



A Study on Cost Calculation in Distance Education: A Systematic Literature Review

ARTICLE TYPE	Received Date	Accepted Date	Published Date
Review Article	03.06.2023	07.20.2023	03.06.2024

Cemal Tatlı ¹
Muş Alparslan University

Abstract

The calculation of costs in distance education is crucial for determining the efficiency and effectiveness of education. In this calculation process, it is important to consider accurately the factors that affect costs and cost determination approaches. In this research, (i) difficulties encountered in cost calculation in distance education, (ii) factors affecting costs in distance education and (iii) cost determination approaches in distance education were determined by using document analysis method from qualitative research methods. The research findings indicate that the challenges in cost calculation in distance education generally arise from factors such as rapid technological developments, student support, teacher training, digital content development processes, exam management, staff training, student motivation and participation, and production and maintenance of educational materials. The study found that distance education costs are generally affected by factors such as technology costs, teacher costs, student numbers and educational materials, communication and interaction tools, the number of courses offered, course revision frequency, environment used, type and amount of student support, and depreciation rate. In the research, it was determined that different methods are used for cost calculations in distance education. Direct cost calculation, indirect cost calculation and activity-based costing are among them. These results demonstrate that cost calculation in distance education is a complex process that requires the evaluation of multiple factors. When calculating costs in distance education, it is essential to consider the challenges encountered, all factors affecting costs, and the methods that can be used for cost calculations. Additionally, it is crucial to base cost calculations on current and accurate data.

Keywords: Distance education, cost in distance education, cost analysis, cost calculation, approaches to cost determination

Citation: Tatlı, C., (2024). A Study on Cost Calculation in Distance Education: A Systematic Literature Review. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences*, 57(1), 331-363. <https://doi.org/10.30964/aubfd.1260634>

¹*Corresponding Author:* Dr, Faculty of Education, Department of Educational Sciences, cml.ttl30@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3261-394X>

Distance education is an indispensable part of today's education systems, and its importance has increased especially with the COVID-19 pandemic. The pandemic has brought about significant changes and transformations in the field of education worldwide. With the closure of schools and students and teachers staying at home, distance education systems have rapidly become widespread (Zhu et al., 2020). The rapid development of technology is causing significant changes in the field of education. Digital education models such as distance education are among the reflections of technology in education (Zhang et al., 2020). During the pandemic period, distance education applications began to be widely used at many school levels, particularly in universities.

The role of technological development is crucial in the widespread use of distance education applications. Thanks to technological development, distance education opportunities have expanded, providing students with the opportunity to learn independently of time and place and offering different learning materials and methods for instructors (Chang et al., 2021). As face-to-face education came to a standstill during the COVID-19 pandemic, distance education applications became widespread rapidly. Among the technologies used in distance education, there are many different tools and applications such as video conferencing systems, virtual classrooms, live broadcasts, e-learning platforms, and virtual reality technologies. However, the use of digital tools and applications is gaining importance to prepare materials that are more suitable for students' learning styles (Chang et al., 2021). Thanks to the tools and applications used in distance education, accessibility to education at any time and place increases (Doğan, 2016). This allows for the expansion of educational opportunities and makes education more accessible.

Distance education is offered in various individual and institutional settings (Tatlı & Şimşek, 2022). It is important for educational institutions and individuals to identify the factors that affect the efficiency and effectiveness of distance education (Qinhua et al., 2009). Among these factors, education costs are also included. It is critical for distance education providers to calculate their costs and determine their budgets for a sustainable distance education system. In distance education applications, education costs, which are one of the important factors in determining efficiency and effectiveness, require a complex and challenging calculation process. Therefore, it is crucial for distance education providers to conduct a cost analysis before using this education method. The calculation of education costs helps institutions make correct decisions in areas such as budget planning, resource allocation, cost optimization, and return on investment. Therefore, distance education providers can provide efficient and effective distance education by conducting detailed cost analyses.

Although numerous studies have been conducted on different dimensions of distance education, it has been determined that there have not been sufficient studies on the cost of distance education. The calculation of costs in distance education is essential for the efficiency and effectiveness of education. Calculating costs in

distance education is a complex process, and institutions need to pay attention to this process. A study by Ay (2022) emphasizes that institutions need to calculate the cost of distance education before providing it. Costs in distance education are one of the biggest challenges that educational institutions face. Therefore, institutions should calculate the costs of distance education before providing distance education. The calculation of costs in distance education helps educational institutions to make budget planning, effectively utilize resources, reduce financial risks, and provide a more effective learning environment.

Calculating costs in distance education is an important step to ensure educational institutions' efficiency. During this calculation process, it is necessary to correctly handle the factors that affect the costs and cost determination approaches. In this way, educational institutions can manage their resources effectively and provide a quality distance education experience. The aim of this study is to investigate the issue of cost calculation in distance education. In this regard, the study sought to answer the following questions:

1. What are the challenges faced in calculating costs in distance education?
2. What are the factors that affect costs in distance education?
3. What are the cost determination approaches in distance education?

Method

In the study, document analysis design, one of the research designs of qualitative research method, was used. Document analysis is a design used to provide data by analyzing written documents related to the research topic. This design is used both as a data collection and data analysis in the literature. Document analysis involves the analysis of written documents containing information about the subject within the scope of the research (Şimşek, 2009). In the research, various data sources such as books, articles, and journals were used for the studies on cost in distance education. These data sources were obtained by searching keywords in databases.

Data Collection Process

In this study, in which the studies conducted within the scope of cost calculation in distance education were evaluated, document analysis was used as a data collection technique. In this direction, 38 published scientific studies constituted the data of this research. Document review is a method frequently used in the compilation of research scanned from databases. The steps recommended by Yıldırım and Şimşek (2016) in this method are as follows: Access to documents: Access to research documents is provided from relevant databases.

Originality verification: The originality of the documents is verified and similar documents are merged.

Understanding the documents: The documents are read, their content is understood and important points are determined.

Data analysis: The data obtained from the documents is analyzed and a synthesis is made.

Reporting of data: The analyzed data is presented in the form of a document analysis report.

In the study, the studies were accessed by following the mentioned document review stages. The studies were scanned through Google Scholar, ULAKBIM, Web of Science (WOS), Educational Resources Information Center (ERIC) search engines, and the Council of Higher Education Thesis Centre. In this context, “cost in distance education”, “cost in distance education”, “cost in distance learning”, “cost in remote learning”, “cost in online learning”, “cost in online learning”, “cost in e-learning”, “cost in e-learning”, “cost in online learning” and “cost in online education” keywords were used. The bibliographies of the researches reached as a result of the search were analysed. The studies related to the cost in distance education were added to the research data pool. The studies forming the data pool were analysed in detail in line with the addition and subtraction criteria.

In the screening phase of the research, a total of 62 publications were reached, 34 in Google Scholar search engine, 12 in ULAKBIM database, six in Web of Science, eight in ERIC database and two in Council of Higher Education Thesis Centre. In case a study was included in more than one database, the same studies were not included in the research; a total of 54 studies were studied. These studies were examined and 16 studies were excluded from the data pool because they did not meet the inclusion and exclusion criteria. As a result, a total of 38 studies, including three books and 35 articles, were included in the study.

The studies that constitute the data of the study were selected in line with the criteria of search engines, research method (qualitative, quantitative, and mixed), keywords, and publication language (Turkish and English). Reports, studies on theory development, and congress and symposium papers were not included in the research data. Detailed information about the inclusion and exclusion criteria is presented in Table 1.

Table 1

Research inclusion and exclusion criteria

	Inclusion Criteria	Exclusion Criteria
Scanning engines	Research accessed from Google Scholar, ULAKBIM, WOS, ERIC, and Council of Higher Education Thesis Centre	Other search engines
Type of research	Qualitative, quantitative, or mixed	Those for which the type of research is not specified

(continued)

Table 1 (continue)

Publication type	Article, book, book chapter, thesis	Reports studies for theory development, congress, and symposium papers
Publication language	Turkish and English	Other languages

Ethical Committee Approval

The Ethics Committee Report of the Research has been issued by the Muş Alparslan University Scientific Research and Publication Ethics Committee on January 3rd, 2023, during meeting number 01 and decision number 56.

Data Analysis

In this study, the document analysis method was used. Document analysis enables new knowledge discovery through processes such as literature review, topic modelling, and text classification (Yang et al., 2019). This method allows the categorized data to be analyzed and their content to be interpreted meaningfully according to the purpose and questions of the research.

In the study, firstly, the selected studies were chosen in accordance with the general and specific objectives of the research. Then, the selected studies were analyzed using the content analysis method. In this stage, data was classified into specific categories in line with the aim of the research and the content of each category was analyzed. This analysis process provided the researchers with the opportunity to determine the basic consistencies and meanings of the data. Thus, the data analyzed in accordance with the purpose of the research was interpreted correctly and the results consistent with the purpose of the research were obtained.

The reliability and credibility of the research depend on the accuracy of the data obtained and the methods used during the research process. Therefore, in the data analysis stage of the research, the method of diversification has been used. Diversification is the process of having different researchers check and conduct the analysis of the data used in the research. Diversification is essential in ensuring that the results of the research are accurate and reliable.

Results

In this part of the study, the difficulties encountered in cost calculation in distance education, the factors affecting costs in distance education, and the findings obtained regarding cost determination approaches in distance education are given

Challenges Encountered in Cost Calculation in Distance Education

Distance education has attracted great attention, especially in recent years with the development of technology. With the pandemic period, distance education, which has become mandatory, has rapidly become widespread. However, with the increasing

use of distance education applications, cost calculation has also become important. Cost calculation is crucial for decision-makers in distance education. Cost calculations are made for selecting appropriate technologies, producing teaching materials, and supporting students. However, there are difficulties encountered when calculating costs. Especially during the pandemic process, the increasing demand for distance education has brought educational institutions face-to-face with these difficulties more frequently.

Rovai and Baker (2021) have pointed out that there are uncertainties and difficulties in cost calculations in distance education. According to them, these difficulties stem from the continuous development of technologies used in distance education and the variability in the costs of these technologies. Technological infrastructure, teaching materials, student support, and teacher training are among the factors that constitute difficulties in cost calculation in distance education (Erden & Bayır, 2020; Kaur & Singh, 2021; Pandey & Sharma, 2021). Similarly, Benke and Yushimito (2020) have mentioned technological infrastructure, teacher training, student support, digital content development, and exam management among the difficulties encountered in cost calculation in distance education. According to Baird and Dawson (2020), the difficulties encountered in cost calculation in distance education include factors such as technological infrastructure, teacher training, student support, preparation and presentation of teaching materials. All of these challenges can increase costs for educational institutions and become a significant problem for them.

These difficulties are identified by Tezcan (2002) as four possible challenges in calculating the cost of distance learning, including cost analysis. The first challenge is disagreement about which cost elements should be taken into account. Cost elements in distance education can be diverse, and some of these elements may not be clearly defined. For example, hardware and software costs used in distance education, as well as personnel, student, and material costs, are elements that must be considered. The second challenge is that cost data is not systematically collected, which makes it difficult to accurately calculate costs. If a certain method is not adopted to collect cost data in distance education, cost calculations may not yield accurate results. The third challenge is the instability and inconsistency of recorded data, as costs may vary due to changing conditions in distance education. Therefore, it is important to use accurate and up-to-date information when recording data. Even though they appear reliable, some data may not be disclosed to the public, which is identified as a fourth challenge, especially in private institutions and businesses where cost disclosure may be difficult.

Perraton (2000) who researched the cost of distance education in developing countries pointed out several limitations. Firstly, the limited data available and the emphasis on recurring costs instead of capital costs. Secondly, cost discussions generally neglect program outcomes, making it difficult to compare costs per successful graduate. Thirdly, comparing countries becomes difficult especially when exchange rates fluctuate. Fourthly, distance education and full-time education

generally cater to different types of students, making cost comparisons difficult. Finally, distance education initially emphasizes high fixed costs while having the potential to reduce costs in the long term, which can make cost calculations more complex.

Jung (2003) stated that the rapid development of technologies used in distance education environments has greatly changed the costs of these technologies. Hülsmann (2000) also expressed a similar view, noting that this situation creates a double challenge for education managers, as they must choose the most appropriate technologies for their courses and evaluate the cost consequences of distance education. Rumble (2001) highlighted that analysts have a lack of consensus on costs in their studies. They use different concepts or terms to explain costs, collect costs in different ways or underestimate them, and use various frameworks to give consistency to their studies. This can create difficulties in analyzing costs.

Hülsmann (2000) points out that three difficulties must be overcome to determine and compare the costs of distance education. The first is that since distance education is generally based on the production of instructional materials that can be used for several years, recurring costs should be divided by the number of students who will participate in this education in the coming years. Second, in cost calculations, not only the costs of developing materials and supporting students but also the total number of students who are likely to enroll in the next few years should be taken into account. Third, it is necessary to distinguish between the media used in open and distance learning.

Cost calculation is a complex process in distance education and faces many different challenges. The reviewed research shows that these challenges are caused by factors such as the rapid pace of technological developments and variations in the costs of technological infrastructure, instructional materials, student support, teacher training, digital content development processes, exam management, staff training, student motivation and engagement, production and maintenance of educational materials. Additionally, other factors that make cost calculation difficult include focusing on recurring costs instead of capital costs, emphasizing high fixed costs at the beginning, considering the constant variability in the costs of technological tools, a lack of specific terminology related to costs, instability and inconsistency in cost data, and neglecting or underestimating some cost elements.

Factors Affecting Costs in Distance Education

Distance education brings different cost factors compared to the traditional education system. Arar (2020) noted that various methods have been discussed for determining costs and financing in distance education. Among the factors affecting costs in distance education are teacher training, student materials, technological infrastructure, communication, and interaction tools. Baumgartner and Hourcade (2019) emphasized that costs are high in distance education and are due to factors such as educational materials, teacher training, technological infrastructure,

communication, and interaction tools. Therefore, it can be said that special attention is needed for financing and budget planning in distance education practices.

Musaev (2018) drew attention to the importance of financial planning for distance education institutions. He emphasised that distance education institutions need to make effective budget planning to balance their costs and revenues. According to him, revenue sources for distance education institutions include student fees, grants and donations, business activities, commercial partnerships, and research projects. Özcan and Gündüz (2020) discussed budget planning and financing methods in distance education processes. This study emphasized the need for budget planning to determine the factors affecting costs and financing in distance education. In addition to budget planning, methods such as increasing the number of students, advertising and marketing activities, and using national and international financial resources were also suggested to increase the revenues of distance education institutions.

The importance of technological infrastructure among the factors affecting costs in distance education is significant. Güngör et al. (2020) stated that the technological infrastructure used in distance education applications should be considered not only for its costs but also for its reliability, efficiency, and scalability. Therefore, distance education institutions should make an effort to keep their technological infrastructure up-to-date and manage it effectively. A study by United Nations Children's Fund (UNICEF, 2020) stated that the most important factor affecting the costs of distance education is technological infrastructure. The technological infrastructure required for distance education includes a computer and appropriate software that students can access the internet with, as well as good internet access for teachers (UNICEF, 2020).

Capper and Fletcher (1996) stated that the number of courses offered, the frequency of course revisions, the environment used, the type and amount of student support, and the depreciation rate are among the factors that affect costs. Rumble (2001), focusing on the nature of costs, stated that a distinction was made between annual capital costs (buildings, equipment, and furniture) and income costs during the expected duration of education in traditional studies. The institutional costs of a fully developed distance education system are listed as e-material development, online education and assessment of students, access to the website, online student management, infrastructure for conducting e-education, and planning and managing e-education at a macro level.

There are many factors that affect costs in distance education, and these factors are frequently updated. Factors affecting costs in distance education can be addressed in four main categories: technology costs, teacher costs, student numbers, and educational materials.

Technology Costs

Technology costs in distance education refer to the technological tools necessary for students to access online learning materials. These tools include computers,

tablets, web cameras, microphones, and internet connection (Akçayır & Akçayır, 2017). In distance education, the rapid development of technology requires students to invest more in these tools (Burgos et al., 2018).

Teacher Costs

Teacher costs in distance education include elements such as the salaries of online teachers and the costs associated with preparing educational materials. Since teachers in distance education need to give more individual attention to students, it is expected that salaries for teachers will be higher than in traditional classrooms (Kupriyanova et al., 2021).

Number of Students

The number of students in distance education is a significant factor that affects the cost per student. Since teachers in distance education need to teach many students simultaneously, an increase in the number of students can reduce costs (Özkan et al., 2018). However, an increase in the number of students can also lead to less individual attention given to each student by teachers.

Educational Materials

Educational materials in distance education refer to the online course materials and assignments that students can access. The cost of preparing educational materials can be high due to the significant amount of time teachers spend creating them (Burgos et al., 2018). Overall, factors that affect the costs of distance education include technology costs, teacher costs, number of students, educational materials, communication and interaction tools, number of courses offered, revision frequency, the environment used, student support and type and quantity, and depreciation rate. These factors contribute to the setup, operation, maintenance, and development costs of distance education systems. Additionally, the variety of courses offered and the number of students can also affect costs. For example, a school that serves more students may require more teachers and educational materials. However, to improve the quality of distance education systems and student satisfaction, courses need to be revised and updated regularly. Also, regular maintenance and updates are necessary for the distance education environment to be user-friendly and secure. All of these factors determine the costs of distance education systems, and institutions should consider them when planning their budgets.

Approaches to Cost Determination in Distance Education

Due to the COVID-19 pandemic, many countries have turned to distance education, with an average of 50% of students participating in distance education programs (Organisation for Economic Co-operation and Development-OECD, 2020). Therefore, cost calculations of widely preferred distance education programs have become important. There are many different methods used for cost calculations of

distance education programs. Cost determination approaches in distance education help education providers financially plan and make decisions about their educational activities. These approaches show education providers which cost factors should be taken into consideration and which strategies can be implemented to reduce costs (Özçelik, 2020).

One of the cost-determination approaches in distance education is direct cost calculation. Direct cost calculation allows education providers to calculate the costs that they directly spend on their educational activities. These costs may include teacher salaries, digital material fees, internet connection, student support, and other elements (Akkoyunlu & Yılmaz, 2014). Another cost determination approach is indirect cost calculation. Indirect cost calculation enables education providers to calculate costs by taking into account indirect costs as well as direct expenditures. Indirect costs may include expenses such as office rent, energy costs, personnel salaries, and other expenditures (Gürüz & Şener, 2019). Cost determination approaches in distance education provide strategies to education providers for reducing costs. For example, presenting materials digitally in distance education can eliminate production and distribution costs of printed materials, reducing costs. Additionally, providing student support services digitally can also reduce personnel and office expenses, lowering costs (Gürüz & Şener, 2019).

Activity-based costing is another method frequently used for cost calculations in distance education programs. In this method, each activity of the distance education program is separately costed, allowing for a more accurate determination of the program's overall cost (Broussard et al., 2017). To implement this method, all activities of the distance education program must first be defined in detail. These activities may include many different activities, such as the preparation of educational materials, student support, and conducting exams. When determining the cost of each activity, cost items such as personnel, materials, software, equipment, and other expenses are taken into account (Yıldırım & Demir, 2017).

In addition to activity-based costing, other cost calculation methods are also used for distance education. Everaert, et al., (2008) in distance education. The ABC method, similar to the activity-based costing method, focuses on determining the cost of each activity in the program and conducts a more detailed cost analysis by considering the relationships between the activities (Yılmaz & Yılmaz, 2017). In this method, costs are calculated on an activity-based basis. For example, when calculating the cost of a course, the costs of activities such as course preparation, delivery, and evaluation are taken into account.

In the calculation of the costs of distance education programs, unit, average and total cost calculation methods are also discussed. The unit cost method is a method that can be used to calculate the cost of resources used in a particular part of the program (Baker et al., 2021). The unit cost method can be used to calculate the cost of learning materials used in a distance education program. The average cost method combines all costs into a single number and provides an overview of the costs of the

program (Baker et al., 2021). However, this method can also make it difficult to calculate the costs at different stages of the program. The total cost method is the method that calculates the total cost of the program by taking into account all costs together (Baker et al., 2021). This method is useful for calculating the total cost of the program, but may not be suitable for analyzing the costs at different stages of the program in detail. Another method for cost calculations of distance education programs is efficiency analysis. Efficiency analysis is used to identify strategies that can be applied to reduce the cost per unit and the impact of different strategies on cost is evaluated by calculating the cost per student (Börkan, 2020).

Cost determination approaches offer different approaches for distance education providers to calculate costs and develop strategies to reduce costs. However, due to the pandemic period where education is completely remote, the student experience has also become an important issue. Education providers should determine the strategies they will apply to reduce costs while taking student satisfaction into account (OECD, 2020; Özçelik, 2020).

Distance education is widely used today and has become even more important due to the COVID-19 pandemic. The costs of distance education programs are an important factor that needs to be calculated to increase the effectiveness of programs, use resources more efficiently, and provide students with a better educational experience. Different cost determination approaches such as activity-based costing, direct costing, ABC method, and productivity analysis enable the costs of distance education programs to be calculated more accurately and in more detail. Each approach tries to determine costs by taking into account different aspects of the programs. These approaches aim to help better manage the distance education budget, use financial resources more effectively, and provide students with a better educational experience. However, there may be some challenges in calculating the costs of distance education. For example, some cost items may not be clearly defined or costs may vary between different programs. Therefore, all cost items must be analyzed in detail to make an accurate cost calculation.

Discussion, Conclusion and Suggestions

Some difficulties may be encountered when calculating costs in distance education. In the studies examined in the research, cost calculation in distance education has been considered a complex and challenging process. This is due to factors such as the rapid development of technological advancements and the variability of technological infrastructure costs, as well as elements that affect the cost such as teaching materials, student support, teacher training, digital content development processes, exam management, personnel training, student motivation and participation, production and maintenance of educational materials. Additionally, focusing on recurring costs instead of capital costs in distance education, emphasizing high fixed costs initially, accounting for variability in the costs of technological tools, instability and inconsistency of cost data, and neglecting or underestimating some cost elements are among the factors that make cost calculation challenging.

Many studies (Baird & Dawson, 2020; Benke & Yushimito, 2020; Erden & Bayır, 2020; Kaur & Singh, 2021; Pandey & Sharma, 2021; Rovai & Baker, 2021) have pointed out the aforementioned difficulties encountered in cost calculation in distance education. All of these difficulties can increase costs for educational institutions and become a significant problem for them. Many of these difficulties overlap with the four possible difficulties in calculating the cost of distance learning that Tezcan (2002) identified, including cost analysis. Therefore, it is necessary to take all these factors into consideration and calculate them accurately to calculate the cost in distance education.

Factors affecting the cost of distance education generally include technology costs, teacher costs, student numbers and educational materials, communication and interaction tools, the number of courses offered, revision frequency, the environment used, the type and amount of student support, and depreciation rate, among others. Arar (2020) stated that factors affecting costs in distance education include elements such as teacher training, educational materials, technological infrastructure, and communication and interaction tools. Similarly, Baumgartner and Ganapathy (2020) emphasized that factors affecting costs in distance education include student numbers, preparation of educational materials, technological infrastructure, teacher salaries, course content, and student support services. Hourcade (2019) also highlighted factors such as educational materials, teacher training, and technological infrastructure as the main cost drivers in distance education. The importance of technological infrastructure has often been emphasized among the factors affecting the costs of distance education. A study by UNICEF also states that the most important factor affecting the costs of distance education is technological infrastructure (UNICEF, 2020). Therefore, distance education institutions should strive to keep their technological infrastructure up to date and manage it effectively. Special attention is needed for calculating the costs of distance education practices. Musaev (2018) emphasized the importance of cost planning for distance education institutions and noted that effective cost planning is essential for maintaining a balance between their costs and revenues.

Cost determination approaches in distance education help education providers plan and make financial decisions about their educational activities. These approaches show education providers which cost components to consider and which strategies to implement to reduce costs (Özçelik, 2020). The studies examined indicate that many different methods are used for calculating the costs of distance education. One of these approaches is direct cost calculation. Direct cost calculation calculates the direct costs that education providers incur for their educational activities (Gürüz & Şener, 2019). Indirect cost calculation also takes indirect costs into account in addition to direct expenditures incurred by education providers for their educational activities (Akkoyunlu & Yılmaz, 2014). Activity-based costing is another commonly used method for cost calculation of distance education programs. In this method, each activity of the distance education program is separately costed, allowing for a more accurate determination of the overall cost of the program (Broussard et al., 2017).

Activity-Based Costing (ABC) is another recommended method for calculating costs in distance education. This method involves a detailed description and calculation of the costs of each activity in distance education programs, as well as identifying strategies to reduce costs (Everaert et al., 2008). Cost calculations in distance education using the ABC method assist educational providers in identifying strategies to reduce costs and planning financially.

Cost estimation in distance education is a complex process that requires a number of factors to be brought together and evaluated. The costs of distance education vary depending on factors such as design, development, delivery format, learning environment, media used, quality of course materials, qualifications of the instructor, and more. Therefore, this process is more complex than it appears, and finding a source or database that provides a comprehensive calculation of the costs of a prepared distance education program is almost impossible. In this case, the designer needs to draw their own roadmap to calculate the costs of a prepared distance education program. In this context, as advocated by Hülsmann (2000), revealing the time spent on design, development, implementation, evaluation, and other elements is probably the best measure for calculating design costs. However, this measure alone is not sufficient.

The average cost of the hours spent preparing a material varies according to the qualification of the preparer. It is expected that the cost of materials prepared by an expert and a novice will be different. Therefore, determining the average hours spent for the work done and multiplying it by the hourly wage of the personnel doing this work reveals a more accurate cost. When calculating the design costs, multiplying the hours spent on the work done by the hourly wage of the person doing the work reveals a more accurate calculation. It is very important to consider that the costs will differ for the preferred media type. Preparing the material in different formats will also create a change in cost. For example, the costs of creating a material separately in presentation and video formats will differ from each other. It is clear that the material prepared in a presentation format will be relatively cheaper to produce, while video material will be more expensive. It is necessary to be extremely careful in determining the cost elements and making the cost analysis correctly. In order not to overlook the cost elements and to make a realistic cost calculation, the system or design being costed must be fully understood. When making cost calculations in distance education, the difficulties encountered, all factors affecting the cost and the methods that can be used should be taken into consideration. Accurate cost calculations help education providers to identify strategies to reduce costs and plan financially. Therefore, accurate cost calculations are extremely important for the sustainability of distance education programmes.

Based on the findings of the study, the following recommendations can be made to distance education practitioners and researchers:

- A cost analysis example can be prepared by calculating the costs of all components of a distance education program separately.

- The cost components can be determined and a cost analysis can be conducted by consulting with distance education providers.
- Solutions can be developed by consulting with distance education providers to minimize the difficulties encountered in calculating distance education costs.



Uzaktan Eğitimde Maliyet Hesaplama Üzerine Bir Çalışma: Sistematik Alanyazın Taraması

MAKALE TÜRÜ	Başvuru Tarihi	Kabul Tarihi	Yayın Tarihi
Derleme Makalesi	06.03.2023	20.07.2023	06.03.2024

Cemal Tath ¹
Muş Alparslan Üniversitesi

Öz

Uzaktan eğitimde maliyetlerin hesaplanması, eğitimin verimliliği ve etkililiği açısından son derece önemlidir. Bu hesaplama sürecinde, maliyetleri etkileyen etkenlerin ve maliyet belirleme yaklaşımlarının doğru bir şekilde ele alınması gerekmektedir. Bu araştırma (i) uzaktan eğitimde maliyet hesaplamada karşılaşılan zorluklar, (ii) uzaktan eğitimde maliyetleri etkileyen etkenler ve (iii) uzaktan eğitimde maliyet belirleme yaklaşımları nitel araştırma yöntemlerinden doküman analiz yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda uzaktan eğitimde maliyet hesaplamasında karşılaşılan zorluklar genel olarak teknolojik gelişmelerin hızla ilerlemesi, öğretim materyalleri, öğrenci desteği, öğretmen eğitimi, dijital içerik geliştirme süreçleri, sınav yönetimi, personel eğitimi, öğrenci motivasyonu ve katılımı, eğitim materyallerinin üretimi ve bakımı gibi etkenlerden kaynaklandığı belirlenmiştir. Araştırmada uzaktan eğitim maliyetlerinin genellikle teknoloji maliyetleri, öğretmen maliyetleri, öğrenci sayısı ve eğitim materyalleri, iletişim ve etkileşim araçları, sunulan kurs sayısı, kurs revizyon sıklığı, kullanılan ortam, öğrenci desteği türü ve miktarı ile yıpranma oranı gibi etkenlerden etkilendiği belirlenmiştir. Araştırmada uzaktan eğitimde maliyet hesaplamaları için farklı yöntemlerin kullanıldığı belirlenmiştir. Doğrudan maliyet hesaplaması, dolaylı maliyet hesaplaması ve faaliyet bazlı maliyetleme bunlar arasındadır. Bu sonuçlar uzaktan eğitimde maliyet hesaplamasının, birden fazla etkenin bir arada değerlendirilmesi gereken karmaşık bir süreç olduğunu göstermektedir. Uzaktan eğitimde maliyet hesaplaması yapılırken, karşılaşılan zorlukların, maliyeti etkileyen tüm unsurların ve maliyet hesaplamaları için kullanılacak yöntemlerin dikkate alınması gerekmektedir. Ayrıca maliyet hesaplamalarının güncel ve doğru verilere dayandırılması da büyük önem taşımaktadır.

Anahtar sözcükler: Uzaktan eğitim, uzaktan eğitimde maliyet, maliyet analizi, maliyet hesaplama, maliyet belirleme yaklaşımları

¹Sorumlu Yazar: Dr, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, cml.ttl30@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-3261-394X>

Uzaktan eğitim, günümüz eğitim sistemlerinin vazgeçilmez bir parçasıdır ve özellikle COVID-19 pandemisi ile birlikte önemi artmıştır. COVID-19 pandemisi, dünya genelinde özellikle eğitim alanında önemli bir değişim ve dönüşümü beraberinde getirmiştir. Bu dönemde okulların kapatılması, öğrencilerin ve öğretmenlerin evde kalmasıyla uzaktan eğitim sistemleri hızla yaygınlaşmıştır (Zhu ve diğ., 2020). Teknolojinin hızla gelişmesi, eğitim alanında da önemli değişimlere yol açmaktadır. Uzaktan eğitim gibi dijital eğitim modelleri, teknolojinin eğitim alanındaki yansımaları arasında yer almaktadır (Zhang ve diğ., 2020). Pandemi döneminde uzaktan eğitim uygulamaları, başta üniversiteler olmak üzere birçok eğitim-öğretim düzeyinde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Uzaktan eğitim uygulamalarının yaygın olarak kullanılmasında teknolojik gelişmenin rolü oldukça önemlidir. Teknolojinin gelişmesi sayesinde, uzaktan eğitim imkanları genişlemiş ve öğrencilere zamandan ve mekândan bağımsız öğrenme imkânı sunulmuş, öğretim elemanları için de farklı öğrenme materyalleri ve yöntemleri sunma imkânı sağlamıştır (Chang ve diğ., 2021). COVID-19 pandemisi döneminde yüz yüze eğitim durma noktasına gelmesiyle uzaktan eğitim uygulamaları hızla yaygınlaşmıştır.

Uzaktan eğitimde kullanılan teknolojiler arasında, video konferans sistemleri, sanal sınıflar, canlı yayınlar, e-öğrenme platformları ve sanal gerçeklik teknolojileri gibi birçok farklı araç ve uygulama bulunmaktadır. Bununla birlikte, öğrencilerin öğrenme stillerine daha uygun materyaller hazırlamak için dijital araç ve uygulamaların kullanımı önem kazanmaktadır (Chang ve diğ., 2021). Uzaktan eğitimde kullanılan araç ve uygulamalar sayesinde herhangi bir zamanda ve yerde eğitime erişilebilirlik artmaktadır (Doğan, 2016). Bu da eğitim fırsatlarının genişletilmesine ve eğitimin daha erişilebilir hale gelmesine olanak sağlamaktadır.

Uzaktan eğitim, farklı ortamlarda hem bireysel hem de kurumsal olarak sunulmaktadır (Tatlı ve Şimşek, 2022). Eğitim veren kurumların ve bireylerin, uzaktan eğitimin verimliliği ve etkililiği üzerinde tesir eden etkenleri belirlemeleri çok önemlidir (Qinhua ve diğ., 2009). Bu etkenlerin arasında, eğitim maliyetleri de yer almaktadır. Uzaktan eğitim veren kurumların, maliyetlerini hesaplamaları ve bütçelerini belirlemeleri, sürdürülebilir bir uzaktan eğitim sistemi için kritik öneme sahiptir. Uzaktan eğitim uygulamalarında, verimlilik ve etkililiğin belirlenmesi aşamasında önemli etkenlerden biri olan eğitim maliyetleri, karmaşık ve zorlu bir hesaplama sürecini gerektirmektedir. Uzaktan eğitim veren kurumların, bu eğitim yöntemini kullanmadan önce maliyet analizi yapması son derece önemlidir. Eğitim maliyetlerinin hesaplanması, kurumların bütçelerini planlama, kaynak tahsisi, maliyet optimizasyonu ve yatırım getirisi hesaplamaları gibi konularda doğru kararlar almalarına yardımcı olmaktadır. Bu nedenle, uzaktan eğitim veren kurumlar, maliyet analizlerini detaylı bir şekilde yaparak, verimli ve etkili bir uzaktan eğitim sağlayabilirler.

Uzaktan eğitimin farklı boyutları üzerine çok sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen uzaktan eğitimde maliyet üzerine yeterli çalışma yapılmadığı belirlenmiştir.

Uzaktan eğitimde maliyetlerin hesaplanması, eğitimin verimliliği ve etkililiği açısından son derece önemlidir. Uzaktan eğitimde maliyetlerin hesaplanması oldukça karmaşık bir süreçtir ve kurumların bu sürece dikkat etmesi gerekmektedir. Ay (2022) tarafından yapılan bir çalışmada, kurumların uzaktan eğitim vermeden önce bu eğitimin maliyetini hesaplamaları gerektiği vurgulanmaktadır. Uzaktan eğitimde maliyetler, eğitim kurumlarının karşılaştığı en büyük zorluklardan biridir. Bu nedenle, kurumlar uzaktan eğitim vermeden önce, uzaktan eğitim maliyetlerini hesaplamaları gerekmektedir. Uzaktan eğitimde maliyetlerin hesaplanması, eğitim kurumlarının bütçe planlaması yapmalarına, kaynakların etkili bir şekilde kullanılmasına, finansal risklerin azaltılmasına ve daha etkili bir öğrenme ortamının sağlanmasına yardımcı olmaktadır.

Uzaktan eğitimde maliyet hesaplaması yapmak, eğitim kurumlarının verimliliğini sağlamak için önemli bir adımdır. Bu hesaplama sürecinde, maliyetleri etkileyen etkenlerin ve maliyet belirleme yaklaşımlarının doğru bir şekilde ele alınması gerekmektedir. Bu sayede, eğitim kurumları kaynaklarını doğru bir şekilde yöneterek, kaliteli bir uzaktan eğitim deneyimi sunabilirler. Bu çalışmanın amacı, uzaktan eğitimde maliyet hesaplama konusunu araştırmaktır. Bu doğrultuda, araştırmada aşağıdaki soruların cevapları aranmıştır:

1. Uzaktan eğitimde maliyet hesaplamada karşılaşılan zorluklar nelerdir?
2. Uzaktan eğitimde maliyetleri etkileyen etkenler nelerdir?
3. Uzaktan eğitimde maliyet belirleme yaklaşımları nelerdir?

Yöntem

Araştırmada, nitel araştırma yönteminin araştırma desenlerinden biri olan doküman incelemesi deseni kullanılmıştır. Doküman incelemesi, araştırma konusu ile ilgili yazılı belgelerin analiz edilmesiyle veri sağlamak amacıyla kullanılan bir desendir. Bu desen, alan yazınında hem bir veri toplama hem de bir veri analizi olarak kullanılmaktadır. Doküman incelemesi, araştırma kapsamında yer alan konu ile ilgili bilgi içeren yazılı belgelerin analiz edilmesini kapsamaktadır (Şimşek, 2009). Araştırmada, uzaktan eğitimde maliyet konusuyla ilgili yapılmış çalışmalar için kitap, makale, dergi gibi çeşitli veri kaynakları kullanılmıştır. Bu veri kaynakları, anahtar kelimelerin veri tabanlarında taranmasıyla elde edilmiştir.

Veri Toplama Süreci

Uzaktan eğitimde maliyet hesaplama kapsamında yapılan araştırmaların değerlendirildiği bu çalışmada veri toplama tekniği olarak doküman incelemesi kullanılmıştır. Bu doğrultuda yayımlanmış 38 bilimsel araştırma bu çalışmanın verilerini oluşturmuştur. Doküman incelemesi, veri tabanlarından taranan araştırmaların derlenmesinde sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde Yıldırım ve Şimşek (2016) tarafından önerilen adımlar şunlardır:

Dokümanlara erişim: İlgili veri tabanlarından araştırma dokümanlarına erişim sağlanır.

Özgünlük doğrulama: Dokümanların özgünlüğü doğrulanır ve benzer dokümanlar birleştirilir.

Dokümanların anlaşılması: Dokümanlar okunarak içerikleri anlaşılır ve önemli noktalar belirlenir.

Verilerin analizi: Dokümanlardan elde edilen veriler analiz edilir ve bir sentez yapılır.

Verilerin rapor edilmesi: Analiz edilen veriler, doküman incelemesi raporu şeklinde sunulur.

Çalışmada, söz konusu doküman incelemesi aşamaları takip edilerek çalışmalara ulaşılmıştır. Araştırmalar, Google Akademik, ULAKBİM, Web of Science (WOS), Educational Resources Information Center (ERIC) tarama motorları ve YÖK Tez Merkezi üzerinden taranmıştır. Bu kapsamda, “uzaktan eğitimde maliyet”, “cost in distance education”, “uzaktan öğrenmede maliyet”, “cost in remote learning”, “çevrimiçi öğrenmede maliyet”, “cost in online learning”, “e-öğrenmede maliyet”, “cost in e-earning”, “online öğrenmede maliyet” ve “cost in online education” anahtar kelimeleri kullanılarak taramalar yapılmıştır. Tarama sonucunda ulaşılan araştırmaların kaynakça kısımları incelenmiştir. Uzaktan eğitimde maliyet konusuyla ilgili olan ve erişilen araştırmalar araştırma veri havuzuna eklenmiştir. Veri havuzunu oluşturan araştırmalar ekleme-çıkarma ölçütleri doğrultusunda detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Araştırmanın tarama aşamasında Google Akademik arama motorunda 34, ULAKBİM veri tabanında 12, Web of Science 6, ERIC veri tabanında 8 ve YÖK Tez Merkezinde 2 olmak üzere toplam 62 yayına ulaşılmıştır. Bir çalışmanın birden fazla veri tabanında yer alması durumunda aynı çalışmalar araştırmaya dahil edilmemiş; toplam 54 araştırma ile çalışılmıştır. Bu araştırmalar incelenmiş ve 16 çalışma ekleme ve çıkarma ölçütlerini karşılamadığından veri havuzundan çıkarılmıştır. Sonuçta bunlardan 3 kitap ve 35 makale olmak üzere toplam 38 çalışma araştırmaya dahil edilmiştir.

Çalışmanın verilerini oluşturan araştırmalar, tarama motorları, araştırma yöntemi (nitel, nicel ve karma), anahtar kelimeler ve yayın dili (Türkçe ve İngilizce) ölçütleri doğrultusunda seçilmiştir. Raporlar, kuram geliştirmeye yönelik çalışmalar, kongre ve sempozyum bildirimleri araştırma verilerine dâhil edilmemiştir. Ekleme ve çıkarma ölçütleriyle ilgili detaylı bilgiler Tablo 1’de sunulmuştur

Tablo 1*Araştırma ekleme ve çıkarma ölçütleri*

	Ekleme Ölçütü	Çıkarma Ölçütü
Tarama motorları	Google Akademik, ULAKBİM, WOS, ERIC ve YÖK Tez Merkezi'nden erişilen araştırmalar	Diğer arama motorları
Araştırma türü	Nitel, nicel veya karma	Araştırma türü belirtilmemiş olanlar
Yayın türü	Makale, kitap, kitap bölümü, tez	Raporlar, kuram geliştirmeye yönelik çalışmalar, kongre ve sempozyum bildirileri
Yayın dili	Türkçe ve İngilizce	Diğer diller

Etik Kurul Kararı

Araştırmanın Etik Kurul Raporu; Muş Alparslan Üniversitesi, Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan 03.01.2023 tarih, 01 nolu toplantı sayısı ve 56 nolu kararıyla alınmıştır.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada, doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman analizi, alan yazın taraması, konu modelleme ve metin sınıflandırma gibi işlemlerle yeni bilgi keşfi yapılmasını sağlar (Yang ve diğ., 2019). Bu yöntem, araştırmanın amacına ve sorularına uygun olarak incelenen verilerin kategorize edilmesine ve içeriklerinin anlamlı bir şekilde yorumlanmasına olanak tanır.

Araştırmada, öncelikle incelenen araştırmalar araştırmanın genel ve alt amaçları doğrultusunda seçilmiştir. Seçilen araştırmalar daha sonra doküman analizi yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Bu aşamada, araştırmanın amacına uygun olarak, verileri belirli kategorilere ayırmış ve her bir kategoriye ait içeriği analiz etmiştir. Bu analiz süreci, araştırmacılara verilerin temel tutarlılıklarını ve anlamlarını belirleme olanağı sağlamıştır. Böylece, araştırmanın amacına uygun olarak incelenen verilerin doğru bir şekilde yorumlanmış ve araştırmanın amacına uygun sonuçlar elde edilmiştir.

Araştırmaların güvenilirliği ve inandırıcılığı, elde edilen verilerin doğruluğuna ve araştırmanın yapıldığı süreçte kullanılan yöntemlere bağlıdır. Bu nedenle, araştırmanın veri analizi aşamasında çeşitleme yöntemi kullanılmıştır. Çeşitleme yöntemi, çalışmada kullanılan verilerin ve analizlerin farklı araştırmacılar tarafından kontrol edilerek gerçekleştirilmesidir. Çeşitleme yöntemi, araştırmanın sonuçlarının doğru ve güvenilir olmasını sağlamak için oldukça önemlidir.

Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde uzaktan eğitimde maliyet hesaplamada karşılaşılan zorluklar, uzaktan eğitimde maliyetleri etkileyen etkenler ve uzaktan eğitimde maliyet belirleme yaklaşımlarına yönelik elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Uzaktan Eğitimde Maliyet Hesaplamada Karşılaşılan Zorluklar

Uzaktan eğitim, özellikle son yıllarda teknolojinin gelişmesiyle birlikte büyük bir ilgi görmüştür. Pandemi döneminde ise zorunlu hale gelen uzaktan eğitim, hızla yaygınlaşmıştır. Ancak, uzaktan eğitim uygulamalarının yaygınlaşmasıyla birlikte maliyet hesaplaması da önem kazanmıştır. Maliyet hesaplaması, uzaktan eğitimdeki karar vericiler için oldukça önemlidir. Uygun teknolojilerin seçilmesi, öğretim materyallerinin üretimi ve öğrencilerin desteklenmesi gibi konularda maliyet hesaplaması yapılmaktadır. Ancak, maliyet hesaplaması yapılırken karşılaşılan zorluklar vardır. Özellikle pandemi sürecinde artan uzaktan eğitim talebi, eğitim kurumlarını bu zorluklarla daha sık karşı karşıya getirmiştir.

Rovai ve Baker'ın (2021) uzaktan eğitimde maliyet hesaplamalarında belirsizlikler ve zorluklar yaşandığına dikkat çekmiştir. Onlar göre bu zorluklar uzaktan eğitimde kullanılan teknolojilerin sürekli gelişiyor olması ve bu teknolojilerin maliyetlerindeki değişkenliklerden kaynaklandığı belirtilmiştir. Uzaktan eğitimde maliyet hesaplamada karşılaşılan zorluklar arasında teknolojik alt yapı, öğretim materyalleri, öğrenci desteği, öğretmen eğitimi gibi etkenler yer almaktadır (Erden ve Bayır, 2020; Kaur ve Singh, 2021; Pandey ve Sharma, 2021). Benzer şekilde Benke ve Yushimito (2020) uzaktan eğitimde maliyet hesaplamada karşılaşılan zorluklar arasında teknolojik alt yapı, öğretmenlerin eğitimi, öğrenci desteği, dijital içerik geliştirme ve sınavların yönetimi gibi başlıkları saymışlardır. Baird ve Dawson'a (2020) göre uzaktan eğitimde maliyet hesaplamada karşılaşılan zorluklar arasında, teknolojik alt yapı, öğretmen eğitimi, öğrenci desteği, öğretim materyallerinin hazırlanması ve sunulması gibi etkenler yer almaktadır. Bu zorlukların tümü, eğitim kurumları için maliyetleri artırabilir ve eğitim kurumları için önemli bir sorun haline gelebilir.

Söz konusu bu zorluklar, Tezcan (2002) tarafından maliyet analizi dâhil olmak üzere uzaktan öğrenmenin maliyetini hesaplamanın dört olası güçlüğü olarak belirtilmektedir. Birinci güçlük, hangi maliyet unsurlarının hesaba katılması gerektiği konusundaki anlaşmazlıktır. Uzaktan eğitimde maliyet unsurları çok çeşitli olabilir ve bu unsurların bazıları açıkça tanımlanmamış olabilir. Örneğin, uzaktan eğitimde kullanılan donanım ve yazılım maliyetleri yanı sıra personel maliyetleri, öğrenci maliyetleri ve materyal maliyetleri de dikkate alınması gereken unsurlardır. İkinci güçlük, maliyet verilerinin sistematik olarak toplanmamasıdır. Bu, maliyetlerin doğru bir şekilde hesaplanmasını zorlaştıran bir etkidir. Uzaktan eğitimde maliyet verilerinin toplanması için belirli bir yöntem benimsenmediği takdirde, maliyet hesaplamaları doğru sonuçlar vermeyebilir. Üçüncü güçlük, kaydedilen verilerin istikrarsızlığı ve tutarsızlığıdır. Uzaktan eğitimdeki değişen koşullar nedeniyle

maliyetler değişkenlik gösterebilir. Bu nedenle, verilerin kaydedilmesi sırasında doğru ve güncel bilgilerin kullanılması önemlidir. Güvenilir görünmelerine rağmen bazı verilerin kamuya açıklanmaması, dördüncü bir güçlük olarak belirtilmiştir. Bu durum, özellikle özel kurum ve işletmelerde maliyetlerin açıklanmasının zor olması nedeniyle ortaya çıkabilir.

Gelişmekte olan ülkelerde uzaktan eğitim maliyetini araştıran Perraton (2000), çeşitli sınırlamalara dikkat çekmiştir. Perraton'un belirttiği sınırlamalar şu şekildedir: İlk olarak, verilerin sınırlı olması ve mevcut olan verilerin yinelenen maliyetleri vurgulamasıdır. Sermaye maliyetleri yerine yinelenen maliyetlere odaklanılmaktadır. İkinci olarak, maliyetlerle ilgili tartışmalar genellikle program çıktısını ihmal eder. Bu nedenle, başarılı mezun başına düşen maliyetleri karşılaştırmak zordur. Üçüncü olarak, özellikle döviz kurlarının dalgalanma gösterdiği zamanlarda, ülkeler arasında karşılaştırma yapmak zorlaşmaktadır. Dördüncü olarak, uzaktan eğitim ve tam zamanlı eğitim genellikle farklı öğrenci türlerine hitap etmektedir ve bu da maliyet karşılaştırmalarını zorlaştırmaktadır. Son olarak, uzaktan eğitim, başlangıçta bazen oldukça yüksek sabit maliyetlere ağırlık verirken, uzun vadede maliyetleri düşürebilecek potansiyele sahiptir. Ancak, bu da maliyet hesaplamalarını karmaşık hale getirebilmektedir.

Jung (2003), uzaktan eğitim ortamlarında kullanılan teknolojilerin hızla gelişmesinin, buna yönelik teknolojilerin maliyetlerinin de büyük ölçüde değiştiğini ifade etmiştir. Bu durum, belirli bir teknolojinin maliyetini tahmin etmeyi zorlaştırdığı gibi eğitim yöneticileri için çifte bir zorluk oluşturduğunu belirten Hülsmann (2000) da benzer bir görüş belirtmiştir. Yöneticilerin verilen ders ve öğrenciler için en uygun teknolojileri seçmeleri ve uzaktan eğitim tercihinin maliyet sonuçlarının değerlendirmeleri gerekmektedir. Rumble (2001) ise yapılan çalışmalarda analistlerin maliyetler konusunda anlayamadıklarına dikkat çekmiştir. Maliyetleri açıklamak için farklı kavram veya terimler kullandıkları, maliyetleri farklı şekillerde topladıkları veya küçümsedikleri ve çalışmalarına tutarlılık kazandırmak için çeşitli çerçeveler kullandıkları belirtilmiştir. Bu durum, maliyetlerin analizi konusunda zorluklar yaratabilmektedir.

Hülsmann (2000) uzaktan eğitim maliyetlerini belirlemek ve karşılaştırmak için üç zorluğun üstesinden gelmesi gerektiğine işaret etmektedir. Bunlardan birincisi, uzaktan eğitim genellikle birkaç yıl boyunca kullanılacak öğretim materyallerinin üretimine dayandığından, tekrar eden maliyetlerin gelecek yıllarda bu eğitime katılacak öğrenci sayısına bölünmesidir. İkincisi, maliyet hesaplamasında sadece materyal geliştirme ve öğrencileri desteklemenin maliyetlerini değil, aynı zamanda birkaç yıl içinde kaydolması muhtemel toplam öğrenci sayısının da dikkate alınmasıdır. Üçüncüsü ise açık ve uzaktan öğrenmede kullanılan medyaların ayrımlarının yapılmasının gerekliliğidir.

Maliyet hesaplaması, uzaktan eğitimde oldukça karmaşık bir süreçtir ve birçok farklı zorlukla karşı karşıya kalınmaktadır. İncelenen araştırmalar, bu zorlukların teknolojik gelişmelerin hızla ilerliyor olması ve teknolojik alt yapının maliyetlerindeki değişkenlikler, öğretim materyalleri, öğrenci desteği, öğretmen

eğitimi, dijital içerik geliştirme süreçleri, sınav yönetimi, personel eğitimi, ğrenci motivasyonu ve katılımı, eğitim materyallerinin üretimi ve bakımı gibi etkenlerden kaynaklandığını göstermektedir. Ayrıca, maliyet hesaplamasını zorlaştıran diğer etkenler arasında, sermaye maliyetleri yerine yinelenen maliyetlere odaklanma, yüksek sabit maliyetlere başlangıçta ağırlık verme, teknolojik araçların maliyetlerindeki sürekli değişkenliği hesaba katma, maliyetlerle ilgili belirli bir terminolojinin eksikliği, maliyet verilerinin istikrarsızlığı ve tutarsızlığı, bazı maliyet unsurlarının ihmal edilmesi veya kmsenmesi gibi hususlar bulunmaktadır.

Uzaktan Eğitimde Maliyetleri Etkileyen Etkenler

Uzaktan eğitim, geleneksel eğitim sistemine göre farklı maliyet etkenlerini beraberinde getirmektedir. Arar (2020), uzaktan eğitimde maliyetlerin belirlenmesi ve finansmanın sağlanması konusunda çeşitli yöntemlerin ele alındığını belirtmiştir. Ona göre uzaktan eğitimde maliyetleri etkileyen etkenler arasında ğretmen eğitimi, ğrenci materyalleri, teknolojik altyapı, iletişim ve etkileşim araçları gibi unsurların yer almaktadır. Baumgartner ve Hourcade (2019), uzaktan eğitimde maliyetlerin yüksek olduğunu ve bu maliyetlerin eğitim materyalleri, ğretmen eğitimi, teknolojik altyapı, iletişim ve etkileşim araçları gibi etkenlerden kaynaklandığını vurgulamıştır. Bu nedenle, uzaktan eğitim uygulamalarının finansmanı ve bt planlaması konusunda özel bir dikkat gerektiği söylenebilir.

Musaev (2018) uzaktan eğitim kurumları için finansal planlamanın önemine dikkat çekmiştir. O, uzaktan eğitim kurumlarının maliyetleri ve gelirleri arasındaki dengeyi sağlamaları için etkili bir bt planlaması yapmaları gerektiği üzerinde durmuştur. Musaev'a (2018) göre uzaktan eğitim kurumlarının gelir kaynakları arasında ğrenci ücretleri, hibe ve bağışlar, işletme faaliyetleri, ticari işbirlikleri, araştırma projeleri gibi unsurlar yer almaktadır. zcan ve Gündüz (2020) tarafından yapılan çalışmada ise, uzaktan eğitim süreçlerinde bt planlama ve finansman yöntemleri ele alınmıştır. Bu çalışmada, uzaktan eğitimde maliyetleri etkileyen etkenlerin belirlenmesi ve finansmanın sağlanması için öncelikle bt planlaması yapılması gerektiği vurgulanmıştır. Bt planlamasının yanı sıra, uzaktan eğitim kurumlarının gelirlerini artırmak için ğrenci sayısını artırmak, reklam ve pazarlama faaliyetleri yapmak, ulusal ve uluslararası finansal kaynakları kullanmak gibi yöntemler de önerilmiştir.

Uzaktan eğitimde maliyetleri etkileyen etkenler arasında teknolojik altyapının önemi büyüktür. Güngör ve diğerleri (2020), uzaktan eğitim uygulamalarında kullanılan teknolojik altyapının maliyetlerinin yanı sıra güvenilirliği, verimliliği ve ölçeklenebilirliği de dikkate alınmasının gerektiği ifade edilmiştir. Bu nedenle, uzaktan eğitim kurumları teknolojik altyapılarını güncel tutmaya zen göstermeli ve etkili bir şekilde yönetmelidir. UNICEF (2020) tarafından yapılan bir araştırmada, uzaktan eğitimin maliyetlerini etkileyen önemli bir etkenin teknolojik altyapı olduğu belirtilmiştir. Uzaktan eğitim için gereken teknolojik altyapı, öğrencilerin internete erişim sağlayabileceği bir bilgisayar ve uygun yazılımların yanı sıra öğretmenlerin de iyi bir internet bağlantısına sahip olmalarını gerektirmektedir (UNICEF, 2020).

Capper ve Fletcher (1996) ise sunulan kurs sayısı, kurs revizyon sıklığı, kullanılan ortam, öğrenci desteği türü ve miktarı ile yıpranma oranının maliyetleri etkileyen etkenler arasında yer aldığını belirtmiştir. Rumble (2001) maliyetlerin niteliği üzerinde durarak, geleneksel olarak yapılan çalışmalarda beklenen eğitim süresi boyunca yıllık sermaye maliyetleri (binalar, ekipman ve mobilya) ile gelir maliyetleri arasındaki ayrımı benimsendiğini ifade etmiştir. Tam gelişmiş bir uzaktan eğitim sisteminin kurumsal maliyetleri ise e-materyal geliştirme, öğrencilerin çevrimiçi olarak eğitimi ve değerlendirilmesi, internet sitesine erişim, öğrencilerin çevrimiçi yönetimi, e-egitimin üzerinde yürütüleceği altyapı ve desteği sağlama, makro düzeyde e-egitimi planlama ve yönetme şeklinde sıralanmaktadır.

Uzaktan eğitimde maliyetleri etkileyen birçok etken vardır ve bu etkenler sıklıkla güncellenmektedir. Uzaktan eğitimde maliyetleri etkileyen etkenler teknoloji maliyetleri, öğretmen maliyetleri, öğrenci sayısı ve eğitim materyalleri olmak üzere dört başlıkta ele alınabilir.

Teknoloji maliyetleri

Uzaktan eğitimde teknoloji maliyetleri, öğrencilerin çevrimiçi öğrenme materyallerine erişebilmesi için gerekli olan teknolojik araçlara sahip olmaları gerektiği anlamına gelmektedir. Bu araçlar arasında bilgisayar, tablet, web kamerası, mikrofon ve internet bağlantısı yer almaktadır (Akçayır ve Akçayır, 2017). Uzaktan eğitimde, teknolojinin hızla gelişmesi, öğrencilerin bu araçlara daha fazla yatırım yapmalarını gerektirmektedir (Burgos ve diğ., 2018).

Öğretmen maliyetleri

Uzaktan eğitimde öğretmen maliyetleri, çevrimiçi öğretmenlerin ücretleri ve eğitim materyalleri hazırlama sürecindeki maliyetler gibi unsurları içermektedir. Öğretmenlerin uzaktan eğitimde öğrencilere daha fazla özel ilgi göstermeleri gerektiği için, geleneksel sınıflarda öğretmenlere ödenen ücretlerin daha yüksek olması beklenmektedir (Kupriyanova ve diğ., 2021).

Öğrenci sayısı

Uzaktan eğitimde öğrenci sayısı, öğrenci başına düşen maliyetleri etkileyen önemli bir etkidir. Uzaktan eğitimde öğretmenler, birçok öğrenciye aynı anda ders vermek zorunda oldukları için, öğrenci sayısının artması maliyetleri azaltabilir (Özkan ve diğ., 2018). Ancak, öğrenci sayısının artması aynı zamanda öğretmenlerin öğrencilere daha az bireysel ilgi göstermelerine neden olabilir.

Eğitim materyalleri

Uzaktan eğitimde eğitim materyalleri, öğrencilerin çevrimiçi olarak erişebildiği ders materyallerini ve ödevleri içermektedir. Eğitim materyalleri hazırlama maliyetleri, öğretmenlerin zamanlarının büyük bir bölümünü eğitim materyalleri hazırlamaya harcamaları nedeniyle yüksek olabilmektedir (Burgos ve ark., 2018).

Uzaktan eğitim maliyetlerini etkileyen etkenlerin genel olarak teknoloji maliyetleri, öğretmen maliyetleri, öğrenci sayısı ve eğitim materyalleri, iletişim ve

etkileşim araçları, sunulan kurs sayısı, kurs revizyon sıklığı, kullanılan ortam, öğrenci desteği ve türü ve miktarı ile yıpranma oranı olduğu görülmektedir. Bu etkenler, uzaktan eğitim sisteminin kurulum, işletme, bakım ve geliştirme maliyetlerine katkıda bulunur. Ayrıca, uzaktan eğitimde sunulan kursların çeşitliliği ve öğrenci sayısı da maliyetleri etkileyebilir. Örneğin, bir kurumun daha fazla öğrenciye hizmet vermesi için daha fazla öğretmen ve daha fazla eğitim materyali ihtiyacı olabilir. Bununla birlikte, uzaktan eğitim sistemlerinin kalitesini ve öğrenci memnuniyetini artırmak için düzenli olarak kursların revizyonu ve güncellenmesi gerekebilir. Ayrıca, uzaktan eğitim ortamının kullanıcı dostu ve güvenli olması için düzenli bakım ve güncelleme yapılması gerekmektedir. Tüm bu etkenler, uzaktan eğitim sistemlerinin maliyetlerini belirler ve kurumlar bu etkenleri göz önünde bulundurarak bütçelerini planlamalıdır.

Uzaktan Eğitimde Maliyet Belirleme Yaklaşımları

COVID-19 pandemisi nedeniyle birçok ülke uzaktan eğitime yönelmiş ve ortalama olarak öğrencilerin %50'si uzaktan eğitim programlarına katılmıştır (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü-OECD, 2020). Bu nedenle, yaygın bir şekilde tercih edilen uzaktan eğitim programlarının maliyet hesaplamaları önem kazanmaktadır. Uzaktan eğitim programlarının maliyet hesaplamaları için birçok farklı yöntem kullanılmaktadır. Uzaktan eğitimde maliyet belirleme yaklaşımları, eğitim sağlayıcılarının eğitim faaliyetlerini finansal olarak planlamalarına ve karar vermelerine yardımcı olmaktadır. Bu yaklaşımlar, eğitim sağlayıcılarına hangi maliyet unsurlarının dikkate alınması gerektiğini ve hangi stratejilerin uygulanmasıyla maliyetlerin düşürülebileceğini göstermektedir (Özçelik, 2020).

Uzaktan eğitimde maliyet belirleme yaklaşımlarından biri, doğrudan maliyet hesaplamasıdır. Doğrudan maliyet hesaplaması, eğitim sağlayıcısının eğitim faaliyetleri için doğrudan harcadığı maliyetleri hesaplamasını sağlar. Bu maliyetler, öğretmen maaşları, dijital materyallerin ücreti, internet bağlantısı, öğrenci desteği gibi unsurları içerebilir (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2014). Diğer bir maliyet belirleme yaklaşımı ise dolaylı maliyet hesaplamasıdır. Dolaylı maliyet hesaplaması, eğitim sağlayıcısının eğitim faaliyetleri için doğrudan harcamalarının yanı sıra, dolaylı maliyetleri de dikkate alarak maliyet hesaplamaya yapmasına olanak sağlamaktadır. Dolaylı maliyetler, örneğin ofis kirası, enerji giderleri, personel maaşları gibi giderleri içerebilir (Gürüz ve Şener, 2019). Uzaktan eğitimde maliyet belirleme yaklaşımları, eğitim sağlayıcılarına maliyetleri azaltmak için stratejiler sunmaktadır. Örneğin, uzaktan eğitimde materyallerin dijital olarak sunulması, basılı materyallerin üretim ve dağıtım maliyetlerini ortadan kaldırarak maliyetleri daha aza indirebilir. Ayrıca, öğrenci destek hizmetlerinin dijital olarak sunulması da personel ve ofis giderlerini azaltarak maliyetleri düşürebilir (Gürüz ve Şener, 2019).

Faaliyet bazlı maliyetleme yöntemi, uzaktan eğitim programlarının maliyet hesaplamaları için sıkça kullanılan başka bir yöntemdir. Bu yöntemde, uzaktan eğitim programının her bir faaliyeti ayrı ayrı maliyetlendirilmekte ve böylece programın genel maliyeti daha doğru bir şekilde belirlenebilmektedir (Broussard ve diğ., 2017).

Bu yöntemin uygulanması için öncelikle, uzaktan eğitim programının tüm faaliyetleri ayrıntılı bir şekilde tanımlanması gerekmektedir. Bu faaliyetler arasında eğitim materyallerinin hazırlanması, öğrenci desteği, sınavların yapılması gibi birçok farklı faaliyet yer alabilir. Her bir faaliyetin maliyeti belirlenirken, personel, malzeme, yazılım, ekipman ve diğer giderler gibi maliyet kalemleri dikkate alınmaktadır (Yıldırım ve Demir, 2017).

Faaliyet bazlı maliyetleme yönteminin yanı sıra, diğer maliyet hesaplama yöntemleri de uzaktan eğitim için kullanılmaktadır. Everaert ve diğ., (2008), uzaktan eğitimde maliyet hesaplamaları için ABC (Activity-Based Costing) yöntemini önermektedir. ABC yöntemi, faaliyet bazlı maliyetleme yöntemine benzer şekilde, programdaki her bir faaliyetin maliyetinin belirlenmesine odaklanmakta ve faaliyetlerin birbirleriyle olan ilişkilerini de dikkate alarak daha detaylı bir maliyet analizi yapmaktadır (Yılmaz ve Yılmaz, 2017). Bu yöntemde, maliyetler faaliyet bazlı olarak hesaplanmaktadır. Bu sayede, örneğin bir dersin maliyeti hesaplanırken dersin hazırlanması, sunulması, değerlendirilmesi gibi faaliyetlerin maliyetleri göz önünde bulundurulmaktadır.

Uzaktan eğitim programlarının maliyetlerinin hesaplanmasında birim, ortalama ve toplam maliyet hesaplama yöntemleri şeklinde de ele alınmıştır. Birim maliyet yöntemi özellikle programın belirli bir bölümünde kullanılan kaynakların maliyetinin hesaplanmasında kullanılabilir bir yöntemdir (Baker ve diğ., 2021). Bir uzaktan eğitim programında kullanılan öğrenme materyallerinin maliyetinin hesaplanması için birim maliyet yöntemi kullanılabilir. Ortalama maliyet yöntemi tüm maliyetleri tek bir sayıda birleştirir ve programın maliyetlerinin genel bir bakış açısı sağlamaktadır (Baker ve diğ., 2021). Ancak, bu yöntem de programın farklı aşamalarındaki maliyetlerin hesaplanmasını zorlaştırabilir. Toplam maliyet yöntemi ise tüm maliyetleri bir arada hesaba katılarak programın toplam maliyetinin hesaplandığı yöntemdir (Baker ve diğ., 2021). Bu yöntem, programın toplam maliyetini hesaplamak için kullanışlıdır, ancak programın farklı aşamalarındaki maliyetleri ayrıntılı olarak analiz etmek için uygun olmayabilir. Uzaktan eğitim programlarının maliyet hesaplamaları için bir diğer yöntem de, verimlilik analizidir. Verimlilik analizi, birim başına maliyeti azaltmak için uygulanabilecek stratejileri belirlemek amacıyla kullanılmakta ve öğrenci başına düşen maliyet hesaplanarak, farklı stratejilerin maliyet üzerindeki etkisi değerlendirilmektedir (Börkan, 2020).

Maliyet belirleme yaklaşımları, uzaktan eğitim sağlayıcılarına maliyetleri hesaplamak ve maliyetleri azaltmak için stratejiler geliştirmek için farklı yaklaşımlar sunmaktadır. Ancak, pandemi döneminde eğitimin tamamen uzaktan yapılması nedeniyle, öğrenci deneyimi de önemli bir konu haline gelmiştir. Eğitim sağlayıcıları, maliyetleri düşürmek için uygulayacakları stratejileri öğrenci memnuniyetini de göz önünde bulundurarak belirlemelidirler (OECD, 2020; Özçelik, 2020).

Uzaktan eğitim, günümüzde yaygın olarak kullanılmakta ve COVID-19 pandemisi nedeniyle daha da önem kazanmıştır. Uzaktan eğitim programlarının maliyetleri, programların etkinliğini artırmak, kaynakları daha verimli kullanmak ve

öğrencilere daha iyi bir eğitim deneyimi sunmak için hesaplanması gereken önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Faaliyet bazlı maliyetleme, doğrudan maliyetleme, ABC yöntemi ve verimlilik analizi gibi farklı maliyet belirleme yaklaşımları, uzaktan eğitim programlarının maliyetlerinin daha doğru ve detaylı bir şekilde hesaplanmasına olanak tanımaktadır. Her bir yöntem, programların farklı yönlerini dikkate alarak maliyetleri belirlemeye çalışmaktadır. Söz konusu yaklaşımlar; uzaktan eğitim bütçesini daha iyi yönetmeye, mali kaynakları daha etkili bir şekilde kullanmaya ve öğrencilere daha iyi bir eğitim deneyimi sunmaya yardımcı olmayı hedeflemektedir. Ancak, uzaktan eğitim maliyet hesaplamalarında, bazı zorluklarla karşı karşıya kalınabilir. Örneğin, bazı maliyet kalemleri açıkça tanımlanamayabilir veya farklı programlar arasında değişiklik gösteren maliyetler olabilir. Bu nedenle, doğru bir maliyet hesaplaması yapmak için tüm maliyet kalemlerinin ayrıntılı bir şekilde analiz edilmesi gerekmektedir.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Uzaktan eğitimde maliyet hesaplaması yapılırken bazı zorluklarla karşılaşılabilir. Araştırma kapsamında incelenen çalışmalarda uzaktan eğitimde maliyet hesaplaması oldukça karmaşık ve zorlu bir süreç olarak ele alınmıştır. Bunun nedeni, teknolojik gelişmelerin hızla ilerliyor olması ve teknolojik alt yapının maliyetlerindeki değişkenlikler gibi etkenlerin yanı sıra, öğretim materyalleri, öğrenci desteği, öğretmen eğitimi, dijital içerik geliştirme süreçleri, sınav yönetimi, personel eğitimi, öğrenci motivasyonu ve katılımı, eğitim materyallerinin üretimi ve bakımı gibi unsurların da maliyeti etkilemesidir. Ayrıca, uzaktan eğitimde sermaye maliyetleri yerine yinelenen maliyetlere odaklanmak, başlangıçta yüksek sabit maliyetlere ağırlık vermek, teknolojik araçların maliyetlerindeki değişkenliği hesaba katmak, maliyet verilerinin istikrarsızlığı ve tutarsızlığı, bazı maliyet unsurlarının ihmal edilmesi veya küçümsenmesi gibi etkenler de maliyet hesaplamasını zorlaştıran etmenler arasında yer almaktadır.

Birçok araştırma (Baird ve Dawson, 2020; Benke ve Yushimito, 2020; Erden ve Bayır, 2020; Kaur ve Singh, 2021; Pandey ve Sharma, 2021; Rovai ve Baker, 2021) uzaktan eğitimde maliyet hesaplamasında karşılaşılan söz konusu zorluklara dikkat çekmiştir. Bu zorlukların tümü, eğitim kurumları için maliyetleri artırabilir ve eğitim kurumları için önemli bir sorun haline gelebilir. Söz konusu bu zorlukların birçoğu Tezcan (2002) tarafından maliyet analizi dâhil olmak üzere uzaktan öğrenmenin maliyetini hesaplamanın dört olası güçlüğü olarak belirttiği zorluklarla örtüşmektedir. Bu nedenle, uzaktan eğitimde maliyet hesaplaması yapmak için tüm bu unsurların göz önünde bulundurulması ve doğru bir şekilde hesaplanması gerekmektedir.

Uzaktan eğitim maliyetlerini etkileyen etkenlerin genel olarak teknoloji maliyetleri, öğretmen maliyetleri, öğrenci sayısı ve eğitim materyalleri, iletişim ve etkileşim araçları, sunulan kurs sayısı, kurs revizyon sıklığı, kullanılan ortam, öğrenci desteği türü ve miktarı ile yıpranma oranı vb. olduğu belirlenmiştir. Arar (2020) da uzaktan eğitimde maliyetleri etkileyen etkenler arasında öğretmen eğitimleri, eğitim materyalleri, teknolojik altyapı, iletişim ve etkileşim araçları gibi unsurların yer

aldığını belirtmiştir. Benzer şekilde Baumgartner ve Ganapathy (2020) uzaktan eğitimde maliyetleri etkileyen etkenleri öğrenci sayısı, eğitim materyallerinin hazırlanması, teknoloji altyapısı, öğretmenlerin maaşları, ders içerikleri ve öğrenci destek hizmetleri gibi unsurlar olduğuna dikkat çekmiştir. Hourcade (2019) de uzaktan eğitimde maliyetlerini eğitim materyalleri, öğretmen eğitimleri, teknolojik altyapı gibi etkenlerin oluşturduğunu vurgulamıştır. Uzaktan eğitimde maliyetleri etkileyen etkenler arasında teknolojik altyapının önemi sıklıkla vurgulanmıştır. UNICEF tarafından yapılan bir araştırma da, uzaktan eğitimin maliyetlerini etkileyen önemli bir etkenin teknolojik altyapı olduğunu belirtmektedir (UNICEF, 2020). Bu nedenle, uzaktan eğitim kurumları teknolojik altyapılarını güncel tutmaya özen göstermeli ve etkili bir şekilde yönetmelidir. Uzaktan eğitim uygulamalarının maliyetlerinin hesaplanması konusunda özel bir dikkat gerektiği söylenebilir. Musaev (2018) uzaktan eğitim kurumlarının maliyet planlamalarının önemine dikkat çekerek, etkili bir maliyet planlaması yapmanın uzaktan eğitim kurumlarının maliyetleri ve gelirleri arasındaki dengeyi sağlamaları açısından önemli olduğunu belirtmiştir.

Uzaktan eğitimde maliyet belirleme yaklaşımları, eğitim sağlayıcılarının eğitim faaliyetlerini finansal olarak planlamalarına ve karar vermelerine yardımcı olmaktadır. Bu yaklaşımlar, eğitim sağlayıcılarına hangi maliyet unsurlarının dikkate alınması gerektiğini ve hangi stratejilerin uygulanmasıyla maliyetlerin düşürülebileceğini göstermektedir (Özçelik, 2020). İncelenen çalışmalarda uzaktan eğitimde maliyet hesaplamaları için birçok farklı yöntem kullanıldığı sonucuna varılmıştır. Söz konusu uzaktan eğitimde maliyet belirleme yaklaşımlarından biri, doğrudan maliyet hesaplamasıdır. Doğrudan maliyet hesaplaması, eğitim sağlayıcısının eğitim faaliyetleri için doğrudan harcadığı maliyetleri hesaplamaktır (Gürüz ve Şener, 2019). Dolaylı maliyet hesaplaması ise eğitim sağlayıcısının eğitim faaliyetleri için doğrudan harcamalarının yanı sıra, dolaylı maliyetleri de dikkate alarak maliyet hesaplaması yapmaktadır (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2014). Faaliyet bazlı maliyetleme yöntemi, uzaktan eğitim programlarının maliyet hesaplamaları için sıkça kullanılan başka bir yöntemdir. Bu yöntemde, uzaktan eğitim programının her bir faaliyeti ayrı ayrı maliyetlendirilmekte ve böylece programın genel maliyeti daha doğru bir şekilde belirlenebilmektedir (Broussard ve diğ., 2017). Uzaktan eğitimde maliyet hesaplamaları için ABC yöntemi de önerilen diğer bir yöntemdir. Bu yöntem, uzaktan eğitim programlarının faaliyetlerini ayrıntılı bir şekilde tanımlayarak, her bir faaliyetin maliyetinin hesaplanmasını ve maliyetlerin düşürülmesi için stratejilerin belirlenmesini sağlamaktadır (Everaert ve diğ., 2008). Uzaktan eğitimde maliyet hesaplamaları, eğitim sağlayıcılarının maliyetleri azaltmak için stratejiler belirlemelerine ve finansal olarak planlama yapmalarına yardımcı olmaktadır.

Uzaktan eğitimde maliyet hesaplaması, bir dizi etkenin bir araya getirilip değerlendirilmesini gerektiren karmaşık bir süreçtir. Uzaktan eğitimin maliyetleri tasarım, geliştirme, eğitimin sunulma biçimi, eğitimin sunulduğu ortam, kullanılan medya, hazırlanan ders materyallerinin kalitesi, eğiticinin kalifikasyonu vb. etkenler göre değişiklik göstermektedir. Dolayısıyla bu durum görüldüğünden daha karmaşıktır. Bu kadar değişkenin söz konusu olduğu bir durumda hazırlanan uzaktan

eğitim programının tam anlamıyla maliyetinin nasıl hesaplanacağı biraz güçtür. Bunu aşmak için bir kaynağı, kütüphanenin raflarında ya da veritabanlarında bulmanın neredeyse imkânsız olduğu söylenebilir. O halde hazırlanan bir uzaktan eğitim programının maliyetlerini hesaplamak için tasarımcının kendi yol haritasını çizmesi gerekmektedir. Bu bağlamda tasarım maliyetlerini hesaplamanın bir yolu olarak Hülsmann'ın (2000) da savunduğu üzere tasarım, geliştirme, uygulama, değerlendirme ve diğer unsurlar için harcanan zamanı ortaya çıkarmak muhtemelen en iyi ölçüdür. Ancak bu ölçü de tek başına yeterli değildir.

Bir materyalin hazırlanması için harcanan saatlerin ortalama maliyeti, hazırlayanın kalifikasyonuna göre değişiklik göstermektedir. Bir uzmanın ve bir aceminin hazırlayacağı materyalin maliyetlerinin birbirinden farklı olması beklenmektedir. Dolayısıyla yapılan iş için harcanan ortalama saatin belirlenip bu işi yapan personelin saatlik ücreti ile çarpılması daha doğru bir maliyet ortaya koymaktadır. Tasarım maliyetleri hesaplanırken yapılan iş için harcanan saat ile işi yapanın saatlik ücretinin çarpılarak hesaplanması daha doğru bir hesap ortaya çıkarmaktadır. Tercih edilen medya türü için maliyetlerin farklılaşacağını dikkate almak oldukça önem arz etmektedir. Materyalin farklı formatlarda hazırlanması da maliyette değişiklik oluşturacaktır. Örneğin bir materyali sunu ve video formatlarında ayrı ayrı oluşturmanın maliyetleri birbirinden farklılık gösterecektir. Sunu formatında hazırlanan materyalin üretilmesi nispeten daha ucuz, video materyalinin ise daha pahalı olacağı açıktır. Maliyet unsurlarının belirlenmesi ve maliyet analizinin doğru bir şekilde yapılması konusunda son derece dikkatli olunması gerekmektedir. Maliyet unsurlarının gözden kaçmaması ve gerçekçi bir maliyet hesabının yapılabilmesi için maliyetlendirilen sistemin ya da tasarımın tam anlamıyla anlaşılması gerekmektedir. Uzaktan eğitimde maliyet hesaplaması yapılırken, karşılaşılan zorluklar, maliyeti etkileyen tüm unsurlar ve kullanılacak yöntemlerin dikkate alınması gerekmektedir. Maliyet hesaplamalarının doğru bir şekilde yapılması, eğitim sağlayıcılarının maliyetleri azaltmak için stratejiler belirlemelerine ve finansal olarak planlama yapmalarına yardımcı olmaktadır. Bu nedenle, maliyet hesaplamalarının doğru bir şekilde yapılması, uzaktan eğitim programlarının sürdürülebilirliği açısından son derece önemlidir.

Araştırmada elde edilen bulgulara dayanılarak uzaktan eğitim uygulayıcı ve araştırmacılara sunulabilecek temel öneriler şunlardır:

- Bir uzaktan eğitim programının tüm maliyet bileşenlerinin maliyetleri ayrı ayrı hesaplanarak örnek bir maliyet analizi hazırlanabilir.
- Uzaktan eğitim uygulayıcıları ile görüşülerek maliyet bileşenleri belirlenip ve maliyet analizi yapılabilir.
- Uzaktan eğitim maliyetlerinin hesaplamada karşılaşılan zorlukları en aza indirme adına uzaktan eğitim uygulayıcıları ile görüşmeler yapılarak çözüm önerileri geliştirilebilir.

References

- Akçayır, M. and Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with blended learning in the 21st century. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(2), pp.252-263. <https://doi.org/10.1177/0741713616652494>
- Akkoyunlu, B. & Yılmaz, M. (2014). E-learning and economic analysis: An overview. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 1440-1445. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.499>
- Arar, H. (2020). The cost analysis of distance education: A comparative analysis. In *Handbook of Research on Blended Learning Pedagogies and Professional Development in Higher Education* (pp. 231-247). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4742-7.ch013>
- Arar, R. (2020). Costs and financing in distance education. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, 9(3), 1292-1297. <https://doi.org/10.35940/ijitee.J7189.129320>
- Baird, D. E., & Dawson, M. (2020). *The cost of online learning*. In *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 777-787). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-53985-3_71
- Baird, J. A., & Dawson, J. A. (2020). Cost calculation in online education. *The Internet and Higher Education*, 46, 100722. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2020.100722>
- Baker, C., Evans, C., & Jones, C. (2021). Costing distance learning programmes: a review of costing methodologies in higher education. *Distance Education*, 42(1), 15-36. <https://doi.org/10.1080/01587919.2020.1861733>
- Balçı, A., & Kılıç, N. (2020). Online learning in higher education during coronavirus outbreak: a comparative study of students' perspectives. *Journal of Online Learning and Teaching*, 16(2), 78-91. <https://doi.org/10.51869/2733-8226-v16i02p078>
- Baumgartner, P., & Ganapathy, M. (2020). The cost of distance education: A review of the literature. *Journal of Open, Flexible, and Distance Learning*, 24(1), 51-67. <https://doi.org/10.1108/JOFDL-02-2020-0015>
- Baumgartner, P., & Hourcade, J. J. (2019). *The costs of online learning*. In *The Cambridge Handbook of Computing Education Research* (pp. 667-686). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108645191.026>
- Benke, M., & Yushimito, W. F. (2020). Distance learning during the COVID-19 pandemic: An educational and social opportunity or an ethical and practical challenge? *Journal of Educational and Social Research*, 10(4), 1-12. <https://doi.org/10.36941/jesr-2020-0052>

- Börkan, B. (2020). Efficiency analysis of distance education in Turkish higher education institutions. *International Journal of Educational Methodology*, 6(1), 41-57. <https://doi.org/10.12973/ijem.6.1.41>
- Broussard, K. R., Teixeira, A. A., & Scorsone, E. A. (2017). Activity-based costing in higher education: A case study. *Journal of Education and Human Development*, 6(1), 27-38. <https://doi.org/10.11648/j.jehd.2018.0604.11>
- Burgos, D., Tattersall, C., Dougiamas, M. and Vogten, H. (2018). Cost-effective open educational resources for online learning. *European Journal of Open, Distance and e-Learning*, 21(1), pp.26-38. <https://doi.org/10.2478/eurodl-2018-0003>
- Capper, J., & Fletcher, M. (1996). An evaluation of the cost-effectiveness of computer-aided learning in science and mathematics. *Journal of Educational Technology & Society*, 1(2), 44-54. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-5765-6_4
- Chang, C. C., Chen, C. H., & Chen, Y. C. (2021). An investigation of the effects of mobile technology-supported flipped classroom on EFL learners' vocabulary learning. *Education and Information Technologies*, 26(1), 239-255. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10322-8>
- Chang, C. C., Chen, C. Y., & Chen, T. W. (2021). The compatibility of distance learning materials with students' learning styles. *Eğitim ve Bilim*, 46(210), 287-304. <https://doi.org/10.15390/EB.2021.10771>
- Doğan, U. (2016). The impact of distance education on traditional education systems in higher education institutions. *Journal of Higher Education and Science*, 6(2), 212-221. <https://doi.org/10.5961/jhes.2016.159>
- Erden, M., & Bayır, R. (2020). The impact of COVID-19 on online education: Challenges and opportunities. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5-22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Everaert, P., Bruggeman, W., & Creus, G. D. (2008). Sanac Inc.: From ABC to TimeDriven ABC (TDABC)- An Instructional Case. *Journal of Accounting Education*, 26 (3), 118-154
- Goyal, M. A. (2021). Impact of COVID-19 on education sector: Challenges and opportunities in India. *Journal of Education and Practice*, 12(6), 1-6. <https://doi.org/10.7176/JEP/12-6-01>
- Gürüz, K. & Şener, T. (2019). Distance education cost analysis: An empirical study. *Journal of Distance Education*, 33(3), 175-191. <https://doi.org/10.25073/jde.2019.33.3.175>
- Hourcade, J. P. (2019). Costs and benefits of distance education: A review of the literature. *Journal of Interactive Learning Research*, 30(2), 129-147. <https://doi.org/10.1016/j.jiar.2019.05.003>

- Hülsmann, T. (2000). Cost-benefit analysis of educational technology: Some thoughts. *Educational Technology & Society*, 3(2), 5-6. <https://doi.org/10.14306/renhyd.2019.35.0298>
- Jung, I. (2003). Cost-effectiveness analysis of online education. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 7(3), 27-41. <https://doi.org/10.24059/olj.v7i3.1875>
- Kaur, K., & Singh, S. (2021). Costs and benefits of online learning: A review of literature. *Journal of Education and Practice*, 12(1), 41-46. <https://doi.org/10.7176/JEP/12-1-05>
- Kupriyanova, V., Smirnova, E. and Zhukova, A. (2021). Online education in Russia during the COVID-19 Pandemic: Students' and teachers' perspectives. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 16(10), pp.111-129. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i10.13380>
- Musaev, E. (2018). Cost planning in distance education institutions. *Journal of Education and Practice*, 9(4), 63-69. <https://doi.org/10.5539/jep.v9n4p63>
- OECD (2020). The impact of COVID-19 on education: Insights from Education at a Glance 2020", OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19), OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/47e4e1bc-en>.
- Özcan, Y. Z., & Gündüz, S. (2020). Budget planning and financing methods in distance education: A literature review. *Journal of Education and Learning*, 9(3), 307-321. <https://doi.org/10.5539/jel.v9n3p307>
- Özçelik, N. (2020). *E-learning Costs and Cost Management in Higher Education*. In Handbook of Research on Online Discussion-Based Teaching Methods (pp. 130-151). IGI Global.
- Özkan, Ş. ve Şahin, E. (2019). A cost-benefit analysis of distance education in Turkey: A Case Study. *International Journal of Progressive Education*, 15(3), 55-68.
- Özkan, S., Koseler, R. & Dogan, G. (2018). The effects of online learning on students' performance and satisfaction in higher education. *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, 11(1), pp.1-14.
- Pandey, V., & Sharma, S. (2021). Cost analysis of online learning: A review of the literature. *Education and Information Technologies*, 26(1), 557-571.
- Patton, M. Q. (2014). Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice. Sage publications. <https://doi.org/10.4135/9781483315682>
- Perraton, H. (2000). *Open and distance learning in developing countries*. London: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203175808>

- Rovai, A. P., & Baker, J. D. (2021). Distance learning in higher education: A programmatic approach to planning, design, instruction, evaluation, and accreditation. Routledge.
- Rovai, A. P., & Baker, J. D. (2021). Online learning in the Post-COVID Era: A comprehensive analysis of instructional challenges and strategies. *Educational Technology*, 61(3), 5-23. <https://doi.org/10.1080/00131911.2021.1898191>
- Rumble, G. (2001). The costs and costing of networked learning. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(2), 75-96. <https://doi.org/10.24059/olj.v5i2.1803>
- Şimşek, H. (2009). Methodical problem in the researches of educational history. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 42(1), 33-52. https://doi.org/10.1501/Egifak_0000001136
- Tatlı, C., & Şimşek, N. (2022). *Uzaktan Eğitimde Etkileşim Tasarımı [Interaction Design in Distance Education]*. Nobel Akademik Yayıncılık, Number of editions:1, Number of pages:114.
- Tezcan, R. (2002). Distance education systems: Cost analysis. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 3(1), 1-11. http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde8/pdf/article_1.pdf
- UNICEF. (2020). Distance Learning during COVID-19: Investigating and Mitigating the Impact on Vulnerable Populations in Ghana, Kenya, and Nigeria. UNICEF. <https://www.unicef.org/media/109676/file/Distance-Learning-during-COVID-19.pdf>
- Yang, L., Liu, S., Zhao, L., & Li, S. (2019). Text Classification Algorithms: A Survey. *Big Data Mining and Analytics*, 2(1), 60-76. <https://doi.org/10.26599/BDMA.2019.9020006>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri [Qualitative research methods in social sciences]*. Seçkin yayıncılık.
- Yıldırım, S., & Demir, Ö. (2017). E-learning cost analysis in higher education: A case study. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(1), 169-182. <https://doi.org/10.17718/tojde.309653>
- Yılmaz, V. & Yılmaz, E. (2017). Activity-based costing for distance education: A case study. *The Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(1), 102-119. <https://doi.org/10.17718/tojde.311714>
- Zhang, Y., Wei, X., Liu, Y., & Chen, Y. (2020). Determination and evaluation of test properties in distance education exams. *Frontiers in Psychology*, 11, 2277. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02277>

Zhu, N., Wang, L., & Chen, X. (2020). Practices and strategies of distance education in Chinese universities during the COVID-19 epidemic. *Journal of Education and Practice*, 11(16), 116-122. <https://doi.org/10.7176/jep/11-16-16>

Zhu, X., Wang, Y., & Chen, J. (2020). Willingness to participate and pay for online education in China under COVID-19. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 13(1), 1-14. <https://doi.org/10.1108/JETDE-07-2020-0085>

Ethical Declaration and Committee Approval

The Ethics Committee Report of the Research has been issued by the Muş Alparslan University Scientific Research and Publication Ethics Committee on January 3rd, 2023, during meeting number 01 and decision number 56.

Araştırmannın Etik Kurul Raporu; Muş Alparslan Üniversitesi, Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan 03.01.2023 tarih, 01 nolu toplantı sayısı ve 56 nolu kararıyla alınmıştır.