Hey!', 'Beeep!', and 'Hush!' depict their reactions to the street vendors' cries of 'Potatoes!' and 'Onions!' These expressions, evident in their writings and cartoons, illustrate the students' perception of the vendors' shouting as noise. The students' chant, such as "Be quiet! Reduce the noise.", "Let's be quiet!"



Let's hear each other out.", "Don't make noise, be happy!" serve as additional indications that their awareness of noise is improving. Upon examining the poems written by the students for noise reduction after the integrated training, it is seen that some students produce original, pleasant-sounding, high-quality poems.

Within the scope of music integration studies, students were able to write adaptations and original lyrics. For example, they composed and performed a rap song as a group: "Refrain from being noisy just like a hound! Silence being gold is what we've found yo yo yo..." The fact that students wanted to sing the rap song repeatedly indicates their enjoyment of the practices in which they actively participate. These findings show that primary school students can develop sensitivity to noise. Similar results have revealed the positive effect of integrating science and mathematics activities with music on students' achievements and attitudes (Dinçer et al. 2008; Yağışan, Köksal & Karaca, 2014; Yalovalı, 2019). The use of music in learning contributes to activating and engaging students while reducing their stress (Wilson & Spears, 2005, act: Duman, 2007).

When examining the cartoons, pictures and posters created to prevent noise within the scope of integration with visual art, drawings depicting people shouting at each other with their mouths wide open are symbolic of noise as a form of violence. When the student products were examined, it was concluded that the drawings, cartoons, and posters created during the integration studies are original and showcase the development of students' awareness of noise. The visual art products that students create during and after the training sessions convey important messages about creativity and noise prevention.

In our study, the pictures showing the noise awareness that students draw, expressing their creativity, are similar to the findings of the study put forward by (Bulunuz, Bekiroğlu, Tantan & Bulunuz, 2022). In addition to the findings of this study, some research indicates that integrated educational practices with visual arts increase students' achievements and bring about positive changes in their attitudes towards the lesson (Kılınç, 2008; Özalp, 2006; Taş, 2013; Türkoğuz, 2008).

When integration studies with science are examined, it is seen that students have misconceptions, believing that only living beings can make sound. Four experiments conducted within the scope of the research were effective in eliminating students' misconceptions. In the literature, it has been seen that integrated science and Turkish activities contribute to the development of the scientific understanding in preschool students (Yıldız, Güçhan & Saçkes, 2019).

Integration studies with real life, such as coloring tables based on the noise levels of areas in the school environment, contributed to students' careful observations and awareness of real-life problems.

The game of blind man's bluff also contributed to the development of students' empathy toward noise. It is understood from the students' statements that the IT does not know how to behave when noise is made. As a result, in addition to being a

solution to noise, one of the real-life problems in schools, integrated educational practices serve as a good example for supporting students' academic and social skills. Numerous studies have shown that game-integrated training improves students' listening, understanding, and social skills (Bulunuz, 2013; Durualp & Aral, 2010; Fırat, 2013; Girmen, 2012).

### **Recommendations**

According to the research results, students can be made aware of the noise in their environment through trainings. These trainings should be applied to the entire school, and the education provided should involve activities that children can find both fun and effective. Cartoons and posters, which serve as warnings to students to be quiet and are aimed at preventing noise while raising awareness, should be displayed in the hallways.

It has been observed that through integrated awareness trainings, students' senses are awakened to noise; they notice it, and have fun during the experiments. Students' misconceptions about sound and noise have been eliminated, and they have applied their awareness of noise to their behaviors in daily life. The Ministry of National Education may organize online seminars and conferences to increase teachers awareness levels by incorporating the issue of noise into the in-service training program.

According to the research, it was found that the cinema hall and the conference hall had good acoustics among the school areas, while the corridor, garden, classroom and stairs, extensively used by students, were acoustically insufficient. The absence of acoustic measures in these areas has resulted in higher noise levels. Covering the schoolyard floor with soil or a sound-absorbing material would contribute to the prevention of both injuries and noise. The school administration should enhance the acoustic comfort of the school by conducting studies aimed at identifying and improving noisy spots. Action plans for noise prevention should be developed and implemented by the school administration in collaboration with teachers.

After receiving noise awareness trainings, teachers should impart this knowledge to students, collaborate with other teachers to share practices and application results. Teachers should also educate parents about the nature of, its impact on human health and learning, through organized meetings. Parents, in turn, should appropriately caution their children about noise and provide necessary reminders. Researchers can enrich training and practices by conducting studies on larger samples across different age groups, utilizing various techniques aimed at noise prevention.



## Gürültünün Önlenmesine Yönelik Bütünleşik Eğitim Uygulamaları: Bir Eylem Araştırması<sup>1</sup>

MAKALE TÜRÜ	Başvuru Tarihi	Kabul Tarihi	Erken Görünüm Tarihi
Araştırma Makalesi	16.04.2023	13.09.2023	Tarih seçiniz

**Musa Kahrıman** <sup>2</sup>  
Karaköprü Milli Eğitim Müdürlüğü

**Mızrap Bulunuz** <sup>3</sup>  
Uludağ Üniversitesi

### Öz

Okulda gürültü eğitim-öğretimin en temel problemlerinden biridir. Sükunetli bir öğrenme ortamı için okul akustiğinin iyileştirilmesinin yanı sıra öğrencilerin gürültü konusunda farkındalık ve bilinç düzeylerinin yükseltilmesi gerekir. Bu araştırmanın amacı, ses ve gürültü konulu bütünleşik eğitim uygulamaları aracılığıyla sınıftaki gürültüyü önlemek, öğrencilerin gürültücü tutum ve davranışlarında farkındalık oluşturmak, bütünleşik eğitim uygulamalarını tanıtmak, uygulamalarla ilgili deneyim ve gözlemleri değerlendirmektir. Bu amaçla eylem araştırması yöntemi tercih edilmiştir. Araştırma, özel bir ilkokulda öğrenim gören 23 üçüncü sınıf öğrencisiyle yürütülmüştür. Araştırmanın verilerini öğrenci, öğretmen gözlemleri ve yapılandırılmış görüşmeler oluşturmaktadır. Araştırma verileri içerik, betimsel ve gösterge bilimsel analiz teknikleriyle analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre bütünleşik eğitim uygulamaları, öğrencilerin gürültücü davranışlarını kısmen de olsa olumlu yönde etkileyerek değiştirmiştir. Yapılan uygulamalar sonucunda öğrencilerin gürültücü davranışların azalmasına bağlı olarak öğrencilerin gürültüden etkilenme durumlarında da olumlu yönde değişimler olduğu görülmüştür. Uygulamalar öğrencilerin ilgisini çekmiş ve onların gürültü farkındalıklarını artırmıştır. Örneğin: Eğitimler sırasında çizilen karikatürlerin birinde bağırarak gürültüye neden olan yüz ifadesinin karşısına sakince duran yüz ifadesinin çizimi öğrencilerde gürültü farkındalığının oluştuğunun göstergesidir. Bu sonuçlardan hareketle gürültü konusunda öğrencilere eğitimler verilmeli ve öğrenci davranışları takip edilerek öğretmenler tarafından uygun dönütlerle değerlendirilmelidir.

**Anahtar sözcükler:** İlkokulda gürültü kirliliği, gürültü farkındalığı, bütünleşik eğitim.

<sup>1</sup>Bu araştırma, 14-17 Kasım 2022, tarihinde Antalya'da düzenlenen 20. Uluslararası Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu'nda sözlü sunum olarak sunulmuştur.

<sup>2</sup>*Sorumlu Yazar:* PhD Adayı, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı, musakahir@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9473-3744>

<sup>3</sup>Prof. Dr. Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Sınıf Eğitimi Ana Bilim Dalı, [mbulunuz@gmail.com](mailto:mbulunuz@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-6650-088X>

Günlük yaşamımızın birçok alanında karşılaştığımız gürültü, çevreyi ve çevrede bulunan canlıları olumsuz yönde etkiler. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) gürültü kirliliğini hava kirliliğinden sonra insan sağlığını etkileyen ikinci büyük çevresel sorun olarak nitelendirmektedir. 2020 yılında, Avrupa Çevre Ajansı'nın (EEA) yayınladığı rapora göre Avrupa'da tahmini 113 milyon kişi uzun süre 55 dB'den daha fazla trafik gürültüsüne maruz kalmaktadır. Çevresel gürültü yılda 12.000 erken ölüme, 48.000 kalp hastalığına neden olmaktadır. Rapora göre uçak gürültüsüne maruz kalan 12.500 çocukta okuma bozukluğu görülmüştür (EEA, 2020). Literatürde gürültü kavramı incelendiğinde gürültünün kulağa hoş gelmeyen, insan sağlığını olumsuz etkileyen şiddeti veya frekansı yüksek, rahatsızlık veren sesler olarak tanımlandığı görülmüştür (Arı ve Saban, 1999; Güney, 1998; Polat ve Buluş-Kırıkkaya, 2004; Schlittmeier, Hellbrück ve Klatt, 2008).

### **Gürültünün İnsan Sağlığına Etkileri**

Gürültü hava, toprak ve su kirliliği gibi doğrudan gözle görülmediği için çoğu zaman önemsenmez, ancak etkileri yavaş ve sinsi gerçekleşir (Bulunuz, Akyün, 2019). Gürültünün insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri gürültünün şiddetine, maruz kalma süresine ve maruz kalan kişinin özelliklerine göre değişiklik göstermektedir (Sezgin ve Mutlu, 2017, s. 676). Gürültünün insan sağlığına etkileri fiziksel, psikolojik, fizyolojik ve performans olmak üzere dört başlık altında sınıflanabilir (ÇOB, 2011). Gürültünün fiziksel etkilerine kalıcı ve geçici işitme kaybı, kulak çınlaması, akustik travma örnek olarak verilebilir. Gürültünün fizyolojik etkilerine uyku bozukluğu, yorgunluk, stres hormonlarında artış, baş ağrısı, hipertansiyon, solunum hızlanması, kas gerilmeleri, erken doğum ve ölü doğum örnek olarak verilebilir (Gürtepe, 2010). Gürültünün psikolojik etkilerine sinir bozukluğu, stres, kızgınlık, hoşgörünün azalması, kaygı, saldırganlık gibi örnekler verilebilir. Gürültünün performans üzerindeki etkilerine okuma ve anlamının etkilenmesi, iletişimin bozulması, dikkatin dağılması, yapılan işin kalitesinin azalması ve yapım süresinin uzaması, iş kazaları örnek olarak verilebilir (Akan ve diğ., 2012).

### **Eğitim Ortamlarında Gürültü**

Öğrenciler zamanlarının önemli bir bölümünü okulda geçirirler. Sağlıklı bir okul iklimi öğrencilerin akademik, ruhsal ve davranışsal gelişimlerini destekleyen eğitim ortamı sunmalıdır (Çelik, 2000). Cohen, Manion ve Morrison'a (2004) göre uygun öğrenme ortamları öğrenmeyi artırıp desteklerken uygun olmayan fiziksel koşullar öğrenmeyi baltalar. Öğrenme gerçekleşirken işitsel uyarıların fazlalığı beyin çalışma sistemini etkileyerek öğrenmeyi engeller (Bulunuz, Orbak ve Bulunuz, 2021). Gürültü konuşmanın anlaşılabilirliğini düşürerek öğretmen ile öğrenci arasındaki sağlıklı iletişime engel olur. Bu nedenle gürültü okulda hoşgörüyü karşılanmamalıdır (Bilal, 2009). Günümüzde öğrencilerin fiziksel-ruhsal sağlığı ve gelişimi için okulda gürültü düzeyi için sınır değerler belirlenmiştir. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayımlanan Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'ne (2008) göre sınıflarda pencereler kapalı iken sınıfın gürültü düzeyinin 35 dB(A), pencereler açık iken sınıfın gürültü düzeyinin 45 dB(A) olabileceği ifade

edilmektedir. Genel olarak eğitim ortamlarının iç ve dış gürültü seviyesinin 40 dB(A) ile 50 dB(A) aralığında olması tavsiye edilir (Debnath, Nath ve Barthakur, 2012, s.1). Ancak yapılan araştırmalarda okullardaki gürültü düzeyinin belirlenen üst sınırları aştığı görülmektedir (Abakay ve Bulunuz, 2018; Bilal, 2009; Polat ve Buluş-Kırıkkaya, 2007; Özbıçakçı, Çapık, Aydoğdu, Ersin ve Kıssal, 2012; Tamer, Küçükçiğçi ve Şan, 2011; Tüzel, 2013). Bazı araştırmalarda okulların akustik yapı ve konforunun oldukça düşük olduğu görülmektedir (Özbıçakçı ve diğ., 2012; Bulunuz ve diğ., 2017). Bunun sonucunda okuldaki gürültü okulun bütün alanlarına yayılmaktadır (Abakay ve Bulunuz, 2018; Özbıçakçı ve diğ., 2012). Dersler esnasında sınıfta meydana gelen gürültü kazanımların işlenmesini, becerilerin öğrenilmesini, zihinde anlamlı bilgilerin oluşumunu engellemektedir (Polat, Buluş ve Kırıkkaya, 2014; Güremen, 2012). İlkokul ve ortaokulları kapsayan bir çalışmada teneffüs saatlerindeki gürültünün (80 dB(A) olduğu görülmüştür. Tespit edilen bu gürültü seviyesinin öğrencilerde geçici işitme kaybına neden olabileceği ifade edilmektedir (Bulunuz ve Akyün, 2019). Gürültünün öğrenciler üzerindeki fiziksel etkilerine ek olarak dikkat eksikliği, motivasyon kaybı, akademik başarının azalması gibi performans etkileri de vardır (Özbıçakçı ve diğ., 2012; Polat ve diğ., 2007; Tüzel, 2013). Bulunuz, Bekiroğlu, Tantan ve Bulunuz, (2022) okuldaki gürültünün nedenlerini öğrenci çizimleriyle ortaya koydukları bir araştırma yapmışlardır. Öğrenciler gürültüyü okulda ve toplumsal hayatta rahatsız edici, yıkıcı, fizyolojik-psikolojik sağlığı tehdit edici, öğrenmeyi olumsuz etkileyen bir kirlilik olarak çizdikleri resimler aracılığıyla yansıtmışlardır.

Gürültünün yoğun etkilerinden öğrencilerin korunmaya ihtiyaçları vardır. Çünkü çocuklar tehlikeli gürültü kaynaklarının neler olduğunu bilmezler; gürültünün sağlığa olumsuz etkilerini düşünemezler ve kendilerini gürültüden nasıl koruyacaklarını bilemezler (WHO, 2016). Öğrencilerde gürültü farkındalığı oluştururken gürültünün yaşamla, diğer disiplinlerle ilişkisi bütünleştirilerek açıklanmalıdır.

### **Bütünleşik eğitim uygulamaları**

Bütünleşik eğitim yaklaşımını ortaya atan ilk isimlerden biri John Dewey'dir (Bredekamp, 2017; Brewer, 2007). Dewey (1900) eğitimin gerçek yaşama ve deneyime dayanması gerektiğini ve tüm disiplinlerin doğaları gereği ilişkili olduğunu vurgulayarak bütünleşik eğitim yaklaşımını savunmuştur (akt. Chaillé ve McCormick Davis, 2016). Bütünleşik eğitim, matematik, fen ve sanat gibi disiplinlerin ayrı ayrı öğretilmediği, anlamlı öğrenme için bu disiplin alanlarının bir bütünü oluşturacak biçimde düzenlendiği bir yaklaşımdır (Gordon ve Browne, 2011). Bütünleşik eğitim yaklaşımı beyinle uyumludur (Jensen, 1996). İnsan beyni en iyi gerçek yaşam şartlarına sahip, zorlayıcı öğrenmelerin tasarlandığı, bütüncül yaklaşımlarla öğrenir. Birbirinden izole, parça parça sunulan bilgiler öğrenme sevincini ve isteğini öldürebilir. Bütünleşik eğitimle öğrenciler kavram, olgu ve olaylar arasındaki bağlantıları görebilir ve bilgiyi farklı alanlara transfer edebilir (Erikson, 1995).

Yurt dışında ve Türkiye’de yapılan araştırmalar bütünleşik eğitim uygulamalarının gelişim ve öğrenmeye katkısını ortaya koymaktadır. Bütünleşik eğitim öğrencilerin sınavlarda daha iyi performans göstermelerini sağlamaktadır (Campbell ve Henning, 2010; Hinde ve diğ., 2007; Shriner, Schlee ve Libler, 2010). Bütünleşik eğitim yaklaşımı öğrencilerin akademik başarısını, takım çalışma becerilerini, sahiplenme, motivasyon ve tutumlarını olumlu yönde etkilemektedir (Cviko, McKenney ve Voogt, 2013; Lewis ve Shaha, 2003; MacMath, Roberts, Wallace ve Chi, 2010; Zhbanova, Rule, Montgomery ve Nielsen, 2010). Öğrenciler bütünleşik eğitim yöntemiyle farklı içerikler arasındaki bağlantıları farkedebilirler (DeCorse, 1996).

Tam (2016) tarafından yapılan bir araştırmaya göre, bütünleştirilmiş kukla ve drama etkinlikleri okul öncesi öğrencilerinin sosyal-duygusal gelişim düzeylerini olumlu yönde etkilemektedir. Türkiye’de bütünleşik eğitim-öğretim araştırmaları incelendiğinde; bütünleştirilmiş eğitim-öğretimin öğrencilerin bilişsel, duyuşsal, psikomotor becerilerini (Yarımcı, 2011) bilgilerin kalıcılığını (Tertemiz, 2004) artırdığı görülmüştür. Yapılan bazı araştırmalarda öğrencilerin etkinlikler sırasında motivasyonlarının arttığı (Gürgil ve Çetin, 2018), sosyal problem çözme (Yıldız ve Bümen, 2013), iş birliği (Tuncel ve Demirel, 2010), okuduğunu anlama (Hamzadayı, 2010), ürün tasarlama, üst düzey ve eleştirel düşünme becerilerinin geliştiği görülmüştür (Akgündüz ve diğ., 2015; Yıldırım, 2016; Yıldırım ve Altun, 2015). Bütünleştirilmiş Matematik ve Hayat Bilgisi öğretiminin ilkökul 3. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarını artırdığı görülmüştür (Baş, Tertemiz ve Tay, 2021; Demirhan, 2007).

### **Araştırmanın Önemi ve Amacı**

Okulda ve sınıfta karşılaşılan gürültü problemi birkaç etkinlik veya bir ders alanının konu kazanımlarıyla sınırlandırılarak çözülemez. Öğrencilerin ses ve gürültü konusunda daha geniş bakış açısı kazanmaları için günlük yaşamla gürültü arasında bağlantılar kurulmalı, eğlenceli, zorlayıcı öğrenme durumları tasarlanmalı ve öğrenci davranışları takip edilmelidir. Öğrencilerin gürültü konusundaki farkındalık davranışlarının artırılması uzun süreli, sabır gerektiren bir süreçtir. Bu kapsamda, öğrenme ortamlarındaki gürültünün önlenmesi için kuralların öğretmenlerin rehberliğinde öğrencilerin katılımıyla oluşturulması, oluşturulan kurallara uyulması konusunda hassasiyet gösterilmesi gerekmektedir. Gürültü konusunda öğrencilerin farkındalık davranışlarını geliştirmeye yönelik ve okullardaki gürültü seviyesini ölçüp değerlendiren çalışmalarının son yıllarda arttığı görülmektedir (Abakay ve Bulunuz, 2018; Bulunuz, Bulunuz ve Kelmendi Tuncal, 2017; Bulunuz ve Güner, 2017; Bulunuz, Ovalı, Çıkrıkçı ve Mutlu, 2017; Merkit, 2019; Özbıçakçı, Gördes, Ersin ve Kıssal, 2012; Polat, Buluş ve Kırıkkaya, 2004; Şahin, Şahin ve Bağcı, 2014). Araştırma sonuçlarına göre eğitimler sonrasında öğrencilerin ve sınıf öğretmenlerinin gürültü kirliliği konusunda farkındalıklarının arttığı, öğrencilerin gürültücü davranışlarının olumlu yönde değiştiği gözlemlenmiştir (Bulunuz, Ovalı, İri-Çıkrıkçı ve Mutlu, 2017). Bazı araştırmalar incelendiğinde öğrencilerde gürültü

farkındalığının olduğu ancak öğrencilerde gürültü farkındalık davranışlarının kalıcılığının sağlanamadığı görülmüştür (Merkit ve Bulunuz, 2020). Bu çalışmada gürültünün önlenmesi, öğrencilerde gürültü farkındalık davranışlarının gelişmesi için bütünleşik eğitim uygulamaları tasarlanmıştır.

Bu çalışmanın amacı, ilkokulda gürültü kirliliğine karşı bütünleşik eğitim uygulamalarını tanıtmak, uygulamalarla ilgili deneyim, gözlemleri değerlendirmek, sınıftaki gürültünün önlenmesi için öğrencilerin gürültücü tutum ve davranışlarında farkındalık oluşturmaktır. Bu amaçla aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

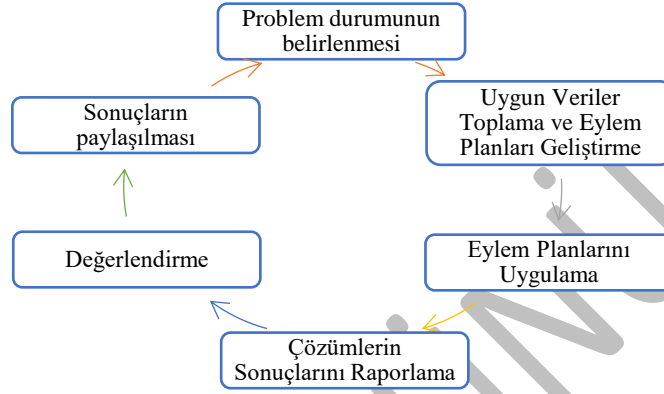
1. Üçüncü sınıf öğrencilerinin gürültücü davranışları nelerdir?
2. Bütünleşik eğitim uygulamaları sonrasında öğrencilerin gürültüden etkilenme durumlarında değişim var mıdır?
3. Bütünleşik eğitim uygulamaları gürültücü öğrenci davranışlarının azalmasında etkisi var mıdır?
4. Çalışmanın yapıldığı okulun akustik yapı durumu nasıldır?
5. Bütünleşik eğitim uygulamalarının öğrencilerin gürültü farkındalık tutum ve davranışlarına etkisi nedir?

### **Yöntem**

Bu bölümde araştırma deseni, çalışmanın katılımcıları, araştırma süreci, veri toplama araçları, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları sırasıyla sunulmuştur.

#### **Araştırma Modeli**

Bu çalışmada eylem araştırması yöntemlerinden katılımlı eylem araştırması deseni kullanılmıştır. Eylem araştırmaları bir çözümle başlamaz ve genellikle sonuçları önceden kestirilemez. Eylem araştırmaları sorunun tanımlanması ve yeniden tanımlanmasıyla başlar daha sonra soruna yönelik verilerin toplanmasını, çözümlerin planlanıp uygulanmasını ve değerlendirilmesini içerir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Geliştirmeler ve iyileştirmeler işe yaramazsa planlar tekrar gözden geçirilir, geliştirilir, uygulamalar tekrarlanır ve değerlendirmeler yapılır. Bu çalışmada araştırmacı sınıftaki gürültü problemine çözüm bulmak için uygulamalar geliştirmiş ve sınıfta uygulamıştır. Bu nedenle araştırma, katılımlı eylem araştırmasıdır. Bu desen, katılımcıları çalışmaya aktif olarak kattığı gibi araştırmacıyı da katılımcı hale getirmektedir (Büyüköztürk, 2010; Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmada problem dikkatlice tespit edilmiş, planlar yapılarak uygulamalar başlatılmıştır. Uygulamalar sırasında ortaya çıkacak durumlara göre planların, uygulamaların geliştirilip tekrar uygulanmasına özen gösterilmiştir (Büyüköztürk ve diğ. 2020). Şekil 1'de eylem araştırması süreci görsel olarak özetlenmiştir (Büyüköztürk ve diğ. 2020; Sousa, 2018).

**Şekil 1***Eylem araştırması süreci döngüsü***Araştırmanın Katılımcıları ve Katılımcıların Özellikleri**

Araştırma, 2019-2020 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde Şanlıurfa İli Karaköprü ilçesindeki özel bir ilkokulda, 23 üçüncü sınıf öğrencisi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın katılımcılarını araştırmacının sınıfında öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. Katılımcıların 10'u kız, 13'ü ise erkektir. Katılımcıların ses gürültü konusundaki ön bilgileri yeterli düzeyde değildir. Katılımcıların ön bilgileri üçüncü sınıf fen bilimleri ders kitabındaki konu ve kazanımlarla sınırlıdır. Öğrencilerin genel akademik durumları incelendiğinde sınıftaki öğrencilerin hepsinin akıcı okuduğu ve yazdığı görülmüştür. Öğrencilerin çoğunluğu günlük bir hikâye kitabı okumaya gayret ettikleri, ailelerin de bu konuda öğrencilere ve araştırmacıya destek olduğu gözlemlenmiştir. Öğrencilerin başarılarının üst seviyede olduğu görülmüştür.

**Araştırmanın Gerçekleştirildiği Ortam**

Araştırmanın gerçekleştirildiği okul; anaokulu, ilkokul, ortaokul, lise ve fen lisesi bölümlerinden oluşmaktadır. Her bölümün ayrı bir girişi ve ayrı bir bahçesi bulunmaktadır. Okulun yapısı aşağıdaki Şekil 2' de görülmektedir.



**Şekil 2**

*Araştırmanın gerçekleştirildiği okul*



Araştırmanın gerçekleştirildiği eğitim öğretim dönemi içerisinde ilkokulda toplam öğrenci sayısının 310 olduğu belirlenmiştir. Her sınıfın 24 kişilik öğrenci kapasitesine göre tasarlandığı, sınıfların yaklaşık olarak 40 metrekare olduğu görülmüştür. Her sınıfta ortalama 19 öğrenci bulunduğu belirlenmiştir. İlkokul bahçesinin içerisindeki açık halı saha bulunmaktadır. İlkokul üç kattan oluşmaktadır. Her katta 8 derslik ve bir öğretmenler odası yer almaktadır. Araştırmanın gerçekleştirildiği sınıfın fiziksel şartlarının yerinde olduğu görülmüştür. Sınıfta sürgülü kapaklı interaktif ve beyaz tahta, panolar, öğrenci dolapları ve öğretmen dolabı yer almaktadır. Sınıftaki sıraların U düzeninde yerleştirildiği görülmüştür.

**Araştırmacının Rolü**

Araştırmacı araştırmanın uygulayıcısı aynı zamanda sınıfın öğretmenidir. Araştırmacı birinci sınıftan üçüncü sınıfa kadar katılımcıların sınıf öğretmenidir. Araştırmacı katılımcılarla uzun süreli birliktelik geçirdiğinden katılımcıların özelliklerini, davranışlarını, akademik durumlarını yeteri kadar gözlemlemiştir. Araştırmacının çeşitli özel okullarda toplamda dokuz yıllık öğretmenlik deneyimi bulunmaktadır. Araştırmacı sınıfındaki gürültünün azaltılmasına yönelik hazırladığı uygulamaları alan uzmanlarının da katkılarıyla sınıfında uygulamıştır.

**Eylem araştırmasının süreci ve uygulamalar**

Bu araştırmada ilkokulda gürültünün önlenmesi için çeşitli disiplinler arası bütünleştirmeler, eğitim materyalleri kullanarak sınıftaki gürültünün azaltılması ve öğrencilerde farkındalık oluşturmak için 10 etkinlik planlanıp 4 hafta 16 ders saati uygulanmıştır. Uygulamalar öncesinde araştırmacı katılımcı öğrencilerin velilerinden ve okul idarecilerinden gerekli izinleri almıştır. Daha sonra ilkokulda gürültü problemi üzerine literatür taraması yapılmıştır. İlkokuldaki ve sınıftaki gürültü probleminin tanınması ve yeniden tanımlanmasına yönelik katılımcılarla ön görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Daha sonra araştırmacı iki hafta boyunca derslerde ve

teneffüsler esnasında gürültücü öğrenci davranışlarını ve davranışların sıklığını gözlemlemiştir. Problemin çözümü için alanında uzman bir araştırmacının yardımıyla eylem planları hazırlanmıştır. Araştırma sürecinde izlenen adımlar aşağıdaki Şekil 3'te gösterilmiştir.

### Şekil 3

Eylem araştırmasında takip edilen süreç

#### Gerekli Etik Yasal İzinlerin Alınması

- Öğrenci velilerinden izinlerin alınması
- Okul İdarecilerinden İzinlerin Alınması
- Etik kurul izninin alınması

#### Problemin Tanımlanması ve Verilerin Toplanması

- Literatürdeki Verilerin Toplanması
- Öğrencilerle Ön Görüşmelerin Yapılması
- Okuldaki Alanların Akustik Yapısının İncelenmesi

#### Eylem Planlarının Oluşturulması

- Bütünleşik Eğitim Planlarının Hazırlanması
- Uzman Görüşünün Alınması

#### Eylem Planlarının Uygulanması

- Öğrenci Davranış Gözlem Formlarının Doldurulması
- Gürültü Konusunda Bütünleşik Eğitim Uygulanmalarının Yapılması

#### Uygulamanın Değerlendirilmesi ve Raporlanması

- Öğrencilerle Son Görüşmelerin Yapılması
- Verilerin Toplanması ve Kodlanması

#### Verilerin Analiz Edilmesi

Planlar hazırlanırken Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) üçüncü sınıf Fen Bilimleri kitabından üç, *Okulda Gürültü Kirliliği: Çözüm İçin Faaliyet ve Projeler* (Bulunuz, 2021) adlı kitaptan altı kazanım seçilmiştir. Kazanımlar: 1) Sesi ve ses kaynaklarını ayırt edebilir; 2) Her sesin bir kaynağı olduğu ve sesin her yöne yayıldığı sonucunu çıkarır; 3) Şiddetli seslerin işitme kaybına sebep olabileceğini ifade eder. Bu kazanımlara ek olarak Bunlar: 1) İşitme duyusunu kullanarak gözlem yapma yeterliliği kazanır; 2) Gürültünün etkilerine ve gürültüye maruz kalma konusunda duyarlılık kazanır; 3) Gündelik hayattan çeşitli ortamlarda maruz kalınan gürültülerin farkına varır; 4) Maruz kalınan gürültünün azaltılması konusunda olumlu tutum geliştirir; 5) Gürültü konulu yazılı görseller, konuşmalar ve sesler içeren resim, afiş ve karikatür gibi görsel sanat ürünleri oluşturma becerisi geliştirir; 6) Ses ve gürültü kavramlarının farkını bilir. Kitaptaki etkinlikler bütünleşik eğitim uygulamaları için temel alınmıştır. Eylem planları oluşturulduktan sonra alanında uzman üç sınıf öğretmene ve gürültü üzerine araştırmalar yapan alan uzmanına planlar gösterilerek

uzman görüşü alınmıştır. Eylem planlarının uygulanmasından sonra toplanan veriler çözümlenmiş ve problemin çözülüp çözülmediği değerlendirilmiştir.

### Gürültünün Önlenmesine Yönelik Bütünleşik eğitim uygulamaları

Bu bölümde eylem planları hazırlanırken kullanılan bütünleşik eğitim uygulamaları tanıtılmaya çalışılmıştır.

#### Yazılı ve sözlü anlatımla bütünleştirme çalışmaları

Gürültünün önlenmesine yönelik dört kitap sırasıyla *Gürültücü Güven* (Morgan, 2015), *Uyurgezer Fil* (Ak, 2016), *Bugün bir kova doldurdun mu?* (McCloud, 2016), *Senin Kovan Ne Kadar Dolu?* (Rath ve Reckmeyer, 2016) etkileşimli olarak okunur. Daha sonra yazılı ve sözlü anlatımla bütünleştirme çalışmaları yapılır. Yazılı anlatım aşamasında öğrenciler kitaplarla ilgili özetler çıkarır. Özetlerden çıkarıldıktan sonra öğrenciler kitaplarla ilgili duygu ve düşüncelerini belirten kısa bir yazı yazarlar. Daha sonra gürültüyü önlemeye yönelik slogan ve şiir yazma çalışmaları yapılır.

Her kitap etkileşimli olarak okunduktan sonra kitapla ilgili, yazılı anlatımla bütünleştirme, resim sanatla bütünleştirme, gerçek hayatla bütünleştirme çalışmaları yapılır.

#### Gerçek hayatla bütünleştirme çalışmaları

Kitabın sonunda “Güven’den Tavsiyeler: Yabani Hayvanlar Nasıl Gözlemlenir?” başlığı altında 3 kural öğrencilere okunmuştur. Bunlar: 1) Çok sessiz olun; 2) Etrafta hoplayıp zıplamayın; 3) Nazik olun. Bu bölüm okunduktan sonra öğrencilere: “Sizce sınıfımız gürültülü mü? Sınıftaki gürültüyü düşürmek için neler yapabiliriz?” sorusu sorulur. Öğrencilerden gelen cevaplar tahtaya yazılır. Sonra verilen cevaplardan sınıf kuralları belirlenir. Kurallar öğrenciler tarafından resimlendirilerek sınıfa asılır.

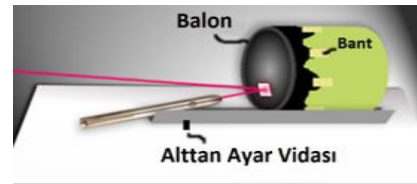
#### Deneylerle bütünleştirme çalışmaları

Deneylerle bütünleştirme kapsamında ilk üç deney sesin oluşumuyla ilgilidir. Dördüncü deney ses dalgalarının ve titreşim örüntülerinin gözlemlenmesi ile ilgilidir. Bu deneylerin amacı, sesin oluşumu ve incelik, kalınlığının hissedilmesi, gürültünün oluşumu ve yayılmasının gözlemlenmesidir.

#### Sesin yayılması ve gürültü

Bu deneyin amacı, yardımıyla farklı frekanstaki ses dalgalarının ve titreşim örüntülerinin incelenmesidir. Ses görselleştirici; balon, iki ucu açık silindir, alüminyum folyo, 30 cm uzunluğunda cetvel, oyuncak lazer, paket lastiği kullanılarak yapılır (bk. Şekil 4).

**Şekil 4**  
Ses görselleştirici



Daha sonra öğrenciler silindirin ağzı açık tarafına ağızlarını dayayarak değişik tonlarda sesler çıkarırlar. Öğrenciler ses çıkaracakları zaman lazerin düşmesine basarlar. Böylece seslerinin görüntüsü tahtaya yansır.

### **Görsel Sanatlarla Bütünleştirme Çalışmaları**

Uygulamalar esnasında etkileşimli okunan hikayelerin konusuyla ilgili resimler çizilir. “Okulda Gürültü” (<https://www.youtube.com/@okuldagurultu7358/channels>) kanalından örnek posterler izlenir. Daha sonra öğrencilerden uygun başlıklar belirleyerek poster hazırlamaları istenir. Karikatür çalışmaları sırasında da aynı yöntem izlenir. Çizilen öğrenci çalışmaları sınıf panosunda sergilenir.

### **Müzikle Bütünleştirme Çalışmaları**

Bütünleşik eğitim kapsamında “Okulda Gürültü” kanalından yararlanılarak akıllı tahtadan gürültü ile ilgili şarkılar dinlenir. Daha sonra yaratıcı şarkı yazma ve şarkıyı ezgiyle söyleme çalışması yapılır. Bu çalışmalar yapılırken öğrenciler bildikleri şarkıların ezgilerinden yararlanırlar.

### **Gerçek Hayatla Bütünleştirme Çalışmaları**

Gürültünün gerçek hayatla bütünleştirilmesine yönelik iki uygulama yapılmıştır. Bunlardan biri gürültü metre etkinliği (Bulunuz, 2015), diğeri ise okuldaki alanların gürültü haritasını çıkarma etkinliğidir (Bulunuz, 2021).

### **Oyun ile Bütünleştirme**

Gürültülü ve çok sessiz ortamlarda insan davranışlarını incelemek amacıyla körebe oyunu oynanır. Oyunda aynı anda tüm öğrenciler ses çıkardığında ve sırayla sesler çıkarıldığında ebeğin gürültü karşısındaki davranışları gözlemlenir.

### **Veri Toplama Araçları**

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak yapılandırılmış gözlem formu, yapılandırılmış görüşme soruları, öğrencilerin yazdıkları ve çizdikleri ürünler kullanılmıştır.

### **Okulda Gürültü Öğrenci Görüşme Formu**

Okuldaki gürültünün boyutlarını ortaya çıkarmak, öğrencilerin gürültü konusundaki duygu ve düşüncelerini belirlemek için görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formu sınıfın ve okuldaki çeşitli alanların gürültü seviyelerinin belirlenmesi, öğrencilerin gürültüden etkilenme durumlarının tespit edilmesi ve öğrencilerin gürültücü davranışlarının tespit edilmesi için on bir yapılandırılmış görüşme sorusu hazırlanmıştır. Görüşme soruları alanında uzman emekli üç sınıf öğretmeni tarafından incelenmiştir. Görüşmeler yaklaşık olarak 15-20 dk. arası sürmüştür.

### **Gürültücü Davranış Gözlem Formu**

Bu gözlem formu, öğrencilerin sınıftaki gürültücü davranışlarının ortaya çıkarılmasına yönelik hazırlanmıştır. Öğrenci davranış takip formu aşağıdaki Tablo 1’ de gösterilmiştir.

**Tablo 1**

*Gürültücü davranış gözlem formu*

Öğrenci kodu	Davranışlar						Tarih	
	Parmak kaldırmadan Konuşma	Yüksek sesle Konuşma	Sıfta Dolaşma	Bağırma	Çığlık	Kavg	Masaya Vurma	Koşma
1. Öğrenci								
2. Öğrenci								
3. Öğrenci								

### **Okul Akustiği Gözlem Formu**

Okul akustiği gözlem formu sınıflar, kantin, yemekhane, koridor, merdivenler, bahçe, gibi okuldaki çeşitli alanlarda ses yalıtımı ve sesin emilmesini sağlayan malzemelerin kullanılıp kullanılmadığının belirlenmesine yönelik hazırlanmıştır.

### **Öğrenci ürünleri**

Araştırma sürecinde öğrencilerin ortaya koydukları yazılı ve görsel ürünler veri kaynağı olarak kullanılmıştır. Yazılı veriler, öğrencilerin karikatürler üzerine yazdıkları ifadeler, kitap özetleri, sloganlar, şiirler ve şarkı sözlerinden oluşmaktadır. Görsel ürünler ise karikatür, poster ve resimlerden oluşmaktadır.

### **Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması**

Bu çalışmada inanılrlık (iç geçerliliğin) sağlanması noktasında öğrencilerin çizdikleri görseller ve yazılar bire bir alıntılarla aktarılmıştır. Uygulama sürecinin tamamında alan uzmanıyla görüş alışverişi devam etmiştir. Alan uzmanı araştırmacının eylem planlarını incelemiş ve geliştirmesinde araştırmacıya yol göstermiştir. Verilerin toplanması ve yorumlanmasında iş birliği devam etmiştir. Bu durum hem tutarlılık hem de inanılrlığı (iç güvenilirlik) sağlamaktadır.

### **Etik Kurul Kararı**

Bursa Uludağ Üniversitesi “Okulda Gürültü Kirliliği, Nedenleri, Etkileri ve Kontrol Edilmesi” konulu etik kurul onayı 9 Haziran 2015 tarihinde 2015- 12/7 numaralı kararı gereği uygulamalar yapılmıştır. Bunun yanında uygulanacak okuldan dilekçe ile ayrıca izinler alınmıştır.

### **Verilerin Analizi**

Araştırmanın verileri betimsel analiz, içerik analizi ve gösterge bilimsel analiz tekniklerinden yararlanılarak analiz edilmiştir. Bu analiz teknikleri veri toplama araçları üzerinden aşağıda açıklanmıştır.

#### ***Davranış Gözlem Formunun Analizi***

Gürültücü davranış gözlem formunun analizi yapılırken öğrencilerin gürültücü davranışlarının sıklığı frekans analiziyle analiz edilmiştir. Analiz sonrasında veriler tablolaştırılarak yorumlanmıştır.

#### ***Okulda Gürültü Görüşme Formunun Analizi***

Öğrencilerin görüşme sorularına verdikleri cevaplar deşifre edilerek yazıya geçirilmiştir. Yazıya geçirilen öğrenci görüşleri belirli temalar (Okuldaki alanların gürültü seviyesi, gürültücü öğrenci davranışları, öğrencilerin gürültüden etkilenme durumları) belirlenerek incelenmiştir. Okuldaki alanların gürültü seviyesi düşük, orta ve yüksek olmak üzere üç kod oluşturularak incelenmiştir.

Öğrencilerin gürültüden etkilenme durumlarına yönelik ifadeleri dokuz kod oluşturularak incelenmiştir. Kodlar fiziksel, performans ve ruhsal etkiler olarak gruplandırılmıştır. Gruplandırılan veriler frekans ve yüzde ifadelerine dönüştürülerek tablolar yardımıyla sunulmuştur.

Öğrencilerin gürültücü davranışlarına yönelik görüşmeler sonucunda elde edilen veriler sekiz kod altında toplanarak incelenmiştir.

#### ***Öğrenci ürünlerinin Analizi***

Öğrencilerin bütünleşik öğrenme uygulamaları sırasında ortaya koydukları yazılı ürünler içerik analizi yardımıyla analiz edilmiştir. Dikkat çeken öğrenci ifadeleri kod adı kullanılarak betimsel analiz yardımıyla analiz edilmiş, yer yer doğrudan alıntılara yer verilmiştir. Öğrencilerin ortaya koydukları görsel ürünler gösterge bilimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Pierce'nin ortaya koyduğu göstergebilimsel analiz yönteminin üç önemli ögesi bulunmaktadır. Bunlar görüntüsel gösterge, belirti ve simgedir (Peirce, 1985'ten aktaran Rifat, 1992: 21). Görüntüsel gösterge görselin zihinde uyandırdığı gerçek anlamıdır. Belirti ise görselin bağlantılı olduğu gösterge türüdür. Belirti neden sonuç ilişkisi gösterir. Simge ise daha soyut, kültürden kültüre yorumlanması değişen bir gösterge türüdür. Örneğin zeytin dalı barışı, kılıçlar veya silahlar savaşı simgeler.

### **Bulgular**

Araştırmanın bu bölümünde toplanan verilerin analizi yapılmıştır.

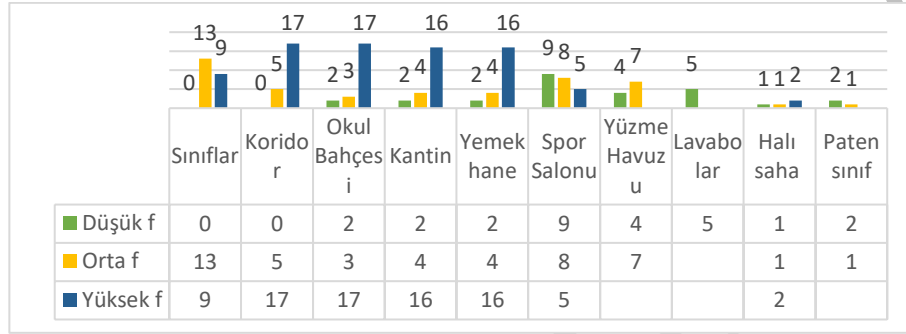
#### **Okuldaki Gürültü Düzeyi ve Öğrencilerin Gürültücü Davranışları**

Öğrencilerin görüşlerine göre okulun çeşitli bölümlerindeki gürültü seviyesi frekans analizi yapılarak tablo olarak sunulmuştur. Öğrenci görüşmeleri incelenirken

okuldaki alanların gürültü düzeyi düşük, orta ve yüksek olarak gruplandırılarak grafiğe dökülmüştür. (bk. Tablo 2)

**Tablo 2**

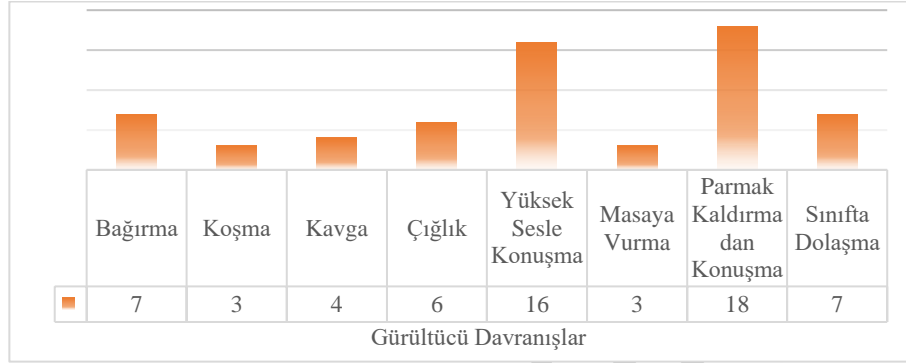
Öğrenci görüşlerine göre okuldaki alanların gürültü düzeyi



Öğrencilerle gerçekleştirilen görüşmeler sonucunda ders esnasında sınıfta meydana gelen gürültünün şiddeti orta ve yüksek seviyededir. Öğrencilerin hiçbiri sınıfta meydana gelen gürültünün şiddetini düşük seviye olarak bulmamaktadır. Buna ek olarak öğrencilerin yaklaşık yüzde 77'si kantin, yemekhane, okul bahçesi ve koridorlardaki gürültü şiddetini yüksek düzeyde bulmuşlardır.

### Öğrencilerin Görüşlerine Göre Gürültücü Davranışlar

Katılımcılara yöneltilen "Okuldaki ve sınıftaki gürültücü öğrenci davranışları sizce nelerdir?" sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar deşifre edilmiştir. Bunun sonucunda davranışlara ilişkin 8 kod oluşturulmuştur. Oluşturulan kodlara ilişkin frekans analizi Tablo 3'te verilmiştir.

**Tablo 3***Öğrencilerin okulda ve sınıfta gösterdikleri gürültücü davranışlar*

Öğrencilerin yüksek sesle konuşma, parmak kaldırmadan konuşma, bağırma, çığlık gibi gürültücü davranışlarında sıklık görülmektedir. Öğrencilerin gürültücü davranışlarına yönelik örnek ifadeler aşağıda verilmiştir.

Ö1. “Bence herkes birbirine sesini duyurmak için parmak kaldırmadan konuşuyor, oysa sessizce konuşabiliriz.”

Ö7. “Bazılarımız parmak kaldırıyor ama diğerleri bağırarak konuşuyor.”

Katılımcıların ifadeleri incelendiğinde sınıfta ve okulda meydana gelen gürültücü davranışların farkında oldukları söylenilebilir.

#### **Okuldaki Alanların Akustik Düzeyinin Belirlenmesi**

2019-2020 eğitim öğretim yılında yaklaşık 310 öğrencinin bulunduğu ilkokulun akustik düzeyi incelenmiştir. Okul şehir gürültüsünden, ana yollardan uzak bir tepede kurulduğu için dış gürültü düzeyinin düşük olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca okulun dış cephe yalıtımında ses ve ısı yalıtım malzemelerinin kullanıldığı görülmüştür. Okul binasının iç kesimlerinde (koridor, merdiven, sınıflar) sesi emen akustik malzemelerin kullanılmadığı, sadece tavan, pano ve perde gibi okul araç gereçlerinin bulunduğu görülmüştür. Okulda dersliklerin yaklaşık 35 metrekare olduğu ve stor perdeler, pano dışında sınıflarda ses soğurucu bir önlemin alınmadığı görülmüştür. Okul bahçesinin geniş olduğu ancak yerlerin fayanslarla kaplı olmasından dolayı seslerin yansıdığı görülmüştür. Bu durum okul bahçesindeki gürültünün artmasının sebebi olarak görülebilir. Okul kantininin üç metre genişlik, üç metre yükseklik, yaklaşık 12 metre uzunluğunda dikdörtgen yapıda olduğu görülmüştür. Kantinin tabanlarının parke, yan yüzlerinin camlarla kaplı olduğu tespit edilmiştir. Kantinin mimari yapısının ve iç akustik konforunun yeterli olmadığı gözlemlenmiştir.

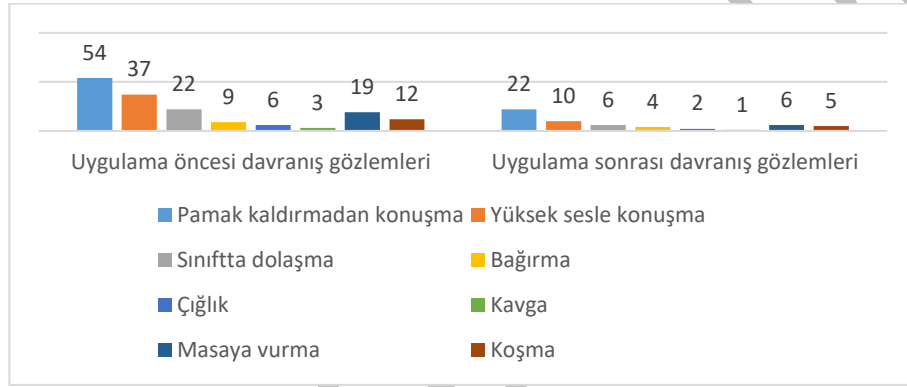


### ***Bütünleşik Eğitim Uygulamalarının Öğrencilerin Gürültücü Davranışlarına Etkisine Yönelik Bulgular***

Öğrencilerin dersler esnasındaki gürültücü davranışları uygulama öncesi iki hafta, uygulama sonrası iki hafta olmak üzere dört hafta süresince gözlemlenmiştir. Uygulama öncesi ve uygulama sonrası öğrencilerin gürültücü davranışlarına ilişkin analiz aşağıdaki Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4**

*Bütünleşik eğitim uygulamaları öncesi ve sonrasında öğrencilerin gürültücü davranışları*



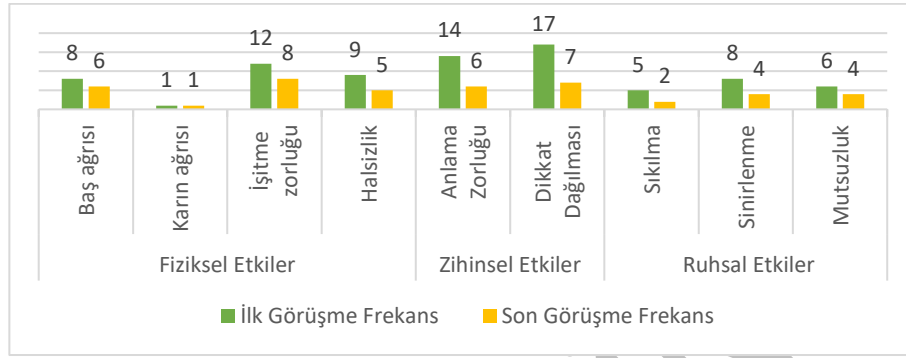
Öğretmen gözlemlerine göre uygulama öncesi öğrencilerin parmak kaldırmadan konuşma davranışının bütünleştirilmiş gürültü farkındalık eğitimleriyle f(54) den f(22) ye düşürüldüğü görülmektedir. Ders esnasında sınıfta yüksek sesle konuşma davranışının f(37)'den f(10) seviyesine; çığlık atma davranışının f(19)'dan f(6)'ya düştüğü gözlemlenmiştir. Öğrencilerin diğer gürültücü davranışlarında da azalmaların yaşandığı tablodan anlaşılmaktadır.

### ***Bütünleşik Eğitim Uygulamaları Aracılığıyla Öğrencilerin Gürültüden Etkilenmesinin Önlenmesine Yönelik Bulgular***

“Okuldaki ve sınıftaki gürültü sizi nasıl etkiliyor? Bu konuda neler hissediyorsun?” sorusuna öğrenciler tarafından verilen ifadeler incelenmiştir. İncelemeler sonucunda öğrencilerin ifadeleri fiziksel, zihinsel ve ruhsal rahatsızlık olarak kategorilere ayrılarak sekiz kod altında toplanmıştır.

**Tablo 5**

*Uygulama öncesi ve sonrasında öğrencilerin gürültüden etkilenme durumları*



Tablo 5 incelendiğinde uygulama öncesinde 17 katılımcı gürültüden dikkatlerinin dağıldığını ifade etmiştir. Gürültü farkındalık eğitimleri sonrasında dikkat dağınıklığı yaşayan öğrenci sayısının 7 ye düştüğü görülmektedir. Yine tablo incelendiğinde gürültüden dolayı 14 öğrencinin dersler esnasında anlatılanları anlayamadığı görülürken; gürültü farkındalık eğitimleri sonrasında sadece 6 öğrencinin anlatılanları anlayamadığı görülmektedir. Gürültünün fiziksel etkilerine yönelik 12 öğrenci işitmede zorluk yaşadığını belirtirken bütünleşik farkındalık eğitimleri sonrasında bu oranın sekiz öğrenciye düştüğü görülmektedir. Tablo incelendiğinde gürültü farkındalık eğitimleri sonrasında öğrencilerin rahatsızlık bildirimlerinde neredeyse yüzde elli oranında azalmanın olduğu görülmektedir. Ancak öğrencilerin rahatsızlıklarının tamamıyla sonlanmadığı az da olsa gürültünün sınıfta devam ettiği görülmektedir.

Öğrencilerin okuldaki gürültüden etkilenme durumlarına yönelik ifade ettikleri sağlık sorunları aşağıda verilmiştir.

Ö3: “Gürültü başımı ağrıtır ve kötü hissediyorum.”

Ö9: “Rahatsız oluyorum, sinirleniyorum.”

Ö14: “Kulaklarımı etkiliyor, bana bir şey söylendiğinde duyamıyorum.”

### **Bütünleşik Gürültü Farkındalık Uygulamalarına Yönelik Bulgular**

#### ***Etkileşimli Kitap Okuma ve Sözlü Anlatım Çalışmaları***

Bütünleştirilmiş kitap okuma çalışmaları sırasında dört kitap *Gürültücü Güven* (Morgan, 2015); *Uyurgezer Fil* (Ak, 2016), *Bugün bir kova doldurdun mu?* (McCloud, 2016), *Senin kovan ne kadar dolu?* (Rath ve Reckmeyer, 2016) etkileşimli olarak sırasıyla okunmuştur. Örnek olarak *Gürültücü Güven* (Morgan, 2015) kitabının sözlü anlatımla bütünleştirme çalışmasına yönelik bulgular aşağıda verilmiştir.

Araştırmacının okuma öncesi sorduğu “Çocuklar bugün bir kitap okuyacağız kitabın resmine baktığınızda neler görüyorsunuz?” soruya öğrencilerden A.K.: “Öğretmenim sarı saçlı küçük bir çocuk ağzını kocaman açmış.”, S.T “Pikniğe gitmişler sanırım.” cevaplarını verdikleri görülmüştür.

Araştırmacının okuma sonrasında sorduğu “Güven neden yabancı hayvanları göremedi? Hayvanlar ne olduğunda ortaya çıktı?” sorusuna öğrencilerden N.M.: “Güven sözünü tutmayıp ses yaptığı için hayvanlar kaçtı.”, S.T.: “Güven yaramaz bir çocuk ve çok gürültücü, söz dinlemiyor ondan dolayı hayvanları görmeyi hak etmiyor.” şeklinde cevaplar verdikleri görülmüştür.

Araştırmacının sorduğu “Hikâyede en sevdiğiniz karakter hangisidir? Neden?” sorusuna öğrencilerden Z.C.: “İpeği sevdim çünkü kurallara uyuyor.”, B.M.: “Öğretmenim ben Güven’i sevdim çünkü biraz yaramaz.” şeklinde cevaplar verdikleri görülmüştür. Sözlü anlatımla bütünleştirme çalışmaları incelendiğinde öğrenciler okunan kitapların içeriğini, temel düşüncesini, konusunu doğru olarak ifade ettikleri görülmüştür. Ayrıca öğrenciler gürültünün önlenmesine yönelik fikirlerini sınıf önünde açıklamışlardır.

#### **Yazılı Anlatımla Bütünleştirme Çalışmaları**

Yazılı anlatımla bütünleştirme çalışmaları esnasında öğrenciler karikatür, poster hazırlama, özet çıkarma, slogan ve şiir yazma çalışmaları yapılmıştır. Uygulamalar esnasında hazırlanan sloganlar incelenmiştir.

İncelemeler sonrasında öğrenciler gürültünün önlenmesine yönelik yaratıcı sloganlar hazırladıkları görülmektedir. Öğrencilerin hazırladığı örnek sloganlardan bazıları şunlardır: F.Ç.A: “Sessiz olalım, birbirimizi duyalım!”, K.G.G: “Akdeniz, Karadeniz gürültü istemeyiz.” uyarıcı ve bilinçlendirici nitelikte olduğu görülmektedir. (bk. Görsel 1)

#### **Görsel 1**

*Gürültünün önlenmesine yönelik hazırlanan bilinçlendirici bir slogan*

*Gürültü yapma sesiz ol herkes mutlu olsun*

Bazı öğrencilerin ise konuyla ilgili yeterli düzeyde slogan yazamadıkları veya bu konuyu önemsemedikleri görülmüştür. (bk. Görsel 2)

#### **Görsel 2**

*Gürültünün önlenmesine yönelik yeterli olmayan bir slogan*

*Gürültü gürültü artık gözümde görükle*

Yazılı anlatımla bütünleştirme kapsamında öğrenciler yardımlaşarak orijinal şiirler yazmışlardır. Yazılan şiirler sınıfta okunmuş ve alkışlanmıştır. Sınıfta alkışlanan şiirlerden N.M'nin şiiri aşağıdaki görselde verilmiştir. (bk. Görsel 3)

### Görsel 3

Yazılı anlatımla bütünleştirme kapsamında yazılan şiirlerden bir örnek.

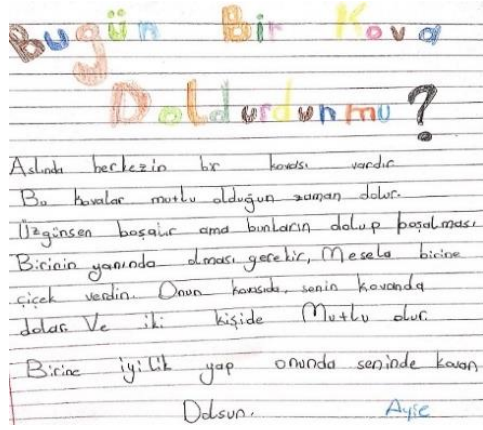
Gelirsin biyere hemen ses çıkar  
 Üzülürüm çok ses duyunca  
 Bilyelerimiz gültüyle dolacak  
 Ülkemiz hem sesle dolacak.  
 Lütfen ses arak  
 Tekir gibi sesiz ol  
 Ülkemiz sonunda sesiz olacak.

Şiir anlamsal olarak incelendiğinde öğrenci insanların olduğu yerleri gürültülü bulmaktadır. Gürültülü sesler öğrenciyi üzmekte, öğrencinin rüyalarının bile gürültüyle dolacağından bahsetmesi, öğrencinin gürültü farkındalığının arttığına bir göstergesidir. Ayrıca öğrencinin şiiri incelendiğinde gürültünün tüm ülkeyi sarmasından endişe duyduğu anlaşılmaktadır. İnsanların tekir gibi (benzetme kedi) sessiz olurlarsa ülkelerinin de sessiz olacağı yönünde düşüncesi doğru bir yaklaşım olarak ifade edilebilir çünkü gürültünün önlenmesi için birey önce kendi davranışlarını kontrol edip gözden geçirmelidir.

Etkileşimli kitap okuma çalışmalarından sonra kitapların özetleri çıkarılmıştır. Doğru bir şekilde çıkarılmış kitap özetleri öğrencilerin bir kitabın ana temasını anlayıp anlamadıklarının bir göstergesidir. Öğrencilerin özetleri incelendiğinde kitaplarda anlatılan konunun ana temasının anlaşıldığı görülmektedir. *Senin kovan ne kadar dolu?* (Rath ve Reckmeyer, 2016) kitabının özeti incelendiğinde kitapta anlatılmak istenen ana düşüncüyü öğrencinin kavradığı anlaşılmaktadır. (bk. Görsel 4)

**Görsel 4**

Yazılı anlatımla bütünleştirme kapsamında çıkarılan örnek kitap özeti

**Müzikle Bütünleştirme Çalışmaları**

Gürültünün önlenmesine yönelik öğrenciler tarafından yazılan ve söylenen şarkıların içerikleri incelendiğinde öğrencilerin orijinal ve uyarlama şarkılar ürettikleri görülmektedir. Örneğin C.B "Felaket" (Ezhe; 2019) şarkısını uyarlayarak sınıfta seslendirmiştir. Öğrencinin uyarladığı yeni şarkının sözleri aşağıda verilmiştir.

"Hayatına gürültüyü nasıl sığdırdın,  
Döndürür dünyayı gürültüye.  
Trafikten akan sesler  
Kafamda hala  
Kopar kıyamet, kıyamet .  
Bu sesler felaket,  
Ah bu gürültü bir afet, afet

Öğrencinin yazdığı şarkı incelendiğinde "Hayatına gürültüyü nasıl sığdırdın? Trafikten akan sesler, Kafamda hala, Kopar kıyamet." sözleri uyarlama olarak bakıldığında öğrencinin gürültü konusunda farkındalığının şarkıya yansması olarak görülmelidir. Öğrencinin şarkısı incelendiğinde trafikten akan seslerin oluşturduğu gürültünün kendisini rahatsız ettiği görülmektedir. Ayrıca öğrenci gürültüyü bir afete benzetmiştir.

Öğrencilerin bütünleştirilmiş müzik etkinlikleri sırasında çok eğlendikleri, birlikte şarkı söylemekten keyif aldıkları gözlemlenmiştir. Uygulamalar esnasında

öğrenciler uydurarak ve orijinal şarkı yazarak yeteneklerini gösterdikleri, şarkıları tekrar tekrar söylemek için araştırmacıyı zorladıkları görülmüştür.

### Görsel Sanatlarla Bütünleştirme Çalışmaları

Gürültüyü önlemeye yönelik dört kitap etkileşimli olarak okunduktan sonra öğrenciler kitaplardaki sevdikleri kahramanları çizmişler, kitabın konusuyla ilgili resimler yapmışlardır. Uygulamaya ait öğrenci ürünleri *Görsel 5*'te verilmiştir.

#### Görsel 5

Görsel sanatlarla bütünleştirme kapsamında çizilen hikâye karakterleri



Öğrencinin çizdiği görseller incelendiğinde görüntüsel gösterge olarak karşılıklı saygı ve anlayış içerisinde nazik ve kibar olmanın hem bizi hem arkadaşlarımızı mutlu edeceği, aksi halde her iki kişinin de mutsuz olacağı ifade edilmektedir.

#### Görsel 6

Gürültünün oluşumuna yönelik çizilen karikatürler



Gürültünün önlenmesine yönelik çizilen soldaki karikatür incelendiğinde bağırmanın belirtisi olan ağzın açık birbirine göre durması gürültü belirtisidir. Gürültüye karşı nasıl davranılması gerektiği ise sağda verilen görselde görülmektedir. Görsel incelendiğinde sessizlik belirtisinin ağızların kapalı, yüzün hafif gülümser durumundan anlaşılmaktadır. Ayrıca görsel üzerine yazılan "Bağırma yüksek sesle" ve "Sessiz" ifadeleri de bu durumu vurgulamaktadır.

sessiz ol!” ifadesi ile bağırmanın doğru olmadığı, bağırarak yerine sakin olmanın önemli olduğunu ifade etmektedir. Sağdaki görsel incelendiğinde gürültü çıkaran kişiler saldırgan olarak nitelendirilmiş simge olarak sivri dişler çizilmiştir. Görsel yorumlanacak olursa öğrenci bağırarak kişileri hem gürültücü hem de saldırgan olarak görmektedir.

### Görsel 7

Çevremizde gürültüye neden olan durumlar



Görsel yedi incelendiğinde öğrencilerin gerçek hayatta karşılaştıkları gürültü problemiyle ilgili karikatür ve slogan hazırladıkları görülmektedir. İlk görsel incelendiğinde görüntüsel gösterge olarak öğrencinin günlük hayattaki çeşitli sesleri gürültü olarak ayırt ettiği görülmektedir. Öğrenci ilk görselde korna sesini “Daaat!”, insanların yüksek tondaki seslerini “Sus!, Hey! Aaa!” gürültü olarak tanımlanmıştır. (bk. Görsel 7 soldaki resim)

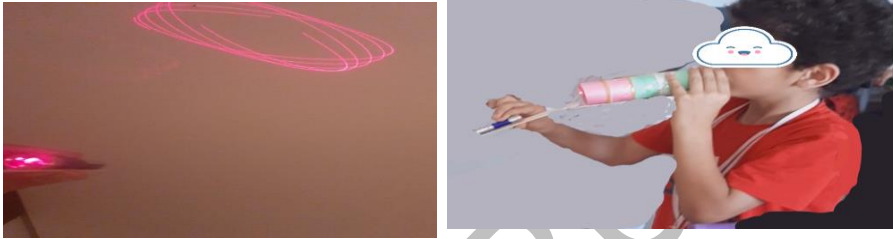
Görsel yedi görüntüsel gösterge yöntemiyle incelendiğinde pazardaki satıcıların bağırmaları (*Patates! Soğaaaan!*) gürültü olarak tanımlanmıştır. (bk. Görsel 7 sağdaki resim) Öğrencinin pazardaki gürültünün azalması için “Adam sesiz olsana yahu!” satıcıları uyardığı görülmektedir. Öğrenci ürünleri incelendiğinde çalışmaların yaratıcı ürünlerden oluştuğu, öğrencilerin gürültüden rahatsızlık duydukları, çevrelerindeki gürültüyü fark ettikleri ve gürültü yapan kişileri uyardıkları görülmektedir.

### Fen Bilimleri ile Bütünleştirme Çalışmaları

Uygulamalar esnasında sesin oluşumuna yönelik öğrencilerin ön bilgileri yoklanmış ve öğrencilerin kavram yanlışlarının olduğu tespit edilmiştir. Örneğin: A.K.: “Ses biz konuşunca, bağırcıncı çıkıyor.”, L.Ç: “Sesi canlı varlıklar çıkarır.” Öğrencilerin kavram yanlışlarını gidermek için sesin oluşumu, yayılması ve ses tonlarına ilişkin deneyler planlanıp uygulanmıştır. (bk. Görsel 8)

#### Görsel 8

Sesin yayılması ve gürültünün oluşumuna ilişkin dördüncü deney



Uygulamalardan sonra öğrencilere “Sınıfımızda gürültü nasıl oluşuyor?” sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin verdikleri cevaplardan bazı örnekler aşağıda verilmiştir. C.B: “Öğretmenim sanırım buradaki görüntü gibi seslerimiz sınıfta dolaşiyor.”, H.K: “Gürültü var ve onu görebildik.” Verilen cevaplardan anlaşılacağı üzere öğrencilerin kavram yanlışlarının giderildiği, sesin ve gürültünün oluşumunu, yayılmasını kavradıkları görülmektedir.

### Gerçek Hayatla Bütünleştirme Çalışmaları

Öğrenciler her gün gürültüye maruz kaldıkları okuldaki alanların gürültü haritasını çıkarmışlardır. Örnek bir çalışma aşağıda gösterilmiştir. (bk. Görsel 9)

#### Görsel 9

Gerçek hayatla bütünleştirme kapsamında okulun gürültü haritasının çıkarılması

Yer	Gürültü Düzeyi		
	Düşük	Orta	Yüksek
Koridor			
Sınıf			
Okul bahçesi			
Kantin / Yemekhane			
Spor salonu			
Yüzme havuzu			



Gerçek hayatla bütünleştirme kapsamında öğrenciler, okuldaki alanların gürültüsünü fark etmişler, gürültülü alanları renklerle kullanarak sınıflandırmışlardır. Öğrencilerin haritaları incelendiğinde okuldaki alanlardan koridor, kantin ve yemekhanenin gürültü düzeyinin yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bütünleştirme çalışmaları gürültü düzeyinin gözlemlenmesi ve sınıflandırılması konusunda öğrencilerin yeteneklerini geliştirmiştir.

Gerçek hayatla bütünleştirme “Gürültü metre” (Bulunuz,2015) etkinliği sırasında öğrenciler sınıfın gürültüsü arttığında gürültü metrenin ibresini uygun konuma getirdikleri görülmüştür. (bk. Görsel 10)

#### **Görsel 10**

*Gürültü metre ile sınıfın gürültü düzeyini belirleme*



Öğrenciler sınıfın gürültü düzeyi arttığında diğer arkadaşlarını sessiz olmaları, fısıltıyla konuşmaları konusunda uyardıkları görülmüştür.

#### ***Oyunla Bütünleştirme Çalışması***

Körebe oyunu sonrasında öğrencilerle oyun hakkında değerlendirmeler yapılmıştır. Değerlendirmelere yönelik öğrencilerin ifadeleri aşağıda yer almaktadır. Araştırmacı: “Hep birlikte buradayım dediğinizde ebe nasıl davrandı?” Sorusuna öğrencilerden L.Ç: “Öğretmenim nereye hareket edeceğini bilemedi”, Ö.Ö: “Öğretmenim çok komik görünüyordu” dedikleri görülmüştür. Öğrencilerin oyun oynarken kendilerini rahat ifade ettikleri ve eğlendikleri görülmüştür.

### Tartışma, Sonuç

Bütünleştirilmiş gürültü farkındalık eğitim uygulamaları öncesinde öğrencilerin okuldaki ve sınıftaki gürültüden rahatsızlık duyarak şikâyet etmedikleri gözlemlenmiştir. Ancak öğrencilerle yapılan ön görüşmeler sonucunda öğrencilerin okuldaki alanların gürültü seviyelerini ve gürültücü öğrenci davranışlarını ifade ettikleri görülmektedir. Öğrencilere gürültüden etkilenme durumları sorulduğunda ise gürültünün kendileri üzerindeki etkilerini sıralayabilmişlerdir. Bu durum öğrencilerin gürültüye alışıklarının ve gürültüyü önlemek için harekete geçmediklerinin göstergesidir. Ancak eğitimler sırasında ve sonrasında öğrencilerin gürültü yapan öğrencileri uyarmaları, sessiz konuşmaya çalışmaları öğrencilerin duyularının gürültüye açıldığını, onu fark etmeye ve gürültüden rahatsızlık duymaya başladıklarının göstergesidir.

Çalışmada okuldaki alanlardan koridor, sınıf, merdiven, kantin, yemekhane ve okul bahçesinin gürültülü olduğu öğrenci ifadelerinden anlaşılmaktadır. Okuldaki alanların gürültü düzeyi ile ilgili yapılan bazı araştırmalar araştırmamızın sonuçlarıyla benzerdir (Bulunuz ve diğ., 2018; Bulunuz, Bulunuz ve Tuncal, 2017; Şentürk ve Sağnak, 2012; Gürkan, 2019; Polat, Buluş ve Kırıkkaya, 2007; Sadık, Çakan ve Artut, 2011; Şahin ve diğ., 2014).

Okulun akustik yapı ve koşulları incelendiğinde okulun dış cephesinde ısı ve ses yalıtımı mevcut olduğu görülmektedir. Sınıf, koridor, yemekhane, kantin ve merdiven boşluklarının bitiş yüzeylerinde ise sıva üstü boya, fayans gibi sesi yansıtıcı malzemeler kullanılmıştır. Sınıf ve koridorlarda ses emici akustik paneller asma tavana kullanılmamıştır. Akustik özelliğe sahip olmayan malzemelerin bitiş yüzeylerinde kullanılmaması ortamda gürültünün oldukça yüksek olmasını tetiklemektedir. Okuldaki alanların gürültü düzeyi ve akustik donanım ile ilgili yapılan araştırmalar çalışmamızın sonuçlarıyla benzerdir (Bulunuz ve Akyün, 2019; Gürel, 2007)

Bütünleşik gürültü farkındalık eğitimleri verildikten sonra öğrencilerin gürültücü davranışlarında dikkate değer bir azalma olduğu tespit edilmiştir. Bu durum eğitimlerin etkili olduğunu göstermektedir ancak eğitimler sonrasında bazı gürültücü davranışların kısmen de olsa sürüyor olması davranış değişikliğinin bir anda gerçekleşmediğinin kanıtı olabilir. Öğrencilerin gürültücü davranışlarını önlemeyi, onlara bu konuda farkındalık kazandırmayı amaçlayan çalışmalar incelendiğinde öğrencilerin tutum ve davranışlarında değişimlerin olduğu görülmektedir (Bulunuz ve diğ., 2017; Christidou, Dimitriou ve diğ. 2015; Özbıçakçı ve diğ., 2012). Buna karşın ilkokul öğrencileri üzerinde gürültü farkındalık eğitimlerinin etkisinin araştırıldığı bir çalışmada uygulamaların öğrencilerde gürültü farkındalığı oluşturduğu ancak bu farkındalığın davranış boyutuna geçmediği görülmüştür (Merkit ve Bulunuz, 2020).

Eğitimler sonrasında öğrencilerin gürültüden rahatsızlık bildiren ifadelerinde azalmaların olması bütünleşik eğitim uygulamalarının etkisini göstermektedir. Gürültünün öğrenciler üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmalarda öğrencilerin

ifade ettikleri rahatsızlıklar “dikkat eksikliği, motivasyon kaybı, akademik başarının azalması” bu çalışmanın bulgularıyla benzerdir (Bayazıt ve diğ. 2011; Polat ve diğ., 2007; Özbiçakçı ve diğ. 2012; Tüzel, 2013).

Bütünleştirilmiş eğitim uygulamaları öğrencilerin gürültü konusunda farkındalık kazandıklarının en önemli göstergelerinden birisi etkinlikler sırasında öğrencilerin ortaya çıkardığı ürünlerdir. Etkileşimli kitap okuma çalışmaları sırasında öğrencilerin sözlü anlatım becerilerinin geliştiği, öğrencilerin kitaplarla ilgili okuma öncesi, sırası ve sonrasında sorulan sorulara etkili ve güzel cevaplar verdikleri görülmektedir. Öğrencilerin yazılı anlatımla bütünleştirme kapsamında hazırladıkları karikatürler ve slogan hazırlama çalışmaları incelendiğinde öğrencilerin “Hey!”, “Daaaat!”, “Sus!” gibi ifadeleri, pazardaki satıcının “patates!”, “Soğan!” şeklinde bağırmasını gürültü olarak betimledikleri yazdıklarından ve çizdikleri karikatürlerden anlaşılmaktadır. Öğrencilerin “Sessiz ol! Gürültü azalsın.”, “Sessiz olalım! Birbirimizi duyalım.”, “Gürültü yapma mutlu ol!” sloganları gürültü konusunda farkındalıklarının geliştiğinin başka bir göstergesidir. Bütünleşik eğitimlerden sonra öğrencilerin gürültünün azaltılmasına yönelik yazdıkları şiirler incelendiğinde öğrencilerden bazılarının özgün, kulağa hoş gelen, iyi düzeyde şiirler yazdıkları görülmektedir.

Müzikle bütünleştirme çalışmaları kapsamında öğrenciler, uyarılma ve özgün şarkı sözleri yazabilmiştir. Örneğin, grup olarak rap şarkı yazmış ve sınıf önünde söylemişlerdir: “Gürültü yapma sus bakalım!, Sessizlik güzel şey yo yo yo...” Öğrencilerin rap şarkıyı tekrar tekrar söylemek istemeleri etkin oldukları uygulamalardan keyif aldıklarını göstermektedir. Bütün bunlar ilkökul öğrencilerine gürültü konusunda duyarlılık kazandırılabilceğini göstermektedir. Benzer sonuçlar müzikle bütünleştirilmiş fen ve matematik etkinliklerinin öğrencilerin başarılarına ve tutumlarına olumlu etkisini ortaya koymuştur (Dinçer ve diğ. 2008; Yağışan, Köksal ve Karaca, 2014; Yalova, 2019). Öğrenmede müziğin kullanılması öğrencilerin stresinin azaltılarak aktifleştirilmesi ve harekete geçirilmesine katkı sunmaktadır (Wilson ve Spears, 2005, akt: Duman, 2007).

Görsel sanatla bütünleştirme çalışmaları kapsamında gürültüyü önlemeye yönelik çizilen karikatür, afiş ve posterler incelendiğinde birbirlerine bağırarak, ağızları kocaman açık insan çizimleri gürültüyü bir şiddet olarak betimlemektedir. Öğrenci ürünleri incelendiğinde bütünleştirme çalışmalarında çizilen resim, karikatür ve posterlerin orijinal ve öğrencilerin gürültü farkındalıklarının gelişimini ortaya koyan çalışmalar olduğu sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin eğitimler sırasında ve sonrasında çizdikleri görsel sanat ürünleri yaratıcı ve gürültünün önlenmesi konusunda önemli mesajlar içermektedir.

Çalışmamızda öğrencilerin yaratıcılıklarını ortaya koyarak çizdikleri gürültü farkındalıklarını gösteren resimler (Bulunuz, Bekiroğlu, Tantan ve Bulunuz, 2022) tarafından ortaya konan çalışmanın bulgularıyla benzerdir. Bu çalışmanın bulgularına ek olarak bazı çalışmalarda görsel sanatlarla bütünleşik eğitim uygulamalarının öğrencilerin başarılarını artırdığı ve derse yönelik tutumlarında olumlu yönde

değişiklikler sağladığı görülmüştür (Kılınç, 2008; Özalp, 2006; Taş, 2013; Türkoğuz, 2008).

Fen bilimleri ile bütünleştirme çalışmaları incelendiğinde öğrencilerin sesi sadece canlı varlıkların çıkarabileceğine yönelik kavram yanlışlarının olduğu görülmüştür. Araştırma kapsamında hazırlanan dört deney öğrencilerin kavram yanlışlarının giderilmesinde etkili olmuştur. Alanyazında bütünleştirilmiş Fen ve Türkçe etkinliklerinin okul öncesi öğrencilerinin bilimsel anlayışlarının gelişimine katkı sunduğu görülmüştür (Yıldız, Güçhan ve Saçkes, 2019).

Gerçek hayatla bütünleştirme çalışmaları, öğrencilerin okul ortamındaki alanların gürültü düzeylerine göre tablo kullanarak renklendirmeleri, onların dikkatli gözlemler yapma ve gerçek hayattaki problemlerin farkına varmalarına katkı sunmuştur.

Körebe oyunu, öğrencilerin gürültüye karşı empatilerinin gelişmesine katkı sunmuştur. Ebinin gürültü yapıldığında nasıl davranacağını bilemediği öğrenci ifadelerinden anlaşılmaktadır. Sonuç olarak bütünleşik eğitim uygulamaları ile okulların gerçek yaşam problemlerinden biri olan gürültüye çözüm yolu olmasının yanı sıra, öğrencilerin akademik ve sosyal becerilerinin desteklenmesine iyi bir örnek teşkil etmiştir. Alanyazında oyunla bütünleşik eğitimlerin öğrencilerin dinleme, anlama ve sosyal becerilerini geliştirdiğini gösteren birçok araştırma mevcuttur (Bulunuz, 2013; Durualp ve Aral, 2010; Fırat, 2013; Girmen, 2012).

### Öneriler

Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin buldukları ortamın gürültüsünün farkına varmaları eğitimler yoluyla sağlanabilmektedir. Bu eğitimler okulun geneline uygulanmalı ve verilen eğitim çocuklar için eğlenceli ve etkin olarak katılabilecekleri etkinliklerden seçilmelidir. Koridorlara öğrencileri sessiz olmaları konusunda uyarıcı, farkındalık kazandıracak gürültüyü önlemeye yönelik karikatür ve afişler asılmalıdır.

Bütünleştirilmiş farkındalık eğitimleriyle öğrencilerin gürültü konusunda duyularının açıldığı, gürültüyü fark ettikleri, deneyler sırasında eğlendikleri gözlemlenmiştir. Öğrencilerin ses ve gürültü konusunda kavram yanlışlarının giderildiği ve gürültü farkındalıklarını günlük yaşamda davranışlarına yansıttıkları görülmüştür. Millî Eğitim Bakanlığı gürültü konusunu hizmet içi eğitim programına alarak, öğretmenlerin farkındalık seviyelerini arttıracak online seminerler ve konferanslar düzenleyebilir.

Araştırmaya göre okuldaki alanlardan sinema salonu ve konferans salonunun akustik açıdan iyi olduğu görülürken öğrencilerin yoğun olarak kullandıkları koridor, bahçe, sınıf ve merdivenlerin akustik açıdan yetersiz olduğu görülmüştür. Akustik tedbirlerin alınmaması bu alanlardaki gürültünün daha fazla olmasına neden olmuştur. Bu sonuçlardan hareketle bina içinde akustik konforun iyileştirilmesi için zemin, tavan ve duvarların ses soğurucu malzemelerle kaplanması oluşan uğultuyu engelleyebilir. Okul bahçesinde tabanın toprak veya ses emici bir malzemeyle

kaplanması hem yaralanmaların hem de gürültünün önlenmesine katkı sağlayacaktır. Okul idaresi okuldaki gürültülü alanların tespit edilip iyileştirilmesine yönelik çalışmalar yaparak okuldaki alanların akustik konforunu geliştirmelidir. Okul idaresinin gürültü konusunda öğretmenlerle işbirliği içerisinde gürültünün önlenmesine yönelik eylem planları yapılmalı ve uygulanmalıdır.

Öğretmenler gürültü konusunda farkındalık eğitimleri aldıktan sonra öğrencilere gürültü konusunda farkındalık eğitimleri vermeli, diğer öğretmenlerle iş birliği içerisinde yaptıkları uygulamaları ve uygulama sonuçlarını paylaşmalıdırlar. Öğretmenler, velilerine toplantılar düzenleyerek gürültünün ne olduğu, insan sağlığı ve öğrenme üzerinde etkisi konusunda eğitimler vermelidir. Böylece velilerin farkındalık düzeylerinin artması sağlanabilir. Araştırmacılar gürültünün önlenmesine yönelik farklı tekniklerle, farklı yaş guruplarında daha büyük örneklemeler üzerinde çalışmalar yaparak eğitimlerin, uygulamaların zenginleşmesi sağlanabilir.

ERKEN GÖRÜLMÜŞ

### References

- Abakay, H. ve Bulunuz, M. (2018). Okul içi ve okul dışı gürültü düzeylerinin karşılaştırılması [Comparison of Outdoor and Indoor Noise Levels in Schools]. *Academy Journal of Educational Sciences*, 2(1), 53-65. <http://dx.doi.org/10.31805/acjes.364014>
- Ak, B. (2016). *Uyurgezer fil [Sleepwalking Elephant]*. Can Çocuk Yayınları.
- Akan, Z., Yılmaz, A., Ozdemir, O., ve Ali Korpınar, M. (2012). Noise pollution, psychiatric symptoms and quality of life: noise problem in the east region of Turkey. *Annals of Medical Research*, 19(2), 0075-0081. <https://doi.org/10.17482/uumfd.864436>
- Akgündüz, D., Aydeniz, M., Çakmakçı, G., Çavaş, B., Çorlu, M. S., Öner, T., ve Özdemir, S. (2015). STEM eğitimi Türkiye raporu: Günün modası mı yoksa gereksinim mi? [A report on STEM Education in Turkey: A provisional agenda or a necessity?]. *İstanbul Aydın Üniversitesi*. doi:10.13140/RG.2.1.1980.0801
- Arı, R., ve Saban, H. (1999). *Sınıf yönetimi. [Classroom Management]*. Günay Ofset Yayıncılık.
- Baş, M., Tertemiz, N.ve Tay, B. (2021). Bütünleştirilmiş matematik ve hayat bilgisi öğretiminin ilkökul 3.sınıf öğrencilerinin derslerdeki akademik başarılarına etkisi [The Effects Of Integrated Mathematics And Social Sciences Teaching On 3rd Grade Students' Academic Achievement]. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 21(4), 1311- 1327. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2021.-1000871>.
- Bilal, F. (2009). Okullarda akustik düzenleme ve gürültü. [Acoustic Regulation and Noise in Schools]. *Yalıtım Dergisi*, 78, 66-67. [https://www.yalitim.net/yayin/438/okullarda-akustik-duzenleme-ve-gurultu\\_12765.html](https://www.yalitim.net/yayin/438/okullarda-akustik-duzenleme-ve-gurultu_12765.html).
- Bredenkamp, S. (2017). *Effective practices in early childhood education: building a foundation*. Upper Saddle River, NJ: Pearson. [https://www.academia.edu/76230095/Effective\\_Practices\\_in\\_Early\\_Childhood\\_Education\\_Building\\_a\\_Foundation](https://www.academia.edu/76230095/Effective_Practices_in_Early_Childhood_Education_Building_a_Foundation).
- Brewer, J. A. (2007). *Introduction to early childhood education: preschool through primary grades* (6th ed.). Pearson Education, Inc. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=865805>.
- Bulunuz, M. (2013). Teaching science through play in kindergarten: Does integrated play and science instruction build understanding? *European Early Childhood Education Research Journal*, 21 (2), 226-249. <http://doi.org/10.1080/1350293x.2013.789195>.

- Bulunuz, M. (2015). 114K738 nolu TÜBİTAK 1001 Projesi, Okulda Gürültü Kirliliği: Nedenleri, Etkileri ve Kontrol Edilmesi. [TÜBİTAK 1001 Project No. 114K738. Noise Pollution in School: Causes, Effects and Control]. <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/618012>
- Bulunuz, M., Orbak, Y. ve Bulunuz, N. (2021). Okulda Gürültü Kirliliği: Çözüm İçin Faaliyetler ve Projeler. [Noise Pollution at School: Activities and Projects for Solution]. Bursa Uludağ Üniversitesi Basımevi Müdürlüğü. <http://acikerisim.uludag.edu.tr/handle/11452/16409>.
- Bulunuz, M., Bulunuz, N. ve Tuncal, J. K. (2017). Akustik iyileştirme yapılmış bir okulda gürültü düzeyinin değerlendirilmesi [Assessment of Noise Level in a School With Acoustic Improvement]. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 13 (4), 637-658. <https://doi.org/10.17244/eku.347793>.
- Bulunuz, N., Bulunuz, M., Orbak, A., Mutlu, N. ve Tavşanlı, Ö. (2017). An Evaluation of Primary School Students' Views about Noise Levels in School. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 9(4). 725-740. <https://www.iejee.com/index.php/IEJEE/article/view/281>.
- Bulunuz, M. ve Güner, F. (2017). Öğretmen görüşlerine göre okulda gürültü düzeyinin değerlendirilmesi: Fransa ve Türkiye Örneği [Evaluation of Noise Levels at Schools Based on Teacher Opinions: An Example From France and Turkey]. *Turkish studies*, 12/35, 69-87. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.12357>.
- Bulunuz, M., Ovalı, D. E., Çıkrıkçı, A. İ. ve Mutlu, E. (2017). Anasınıfında gürültü düzeyi ve kontrol edilmesine yönelik eğitim uygulamalarının değerlendirilmesi: eylem araştırması [An Evaluation of Educational Practices Concerning Noise Level and Noise Control in Nursery School: An Action Research]. *Eğitim ve Bilim*, 192 (42). 211- 232. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2017.7215>.
- Bulunuz, M., Bulunuz, N., Tavşanlı, Ö.F., Orbak, A.Y. ve Mutlu, N.(2018). İlkokullarda gürültü kirliliğinin düzeyi, etkileri ve kontrol edilmesine yönelik sınıf öğretmenlerinin görüşlerinin değerlendirilmesi [Evaluation the Views of Elementary Teachers About the Level of Noise Pollution at Schools, Its Reasons, Effects and Control]. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 26(3), 661-671. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.412246>.
- Bulunuz, M. ve Akyün, C. S. (2019). Bursa'da bir devlet okulundaki gürültü düzeyi ve akustik ortamın değerlendirilmesi [Evaluation of Noise Level and Acoustic Environment in a Public School in Bursa]. *Milli Eğitim Dergisi, Temel Eğitim*, 535-552. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/milliegitim/issue/51765/674193>.
- Bulunuz, M., Bekiroğlu, D., Tantan, M. ve Bulunuz, N. (2022). A Semiotic Analysis of Children's Pictures: "A School Polluted by Noise. *International Journal of Educational Research Review*, 7 (4), 380-394. <https://doi.org/10.24331/ijere.1135712>.

- Büyüköztürk, Ş., Kilic, E., Akgün, Ö., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri [Scientific Research Methods]*. (29. baskı). Pegem Akademi <https://doi.org/10.14527/9789944919289>
- Campbell, C., & Henning, M. B. (2010). Planning, teaching, and assessing elementary education interdisciplinary curriculum. *The International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 22, 179–186. Retrieved from <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:16629608>
- Chaillé, C., & McCormick Davis, S.M. (2016). Integrating math and science in early childhood classrooms through big ideas: a constructivist approach. *Pearson Education*. <https://search.library.wisc.edu/catalog/9910223387902121>.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2004). *A Guide to Teaching Practice*. Psychology Press. <http://dx.doi.org/10.4324/9780203848623>.
- Christidou, V., Dimitriou, A., Barkas, N., Papadopoulou, M., & Grammenos, S. (11 2015). “Young Noise Researchers”: An Intervention to Promote Noise Awareness in Preschool Children. *Journal of Baltic Science Education*, 14, 569–585. <http://dx.doi.org/10.33225/jbse/15.14.569>.
- Cviko, A., McKenney, S., & Voogt, J. (2013). The Teacher as Re-Designer of Technology Integrated Activities for an Early Literacy Curriculum. *Journal of Educational Computing Research*, 48(4), 447-468. <https://doi.org/10.2190/EC.48.4.c>
- Çelik, V. (2000). *Okul Kültürü ve Yönetimi [School Culture and Management]* Pegem Yayınları.
- Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü (2011). *Çevresel gürültü ölçüm ve değerlendirme kılavuzu [Environmental Noise Measurement and Evaluation Guide]*. Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/cevresel-gurultu-olcum-ve-degerlend-rme-kilavuzu-20230811134720.pdf>.
- Debnath, D., Nath, S.K. & Barthakur, N.K. (2012). Environmental noise pollution in educational institutes of nagaon town. *Global Journal of Science Frontier Research Environment & Earth Sciences*, 12 (1), 1-5. <https://www.journalofscience.org/index.php/GJSFR/article/view/703/576>
- Decorse, C. B. (1996). Teachers and the Integrated Curriculum: An Intergenerational View. *Action in Teacher Education*, 18(1), 85–92. <https://doi.org/10.1080/01626620.1996.10462825>.
- Demirhan, İşcan, C. (2007). *İlköğretim düzeyinde değerler eğitimi programının etkililiği [The Efficiency of Primary School Values Education*



- Curriculum*]. (Tez No: 229089) [Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Dinçer, M., Ece, A. S. ve Yıldızlar, M. (2008). *‘İlköğretim okullarında müziklendirilmiş matematik oyunlarının başarı ve tutuma etkisi [The Effects Of Maths Education With Musical Games on Academic Success and The Attitudes In Elementary Schools]*. The First International Congress of Educational Research, May 1-3, 18 Mart Üniversitesi. [https://www.researchgate.net/publication/284162752\\_The\\_Effects\\_Of\\_Maths\\_Education\\_With\\_Musical\\_Games\\_On\\_Academic\\_Success\\_And\\_The\\_Attitude\\_s\\_In\\_Elementary\\_Schools](https://www.researchgate.net/publication/284162752_The_Effects_Of_Maths_Education_With_Musical_Games_On_Academic_Success_And_The_Attitude_s_In_Elementary_Schools).
- Duman, B. (2007). *Neden beyin temelli öğrenme? [Why Brain Based Learning?]*. Pegem A Yayıncılık.
- Durualp, E. ve Aral, N. (2018). Çocukların ince ve kaba motor gelişimlerine oyun etkinliklerinin etkisinin incelenmesi [Investigation the Effects of Play Activities on the Development of Fine and Gross Motor of Children]. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(1), 243-258. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/akusosbil/issue/37951/435683>.
- EEA. (2020). *Environmental noise in Europe- 2020*. In European Environment Agency (Issue 22/2019). <https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-noise-in-europe>.
- Erickson, H.L. (1995). *Stirring the Head, Heart and Soul: Redefining Curriculum And Instruction*. Corwin Press, INC. A Sage Publications Company. Thousand Oaks., <https://eric.ed.gov/?id=ED450440>.
- Fırat, H. (2013). Çocuk oyunları- eğitim ilişkisi: bezirgân başı örneği [Child’s Games-Education Relationship: Example Of Bezirgân Başı]. *Turkish Studies* 8(13), 885-896. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.5809>
- Girmen, P. (2012). Eskişehir folklorunda çocuk oyunları ve bu oyunların yaşam becerisi kazandırmadaki rolü [The Role Of Oldurban Folklore In Giving Children Games and The Ability Of Life Of These Games]. *Milli Folklor, cilt.12, sa.95*, 263-273. [https://www.researchgate.net/publication/292907880\\_Children's\\_games\\_in\\_es\\_kisehir\\_folklore\\_and\\_their\\_role\\_in\\_helping\\_children\\_acquire\\_life\\_skills](https://www.researchgate.net/publication/292907880_Children's_games_in_es_kisehir_folklore_and_their_role_in_helping_children_acquire_life_skills).
- Gordon, A. M., & Browne, K. W. (2011). *Beginnings and beyond: Foundations in Early Childhood Education* (8th ed.). Belmont: Wadsworth Cengage Learning. <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2382218>.
- Gürel, N. (2007). *İlköğretim okullarının akustik açıdan incelenmesi: İstanbul’da bir ilköğretim okulu örneği [Acoustical Examination of Primary Schools: An*

- Example of a Primary School in İstanbul*, Yüksek Lisans Tezi]. <http://hdl.handle.net/11527/8171>.
- Güremen, L. (2012). İlköğretim okullarında iç ve dış ortam işitsel konfor koşullarının kullanıcılarıdaki etkisinin değerlendirilmesi üzerine bir çalışma:Amasya kenti örneği [An Evaluation of The Effects of Internal and External Auditory Comfort Conditions on Students And Teachers in Elementary Schools in the Province of Amasya]. *Engineering Sciences*, 7(3), 580-604. <https://doi.org/10.12739/Nwsaes.V7i3.5000066840>.
- Gürgil, F. ve Çetin, T., (2018). Bütünleştirilmiş program uygulamalarının öğrencilerin sosyal bilgiler dersi motivasyonlarına etkisi [The Effect of Integrated Curriculum on Student Motivation in Social Studies Courses]. *Turkish Studies-Educational Sciences*, Vol.13, No.27. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.14312>.
- Gürkan, E. T. (2019). *Mimari tasarımda akustik modelleme uygulamaları ve örnek incelemeler [Acoustic Modeling Applications and Case Studies in Architectural Design]*. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi, <http://mmoteskon.org/wp-content/uploads/2019/03/2019-124.pdf>.
- Gürtepe, E. (2010). *Ülkemizdeki eğlence yerlerinden kaynaklanan çevresel gürültünün kontrolü [Control of Environmental Noise Originating from Entertainment Places in Our Country]*. Çevre ve Orman Bakanlığı. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/cygm/icerikler/cevresel-gurultu-olcum-ve-degerlend-rme-kilavuzu-20230811134720.pdf>.
- Hamzadayı E (2010). Bütünleştirilmiş öğrenme-öğretme yaklaşımının okuduğunu anlama ve yazılı anlatım becerilerine etkisi [The Effect of Integrated Learning-Teaching Approach on Reading Comprehension and Narration Skills]. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(3), 1303- 94. <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/110230/butunlestirilmis-ogrenme-ogretme-yaklasiminin-okudugunu-anlama-ve-yazili-anlatim-becerilerine-etkisi>.
- Hinde, E. R., Popp, S. E. O., Dorn, R. I., Ekiss, G. O., Mater, M., Smith, C. B., & Libbee, M. (2007). The integration of literacy and geography: the arizona geoliteracy program's effect on reading comprehension. *Theory & Research in Social Education*, 35(3), 343-365. <https://eric.ed.gov/?id=EJ941521>.
- Jensen, E. (1996). *Brain-Based Learning*. Del Mar, CA: Turning Point Publishing.
- Kılınç, A. (2008) *Öğretimde mizahi kavramaya dayalı bir materyal geliştirme çalışması: bilim karikatürleri [A study of developing humorous comprehension based material in teaching: Science cartoons]*. (Tez No: 226890) [Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>

- Lewis, V. K., & Shaha, S. H. (2003). *maximizing learning and attitudinal gains through integrated curricula education*. 123, 537-547. <https://www.uen.org/lessonplan/print/18906.pdf>.
- MacMath, S., Roberts, J., Wallace, J. & Chi, X. (2010), Research section: curriculum integration and at-risk students: a canadian case study examining student learning and motivation. *British Journal of Special Education*, 37: 87-94. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8578.2009.00454.x>
- McCloud, C. (2016). *Bugün bir kova doldurdun mu? [Have You Filled a Bucket Today?]*. Butik Yayınları.
- Merkit, M. (2019). *İlkokul dördüncü sınıflarda gürültü kirliliği farkındalık eğitimi uygulamalarının etkisinin incelenmesi: izmir örnekleme [Examination of Noise Pollution Awareness Education Practices in Primary School Fourth Graders: İzmir Sample]*. (Tez No: 601736). [Yüksek Lisans Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Merkit, M. ve Bulunuz, M. (2020). Okulda gürültü farkındalık eğitim uygulamalarının değerlendirilmesi [Evaluation of Noise Awareness Education Applications in School]. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14(34), 378-395. <https://doi.org/10.29329/mjer.2020.322.18>.
- Morgan, A. (2015). *Gürültücü güven [Shouty Arthur]*. Redhouse Kidz Yayınları.
- Özalp, I. (2006). *Karikatür tekniğinin fen ve çevre eğitiminde kullanılabilirliği üzerine bir araştırma [A Study on Implementing the Technique of Caricature in Science and Environmental Education]*. (Tez No: 185106) [Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Özbiçakçı, F., Çapık, C., Gördes, N., Ersin, F. ve Kissal, A. (2012). Bir okul toplumunda gürültü düzeyi tanılması ve duyarlılık eğitimi [Assesment of Noise Level and Hearing Conservation in a School Community]. *Eğitim ve Bilim*, 37(165). <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/1242>.
- Polat, S. ve Buluş, Kırıkkaya, E. (2004). *Gürültünün eğitim öğretim ortamına etkileri [Effects of Noise on Education and Teaching]*. XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi. [https://www.academia.edu/25008666/G%C3%BCr%C3%BClt%C3%BCn%C3%BCn\\_E%C4%9Fitim\\_%C3%96%C4%9Fitim\\_Ortamina\\_Etkileri](https://www.academia.edu/25008666/G%C3%BCr%C3%BClt%C3%BCn%C3%BCn_E%C4%9Fitim_%C3%96%C4%9Fitim_Ortamina_Etkileri).
- Polat, S. ve Buluş-Kırıkkaya, E. (2007). İlk ve ortaöğretim okullarındaki ses düzeyleri [Noise levels in primary and secondary schools]. *İzaleasyon Dergisi*, 66, 78-82. [https://scholar.google.com.tr/scholar?hl=tr&as\\_sdt=0,5&cluster=1249714739321175087](https://scholar.google.com.tr/scholar?hl=tr&as_sdt=0,5&cluster=1249714739321175087).

- Rath, T. & Reckmeyer, M. (2016). *Senin kovan ne kadar dolu? [How Full is Your Bucket?]*. Butik Yayınları.
- Rifat, M. (1992). *Göstergebilimin ABC'si [ABC's of Semiotics]*. Sel Yayınları.
- Sadık, F., Çakan, H. ve Artut, K. (2011). Çocuk resimlerine yansıyan çevre sorunlarının sosyo-ekonomik farklılıklara göre analizi [Analysis of the Environmental Problems Pictures of Children from Different Socio-economical Level]. *İlköğretim Online*, 10(3), 1066-1080. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ilkonline/issue/8591/106795>.
- Sezgin, S. ve Mutlu, A. (2017). Ülkemizde gürültü farkındalığı sorunu: Şişli örneği [Noise Awareness in Our Country the Problem: Şişli Example]. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(2), 725-741. <https://doi.org/10.26745/gaziuiibfd.418599>
- Schlittmeier, S., Hellbrück, J., & Klatt, M. (2008). Does irrelevant music cause an irrelevant sound effect for auditory items? *European Journal of Cognitive Psychology*, 20, 252-271. <https://doi.org/10.1080/09541440701427838>
- Shriner, M., Schlee, B.M., & Libler, R. (2010). Teachers' perceptions, attitudes and beliefs regarding curriculum integration. *Aust. Educ. Res.* 37, 51-62. <https://doi.org/10.1007/BF03216913>
- Sousa, D. A. (2018). *How The Brain Learns* (5th.). Thousand Oaks, Corwin, A Sage Publishing Company.
- Şahin, K., Şahin, A. ve Bağcı, H. R. (2014). Sinop Şehri ve yakın çevresindeki bazı okullarda gürültü kirliliği [Noise pollution at some schools Sinop city and its surroundings]. *Studies of The Ottoman Domain (Osmanlı Hakimiyet Sahası Çalışmaları)*, 4(6), 20-31. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ohsc/issue/11015/131745>.
- Şentürk, C. ve Sağnak, M. (2012). İlköğretim okulu müdürlerinin liderlik davranışları ile okul iklimi arasındaki ilişki [The Relationship Between Primary School Principals' Leadership Behaviors and School Climate]. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 29-47. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd/issue/26138/275287>.
- Tam, P. C. (2016). Children's creative understanding of drama education: a bakhtinian perspective. *Thinking Skills and Creativity*, 20, 29-39. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.02.003>.
- Tamer-Bayazıt, N., Küçükçifçi, S. ve Şan, B. (2011). İlköğretim okullarında gürültüden rahatsızlığın alan çalışmalarına bağlı olarak saptanması [Assessment of noise annoyance in elementary schools according to field studies]. *ITU Journal Series A: Architecture, Planning, Design*, 10(2), 169-181. <https://file.tmd.org.tr/makale/83-2.PDF>

- Taş, M. (2013). Karikatür destekli fen öğretimine ilişkin bir araştırma: ilköğretim 6. sınıf yaşamımızdaki elektrik ünitesi örneği [A Research on Science Teaching Aided Cartoons: Is an Example Lives of Electrical Unit Primary 6th Class]. *Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(2), 473-500. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/153513>
- Işık Tertemiz, N. (2004). Çok zekâ kuramına göre bütünleştirilmiş etkinliklerin öğrenci başarısı üzerindeki etkisi [The Impact of Integrated Activities Based on Multiple Intelligence Theory on Student Achievement]. *Eğitim ve Bilim*, 29(134). <https://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5034/1114>.
- Tuncel, Z. ve Demirel, M., (2010). Bütünleştirilmiş program uygulamasının ilköğretim 4 sınıf öğrencilerinin iş birliği becerilerine etkisi [The Effect of Integrated Program Application on the Cooperation Skills of Primary School 4th Grade Students]. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Vol.12*, 111-128. <https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A2%3A9888274/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A60167378&crl=c>
- Türkoğuz, S. (2008). *Görsel sanat etkinlikleriyle bütünleştirilmiş ilköğretim fen ve teknoloji öğretimi. [Teaching science and technology subject with integration of science and visual art activities at primary schools]*. (Tez No: 230930) [Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Tüzel, S. (2013). Sınıf içi gürültünün öğrencilerin dinleme sürecindeki bilişsel performansına etkisi. [Effects of Classroom Background Noise on Cognitive Performance of Listening Process in Secondary School Students]. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 9(4), 363-378. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/eku/issue/5458/74032>.
- Yağışan, N., Köksal, O. ve Karaca, H. (2014). İlkokul matematik derslerinde müzik destekli öğretimin başarı, tutum ve kalıcılık üzerindeki etkisi [The Effect of Teaching Math Through Music on Achievement, Attitude and Retention of the Students in Primary Schools]. *İdil Dergisi*, 3 (11). <http://doi.org/10.7816/idil-03-11-01>.
- Yalova, R. (2019). *İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin müzikle bütünleştirilmiş matematik ile fen ve teknoloji derslerine ilişkin tutum ve başarılarının incelenmesi [Investigation of the Attitudes and Achievements of Music Integrated "Mathematics" & "Science and Technology" Courses Of Primary School 4th Grade Students, Yüksek Lisans Tezi, Yakın Doğu Üniversitesi]*. <http://docs.neu.edu.tr/library/6714477627.pdf>.
- Yarımcı, Ö. (2011). Disiplinler arası yaklaşımla bir durum çalışması [A Case Study in Interdisciplinary Approach]. *Akademik Bakış Dergisi*, 25, 1-25. <https://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423868125.pdf>

- Yıldırım, A. ve Simsek, H. (01 2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. [Qualitative Research Methods In Social Sciences]*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri [Qualitative Research Methods In Social Sciences]*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, B. ve Altun, Y. (2015). STEM eğitim ve mühendislik uygulamalarının fen bilgisi laboratuvar dersindeki etkilerinin incelenmesi [Investigating the Effect of STEM Education and Engineering Applications on Science Laboratory Lectures] *El-Cezerî Fen ve Mühendislik Dergisi*, 2(2), 28-40. <https://doi.org/10.31202/ecjse.67132>.
- Yıldırım, B. (2016). *7. sınıf fen bilimleri dersine entegre edilmiş fen teknoloji mühendislik matematik (STEM) Uygulamaları ve Tam Öğrenmenin Etkilerinin İncelenmesi [An examination of the effects of science, technology, engineering, mathematics (stem) applications and mastery learning integrated into the 7th grade science course]*. (Tez No: 429441). [Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi]. Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Tez Merkezi. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>
- Yıldız, D. G. ve Bümen, N. T. (2013). Kubaşık öğrenme ve anlaşmazlık çözümü eğitimi ile bütünleştirilmiş öğretim programının akademik başarı ve sosyal problem çözme becerisine etkisi [Effects of cooperative learning and conflict resolution training 'ntegrated into curriculum on academic achievement, social problem solving skill]. *Turkish Journal Of Education*, 2(4), 28-43. <https://doi.org/10.19128/turje.181068>
- Yıldız, E., Güçhan Özgül, S. ve Saçkes, M. (2019). Bütünleştirilmiş fen ve türkçe etkinliklerinin okul öncesi çocuklarının dünya'nın şekli ve gece gündüz kavramlarını anlayışlarına etkisi [The Effect of Integrated Science and Literacy Activities on Children's Understandings of Shape of the Earth and Day- Night Concepts]. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(41), 155-172. <https://doi.org/10.31795/baunsobed.581256>.
- Zhbanova, K. S., Rule, A. C., Montgomery, S. E., & Nielsen, L. E. (2010). Defining the difference: comparing integrated and traditional single-subject lessons. *Early Childhood Education Journal* 38, 251-258. <https://doi.org/10.1007/s10643-010-0405-1>

### **Ethical Declaration and Committee Approval**

The practices on “Noise Pollution at School, Causes, Effects and Control” received approval from the Bursa Uludağ University Ethics Committee on June 9, 2015 in accordance with decision No. 2015- 12/7. In addition, permits were obtained through a petition submitted to the school for the implementation of these practices.

Bursa Uludağ Üniversitesi “Okulda Gürültü Kirliliği, Nedenleri, Etkileri ve Kontrol Edilmesi” konulu etik kurul onayı 9 Haziran 2015 tarihinde 2015- 12/7 numaralı kararı gereği uygulamalar yapılmıştır. Bunun yanında uygulanacak okuldan dilekçe ile ayrıca izinler alınmıştır.

### **Proportion of Author’s Contribution**

The authors of the article contributed equally by working together at every stage of the article.

Makalenin yazarları makalenin her aşamasında birlikte çalışarak eşit katkı sunmuşlardır.

### **Acknowledgement**

We would like to thank those who contributed to the publication of this article. This article was translated by Atacan Bulunuz, a senior student at Bilkent University Department of Translation and Interpretation. Proofreading of the article translation was done by English teacher Ceren Çetin MED.

Bu makalenin yayın aşamasına gelmesine katkı sunan kişilere çok teşekkür ederiz. Bu makalenin İngilizce 'ye çevirisi Bilkent Üniversitesi Mütercim Tercümanlık Bölümü son sınıf Öğrencisi Atacan Bulunuz tarafından yapılmıştır. Makale çevirisinin kontrol ve düzeltilmesi Yüksek Lisans derecesine sahip İngilizce öğretmeni Ceren Çetin yapmıştır.