ANKARA YILDIRIM BEYAZIT UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES



RANKING FACILITY LOCATIONS OF INSTITUTIONS CONDUCTING CENTRALIZED EXAMINATIONS: AN APPLICATION FOR ANKARA PROVINCE

M.Sc. Thesis by

İlknur GÜNEŞLİ

Department of Industrial Engineering

July, 2018

ANKARA

RANKING FACILITY LOCATIONS OF INSTITUTIONS CONDUCTING CENTRALIZED EXAMINATIONS: AN APPLICATION FOR ANKARA PROVINCE

A Thesis Submitted to

The Graduate School of Natural and Applied Sciences of

Ankara Yıldırım Beyazıt University

In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Science in Industrial Engineering, Department of Industrial Engineering

by

İlknur GÜNEŞLİ

July, 2018

ANKARA

M.Sc. THESIS EXAMINATION RESULT FORM

We have read the thesis entitled **"RANKING FACILITY LOCATIONS OF INSTITUTIONS CONDUCTING CENTRALIZED EXAMINATIONS: AN APPLICATION FOR ANKARA PROVINCE"** completed by **İlknur GÜNEŞLİ** under supervision of **Prof. Dr. Mete GÜNDOĞAN** and we certify that in our opinion it is fully adequate, in scope and in quality, as a thesis for the degree of Master of Science.

Prof. Dr. Mete GÜNDOĞAN

Supervisor

Prof. Dr. Ergün ERASLAN

Jury Member

Assoc. Prof. Dr. Mehmet KABAK

Jury Member

Prof. Dr. Ergün ERASLAN

Director

Graduate School of Natural and Applied Sciences

ETHICAL DECLARATION

I hereby declare that, in this thesis which has been prepared in accordance with the Thesis Writing Manual of Graduate School of Natural and Applied Sciences,

- All data, information and documents are obtained in the framework of academic and ethical rules,
- All information, documents and assessments are presented in accordance with scientific ethics and morals,
- All the materials that have been utilized are fully cited and referenced,
- No change has been made on the utilized materials,
- All the works presented are original,

and in any contrary case of above statements, I accept to renounce all my legal rights.

ACKNOWLEDGEMENTS

First of all, I would like to express my deepest gratitude to my supervisor Prof. Dr. Mete GÜNDOĞAN for his guidance, precious comments and encouragement throughout this study.

I would also like to thank Assoc. Prof. Dr. Alper ŞEKER for his motivation, guidance and companionship during my whole study. I am grateful for his help and patience from the beginning of the experiments to the end of this thesis.

I also thank to Prof. Dr. Ergün ERASLAN, Assist. Prof. Dr. Abdullah YILDIZBAŞI, Assist. Prof. Dr. Babek ERDEBİLLİ and Assist. Prof. Dr. Gerçek BUDAK for their support during the data collection process. I also thank to Neslihan ATCAN ALTAN for her precious comments.

And finally, I am indebted to my parents for their endless motivation, encouragement and faith in me, not only during this study but also throughout my whole life.

2018, June **İlknur GÜNEŞLİ**

RANKING FACILITY LOCATIONS OF INSTITUTIONS CONDUCTING CENTRALIZED EXAMINATIONS: AN APPLICATION FOR ANKARA PROVINCE

ABSTRACT

Facility location selection is an issue which involves plenty number of criteria in the evaluation process. Since the abundance of criteria and the requirement of compatibility with each other, the problem of facility selection is handled as a very complicated problem. In order to solve these complicated problems, very specific decision making methods have been developed as Multi Criteria Decision Making. The Analytic Hierarchy Process method is one of these Decision Making methods is used by decision-makers or individuals in situations where they evaluate quantitative and qualitative criteria together. This study is conducted with the aim of evaluating the examination buildings in terms of ergonomics and human factors by using AHP method and providing an approach that could help decision-makers in institutions conducting centralized examinations. In this study, AHP method is used by considering both quantitative and qualitative criteria and examination buildings are determined by looking at a variety of criteria according to ergonomics and human factors. According to the survey data obtained from 69 examination coordinators of the selected institution conducting centralized examinations, 4 different main criteria and 21 sub criteria are examined by using Microsoft Excel Software Programme. All answers of online surveys and printed surveys are included in CD as Appendix E and Appendix F respectively. As a result of the study, Ümitköy Anatolian High School is the most preferable examination building since it has the highest score (0.047869) among the 21 alternatives. Türk Telekom Vocational and Technical Anatolian High School is the next best examination building with the next highest score (0.047712). Zeynep - Salih Alp Vocational and Technical Anatolian High School is handled as the third highest score with the value of 0.047566. Transportation to the examination buildings is evaluated as the most important criteria with the value of 0.439 which affects the facility location problem. All results are discussed and analyzed with the experts in the area of ergonomics and human factors. All in all, these three examination buildings with the highest score according to the selected criteria have

demonstrated that the study is matching with the values of ergonomics and human factors and reflecting the real cases.

Key words: Analytic Hierarchy Process, Location Decision, Decision Making, Multi Criteria Decision Making

MERKEZİ SINAV YAPAN KURUMLAR İÇİN KURULUŞ YERİ DERECELENDİRİLMESİ: ANKARA İLİ İÇİN BİR UYGULAMA

ÖZ

Kuruluş yeri seçim kararı, değerlendirme sürecinde birçok kriter içeren bir sorundur. Kriterlerin bolluğu ve birbirleriyle uyumluluk gereksinimi nedeniyle, kuruluş yeri seçimi oldukça karmaşık bir problem ele alınmaktadır. Bu yüzden, kuruluş veya kişilerin karar verme süreçlerinde kendilerine yardımcı olmak adına Çok Kriterli Karar Verme yöntemleri geliştirilmiştir. Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden biri olan Analitik Hiyerarşi Prosesi yöntemi, karar vericiler ya da kişiler tarafından nicelik ve niteliksel kriterlerin birlikte değerlendirildiği durumlarda kullanılmaktadır. AHP yönteminin kullanıldığı bu çalışmanın amacı, en uygun sınav binalarının belirlenmesi için ergonomik açıdan kriterlerin birlikte değerlendirileceği ve karar vericilere yardımcı olabilecek yaklaşımın ortaya çıkarılmasıdır. Bu çalışmada, AHP yöntemi, sınav binaları, ergonomi ve insan faktörleri prensiplerine göre nitel ve nicel kriterlere bakılarak belirlenmiştir. Çalışma kapsamında merkezi sınav yapan kurumlar arasından seçilen kuruma ait 69 sınav koordinatörlüğünden alınan anket verilerine göre, 4 farklı ana kriter ve 21 alt kriter Microsoft Excel programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Online anketler ve basılı anketlere ait tüm cevaplar, sırasıyla Ek E ve Ek F olarak tezle birlikte teslim edilen CD'ye dahil edilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda, Ümitköy Anadolu Lisesi, 21 alternatif arasından en yüksek puanı (0,047869) aldığı için tercih edilen sınav binası olarak değerlendirilmiştir. Türk Telekom Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, bir sonraki en yüksek değere sahip sınav binasıdır (0,047712). Zeynep - Salih Alp Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, 0,047566 değeri ile üçüncü en yüksek puan olarak ele alınmıştır. Sınav binalarına ulaşım, yer seçim problemini etkileyen 0,439 değeri ile en önemli kriter olarak değerlendirilmiştir. Tüm sonuçlar ergonomi ve insan faktörleri alanında uzman kişilerle tartışılıp analiz edilmiştir. Sonuç olarak, seçilen kriterlere göre yüksek puanı alan bu üç sınav binasında, çalışmanın ergonomi ve insan faktörleri ile örtüştüğü ve gerçek olguları yansıttığı gösterilmiştir.

Anahtar kelimeler: Analitik Hiyerarşi Süreci, Konum Kararı, Karar Verme, Çok Kriterli Karar Verme

CONTENTS

M.Sc. THESIS EXAMINATION RESULT FORM ii
ETHICAL DECLARATION iii
ACKNOWLEDGEMENTS iv
ABSTRACT v
ÖZ vii
NOMENCLATURE x
LIST OF TABLES xiii
LIST OF FIGURES xv

CHAPTER 1 - INTRODUCTION 1
1.1 General Information of the Institution 3
1.1.1 About the Institution 3
1.1.2 Organization 8
1.2 Aim and scope of the study 16
CHAPTER 2 - DECISION THEORY AND MULTI CRITERIA DECISION MAKING 18
2.1 Decision Making 18
2.2 Decision Process 19
2.3 Multi Criteria Decision Making 21
2.3.1 Classification of MCDM 23
2.3.2 Multi Attribute Utility Theory (MAUT) 24
2.3.3 Goal Programming (GP) 25
2.3.4 ELECTRE 25
2.3.5 PROMETHEE 26
2.3.6 TOPSIS 27
2.3.7 Analytic Hierarchy Process (AHP) 31
CHAPTER 3 - APPLICATION OF AHP FOR FACILITY LOCATION SELECTION PROBLEM 45
3.1 Defining Decision Making Problem 45
3.2 Determining the Criteria 47

3.2.1 Normalization 51
3.3 Constructing Decision Matrix and Degree of Importance 54
3.4 Determining Alternatives 61
3.5 Implementation 66
3.6 Sensitivity Analysis 68
CHAPTER 4 - RESULTS AND DISCUSSION 72
CHAPTER 5 - CONCLUSIONS & FUTURE STUDIES 74
REFERENCES 75

APPENDICES 79
Appendix A - Constructed Survey for Coordinatorships in order to determine Importance Rates of Criteria 79
Appendix B - Constructed Online Survey in order to determine Weights of Alternatives 83
Appendix C - Constructed Printed Survey in order to determine Weights of Alternatives 87
Appendix D - Answers of each of Selected Alternatives 88
CURRICULUM VITAE 110

NOMENCLATURE

Abbreviations

MCDM	Multi-Criteria Decision Making
MODM	Multi-Objective Decision Making
AHP	Analytic Hierarchy Process
TOPSIS	Technique for Order Preference by Similarity
ELECTRE	ELimination Et Choix Traduisant la Realite
PROMETHEE	Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations
VIKOR	Viekriterijumsko Kompromisno Rangiranje (MultiCriteria Optimization and Compromise Solution)
MAUT	Multi Attribute Utility Theory
SAW	Simple Additive Weight
RCI	Ranking Consistency Index
CR	Consistency Ratio
CI	Consistency Index or Indicator
RI	Random Indicator
ÖSYM	Student Selection and Placement Center
YGS	Higher Education Entrance Exam
LYS	Bachelor Placement Exam
GPA	Grade Point Average
ALES	Academic Personnel and Graduate Education Exam

GRE	Graduate Record Exam
GMAT	Graduate Management Admission Test
YDS	Foreign Language Exam

Symbols

D	Decision Matrix
A_i	The value of ith Alternative of the Decision Matrix
C_j	The value of jth Criteria of the Decision Matrix
a_{ij}	The value of C_j of alternative A_i
W_j	The performance according to the weight
B_i	Percentage Distribution of Criteria
b_{ij}	Calculation of B column vectors
C	Percentage distributions of significance that show the importance values of the criteria with respect to each other
W_i	Degree of importance or Priority Vector
λ	Basic Value
E_i	Basic value for comparison
S_i	The percent distributions of the dimension and evaluated factor according to the decision points
L	The order of importance of the decision points

LIST OF TABLES

Table 1.1 Service Units of the Presidency of Institution A 3
Table 1.2 Name List of Examination Coordinatorships of Institution A 14
Table 2.1 Decision Matrix 22
Table 2.2 ELECTRE Methods 26
Table 2.3 PROMETHEE Preference Function Tiers 27
Table 2.4 Hwang and Yoon 10-Score Scale 28
Table 2.5 TOPSIS Decision Matrix 29
Table 2.6 Random Indicator 38
Table 2.7 Seven pillars of the AHP 42
Table 3.1 69 Coordinatorships of the Institution that answers to the Constructed Surveys 48
Table 3.2 Pairwise Comparison for Criteria 'Physical Condition of the Examination Hall' and 'Transportation to the Examination Building' acc. to the answers of Bursa Coordinatorship 54
Table 3.3 Pairwise Comparison for Criteria 'Physical Condition of the Examination Hall' and 'Properties of the Examination Building' acc. to the answers of Manisa Coordinatorship 54
Table 3.4 Pairwise Comparison Matrix for Criteria 'Physical Condition of the Examination Hall' and 'Properties of the Examination Building' acc. to the answers of Manisa Coordinatorship 55
Table 3.5 Pairwise Comparison Matrix-2 for Criteria 'Physical Condition of the Examination Hall' and 'Properties of the Examination Building' acc. to the answers of Manisa Coordinatorship 55
Table 3.6 Comparison Matrix for Main Criteria, Degree of Importance and Compatibility Rates 56
Table 3.7 Comparison Matrix for Sub Criteria for 'Physical Situation of the Examination Hall' main criteria, degree of importance and compatibility rates 57
Table 3.8 Comparison Matrix for Sub Criteria for 'Transportation to the Examination Building' main criteria, degree of importance and compatibility rates 58
Table 3.9 Comparison Matrix for Sub Criteria for 'Properties of the Examination Building' main criteria, degree of importance and compatibility rates 59
Table 3.10 Comparison Matrix for Sub Criteria for 'Environment of the Examination Building' main criteria, degree of importance and compatibility rates 60
Table 3.11 Degree of importance according to all sub-criteria 61
Table 3.12 Selected Alternatives 63
Table 3.13 5-Point Likert-Type Scale with level of quality values 64
Table 3.14 Pairwise comparison matrix with respect to criteria Ph2 65
Table 3.15 Standarized Matrix and Consistency Ratio with respect to criteria Ph2 . 65

Table 3.16 Priority matrix for alternative Ph2(Ventilation System of the Examination Hall)..... 66
Table 3.17 Priority matrix for all alternatives 66
Table 3.18 Composite weights computation according to the matrix multiplication 67

LIST OF FIGURES

Figure 1.1 Organization Chart of Institution A 8
Figure 1.2 Mapped Examination Coordinatorships of Institution A 13
Figure 1.3 Electronic Exam Centers in Turkey 16
Figure 2.1 Classification of Decision Analysis Methods 19
Figure 2.2 Decision Analysis Process Flow Chart 20
Figure 2.3 TOPSIS Diagram 28
Figure 2.4 Four - Level Hierarchical Structure 32
Figure 2.5 The Fundamental Scale for Pairwise Comparisons 34
Figure 2.6 Cognitive Navigation of an Individual Decision Maker 41
Figure 3.1 Hierarchical Structure with target, criteria and sub-criteria 50
Figure 3.2 Normalization Techniques 53
Figure 3.3 Hierarchical Structure with target, criteria and alternatives 63
Figure 3.4 Hierarchical Structure with target, criteria, sub-criteria and alternatives 64
Figure 3.5 Performance sensitivity of alternatives when Criteria Ph1 is increased by 25%, 30% and 35% 68
Figure 3.6 Performance sensitivity of alternatives when Criteria T1 is increased by 25%, 30% and 35% 69
Figure 3.7 Performance sensitivity of alternatives when Criteria P1 is increased by 25%, 30% and 35% 69
Figure 3.8 Performance sensitivity of alternatives when Criteria E1 is increased by 25%, 30% and 35% 70

CHAPTER 1

INTRODUCTION

The most essential matter in facility location selection problem is to select the most suitable geographical region. The top level managers deal with these problems in order to satisfy the needs of examination takers. These managers also tackle with the issue of making decisions in a proper way. If the decision is compatible with the current situations but not with the long term goals, it means that this is not the best choice. For this purpose, the management department must take responsibility to deal with long term goals as known basically as strategic goals.

Because of the importance of the subject, the facility location selection problem must be handled by not only a single person, but also through the whole perspective of the institution. The collaborative effort of the institutions also makes the decisions that are considered widely. Thanks to the nature of the collaborative work, brain storming and mutual exchange of experience are essential matters which bring the broad view of aspects to the issue. In this study, instead of making the decision individual, AHP group decision making is used. By looking at the problem through a broad view of point, answers that are given by collaborative effort are getting more precise and more realistic.

This study is done for institutions conducing centralized examinations in Turkey. All examinations are done by taking the answers from the experts, one of the most known institutions conducing centralized examinations in Turkey and students who took examinations in this institution. Since the institution concerns almost everyone who wants to have education in Turkey, the problem becomes more vital for this reason.

In the first chapter of this thesis, the general information about the institution, aim and scope of the study are given. The decision theory and Multi Criteria Decision Making methods such as Multi Attribute Utility Theory, Goal Programming, ELECTRE, PROMETHEE, TOPSIS and the method that is used for this study (Analytic Hierarchy Process – AHP) are explained in the second chapter. In the third chapter, application of AHP for Facility Location Selection Problem is explained. In this chapter; defining decision making problem, determining criteria, normalization, constructing decision matrix and degree of importance, determining alternatives and implementation of the problem is handled. In the forth part of this thesis, results and discussion is carried out. In the last part of this thesis, conclusions and future studies are explained.

1.1 General Information of the Institution

1.1.1 About the Institution

In this study, examinations have been done according to the one of the institution conducing centralized examinations in Turkey. The name of the institution is used as institution A due to institution policy. The institution has prepared the legal ground that create the personnel regime and administrative structure based on expertise, which has been converted into a private budgeted public institution with administrative and financial autonomy and its own budget [1].

The Presidency consists of the central organization and the representatives directly affiliated to the Presidency. The locations and numbers of the representations to be opened are determined by the decision of the Council of Ministers upon the proposal of the Board of Directors [1].

Table 1.1 Service Units of the Presidency of Institution A

a) Department of Measurement and Evaluation
b) Department of Examination Services
c) Department of Foreign Language Exams
d) Information Security and Management Department
e) Department of Strategy Development
f) Legal Consultancy Department
g) Department of Human Resources and Support Services
h) Department of Corporate Relations
i) Department of Examination Officers Management
j) Research and Development Department
k) Department of Candidate for Disabled Persons

In the Presidency permanent and temporary working groups may be established under the direct or indirect presidencies of the President.

Presidency service units and their duties are demonstrated below.

a) The duties of the Department of Measurement and Evaluation are:

- preparing or supervising questions to be asked during examinations carried out by the presidency and to keep them securely encrypted and supervised,
- establishing a pool of questions and ensuring their safety,
- increasing the validity and reliability of the questions,
- doing other duties given by the President.

b) The duties of the Department of Examination Services are:

- carrying out examinations related to the selection of academic staff and examinations related to associate, undergraduate and postgraduate education within the framework of the procedures and principles determined by the Council of Higher Education,
- conducting the examination of objections to the profession, such as entry into the profession, promotion of the profession and similar professional examination services requested by the public institutions and organizations or private legal entities,
- doing other duties given by the President.

c) The duties of the Department of Foreign Language Exams are:

- preparing or making prepared exam questions for the measurement of the level of foreign language knowledge in the areas required and in languages, especially examinations prescribed in the legislation for the appointment of academic staff and promotion in the promotion of academic titles,
- carrying out other services related to these exams,
- examining the results documents and examining objections,
- doing other duties that are given by the President.

d) The duties of the Information Security and Management Department are:

- carrying out and coordinate all activities related to the software and hardware infrastructure of the Presidency, keeping the information security at the highest level,
- doing other duties given by the President.

e) The duties of the Department of Strategy Development are:

- carrying out tasks assigned to the Strategic Development and Financial Services units in accordance with Article 15 of the Law on Public Financial Management and Control, the Law on Public Financial Management and Control and the Law on Amendments to Certain Laws and Decrees on the Law;
- doing other duties given by the President.

f) The duties of the Legal Consultancy Department are:

- providing opinions on the legal issues raised by the Presidency units and on the transactions that will result in financial and penal consequences,
- taking timely legal measures to prevent disputes protecting the interests of the Presidency, assisting in making agreements and contracts in accordance with these principles,
- preparing documents necessary for judicial and administrative proceedings, following follow and coordinate the cases in which the President is represented on behalf of the parties and coordinating in performance proceedings or where the Presidency is represented through the purchase of services,
- carrying out legal studies about the activities and responsibilities of the Presidency,
- doing other duties given by the President.

g) The duties of the Department of Human Resources and Support Services are:

- carrying out studies on human power planning and personnel policy,
- proposing the development of the personnel system and the establishment of performance criteria,
- planning and conducting presidential civil defense and mobilization services,
- conducting appointment, personnel, discipline, retirement and health-related affairs of presidential staff,
- preparing the Presidency's training plan, organizing and implementing pre-service and in-service training programs,
- carrying out the leasing and purchasing of buildings and land needed for the whole of the Presidency,
- conducting the services of cleaning, lighting, heating, repair and transportation,
- organizing and conducting general paperwork,
- conducting presidential library and general archive services,
- doing other duties given by the President.

h) The duties of the Department of Corporate Relations are:

- defining the examinations to be held for the first time in the Presidency,
- defining exam acceptance conditions,
- preparing the protocols related to the exam,
- preparing the exam schedule,
- preparing the examination guidelines and guidelines,
- coordinating the business development studies for the application of examinations,
- printing and distributing the works,
- carrying out other duties assigned by the President.

i) The duties of the Department of Examination Officers Management are:

- coordinating between the application centers and examination coordinators,
- assigning the personnel who will take part in the examinations and to carry out the procedures related to the examination fees,
- managing the representatives directly connected to the center,
- doing other duties given by the President.

j) The duties of the Research and Development Department are:

- conducting research in all areas where the Presidency is active, primarily new examinations or question types and scoring methods,
- following new methods and technologies and adapting them to the conditions of the country,
- providing in-service training in these areas,
- organizing training programs,
- doing other duties given by the President.

k) The duties of the Department of Candidate for Disabled Persons are:

- following up all the works and transactions related to the applicants with disabilities who are applying for the exams made in the Presidency,
- gathering the necessary reports,
- providing the necessary information,
- making the necessary arrangements on examination documents and assistant personnel in order to take the examinations of disabled candidates without any problem,
- organizing international meetings, investigating, monitoring and adapting the conditions of the disabled candidates to the conditions of the country in order to improve the examination conditions,
- performing similar duties assigned by the President [2].

1.1.2 Organization

The Law on the Organization and Duties of the Measurement, Selection and Placement Center and the Law on the Establishment and Duties of the Authority have been prepared for the establishment of a legal ground that is based on the expertise in a special budget and transformed into a private budgeted public institution with administrative and financial autonomy [2].

The Presidency consists of the central organization and the representatives directly affiliated to the Presidency. The locations and numbers of the representations to be opened are determined by the decision of the Council of Ministers upon the proposal of the Board of Directors [2].

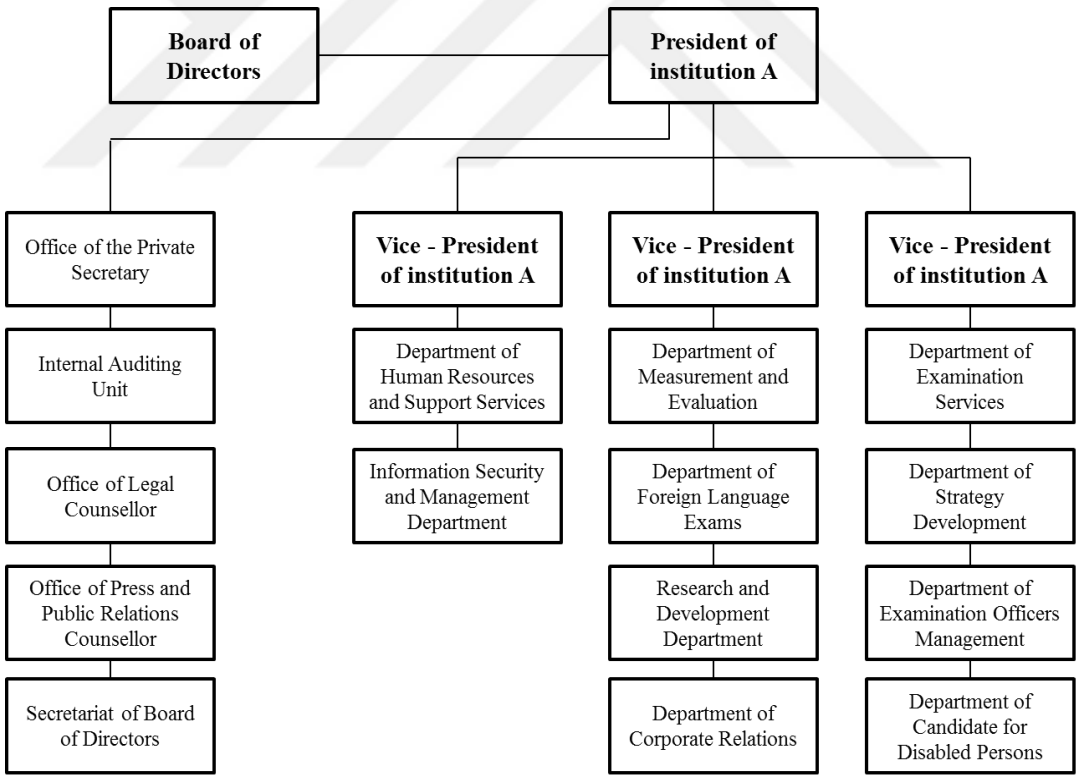


Figure 1.1 Organization Chart of Institution A

1.1.2.1 President of Institution A

The President of institution A is the supreme representative of the Presidency and organizes and executes presidential services in accordance with the legislation, Board of Directors decisions, Presidency's objectives and policies, strategic plan, performance criteria and service quality standards and coordinates between service units. The President is appointed to the four-year term by a joint decree among the three candidates qualified by the Council of Higher Education from members of the professors who work in state universities. The president, who has passed the time, may be reassigned for a time only. It is as if the vice presidents who are appointed among the faculty members in the president and state universities are at the age of teaching members. The President whose term of office expires continues to serve until the new President is appointed [2].

The president is deemed to be on leave of absence free of charge at the university he is in during his term of office. During the presidency, the President's personal rights regarding the cadre continue and are taken into account in the promotion and retirement; the promotion is done without any further processing. The President, who ends his term of office or leaves before his term of office, returns to the university without any further processing [2].

1.1.2.2 Vice-Presidents of Institution A

The President appoints three Vice-Presidents to assist himself, limited to his or her term of office, at least one of whom is a faculty member at state universities. The president shall be deemed to be on leave of absence free of charge at the university he is in during his term of office. During the presidency, the President's personal rights regarding the cadre shall continue and shall be taken into account in the promotion and retirement; the promotion is done without any further processing. The President, who ends his term of office or leaves before his term of office, returns to the university without any further action [2].

Vice-presidents who are appointed to the Civil Servants Law dated 14/07/1965 and numbered 657 are required to have a minimum of four years of higher education and at least ten years of civil service [2].

These are considered unemployed leave from their institutions during the vice presidency; during the vice-presidency, they continue to have employee rights related to the civil service, which are taken into account in promotions and retirements; the promotions are carried out without further processing [2].

Those who have completed the term of office or who left before the term of office are appointed to the appropriate posts in their previous institutions within one month. Their time in the vice-presidency is regarded as the time for the payment of duty compensation and representation or duty compensation, which is benefited in accordance with the same principles and procedures as the additional indicator set for the deputy general manager in the direction of retirement [2].

1.2.2.3 Board of Directors of Institution A

The Board of Directors, that is the governing body of the Presidency, consists of eight members including the President and the Vice President. The term of office of members of the Board of Directors is four years. The principal duties of the members other than the President and the Vice President continue. The Board of Directors convenes with a minimum of five members on the agenda of the President and on the agenda of the President, and resolves with a majority vote. If the votes are equal, a decision is taken in the direction of the President. Abstentions could not be used in decisions. The charter specify in writing the reasons for the non-participating members [2].

The Chairman is also the Chairman of the Executive Board. Members other than the Board of Directors, President and Vice-Presidents consist of the following:

a) a representative from the Ministry of National Education, at least at the level of general manager,

b) a representative from the Higher Education Board to be appointed from among the members of the Executive Board,

c) a representative from the State Personnel Department at least on the level of Vice-Presidents,

d) a representative elected by the Council of Higher Education among the faculty members working in state universities [2].

1.2.2.3.1 The duties of Board of Directors of Institution A are:

a) determining the principles for the preparation of exam questions or examinations,

b) approving the necessary guidelines, explanations and documents in conducting the examinations,

c) establishing the annual work program of the Presidency in order to meet the requests from the other institutions so as not to dismiss the exams prescribed by the Higher Education Council,

d) determining service fees to be taken from candidates or institutions for testing, measurement, evaluation and placement activities in respect of services, persons, institutions and organizations that will not be charged,

e) deciding whether the examinations should be canceled partially or completely in the required cases, the candidates should be taken to the equivalent examinations, or the candidates shall be deemed to be invalid and the necessary proceedings shall be initiated,

f) determining the tasks of the exam coordinators and those assigned to them,

g) making decisions on the number and location of the representatives to be established directly in relation to the center, to be submitted to the Council of Ministers,

h) discussing the decisions taken by the President among the other subjects that fall under the duty of the Presidency and to make a decision,

i) proposing to the Council of Ministers for companies that the President will engage in or participate in the examination activities [2].

1.1.2.4 Legislation

Legislation in institution A is divided into two branches as Cabinet Degree and Regulations. In the subject of Cabinet Degree, Principles Regarding Supplementary Payment to be Assigned to Temporary Staff in the Presidency of Measurement, Selection and Placement Center and Service Contracts Regarding the Contracted Personnel to be Employed in the Presidency of institution A, Principles and Procedures Related to Examination Fees, Decision on the Determination of the Wages of the President and Vice Presidents of institution A, Establishment of a Presidency of Measurement, Selection and Placement Center directly connected to the Center**,** Resolution on Overseas Examination Coordinatorships of the Presidency of Measurement, Selection and Placement are handled [1].

Regulations that are related with the institution are demonstrated as:

- measurement, Selection and Placement Center Presidency Personnel Promotion and Regulation on Change of Title
- regulation on Disciplinary Supervisors of the Presidency of Measurement, Selection and Placement Center
- institution A Expert and Expert Assistance Regulation on Examination, Appointment, Training, Duties and Working Principles and Procedures
- regulation on the Local and Foreign Contracted Personnel to be Operated in the Presidency of Measurement, Selection and Placement Center
- regulation on the Purchase of Goods and Services for Examination Services of the Presidency of Measurement, Selection and Placement Center

- implementing Regulation on the Conditions of Entry to Examination Facilities of Candidates and Examination Officers
- implementing Regulation on Preparation of Questions, Establishment of Question Pool and Ensuring the Safety of Questions
- legal Counseling and Presidency Entrance Examination and Appointment Regulation of the Presidency of Measurement, Selection and Placement Center
- regulation on the Working Procedures and Principles of the Examination Coordinatorships of the Presidency of the Center for Measurement, Selection and Placement and the Application Centers

1.2.2.5 Coordinatorships of Institution A

The institution has various coordinatorships in different regions of Turkey. These coordinatorships are mapped in Figure 1.2 [3] and Name List of Examination The name of these coordinatorships of institution A is demonstrated in Table 1.2 [3].



Figure 1.2 Mapped Examination Coordinatorships of Institution A

Table 1.2 Name List of Examination Coordinatorships of Institution A

Adana / Ceyhan	Çanakkale	İzmir / Güney	Muğla
Adana / Kozan	Çankırı	İzmir / Kuzey	Muş
Adana / Merkez	Çorum	İzmir / Menemen	Nevşehir
Adıyaman / Gölbaşı	Denizli / Acıpayam	İzmir / Ödemiş	Nigde
Adıyaman	Denizli	İzmir / Tire	Ordu / Ünye
Ağrı	Diyarbakır / Bismil	K.Maraş / Elbistan	Ordu
Afyonkarahisar	Diyarbakır / Ergani	K.Maraş / Göksun	Osmaniye / Kadirli
Aksaray	Diyarbakır	K.Maraş	Osmaniye
Amasya / Merzifon	Düzce	Karabük	Rize / Ardeşen
Amasya	Edirne / Keşan	Karaman / Ermenek	Rize / Çayeli
Ankara / Beypazarı	Edirne / Uzunköprü	Karaman	Rize
Ankara Genel Koordinatörlüğü	Edirne	Kars	Sakarya / Hendek
Ankara / Çankaya	Elazığ	Kastamonu	Sakarya
Ankara / Kuzey	Erzincan	Kayseri / Develi	Samsun / Havza
Ankara / Şereflikoçhisar	Erzurum / Oltu	Kayseri	Samsun / Bafra
Ankara / Polatlı	Erzurum	Kırıkkale	Samsun / Çarşamba
Antalya / Alanya	Eskişehir	Kırklareli / Lüleburgaz	Samsun
Antalya / Kumluca	Gaziantep / İslahiye	Kırklareli	Siirt
Antalya / Manavgat	Gaziantep / Nizip	Kırşehir	Sinop
Antalya	Gaziantep	Kilis	Sivas
Ardahan	Giresun / Bulancak	Kocaeli / Gebze	Şanlıurfa / Siverek
Artvin / Hopa	Giresun / Şebinkarahisar	Kocaeli / Gölcük	Şanlıurfa / Birecik
Artvin	Giresun	Kocaeli / İzmit	Şanlıurfa
Aydın / Nazilli	Gümüşhane	Kocaeli / Karamürsel	Şırnak
Aydın / Söke	Hakkari	Kocaeli / Körfez	Tekirdağ/Çerkezköy
Aydın	Hatay / Dörtyol	Konya / Akşehir	Tekirdağ / Çorlu
Balıkesir / Bandırma	Hatay / İskenderun	Konya / Beyşehir	Tekirdağ
Balıkesir / Edremit	Hatay / Kırıkhan	Konya / Ereğli	Tokat / Erbaa
Balıkesir	Hatay / Reyhanlı	Konya / Seydişehir	Tokat / Niksar
Bartın	Hatay	Konya	Tokat / Turhal
Batman	Iğdır	Kütahya / Tavşanlı	Tokat / Zile
Bayburt	Isparta	Kütahya	Tokat
Bilecik	İstanbul Genel	Malatya	Trabzon
Bingöl	İstanbul-1	Manisa / Akhisar	Tunceli
Bitlis / Tatvan	İstanbul-2	Manisa / Salihli	Uşak
Bitlis	İstanbul-3	Manisa / Soma	Van / Erciş
Bolu	İstanbul-4	Manisa / Turgutlu	Van
Burdur / Gölhisar	İstanbul-5	Manisa	Yalova
Burdur	İstanbul-6	Mardin	Yozgat / Sorgun
Bursa / Mustafakemalpaşa	İstanbul-7	Mersin / Anamur	Yozgat
Bursa / Gemlik	İstanbul-8	Mersin / Silifke	Zonguldak / Ereğli
Bursa / İnegöl	İstanbul-9	Mersin / Tarsus	Zonguldak
Bursa	İzmir Genel	Mersin	KKTC / Lefkoşa
Çanakkale / Biga	İzmir / Aliağa	Muğla / Fethiye	Kırgızistan / Bişkek
Çanakkale / Çan	İzmir / Bergama	Muğla / Milas	

1.2.2.6 Examinations

Students who want to get education in Turkey have to take exams administered by institution A. For instance, if a student aims to go a university, he or she takes the examination which consists of two stages. Higher Education Entrance Exam (YGS) comes to the first stage. Students are required to get 140 over 500 to enter the second exam which is called Bachelor Placement Exam (LYS). In the second stage of the examination, LYS is applied as 5 separate sessions. The placement into most of the first cycle degree programs is conducted by institution A depending on the scores students get from the exam and their grade point averages (GPA) of secondary education (high school in Turkish Education System).

The placement of the students who aim to study in an associate program are depended on the scores from YGS. There are some exceptions such as law for vocational high school graduates. They can apply for placement in two-year vocational school programs that are compatible with their high school majors. There is no need any entrance examination. Institution A places these students centrally according to the type of vocational high schools they graduated and their grade point averages (GPA).

There is another exemption for students who are willing to enroll in School of Physical Education and Sports and State Turkish Music Conservatory. They are required to take an aptitude test as defined by the University's Senate with the related Boards' opinions. However, the exam which is called YGS is also a prerequisite for placement for these students. By adding up a pre-determined percentage of the YGS score and the local exam (aptitude test), the final list of students is constructed [5].

There are also various exams for graduate programs. For instance, Turkish students are required to take an exam called ALES (Academic Personnel and Graduate Education Exam). The exam is administered by institution A and this score is submitted along this score with their application. International exams such as GRE or GMAT can be thought as a substitute for ALES. The applicants also have to fulfill additional program requirements defined by the academic units. Another exam is

called Foreign Language Exam (YDS) that determine foreign language levels of the students [5].

In order to decrease paperwork, the institution starts to make exams on the computer (electronic exam). These electronic exam centers exist in Ankara, İzmir and İstanbul provinces of Turkey. Esenboğa e-Exam Center which is in Ankara is the first and only test center of the world where 5.000 candidates can sit an examination at the same time. This center has the exam hall with screen reader headphones with voice prompts for disabled candidates, a face detection and identification unit, special security measures, examination rooms and single examination cabinet. The institution has a website www.osym.gov.tr and all candidates are doing transactions such as paying the examination fee, learning exam grade and etc. on this website [4].



Figure 1.3 Electronic Exam Centers in Turkey

1.2 Aim and scope of the study

The aim of institutions conducting centralized examinations is to meet the requirements and satisfy student needs. In every year, the numbers of student who want to enter exams which are held by institutions conducting centralized examinations are going up. The more people mean the more student needs. Existing exam buildings become insufficient in terms of physical conditions, transportations, properties and environment of examination building, basically ergonomics and

human factors. The aim of this study is to evaluate the existing examination buildings according to these selected criteria and give them some points according to this evaluation and select examination centers for conducting centralized examinations. AHP method is used by considering qualitative, as well as quantitative criteria. All in all, examination centers among the provinces of Turkey are selected by looking at a variety of criteria according to both ergonomics and human factors. The scope of study is to handle and evaluate all examination buildings in provinces of Turkey with the help of constructed survey [6].

CHAPTER 2

DECISION THEORY AND MULTI CRITERIA DECISION MAKING

2.1 Decision Making

Decision-making is the process by which the decision-maker chooses the most appropriate alternative for his or her own purposes from different alternatives [7]. Decision making can be defined in many aspects. It is the process that people face in every period of their lives. Decision making is the choice of activities that are expected to give the best results from the various activities that may be possible according to the circumstances and circumstances available to achieve one or more objectives. “It is the process of choosing one of the alternative action plans to achieve the goals and objectives” [6, 8].

“In this process, one or more options are selected which optimize all available alternatives, activities, options, possibilities and strategies and in terms of constraints, one or some of the targets and losses in terms of the decision makers. As seen in these definitions, the most appropriate subject defining a problem is a decision making problem is that there must be more than one alternative and an objective function” [9, 10]. Since the basic factor is a human being and people, the problem is far more than just deterministic. “Any decision is related with decision makers’ genetic, psychological, physiological, sociological, economical and cultural features deeply” [11, 12].

2.2 Decision Process

Decision process is a process that is subjective and uses restricted resources in many aspects. In order to keep the decision process under the control and make more rational decisions, decision making methods and decision analysis methods have been put forward. In Figure 2.1, Decision Analysis Methods are demonstrated [13]. Although different methods are used, the following figure is common for general approaches for decision analysis. Decision Analysis Process Flow Chart is shown in Figure 2.2.

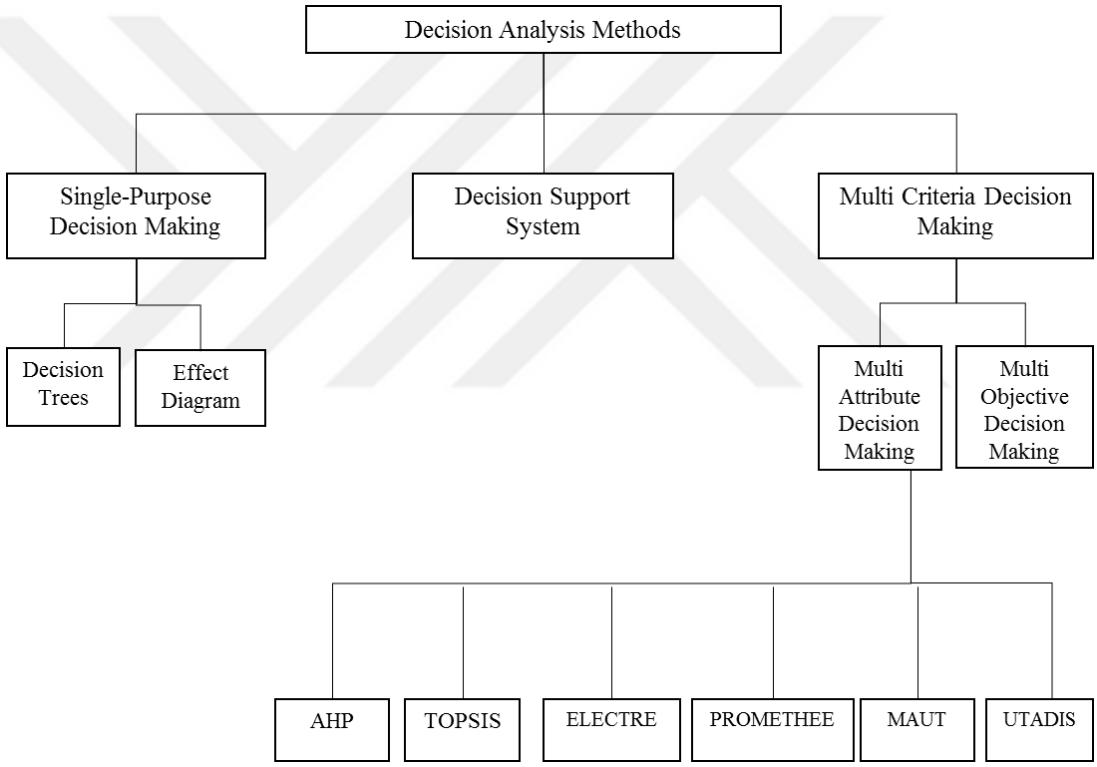


Figure 2.1 Classification of Decision Analysis Methods

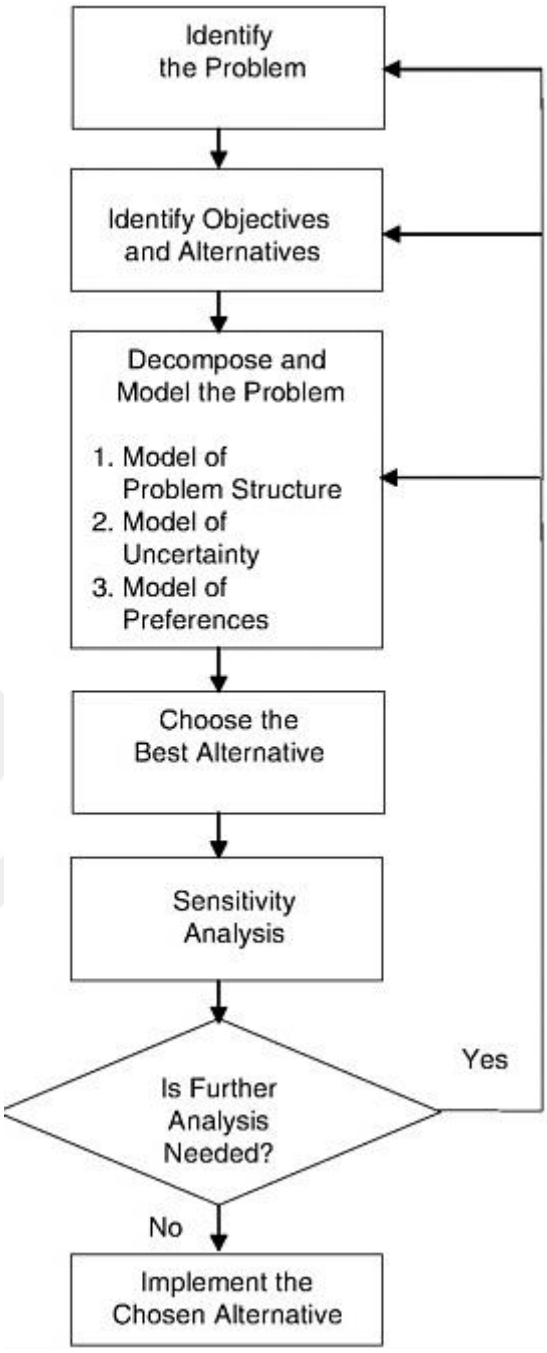


Figure 2.2 Decision Analysis Process Flow Chart

“Mathematical models used in decision process are not an easy process to provide the final decision together with support in the process. The first reason for this, we can only predict the effects of decisions whether the outcome of the decision will take place in the future. Unexpected changes in criteria that are included or not in the model can invalidate the model's results. The second reason is that there is more than one goal that are contested and contradicted in the decision process” [14].
Thus, the most commonly used methods for cases where more than one criterion contradicts each other in the decision process are the Multi-Criteria Decision Making Methods.

2.3 Multi Criteria Decision Making

In order to investigate the best solution when deciding, it is often necessary to consider conflicting and often immeasurable goals. Multi-criteria decision-making is the generic name of all methods that support people to make decisions based on their relative importance among criteria when there is more than one conflict criterion [15].

“In the literature, multi-criteria decision-making methods have been defined as systematic methods that assist decision-makers in structuring information and making decisions in decision making according to their preferences when there are more than one criteria that conflict with one another. Although many of these methods have a very wide variety of CRP (Capacity Requirement Planning) methods, it contains the common concepts explained below” [18].

Alternatives: Generally, alternatives demonstrate the different options of action offered to the decision maker. It is a conclusion that goes up to hundreds of options.

Multiple Criterion: Each multi-criteria decision-making method has more than one criterion (criteria). Criteria demonstrate different aspects of alternatives to be studied.

Criterion Conflict: Criteria can conflict when alternatives show different performance. For example, an alternative quality performance can be very poor in cost performance while having a very good score.

Different Units: Different criteria may have different units of measurement. For instance, the processing speed may be in mm^3 / min while the tolerance may be in mm. Moreover, some criteria have definite numerical values, and some criteria can be measured with subjective evaluations such as good, medium and bad.

Weights: Most multi-criteria decision-making methods use coefficients that specify the relative importance of each criterion to other criteria. Generally, the sum of the coefficients of all the criteria is normalized to 1.

Decision Matrix: A_i multi-criteria decision-making problem can easily be expressed in matrix format. In Table 2.1 a decision matrix is demonstrated as an example. Decision matrix "*D*" is a ixj matrix. A_1, A_2, ... A_i are alternatives; C_1, C_2, ... C_j are criteria; a_{ij} is the value of C_j of A_i alternative and W_j demonstrates the performance according to the weight.

Table 2.1 Decision Matrix

	Criteria				
	C_1	**C_2**	**C_3**	**…**	**C_j**
Alternatives	**W_1**	**W_2**	**W_3**	**…**	**W_j**
A_1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	…	a_{1j}
A_2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	…	a_{2j}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A_i	a_{i1}	a_{i2}	a_{i3}	…	a_{ij}

Since facility location selection problem has lots of criteria, besides the plenty of alternatives, the most appropriate way is to use multi-criteria decision-making methods.

2.3.1 Classification of MCDM

“Through the history, plenty of multi-criteria decision-making methods are suggested. These methods are in different fields and have different theoretical structures, questions and conclusions” [15, 16]. There are many methods based on the type of data (deterministic, stochastic, fuzzy), the number of decision makers (single, group), or lots of methods that are related with method of elimination.

“According to many authors, the MCDM methods are divided into two main areas as Multi Objective Decision Making and Multi Criteria Decision Making” [17].

Multi-Objective Decision Making Methods work on decision problems where decision space is continuous. Mathematical programming problems with multi-objective functions are typical examples of these methods. These problems are also known as "vector-maximization" problems. It was first handled by Kuhn and Tucker in 1951. It can be investigated in two stages as the determination of the effective solution set and the determination of the optimal consensus solution.

“Multi-Criteria Decision Making deals with decision problems involving discrete decision spaces. Decision to make multi criteria decision is final and disjoint. However, Multi Objective Decision Making and Multi Criteria Decision Making often express same class problems” [17, 18].

Another approach to the classification of MCDM methods is presented by Belton and Steward [19]. According to Belton and Steward [19], MCDM methods are categorized into three main categories according to used decision analysis model that benefit(value) based models (MAUT, AHP); objective, ideal and reference level models (target programming GP, TOPSIS, VIKOR) and outranking models (ELECTRE, PROMETHEE).

2.3.2 Multi Attribute Utility Theory (MAUT)

MAUT aims to maximize the benefit of problems with more than one criterion that conflict with each other.

In the Multi-Critical Utility Theory, in order to construct the choices of the decision-maker and model as a mathematically model, multi-criteria utility function is used. This method allows the decision maker to transform a complex problem into a simple hierarchy and to evaluate a large amount of qualitative and quantitative information under uncertainty and risk [20].

In the application of the method, a numerical score (value) that is called as "*V*" is applied for each alternative. If *V(a)>V(b)*, alternative a is preferred instead of alternative *b*.

$$V_i(a) = \sum_{i=1}^{m} W_i V_i \qquad (2.1)$$

$V_i(a)$ is the value function of alternative a with criteria I shown in Equation 2.1. *W* is the total weight of the criteria *i* in total score.

For each alternative, the total value score is calculated and the alternative with the highest score is selected. However, this is true for certain problems. Keeny and Raiffa [20] developed this Multi-Critical Benefit Theory by adding the elements of risk and uncertainty. Keeny and Raiffa [20] published multi-modal models of superiority based on von Neumann and Morgenstern [21] theories using risky axioms in their books. This approach has become synonymous with the theory of multi-criteria superiority for many researchers. However, this approach is not a suitable approach for multi-criteria decision problems that are not considered risky. In the case of uncertainty, the theory of multi-modal dominance must be based on the assumption of comparative superiority of sequential comparison or alternate pairs of alternatives [22].

2.3.3 Goal Programming (GP)

Linear programming targets the optimization of the single-purpose function. However, linear programming is not sufficient for Multi-Criteria Decision Making problems that target an optimal reconciliation solution between multiple interlacing goals. “Goal Programming used in MCDM problems tries to minimize the deviations of the solution's target functions, instead of directly maximizing or minimizing the objective criteria” [23]. “Target programming allows the user to have opposite objectives in the objective function, while presenting an optimal solution of the goals in terms of their priorities. One of the technical advantages of targeting programming is that it always provides a solution, even if no goal is achievable. An optimal result is obtained according to the priorities of the objectives against each other, and the deviation variables are taken into account to show whether the targets have been achieved. The goal is to deviate from the targets the least. Target programming is applied to satisfy planned goals and to approach them appropriately and realistically” [24, 25].

2.3.4 ELECTRE

“ELECTRE (ELimination Et Choix Traduisant la Realite) method was found in 1968 as a result of Bernard Roy's decision-making. As a result of studies on the ELECTRE methods, six different ELECRE methods have been developed. These methods are summarized in Table 2.2” [26].

Although there are some differences between the methods of ELECTRE, there is a preference for comparing the alternatives and the superior option at the basis of all of them. An alternate alternative is to outrank the other alternative.

ELECTRE METHOD brings out that compatibility index defined as the number of evidence supporting the idea that is defined as A_J alternative is superior to alternative to the A_k or more important between consecutive judgment of superiority relationship

of preferences of alternatives or the incompatibility index which is the opposite side of the compatibility index.

As a result, the ELECTRE Method leads to a system of superiority of binary preference among alternatives. The method is particularly suited for decision problems involving several criteria and numerous alternatives [27].

Table 2.2 ELECTRE Methods

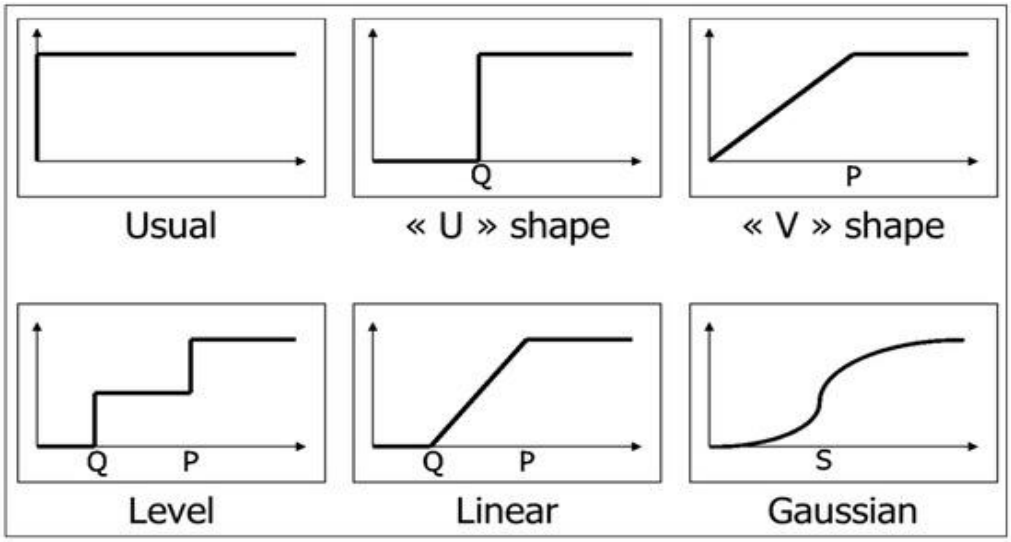
Method	**Methodologists**	**Date**	**Problem Type**
ELECTRE I	B. Roy	1968	Choosing
ELECTRE II	B. Roy, P. Bertier	1971	Ranking
ELECTRE III	B. Roy	1978	Ranking
ELECTRE IV	B. Roy, J. C. Hugonnard	1982	Ranking
ELECTRE IS	B. Roy, J. M. Skalka	1985	Choosing
ELECTRE TRI	B. Roy, D. Bouyssou, W. Yu	1991-92	Sorting

2.3.5 PROMETHEE

PROMETHEE METHOD (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations) was first presented by Brans in 1982 and expanded by Vincke and Brans in 1985. The result of overriding preferences over pairwise comparison, such as the PROMETHEE method, the ELECTRE, and pairwise comparisons is based on the creation of the most appropriate set of option or options. PROMETHEE I order options partially while PROMETHEE II gives exact ordering between options. There are PROMETHEE versions of the two commonly used methods above. PROMETHEE III makes sorting according to a range. PROMETHEE IV makes full or partial sorting when the set of feasible solutions is continuous. PROMETHEE V has been developed for constrained MCU problems. PROMETHEE VI solves situations where the decision maker does not give exact weight values for the criteria. PROMETHEE-GDSS (Group Decision Support System) has been developed

for group decisions. PROMETHEE-GAIA is used for more complex decision problems. In recent years Figueira [22] proposed PROMETHEE TRI for ranking problems and PROMETHEE CLUSTER methods for nominal classification [28]. Table 2.3 shows PROMETHEE Preference Function Tiers.

Table 2.3 PROMETHEE Preference Function Tiers



2.3.6 TOPSIS

TOPSIS method is developed by Hwang and Yoon in 1981. “It sorted closest ideal solution of alternatives and the distance from the negative ideal solution (A^-) as seen in Figure 2.4 by constructing an ideal and negative ideal solution” (Karaman and friends, 2007; İç, 2006; Roy, 2004).

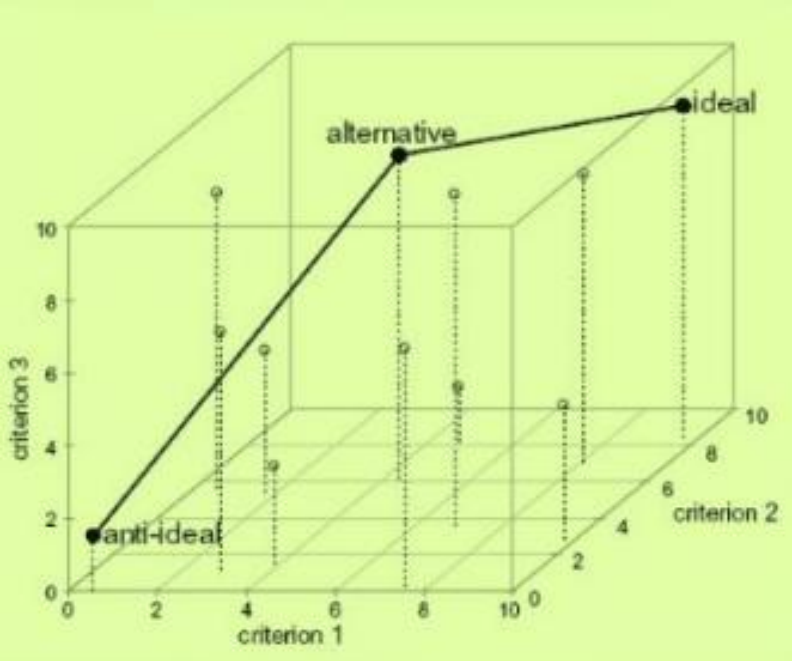


Figure 2.3 TOPSIS Diagram

TOPSIS Method has five basic steps shown as below (İç, 2006):

1. Construct decision matrix
2. Normalization of decision matrix
3. Constructing weighted normalized decision matrix
4. Calculating the distance from positive and negative solution points
5. Calculating relative distance (Closeness)

First, relative importance of criteria is found. It uses 10-Score Scale that is shown in Table 2.4 and is developed by Hwang and Yoon in order to find relative importance of not numerical criteria [29]. Then, a decision matrix is constructed that is demonstrated in Table 2.5.

Table 2.4 Hwang and Yoon 10-Score Scale

Evaluation of Criteria	Very Bad	Bad	Poor	Fair	Good	Very Good	Excellent
Value	0	1	3	5	7	9	10

Table 2.5 TOPSIS Decision Matrix

Alternatives	Criteria				
	y_1	y_2	y_3	…	y_n
a_1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	…	a_{1n}
a_2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	…	a_{2n}
…	…	…	…	…	…
a_m	a_{m1}	a_{m2}	a_{m3}	…	a_{mn}

In decision matrix; a_1, $a_{2,\dots}$ a_m are alternatives, y_1, $y_{2,\dots}$ y_n demonstrates criteria, m is the number of alternative and n shows the number of criteria. According to that, decision matrix is shown in Equation 2.2.

$$A = \left[A_{ij}\right] = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.2)$$

In Equation 2.2, a_{ij} demonstrates the performance of alternative i above j.

Decision matrix is normalized as decision matrix R' by using Equation 2.3 and Equation 2.4, Equation 2.5 and Equation 2.6 shows set of profit and cost criteria.

$$r'_{ij} = \left(\frac{a_{ij}}{a_{j^+}}\right), j \in B, a_j^+ = \max_i a_{ij} \quad (2.3)$$

$$r'_{ij} = \left(\frac{a_j^-}{a_{ij}}\right), j \in C, a_j^- = \min_i a_{ij} \quad (2.4)$$

$$R' = \left[r'_{ij}\right], i : 1...m;\ j : 1...n \quad (2.5)$$

$$V = \begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & ..... & v_{1n} \\ v_{21} & v_{22} & ..... & v_{2n} \\ . & . & ..... & . \\ v_{m1} & v_{m2} & ..... & v_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & v_{12} & ..... & v_{1n} \\ w_1 r_{11} & v_{22} & ..... & v_{2n} \\ . & . & ..... & . \\ v_{m1} & v_{m2} & ..... & v_{mn} \end{bmatrix} \quad (2.6)$$

Ideal negative solution sets are handled by getting the best values for each criteria in weighted normalized decision matrix. Mathematical expression of the positive and negative solution set is handled as Equation 2.7 and Equation 2.8.

Positive ideal solution:

$$A^{+} = \left\{ \left[\max_{j=1,i=1,m} v_{ij} \right], \left[\max_{j=2,i=1,m} v_{ij} \right], ... \left[\max_{j=n,i=1,m} v_{ij} \right] \right\} = \left\{ v_1^{+}, v_2^{+}, ... v_n^{+} \right\} \quad (2.7)$$

$$A^{-} = \left\{ \left[\min_{j=1,i=1,m} v_{ij} \right], \left[\min_{j=2,i=1,m} v_{ij} \right], ... \left[\min_{j=n,i=1,m} v_{ij} \right] \right\} = \left\{ v_1^{-}, v_2^{-}, ... v_n^{-} \right\} \quad (2.8)$$

The distances of alternatives to ideal and negative solution (S_i^{+} and S_i^{-}) are calculated by using Equation 2.9 and Equation 2.10.

$$S_i^{+} = \left[\sum_{j=1}^{n} \left(v_{ij} - v_j^{+} \right)^2 \right]^{1/2} \quad (2.9)$$

$$S_i^{-} = \left[\sum_{j=1}^{n} \left(v_{ij} - v_j^{-} \right)^2 \right]^{1/2} \quad (2.10)$$

Distance values of positive and negative ideal solution are used in order to determine the order of alternatives and the best solution by using Equation 2.11 in ordering scores (CC_i).

$$CC_i = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^+} \qquad 0<CC_i<1 \tag{2.11}$$

2.3.7 Analytic Hierarchy Process (AHP)

In 1971, Analytic Hierarchy Process is developed by Thomas L. Saaty. Saaty transformed the AHP into a model facilitating the solution of decision making problems in the same year [30]. The main aim of the AHP is to contribute the solution of the multi criteria decision making problem. AHP is not only a magical solution method or model of getting a solution of multi-criteria decision making problem, but also a way of helping to the decision makers to find a “the best” answer [31].

AHP is a strong and coherent method that gives an opportunity to combine both qualitative and quantitative factors in the decision-making process for both groups and individuals [32]. The AHP method is used in decision making problems that involve one or more decision-makers with too many alternatives in environments which involves certainty or uncertainty. The method is easy to use and also gives an opportunity to make a decision as a group and individual, allowing to include the decision makers intuition and instincts to the solution process [33]. One of the most important functions of the AHP is to have many criteria in a hierarchy can be synthesized [34].

The AHP is a measurement theory that compares the alternatives according to common criteria. AHP provide essential assistance guidance to the decision maker in reaching the conclusion of multi-criteria and multi-choice problem. The problem of AHP consists of a hierarchical structure that comes from multiple levels. It is used the purpose, criteria, a hierarchical structure consisting of possible sub-criterion levels and alternatives for every problem in the Analytic Hierarchy Process [32]. It is a general method that is complicated, difficult to understand or used for unstructured problems. It constructed three basic principles as the construction of the hierarchy, the determination of the advantages and the logical and numerical consistency [35].

The problem is structured in a hierarchical way in AHP problem. In Figure 2.4, there is a four-level hierarchical structure. At the top of the hierarchy, there is a goal. At the bottom of this goal, the criteria and alternatives are existed respectively [36].

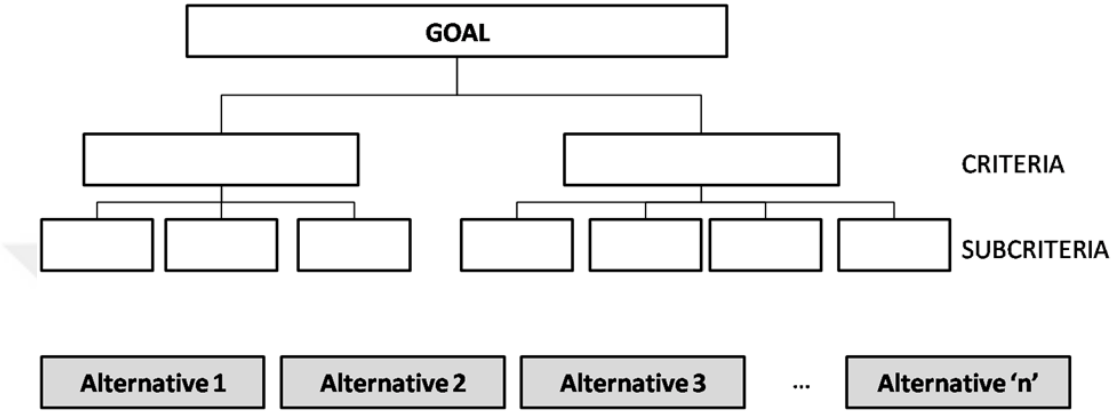


Figure 2.4 Four - Level Hierarchical Structure

In AHP, the problem that is the subject of decision making problem is branched into its components organized in a hierarchical structure. Pairwise comparisons in AHP are the basic building blocks. While making pairwise comparisons between criteria, the fundamental scale for pairwise comparisons suggested by Saaty from 1 to 9 pairwise comparison scale is used. After the hierarchy is created, pairwise comparisons of criteria are calculated. The decision maker decides to relative importance criteria according to the 1-9 scale. [37].

The steps to be taken are described below in order to solve a decision making problem with AHP. At each stage, the formulation and the related explanations are made

Step 1: Define Decision Making Problem

"Identification of the decision making problem occurs in two stages. Decision points are determined in the first step. In other words, the answer is searched for the number

of results to be evaluated. In the second stage, criteria affecting decision points are identified. In this study, the number of decision points is symbolized by m, and the number of criteria affecting decision points is symbolized by *n*. In particular, it is important that the number of criteria that will impact the endpoint be correctly determined and that detailed descriptions of each factor are made, so that binary comparisons can be made consistent and logical" [38].

Step 2: Create Pairwise Comparison Matrices

Pairwise comparison matrix is a dimensional square matrix. The matrix components on the diagonal of this matrix take the value 1. The pairwise comparison matrix is shown below.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (2.12)$$

When the components on the diagonal of the comparison matrix, i.e., it means $i=j$, take the value 1, since relevant criteria is compared with itself in this case. The comparison of the criteria is made one to the other and reciprocally according to the importance values they have. The significance scale in Table 2.6 is used in the mutual comparison of the criteria.

For example, if the first criteria appears to be more important than the third factor by the comparator, then the first row of the comparison matrix will take the third column component (i=1, j=3), 3. Otherwise, if the first criteria are compared to the third factor, the more important choice will be used for the third criteria, in which case the first row of the comparison matrix will take the value of the third column component 1/3. When comparing the first criteria with the third criteria in the same comparison, if the preference is that the criteria have equal importance, then the value will be 1, in this case.

The comparisons are made for values above the diagonal whose entire value of the comparison matrix is 1. Naturally, it is enough to use the formula Equation 2.13 for the components lying below the diagonal.

$$a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}} \tag{2.13}$$

If the above example is taken into consideration, if the first row of the comparison matrix takes the value of the third column component (i=1, j=3) 3, the third row of the comparison matrix will take the value of 1/3 from the first column component (i = 3, j = 1), (2.13).

The Fundamental Scale for Pairwise Comparisons		
Intensity of Importance	**Definition**	**Explanation**
1	Equal importance	Two elements contribute equally to the objective
3	Moderate importance	Experience and judgment slightly favor one element over another
5	Strong importance	Experience and judgment strongly favor one element over another
7	Very strong importance	One element is favored very strongly over another; its dominance is demonstrated in practice
9	Extreme importance	The evidence favoring one element over another is of the highest possible order of affirmation
Intensities of 2, 4, 6, and 8 can be used to express intermediate values. Intensities 1.1, 1.2, 1.3, etc. can be used for elements that are very close in importance.		

Figure 2.5 The Fundamental Scale for Pairwise Comparisons

Step 3: Determine Percentage Distribution of Criteria

The comparison matrix shows the significance levels of the criteria according to each other within certain logic. However, in order to determine the weights of all of these criteria, in other words, in order to determine the percentage significance distributions, the column vectors that make up the comparison matrix are used. B column vector constructed.

This vector is shown below:

$$B_i = \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ . \\ . \\ . \\ b_{n1} \end{bmatrix} \tag{2.14}$$

The formula (Equation 2.15) is used in the calculation of B column vectors.

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^{n} a_{ij}} \tag{2.15}$$

For example, if the comparison matrix *A*, which indicates that the evaluations are compared with each other, is defined as follows, and if it is desired to calculate the vector B_1,

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1/3 & 5 \\ 3 & 1 & 4 \\ 1/5 & 1/4 & 1 \end{bmatrix} \tag{2.16}$$

Then, b_{11} is calculated as below;

$$b_{11} = \frac{1}{1+3+0.2} \tag{2.17}$$

Similarly, when the other elements of the vector are computed, the vector can be obtained as follows, and it can be seen that the sum of the components of the column vector is 1.

$$B_1 = \begin{bmatrix} 0.238 \\ 0.714 \\ 0.048 \end{bmatrix} \tag{2.18}$$

When the above steps are repeated within other evaluation criteria, the *B* column vector will be obtained by the number of criteria. When the unit *B* column vector is combined in a matrix format, the matrix *C* shown below is created.

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix} \tag{2.19}$$

Considering the above example, the matrix *C* is formed as follows.

$$C = \begin{bmatrix} 0.238 & 0.210 & 0.500 \\ 0.714 & 0.632 & 0.400 \\ 0.048 & 0.158 & 0.100 \end{bmatrix} \tag{2.20}$$

By taking advantage of the *C* matrix, it is possible to obtain percentage distributions of significance that show the importance degrees of the criteria with respect to each other. For this, as shown in (Equation 2.21), the arithmetic mean of the row components forming the *C* matrix is taken and the W column vector called Priority Vector in other words degree of importance is obtained.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} c_{ij}}{n} \tag{2.21}$$

W vector is shown as below;

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ . \\ . \\ . \\ w_n \end{bmatrix} \tag{2.22}$$

When the above example is solved, the elements of the priority vector can be calculated as follows. In this case, when all three criteria are evaluated together, the first factor will be 32%, the second factor 58% and the third factor 10% with approximate values.

$$W = \begin{bmatrix} \frac{0.238+0.210+0.500}{3} \\ \frac{0.714+0.632+0.400}{3} \\ \frac{0.048+0.1580+0.100}{3} \end{bmatrix} \cong \begin{bmatrix} 0.32 \\ 0.58 \\ 0.10 \end{bmatrix} \tag{2.23}$$

Step 4: Measured Consistency Ratio

Although the AHP has a coherent system in itself, the realism of the results will naturally depend on the consistency of the decision maker's comparison between the criteria. The AHP suggests a process for measuring the consistency of these comparisons. The resulting Consistency Ratio (*CR*) provides the possibility to test the consistency of the comparison of priorities found among the criteria and therefore the criteria found. The AHP is depended on the comparison of a coefficient of the *CR* calculation with a factor (λ) called the Basic Value. For the calculation of λ, first the matrix *A* is multiplied with the priority vector *W* to obtain the *D* column vector.

$$D = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} x \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ . \\ . \\ . \\ w_n \end{bmatrix} \quad (2.24)$$

(2.23), the base value (*E*) for each evaluation factor is obtained from the partition of the intersection of the found *D* column vector and the *W* column vector. The arithmetic mean of these values (Equation 2.26) gives the Basic Value for comparison (λ).

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad (i = 1,2,..., n) \quad (2.25)$$

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^{n} E_i}{n} \quad (2.26)$$

Once calculated λ, the Consistency Indicator or Index (*CI*) can be calculated using the formula (Equation 2.27).

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (2.27)$$

In the last stage, the *CI* is obtained by dividing the *CI* by the standard correction value, referred to as the Random Indicator (*RI*) and shown in Table 2.6. The value corresponding to the number of criteria denoted in Table 2.6 is selected. For example, the *RI* value to be used in a 3-factor comparison will be 0.58 in Table 2.6.

Table 2.6 Random Indicator

Number of Criteria (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI Value	0	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

$$CR = \frac{CI}{RI} \tag{2.28}$$

The calculated *CR* value less than 0.10 indicates that the decisions made by the decision maker are consistent. *CR* value (greater than 0.10) indicates either a calculation error in AHP or inconsistency in the decision maker's comparisons [39].

Step 5: Percentage Distribution of Points for each Factor at *m* Decision Point

This stage is as described above, but this time, the percentage distribution of the percentage of decision points is determined for each factor. In other words, individual comparisons and matrix operations are repeated as many times as the number of criteria (*n* times). However, this time the size of the G comparison matrices to be used at decision points for each factor will be *mxm*. After each comparison operation, *S* column vectors are obtained which represent the percent distributions of the dimension and evaluated factor according to the decision points [6]. These column vectors are determined below:

$$S_i = \begin{bmatrix} s_{11} \\ s_{21} \\ . \\ . \\ . \\ s_{m1} \end{bmatrix} \tag{2.29}$$

Step 6: Find the Distribution of Results at Decision Points

In this phase, first, an *MxN K* decision matrix is formed, which is formed from the above-mentioned *n*x1-dimensional *S*-column vectors. The decision matrix is defined below:

$$K = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ s_{m1} & s_{m2} & \dots & s_{mn} \end{bmatrix} \tag{2.30}$$

Finally, when the decision matrix is multiplied by *W* column vector (priority vector) as follows, the *L* column vector of m elements is obtained. The *L* column vector gives the percentage distribution of decision points. In other words, the sum of the elements of the vector is 1. This distribution also shows the order of importance of the decision point [39].

$$L = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2n} \\ . & & & . \\ . & & & . \\ . & & & . \\ s_{m1} & s_{m2} & \dots & s_{mn} \end{bmatrix} x \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ . \\ . \\ . \\ w_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} l_{11} \\ l_{21} \\ . \\ . \\ . \\ l_{m1} \end{bmatrix} \tag{2.31}$$

2.3.7.1 Group Decision Making

2.3.7.1.1 Decision making process under AHP environment

"Cognitive navigation of human mind gives the opportunity to the decision making approach. The source of a decision problem basically is known as environmental requirements. In order to realize the degree of importance, any human brain compares these environmental requirements and evaluates the degree of expertise in relation to other experts. The human brain is the mainly responsible for identifying the reasonable facility location alternatives thanks to using the sense organs which are tangible and intangible selection attribute/ criteria" [40].

Evaluating the ratings of the alternatives is done by human experts who are capable of domain knowledge. The weights of the criteria are also assessed by an intellectual brain in order to have a better apprehension. Thus, according to the capabilities of brain such as judgment, evaluation, reasoning, apprehension and measurement, it can create a new method or alter an existing suitable methodology. As a result, the cognitive process of the individual decision maker of the committee is directed to the field of real or environmental phenomenon to provide an appropriate solution to the issue of the decision [40]. It is demonstrated cognitive navigation which is related to the decision problem, currently related to facility location selection problem in Figure 2.6.

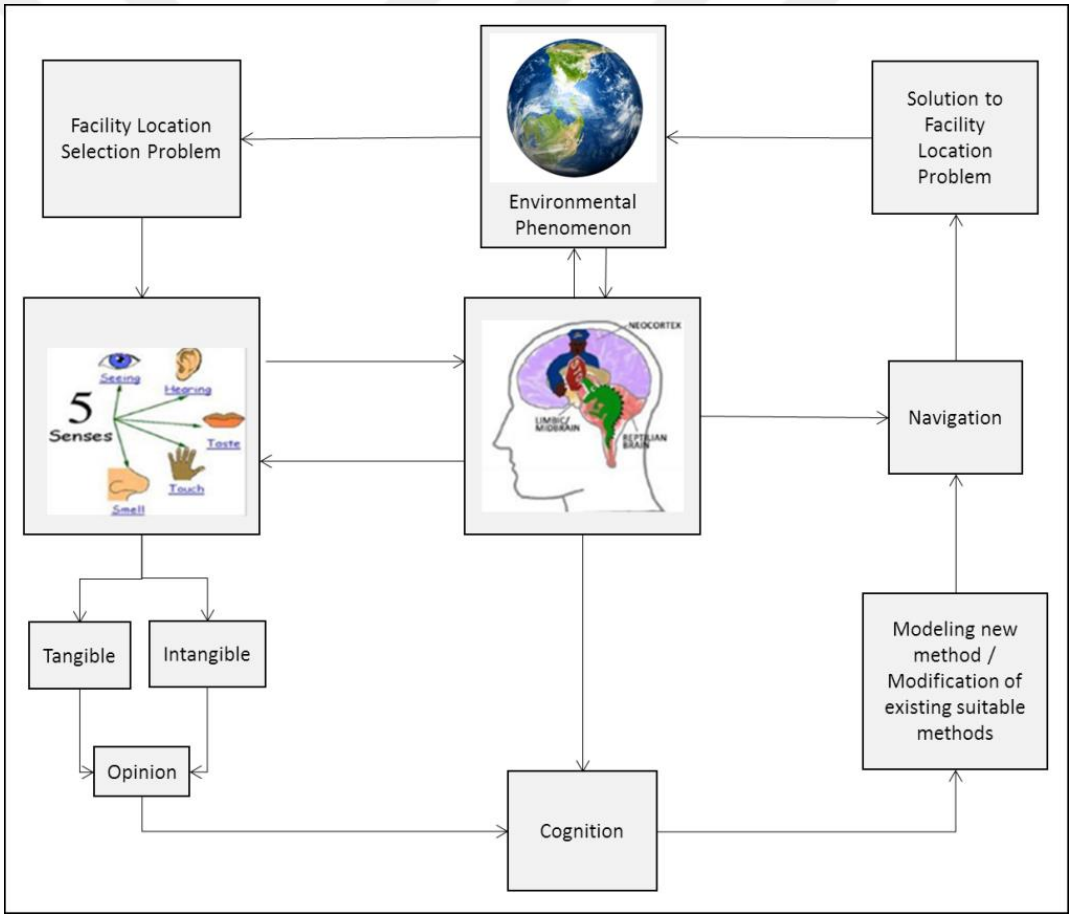


Figure 2.6 Cognitive Navigation of an Individual Decision Maker

2.3.7.2 AHP- Applications, Advantages and Disadvantages

The use of ratio scales for comparisons provides in order to unify the multidimensionality of the problem in a unified dimension from the perspective of the final outcome. Saaty, the pioneer of this method, determines the seven pillars of the AHP. These are shown in Table 2.7 [17, 41].

Table 2.7 Seven pillars of the AHP

Seven pillars of the AHP
1. Ratio scales, normalized ratio scales and proportionality
2. Reciprocal paired comparisons
3. Sensitivity of the principal right eigenvector
4. To cluster and use pivots to extend the scale
5. Synthesis to create a one dimensional ratio scale for representing the overall outcome
6. Ranking reversal and preservation
7. To integrate group judgements

In the literature, different types of scenarios are taken by AHP after the discovery of the method. The basic decision making areas are divided as:

- choice – to choose one alternative from a set of different alternatives,
- prioritization/evaluation – to specify the relative utility of a set of alternatives,
- resource allocation – to investigate best combination of alternatives subject to a variety of various constraints,
- benchmarking – of process or systems with other, any known processes or systems,
- quality management.

According to Ro [17], “Domains which have been deemed various applications of the AHP grasp different branches. These are basically classified as healthcare, defense, project planning, technological forecasting, marketing, new product pricing, economic forecasting, policy evaluation, social sciences and etc. In addition to its applications in conflict analysis, military operations research, regional and urban

planning, R&D management and space exploration, widely accepted methodology that is AHP has developed as a for decision making. As a technique it has evolved over the years. It has also been applied in conjunction with other mathematical modeling and other various analysis techniques."

In spite of varied applications in different areas, some controversies of the application of the AHP are discussed [42]. "Some issues related to the application of the AHP are as follows:

- "vendors get improperly penalized,
- the ratio scale is not accurate,
- the process could create inconsistencies as an artefact of its calculations that have nothing to do with consistency of judgment and rank reversal."

"Although the issues faced by the technique of using the AHP, the method have existed, expanded and has been used in many different disciplines nowadays. Because of the easiness of use of this method and its widespread agreement has resulted in it is used to decisions making processes related to technology forecasting, the evaluation of attack helicopters, the assessment of presidential candidates, or car selection approaches of customers" [43].

In a nutshell, three major concepts behind the AHP as follow:

- *"This method is analytic"* – mathematical and logical reasoning in order to arrive at the decision is the strength of the AHP. This strength supports the decision maker in analyzing the decision problem on a logical footing and give him/her assist in converting all different decision-makers' insight and gut feelings into numbers who could be openly questioned by others and can also be explained to others.

- *"This method structures the problem as a hierarchy"* – There is a hierarchic decomposition and it comes naturally to human beings. It is a proper way to reduce the complex issue into sub-problems. Thanks to this reducing and

dividing the problem, decision maker could be tackled one at a time that human decision-makers have worked. Studies demonstrated in order to reduce the complex problems into different sub-problems to be addressed at one place is the basic manner of decision makers. There is also evidence from psychological studies that human beings could compare things between 2 and 7 at a time. Therefore, dividing large and complex decision making problems as a hierarchy that AHP deal with it is a fundamental way to make decisions.

- *"This method defines any process for decision-making"* – Generally, any specific process for decision making may need a hour. However, it could not be sufficient for the ones which are collective. They require to be evolved. For instance, it is essential to consider to embody the decision-maker's inputs, experiences, revisions and learnings. It is also fundamental to communicate with them in order to reach a collective decision or group decision. With the help of AHP, it is generated to formalize this process and place it on a scientific basis. Hence, AHP assists to helping the natural decision-making process for decision makers.

CHAPTER 3

APPLICATION OF AHP FOR FACILITY LOCATION SELECTION PROBLEM

3.1 Defining Decision Making Problem

It can be indispensable to use standard optimization techniques, when a game is well established, when the environment in which anyone operates is predictable or the reverse is known, when actors behave in a deterministic manner, when cost varies within a small, narrow band, and when linear relations are the norm [17].

According to Roy, in the situation that the benefits of any action is imponderable, connection between variables could not be just non-linear or stochastic but also actually unknown, the principle of optimization techniques. This is what we face in the real world today. Institutions need to operate strategic, operational and tactical plans regularly. It means basically strategic, operational and tactical agility. Thanks to this agility, when institutions face with a situation, they promptly respond exactly to the point of requirement.

The absolute requirement is to grasp a situation and quickly respond to it with a full concentration for strategic, operational and tactical plans. In decision making process, large-scale institutions use some basic optimization techniques in the past to a certain extend. On the other hand, to use these techniques at the strategic level could not be pretty sufficient. However, it may not be pretty sufficient to use these techniques at the strategic level. For this reason, Multi Criteria Decision Making methods are involved in the process.

As explained before, one of the strategic goals of institutions conducting centralized exams is to meet the requirements and satisfy the student needs. In every year, the numbers of student who want to enter exams which are hold by institutions conducting centralized examinations are going up. The more people mean the more student needs. For instance, people desire to enter an examination in a peaceful environment. The environment is related mostly the examination building and hall. Thus, different examination buildings and halls are taken part in the decision making process.

As a result, the institutions are required to meet different kind of student requests. With this requirement, the problem that institutions conducting centralized examinations face is defined as facility location selection problem. In order to solve the problem, a hierarchical method has been constructed in general for facility location selection problem with main criteria and sub criteria for the subject and facility location selection problem hierarchy has been defined for institutions conducting centralized examinations.

Identification of the decision making problem occurs in two stages. Decision points are determined in the first step. In other words, the answer is searched for the number of results to be evaluated. In the second stage, criteria affecting decision points are identified. In this study, the number of decision points is symbolized by m, and the number of criteria affecting decision points is symbolized by n. In particular, it is important that the number of criteria that will impact the endpoint be correctly determined and that detailed descriptions of each factor are made, so that pairwise comparisons can be made consistent and logical [44].

By doing relevant studies in the literature about the problem, a generic AHP method has been used for the facility location problem. Since the study is done for real implementation, it is essential to define main criteria and sub criteria for the case. For this reason, all criteria are defined and a hierarchy line is obtained for a real implementation facility location selection in institutions conducting centralized examinations [44].

3.2 Determining the Criteria

The AHP method allows the evaluation of judgments of more than one person in the pairwise comparison process. The brainstorming and mutual sharing of ideas in group decisions usually provides a better understanding of the subject and better representation of the problem [45].

If each member of a group is deemed to have jurisdiction for all criteria, these judgments must be combined to provide a compromise. In this case, the members of the group can reach agreement on the subject, as well as combining different judgments with geometric mean methods can be applied. The most common use of these methods in the literature is compromise through geometric means [8].

According to constructed hierarchical structure, 69 coordinatorship experts from the institution made pairwise comparisons. A survey is sended to coordinatorhips which are shown in Table 3.1. According to the answers, geometric means are taken and obtain common vision as recommended by Satty. Geometric mean is preferred rather than arithmetic average method since there is a rule that the symmetric elements in the comparison matrix must be the inverse of each other. The calculations are done with the aid of ‘Microsoft Excel’ package software program.

Table 3.1 69 Coordinatorships of the Institution that answers to the Constructed Surveys

Adıyaman / Gölbaşı	Gümüşhane	Manisa
Aksaray	Hatay	Manisa / Salihli
Amasya	Hatay / Kırıkhan	Manisa / Turgutlu
Ankara / Beypazarı	Iğdır	Mardin
Ankara / Şereflikoçhisar	İstanbul 1	Mersin / Tarsus
Artvin / Hopa	İstanbul 4	Merzifon
Aydın / Nazilli	İzmir / Güney	Muğla
Aydın / Söke	İzmir / Kuzey	Bursa / Mustafakemalpaşa
Balıkesir	İzmir / Menemen	Muş
Batman	İzmir / Ödemiş	Niğde
Bayburt	Kahramanmaraş	Osmaniye
Bingöl	Karabük	Sivas
Bitlis	Karaman	Şanlıurfa / Siverek
Burdur / Gölhisar	Kastamonu	Şırnak
Bursa	Kayseri	Tokat / Niksar
Çanakkale / Biga	Kocaeli / Gölcük	Tokat / Zile
Çanakkale / Çan	Kocaeli / İzmit	Tunceli
Denizli	Konya	Uşak
Diyarbakır / Bismil	Konya / Akşehir	Van / Ercis
Diyarbakır / Ergani	Konya / Ereğli	Yozgat
Elazığ	Konya / Seydişehir	Yozgat / Sorgun
Gaziantep	Kütahtya / Tavşanlı	Zonguldak
Giresun	Malatya	Zonguldak / Ereğli

As the review of aforementioned model, the main target has defined as examination building selection. Examination building selection is also called as aim or goal, as mentioned before. In the stage of determining criteria, meetings are conducted with experts who work one of the largest institution conducting centralized examinations in Turkey. The departments of these people who work in there are divided as Corporate Relations, Examination Officers Management and Research and Development. Since they are experienced with both examinations that are carried out by the institution and expectations of people who enter these examinations, criteria are determined after several meetings. According to the decision of meetings, the main target is divided into 4 criteria as:

1. Physical Situation of the Examination Hall
2. Transportation to the Examination Building
3. Properties of the Examination Building
4. Environment of the Examination Building

These criteria are also divided into sub criteria in their integrity. In this way, "Physical Situation of the Examination Hall" consists of:

1. Light Receiving Condition of the Examination Hall (Ph1)
2. Ventilation System of the Examination Hall (Ph2)
3. Distance Between Desks (Ph3)
4. Heating and Cooling System of the Examination Hall (Ph4)
5. Physical Situation of the Desks (Ph5)
6. Noise level of the Examination Hall (Ph6)

"Transportation to the Examination Building" includes:

1. Public Transportation (T1)
2. The distance between City Centers and Examination Building (T2)
3. Private Transportation (T3)
4. Adequate Guidance Signboard (T4)

The criteria which is called as "Properties of the Examination Building" has been assessed with regard to:

1. Sufficiency of Parking Space (P1)
2. Cleanliness of the Examination Hall (P2)
3. Sufficiency of Toilet Number (P3)
4. Sufficiency of First-aid Equipment in the building (P4)
5. Alternative evacuation area in danger (P5)
6. Having sense of mission about rules (For responsible Head Teacher and Servants) (P6)

Finally, the main criteria which is called as “Environment of the Examination Building” has been divided into 5 sub criteria as:

1. Sufficiency of Social Opportunities (For Consumption) (E1)
2. Safety in the area of Examination Building (E2)
3. Unpleasant smell in and near the Examination Building (E3)
4. Noise around the Examination Building (E4)
5. Closeness to the Health Centers in case of Emergency (E5)

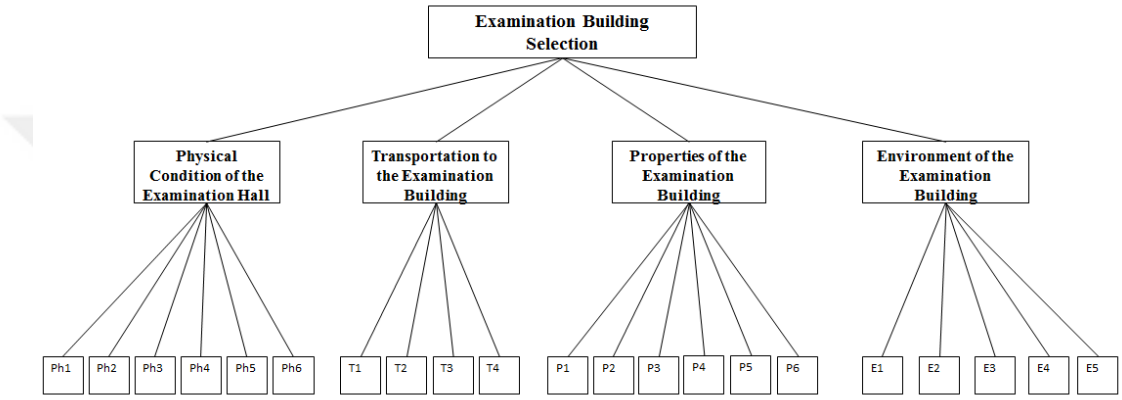


Figure 3.1 Hierarchical Structure with target, criteria and sub-criteria

The hierarchical structure is created when the target, main criteria and sub-criteria are handled. It is demonstrated in Figure 3.1 that Examination Building Selection as target in the highest level. 4 main criteria is shown just below and sub-criteria at the bottom of this hierarchy. At the lowest level of this hierarchy, it must be alternatives which are examination buildings. The alternatives are also discussed in Section 3.2.

Before the calculation of eigenvector values, consistency ratio is calculated whether the survey is consistent or not. If not, it is requested from decision maker to reviews the decision about the comparisons and provide new consistent decisions. After that, when the eigenvector values are calculated in the AHP method, pairwise comparisons are recorded in diagonal cells. Diagonal values are recorded as 1. When a cell demonstrated as x_{ij}, diagonal value is calculated as $x_{ij} = (1 / x_{ij})$ After the comparison matrices are generated, the comparison the column values in the matrix divided by the sum of the normalized matrix values are obtained. By calculating the

average of the line values in the normalized matrix eigenvector values (averages) are found. After all, degree of importance of the criteria is handled.

3.2.1 Normalization

In MCDM methods, alternatives are prioritized in order to meet requirements with given criteria. Criteria are defined as a set of requirements which are fulfilled by different alternatives. Criteria are evaluated with its own measurement unit, such as degree, kilogram or meters. In decision making, it is essential to obtain dimensionless evaluation. In order to handle this evaluation, a common numeric range or scale has to be used. With this common numeric range, criteria are evaluated with aggregation into a final score. All in all, data normalization is an important part of any decision making process. Thanks to normalization, comparable or common comparable data is handled and allowed using MCDM methods in order to rate and rank the alternatives.

Normalization has different definitions depending on the study area. For instance, in statistics and its applications, the most known definition of the normalization is the arranging values which are measured on varied scales to a common scale. The priority is about aggregating or averaging the values. Another example is Databases. Data normalization is a requirement in order to increase the cohesion and efficiency of managing data.

There are many other definitions of normalization with the context or the study area. Since the area is about MCDM methods, the definition for the normalization in MCDM is a transformation process in order to handle a numerical or comparable input data. In this process, it is used a common scale.

After collecting data, some pre - processing have to be done in order to guarantee the comparability of the data in decision making. In MCDM methods, it is essential that different criteria with various measurement units are required to be in a common interval [0-1].

The most appropriate normalization techniques are demonstrated on the classification of alternatives in MCDM problems.

Chakraborty and Yeh studied four normalization techniques which are called as vector, linear, max-min, linear max and linear sum in the MCDM simple additive weight (SAW) method. Ranking consistency index (RCI) is used by them. The authors also calculated the average deviation for each normalization technique and concluded that the best normalization technique for SAW is the vector normalization. They defined weight sensitivity as a method in order to examine sensitivity level of varied normalization procedures under different problem area. In order to find sensitivity of the alternatives, the authors presumed same weights for attributes and then they augmented their weights (normalization techniques).

In Figure 3.2, the most appropriate normalization techniques and their effects on the AHP method are analyzed. Normalization techniques are divided into two formulas according to the condition of use. The condition of uses are classified as benefit or cost criteria. This classification is done in order to ensure the correction of the final decision objective. For instance, if the benefit criterion is used, it could correspond to high normalized values such as maximization – benefit. When it is dealing with the cost criterion, then the corresponding values are low normalized values such as minimization - cost.

All in all, Vafaei, Ribeiro and Camarinha-Matos analyzed 5 different normalization techniques which are shown in Figure 3.2 in order to assess the suitability for the AHP method [46]. They demonstrated that logarithmic normalization technique (N5) is not appropriate in the AHP method. The reason is that the technique can result in zero or infinite values in the normalized data. Since these values are not acceptable, logarithmic normalization technique (N5) is not used for AHP method. Because AHP method requires the columns of the pairwise matrices to sum up 1, linear max, linear max-min and vector normalization techniques are used. Vafaei, Ribeiro and Camarinha-Matos are analyzed and assessed the convenience of the normalization techniques for AHP [46]. According to their studies, the results demonstrated that the

best normalization technique is N1 (linear: max) combined with N3 (linear-sum) to ensure the sum is 1, while the worst one is N3 alone.

Normalization technique	Condition of use	Formula
Linear: Max (N1) [14]	Benefit criteria	$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{r_{max}}$
	Cost criteria	$n_{ij} = 1 - \frac{r_{ij}}{r_{max}}$
Linear: Max-Min (N2) [14]	Benefit criteria	$n_{ij} = \frac{r_{ij} - r_{min}}{r_{max} - r_{min}}$
	Cost criteria	$n_{ij} = \frac{r_{max} - r_{ij}}{r_{max} - r_{min}}$
Linear: sum (N3) [14]	Benefit criteria	$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^{m} r_{ij}}$
	Cost criteria	$n_{ij} = \frac{1/r_{ij}}{\sum_{i=1}^{m} 1/r_{ij}}$
Vector normalization (N4) [2]	Benefit criteria	$n_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} r_{ij}^2}}$
	Cost criteria	$n_{ij} = 1 - \frac{r_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} r_{ij}^2}}$
Logarithmic normalization (N5) [2]	Benefit criteria	$n_{ij} = \frac{\ln(r_{ij})}{\ln(\prod_{i=1}^{m} r_{ij})}$
	Cost criteria	$n_{ij} = \frac{1 - \frac{\ln(r_{ij})}{\ln(\prod_{i=1}^{m} r_{ij})}}{m - 1}$

Figure 3.2 Normalization Techniques

3.3 Constructing Decision Matrix and Degree of Importance

Main criteria that are Physical Situation of the Examination Hall, Transportation to the Examination Building, Properties of the Examination Building and Environment of the Examination Building have been compared with each other. According to these main criteria and also sub-criteria, decision matrix is constructed as pairwise comparison.

Table 3.2 Pairwise Comparison for Criteria 'Physical Condition of the Examination Hall' and 'Transportation to the Examination Building' acc. to the answers of Bursa Coordinatorship

Physical Condition of the Examination Hall	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	**Transportation to the Examination Building**

If the expert opinion is shown on the left hand side as seen in Table 3.2, the pairwise comparison value is taken as indicated. It is marked on the left hand side with "5" value. It means that Physical Condition of the Examination Hall is "Strongly Importance" than the criteria Transportation to the Examination Building according to the main criteria which is Examination Building Selection.

Table 3.3 Pairwise Comparison for Criteria 'Physical Condition of the Examination Hall' and 'Properties of the Examination Building' acc. to the answers of Manisa Coordinatorship

Physical Condition of the Examination Hall	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	**Properties of the Examination Building**

As Table 3.3, if the expert opinion is shown on the right hand side the pairwise comparison value is taken as "1/8" in decision matrix. Marking "8" on the right hand side means that Properties of the Examination Building "Extremely Important" than the criteria Physical Condition of the Examination Hall. If it is marked in the left hand side, the value is evaluated as "1/8" as demonstrated as in Table 3.4 and Table 3.5.

Table 3.4 Pairwise Comparison Matrix for Criteria 'Physical Condition of the Examination Hall' and 'Properties of the Examination Building' acc. to the answers of Manisa Coordinatorship

Pairwise Comparison Matrix for Main Criteria according to the answers of Manisa Coordinatorship				
Examination Building Selection (Main Criteria)	**Physical Condition of the Examination Hall**	**Transportation to the Examination Building**	**Properties of the Examination Building**	**Environment of the Examination Building**
Physical Condition of the Examination Hall	1	1	0.125	1
Transportation to the Examination Building		1	0.125	1
Properties of the Examination Building			1	4
Environment of the Examination Building				1

Table 3.5 Pairwise Comparison Matrix-2 for Criteria 'Physical Condition of the Examination Hall' and 'Properties of the Examination Building' acc. to the answers of Manisa Coordinatorship

Pairwise Comparison Matrix for Main Criteria according to the answers of Manisa Coordinatorship				
Examination Building Selection (Main Criteria)	**Physical Condition of the Examination Hall**	**Transportation to the Examination Building**	**Properties of the Examination Building**	**Environment of the Examination Building**
Physical Condition of the Examination Hall	1	1	0.125	1
Transportation to the Examination Building	1	1	0.125	1
Properties of the Examination Building	8	8	1	4
Environment of the Examination Building	1	1	0.25	1

According to constructed hierarchical structure, 69 coordinatorship experts from the institution made pairwise comparisons. A survey is sent to coordinatorhips which are shown in Table 3.1. According to the answers, geometric means are taken and obtain common vision as recommended by Satty. Geometric mean is preferred rather than arithmetic average method since there is a rule that the symmetric elements in the comparison matrix must be the inverse of each other. The calculations are done with the aid of 'Microsoft Excel' package software program.

All other pairwise comparisons that are shown tables below are done by the same logic. In Table 3.6, comparison matrix for main criteria and relevant weights which are called as degree of importance are found in the following matrix;

Table 3.6 Comparison Matrix for Main Criteria, Degree of Importance and Compatibility Rates

Comparison Matrix for Main Criteria, Degree of Importance and Compatibility Rates					
Examination Building Selection (Main Criteria)	**Physical Condition of the Examination Hall**	**Transportation to the Examination Building**	**Properties of the Examination Building**	**Environment of the Examination Building**	**Degree of Importance**
Physical Condition of the Examination Hall	1.000	1.028	0.414	1.550	0.208
Transportation to the Examination Building		1.000	0.434	1.438	0.203
Properties of the Examination Building			1.000	2.457	0.439
Environment of the Examination Building				1.000	0.151
					1.000

By analyzing the table above, the most essential criteria for selecting a new examination building for institutions conducting centralized examinations is rated in following sequential order; %43.9 Properties of the Examination Building, %20.8 Physical Condition of the Examination Hall, %20.3 Transportation to the Examination Building and finally %15.1 Environment of the Examination Building.

After comparing the main criteria pairwise, each sub criteria group is examined in pairwise comparison. The degree of importance of each sub criteria which are Physical Situation of the Examination Hall, Transportation to the Examination Building, Properties of the Examination Building and Environment of the Examination Building are given tables below.

Table 3.7 Comparison Matrix for Sub Criteria for 'Physical Situation of the Examination Hall' main criteria, degree of importance and compatibility rates

Comparison Matrix for Sub Criteria for 'Physical Situation of the Examination Hall' Main Criteria, Degree of Importance and Compatibility Rates							
Physical Situation of the Examination Hall	**Light Receiving Condition of the Examination Hall**	**Ventilation System of the Examination Hall**	**Distance Between Desks**	**Heating and Cooling System of the Examination Hall**	**Physical Situation of the Desks**	**Noise Level of the Examination Hall**	**Degree of Importance**
Light Receiving Condition of the Examination Hall	1.000	1.040	1.071	0.961	0.951	0.884	0.164
Ventilation System of the Examination Hall		1.000	0.832	0.832	0.815	0.838	0.147
Distance Between Desks			1.000	0.938	0.942	0.942	0.166
Heating and Cooling System of the Examination Hall				1.000	1.000	0.942	0.173
Physical Situation of the Desks					1.000	0.927	0.174
Noise Level of the Examination Hall						1.000	0.176
							1.000

In Table 3.7, the sub criteria 'Physical Situation of the Examination Hall' is examined in Microsoft Excel software program. Thanks to this software program, the most essential sub criteria for Physical Situation of the Examination Hall is given in sequential order as %17.6 Noise Level of the Examination Hall, %17.4 Physical Situation of the Desks, %17 Heating and Cooling System of the Examination Hall, %16.6 Distance Between Desks, %16.4 Light Receiving Condition of the Examination Hall and %14.7 Ventilation System of the Examination Hall.

Table 3.8 Comparison Matrix for Sub Criteria for ‘Transportation to the Examination Building’ main criteria, degree of importance and compatibility rates

Comparison Matrix for Sub Criteria for 'Transportation to the Examination Building' Main Criteria, Degree of Importance and Compatibility Rates					
Transportation to the Examination Building	**Public Transportation**	**The distance Between City Centers and Examination Building**	**Private Transportation**	**Adequate Guidance Signboard**	**Degree of Importance**
Public Transportation	1.000	0.895	0.361	0.385	0.146
The distance Between City Centers and Examination Building		1.000	0.385	1.083	0.197
Private Transportation			1.000	2.036	0.460
Adequate Guidance Signboard				1.000	0.197
					1.000

In Table 3.8, the sub criteria ‘Transportation to the Examination Building’ are examined in Microsoft Excel software program. Thanks to this software program, the most essential sub criteria for Physical Situation of the Examination Hall is given as %46 Private Transportation. All other criteria considered as minor importance levels.

Table 3.9 Comparison Matrix for Sub Criteria for 'Properties of the Examination Building' main criteria. degree of importance and compatibility rates

Comparison Matrix for Sub Criteria for 'Properties of the Examination Building' Main Criteria. Degree of Importance and Compatibility Rates							
Properties of the Examination Building	**Sufficiency of Parking Space**	**Cleanliness of the Examination Hall**	**Sufficiency of Toilet Number**	**Sufficiency of First-aid Equipment in the building**	**Alternative Evacuation Area in Danger**	**Having Sense of Mission About Rules (For Responsible Head Teacher and Servants)**	**Degree of Importance**
Sufficiency of Parking Space	1.000	0.717	0.719	0.725	0.725	0.654	0.105
Cleanliness of the Examination Hall		1.000	1.000	0.818	1.053	0.958	0.145
Sufficiency of Toilet Number			1.000	1.041	1.020	0.958	0.149
Sufficiency of First-aid Equipment in the building				1.000	1.031	0.956	0.152
Alternative Evacuation Area in Danger					1.000	0.958	0.145
Having Sense of Mission About Rules (For Responsible Head Teacher and Servants)						1.000	0.304
							1.000

In Table 3.9, the sub criteria 'Properties of the Examination Building' are examined in Microsoft Excel software program. Thanks to this software program, the most essential sub criteria for Physical Situation of the Examination Hall is given in sequential order as %15.6 Having Sense of Mission About Rules (For Responsible

Head Teacher and Servants). %14.9 Sufficiency of Toilet Number. %14.8 Sufficiency of Entrust Area and Responsible in Charge. %14.5 Cleanliness of the Examination Hall. %14.5 Alternative Evacuation Area in Danger and %10.5 Sufficiency of Parking Space.

Table 3.10 Comparison Matrix for Sub Criteria for 'Environment of the Examination Building' main criteria. degree of importance and compatibility rates

Comparison Matrix for Sub Criteria for 'Environment of the Examination Building' Main Criteria. Degree of Importance and Compatibility Rates						
Environment of the Examination Building	**Sufficiency of Social Opportunities (For Consumption)**	**Safety in the Area of Examination Building**	**Unpleasant smell in and near the Examination Building**	**Noise around the Examination Building**	**Closeness to the Health Centers in Case of Emergency**	**Degree of Importance**
Sufficiency of Social Opportunities (For Consumption)	1.000	0.304	0.293	0.263	0.307	0.068
Safety in the Area of Examination Building		1.000	1.067	0.992	1.347	0.245
Unpleasant smell in and near the Examination Building			1.000	0.917	1.379	0.243
Noise around the Examination Building				1.000	1.561	0.261
Closeness to the Health Centers in Case of Emergency					1.000	0.182
						1.000

In Table 3.10, the sub criteria 'Environment of the Examination Building' are examined in Microsoft Excel software program. Thanks to this software program, the most essential sub criteria for Physical Situation of the Examination Hall is given in sequential order as %26.1 Noise around the Examination Building, %24.5 Safety in the Area of Examination Building, %24.3 Unpleasant smell in and near the Examination Building. %18.2 Closeness to the Health Centers in Case of Emergency and %6.8 Sufficiency of Social Opportunities (For Consumption). All in all, all criteria have a degree of importance with the sum of 1 demonstrated in Table 3.11.

Table 3.11 Degree of importance according to all sub-criteria

Sub-Criteria	Ph1	Ph2	Ph3	Ph4	Ph5	Ph6	T1	T2	T3	T4	P1	P2	P3	P4	P5	P6	E1	E2	E3	E4	E5
Local Weights	0,164	0,147	0,166	0,173	0,174	0,176	0,146	0,197	0,460	0,197	0,105	0,145	0,149	0,152	0,145	0,304	0,068	0,245	0,243	0,261	0,182
Global Weights	0,041	0,037	0,042	0,043	0,043	0,044	0,036	0,049	0,115	0,049	0,026	0,036	0,037	0,038	0,036	0,076	0,017	0,061	0,061	0,065	0,046

3.4 Determining Alternatives

In some cases, decision-making process could be reckoned among as a choice, on some basis or criteria, of an alternative among any set of alternatives. However, the issue must be considered as the basis of multiple criteria rather than a single criterion. Hence, the evaluation of both varied kind of criteria and evaluation of alternatives on the basis of each criterion is required. After this evaluation, the aggregation of these evaluations is accumulated in order to achieve the relative ranking of the alternatives according to the problem [17].

In the Analytical Hierarchy method, it aims to determine the weights (priorities) by calculating the weights of the criteria and alternatives for a final decision of a certain problem. Instead of an individual decision in a problem, a group decision is required to get more precise answers from group members who are involve in a decision making process.

In this study, students who entered examinations of one of the institution conducting centralized examinations considered as the group members. First, a survey that is demonstrated in Appendix B. is created and conducted online with the help of Google-Forms in order to get answers from them. 39 survey answers are collected in online. Since some of the answers are not related with our alternatives. 19 answers out of these 39 survey answers are used in this study. All answers of online surveys are included in CD as Appendix E that is submitted with this thesis. In deciding alternatives, it is essential to get how many students evaluate which examination building. Since we get answers from all over provinces of Turkey. For this reason, population size is handled as infinite and sample size is calculated for infinite population. Sample size calculations are demonstrated as:

Sample Size = (Z-score)² * StdDev*(1-StdDev) / (margin of error)²

For example, given a 95% confidence level, 0.5 standard deviation, and a margin of error (confidence interval) of +/- 5%, necessary sample size is 384.16. Thus, in order to get 95% confidence level, with confidence interval of +/- 5%, and standard deviation of 0.5. 385 samples are sufficient for this study. In order to collect sufficient amount of data, printed surveys are sent to people who are students in Ankara Yıldırım Beyazıt University. In order to decide alternatives, it is required to analyze surveys how many examination building is evaluated and how many survey is collected according to a specific examination building. All in all, 386 samples (survey) with 21 examination building are handled by omitting erroneous surveys. All printed surveys are included in CD Appendix F that is submitted with this thesis. 21 examination building are selected to evaluate in Ankara which are shown in Table 3.12. According to the alternatives, hierarchical structure is completed as demonstrated in Figure 3.3 and Figure 3.4.

Table 3.12 Selected Alternatives

Alternative number codes	Names of Examination Buildings (Alternatives)	Number of evaluation
A1	Ankara Atatürk High School	16
A2	Ankara University - Faculty of Divinity	13
A3	AYBU - Faculty of Engineering and Natural Sciences	35
A4	Bahçelievler 100. Yıl Vocational and Technical Anatolian High School	13
A5	Balgat Vocational and Technical Anatolian High School	13
A6	Batıkent Anatolian High School	39
A7	Fatih Sultan Mehmet Anatolian İmam Hatip High School	11
A8	Gazi Anatolian High School	35
A9	Gazi University - Faculty of Educational Sciences	41
A10	Hacı Ömer Tarman Anatolian High School	10
A11	İMKB Vocational and Technical Anatolian High School	13
A12	Keçiören Vocational and Technical Anatolian High School	38
A13	Kocatepe Mimar Kemal Anatolian High School	10
A14	METU - Department of Chemistry	12
A15	Mustafa Kemal Anatolian High School	11
A16	Sincan Anatolian High School	10
A17	Türk Telekom Vocational and Technical Anatolian High School	15
A18	Ulus Vocational and Technical Anatolian High School	13
A19	Ümitköy Anatolian High School	12
A20	Yahya Kemal Beyatlı Anatolian High School	12
A21	Zeynep - Salih Alp Vocational and Technical Anatolian High School	14
	TOTAL	**386**

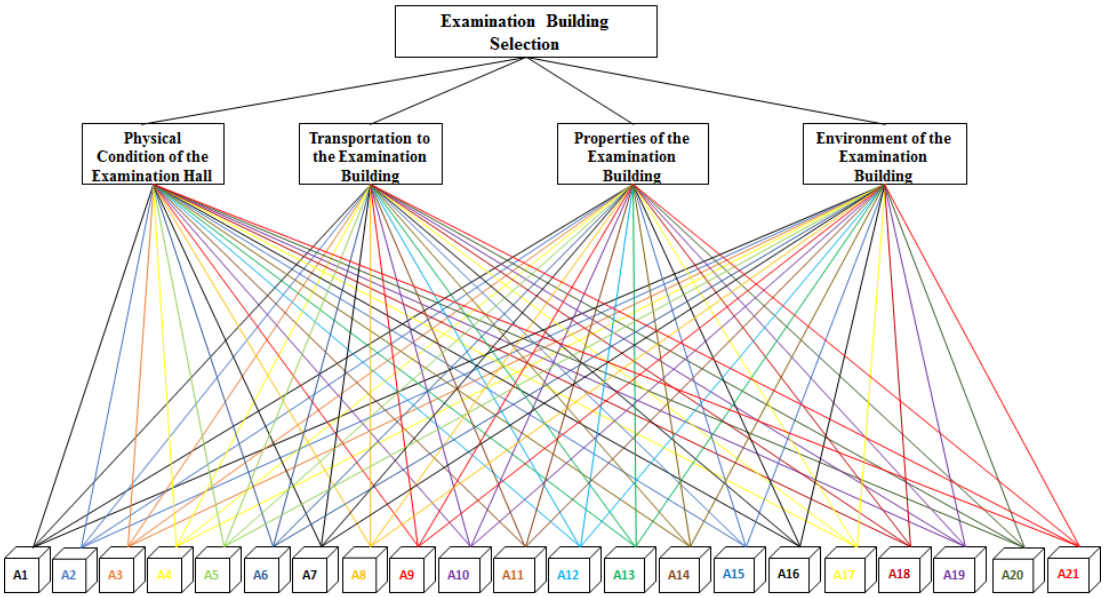


Figure 3.3 Hierarchical Structure with target, criteria and alternatives

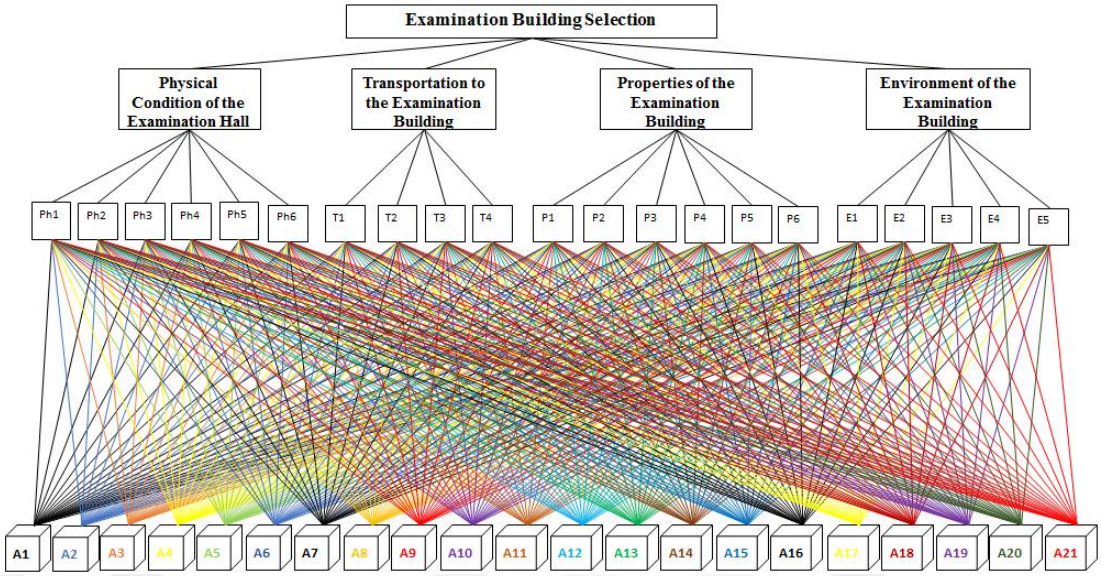


Figure 3.4 Hierarchical Structure with target, criteria, sub-criteria and alternatives

In order to evaluate all alternatives, it must be taken the averages of total survey for an alternative. For instance, 16 surveys are handled for an alternative which is called as Ankara Atatürk High School which is. Since survey is constructed in 5-Point Likert-Type Scale with level of quality values (Poor. Fair. Good. Very Good and Excellent) as seen in Table 3.13. The averages are calculated as total column divided by column number. In Table 3.14, the calculation is only shown for Sub-Criteria "Physical Situation of the Examination Hall". All other sub-criteria are evaluated in the same way. After taking averages of each criteria for 21 different alternative, pairwise comparison is done according to each criteria.

Table 3.13 5-Point Likert-Type Scale with level of quality values

Evaluation of Criteria	Poor	Fair	Good	Very good	Excellent
Value	1	2	3	4	5

In order to make examinations for alternatives, it is required to analyze whether the results are consistent or not. By looking at the consistency, first we find pairwise comparison matrices according to each criteria. For instance, Table 3.14 demonstrates pairwise comparison matrix according to criteria Ph2 (Ventilation System of the Examination Hall). Then, the matrix is converted into standardized

matrix to investigate whether it is consistent or not. Since, total alternative numbers are out of 15. RI value is taken as 1.6409 from the values calculated from (Alonso and Lamata. 2006). The calculations are done for all criteria by evaluating the alternatives. Since all ratios are less than 0.1 for the case. Matrices provided the consistency ratio rule.

Table 3.14 Pairwise comparison matrix with respect to criteria Ph2

Ph2	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21
A1	1,000	1,149	0,919	1,240	1,024	1,208	1,375	1,153	0,997	1,007	1,178	1,093	1,169	1,088	1,022	1,295	1,066	1,386	1,208	1,279	1,080
A2	0,870	1,000	0,800	1,079	0,891	1,051	1,196	1,003	0,868	0,876	1,025	0,951	1,017	0,946	0,890	1,126	0,928	1,206	1,051	1,113	0,939
A3	1,088	1,250	1,000	1,349	1,114	1,314	1,496	1,255	1,085	1,095	1,281	1,189	1,272	1,183	1,112	1,408	1,160	1,508	1,314	1,392	1,174
A4	0,806	0,927	0,741	1,000	0,826	0,974	1,109	0,930	0,804	0,812	0,950	0,882	0,943	0,877	0,824	1,044	0,860	1,118	0,974	1,032	0,871
A5	0,976	1,122	0,897	1,211	1,000	1,179	1,342	1,126	0,974	0,983	1,150	1,067	1,141	1,062	0,998	1,264	1,041	1,353	1,179	1,249	1,054
A6	0,828	0,951	0,761	1,026	0,848	1,000	1,138	0,955	0,826	0,833	0,975	0,905	0,968	0,900	0,846	1,071	0,882	1,147	1,000	1,059	0,894
A7	0,727	0,836	0,669	0,902	0,745	0,879	1,000	0,839	0,725	0,732	0,857	0,795	0,850	0,791	0,744	0,942	0,775	1,008	0,879	0,930	0,785
A8	0,867	0,997	0,797	1,075	0,888	1,048	1,192	1,000	0,865	0,873	1,021	0,948	1,014	0,943	0,886	1,122	0,924	1,202	1,048	1,109	0,936
A9	1,003	1,152	0,922	1,243	1,027	1,211	1,378	1,156	1,000	1,009	1,181	1,096	1,172	1,090	1,025	1,298	1,069	1,390	1,211	1,283	1,083
A10	0,993	1,141	0,913	1,232	1,017	1,200	1,366	1,145	0,991	1,000	1,170	1,086	1,161	1,080	1,015	1,286	1,059	1,376	1,200	1,271	1,072
A11	0,849	0,976	0,780	1,053	0,870	1,026	1,167	0,979	0,847	0,855	1,000	0,928	0,993	0,923	0,868	1,099	0,905	1,176	1,026	1,086	0,917
A12	0,915	1,051	0,841	1,134	0,937	1,105	1,258	1,055	0,912	0,921	1,078	1,000	1,070	0,995	0,935	1,184	0,975	1,268	1,105	1,279	1,080
A13	0,855	0,983	0,786	1,061	0,876	1,033	1,176	0,986	0,853	0,861	1,008	0,935	1,000	0,930	0,874	1,107	0,912	1,185	1,033	1,094	0,923
A14	0,920	1,057	0,845	1,140	0,942	1,111	1,264	1,061	0,917	0,926	1,083	1,005	1,075	1,000	0,940	1,190	0,980	1,275	1,111	1,176	0,993
A15	0,978	1,124	0,899	1,213	1,002	1,182	1,345	1,128	0,976	0,985	1,152	1,069	1,144	1,064	1,000	1,266	1,043	1,356	1,182	1,251	1,056
A16	0,772	1,078	0,710	0,958	0,791	0,933	1,062	0,891	0,770	0,778	0,910	0,844	0,903	0,840	0,790	1,000	0,824	1,071	0,933	0,988	0,834
A17	0,938	0,829	0,862	1,163	0,961	1,133	1,290	1,082	0,936	0,944	1,105	1,025	1,097	1,020	0,959	1,214	1,000	1,300	1,133	1,200	1,013
A18	0,721	0,898	0,663	0,895	0,739	0,872	0,992	0,832	0,720	0,726	0,850	0,789	0,844	0,785	0,738	0,934	0,769	1,000	0,872	0,923	0,779
A19	0,828	0,833	0,761	1,026	0,848	1,000	1,138	0,955	0,826	0,833	0,975	0,905	0,968	0,900	0,846	1,071	0,882	1,147	1,000	1,059	0,894
A20	0,782	0,898	0,719	0,969	0,801	0,944	1,075	0,902	0,780	0,787	0,921	0,782	0,914	0,850	0,799	1,012	0,833	1,083	0,944	1,000	0,844
A21	0,926	1,064	0,851	1,148	0,949	1,119	1,273	1,068	0,924	0,933	1,091	0,926	1,083	1,007	0,947	1,199	0,987	1,284	1,119	1,185	1,000

Table 3.15 Standarized Matrix and Consistency Ratio with respect to criteria Ph2

Ph2	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	TOTAL/Eigen vector
A1	0,054	0,054	0,035	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,053	0,053	20,661
A2	0,047	0,047	0,031	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,046	0,046	20,558
A3	0,058	0,059	0,038	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,059	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	0,058	31,418
A4	0,043	0,043	0,028	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,044	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	0,043	20,661
A5	0,052	0,053	0,034	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,053	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	20,661
A6	0,044	0,045	0,029	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,045	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	20,661
A7	0,039	0,039	0,026	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	20,661
A8	0,047	0,047	0,031	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,046	0,046	20,661
A9	0,054	0,054	0,035	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	20,661
A10	0,053	0,054	0,035	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,054	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	0,053	20,661
A11	0,046	0,046	0,030	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,045	0,045	20,661
A12	0,049	0,049	0,194	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,053	0,053	23,947
A13	0,046	0,046	0,211	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	0,046	24,607
A14	0,049	0,050	0,032	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,050	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	20,661
A15	0,052	0,053	0,035	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,053	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	0,052	20,661
A16	0,041	0,051	0,027	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,042	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041	20,877
A17	0,050	0,039	0,033	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,051	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	20,430
A18	0,039	0,042	0,025	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	20,745
A19	0,044	0,039	0,029	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,045	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	20,537
A20	0,042	0,042	0,028	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,039	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	0,042	20,670
A21	0,050	0,050	0,033	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,046	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,049	0,049	20,670
																					TOTAL	451,733
																					λmax	21,511
																					CI	0,026
																					RI	1,641
																					CR	0,016

3.5 Implementation

In the location selection problem, by forming hierarchy for critical main criteria and sub criteria for institutions conducting centralized examinations, it has been feasible to make comparisons and calculations of AHP as seen previous figures. First, a hierarchical structure is formed thanks to the nature of AHP. After that, main criteria and sub criteria that take part in the hierarchy, have been compared with each other in sequential order. Alternatives and their priority weights are also determined by using pairwise comparison between each criteria at the specific hierarchical level. Table 3.16 demonstrates priority matrix for alternative Ph2 (Ventilation System of the Examination Hall) and Table 3.17 shows priority matrix for all alternatives.

Table 3.16 Priority matrix for alternative Ph2(Ventilation System of the Examination Hall)

Ph2	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	TOTAL	Priority
A1	1,000	1,149	0,919	1,240	1,024	1,208	1,375	1,153	0,997	1,007	1,178	1,093	1,169	1,088	1,022	1,295	1,066	1,386	1,208	1,279	1,080	23,940	0,054
A2	0,870	1,000	0,800	1,079	0,891	1,051	1,196	1,003	0,868	0,876	1,025	0,951	1,017	0,946	0,890	1,126	0,928	1,206	1,051	1,113	0,939	20,828	0,047
A3	1,088	1,250	1,000	1,349	1,114	1,314	1,496	1,255	1,085	1,095	1,281	1,189	1,272	1,183	1,112	1,408	1,160	1,508	1,314	1,392	1,174	26,039	0,058
A4	0,806	0,927	0,741	1,000	0,826	0,974	1,109	0,930	0,804	0,812	0,950	0,882	0,943	0,877	0,824	1,044	0,860	1,118	0,974	1,032	0,871	19,304	0,043
A5	0,976	1,122	0,897	1,211	1,000	1,179	1,342	1,126	0,974	0,983	1,150	1,067	1,141	1,062	0,998	1,264	1,041	1,353	1,179	1,249	1,054	23,368	0,052
A6	0,828	0,951	0,761	1,026	0,848	1,000	1,138	0,955	0,826	0,833	0,975	0,905	0,968	0,900	0,846	1,071	0,882	1,147	1,000	1,059	0,894	19,812	0,044
A7	0,727	0,836	0,669	0,902	0,745	0,879	1,000	0,839	0,725	0,732	0,857	0,795	0,850	0,791	0,744	0,942	0,775	1,008	0,879	0,930	0,785	17,411	0,039
A8	0,867	0,997	0,797	1,075	0,888	1,048	1,192	1,000	0,865	0,873	1,021	0,948	1,014	0,943	0,886	1,122	0,924	1,202	1,048	1,109	0,936	20,756	0,047
A9	1,003	1,152	0,922	1,243	1,027	1,211	1,378	1,156	1,000	1,009	1,181	1,096	1,172	1,090	1,025	1,298	1,069	1,390	1,211	1,283	1,083	24,000	0,054
A10	0,993	1,141	0,913	1,232	1,017	1,200	1,366	1,145	0,991	1,000	1,170	1,086	1,161	1,080	1,015	1,286	1,059	1,376	1,200	1,271	1,072	23,774	0,053
A11	0,849	0,976	0,780	1,053	0,870	1,026	1,167	0,979	0,847	0,855	1,000	0,928	0,993	0,923	0,868	1,099	0,905	1,176	1,026	1,086	0,917	20,320	0,046
A12	0,915	1,051	0,841	1,134	0,937	1,105	1,258	1,055	0,912	0,921	1,078	1,000	1,070	0,995	0,935	1,184	0,975	1,268	1,105	1,279	1,080	22,099	0,050
A13	0,855	0,983	0,786	1,061	0,876	1,033	1,176	0,986	0,853	0,861	1,008	0,935	1,000	0,930	0,874	1,107	0,912	1,185	1,033	1,094	0,923	20,472	0,046
A14	0,920	1,057	0,845	1,140	0,942	1,111	1,264	1,061	0,917	0,926	1,083	1,005	1,075	1,000	0,940	1,190	0,980	1,275	1,111	1,176	0,993	22,013	0,049
A15	0,978	1,124	0,899	1,213	1,002	1,182	1,345	1,128	0,976	0,985	1,152	1,069	1,144	1,064	1,000	1,266	1,043	1,356	1,182	1,251	1,056	23,414	0,052
A16	0,772	1,078	0,710	0,958	0,791	0,933	1,062	0,891	0,770	0,778	0,910	0,844	0,903	0,840	0,790	1,000	0,824	1,071	0,933	0,988	0,834	18,682	0,042
A17	0,938	0,829	0,862	1,163	0,961	1,133	1,290	1,082	0,936	0,944	1,105	1,025	1,097	1,020	0,959	1,214	1,000	1,300	1,133	1,200	1,013	22,205	0,050
A18	0,721	0,898	0,663	0,895	0,739	0,872	0,992	0,832	0,720	0,726	0,850	0,789	0,844	0,785	0,738	0,934	0,769	1,000	0,872	0,923	0,779	17,341	0,039
A19	0,828	0,833	0,761	1,026	0,848	1,000	1,138	0,955	0,826	0,833	0,975	0,905	0,968	0,900	0,846	1,071	0,882	1,147	1,000	1,059	0,894	19,694	0,044
A20	0,782	0,898	0,719	0,969	0,801	0,944	1,075	0,902	0,780	0,787	0,921	0,782	0,914	0,850	0,799	1,012	0,833	1,083	0,944	1,000	0,844	18,639	0,042
A21	0,926	1,064	0,851	1,148	0,949	1,119	1,273	1,068	0,924	0,933	1,091	0,926	1,083	1,007	0,947	1,199	0,987	1,284	1,119	1,185	1,000	22,084	0,049
TOTAL	18,641	21,319	17,138	23,117	19,097	22,525	25,632	21,501	18,594	18,771	21,962	20,220	21,798	20,272	19,059	24,134	19,875	25,837	22,525	23,959	20,221	446,195	1,000

Table 3.17 Priority matrix for all alternatives

Alternative	Ph1	Ph2	Ph3	Ph4	Ph5	Ph6	T1	T2	T3	T4	P1	P2	P3	P4	P5	P6	E1	E2	E3	E4	E5
A1	0,056	0,054	0,046	0,052	0,053	0,048	0,050	0,048	0,048	0,048	0,046	0,050	0,050	0,046	0,043	0,047	0,051	0,045	0,045	0,051	0,050
A2	0,052	0,047	0,047	0,043	0,041	0,049	0,055	0,049	0,049	0,053	0,043	0,048	0,049	0,039	0,040	0,047	0,044	0,050	0,042	0,044	0,047
A3	0,055	0,058	0,063	0,059	0,073	0,055	0,054	0,055	0,063	0,057	0,067	0,058	0,057	0,062	0,061	0,054	0,059	0,054	0,055	0,058	0,055
A4	0,045	0,043	0,043	0,040	0,042	0,046	0,040	0,044	0,032	0,043	0,041	0,044	0,044	0,042	0,044	0,045	0,038	0,046	0,044	0,039	0,038
A5	0,046	0,052	0,046	0,049	0,044	0,051	0,049	0,046	0,053	0,052	0,048	0,047	0,048	0,054	0,053	0,048	0,051	0,053	0,050	0,054	0,056
A6	0,047	0,044	0,041	0,043	0,041	0,043	0,043	0,041	0,051	0,043	0,047	0,045	0,047	0,042	0,042	0,043	0,043	0,047	0,043	0,047	0,045
A7	0,039	0,039	0,041	0,047	0,035	0,041	0,043	0,048	0,042	0,040	0,045	0,041	0,042	0,043	0,042	0,049	0,041	0,048	0,043	0,037	0,046
A8	0,047	0,047	0,049	0,048	0,050	0,048	0,043	0,047	0,048	0,049	0,048	0,046	0,048	0,051	0,051	0,050	0,049	0,047	0,053	0,050	0,051
A9	0,049	0,054	0,049	0,051	0,055	0,051	0,049	0,049	0,047	0,049	0,049	0,051	0,050	0,052	0,051	0,052	0,054	0,052	0,054	0,053	0,054
A10	0,055	0,053	0,050	0,053	0,055	0,050	0,053	0,050	0,057	0,050	0,046	0,049	0,051	0,051	0,057	0,049	0,049	0,053	0,057	0,052	0,048
A11	0,047	0,046	0,042	0,044	0,042	0,045	0,047	0,049	0,045	0,040	0,048	0,053	0,044	0,043	0,045	0,039	0,039	0,040	0,038	0,045	0,037
A12	0,046	0,050	0,052	0,055	0,052	0,056	0,058	0,058	0,059	0,061	0,053	0,052	0,053	0,058	0,056	0,060	0,062	0,060	0,058	0,059	0,062
A13	0,051	0,046	0,056	0,058	0,055	0,059	0,067	0,061	0,062	0,055	0,059	0,064	0,057	0,060	0,064	0,058	0,060	0,056	0,065	0,065	0,063
A14	0,052	0,049	0,051	0,050	0,050	0,045	0,043	0,044	0,045	0,049	0,049	0,052	0,052	0,048	0,048	0,051	0,049	0,050	0,051	0,050	0,045
A15	0,057	0,052	0,048	0,049	0,053	0,052	0,044	0,048	0,040	0,046	0,040	0,046	0,044	0,047	0,044	0,048	0,047	0,046	0,045	0,048	0,045
A16	0,044	0,042	0,049	0,043	0,031	0,049	0,049	0,043	0,052	0,049	0,051	0,041	0,048	0,047	0,044	0,047	0,054	0,040	0,039	0,046	0,051
A17	0,048	0,050	0,054	0,049	0,050	0,047	0,054	0,052	0,047	0,053	0,050	0,045	0,049	0,050	0,044	0,050	0,049	0,047	0,038	0,044	0,049
A18	0,036	0,039	0,035	0,035	0,041	0,035	0,036	0,032	0,033	0,037	0,039	0,036	0,032	0,033	0,035	0,032	0,031	0,033	0,036	0,033	0,032
A19	0,034	0,044	0,044	0,043	0,044	0,033	0,037	0,038	0,035	0,040	0,047	0,043	0,042	0,041	0,044	0,038	0,040	0,041	0,038	0,038	0,037
A20	0,045	0,042	0,046	0,040	0,046	0,044	0,041	0,045	0,039	0,041	0,037	0,037	0,044	0,044	0,045	0,044	0,041	0,042	0,050	0,038	0,040
A21	0,049	0,049	0,047	0,049	0,045	0,052	0,045	0,051	0,053	0,047	0,046	0,049	0,047	0,047	0,046	0,049	0,053	0,052	0,055	0,049	0,047

For the final computation, degree of importance for each sub-criteria is computed by the weights of alternatives. The overall importance rate for each criteria is computed by multiplying the rating score of the alternatives. Table 3.18 demonstrated the results of composite weights computation according to the matrix multiplication. (In order to examine detailed results. see Appendix). As shown in Table 3.18. Ümitköy Anatolian High School is the preferred examination building since it has the highest score (0.047869) among the 21 alternatives. Türk Telekom Vocational and Technical Anatolian High School is the next best examination center with the next highest score (0.047712). Zeynep - Salih Alp Vocational and Technical Anatolian High School is handled as the third highest score with the value of 0.047566.

Table 3.18 Composite weights computation according to the matrix multiplication

Ordering	Alternative Numbers	Overall rating of Examination Buildings	Names of Examination Buildings (Alternatives)
1	A19	0.047869	Ümitköy Anatolian High School
2	A17	0.047712	Türk Telekom Vocational and Technical Anatolian High School
3	A21	0.047566	Zeynep - Salih Alp Vocational and Technical Anatolian High School
4	A15	0.047519	Mustafa Kemal Anatolian High School
5	A5	0.047441	Balgat Vocational and Technical Anatolian High School
6	A14	0.047410	METU - Department of Chemistry
7	A20	0.047320	Yahya Kemal Beyatlı Anatolian High School
8	A13	0.047319	Kocatepe Mimar Kemal Anatolian High School
9	A6	0.047308	Batıkent Anatolian High School
10	A2	0.047304	Ankara University - Faculty of Divinity
11	A16	0.047288	Sincan Anatolian High School
12	A3	0.047266	AYBU - Faculty of Enginering and Natural Sciences
13	A11	0.047264	IMKB Vocational and Technical Anatolian High School
14	A18	0.047208	Ulus Vocational and Technical Anatolian High School
15	A4	0.047118	Bahçelievler 100. Yıl Vocational and Technical Anatolian High School
16	A10	0.047115	Hacı Ömer Tarman Anatolian High School
17	A9	0.047069	Gazi University - Faculty of Educational Sciences
18	A12	0.047009	Keçiören Vocational and Technical Anatolian High School
19	A7	0.046851	Fatih Sultan Mehmet Anatolian İmam Hatip High School
20	A1	0.046800	Ankara Atatürk High School
21	A8	0.046784	Gazi Anatolian High School

3.6 Sensitivity Analysis

The final priorities of the alternatives are highly dependent on the weights attached to the main criteria. Small changes in the relative weights can therefore cause major changes of the final ranking. Since these weights are usually based on highly subjective judgments, the stability of the ranking under varying criteria weights has to be tested. For this purpose, sensitivity analysis can be performed based on scenarios that reflect alternative future developments or different views on the relative importance of the criteria through the change in scenario of all parameters.

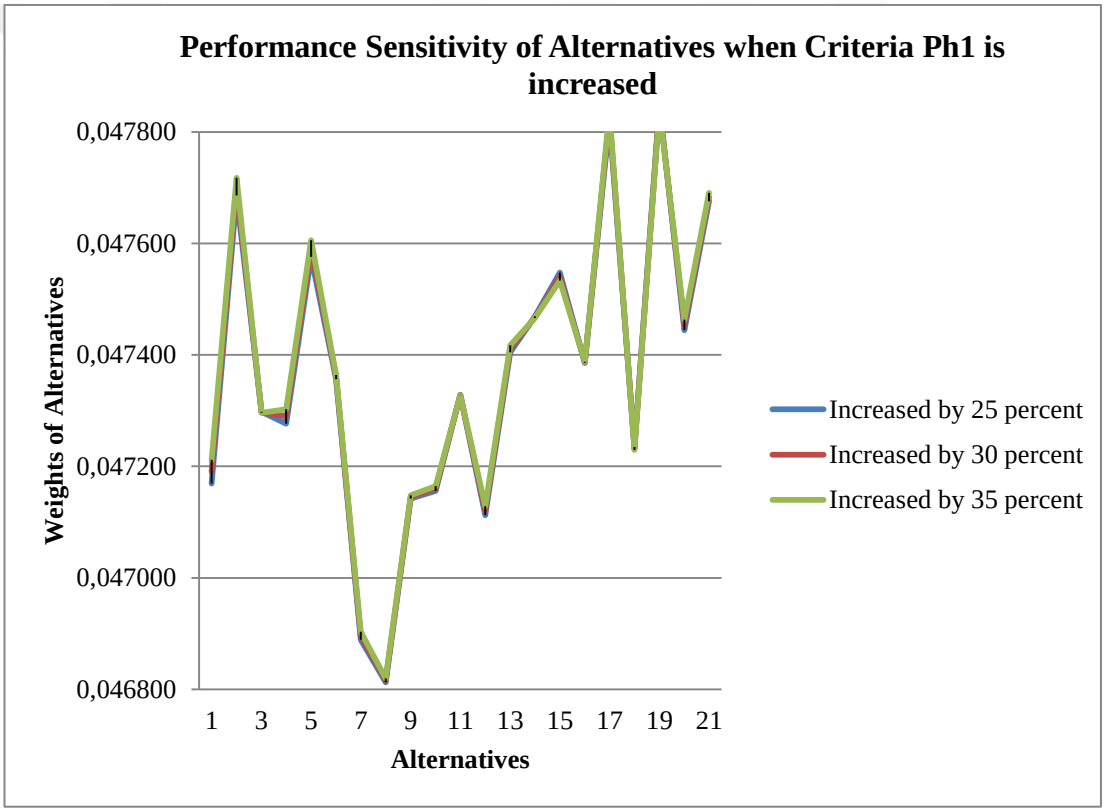


Figure 3.5 Performance sensitivity of alternatives when Criteria Ph1 is increased by 25%, 30% and 35%

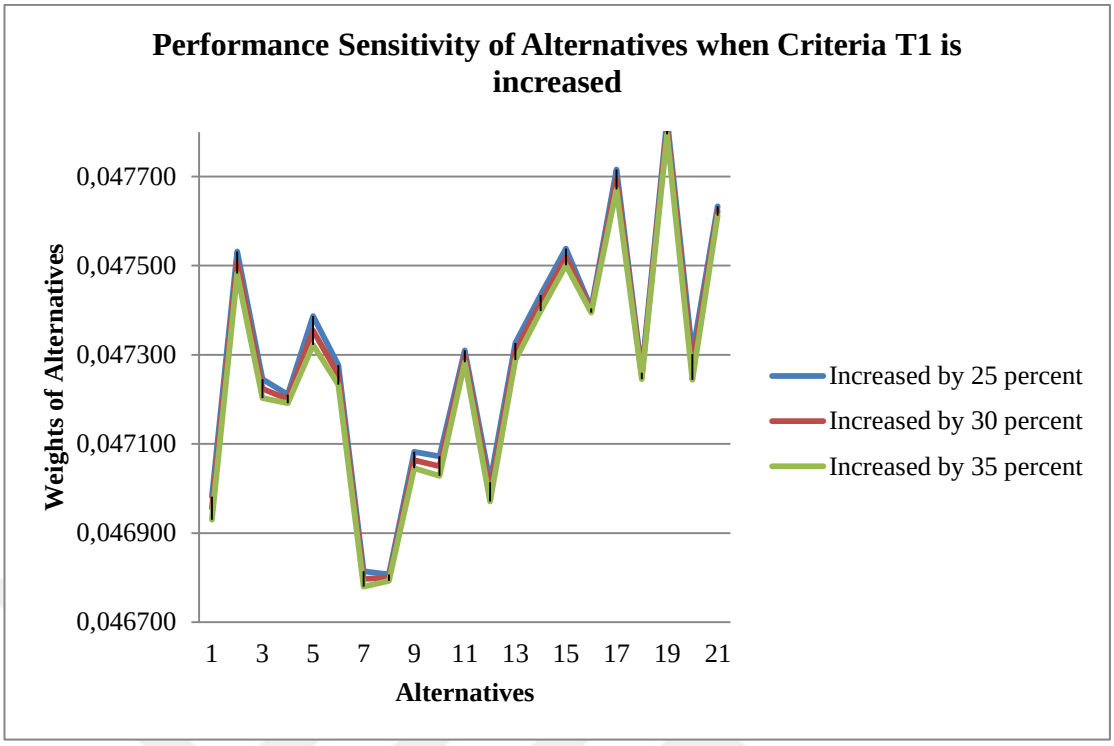


Figure 3.6 Performance sensitivity of alternatives when Criteria T1 is increased by 25%, 30% and 35%

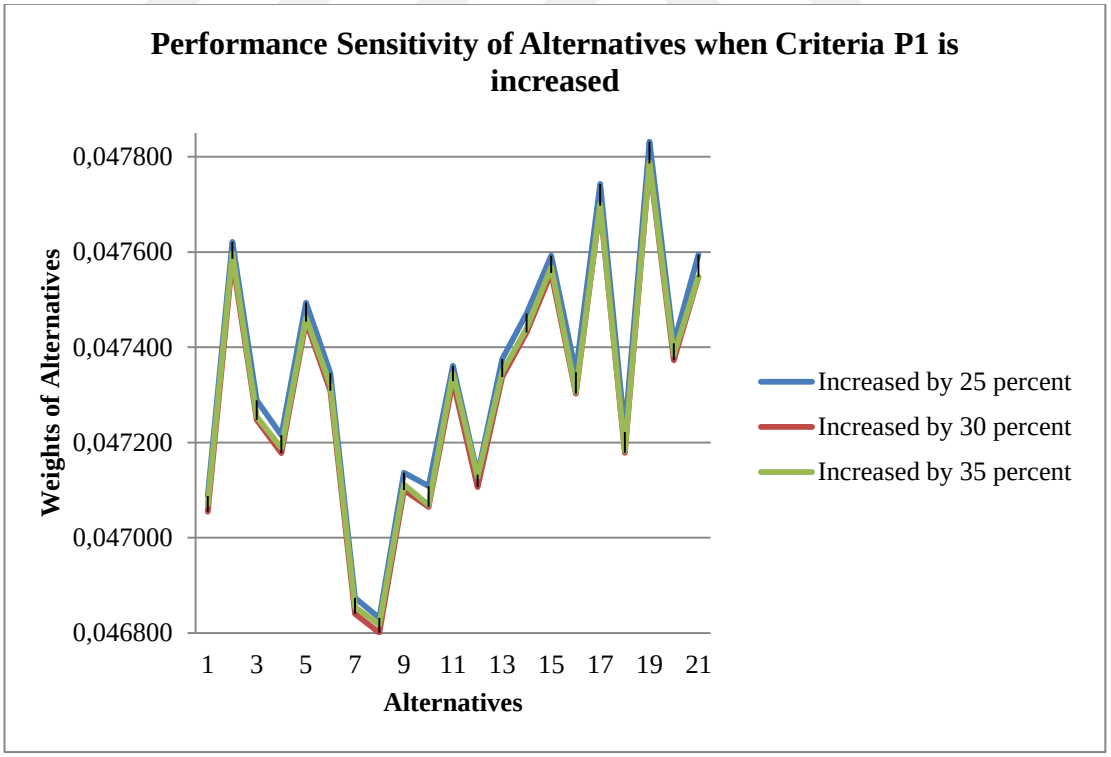


Figure 3.7 Performance sensitivity of alternatives when Criteria P1 is increased by 25%, 30% and 35%

Performance sensitivity of alternatives has been analyzed when criteria Light Receiving Condition of the Examination Hall (Ph1), Public Transportation (T1), Sufficiency of Parking Space (P1) and Sufficiency of Social Opportunities (For Consumption) (E1) are increased by 25%, 30% and 35% respectively. In figures 3.5, 3.6, 3.7 and 3.8, the changes are demonstrated. For instance, increasing Light Receiving Condition of the Examination Hall (Ph1) at 25% increases the weight of Ankara Atatürk High School (alternative 1) from 0.047063 to 0.047169 (Figure 3.5). Increasing Public Transportation (T1) by 30% increases the weight of Fatih Sultan Mehmet Anatolian İmam Hatip High School (alternative 7) from 0.046852 to 0.046797 (Figure 3.6). In Figure 3.7, increasing Sufficiency of Parking Space (P1) by 30% increases the weight İMKB Vocational and Technical Anatolian High School (alternative 11) from 0.047330 to 0.047345. Increasing Sufficiency of Social Opportunities (For Consumption) (E1) by 35% increases the weight of Türk Telekom Vocational and Technical Anatolian High School (alternative 17) from 0.047779 to 0.047784 (Figure 3.6).

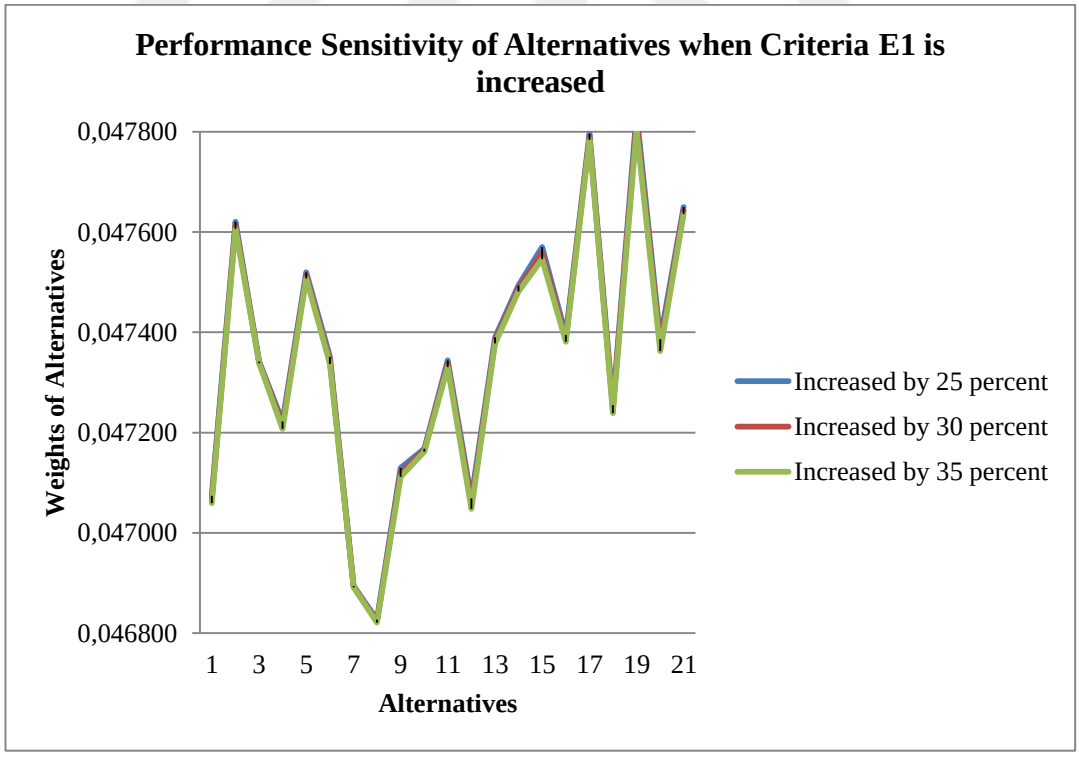


Figure 3.8 Performance sensitivity of alternatives when Criteria E1 is increased by 25%, 30% and 35%

All in all, when criteria Light Receiving Condition of the Examination Hall (Ph1) is increased, the weights of alternatives show a upward tendency. When Public Transportation (T1), is increased, the weights of alternatives show a downward tendency. When human-related (C2) is increased, the weights of Sufficiency of Social Opportunities (For Consumption) (E1) show a downward tendency.

The above situation demonstrates the conclusion of the sensitivity analysis: The pairwise comparison matrices of each criteria and alternatives consisted of judgments given by the subject matter specialist in order to correctly determine the most appropriate choice for the purpose of the decision maker according to the AHP technique. Because of this reason, it is possible that these judgments may differ from person to person, and that it is possible for people to change their minds over time, so that different possible situations may arise for the resulting decision.

CHAPTER 4

RESULTS AND DISCUSSION

In location selection problem, one the most essential matter that has to be taken by top level managers is to select the most convenient geographical area in order to meet the institution needs successfully. It is not only important because of the management, but also making decisions concerning for the long term. Because of the criticality of the subject, facility location selection problems cannot be handled by a single person. It needs collaborative effort of the institutions and can be thought widely. At this point, brain storming and mutual exchange of experience are essential issues that bring the different view of aspects to the problem. With a broad view point to AHP group decision making problem is handled in this study instead of individual decision making. With getting various answers from different people, beneficial and accurate results are achieved thanks to the constructed survey.

This study is a unique study that is implemented for institutions conducting centralized examinations in Turkey. The institution makes examinations and provides service nearly everyone that wants to take education in Turkey. The problem is even more critical for this reason.

The aim of the study is to have the most convenient examination center. Because of the importance of facility location selection problem, data collection is done by survey in the light of views of managers and personnel of the institution. Thanks to the results of this survey, the most convenient selection criteria are examined. The collected data has been analyzed by Microsoft Excel software package program. All relevant pairwise comparison has been done for main criteria and sub criteria as Physical Situation of the Examination Hall, Transportation to the Examination Building, Properties of the Examination Building and Environment of the Examination Building. As a result of this study, 4 main criteria and 21 sub criteria have been obtained as a research model structure.

AHP method is used and tested scientifically in this study thanks to the findings of the problem. The optimum examination center selection problem has been assessed with a scientific approach for the institution. Since the study includes pairwise comparison, alternative examination center locations have been defined.

It has been also aimed to demonstrate the present valuable information into regarding literature in the sense of application of a scientific method (AHP). All in all, this application can serve for the institutions or various sectors which desire to make the right decision for selecting the most convenient facility locations among different other alternatives with plenty of criteria.

CHAPTER 5

CONCLUSIONS & FUTURE STUDIES

The decision of facility selection is a problem which involves plenty number of criteria in the evaluation process. Since the abundance of criteria and the requirement of compatibility with each other, the problem of facility selection is handled as a very complicated problem. In order to solve these complicated problems, very specific decision making methods have been developed as Multi Criteria Decision Making. The AHP method which is one of these Decision Making methods, is used by decision-makers or individuals in situations where they evaluate quantitative and qualitative criteria together.

In this study, AHP method is used by considering both quantitative and qualitative criteria and examination buildings are determined by looking at a variety of criteria according to ergonomics and human factors. According to the survey data obtained from 69 examination coordinators of the selected institution conducting centralized examinations. 4 different main criteria and 21 sub criteria are examined by using Microsoft Excel Software Programme. According to the calculations, Ümitköy Anatolian High School is the preferred examination building since it has the highest score (0.047869) among the 21 alternatives. Türk Telekom Vocational and Technical Anatolian High School is the next best examination center with the next highest score (0.047712). Zeynep - Salih Alp Vocational and Technical Anatolian High School is handled as the third highest score with the value of 0.047566.

As future studies, alternatives can be handled as whole examination buildings of the institution and make examinations according to this view. Multi Criteria Decision Making methods is planned to handle in order to provide a basis for optimizing the problem of facility location. With this aim, existing main or sub - criteria can be extended with another well-known Multi Criteria Decision Making methods.

REFERENCES

[1] ÖSYM (Ölçme Seçme ve Yerleştirme Merkezi), 2018, Hakkında (in Turkish), http://www.osym.gov.tr/TR.8789/hakkinda.html, (Last accessed date: 18.06.2018).

[2] ÖSYM (Ölçme Seçme ve Yerleştirme Merkezi), 2018, Teşkilat (in Turkish), http://www.osym.gov.tr/TR.8790/teskilat.html, (Last accessed date: 18.06.2018).

[3] ÖSYM (Ölçme Seçme ve Yerleştirme Merkezi), 2018, Koordinatörlükler (in Turkish), http://www.osym.gov.tr/TR.9279/koordinatorlukler.html, (Last accessed date: 18.06.2018).

[4] ÖSYM (Ölçme Seçme ve Yerleştirme Merkezi), 2018, e- Sınav Merkezleri(in Turkish), http://www.osym.gov.tr/TR.12674/e-sinav-merkezleri.html, (Last accessed date: 18.06.2018).

[5] Study in Turkey, 2018, http://www.studyinturkey.gov.tr/, (Last accessed date: 19.06.2018)

[6] Ayvaz E., Pehlivanli D., The Use of Time Driven Activity Based Costing and Analytic Hierarchy Process Method in the Balanced Scorecard Implementation, ***International Journal of Business and Management,*** Vol 6, No 3 (2011).

[7] Karakaya K., İstanbul Boğazı'ndan Geçen Gemilerin Emniyetli Geçisinin Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) Kullanarak Analizi (in Turkish), Yüksek Lisans Tezi, ***Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,*** Kocaeli, 1-200 (2003).

[8] Kuruüzüm, A., Atsan. N., Analitik Hiyerarsi Yöntemi ve İsletmecilik Alanındaki Uygulamaları" (in Turkish), ***Akdeniz Üniversitesi İ.B.B.F Dergisi,*** 1(1): 83-105 (2001).

[9] Karakasoğlu N., Bulanık Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Uygulama (in Turkish), Yüksek Lisans Tezi, ***Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,*** Denizli, 1-7 (2008).

[10] Doğan M., İsletmelerde Karar Verme Teknikleri, (in Turkish), ***Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF Yayınları,*** Bilgehan Basımevi, İzmir, 1-20 (1985).

[11] Öz A. H., Yük helikopter seçiminde bulanık çok kriterli karar verme modeli (in Turkish), Doktora Tezi, ***İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü***, İstanbul, 1-161 (2007).

[12] Bouysou D,. Marchant T., Pirlot M., Tsoukias A., Vincke P., Problem Formulation and Structuring: The Decision Aiding Process, Evaluation and Decision Models with Multiple Criteria, ***Springer***, ABD, 19-47, (2006).

[13] Zhou P., Ang B. W., Poh K. L., Decision analysis in energy and environmental modeling: An update, ***Energy,*** 31(14): 2604-2622 (2006).

[14] Ulucan A., Yöneylem Arastırması – İsletmecilik Uygulamalı Bilgisayar Destekli Modelleme (in Turkish), ***Siyasal Kitabevi,*** Ankara, 300-310 (2004).

[15] Loken E., Use of multicriteria decision analysis methods for energy planning problems, ***Renewable and Sustainable Energy Reviews,*** 11(7): 1584-1595 (2007).

[16] Opricovic S., Tzeng G. H., Compromise solution by MCDM methods: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS", ***European Journal of Operational Research,*** 156(2): 445-455 (2004).

[17] Roy R., The Analytic Hierarchy Process, Strategic Decision Making. Decision Engineering. ***Springer***, London, (2004).

[18] Triantaphyllou E., Introduction to Multi-Criteria Decision Making, Multi-criteria decision making methods: a comparative study, ***Kluwer Academic Publishers,*** Dordrecht, 1-3 (2000).

[19] Belton V., Stewart T.J., Multiple criteria decision analysis: an integrated approach, ***Kluwer Academic Publications,*** UK, 1-10, (2002).

[20] Keeney, R.L., Raiffa. H., "Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Tradeoffs", ***Cambridge University Press***, UK, 1993.

[21] von Neumann. J., & Morgenstern. O., Theory of games and economic behavior, 2nd ed. Princeton, NJ: ***Princeton University Press***., (1947).

[22] Figueira J., Greco S., Ehrgott M., Multi Attribute Utulity and Value Theories, Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys, ***Springer Science+Business Media Inc.,*** New York, 265-294 (2005).

[23] Güneş M., Umarusman N., Bir Karar Destek Aracı Bulanık Hedef Programlama ve Yerel Yönetimlerde Vergi Optimizasyonu Uygulaması, (in Turkish), ***Review of Social. Economic & Business Studies,*** 2: 242-255 (2004).

[24] Dağdeviren M., Akay D., Kurt M., İş Değerlendirme, Faktör Derece Puanlarının Belirlenmesinde Hedef Programlama Yönteminin Kullanılması (in Turkish), ***Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der.,*** 19(1): 89-95 (2004).

[25] Jones D., Tamiz M., History and Philosophy of Goal Programming, Practical Goal Programming, ***Springer,*** New York, 1-8 (2010).

[26] Yürekli H., Taarruz Helikopteri Seçiminde Electre Yönteminin Kullanılması (in Turkish), Doktora Tezi, ***İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü,*** İstanbul, 40-74, (2008).

[27] Ertuğ B, Bir akaryakıt istasyonunun fizibilite etüdünde TOPSIS ve ELECTRE yöntemlerinin karşılastırılması (in Turkish), Yüksek Lisans Tezi, ***Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,*** Kocaeli, 40-55 (2009).

[28] Behzadian, M., KAzemzadeh, R.K., Albadvi, A., Aghdasi, M. : PROMETHEE: a comprehensive literature review on methodologies and applications Eur. J. Oper. Res. 100(1), 198-215 (2010).

[29] Cheng C. H., Yang. K. L., Hwang. C. L., Evaluating Attack Helicopters by AHP Based on Linguistic Variable Weight, ***European Journal of Operational Research,*** 116 (2): 423-435 (1999).

[30] Rençber. Ö. F., Büyük Çaplı Projelerde Karar Verme: Analitik Hiyerarşi Süreci Uygulaması, (in Turkish), Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, ***Gebze İleri Teknoloji Enstitüsü***, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze, (2010).

[31] Forman. E, and Selly. M.A, ***Decision By Objectives: How to convince others that you are right***, http://mdm.gwu.edu/forman/dbo.pdf. (2002).

[32] Satty. T.L., How to make a decision: The Analytic Hierarchy Proces. ***European Journal of Operational Research*** 48, 9-26, (1990).

[33] Doğan B., Karar Vermede Çok Kriterli Bir Yaklaşım Modeli Olarak Analitik Hiyerarşi Süreci Ve Mayın Avlama Gemisi Seçiminde Analitik Hiyerarşi Süreci yönteminin Uygulanması, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), (in Turkish), ***Deniz Harp Okulu Deniz Bilimleri ve Mühendisliği Enstitüsü***, İstanbul, (2004).

[34] Power. D.J, What is the Analytic Hierarchy Process(AHP)?, ***DSS News*** , Vol 4. No 13, (2003).

[35] Güner. M., Yücel. Ö., Konfeksiyon Üretiminde Temel Kriterlerin Hiyerarşik Modellenmesi İle Üretilecek En Uygun Ürünün Belirlenmesi (in Turkish), Gazi Üniversitesi, ***Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi***, Vol 22, No 1, 77-79, (2007).

[36] Felek. S., Yuluğkural. Y., Aladağ. Z., Mobil İletişim Sektöründe Pazar Paylaşımının Anp Yöntemi İle Tahminlenmesi / Pazar Payı Arttirma Amaçlı Strateji Öneri Süreci(in Turkish), ***V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu***, İstanbul Ticaret Üniversitesi, (2005).

[37] Saaty T.L., The Analytic Hierarchy and Analytic Network Measurement Processes: Applications to Decisions Under Risk, ***European Journal of Pure and Applied Mathematics***, Vol 1, No 1, (2008).

[38] Kirkbesoglu E., McNeill J., Ozder, E.H., An Evaluation of the Effectiveness of Insurance Organizations at Providing Information to Policyholders: A Cross-Cultural Comparison between United Kingdom & Turkey, ***International Business Research***, Vol 8, No 9 (2015).

[39] Polat, Z.A., Alkan M., Sürmeneli, H.G., Determining strategies for the cadastre 2034 vision using an AHP-Based SWOT analysis: A case study for the turkish cadastral and land administration system, ***Land Use Policy***, 67, 151-166, 2017.

[40] Balaram D., Bipradas B., Bijan S., Subir K.S., Group heterogeneity in multi member decision making model with an application to warehouse location selection in a supply chain, ***Computers & Industrial Engineering***, 105, 101-122, March (2017).

[41] Saaty T.L., and. Vargas L.G., *Models, Methods, Concepts & Applications of the Analytic Hierarchy Process**, Springer***, (2001).

[42] Robins. E.S., The Analytic Hierarchy Process – Issues, Problems, and Recommendations, Technical Report no, 9811pub-esr, http://www.TechnologyEvaluation.com ***Robbins. S. P***. (2007).

[43] Yavaş, M., Ersöz, T., KABAK, M., Ersöz, F.. "Otomobil Seçimine Çok Kriterli Yaklaşım Önerisi"(in Turkish), ***İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi***, 2, 110-118, (2014).

[44] Erbıyık. H., Özcan. S., Karaboğa. K., Retail Store Location Selection Problem With Multiple Analytical Hierarchy Process Of Decision Making An Application İn Turkey, 8th International Strategic Management Conference, ***Procedia - Social And Behavioral Sciences*** 58,1405 – 1414, (2012).

[45] Timor. M, Analitik Hiyerarşi Prosesi, (in Turkish), ***Türkmen Kitapevi,*** İstanbul,1-37., (2011).

[46] Vafaei. N., Ribeiro. R.A., and Camarinha-Matos. L.M., "Evaluation Assessment to Best Normalization Techniques for Multi –Criteria Decision Making Methods: ELECTRE, TOPSIS, SAW, VIKOR", ICDSST 2017 Data, Information and Knowledge Visualisation in Decision Support Systems, ***UNINOVA-CTS and Faculty of Sciences and Technology***, Nova University of Lisbon, (2017).

[47] Alonso. J.A., Lamata. M.T., Consistency in the Analytic Hierarchy Process: A New Approach, ***International Journal of Uncertainty***, Fuzziness and Knowledge-Based Systems, Vol. 14, No. 4 445−459, (2006).

APPENDICES

Appendix A: Constructed Survey for Coordinatorships in order to determine Importance Rates of Criteria

ÖSYM

T.C.
ÖLÇME, SEÇME VE YERLEŞTİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI
KURUMSAL İLİŞKİLER DAİRE BAŞKANLIĞI

Bina seçim kriterleri
Aşağıda sınav binası seçilirken göz önüne alınacak ana kriterler ve alt kriterler yer almaktadır. Her bir ana kritere ait farklı sayılarda alt kriterler mevcuttur. Cetvelin sağ ve sol uçlarında yer alan kriterleri karşılaştırarak, hangisinin size göre daha önemli olduğunu cetvel üzerinde işaretleyerek belirtiniz.

Cetvel üzerinde ortada yer alan dikey sarı çizgi kriterlerin eşit öneme sahip olduğu noktayı gösterir. Bu noktadan sağa gittikçe sağdaki kriterin, sola gittikçe soldaki kriterin görece daha önemli olduğunu belirtmiş olursunuz.

Sınav binası seçim kriterler (Ana kriterler)

	Çok daha önemli — Eşit öneme sahip — Çok daha önemli	
Binanın Özellikleri		Salonun Fiziksel Durumu
Binanın Özellikleri		Ulaşım
Binanın Özellikleri		Bina Çevresi
Salonun Fiziksel Durumu		Ulaşım
Salonun Fiziksel Durumu		Bina Çevresi
Ulaşım		Bina Çevresi

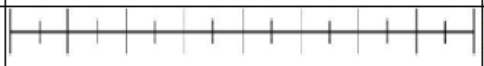
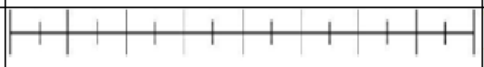
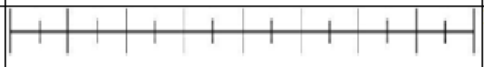
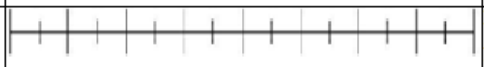
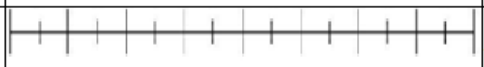
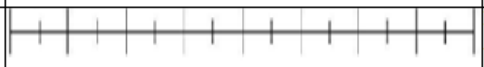
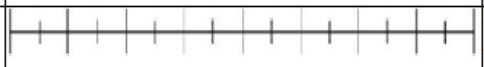
Ulaşım (Alt kriterler)

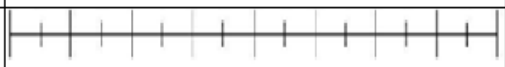
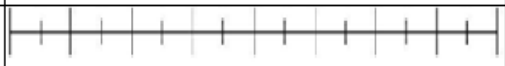
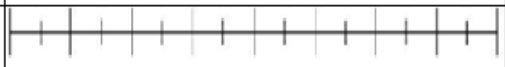
Ulaşım (Toplu taşıma)		Binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesi
Ulaşım (Toplu taşıma)		Ulaşım (özel araçlar için trafik durumu)
Ulaşım (Toplu taşıma)		Okul yakınındaki yönlendirme tabelalarının bulunması
Binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesi		Ulaşım (özel araçlar için trafik durumu)
Binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesi		Okul yakınındaki yönlendirme tabelalarının bulunması
Ulaşım (özel araçlar için trafik durumu)		Okul yakınındaki yönlendirme tabelalarının bulunması

ÖSYM

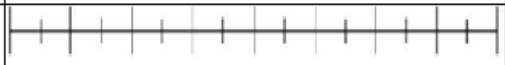
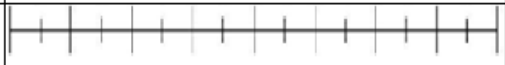
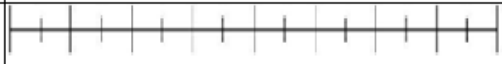
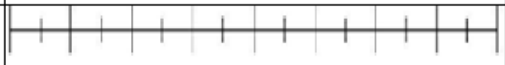
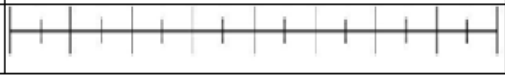
T.C.
ÖLÇME, SEÇME VE YERLEŞTİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI
KURUMSAL İLİŞKİLER DAİRE BAŞKANLIĞI

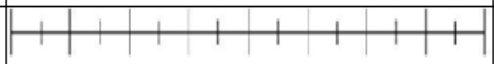
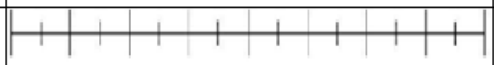
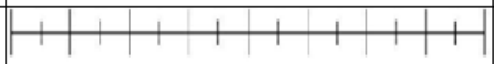
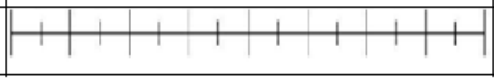
Binanın Özellikleri (Alt kriterler)

Bina dışı park yeri durumu		Binanın temizliği
Bina dışı park yeri durumu		Bina içindeki tuvalet yeterliliği
Bina dışı park yeri durumu		Binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliği
Bina dışı park yeri durumu		Tehlike anında alternatif tahliye alanları (Deprem, Yangın vb.)
Bina dışı park yeri durumu		Sınav binasında emanet alanı ve emanet görevlisi bulunması
Bina dışı park yeri durumu		Bina görevlilerinin kuralları uygulamadaki hassasiyeti (Okul müdürü ve hizmetliler)
Binanın temizliği		Bina içindeki tuvalet yeterliliği
Binanın temizliği		Binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliği
Binanın temizliği		Tehlike anında alternatif tahliye alanları (Deprem, Yangın vb.)
Binanın temizliği		Sınav binasında emanet alanı ve emanet görevlisi bulunması
Binanın temizliği		Bina görevlilerinin kuralları uygulamadaki hassasiyeti (Okul müdürü ve hizmetliler)
Bina içindeki tuvalet yeterliliği		Binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliği
Bina içindeki tuvalet yeterliliği		Tehlike anında alternatif tahliye alanları (Deprem, Yangın vb.)
Bina içindeki tuvalet yeterliliği		Sınav binasında emanet alanı ve emanet görevlisi bulunması
Bina içindeki tuvalet yeterliliği		Bina görevlilerinin kuralları uygulamadaki hassasiyeti (Okul müdürü ve hizmetliler)

Binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliği		Tehlike anında alternatif tahliye alanları (Deprem, Yangın vb.)
Binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliği		Sınav binasında emanet alanı ve emanet görevlisi bulunması
Binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliği		Bina görevlilerinin kuralları uygulamadaki hassasiyeti (Okul müdürü ve hizmetliler)
Tehlike anında alternatif tahliye alanları (Deprem, Yangın vb.)		Sınav binasında emanet alanı ve emanet görevlisi bulunması
Tehlike anında alternatif tahliye alanları (Deprem, Yangın vb.)		Bina görevlilerinin kuralları uygulamadaki hassasiyeti (Okul müdürü ve hizmetliler)
Sınav binasında emanet alanı ve emanet görevlisi bulunması		Bina görevlilerinin kuralları uygulamadaki hassasiyeti (Okul müdürü ve hizmetliler)

Salonun Fiziksel Durumu (Alt kriterler)

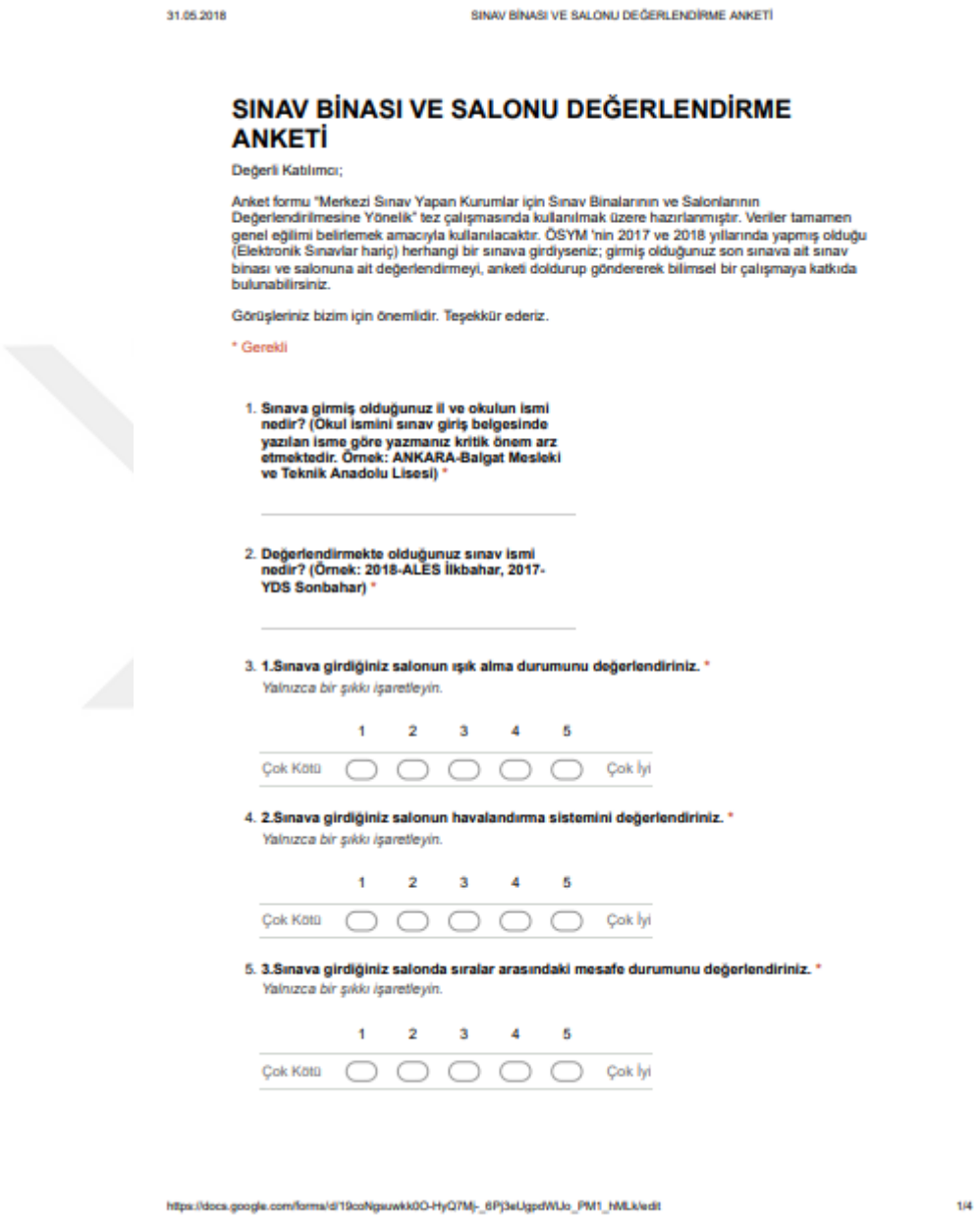
Salonun ışık alma durumu		Salonun havalandırma sistemi
Salonun ışık alma durumu		Sıralar arasındaki mesafe
Salonun ışık alma durumu		Isıtma-soğutma
Salonun ışık alma durumu		Sıraların fiziki durumu
Salonun ışık alma durumu		Salonun gürültü seviyesi
Salonun havalandırma sistemi		Sıralar arasındaki mesafe
Salonun havalandırma sistemi		Isıtma-soğutma
Salonun havalandırma sistemi		Sıraların fiziki durumu

Salonun havalandırma sistemi		Salonun gürültü seviyesi
Sıralar arasındaki mesafe		Isıtma-soğutma
Sıralar arasındaki mesafe		Sıraların fiziki durumu
Sıralar arasındaki mesafe		Salonun gürültü seviyesi
Isıtma-soğutma		Sıraların fiziki durumu
Isıtma-soğutma		Salonun gürültü seviyesi
Sıraların fiziki durumu		Salonun gürültü seviyesi

Bina Çevresi (Alt kriterler)

Sınav aralarında sosyal imkanlar (yeme-içme)		Binanın bulunduğu bölgenin güvenliği
Sınav aralarında sosyal imkanlar (yeme-içme)		Binadaki ve çevresindeki kötü kokular
Sınav aralarında sosyal imkanlar (yeme-içme)		Bina çevresi gürültü durumu (inşaat, trafik vs)
Sınav aralarında sosyal imkanlar (yeme-içme)		Acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığı
Binanın bulunduğu bölgenin güvenliği		Binadaki ve çevresindeki kötü kokular
Binanın bulunduğu bölgenin güvenliği		Bina çevresi gürültü durumu (inşaat, trafik vs)
Binanın bulunduğu bölgenin güvenliği		Acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığı
Binadaki ve çevresindeki kötü kokular		Bina çevresi gürültü durumu (inşaat, trafik vs)
Binadaki ve çevresindeki kötü kokular		Acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığı
Bina çevresi gürültü durumu (inşaat, trafik vs)		Acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığı

Appendix B: Constructed Online Survey in order to determine Weights of Alternatives



31.05.2018 SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;

Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu (Elektronik Sınavlar hariç) herhangi bir sınava girdiyseniz; girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmeyi, anketi doldurup göndererek bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz.

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

* Gerekli

1. **Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir? (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)** *

2. **Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir? (Örnek: 2018-ALES İlkbahar, 2017-YDS Sonbahar)** *

3. **1.Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.** *
   Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

4. **2.Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.** *
   Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

5. **3.Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.** *
   Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

https://docs.google.com/forms/d/19coNgsuwkk0O-HyQ7Mj-_6Pj3eUgpdWUo_PM1_hMLk/edit 1/4

6. **4.Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.** *
Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

7. **5.Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.** *
Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

8. **6.Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.** *
Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

9. **7.Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.** *
Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

10. **8.Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.** *
Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

11. **9.Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.** *
Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

12. **10.Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.** *
Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

13. **11.Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.** *
Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

14. **12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.** *
Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

15. **13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.** *
Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

16. **14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.** *
Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

17. **15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.** *
Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

18. **16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)** *
Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

19. **17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.** *
Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

20. **18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.** *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

21. **19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.** *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

22. **20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)** *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

23. **21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.** *

Yalnızca bir şıkkı işaretleyin.

	1	2	3	4	5	
Çok Kötü	◯	◯	◯	◯	◯	Çok İyi

Powered by
Google Forms

Appendix C: Constructed Printed Survey in order to determine Weights of Alternatives

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz**; girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☐	☐	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☐	☐	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☐	☐	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

Appendix D: Answers of each of Selected Alternatives

A-48

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
ANKARA – Atatürk Anadolu Lisesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
2017 – ALES Sonbahar

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☑	☐	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☐	☑	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☑	☐	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A-23

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
---Ankara - Çankaya Anadolu Lisesi---

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
---YGS - 2015---

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☑	☐	☐	☐	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☑	☐	☐	☐	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☑	☐	☐	☐	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A256

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;

Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)

Ulus Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)

2019 YGS

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☒	☐	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☒	☐	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☒	☐	☐	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A272

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
Türk Telekom Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
2019 - LYS

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☐	☒	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☐	☐	☒
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☒	☐	☐	☐	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☒	☐	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A-64

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
Sincan Anadolu Lisesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
YGS 2015

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☒	☐	☐	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☒	☐	☐	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☐	☒	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☒	☐	☐	☐	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☒	☐	☐	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A-42

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;

Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)

Mustafa Kemal Anadolu Lisesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)

2018 Ocak Ayı

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☐	☒	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☒	☐	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☒	☐	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

(A-99) **SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ**

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
ANKARA - Orta Doğu Teknik Üniversitesi Kimya Mühendisliği

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
2018 - Ales İlkbahar

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☑
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☑
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☑
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☑
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☑
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☐	☑	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☐	☑	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☐	☑	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A-51

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
Kocatepe Mimar Kemal Anadolu Lisesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
2017 YDS Sonbahar

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☒	☐	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☒	☐	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☒	☐	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A-19

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
ANKARA - KEÇİÖREN MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
2017 YGS

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☒	☐	☐	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☒	☐	☐	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☐	☒	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☐	☒	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☐	☐	☒
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A-16

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
IIMB Mesleki Anadolu Teknik Lisesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
2013-YGS

2013 YGS

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☒	☐	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☒	☐	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☒	☐	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A-46

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;

Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)

ANKARA - İnci Öner Tarhan Anadolu Lisesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)

YGBS-2017

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☒	☐	☐	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☒	☐	☐	☐	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☒	☐	☐	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☐	☒	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☐	☒	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☐	☒	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A-3 SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
Ankara - Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
ALES - 2017

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☒	☐	☐	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☐	☒	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☐	☐	☒
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☒	☐	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A-21

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
Gazi Anadolu Lisesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
2017-LYS

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☑
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☑
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☐	☑	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☐	☐	☑
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☑
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☐	☑	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A-25

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
ANKARA- Fatih Sultan Mehmet Anadolu İmam Hatip Lisesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
2016 - YGS

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☒	☐	☐	☐	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☐	☒	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☐	☒	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☐	☒	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A-7

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
ANKARA - Bahçelievler Anadolu Lisesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
2016 - ALES İlkbahar

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	■	☐	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	■	☐	☐	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	■	☐	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	■	☐	☐	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	■	☐	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	■	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	■	■	☐	☐	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	■	☐	☐	☐	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	■	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	■	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	■	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	■	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	■	☐	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	■	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	■	☐	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☐	■	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	■	☐	☐	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☐	■	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	■	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☐	☐	■
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	■	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A-43

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;

Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)

Ankara - Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)

2017 - Ales İlkbahar

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☒	☐	☐	☐	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☒	☐	☐	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☒	☐	☐	☐	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☒	☐	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☐	☒	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☒	☐	☐	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A-14

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
Bahçelievler 100. Yıl Mesleki ve Teknik A.L.

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
LYS 2016

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☑	☐	☐	☐	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☑	☐	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☑	☐	☐	☐	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A-38

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;

Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. (* **Gerekli**)

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)

Ank. İnin İlahiyat Fakültesi Cebeci Kampüsü

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)

2018 - Ales / İlkbahar

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☒	☐	☐	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☒	☐	☐	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☐	☒	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☐	☒	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☐	☒	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☒	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

(A-8)

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
ANKARA - Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
2017 - Ales Sonbahar

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☐	☐	☒
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☐	☐	☒
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	☒
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☐	☐	☒
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☒	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A258 SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
Zeynep Salih Alp Anadolu Lisesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
2012 - LYS

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	■	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	■	☐	☐	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	■	☐	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	■	☐	☐	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	■	☐	☐	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	■	☐	☐	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	■	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☐	☐	■
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☐	☐	■
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☐	☐	■
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	■	☐	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A-37

SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
Yahya Kemal Beyatlı Anadolu Lisesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
2018 - YÖKDİL

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☑	☐	☐	☐
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☑	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☑	☐	☐
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☑	☐	☐	☐	☐
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☑	☐	☐	☐	☐
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☐	☑	☐
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	☐	☑	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

A258 SINAV BİNASI VE SALONU DEĞERLENDİRME ANKETİ

Değerli Katılımcı;
Anket formu "Merkezi Sınav Yapan Kurumlar için Sınav Binalarının ve Salonlarının Değerlendirilmesine Yönelik" tez çalışmasında kullanılmak üzere hazırlanmıştır. Veriler tamamen genel eğilimi belirlemek amacıyla kullanılacaktır. **ÖSYM 'nin 2017 ve 2018 yıllarında yapmış olduğu** (Elektronik Sınavlar hariç) **herhangi bir sınava girdiyseniz;** girmiş olduğunuz son sınava ait sınav binası ve salonuna ait değerlendirmenizi; anketi cevaplayarak, bilimsel bir çalışmaya katkıda bulunabilirsiniz. **(* Gerekli)**

***Sınava girmiş olduğunuz il ve okulun ismi nedir?** (Okul ismini sınav giriş belgesinde yazılan isme göre yazmanız kritik önem arz etmektedir. Örnek: ANKARA-Balgat Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)
Zeynep Salih Alp Anadolu Lisesi

***Değerlendirmekte olduğunuz sınav ismi nedir?** (Örnek: 2018-ALES İlkbahar)
2012 - LYS

SINAV BİNASI DEĞERLENDİRME ANKETİ	Çok Kötü	Kötü	Orta	İyi	Çok İyi
1. Sınava girdiğiniz salonun ışık alma durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
2. Sınava girdiğiniz salonun havalandırma sistemini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
3. Sınava girdiğiniz salonda sıralar arasındaki mesafe durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
4. Sınava girdiğiniz salonda ısıtma-soğutma sisteminin durumunu değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
5. Sınava girdiğiniz salonda sıraların fiziki durumunu (sıra yüksekliği, genişliği, ergonomik açıdan rahatlık, vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	■	☐
6. Sınava girdiğiniz salonun içindeki ses durumunu (sessizlik, gürültü seviyesi vs.) değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
7. Sınava girdiğiniz binanın toplu taşıma ile ulaşım durumunu değerlendiriniz.	☐	■	☐	☐	☐
8. Sınava girdiğiniz binanın kalabalık şehir merkezlerine mesafesini değerlendiriniz.	☐	☐	■	☐	☐
9. Sınava girdiğiniz binaya ulaşımda özel araçlar için trafik durumunu değerlendiriniz.	☐	■	☐	☐	☐
10. Sınav girdiğiniz binaya ulaşımda trafik yönlendirme tabelalarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	■	☐	☐	☐
11. Sınava girdiğiniz binanın dışında park yeri durumunu değerlendiriniz.	■	☐	☐	☐	☐
12. Sınava girdiğiniz binanın temizliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
13. Sınava girdiğiniz bina içindeki tuvalet sayısının yeterliliği değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
14. Sınava girdiğiniz binada ilk yardım gereçlerinin yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
15. Sınava girdiğiniz binada tehlike anında kullanılacak alternatif tahliye alanlarının yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	■	☐
16. Sınava girdiğiniz binada görevlilerinin kuralları uygulama hassasiyetlerini değerlendiriniz. (Okul müdürü ve hizmetliler)	☐	☐	☐	☐	■
17. Sınava girdiğiniz bina çevresinde sosyal imkanların (yiyecek içecek ihtiyaçlarının karşılanması için restoran, kafe vs.) yeterliliğini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
18. Sınava girdiğiniz binanın bulunduğu bölgenin güvenliği konusundaki fikrinizi belirtiniz.	☐	☐	☐	☐	■
19. Sınav binasındaki ve bina çevresindeki rahatsız edici kokuların sınavınızı etkileme derecesini değerlendiriniz.	☐	☐	☐	☐	■
20. Sınava girdiğiniz bina çevresindeki gürültü durumunu değerlendiriniz. (inşaat, trafik gürültüsü vs.)	☐	☐	☐	☐	■
21. Sınava girdiğiniz binanın acil durumlar için sağlık merkezlerine yakınlığını değerlendiriniz.	☐	■	☐	☐	☐

Görüşleriniz bizim için önemlidir. Teşekkür ederiz.

CURRICULUM VITAE

PERSONAL INFORMATION



Name Surname : İlknur GÜNEŞLİ
Date of Birth : 1990
Marital Status : Single
E-mail : ilknurgunesli@gmail.com

EDUCATION INFORMATION

High School : Nermin Mehmet Çekiç Anatolian High School
Bachelor : Çankaya University, Industrial Engineering(%100 Scholarship)
Master Degree : Ankara Yıldırım Beyazıt University, Industrial Engineering

PUBLICATIONS

Gündoğan M., Şeker A., Güneşli İ., *Facility Location Selection Problem: An Application, UEMK 2017 Conference Proceedings*, 12-13 October 2017, Gaziantep University, 731-740, (2017).

Güneşli. İ., Gündoğan M., Şeker A., *Facility Location Selection Problem: An Application for Student Selection and Placement Centers*, Journal of Turkish Operations Management, 1, 27-37, (2017).

CERTIFICATE INFORMATION

10/2017 2nd International Energy and Engineering Conference, GAÜN
03/2014 14. Management and Engineering Days, "Innovation", METU
03/2013 13. Management and Engineering Days, "Branding", METU
02/2013 35.TEMÖB "Crisis, Emergency and Disaster Management", İEÜ
05/2012 Customer Relationship Management, Certificate of Ach, ENMAC
03/2012 12. Management and Engineering Days, "Competition", METU
02/2012 33. TEMÖB "Operations Research Applications", KHÜ
12/2011 EMT Seminar Series "Strategy and Entrepreneurship",Gazi University
03/2010 Digital Design and 3D Techniques, AMCS
02/2010 "Java and Day of Career Certificate of Attendance", CETURK