

Design of Enriched Guide Material in Distance Education: Example of Pedagogical Formation Education

Dr. Gamze Yayla Eskici

Sivas Cumhuriyet University - Turkey

ORCID: 0000-0003-3799-9105

gyayla@cumhuriyet.edu.tr

Abstract

Pedagogical Formation Education Certificate Program is a program that offers students who have not graduated from education faculties the professional knowledge and field education courses they must take in order to practice teaching. In this research, it was aimed to examine the guide materials prepared by teacher candidates receiving pedagogical formation education according to their participation in the course. The sample of the research consists of 176 teacher candidates who received pedagogical formation education at the faculty of science at a university in the Central Anatolia Region. Since pedagogical formation education is carried out through distance education, the application given to teacher candidates in the study was provided through distance education. In this way, the differences in the guide materials prepared by the prospective teachers who participated in distance education live and watched it later were tried to be revealed. The case study method was used in the research. Before starting the actual practice with the teacher candidates, information was given about the 5E teaching model and sample guide material was prepared for two weeks. Then, each teacher candidate chose a topic/achievement appropriate to his or her of science to prepare his/her own guide material. A guide material evaluation rubric based on the 5E teaching model was prepared to evaluate the data obtained in the research. All teacher candidates were scored according to their possession of the principles in the rubric, and the success levels of the guide materials were determined based on the average scores. As a result of the research, it was revealed that the guide teaching materials of the prospective teachers who watched the course live were at a better level and contained fewer errors than those of the prospective teachers who watched the course later.

Keywords: Teacher education, Pedagogical formation, Distance education, Guidance material



**E-International
Journal of Educational
Research**

Vol: 14, No: 5, pp. 445-462

Research Article

Received: 2023-08-23

Accepted: 2023-10-11

Suggested Citation

Eskici, G. (2023). Design of enriched guide material in distance education: example of pedagogical formation education, *E-International Journal of Educational Research*, 14 (5), 445-462. DOI: <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1348417>

Extended Abstract

Problem: In Türkiye, the need for teachers is generally provided by education faculties. However, considering the content of the education, since not every branch teacher can be trained in education faculties, students who have not graduated from education faculties can also become teachers by taking teacher formation courses. In this context, the Pedagogical Formation Education Certificate Program appears as a program that offers students who have not graduated from education faculties the professional knowledge and field education courses they must take in order to practice teaching. After the COVID-19 pandemic, which affected the whole world and occurred in 2020, as in other education levels (Toprakçı ve Hepsöğütü, 2022), all universities (Demirbilek, 2021; Korucuk, 2023) and by extension, education faculties (Kırbaç, Kaya ve Özkul, 2023), pedagogical formation education started to be carried out remotely. All teaching vocational courses and field education courses have been offered to teacher candidates via distance education.

Distance education is an education in which teachers and students in different places interact with the help of various communication technologies and mutual teaching-learning activities are carried out, as it provides educational services to large masses and provides equality of opportunity and opportunity in education (Yalın, 2003). Toprakçı (2017) distance education means that students and teachers come together simultaneously and asynchronously and or both simultaneously and asynchronously through channels such as wired, wireless and postal communication tools (phone, radio, letter, television, internet, intranet, video, computer, etc.). It is defined as all the learning and teaching activities that they carry out partially or completely, even if they are spatially far from each other. The distance education system has benefits such as sending the same information to all stakeholders from a center, providing rapid feedback to the student, keeping student motivation high because there is no time limit, evaluating the student more quickly, and offering the opportunity to learn at the desired location (Dinçer, 2006).

Apart from the reasons listed above, distance education also has disadvantages, considering the individuals enrolled in distance education and their educational status. There are many problems on the student side of distance education, such as: some students work part or full time, do not have a teacher from whom they can get support, are alone away from social interaction, have little or no opportunities for guidance, lack of internet and technological infrastructure (Bircan vd., 2018; Demirci, 2018; Toprakçı, Hepsöğütü ve Toprakçı, 2021). Inability to use technology, inability to prepare and manage e-course content, etc in the teacher and management side of distance education. It is possible to talk about many problems or troubles such as (Ersoy, 2008; Kavuk ve Demirtaş, 2021; Şimşek ve Toprakçı, 2023; Tekin-Bozkurt, 2023; Yavuz ve Toprakçı, 2021). Students in face-to-face education programs have the opportunity to ask questions to the teacher, learn from each other and get help in terms of educational content, etc. While they have such advantages, they need help and guidance in distance education programs where students study on their own (Akdemir, 2011; Ersoy ve Toprakçı, 2008; Karakuş, Ucuşsatar, Karacaoğlu, Esendemir ve Bayraktar, 2020). For this reason, there are two main factors in offering the course through distance education: Since there is no obligation to attend the courses, there are differences between the learning of the student who attends the course simultaneously with the teacher and the students who watch the course later, that is, attend the courses at different times.

Today, courses offered to students in the pedagogical formation education program include courses such as introduction to educational science, teaching principles and methods, measurement and evaluation in education. One of the common compulsory courses in teacher education programs is the instructional technologies course, which enables the appropriate use of today's information and communication technologies in schools. Instructional technologies course; It aims to provide prospective teachers with cognitive, physical and affective attitudes and behaviors in the learning-teaching processes by using teaching technologies and materials while practicing the teaching profession (Vatansever-Bayraktar and İşleyen, 2018). In the relevant literature, there are studies on the content and importance of the instructional technologies course. In the relevant literature, it is stated that teaching materials attract students' attention and motivate them to learn, facilitate learning by concretizing it, increase students' participation in the course and provide effective teaching (Demirel, Seferoğlu and Yağcı, 2004; Yalın, 2003). Instructional technologies and material issues are discussed separately in the international literature. Instructional technologies have been studied through studies such as the use of instructional

technologies in higher education (Beggs, 2000; Spotts, 1999; Spotts, Bowman and Mertz, 1997), the use of instructional technologies in teacher education programs (Kadzera, 2006), the use of digital instructional technologies in higher education (Ok and Rao, 2019). It is generally handled within the scope of the university. All these studies show that the use of materials in the education process is of critical importance for the education of teacher candidates.

Therefore, educators need to be knowledgeable about two important concepts such as instructional technologies and instructional materials within the education and training process and to carry out practical activities. It is also expected that teachers, which are an important factor especially in the education and training process, can benefit from course materials and integrate technology into the education process (Akgün, 2020). The success of teacher candidates, who need to acquire these skills in pedagogical formation education, in preparing teaching materials is uncertain. It is a matter of curiosity what kind of materials prospective teachers can prepare for instructional technologies and courses, and how this process progresses, especially in distance education. In addition, it is not known how the teaching materials prepared by the prospective teachers who attend the course and the prospective teachers who watch the course later will differ.

In this study, it is aimed to examine the enriched guide materials integrated into the stages of the 5E teaching model, accompanied by worksheets, for prospective teachers who are included in the pedagogical formation education. For this purpose, answers were sought to the following questions:

1. How do teacher candidates' guide materials differ between those who watch the lesson live and those who watch it later?
2. How do the mistakes made by prospective teachers in the guide materials differ between those who watch the lesson live and those who watch it later?

Methods: The case study method was used in the research. Case study is expressed as a detailed explanation of the situation or events that occur in a system (Creswell, 2007). The biggest benefit of case studies is that they allow the subject to be investigated in depth and from many aspects. In this study, the case study method was deemed appropriate in order to investigate the teaching material preparation processes of teacher candidates. The sample of the study consists of 176 teacher candidates who received pedagogical formation education at a university in the Central Anatolia Region. Of the teacher candidates, 102 (58%) are male and 74 (42%) are female. In addition, The pre-service teachers graduated from the 55 of physics department, 62 from the chemistry department and 59 from the biology department.

As a data collection tool in the research, guidance material based on the 5E teaching model were prepared by the pre-service teachers. There are many different types of teaching materials available. Teaching materials include real objects, multimedia sets, videos, as well as written materials such as workbooks, textbooks, lecture notes, stories, and novels, manuals, magazines. In this research, guide material as a written resource that allow the use of certain methods and techniques and that can be prepared in a certain order and order in the desired field of science were preferred. The application pedagogical formation education was carried out in the instructional technologies course. For this, the students were given the 5E teaching model, its steps and a sample application during the first week.

After the 5E teaching model and sample application were given, the subject of teaching material was discussed. What are the types of teaching material? How are structural elements (area, line, shape-form, texture, color) used in a teaching material? What are the elements of placement (ratio-scale, rhythm, emphasis, alignment, balance, integrity and harmony)? What are the principles of preparing teaching materials such as meaningfulness, starting from the known, the principle of many examples, relativity, selectivity, completion, and closure? and what are the main features that should be found in teaching materials? At the end of the lesson, a sample guide material was prepared. After the introductions were over, the actual implementation started. Each pre-service teacher prepared guide teaching material based on the 5E teaching model, which started with a case study related to the achievement/benefits they chose in their own discipline. Guide teaching material were made with the students for 2 weeks, questions were taken and feedback was given after each step during the lesson. In the application, both the promotion and implementation phases were carried out remotely.

Meanwhile, the students who did not attend the class live because there was no attendance obligation, were transferred to the database of the university via the cloud system so that they could watch the lesson and prepare their materials according to their own time. In this way, it has been determined that 79 (44.8%) of the pre-service teachers participated in the lesson presentation and the application part live, and 96 (55.2%) students prepared the teaching materials by listening to the recordings.

In order to evaluate the teaching materials prepared by the teacher candidates, guide material evaluation rubric based on the 5E teaching model was prepared by making use of the relevant literature. The rubric is as shown in Table 1. Each content/principle in the rubric was evaluated and scored in 4 steps. The rubric prepared was finalized by taking the opinions of three experts in the field of science education and its content validity was ensured. The developed effectiveness evaluation criteria were divided into four stages, and the items were scored as "the prepared content is bad/insufficient" (1), "the content prepared should be improved" (2), "the content prepared is good" (3), "the content has all the qualifications" (4). and thus, it was evaluated how much the contents provided the principles of preparing teaching materials within the 5E technique. In the analysis of the data, the average scores were calculated by scoring each step.

Consensus was calculated by having another faculty member who is an expert in the field of science education done the scoring. For the reliability of the data, the formula of $\text{reliability} = (\text{consensus}) / (\text{consensus} + \text{disagreement})$ was applied (Miles & Huberman, 1994: 64). The agreement among researchers was calculated as 88.6%. The average scores for the items given in Table 1 are calculated and presented in a tabular form. By taking the arithmetic average of the scores, 1.00-1.60: "bad", 1.61-2.20: "Low quality", 2.21-2.80: "adequate", 2.81--3.40 : "good" 3.41- 4.00: rated as "excellent". Items with an average score of 2.80 and above were accepted as successful, while items with a score below 2.80 were interpreted as requiring more work (Kınık Topalsan, 2018). In addition, the guide materials of the prospective teachers were examined separately and the mistakes in each stage were noted. Common errors were tried to be determined by grouping the obtained errors. In this context, each errors and their frequencies were tabulated by making descriptive analysis. In this way, it is aimed to reveal the deficiencies in the preparation of teaching materials and to guide the trainings to be given in the future.

Conclusions: Examining the materials prepared by the pre-service teachers who participated in the pedagogical formation education via distance education, it was revealed that the contents differed considerably between the students who attended the lesson live and the students who followed it later. The pre-service teachers who attended the lesson live got good scores in many principles in preparing teaching materials, and as a result, they prepared teaching materials at good levels in terms of different principles. It has been seen that the materials have all the desired features in terms of preparation in accordance with the 5E method, reflecting the achievements, presenting simple / understandable content, suitability for the level of education and content suitable for development. It has been determined that they are good in terms of using structural elements, presenting summary information, giving opportunity to research and having application opportunities. It has been seen that there are materials that need to be developed only in terms of using the visuals in place.

It was revealed that the pre-service teachers who watched the lesson live were at an excellent level in terms of preparing materials suitable for the 5E technique and in terms of simple/plain materials, were at a sufficient level in terms of using visual elements, and they prepared a good level of instructional material content in all the remaining principles. There is no instructional material content in any of the principles of low quality or insufficient level.

It has been revealed that the teaching materials prepared by the pre-service teachers who followed the course afterward were insufficient in the principles of reflecting the 5E teaching model, meeting the achievements, being simple/understandable, using the visuals appropriately, and allowing updating in accordance with the education level. Materials that can be developed in terms of principles such as the use of structural elements, presenting summary information and research facilities were found to be good only in terms of providing application opportunities. At this point, it can be seen that the teacher candidates who follow the course after the course have a low level of quality in terms of the use of structural elements, providing opportunities for research and giving the opportunity to practice,

preparing materials suitable for 5E, meeting the gains, preparing simple / plain content, presenting summary information and suitability for the student level. prepared teaching material. It has also been revealed that the pre-service teachers who attended the course later, the updateability principle, which is one of the principles of material preparation, is at a bad level in their content. The fact that pre-service teachers were alone while preparing these materials and only accessing the recordings and course content may be among the reasons for this situation. Çelikkaya (2017) determined in his study that the problems encountered in the design and construction of the material are mostly tried to be solved by consulting teachers and friends. While designing their materials, pre-service teachers tried to solve it by trial and error, doing research on the internet, brainstorming with their group friends, planned work during the production of the material, looking at the sample applications shown in the lesson, and taking into account the criticisms made to the previous presentations (Çelikkaya, 2017). Therefore, in this study, it can be said that those who attend the lesson live perform these actions more. This is reflected in the quality of the teaching materials. Demirkol (2012) similarly found in his research that the effects of academic support on success are positive.

Suggestions: As a result of the research;

1. It may be suggested to in pedagogical formation education, instructors should pay attention to student participation, especially in courses where applied activities are required.
2. It may be suggested to providing support/training to teacher candidates from field experts regarding the use of visual elements in terms of material preparation principles,
3. It may be suggested to providing support/training from field experts on how to prepare a content that fully matches the achievements in terms of achievement-content relationship in preparing guide material,
4. It may be suggested to examining the relationships between the academic support provided by the academic advisor to the student and the prepared content in pedagogical formation education, especially in courses involving applied activities, in new studies with different variables,
5. It may be suggested to investigate the effects of pedagogical formation courses on distance courses other than instructional technologies in new studies.

Uzaktan Eğitimde Zenginleştirilmiş Rehber Materyal Tasarımı: Pedagojik Formasyon Eğitimi Örneği

Dr. Gamze Yayla Eskiçi

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi- Türkiye

ORCID: 0000-0003-3799-9105

gyayla@cumhuriyet.edu.tr

Özet

Pedagojik Formasyon Eğitimi Sertifika Programı, eğitim fakültelerinden mezun olmayan öğrencilere öğretmenlik mesleğini yapabilmeleri için almak zorunda oldukları meslek bilgisi ve alan eğitimi derslerini sunan bir program olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu araştırmada, pedagojik formasyon eğitimi alan öğretmen adaylarının derse katılım şekillerine göre hazırladıkları rehber materyalleri incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini İç Anadolu Bölgesi'ndeki bir üniversitede fen fakültesinde pedagojik formasyon eğitimi alan 176 öğretmen adayından oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının 55'i ortaöğretim fizik, 62'si ortaöğretim kimya ve 59'u ortaöğretim biyoloji öğretmen adaydır. Pedagojik formasyon eğitimi uzaktan eğitim ile yürütüldüğünden çalışmada da öğretmen adaylarına yapılan uygulama uzaktan eğitimle sağlanmıştır. Bu sayede uzaktan eğitime canlı katılan ve sonradan izleyen öğretmen adaylarının hazırladıkları rehber materyallerdeki farklılıklar da ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Araştırmada özel durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Öğretmen adayları ile asıl uygulamaya geçmeden önce iki hafta boyunca 5E öğretim modeli hakkında bilgi verilip örnek rehber materyal hazırlanmıştır. Daha sonra her öğretmen adayı kendi rehber materyalini hazırlamak için bilim dalına uygun konu/kazanım seçmiştir. Araştırmada elde edilen verileri değerlendirmek için 5E öğretim modeline dayalı rehber materyal değerlendirme rubriği hazırlanmıştır. Tüm öğretmen adaylarının rubrikteki ilkeleri bulundurma durumuna göre puanlandırılmış ve ortalama puanlar üzerinden rehber materyallerin başarı düzeyleri belirlenmiştir. Araştırmanın sonucunda, dersi canlı izleyen öğretmen adaylarının rehber öğretim materyallerinin dersi sonradan izleyen öğretmen adaylarından daha iyi düzeyde olduğu ve daha az hatalar barındırdığı ortaya çıkarılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen eğitimi, Pedagojik formasyon, Uzaktan eğitim, Rehber materyal



**E-Uluslararası
Eğitim Araştırmaları
Dergisi**

Cilt: 14, No: 5, ss. 445-462

450

Araştırma Makalesi

Gönderim: 2023-08-23

Kabul: 2023-10-11

Önerilen Atıf

Soyadı, A. (2023). Uzaktan eğitimde zenginleştirilmiş rehber materyal tasarımı: Pedagojik Formasyon Eğitimi örneği, *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14 (5), 445-462. DOI: <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1348417>

GİRİŞ

Türkiye’de öğretmen ihtiyacı genel olarak eğitim fakültelerinden sağlanmaktadır. Ancak eğitimin içeriği gözönüne alındığında her branş öğretmenin eğitimi eğitim fakültelerinde verilemediğinden eğitim fakültelerinden mezun olmayan öğrencilerin de öğretmenlik formasyon derslerini alarak öğretmen olabilmektedirler. Bu bağlamda Pedagojik Formasyon Eğitimi Sertifika Programı, eğitim fakültelerinden mezun olmayan öğrencilere öğretmenlik mesleğini yapabilmeleri için almak zorunda oldukları meslek bilgisi ve alan eğitimi derslerini sunan bir program olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüm dünyayı etkisi altına alan, 2020 yılında meydana gelen, COVID-19 pandemisi sonrasında diğer eğitim kademelerinde olduğu gibi (Toprakçı ve Hepsöğütü, 2022), bütün üniversiteler (Demirbilek, 2021; Korucuk, 2023) ve uzantısı olarak eğitim fakülteleri (Kırbaç, Kaya ve Özkul, 2023) ile pedagojik formasyon eğitimi uzaktan yürütölmeye başlanmıştır. Öğretmenlik meslek dersleri ve alan eğitimine dair tüm dersler uzaktan eğitim yoluyla öğretmen adaylarına sunulmuştur.

Uzaktan eğitim, geniş kitlelere eğitim hizmeti götürerek eğitimde fırsat ve imkan eşitliğini sunması nedeniyle farklı mekanlardaki öğretmen ve öğrencilerin, çeşitli iletişim teknolojileri yardımıyla etkileşimde bulundukları, öğretme-öğrenme faaliyetlerinin karşılıklı olarak gerçekleştirildiği eğitimidir (Yalin, 2003). Toprakçı (2017) uzaktan eğitimi, öğrenci ve öğretmenlerin kablolu, kablosuz ve posta iletişim araçları gibi kanallarla (telefon, radyo, mektup, televizyon, internet, intranet, video, bilgisayar vb.) eşzamanlı ve farklızamanlı ve veya hem eş hem de farklızamanlı bir araya gelerek mekânsal olarak birbirlerinden uzakta olsalar bile kısmen ya da tamamen yürüttükleri öğrenme ve öğretme etkinliklerinin tümü şeklinde tanımlamıştır. Uzaktan eğitimin sisteminin bir merkezden tüm ilgilililerine aynı bilgileri göndermesi, öğrenciye geribildirimi hızlı şekilde yapabilmesi, zaman sınırı olmadığı için öğrenci motivasyonunu yüksek tutması, öğrenciyi değerlendirmenin daha hızlı yapılabilmesi, istenilen mekanda öğrenme fırsatı sunması gibi faydaları bulunmaktadır (Dinçer, 2006).

Yukarıda sayılan sebepler dışında, uzaktan eğitime kayıtlı bireyler ve eğitim-öğretim durumları göz önüne alındığında uzaktan eğitimin dezavantajlı yönleri de bulunmaktadır. Uzaktan eğitimin öğrenci ayağında: bazı öğrencilerin yarı ya da tam zamanlı çalışmaları, destek alabilecekleri bir öğretmenin bulunmaması, sosyal etkileşimden uzak yalnız olmaları, yönlendirme konusunda imkanlarının azlığı ya da olmaması, internet ve teknolojik alt yapı eksikliği gibi birçok sorun vardır (Bircan vd., 2018; Demirci, 2018; Toprakçı, Hepsöğütü ve Toprakçı, 2021). Uzaktan eğitimin öğretmen ve yönetimi ayağında da teknolojiyi kullanamama, e-ders içeriği hazırlayamama, yönetememe vb. gibi birçok sorun veya sıkıntıdan söz etmek mümkündür (Ersoy, 2008; Kavuk ve Demirtaş, 2021; Şimşek ve Toprakçı, 2023; Tekin-Bozkurt, 2023; Yavuz ve Toprakçı, 2021). Yüzyüze eğitim programlarındaki öğrenciler öğretmene soru sorma, birbirlerinden öğrenme ve eğitim içeriği bakımından yardım alabilme vb. gibi avantajlara sahipken kendi başına ders çalışan öğrencilerin bulunduğu uzaktan eğitim programlarında yardım ve rehberliğe ihtiyaç duymaktadırlar (Akdemir, 2011; Ersoy ve Toprakçı, 2008; Karakuş, Ucuzsatar, Karacaoğlu, Esendemir ve Bayraktar, 2020). Bu sebeple dersin uzaktan eğitimle sunulmasında iki temel etken karşımıza çıkmaktadır: Derslerin devam zorunluluğu olmaması sebebiyle, dersi öğretmen ile eşzamanlı yürüten öğrenci ile, dersi daha sonradan izleyen yani derslere farklızamanlı olarak katılan öğrencilerin öğrenmeleri arasındaki farklılıklardır.

Uzaktan eğitim amacına ulaşması ve ilgili bilimsel bilgilerin ve uygulamaların öğrenciler tarafından doğru anlamlandırması için önceden planlanması gerekmektedir. Özellikle uygulama gerektiren durumlarda ders sırasında işleyişe müdahale yapabilen, öğretmenine anlamadığı yerleri sorabilen öğrenciler ile dersi sonradan izleyen öğrenciler arasında öğrenme farklılığı olacağı açıktır (Akdemir, 2011; Karakuş vd., 2020). Pedagojik formasyon eğitiminde de teorik olarak verilen derslerin yanında bu teorilerin bilim dalındaki uygulamaları yapılmaktadır. Bu noktada, dersi sunan öğretmenin konu işleyişe bu anlamda pozitif etkiler katacağı işlemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Örneğin; çoklu zeka teorisine dayalı ders planı hazırlama, kavram haritası hazırlama gibi.

Günümüzde pedagojik formasyon eğitimi programında öğrencilere sunulan dersler arasında eğitim bilimine giriş, öğretim ilke ve yöntemleri, eğitimde ölçme ve değerlendirme gibi dersler yer almaktadır. Öğretmen yetiştirme programlarında zorunlu ortak derslerden biri de günümüz bilgi ve iletişim teknolojilerinin uygun şekilde okullarda kullanılmasına imkân sağlayan öğretim teknolojileri dersidir. İlgili ders alan eğitimi ve öğretimine özgü bir ders olarak kabul edilmiştir. Hatta sözü edilen ders;

11.11.2015 tarihli Yükseköğretim Yürütme Kurulu toplantısında kabul edilen "Pedagojik Formasyon Eğitimi Sertifika Programına İlişkin Usul ve Esaslar"da da aynı çerçevede değerlendirilmiştir (Örge-Yaşar, 2017). Öğretim teknolojileri dersi; öğretmen adaylarına öğretmenlik mesleğini icra ederken öğrenme-öğretme süreçlerinde, bilişsel, fiziksel ve duyuşsal tutum ve davranışları öğretim teknolojilerinden ve materyallerden yararlanarak kazandırmayı hedeflemektedir (Vatansever-Bayraktar ve İşleyen, 2018). Öğretim teknolojileri dersi, öğretmenlik meslek dersleri içinde yer alan önemli derslerden biridir (Öztürk ve Zayimoğlu-Öztürk, 2015). Bu dersin tarihçesine bakıldığında, ilk olarak 1998-1999 eğitim öğretim yılından itibaren öğretmen yetiştiren programlarda formasyon dersi olarak "Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme" adı altında verilmeye başlandığı (YÖK, 2007). Öğretim programlarında yapılan değişikliklerle birlikte 2005-2006 yılında dersin adının "öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı" olarak değiştirildiği görülmektedir. En son değiştirilen formasyon eğitiminde ise dersin adı öğretim teknolojileri olmuştur. Bu bağlamda öğretim teknolojileri ders içeriği:

"Eğitimde bilgi teknolojileri, öğretim süreci ve öğretim teknolojilerinin sınıflandırılması; öğretim teknolojilerine ilişkin kuramsal yaklaşımlar, öğrenme yaklaşımlarında yeni yönelimler, güncel okuryazarlıklar, araç ve materyal olarak öğretim teknolojileri, öğretim materyallerinin tasarımı, tematik öğretim materyali tasarlama, alana özgü nesne ambarı oluşturma, öğretim materyali değerlendirme ölçütleri."

şeklinde. İlgili literatürde öğretim teknolojileri dersinin içeriği ve önemine dair çalışmalar bulunmaktadır. İlgili literatürde öğretim materyallerinin, öğrencilerin dikkatini çekerek onları öğrenmeye güdülediğini, öğrenmeyi somutlaştırarak kolaylaştırdığını, öğrencilerin derse katılımını arttırdığını ve etkili öğretimi sağladığını belirtmişlerdir (Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2004; Yalın, 2003). Konu hakkındaki araştırmaların büyük bölümünü ise, öğretim teknolojileri dersine yönelik öğretmen adayları tarafından alınan görüşlere ve öğretmen adaylarının tutumlarına yönelik olduğu görülmektedir (Akgün, 2020; Çelikkaya, 2017; Duman, Uysal ve Horzum, 2019; Horzum, Duman ve Uysal, 2019; Örge-Yaşar, 2017; Öztürk ve Zayimoğlu-Öztürk, 2015; Polat, 2013; Sezgin-Nartgün ve Göçer, 2014; Uzayoğlu, 2016; Vatansever, Bayraktar ve İşleyen, 2018; Yıldız, 2015). Ayrıca öğretim teknolojilerini öğretmen adaylarının öz-yeterlik açısından inceleyen çalışmalar da bulunmaktadır (Balçın ve Ergün, 2016; Cantemir ve Nat, 2019). Uluslararası literatürde öğretim teknolojileri ve materyal konuları ayrı ayrı ele alınmıştır. Yüksek öğretimde öğretim teknolojilerinin kullanılması (Beggs, 2000; Spotts, 1999; Spotts vd., 1997), öğretmen eğitim programlarında öğretim teknolojilerinin kullanımı (Kadzera, 2006), dijital öğretim teknolojilerinin yüksek öğretimde kullanımı (Ok ve Rao, 2019) gibi çalışmalarla öğretim teknolojileri genelde üniversite kapsamında ele alınmıştır. Ayrıca öğretmenlerin otantik materyal kullanımı ya da özgün materyal kullanımı gibi öğretim teknolojileri ders içeriğine ait konuları ele alan çalışmalar da literatürde yer almaktadır (Rehman ve Perveen, 2021; Rao, 2019). Bütün bu araştırmalar göstermektedir ki, eğitim sürecinde materyal kullanımı öğretmen adaylarının yetişmeleri açısından kritik öneme sahiptir. Eğitim ve öğretim sürecinde yeni bilginin zihindeki yapılanması bakımından öğretim teknolojilerini ve materyalleri kullanmak bilginin daha kalıcı olması açısından oldukça önemli görülmektedir (Akgün, 2020). Öğretim teknolojilerini kullanmak öğrenme süreçlerinde vazgeçilemez bir unsura dönüşmüştür (Uzunöz, Aktepe ve Gündüz, 2017). Öğretim teknolojileri ve materyaller hem öğretmen için destekleyici hem de konuyu somutlaştırarak öğrencinin daha iyi anlamasını sağlayan kaynaklardır. Reiser (2002), öğretim teknolojilerinin öğrenme performansını geliştiren eğitimdeki çeşitli alanlarında tasarım, geliştirme ve uygulama ile ilgili tüm süreçleri kapsadığını ifade etmektedir. Bu kapsamda öğretim teknolojisindeki öğretim kavramının eğitimin bir alt kavramı olduğu dayanarak disiplinlerin belirli yönlerini dikkate alarak düzenlenen bir terim olarak nitelendirilmektedir (Alkan, 1995).

Dolayısıyla eğitim ve öğretim süreci içerisinde gerek öğretim teknolojileri gerekse öğretim materyalleri gibi iki önemli kavram konusunda eğitimcilerin bilgili olması ve uygulamaya dönük etkinlikler yapması gerekmektedir. Özellikle eğitim ve öğretim süreci açısından önemli bir faktör olan öğretmenlerin ders materyallerinden yararlanması ve teknolojiyi eğitim sürecine entegre edebilmesi de beklenmektedir (Akgün, 2020). Pedagojik formasyon eğitiminde de bu becerileri kazanması gereken öğretmen adaylarının öğretim materyali hazırlama konusundaki başarısı belirsizdir. Öğretim teknolojileri ve dersine yönelik öğretmen adaylarının ne tür materyaller hazırlayabildikleri, özellikle de uzaktan eğitimde bu sürecin nasıl ilerlediği merak konusu olmaktadır. Ayrıca, derse katılan öğretmen adayı ile

dersi sonradan izleyen öğretmen adaylarının hazırlayacakları öğretim materyallerinin nasıl farklılaşacağı da bilinmemektedir.

Bu çalışmada, pedagojik formasyon eğitime dahil olan öğretmen adaylarının çalışma yaprakları eşliğinde 5E öğretim modeli aşamalarına entegre edilmiş zenginleştirilmiş rehber materyallerini incelemek amaçlanmıştır. Bu amaç dahilinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Öğretmen adaylarının rehber materyalleri dersi canlı izleyen ile sonradan izleyen arasında nasıl farklılaşmaktadır?
2. Öğretmen adaylarının rehber materyallerinde yaptıkları hatalar dersi canlı izleyen ile sonradan izleyen arasında nasıl farklılaşmaktadır?

YÖNTEM

1. Araştırmanın Deseni

Araştırmada özel durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Durum çalışması, bir sistem içerisinde gerçekleşen durumun ya da olayların detaylandırılarak açıklanması olarak ifade edilmektedir (Creswell, 2007). Durum çalışmalarının en büyük faydası, araştırılmak istenen konunun derinlemesine ve birçok yönden incelenmesine olanak sağlamasıdır. Bu araştırmada, öğretmen adaylarının rehber materyal hazırlama süreçlerinin araştırılabilmesi için durum çalışması yöntemi uygun görülmüştür. Bu sayede öğretmen adaylarının hazırladıkları rehber materyallerin kalitesi hem nicel açıdan hem de nitel açıdan irdenmiştir.

2. Örneklem

Araştırmanın örneklemini İç Anadolu Bölgesi'ndeki bir üniversitede pedagojik formasyon eğitimi alan 176 öğretmen adayından oluşmaktadır. Öğretmen adaylarının 102'si erkek (%58) 74'ü (%42) kadındır. Ayrıca 55'i (% 31,3) ortaöğretim fizik, 62'si (%35,2) ortaöğretim kimya ve 59'u (%33,5) ortaöğretim biyoloji öğretmen adaydır.

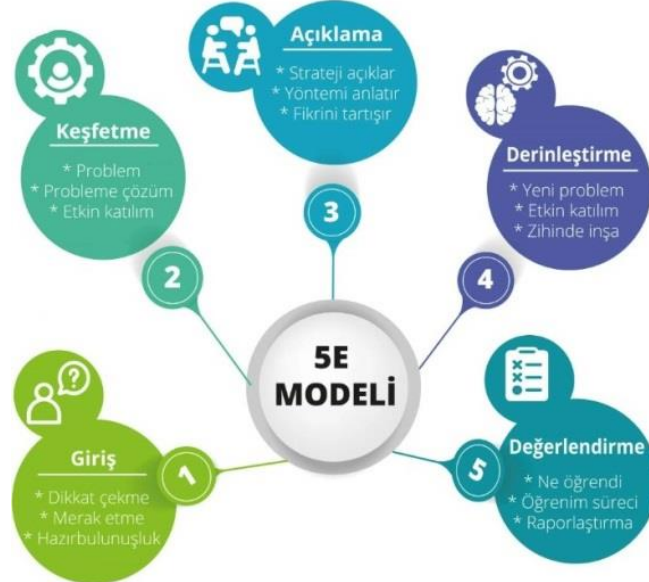
453

3. Rehber Öğretim Materyallerinin Hazırlanması

Araştırmada veri toplama aracı olarak öğretmen adaylarına çalışma yaprakları eşliğinde 5E öğretim modeli aşamalarına entegre edilmiş zenginleştirilmiş rehber materyaller hazırlanmıştır. Öğretim materyallerinin birçok farklı türü mevcuttur. Gerçek nesneler, çoklu ortam takımı, videolar yanında çalışma kitapları, ders kitapları, ders notları, hikâye ve romanlar, kılavuzlar, dergiler gibi yazılı materyaller de öğretim materyalleri arasındadır. Bu araştırmada, belirli yöntem ve tekniklerin kullanılmasına olanak sunan, istenilen bilim alanında belirli bir sıra ve düzen içerisinde amaca uygun olarak hazırlanabilecek yazılı bir kaynak olarak zenginleştirilmiş rehber materyal hazırlamak tercih edilmiştir (Karslı ve Ayas, 2017). Uygulama pedagojik formasyon eğitimi öğretim teknolojileri dersinde yapılmıştır. Öğretmen adayları daha önceden aldıkları öğretim yöntem teknikleri dersi sayesinde farklı öğretim tekniklerinden haberdardır. Klasik değerlendirmeler yanında kavram haritaları, anlam çözümleme tabloları gibi tamamlayıcı değerlendirme tekniklerini de bilmektedirler. Bu sayede öğretmen adaylarından öğretim tekniklerinden de faydalanarak hazırlayacakları rehber materyalleri zenginleştirmeleri beklenmiştir. Bu zenginleştirme yapılırken hazırlanacak olan rehber materyal 5E öğretim modeli aşamalarına entegre edilmiştir. Bunun için öğrencilere ilk hafta boyunca 5E öğretim modeli ve basamakları anlatılmış, farklı değerlendirme teknikleri hatırlatılmış (tamamlayıcı ölçme teknikleri: Kavram haritası, kavramsal değişim metinleri, tahmin-gözlem-açıklama tekniği gibi), çalışma yaprakları ve hazırlanması hakkında bilgiler sunulmuş ve örnekler yapılmıştır.

Örnek uygulamalardan sonra, öğretim materyali konusuna geçilmiştir. Öğretim materyalinin türleri nelerdir? Bir öğretim materyalinde yapısal öğeler (alan, çizgi, şekil-form, doku, renk) nasıl kullanılır? Yerleşim öğeleri (oran-ölçek, ritm, vurgu, hizalama, denge, bütünlük ve ahenk) nelerdir? Anlamlılık, bilinenden başlama, çok örnek ilkesi, görelilik, seçicilik, tamamlama, kapalılık gibi öğretim materyali hazırlama ilkeleri nelerdir? ve öğretim materyallerinde bulunması gereken temel özellikler nelerdir? şeklinde konulara yer verilmiştir. Tüm bu tekniklerin 5E öğretim modeline nasıl entegre edileceği, rehber materyal hazırlarken çalışma yapraklarının nasıl kullanılacağı konularında kısa bir uygulama da

yapılmıştır. Tanıtımlar bittikten sonra asıl uygulamaya geçilmiştir. Her öğretmen adayı kendi bilim dalına ait ortaöğretim müfredatından seçtikleri kazanımlar ile ilgili rehber materyallerini hazırlamıştır. Rehber materyallerin hazırlanması 2 hafta boyunca 6 ders saatini almıştır. Ders sırasında ilk önce belirlenen kazanımlara yönelik çalışma yaprakları hazırlanmıştır. Hazırlanan çalışma yaprakları 5E öğretim modelinin her aşamasında kullanılmıştır. Daha sonra her öğretmen adayı kendi konusuna uygun olarak 5E öğretim modeline entegre edeceği rehber materyali zenginleştireceği içeriği hazırlamıştır.



Şekil 1. 5E öğretim modeli ve uygulama basamakları (Tunar, 2023)

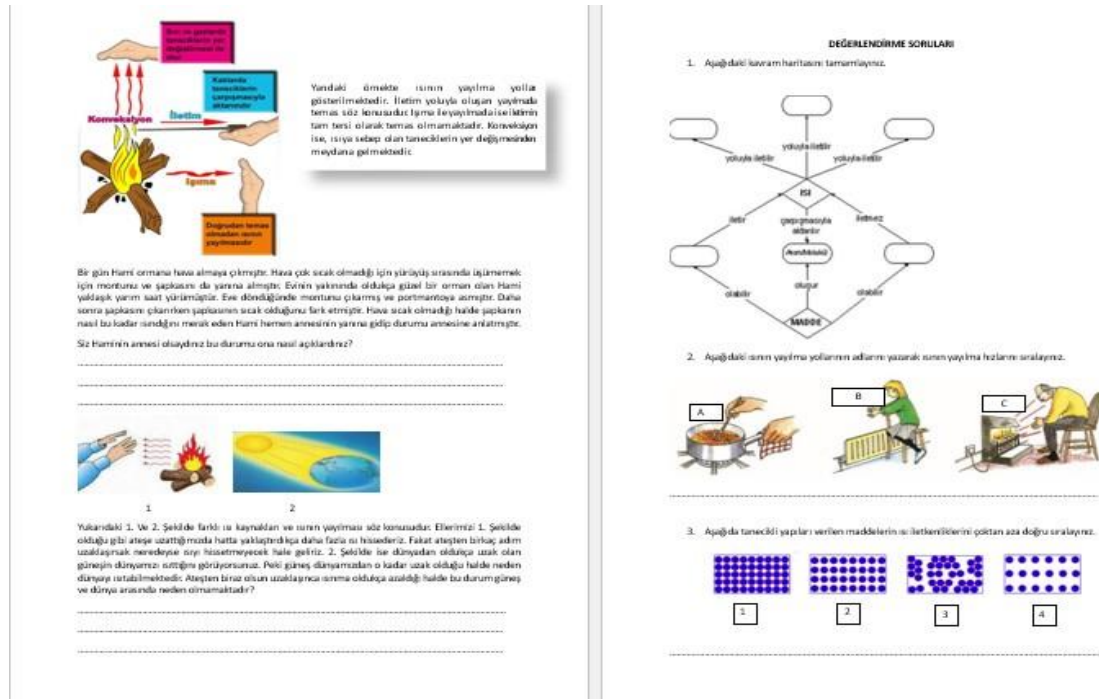
Öğrenciler 5E öğretim modelinin aşamalarına entegre edebilecekleri kavram haritaları, anlam çözümleme tabloları, deneyler gibi eklentiler hazırlamışlardır. Tüm bunlar için derste hazırlama aşaması ve soru-cevap aşaması belirlenmiştir. Öğretmen adayları her ders onbeş dakika özel çalışma ile geçirip sonrasında beş dakika araştırmacıya soruları yöneltmişlerdir. Gereken kısımlarda öğretmen adaylarına ekran paylaşımı hakkı verilerek yardımcı olunmuştur. Bu sayede her öğretmen adayı süreçte ne zaman ihtiyaç duyarsa araştırmacıya sorularını yönetmiş ve gerekli yönlendirmeyi almıştır. Tüm bu dönütler de kayıtlara yansiyarak dersi sonra izleyen adaylar için rehber olmuştur. Devam zorunluluğu olmadığı için derse canlı katılmayan öğrenciler kendi zamanına göre dersi izlemesi ve materyallerini hazırlaması için ilgili dersler bulut sistemiyle üniversitenin veri tabanına aktarılmıştır. Bu sayede öğretmen adaylarının 79'u (%44,8) ders tanıtımına ve uygulama kısmına canlı katıldığı 97'si (%55,2) öğrencinin ise kayıtları dinleyerek öğretim materyallerini hazırladıkları tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının hazırladığı rehber öğretim materyalinin nasıl hazırlandığına dair örnek Tablo 1'de verilmektedir. Bu şablon eğitim sonrasında da öğretmen adaylarına sunulmuştur. Bu sayede öğretmen adaylarının rehber materyallerini hazırlarken ve zenginleştirirken nelere dikkat edeceği de belirtilmiştir.

Tablo 1. Öğretmen adaylarının hazırladığı zenginleştirilmiş rehber materyal için örnek şablon

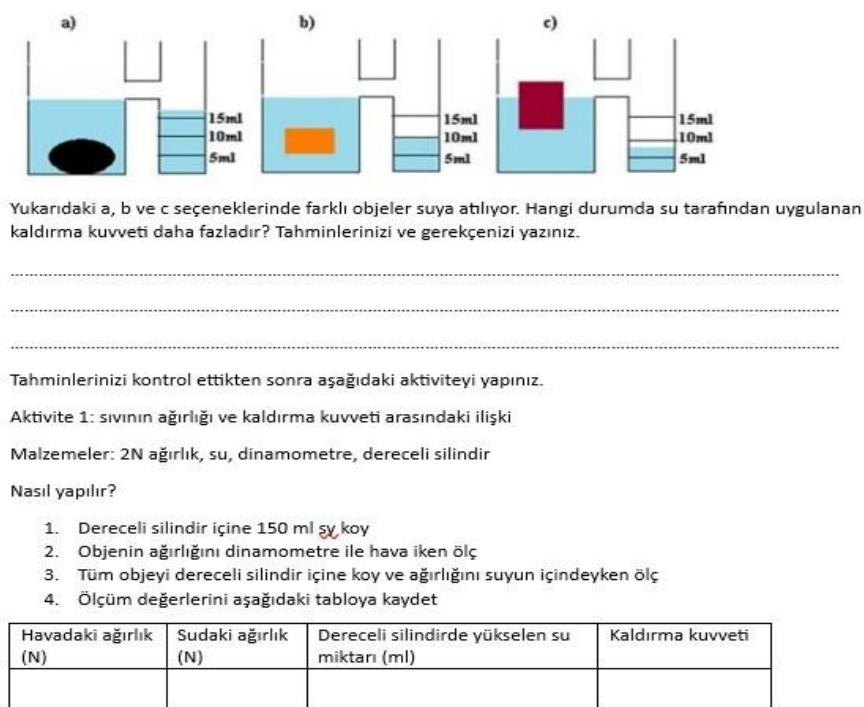
Öğretim Materyali	Kullanım amacı	5E öğretim modeli aşaması/aşamaları
Çalışma yaprakları	Öğretim sürecinde yapılacak olan etkinlikleri planlı ve sıralı şekilde sunmak, etkileşimli öğrenme ortamlarının oluşmasını sağlamak. Yapılacak olan değerlendirmenin asıl kaynağını sunmak.	1-5
X tekniği	Giriş kısmında verilen kavramlara yönelik öğrencilerin ön bilgilerini ve yanlış kavramlarını ortaya çıkarmak	1
Y tekniği	Verilen kavramların birbiri ile benzerliğini farklılığını keşfetmek, önceki bilgileri ile ilişkilendirmek	3
Z tekniği	Rehber materyale ait tüm kavram ve olayların yeni durumda kullanılmasını sağlamak	4
Deney	Öğrenciler arasında işbirliği sağlanarak laboratuvar ortamında verilen kavramları deneyimlemek ve gözlem yapmalarını sağlamak	1,2

1: Girmiş, 2: Keşfetme, 3: Açıklama, 4: Derinleştirme, 5: Değerlendirme

Öğretmen adayları genel şablon kullanarak hazırladıkları rehber materyalleri için çalışma yaprakları yanında tahmin-gözlem-açıklama, yapılandırılmış grid gibi birçok teknikten örnekler hazırlamışlardır. Çalışma yaprağından bir örnek Şekil 2'de sunulmaktadır. Çalışma yaprakları geliştirilmeden önce çalışma yaprağının amacı belirlenmiş ve ilgili düzenlemeler adım adım takip edilmiştir (Demircioğlu ve Atasoy, 2006). Çalışma yapraklarından sonra yine konu ve amaca uygun olarak belirlenen öğretim teknikleri hazırlanmıştır. Öğretmen adaylarının hazırladıkları tamamlayıcı tekniklerden biri olan tahmin-gözlem-açıklama tekniğine dair bir örnek de Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Isının iletimi çalışma yaprağı örneği



Şekil 3. Öğretmen adaylarının hazırladığı tehmin-gözlem-açıklama tekniği örneği (keşfetme basamağında kullanılmış)

4. Verilerin analizi

Öğretmen adaylarının hazırladıkları öğretim materyallerini değerlendirmek için ilgili literatürden faydalanarak "5E öğretim modeline dayalı rehber materyal değerlendirme rubriği" hazırlanmıştır (Acer, 2011; Akgün, 2020; Balçın ve Ergün, 2016; Beggs, 2020; Çelikkaya, 2017; Demirel ve Seferoğlu, 2004; Güneş ve Aydoğdu-İskenderoğlu, 2014). Rubrik Tablo 2'de gösterildiği gibidir. Rubrikteki her bir içerik/ilke 4 basamakta değerlendirilip puanlanmıştır. Hazırlanan rubrik fen eğitimi alanında uzman üç kişinin görüşü alınarak son haline getirilmiş ve kapsam geçerliliği sağlanmıştır. Öğretim üyelerinin görüşleri doğrultusunda konu-içerik özetlemesi ve güncellemelere açık olması maddeleri eklenmiştir. Ayrıca rehber materyali içeren tekniklerin özelliklerine dair maddeler ise çıkarılmıştır. Teknikleri öğretmen adayları kendileri seçtiği için bu maddelerin bulunmasının karmaşa yaratacağı düşünülmüş ve ortak karara bağlanmıştır. Rubrikte asıl amacın genel bir değerlendirme olması, bir öğretim materyalinde bulunması gereken temel özellikleri barındırması hedef alınmıştır. Bu bakımdan bu temel özellikler yanında her bir materyal ayrı ayrı değerlendirilip hatalar ortaya çıkarılarak nitel destek de sağlanması uygun görülmüştür. Geliştirilen etkinlik değerlendirme ölçütleri dört aşamaya ayrılmış, maddeler "hazırlanan içerik kötü/yetersiz" (1), "hazırlanan içerik geliştirilmeli" (2), "hazırlanan içerik iyi" (3), "hazırlanan içerik tüm niteliklere sahip" (4) şeklinde puanlandırılmış ve böylece içeriklerin 5E öğretim modeline yönelik rehber öğretim materyali hazırlama ilkelerini ne kadar sağlandığı değerlendirilmiştir.

Tablo 2. 5E öğretim modeline dayalı rehber materyal değerlendirme rubriği

Öğretim materyali tasarım ilkeleri	1	2	3	4
Öğretim materyali 5E öğretim modeline uygun geliştirilmiş mi?				
Yapısal öğeler (çizgi, şekil, renk) yerinde kullanılmış mı?				
Öğretim materyali kazanımları yeterince karşılıyor mu?				
Öğretim materyali basit, sade ve anlaşılır mı?				
Seçilen konu özet-önemli bilgilerle işlenmiş mi?				
Görseller önemli noktaları vurgulamak için yerinde ve yeterince kullanılmış mı?				
Öğretim materyali belirlenen öğrenim seviyesine uygun mu?				
Öğretim materyali öğrencilerin araştırmasına olanak sunuyor mu?				
Öğretim materyali öğrencilerin uygulama yapmasına olanak sunuyor mu?				
Öğretim materyali değişime ve güncellemelere açık mı?				

Verilerin analizinde her bir basamak puanlanarak ortalama puanlar hesaplanmıştır. Puanlandırma fen eğitimi alanında uzman başka bir öğretim üyesine de yaptırılarak görüş birliği hesaplanmıştır. Verilerin güvenilirliği için, güvenilirlik= (görüş birliği) / (görüş birliği+görüş ayrılığı) formülüne başvurulmuştur (Miles ve Huberman, 1994: 64). Araştırmacılar arasındaki uyum %88,6 olarak hesaplanmıştır. Tablo 1'de verilen maddelere ilişkin ortalama puanlar hesaplanarak tablo halinde sunulmuştur. Puanların aritmetik ortalamaları alınarak, 1,00-1,60: "kötü", 1,61-2,20: "Düşük nitelikte", 2,21-2,80: "yeterli", 2,81--3,40: "iyi" 3,41- 4,00: "mükemmel" olarak değerlendirilmiştir. 2,80 ve yukarı ortalama puan alan maddeler başarılı olarak kabul edilmiş, 2,80'dan aşağı puan alan maddeler ise üzerinde daha fazla çalışılması gerektiği yönünde yorumlanmıştır (Kınık-Topalsan, 2018). Ayrıca öğretmen adaylarının rehber materyalleri ayrı ayrı incelenerek her bir aşamadaki hatalar not edilmiştir. Elde edilen hatalar gruplandırılarak ortak hatalar belirlenmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda, betimsel analiz yapılarak her hatalar ve frekansları tablolastırılmıştır. Bu sayede rehber öğretim materyali hazırlamadaki eksikler ortaya çıkarılarak ileride verilecek olan eğitime de yön vermek amaçlanmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın verileri 176 tane rehber materyalinin incelenip puanlandırılmasından elde edilmiştir. Ayrıca rehber materyaller derinlemesine incelenerek yapılan hataların nereden geldiği ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Öğretmen adaylarının rehber materyallerinden aldıkları puanların frekans, yüzde ve aritmetik ortalamaları aşağıdaki tablolarda gösterilmektedir.

Tablo 3. Derse canlı katılan öğretmen adaylarının rehber materyallerinden aldıkları puanların frekans, yüzde ve aritmetik ortalamaları

Madde	İlkeler	1		2		3		4	
		f	%	f	%	f	%	f	%
1	Öğretim materyali 5E öğretim modeline uygun geliştirilmiş mi?	4	5,1	8	10,1	16	20,3	51	64,5
2	Yapısal öğeler (çizgi, şekil, renk) yerinde kullanılmış mı?	1	1,3	17	21,5	32	40,5	29	36,7
3	Öğretim materyali kazanımları yeterince karşılıyor mu?	2	2,5	8	10,1	27	34,2	42	53,2
4	Öğretim materyali basit, sade ve anlaşılır mı?	0	0	4	5,1	10	12,6	65	82,3
5	Seçilen konu özet-önemli bilgilerle işlenmiş mi?	8	10,1	10	12,6	33	41,8	28	35,4
6	Görseller önemli noktaları vurgulamak için yerinde ve yeterince kullanılmış mı?	18	22,8	32	40,5	11	13,9	18	22,8
7	Öğretim materyali belirlenen öğrenim seviyesine uygun mu?	5	6,3	7	8,9	19	24,0	48	60,7
8	Öğretim materyali öğrencilerin araştırmasına olanak sunuyor mu?	2	2,5	11	13,9	41	51,9	25	31,6
9	Öğretim materyali öğrencilerin uygulama yapmasına olanak sunuyor mu?	5	6,3	5	6,3	38	48,1	31	39,2
10	Öğretim materyali değişime ve güncellemelere açık mı?	3	3,8	16	20,2	27	34,2	33	41,8

Tablo 3 incelendiğinde, öğretmen adaylarının çoğunun hazırladıkları rehber öğretim materyallerinin içeriklerinin 1., 3., 4., 7. ve 10. maddelerde istenilen tüm özelliklere sahip (4 puan) puan aldıkları görülmektedir. Ayrıca, öğretmen adaylarının çoğunun yapısal öğeler, özet bilgi sunma, araştırmaya fırsat verme ve uygulama olanağına sahip olması bakımından 2., 5., 8. ve 9. maddeler için hazırlanan rehber öğretim materyali içeriğinin iyi seviyede (3 puan) puanlar aldığı ortaya çıkmıştır. Yalnızca 6. maddede öğretmen adaylarının çoğunun hazırlanan içeriklerindeki görsel özellikler bakımından geliştirilebilir seviyedeki puanı aldığı (2 puan) görülmektedir. Derse canlı katılarak rehber öğretim materyali hazırlayan çok az sayıda öğrencinin hazırlanan içeriği yetersiz puanlandırılmıştır.

457

Tablo 4. Derse canlı katılan Öğretmen adaylarının rehber materyallerine ait ilkeleri gerçekleştirme düzeyleri

Madde	İlkeler	Ortalama	Gerçekleşme düzeyi
1	Öğretim materyali 5E öğretim modeline uygun geliştirilmiş mi?	3,44	Mükemmel
2	Yapısal öğeler (çizgi, şekil, renk) yerinde kullanılmış mı?	3,12	İyi
3	Öğretim materyali kazanımları yeterince karşılıyor mu?	3,37	İyi
4	Öğretim materyali basit, sade ve anlaşılır mı?	3,77	Mükemmel
5	Seçilen konu özet-önemli bilgilerle işlenmiş mi?	3,02	İyi
6	Görseller önemli noktaları vurgulamak için yerinde ve yeterince kullanılmış mı?	2,36	Yeterli
7	Öğretim materyali belirlenen öğrenim seviyesine uygun mu?	3,39	İyi
8	Öğretim materyali öğrencilerin araştırmasına olanak sunuyor mu?	3,12	İyi
9	Öğretim materyali öğrencilerin uygulama yapmasına olanak sunuyor mu?	3,20	İyi
10	Öğretim materyali değişime ve güncellemelere açık mı?	3,13	İyi

Tablo 4'ten elde edilen puan ortalamaları ile öğretmen adaylarının rehber öğretim materyallerinin her bir basamağındaki düzeyleri daha net anlaşılmaktadır. Derse canlı katılan öğretmen adaylarının 1. ve 4. maddelerde mükemmel düzeyde oldukları, yalnızca 6. madde için yeterli oldukları ancak geri kalan tüm maddelerde iyi seviyede oldukları ortaya çıkmıştır.

Tablo 5. Derse canlı katılan öğretmen adaylarının rehber materyallerine yönelik yaptıkları hatalar

Hatalar	f	%
Öğretim materyalinde renk kullanımı hatalıdır (göz yoran, karmaşık renkler)	43	54,4
Materyalin dili anlaşılır değildir	32	40,5
Dersin konusu kazanımdan ayrıntılı incelenmiştir	22	27,8
Görsel öğeler çok fazla kullanılmıştır	26	32,9
Konu araştırılmaya çok uygun değildir	13	16,4

Derse canlı olarak katılan öğretmen adaylarının rehber öğretim materyallerindeki her bir basamak ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bu sayede tablo 5 elde edilmiştir. Tablo 3 ve tablo 4'te elde edilen puanların hata kaynakları ya da materyallerde görülen hatalar tablo 4'teki gibidir. Bu noktada, Tablo 5

incelendiğinde, öğretmen adaylarının en çok görsel öğeler bakımından hata yaptıkları, en az ise konunun araştırılmaya olanak sunmaması hatasını yaptıkları görülmektedir.

Tablo 6. Dersi sonradan izleyen öğretmen adaylarının rehber materyallerinden aldıkları puanların frekans, yüzde ve aritmetik ortalamaları

Madde	İlkeler	1		2		3		4	
		f	%	f	%	f	%	f	%
1	Öğretim materyali 5E öğretim modeline uygun geliştirilmiş mi?	43	44,8	21	2,2	12	12,5	20	20,8
2	Yapısal öğeler (çizgi, şekil, renk) yerinde kullanılmış mı?	28	29,2	32	33,3	24	25,0	12	12,5
3	Öğretim materyali kazanımları yeterince karşılıyor mu?	48	50,0	26	27,1	11	11,4	11	11,4
4	Öğretim materyali basit, sade ve anlaşılır mı?	57	59,4	12	12,5	8	8,3	19	19,8
5	Seçilen konu özet-önemli bilgilerle işlenmiş mi?	33	34,4	36	37,5	22	22,9	5	5,2
6	Görseller önemli noktaları vurgulamak için yerinde ve yeterince kullanılmış mı?	41	42,7	32	33,3	18	18,7	5	5,2
7	Öğretim materyali belirlenen öğrenim seviyesine uygun mu?	39	40,6	38	39,6	21	21,9	8	8,3
8	Öğretim materyali öğrencilerin araştırmasına olanak sunuyor mu?	29	30,2	46	47,9	22	22,9	9	9,4
9	Öğretim materyali öğrencilerin uygulama yapmasına olanak sunuyor mu?	23	23,9	28	29,2	33	34,4	12	12,5
10	Öğretim materyali değişime ve güncellemelere açık mı?	65	67,7	13	13,5	17	17,7	1	1,04

Tablo 6, dersi sonradan izleyen öğretmen adayının rehber öğretim materyallerinde her bir ilke için aldıkları puanları içermektedir. Bu bakımdan, öğretmen adaylarının çoğunun hazırladıkları rehber öğretim materyali içeriğinde 1., 3., 4., 6., 7. Ve 10. maddelerde kötü/yetersiz (1 puan) puan aldıkları ortaya çıkmıştır. 2., 5. ve 8. maddelerde ise, öğretmen adaylarının çoğunun hazırladıkları rehber öğretim materyali içeriğinde geliştirilebilir nitelikte (2 puan) puan aldıkları belirlenmiştir. Yalnızca 9. maddede öğretmen adaylarının çoğunun hazırladıkları rehber öğretim materyali içeriklerinin iyi seviyede puan aldıkları görülmektedir. Dersi sonradan izleyen öğretmen adaylarının çok az bir bölümü maddelerde tüm istenen özelliklere sahip içerik (4 puan) sundukları açıkça belirlenmiştir.

Tablo 7. Dersi sonra izleyen öğretmen adaylarının rehber materyaline ait ilkeleri gerçekleştirme düzeyleri

Madde	İlkeler	Ortalama	Gerçekleşme düzeyi
1	Öğretim materyali 5E öğretim modeline uygun geliştirilmiş mi?	2,09	Düşük nitelikte
2	Yapısal öğeler (çizgi, şekil, renk) yerinde kullanılmış mı?	2,21	Yeterli
3	Öğretim materyali kazanımları yeterince karşılıyor mu?	1,84	Düşük nitelikte
4	Öğretim materyali basit, sade ve anlaşılır mı?	1,88	Düşük nitelikte
5	Seçilen konu özet-önemli bilgilerle işlenmiş mi?	1,98	Düşük nitelikte
6	Görseller önemli noktaları vurgulamak için yerinde ve yeterince kullanılmış mı?	1,86	Düşük nitelikte
7	Öğretim materyali belirlenen öğrenim seviyesine uygun mu?	2,18	Düşük nitelikte
8	Öğretim materyali öğrencilerin araştırmasına olanak sunuyor mu?	2,32	Yeterli
9	Öğretim materyali öğrencilerin uygulama yapmasına olanak sunuyor mu?	2,35	Yeterli
10	Öğretim materyali değişime ve güncellemelere açık mı?	1,27	Kötü

Tablo 7'den elde edilen puan ortalamaları ile öğretmen adaylarının rehber öğretim materyallerinin her bir basamağındaki düzeyleri daha net anlaşılmaktadır. Dersi sonradan izleyen öğretmen adaylarının 2., 8. ve 9. maddelerde yeterli düzeyde oldukları, 1., 3., 4., 5., 6. ve 7. maddelerde düşük seviyede içerik hazırladıkları ve yalnızca 10. maddede kötü seviyede rehber öğretim materyali içeriği sundukları görülmektedir.

Tablo 8. Derse canlı katılan öğretmen adaylarının rehber materyallerine yönelik yaptıkları hatalar

Hatalar	f	%
Materyalin geneli 5E öğretim modelini yansıtmamaktadır	57	59,4
Görsel öğeler çok az kullanılmıştır	23	23,9
Görsel öğeler gereğinden fazla kullanılmıştır	35	36,4
Öğretim materyali kazanımları karşılamamaktadır	48	50
Konu/içerik öğrenci seviyesine uygun değildir	33	34,4
Araştırmaya yapılacak kısımlar belirgin değildir	61	63,5
Kazanım dışında konu/içerik bulunmaktadır	47	48,9
Deney yapma, gözlem, araştırma gibi uygulama olanağı sunmamaktadır	71	73,9
Öğretim materyali yeniden düzenlenmeye açık değildir	55	57,3

Dersi sonradan izleyen öğretmen adaylarının öğretim materyallerindeki her bir basamak ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bu sayede tablo 8 elde edilmiştir. Tablo 6 ve tablo 7’den elde edilen puanların hata kaynakları ya da materyallerde görülen hatalar tablo 8’deki gibidir. Bu noktada, tablo 8 incelendiğinde, öğretmen adaylarının en çok deney yapma, gözlem ve araştırma gibi uygulama olanağı sunması bakımından öğretim materyallerinde eksikler/hatalar bulunduğu, en az ise öğretim materyallerinde görsel öğelerin az kullanılması şeklinde hata yaptıkları görülmektedir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Pedagojik formasyon eğitime uzaktan eğitim yoluyla katılan öğretmen adaylarının hazırladıkları materyalleri inceleyen bu araştırmada, içeriklerin derse canlı katılan öğrenciler ile sonradan izleyen öğrenciler arasında farkları ortaya çıkarmıştır. Güneş ve Aydoğdu-İskenderoğlu (2014) tarafından yapılan araştırma sonucunda, ilköğretim matematik öğretmeni adayları materyal tasarlama dersinin kendilerine en büyük katkısının öğretmenlik deneyimi yaşatması olduğunu belirtmişlerdir. Beggs (2000) çalışmasında da öğretim teknolojilerinin derslerde kullanılması deneyimin artırılması bakımından önemlidir. Bu sebeple bu araştırma pedagojik formasyon öğrencilerine öğretmenlik deneyimi sunması bakımından önemli sonuçlara sahiptir.

Derse canlı katılan öğretmen adayları rehber materyal hazırlamada birçok ilkede iyi puanlar almış ve sonucunda öğretim materyalleri farklı ilkeler açısından iyi seviyelerde hazırlamışlardır. Materyallerinin 5E yöntemine uygun olarak hazırlama, kazanımları yansıtmaları, basit/anlaşılır içerik sunma, öğrenim seviyesine uygunluk ve geliştirilmeye uygun içerik sunma bakımından istenilen tüm özelliklere sahip olduğu görülmüştür. Yapısal öğelerin kullanımı, özet bilgi sunma, araştırmaya fırsat verme ve uygulama olanaklarına sahip olması bakımından ise iyi oldukları belirlenmiştir. Sadece görsellerin yerinde kullanılması bakımından geliştirilmesi gereken materyallerin olduğu görülmüştür. Görsel bir materyal bilgiyi somut hale getirerek daha kolay ve anlaşılır biçimde öğrenilmesini sağlayarak öğretim ortamına görsel olarak zenginlik katmaktadır (Çelikkaya, 2017; Kadzera, 2006; Rehman ve Perven, 2021). Ayrıca, öğrencilerinin dikkatlerini çekip öğrenme odaklarını artırmaya yardımcıdır (Çelikkaya, 2017). Özden-Özdemir’ e (2015: 154) göre görselin konuya ve öğrencilerin seviyesine uygun olmaması, öğrencilerin ilgisini çekmemesi görsellerin iyi bir seçim sürecinden geçirilmeden kullanımıyla ilgilidir. İyi düzenlenemeyen ve yönetilemeyen bir fotoğraf kullanımı süreci öğrencilere katkıdan çok gereksiz bir etkinlik haline dönüşebilir. Dolayısıyla derste kullanılan görsellere ilişkin bilgiler önem taşımaktadır. Bu noktada öğretmen adayları materyal hazırlamada görsellerin kullanımı bakımından eksikleri bulunmaktadır.

Dersi canlı izleyen öğretmen adaylarının 5E tekniğine uygun materyal hazırlama ve basit/ sade materyal açısından mükemmel seviyede oldukları görsel öğeleri kullanmaları bakımından yeterli düzeyde oldukları ve geri kalan tüm ilkelerde iyi seviyede rehber öğretim materyali içerikleri hazırladıkları ortaya çıkmıştır. Düşük nitelikte ya da yetersiz düzeyde hiçbir ilkede rehber öğretim materyali içeriği bulunmamaktadır. Bu durum öğretmen adaylarının derse canlı katılarak hazırladıkları içeriği sürekli dönüt alarak yapmalarından kaynaklanıyor olabilir. Acer (2011) öğretmen adayları materyal geliştirme dersinde en çok yaratıcılıklarının geliştiğini ve yaratıcı ürünler tasarlayabildiklerini belirtmişlerdir. Ok ve Rao (2019) benzer şekilde öğretmen eğitiminde öğretim teknolojilerinin kullanılmasının öğretmen adaylarının ürün hazırlamada etkin hale getirdiğini ifade etmektedir. Bu çalışmada da öğretmen adayları ile birebir yürütülen derslerde yaratıcılıklarını kullanarak tasarlama ilkelerine uygun materyaller geliştiği görülmüştür.

Dersi sonradan izleyen öğretmen adaylarının hazırladıkları öğretim materyallerinin 5E öğretim modelini yansıtmaları, kazanımları karşılamaları, basit/anlaşılır olması, görsellerin yerinde kullanımı, öğrenim seviyesine uygunluk güncellenmeye olanak sunması ilkelerinde yetersiz oldukları ortaya çıkmıştır. Yapısal öğelerin kullanımı, özet bilgiler sunma ve araştırma olanağı gibi ilkeler bakımından geliştirilebilir özellikte olan materyaller yalnızca uygulama olanağı sunması açısından iyi bulunmuştur. Bu noktada, dersi sonradan izleyen öğretmen adaylarının yapısal öğelerin kullanımı, araştırmaya olanak sunma ve uygulamaya fırsat verme bakımından öğretim materyallerinin yeterli düzeyde olduğu, 5E uygun materyal hazırlama, kazanımların karşılanması, basit/sade içerik hazırlama, özet bilgiler sunma ve öğrenci seviyesine uygunluklar bakımından düşük nitelikte rehber öğretim materyali hazırlamışlardır. Derse sonradan katılan öğretmen adaylarının materyal hazırlama ilkelerinden olan güncellenebilirlik ilkesinin içeriklerinde kötü seviyede olduğu da ortaya çıkmıştır. Öğretmen adayları bu materyalleri hazırlarken

yalnız olmaları, sadece kayıtlar ve ders içeriğine ulaşmaları bu durumun nedenleri arasında olabilir. Çelikkaya (2017) çalışmasında materyalin tasarlanması ve yapım aşamasında karşılaşılan sorunlar en çok hocalara ve arkadaşlara danışılarak çözülmeye çalışıldığını belirlemiştir. Öğretmen adayları materyallerini tasarlarken deneme yanılma, internetten araştırma yapma, grup arkadaşları ile beyin fırtınası yapma, materyalin yapım aşamasında plânlı çalışma, derste gösterilen örnek uygulamalara bakarak, önceki sunumlara yapılan eleştirileri dikkate alarak çözmeye çalışmışlardır (Çelikkaya, 2017). Bu nedenle, bu araştırmada da derse canlı katılanların bu eylemleri daha fazla yaptığı söylenebilir. Bu durumda öğretim materyallerinin kalitesine yansımıştır. Demirkol (2012) benzer şekilde araştırmasında akademik desteğin başarı üzerindeki etkilerinin olumlu olduğu bulmuştur.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, derse canlı katılan öğretmen adayları ile dersi sonradan izleyerek materyal hazırlayan öğretmen adayları arasındaki nitelik farkı oldukça açıktır. Bu nedenle, uygulamaların oldukça az yapıldığı uzaktan eğitim ile yürütülen eğitimlerde öğrenci katılımının önemi görülmektedir. Derse katılan öğretmenler materyallerinin ilkelere uygun olması bakımından soru sorarak ve dönüt olarak hazırladıkları bir gerçektir. Bu sebeple kazanımları karşılayan materyal olması, öğrenci seviyesine uygun materyal hazırlama gibi dönüt alınmadan hazırlanması zor olan ilkelere canlı katılımın pozitif etkileri mevcuttur.

Dersi canlı izleyen öğretmen adaylarının rehber materyallerinin ayrı ayrı incelenmesinde bazı hatalar tespit edilmiştir. Renk kullanımı hataları, dilin anlaşılabilmesi, kazanımdan daha fazla içerik sunma ve araştırmaya uygun olmaması gibi birkaç hata göze çarpmaktadır. Fakat derse sonradan katılan öğretmen adaylarının rehber materyallerinde daha teknik hatalar dikkat çekicidir. Örneğin en temel ve önemli hata olarak rehber materyallerin 5E öğretim modelini yansıtmaması sayılabilir. Asıl ve temel amaç olan 5E öğretim modeline göre rehber materyalin tasarlanması derse sonra katılmak sonucu hata olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca kazanımları kapsayacak içerik olmaması, öğrenci seviyesine uygun olmaması, deney, gözlem gibi araştırma olanağı sunmaması gibi hatalar da dersi canlı izleyen öğretmen adaylarını hatalarından daha teknik hata olarak görülebilir. Bu bakımdan rehber materyallerdeki hatalar açısından da dersi canlı izleyen öğretmen adayları daha kaliteli ve amacına uygun rehber materyaller oluşturdukları ortaya çıkmıştır. Araştırmanın sonucunda;

1. Pedagojik formasyon eğitiminde özellikle uygulamalı etkinliklerin yapılması gereken derslerde dersi veren öğretim elemanlarının öğrenci katılımına dikkat etmesi,
2. Öğretmen adaylarına materyal hazırlama ilkeleri bakımından görsellerin öğelerin kullanımı ile ilgili alan uzmanlarından destek/eğitim verilmesi,
3. Rehber materyal hazırlamada kazanım içerik ilişkisi bakımından kazanımlarla tam örtüşen bir içeriğin nasıl hazırlanacağına dair alan uzmanlarından destek/eğitim verilmesi,
4. Pedagojik formasyon eğitimindeki özellikle uygulamalı etkinlik barındıran derslerde akademik danışmanın öğrenciye yaptığı akademik destek ile hazırlanan içerik arasındaki ilişkiler farklı değişkenler yeni yapılacak çalışmalarda incelenmesi ve
5. Pedagojik formasyon derslerinin uzaktan yürütülmesinde öğretim teknolojileri dışındaki diğer derslere olan etkilerinin yeni yapılacak çalışmalarda araştırılması önerilebilir.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Acer, D. (2011). Okulöncesi öğretmen adaylarının materyal geliştirme dersine ilişkin görüşlerinin incelenmesi, *İlköğretim Online*, 10(2): 421-429.
- Akdemir, Ö. (2011). Yükseköğretimimizde uzaktan eğitim. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (2), 69-71.
- Akgün, F. (2020). Pedagojik formasyon eğitimi alan öğretmen adaylarının öğretim materyallerinden yararlanmaya yönelik öz-yeterlikleri ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarının incelenmesi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10(2), 412-428. <https://doi.org/10.24315/tred.639074>
- Alkan, C. (1995). *Eğitim teknolojisi* (8. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000403
- Balçın, M. D., & Ergün, A. (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının materyal geliştirme konusundaki teknolojik pedagojik alan bilgisi (TPAB) öz-yeterlik ölçeği: geliştirme, güvenirlik ve geçerlik çalışması. *Turkish Journal of Education*, 5(3), 130-143. <https://doi.org/10.19128/turje.48236>
- Beggs, T. A. (2000). Influences and barriers to the adoption of instructional technology. <https://www.mtsu.edu/~itconf/proceed00/beggs/beggs.htm>. 02 Eylül 2023.
- Bircan, H., Eleroğlu, H., Arslan, R. ve Ersoy, M. (2018) Cumhuriyet üniversitesi öğrencilerinin uzaktan eğitimde sunulan derslere yönelik bakış açısı *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi* 5 (12), 91-100

- Cantemir, V., & Nat, M. (2019). Çevrimiçi pedagojik formasyon sertifika programının tasarlanması, uygulanması ve değerlendirilmesi. *Folklor/Edebiyat*, 25(97), 91-104. <https://doi.org/10.22559/folklor.929>
- Çelikkaya, T. (2017). Pedagojik formasyon alan tarih öğretmen adaylarının öğretim teknolojisi ve materyal tasarımı dersine ilişkin görüşleri. *Journal of Social Sciences/Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(25), 20-52.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches*. New York: Sage.
- Demirbilek, N. (2021). Üniversite öğrencilerinin uzaktan öğretime ilişkin metaforik algıları. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12 (1) , 1-15. DOI: 10.19160/ijer.786303
- Demirci, M. (2018). *Uzaktan eğitimde öğrenme stillerine dayalı akademik destek hizmetlerinin pedagojik formasyon öğrencilerinin başarısına etkisi* (Yayınlanmamış doktora tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya, Türkiye.
- Demircioğlu, H., & Atasoy, Ş. (2006). Çalışma yapılarının geliştirilmesine yönelik bir model önerisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (19), 71-79.
- Demirel, Ö., Seferoğlu, S., & Yağcı, E. (2004). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demirkol, M. (2012). *Akıllı elektronik danışmanlık sisteminin öğrencilerin akademik gelişimine etkisi* (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Elâzığ, Türkiye.
- Dinçer, S. (2006, Şubat). Bilgisayar destekli eğitim ve uzaktan eğitime genel bir bakış. *Akademik Bilişim Konferansı*, Pamukkale Üniversitesi, Denizli.
- Duman, İ., Uysal, M., & Horzum, M. B. (2019, Haziran). Formasyon öğrencilerinin uzaktan eğitimde hizmet kalitesine yönelik düşüncelerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *International Congress in Education*, Sakarya.
- Ersoy, M. (2008) *Uzaktan eğitim-öğretimin yönetimi*, Cumhuriyet Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi
- Ersoy, M., Toprakçı, E. (2008) Uzaktan öğretimde öğretmen rolleri, II. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu (Sözel Bildiri). Ege Üniversitesi Eğitim Fakültesi 16-18 Nisan 2008 Kuşadası/İZMİR Erisim: <https://www.erdalToprakci.com.tr/wp-content/uploads/2020/12/uzaktan-egitim-ogretmen-rolleri.pdf>
- Güneş, G., & Aydoğdu-İskenderoğlu, T. (2014). İlköğretim matematik öğretmeni adaylarının Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersine yönelik yaklaşımları. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3): 469-488. <https://doi.org/10.17152/gefad.06600>
- Horzum, M. B., Duman, İ., & Uysal, M. (2019, Haziran). Formasyon öğrencilerinin sorgulama topluluğu algılarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *International Congress in Education*, Sakarya.
- Kadzera, C. M. (2006). *Use of instructional technologies in teacher training colleges in Malawi* (Doctoral dissertation). Virginia Polytechnic Institute and State University, Virginia.
- Karakaya, M., & Aksoy H. H. (2005). *Uzaktan eğitim yüksek lisans çalışması*. Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Karakuş, N., Ucuzsatar, N., Karacaoğlu, M. Ö., Esendemir, N., & Bayraktar, D. (2020). Türkçe öğretmeni adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşleri. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (19), 220-241. <https://doi.org/10.29000/rumelide.752297>
- Karslı, F. ve Ayas, A. (2017). Fen bilimleri öğretmen adaylarının kavramsal değişimlerine zenginleştirilmiş laboratuvar rehber materyalinin etkisi: buharlaşma ve kaynama. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 529-561. <https://doi.org/10.23891/efdyu.2017.21>
- Kavuk, E. ve Demirtaş, H. (2021). Covid-19 pandemisi sürecinde öğretmenlerin uzaktan öğretimde yaşadığı zorluklar. *E-Uluslararası Pedagoji Dergisi (e-upad)*, 1(1), 55-73. <https://trdoi.org/10.27579808/e-ijpa.20>
- Kınık-Topalsan, A. (2018). Sınıf öğretmenliği öğretmen adaylarının geliştirdikleri mühendislik tasarım temelli fen öğretim etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 186-219. <https://doi.org/10.23891/efdyu.2018.66>
- Kırbaç, M., Kaya, F. ve Özkul, R. (2023). Uzaktan eğitim sürecinde eğitim fakültesi öğrencilerinin genel öz-yeterlik düzeylerinin incelenmesi. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14 (1) , 391-407. DOI: 10.19160/e-ijer.1203150
- Korucuk, M. (2023). Spor Eğitimi alan öğrencilerin uzaktan eğitim memnuniyet düzeylerinin incelenmesi. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14 (4), 402-416. DOI: 10.19160/e-ijer.1299725
- Miles, M.B., & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ok, M. W., & Rao, K. (2019). Digital tools for the inclusive classroom: Google chrome as assistive and instructional technology. *Journal of Special Education Technology*, 34(3), 204-211. <https://doi.org/10.1177/0162643419841546>
- Örge-Yaşar, F. (2017). Pedagojik formasyon eğitimi sertifika programı öğrencilerinin öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı dersine yönelik görüşleri: Nitel bir araştırma. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(58), 165-182. <https://doi.org/10.16992/ASOS.12889>
- Özden-Özdemir, D. (2015) Sosyal bilgiler öğretiminde film ve fotoğraf kullanımı. İçinde R. Sever, E. Koçoğlu (Ed.) *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* (s.133-167). Ankara: Pegem Yayınları.

- Öztürk, T., & Zayimoğlu Öztürk, F. (2015). Tarih öğretmen adaylarının "öğretim teknolojisi ve materyal tasarımı" dersine yönelik uygulamaları ile görüşlerinin incelenmesi. *E-Kafkas Journal of Educational Research*, 2(3), 63-78.
- Polat, Y. (2013). Pedagojik formasyon sertifika programı ve eğitim fakültesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlarının incelenmesi. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 48-60.
- Rao, P. S. (2019). The effective use of authentic materials in the English language classrooms. *Shanlax International Journal of Arts, Science and Humanities*, 7(1), 1-8. <https://doi.org/10.34293/sijash.v7i1.556>
- Reiser, R. A. (2002). What field did you say you were in? Defining and naming our field. In R. A. Reiser & J. V. Dempsey (Eds.). *Trends and Issues in Instructional Design and Technology* (pp.5-15). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice-Hall
- Rehman, A., & Perveen, A. (2021). Teachers' perceptions about the use of authentic material in pakistani efl classrooms. *International Journal of Language Education*, 5(2), 63-73. <https://doi.org/10.26858/ijole.v5i2.15241>
- Seferoğlu, S. S. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık. <https://doi.org/10.14527/9786050370522>
- Sezgin-Nartgün, D. & Gökçer, İ. (2014). Pedagojik Formasyon Eğitimi Alan Öğretmen Adaylarının Mesleklerine, Geleceklerine, İstihdamlarına ve Eğitim Politikalarına İlişkin Metaforik Algıları *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(4), 57-69. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.56142>
- Spotts, T. H. (1999). Discriminating factors in faculty use of instructional technology in higher education. *Journal of Educational Technology & Society*, 2(4), 92-99. <https://doi.org/10.1023/A:1003035425837>
- Spotts, T. H., Bowman, M. A., & Mertz, C. (1997). Gender and use of instructional technologies: A study of university faculty. *Higher Education*, 34(4), 421-436.
- Şimşek, S. ve Toprakçı, E. (2023). Milli eğitim müdürlerinin uzaktan yönetimde karşılaştıkları sorunlar. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi*, 7(1), 53-66.
- Toprakçı, E. (2017). *Sınıf yönetimi*. (3.Baskı) Pegem Akademi.
- Toprakçı, M.S., Hepsöğütü, Z. B. ve Toprakçı, E. (2021). The perceptions of students related to the sources of problems in distance education during the covid-19 epidemic (example of İzmir Anatolian High School. *e-International Journal of Pedandragogy (e-ijpa)*, 1(2), 41-61. <https://trdoi.org/10.27579808/e-ijpa.4>
- Toprakçı, E. ve Hepsöğütü, Z. B. (2022). Anadolu lisesi öğretmenlerinin uzaktan öğretime ilişkin sorun kaynağı algıları. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi*, 6(2), 1-14. TrDoi: <https://trdoi.org/10.26023458/uled.1166943> Erişim: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2615800>
- Tekin Bozkurt, A. (2023). Covid-19 pandemisinde uzaktan eğitim sürecinde yaşanan sorun durumları ve çözüm önerilerine ilişkin okul yöneticisi görüşleri. *e-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14 (1), 154-170. DOI: 10.19160/e-ijer.1184349
- Tunar, M. (2023). 5E modeli nedir? Hangi aşamalardan oluşmaktadır? <https://www.protopars.com/5e-modeli-nedir/> 14 Eylül 2023
- Uzayoğlu, M. (2016, Nisan). Pedagojik formasyon alan öğretmen adaylarının uzaktan eğitime ilişkin görüşlerinin belirlenmesi. *International Congress On New Trends In Higher Education: Keeping Up With The Change*. İstanbul.
- Uzunöz, A., Aktepe, V., & Gündüz, M. (2017). Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı dersinin, mesleki açıdan kazandırdıklarına ilişkin öğretmen adaylarının görüşleri: Nitel bir çalışma. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi- Journal of Qualitative Research in Education*, 5(3), 317-339.
- Vatansever-Bayraktar, H., & İşleyen, M. (2018). Öğretmen adaylarının öğretim teknolojisi ve materyal tasarımı dersine yönelik tutumlarının incelenmesi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(79), 208-230. <https://doi.org/10.16992/ASOS.14208>
- Yalın, H. İ. (2003). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yavuz, B., ve Toprakçı, E. (2021). Covid-19 pandemisi sebebiyle okulların uzaktan öğretim yapması ile ilgili internet forumlarında paylaşılan görüşler. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9, 120-139. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1699013>
- Yıldız, M. (2015). *Uzaktan eğitim programlarında ders veren öğretim elemanlarının uzaktan eğitime yönelik bilgi, inanç ve uygulamaları* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Yıldız, S. (2016). Pedagojik formasyon eğitimi alan öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumları. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16(1), 301-329. <https://doi.org/10.11616/basbed.vi.455852>
- Yüksek Öğretim Kurulu [YÖK] (2007). Öğretmen yetiştirme ve eğitim fakülteleri (1982-2007). <http://www.yok.gov.tr/web/guest/> 29 Haziran 2023.