

Article Type:

Research Paper

Original Title of Article:

Examination of secondary school teachers' opinions regarding interdisciplinary teaching

Turkish Title of Article:

Ortaokul öğretmenlerinin disiplinler arası öğretim uygulamalarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi

Author(s):

Burcu GÜRKAN

For Cite in:

Gürkan, B. (2019). Examination of secondary school teachers' opinions regarding interdisciplinary teaching. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 9(1), 91-124, <http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2019.004>

Makale Türü:

Özgün Makale

Orijinal Makale Başlığı:

Examination of secondary school teachers' opinions regarding interdisciplinary teaching

Makalenin Türkçe Başlığı:

Ortaokul öğretmenlerinin disiplinler arası öğretim uygulamalarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi

Yazar(lar):

Burcu GÜRKAN

Kaynak Gösterimi İçin:

Gürkan, B. (2019). Examination of secondary school teachers' opinions regarding interdisciplinary teaching. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 9(1), 91-124, <http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2019.004>

Examination of secondary school teachers' opinions regarding interdisciplinary teaching

Burcu GÜRKAN ^{*a}

^a Hasan Kalyoncu University, Education Faculty, Gaziantep/Turkey



Article Info

DOI: 10.14527/pegegog.2019.004

Article History:

Received 06 October 2017
Revised 01 May 2018
Accepted 16 June 2018
Online 05 October 2018

Keywords:

Interdisciplinary teaching,
Teacher practices,
Secondary school teachers.

Article Type:

Research paper

Abstract

This research is a qualitative study that examines the practices of teachers of science, mathematics, Turkish and social studies regarding interdisciplinary teaching approach. Participants in the study consisted of 35 teachers working in three different secondary schools with different socioeconomic backgrounds in the province of Adana in the academic year of 2016-2017. The data were collected by interviewing the participants through the "Demographic Characteristics Form" and "Interdisciplinary Teaching Practice Evaluation Form" developed by the researcher and analyzed by content analysis method. The results showed that the secondary school teachers performed the interdisciplinary teaching practices and that they influenced by the course goals and contents, information about different courses, characteristics of different students and extra goals. Interdisciplinary teaching practices are important in terms of promoting effective learning, having mental and emotional goals, and providing quality education services. It was revealed that both science and social sciences can be related to each other and to art lessons in the teaching process and the students are positively affected by the interdisciplinary teaching process. It was also found that teachers need guidance, adequate knowledge and skills, cooperation, and instructional designs or plans to guide them for practice.

Ortaokul öğretmenlerinin disiplinler arası öğretim uygulamalarına ilişkin görüşlerinin incelenmesi

Makale Bilgisi

DOI: 10.14527/pegegog.2019.004

Makale Geçmişi:

Geliş 06 Ekim 2017
Düzeltilme 01 Mayıs 2018
Kabul 16 Haziran 2018
Çevrimiçi 05 Ekim 2018

Anahtar Kelimeler:

Disiplinler arası öğretim,
Öğretmen uygulamaları,
Ortaokul öğretmenleri.

Makale Türü:

Özgün makale

Öz

Bu araştırma ortaokul eğitim kademesinde görev yapan Sosyal bilgiler, Fen bilimleri, Matematik ve Türkçe öğretmenlerinin disiplinler arası öğretim yaklaşımına ilişkin uygulamalarının incelendiği nitel bir çalışmadır. Araştırmada katılımcılar, 2016-2017 eğitim öğretim yılı Adana ilinde farklı sosyo ekonomik alt yapılu üç ortaokulda görev yapan 35 öğretmenden oluşmuştur. Araştırmada veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen "Demografik Özellikler Formu" ve yarı yapılandırılmış "Disiplinler Arası Öğretim Uygulamaları Değerlendirme Formu" aracılığıyla görüşme yapılarak toplanmıştır ve içerik analiziyle bulgulara dönüştürülmüştür. Araştırmada ortaokul öğretmenlerinin disiplinler arası öğretim uygulamalarını gerçekleştirdikleri ve uygulama kararlarının program kazanımlarından, içeriklerinden, farklı derslerin bilgilerinden, öğrenci özelliklerinden ve etkili öğretim amaçlarından etkilendiği tespit edilmiştir. Disiplinler arası öğretim uygulamaları etkili öğrenmeyi sağlaması, zihinsel ve duyuşsal açıdan gelişimi desteklemesi, nitelikli eğitim hizmeti sunması açılarından önemli görülmüştür. Öğretim sürecinde öğrencilerin gerek Sosyal bilimleri gerek Fen bilimlerini birbirleriyle ve sanat dersleriyle ilişkilendirilebildiği anlaşılmış, disiplinler arası öğretim sürecinden olumlu etkilendikleri belirtilmiştir. Ayrıca, öğretmenlerin uygulama adına rehberliğe, gerekli bilgi ve beceri alt yapısına, işbirliğine yönlendirici öğretim tasarımlarına ve planlarına ihtiyaç duydukları tespit edilmiştir.

* Author: burcu.gurkan@hku.edu.tr

Introduction

Today, the most powerful and credible aspect of rapidly produced knowledge is that it is the product of scientific thinking. The acceleration of information production also affects the organization of information. Information generated by the same research methodology is collected under a single discipline, and even multiple sub-disciplines are structured. Ackoff (1973) emphasizes that nature is not organized, as it is known. While disciplines produce knowledge within their limits, they also benefit from other disciplines. The events that cannot be solved with a single discipline make it imperative to act together. According to Newell (2007), it should not come as a surprise that the links between the variables of the different disciplines are close together and in an interdisciplinary science lesson the viewpoints of social or human sciences can help students relate science to society as a human endeavor in the social and cultural context (p.252-260). At this point, the interdisciplinary approach combines different disciplines by providing links between them and forming a sense of a whole. For example, a phenomenon such as population growth does not have only a mathematical dimension; it also has psychological, geographical, economic, educational etc. dimensions to it. All these dimensions constitute the relevant phenomena together.

According to Stein (2007), it is necessary to work in cooperation with interdisciplinary approach instead of mastering more than one discipline. In this approach, there is a more explicit connection between analysis and synthesis and coherence within a coordinated and coherent set of disciplines (Choi & Pak, 2006; Drake, 2007). Moreover, the interdisciplinary approach values each discipline equally and does not interfere with their boundaries. It is contrary to the nature of this approach that a single discipline should be placed in the foreground, overshadowing the other fields. Crowell (1989) sees separated information, skills, goals, evaluation, and assumption of classroom environments inadequate in terms of new understandings. The human brain tends to perceive things as a whole and does parallel processing. For this reason, learners need methods that will enable them to see the links between academic subjects. The interdisciplinary approach, which collects related subjects in a single pot, also acts as a teaching theory. Erickson (1995) described interdisciplinary teaching as organizing the contents under a common, abstract concept. Interdisciplinary teaching is the understanding of a program that brings together traditional subjects in a meaningful way around specific concepts and makes use of at least two disciplines classified in different fields can be associated with each other under interdisciplinary teaching practices (Jacobs, 1989; Yıldırım, 1996). In addition, the process can be continued using various methods and strategies. The interdisciplinary teaching approach is based on the understanding of a common relationship. According to Drake and Burns (2004), the interdisciplinary approach helps students to understand the importance of the subject and real life situations and helps them see the big picture. Erickson (1995, p.100) mentioned the benefits of the approach to the student as follows:

- Reduces fragmentation of the program.
- Gives depth to teaching and learning.
- Focuses on teaching and learning.
- Enables students to participate in the active learning process.
- Enhances high-level thinking.
- Helps students to connect their knowledge.
- Addresses the important problems, issues, concepts.
- Answers for the question "Why should they learn these facts?"
- Draws on multiple learning styles.

In interdisciplinary teaching practices, students are active participants, questioning what they learn and how they learn. When the relevant literature is examined, it can be seen that the academic success (Akins & Akerson, 2002; Aydın & Balım, 2005; Bolat, 2016; Budak Çoşkun, 2009; Çıray, 2010; Gürkan, 2016; Mahanin, Shahrill, Tan, & Mahadi, 2015; Özçelik, 2015), motivation and knowledge of students

increases (Barış, 2016; Bolat, 2016; Gero, 2017; Guthrie, Wigfiles, & Vonsecker, 2002; Gürkan, 2016; Lattuca, Voight, & Fath, 2004), valued gains (Çelik, 2016), their higher-order thinking skills (Aslantaş, 2012; Bolat, 2016; Özkök, 2005) and their acquisition of concepts are improved (Bolat, 2016; Gürkan, 2016) and students with behavioral problems are positively affected by this process (Uray, Çepni, & Kaymakci, 2015). Teachers may also benefit from this approach in terms of managing educational conditions. The approach, which encourages teachers to read, investigate and interrogate more often, provides various methods to obtain new information. This approach also expects teachers to work collaboratively. Thus, teachers can contribute to their own development by creating ideas about new fields. Teachers can also see the big picture themselves before students do. Eventually, they realize that knowledge is not fragmented and they capture the feeling of integrity.

Moreover, teachers have to carry out curriculums based on their basic philosophies and approaches. In the process of developing primary education curriculum in 2004 by the Ministry of National Education, the idea of relating to other fields is mentioned and interdisciplinary approach is emphasized (Demirel, 2013, p.55). In the draft for primary education curriculum of the year 2017, it is stated that: "The content of the recent curriculum is prepared in accordance with the interdisciplinary approach, which supports interaction among various disciplines, therefore not only the goal is indicated but also the steps to follow presented in the curriculum". The curriculum emphasizes directives on interdisciplinary teaching practices, however, leaves design of the lessons to teachers. It is important to note that in this process, pedagogical knowledge about designing and managing the teaching process of the teachers is important because it affects course outcomes. Interdisciplinary approach generally includes the following qualifications: (1) making the concepts understood by using the themes in the curriculum; (2) practicing the interdisciplinary thematic activities and pedagogical methods regarding handling the various fields simultaneously; (3) connecting certain topics and developing courses based on them; and (4) using the knowledge of developing interdisciplinary discoveries as a part of the teaching process and presenting contexts consisting of different topics (An, 2016). According to Vars (1991), the planning of the interdisciplinary curriculum starts with the place the society lives in. In this context, understanding the nature of interdisciplinary approach and having the competence to design it is very important in terms of the practicality of the curriculum.

The opinions of teachers and preservice teachers related to interdisciplinary education of geography, biology, social sciences and mathematics education have been examined in the field (Aladağ & Şahinkaya; 2013; Akyol, 2015; Barış, 2016; Çimen, 2002; Dervişoğlu, 2003; Karakuş & Aslan, 2016; Karakuş, Turhan Türkan, & Karakuş, 2017; Sağdıç & Demirkaya, 2014). However, there is a need for determining the general situation and basic needs. The role of the teacher is crucial in terms of practice and outcomes of the curriculum. The extent to which the approach will be adopted, effect of the outcomes on the students and their basic needs will be revealed through teachers. Teachers need to understand and comprehend the knowledge as a whole in accordance with the curriculum regardless of their field of expertise. For this reason, teachers' opinions on how to apply the interdisciplinary teaching approach, the instructional decisions that lead to this practice, the importance of the practice and its effects on the students are very important. In this context, it was aimed to evaluate the interdisciplinary teaching practices of teachers of social sciences, science, mathematics and Turkish courses in secondary school education. In accordance with this objective, the following questions are sought to be answered:

1. What are teachers' experiences regarding interdisciplinary teaching?
2. According to teachers, what are the factors that influence the practice of interdisciplinary teaching?
3. According to the teachers, what are the characteristics of interdisciplinary teaching that are important?
4. What are the effects of interdisciplinary teaching on students according to teachers?
5. What are the needs and expectations of teachers in interdisciplinary teaching practices?

Method

Research Design

This study is a qualitative research employing a phenomenologic pattern and examines interdisciplinary teaching practices based on the opinions of secondary school teachers. Qualitative research is described as a research process that explores the why's and how's of the human and group behaviors using qualitative data collection methods such as observation, interview and document analysis, and that the findings are presented alone or quantitatively (Patton, 2014; Saruhan & Özdemirci, 2013; Yıldırım& Şimşek, 2016). Phenomenological studies are a comprehensive sense of individual/personal experiences related to a phenomenon, a situation, or a concept. In this research, interdisciplinary relations, the factors affecting teachers' decision-making, the features that are important to the approach, the effects on students, the needs and expectations have been emphasized based on the opinions of teachers.

Participants

The participants were chosen according to the criterion sampling, which is a type of purposive sampling. The main criterion is for secondary school teachers to include interdisciplinary teaching approach in their practices. Preliminary interviews were held to determine the teachers to participate in the study. In the context of the preliminary negotiations, 25 of the teachers said that they had established a relationship between the courses, and three of them stated that they established the relation between the lessons to some extent. Participants consisted of 35 teachers who worked in the fields of Turkish, social sciences, mathematics and science in the province of Adana in the academic year of 2016-2017. Among the participant teachers, 13 teachers worked at the schools of high socioeconomic status, 11 teachers worked in the schools of middle-socioeconomic status, the other 11 teachers worked in the schools of low-socioeconomic status. 12 teachers taught Turkish, five teachers taught social sciences, nine teachers taught mathematics and the other nine taught science courses. Of them, 26 participants were females and nine of them were males. Their professional seniority ranged between four years and 38 years at most. Their term of employment at their current workplaces varied between one year and 24 years at most.

Data Collection Tools

The data were collected through interviews with the Demographic Features Form developed by the researcher and the semi-structured Interdisciplinary Teaching Practices Evaluation Form consisting of six items. In the form of demographic features, there are items about gender of the teachers, their school names, their fields, their professional seniority, their term of employment, socio-economic level of the schools, and the interview date. Two basic methods were followed to prepare the semi-structured interview form. Firstly, literature review was made and questions were formed. Two academic members from curriculum and teaching departments and one instructor specialized in the field of Turkish language and literature checked the questions. The necessary corrections have been made as a result of the examination. In order to clarify the questions, a pilot study was conducted with three teachers from Turkish, mathematics and science branches and their practicality was checked; then the main study was administered. The data obtained without the pilot study was not included in the analysis process due to research ethics.

Data Collection

The study was conducted in April and May on appropriate dates for the teachers. A voice recorder was used during the interviews which took place in teachers' offices or idle classes. Views of the teachers who did not want the recorder to be used were noted down and read to them. Interviews generally took between 35 and 40 minutes.

Data Analysis

The data collected through the semi-structured interview form was analyzed by content analysis method. The answers given by the participants for each question were put together and related codes and themes were determined. The generated categories were presented to the experts and the agreement rates were calculated by the reliability formula; "P (Percent of Reconciliation) = [Na (Opinion Units) / Na (Opinion Units) + Nd (Visibility Separation)] X100" which was proposed by Miles and Huberman (1994, p.64) and the reliability value was 91.66 %. An agreement was made regarding the codes with the field expert and finalized. Findings of the study will be presented in the form of tables, with frequency values, and will directly be supported by the quotations. The participants were classified by ordinal numbers and the letter "P" was used to represent them. Abbreviations such as Sn for science, Soc.Stud. for social studies, Trk for Turkish, Mat for mathematics were used to represent each field. (E.g., P2-Mat, P9-Trk etc.)

Results

In this section, the findings of research subgoals are presented in order.

Findings of Teaching Process Related to Establishment of Interdisciplinary Relations

The teachers who participated in the research (f=25) stated that they had established a relationship between the courses, and (f =3) stated that they partially established the relationship between the courses. Findings indicate that social sciences are related to Turkish, science, religion and ethics courses; Turkish course is related to social sciences, science, art and religion and ethics courses; Mathematics course is related to Turkish, science, art and religion and ethics courses; science course is related to Turkish, mathematics, art and music. Below are quotations stating how teachers have provided this relationship in the teaching process.

"I believe Turkish course is intertwined with art and science. For example, when you describe something you draw a picture using words, as it was mentioned in Diwān Lughāt al-Turk and Atabetü'l- Hakayik in 12th century." (P9-Trk)

"For example, we talked about the lives of the earliest Turks in the social studies class in an activity that the successful discoveries of the Turks were included. Students easily remembered that the first Turkish nation to adopt a sedentary life was Uyghurs. We also learned that Uyghurs used miniature craft in their architecture." (P5-Trk)

"When we are teaching the concept of democracy, we ask students to draw a picture depicting a democratic environment or sing a song about specific wars in the history. We teach them songs to sing especially on special occasions." (P22-Soc. Scn.)

"For example, we had a topic called..hmmm ... periodic history. Each student was given a historical scientist to make a presentation about by acting out (with their own costumes and images of these people's works). Later on, each made a story out of their character and the best story was awarded." (P24-Scn)

"I can start talking by saying: "Ataturk wrote a book of geometry, did you know that? ". In science class, I can refer to the relationship between liquid measure and volume by mentioning the fact that" Liquids take the shape of the container they are in." etc" (P26-Math)

Findings Related to the Factors Affecting the Implementation of Interdisciplinary Instruction

Teachers' decisions about the relationship between courses often seem to be influenced by the current curriculum (f =14). Factors such as providing effective teaching (f = 6), different course context (f =3), student status (f = 5), teaching experience (f =2) and other (f =1) also affect teachers' decisions. Table 1 indicates subcategories of factors that affect teachers' decisions to provide interdisciplinary relations.

Table 1.
Findings Related to the Factors Affecting the Implementation of Interdisciplinary Instruction.

Themes	Codes	f
Current Curriculum	curriculum content	6
	characteristics of the outcomes of the curriculum	4
	the characteristics of the topic	1
	the date when the topic is taught	1
	syllabi	1
	guidebooks	1
Providing Effective Teaching	provide understanding	2
	attracting attention	1
	providing permanent knowledge	1
	increasing the quality of learning	1
Student Status	embodying abstract concepts	1
	inability to relate	1
	lack of knowledge	1
	difficulty to comprehend	1
	individual differences	1
Different Course Context	interest	1
	the preparation chapter for the topic	1
	that the topic takes place in different courses	1
Teacher Experience	appropriateness of the topic to other fields	1
	personal experiences	1
Other	teacher cooperation	1
	current developments	1

Table 1 indicates that the teachers make interdisciplinary connections by considering *curriculum content* (f=6) and *outcomes* (f=4) within the scope of current curriculum. Within the same frame, *characteristic* (f=1) and *the date of the topic* (f=1), *syllabi* (f=1) and *guidebooks* (f=1) affect the decision-making process. Examples of teachers' views on these themes and categories are given below:

"I decide to establish this relationship by following the curriculum and content of the courses." (P2-Math.)

"The time period in which the topic is discussed is important since other fields may also discuss the same topic at the same time." (P23-Trk)

"Of course, I determine the courses to link based on their outcomes." (P24-Scn)

The same table indicates that, *providing understanding* (f=2), *attracting attention* (f=1), *providing permanent knowledge* (f=1), *increasing learning quality* (f=1) ve *embodying abstract concepts* (f=1) also affect the teachers' decisions. Moreover, *inability to relate* (f=1), *lack of knowledge* (f=1), *difficulty to comprehend* (f=1), *individual differences* (f=1) and *interest* (f=1) affect the decision of interdisciplinary teaching as well. Teachers' opinions on related themes and sub-categories are presented below:

"I linked the topics together when I think the topic will be understood better by the students. When the students are interested in the topic." (P9-Trk)

"I do it to improve the quality of learning by relating abstract topics in mathematics to the topics of other courses. I decide whether to link the topics depending on the students' needs." (P10-Math)

"I do it when I see that the students having difficulty in comprehending the topic." (P11-Math)

"If I think that the students will not learn the topic when it's not associated with other courses or if I think that the student will learn more efficiently." (P21-Scn)

"Based on the guidebook and student differences I decide to link the topics or not." (P25-Trk)

“When I see that the students cannot relate the topic to their daily lives, I link the topics together.” (P28-Trk)

Another factor that influences teachers' interdisciplinary teaching process is the context of different courses. This theme reveals the effect of the factors such as *the preparation chapter for the topic* (f=1), *that the topic takes place in different courses* (f=1), and the *appropriateness of the topic to other fields* (f=1) on decision-making process. Furthermore, the teachers' decisions are affected by *personal experiences* (f=1), *teacher cooperation* (f=1) and *current developments* (f=1). Some of the comments of teachers on the relevant themes and categories are given below:

“I check to learn whether content of the topics taught in other courses.” (P4-Soc.Sc.)

“When the topics of history, geography or science courses come up while preparing for the topic...” (P12-Trk)

“I make my decision based on my experiences, current developments and the suitability of the topic for other courses.” (P26-Math)

Findings on the Importance of Establishing Interdisciplinary Relationship

As shown in Table 2, participants consider interdisciplinary teaching to be important in terms of providing *effective learning* (f =14) and *the nature of knowledge* (f =13). In addition, interdisciplinary relations are important in terms of providing *qualified teaching services* (f =6), *affective outcomes* (f =4) and supporting the development of *cognitive skills* (f = 3). In Table 2, categories of the related themes are presented.

Table 2.
Findings on the Importance of Establishing Interdisciplinary Relationship.

Themes	Codes	f
Effective Learning	providing permanent knowledge	6
	making the knowledge relatable to the daily life	3
	increasing the level of readiness	1
	facilitating understanding of the topic	1
	raising awareness about the importance of the topic	1
	facilitating recollection	1
	saving time for learning	1
	The Nature of Knowledge	complementary nature of the courses
The Nature of Knowledge	holistic structuring	4
	course density (detailed, different etc.)	2
	the inadequacy of one discipline	1
	the relatable nature of knowledge	1
Qualified Teaching Service	revision and consolidation of the topics	2
	being able to use different methods	1
	provision of feedback	1
	stimulating multiple intelligences	1
	preventing discipline problems in the classroom	1
Affective Outcomes	attracting attention	1
	providing fun in the lessons	1
	increasing the love for the course	1
	developing a positive attitude	1
Cognitive Skills	transferring knowledge	2
	providing multi-faceted thinking	1

Table 2 shows that teachers find interdisciplinary teaching to be effective due to the reasons like *increasing the permanence of the knowledge* (f=6), *making knowledge relatable to the daily life* (f=3), *facilitating understanding of the topic* (f=1), *increasing the level of readiness* (f=1), *raising awareness about the topic* (f=1), *facilitating recollection* (f=1), and *saving time for learning* (f=1). Below are the teachers' statements regarding this point:

"Different courses should be associated with one another. For example, the topic of scales in social sciences can be related to the the topic of ratio in mathematics. Students, then, can relate mathematics to real life." (P10-Math)

"I find it very important in terms of getting feedback from the students and preparing them for the topics in other courses. This helps accelerate the learning process" (P17-Scn)

"Yes, I find it important. Students seem to understand the importance of the topic better in that way. They can make connections between the courses and remember what the other teacher said about the topic."(P18-Scn)

"Yes, I find it important. In order to make our courses more effective and lasting, we need to associate them with different courses. Permanent learning is achieved when outcomes of different courses correspond to one another." (P28-Trk)

These statements are generally about the fit between the nature of knowledge and interdisciplinary teaching. In this theme, *complementary nature of the courses* (f=5) and *holistic structuring of knowledge* (f=4), *course density (detailed, different)* (f=2), *the inadequacy of one discipline* (f=1) and *the relatable nature of knowledge* (f=1) were emphasized. Below are statements of teacher opinions that support these findings:

"Interdisciplinary teaching is a necessity for social sciences. It is often unsatisfying to try to solve a problem from the aspect of only one discipline." (P16-Trk)

"Yes, I find it important. It is important that mathematics is related to courses like chemistry, biology and science, and that they cannot be considered separate from each other."(P26-Math)

According to the teachers, the interdisciplinary teaching practices are based on revision and consolidation of the topics (f=2), being able to use different methods (f=1), provision feedback (f=1), stimulating the multiple intelligences (f =1) and preventing discipline problems in class (f =1). Some of the statements are as follows:

"It is a very effective way to teach since in this way the courses support and provide revision for each other." (P1-Soc. Scn.)

"Yeah. The student is, thus, able to acquire knowledge in a holistic way and realize that that knowledge serves in every aspect of life." (P23-Trk)

Table 2 indicates that interdisciplinary teaching approach is important because of its affective contributions. In this sense, the teachers cited the reasons such as its *being interesting* (f = 1), *providing fun in the lessons* (f = 1), *increasing the love for the course* (f = 1) and *causing an interest for other courses* (f =1) to emphasize the importance of interdisciplinary teaching approach. Moreover, in terms of developing mental skills by making a transfer of knowledge among courses (f=2) and versatile thinking (f =1). Some excerpts from the views of the teachers on the relevant themes and categories are presented:

"This way, students have a chance to make use of their knowledge in other courses." (P15-Math)

"Yeah, it is especially important for science. Science itself is related to many lessons because of life itself. When these relations are noticed, the whole structure will be realized. I also believe that when students are involved in different areas of intelligence, learning can take place in every individual. The discipline problems in the classroom is reduced and lessons are more fun, so even the students with low grades like the lessons." (P24-Scn)

Findings on the Effects of Interdisciplinary Instruction on Students

The teachers who participated in the study stated that the most effective factor of interdisciplinary teaching on students was the *affective factors* (f=29). The teachers also stated that the application of interdisciplinary teaching provides learners with *effective learning* (f=24). As a result of teachers' observations, *improving students' thinking skills* (f=8) *student context* (f=1) and *recognition and shaping* (f=1) themes were also constructed. It was also mentioned that *general role of the approach* (f=4) has a positive effect on the students. Table 3 below presents categories of related themes.

Table 3.

Findings regarding the Effects of Interdisciplinary Teaching on Students.

Themes	Codes	f	
Affective Factor	appealing to students	7	
	students realize the necessity and functionality of knowledge	3	
	it increases self-confidence	3	
	preventing boredom in the class	3	
	stimulating positive feelings (happiness, satisfaction etc.)	3	
	stimulating students' interests	3	
	stimulating students curiosity	2	
	stimulating students'excitement	2	
	stimulating students' motivations	1	
	raising awareness in making students realize the connection between the knowledge	1	
	internalizing knowledge	1	
	Effective Learning	increases the permanence of knowledge	5
		encouraging active participation	4
makes recollection of knowledge easier		3	
embodying the knowledge		2	
increases learning level		2	
guiding students towards research and observation		2	
consolidation of knowledge		1	
students get detailed knowledge		1	
making learning easier		1	
providing understanding		1	
providing students with a chance to express themselves in different fields		1	
encouraging student success		1	
Development of Cognitive Skills		encourages high-level of thinking	4
	relating to real life	2	
	providing different perspectives	2	
General Role of the Approach	topic gains importance/value	2	
	courses are not routinized	1	
	suuporting the STEM approach	1	
Student Context	individual differences	1	
Recognition and Shaping	determining and fulfil the students' needs	1	

Table 3 shows affective effects of interdisciplinary teaching observed by the teachers. The teacher participants mention their observations by saying *appealing to the students* (f=7), *students realize the necessity and functionality of knowledge* (f=3), *it increases self-confidence* (f=3), *preventing boredom in the class* (f=3), *stimulating positive feelings (happiness, satisfaction etc.)* (f=3). The teachers talk about students' feelings such as *stimulating students' curiosity* (f=2) and *motivation* (f=3). In addition, *feeling*

motivated (f=1), being surprised to see the relation between knowledge (f=1), internalizing the topic (f=1) and feeling satisfied (f=1). Here are some statements of teachers that support these findings:

"Of course it affects the learning process positively. When I say " You should know this from X course." and they immediately answer "Yes, we remember." At that moment I give the floor to them to let them show what they know about the topic." (P8-Trk)

"The student who makes a connection with different courses are surprised at first..." (P10-Mat)

"...It's a different kind of excitement for them (students). They follow the lessons more eagerly" (P12-Trk)

"Students are clearly more interested in courses and they have fun during lessons..." (P24-Scn)

Table 3 also indicates the positive effects of interdisciplinary teaching practice by increasing the permanence of knowledge (f=5), encouraging the active participation (f=4), making recollection of knowledge easier (f=3), embodying the knowledge (f=2), increasing level of learning (f=2), guiding students towards research and observation (f=1), consolidation of knowledge (f=1), making learning easier (f=1), providing understanding (f=1), and providing students with a chance to express themselves in different fields (f=1). Here are some teacher statements about relevant categories:

"I think positively of this approach since it makes students participate in these lessons. This affects learning positively." (P6-Math)

"...Students remember the topics from different courses" (P19-Soc. Scn.)

"The student can learn the topics in detail from different aspects. For example, when we are talking about marble art, students say that they do it in their art class. Science and technology theme can be related to the science course and in this way students get more curious about the topics like space and robotics." (P23-Trk)

"I'm a teacher of a verbal course. And if there are students who are predisposed to artistic content such as painting, music, etc., learning becomes permanent for them." (P25-Trk)

"... The most important and positive outcome to me is that interest and success rate of the students with low GPA, even the ones with discipline problems, increase." (P24-Scn)

Teachers stated that interdisciplinary teaching practices provide students with high level of thinking skills (f=4) different perspectives (f=2) and perspective to relate the topics to their everyday life (f=2). Some of the opinions of teachers regarding the related themes and categories are as follows:

"... students gain different point of views" (P1-Soc.Scn.)

"I believe students are positively affected (by interdisciplinary approach). The students see their deficiencies in different courses and work on them... In this way we support student creativity and production." (P21-Scn)

Participants also mentioned some of the qualities of interdisciplinary approach such as the topic gains importance/value (f=2), courses are not routinized (f=1) and supporting the STEM approach (f=1). Moreover, since the effect of the application changes according to the individual differences (f=1), it is mentioned that it is possible to detect and eliminate the deficiencies of students with this approach (f=1). Some of these findings are as follows:

"This approach pioneered some of the international educational approaches such as STEM..." (P21-Scn)

"It mostly depends on the student readiness..." (P26-Math)

"...and the student understands that what we teach is important..." (P28-Trk)

Findings of Teachers' Needs and Expectations for Interdisciplinary Teaching

The teachers who participated in the research indicated that they need the factors under the titles of effective teaching design (f=25), teacher competence (f=23) and current curriculum (f=21) in order to

implement interdisciplinary teaching practices. Moreover, teachers stated that *student context* (f=8) and *expectations from the MEB (Ministry of National Education)* (f= 2) are among the needs and expectations. Table 4 shows the related themes and categories with their frequency values.

Table 4.
Findings regarding Teacher Needs and Expectations about Interdisciplinary Practices.

Themes	Codes	f		
Effective Teaching Design	interdisciplinary teaching sources	12		
	sufficient time	7		
	interdisciplinary curriculum/plan	2		
	sample activities	1		
	appropriate physical conditions	1		
	technology/ the internet support	1		
	coursebooks and workbooks	1		
Teacher Competence	cooperation/coordination among teachers	9		
	preparing for lessons	4		
	having the content knowledge and skills related to other subjects	4		
	emotional preparation (discipline, curiosity, ambition etc.)	3		
	inservice training	1		
	ability to cope with the problems	1		
	student recognition activities	1		
	Current Curriculum	Content	coordination among topics	4
			joint topics and themes	3
			integrated curriculum	2
Outcomes		clearness of the boundaries of topics	1	
		joint outcomes	3	
		simple and clear outcomes	2	
		annual plan divided in to units	1	
Curriculum		the fit between contents and outcomes	1	
		outcomes of other courses	1	
		reduction of curriculum load	1	
	curriculum update	1		
	flexibility of the curriculum	1		
Student Context	enhancement of students' thinking skills	4		
	to attract students' attention	1		
	reduction of the number of students	1		
	attendance of students	1		
	forming grades	1		
The Role of MEB (the Ministry of Education)	for MEB to give more importance to this matter	1		
	preparing a content foreba (educational information network) training portal	1		

Table 4 shows that the most frequently stated needs and expectations of teachers, which are; *interdisciplinary teaching sources* (f=12), *cooperation/coordination among teachers* (f=9) and *sufficient time* (f=7), respectively. Some of the opinions of teachers regarding these themes are as follows

"I personally need the cooperation, observations and suggestions of other teachers to do interdisciplinary teaching." (P8-Trk)

"Because of the ten-minute breaks we need additional time." (P9-Trk)

"We need sufficient amount of time for interdisciplinary practices." (P11-Math)

"All kinds of documentaries, CDs and magazines should be sent to schools and these should be included in the course outcomes." (P17-Scn)

"Lessons and workbooks should be prepared to support interdisciplinary studies. Books should be enriched by such (interdisciplinary) activities." (P21-Scn)

Other needs that teachers pointed out were *preparing interdisciplinary curriculum/plan* (f=2), *sample activities* (f=1), *appropriate physical conditions* (f=1), *technology/the Internet support* (f=1), and *coursebooks and workbooks* (f=1). Table 4 shows that there are a number of situations in which teachers want to gain competence. Teachers are in need of *preparation for lessons* (f=4), *having the content knowledge and skills related to other subjects* (f=4), *emotional preparation (having discipline, curiosity and ambition)* (f=1), *inservice training* (f=1), *ability to cope with problems* (f=1), *student recognition activities* (f=1). Some of the opinions of teachers regarding these themes and categories are as follows:

"We need to know the skills and knowledge that we are going to teach and make connections between them." (P2-Math)

"I personally need the syllabi of the courses to see their outcomes and match mine with them." (P11-Math)

"It is a must to come prepared for the lesson. If I know what to discuss then I would know what I would relate to which course. Better to have the necessary materials under my hand. Sometimes I forget to say things and it may take me some time to get fully prepared for the lesson. For example, this year I made a connection that I have never done before. A text in our book is written by Selahattin Eyuboglu and also mentions his brother Bedri Rahmi Eyuboglu. I was going to tell the kids that he was a painter and a poet, they said: "We saw his paintings in visual arts class." For the first time we made a relationship with a different course." (P5-Trk)

"First of all our own background knowledge is very effective. Apart from this, we need the Internet for the transfer of information and images.." (P13-Trk)

"We actually need to receive training on this matter." (P22-Soc. Scn.)

The teachers stated some of their expectations regarding the role of interdisciplinary teaching in the current curriculum. They made an emphasis on the content and outcomes of the curriculum. In particular, teachers have touched on the needs of the curriculum related to the content of the program in terms of *coordination among topics* (f=4), *joint topics and themes* (f=3), *integrated curriculum* (f=2) and the *clearness of the boundaries of the subjects* (f=1). In terms of outcomes, determination of *joint outcomes*(f=3), *simple and clear outcomes* (f=2), *the annual plan divided into units* (f=1), *the fit between contents and outcomes* (f=1) are needed. In addition, *reduction of curriculum load* (f=3), *curriculum update* (f=1) and *flexibility of the curriculum* are among the expectations of the teachers. The following are the statements of the teachers regarding these categories:

"There is a need for co-operative studies of common outcomes for each classroom level. Lesson plans can be used for this purpose." (P4-Soc.Scn.)

"Outcomes should be determined and then they should be presented in an appropriate content in line with the other disciplines." (P15-Math)

"I need boundaries regarding a specific topic in relevant courses. Because a topic or unit in the science course can also be taught in social studies. It can also be taught in geography. The problem will be solved if I know what the topic covers." (P17-Scn)

'...and it should be updated so as to help teachers." (P21- Scn)

"The number of outcomes must be reduced. In addition, activities should be prepared in this regard, which is a time-consuming process. There should certainly be resources for interdisciplinary activities each branch." (P24-Scn)

"In mathematics, the current topic should be in line with the other branches. Especially for the science course ..." (P26-Math)

Table 4 also shows that the teachers have expectations related to the students. It indicates the expectations of *strengthening the students' thinking skills* (f=4), *attracting students' attention* (f=1), *reduction of the number of students* (f=1), *attendance of students* (f=1) and *forming of grades* (f=1) as well. In addition, the teachers need *MEB to give more importance to this matter* (f=1) and *prepare a content for EBA training portal* (f=1). The statements of the teachers regarding these categories are given below.

"The formation of level classes or the simplification of the topics would make it easier for us to practice this approach." (P11-Math)

"No student studies at home, does homework or questions anything. We should be able to raise individuals who read books, come to school prepared, analyze and synthesize." (P18-Scn)

"Ministry of National Education needs to sort this situation out... Teachers need to take their jobs more seriously and do what needs to be done regarding this matter. ... Educational content such as EBA should be added to the training portals in which we can conduct interdisciplinary studies."(P21-Scn)

Discussion, Conclusion & Implementation

Curricula are the most powerful guidebooks for teachers to manage learning processes. Each curriculum has a general philosophy and an approach to put this philosophy into practice. Teachers are expected to help students gain relevant behaviors within the boundaries of the curriculum. The findings of this study show that design of interdisciplinary teaching process have been based on current curriculum. Current curriculum, the purpose of effective instruction, student characteristic, context of the courses and the experiences of the teachers affect teachers' decisions about interdisciplinary teaching practices. These results coincide with the results of the study of Karakuş et al. (2016), which showed that the teachers paid attention to "the fit among topics, courses, curriculum and students together with the cooperation among teachers" to be able to make use of the interdisciplinary approach. Ultimately, these results indicate that the effective implementation of interdisciplinary teaching is mainly based on the factors of curriculum, teacher and student.

Findings of the research show that connection among courses is not limited to only one discipline. That is, courses of physical and social sciences, or Turkish and mathematics can be related to one another. Similarly, Karakuş et al. (2017), found in their study which was aimed to determine the views of science and mathematics teachers towards interdisciplinary approach that mathematics and physical science courses could be related to the courses of "social studies, Turkish, visual arts, history, geography, physical education, music, technology and design". This indicates that teachers do not employ a traditional viewpoint of conducting their lessons; instead, they try to determine the connections between courses. Güneşli, Özder, Konedraı and Arsan (2010) found that correlations of mathematics, social sciences, science, English and music lessons are remarkable in their study in which they try to determine the relation between students' achievements in Turkish lessons and other lessons. They emphasized the importance to discuss the understanding of dividing the courses into two categories as numerical and verbal and elimination of this distinction. Therefore, all these results reveal that it is possible to link social or physical sciences subjects to each other with the help of interdisciplinary teaching.

With interdisciplinary approach, students improve their individual understanding skills according to constructivism (Marshall, 2005; Wood, 2009, p.7). Moreover, in this process, the student will not feel confined to the way of thinking of a specific discipline, but will perceive disciplinary information as a means of reaching their own goals or solving problems they encounter (Yıldırım, 1996). In the research, interdisciplinary teaching approach is considered important by the teachers because it increases the permanence of knowledge, facilitates recollection and understanding, enhances effective participation, increases the level of learning and relates to the daily life, stimulates multiple intelligences and positive attitudes, provides teachers with different teaching methods and improves thinking skills of students.

Because of the complementary nature of the lessons and the holistic view of knowledge have increased the importance of the approach in the teachers' eyes. This also provides students with repetition of the topics. The results of this research are in line with the study of Karakuş et al. (2017) in which teachers found interdisciplinary teaching useful in terms of "facilitating learning, relating the topics to real life, consolidation of the topics, increasing permanence of knowledge, providing effective use of time, facilitating classroom management, and holistic understanding of the topics". In this case, it can be said that the teachers' observations about the effect of interdisciplinary teaching on learning are positive and these results also overlap with the theoretical basis.

The interdisciplinary teaching approach is crucial in revitalizing the teaching environment, ensuring that students use their creativity and, most importantly, encouraging them to become involved in class (Aybek, 2001). According to Jensen (2006, p.71), the cognitive aspects of individuals are often more noticeable. Moreover, most of the learning behaviors are related to affective domain. Teachers believe that interdisciplinary teaching supports students' cognitive and affective developments, enhances their self-esteem, motivation and creativity, makes them feel happy, satisfied and provides them with multi-faceted thinking. The studies of Yarımca (2010), Barış (2016) Karakuş et al. (2017) also support these results. In addition, the interdisciplinary learning approach encourages the understanding of STEM concepts (Asghar, Ellington, Rice, Johnson, & Prime, 2012). In this study, it was emphasized that interdisciplinary teaching practices pioneer international education approaches such as STEM. This result shows that these two approaches are linked to each other.

It is possible to say that there are a number of needs and expectations of teachers in interdisciplinary teaching practices, as in many other teaching processes. For one thing, interdisciplinary teaching practices require a long time to work (Wood, 2009, p.14). In a study conducted jointly by Santau and Ritter (2013), the research-based interdisciplinary teaching approach revealed that the subject areas could not reinforce teachers' management skills due to lack of resources. Likewise, in the studies of Dervişoğlu (2013) and Akyol (2015), teachers' lack of knowledge related to the approach, lack of time, intensive content of the approach, lack of cooperation among the groups and lack of hardware in schools were listed as limitations. In this research, it has been determined that teachers need adequate teaching resources, adequate time, technological support and suitable classroom environments. Teachers want to have sufficient knowledge and skills of the different courses to be able to make connections between them. They also want to prepare appropriate lesson plans and to collaborate with other teachers. In their study, Yeung and Lam (2007) pointed out that teachers needed much more professional input on program integration to achieve their goal of providing quality integrated programs. Similarly, Karakuş et al. (2016) pointed out that for interdisciplinary teaching, teachers needed appropriate curriculum, setting and materials to be able to practice interdisciplinary approach. These results show that interdisciplinary teaching practices can be carried out more effectively through programs that are more explicitly prepared. The interdisciplinary teaching approach in our country took place in 2005 primary education curriculums. However, this approach has not been tailored to appropriate teaching designs, and has been left to the qualifications of teachers. Taşdemir and Taşdemir (2011) also emphasized that the curriculum encouraged the interdisciplinary relations, but it was not organized according to the requirements of this approach. For this reason, teachers may have certain expectations regarding this matter. Another issue is that the content of the current curriculum cannot be adequately elaborated in the context of interdisciplinary connections. The amount of the content load of the current curriculum is perceived as an obstacle for the approach to be able to put into practice, which leads teachers to have specific demands and expectations.

The interdisciplinary teaching approach has many features that will benefit students. It is necessary to encourage students' thinking skills in the interdisciplinary approach-based teaching process (Budak Coşkun, 2008; Lattuca et al. 2004). Özçelik (2015) also suggested that long-term practices should be made in the development of high-level skills involving problem solving. In this research, teachers clearly stated that they need activities to improve students' thinking competence. This approach is closely related to reasoning skill, since it is based on making and understanding connections. Making

connections is closely related to the thinking processes and requires higher mentation than recitation. For this reason, teachers may need activities throughout the program to enhance students' level of reasoning. In the context of all these results, the following suggestions have been developed:

- By clarifying the outcomes and topics of the current curriculum, relevant curriculum can be designed and updated accordingly.
- Course books including interdisciplinary teaching practices can be prepared to support the practice of teachers.
- MEB can evaluate the courses and course books in terms of suitability to interdisciplinary teaching and make timed calls for preparations of relevant curriculum.
- MEB can meet the schools' material needs and organize appropriate learning settings so that interdisciplinary teaching approach and other teaching practices supports can be carried out effectively.
- In-service training seminars on how to practice interdisciplinary teaching based on co-operation can be prepared for teachers.
- In terms of undergraduate education, training related to the planning, practicing and evaluating the interdisciplinary approach can be provided for teachers.

Türkçe Sürüm

Giriş

Günümüzde hızla üretilen bilginin en güçlü ve inandırıcı yönü bilimsel düşüncenin ürünü olmasıdır. Bilgi üretiminin hız kazanması bilgilerin organizasyonunu da etkilemektedir. Aynı araştırma metodolojisiyle üretilmiş bilgiler tek disiplin çatısı altında toplanmakta hatta birden çok alt disiplin alanları yapılandırılmaktadır. Ackoff (1973) disiplinleri dosyalama kategorilerine benzetmekte ve doğanın onun hakkındaki bilinenler gibi düzenlenmediğini vurgulamaktadır. Ancak disiplinler kendi sınırlarında bilgilerini üretirken diğer disiplinlerden de yararlanma durumundadır. Çünkü tek bir disiplinle çözülemeyecek olaylar birlikte hareket etmeyi hali hazırda zorunlu kılmaktadır. Newell'e (2007) göre, farklı disiplinlerin değişkenleri arasındaki bağların birbirine yakın olması şaşırtıcı görülmemelidir. Disiplinler arası bir Fen dersinde, sosyal ya da beşeri bilimlerin bakış açılarıyla öğrencilerin bilimi bir insan çabası olarak görmelerine yardımcı olunabilmektedir (pp.252-260). Bu noktada disiplinler arası yaklaşım farklı disiplinleri, aralarında bağlantı sağlayarak birleştirmekte, olguların değişkenlerini bütün olarak hissettirmektedir. Örneğin, nüfus artışı gibi bir olgunun sadece matematiksel boyutu yoktur; ayrıca psikolojik, coğrafik, ekonomik, eğitimsel vb. boyutları da vardır. Tüm bu boyutlar ilgili olgunun evrendeki boşluğunu birlikte tamamlamaktadırlar.

Stein'e (2007) göre, birden fazla disipline hâkim olmak yerine disiplinler arası yaklaşımla işbirliği içinde çalışmak çok daha önemlidir. Böylece disiplinler arasında koordineli ve tutarlı bir bütün olduğu için analiz, sentez ve uyum açısından daha belirgin bir bağlantı kurulabilir (Choi & Pak, 2006; Drake, 2007, p.36). Disiplinler arası yaklaşım her disipline eşit derecede değer vermektedir ve disiplinlerin sınırlarına müdahale etmemektedir. Tek bir disiplinin diğer konu alanı ya da alanlarını gölgede bırakacak şekilde ön plana çıkartılması bu yaklaşımın doğasına aykırıdır. Crowell (1989) birbirlerinden ayrılmış bilgileri, becerileri, hedefleri, değerlendirmeyi ve sınıf ortamlarını varsaymayı yeni anlayışlar açısından yetersiz görmektedir. İnsan zihni gördüklerini bütün olarak algılama ve bilgileri paralel işleme eğilimindedir. Bu nedenle öğrenenlerin akademik konular arasındaki bağı görmelerini sağlayacak yöntemlere ihtiyaçları vardır. Disiplinler arası yaklaşım bu noktada uygulamalarıyla devreye girmektedir. Birbirleriyle ilişkili konuları tek bir potada toplayan disiplinler arası yaklaşım, öğretim kuramı olma gibi bir işleve de sahiptir. Erickson (1995, p.96) disiplinler arası öğretimi içeriğin ortak, soyut bir kavram altında örgütlenmesi şeklinde ifade etmiştir. Disiplinler arası öğretim geleneksel konu alanlarını belirli kavramlar etrafında anlamlı bir biçimde bir araya getiren, birden fazla disiplinin yöntem ve bilgisinden yararlanan program anlayışıdır (Jacobs, 1989, p.8; Yıldırım, 1996). Disiplinler arası öğretim uygulamalarıyla farklı bilim dallarında sınıflandırılmış en az iki disiplin ilişkilendirilebilir. Ayrıca, çeşitli yöntem ve stratejiler kullanılarak süreç devam ettirilebilir. Disiplinler arası öğretim yaklaşımı ortak ilişkiyi anlama çabasına dayanır. Drake ve Burns'e (2004, p.94) göre de, disiplinler arası yaklaşımla öğrencilerin konunun önemini ve gerçek yaşamla ilgili durumları anlamaları sağlanmakta ve bu durumların büyük resmini görmelerine yardımcı olunmaktadır. Erickson (1995, p.100), yaklaşımın öğrenci açısından faydalarına şu şekilde değinmiştir:

- Programın parçalanmasını azaltır.
- Öğretme ve öğrenmeye derinlik sağlar.
- Öğretme ve öğrenmeye odaklanmayı sağlar.
- Öğrencilerin aktif öğrenme sürecine katılımını sağlar.
- Üst düzey düşünmeye meydan okur.
- Öğrencilerin bilgiyi bağlamasına yardımcı olur.
- Önemli problemlere, meselelere, kavramlara adres gösterir.
- "Neden bu olguları öğrenmeli?" sorusuna cevap vermeyi zorlar.

- Çoklu öğrenme stillerini üzerine çeker.

Disiplinler arası öğretim uygulamalarında öğrenciler süreçte aktiftirler, sorgular, anlar, ne öğrendiğini ve nasıl öğrendiğini de fark edebilirler. İlgili literatür incelendiğinde, disiplinler arası öğretim uygulamalarıyla yapılan çalışmalar öğrencilerin akademik başarılarında ve bilgilerinde yükselme olduğunu (Akins & Akerson, 2002; Aydın & Balım, 2005; Bolat, 2016; Budak Çoşkun, 2009; Çıray, 2010; Gürkan, 2016; Mahanin, Shahrill, Tan, & Mahadi, 2015; Özçelik, 2015), motivasyonlarının ve ilgilerinin arttığını (Barış, 2016; Bolat, 2016; Gero, 2017; Guthrie, Wigfiles, & Vonsecker, 2002; Gürkan, 2016; Lattuca, Voight, & Fath, 2004), değer kazanımlarının sağlandığını (Çelik, 2016), üst düzey düşünme becerilerinin geliştiğini (Aslantaş, 2012; Bolat, 2016; Özkök, 2005), kavramları kazanmalarının sağlandığını (Bolat, 2016; Gürkan, 2016) ve davranış problemi gösterenlerin de süreçten olumlu etkilendiğini (Ürey, Çepni, & Kaymakçı, 2015) göstermektedir. Ayrıca disiplinler arası öğretim öğrenci üzerindeki faydaları yanında öğretmenlere de eğitim durumlarını organize etmede katkı sağlayabilir. Öğretmenleri daha çok okumaya, araştırmaya ve sorgulamaya sevk eder, işbirliği içinde çalışmaya yönlendirir. Böylece öğretmenler yeni alanlar hakkında düşünceler geliştirerek kendi gelişimlerine katkı getirebilirler. Öğretmenler öğrencilerin bağlantıları kurmalarını sağlamadan önce ortak noktayı kendileri de görebilirler. Nihayetinde, bilgilerin evrende bağımsız olmadığını fark ederler ve bütünlük hissiyatını yakalarlar.

Bilindiği üzere öğretmenler öğretim programlarını, temel felsefelerine ve yaklaşımlarına bağlı kalarak yürütmek zorundadırlar. Ülkemizde 2004 yılında MEB tarafından benimsenen ilköğretim programlarını geliştirme sürecinde diğer alanlarla bağlantı kurulması düşüncesi yer almaktadır; böylece disiplinler arası yaklaşım vurgulanmak istenmektedir (Demirel, 2013, p.55). 2017 yılı ilköğretim programları incelendiğinde disiplinler arası öğretim uygulamalarına “Farklı disiplinlerin bir arada olduğu ama nihayetinde sadece bu disiplinlerin toplamından ibaret olmadığı, kendi niteliklerini taşıyan bir “bütün”e sahip ve aynı zamanda disiplinler arası etkileşimin açık olduğu bir yaklaşımla sadece hedefi değil, yolu da inşa eden bir içerikle öğretim programları hazırlanmıştır” ifadesiyle devam edileceği anlaşılmaktadır. Öğretim programları öğretmenlere disiplinler arası öğretim uygulamaları konusunda yönergelerle vurgulamalar yapmakta, ancak tasarımı öğretmenlere bırakmaktadır. Bilindiği üzere bu süreçte öğretmenlerin yaklaşımla ilgili öğretim sürecini tasarlama ve yönetmeye dönük pedagojik bilgileri öğrenci çıktılarını etkileyeceğinden önemlidir. Genel olarak disiplinler arası yaklaşımın pedagojik bilgisi, (1) program sınırları çerçevesinde temaları kullanarak kavramların anlaşılmasını içeren düşünceyle çalışma, (2) birden fazla konu alanlarını eşzamanlı ele almaya yönelik pedagojik yöntemler ve disiplinler arası tematik etkinlikleri uygulama, (3) belirli konular arasında bilgi bağlantılarını tanımlama ve bu bağlantılara dayalı dersler geliştirme, (4) disiplinler arası keşiflerin öğretim sürecinin bir parçası olarak nasıl geliştirilebileceği bilgisini kullanma ve birden fazla konudan oluşan bağlamları sunma gibi yeterlilikleri kapsamaktadır (An, 2016). Vars’a (1991) göre, disiplinler arası programın tasarım süreci öğrencilerin ya da toplumun yaşadığı yerle başlamaktadır. Bu bağlamda, öğretmenlerin disiplinler arası öğretim yaklaşımının doğasını anlamaları önceliklidir ve tasarlama yeterliliklerine sahip olmaları programların uygulanabilirliği açısından gereklidir.

Ulusal alan yazın tarandığında, ara disiplin eğitimi, disiplinler arası Coğrafya, Biyoloji, Sosyal ve Matematik öğretimine ilişkin öğretmen ve adaylarının görüşlerinin incelendiği (Aladağ & Şahinkaya, 2013; Akyol, 2015; Barış, 2016; Çimen, 2002; Dervişoğlu, 2003; Karakuş & Aslan, 2016; Karakuş, Turhan Türkkkan, & Karakuş, 2017; Sağdıç & Demirkaya, 2014) görülmektedir. Ancak, genel durumun ve temel ihtiyaçların ortaya konulması açısından güçlendirilmeye gerek olduğu anlaşılmaktadır. Bir programdaki temel öğretim yaklaşımlarına uygun hareket edilmesinde ve amaçların öğrenciler tarafından kazanılmasında öğretmenlerin görevleri büyüktür. Öğretmenlerden program gereğince hangi alan yeterliliklerine sahip olursa olsunlar bilgiyi bütün olarak ele almaları ve kavratmaları beklenmektedir. Bu nedenle, öğretmenlerin disiplinler arası öğretim yaklaşımını nasıl uyguladığı, bu uygulamaya yapmayı yönlendiren öğretimsel kararları, uygulamanın önemine ve öğrenciler üzerindeki etkilerine yönelik görüşleri büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda, araştırmada ortaokulda görev yapan Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri, Matematik ve Türkçe öğretmenlerinin disiplinler arası öğretim yaklaşımına ilişkin

uygulamalarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Öğretmenlerin disiplinler arası öğretime ilişkin deneyimleri nelerdir?
2. Öğretmenlere göre disiplinler arası öğretimin yapılmasını etkileyen faktörler nelerdir?
3. Öğretmenlere göre disiplin arası öğretimi önemli kılan özellikleri nelerdir?
4. Öğretmenlere göre disiplinler arası öğretimin öğrenciler üzerindeki etkileri nelerdir?
5. Disiplinler arası öğretim uygulamalarında öğretmenlerin ihtiyaçları ve beklentileri nelerdir?

Yöntem

Araştırmanın Deseni

Bu çalışma, ortaokul öğretmenlerinin disiplinler arası öğretim uygulamalarına ilişkin görüşlerini inceleyen olgu bilim desenine göre gerçekleştirilmiş nitel bir araştırmadır. Nitel araştırma gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, bulgularının tek başlarına veya nicel olarak sunulduğu, insan ve grup davranışlarının nedenlerini ve nasılını anlamaya yönelik bir araştırma süreci olarak açıklanmaktadır (Patton, 2014; p.5; Saruhan & Özdemirci, 2013, p.300; Yıldırım & Şimşek, 2016, p. 41). Olgu bilim araştırmaları ise bireylerin kendi bakış açısından bir fenomen, bir durum veya kavramla ilgili yaşanmış deneyimlerin ortak anlamını tanımlamaktadır (Creswell, 2016, p.77; Lester, 1999). Bu araştırmada da, öğretmenlerin algılarına göre disiplinler arası öğretim deneyimlerinin belirlenmesi üzerinde durulmuştur. Bu kapsamda disiplinler arası öğretimin nasıl uygulandığı, önemli görülen özellikleri, öğrenci üzerindeki etkileri, hangi faktörlerden etkilendiği, nelere ihtiyaç yarattığı ve hangi beklentileri oluşturduğunun ortaya çıkartılmasına çalışılmıştır.

Katılımcılar

Araştırmada katılımcılar, amaçsal örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme yoluyla seçilmiştir. Ortaokul öğretmenlerinin disiplinler arası öğretim uygulamalarına yer vermeleri temel ölçüt olarak belirlenmiştir. Araştırmaya katılacak öğretmenlerin belirlenmesi için ön görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Ön görüşmeler bağlamında öğretmenlerden 25'i dersler arasında ilişki kurduğunu, üçü ise dersler arasında ilişkiyi kısmen kurduğunu ifade etmiştir. Bu bağlamda katılımcılar, 2016-2017 eğitim öğretim yılı bahar dönemi Adana ilinde 13'ü üst, 11'i orta, 11'i alt sosyo ekonomik yapılı okullar olmak üzere Türkçe, Sosyal Bilgiler, Matematik ve Fen Bilimleri alanlarında görev yapan 35 öğretmenden oluşmuştur. Bu öğretmenlerin 12'si Türkçe, beşi Sosyal Bilgiler, dokuzu Matematik, dokuzu Fen Bilimleri alanlarında görev yapmaktadır. Katılımcı öğretmenlerin 26'sı kadın, dokuzu erkektir ve mesleki kıdemleri en az dört yıl ile en fazla 38 yıl aralığında; görev yaptıkları okullardaki çalışma süreleri ise en az bir yıl ile en fazla 24 yıl aralığında değişim göstermektedir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından geliştirilen "Demografik Özellikler Formu" ve araştırma alt amaçlarını kapsayan altı soruluk yarı yapılandırılmış "Disiplinler Arası Öğretim Uygulamaları Değerlendirme Formu" kullanılmış, veriler görüşme yoluyla toplanmıştır. Demografik özellikler formunda öğretmenlerincinsiyetleri, okul isimleri, okulun sosyo ekonomik düzeyi, branşları, mesleki kıdemleri, görev yaptıkları okullardaki çalışma süreleri ve görüşme tarihi hakkında bilgi edinmeye yönelik maddeler yer almıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun hazırlanması için iki temel yol takip edilmiştir. Öncelikle literatür taraması yapılarak taslak sorular oluşturulmuştur. Hazırlanan sorular konu alanı açısından eğitim programları ve öğretim alanından iki öğretim üyesine, dil ve anlatım yeterliliği açısından da Türk dili ve edebiyatı alan uzmanı bir öğretim görevlisine incelenmiştir. Yapılan incelemeler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Soruların netlik

kazanması için de Türkçe, Matematik ve Fen Bilimleri alanından üç öğretmenle pilot çalışma yapılmış, uygulanabilirlikleri kontrol edilmiş ardından da asıl uygulamaya geçilmiştir. Pilot çalışmadan elde edilen veriler araştırma etiği açısından analiz sürecine dâhil edilmemiştir.

Verilerin Toplanması

Çalışma, Nisan ve Mayıs aylarında öğretmenlerin uygun oldukları tarihlerde yapılan yüz yüze görüşmelerle tek oturumda gerçekleştirilmiştir. Görüşmeler boş derslerde veya öğretim günü sonunda öğretmenler odasında yürütülmüştür ve görüşme sırasında kayıt cihazı kullanılmıştır. Kayıt cihazı kullanılmasına gönüllü olmayan öğretmenlerin görüşleri de hızlı bir şekilde not alarak tutulmuş, kendilerine de okunmuştur. Görüşmeler genel olarak 35 ile 40 dakika sürmüştür.

Verilerin Analizi

Yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanan veriler, içerik analizi yoluyla bulgulara dönüştürülmüştür. Bu aşamada her soru için katılımcıların verdikleri cevaplar bir araya getirilerek kodlar ve temalar oluşturulmuştur. Oluşturulan kodlar ve ilgili temaları uzman görüşüne sunularak uyuma oranları Miles ve Huberman'ın (1994, p.64) önerdiği; $P \text{ (Uzlaşma Yüzdesi \%)} = \frac{Na \text{ (Görüş Birliği)}}{Na \text{ (Görüş Birliği)} + Nd \text{ (Görüş Ayrılığı)}} \times 100$ güvenilirlik formülüyle hesaplanmış ve güvenilirlik değeri % 91.66 olarak bulunmuştur. Alan uzmanıyla temalar ve kodlar konusunda ortak karar alınmış ve bulgulara son hali verilmiştir. Çalışmanın bulguları tablolar şeklinde, frekans değerleriyle sunulmuştur ve doğrudan alıntılarla desteklenmiştir. Katılımcıları temsil etmek amacıyla "K" harfi kullanılmış ve sıra sayısı verilerek sınıflandırılmıştır. Hangi branşı temsil ettiğini göstermek amacıyla da Fen Bilimleri için *Fn*, Sosyal Bilgiler için *Sos.Bil.*, Türkçe için *Trkç*, Matematik için *Mat.* şeklinde kısaltmalar kullanılmıştır. (Örneğin, *K2-Mat*, *K9-Trkç vb.*)

Bulgular

Bu bölümde araştırma alt amaçlarına ilişkin elde edilen bulgular sırasıyla sunulmuştur.

Disiplinler Arası İlişkilerin Kurulmasına İlişkin Öğretim Süreci Bulguları

Araştırmadan elde edilen bulgular, *Sosyal Bilgiler dersinin* Türkçe, Fen Bilimleri, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Sosyal Bilimlerle ilişkilendirildiğini; *Türkçe dersinin* Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri, Resim, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Sosyal Bilimlerle ilişkilendirildiğini, *Matematik dersinin* Türkçe, Fen Bilimleri, Resim, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersleriyle ilişkilendirildiğini, *Fen Bilimleri dersinin* Sosyal Bilgiler, Türkçe, Matematik, Resim, Müzik gibi derslerle ilişkilendirildiğini ortaya çıkarmaktadır. Öğretmenlerden bazılarının öğretim sürecinde bu ilişkileri nasıl sağladıklarını belirten alıntılara aşağıda yer verilmiştir.

"Türkçe dersini sanatla ve bilimle iç içe olduğunu düşünüyorum. Örneğin, betimlemenin sözle çizilen bir resim olması, sosyal bilgileri dersinde XII. Yüzyıllardaki "Divan-ı Lügat-it Türk, Atabetü'l- Hakayık" eserlerinden bahsedildiği gibi." (K9-Trkç)

"Mesela bugün Türklerin tarihteki başarılı buluşlarının yer aldığı etkinlikte öğrencilere sosyal bilgiler dersindeki ilk Türklerin yaşamlarından söz ettik. Yerleşik hayata geçen ilk Türklerin Uygular olduğunu hemen hatırladılar. Uyguların yaptıkları yapıların içinde minyatür sanatını başarıyla kullandıklarını da bugünkü etkinliğimizde görmüş olduk." (K5-Trkç)

"Mesela demokrasi kavramını işlerken öğrencilerden demokratik ortam nasıl olmalı bir resim çizim diyebiliyor ya da savaşlarla ilgili yazılan türkülerden söylemelerini isteyebiliyoruz. Özellikle belirli günlerde biz de öğretebiliyoruz türkülerini." (K22-Sos. Bil)

"Örneğin, periyodik..hmm...tarihçe konumuz var. Tarihçede yer alan bilim insanları öğrencilere paylaştırıldı. Sonraki derste gruplar halinde bu bilim insanlarını canlandırarak (kendi hazırladıkları kostüm ve bu insanların çalışmalarını ait görselleriyle) sınıfta sunuldu. Daha sonra bu insanların yine tarihsel sıra göz önünde tutularak yaptıkları hikâyeleştirilip en iyi hikâye ödülü verildi." (K24-Fn)

“Atatürk, geometri kitabı yazmış, bunu biliyor muydunuz? “ ile cümleye başlayabiliyorum. Fen dersinde “sınırlar buldukları kabın şeklini alır.” cümlesinden hareketle sıvı ölçüleri ve hacim ilişkisine değinebiliyorum vb.” (K26-Mat)

Disiplinler Arası Öğretimin Yapılmasını Etkileyen Faktörlere İlişkin Bulgular

Öğretmenlerin disiplinler arası öğretim yapmalarında çoğunlukla *mevcut programın (f=14)* etkisinin olduğu görülmektedir. Ayrıca *öğretimi etkili kılma (f=6)*, *öğrenci durumu (f=5)*, *farklı ders bağlamı (f=3)*, *öğretmen deneyimi (f=2)* ve *diğer (f=1)* gibi faktörlerin de etkili olduğu anlaşılmaktadır. Tablo 1’de öğretmenlerin disiplinler arası ilişkileri sağlamalarını etkileyen faktörlere ait kodlar ve temalar sunulmuştur.

Tablo 1.
Disiplinler Arası Öğretimin Yapılmasını Etkileyen Faktörlere İlişkin Bulgular.

Temalar	Kodlar	f
Mevcut Program	program içeriği	6
	programdaki kazanımların özelliği	4
	konunun özelliği	1
	konunun işleniş zamanı	1
	ders programları	1
	kılavuz kitaplar	1
Öğretimi Etkili Kılma	anlamayı sağlama	2
	dikkat çekme	1
	kalıcılığı sağlama	1
	öğrenme kalitesini artırma	1
	soyut kavramları somutlaştırma	1
Öğrenci Durumu	ilişki kurma yetersizliği	1
	bilgi eksikliği	1
	kavrama zorluğu	1
	bireysel farklılıklar	1
	ilgi	1
Farklı Ders Bağlamı	metne hazırlık bölümü	1
	konunun farklı derslerde yer alması	1
	konunun farklı branşlara uygunluğu	1
Öğretmen Deneyimi	bireysel deneyimler	1
	öğretmen işbirliği	1
Diğer	güncel gelişmeler	1

Tablo 1 incelendiğinde, öğretmenlerin daha çok programın *içeriğini (f=6)* ve *kazanımlarını (f=4)* dikkate alarak mevcut program kapsamında disiplinler arası bağlantı kurmaya karar verdikleri anlaşılmaktadır. Aynı tema çerçevesinde *konunun özelliğinin (f=1)*, *konunun işleniş zamanının (f=1)*, *ders programlarının (f=1)* ve *kılavuz kitaplarının (f=1)* karar sürecini etkilediği görülmektedir. Öğretmenlerin bu tema ve kodlarına ilişkin görüşlerinden alıntılardan bazıları aşağıda sunulmuştur:

“Derslerin müfredat programını ve içeriğini takip ederek bu ilişkiyi kurmaya karar veriyorum.” (K2-Mat)

“İsleyebileceğim konunun tarihi önemli. O tarihte diğer branşlarda hemen hemen aynı konuyu işler.” (K23-Trkç)

“Tabii ki kazanıma bakarak ilişkili olabilecek dersleri ve etkinlikleri belirliyorum.” (K24-Fn)

Aynı tabloya bakıldığında, disiplinler arası öğretimin *anlamayı sağlama* (f=2), *dikkat çekme* (f=1), *kalıcılığı sağlama* (f=1), *öğrenme kalitesini artırma* (f=1) ve *soyut kavramları somutlaştırma* (f=1) gibi özellikleri öğretmenlerin karar süreçlerini yönlendirmektedir. Ayrıca *ilişki kurma yetersizliği* (f=1), *bilgi eksikliği* (f=1), *kavrama zorluğu* (f=1), *bireysel farklılıklar* (f=1) ve *ilgi* (f=1) gibi öğrenciye ait özelliklerin öğretmenlerin dersler arasında ilişki kurma kararlarını etkilediği anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin kodlara ve ilgili temalara ilişkin görüşlerinden bazı alıntılar sunulmuştur:

“İlişki kurulduğunda daha iyi anlaşılacağını düşündüğüm durumlarda. Öğrencilerin ilgilerini çok çeken durumlarda ilişki kuruyorum.” (K9-Trkç)

“Matematikteki soyut konuları diğer derslerle işledikleri konularla ilişkilendirerek öğrenmenin kalitesini arttırmak için... Öğrencide gördüğüm eksikliğe göre karar veriyorum.”(K10-Mat)

“Öğrencilerin konuları kavramada zorlandıkları an.” (K11-Mat)

“Eğer konuyu başka derslerle ilişkilendiremediğimde öğrencilerin öğrenemeyeceğini görüyorsam ya da öğrencinin daha verimli bir şekilde öğreneceğini düşünüyorsam bu kararı alırım.”(K21-Fn)

“Kılavuz kitabın rehberliğinde ve öğrenci farklılıklarını dikkate alarak karar veriyorum.” (K25-Trkç)

“Öğrencilerin dersteki bazı konuları günlük hayatla ilişkilendiremediği durumlarda karar veriyorum.” (K28-Trkç)

Öğretmenlerin disiplinler arası öğretim yapmalarını etkileyen diğer bir faktör ise farklı derslerin bağlamlarıdır. Bu tema *metne hazırlık bölümü* (f=1), *konunun diğer derslerde yer alması* (f=1) ve *farklı branşlara uygunluğu* (f=1) gibi durumların karar süreci üzerindeki etkisini ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca öğretmenlerin kararlarını *bireysel deneyimler* (f=1) ve *öğretmen işbirliği* (f=1) gibi öğretmen deneyimlerinin ve *güncel gelişmelerin* (f=1) yönlendirdiği görülmektedir. Öğretmenlerin ilgili tema ve kodlarına ilişkin görüşlerinden bazı alıntılar aşağıda verilmiştir:

“Konunun içeriğinin diğer derslerde işlenip işlenmediğine bakıyorum.” (K4-Sos.Bil.)

“Metne hazırlık bölümünde tarih, coğrafya veya fen dersine ait konular geldiğinde.” (K12-Trkç)

“Kendi deneyimlerimden, güncel gelişmelerden ve konunun o andaki diğer hangi branşlara uygun olduğundan yola çıkarak karar veriyorum.” (K26-Mat)

Disiplinler Arası Öğretimin Önemine İlişkin Bulgular

Tablo 2’ de görüldüğü gibi katılımcılar disiplinler arasında ilişki kurulmasını daha çok *etkili öğrenmeyi sağlama* (f=14) ve *bilginin doğası* (f=13) açısından önemli bulmuşlardır. Ayrıca *nitelikli öğretim hizmeti* sunması (f=6), *duyuşsal kazanımlar* (f=4) ve *zihinsel beceri gelişimini* desteklemesi (f=3) gibi yönleri de disiplinler arası ilişkiyi önemli kılmaktadır. Tablo 2’de konuyla ilgili diğer temalar ve kodlar sunulmuştur:

Tablo 2, öğretmenlerin disiplinler arası öğretim uygulamalarının *kalıcı bilgi edindirme* (f=6), *günlük yaşamla bağlantı kurdurma* (f=3), konuyu anlaşılır kılma (f=1), *hazırbulunuşluğu artırma* (f=1), *konunun önemini fark ettirme* (f=1), *hatırlamayı kolaylaştırma* (f=1) ve *zamandan tasarruf ettirme* (f=1) gibi nedenlerle etkili öğrenmeyi sağladığı görüşünde olduklarını ortaya çıkarmaktadır. Öğretmenlerin bu durumla ilgili belirttikleri görüşlerine ilişkin alıntılar aşağıda sunulmuştur:

“Farklı derslerle ilişkilendirilmelidir. Örneğin, sosyal bilgiler dersinde ölçek konusu matematikteki oran konusu ile ilişkilidir. Bu ilişkiyi fark eden öğrenci matematiğin günlük hayatta kullanım yerini fark eder.” (K10-Mat)

“Önemli buluyorum. Çünkü çocuklardan aldığım dönütlere göre bir ünite başka derslerde de işlendiğinde konuyla ilgili hazır bilgileri oluyor bu da öğrenme sürecini hızlandırıyor.” (K17-Fn)

Tablo 2.
Disiplinler Arası Öğretimin Önemine İlişkin Bulgular.

Temalar	Kodlar	f
Etkili Öğrenme	kalıcı bilgi edindirme	6
	günlük yaşamla bağlantı kurdurma	3
	hazırbulunuşluluğu artırma	1
	konuyu anlaşılır kılma	1
	konunun önemi fark ettirme	1
	hatırlamayı kolaylaştırma	1
	zamandan tasarruf ettirme	1
Bilginin Doğası	tamamlama	5
	bütüncül yapılanma	4
	bilgi yoğunluğu (ayrıntılı, farklı vb.)	2
	tek disiplin yetersizliği	1
	doğal bağlantı özelliği	1
Nitelikli Öğretim Hizmeti	konuyu tekrarlama ve pekiştirme	2
	çeşitli yöntem kullandırma	1
	geribildirim verme	1
	farklı zekâ alanlarını harekete geçirme	1
	disiplin problemlerini önleme	1
Duyuşsal Kazanımlar	dikkat çekme	1
	dersi eğlenceli kılma	1
	dersi sevdirmeye	1
	olumlu tutum geliştirme	1
Zihinsel Beceriler	bilgiyi transfer ettirme	2
	çok yönlü düşündürme	1

“Evet, önemli buluyorum. Anlattığınız konunun önemini daha iyi anlıyor gibi. Evet, başka öğretmen de söylemişti diyor.” (K18-Fn)

“Evet, önemli buluyorum. Derslerimizin daha etkili ve kalıcı olması için farklı derslerle ilişkilendirmek gerekir. Öğrencinin bir derste gördüğü kazanımı diğer derslerde de gördüğünde daha uzun süreli ve etkili bir öğrenme sağlanmış olur.” (K28-Trkç)

Öğretmenler genel olarak bilginin doğasının disiplinler arası öğretimi önemli kıldığına ilişkin açıklamalarda bulunmuşlardır. Bu tema disiplinler arası bilginin *tamamlama* (f=5), *bütüncül yapılanma* (f=4), *ayrıntılı ve farklı içerik yoğunluğu* (f=2), *doğal bağlantı özelliği* (f=1) ve *tek disiplinin yetersizliği* (f=1) gibi nedenlerin disiplinler arası öğretim uygulamalarının önemli görüldüğünü ortaya koymaktadır. Aşağıda bu bulguları destekleyen öğretmen görüşlerine ilişkin bazı alıntılara yer verilmiştir:

“Disiplinler arası sosyal bilimler için bir gerekliliktir. Çoğu kez herhangi bir soruna bir tek disiplinin çerçevesinden bakmak yetersiz olabiliyor.” (K16-Trkç)

“Evet önemli buluyorum. Matematiğin kimya, biyoloji, fen gibi derslerle ilişkilendirilmesi derslerin bilmin birbirinden ayrı düşünülmemeyeceği önemli.” (K26-Mat)

Öğretmenlere göre disiplinler arası öğretim uygulamaları konuyu *tekrarlama ve pekiştirme* (f=2), *çeşitli yöntem kullandırma* (f=1), *geribildirim verme* (f=1), *farklı zekâ alanlarını harekete geçirme* (f=1) ve *disiplin problemlerini önleme* (f=1) gibi özellikleriyle nitelikli hizmet sağlamaktadır. Bu bulgulara ilişkin bazı alıntılar aşağıdaki gibidir:

“Derslerin birbirini ilgilendiren konularda desteklenmesi olumlu etkiler. Hem tekrar hem pekiştireç oluyor.” (K1-Sos.Bil.) i

“Evet,. Öğrenci böylece bütüncül bir şekilde bilgiye sahip olabiliyor ve o bilginin hayatın her noktasında işine yarayacağını farkına varıyor.” (K23-Trkç)

Tablo 2 incelendiğinde, disiplinler arası öğretim uygulamalarının duyuşsal katkıları nedeniyle önemli görüldüğü anlaşılmaktadır. Bu çerçeveye için öğretmenler disiplinler arası öğretimin *dikkat çekme* (f=1), *dersi eğlenceli kılma* (f=1), *dersi sevdirmeye* (f=1) ve *farklı derseolumlu tutum geliştirme* (f=1) gibi yönlerini kullanmalarına gerekçe olarak göstermişlerdir. Ayrıca öğretmenler bilgiyi *transfer ettirme* (f=2) ve *çok yönlü düşünme* (f=1) gibi zihinsel becerilerin gelişimini desteklediği görüşüyle de disiplinler arası öğretimi önemli bulmuşlardır. Öğretmenlerin ilgili temalara ve kodlara ilişkin görüşlerinden bazı alıntılar sunulmuştur:

“Önemli buluyorum. Bir derste öğretilen bilgi ve becerilerin diğer derslerde de kullanma fırsatı yakanmış olur.” (K15-Mat)

“Evet. Özellikle fen için oldukça önemlidir. Fen hayatın kendisi dolayısıyla birçok dersle de ilişkili. Bu ilişkiler fark ettirildiğinde bütünsel anlamda yapılanma gerçekleşecektir. Ayrıca öğrencilerin farklı zekâ alanları da işin içine dâhil edildiğinde her bireyde öğrenmenin gerçekleşebildiği inancındayım. Derslerdeki disiplin sorunlarının ortadan kalkması ve daha eğlenceli olduğu için diğer notları düşük öğrencileri bile dersini sevmesi de çabası.” (K24-Fn)

Disiplinler Arası Öğretimin Öğrenci Üzerindeki Etkilerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılımcı olan öğretmenler disiplinler arası öğretimin öğrenciler üzerinde daha çok *duyuşsal etkisinin* (f=29) olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenler uygulamanın *etkili öğrenmeyi* (f=24) sağlamanı da öğrenciler üzerinde olumlu etki yarattığını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin gözlem sonuçları *öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmesi* (f=8), *öğrenci bağlamı* (f=1), *tanıma ve biçimlendirme* (f=1) gibi temalar çerçevesinde de yapılmıştır. Ayrıca *yaklaşımın genel rolü* (f=4) olarak ifade edilebilecek birkaç özelliğin öğrenci üzerindeki olumlu etkisine de değinilmiştir. Aşağıda verilen Tablo 3’te ilgili temalara ait kodlar sunulmuştur.

Tablo 3’e göre, öğretmenler *ilgi çekme* (f=7), *bilginin gerekliliğini ve işlevselliğini fark ettirme* (f=3), *özgüveni artırma* (f=3), *derste sıkılmayı önleme* (f=3), *olumlu duygular uyandırma (mutluluk, memnuniyet vb.)* (f=3) şeklindeki gözlemleriyle disiplinler arası öğretim uygulamalarının öğrenci üzerindeki duyuşsal etkisine değinmişlerdir. Öğretmenlerin bu süreçte öğrenciler için *merak uyandırma* (f=2), *öğrenmeye ve dersi takip etmeye istekli kılma* (f=3) gibi açıklamaları olumlu etkinin olduğunu göstermektedir. Ayrıca *heyecan uyandırma* (f=2), *motivasyonu artırma* (f=1), *bilgiler arası bağlantıları fark etme/şaşırtma*(f=1) ve *bilgiyi benimseme* (f=1) şeklindeki gözlemleri de duyuşsal gelişime katkı olarak değerlendirilmiştir. Aşağıda bu bulguları destekleyen öğretmen görüşlerine ilişkin bazı alıntılarla yer verilmiştir:

“Tabii ki olumlu etkilemektedir. Ben “X derste de bu konuyla ilgili bilgi edinmiş olmalısınız.” deyince “Aaa, evet, hatırladık.” diye tepki veriyorlar. O esnada sözü onlara veriyorum ve öğrendikleri bir konuyu özgüvenli bir biçimde anlatmaları onları memnun ediyor.” (K8-Trkç)

“Farklı derslerle ilişki kuran öğrenci önce şaşırıyor, sonra ikisi arasında bağ kuruyor...” (K10-Mat)

“...Farklı bir heyecan lezzet veriyor. Öğrencilerin sıkılmadıklarını daha canlı bir şekilde dersi takip ediyorlar.” (K12-Trkç)

“Derse olan ilgililerinin arttığını ve eğlendiklerini görebiliyoruz...” (K24-Fn)

Tablo 3.
Disiplinler Arası Öğretimin Öğrenci Üzerindeki Etkilerine İlişkin Bulgular.

Temalar	Kodlar	f
Duyuşsal Etki	ilgi çekme	7
	bilginin gerekliliğini ve işlevselliğini fark ettirme	3
	özgüveni arttırma	3
	derste sıkılmayı önleme	3
	olumlu duygular uyandırma (mutluluk, memnuniyet vb.)	3
	istekli kılma (öğrenmeye, ders takibine vb.)	3
	merak uyandırma	2
	heyecan uyandırma	2
	motivasyonu arttırma	1
	bilgiler arası bağlantıları fark etme/şaşırtma	1
Etkili Öğrenme	bilgiyi benimseme	1
	bilginin kalıcılığını artırma	5
	aktif katılımı teşvik etme	4
	bilginin hatırlanmasını kolaylaştırma	3
	bilgiyi somutlaştırma	2
	öğrenme seviyesini yükseltme	2
	araştırmaya ve gözleme yöneltme	2
	bilgiyi pekiştirme	1
	detaylı bilgi edindirme	1
	öğrenmeyi kolaylaştırma	1
Düşünme Becerilerinin Gelişimi	anlamayı sağlama	1
	kendini ifade etme fırsatı sunma	1
	başarıyı destekleme	1
Yaklaşımın Genel Rolü	üst düzey düşünme (üreticilik, özgünlük, transfer vb)	4
	günlük yaşamla bağlantı kurdurma	2
	farklı bakış açısı kazandırma	2
Öğrenci Bağlamı	konuya değer/önem kazandırma	2
	dersi tek düzelikten çıkarma	1
	STEM eğitim yaklaşımını destekleme	1
Tanıma ve Biçimlendirme	bireysel farklılıklar	1
	öğrenci eksiklerini tespit etme ve giderme	1

Tablo 3 incelendiğinde, *bilginin kalıcılığını artırma* (f=5), *aktif katılıma teşvik etme* (f=4), *bilginin hatırlanmasını kolaylaştırma* (f=3), *bilgiyi somutlaştırma* (f=2), *öğrenme seviyesi yükseltme* (f=2), *araştırmaya ve gözleme yöneltme* (f=2), *bilgiyi pekiştirme* (f=1), *detaylı bilgi edindirme* (f=1), *öğrenmeyi kolaylaştırma* (f=1), *anlamayı sağlama* (f=1), *kendini ifade etme fırsatı sunma* (f=1) ve *başarıyı destekleme* (f=1) şeklindeki öğretmen gözlemlerine ait bulgular uygulamaların öğrenme üzerindeki olumlu etkisini ortaya çıkarmaktadır. İlgili kodlara ait bazı alıntılara aşağıda yer verilmiştir:

“Olumlu olduğunu düşünüyorum. Kendileri de bu konularda katılım sağlıyorlar. Bu da öğrenmeyi olumlu etkiliyor.” (K6-Mat)

“...O konudan bahsedilirken “A..biz bunu şu derste görmüştük” diyerek hatırlamaları sağlanıyor.” (K19-Sos.Bil.)

“Öğrenci her yönden bir konuyu detaylı öğrenebiliyor. Konuyu anlattığında “A biz bunu resim dersinde yaptık. (ebru sanatını) gibi tepkilerle karşılaşabiliyoruz. Bilim ve teknoloji temasında fen bilimleri dersi ile ilişkilendirip robot yapımını, uzayı, gök cisimlerini daha da merak etmeleri sağlanıyor.” (K23-Trkç)

“Sözel bir ders öğretmeniyim. Sayısala yatkın ya da resim, müzik gibi sanat içerikli derslere yatkın öğrenciler var ise öğrenme onlar için kalıcı oluyor.” (K25-Trkç)

“... Akademik anlamda bazen de olumlu etkileniyor. En büyük kazanç bence genel ortalaması düşük öğrencilerin, hatta diğer derslerde disiplin problemi yaratan öğrencilerin bile ders başarılarının ve derse olan ilgilerinin arttığını bizzat yaşayarak öğreniyoruz.” (K24-Fn)

Öğretmenler disiplinler arası öğretim uygulamalarının üst düzey düşünme (f=4), farklı bakış açısı kazandırma (f=2) ve günlük yaşamla bağlantı kurma (f=2) gibi yönüyle öğrencilerin düşünme becerilerinin gelişimine katkı sağlandığını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin ilgili temalara ve kodlara ilişkin görüşlerinden bazı alıntılar aşağıdaki gibidir:

“... farklı bakış açısını kazanmalarını sağlıyor.” (K1-Sos.Bil.)

“Olumlu etkilenmektedirler. Öğrenciler öncelikle farklı derslerle ilgili eksikliklerini görmüş ve gidermiş olur...Bu konu benim ne işime yarayacak sorusuna farklı cevaplar bulabilmesini sağlar. ...Öğrencilerin böylece üretici ve özgün yanlarının ortaya çıkmasına yardımcı olunmuş olur.” (K21-Fn)

Öğretmenler disiplinler arası öğretimin konuya değer/önem kazandırma (f=2), dersi tek düzelikten çıkarma (f=1) ve STEM eğitim yaklaşımını destekleme (f=1) gibi özelliklerine değinmişlerdir. Ayrıca, yaklaşımın etkisinin bireysel farklılıklara (f=1) göre değişebileceğinden bahsetmişler ve yaklaşımla öğrenci eksiklerini tespit etme ve gidermenin (f=1) mümkün olacağını da belirtmişlerdir. Bu bulgulara ilişkin bazı alıntılar aşağıdaki gibidir:

“STEM gibi uluslararası programların ülkemizde uygulanmasına ön ayak olunmuş olur...” (K21-Fn)

“Değişebiliyor. Öğrenci hazırbulunuşluğuna göre...” (K26-Mat)

“...ve öğretmiş olduğumuz konunun önemli olduğunu öğrenci anlıyor...” (K28-Trkç)

Öğretmenlerin Disiplinler Arası Öğretim İçin İhtiyaçları ve Beklentileri

Araştırmaya katılımcı olan öğretmenler disiplinler arası öğretim uygulamalarını yürütebilmek için daha çok etkili öğretim tasarımı (f=25), öğretmen yetkinliği (f=23) ve uygulanmakta olan program (f=21) temalarındaki öğelere ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, öğrenci bağlamının (f=8) ihtiyaçlarını yönlendirdiğini ve MEB (f=2) açısından da bazı beklentilerinin olduğunu dile getirmişlerdir. Tablo 4'te ilgili temalara ait kodlar frekans değerleriyle birlikte verilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmenlerin disiplinler arası öğretim yapabilmeleri için en çok disiplinler arası öğretim kaynakları (f=12) ve ikinci sırada öğretmenler arası işbirliği/eşgüdümü (f=9) ve üçüncü sırada yeterli zaman (f=7) gibi durumlara ihtiyaç duydukları görülmektedir. Bu durumlarla ilgili öğretmen görüşlerinin yer aldığı bazı alıntılar şu şekildedir:

“Disiplinler arası çalışmalar yapabilmek için, öğretmenlerle işbirliğine, gözlemlerine ve önerilerine ihtiyaç duymaktayım.” (K8-Trkç)

“On dakikalık tenefüslerden dolayı zaman ihtiyacı duyuyoruz.” (K9-Trkç)

“Disiplinler arası yaklaşım için yeterli zamana da ihtiyaç var.” (K11-Mat)

“Okullara her türlü belgesel, CD, dergi gönderilmeli ve bunlar kazanım olarak derslerde anlatılmalıdır.” (K17-Fn)

“Disiplinler arası çalışmalar yapabilmemizi sağlayacak şekilde oluşturulmuş ders ve çalışma kitapları. Kitaplar bu tür etkinliklerle zenginleştirilmeli.” (K21-Fn)

Tablo 4.
Öğretmenlerin Disiplinler Arası Öğretim İçin İhtiyaçlarına ve Beklentilerine İlişkin Bulgular.

Temalar	Kodlar	f	
Etkili Öğretim Tasarımı	disiplinler arası öğretim kaynakları	12	
	yeterli zaman	7	
	disiplinler arası program/plan	2	
	örnek etkinlikler	1	
	uygun fiziksel koşullar	1	
	teknoloji/internet desteği	1	
	ders ve çalışma kitapları	1	
Öğretmen Yetkinliği	öğretmenler arası işbirliği/eşgüdümü	9	
	ders öncesi hazırlık	4	
	farklı derslerin bilgi ve becerileri	4	
	duyuşsal hazırlık (disiplin, merak, istek vb.)	3	
	hizmet içi eğitim	1	
	problemlerle baş edebilme yeterliği	1	
	öğrenciyi tanıma uygulamaları	1	
Uygulanmakta Olan Program	İçerik	konular arası eşgüdüm	4
		ortak konu ve temalar	3
		bütünleştirilmiş program	2
		konu sınırlarının netliği	1
	Kazanımlar	ortak kazanımlar	3
		sade ve net kazanımlar	2
		ünitelendirilmiş yıllık plan	1
		kazanım ve konu uyumu	1
	Programın Özelliği	diğer derslerin kazanımları	1
		program yükünün azaltılması	1
Öğrenci Bağlamı	programın güncellenmesi	1	
	programın esnekliği	1	
	düşünme becerilerinin güçlendirilmesi	4	
	dikkatin çekilmesi	1	
	mevcudun azaltılması	1	
MEB'nin Rolü	derse devam edilmesi	1	
	sınıfları seviyeye ayırma	1	
	MEB'nin konuya önem vermesi	1	
	EBA eğitim portalında uygun içerik	1	

Ayrıca *disiplinler arası program ya da plan* (f=2), *örnek etkinlikler* (f=1), *uygun fiziksel koşullar* (f=1), *teknoloji/internet desteği* (f=1), *ders ve çalışma kitapları* (f=1) gibi durumlar etkili öğretim yapılması için öğretmenlerin ihtiyaçlarını ve beklentilerini oluşturmaktadır. Tablo 4'e bakıldığında, öğretmenlerin yetkinlik kazanmak istedikleri bir takım durumların da olduğu anlaşılmaktadır. Bu bağlamda *ders öncesi hazırlık* (f=4), *farklı derslerin bilgi ve becerileri* (f=4), *duyuşsal hazırlık* (disiplinli olma, merak duyma, istekli olma vb.) (f=1), *hizmet içi eğitim* (f=1), *problemlerle baş edebilme yeterliği* (f=1), *öğrenciyi tanıma uygulamaları* (f=1) şeklindeki birçok durumun öğretmenler için ihtiyaç olduğu anlaşılmaktadır. Öğretmenlerin ilgili tema ve kodlarına ilişkin görüşlerinden bazı alıntılar aşağıdaki gibidir:

"Diğer derslerin çocuklara kazandıracakları bilgi ve becerileri bilmemiz ve dersler arasındaki ilişkiyi kurmaya ihtiyacımız var." (K2-Mat)

"Disiplin kazanım anlamında kullanılmış ise o sınıf seviyesinde, o ders müfredatına uygun kazanımların hangi sırada ve zamanda verildiğine yani kısaca o dersin yıllık planına ihtiyaç duymaktayım." (K11-Mat)

“Derse hazırlıklı gelmek şart. Neyi işleyeceğimi bilirsem hangi dersin konusuyla ilişkilendireceğimi de önceden kafamda planlamış olurum. Elimin altında gerekli materyaller olsa iyi olur. Bunları benim hazırlamama zaman alabilir ve bazı şeyler aklıma gelmeyebilir. Mesela bu sene daha önce hiç yapmadığım bir ilişkilendirme yaptım. Kitabımızdaki bir metin Selahattin Eyüboğlu tarafından yazılmış ve içinde kardeşi Bedri Rahmi Eyüboğlu’ndan da bahsediyor. Çocuklara tam onun bir ressam ve şair olduğunu söyleyecektim ki onlar: “Biz onun resimlerini görsel sanatlar” dersinde gördük dediler. İlk kez farklı bir dersle ilişki yaptık” (K5-Trkç)

“Öncelikle kendi birikimlerimiz etkili olmaktadır. Bunun haricinde sınıf ortamından aktarım yaparken ilgili bilgi ve görseller için internet ortamı gerekli olmaktadır.” (K13-Trkç)

“Aslında bizim bu konuda eğitim almamamız gerekir.” (K22-Sos.Bil.)

Öğretmenler uygulamadaki programın disiplinler arası öğretim süreci kapsamında ilgili bir takım beklentilerinin olduğunu ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin vurgusunun program bağlamında içeriğe ve kazanımlara yönelik olduğu anlaşılmaktadır. Özellikle öğretmenler *konular arası eşgüdüm* (f=4), *ortak konu ve temalar* (f=3), *bütünleştirilmiş program* (f=2) ve *konu sınırlığının netliği* (f=1) gibi programın içerik ögesiyle ilişkili ihtiyaçlarına değinmişlerdir. Kazanımlar açısından bakıldığında ise *ortak kazanımlar* (f=3), *sade ve net kazanımlar* (f=2), *ünitelendirilmiş yıllık plan* (f=1), *kazanım ve konu uyumu* (f=1) ve *diğer derslerin kazanımları* (f=1) şeklinde ifade edilen durumlara ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Ayrıca, *öğretmenler program yükünün azaltılması* (f=3), *programın güncellenmesi* (f=1) ve *programın esnek hale getirilmesi* (f=1) açılarından da beklentilerini dile getirmişlerdir. Aşağıda bu durumları içeren alıntılar yer almıştır:

“Her sınıf seviyesinde ortak çalışma alanlarına denk gelen kazanımların ortak çalışma cetvellerine ihtiyaç var. Ders planları da bu amaca yönelik kullanılabilir.” (K4-Sos.Bil.)

“Kazanımların belirlenmesi gerekir. Belirlenen kazanımlara uygun içerik ile kazanım kavratılır. Kazanımlar kavratılırken diğer disiplinlerin bilgi ve becerileri gerekiyorsa bu derslerin öğretmenleri ile uyum içerisinde hareket edilir.” (K15-Mat)

“Bir konuyla ilgili derslerdeki sınırlamalara ihtiyaç duyarım. Çünkü fen dersindeki bir konu ya da ünite sosyal bilgiler dersinde de işlenebilir. Coğrafya dersinde de işlenebilir. Neleri kapsadığını bilirsek sorun çözülür.” (K17-Fn)

“.....ve öğretmenlere yardımcı olacak şekilde güncellenmesi gerekiyor.” (K21-Fn)

“Kazanım sayısı azaltılmalı. Ayrıca bu alanda etkinlikler hazırlanarak bizlere düşüyor bu da oldukça zaman isteyen bir süreç. Branşlar için disiplinler arası etkinliklerin olduğu kaynaklar hazırlanmalı kesinlikle.” (K24-Fn)

“Matematik dersinde o anda işlenen konunun, diğer branşlarda paralel olması gerekebilir. Özellikle fen... yan branş dersindeki ilgili konuyu görmeleri gerekebilir.” (K26-Mat)

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmenlerin öğrencilerle de ilgili beklentilerinin olduğu görülmektedir. Özellikle öğretmenler *öğrencilerin düşünme becerilerinin güçlendirilmesine* (f=4) ilişkin beklentilerinin olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca öğrencilerin *dikkatlerinin çekilmesi* (f=1), *mevcudun azaltılması* (f=1), *derse devam edilmesi* (f=1) ve *sınıfları seviyeye ayırma* (f=1) gibi beklentilere de girmişlerdir. Öğretmenlerin *MEB’nin disiplinler arası öğretim uygulamalarına önem vermesi* (f=1) ve *EBA eğitim portalına uygun içeriğin eklenmesi* (f=1) gibi durumları da ihtiyaç olarak görmüşlerdir. Öğretmenlerin bu bağlamdaki görüşlerini içeren bazı alıntılar aşağıda sunulduğu gibidir:

“Konular daha basite indirilse veya sınıflar oluşturulurken seviye sınıfları oluşturulması daha çok bu yöneme boş vurmamızı sağlayacaktır.” (K11-Mat)

“Evde ön hazırlık yapmıyor. Soru sormuyor ve sorgulamıyor. Kitap okunması, evden hazırlıklı gelmesi, sorgulanması, analiz-sentez yapabilen bireyler yetiştirmemiz gerekiyor.” (K18-Fn)

“Milli Eğitim tüm kaynaklarıyla bu konuyu uygun hale getirmesi gerekiyor. ...Öğretmenlerin bu işe daha canla başla sarılması ve bu konuyu sahiplenmesi, gerekenleri yapması gerekiyor. ...EBA gibi eğitim portallarında disiplinler arası çalışmalar yapabileceğimiz eğitim içerikleri eklenmeli.”(K21-Fn)

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Öğretmenlerin öğrenme süreçlerini yönlendirmelerini sağlayan en güçlü rehber programlardır. Her programın genel felsefesi ve bu felsefeyi uygulamaya koyabilecek yaklaşımları vardır. Öğretmenlerden beklenen, programın yapısının dışına çıkılmadan ilgili davranışları öğrencilere kazandırmalarıdır. Bu araştırmadan elde edilen bulgular da disiplinler arası öğretim sürecinin tasarlanmasında uygulanmakta olan programlara ağırlıklı olarak bağlı kalındığını göstermektedir. Araştırma sonucunda, yaklaşımın uygulanmasında öğretmenlerin kararlarını mevcut programın uygunluğu, etkili öğretim amacı, öğrenci özellikleri, derslerin bağlamları ve öğretmen deneyimi gibi temel faktörlerin etkilediği ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar, Karakuş vd.’nin (2016) ilköğretimde disiplinler arası öğretime yönelik mevcut durumun incelenmesine yönelik çalışmalarında öğretmenlerin disiplinler arası çalışma yapmak için “konunun farklı derslere uyumuna, farklı derslerle ilişkilendirebilmesine, öğretim programlarına uygunluğuna, öğrenciye uygunluğuna ve öğretmenlerle iş birliğine” dikkat ettikleri sonuçlarıyla örtüşmektedir. Nihayetinde bu durumlar, uygulanmakta olan programın yaklaşımlarından biri olan disiplinler arası öğretimin etkili bir şekilde yürütülmesinin temelinde öğretim programı, öğretmen ve öğrenci faktörlerine bağlı olduğunu göstermektedir.

Araştırma sonucunda, Sosyal Bilim alanlarına ya da Fen Bilimleri alanlarına ait derslerin sadece kendi aralarında ilişkilendirilmediği ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, Sosyal Bilimler dersinin “Türkçe, Fen Bilimleri, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Sosyal Bilimler” dersleriyle, Türkçe dersinin “Sosyal Bilimler, Fen Bilimleri, Resim, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, Sosyal Bilimler” dersleriyle, Fen Bilimleri dersinin “Sosyal Bilimler, Türkçe, Matematik, Resim, Müzik” dersleriyle; Matematik dersinin “Türkçe, Fen Bilimleri, Resim, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi” dersleriyle ilişkilendirildiği anlaşılmıştır. Benzer şekilde, Karakuş vd. (2017), Fen Bilgisi ve ilköğretim Matematik öğretmenlerinin disiplinler arası yaklaşıma yönelik görüşlerinin belirlenmesine yönelik yaptıkları çalışmalarında öğretmenlerin Fen Bilimleri ve Matematik derslerini “Sosyal Bilimler, Türkçe, Görsel Sanatlar, Tarih, Coğrafya, Beden Eğitimi, Müzik, Teknoloji ve Tasarım” dersleriyle ilişkilendirdiklerini belirtmişlerdir. Bu durumlar, öğretmenlerin geleneksel bakış açısıyla yaklaşım sergilemediklerini, konuların ortak ilişkisine göre hareket ettiklerini göstermektedir. Güneşli, Özder, Konuralp ve Arsan’ın (2010), öğrencilerin Türkçe dersi ve diğer derslerdeki başarıları arasındaki ilişkiyi saptamaya çalıştıkları araştırmalarında ilgili dersin Matematik, Sosyal Bilimler, Fen Bilimleri, İngilizce ve Müzik dersleriyle korelasyonunun dikkate değer derecede olduğunu ifade etmişlerdir. Dersleri sayısal ve sözel olmak üzere iki kategoride toplayan anlayışın tartışılması gerektiğini ve disiplinler arası ayrılığın ortadan kaldırılmasını elde ettikleri sonuçlardan yola çıkarak vurgulamışlardır. Dolayısıyla tüm bu sonuçlar, disiplinler arası öğretimle Sosyal ya da Fen Bilimlerine ait derslerin birbirleriyle ilişkilendirilmesinin mümkün olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

Öğrencilere disiplinler arasındaki bağlantıyı fark etme ve görme fırsatı sağlayan disiplinler arası yaklaşım, yapılandırmacı anlayışa göre bireylerin anlama becerilerini geliştirmektedir (Marshall, 2005; Wood, 2009, p. 7). Ayrıca, bu süreçte öğrenci kendini belirli bir disiplinin düşünme biçimiyle sınırlı hissetmeyecek, aksine disiplinlere bağlı bilgileri kendi amaçlarına ulaşmada ya da karşılaştığı problemlerin çözümünde bir araç olarak algılayacaktır (Yıldırım, 1996). Araştırma sonuçları, disiplinler arası öğretim yaklaşımının kalıcı bilgi edinme, günlük yaşamla bağlantı kurma, hatırlamayı kolaylaştırma, konuyu anlaşılır kılma, konunun önemini fark ettirme, farklı zekâ alanlarını harekete geçirme, öğretmenlere çeşitli öğretim yöntemi kullanma fırsatı sunma, disiplin problemlerini önleme, dikkat çekme, dersi eğlenceli kılma, dersi sevdirmeye, olumlu tutum geliştirme, düşünme becerilerini geliştirme gibi özellikleriyle öğretmenler için önemli gördüğünü ortaya çıkarmıştır. Derslerin birbirlerinin tamamlayıcı özellikleri ve bilginin bütün olarak yapılandırılması gibi sebepler öğretmenlerin gözünde yaklaşımın önemini arttırmıştır. Ayrıca bir derste görülen bilginin farklı bir dersin başka boyutu

olarak da ele alınması pekiştirmeyi sağlaması açısından da değerli algılanmıştır. Bu araştırma sonuçları, Karakuş vd.'nin (2017) öğretmenlerin disiplinler arası öğretimi “öğrenmeyi kolaylaştırma, konuyu gerçek yaşamla ilişkilendirme, konuyu pekiştirme, kalıcılığı arttırma, zamanı etkili kullandırma, sınıf yönetimini kolaylaştırma, ilgiyi arttırma, dikkat çekme, çok yönlü düşündürme, konuyu bütünsel ele alma” gibi özellikleriyle yararlı buldukları sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Bu durumda öğretmenlerin, disiplinler arası öğretimin öğrenme üzerindeki etkisine ilişkin gözlemlerinin olumlu olduğu ve bu sonuçların kuramsal temelle de örtüştüğü söylenebilir.

Disiplinler arası öğretim yaklaşımı öğretim ortamına canlılık kazandırma, öğrencilerin yaratıcılıklarını kullanmalarını sağlama ve en önemlisi de onları derslere karşı ilgili olmaya teşvik edip öğretmeyi garanti etme açısından büyük önem taşımaktadır (Aybek, 2001). Jensen'e (2006, p. 71) göre, bireylerin bilişsel yönü genellikle daha çok dikkat çekmektedir. Ancak, öğrenmenin görünmeyen diğer lokomotifi duyuşsal alanla ilgili davranışlardır. Çalışmada yaklaşımın dikkati ve ilgileri çekmesi, tutumları olumlu yönde etkilemesi, özgüveni ve motivasyonu arttırması, mutlu ve memnun etmesi, eğlendirmesi, anlamayı sağlaması, öğrenmeyi kolaylaştırması, başarıyı desteklemesi, bilgiyi somutlaştırması, çok yönlü düşünmeyi desteklemesi, günlük yaşamla bağlantı kurdurması, transferi sağlaması gibi özellikleriyle öğrencilerin hem bilişsel hem duyuşsal gelişimlerini desteklemesi öğretmenlerin gözünde önemli görülmektedir. Yarımca'nın (2010), Barış'ın (2016), Karakuş vd.'nin (2017) çalışmalarından elde edilen sonuçlar da disiplinler arası öğretim yaklaşımının anlamayı desteklemesi, dersi eğlenceli kılması, öğrencide ilgi uyandırması ve motivasyonu sağlaması, konuyu somutlaştırması, başarıyı arttırması, bilgilerin günlük yaşama aktarılabilmesi ve kalıcılığının artması yönünde olup bu çalışma bulgularıyla örtüşmektedir. Ayrıca, disiplinler arası öğretim yaklaşımı öğrencinin fen ve matematik derslerinde öğrendiklerini günlük hayatta mühendislik ve teknoloji ile birleştirerek kullanabildiği STEM uygulamalarının anlaşılmasını teşvik etmektedir (Asghar, Ellington, Rice, Johnson, &Prime, 2012). Bu çalışmada da disiplinler arası öğretim uygulamalarının STEM gibi uluslararası eğitim yaklaşımlarına ön ayak olması vurgulanmıştır. Bu durumla ilgili görüş, bahsi geçen yaklaşımla disiplinler arası öğretim arasında bağın kurulabildiğini ve bir farkındalığın oluştuğunu göstermektedir.

Birçok öğretim sürecinde olduğu gibi disiplinler arası öğretim uygulamalarında da öğretmenlerin bir takım ihtiyaçlarının ve beklentilerinin olduğunu söylemek mümkündür. Örneğin, disiplinler arası öğretim uygulamaları uzun bir zaman diliminde çalışmayı gerektirmektedir (Wood, 2009, p.14). Santau ve Ritter'in (2013) birlikte yürüttükleri bir çalışmada da araştırma temelli disiplinler arası öğretim yaklaşımının konu alanları kaynaklarının eksikliği nedeniyle öğretmenlerin yönetim becerisini güçlendiremediğini ortaya çıkarmıştır. Benzer şekilde, Dervişoğlu (2013) ve Akyol (2015) tarafından yürütülen çalışmada öğretmenlerin yaklaşımla ilgili bilgi yetersizliği, zaman sıkıntısı, yoğun içerik nedeniyle programı yetiştirememeye kaygısı, zümreler arası işbirliğinin yeterli olmaması, okullardaki donanım eksikliği gibi durumlar sınırlılık olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada da öğretmenlerin özellikle öğretim kaynaklarına, yeterli zamana, teknolojik desteğe, uygun sınıf ortamlarına ihtiyaç duydukları saptanmıştır. Ayrıca öğretmenlerin bağlantı kuracakları farklı derslerin bilgi ve becerilerine sahip olma istekleri ve bunu yansıtabilecekleri ders planı hazırlıkları, diğer öğretmenlerle işbirliği içinde çalışma talepleri dikkat çekmektedir. Yeung ve Lam (2007), yaptıkları çalışmada öğretmenlerin kaliteli bütünleştirilmiş programlar sağlama hedefine ulaşabilmeleri için program entegrasyonu konusunda çok daha profesyonel girdilere ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Karakuş vd. (2016) disiplinler arası öğretim için öğretmenlerin öğretim programlarına, ders ve çalışma kitaplarının ilgili yaklaşıma dayalı olarak hazırlanmasına, fiziki şartların düzenlenmesine ihtiyaç duyduklarını ifade etmektedirler. Bu sonuçlar, disiplinler arası öğretim uygulamalarının uygun programlar aracılığıyla etkili bir şekilde yürütülebileceğini göstermektedir. Ülkemizde disiplinler arası öğretim yaklaşımı 2005 ilköğretim programlarında yerini almıştır. Ancak bu yaklaşıma uygun öğretim tasarımları hazırlanmamış, süreç öğretmenlerin yeterliliklerine bırakılmıştır. Taşdemir ve Taşdemir'in (2011) yaptıkları çalışmada da programların disiplinler arası ilişkilendirmeleri vurguladığı ancak tam anlamıyla bu yaklaşıma göre düzenlenmediği ifade edilmektedir. Bu nedenle öğretmenler özellikle belirttikleri bu hususlar konusunda beklentiye girmiş olabilirler. Öğretmenlerin açıklama getirdiği bir diğer ihtiyaç ise, mevcut programda kazanım ve içeriklerin disiplinler arası bağlantılar bağlamında yeterince ayrıntılandırılmadığıdır.

Uygulanmakta olan programın içerik yükünün fazla görülmesi de yaklaşımın öğrenme sürecine taşınmasında engel olarak algılanmakta ve bu yönde talepleri doğurmaktadır.

Disiplinler arası öğretim yaklaşımı öğrencilere fayda sağlayacak çok özelliğe sahiptir. Disiplinler arası yaklaşıma dayalı öğretim sürecinde öğrenciler düşünme becerilerinin kullanımı konusunda cesaretlendirilmeli, öğretmenler farklı çözümler sunarak bilginin sorgulanmasına imkân yaratmalıdır (Budak Coşkun, 2008; Lattuca et al. 2004). Özçelik (2015) yaptığı araştırmada da problem çözmeyi içeren üst düzey becerilerin geliştirilmesinde uzun süreli uygulamaların yapılması gerektiğini ifade etmektedir. Bu araştırmada da öğretmenler öğrencilerin düşünme yeterliliklerini yükseltecek çalışmalara ihtiyaç duyduklarını açıkça belirtmişlerdir. Disiplinler arası öğretim yaklaşımı bağlantı kurma ve bağlantıyı anlama temeline dayandığından muhakeme gücüyle yakından ilişkilidir. İlişki kurma düşünme süreçlerinin işe koşulmasına bağlıdır ve ezberden daha üst zihinsel eylem gerektirmektedir. Bu nedenle, öğretmenler genel olarak program aracılığıyla öğrencilerin akıl yürütme seviyelerini artıracak etkinliklere gereksinim duyuyor olabilirler. Tüm bu sonuçlar bağlamında aşağıda yer alan öneriler geliştirilmiştir:

- Uygulanmakta olan mevcut programda disiplinler arası öğretimi destekleyen kazanımlar ve konular netleştirilebilir ve ardından ilgili öğretim tasarımları hazırlanarak program güncellenebilir.
- Öğretmenlerin uygulamalarını güçlendirebilecek disiplinler arası öğretim uygulamalarının yer aldığı kaynak kitaplar hazırlanabilir.
- MEB hazırlanan ders ve çalışma kitaplarını disiplinler arası öğretime uygunluğu açısından değerlendirebilir ve eğitim portallarında disiplinler arası öğretime uygun içeriklerin hazırlanması konusunda süreli çağrılarda bulunabilir.
- MEB disiplinler arası öğretim yaklaşımı ve desteklediği diğer öğretim uygulamalarının etkili yürütülebilmesi için okulların araç-gereç ihtiyaçlarını karşılayabilir ve uygun öğrenme ortamlarını düzenleyebilir.
- Öğretmenlere disiplinler arası öğretimi işbirliğine dayalı olarak nasıl yürütebileceklerine ilişkin hizmet içi eğitim seminerleri verilebilir.
- Lisans eğitimi itibarıyla de öğretmenlere disiplinler arası öğretim yaklaşımının planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi konusunda eğitim verilebilir.

References

- Ackoff, R. L. (1973). Science in the systems age. *Beyond IE, OR and MS, Operations Research*, 21, 93-104.
- Akins, A. & Akerson, V. L. (2002). Connecting science, social studies, and language arts: an interdisciplinary approach. *Educational Action Research*, 10 (3), 479-497.
- Akyol, Ş. (2015). Matematik öğretmenlerinin ara disiplinlere ilişkin görüşleri. *Akdeniz İnsani Bilimler Dergisi*, 5 (1),61-75.
- Aladağ, E. & Şahinkaya, N. (2013). Sosyal bilgiler ve sınıf öğretmeni adaylarının sosyal bilgiler ve matematik derslerinin ilişkilendirilmesine yönelik görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21 (1), 157-176.
- An, S. A. (2016). Preservice teachers' knowledge of interdisciplinary pedagogy: the case of elementary mathematics–science integrated lessons. *ZDM Mathematics Education*, 49 (2), 237-248.
- Asghar, A., Ellington, R., Rice, E., Johnson, F.,& Prime, G. M. (2012). Supporting STEM education in secondary science contexts. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 6 (2), 85-125.
- Aslantaş, S. (2012). *Disiplinler arası yaklaşımın görsel sanatlar dersinde uygulanmasının etkililiği*. Unpublished master's thesis, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aybek, B. (2001). Disiplinler arası (bütünleştirilmiş) öğretim yaklaşımı. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3, 1-7.
- Aydın, G. & Balım, A. G. (2005). Yapılandırmacı yaklaşıma göre modellenirilmiş disiplinler arası uygulama: enerji konularının öğretimi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38 (2), 145-166.
- Barış, Ş. (2016). *Coğrafya öğretiminde disiplinler arası yaklaşıma dayalı GEMS uygulamaları: Trabzon BİLSEM örneği*. Unpublished master's thesis, Karadeniz Teknik Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Bolat, Y. (2016). *Kavram temelli disiplinler arası yaklaşıma göre tasarlanan ünitenin otantik değerlendirmesine yönelik bir eylem araştırması*. Unpublished doctorate dissertation, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Budak Coşkun, S. (2009). *İlköğretim 8. sınıf matematik dersinin disiplinler arası yaklaşımla işlenmesinin öğrencilerin matematik başarıları ve eleştirel düşünme eğilimleri üzerindeki etkisinin incelenmesi*. Unpublished master's thesis, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Choi, B. C. K. & Pak, A.W. P. (2006). Multidisciplinarity, interdisciplinarity and transdisciplinarity in health research, services, education and policy: 1.definitios, objectives and evidence of effectiveness. *Clinical and Investigative Medicine*, 29 (6), 351-364.
- Çelik, Ö. (2016). *Disiplinler arası yaklaşımla değer öğretiminde yaratıcı drama yönteminin kullanılması*. Unpublished doctorate dissertation, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çıray, F. (2010). *İlköğretim disiplinler arası analogi tabanlı öğretimin öğrencilerin öğrenme düzeylerine etkisi*. Unpublished master's thesis, Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Çimen, S. (2002). *Lise ekoloji konularının disiplinler arası öğrenci merkezli öğretiminin başarıdaki rolü*. Unpublished doctorate dissertation, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Crowell, S. (1989). A new way of thinking: the challenge of the future. *Educational Leadership*,7 (1), 60-63.
- Creswell, J. W. (2016). Nitel araştırma yöntemleri-beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni. In Bütün, M. & Demir, S. B. (Eds.) *Beş temel araştırma yaklaşımı*. (pp. 69-110) (Trans. M. Aydın). Ankara: Siyasal Kitapevi.
- Demirel, Ö. (2013). *Eğitimde program geliştirme kuramdan uygulamaya*. Ankara: Pegem Akademi.
- Dervişoğlu, S. (2003). *Ortaöğretim biyoloji eğitiminde disiplinler arası öğretim yaklaşımının değerlendirilmesi*. Unpublished master's thesis, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Drake, M. & Burn, R. C. (2004). *Meeting standarts through integrated curriculum*. Alexandria, Virginia USA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Drake, M. (2007). *Creating standarts-based integrated curriculum. Aligning curriculum, content, assessment and instruction*. California: Corwin Press.
- Erickson, H. L. (1995). *Stirring the head, heart, and soul (redefining curriculum and instruction)*. California: Corwin Press, Inc.
- Gero, A. (2017). Students' attitudes towards interdisciplinary education: a course on interdisciplinary aspects of science and engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 42 (3), 260-270.
- Guthrie, J. T., Wigfield, A., & VonSecker, C.(2000). Effects of integrated instruction on motivation and strategy use in reading. *Journal of Edulcationall Psychology*, 92 (2), 331–341.
- Güneyli, A., Özder, H., Konedralı, G., & Arsan,N. (2010). İlköğretim öğrencilerinin Türkçe ile diğer ders başarıları arasındaki ilişki. *Mediterranean Journal of Educational Research*,3(7), 60-72.
- Gürkan, B. (2016). *Dördüncü sınıf sosyal bilgiler dersinde kavramsal anlama becerilerinin geliştirilmesinde bağlamsal öğrenme yaklaşımına dayalı disiplinler arası öğretim uygulamaları: bir durum çalışması*. Unpublished doctorate dissertation, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Jacobs, H. H. (1989). The growing need for interdisciplinary curriculum content. In H.H. Jacobs (Ed), *Interdisciplinary curriculum: Design and implementation*. (pp.1-12). Alexandria: VA: ASCD.
- Jensen, E. (2006). *Beyin uyumlu öğrenme*. (Trans. A. Doğanay). Ankara: Nobel Yayınevi.
- Karakuş, M. & Aslan, S. (2016). İlkokulda disiplinler arası öğretime yönelik mevcut durumun incelenmesi. *İlköğretim Online*, 15(4), 1325-1344.
- Karakuş, M., Turhan Türkkkan, B., & Karakuş, F. (2017). Fen bilgisi ve ilköğretim matematik öğretmenlerinin disiplinler arası yaklaşıma yönelik görüşlerinin belirlenmesi. *İlköğretim Online*, 16(2), 509-524.
- Lattuca, L., Voigt, L. J. & Fath, K. Q. (2004). Does interdisciplinary promote learning? Theoretical support and researchable question. *The Review of Higher Education*, 28 (1), 23–48.
- Lester, S. (1999). *An introduction to phenomennological research*. Retrieved March 17, 2018, from <https://www.researchgate.net/publication/255647619>.
- Mahanin, H.U.H., Shahrill, M., Tan, A. ,& Mahadi, M.A. (2017). Integrating the use of interdisciplinary learning activity task in creating students mathematical knowledge. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 3(1), 280-298.
- Marshall, J. (2005). Connecting art, learning, and creativity: a case for curriculum integration. *Journal of Issue And Research*,46(3), 227–241.
- Miles, B. M. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis*. California: SAGE Publication, Thousand Oaks.
- Newell, W. H. (2007). Decision making in interdisciplinary studies. In G. Morçöl (Ed), *Handbook of decision making*. New York: CRC.
- Özçelik, C. (2015). *Disiplinler arası öğretim yaklaşımına dayalı hazırlanan öğretim etkinliklerinin, öğrencilerin geometrik cisimlerin hacimleri konusundaki akademik başarılarına ve problem çözme becerilerine etkisi*. Unpublished master's thesis, Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Özkök, A. (2005). Disiplinler arası yaklaşıma dayalı yaratıcı problem çözme becerisine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28 (2005), 159-167.
- Ürey, M., Çepni, S., & Kaymakçı, S. (2015). Fen temelli ve disiplinler arası okul bahçesi programının bazı sosyal bilgiler öğretim programı kazanımları üzerine etkisinin değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28 (1), 7-29.

- Patton, M. Q. (2014). Nitel araştırmanın doğası. In Bütün, M. & Demir, B. (Eds.) *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri*, (pp.3-33). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Sağdıç, M. & Demirkaya, H. (2014). Coğrafya eğitiminde disiplinler arası öğretim yaklaşımının değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 13 (49), 386-410.
- Santau, A. O. & Ritter, J.K. (2013). What to teach and how to teach it: elementary teachers' views on teaching inquiry-based, interdisciplinary science and social studies in urban setting. *The New Educator*, 9 (4), 255-286.
- Saruhan, Ş. C. & Özdemirci, A. (2013). *Bilim, felsefe ve metodoloji*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.
- Stein, Z. (2007). Modeling the demands of interdisciplinarity: toward a framework for evaluating interdisciplinary endeavor. *Integral Review*, 4, 91-107.
- Taşdemir, M. & Taşdemir, A. (2011). İlköğretim müfredatındaki fen ve dil temelli derslerin disiplinler arası yaklaşımla incelenmesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21 (1), 217-232.
- Vars, G. F. (1991). Integrated curriculum in historical perspective. *Educational Leadership*, 49 (2), 14-15.
- Yarımca, Ö. (2010). *İlköğretim II. kademede görsel sanatlar dersinde disiplinler arası yaklaşıma dayalı uygulamalar*. Unpublished doctorate dissertation, Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Yeung, S. Y. S. & Lam, C.C. (2007). Teachers' conception of curriculum integration: a problem hindering its implementation in Hong Kong. *Education Journal*, 35(2), 109-144.
- Yıldırım, A. (1996). Disiplinler arası öğretim kavramı ve programlar açısından doğurduğu sonuçlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 89-94.
- Yıldırım, A. & Şimşek. H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma* (10th ed.). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Wood, K. Y. (2009). *Interdisciplinary instruction for all learners K-8: A practical guide*. New Jersey: Prentice Hall.
