



Determination of the Learning Priorities of Students in Department of CEIT Based on Their Career Preferences Using AHP

Muhittin ŞAHİN^{*a}, Sinan KESKİN^b, Halil YURDUGÜL^c

Article Info	Abstract
<p>DOI: 10.14686/buefad.372453</p> <p><i>Article History:</i> Received 28.01.2018 Accepted 15.07.2018 Published 31.10.2018</p> <p><i>Keywords:</i> CEIT Department, AHP, Career Preferences, Learning Priorities.</p> <p><i>Article Type: Original study</i></p>	<p>This study examines the priorities from the perspective of students, who are important stakeholders, regarding the courses in the curriculum with a different perspective on the process of curriculum development and evaluation. The study addresses not the effectiveness of the curriculum, but the needs of the students after graduation. To that end, the study seeks to determine the learning priorities of students based on their career preferences. By considering different career preferences of the students in the department of CEIT, the study employs the method of Analytic Hierarchy Process (AHP) to reveal the career preferences of students and their priorities in the courses in the curriculum based on these career preferences. For this purpose, senior-level students studying in the department of CEIT participated in the study through the method of AHP. Further, the professions in different careers were grouped and these career preferences were categorized as teaching, system design and academic profession. In conclusion, the course of “School Experience-Teaching Practice” was ranked first while the course of “Scientific Research Methods” ranked last in the learning priorities based on the profession of teaching. It is remarkable that the learning priorities varied according to the career preferences of the students.</p>

BÖTE Bölümü Öğrencilerinin Kariyer Tercihlerine Dayalı Öğrenme Önceliklerinin Belirlenmesi

Makale Bilgisi	Öz
<p>DOI: 10.14686/buefad.372453</p> <p><i>Makale Geçmişi:</i> Geliş: 28.01.2018 Kabul: 15.07.2018 Yayın: 31.10.2018</p> <p><i>Anahtar Kelimeler:</i> BÖTE Bölümü, AHS, Kariyer Tercihleri, Öğrenme Öncelikleri.</p> <p><i>Makale Türü: Araştırma makalesi</i></p>	<p>Bu araştırma kapsamında, program geliştirme ve değerlendirme sürecine farklı bir bakış açısıyla; önemli paydaşlardan biri olan öğrencilerin gözüyle öğretim programındaki derslere ilişkin öncelikleri araştırılmıştır. Araştırma öğretim programının etkililiğini değil, öğrencilerin mezuniyetleri sonrası ihtiyaçlarına yönelik bir araştırmadır. Bu amaç doğrultusunda öğrencilerin kariyer tercihlerine dayalı olarak öğrenme öncelikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada; BÖTE bölümünde öğrenim gören öğrencilerin farklı kariyer tercihleri göz önünde bulundurularak hem kariyer tercihlerini belirlemek hem de bu kariyer tercihlerine dayalı öğretim programındaki derslerin önceliklendirmeleri AHS'ye dayalı olarak incelenmiştir. Bu amaçla BÖTE bölümü dördüncü sınıfta öğrenim gören öğrencilerle AHS yöntemi kullanılarak bir araştırma yürütülmüştür. Araştırmada öğrencilerin farklı mesleki kariyer planlarındaki meslekler kümelenecek; öğretmenlik, akademisyenlik ve sistem tasarımcı olarak gruplandırılmıştır. Öğretmenlik mesleğini tercih etme durumunda ders öncelikleri incelendiğinde ise ilk sırada “Okul Deneyimi-Öğretmenlik Uygulaması” dersi son sırada ise “Bilimsel Araştırma Yöntemleri” dersi çıkmıştır. Öğrencilerin kariyer tercihlerine göre öğrenme önceliklerinin farklılaştığı görülmüştür.</p>

*Corresponding Author: muhittin.sahin@ege.edu.tr

^a Dr., Ege University, Izmir/TURKEY, ORCID Number: 0000-0002-9462-1953

^b Research Asisstant, Hacettepe University, Ankara/TURKEY, ORCID Number: 0000-0003-0483-3897

^c Prof. Dr., Hacettepe University, Ankara/TURKEY, ORCID Number: 0000-0001-7856-4664

Introduction

In order to understand the department of Computer Education and Instructional Technology (CEIT) and its objectives, it is necessary to comprehend the most basic concept regarding the department, “*Instructional Technology*.” According to the most current definition, instructional technology is a field of research and application aimed at facilitating learning and improving learner performance (Reiser, 2007). This field consists of 3 basic components called technology, learning approaches and development of teaching systems (Çakır, Çebi & Özcan, 2013). The department of CEIT fulfills these 3 functions through the dimension of instructional technology. In Turkey, the department of CEIT, which was established in 1998 within the faculties of Education, trains individuals who seek to work as an information and communication technologies teacher in educational institutions. Accordingly, the graduates of the department of CEIT can work as an information and computer technology teacher, instructional designer, programmer, academician, specialist and also e-content designer in the recent times in public or private sector. Thus, the grad students from the department of CEIT may take different career preference. The competencies that these graduates are expected to have are different based on careers preference. In this regard, it is essential to evaluate the curriculum prepared for the students in the department based on different career preferences. This study analyzes the courses in the curriculum of the department of CEIT by considering career preferences from the point of view of students, differently from the existing approaches aimed at evaluating a curriculum.

Curriculum evaluation is the decision-making process for the effectiveness of a curriculum by means of observation and measurement tools (Erden, 1998). Curriculum evaluation, considered as one of the most fundamental functions in the process of developing a curriculum (Tyler, 1949), is related to the extent to which the curriculum has achieved the set objectives. The process of curriculum evaluation basically follows three steps (Fitzpatrick, Sanders & Worthen, 2004). In the first step, namely the step of planning, one decides on research design, data collection method and tools. In the step of implementation, one performs data collection, analysis, finding and reporting processes in line with the decisions in the step of planning. In the last step, namely the step of evaluation, one evaluates the findings obtained by considering certain criteria and points out the drawbacks and mistakes (Özdemir, 2009). Curriculum evaluation is potentially the most critical step in developing a curriculum. Since developing a curriculum is a design work at the same time, needs analysis is regarded as the most basic and critical step in the process of developing a curriculum. Such analyses, usually conducted by commissions evaluating different data sources, reveal the priorities of a curriculum.

There are different approaches towards curriculum evaluation. In Turkey, curriculum evaluation is based on the analysis of I. curriculum design, II. environment, III. success, IV. score, V. learning and VI. product, which are called six basic approaches for evaluation (Ertürk, 1998). The study by Özdemir (2009) on the studies on curriculum evaluation in Turkey based on a holistic approach reported that the studies on curriculum evaluation were carried out in the form of theses, research and reports by the Turkish Ministry of Education or universities. These studies mainly employed the methods of interview, observation, questionnaire, information forms and document review for data collection. Thus, this study seeks to provide a different insight into the process of curriculum evaluation and development. To that end, this study analyses learning priorities based on career preferences of students.

It is remarkable that the studies on career preference obtained the data for curriculum evaluation and development by means of methods such as questionnaire, scale and interview (Kloster, Høie, & Skår, 2007; Rognstad, Aasland, & Granum, 2004; Sauermann & Roach, 2012). Karaarslan and Özbakır (2017) stated that AHP is a more useful method in determining career preferences since its results are based on metrics. Further, AHP method allows for the formation of hierarchical structures and the levels in these structures can be prioritized both within and between each other. There are studies that evaluated curricula by means of the method of AHP in the literature, for example, the study on the evaluation of teaching quality by Weng, Zhang & Liu (2104) and the study on the evaluation of teaching from a student’s perspective by Thanassoulis, Dey, Petridis, Goniadis & Georgiou (2017). The present study analyses both the career preferences of students and the learning priorities regarding the courses in the curriculum based on these career preferences by means of AHP method. This study addresses not the effectiveness of the curriculum, but the needs of the students after graduation. In this regard, the next section explains what AHP is and where it is employed as well as presents various studies on its use in an educational context in the literature.

Analytic Hierarchy Process (AHP)

AHP is a multi-criterion decision-making approach that used to solve complex problems (Saaty, 1980). It allows for the formation of a hierarchical structure for decision problem. The structure can be manipulated by the researcher(s) according to the research problem. Entailing the consideration of the case of a problem in a

hierarchical manner, AHP enables one to compare the criteria and sub-criteria regarding the problem, to gain insight on these criteria and to evaluate alternatives in terms of the criteria (Timor, 2011). As seen, AHP consists of multiple levels and allows for the comparison of these levels both within and between each other. AHP is a method of determining priorities based on the law of comparative judgment set forth by Thurstone in 1927.

It is noteworthy that AHP method is often used in the areas such as engineering, economics, business etc. in the literature; yet, there is a limited number of studies on the method in an educational context. The present study examined the studies performed AHP method in an educational context. Notably, these studies were conducted particularly with the purpose of selecting and setting priorities. Firstly, the studies that employed AHP method to select the best one or ones among alternatives were presented. Koxsal and Ozmutaf (2009) carried out a study with AHP method in order to select a country for studying English abroad; Ho, Chen, & Hsu (2017) performed a study in Taiwan, analyzing the selection of educational institutions and websites by high-school students. Drake (1998) reported that engineering students can use the method of AHP in their engineering education in the process of determining the correct system components. Among the studies performed for prioritizing criteria, there is the study by Dündar (2008) on the determination of the factors affecting the choice of students for elective courses. Another relevant study was conducted by Begicevic, Divjak and Hunjak (2009), who concluded that strategic factors, organizational costs, economic factors and risks are prioritized in project selection. The study by Ereeş, Kuruoğlu and Moralı (2013), which aimed to prioritize criteria, focused on choosing a simulation in the field of education. Karaarslan and Özbakır (2017) examined the career preferences of engineering students and found out that job security, working conditions and career opportunities are the priority criteria for them.

Purpose of the Research

The purpose of the present study is to determine the learning priorities of the students in the department of CEIT based on their career preferences. Accordingly, the study employs “Analytic Hierarchy Process” method and analyses both the priorities in their career preferences and the learning priorities based on their career preferences.

Method

This study utilizes AHP method for determining the career preferences of students and their learning priorities. This method is carried out in three steps: the formation of a hierarchical structure of the decision problem, the comparative judgment and the determination of priorities (Saaty, 1990). The present study also follows these steps.

Study Group

The study group consists of 12 senior-level undergraduate students in the Department of Computer Education and Instructional Technology in a state university in Ankara, Turkey. The reason why the senior-level students constituted the group is that they have attended all courses, gained professional development, and were about to start a career. The AHP method can be applied to both a single person and a group of people. The accuracy of the AHP, which can be used in the determination of individual decisions as well as group decisions, and the validity of the models are illustrated by the consistency ratio. Considering the results and the representativeness of the sample, the study was performed with 12 students.

Research Process

The decision problem of the study is regarding the determination of learning priorities of the students in the department of CEIT based on their career preferences. In accordance with this purpose, the study was carried out in three basic steps: the formation of a hierarchical structure, the comparative judgment and the determination of priorities.

Step 1: The formation of a hierarchical structure

The hierarchical structure of the study consists of three levels. Figure 1 provides information on the nature of the structure.

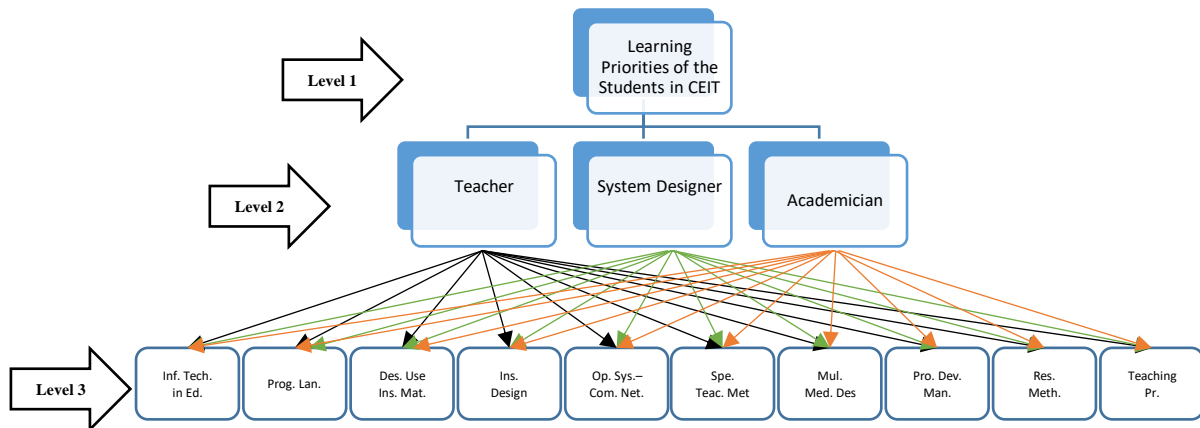


Figure 1. The hierarchical structure of the decision problem

As seen in Figure 1, the decision problem, that is level 1, is the learning priorities of the students in the department of CEIT. The relevant criteria are determined in level 2. These criteria refer to the career opportunities which the students can consider after graduation: teacher, system designer and academician. There are career options such as instructional designer, computer networking expert, programmer in system designer.

The compulsory courses in the curriculum of the department of CEIT, to which the students attended during their undergraduate education, are alternatively given in level 3. Some of these courses were grouped by the researchers and presented to the students. A total of 10 courses were alternatively grouped as follows: Information Technology in Education I-II, Programming Languages I-II, Design and Use of Instructional Material, Instructional Design, Use of Operating Systems-Computer Networks and Communication, Special Teaching Methods I-II, Multimedia Design and Development, Project Development and Management I-II, Research Methods in Education, School Experience-Teaching Practice.

Step 2: The comparative judgment

In the second step, the study performed a comparative judgment of the criteria and the alternatives, and presented them as comparison matrices. Prior to that, a comparison was made based on the scale of importance. Table 1 shows the scale of importance.

Table 1. The scale of importance (Saaty, 1990)

Intensity of importance	Definition	Description
1	<i>Equal importance</i>	Both factors are equal in importance.
3	<i>Moderate importance</i>	A factor is somewhat more important than the other according to experiences and estimations.
5	<i>Strong importance</i>	A factor is much more important than the other.
7	<i>Very strong or demonstrated importance</i>	A factor is preferred significantly much more than the other.
9	<i>Extreme importance</i>	One of the factors is absolutely more important than the others.
2,4,6,8	<i>Intermediate values</i>	These are the intermediate values for the values mentioned above and used when compromise is needed.

Comparisons were made by means of the tool prepared in line with Table 1. Figure 2 shows the tool used for the comparison of the criteria.

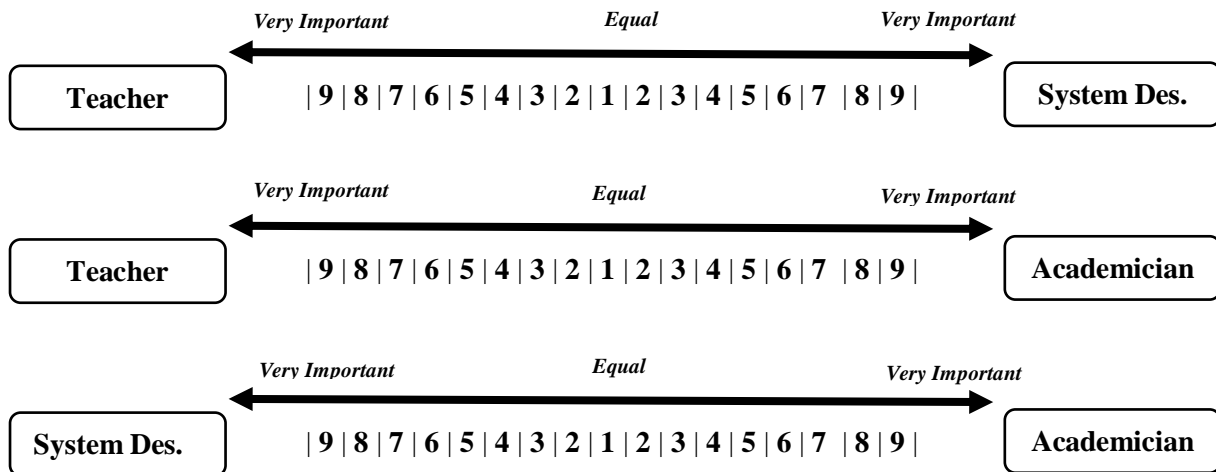


Figure 2. Pair-wise comparison scale

Figure 2 presents a part of the data collection tool prepared only for the comparison of the criteria. The tool was also used in the comparison of the alternatives based on the criteria. Following the comparative judgment, comparison matrices were established for the criteria and the alternatives.

In constructing the comparison matrices for the comparison of the alternatives, individual matrices were established for the criteria of teacher, system designer and academician. The geometric mean is used to reduce multiple matrices into a single matrix (Saaty, 2008). As a group decision was to be taken in establishing these matrices, the geometric mean was taken into consideration. Table 3 presents the comparison matrix for the criteria.

Table 3 Comparison matrix

Jobs	K1	K2	K3
Teacher (K1)	1,00	1,65	1,06
System Designer (K2)	0,73	1,00	0,41
Academician (K3)	0,95	1,46	1,00

As observed in Table 3, a 3*3 comparison matrix was established since the number of the criteria was three. This was a symmetric matrix with its diagonals equal to 1. While the result of the pair-wise comparison of K1 and K2 was 1,65, the result of the comparison between K2 and K1 was 0,73, that is, 1/1,65. The next step following the comparison matrix was the third and the last step, which is the determination of priorities.

Step 3: The determination of priorities

The step of determination of priorities included multiple operations. First, the normalized matrix was calculated based on the comparison matrix. After the calculation of the normalized matrix, the average of each row was considered and the vector of priorities was calculated. Following that, the vector of priorities was multiplied by the comparison matrix to obtain the matrix of all priorities. Table 4 shows the matrix indicating all these values.

Table 4 Normalized matrix, the vector of priorities and the matrix of all priorities

Jobs	K1	K2	K3	The Vector of Priorities	The Matrix of All Priorities
Teacher (K1)	0,37	0,40	0,43	0,40	2,91
System Designer (K2)	0,27	0,24	0,17	0,23	2,95
Academician (K3)	0,35	0,36	0,41	0,37	2,91

After the matrix of all priorities was obtained, the consistency ratio was calculated in the last step. To do so, the following equation was used:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

CI refers to the consistency index, and RI refers to the random value index. The value CI was calculated by the following equation:

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{n - 1}$$

And the random value index consisted of the static values set by Saaty (1980). Table 5 provides information on the random value index.

Table 5 Random Value Index (Saaty, 1980)

Number of Alternatives	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Random Value Index	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Here, the random value index was employed to determine the values based on the number of alternatives or criteria. Table 6 presents the consistency index, random value index and consistency ratio regarding the criteria.

Table 6 Consistency index, random value index and consistency ratio

Index	Value
CI	-0,04
RI	0,58
CR	-0,06

The consistency ratio should be less than 0,1. As seen, the result achieved to meet such requirement, ensuring the consistency. These analyses were performed for the alternatives based on each criterion as well and all results were acceptable. The next section presents the findings.

Findings

The section of findings provides the findings obtained from the analyses in detail. The results from the comparison of the criteria and the priorities of the alternatives based on each criterion are respectively presented in this section. Figure 2 demonstrates the findings on the criteria.

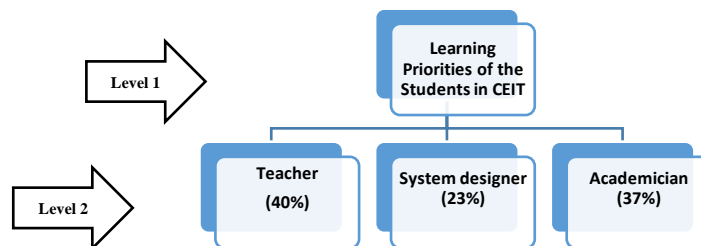


Figure 2 AHP results on the criteria

Figure 2 indicates that the career preferences of the students in the department of CEIT were prioritized as follows: teacher (40%), academician (37%) and system designer (23%). This study analyzed the learning priorities of the students based on their career preferences as well. Thus, they were asked to prioritize the courses they attended (10 alternatives). To do so, they were also asked to consider the case of being a teacher, a system designer and an academician respectively in comparing the courses. In other words, the students made a pair-wise comparison between learning priorities and the case of being a teacher, between learning priorities and the case of being a system designer, and between learning priorities and the case of being an academician. The findings are presented separately based on these three criteria (career preferences).

First, the findings on the comparison for the question of “If your career preference was teacher, how would you prioritize the courses?” Figure 3 indicates the relevant findings.

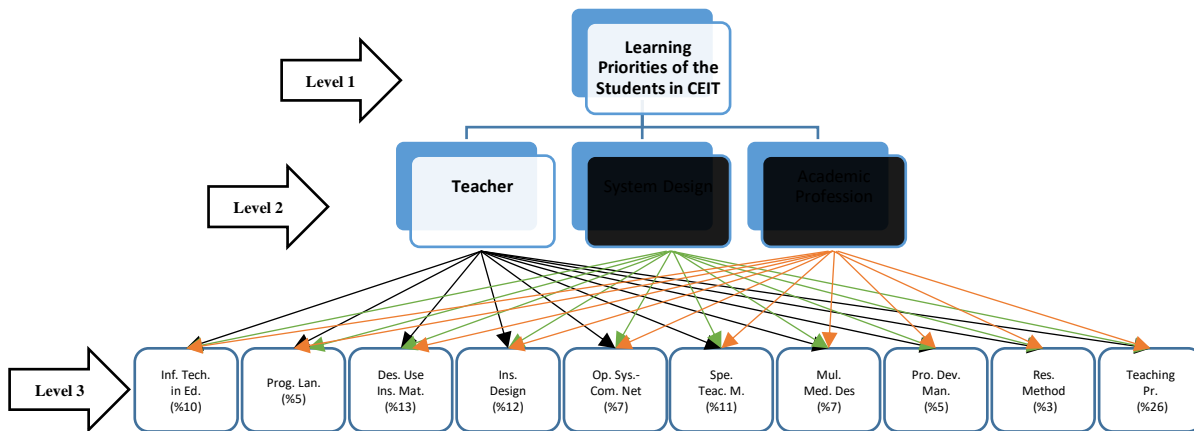


Figure 3 Course priorities based on the criterion of teaching

As shown in Figure 3, the students ranked the course of “School Experience-Teaching Practice” (26%) first and the course of “Research Methods in Education” (3%) last in the learning priorities based on the profession of teacher.

Figure 4 presents the course preferences based on the career preference of system design.

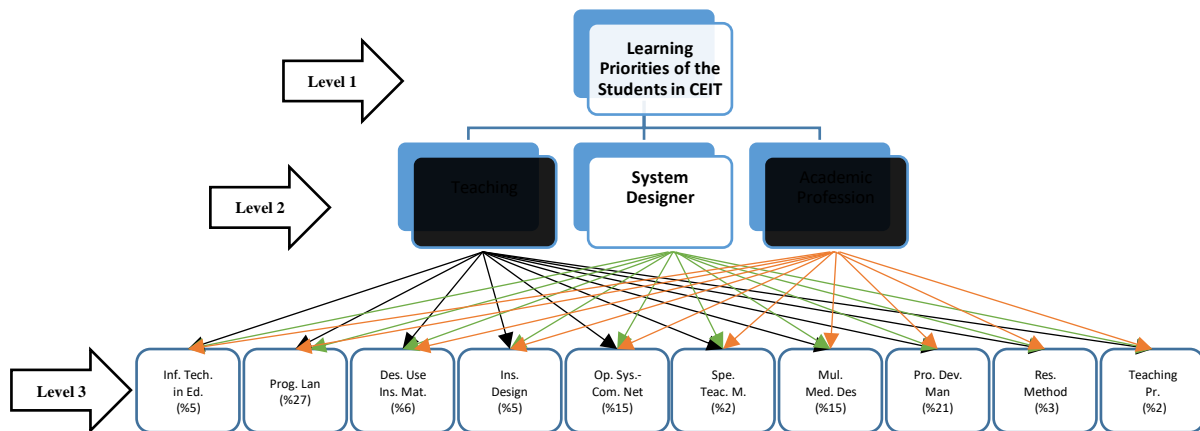


Figure 4 Course priorities based on the criterion of system design

As seen in Figure 4, the students ranked the course of “Programming Languages-Internet Based Programming” (27%) first and the course of “School Experience-Teaching Practice” (2%) last in the learning priorities based on the profession of system designer.

Figure 5 indicates the findings on the learning priorities based on the career preference of academician profession.

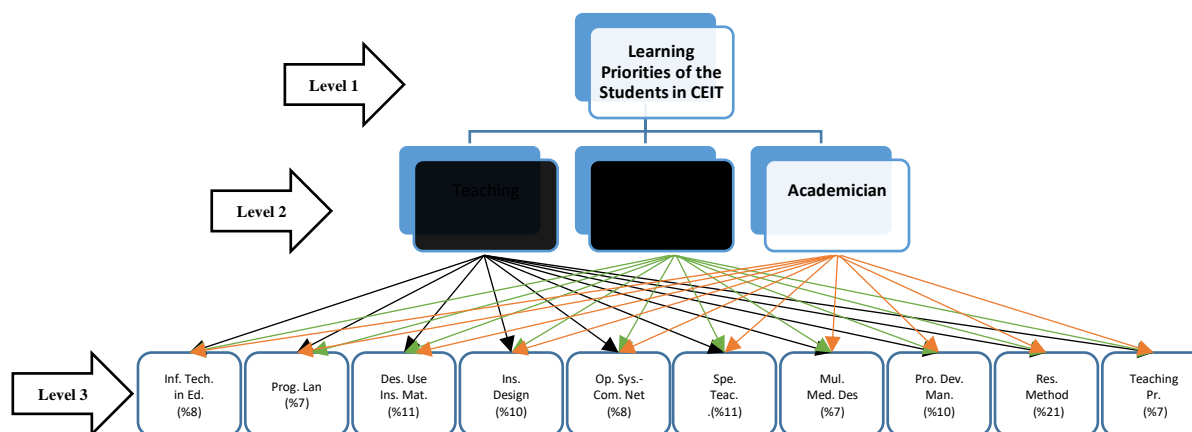


Figure 5 Course priorities based on the criterion of academic profession

As shown in Figure 5, the students ranked the course of “Scientific Research Methods” (21%) first and the course of “Programming Languages-Internet Based Programming, Multimedia Design and Development, School Experience-Teaching Practice” (7%) last in the learning priorities based on the preference of academic profession. The findings revealed that the course preferences of the students varied according to their course preferences. To point out these differences more clearly, Table 7 demonstrates the findings based on the three criteria.

Table 7 Findings regarding the priorities of the alternatives based on the three criteria

	Teacher	System Designer	Academician
Information Technologies in Education	10	5	8
Programming Languages	5	27	7
Design and Use of Instructional Material	13	6	11
Instructional Design	12	5	10
Use of Operating Systems-Computer Networks and Communication	7	15	8
Special Teaching Methods I-II	11	2	11
Multimedia Design and Development	7	15	7
Project Development and Management I-II	5	21	10
Research Methods in Education	3	3	21
School Experience-Teaching Practice	26	2	7

Table 7 shows that the course priorities of the students were different based on these criteria. For instance, the course of “Programming Languages-Internet Based Programming”, which ranked first by 27% for the criterion of system design, ranked last by 7% for the criterion of academic profession. The ranking of the other courses varied in a similar way.

Conclusion and Discussion

AHP method, when applied to a single person, enables him or her to take individual decisions and, when applied to a small or large group of people, enables them to take group decisions. A small group, consisting of 12 students, participated in the present study. Studies with such small groups in the field of education contribute to the formation of an overall picture (Cheng & Li, 2001). This study also aimed to provide an overall picture. Further studies can have a study group consisting of the students studying the same department but in different universities and evaluate the curriculum from the perspective of students. These studies can also perform a needs analysis in the step of the determination of the needs.

AHP allows for the establishment of a hierarchical structure and the prioritization of the levels in the structure. This study attempted to determine the career preferences of the students and the learning priorities based on these career preferences. The career preferences of the students were respectively teacher, academician and system designer. It can be stated that the first preference of the students in the department of CEIT after their graduation

would be the profession of teacher among these three professions. The study by Karataş (2010) concluded that the students in the department of CEIT see themselves first as a system designer and then as a teacher. On the other hand, the present study revealed that the last preference of the students was the profession of system designer. The reason for such difference might be that the studies were performed in different years. Thus, it can be argued that the career preferences of the students in the department of CEIT have changed over the years.

Moreover, the study determined the learning priorities of the students based on their career preferences. The students ranked the course of “School Experience-Teaching Practice” first and the course of “Research Methods in Education” last in the learning priorities based on the profession of teaching. The course of “Programming Languages-Internet Based Programming” was ranked first and the course of “School Experience-Teaching Practice” was ranked last in the learning priorities based on the profession of system design. And, the course of “Research Methods in Education” was ranked first and the courses of “Programming Languages, School Experience-Teaching Practice” were ranked last based on the preference of academic profession. It is remarkable that the course of “School Experience-Teaching Practice” was ranked first in the profession of teaching whereas it was ranked last in other professions. That is, it can be argued that a difference in the career preferences of the students changes their learning priorities as well.

The course of “School Experience-Teaching Practice” was ranked first in the learning priorities based on the profession of teaching. Since students believe that these courses offer teaching experience and prepare themselves for the profession (Becit, Kurt & Kabakçı, 2009). The study by Gökmen (2015) found out that students do not use many software, which they have learnt in their courses, within the course of teaching practice in schools. Such finding is consistent with the finding in the present study that the course of programming languages was ranked last in the learning priorities based on the profession of teaching. In other words, the students, who preferred the profession of teaching, ranked the course last in their learning priorities, as they do not use these software languages in programming languages. Thus, it can be stated that the competences of the students varied based on their career preferences.

Curriculum evaluation is usually associated with competences, and these competences vary depending on courses. The learning outcomes and competences of the curriculum of CEIT can be a subject of study when the competences are examined according to the students who pursue different career paths. In order to add to this subject of study, a further study may focus on the individuals who actively serve in the profession of teaching, system design and academic profession. Moreover, one of the most important stakeholders of the curriculum is the students themselves. The assessments of the students, who have life experiences related to the curriculum, on the curriculum might have a great contribute to the improvement of the curriculum. For that reason, the present study attempted to offer an evaluation of the curriculum from the perspective of the students by means of the method of AHP. Further studies may provide the evaluation of the curriculum from the perspective of academicians, experts, teachers and other stakeholders by means of the same method.

The most important conclusion in this study was that the students have different opinions on the courses in the curriculum of CEIT. The evaluation of these opinions with a needs analysis has the potential to provide an insight into the discussion on the curriculum of the departments of CEIT. It is long known that the curriculum of the departments of CEIT has been criticized and efforts have been made to offer alternative curricula. Indeed, the teacher qualifications specified by the Turkish Ministry of Education, the competences required by the public and private sectors, the nature of instructional technologies, the development plans of Turkey, the educational developments based on digital technologies in the world, and the general needs of Turkey should be all taken into consideration in updating the existing curriculum, which is a multi-stakeholder process. Yet, the evaluation of the curriculum (only in the context of course priorities, excluding course content and learning outcomes) from the perspective of students adds a different dimension to the process, as in student-centered instructional designs. That being said, although it is not possible to create an adaptable curriculum for the students with different career plans yet, at least, the core curriculum in the field of instructional technologies can be designated as compulsory courses in the first years of the education and a semi-adaptable curriculum, which includes the courses according to student priorities, can be implemented in the following years of the education.¹

¹ A similar suggestion was put forth in the Workshop on Training and Employment of Informatics Trainers, which was carried out on May 25-26, 2016 with the initiative of a group of lecturers. These suggestions are similar to those in the Curriculum Draft submitted to the Turkish Council of Higher Education (YÖK) and prepared within the above-mentioned initiative.

BÖTE Bölümü Öğrencilerinin Kariyer Tercihlerine Dayalı Öğrenme Önceliklerinin Belirlenmesi Giriş

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümünü ve bölümün hedeflerini anlayabilmek için öncelikle bölüme ilişkin en temel kavram olan “*Öğretim Teknolojisi*”nin anlaşılması gerekmektedir. En güncel tanımıyla öğretim teknolojisi, öğrenmeyi kolaylaştırmak ve öğrenen performansını iyileştirmeyi amaçlayan bir araştırma ve uygulama alanıdır (Reiser, 2007). Bu alan temelde; teknoloji, öğrenme yaklaşımları ve öğretim sistemlerinin geliştirilmesi olarak isimlendirilen üç temel bileşenden oluşmaktadır (Çakır, Çebi ve Özcan, 2013). Öğretim teknolojisi boyutuyla BÖTE bölümü bu üç işlevi yerine getirmektedir. Ülkemizde eğitim fakülteleri bünyesinde 1998 yılında kurulan BÖTE bölümü ayrıca eğitim kurumlarında bilişim teknolojileri öğretmeni olarak görev yapmayı hedefleyen bireyler yetiştirmektedir. Buna göre BÖTE bölümü mezunları kamu ya da özel sektörde bilişim teknolojileri öğretmeni, öğretim tasarımcısı, programlama uzmanı, akademisyen, uzman ve özellikle son dönemde e-içerik tasarımcısı olarak görev yapabilmektedir. Buradan anlaşılacağı üzere BÖTE bölümünden mezun olan öğrenciler farklı kariyer tercihlerinde bulunabilmektedir. Farklı iş alanlarına yönelmeyi hedefleyen mezunların sahip olması gereken yeterlikler de farklılaşmaktadır. Bu noktada BÖTE bölümünde öğrenim gören öğrencilere sunulan öğretim programının farklı kariyer tercihlerinin göz önünde bulundurularak değerlendirilmesi ihtiyacı doğmuştur. Çalışmada mevcut program değerlendirme yaklaşımlarından farklı olarak öğrenenlerin bakış açısıyla kariyer tercihleri göz önünde bulundurularak BÖTE bölümü öğretim programında yer alan dersler ele alınmıştır.

Program değerlendirme, gözlem ve ölçme araçları kullanılarak öğretim programının etkililiğine ilişkin karar verme sürecidir (Erden, 1998). Program geliştirme sürecinin çalışmasında en temel fonksiyonlardan biri olarak görülen program değerlendirme, (Tyler, 1949) ortaya konulan programın hedeflere ne ölçüde ulaştırdığı ile ilgilenmektedir. Temelde program değerlendirme süreci üç aşamadan oluşmaktadır (Fitzpatrick, Sanders & Worthen, 2004). Birinci aşama olan planlama aşamasında araştırma deseni, veri toplama yöntem ve araçlarına karar verilir. Uygulama aşamasında planlama aşamasında verilen kararlar doğrultusunda veri toplama, analiz, bulgu ve raporlama işlemleri gerçekleştirilir. Son aşamada olan değerlendirme aşamasında ise elde edilen sonuçlar belirli kriterler göz önünde bulundurularak değerlendirilerek eksiklik ve hatalar ortaya konulur (Özdemir, 2009). Programın değerlendirilmesi program geliştirme sürecinin belki de en önemli aşamasıdır. Program geliştirme aynı zamanda bir tasarım çalışması olduğundan dolayı ihtiyaç analizi bu tasarım sürecinin en temel ve en önemli aşamalarından biri olarak kabul edilir. Genellikle komisyonlar tarafından farklı veri kaynaklarının değerlendirilmesi ile ortaya konulan analizler öğretim programının önceliklerinin de ortaya çıkmasını sağlamaktadır.

Program değerlendirmeye ilişkin farklı yaklaşımlar söz konusudur. Ülkemizde eğitimde program değerlendirme I. program tasarısına bakarak, II. ortama bakarak, III. başarıya bakarak, IV. erişime bakarak, V. öğrenmeye bakarak ve VI. ürüne bakarak yapılan değerlendirme olarak isimlendirilen altı temel yaklaşıma göre gerçekleştirilmektedir (Ertürk, 1998). Özdemir’in (2009) ülkemizde yapılan program değerlendirme çalışmalarının bütüncül olarak incelendiği araştırmasında program değerlendirme çalışmalarının MEB veya üniversiteler tarafından tez, araştırma ve raporlar kapsamında ele alındığını belirtmiştir. Bu çalışmalarda çoğunlukla veri toplamak amacıyla görüşme, gözlem, anket, bilgi formları ve doküman inceleme yöntemleri kullanılmıştır. Bu çalışmada program geliştirme ve değerlendirme sürecine farklı bir bakış kazandırmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda öğrencilerin kariyer tercihlerine dayalı olarak öğrenme öncelikleri incelenmiştir.

Kariyer tercihlerinin ele alındığı araştırmalar incelendiğinde program geliştirme ve değerlendirme amacıyla toplanan verilerin anket, ölçek ve görüşme gibi yöntemler yolu ile elde edildiği görülmektedir (Kloster, Høie, & Skår, 2007; Rognstad, Aasland, & Granum, 2004; Sauermann & Roach, 2012). Karaarslan ve Özbakır (2017) metriklere dayalı bir sonuç üreteceğinden dolayı Analitik Hiyerarşi Süreci’nin (AHS) tercihleri belirlemede daha kullanışlı bir yöntem olacağını belirtmiştir. Çünkü AHS yöntemi ile hiyerarşik yapılar oluşturulabilmekte ve bu yapıdaki düzeyler hem birbiri içerisinde hem de birbirleri arasında önceliklendirilebilmektedir. Öğretim programlarının AHS yöntemi kullanılarak değerlendirildiği çalışmalara alan yazında rastlamak mümkündür. Bu çalışmalara; Weng, Zhang & Liu (2104) tarafından yapılan öğretim kalitesini değerlendirme çalışması ve Thanassoulis, Dey, Petridis, Goniadis & Georgiou (2017) tarafından yapılan öğrenci gözünden öğretimin değerlendirilmesi çalışmaları örnek olarak verilebilir. Bu çalışmada da AHS kullanılarak öğrencilerin hem kariyer tercihleri ve hem de bu kariyer tercihlerine bağlı olarak öğretim programında yer alan derslere ilişkin öğrenme öncelikleri incelenmiştir. Araştırma kapsamında programın etkililiği değil öğrencilerin mezuniyetleri sonrası ihtiyaçlarına yönelik bir araştırma yürütülmüştür. Bu bağlamda; sonraki bölümde AHS’nin ne olduğu,

hangi alanlarda kullanıldığı açıklanmış ve eğitsel bağlamda kullanımına ilişkin alan yazından çeşitli araştırma örneklerine yer verilmiştir.

Analitik Hiyerarşi Süreci-AHS (Analytic Hierarchy Process-AHP)

AHS karmaşık problemlerin çözümünde kullanılan çok kriterli bir karar verme yöntemidir (Saaty, 1980). AHS ile karar problemiyle ilgili hiyerarşik bir yapı kurulabilmektedir. Bu yapı, araştırma problemine göre araştırmacı(lar) tarafından istenildiği şekilde manipüle edilebilmektedir. AHS; problem durumunu hiyerarşik bir şekilde ele alarak probleme ilişkin kriterleri ve alt kriterleri karşılaştırma, kriterlere ait yargıda bulunma ve alternatifleri kriterler açısından değerlendirme imkânı sunmaktadır (Timor, 2011). Buradan da anlaşılacağı gibi AHS, birden fazla düzeyden oluşmakta ve bu düzeylerin hem kendi aralarında hem de kendi içlerinde karşılaştırılmalarına olanak sağlamaktadır. AHS 1927’de Thurstone tarafından ortaya konulan ikili karşılaştırmaları (law of comparative judgment) temel olarak önceliklerin belirlenmesini sağlayan bir yöntemdir.

İlgili alan yazın incelendiğinde AHS yönteminin mühendislik, iktisat, işletme vb. alanlarda sıklıkla kullanıldığı ancak eğitsel bağlamda yapılan araştırmaların sınırlı olduğu göze çarpmaktadır. Araştırma kapsamında eğitim alanında AHS yöntemi ile yapılan araştırmalar incelenmiştir. Bu araştırmalar incelendiğinde ise; özellikle seçme ve öncelik belirleme amacı ile yapıldıkları görülmüştür. İlk olarak AHS yönteminin alternatifler arasından en iyiyi ya da en iyileri seçme amacı ile kullanıldığı araştırmalara değinilmiştir. Koksall ve Ozmutaf (2009) AHS’yi yurt dışında İngilizce Dil eğitimi için ülke seçimi amacıyla bir araştırma gerçekleştirmiştir. Bir diğer çalışma ise; Ho, Chen, & Hsu (2017) tarafından Tayvan’da gerçekleştirilen araştırmada lise öğrencilerinin eğitim kurumlarını ve eğitim sitelerini seçmeleri incelenmiştir. Drake (1998) mühendislik fakültesi öğrencilerin doğru sistem bileşenlerini belirleme sürecinde mühendislik eğitiminde AHS’nin kullanılabileceğini ifade etmiştir. Kriterler arasında öncelik belirlemeye yönelik olarak yapılan araştırmalara ise Dündar (2008) tarafından öğrencilerin seçmeli ders seçimini etkileyen faktörleri belirleme çalışması örnek verilebilir. Bir diğer çalışma Begicevic, Divjak ve Hunjak (2009) tarafından yapılmış ve proje seçiminde stratejik faktörler, organizasyon maliyetleri, ekonomik faktör ve riskler şeklinde kriterlerin önceliklendirildiğini sonucuna ulaşmıştır. Ereeş, Kuruoğlu ve Moralı (2013) kriterler arasında önceliklerin belirlenmesine yönelik gerçekleştirdiği araştırmasında eğitim alanında simülasyon seçmeyi amaçlayan bir çalışma gerçekleştirmiştir. Karaarslan ve Özbakır (2017) mühendislik fakültesi öğrencilerinin kariyer tercihlerini belirlemeye çalıştıkları araştırmada; iş güvencesi, çalışma koşulları ve kariyer imkânlarının öncelikli kriterler olduğunu belirlemiştir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı BÖTE bölümü öğrencilerinin kariyer tercihlerine dayalı olarak öğrenme önceliklerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda “Analitik Hiyerarşi Süreci” yöntemi kullanılmıştır. Öğrencilerin hem kariyer tercihlerindeki öncelikleri hem de kariyer tercihlerine dayalı olarak öğrenme öncelikleri araştırma kapsamında incelenmiştir.

Yöntem

Bu araştırmada öğrencilerin kariyer tercihleri ve öğrenme önceliklerini belirlemeye yönelik olarak AHS yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem; karar problemine ilişkin hiyerarşik yapının oluşturulması, ikili karşılaştırmaların yapılması ve önceliklerin belirlenmesi olarak üç temel aşamada yürütülür (Saaty, 1990). Araştırma kapsamında da bu aşamalar izlenecektir.

Çalışma Grubu

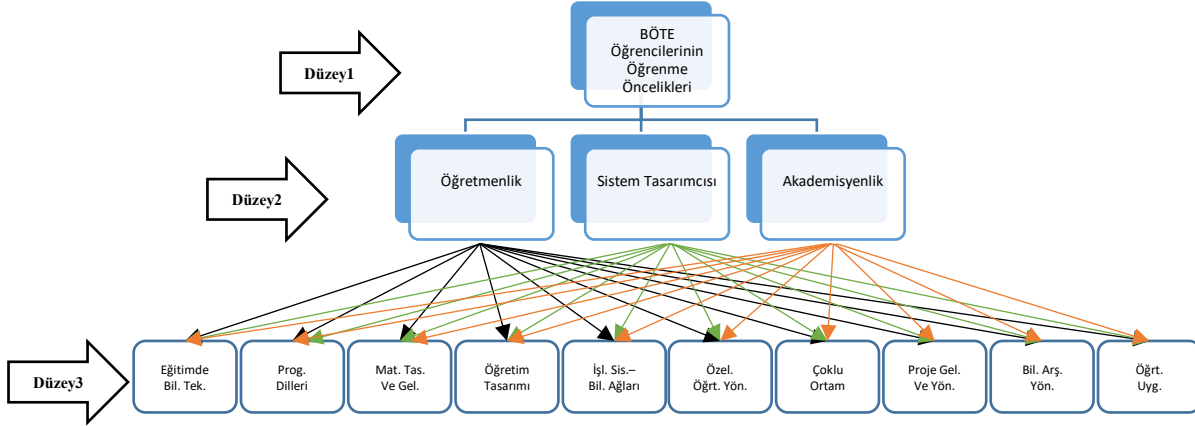
Araştırmanın çalışma grubunu Ankara’da bulunan bir devlet üniversitesinin Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü’nde lisans eğitimine devam eden 12 dördüncü sınıf lisans öğrencisi oluşturmaktadır. Dördüncü sınıf seçilmesinin amacı bu öğrencilerin bütün dersleri almış olmaları, mesleki gelişmişliklerinin olması ve çalışma hayatına daha yakın bir durumda olmalarıdır. AHS yöntemi bir tek kişiye uygulanabileceği gibi bir gruba da uygulanabilir yapıdadır. Gerek bireysel gerekse grup kararlarının belirlenmesinde kullanılan AHS’nin doğruluğu ve modellerin geçerliği tutarlılık oranı ile açıklanmaktadır. Elde edilen sonuçlar ve evreni temsil edilebilirliği göz önünde bulundurulduğunda 12 öğrenci ile araştırmanın yürütülmesine karar verilmiştir.

Araştırma Süreci

Araştırmanın karar problemi BÖTE Bölümü öğrencilerinin mesleki tercihlerine dayalı olarak öğrenme önceliklerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda araştırma hiyerarşik yapının oluşturulması, ikili karşılaştırmaların yapılması ve önceliklerin belirlenmesi olarak üç temel aşamada yürütülmüştür.

Aşama 1: Hiyerarşik yapının oluşturulması

Araştırmanın hiyerarşik yapısı üç düzeyden oluşmaktadır. Bu yapının nasıl olduğuna yönelik bilgi Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Karar probleminin hiyerarşik yapısı

Şekil 1’de görüldüğü gibi karar problemi yani birinci düzey BÖTE öğrencilerinin öğrenme öncelikleridir. İkinci düzeyde ise kriterler belirlenmiştir. Kriterler öğrencilerin mezun oldukları zaman çalışabilecekleri kariyer olanaklarıdır. Bu tercihler; öğretmenlik, sistem tasarımcılığı ve akademisyenliktir. Sistem tasarımcılığı içerisinde; öğretim tasarımcılığı, bilgisayar ağları uzmanlığı, programlama uzmanı gibi kariyer seçenekleri bulunmaktadır.

Üçüncü düzeyde ise BÖTE öğretim programında yer alan ve lisans eğitimleri süresince aldıkları zorunlu dersler alternatif olarak belirlenmiştir. Bu derslerin bir bölümü araştırmacılar tarafından gruplandırılarak öğrenenlere sunulmuştur. Bu gruplandırma sonucunda; Eğitimde Bilişim Teknolojileri I-II, Programlama Dilleri I-II, Materyal Tasarımı ve Geliştirme, Öğretim Tasarımı, İşletim Sistemleri-Bilgisayar Ağları ve İletişim, Özel Öğretim Yöntemleri I-II, Çoklu Ortam Tasarımı ve Üretimi, Proje Geliştirme ve Yönetimi I-II, Bilimsel Araştırma Yöntemleri, Okul Deneyimi-Öğretmenlik Uygulaması dersleri olarak 10 ders alternatif olarak ele alınmıştır.

Aşama 2: İkili karşılaştırmaların yapılması

Araştırmanın ikinci aşamasında kriterlerin ve alternatiflerin ikili karşılaştırmaları yapılmış ve bunlar karşılaştırma matrisleri olarak sunulmuştur. Karşılaştırma matrislerinden önce önem derecesi tablosu kullanılarak karşılaştırmalar yapılmıştır. Önem derecesi tablosu tablo 1’de verilmiştir.

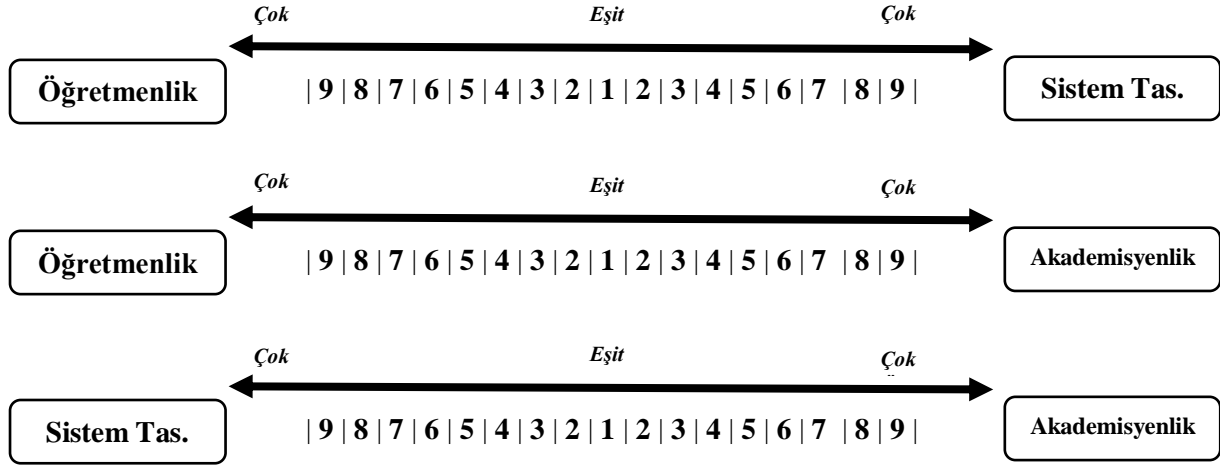
Tablo 1 Önem derecesi tablosu (Saaty, 1990)

Önem Derecesi	Tanım	Açıklama
1	Eşit Derecede Önemli	Her iki faktör aynı öneme sahiptir.
3	Orta Derecede Önemli	Tecrübe ve yargılara göre bir faktör diğerine göre biraz daha önemlidir.
5	Kuvvetli Derecede Önemli	Bir faktör diğerinden kuvvetle daha önemlidir.
7	Çok Kuvvetli Derecede Önemli	Bir faktör diğerine göre yüksek derecede kuvvetle tercih edilmektedir.
9	Mutlak Derecede Önemli	Faktörlerden bir tanesi diğerine göre çok yüksek derecede önemlidir.

2,4,6,8 Ara Değerleri

Yukarıda belirtilen değerlerin ara değerleridir, uzlaşma gerektiğinde kullanılır.

Tablo 1'e uygun bir şekilde hazırlanan araç ile karşılaştırmalar elde edilmiştir. Kriterlere ilişkin karşılaştırmaların yapılması için kullanılan araç Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. İkili karşılaştırma aracı

Şekil 2'de verilen sadece kriterlerin karşılaştırması için düzenlenen veri toplama aracının bir bölümüdür. Aynı şekilde kriterlere dayalı olarak alternatiflerin karşılaştırılması için de bu araç kullanılmıştır. İkili karşılaştırmalar yapıldıktan sonra ise kriterler ve alternatifler için karşılaştırma matrisleri oluşturulmuştur.

Alternatiflerin karşılaştırma matrisleri oluşturulurken hem öğretmenlik, hem sistem tasarımcılığı hem de akademisyenlik kriterleri için ayrı ayrı matrisler oluşturulmuştur. Birden fazla matrisin tek matrise indirilmesinde geometrik ortalama kullanılmaktadır (Saaty, 2008). Bu matrisler oluşturulurken grup kararı verileceğinden dolayı geometrik ortalama kullanılmıştır. Kriterler için oluşturulan karşılaştırma matrisi Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3 Karşılaştırma matrisi

Meslekler	K1	K2	K3
Öğretmenlik (K1)	1,00	1,65	1,06
Sistem Tasarımcısı (K2)	0,73	1,00	0,41
Akademisyenlik (K3)	0,95	1,46	1,00

Tablo 3'te görüldüğü gibi kriter sayısının üç olmasından dolayı 3*3'lük karşılaştırma matrisi oluşturulmuştur. Bu matris simetrik bir matristir ve köşegenleri 1'dir. K1 ile K2'nin ikili karşılaştırma sonucu 1,65 iken K2 ile K1'in karşılaştırmasının sonucu ise 0,73 yani 1/1,65'tir. Karşılaştırma matrisini elde ettikten sonra ise üçüncü ve son aşama olan önceliklerin belirlenmesi aşamasına geçilmiştir.

Aşama 3: Önceliklerin belirlenmesi

Önceliklerin belirlenmesi aşamasında birden fazla işlem yapılmıştır. İlk olarak karşılaştırma matrisinden normalize edilmiş matris hesaplanmıştır. Normalize edilmiş matris hesaplandıktan sonraki aşamada her bir satırın ortalaması alınarak öncelikler vektörü hesaplanmıştır. Daha sonra öncelikler vektörü karşılaştırma matrisi ile çarpılarak tüm öncelikler matrisi elde edilmiştir. Bu değerlerin tümünün olduğu matris Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 Normalize edilmiş matris, öncelikler vektörü ve tüm öncelikler matrisi

Meslekler	K1	K2	K3	Öncelikler Vektörü	Tüm Öncelikler Matrisi
Öğretmenlik (K1)	0,37	0,40	0,43	0,40	2,91
Sistem Tasarımcısı (K2)	0,27	0,24	0,17	0,23	2,95

Akademisyenlik (K3)	0,35	0,36	0,41	0,37	2,91
---------------------	------	------	------	------	------

Tüm öncelikler matrisi elde edildikten sonra ise son aşama olarak tutarlılık oranı hesaplanmıştır. Bu hesaplamanın yapılabilmesi için;

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

eşitliği kullanılmıştır. CI tutarlılık indeksi, RI ise rastgele değer indeksidir. Bu değerlerden CI;

$$CI = \frac{(\lambda_{max} - n)}{n - 1}$$

eşitliği kullanılarak elde edilirken, rastgele değer indeksi Saaty (1980) tarafından ifade edilen statik değerlerden oluşmaktadır. Rastgele değer indeksine ilişkin bilgiler Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5 Rastgele değer indeksi (Saaty, 1980)

Alternatif Sayısı	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Rastgele Değer İndeksi	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Burada alternatif ya da kriter sayısına göre değerleri belirleyebilmek için rastgele değer indeksi kullanılır. Yapılan hesaplamalar sonucunda kriterler ait tutarlılık indeksi, rastgele değer indeksi ve tutarlılık oranı Tablo 6'da verilmiştir.

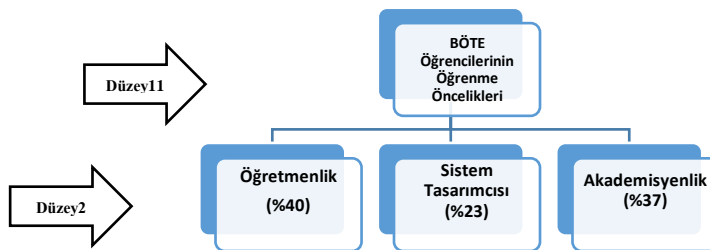
Tablo 6 Tutarlılık indeksi, rastgele değer indeksi ve tutarlılık oranı

İndeks	Değer
CI	-0,04
RI	0,58
CR	-0,06

Tutarlılık oranının 0,1 değerinden küçük çıkması gerekmektedir. Elde edilen sonuca bakıldığı zaman bu değer sağlandığı yani tutarlılığın sağlandığını söylemek mümkündür. Yapılan bu analizler her bir kriterle dayalı olarak alternatifler için de yapılmış ve bulunan değerlerin istenen şekilde olduğu görülmüştür. Bu aşamadan sonra ise bulgular sunulmuştur.

Bulgular

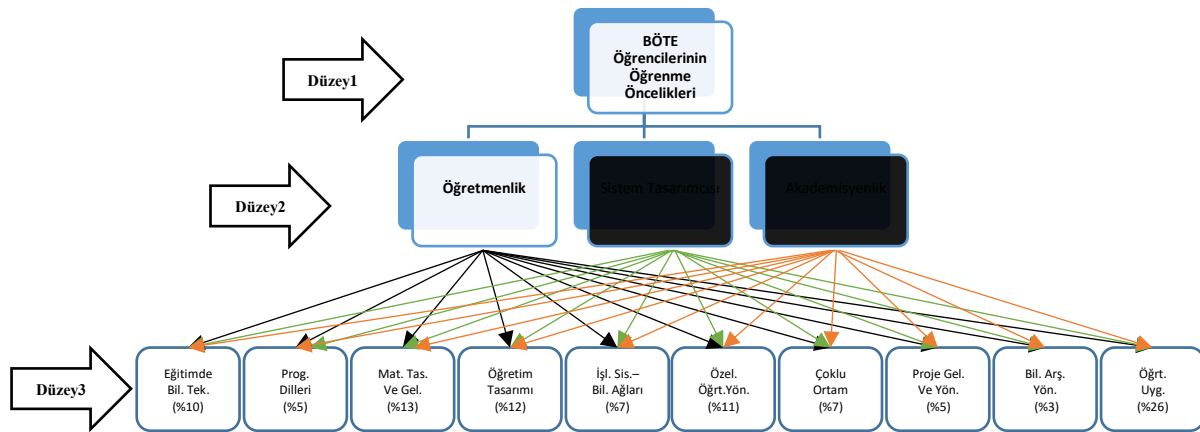
Bu bölümde analizler sonucu elde edilen bulgulara ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir. Bulgulara ilk olarak kriterlerin karşılaştırılmasına ilişkin sonuçlar ile başlanmıştır. Daha sonra ise her bir kriterle dayalı alternatiflerin önceliklerine yer verilmiştir. Kriterlere ilişkin bulgular ayrıntılı bir şekilde Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2 Kriterlere ilişkin AHS sonuçları

Şekil 2 incelendiğinde BÖTE bölümü öğrencilerinin kariyer tercihlerindeki önceliklerinin sırasıyla öğretmenlik (%40), akademisyenlik (%37) ve sistem tasarımcılığı (%23) olduğu görülmüştür. Araştırma kapsamında öğrencilerin kariyer tercihlerine dayalı olarak öğrenme öncelikleri de araştırılmıştır. Bu kapsamda almış oldukları dersleri (10 alternatif) önceliklendirmeleri istenmiştir. Önceliklendirme yapılırken öğrencilerden sırasıyla öğretmen, sistem tasarımcısı ve akademisyen olma durumlarını göz önünde bulundurarak dersleri karşılaştırmaları istenmiştir. Yani öğrenciler; eğer öğretmenlik mesleğini tercih ederlerse öğrenme önceliklerini, eğer sistem tasarımcılığını tercih ederlerse öğrenme önceliklerini ve eğer akademisyenliği tercih ederlerse öğrenme önceliklerini ikili bir şekilde karşılaştırmışlardır. Elde edilen bulgular bu üç kritere (kariyer tercihlerine) dayalı olarak ayrı ayrı sunulmuştur.

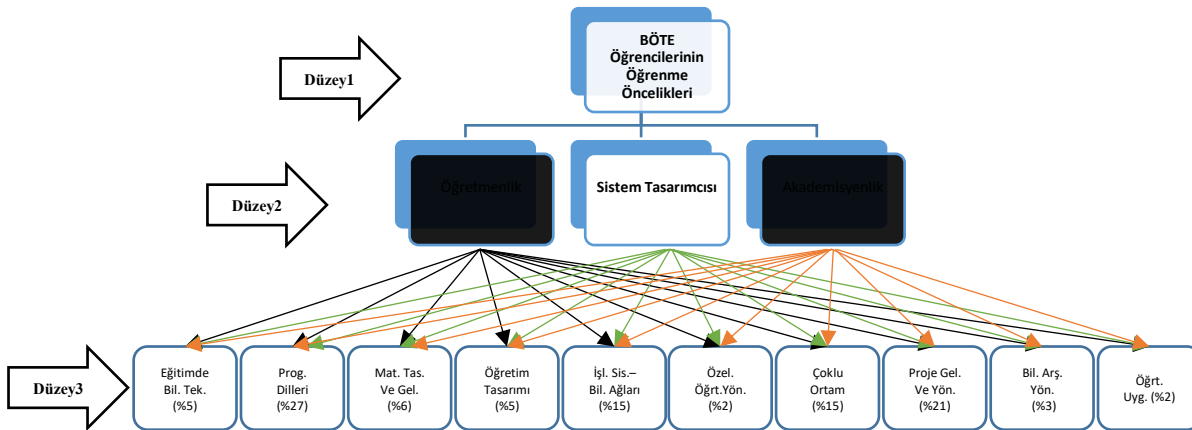
İlk olarak “Eğer kariyer tercihiniz öğretmenlik olsaydı ders öncelikleriniz nasıl olurdu?” sorusuna ilişkin ikili karşılaştırmalar sunulmuştur. Elde edilen bulgular Şekil 3’te verilmiştir.



Şekil 3 Öğretmenlik kriterine dayalı ders öncelikleri

Şekil 3’te görüldüğü gibi öğretmenlik mesleğine dayalı olarak öğrenme önceliklerinde birinci sırada “Okul Deneyimi-Öğretmenlik Uygulaması” dersi (%26), son sırada ise “Bilimsel Araştırma Yöntemleri” dersi (%3) öğrenciler tarafından belirtilmiştir.

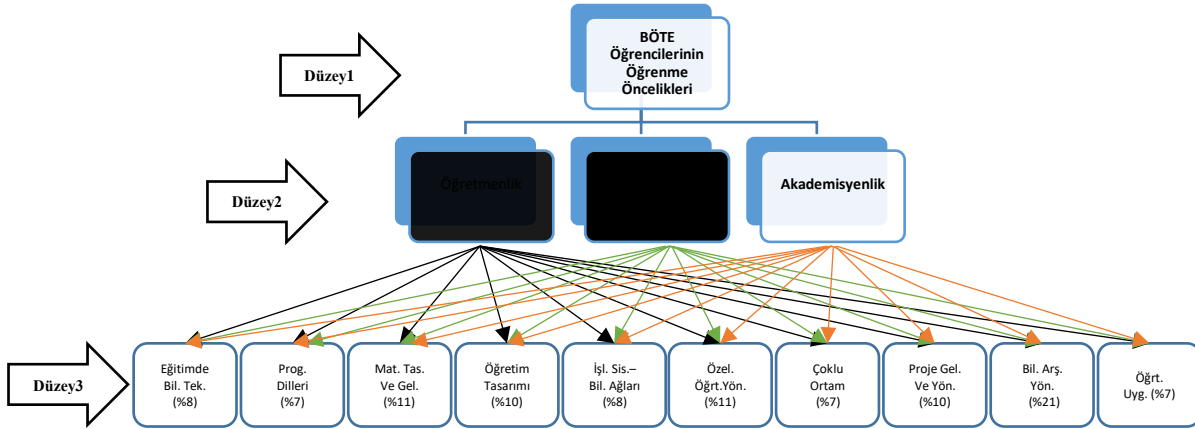
Sistem tasarımcısı kariyer tercihinine dayalı olarak ders tercihleri Şekil 4’te verilmiştir.



Şekil 4 Sistem tasarımcılığı kriterine dayalı ders öncelikleri

Şekil 4 incelendiğinde sistem tasarımcılığı mesleğine dayalı olarak öğrenme önceliklerinde birinci sırada “Programlama Dilleri-İnternet Tabanlı Programlama” dersi (%27), son sırada ise “Okul Deneyimi-Öğretmenlik Uygulaması” dersi (%2) öğrenciler tarafından belirtilmiştir.

Akademisyenlik kariyer tercihine dayalı olarak öğrenme önceliklerine ilişkin bulgular Şekil 5’te verilmiştir.



Şekil 5 Akademisyenlik kriterine dayalı ders öncelikleri

Şekil 5 incelendiğinde akademisyenlik mesleğine dayalı olarak öğrenme önceliklerinde birinci sırada “Bilimsel Araştırma Yöntemleri” dersi (%21), son sırada ise “Programlama Dilleri-İnternet Tabanlı Programlama, Çoklu Ortam Tasarımı ve Üretimi, Okul Deneyimi-Öğretmenlik Uygulaması” dersleri (%7) öğrenciler tarafından belirtildiği görülmüştür. Bulgulardan da anlaşılacağı gibi öğrencilerin ders öncelikleri meslek tercihlerine göre farklılık göstermiştir. Bu farklılıkları daha rahat görebilmek için üç kritere dayalı olarak elde edilen bulgular Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7 Üç kritere dayalı alternatif önceliklerine ilişkin bulgular

	Öğretmen	Sistem Tasarımcısı	Akademisyen
Eğitimde Bilişim Teknolojileri	10	5	8
Programlama Dilleri	5	27	7
Eğitimde Materyal Tasarımı ve Geliştirme	13	6	11
Öğretim Tasarımı	12	5	10
İşletim Sistemleri ve Uygulamaları-Bilgisayar Ağları ve İletişim	7	15	8
Özel Öğretim Yöntemleri I-II	11	2	11
Çoklu Ortam Tasarımı ve Üretimi	7	15	7
Proje Geliştirme ve Yönetimi I-II	5	21	10
Bilimsel Araştırma Yöntemleri	3	3	21
Okul Deneyimi-Öğretmenlik Uygulaması	26	2	7

Tablo 7 incelendiğinde öğrencilerin derslere ilişkin önceliklerinin kriterlere bağlı olarak farklılık gösterdiği görülmektedir. Örneğin sistem tasarımcılığı kriterine göre %27 ile birinci öncelikte yer alan “Programlama Dilleri-İnternet Tabanlı Programlama” dersi akademisyenlik kriterine göre %7 ile son öncelikte yer almıştır. Aynı durum diğer derslerde de gözlenmektedir.

Sonuç ve Tartışma

AHS yöntemi tek bir kişiye uygulanıp bireysel kararların verilmesini sağlayacağı gibi küçük bir gruba ya da büyük gruplara uygulanarak grup kararlarının alınmasına da imkân sağlayan bir yöntemdir. Araştırma kapsamında 12 öğrenciden oluşan küçük bir grup ile araştırma yürütülmüştür. Eğitim araştırmalarında bu şekilde küçük gruplar ile yapılan araştırmalar genel bir resim ortaya konmasına yardımcı olmaktadır (Cheng & Li, 2001). Bu araştırmada da genel bir resim ortaya koymaya çalışılmıştır. Daha sonraki araştırmalarda, farklı üniversitelerin aynı bölümünde okuyan öğrenciler çalışma grubuna dâhil edilerek öğretim programının öğrenciler gözünden değerlendirilmesi yapılabilir. Bu çalışmalar özellikle ihtiyaçların belirlenmesi aşamasında ihtiyaç analizi kapsamında yapılabilir.

AHS yöntemi hiyerarşik bir yapı sağlayarak bu yapının bütün düzeylerine göre bir öncelik belirlenmesine olanak sağlamaktadır. Araştırma kapsamında da öğrencilerin kariyer tercihleri ve bu kariyer tercihlerine dayalı olarak öğrenme önceliklerinin belirlenmesine çalışılmıştır. İlk olarak öğrenenlerin kariyer tercihlerine bakıldığı zaman sırasıyla; öğretmenlik, akademisyenlik ve sistem tasarımcılığı olduğu görülmüştür. Bu üç meslek grubu içerisinde BÖTE bölümü öğrencilerinin mezun oldukları zaman ilk tercihlerinin öğretmenlik mesleği olduğunu söylemek mümkündür. Karataş'ın (2010) yapmış olduğu çalışmada BÖTE bölümü öğrencilerinin kendilerini ilk sırada sistem tasarımcısı ikinci sırada ise öğretmen olarak gördükleri bulgusuna ulaşmıştır. Araştırma kapsamında ise öğrenciler sistem tasarımcılığını son sırada tercih etmişlerdir. Bunun nedeni olarak ise araştırmaların farklı yıllarda yapılmış olması gösterilebilir. Yıllar içerisinde BÖTE öğrencilerinin kariyer tercihlerinin farklılık gösterdiğini söylemek mümkündür.

Bunun yanı sıra araştırma kapsamında öğrencilerin kariyer tercihlerine göre öğrenme önceliklerinin nasıl olduğu da belirlenmeye çalışılmıştır. Öğretmenlik mesleğine dayalı olarak öğrencilerin öğrenme önceliklerinde “Okul Deneyimi-Öğretmenlik Uygulaması” dersi ilk sırada, “Bilimsel Araştırma Yöntemleri” dersi ise son sırada çıkmıştır. Bu sıralama sistem tasarımcılığı mesleğine göre yapıldığında; ilk sırada “Programlama Dilleri I-II” dersi “Okul Deneyimi-Öğretmenlik Uygulaması” dersi ise son sırada çıkmıştır. Akademisyenlik mesleğine dayalı olarak yapıldığında ise ilk sırada “Bilimsel Araştırma Yöntemleri” son sırada ise “Okul Deneyimi-Öğretmenlik Uygulaması, Programlama Dilleri” dersleri çıkmıştır. Görüldüğü gibi “Okul Deneyimi-Öğretmenlik Uygulaması” dersi öğretmenlik mesleğine kriterine göre ilk sırada çıkarken diğer kriterlere göre en son sırada çıkmaktadır. Yani öğrencilerin kariyer tercihleri değiştiğinde öğrenme önceliklerinin de değiştiğini söylemek mümkündür.

Öğretmenlik mesleği kriterine dayalı öğrenme önceliklerinde “Okul Deneyimi-Öğretmenlik Uygulaması” dersi ilk sırada bulunmaktadır. Çünkü öğrenciler bu derslerin öğretmenlik deneyimi kazandırdığını ve kendilerini mesleğe hazırladığını düşünmektedirler (Becit, Kurt & Kabakçı, 2009). Gökmen (2015) tarafından yapılan araştırmada ise öğrencilerin derslerde öğrendikleri birçok yazılımı öğretmenlik uygulaması dersi kapsamında okullarda kullanmadıkları bulgusuna ulaşılmıştır. Bu bulgu, araştırmada bulunan öğretmenlik mesleği tercih edildiğinde programlama dilleri dersinin son sıralarda öğrenme önceliğinde çıkması bulgusu ile uyusmaktadır. Yani öğretmenlik mesleğini tercih eden öğrenciler programlama dillerinde öğretilen yazılım dillerini okullarda kullanmadıklarından bu derse öğrenme önceliklerinde son sıralarda yer vermektedir. Buradan öğrenenlerin yeterliklerinin kariyer tercihlerine göre farklılıklar gösterdiğini söylemek mümkündür.

Program değerlendirme denildiğinde genellikle yeterlikler anlaşılmaktadır ve bu yeterlikler derslere göre farklılık göstermektedir. Yeterlik farklı mesleklere yönecek öğrencilere göre incelendiğinde BÖTE öğretim programlarının öğretim program çıktılarının ve program yeterlikleri tartışılabilir hale gelmektedir. Bu tartışmayı tamamlayabilmek için benzer bir çalışmanın öğretmenlik, sistem tasarımcılığı ve akademisyenlik mesleğinde etkin olarak görev yapan bireyler ile de yapılması gelecek araştırmalar için planlanmaktadır. Buna ek olarak öğretim programının en önemli paydaşlarından bir tanesi öğrenenlerdir. Öğretim programına göre yaşantılar geçiren öğrenenlerin programa ilişkin değerlendirmelerinin programın geliştirilmesinde önemli bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu yüzden AHS yöntemi kullanılarak araştırma kapsamında öğretim programının bir değerlendirmesi öğrenenlerin gözünden ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Yapılacak gelecek çalışmalarda bu yöntem kullanılarak öğretim programının akademisyenler, uzmanlar, öğretmenler ve diğer paydaşlar ile değerlendirilmesi yapılabilir.

Bu araştırmadan çıkan en önemli sonuç, BÖTE öğretim programında tanımlı derslere ilişkin öğrencilerin farklı yaklaşımlarının söz konusu olduğudur. Bir ihtiyaç analizi temasında bu sonuçlar ele alındığında BÖTE Bölümlerindeki öğretim programına yönelik tartışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir. Uzun süreden beri BÖTE Bölümlerindeki öğretim programına ilişkin eleştiriler ve alternatif öğretim programı üretme çabalarının var olduğu bilinmektedir. Öyle ki, çok paydaşlı bir süreçte, var olan öğretim programının güncellenmesinde; MEB'in öğretmen yeterlikleri, özel ve kamu sektörünün yeterlik istemleri, öğretim teknolojilerinin doğası, ülkemizin kalkınma planları ve dünyadaki dijital teknolojilere dayalı eğitimsel gelişmeler ile Türkiye'nin genel ihtiyaçlarının göz önünde bulundurulması gereklidir. Ancak öğrenci merkezli öğretim tasarımlarında olduğu gibi öğrencilerin

gözünden öğretim programının (ders içerikleri ve kazanımları hariç yalnızca ders öncelikleri bağlamında) değerlendirilmesi bu sürece farklı bir boyut kazandırmaktadır. Bu bulgular/sonuçlar ışığında; farklı kariyer planları olan öğrencilere göre uyarlanabilir bir öğretim programı günümüzde henüz olanaklı olmadığına göre en azından öğretim teknolojileri alanının temel dersleri öğretimin ilk yıllarında zorunlu dersler olarak belirlenip daha sonra ki yıllarda öğrencilerin önceliğini ön planda tutacak derslerden oluşan yarı uyarlanabilir bir öğretim programı gündeme getirilebilir².

² Bu önerinin bir benzeri, 25/26 Mayıs 2016 tarihlerinde bir grup öğretim üyesinin oluşturduğu bir inisiyatifle gerçekleştirilen 'Bilişim Eğitimcilerinin Yetiştirilmesi ve İstihdamı Çalıştayı'nda tartışılmıştır. Hatta bu öneriler, belirtilen inisiyatif tarafından hazırlanan ve YÖK'e sunulan Öğretim Programı Taslağı ile de benzerlik göstermektedir.

References

- Becit, G., Kurt, A. A., & Kabakçı, I. (2009). Bilgisayar öğretmen adaylarının okul uygulama derslerinin yararlarına ilişkin görüşleri [Viewpoints of pre-service computer teachers on the advantageous of school practicum courses]. *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 9(1), 169-184.
- Cheng, E., & H. Li. 2001. "Analytic Hierarchy Process: An Approach to Determine Measures for Business Performance." *Measuring Business Excellence* 5 (3): 30–37.
- Çakır, H., Çebi, A., & Özcan, S. (2013). BÖTE nedir? Nasıl tanımlanır? Okul müzesiyle başlayan serüvenden insan performans teknolojilerine uzanan yolculuk [What is CEIT? How to define it? The journey starting from school museums to human performance technologies]. *Educational Technology Theory and Practice*, 3(2), 102-111.
- Drake, P. R. (1998). Using the analytic hierarchy process in engineering education. *International Journal of Engineering Education*, 14(3), 191-196.
- Dündar, S. (2008). Ders seçiminde analitik hiyerarşi proses uygulaması [Application of analytical hierarchy process in course selection]. *Suleyman Demirel University The Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 13(2).
- Erden, M. (1998). *Eğitimde program değerlendirme*. Ankara: Anı Publishing.
- Ertürk, S. (1998). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Meteksan.
- Erees, S., Kuruoğlu, E., & Moralı, N. (2013). An application of Analytical Hierarchy Process for simulation software selection in education area. *Frontiers in Science*, 3(2), 66-70.
- Fitzpatrick, J. L., Sanders, J. R., & Worthen, B. R. (2004). Program evaluation: Alternative approaches and practical guidelines.
- Gökmen, Ö. F. (2015). Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Uygulamasına Yönelik Görüşleri [The computer education and instructional technology teacher candidates' views about teaching practice]. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 11(1).
- Ho, S. Y., Chen, W. T., & Hsu, W. L. (2017). Assessment System for Junior High Schools in Taiwan to Select Environmental Education Facilities and Sites. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 13(5), 1485-1499.
- Karataş, S. (2010). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri (BÖTE) öğretmen adaylarının mesleklerine ilişkin zihin haritalarının analizi (Gazi Üniversitesi örneği) [The analysis of computer education and instructional technologies prospective teachers' mind maps relating to their profession (the case of Gazi University)]. *Ahi Evran University Journal of Kırşehir Education Faculty*, 11(1).
- Karaarslan, M. H., & Özbakır, L. (2017). Mühendislik öğrencilerinin kariyer tercihlerinin belirlenmesi [Determination of engineering faculty students' career preferences]. *Dokuz Eylül University The Journal of Graduate School of Social Sciences*, 19(1), 83-103.
- Kloster, T., Høie, M., & Skår, R. (2007). Nursing students' career preferences: a Norwegian study. *Journal of Advanced Nursing*, 59(2), 155-162.
- Koksal, C. D., & Ozmutaf, N. M. (2009). Using analytic hierarchy process for selecting the appropriate host country to study english language abroad. *International journal of social sciences and humanity studies*, 1(1):37-46.
- Özdemir, S. M. (2009). Eğitimde Program Değerlendirme ve Türkiye'de Eğitim Programlarını Değerlendirme Çalışmalarının İncelenmesi [Curriculum evaluation in education and examination of the curriculum evaluation studies in Turkey]. *Yüzüncü Yıl University Journal Of Education Faculty*, 6(2), 126-149.
- Reiser, R. A. (2007). What field did you say you were in? Defining and naming our field. In Trends and issues in instructional design and technology (2nd ed.) (pp. 2-9). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Rognstad, M. K., Aasland, O., & Granum, V. (2004). How do nursing students regard their future career? Career preferences in the post-modern society. *Nurse Education Today*, 24(7), 493-500.
- Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill, New York.

- Saaty, T.L. (1990). How to make a decision. The analytic hierarchy process. *European Journal of Operational Research*, 48, 9-26.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International journal of services sciences*, 1(1), 83-98.
- Sauermann, H., & Roach, M. (2012). Science PhD career preferences: levels, changes, and advisor encouragement. *PloS one*, 7(5), e36307.
- Saaty, T.L. (1980). *The Analytic Hierarchy Process*. McGraw-Hill, New York.
- Thanassoulis, E., Dey, P. K., Petridis, K., Goniadis, I., & Georgiou, A. C. (2017). Evaluating higher education teaching performance using combined analytic hierarchy process and data envelopment analysis. *Journal of the Operational Research Society*, 68(4), 431-445.
- Timor, M. (2011). *Analitik hiyerarşi prosesi [Analytic hierarchy process]*. Türkmen Bookstore, İstanbul.
- Tyler, R.W. (1949). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Thurstone, L.L. (1927). A law of comparative judgement. *Psychological Review*, 34, 273-286.
- Begicevic, N., Divjak, B., & Hunjak, T. (2009, June). Decision making on project selection in high education sector using the analytic hierarchy process. In *Information Technology Interfaces, 2009. ITI'09. Proceedings of the ITI 2009 31st International Conference on* (pp. 547-552). IEEE.
- Weng, Y., Zhang, C., & Liu, Y. (2014, May). Evaluation of teaching quality system designing based on AHP. In *Electronics, Computer and Applications, 2014 IEEE Workshop on* (pp. 438-440). IEEE.