



(ISSN: 2587-0238)

Kaya, E. & Bayram, H. (2021). Utilization of the Research Compliance Matrix in Educational Research Design and Evaluation: A Design Based Research, *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 6(15), 887-944.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijetsar.325>

Article Type (Makale Türü): Research Article

---

## UTILIZATION OF THE RESEARCH COMPLIANCE MATRIX IN EDUCATIONAL RESEARCH DESIGN AND EVALUATION: A DESIGN BASED RESEARCH

**Erdoğan KAYA**

Professor, Anadolu University, Eskişehir, Turkey, [erkaya@anadolu.edu.tr](mailto:erkaya@anadolu.edu.tr)  
ORCID: 0000-0002-3930-7937

**Hüseyin BAYRAM**

Research Assistant, Ağrı İbrahim Çeçen University, Ağrı, Turkey, [hubayram@agri.edu.tr](mailto:hubayram@agri.edu.tr)  
ORCID: 0000-0001-6065-8865

Received: 16.02.2021

Accepted: 25.06.2021

Published: 14.08.2021

### ABSTRACT

Scientific research involves phases such as collecting data to solve a problem, drawing conclusions based on findings, and making recommendations through discussion. Scientific research process requires a coherent approach in scrutinizing all phases of a research. Disruption of coherency results in several inaccuracies which lead to loss of time and finances, even to article rejection. The present study was conducted with the design-based research method to design an instrument to prevent above-mentioned problems. The study participants were assigned with criterion sampling for both the first and second application stages. Ten participants that included 4 academicians, 3 doctoral students and 3 undergraduate students were assigned for the first application. The participants of the second initial stage included 4 academicians. The study data were collected with document review and an opinion form. The study data were analyzed with descriptive analysis, a qualitative data analysis technique. In the first stage, the Research Compliance Matrix draft was developed. Literature review was conducted to collect data for the development of the draft matrix. The draft was initially presented for expert opinion and edited based on the expert feedback. The Research Compliance Matrix was reviewed based on the feedback and applied to the participants of the first stage. The participants also completed an opinion form to evaluate the matrix. The participant feedback was evaluated, and the Research Compliance Matrix was re-edited. Then the matrix was applied for the second time. The study findings demonstrated that participants considered the Research Compliance Matrix beneficial in scientific research. The last section of the study includes recommendations for future researchers on the employment of the Research Compliance Matrix.

**Keywords:** Research compliance matrix, educational research design, educational research evaluation.

## INTRODUCTION

Humankind was significantly devoted to understanding the self and the nature and to interpreting events and facts throughout the history. Such period of pursuit, which extended through centuries, revealed the current concept of science. The value of science for humanity was expressed by Dewey with the following statement: *"The future of our civilization depends on the widening spread and deepening hold of the scientific habit of mind."* Science is a collection of systematic knowledge that aims to explain the situations and actions observed or sensed by the individuals based on an objective and concrete basis. Applying scientific methods in research process is the means to achieve such aim.

Similar to other subject domains, there are diverse philosophical approaches on the nature of knowledge and science. Such diversity is due to the different perspectives on the solution of problems caused by changing living circumstances. Positivism, founded by scientists such as Bacon, Newton and Descartes and systematized by Auguste Comte, was accepted as the only scientific paradigm until the nineteenth century. Positivist scientific paradigm, which argued that existence was governed by absolute and unchangeable laws of nature and the answers to scientific questions were only answered through measurements, was sternly criticized in the twentieth century and social science research denied the notion that positivism was the only scientific paradigm. The introduction of the theory of relativity by Albert Einstein to the scientific literature stimulated and strengthened the idea that information could change from individual to individual. The theory of relativity and the developments in social sciences shaped the foundations for the emergence of the post-positivist scientific paradigm. The post-positivist paradigm, which argued that anything concerning the humankind was unique and non-generalizable, reality had a complex structure and the description was more appropriate than achieving an absolute certainty in investigated problems, was frequently used especially by the social sciences that examined individual and social events and phenomena. One of the human-centered sciences having been effected by these improvements is education. In other words, the positivist paradigm was used extensively in educational studies in the past. Education developed as an applied science in the early twentieth century and borrowed the positivist paradigm from science as a scientific research method. This paradigm that was considered inadequate by teachers and administrators led to further research (Yıldırım, 1999). Thus, educational researchers turned to the approaches based on the post-positivist paradigm. It could be suggested that modern educators attempt to adapt the studies conducted in other disciplines to education (Ekiz, 2013). In the mid-twentieth century, critical scientific paradigm also became a further scope of discussion. The critical scientific paradigm, which was developed by the German philosopher Jürgen Habermas, presented an approach to "improve" circumstances beyond the conception of positivist and post-positivist scientific paradigms. The critical paradigm emerged with the claim to provide solutions to the problems due to the intense political-economic turmoil of the twentieth century. Positivist, post-positivist, and critical scientific paradigms constitutes the core of the philosophical approaches in science.

The philosophical distinctions between the positivist, post-positivist and critical scientific paradigms also determine the research methods employed in scientific research. Positivism relies on quantitative approaches in scientific research, whereas post-positivism commonly employs qualitative research methods (Creswell, 2014). Critical scientific paradigm predominantly utilizes qualitative research methods.

Quantitative research is a method that explains the associations between variables through statistics and numeric data based on mathematical methods. A broader definition addresses quantitative research as an experimental research method involving fundamental processes such as developing several assumptions to explain individual or social phenomena or problems, obtaining numeric data to test these assumptions, and converting numeric data into a comprehensible expression through various calculation methods (Coyne, 1997). Quantitative research focuses on establishing relationships between the variables or comparing these variables based on measurement. The obtained data is explained through several correlational and statistical figures. Measurement, testing and obtaining repeatable outcomes for different temporal and spatial contexts are inherent to quantitative research (Büyüköztürk et al., 2014; Karasar, 2018; Saunders et al., 2016; Şavran, 2012).

Qualitative research focuses on the examination of events, phenomenon, or facts within their unique scope and nature. Therefore, it is possible to be involved with a more complex research process and to obtain a more intense data set, when compared to quantitative research. Qualitative research focuses on the features rather than the experiment. Hence, it is possible to state that quantitative and qualitative research differ significantly (Baltacı, 2018).

Currently, the diversity of data in scientific research is often achieved through the use of mixed methods. The mixed methods, which involves utilizing the strengths of both the quantitative and the qualitative data, is frequently used in social science research (Creswell, 2014). All three scientific paradigms, positivist, post-positivist, and critical, apply mixed methods. Mixed methods, which emphasize pragmatism in scientific research and focus on obtaining the most available data, evaluate the studied concept based on all perspectives.

Recognizing the relationship between research and development resulted with increased efforts towards the improvement and acknowledgement of scientific research methods. It is challenging to obtain the expected impact from the research outcomes, when the research is not presented through certain methodological integrity. Therefore, research involves various phases including the problem definition, solution to the problem and the preparation of research report. It is possible to define research as the process of pursuing reliable explanations to problems through employing a scientific method, in other words, through systematic collection, analysis, interpretation and reporting of data. Despite the success in the former three phases, the failure to prepare an acceptable research report results with the underutilization of research outcomes. It is possible to observe research compliance or integrity based on the agreement between the items in the research report (Karasar, 1998). Educators also need to use the aims and elements of scientific research harmonically to be successful in researches. Therefore, it is essential to review the phases and items of research.

The initial phase in scientific research process is detection of difficulty and to define it as a problem (Erişti, 2013). Employing a scientific method to solve the defined problem is described as the scientific research process (Doğanay, 2012). The commonly acknowledged phases in scientific research are as follows (Doğanay, 2012; Erkuş, 2017; Karasar, 2018):

- Determining the research problem
- Review of the literature relevant to the research problem
- Presenting the research objectives
- Determining the research design to be employed in the study
- Data collection
- Analysis and interpretation of the collected data
- Discussing the results and recommendations
- Research report

The abovementioned phases represent an overall framework for implementation and cover the processes employed in scientific research. These phases were employed within the scope of quantitative research methods for a long time. Qualitative research, on the other hand, includes a number of different phases in addition to these. The phases employed in qualitative research processes are as follows (Yıldırım & Şimşek, 2016):

- Determining the research problem
- Establishing the theoretical framework of the research
- Determining the research question/questions
- Determining the universe/sample (participant group) of the research
- Determining the role of the researcher
- Developing the materials/strategies to be used in data collection
- Data collection
- Analysis of the collected data, description and interpretation of obtained findings
- Limiting the obtained findings and determining analytical generalizations
- Determining the results of the research and making recommendations

Mixed methods use phases from both lists, since both the quantitative and the qualitative approaches could be employed in mixed methods.

Defining the research problem, research question/questions, methods and findings constitute the phases of the traditional approach in scientific research. The researchers work on a research design, which includes phases such as determining the title of the study, presenting the research objectives and translating these objectives into research questions, sampling, data collection etc., at the beginning of the research process. Either quantitative or qualitative, all scientific research methods include a research process that includes all phases that

extend from the formulation of the research question to data collection and analysis, and to findings. Pre-design of these phases correspond to planning the research. Regardless of the employed research method, a research consists of phases and items such as the problem, objective, method, findings, results, discussion and recommendations. The methodology section of a study incorporates information and processes such as sampling, data collection techniques and tools, and data analysis (Creswell, 2017).

The emergence of qualified studies becomes challenging when the compliance between the phases and items of a scientific research is not achieved. Hence, a literature review on a certain topic could indicate several manuscripts, theses and projects that lack such scientific compliance and/or coherency. It is considered that such circumstances occur due to the inappropriate structuring of the items and phases of a research. Karasar (1998) argued that inaccuracies were more common in research, which did not adhere to the compliance between phases and items of research. Literature review also reveals that several studies focus on such inaccuracies as their research problem, such as Baltacı (2018), Erdoğan (2001), Karadağ (2010) and Sayın (2010). For instance, Sayın (2010) argued that experienced scientists should evaluate scientific research, report any inaccuracies to researchers and to the scientific literature, and such intermediations should be accepted as an essential responsibility within the scope of scientific ethics. Erdoğan (2001) identified that several manuscripts lacked academic significance and scientific validity due to not being able to establish a relationship between the fundamental elements of research such as purpose, significance, theoretical framework, justifiable hypothesis, data collection methods, use of statistics, results and discussion. Furthermore, Erdoğan (2001) argued that instructors and researchers should be knowledgeable, meticulous, and serious on scientific research methods. The present study was intended to focus on the abovementioned essential responsibility within the scope of scientific ethics and to develop a Research Compliance Matrix, which could be used as a guide in scientific research.

Literature review indicated that studies focusing on research compliance with scientific methods were published since the mid-twentieth century. It was observed that several articles focusing on the compliance between phases and items of research dated back to 1962 (Karadağ, 2010). Scientific inaccuracies and incoherencies were minimized through the guidance provided by the advisors, reviewers, and editors from a certain scientific domain. Correspondingly, Çelik et al. (2014) conducted a research with journal editors and reviewers and emphasized that the publications submitted to the scientific journals often had inaccuracies that led to the rejection of submissions. Several inaccuracies/incoherencies in scientific research were reported as “difficulty regarding the coherency and legibility of the manuscript,” “grammar, notation and abbreviation errors in writing,” “inappropriate/insufficient analysis and/or statistical data,” and “providing inappropriate and outdated background information.”

It is possible to examine inaccuracies in scientific research in two classifications: formal and contextual inaccuracies. Formal inaccuracies refer to non-compliance with the established format standards and norms.

Contextual inaccuracies are the problems pertaining the research sections such as introduction, method, and findings (Arıkan, 2009 as cited in Çelik et al., 2014).

Similar to Çelik et al. (2014), Sönmez (2005) also indicated that significant level of inaccuracy in research was based on inappropriate tools for data collection and incompliance of the collected data with the research objective. Sönmez (2005) emphasized that an inaccuracy in a research item might affect other items as well. Inaccuracy in introduction, research objective or problem statement might lead to a number of inaccuracies and inconsistencies in the methodology, sample selection, data collection tools and data analysis sections. Therefore, Sönmez reported that the research should be structured focusing on the research problem and objective. Hence, research objective was considered as the most crucial factor that affects and shapes other research items.

The present study aimed to develop a research compliance matrix that scientific researchers could employ to determine the fitness between the factors to improve the validity and reliability of their research. The study aimed to collect data on the matrix elements with a literature review, to conduct the initial application of the matrix, to receive application participant feedback, to conduct the second application of the matrix, and to determine whether the participants would prefer to use the matrix in scientific research.

It was observed that certain scientists have conducted research with results that were inconsistent with the aim of the study and that included unreliable findings. It was considered that the Research Compliance Matrix could ensure the consistency and compliance between the factors. Thus, the matrix is expected to minimize the above-mentioned problems and improve the quality of research. It was also considered that the matrix could contribute to the work of students, teachers and academicians. The Research Compliance Matrix is expected to prevent deviation from the aim of the study and facilitate focus on the aim. Thus, it was assumed that it would lead to time and cost savings and quality research.

## **METHOD**

The present research that aimed to develop and implement the Research Compliance Matrix was conducted with design-based research method. Design-based research aim to develop and implement a product, and an environment or a system, improve a product, and an environment or a system based on the implementation findings, where the whole process is analyzed and reported. The aim of design-based research is the development of a principle, theory or an application, the validity of which was confirmed (Barab & Squire, 2004; Herrington et al., 2007). Design-based research includes 7 sub-steps within 3 main stages. These basic and sub-stages are as follows (Wang & Hannafin, 2005):

- Design
  - Determination of the problem and construction of the theoretical framework
  - Development of the draft design based on the theoretical framework
  - Presentation of the draft for expert opinion and implementation

- Improvement
  - Obtaining the views of the application group about the design
  - Reorganization of the design based on post-application feedback (this phase is not implemented when all feedback is positive)
  - Implementation of the edited design (this phase is not implemented when the design is not edited after the initial application)
  
- Evaluation/Reporting
  - Research report

In the present study, the design-based research method was adopted since the study aimed to develop a Research Compliance Matrix to control scientific research processes, present the matrix for expert opinion, and implement the matrix. The present study was conducted with the permission of Ağrı İbrahim Çeçen University Scientific Research Ethics Committee within the scope of the decision numbered E-95531838-050.99-6907.

### **The Study Group**

The study group included graduate students and academicians in various Turkish universities, who were assigned with criterion sampling, a purposive sampling method. The criterion sampling entails the selection of the data sources in a study based on certain qualifications (Montello & Sutton, 2006; Sekaran & Bougie, 2016). The main criterion in the determination of the study group was "the individuals who currently conduct a scientific research in the field of education." The study participants were assigned in two stages for the first application stage and the second application stage based on the selection criterion. Ten participants that included 4 academicians, 3 doctoral students and 3 undergraduate students were assigned for the first application. The second application participants included 4 academicians. The names of the participants, colleges and departments were kept confidential due to ethical reasons and a code name was assigned to each participant. Academicians were coded as A1, A2, ..., doctoral candidates were coded as D1, D2, ..., graduate students were coded as Y1, Y2, ...

### **Data Collection**

The data were collected in a long period of time in accordance with the structure of the design-based research methodology. In this process, initially, a literature review was conducted on studies that aimed to determine problems developing in scientific research. The data collection method used in this stage was the document review. In the next stage, the draft Research Compliance Matrix developed by the authors was presented to obtain the view of measurement and evaluation experts who were employed at 3 universities and they were requested to reply in writing. Certain expert feedback included the following remarks:

- Matrix will be more functional if it could be designed vertically instead of horizontally.

- Additional items could be included in matrix columns to allow further data.

The Research Compliance Matrix was reviewed based on the expert feedback. The matrix was then submitted to participants who actively conducted scientific research for implementation. Also, a form that included 5 questions about the Research Compliance Matrix was sent to the participants and they were asked to respond to these questions while using the matrix. The first 3 questions included yes/no responses with a space for freeform answers, while the last 2 questions were open-ended to determine the views of the participants. The following questions were included in the form:

1. Did the Research Compliance Matrix help maintain integrity between the research elements? Please explain.
2. Did the Research Compliance Matrix help determine the errors in research elements? Please explain.
3. Did the Research Compliance Matrix facilitate your job when compared to previous research? Please explain.
4. Do you plan to use the research Compliance Matrix in future research? Please explain the reasons.
5. What do you suggest for the improvement of the matrix?

The Research Compliance Matrix was reviewed based on the feedback provided after the initial application. The final version of the matrix was submitted to 4 participants who still conducted their research for the second application and all participants approved the compliance of the matrix. Due to the approval of all participants in the second application, a short discussion was included in the findings section about the second application.

### **Data Analysis**

Descriptive analysis, a qualitative data analysis technique, was employed in the analysis of the study data. In descriptive analysis, the data are coded based on the themes determined before the analysis (Yıldırım & Şimşek, 2016). The data analysis process included the following stages:

1. During the development of the draft Research Compliance Matrix, a literature review was conducted on studies on scientific research elements. These data were initially recorded and then classified under the themes developed based on the scientific research elements. A large dataset was developed in this stage. The data were coded as useful and non-useful data and the non-useful data were removed and the remaining data were analyzed.
2. The data collected with the first three questions in the participant opinion form were tabulated and grouped under three themes.

In the final stage of data analysis, responses to the questions in the opinion form were resolved. At this stage, the participant responses to the 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> form questions were analyzed and coded. The codes were interpreted and presented in the findings section. The findings were supported with direct participant quotes.



## **FINDINGS**

The study findings are presented in three main sections, namely literature review findings, first application and second application findings.

### **Literature Review Findings**

During the design of the Research Compliance Matrix, a comprehensive literature review was conducted. Data on each matrix element were collected with the document review technique. The findings on Research Compliance Matrix items are provided including the references.

#### **a) Title**

The title of a scientific research should have a comprehensive structure that reflects the features of the research. It should communicate the problem statement, characteristic (experimental, descriptive etc.), objectives and significance of the research to the reader (Hoogenboom & Manske, 2012). A research title with such characteristics help other researchers to save time during a literature review study and easily access accurate information. It is possible to state that the main item that shapes the title is the “research objective.” The title based on the research objective should be written in the first cell of the left column in the Research Compliance Matrix. Creswell (2017) argued that concise titles should be used in research. A title, preferably, should not exceed 10 words. The title includes information on the region, participants, concepts, and nouns/verbs.

#### **b) Introduction/Problem Statement**

A suitable introduction should be written at the start of any research, whether it is based on quantitative, qualitative or mixed methods. Common items included in the introduction sections are as follows (Creswell, 2017);

- Subject area and the problem investigated in the study
- Citations from the literature confirming the problem
- Research question/questions
- Gaps in the literature
- The audience, expected to benefit from the study

A research is conducted to solve a problem. Therefore, the introduction section should address why the researcher needs to conduct the particular study. The problem statement based on a certain subject area could refer to actual practices or insufficiencies in literature. Therefore, most of the citations are provided in the problem statement part of the introduction section (Sanders, 2020). Thus, the problem is clarified based on evidence in the literature. The section summarizes earlier research and gaps pertaining the problem. The introduction section focuses on the collected information based on the research problem to reveal the research

gaps. The researcher should discuss the motivations to conduct the study and the similar studies in literature in the introduction section (Ghani, 2012). Introduction section also highlights the objectives and significance of the research. The last part of the introduction is used to express reflections and expectations based on the solution of the research problem (Creswell, 2017), establishing the ground for the research objective. The last part of the introduction should also clearly state the aims and expectations based on the outcomes of the work. Literature information gathered on the research problem could also lead to the sub-problems. Therefore, the research problem and the sub-problems should be listed in the second part of the left column of Research Compliance Matrix. Hence, the factors, missing links, and gaps that constitute the problem could be documented. The introduction part should be reflected in a concise form not to impair the usefulness of the matrix.

Incoherency, which causes physical or intellectual disturbances in individuals, might occur in problematic circumstances that has more than one solution. Selecting a problem is a difficult step for most researchers. In such circumstance, the researcher should select a problem that he/she believes to find a solution for. However, such decision-making should not lead to deviation from the subject domain and disrupt the coherency of the subject. The subject of the study could be transformed into an examinable state through narrowing the domain of interest (Erişti, 2013). The researcher needs to read several sources on the research question and objectives. It should be noted that the sources cited in the introduction section, with the aim to clarify the problem statement, could be used until the research is completed. Therefore, it is essential to document the sources, which were obtained via literature review, starting from the structuring of the introduction section, since these resources would extensively be used in methodology and discussion sections.

Given the scope above, the introduction section in a research outlines the information on the domain, significance, objectives, rationale, hypotheses and questions of the research. Insufficiently presented theoretical foundations in the introduction section are among the most frequent problems in research and might lead to the rejection of studies. Literature review is the key to provide up to date background and establish a strong theoretical structure as well as an explicit problem statement, which constitutes the origin of a research. The strong theoretical foundations based on literature review help the researchers to formulate guidelines to structure the study. Insufficiencies regarding the literature review is a reason for rejection of studies (Çelik et al., 2014).

### ***c) Objective and Sub-Objectives of the Research***

In literature, there exist cases that address objective as the problem, such as using problems and sub-problems instead of objectives and sub-objectives. It was previously stated that research included phases such as stating the observed problem, setting the objective to solve the problem, collecting data by using various methods, revealing the “obtained findings as a result of the research,” obtaining the results through summarizing the findings, discussing the findings based on literature and obtaining recommendations based on the results. In introduction, the problem is constructed based on literature review. Such process also lets the sub-problems

become evident. Given such scope, it is not essential to call the objective a problem. Essentially, a problem-specific objective should be obtained for the solution of each problem. In other words, the number of identified problems and sub-problems lead to more objectives and sub-objectives towards solving these problems. Hence, a proper objective can be determined for the solution of each problem.

A researcher, who conducts a scientific study, should determine the outline and phases of the research in an accurate and comprehensive manner and the first step of such planning is explicitly stating the objectives. The objective is considered the most important item that refers to the compliance of the totality of the research items. Therefore, a researcher, who aims to complete a research and focus on the objectives without losing time and finances, need to frequently review the research objectives. Objectives should be determined through emphasizing the problem statement which is based on the inaccuracies and gaps identified in literature. Hence, the sub-problems that lead to the main problem can as well be identified. Such process leads to the determination of the main objective and sub-objectives of the research. However, it is essential to consider that novel circumstances might emerge during the research process, which extends from problem statement to recommendations, and alterations in research objectives could be necessary, especially in qualitative research. This stems from the fact that qualitative research methods present an inductive approach, beyond the existing theoretical perspectives (Creswell, 2018).

The researcher reveals the scientific problem and the related sub-problems in the objective. The main and sub-objectives should correspond to the stated research problem and be oriented towards solving the research problem. Research questions inconsistent with the research problem distance the researcher from scientific thinking and result with loss of time and effort (Creswell, 2016). Once the research objective is clarified it is essential to review and to correct the title of the research, if necessary. Research Compliance Matrix can be used to check such necessity. The matrix can ensure that the title has an all-encompassing structure, especially the research objective.

Hypotheses and/or research questions that are not associated with the research objective are among the inaccuracies that lead to the rejection of scientific studies. The readers of a scientific research might be unable to formulate ideas towards a particular research due to the unclear expression of the items that constitute the fundamentals of that research (Çelik et al., 2014).

Data collection to answer the research questions is an imperative phase in research. Therefore, research questions based on the objectives should be used for guiding the research, rather than the data. The analysis process should also focus on the questions instead of the data. Therefore, the analysis phase should continue until the research questions are answered. The collected data is used to seek the evidence of the answers to the proposed question. A conclusion is reached via summarizing the findings, based on the weight of such evidence. All research questions that require a solution is studied through the same research procedure (Yin, 2014). In

summary, the researcher is expected to determine the type of research based on the type of the collected data and the abovementioned process (Lin, 1976).

#### **d) Method**

In the method section, the researcher needs to define the research method employed in the study through determining the sample/participant group, data collection techniques and tools, and data analysis techniques. The researcher should be extremely cautious at this phase and ensure that the selected method serves the research objective. Inaccuracies in determining the research method might cause the findings deviate from the research objectives (Best & Kahn, 2017; Büyüköztürk et al., 2014; Ekber, 2014; Glesne, 2016; Karasar, 2018; Kincal, 2015; Patton, 2002; Robson, 2015; Şanslı, 2012). In order to eliminate the inaccuracies during the phase for determining the method, the researcher should thoroughly study the national and international literature, examine similar studies, learn the methods, techniques and tools that fit the objectives of the research. In a scientific research, the researcher should first clearly determine the research objectives through research questions/sub-questions, then decide on types of research model(s) appropriate for own research (Lin, 1976).

Common classifications for scientific research, based on the research objective, include exploratory, descriptive and causal (explanatory) research (Arıkan, 2017; Aziz, 2017; Gay & Diehl, 1992; Lin, 1976; Saruhan & Özdemirci 2016; Oehlert, 2000; Stebbins, 2001). Each research type is determined based on the research objective. The objective and contents of the sub-objectives defined by the researcher determine the type of research.

Exploratory research includes literature review, expert opinions and comprehensive case studies (Lin, 1976). Qualitative research methods are employed in exploratory research since they involve in-depth examination and no generalizable scientific outcomes are required. Exploratory research frequently asks the following questions: "What is perceived?" "What do they think?" "What is the situation?" "How did it happen?" etc. Observation, interview, and document reviews are the most frequently used data collection tools in exploratory research.

Descriptive research focuses on revealing the features of an observed situation, event or phenomenon (Arslanoğlu, 2016; Saruhan & Demirci, 2016). This type of research includes circumstances where the researcher is only the observer and does not interfere with the research variables (Lin, 197). Descriptive research might not be intended to confirm a hypothesis or to establish a causal relationship; yet might be intended for generalization. Therefore, descriptive research can employ both the quantitative and qualitative research methods (Altunışık, et al., 2012). The most frequently used questions in descriptive research are: "What are the opinions?" "What are the beliefs?" "What are the features?", "What are the causes?" "How is the situation?" Such questions, pursued by the researcher, lead to the determination of the research method. Quantitative methods are used when the aim is to obtain clear and generalizable results, qualitative methods are used when the aim is to explore the depth of a problem and mixed methods are employed when the researched subjects has both dimensions. Data collection tools and analysis techniques are determined based on the nature of the selected research design. It is possible to use any data collection tool in descriptive research.

Causal (explanatory) research is intended to determine the relationships, similarities or differences between the variables of a situation, event or phenomenon (Oehlert, 2010). This type of research includes studies that focus on causality and aims to obtain certain knowledge. Causal (explanatory) research begins with a hypothesis. The researcher attempts to prove the proposed hypothesis. Such research includes all features of quantitative research methods. Research that ask questions such as “What is the effect/how does it affect?” “How much?” and “What is the relationship/how is the relationship established?” are causal (explanatory) studies. Quantitative data collection tools and analysis techniques are used in these studies due to the nature of causal research (Arslanoğlu, 2016; Saruhan & Özdemirci, 2016).

Çelik et al. (2014) stated that the inaccuracies in the method section resulted with a higher rate of rejection for articles compared to that of other inaccuracies involving the items and phases of research. The predominant inaccuracy in method sections was not describing the method in an explicit and detailed manner. Nevertheless, an explicit and detailed description of the research method provides guidance to the readers in assessing the suitability of the research method and the validity and reliability of the results. Furthermore, such approach allows the repeatability of the steps of the method by other researchers. Finally the rejection of articles based on the reason that “the selected method was not suitable for the research objective” was the first ranking reason, since the method of a research is determined by the research objectives. The second ranking reason that led to the rejection of publications was the “inappropriateness of the statistical methods to the research questions or the collected data,” since the findings and the related generalizations of the research were based on the analyzed data, which could result with inappropriate outcomes even due to a slight inaccuracy in the method or statistical data (Çelik et al., 2014). It was considered that such problems could be minimized via the coherency ensured among research items and phases by using the Research Compliance Matrix.

#### ***e) Research Design/Model***

The approach to scientific research is indicated through synonymously used expressions such as designs, models and conventions. The expression, model, is commonly used in quantitative research, whereas pattern and convention are preferred in qualitative research. Mixed methods employ any of these expressions at the various stages of research. The expression, design, was used as the main terminology in the present study. There are different research designs used in the quantitative, qualitative, and mixed method research approaches based on the research objective. Each research design has own unique features. The researcher should determine the appropriate research method and design at the beginning of the study and work accordingly. A research approach and design that are not compliant with the requirements of the research cause significant obstacles in achieving consistent results. Given such scope research method and design are considered extremely important for a robust research (Bird, 2012; Christensen, Turner & Johnson, 2015; Creswell, 2016; Erkuş, 2017; Robson, 2015).

Karadağ (2010) argued that one of the most common methodological inaccuracy in dissertations was the incompatibility of the employed research design with the main research objective. Structuring the research design, which is considered as one of the most important step of a research, supports the processes of examination of the research objectives and collection of data and evaluation of collected data. The coherency between the research objectives and the research method can be controlled using the Research Compliance Matrix. The name of the research method and design are briefly written in the method part of the matrix. The compliance of the other items in the methodology can be ensured in the cells of the columns from top to bottom.

#### ***f) Sample/Participant Group/Study Group***

The expressions, sample, participant group and study group are used synonymously in the literature. Quantitative research prefers the use of sample, while qualitative research uses study group or participant group. Mixed methods employ any of the expressions. The present study uses the expression sample throughout the manuscript.

Subsequent to the decision on the research method and design to be used in a scientific research, the researcher needs to determine the appropriate sampling technique for the selected research design. Given that the sampling technique is not selected based on the research problem, objective, and research design, the validity of all data obtained from the research could be compromised. Therefore, the researcher should be exceptionally meticulous in determining the sampling technique. It is essential to provide adequate attentiveness in ensuring that the selected sampling technique is compatible both with the research design and data collection tools. There exist various strategies to determine the sample group in quantitative and qualitative research methods.

Sampling, data collection and analysis techniques are different in quantitative and qualitative research methods. Quantitative research uses systematic measurement tools such as deductive sampling, questionnaires, and surveys. Researchers employ mathematical models and statistics in quantitative research for data analysis and present their findings in an objective manner, using the third-person statements, to the extent that prevents any individual inferences. Nevertheless, qualitative research uses inductive sampling techniques, participant observation, in-depth interview, document analysis, and focus group interview. Qualitative data is usually expressed in written form, occasionally as graphics or shapes. The researchers should determine the best representation for such diverse data retrieved from the examined phenomenon. Sampling in qualitative research is highly significant since it affects the validity and reliability of the research. Mixed methods, which combine the strengths of quantitative and qualitative methods, use the sampling techniques from both methods. Qualitative studies in literature often indicate inaccuracy based on sampling techniques. It is possible to state that inaccuracy in sampling could lead to flawed outcomes, which diminishes the validity of the research (Baltacı, 2018). Using the Research Compliance Matrix might facilitate sample selection appropriate for research objectives.

The sample or the participant groups are written in the sample column of the Research Compliance Matrix, ensuring that they are listed parallel based on the relationship between the sample group and the relevant

---

research objective. Hence, the coherency between the research objective and the sample can be controlled via the Research Compliance Matrix.

#### ***g) Data Collection Techniques and Tools***

The phase in scientific research, subsequent to the determination of the sample is data collection. The analysis of the data obtained via accurate tools leads to research findings which are more appropriate for the objective of the research. The researcher summarizes and discusses the findings based on the relevant studies in literature and develops recommendations based on the obtained outcomes (Best & Kahn, 2017; Büyüköztürk et al., 2014; Ekber, 2014; Glesne, 2016; Karasar, 2018; Kıncal, 2015; Patton, 2002; Robson, 2015; Şanslı, 2012).

Similar to the sampling techniques, the data collection tools should also be coherent with the other items of the research, primarily the research objective. An accurate data collection tool determined by the researcher is a significant factor in revealing the findings based on the research objective. Quantitative and qualitative research methods might have different approaches in data collection. Both methods utilize different data collection tools. Quantitative method employs structured tools such as scales, tests and questionnaires, while the qualitative method generally employs flexible instruments such as observations and interviews (Marshall, 2005). Mixed methods use both the quantitative and qualitative data collection tools based on the research structure (Creswell, 2014).

It is acknowledged that the inaccuracies due to data collection tools, which is a highly significant part of the methodology section in a research, decrease the validity and reliability of a research. Insufficient measures based on validity and reliability and data collection with an inaccurate tool might lead to unrelated results in a study (Çelik et al., 2014). It is considered that inaccuracies can be reduced through using the Research Compliance Matrix. The tools used during the data collection process in the table are recorded in the data collection tools column. A parallel order, considering tool-for-objective approach, should be ensured in recording the data collection tools on the matrix. Hence, the Research Compliance Matrix can be used to control the compliance of data collection tools with the research objectives.

#### ***h) Data Analysis Techniques***

Data analysis is directly related to the determined research design. The data collected during the research should be analyzed with techniques that are in line with the approach of the research. It should be noted that these techniques also should be compliant with the objective of the research. Therefore, regardless of whether the research design and data collection are qualitative or quantitative, the data analysis techniques should be appropriate to research design. Data analysis techniques that do not fit the selected research design exhaust the researcher and create obstacles to achieving research results that are suitable for the objective of the research (Boeije, 2010; Coşkun et al., 2017; Flick, 2014; Grbich, 2013; Kul, 2014; Robson, 2015; Wigren, 2007).

The researcher should correctly determine the data analysis techniques, since it is a requirement of the scientific paradigm. Data collection tools in accordance with the positivist scientific paradigm are used in the research that employs quantitative methods. The data collected by such tools are analyzed via the techniques incorporated in the quantitative research approach. A researcher, who does not accurately determine an analysis technique, loses time since he/she constantly needs to return to the previous phases of the research.

Data analysis techniques are recorded in the relevant column of the Research Compliance Matrix. It should be ensured that a data analysis technique related to a particular objective should be recorded on the same row with the objective. Hence, the compliance between the research objectives, design and data analysis techniques can be controlled using the Research Compliance Matrix.

### ***j) Findings***

Findings emerge as a result of the analysis of the data collected during the research. Robust findings can be obtained by the researcher through employing the accurately selected methodical parameters and through the accurate configuration of items such as codes, themes etc. in the analysis phase. Therefore, the researcher should act accordingly with the research objectives while analyzing the collected data. Findings that deviate from the research objective impair reaching scientific results and contributing to literature. The knowledge obtained due to the data analysis based on research objectives are the findings obtained by the researcher. Therefore, the findings section is a detailed section that includes citations and examples that indicate similar evidence. Illustrations such as graphs, charts, maps, visual elements etc. are used in the findings section to facilitate understanding. Presenting the obtained findings through charts and figures simplifies the findings and facilitates the comprehensibility of the research report (Karasar, 1998). Research method is also effective in shaping the findings. For instance, a quantitative screening study contains tables, graphs and related statistical information. A qualitative study, on the other hand, includes descriptive explanations and citations (Dawson, 2015). It is possible to use statements in the form of a question in the findings presented in parallel with the research objectives. However, positive statements in sentence form should be preferred in titles, different from the objectives, in order to facilitate comprehensibility. In other words, the objectives which were previously expressed as questions are transformed into positive statements, as the titles of the findings.

When the inaccuracies in the findings section that lead to the rejection of the articles were examined, reasons such as “the findings were not suitable for the research questions” and “the findings were insufficient in responding the research questions” were determined as the most prevalent ones.

The method section is extremely effective in shaping the findings. Findings are causally related to steps in method, such as data collection tools, data analysis techniques, the techniques to determine the universe and sample. Inaccuracies in such steps directly affect the obtained findings (Çelik et al., 2014). Therefore, compliance with the method should be taken into consideration as well as the compliance with the objectives. A method coherent with the objectives contribute to the presentation of the findings based on the research objectives.



Titles for the findings are recorded in the column for findings in the Research Compliance Matrix. The information on the findings should be associated with the research objectives, methods, and findings in the matrix. Hence, the compliance of the findings with the research variables can be checked by using the Research Compliance Matrix, which facilitates to reach findings based on the objectives of the research. In summary, compliance of both the method and the findings with the objectives can be checked by using the matrix.

#### ***j) Results***

In scientific research, results section covers the findings and evaluate the main points of the research to transfer them to the reader (Karasar, 2018). The section summarizes the findings in order to obtain the results (Dawson, 2015). Results are crucial to examine how the research questions were answered via the findings. Results section can also be used as a source by other researchers; therefore, it is considered as an initial stage for further studies (Creswell, 2017). It should be noted that the results section should have a structure that summarizes and presents the findings in short paragraphs, especially targeting each sub-objective, since other researchers examine the results section in articles while conducting their own research. Therefore, the results should be presented in accordance with the objectives and findings. Similar to other research items, the researcher can use the Research Compliance Matrix to ensure coherency.

The statements related to the results should be summarized in the results column of the Research Compliance Matrix. It should be ensured that the statements related to the results are recorded in association with the research objectives in the matrix. The degree of compliance is determined by extent the results answered the research questions. Hence, the coherency between the results and the objectives can be controlled using the Research Compliance Matrix.

#### ***k) Discussion***

In the discussion section, the results of the research are compared with either confirming or falsifying findings of similar studies. The researcher provides adequate citations to increase the reliability of own research. Hence, the documentation of the cited studies in clarifying the research problem in the introduction of the research facilitates the studies of the researcher. The discussion section is especially important in scientific research. In the discussion section, the researcher cites similar studies in literature and founds the results of own research based on their perspectives.

Several research indicate that the discussion, conclusion and recommendations sections are among those with the highest rate of inaccuracy. The effects of the inaccuracies in these sections on the rejection of the articles are equally high. Failure to establish a discussion based on the related literature, research questions and findings results with the rejection of several articles. The most important function of the discussion section is to explain the findings and support the results with the results of other studies. The discussion section is prepared to verify the added value of the conducted scientific research to universal science through supporting it with similar

research. Therefore, the discussion section increases the reliability of the research (Çelik et al., 2014). However, the researcher should include the falsifying literature, as much as the supporting own results.

It is expected that the Research Compliance Matrix help decrease inaccuracies in the discussion section. Short statements and examples summarizing the discussions can be included in the discussion column of the Research Compliance Matrix. While recoding the short statements on discussion, it should be ensured that these statements are associated with the objective and sub-objectives of the research. Hence, the coherency of the discussion section can be controlled via the Research Compliance Matrix.

### ***J) Recommendations***

The last section presented in a scientific research is the recommendations section. Recommendations section includes the suggestions of the author about future actions based on the study findings. In this section the key is to provide recommendations based on the obtained results associated with the objectives. However, a scientific research that lacks compliance between its items and phases might present recommendations that does not fall in the same scope with the obtained results (Dror & Charlton, 2006). Therefore, it is possible to state that, although rare, researchers might mislead the readers with recommendations that do not belong to own research, whether by being aware or unaware of such circumstance (Nath et al., 2006). However, using the Research Compliance Matrix might lead to recommendations obtained based on the results that are associated with the objectives. Therefore, the recommendations become specific to the research question. Given that the research gap and problem are clearly determined based on the literature in the introduction part and the research process was carried out in a coherent manner, the researcher is expected to easily access the findings, results and the recommendations.

It is possible to record short statements that summarize the recommendations in the related column in Research Compliance Matrix. Hence, it is ensured that research objectives, findings, conclusions and suggestions are organized in relation to each other. Thus, the internal consistency of the research can be controlled via the Research Compliance Matrix. It can be stated that the matrix might positively affect the validity and reliability studies through taking the contribution of the coherency between the research items and phases into account.

### **First Application Findings**

In the first application, the analysis findings for the data collected with the participant opinion form are presented below.

**Table 1.** The Participant Views on the Integration of Research Compliance Matrix Items

Question	Participant	Response		Explanation
		Yes	No	
Did the Research Compliance Matrix help maintain integrity between the research elements?	A1	X		<i>It allowed me to see all parts of the research in a single picture.</i>
	A2	X		<i>I could write and control all elements on a page as a summary.</i>
	A3	X		<i>It is a useful tool. For instance, it allowed me to realize the consistency between the title and the findings.</i>
	A4	X		<i>It helped integrity. It allows the analysis of all sections at once.</i>
	D1	X		<i>It helped me check the integrity between the sections of the study I was conducting.</i>
	D2	X		<i>It is useful.</i>
	D3		X	<i>I cannot say that it helped me. Maybe that was because I have yet to concretize my research.</i>
	Y1	X		<i>I entered one or two words for each section and saw the big picture.</i>
	Y2		X	<i>I do not think it was useful.</i>
	Y3	X		<i>It was beneficial.</i>

As seen in Table 1, the majority of the participants stated that the Research Compliance Matrix assisted them in the integration of the research elements. Participants D3 and Y2 stated that the matrix was not useful for them.

**Table 2.** The Participant Views on whether The Research Compliance Matrix Helped Them Recognize the Errors in Research Elements

Question	Participant	Response		Explanation
		Yes	No	
Did the Research Compliance Matrix help determine the errors in research elements?	A1	X		<i>I can say that it helped strengthen the correlation between the parts of the research. It assists recognition and correction of mistakes.</i>
	A2	X		<i>As an example, it allowed me to realize that I made a mistake in the analysis technique and the presentation of findings.</i>
	A3	X		<i>It is a product that is effective in recognition of the errors. It is beneficial in recognition and correction of the mistakes.</i>
	A4	X		<i>It helped reduce errors.</i>
	D1	X		<i>It helped maintain consistency between sections.</i>
	D2	X		<i>I experienced problems in the integration of the title and research problems. I recognized and corrected the mistake when I could see both in the Research Compliance Matrix.</i>
	D3		X	<i>I cannot say that, but it could contribute if employed accurately.</i>
	Y1	X		<i>I think it facilitated the process. It helped me recognize several minor mistakes.</i>
	Y2		X	<i>Since I did not make any mistake, I did not recognize anything.</i>
	Y3	X		<i>It allowed me to see certain mistakes. For instance, it helped me connect the method, design, data analysis sections like Lego pieces.</i>

As seen in Table 2, almost all participants stated that the Research Compliance Matrix helped them recognize the errors in research elements. Participant D3 stated that the matrix could be beneficial when used correctly. Participant D3 was asked to clarify the concept of correct us, but no clear response was received. It was observed that participant Y2 stated that she/he did not require a tool to check the compliance between research elements.

**Table 3.** The Participant Views on whether The Research Compliance Matrix Facilitated Their Job When Compared to Previous Research

Question	Participant	Response		Explanation
		Yes	No	
Did the Research Compliance Matrix facilitate your job when compared to previous research?	A1	X		<i>It facilitated my job since it helped recognize the mistakes and ability to follow-up all processes on a single tool.</i>
	A2	X		<i>I can say that it prevented loss of time.</i>
	A3	X		<i>I think that it prevents unnecessary labor since it is a practical tool.</i>
	A4	X		<i>It allowed me to recognize the mistakes earlier. That was how it facilitated my job.</i>
	D1	X		<i>It helped me resolve the problem of consistency between the sections.</i>
	D2	X		<i>I experienced difficulties in the integration of the title and research problems. It facilitated my job.</i>
	D3		X	<i>I could not determine whether it facilitated my job.</i>
	Y1	X		<i>It facilitated my job since it helped me to recognize the mistakes.</i>
	Y2		X	<i>I cannot say anything.</i>
	Y3	X		<i>Similar to my previous response, it helped me connect the pieces. This facilitated my job.</i>

As seen in Table 3, 8 out of 10 participants stated that the Research Compliance Matrix facilitated their job when compared to previous research. The participants D3 and Y2 stated that the matrix did not provide any convenience to them.

**The Participant Views on the Employment of Research Compliance Matrix in Future Studies**

It was determined that the participants gave similar responses to the question “Do you plan to use the Research Compliance Matrix in future research? Please explain the reasons” included in the opinion form. The participants generally stated that they would consider using the matrix in future research. Eight out of 10 participants stated that they will use the matrix, while participants D3 and Y2 stated that they will not. Some interesting participant responses are presented below:

Participant A1 stated that she/he will use the Research Compliance Matrix in future scientific studies: *“I used the matrix to check the consistency between research elements. I recognized a number of mistakes. The matrix helped me to recognize and fix the mistakes within a short period of time. I think that it is useful product. I think about using it in future studies.”*

Participant D2 stated the following: *“I used the Research Compliance Matrix. It helped me maintain consistency between the sections of the research. I think I will utilize the matrix with an utilitarian approach.”*

Participant D3, who was one of the 2 participants who stated that they would not use the Research Compliance Matrix, stated the following: *"I am extremely careful in my research. I do not need any material or tool. Thus, I do not think I will use the matrix although I think that it is a valuable tool."*

As mentioned above, the majority of the participants stated that they planned to use the Research Compliance Matrix. Only the minority stated that they do not need this type of tools due to their high attention levels. However, distraction became one of the most important attributes of contemporary individuals, especially due to current living conditions and lifestyles. The Research Compliance Matrix has the potential to minimize the error rate in case of distraction.

### **Participant Proposals to Improve the Research Compliance Matrix**

In the opinion form sent to the participants with the Research Compliance Matrix, they were asked to propose improvements for the matrix after the application. Participants A1, A2, D1 and Y3 stated that the finalized version of the matrix were adequate for use, while A3, D2 and Y1 provided various recommendations. These recommendations are presented below:

A3: *"Each study may not include a methodology section. The methodology section is included in research studies. The current matrix is suitable for research studies, but an addendum could be developed for literature reviews."*

D2: *"The size of the matrix was small; it was difficult to fit the sentences. The usefulness will increase if a larger size could be adapted."*

Y3: *"A User's Manual could also be included."*

Participants D3 and Y2 did not provide any recommendations and stated that the Research Compliance Matrix was not a necessary design.

As mentioned above, the majority of researchers stated that the final version of the matrix that was edited based on expert opinion was suitable. However, although certain participants stated that the matrix was suitable for research studies, but it should include further sections to accommodate review studies. It could be suggested that the matrix could be used to ensure the consistency in review studies since all studies are conducted to resolve a problem. In this case, the method section in the matrix may not be used. The data collected with the literature review based on the aim of the study could be listed under different titles in the findings section. The findings, discussion and recommendations in scientific studies are the sections included in literature reviews. Thus, the matrix could provide compliance between the research elements in review studies.

Other participants stated that it was difficult to fit the sentences due to the size of the matrix. They suggested to expand the matrix size. This could be resolved by using only words or short sentences in the matrix as well as expansion. It is sufficient to enter short phrases to check the compliance between the elements. A participant recommended to include a users' manual in the matrix.

The matrix finalized based on the feedback obtained after the first application is presented in Figure 1.

Research Compliance Matrix User Manual									
Dear colleague,									
Below you will find the Research Compliance Matrix. When you review the matrix, you will observe that it follows the research methodology steps. The items in each stage are in the first line of each column. The lower lines in the columns include the sub-elements such as the main objective and sub-objective lists. Thus, it is easier to determine the consistency and compare the items in the corresponding lines in the columns based on the main and sub-objectives of the study. For example, ranking the first findings for the first sub-objective. The parallelism between the elements facilitate the acquisition of findings and results or even recommendations.									
Title	Objective	Method.....				Findings	Results	Discussion	Recommendations
		Sample/ Participant Group	Data Collection Techniques	Data Collection Tools	Data Analysis				
Introduction:	Main Objective:								
Problem Statement	Sub-objectives								
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.
3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.
4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.
5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.

**Figure 1.** Research Compliance Matrix

**Second Application Findings**

The Research Compliance Matrix reviewed based on the feedback received after the first application and submitted with the opinion form to participants A5, A6, A7 and A8, whose research were still ongoing. None of the participants suggested further editing and all stated that the matrix helped the compliance between research elements, recognition of mistakes in these elements, facilitated their work when compared to previous research, and they would use the matrix in future studies. The views of the participants on the second application were as follows:

A5: “The tool could be used as is. I think about using it.”

A6: “Research Consistency Matrix could be used in the current form. I think it contributed to the literature.”

A7: “There is no need for a review. I think that researchers could use it in its final form.”

A8: “Dear researcher, in my opinion, the final form of the instrument you developed could be used in research.”

The matrix was not revised based on the feedback received from the participants. After the second application, it was decided that the Research Consistency Matrix was adequate.

## **CONCLUSION and DISCUSSION**

The basis of the present study was established due to the concern to form the scientific origins of the Research Compliance Matrix, which was considered as a useful tool in supporting the researchers and ensuring formal and contextual coherency in scientific research. Given such scope, several results were achieved based on the conducted research. These were categories in two groups, namely the data collected in the literature review conducted during the design of the Research Compliance Matrix, and matrix application findings. Below, the literature review findings are presented:

There exist certain phases in scientific research. Achieving coherence and integrity among these phases is extremely important for the reliability and validity of a scientific research (consistency and plausibility in qualitative research).

Research is the process of data collection (search) to find a solution to a problem. Therefore, the objective to solve a problem becomes highly significant. The research objective is considered the essential factor that shapes all items in a research process. The research method also includes technical differences based on the research design, sampling, data collection and data analysis techniques, due to the employment of different scientific research approaches such as quantitative, qualitative, and mixed methods. The suitability of a research method and its items can be controlled via the Research Compliance Matrix.

The Research Compliance Matrix can be used to ensure compliance of the items in the research. The matrix can be employed both during the design and the audit processes of the research. The Research Compliance Matrix is intended to positively affect the success of research through confirming the association between the research items. The matrix allows the researcher to organize the phases of the scientific research in a consistent manner, to collect data that fits for the objective of the research, to determine the correct analysis techniques, etc., thus is expected to prevent loss of time and cost.

The literature review indicated several research on the “accurate planning of the research process,” which constituted the basis of the present study. The studies published on methodology contained information on the means to shape the research process. For instance, the sources in literature, published by Alacapınar, 2017, Apaydın et al., 2002, Coşkun et al., 2017, Freedman, 2010, Geisser and Johnson, 2006, Hinton, 2014, Kul, 2014, Lindley, 1987, Siegel, 2013, Sönmez and Tatlıdil, 2002, Upton and Cook, 2008 and Yaşlıoğlu, 2017 emphasized that a systematic organization of the research process led to consistent research results.

The report of a scientific research is the written summary of the conducted research process. The report should be individually prepared by the researcher, similar to the other phases of the research. Therefore, writing the research report also requires utmost importance such as other phases (Moser & Kalton, 1971). Unsuccessful

research reports occur due to the lack of logical and systematic structure (Dawson, 2015). Therefore, Research Compliance Matrix might also contribute to the solution of the problems in writing research reports.

Several researchers of methodology state that a scientific matrix is necessary to ensure that all phases and items are well structured. For instance, Creswell (2017) and Karasar (1998) considered the use of a template text that contained research items useful. Therefore, Research Compliance Matrix can also be used as a tool to meet such requirement.

Identifying inaccuracies in scientific research might be useful for both improving the quality of the studies and “facilitating the contribution of” the scientists who fail to carry out a precisely designed research process, as stated by Kansu (1994). The contrary might lead to an increase in the number of scientific studies that fail to contribute to the scientific literature and that do not meet the requirements of a scientific research process (Sayın, 2010).

Çelik et al. (2014) conducted a study on the rejected manuscripts and concluded that the most common inaccuracies in research were in in discussion, conclusion and recommendation sections. Inaccuracies based on the selection of the research design and lack of appropriate data collection and analysis tools were determined as the other most effective reasons for the rejection of articles. Such point of view indicated that the Research Compliance Matrix could be useful in ensuring the consistency in discussion, conclusion and recommendation sections and in the method section.

Literature review indicated that there existed certain steps and rules to be followed during a scientific research process. Majority of the inaccuracies observed in Turkish and international scientific publications were due to the lack of compliance between the items and phases of research. Given such scope, the Research Compliance Matrix is expected to allow researchers to evaluate the steps of the research process and immediately correct any inaccuracies.

The findings obtained based on the views of the participants could be listed as follows:

- It was observed that the majority of the participants stated that Research Compliance Matrix helped ensure consistency between the research elements. Although, certain, albeit few participants stated that the matrix was of no use for them.
- The majority of the participants stated that Research Compliance Matrix helped recognize the errors in research elements. On the other hand, a researcher stated that it may be useful when used accurately, and another stated that it was not a required tool.
- It was recognized that the majority of the participants stated that the Research Compliance Matrix facilitated their job when compared to previous research. However, certain participants that the matrix did not provide any convenience.



- The majority of the participants stated that they planned to use the Research Compliance Matrix in the future. However, a few stated that they did not need such a tool due to their high attention levels.

The majority of the participants stated that the version of the matrix edited based on the expert opinion was suitable. However, certain participants stated that the current matrix was not suitable for review studies, but it could be reorganized to accommodate those. Some participants stated that it was difficult to fit the sentences due to the size of the matrix. A participant suggested that the development of a user manual would be helpful.

## **RECOMMENDATIONS**

All studies that focused on the scientific research process emphasized the coherency between the phases of a research. The following recommendations can be made in line with the information gathered from the literature review;

- It is essential to consider the compatibility of all items in scientific research. Coherency should be ensured. The research objective should be considered throughout all the phases of a research.
- It is possible to use the Research Compliance Matrix for the research design of studies such as dissertations and articles. Hence, an early compliance between the research items could be secured at an early phase of the research. The matrix can also be used throughout the research process. Hence, the matrix is considered to reduce the possible inaccuracies in the research process.
- Research Compliance Matrix can be used to evaluate scientific studies such as articles and dissertations. Journal editors, book editors and reviewers can evaluate scientific studies based on the matrix. Thesis advisors may also ask their students to fill out the Research Compliance Matrix. Thus, the Research Compliance Matrix can be used during the thesis committee meetings to follow the progress of a graduate candidate based on the objectives of his/her research. Similarly, it could be suggested that the matrix would facilitate the decision-making process of the members of ethics committees and scientific research project jury members, whose duties include the review of various research proposals.
- Research Compliance Matrix can be designed as a software based on a proper algorithm. Hence, the matrix might become a standardized tool that can be used in research design.

The following could be recommended based on the views of the participants:

- It may be useful to expand the employment of Research Compliance Matrix starting from young academics to improve general research consistency.
- The Research Compliance Matrix could be employed in the planning phase of the studies to recognize the errors and in the review of the studies.
- The employment of the Research Compliance Matrix could be encouraged in scientific research methods education.

- The Research Compliance Matrix could be employed in review studies by excluding the methodology column.

The matrix size could be expanded to fit sentences. However, words and short phrases could be used to observe the compliance between research elements.

#### ETHICAL TEXT

In this article journal writing rules, publishing principles, research and publishing ethics rules, journal ethics rules are followed. The authors are responsible for all kinds of violations related to the article.

**Author(s) Contribution Rate:** The first author's contribution rate to the article is 50%. The second author's contribution rate to the article is 50%.

#### REFERENCES

- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2012). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri SPSS uygulamalı*. Sakarya Bookstore.
- Apaydın, A., Kutsal, A., & Atakan C. (2002). *Uygulamalı istatistik kitabı*. Kılavuz Publishing.
- Arıkan, R. (2011). *Araştırma yöntem ve teknikleri*. Nobel Publishing.
- Arslanoğlu, İ. (2016). *Bilimsel yöntem ve araştırma teknikleri*. Gazi Bookstore.
- Aziz, A. (2017). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem ve teknikleri*. Nobel Publishing.
- Baltacı, A. (2018). Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 231-274. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/bitlissos/issue/38061/399955>
- Barab, S. & Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1-14. [https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_1)
- Best, J. W., & Kahn, J. V. (2017). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. (O. Köksal, Trans. Ed.). Dizgi Offset.
- Boeije, H. (2010). *Analysis in qualitative research*. Sage.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Academy Publishing.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, L. A. (2015). *Research methods, design, and analysis*. Pearson Education.
- Coyne, I. T. (1997). Sampling in qualitative research. Purposeful and theoretical sampling; Merging or clear boundaries? *Journal of Advanced Nursing*, 26(3), 623-630. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1997.t01-25-00999.x>
- Creswell, J. W. (2016). *Araştırma deseni: Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları* (S. B. Demir, Trans. Ed.). Eğiten Book.
- Creswell, J. W. (2014). *Karma yöntem araştırmalarına giriş* (S. B. Demir, Trans. Ed.). Pegem Academy Publishing.

- Creswell, J. W. (2018). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (M. Bütün & S. B. Demir, Trans. Ed.). Siyasal Bookstore.
- Coşkun, R., Altunışık, R., & Yıldırım, E. (2017). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri SPSS uygulamalı*. Sakarya Publishing.
- Çelebi, N. (1996). *Sosyal bilimlerde yöntem*. Aba Publications.
- Çelik, E., Gedik, N., Karaman, G., Demirel, T., & Göktaş, Y. (2014). Mistakes encountered in manuscripts on education and their effects on journal rejections. *Scientometrics*, 98(3),1837-1853. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1137-y>
- Dawson, C. (2015). *Araştırma Yöntemlerine Giriş. Araştırma projesi yürüten tüm araştırmacılar için pratik bir kılavuz* (A. Arı, Trans. Ed.). Eğitim Publisher.
- Demirbaş, M. (2014). Bilimsel araştırma ve özellikleri. In M. Metin (Ed.), *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (pp. 3-19). Pegem Academy Publishing.
- Doğanay, A. (2012). Bilimsel yönetime giriş. In A. Şimşek (Ed.), *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri* (pp. 2-29). Anadolu University AÖF Publication.
- Dror, I. E., & Charlton, D. (2006). Why experts make errors. *Journal of Forensic Identification*, 56(4), 600. Retrieved from <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.316.7823&rep=rep1&type=pdf>
- Ekber, T. (2014). Problemi seçme ve tanımlama. In A. Tanrıöğen (Ed.), *Bilimsel araştırma yöntemleri* (pp. 87-108). Anı Publishing.
- Ekiz, D. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Anı Publishing.
- Erdoğan, İ. (2001). Sosyal bilimlerde pozitivist-ampirik akademik araştırmaların tasarım ve yöntem sorunları. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 119-134. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1001974>
- Erişti, S. D. B. (2013). Bilimsel araştırma yöntemleri. In A. A. Kurt (Ed.), *Bilimsel araştırma yöntemleri* (pp. 1-17). Anadolu University AÖF Publication.
- Erkuş, A. (2017). *Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci*. Seçkin Publisher.
- Freedman, D. A. (2010). *Statistical models and causal inference: A dialogue with the social sciences*. Cambridge University Press.
- Flick, U. (2014). *The SAGE handbook of qualitative data analysis*. Sage.
- Gay, L. R., & Diehl, P. L. (1992). *Research methods for bussiness and management*. Maxwell Mc Millian International.
- Geisser, S., & Johnson, W. O. (2006). *Modes of parametric statistical inference*. John Wiley & Sons.
- Ghani, R. (2012). How to write a feature article. *BMJ*, 344, 3811. <https://doi.org/10.1136/bmj.e3811>
- Glesne, C. (2016). *Becoming qualitative researchers: An introduction*. Pearson Publishing.
- Grbich, C. (2013). *Qualitative data analysis: An introduction*. Sage.
- Herrington, J. A., McKenney, S., Reeves, T. C. & Oliver, R. (2007). Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal. In C. Montgomerie & J. Seale (Eds.), *Proceedings of*

- edmedia 2007: World conference on educational multimedia, hypermedia & telecommunications (pp. 4089-4097). AACE.
- Hinton, P. R. (2014). *Statistics explained*. Routledge.
- Hoogenboom, B. J., & Manske, R. C. (2012). How to write a scientific article. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 7(5), 512-17. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3474301/>
- Karadağ, E. (2010). Eğitim bilimleri doktora tezlerinde kullanılan araştırma modelleri: Nitelik düzeyleri ve analitik hata tipleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 16(1), 49-71. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/kuey/issue/10336/126662>
- Karasar, N. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Publishing.
- Karasar, N. (1998). *Araştırmalarda rapor hazırlama*. Nobel Publishing.
- Kıncal, R. Y. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Nobel Publishing.
- Kul, S. (2014). Interpretation of statistical results: What is p value and confidence interval? *Plevra Bülteni*, 8(1), 11-13. <https://doi.org/10.5152/pb.2014.003>
- Kurtuluş, K. (2010). *Araştırma yöntemleri*. Türkmen Bookstore.
- Kuş, E. (2012). *Nicel-nitel araştırma teknikleri: Sosyal bilimlerde araştırma teknikleri, nicel mi nitel mi?* Anı Publishing.
- Lin, N. (1976). *Foundations of social research*. McGraw Hill Publishing.
- Lindley, D. V. (1987). Regression and correlation analysis. In M. Vernengo, E. P. Caldentey & B. J. Rosser Jr (Eds.), *New Palgrave: A dictionary of economics* (pp. 120–23). Palgrave Macmillan.
- Marshall, G. (2005). The purpose, design and administration of a questionnaire for data collection. *Radiography*, 11(2), 131-136. <https://doi.org/10.1016/j.radi.2004.09.002>
- Montello, D. R., & Sutton, P. C. (2006). *An introduction to scientific research methods in Geography*. Sage.
- Moser, C. A., & G, Kalton (1971). *Survey Methods in social investigation*. Heinemann.
- Nath, S. B., Marcus, S. C., & Druss, B. G. (2006). Retractions in the research literature: misconduct or mistakes?. *Medical Journal of Australia*, 185(3), 152-154. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2006.tb00504.x>
- Oehlert, G. W. (2000). *A first course in design and analysis of experiments*. W. H. Freeman.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative evaluation and research methods*. Sage.
- Reiley, K. O. (2005). *Ethnographic methods*. Routledge.
- Robson, C. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri: Gerçek dünya araştırması* (Ş. Çinkır Trans. Ed.) Anı Publishing.
- Sanders, D. A. (2020). How to write (and how not to write) a scientific review article. *Clinical Biochemistry*, 81, 65-68. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2020.10.001>
- Saruhan, Ş. C., & Özdemirci, A. (2016). *Bilim, felsefe ve metodoloji*. İnkılap Bookstore.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2016). *Research methods for business students*. Pearson Education.
- Sayın, S. (2010). İstatistiksel ve yöntem bilimsel hatalar-II: Grafik, tablo ve gösterim hataları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8 (1), 117-143. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/tebd/issue/26105/275050>
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill building approach*. John Wiley & Sons.

- Sönmez, V. (2005). Bilimsel araştırmalarda yapılan yanlışlıklar. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, 5(18), 150-173. Retrieved from <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=ad88f198-238c-4f0d-9e85-c8a7b26b107f%40sdc-v-sessmgr02>
- Stebbins, R. A. (2001). *Exploratory, research in the social sciences*. Sage.
- Şavran, T. G. (2012). Örneklem seçimi ve ölçüm. In T. G. Şavran (Ed.), *Sosyolojide araştırma yöntem ve teknikleri* (pp. 144-180). Anadolu University Publications.
- Siegel, E. (2013). *Predictive analytics: The power to predict who will click, buy, lie, or die*. John Wiley & Sons.
- Sönmez, V., & Alacapınar, F. G. (2017). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Anı Publishing.
- Tatlıdil, H. (2002). *Uygulamalı çok değişkenli istatistik analiz*. Ziraat Printing House.
- Upton, G., & Cook, I. (2008), *Oxford dictionary of statistics*. Oxford University Press.
- Wang, F. & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology: Enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23. <https://doi.org/10.1007/bf02504682>
- Wigren, C. (2007). *Assessing the quality of qualitative research in entrepreneurship*. *Handbook of qualitative research methods in entrepreneurship*. Edward Elgar Publishing.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46(0), 74-85. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/iuisletme/issue/32177/357061>
- Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim alanlarındaki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 23(112), 7-17. Retrieved from <http://213.14.10.181/index.php/EB/article/view/5326>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Publishing.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research. Design and methods*. Sage.

## **EĞİTİM ARAŞTIRMALARININ TASARIM VE DEĞERLENDİRMESİNDE ARAŞTIRMA UYUM MATRİSİNDEN YARARLANMA: TASARIM TABANLI BİR ARAŞTIRMA**

### **Öz**

Bilimsel araştırma, bir problemin çözümü amacıyla veri toplanması, ulaşılan bulgulardan sonuçlar çıkarılması ve tartışılarak öneriler oluşturulması sürecidir. Bu süreç, söz konusu bütün araştırma öğelerinin uyumlu bir biçimde çalışmasını gerekli kılmaktadır. Uyum bozulduğunda ortaya çıkan çeşitli hataların zaman ve ekonomik kayıplara neden olduğu, hatta makalelerin reddedilmesine bile yol açabildiğine tanık olunmaktadır. Tasarım tabanlı araştırma yöntemi ile gerçekleştirilen bu araştırma, yukarıda belirtilen sorunların yaşanmaması için önlem niteliğinde bir araç tasarlama amacı ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın katılımcıları, ölçüt örnekleme yöntemi ile birinci uygulama katılımcıları ve ikinci uygulama katılımcıları biçiminde iki aşamada belirlenmiştir. İlk uygulama için 4'ü akademisyen, 3'ü doktora öğrencisi ve 3'ü yüksek lisans öğrencisi olmak üzere toplam 10 katılımcı belirlenmiştir. İkinci uygulama için ise 4 akademisyen belirlenmiştir. Araştırmanın verileri, doküman incelemesi ve görüş formu aracılığıyla toplanmıştır. Toplanan veriler, nitel veri çözümleme tekniklerinden betimsel analiz ile çözümlenmiştir. Araştırmanın ilk aşamasında, tasarlanması amaçlanan Araştırma Uyum Matrisinin taslağı geliştirilmiştir. Söz konusu taslak için alanyazın incelemesi yapılmış ve taslağın oluşturulması için gerekli olan bilgiler toplanmıştır. Ardından oluşturulan taslak uzman görüşüne sunulmuş ve alınan dönütler kapsamında düzeltmeler yapılmıştır. Dönütler kapsamında yeniden biçimlendirilen Araştırma Uyum Matrisi, araştırmanın birinci uygulamasında yer alan katılımcılarına verilerek uygulamaları istenmiştir. Katılımcılara aynı zamanda matrisi değerlendirmelerine yönelik bir görüş formu da verilmiş ve dönütte bulunmaları istenmiştir. Katılımcılardan alınan dönütler değerlendirilerek Araştırma Uyum Matrisi üzerinde yeniden düzeltmeler yapılmıştır. Daha sonra matrisin ikinci uygulaması yapılmıştır. Araştırmada ulaşılan bulgular ışığında, katılımcıların Araştırma Uyum Matrisinin bilimsel araştırmalarda kullanılmasının yararlı olacağı görüşüne sahip oldukları yönünde saptamalarda bulunulmuştur. Araştırma sonunda söz konusu saptamalara bağlı olarak bilimsel araştırma yürüten araştırmacılara Araştırma Uyum Matrisinden nasıl yararlanacaklarına ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Araştırma uyum matrisi, eğitim araştırması tasarlama, eğitim araştırması değerlendirme.

## GİRİŞ

İnsanlık, tarih boyunca doğayı ve kendini tanımaya, olay ve olguları anlamlandırmaya çalışmıştır. Yüzyıllara yayılan bu arayış dönemi, bugün bilim olarak nitelendirilen olguyu ortaya çıkarmıştır. Dewey, bilimin insanlık için değerini, “uygarlığımızın geleceği, bilimsel düşünme alışkanlığımızın gitgide yayılmasına ve derinleşmesine bağlıdır” sözleriyle ifade etmektedir. Bilim, insanın gözlemlediği ya da hissettiği durum ve eylemleri nesnel ve somut temellere dayandırarak açıklamaya çalışan sistematik bilgiler topluluğudur. Bunu, araştırma süreçlerinde bilimsel yöntemi uygulayarak gerçekleştirir.

Her konuda olduğu gibi bilgi ve bilimin doğası konularında da farklı felsefi yaklaşımlar mevcuttur. Bu farklılık, değişen yaşam koşullarının oluşturduğu problemlerin çözümüne ilişkin farklı bakış açılarından kaynaklanmaktadır. Bacon, Newton ve Descartes gibi bilim insanlarının temellerini attığı ve Auguste Comte’un sistemleştirdiği pozitivist bilim, on dokuzuncu yüzyıla değin var olan tek bilim paradigması olarak kabul edilmiştir. Varlığın mutlak ve değişmeyen doğa yasalarıyla yönetildiğini savunan, bilimsel sorulara aranan yanıtların ancak ölçümlerle sağlanabileceğini ileri süren pozitivist bilim paradigması, yirminci yüzyılda yoğun eleştirilere maruz kalmış ve sosyal bilim araştırmalarında işe koşulacak tek bilim paradigması olamayacağı ileri sürülmüştür. Albert Einstein’ın görecelik kuramının bilimsel alanyazına girmesiyle birlikte bilginin kişiden kişiye değişebileceği düşüncesi güçlenmeye başlamıştır. Görecelik kuramı ve sosyal bilimlerdeki gelişmeler, post-pozitivist bilim paradigmasının belirginleşmesine temel oluşturmuştur. İnsana ilişkin her şeyin benzersiz ve genellenemez olduğu; gerçekliğin karmaşık bir yapıya sahip olduğu; araştırılan sorunlarda kesinliğe ulaşmak yerine olduğu gibi betimlemenin doğru olduğunu savunan post-pozitivist paradigma, özellikle bireysel ve toplumsal olay ve olguları inceleyen sosyal bilimlerde sıkça kullanılmaya başlanmıştır. İnsanı odağa alan sosyal bilimlerden biri olan eğitim de, bu gelişmelerden etkilenmiştir. Bir başka deyişle geçmişte eğitim araştırmalarında da pozitivist paradigma yaygın olarak kullanılmıştır. 20. Yüzyılın başında uygulamalı bilim olarak gelişen eğitim, bilimsel araştırma yöntemi olarak fen bilimlerinden pozitivist paradigmayı almıştır. Ancak uygulayıcı konumundaki öğretmen ve yöneticilere yetersiz gelen bu paradigma, arayışların sürmesine yol açmıştır (Yıldırım, 1999). Bunun sonucunda eğitim araştırmacıları post pozitivist paradigmaya dayanan araştırma yaklaşımlarına yönelmişlerdir. Aslında modern eğitimcilerin, araştırmaları birçok disiplinden yararlanarak eğitime uyarlama çabası içinde oldukları söylenebilir (Ekiz, 2013). Bunlara yirminci yüzyılın ortalarında eleştirel bilim paradigması da eklenmiştir. Alman filozof Jürgen Habermas tarafından geliştirilen bu paradigma, pozitivist ve post-pozitivist bilim paradigmalarının anlama temelini ötesinde, durumları “iyileştirmeye” odaklı bir yaklaşım sergilemektedir. Eleştirel paradigma, yirminci yüzyılın yoğun politik-ekonomik çalkantılarının neden olduğu sorunlara çözüm sunmak iddiasıyla ortaya çıkmıştır. Pozitivist, post-pozitivist ve eleştirel bilim paradigmaları, bilimdeki felsefi yaklaşımların temellerini oluşturmaktadırlar.

Pozitivist, post-pozitivist ve eleştirel bilim paradigmalarının içerdiği felsefi farklılıklar, onların bilimsel araştırma süreçlerinde işe koştuğu araştırma yöntemlerinde de belirleyici rol oynamaktadır. Olgucu dünya görüşüne sahip pozitivism, bilimsel araştırmalarda nicel araştırma yöntemini kullanırken post-pozitivism daha çok nitel araştırma

yöntemini kullanmaktadır (Creswell, 2014). Eleştirel bilim paradigması da çoğunlukla nitel araştırma yöntemini işe koşmaktadır.

Nicel araştırma, temelde matematiğe dayalı yöntemler yardımıyla değişkenler arasındaki ilişkileri çeşitli istatistikler ve sayısal verilerle açıklayan bir araştırma yöntemidir. Daha geniş bir ifade ile nicel araştırma, bireysel veya toplumsal bir olgu ya da problemi açıklayabilmek için çeşitli varsayımlar geliştirilmesi, varsayımları test etmek için sayısal verilerin elde edilmesi ve farklı hesaplama yöntemleri ile sayısal verilerin anlam bütünlerine dönüştürülmesi gibi temel süreçleri içeren deneysel bir araştırma yöntemidir (Coyne, 1997). Nicel araştırma, ölçüm tekniğini temel alarak araştırma değişkenleri arasında ilişki kurmaya ya da karşılaştırma yapmaya odaklanmaktadır. Araştırmalardan elde ettiği verileri çeşitli istatistiksel rakamlarla ortaya koymaktadır. Nicel araştırmanın doğasında ölçmek ve test etmek ile farklı zaman ve mekanlarda tekrar edilebilir sonuçlara ulaşmak vardır (Karasar, 2018; Büyüköztürk vd., 2014; Saunders vd., 2016; Şavran, 2012).

Nitel araştırma; durum, olay ya da olguların kendi öz doğaları içerisinde incelenmesine ilişkindir. Bu yüzden nicel araştırmaların aksine çok daha karmaşık bir araştırma süreci yaşanabilir ve çok yoğun bir veri setine ulaşılabilir. Nitel araştırmalar, deney yapmak yerine niteliğe odaklanmaktadır. Bu açıdan nicel ve nitel araştırmaların birçok yönden farklılaştıkları söylenebilir (Baltacı, 2018).

Günümüzde bilimsel araştırmalarda veri çeşitliliğini sağlamak amacıyla karma araştırma yöntemi sıkça kullanılmaya başlanmıştır. Nicel ve nitel yöntemlerin güçlü yönlerini bir arada işe koşmayı içeren karma araştırma yöntemi, özellikle sosyal bilimlere ilişkin araştırmalarda sıklıkla kullanılmaktadır (Creswell, 2014). Karma araştırma yöntemi, her üç bilim paradigmasının da kapsamına girmektedir. Bilimsel araştırmalarda faydacılığı ön plana çıkaran, olabilecek en fazla veriyi elde etmeye dayalı bir bakış açısına sahip olan karma araştırma yöntemi, araştırılan kavrama tüm pencerelerden bakmaya çalışır.

Araştırma ile kalkınma arasındaki ilişkinin anlaşılması, bilimsel araştırma yöntemlerini geliştirme ve öğrenme çabalarını artırmış gözükmektedir. Belli bir model bütünlüğü içinde sunulmadıkça araştırma sonuçlarından beklenen etkinin sağlanabilmesi zordur. Bu nedenle araştırmaların sistematik olarak problemin tanımlanmasından çözümüne ve raporun hazırlanmasına kadar olan birçok aşamadan oluştuğu görülmektedir. Araştırma, bir güçlüğün giderilmesinde bilimsel yöntemin uygulanması veya planlı bir biçimde verilerin toplanması, çözümlenmesi, yorumlanması ve sonucun raporlaştırılması ile problemlere güvenilir çözümler arama süreci olarak tanımlanabilir. Tüm aşamaları ne denli iyi biçimde yapılırsa yapılırsa iyi bir raporla sonuçlandırılmazsa araştırmadan yararlanma olanağı o oranda sınırlı kalacaktır. Araştırmanın bütünlüğü, rapordaki öğeler arasındaki uyumdan da anlaşılabilir (Karasar, 1998). Eğitimcilerin de araştırmalarda başarılı olabilmeleri için bilimsel araştırmanın aşama ve öğelerini birbirleriyle uyumlu bir biçimde işletmeleri gerektiği söylenebilir. Bu nedenle araştırmaların hangi aşama ve öğelerden oluştuğuna bakmakta yarar vardır.

Bilimsel araştırma sürecinin ilk aşaması, güçlüğün tespit edilmesi ve problem olarak tanımlanmasıdır (Erişti, 2013). Tanımlanmış olan problemin çözümü için bilimsel yöntemin işe koşulması, bilimsel araştırma süreci olarak



nitelenebilir (Doğanay, 2012). Bilimsel araştırma sürecinde kullanılan ve genel kabul gören aşamalar şunlardır (Doğanay, 2012; Erkuş, 2017; Karasar, 2018):

- Araştırma probleminin belirlenmesi
- Araştırma problemine ilişkin alanyazının taranması
- Araştırmanın amaçlarının ortaya konması
- Araştırmada işe koşulacak desenin belirlenmesi
- Verilerin toplanması
- Araştırma verilerinin çözümlenmesi ve yorumlanması
- Sonucun ve önerilerin oluşturulması
- Araştırmanın raporlaştırılması

Yukarıdaki aşamalar, genel uygulama çerçevesini ifade etmekte olup bilimsel araştırmalarda işe koşulan süreci kapsamaktadır. Nicel araştırma yöntemi, bu aşamaları geçmişten beri kullanagelmıştır. Nitel araştırma yöntemi ise bu aşamaların yanında kendine özgü bir takım farklı aşamaları da içermektedir. Bu kapsamda nitel araştırma süreçlerinde işe koşulan aşamalar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2016):

- Araştırılacak problemin ortaya konması
- Araştırmanın kuramsal çerçevesinin oluşturulması
- Araştırma sorusunun/sorularının belirlenmesi
- Araştırma alanının/katılımcı grubunun belirlenmesi
- Araştırmacının rolünün ortaya konması
- Veri toplamada kullanılacak araçların/stratejilerin geliştirilmesi
- Araştırma verilerinin toplanması.
- Verilerin çözümlenmesi, elde edilen bulguların betimlenmesi ve yorumlanması.
- Ulaşılan sonuçların sınırlandırılması ve çözümsel genellemelerin saptanması.
- Araştırmanın ortaya koyduğu sonuçların saptanması ve önerilerde bulunulması.

Karma araştırma yöntemi, hem nicel hem de nitel araştırma yaklaşımını işe koşması nedeniyle yukarıda sıralanan her iki aşama listesinden de yararlanabilmektedir.

Problem durumu, araştırma sorusu/soruları, yöntem ve bulguların biçimlendirilmesi, geleneksel bilimsel araştırma yaklaşımının aşamalarını oluşturmaktadır. Araştırmanın başlangıcında araştırmacılar; başlık belirleme, amacı ifade etme ve sorulara dönüştürme, örnekleme, veri toplama vb. öğeleri içeren araştırma tasarımını gerçekleştirirler. Nicel ya da nitel olsun bütün bilimsel araştırma yöntemleri, araştırma sorularından veri toplama ve analizine, oradan da bulgulara kadar tüm öğeleri içeren bir araştırma sürecini içerir. Bunların baştan tasarlanması, araştırmanın planlanması anlamına gelir. Hangi yaklaşım ve yöntem kullanılırsa kullanılsın araştırmanın; problem, amaç, yöntem, bulgular, sonuçlar, tartışma ve öneriler gibi aşama ve öğelerden oluştuğu

söylenebilir. Yöntem kısmında örneklem, veri toplama tekniği, veri toplama araçları ve veri analizi gibi bilgi ve işlemlere yer verilmektedir (Creswell, 2017).

Bilimsel araştırmalarda aşama ve ögeler arasında uyum sağlanamadığında nitelikli çalışmaların ortaya çıkması güçleşmektedir. Nitekim alanyazın tarandığında bazı makale, tez ve proje çalışmalarının öğeleri arasında uyumun bulunmadığı ya da eksik olduğu görülmektedir. Bu duruma araştırma ögelerinin ve aşamalarının amaca uygun yapılandırılmamasının neden olduğu düşünülmektedir. Karasar'ın (1998) deyiimiyle uyumun sağlanamadığı araştırmalarda hatalar çoğalmaktadır. Alanyazın tarandığında bazı makalelerin bu hataları, problem durumu olarak konu edindikleri görülmektedir. Bunlar arasında Karadağ (2010), Sayın (2010), Erdoğan (2001) ve Baltacı (2018) örnek olarak gösterilebilir. Örneğin Sayın (2010), bilimsel araştırmaların yetkin bilim insanlarınca kontrol edilmesi ve varsa hatalarının araştırmacının kendisine ve bilimsel alanyazına bildirilmesi gerektiğini, bu gerekliliği bilimsel etik kapsamında kendilerine görev olarak kabul etmeleri gerektiğini bildirmektedir. Bir diğer örnekte Erdoğan (2001) tarafından bazı makalelerin; amaç, önem, kuramsal çerçeve, gerekçeli hipotez, veri toplama yöntemi, istatistik kullanımı, sonuç ve değerlendirme gibi araştırmayı oluşturan temel ögeler arasında bağlantı kuramadıkları için akademik değerden ve bilimsel geçerlilikten oldukça yoksun oldukları belirlenmiştir. Bu konuda yazar, araştırmacıları eğitenlerin ve araştırmacıların yöntem konusunda çok daha bilgili, titiz ve ciddi olmaları gerektiğini belirtmiştir. Bu çalışmada yukarıda belirtilen bilimsel sorumluluk kapsamında araştırmacıların bilimsel araştırmalarda kılavuz olarak kullanılabilecekleri düşünülen Araştırma Uyum Matrisi geliştirilmeye çalışılmıştır.

Alanyazına bakıldığında araştırmaların bilimsel yöneme uygunluklarının hangi düzeyde olduğuna ilişkin çalışmaların, yirminci yüzyılın ikinci yarısından beri yayınlandıkları anlaşılmaktadır. Bu kapsamda bazı makalelerde 1962'den beri araştırma aşamaları ve öğeleri arasındaki uyuma yönelik çalışmalar yapıldığı görülmektedir (Karadağ, 2010). Bilimsel alanda danışmanlık, hakemlik ve editörlük görevleri ile yapılan rehberliklerle hataların en aza indirilmeye çalışıldıkları anlaşılmaktadır. Nitekim Çelik vd. (2014), dergi editörlerinin ve hakemlerinin görüşlerine başvurdukları araştırmada bilimsel dergilere gönderilen araştırmalarda sık sık hatalar yapıldığı ve bunların makalelerin reddedilmesine neden olabildiklerini vurgulamaktadırlar. Bilimsel araştırmalarda yapılan hatalar arasında "makalenin anlam bütünlüğünde ve okunmasında güçlük olması", "yazımda dilbilgisi, gösterim ve kısaltma hataları yapılması", "analiz yönteminin ve/veya istatistiğin uygunsuz/yetersiz olması", "uygun ve güncel olmayan alanyazın bilgisi verilmesi" sıralanabilir.

Bilimsel araştırmalarda yapılan hatalar biçimsel ve içeriksel hatalar olarak iki bölümde incelenebilir. Biçimsel hatalar, araştırmacının belirlenen biçim standartlarına ve normlara uymamasıdır. İçeriksel hatalar ise araştırmacının giriş, yöntem, bulgular gibi bölümlerindeki aksaklıklardır (Arıkan, 2009'dan akt. Çelik vd., 2014).

Çelik vd. (2014) gibi Sönmez de (2005) araştırmalardaki önemli bir hatanın, veri toplama araçlarının ve toplanan verilerin araştırmacının amaçlarına uygun olmamasından kaynaklandığını belirtmiştir. Genel olarak Sönmez (2005), araştırmacının bir ögesinde yapılacak hatanın diğerlerini de etkileyebileceğine dikkat çekmiştir. Giriş, amaç, problem durumu gibi bölümlerde yapılacak bir hatanın; yöntem, örneklem seçimi, veri toplama araçları, verilerin analizi gibi bölümlerde de pek çok hataya ve tutarsızlığa neden olabileceğini vurgulamıştır. Bu nedenle

araştırmanın, problem ve amaç etrafında geliştirilmesi gerektiğini bildirmiştir. Böylece amacın, diğer öğeleri de etkileyen ve şekillendiren en önemli etmen olduğu söylenebilir.

Bu araştırmada, bilimsel çalışma yürüten araştırmacıların bilimsel araştırma süreci öğeleri arasındaki uyumu kontrol etmede ve bu sayede araştırmalarının geçerlik ve güvenilirliğini artırmada yararlanabilecekleri Araştırma Uyum Matrisinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda; alanyazın taraması yapılarak matriste yer alan öğelere ilişkin bilgilerin toplanması, matrisin birinci uygulamasının yapılması, uygulamada yer alan katılımcıların matrise yönelik dönütlerinin alınması, matrisin ikinci uygulamasının yapılması ve katılımcıların yapacakları bilimsel araştırmalarda matristen yararlanmayı düşünüp düşünmediklerinin ortaya konması hedeflenmiştir.

Bazı araştırmacıların farkında olmadan amaçlarla uyumlu ve güvenilir olmayan sonuçlar ortaya koyan araştırmalar yaptıkları görülmektedir. Öğeler arasında tutarlılık ve uyumun sağlanmasına Araştırma Uyum Matrisinin katkı getirebileceği düşünülmektedir. Böylece belirtilen sorunların en aza indirilebileceği ve araştırmaların niteliğinin artırılacağı umulmaktadır. Söz konusu matrisin araştırma yürüten öğrenci, öğretmen ve akademisyenlere katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada konu edinilen Araştırma Uyum Matrisinin amaçtan sapmayı engelleyeceği, bir başka deyişle amaca odaklanmayı kolaylaştıracağı düşünülmektedir. Böylece zaman ve maliyet kaybının azaltılmasında ve nitelikli araştırmalar yapılmasında yarar sağlayacağı varsayılmaktadır.

## **YÖNTEM**

Araştırma Uyum Matrisinin geliştirilmesi ve uygulanmasına ilişkin bu araştırma, tasarım tabanlı araştırma yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Tasarım tabanlı araştırmalar; bir ürün, ortam ya da sistemin geliştirilerek uygulamasının yapıldığı; uygulama sonuçlarına bağlı olarak iyileştirmelere gidildiği; sürecin bir bütün olarak değerlendirilip raporlandığı araştırmalardır. Tasarım tabanlı araştırmalarda amaç, bir ilke, kuram ya da geçerliği teyit edilmiş bir uygulamanın geliştirilmesidir (Barab ve Squire, 2004; Herrington vd., 2007). Tasarım tabanlı araştırmalar, 3 temel aşama kapsamında 7 alt aşamayı kapsamaktadırlar. Söz konusu temel ve alt aşamalar (Wang ve Hannafin, 2005):

- Tasarlama
  - Problem durumunun belirlenmesi ve kuramsal temellerinin oluşturulması
  - Oluşturulan kuramsal temellere göre taslak tasarımın hazırlanması
  - Taslağın uzman görüşüne sunulması ve ardından uygulanması
- İyileştirme
  - Uygulamanın yapıldığı grubun tasarıma ilişkin görüşlerinin alınması
  - Yapılan uygulama sonrası alınan dönütler kapsamında tasarımın yeniden biçimlendirilmesi (Bu aşama, alınan tüm dönütlerin olumlu olması durumunda uygulanmaz)

- Tasarımın yeni halinin uygulanması (Bu aşama, ilk uygulama sonrası tasarımda değişiklik yapılmamışsa uygulanmaz)
- Değerleme/Raporlandırma
  - Araştırma sürecinin raporlaştırılması

Bu araştırmada tasarım tabanlı araştırma yönteminin kullanılmasındaki neden, araştırmancın; bilimsel araştırma süreçlerinin kontrol edilmesinde kullanılmak üzere Araştırma Uyum Matrisinin geliştirilmesi, söz konusu matrisin uzman görüşüne sunulması ve uygulamasının yapılması aşamalarını içeriyor olmasıdır. Bu araştırma, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'nun E-95531838-050.99-6907 sayılı kararı ile alınan izin kapsamında gerçekleştirilmiştir.

### **Çalışma Grubu**

Araştırmancın çalışma grubu, Türkiye'deki farklı üniversitelerde lisansüstü eğitim alan öğrenciler ve akademisyenler arasından amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılarak belirlenmiştir. Ölçüt örnekleme, araştırmada yer alan veri kaynaklarının belirli niteliklere sahip olanlar arasından seçilmesine ilişkindir (Montello ve Sutton, 2006; Sekaran ve Bougie, 2016). Çalışma grubunun belirlenmesinde esas alınan ölçüt, "eğitim alanında bilimsel bir araştırma sürecini aktif biçimde yürütüyor olmak" şeklinde belirlenmiştir. Araştırmancın katılımcıları, söz konusu ölçüt esas alınarak birinci uygulama katılımcıları ve ikinci uygulama katılımcıları biçiminde iki aşamada belirlenmiştir. İlk uygulama için 4'ü akademisyen, 3'ü doktora öğrencisi ve 3'ü yüksek lisans öğrencisi olmak üzere toplam 10 katılımcı belirlenmiştir. İkinci uygulama için ise 4 akademisyen belirlenmiştir. Katılımcıların isimleri, okudukları/görev yaptıkları üniversiteler ile bölümleri etik kurallardan ötürü gizli tutulmuş, her bir katılımcıya bir kod isim verilmiştir. Akademisyenlik mesleğini icra eden katılımcılar, A1, A2 ...; doktora öğrencileri, D1, D2 ...; yüksek lisans öğrencileri ise Y1, Y2 ... şeklinde kod isimlerle araştırmada yer almışlardır.

### **Verilerin Toplanması**

Veri toplama süreci, tasarım tabanlı araştırma yönteminin yapısına uygun biçimde geniş bir zamana yayılmıştır. Bu süreçte öncelikle alanyazın taraması yapılmış ve bilimsel araştırmalarda yaşanan sorunlar ile bu sorunlara bağlı olarak gelişen sonuçları konu edinen çalışmalar incelenmiştir. Bu aşamada kullanılan veri toplama yöntemi, doküman incelemesi olmuştur. Sonraki aşamada; araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan Araştırma Uyum Matrisi, 3 farklı üniversitede görev yapmakta olan ölçme ve değerlendirme uzmanlarının görüşlerine sunulmuş ve yazılı olarak görüş belirtmeleri talep edilmiştir. Uzmanlardan alınan dönütlerinden bazıları şöyledir:

- Matris, biçimsel olarak yatay değil dikey tasarlanırsa daha kullanışlı olabilir.
- Matrisin sütunlarına ek bilgilerin yazılmasına olanak tanıyacak biçimde ek maddeler eklenebilir.

Alınan dönütler kapsamında Araştırma Uyum Matrisi üzerinde değişiklikler yapılmıştır. Daha sonra yaptıkları araştırma süreçlerinde kullanmaları için aktif olarak bilimsel araştırma yürüten katılımcılara verilmiştir. Katılımcılara Araştırma Uyum Matrisi ile birlikte 5 soru içeren bir form da gönderilmiş ve matrisi kullanırken yanıtlamaları istenmiştir. Formdaki sorulardan ilk 3'ü için evet-hayır seçenekleriyle birlikte açıklama kısmına yer verilirken, son 2 soru katılımcıların düşüncelerini kapsamlı biçimde öğrenmeye yönelik olarak açık uçlu şekilde hazırlanmıştır. Söz konusu formda yer alan sorular şöyledir:

Araştırma Uyum Matrisi;

1. Araştırma öğeleri arasında bütünlük sağlamanıza yardımcı oldu mu? Lütfen açıklayınız.
2. Araştırma öğelerine yönelik hataları fark etmenize yardımcı oldu mu? Lütfen açıklayınız.
3. Önceki araştırma süreçlerine oranla işinizi kolaylaştırdı mı? Lütfen açıklayınız.
4. Yapacağınız sonraki bilimsel çalışmalarda Araştırma Uyum Matrisinden yararlanmayı düşünüyor musunuz? Nedenlerini açıklar mısınız?
5. İyileştirilmesine yönelik önerileriniz nelerdir?

Araştırma Uyum Matrisi, birinci uygulamada alınan dönütler temelinde yeniden biçimlendirilerek son halini almıştır. Matrisin son hali, ikinci uygulama için araştırma süreci devam eden 4 farklı katılımcıya daha gönderilmiş ve hepsinden uygunluk konusunda onay alınmıştır. İkinci uygulamadaki tüm katılımcıların doğrudan onay vermesi nedeniyle araştırmanın bulgularında ikinci uygulamaya ilişkin kısa bilgilendirme yapılmıştır.

### **Verilerin Çözümlemesi**

Araştırma verilerinin çözümlemesinde nitel veri çözümleme tekniklerinden betimsel analiz kullanılmıştır. Betimsel analiz, kodlamanın çözümleme sürecinden önce belirlenmiş temalar kapsamında yapılmasına ilişkindir (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Verilerin çözümlemesinde izlenen süreç, şu aşamalardan oluşmaktadır:

1. Araştırma Uyum Matrisinin taslağı geliştirilirken, alanyazın taraması yapılmış ve bilimsel araştırma öğelerine ilişkin bilgi toplanmıştır. Söz konusu bilgiler, ilk aşamada genel olarak kaydedilmiş ardından bilimsel araştırma öğeleri kapsamında oluşturulan temalar altında sınıflandırılmıştır. Bu aşamada geniş bir veri seti oluşturulmuştur. Daha sonra söz konusu veriler kullanışlı veri-kullanışsız veri biçimde kodlanmış ve kullanışsız veri biçiminde oluşturulan kodlar temizlenerek kullanışlı veri biçiminde oluşturulan kodlar bulgular için değerlendirilmiştir.
2. Katılımcılara uygulanan görüş formunda yer alan ilk 3 soru aracılığı ile toplanan veriler, tablolaştırılarak 3 tema altında birleştirilmiştir.

Veri analizinin son aşamasında görüş formunda yer alan 4 ve 5. sorulara ilişkin yanıtlar çözümlenmiştir. Bu aşamada katılımcıların yanıtları derinlemesine incelenerek kodlanmıştır. Ulaşılan kodlar, yorumlanmış ve bulgular

bölümünde sunulmuştur. Söz konusu bulgular, katılımcıların ifadelerinden doğru alıntılar yapılarak desteklenmiştir.

## **BULGULAR**

Araştırmanın bulguları; alanyazına ilişkin bulgular, birinci uygulamaya ilişkin bulgular ve ikinci uygulamaya ilişkin bulgular olmak üzere üç ana kategoride sunulmuştur.

### **Alanyazına İlişkin Bulgular**

Araştırma Uyum Matrisinin tasarlanması sürecinde kapsamlı alanyazın taraması yapılmıştır. Doküman inceleme tekniği kullanılarak matrisin içeriğini oluşturan her bir öğeye ilişkin bilgi toplanmıştır. Aşağıda Araştırma Uyum Matrisinde yer alan öğelere ilişkin bulgular, kaynaklarıyla birlikte verilmiştir.

#### **a) Başlık**

Bir bilimsel araştırmanın başlığı, araştırmanın sahip olduğu tüm özellikleri yansıtabilecek, kapsayıcı bir yapıya sahip olmalıdır. Araştırmanın problem durumunu, karakteristiğini (deneme çalışması mı?, betimleme çalışması mı?), amacını ve önemini okuyucuya yansıtabilmelidir (Hoogenboom ve Manske, 2012). Bu niteliklere sahip bir araştırma başlığı, alanyazında inceleme yapan araştırmacıların hem boşa zaman harcamalarının önüne geçecek hem de doğru bilgiye kolaylıkla ulaşabilmelerini sağlayabilecektir. Bütün araştırma öğelerini şekillendiren etmen olması nedeniyle başlık üzerinde de en belirleyici öğenin “amaç” olduğu söylenebilir. Amaçtan yararlanılarak Araştırma Uyum Matrisinin sol sütunundaki ilk kısma başlık yazılır. Creswell’e (2017) göre araştırmalarda kısa, az ve öz denilebilecek nitelikte başlıklar kullanılmalıdır. Tercihen 10 sözcüğü geçmemelidir. Başlıkta araştırma bölgesi, katılımcılar, temel olgu ve isim-fiillere yer verilir.

#### **b) Giriş/Problem Durumu**

Nitel, nitel ya da karma yöntemle dayalı olsun herhangi bir araştırmaya başlarken iyi bir giriş bölümü yazılmalıdır. Giriş kısmında yer verilecek genel öğeler şunlardır (Creswell, 2017);

- Araştırmada incelenen konu ve problem
- Problemi doğrulayan alanyazın kanıtlarından atıflar
- Araştırma sorusu veya soruları
- Alanyazındaki boşluklar
- Çalışmadan yararlanması beklenen kitle

Araştırma, bir problemin çözülmesi amacıyla yapılır. Bu nedenle giriş kısmında araştırmacı tarafından araştırmaya neden gerek duyulduğu belirtilmelidir. Araştırmaya konu olan problem, gerçek yaşamla ilgili olabileceği gibi alanyazındaki eksikliklerle de ilgili olabilir. Bu nedenle araştırma aşamaları içinde alıntılarının en çok yapıldığı

bölümlerden biri, girişteki problem kısmıdır. Böylece problem, alanyazındaki kanıtlara dayalı olarak netleştirilmeye çalışılır (Sanders, 2020). Bu bölümde problem üzerine yapılmış araştırmaların özetleri ve kaynaklardaki eksikliklere işaret edilir. Bilimsel çalışmaların giriş kısmında araştırılacak problem hakkında bilgi toplanır ve bu konudaki eksiklik, boşluk veya açıklar ortaya çıkarılır. Araştırmacı, çalışmasını neden yürüttüğünü ve alanyazında çalıştığı konuya benzer çalışmaların olup olmadığını bu kısımda irdelemelidir (Ghani, 2012). Giriş kısmında ayrıca araştırmanın yapılma gerekçeleri ve önemi de vurgulanır. Girişin son kısmında problemin çözümünün yansımaları ve beklentileri dile getirilir (Creswell, 2017). Böylece amaçlara temel oluşturulmuş olur. Giriş bölümünün son kısmında yapılacak çalışma ile neye nasıl ulaşmanın hedeflendiği ve beklentisi de net olarak ifade edilmelidir. Alanyazından yararlanılarak probleme yönelik bilgi toplanırken alt problemlere ilişkin bilgilere de ulaşılabilir. Bu nedenle Araştırma Uyum Matrisinin sol sütunundaki ikinci kısma problem ve alt problemler sıralanabilir. Böylece problemi oluşturan alt etmenler veya eksik, boşluk, açıklar yazılabilir. Matrisin kullanılmasını engellemek adına giriş kısmının kısa ve öz biçimde yazılmasına dikkat edilir.

Bireyi fiziksel veya düşünsel yönden rahatsız eden kararsızlık ve birden çok çözüm yolu sunan her durum problem olarak ortaya çıkar. Problemin seçimi, birçok araştırmacı için zor bir aşamadır. Bu durumda araştırmacının çözüm getirebileceğine inandığı bir problemi seçmesinde yarar vardır. Ancak bunu yaparken konudan uzaklaşmamaya ve konu bütünlüğünü bozmamaya özen göstermelidir. Çalışma konusu araştırılabilecek duruma, araştırmacının ilgi alanı daraltılarak getirilebilir (Erişti, 2013). Araştırmacı araştırma soruları ve amaçlarına yönelik olarak çeşitli kaynakları okumalıdır. Giriş kısmında problemi netleştirmek için atıf yapılan kaynaklardan araştırma tamamlanana kadar yararlanılabileceği unutulmamalıdır. Bu nedenle alanyazın taraması kapsamında ulaşılan kaynakların bu bölümden başlayarak dosyalanması ve kaybedilmemesi yararlı olur. Çünkü kaynaklara, yöntem ve tartışma kısımlarında da yoğun bir biçimde başvurulmaktadır.

Yukarıda belirtildiği gibi makalelerin giriş bölümleri genellikle araştırma hakkında bilgiler içeren, araştırma konusu, önemi, amacı, gerekçesi, hipotezleri ve sorularının belirtildiği bölümdür. Girişte belirtilen araştırmanın kuramsal temellerinin zayıf olması, hem araştırmacılar tarafından en sık yapılan hatalar arasında yer almakta hem de çalışmaların reddedilme nedenleri arasında üst sıralarda yer almaktadır. Alanyazın taraması, kapsam olarak araştırmanın çıkış noktası olan problem durumunun net olarak ortaya konulması ve güncel bilgilerin sağlanmasının yanı sıra güçlü bir kuramsal yapı oluşturmanın da anahtarıdır. Alanyazın taraması ile oluşturulan kuramsal temellerin güçlü olması, araştırmacıya çalıştığı konuyla ilgili yapılar hakkında fikir vererek ona rehberlik edecek bir yol haritasının çıkmasına yardımcı olabilir. Bilindiği gibi zayıf alanyazın taraması, birçok makalenin red nedeni olarak ortaya çıkmaktadır (Çelik vd., 2014).

### **c) Amaç ve Alt Amaçlar**

Alanyazında bazen amaçlara problem denildiğine de tanık olunmaktadır. Amaç ve alt amaçlar yerine problem ve alt problemlerin kullanılması gibi...Yukarıda da belirtildiği gibi araştırma; sezilen problemin teşhis edilmesi, problemin çözülmesi için amaç konulması, bunun için çeşitli yöntemlerden yararlanıp araştırılarak verilerin

toplanması, “aramanın sonunda bulmanın” gerçekleşmesiyle bulguların ortaya çıkarılması, bulguların özetlenmesiyle sonuçlara ulaşılması, alanyazına dayalı olarak tartışılarak sonuçlardan öneriler elde edilmesi aşamalarından oluşmaktadır. Giriş kısmında problem, alanyazın taramasına dayalı olarak biçimlendirilir. Bu süreçte alt problemler de belirginleşmektedir. Bu kapsamda amaçlara ayrıca problem denilmesi gereksiz görülmektedir. Esasen her problemin çözümü için probleme özgü amaç edinilmesi gerekmektedir. Bir başka deyişle ne kadar problem ve alt problem belirlenmişse onları çözmek için o kadar amaç ve alt amaca yer verilmesi yerinde olur. Böylece her problemin çözümüne uygun bir amaç belirlenmiş olur.

Bilimsel bir çalışma yürüten araştırmacı, izleyeceği yolu ve aşamalarını doğru ve eksiksiz belirlemelidir. Bunu yaparken öncelikle amacını net bir biçimde ortaya koymalıdır. Çünkü amaç, bütün araştırma öğelerinin uyumunda temel alınan en önemli öğe olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle doğru hedefe yönelerek zaman ve ekonomik kayıp yaşamadan araştırmasını tamamlamak isteyen her araştırmacı, sık sık amacını gözden geçirmek durumundadır. Amaç belirlenirken; alanyazın taranarak araştırma yapılan konudaki eksiklik, boşluk veya açık belirlenmeli ve problem vurgulanmalıdır. Bu sırada problemi besleyen alt problemlere de ulaşılabilir. Sözü edilen süreç, araştırmanın temel amacı ve alt amaçlarının da belirlenmesine yol açan bir durumdur. Ancak problemden önerilere kadar süren araştırma sürecinde ortaya çıkan yeni durumların, özellikle niteliksel araştırmalarda amacın tekrar tekrar değişmesine neden olabilecekleri unutulmamalıdır. Bunun temel nedeni, nitel araştırma yönteminin mevcut bir kuram veya araştırmacı perspektifinden ötede tümevarımcı yaklaşım sergilemesidir (Creswell, 2018).

Araştırmacı amaçlarda, bilimsel soruyu ve bu sorunun kapsadığı alt soruları ortaya koyar. Temel amaç ve alt amaçlar, araştırmanın problem durumuyla örtüşmeli ve problem durumunu çözmeye yönelik olmalıdır. Araştırmanın problem durumuyla örtüşmeyen soruların sorulması, hem araştırmacıyı bilimsellikten uzak tutacak hem de zaman ve emek kaybına neden olacaktır (Creswell, 2016). Amaç netleştirildikten sonra araştırmanın başlığı bir defa daha kontrol edilmeli ve gerekirse düzeltme yapılmalıdır. Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılarak amaçla başlık uyumu kontrol edilebilir. Başlığın araştırmanın başta amacını olmak üzere tüm öğelerini kapsayıcı bir yapıya bürünmesi sağlanabilir.

Makalelerin reddedilmesine neden olan hatalar arasında araştırma hipotezlerinin ve/veya sorularının araştırmanın amacına uygun olmaması da bulunmaktadır. Araştırmanın temelini oluşturan bu öğelerin, açık, anlaşılır ve net olarak yazılmaması da okuyucunun araştırma ile ilgili fikirlerini tam olarak oluşturamamasına neden olabilir (Çelik vd., 2014).

Araştırmalarda önemli olan hedeflenen amaçların gerçekleştirilmesine yönelik veri toplamaktır. Bu nedenle veriler yerine amaçlara yönelik olarak oluşturulan sorular, yol gösterici olarak kullanılmalıdır. Analiz sürecinde de veriler yerine sorularla çalışmaya başlanmalıdır. Dolayısıyla araştırma sorularının yanıtlandığı düşünülene kadar analize devam edilmesinde yarar vardır. Veriler toplandıktan sonra soruları yanıtlayan kanıtlar aranır. Kanıtların ağırlığına göre ulaşılan bulgulardan özet yapılarak sonuç çıkarılır. Yanıtlandığı düşünülen her sorudan sonra diğer soruya geçilir ve onun için de aynı araştırma prosedürü uygulanır (Yin, 2014). Özet olarak araştırmacı, toplamayı



amaçladığı verilerin türüne ve yukarıda ifade edilen sürece bağlı olarak araştırmasının tipini belirlemelidir (Lin, 1976).

#### **d) Yöntem**

Bu bölümde; araştırmacı işe koşacağı bilimsel araştırma yöntemini belirlemek zorundadır. Böylece örneklem/katılımcı grubu belirleme tekniği, veri toplama teknikleri ile veri toplama araçları ve veri analiz teknikleri ortaya konur. Araştırmacı, bu aşamada son derece dikkatli olmalı ve seçeceği yöntemin araştırmasının amacına hizmet edeceğinden emin olmalıdır. Araştırmanın yönteminin belirlenmesi aşamasında yapılan hatalar, araştırmanın bulgularının amaca hizmet etmekten uzak kalmasına neden olabilmektedir (Best ve Kahn, 2017; Büyüköztürk vd., 2014; Ekber, 2014; Glesne, 2016; Karasar, 2018; Kıncal, 2015; Patton, 2002; Robson, 2015; Şanslı, 2012). Araştırmacı, araştırmasının yöntem kısmını belirlerken bir yanılgıya düşmemek için yerli ve yabancı alanyazını iyice taramalı, araştırmasının amacına uygun geldiğini düşündüğü model, teknik ve araçları çok iyi öğrenmeli ve benzer çalışmalarını incelemelidir. Bilimsel araştırmalarda araştırmacı, ortaya koymak istediğini açık bir biçimde belirledikten sonra, bir başka deyişle hangi soru/sorulara yanıt aradığını net olarak saptadıktan sonra; araştırma tipine uygun düşen araştırma modelini/desenini belirlemelidir (Lin, 1976).

Bilimsel araştırmalar, genel olarak üç sınıfta ifade edilmektedirler. Bunlar: Keşfedici, tanımlayıcı/betimleyici ve açıklayıcı/sebepler-sonuç araştırmalarıdır (Arıkan, 2011; Aziz, 2017; Gay ve Diehl, 1992; Lin, 1976; Oehlert, 2000; Saruhan ve Özdemirci 2016; Stebbins, 2001). Bu araştırma tiplerinden her biri, araştırmanın amacına göre belirlenmektedir. Araştırma tipinin tayin edilmesinde; araştırmacının ortaya koyduğu amaç ve alt amaçların içeriği belirleyici niteliğe sahip olmaktadır.

Keşfedici araştırmalar; alanyazın incelemesi, uzman görüşü alma ve kapsamlı durum ya da olgu incelemelerini kapsar (Lin, 1976). Bu tip araştırmalarda derinlikli incelemeyi içermeleri ve genelleyici bilimsel sonuçlara ulaşma endişesi taşımamaları nedeniyle nitel araştırma yöntemi işe koşulmaktadır. Keşfedici araştırmalarda sıklıkla sorulan sorular, şunlardır: "Algısı nedir?", "Düşünceleri nelerdir?", "Durumu nedir?", "Olay nasıl olmuştur?" vb. Keşfedici araştırmalarda gözlem, görüşme ve doküman incelemesi, en sık kullanılan veri toplama araçlarıdır.

Tanımlayıcı/betimleyici araştırmalar, farkında olunan bir durum, olay ya da olguya ilişkin niteliklerin ortaya konmasına ilişkindir (Arslanoğlu, 2016; Saruhan ve Demirci, 2016;). Bu araştırma türü, araştırmacının sadece izleyici rolünde olduğu ve araştırma değişkenlerine hiçbir biçimde müdahale etmediği durumları içermektedir (Lin, 197). Tanımlayıcı/betimleyici araştırmalar, herhangi bir hipotezi doğrulamak ya da nedensellik ilişkisi kurmaya yönelik olmayabildikleri gibi, genelleme amacı da güdebilirler. Bu nedenle bu tür araştırmalar hem nicel hem de nitel araştırma yöntemleriyle yürütülebilmektedirler (Altunışık, vd., 2012). Tanımlayıcı/betimleyici araştırmalarda en çok kullanılan sorular şunlardır: " Görüşleri nelerdir?", "İnançları nelerdir?", "Özellikleri nelerdir?", "Nedenleri nelerdir?", "Durumu nasıldır?" vb. Böylece araştırmacının yanıt aradığı sorulara dayalı olarak araştırma yönteminin de belirlendiği söylenebilir. Bir şeye ilişkin net ve genellenebilir sonuçlara ulaşılması amaçlanıyorsa; nicel, derinlikli araştırma söz konusuysa nitel, araştırmanın iki boyutu mevcutsa karma araştırma

desenleri işe koşulur. Seçilen desenin doğasına uygun olarak da veri toplama araçları ve analiz teknikleri belirlenir. Tanımlayıcı araştırmalarda her tür veri toplama aracını kullanmak söz konusu olabilmektedir.

Açıklayıcı/sebe-sonuç araştırmaları ise bir durum, olay ya da olguya yönelik değişkenler arasındaki ilişki, benzerlik ya da farklılığı saptama amacını gütmektedirler (Oehlert, 2010). Bu araştırma tipi, nedensellik üzerine yoğunlaşan ve kesin bilgilere ulaşmak amacına sahip çalışmaları kapsar. Açıklayıcı araştırmalar, bir hipotez ile başlar. Araştırmacı, ileri sürdüğü hipotezin gerçekliğini kanıtlamaya çalışır. Bu araştırmalar, nicel araştırma yönteminin tüm özelliklerini taşımaktadırlar. "Etkisi nedir/nasıldır?", "Ne kadardır?", "Aralarındaki ilişki nedir/nasıldır?" vb. Ölçüme dayalı soruların sorulduğu araştırmalar, açıklayıcı/sebe-sonuç araştırmalarıdır. Bu araştırmalarda araştırmacının yapısı dolayısıyla nicel veri toplama araçları ve nicel veri analiz teknikleri kullanılır (Arslanoğlu, 2016; Saruhan ve Özdemirci, 2016).

Çelik vd. (2014), yöntem bölümünde yapılan hataların, makalelerin reddedilmesine etkisinin, yapılan diğer hataların etkisine göre yüksek çıktığını belirtmişlerdir. Yöntem bölümünde yapılan hataların başında araştırma yönteminin açık ve detaylı yazılmaması gelmektedir. Oysaki araştırma yönteminin açık ve detaylı bir şekilde tanımlanması, okuyucuya yapılan araştırmanın yönteminin uygunluğunu, sonuçlarının geçerliğini ve güvenilirliğini değerlendirmede yol göstericilik sağlar. Aynı zamanda diğer araştırmacıların da ilgili araştırmayı tekrarlayabilmesi için rehberlik eder. Sonuç olarak makalelerin reddedilmesine etkileri bakımından "seçilen yöntemin araştırmanın amacına uygun olmaması" maddesi ilk sıralarda yer almaktadır. Bu maddeyi "kullanılan istatistiksel yöntemlerin araştırma sorularına veya toplanan verilere uygun olmaması" takip etmektedir. Araştırmayla ilgili tüm sonuçlar ve genellemeler analiz edilen verilere göre yapıldığından yöntemde ya da istatistiksel verilerde olabilecek küçük bir hata bile amaçlara uygun olmayan sonuçların doğmasına neden olabilmektedir (Çelik vd., 2014). Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılarak araştırma öğeleri arasında uyumun sağlanmasıyla söz konusu sorunların en aza indirilebileceği düşünülmektedir.

#### **e) Desen/Model**

Bilimsel araştırmalarda araştırma yaklaşımının belirtilmesi amacıyla desen, model, gelenek ifadeleri eş anlamlı olarak kullanılabilirler. Model ifadesi daha çok nicel araştırma yaklaşımında kullanılırken; desen ve gelenek, nitel araştırma yöntemlerinde tercih edilmektedir. Karma araştırmalarda ise araştırmanın farklı aşamalarında bu adlandırmalardan herhangi biri kullanılabilir. Bu çalışmada genel bir ifade olarak desen sözcüğü kullanılmıştır. Nicel, nitel ve karma araştırma yaklaşımlarında araştırmanın amacına göre kullanılan farklı araştırma desenleri vardır. Bu desenlerin kendine özgü nitelikleri bulunmaktadır. Araştırmacı, araştırmaya başlamadan önce yürüteceği çalışmanın hangi araştırma yöntemini ve desenini gerektirdiğini saptamalı ve bu doğrultuda hareket etmelidir. Araştırmanın gereklerine uygun olmayan bir yaklaşım ve desenin işe koşulması, araştırmacının tutarlı bir sonuca ulaşabilmesinin önündeki en büyük engeldir. Bu kapsamda yöntem ve desen, araştırmanın sağlığı için son derece önemlidir (Christensen, Turner ve Johnson, 2015; Creswell, 2016; Erkuş, 2017; Kuş, 2012; Robson, 2015).

Karadağ'a (2010) göre doktora tezlerinde sıklıkla yapılan yöntemsel hatalardan biri kullanılan araştırma deseninin, araştırmanın temel amacına uyumsuzluğu olarak ortaya çıkmaktadır. Araştırmanın en önemli basamaklarından birini teşkil eden desenin oluşturulması, araştırmanın amaçlarının nasıl yanıtlanacağı, verilerin nasıl elde edileceği, elde edilen verilerin nasıl değerlendirileceği konusunda fikir edinmeye yardımcı olur. Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılarak amaçla yöntemin uyumu kontrol edilebilir. Matriste yöntem kısmına kısaca yöntem ve desenin adı yazılır. Yöntem kısmındaki diğer öğeler, sütunlarda yukarıdan aşağıya doğru amaçlarla paralel bir biçimde sıralanarak uyumları sağlanmaya çalışılır.

#### **f) Örneklem/Katılımcı Grubu**

Alanyazında örneklem, çalışma grubu ve katılımcı grubu ifadeleri aynı anlamı karşılamaya yönelik olarak kullanılmaktadır. Nicel araştırmalarda örneklem, nitel araştırmalarda genellikle çalışma grubu veya katılımcı grubu ifadeleri tercih edilmektedir. Karma yöntem araştırmalarında ise her iki ifadeye de yer verildiği görülmektedir. Bu çalışmada örneklem ifadesi kullanılmıştır.

Araştırmacıların bilimsel çalışmalarda kullanacakları araştırma yöntemine ve desenine karar verdikten sonra uygulamaları gereken bir adım da seçmiş buldukları desene uygun örneklem belirleme tekniğini saptamaktır. Araştırmanın problem durumu, amaç ve araştırma desenine uygun seçilmeyen örneklem belirleme tekniği, araştırmadan elde edilen tüm verilerin geçerliğini tehlikeye düşürebilmektedir. Bu kapsamda araştırmacı, örneklem grubu belirleme tekniğini tayin etmede son derece dikkatli olmalıdır. Seçtiği tekniğin, hem araştırma deseniyle hem de veri toplama araçlarıyla uyumlu olmasına özen göstermelidir. Nicel ve nitel araştırma yöntemlerinde örneklem grubunun belirlenmesinde çeşitli stratejiler izlenmektedir.

Nicel ve nitel araştırma yöntemlerinde örneklem, veri toplama ve analiz teknikleri birbirinden farklıdır. Nicel araştırma, tümdengelimsel örnekleme teknikleri, soru formu, anket gibi sayıları içeren sistematik ölçüm araçlarını kullanmaktadır. Nicel araştırmacılar, verileri analiz etmek için matematiksel modeller ve istatistikler kullanır ve bulguları kişisel çıkarıma yer vermeyecek ölçüde yansız, üçüncü kişi dili ile sunarlar. Buna karşın, nitel araştırmada, tümevarımsal örnekleme yöntemleri, katılımcı gözlemi, derinlemesine görüşme, belge analizi ve odak grup görüşmesi gibi teknikler kullanılır. Nitel veriler genellikle metin, bazen de grafik ya da şekiller biçiminde ifade edilir. Araştırmacıların bu denli çeşitlenen veriler içinden inceledikleri olguyu en iyi yansıtanları belirlemesi gereklidir. Nitel araştırmalar için örneklem belirlenmesi, araştırmanın geçerlik ve güvenilirliğini etkilediğinden oldukça önem arz etmektedir. Nicel ve nitel yöntemlerin güçlü yönlerinin bir arada işe koşulduğu karma yöntem araştırmalarında her ikisinin örneklem belirleme teknikleri bir arada kullanılabilir. Alanyazında yer alan nitel araştırma çalışmalarında çoğunlukla hatalı örneklem seçimi yapıldığı belirlenmiştir. Hatalı örneklem seçiminin, hatalı sonuçlara ulaşılmasına yol açarak araştırmanın geçerliğini yitirmesine neden olduğu söylenebilir (Baltacı, 2018). Araştırma Uyum Matrisi kullanmanın, araştırmanın amaçlarına uygun örneklem seçimini kolaylaştırabileceği düşünülmektedir.

Araştırma Uyum Matrisinde örneklem sütununa örneklem veya katılımcıları oluşturan gruplar yazılır. Bunu yaparken hangi amaç için hangi örneklem grubundan yararlanılacağı göz önünde bulundurularak paralel bir biçimde sıralanmaları sağlanır. Böylece Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılarak amaç, yöntem ve örneklemin uyumu kontrol edilebilir.

#### **g) Veri Toplama Teknikleri ve Araçları**

Bilimsel araştırmalarda örneklemin belirlenmesinden sonraki aşama, araştırma verilerinin toplanmasıdır. Doğru veri toplama araçlarıyla toplanan veriler, araştırmanın amacına uygun analiz teknikleriyle çözümlendiğinde bulgulara ulaşmayı kolaylaştırır. Araştırmacı, elde ettiği bulguları özetlediği sonuç kısmından sonra bunları alanyazına dayalı olarak tartışır. Sonuçlara dayalı olarak da öneriler geliştirir (Best ve Kahn, 2017; Büyüköztürk vd., 2014; Ekber, 2014; Glesne, 2016; Karasar, 2018; Kıncal, 2015; Patton, 2002; Robson, 2015; Şanslı, 2012).

Veri toplama araçları, tıpkı örnekleme teknikleri gibi başta amaç olmak üzere araştırmanın diğer öğeleriyle uyum içinde olmalıdır. Araştırmacı tarafından belirlenen doğru veri toplama araçları, bulguların araştırmanın amacına hizmet edecek biçimde ortaya konmasındaki temel faktörlerden biridir. Nicel ve nitel araştırma yöntemleri, veri toplamada farklı yaklaşımlara sahip olabilmektedirler. Bu kapsamda her iki yöntemin işe koştığı farklı veri toplama araçları mevcuttur. Nicel yöntem; ölçek, test ve anket gibi yapılandırılmış araçlar kullanırken nitel yöntem genellikle; gözlem ve görüşme formları gibi esnetilebilir araçlardan yararlanmaktadır (Marshall, 2005). Karma yöntem araştırmalarında ise araştırmanın yapısına göre hem nicel hem de nitel veri toplama araçları bir arada kullanılmaktadır (Creswell, 2014).

Araştırmada yöntem bölümünün önemli kısımlarından biri olan veri toplama araçları ile ilgili yapılan hataların geçerlik ve güvenilirliği düşürdüğü bilinmektedir. Böylece geçerlik ve güvenilirlik önlemi yeterince alınmamış, hatalı bir veri toplama aracı ile veri toplamak, araştırmayla ilgisiz sonuçların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir (Çelik vd., 2014). Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılarak hataların azaltılabileceği düşünülmektedir. Matriste verilerin toplanması sürecinde kullanılan araçlar, veri toplama araçları sütununa yazılır. Bunu yaparken hangi amaç için hangi araçtan yararlanılacağı göz önünde bulundurularak paralel bir biçimde sıralanmaları sağlanır. Böylece Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılarak amaçlarla veri toplama araçlarının uyumu kontrol edilebilir.

#### **h) Veri Analiz Teknikleri**

Verilerin analizi, belirlenen araştırma deseni ile doğrudan ilişkilidir. Araştırma süresince toplanan verilerin çözümlenmesi, araştırmaya uygulanan yaklaşımın sunduğu analiz teknikleriyle yapılmalıdır. Bunların da araştırmanın amacına uygun olmasına dikkat edilmelidir. Bu kapsamda nitel veya nicel araştırma desenlerinden hangisiyle araştırma gerçekleştirilmiş ve veriler toplanmışsa; o desene uygun veri analiz teknikleri işe koşulmalıdır. Seçilen desene uygun gelmeyen veri analiz teknikleri, araştırmacıyı hem çok yoracak hem de araştırmanın amacına uygun bir sonuca ulaşmanın önünde bir engel oluşturacaktır (Boeije, 2010; Coşkun vd., 2017; Flick, 2014; Grbich, 2013; Kul, 2014; Robson, 2015; Wigren, 2007).

Araştırmacı, işe koştuğu paradigmanın gereklerinden biri olarak veri analiz tekniklerini doğru belirlemelidir. Nicel araştırma yöntemine dayalı araştırmalarda, pozitivist bilim paradigmasına uygun düşen veri toplama araçları kullanılmaktadır. Bu araçlarla toplanan veriler, yine nicel araştırma yaklaşımının içerdiği veri analiz teknikleriyle çözümlenmektedir. Hangi analiz tekniğini kullanması gerektiğini doğru saptayamayan araştırmacı, sürekli olarak araştırmanın önceki aşamalarına dönmek zorunda kalarak zaman kaybeder.

Araştırma Uyum Matrisinde veri analiz teknikleri sütununa teknikler yazılır. Bunu yaparken hangi amaç için hangi teknikten yararlanılacağı göz önünde bulundurularak paralel bir biçimde sıralanmaları sağlanır. Böylece Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılarak amaçlar, desen ve veri analiz tekniklerinin uyumu kontrol edilebilir.

### ***j) Bulgular***

Bulgu, araştırma süresince toplanan verilerin çözümlenmesi sonucu ortaya çıkan bilgilerdir. Sağlıklı bulgular, doğru seçilmiş yöntem parametrelerinin işe koşulması ve araştırmacının analiz kısmında kod, tema vs. birimleri doğru yapılandırması ile elde edilebilir. Bu kapsamda araştırmacının topladığı verileri çözümlerken araştırmasının amacına hizmet edecek biçimde davranması gerekir. Araştırmanın amacına uygun düşmeyen bulgular, hem bilimsel bir sonuca ulaşılmasını hem de alanyazına katkı sağlanmasını engelleyecektir. Amaçlarla uyum içinde çözümlenen verilerden ulaşılan bilgiler, araştırmacı tarafından elde edilmiş bulgular olarak değerlendirilirler. Bu nedenle bulgular kısmı ayrıntılı, doğrudan alıntılar ve kanıt niteliğindeki örneklerin ele alındığı kısım olarak ortaya çıkar. Okurların anlamasını kolaylaştırmak için grafik, çizelge, harita vb. görsellerle de zenginleştirilir. Araştırmada elde edilen bulguların, çizelge ve şekillerle sunulması raporun anlaşılabilirliğini basitleştirerek kolaylaştırır (Karasar, 1998). Bulguların şekillenmesinde araştırmacının yöntemi de etkilidir. Örneğin niceliksel bir tarama çalışması yapılmışsa bu bölümde tablolar, grafikler ve ilgili istatistikî bilgiler yer alır. Nitel bir araştırmada ise uzun alıntılar bulduğu betimleyici açıklamalar yer alır (Dawson, 2015). Amaçlarla paralel olarak sunulan bulgularda soru ifadesi içeren başlıklar kullanılabilir. Ancak anlaşılabilirliği kolaylaştırmak adına amaçlardan farklı olarak olumlu cümle ifadeleri içeren başlıklar tercih edilmektedir. Bir başka deyişle soru olarak ifade edilen amaçların olumlu cümleyle dönüştürülmüş halleri, bulguların başlıkları olarak ortaya çıkmaktadır.

Bulgular bölümünde yapılan hataların makalelerin reddedilmesine etkileri incelendiğinde öne çıkan sonuçlar arasında “bulguların araştırma sorularına uygun olmaması” ve “bulguların araştırma sorularını yanıtlamada yetersiz olması” yer almıştır.

Bulguların şekillenmesinde yöntem bölümü son derece etkilidir. Yöntemde belirlenen veri toplama araçları, veri analizi teknikleri, evren ve örneklem belirleme teknikleri ile bulgular doğrudan ilgilidir. Bu bölümlerde yapılacak hatalar, elde edilen bulguları doğrudan etkilemektedir (Çelik vd., 2014). Bu nedenle amaçlarla uyum kadar yöntemle uyumun da dikkate alınması gerekmektedir. Amaçlarla uyumlu yöntem, bulguların da amaçlarla uyumlu bir biçimde sunulmasına katkı getirecektir.

Araştırma Uyum Matrisinde bulgular sütununa bulgu başlıkları yazılır. Bunu yaparken amaçlar, yöntem ve bulguların paralel bir biçimde sıralanmaları sağlanır. Böylece Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılarak araştırmanın değişkenleri ile bulguların uyumu kontrol edilebilir. Matris sayesinde amaca yönelik bulguya ulaşılması sağlanmış olur. Özetle; söz konusu matristen yararlanılarak hem yöntem hem de bulguların amaçlara uyumu kontrol edilebilir.

#### **j) Sonuçlar**

Bilimsel araştırmalarda sonuç, araştırmanın sonunda ulaşılan saptamaların ortaya konduğu, araştırmanın değerlendirilerek ulaşılan noktanın okuyucuya aktarıldığı kısımdır (Karasar, 2018). Bu bölümde bulgular özetlenerek sonuçlar elde edilir (Dawson, 2015). Sonuçlar, araştırma sorularının bulgularla nasıl yanıtlandığını incelemek için çok önemlidir. Birçok araştırmacı tarafından kaynak olarak kullanılabilmesi nedeniyle başka araştırmalar için başlangıç aşaması olarak da değerlendirilebilir (Creswell, 2017). Birçok araştırmacının araştırma yaparken makalelerde sonuçları incelediği hatırlanarak bu kısmın bulguların özetlendiği, hatta her alt amaca yönelik kısa bir paragraf şeklinde sunulduğu bir yapıya sahip olmasına özen gösterilmelidir. Bu yüzden başta amaçlar ve bulgularla uyum içerisinde sunulmalıdır. Diğer öğelerde olduğu gibi uyumu sağlamak için araştırmacı, Araştırma Uyum Matrisinden yararlanabilir.

Araştırma Uyum Matrisinde sonuçlar sütununda bulguları özetleyen sonuç ifadelerine yer verilir. Bunu yaparken amaçlarla sonuçların paralel bir biçimde sıralanmaları sağlanır. Ulaşılan sonuçların, araştırmanın sorularını hangi ölçüde yanıtladığı belirlenerek tutarlılık dereceleri ortaya konur. Böylece Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılarak amaçlarla sonuçların uyumu kontrol edilebilir.

#### **k) Tartışma**

Araştırmacı bu bölümde ulaştığı sonuçları, benzer araştırmaların sonuçlarıyla karşılaştırarak; araştırmasını doğrulayıcı (destekleyen) ya da yanlışlayıcı (desteklemeyen) çalışmalarla karşılaştırır. Bunları yaparken bol miktarda atıf yaparak araştırmasının güvenilirliğini artırmaya çalışır. Bu nedenle araştırmanın giriş bölümünde problemi netleştirirken yararlanılan kaynakların kaybedilmemesi araştırmacının işini kolaylaştırır. Tartışma bölümü, bilimsel araştırma açısından oldukça önemlidir. Araştırmacı burada alanyazında bulunan benzer çalışmalardan faydalanır ve ulaştığı sonuçları bunların bakış açılarıyla temellendirir.

Bazı araştırmalarda tartışma, sonuç ve öneriler bölümü hata oranının en yüksek olduğu bölümler arasında gösterilmektedir. Bu bölümlerde yapılan hataların makalelerin reddedilmesine etkileri de aynı oranda yüksektir. Araştırma soruları ve bulguları temel alınarak ilgili alanyazınla birlikte tartışılmaması, bazı makalelerin reddine neden olmaktadır. Bulguların ne anlama geldiğinin açıklanması ve sonuçların başka araştırmaların sonuçlarıyla desteklenmesi tartışma bölümünün en önemli işlevidir. Bu bölüm, bilimsel araştırmaların evrensel bilime kattığı değerleri, başka araştırmalarla destekleyerek doğrulamak amacıyla yapılmaktadır. Böylece, araştırmaya

güvenilirlik katmaktadır (Çelik vd., 2014). Ancak araştırmacı kendi sonuçlarını destekleyen çalışmalar kadar desteklemeyenlere de yer vermek durumundadır.

Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılarak tartışma kısmında düşülebilecek hataların azaltılabileceği düşünülmektedir. Araştırma Uyum Matrisinde tartışmalar sütununda tartışmaları özetleyen kısa ifadelere ve örneklere yer verilebilir. Bunu yaparken amaç ve alt amaçlar ile tartışmanın paralel bir biçimde sıralanmaları sağlanır. Böylece Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılarak amaçlarla tartışmanın uyumu kontrol edilebilir.

### ***1) Öneriler***

Araştırmalarda son olarak sunulan bölüm, önerilerdir. Öneriler, araştırmacının araştırmanın sonuçlarına dayalı olarak yapılmasını gerekli gördüğü eylemleri okuyucuya sunduğu bölümdür. Burada da anahtar ipucu, amaçlara paralel olarak elde edilen sonuçlara yönelik öneriler üretmektir. Ancak araştırmada uyumun sağlanmadığı durumlarda araştırmacıların kendi çalışmalarında ulaşmadıkları sonuçlara ilişkin önerilerde buldukları görülebilmektedir (Dror ve Charlton, 2006). Böylece bazı araştırmacıların farkında olarak veya olmayarak kendi araştırmalarına ait olmayan önerilerle okuyucuları yanıltabildikleri söylenebilir (Nath vd., 2006). Oysaki Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılarak amaçlara paralel olarak elde edilmiş sonuçlardan önerilere ulaşılabilecektir. Böylece öneriler, söz konusu araştırmaya özgü olacaktır. Şayet giriş kısmında alanyazına dayalı olarak eksiklik ve problem durumu net bir biçimde belirlenmiş ve araştırma süreci tutarlı bir biçimde yürütülmüş ise; araştırmacı bulgulardan sonuçlara ve önerilere kolayca ulaşabilir.

Araştırma Uyum Matrisinde öneriler sütununa önerileri özetleyen kısa ifadelere yer verilebilir. Bunu yaparken amaç, bulgu, sonuç ve önerilerin paralel bir biçimde sıralanmaları sağlanır. Böylece Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılarak araştırmanın iç uyumu kontrol edilebilir. Söz konusu aracın, öğelerin uyumuna katkısı gözetilerek geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarını da olumlu yönde etkileyebileceği belirtilebilir.

### **Birinci Uygulamaya ilişkin Bulgular**

Birinci uygulamada katılımcılara uygulanan görüş formu aracılığıyla toplanan verilerin çözümlenmesi ile ulaşılan bulgular, aşağıda başlıklar halinde sunulmuştur.

**Tablo 1.** Katılımcıların Araştırma Uyum Matrisinin Araştırma Öğeleri Arasında Bütünlük Sağlayıp Sağlamadığına İlişkin Görüşleri

Soru	Katılımcı	Yanıt		Açıklama
		Evet	Hayır	
Araştırma Uyum Matrisi araştırma öğeleri arasında bütünlük sağlamanıza yardımcı oldu mu?	A1	X		Araştırmanın parçalarını tek resimde görmemi sağladı.
	A2	X		Tüm öğeleri küçük özetler halinde tek sayfada yazıp kontrol edebildim.
	A3	X		Kullanışlı bir araç. Mesela Başlık ile bulguların birbiriyle uyumlu olup olmadığını fark etmemi sağladı.
	A4	X		Bütünlük sağlamada yardımcı oldu. Tüm bölümleri bir arada değerlendirmeye olanak tanıyor.
	D1	X		Yapmakta olduğum araştırmanın bölümleri arasında birliktelik var olup olmadığını kontrol etmekte yardımcı oldu.
	D2	X		Kullanışlı bir şey.
	D3		X	Bana pek yardımcı olduğunu söyleyemem. Belki de henüz araştırmamı yeterince somutlaştırmadığım içindir.
	Y1	X		Her başlık için bir iki kelime yazdım ve büyük resmi gördüm.
	Y2		X	Kullanışlı olmadığını düşünüyorum.
	Y3	X		Faydasını gördüm.

Tablo 1 incelendiğinde; katılımcıların büyük bölümünün Araştırma Uyum Matrisinin araştırma öğeleri arasında bütünlük sağlamada kendilerine yardımcı olduğuna ilişkin görüş belirttikleri anlaşılmaktadır. D3 ve Y2 kodlu katılımcıların ise matrisin sözü geçen konuda kendilerine bir faydasının dokunmadığını ifade ettikleri görülmektedir.

**Tablo 2.** Katılımcıların Araştırma Uyum Matrisinin Araştırma Öğelerine Yönelik Hataları Fark Etmede Yardımcı Olup Olmadığına Yönelik Görüşleri

Soru	Katılımcı	Yanıt		Açıklama
		Evet	Hayır	
Araştırma Uyum Matrisi araştırma öğelerine yönelik hataları fark etmenize yardımcı oldu mu?	A1	X		Araştırmanın parçaları arasındaki ilişkiyi sağlama sağlamada yardımcı olduğumu söyleyebilirim. Hataları görüp tamir etmede yardımcı oluyor.
	A2	X		Bir örnek vermem gerekirse, analiz tekniği ile bulguları sunma şeklinde hata yaptığımı fark ettirdi.
	A3	X		Hataları fark etmekte etkili bir ürün. Yapılan hataları görüp düzeltmek açısından faydalı.
	A4	X		Hataların azaltılmasında yardımcı oldu.
	D1	X		Bölümler arasında uyum oluşturamamı sağladı.
	D2	X		Başlık ve araştırma soruları arasındaki birlikteliği sağlamakta sıkıntılarım vardı. Araştırma Uyum Matrisi sayesinde ikisine yan yana bakınca sorunu fark edip düzelttim.
	D3		X	Pek öyle diyemem ama eğer doğru kullanılırsa katkısı olabilir belki.
	Y1	X		İşimi kolaylaştırdığını düşünüyorum. Yaptığım ufak tefek de olsa hataları görmemde yardım etti.
	Y2		X	Hata yapmadığım için fark etmemi gerektirecek bir durum olmadı.
	Y3	X		Bazı hataları fark etmemi sağladı. Mesela yöntem, desen, veri analizi noktalarının lego gibi birleştirilmesinde yardımcı oldu.



Tablo 2'ye bakıldığında katılımcıların tamamına yakınının Araştırma Uyum Matrisinin araştırma öğelerine yönelik hataları fark etmede kendilerine yardımcı olduğuna ilişkin ifadelerde buldukları görülmektedir. D3 kodlu katılımcının ise matrisin doğru kullanılması durumunda yarar sağlayacağı yönünde görüş bildirdiği fark edilmektedir. D3 kodlu katılımcıya matrisin doğru kullanılması ifadesi ile neyi kastettiği sorulmuş ancak açık bir yanıt alınamamıştır. Y2 kodlu katılımcının ise araştırmanın öğeleri arasındaki uyumu sağlamada yardımcı olacak bir araca gereksinim duymadığını belirttiği görülmektedir.

**Tablo 3.** Katılımcıların Araştırma Uyum Matrisinin Önceki Araştırma Süreçlerine Oranla İşlerini Kolaylaştırıp Kolaylaştırmadığına Yönelik Görüşleri

Soru	Katılımcı	Yanıt		Açıklama
		Evet	Hayır	
Araştırma Uyum Matrisi önceki araştırma süreçlerine oranla işinizi kolaylaştırdı mı?	A1	X		<i>Hataları fark etmedeki yardımcı ve bütün işlemleri tek araç üzerinden takip edebilme olanağı sunduğundan işimi kolaylaştırdı.</i>
	A2	X		<i>Zaman kaybetmemi engelledi diyebilirim.</i>
	A3	X		<i>Pratik bir araç olduğu için boş yere emek harcamanın önüne geçtiğini düşünüyorum.</i>
	A4	X		<i>Hataları erken fark ettirdi bana. Bu nedenle kolaylık sağlamış oldu.</i>
	D1	X		<i>Bölümler arasındaki uyum sorununu çözmemde yardımcı oldu.</i>
	D2	X		<i>Başlık ve araştırma soruları arasındaki birlikteliği sağlamakta sıkıntı yaşıyordum. İşimi kolaylaştırdı.</i>
	D3		X	<i>Herhangi bir kolaylığı görmedim.</i>
	Y1	X		<i>Hataları görmem konusunda katkı sağladığından işimi kolaylaştırdı.</i>
	Y2		X	<i>Bir şey diyemeyeceğim.</i>
	Y3	X		<i>Önceki soruya verdiğim yanıtta olduğu gibi parçaları birleştirmemde yardımcı oldu. Bu da işimi kolaylaştırdı.</i>

Tablo 3'te yer alan katılımcı görüşleri incelendiğinde 10 katılımcıdan 8'inin Araştırma Uyum Matrisinin önceki araştırma süreçleriyle kıyaslandığında işlerini kolaylaştırdığına yönelik düşüncelere sahip oldukları fark edilmektedir. D3 ve Y2 kodlu katılımcıların ise matrisin kendilerine herhangi bir kolaylık sağlamadığını ifade ettikleri anlaşılmaktadır.

### **Katılımcıların Yapacakları Bilimsel Çalışmalarda Araştırma Uyum Matrisinden Yararlanmaya Yönelik Düşünceleri**

Katılımcıların kendilerine gönderilen görüş formunda yer alan "Yapacağınız sonraki bilimsel çalışmalarda Araştırma Uyum Matrisinden yararlanmayı düşünüyor musunuz? Nedenlerini açıklar mısınız?" sorusuna benzer yanıtlar verdikleri saptanmıştır. Söz konusu soruya verilen yanıtlar, katılımcıların genel olarak Araştırma Uyum Matrisinden yararlanmayı düşündükleri yönünde olmuştur. 10 katılımcıdan 8'i matrisi sonraki araştırmalarında kullanacaklarını belirtirken D3 ve Y2 iki kodlu katılımcıların Araştırma Uyum Matrisinden yararlanmayı düşünmedikleri belirlenmiştir. Araştırma Uyum Matrisini kullanıp kullanmamaya ilişkin görüşleri irdeleyen bu soruya verilen çarpıcı yanıtlardan bazıları şöyledir:

A1 kodlu katılımcı, yapacağı bilimsel çalışmalarda Araştırma Uyum Matrisinden yararlanmayı düşündüğünü;

*"Geliştirilen matrisi şu an elimde olan bir çalışmanın öğeleri arasındaki tutarlılığı kontrol etmek için kullandım. Birtakım hatalar yaptığımı fark ettim. Bu matris, hataları görmemi ve zaman kaybetmeden düzeltmemde bana yardımcı oldu. Şahsi fikrimce yararlı bir ürün. Çalışmalarımda kullanmayı düşünüyorum."* sözleri ile ifade ederken, D2 kodlu katılımcı; *"Araştırma Uyum Matrisini kullandım. Araştırmanın bölümleri arasında birlikteliği sağlamama yardımcı oldu. Bu nedenle faydacı davranıp çizelgeyi kullanmayı düşünüyorum."* biçiminde dile getirmiştir.

Araştırma Uyum Matrisini kullanmayı düşünmeyen 2 katılımcıdan biri olan D3 ise düşüncelerini, *"Araştırmalarımın son derece dikkatliyimdir. Herhangi bir araç-gereç kullanma ihtiyacı duymuyorum. Bu nedenle geliştirilen matrisi değerli bulmakla birlikte kullanmayı düşünmüyorum."* biçiminde aktarmıştır.

Görüldüğü gibi araştırmacıların çoğunluğu Araştırma Uyum Matrisinden yararlanmayı düşündüklerini ifade etmişlerdir. Çok azı dikkatlerinin yüksek olması nedeniyle bu tip araçlara ihtiyaç duymadıklarını belirtmişlerdir. Ancak özellikle çağ koşullarındaki yaşama ve çalışma biçimi nedeniyle dikkat dağınıklığı, günümüz insanların en önemli özelliklerinden biri haline gelmiştir. Araştırma süresince kullanılabilen Araştırma Uyum Matrisinin, herhangi bir dikkat dağınıklığı durumunda hata yapma olasılığını en aza indirme potansiyeli bulunmaktadır.

#### **Katılımcıların Araştırma Uyum Matrisinin İyileştirilmesine Yönelik Önerileri**

Araştırma Uyum Matrisiyle birlikte araştırmacılara gönderilen görüş formunda matrisi kullandıktan sonra iyileştirilmesi gereken yönlerine ilişkin görüş belirtmeleri istenmiştir. Katılımcılardan A1, A2, D1 ve Y3 kodlu katılımcılar, matrisin uzman görüşleri kapsamında düzeltilmiş halinin kullanıma uygun olduğunu belirterek herhangi bir iyileştirme önerisinde bulunmazken A3, D2 ve Y1 kodlu katılımcılar çeşitli öneriler sunmuşlardır. Söz konusu öneriler, katılımcılarıyla birlikte aşağıda ifade edilmiştir.

A3: *"Her çalışmada yöntem bölümü bulunmayabilir. Yöntem bölümü, araştırma çalışmalarında olur. Mevcut matris, araştırma çalışmaları için uygun ancak derleme çalışmalar için ek bir parça oluşturulabilir."*

D2: *"Matrisin boyutu küçük, cümleleri sığdırmak zor olabiliyor. Daha geniş bir boyut kazandırılabilirse kullanılabilirliği artacaktır."*

Y3: *"Bir kullanım kılavuzu da eklenebilir."*

D3 ve Y2 kodlu katılımcılar ise Araştırma Uyum Matrisinin gerekli bir tasarım olduğunu düşünmediklerini belirterek herhangi bir öneride bulunmamışlardır.

Görüldüğü gibi araştırmacıların çoğunluğu matrisin uzman görüşleri doğrultusunda düzeltilmiş halinin kullanıma uygun olduğunu belirtmişlerdir. Ancak katılımcılardan bir kısmı mevcut matrisin araştırma çalışmaları için uygun olmasına karşın derleme çalışmalar için uygun olmadığını belirttikten sonra bir parça eklemeyi önermişlerdir. Her çalışmanın problemi çözme amacını gerçekleştirmek için gerçekleştirildiği göz önünde bulundurulursa matrisin derleme çalışmalarındaki uyumu sağlamak için de kullanılabilmesi söylenebilir. Bu durumda matriste sadece

yöntem kısmını doldurmak gerekmez. Amaç doğrultusunda alanyazından toplanan veriler, amaçlara paralel bir biçimde bulgular kısmında başlıklar biçiminde sıralanabilir. Bilimsel çalışmalarda sonuç, tartışma ve öneriler derleme çalışmalarda da olması gereken kısımlardır. Böylece matris sayesinde derleme makalelerinin tüm öğeleri arasında bir uyum sağlanmış olabilir.

Diğer katılımcılar matrisin boyutu nedeniyle cümleleri sığdırmanın zor olduğunu ifade etmişlerdir. Boyutunu genişletme önerisinde bulunmuşlardır. Bu sorunun çözümü, genişletme yanında matriste sadece kelime veya çok az kelimeli cümlelerin kullanımı ile de çözülebilir. Matrise uzun paragraflardan öte öğeler arasındaki uyumu kontrol etmeye yarayacak kısa ifadeler yerleştirmek yeterlidir. Bir katılımcı da matrise kullanım kılavuzu eklenmesini önermiştir.

Birinci uygulama süreci sonunda alınan dönütler kapsamında yapılan değişiklikler ile Araştırma Uyum Matrisinin aldığı biçim, Şekil 1’de gösterilmiştir.

Araştırma Uyum Matrisi ve Kullanım Kılavuzu									
Değerli araştırmacı, Aşağıda Araştırma Uyum Matrisi yer almaktadır. Matris incelendiğinde araştırma yöntemlerinin aşamalarını içerdiği görülmektedir. Aşamaları oluşturan öğeler, her sütunun ilk satırında yer almaktadır. Sütunların alt satırlarında ise alt öğelere yer verilmiştir. Örneğin temel amaç ve alt amaçların sıralanmaları gibi. Böylece temel amaç ve alt amaçlara paralel olarak izleyen sütunların satırlarındaki öğelerin uyumlaştırılması ve karşılaştırılması kolaylaşmaktadır. Örneğin birinci alt amaca yönelik olarak elde edilen ilk bulguların sıralanması gibi. Öğeler arasında sağlanabilecek paralellik sayesinde amaca yönelik bulgu ve sonuçlara, hatta önerilere ulaşmanın kolaylaşacağı düşünülmektedir.									
Başlık	Amaç	Yöntem.....				Bulgular	Sonuçlar	Tartışma	Öneriler
		Örneklem/ Katılımcılar	Veri Toplama Teknikleri	Veri Toplama Araçları	Veri Analizi				
.....									
.....									
.....									
....									
Giriş: Problem	Temel Amaç:								
Alt Problemler	Alt Amaçlar								
1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.	2.
3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.	3.
4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.	4.
5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.

Şekil 1. Araştırma Uyum Matrisi

## **İkinci Uygulamaya İlişkin Bulgular**

Araştırma Uyum Matrisi, birinci uygulama kapsamında alınan dönütlere uygun olarak yeniden biçimlendirilmiş ve görüş formuyla birlikte araştırma süreci devam eden A5, A6, A7 VE A8 kod isimli 4 farklı araştırmacıya daha verilmiştir. Söz konusu katılımcıların hiçbiri Araştırma Uyum Matrisine ilişkin düzeltme tavsiyesinde bulunmadığı gibi hepsi matrisin; araştırma öğeleri arasında bütünlük sağlamada, öğelere yönelik hataları fark etmede, önceki araştırma sürelerine oranla işlerini kolaylaştırdığına, yapacakları sonraki araştırmalarda Araştırma Uyum Matrisinden yararlanacaklarına ilişkin görüş belirtmişlerdir. İkinci uygulamaya ilişkin katılımcı görüşleri şöyledir:

A5: *“Aracın mevcut hali kullanıma uygundur. Ben de bizzat kullanmayı düşünüyorum.”*

A6: *“Araştırma Uyum Matrisi, bu haliyle kullanıma sunulabilir. Alanyazına katkı sağladığı düşüncesindeyim.”*

A7: *“Herhangi bir düzeltmeye gerek yoktur. Bu şekliyle araştırmacılar tarafından kullanılabilceği düşüncesindeyim.”*

A8: *“Sayın araştırmacı, görüşüme göre geliştirmiş olduğunuz aracın son hali, araştırmalarda kullanılabilir.”*

Katılımcılardan alınan dönütler kapsamında matris üzerinde ek bir değişikliğe gerek duyulmamıştır. İkinci uygulama sonunda Araştırma Uyum Matrisinin yeterli olgunluğa ulaştığına karar verilmiştir.

## **TARTIŞMA ve SONUÇ**

Bu çalışmanın temeli, bilimsel araştırmalarda biçimsel ve içeriksel bütünlüğün sağlanmasında araştırmacılara yardımcı olacağı varsayılan Araştırma Uyum Matrisinin bilimsel temellerini oluşturma kaygısına dayanmaktadır. Bu kapsamda gerçekleştirilen araştırmaya dayalı olarak bazı sonuçlara ulaşılmıştır. Bunlar; Araştırma Uyum Matrisi taslağının tasarlanması sürecinde alanyazından toplanan bilgilerden ulaşılan sonuçlar ile matrisin uygulanma süreçleri sonunda ulaşılan sonuçlar olmak üzere iki kategoriye ayrılmaktadır. Alanyazın taramasına bağlı ulaşılan sonuçları şöyle ifade etmek mümkündür:

Bilimsel araştırmalarda işe koşulan belli aşamalar mevcuttur. Bunlar arasında uyum ve bütünlüğün sağlanması, bilimsel araştırmaların güvenilirlik ve geçerlikleri açısından son derece önemlidir.

Araştırma, bir probleme çözüm bulmak için izlenen veri toplama (arama) sürecidir. Bu nedenle problemi çözmek için oluşturulan amaç çok önemlidir. Amaç, araştırma sürecinde bütün öğeleri şekillendiren etmen olarak ortaya çıkmaktadır. Yöntem kapsamında nicel, nitel ve karma gibi çeşitli bilimsel araştırma yaklaşımlarının araştırma sürecinde işe koştukları desen, örneklem, veri toplama araçları ve veri analiz teknikleri farklılıklar içerebilmektedir. Yöntem öğelerinin, amaca uygunluğu Araştırma Uyum Matrisi kullanılarak denetlenebilir.

Araştırmalarda öğelerin uyumunu sağlamak üzere Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılabilir. Bu araç, hem araştırmacının tasarımında hem de denetiminde işe koşulabilir. Araştırma Uyum Matrisinin araştırma öğeleri arasındaki paralelliği sağlayarak araştırmacının başarısını olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Bu matrisin araştırmacının bilimsel araştırma aşamalarını tutarlı bir biçimde organize etmesine, araştırmasının amacına

uygun veri toplamasına, doğru analiz tekniklerini tayin etmesine vs. yardımcı olarak zaman ve maliyet açısından kayıp yaşamasını engelleyeceği ön görülmektedir.

Yapılan alanyazın incelemesinde bu araştırmaya temel oluşturan “araştırma sürecinin doğru planlanması” konusuna ilişkin bazı araştırmalara rastlanmıştır. Yöntembilim alanına ilişkin yapılmış tüm yayınlar, araştırma sürecinin nasıl biçimlendirilmesi gerektiğine ilişkin metinler içermektedirler. Örneğin; Alacapınar, 2017, Apaydın vd., 2002, Coşkun vd., 2017, Freedman, 2010, Geisser ve Johnson, 2006, Hinton, 2014, Kul, 2014, Lindley, 1987, Siegel, 2013, Sönmez ve Tatlıdil, 2002, Upton ve Cook, 2008 ve Yaşlıoğlu, 2017 tarafından alanyazına kazandırılan kaynaklar, bilimsel araştırmaların tutarlı sonuçlara ulaşabilmesinin araştırma sürecinin sistemli bir biçimde yapılandırılmasıyla gerçekleştirilebileceğine yönelik içeriklere sahiptirler.

Bilimsel araştırmalarda rapor, süreç boyunca yapılan her şeyin özetlendiği bölümdür. Rapor, araştırmanın diğer bölümleri gibi şahsen araştırmacı tarafından hazırlanmalıdır. Bu nedenle rapor yazımı da diğer aşamalar gibi son derece önemsenerek yapılmalıdır (Moser ve Kalton, 1971). Araştırma raporlarının başarısız olmasının nedeni mantıksal bir yapıda ve organize edilmemiş olmalarıdır (Dawson, 2015). Bu nedenle Araştırma Uyum Matrisinin söz konusu sorunun çözümüne katkı getirebileceği düşünülmektedir.

Bazı yöntembilim yazarları, bilimsel araştırmalarda tüm değişkenlerin organize olmasını sağlayabilecek bir forma gereksinim duyulduğunu belirtmektedirler. Örneğin Creswell (2017) ve Karasar (1998), araştırma öğelerini içeren bir şablon metnin kullanımını yararlı görmektedirler. Bu nedenle Araştırma Uyum Matrisinin bu gereksinimi karşılamada bir araç olarak kullanılabileceği düşünülmektedir.

Bilimsel araştırmalarda düşülen hataların belirlenmesi, hem çalışmaların kalitesini yükseltmek hem de araştırma sürecini doğru yürütemeyen araştırmacıları Kansu (1994)'nin deyiimiyle “bilime kazandırmak” adına yararlı olacaktır. Bu yapılmadığı takdirde bilimsel alanyazına yeterince katkı sağlayamayan ve bilimsel araştırma sürecinin gereklerini yerine getirmeyen çalışmalar artmaya devam edecektir (Sayın, 2010).

Çelik vd. (2014) tarafından bilimsel yayın yapan kurumların reddettiği makaleleri biçimsel ve içeriksel incelemeye dayalı gerçekleştirilen çalışmaya göre; araştırmacıların en sık yaptıkları hatalar; tartışma, sonuç ve öneriler kısımlarındadır. Araştırma deseninin seçimi ve ona uygun veri toplama ve analiz araçlarının belirlenmemesine ilişkin hatalar ise makalelerin red almalarındaki en etkili diğer nedendir. Bu açıdan bakıldığında Araştırma Uyum Matrisinin hem tartışma sonuç ve öneriler kısmındaki birlikteliği hem de yöntem kısmındaki uyumu sağlamada yararlı olabileceği düşünülmektedir.

Alanyazın incelendiğinde bilimsel araştırma sürecinde mutlaka uyulması gereken birtakım aşamaların ve kuralların olduğu görülmektedir. Hem Türkiye’de hem de yurtdışında yapılan araştırmalardaki hataların çoğunlukla öğeler ve aşamalar arası uyumun sağlanamamasından kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Araştırma Uyum Matrisinin bu kapsamda araştırmacıların süreci adım adım değerlendirmelerine ve yapılan hataları hemen düzeltebilmelerine olanak sağlaması beklenmektedir.

Katılımcıların görüşlerine dayalı bulgulardan elde edilen sonuçlar şu şekilde sıralanabilir;

- Katılımcıların çoğunluğunun araştırma ögeleri arasında uyum sağlamada Araştırma Uyum Matrisi kullanımının, kendilerine yardımcı olduğunu belirttikleri anlaşılmaktadır. Buna karşın daha az sayıda olmakla birlikte bazı katılımcılar, matrisin kendilerine bir fayda sağlamadığını ifade etmişlerdir.
- Katılımcıların çoğunluğu Araştırma Uyum Matrisinin, araştırma ögelerine yönelik hataları fark etmelerinde kendilerine yardımcı olduğuna ilişkin görüşler ortaya koymuşlardır. Buna karşın bir araştırmacı, doğru kullanıldığında yararlı olabileceği, bir diğeri de böyle bir araca gereksinim duymadığı yönünde görüş belirtmiştir.
- Katılımcılardan çoğunun Araştırma Uyum Matrisinin, önceki araştırma süreçleriyle kıyaslandığında işlerini kolaylaştırdığına yönelik düşüncelere sahip oldukları fark edilmektedir. Buna karşın matrisin kendilerine herhangi bir kolaylık sağlamadığını ifade eden katılımcılar da bulunmaktadır.
- Araştırmacıların çoğunluğu Araştırma Uyum Matrisinden yararlanmayı düşündüklerini ifade etmişlerdir. Ancak çok az da olsa dikkatlerinin yüksek olması nedeniyle bu tip araçlara ihtiyaç duymadıklarını belirtenler de olmuştur.

Katılımcıların çoğunluğu matrisin uzman görüşlerine dayalı olarak düzeltilmiş halinin, kullanıma uygun olduğunu belirtmişlerdir. Ancak onlardan bir kısmı *mevcut matrisin, derleme çalışmalar için çok da uygun olmadığını fakat bir düzenleme yapılabileceğini ifade etmişlerdir*. Katılımcılar arasından matrisin boyutu nedeniyle cümleleri sığdırmanın zor olduğunu söyleyenler olmuştur. Bir katılımcı da matrise kullanım kılavuzu eklenmesinin yararlı olacağını önermiştir.

## ÖNERİLER

Bilimsel araştırmaların gerçekleştirilme sürecini konu edinen bütün çalışmalar, aşamalar arası uyuma vurgu yapmaktadırlar. İncelenen yayınlardan derlenen bilgilere paralel olarak aşağıdaki önerilerde bulunulabilir;

- Bilimsel araştırmalarda tüm ögelerin uyumuna dikkat edilmelidir. Anlam bütünlüğü sağlanmalıdır. Bunun için belirlenen problemin çözüm amacı, araştırmanın her aşamasında göz önünde bulundurulmalıdır.
- Araştırmaya dayalı bilimsel tez, makale gibi çalışmaların tasarlanmasında Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılabilir. Böylece araştırmanın ögeleri arasında baştan uyum sağlanmış olabilir. Araştırma başladıktan sonra da araştırmanın her aşaması, matris eşliğinde yürütebilir. Bu nedenle matrisin, araştırma sürecindeki olası hataları azaltabileceği düşünülmektedir.
- Makale ve tez gibi bilimsel çalışmaların değerlendirilmesinde Araştırma Uyum Matrisinden yararlanılabilir. Dergi, kitap editör ve hakemleri, değerlendirecekleri bilimsel çalışmaları bu matrisi temel alarak kontrol edebilirler. Tez danışmanları da danışmanlarından Araştırma Uyum Matrisini doldurmalarını isteyebilirler. Böylece tez izleme komitelerinde araştırma sürecinin amaçlara uyumlu bir biçimde sürüp sürmediği bu matris sayesinde takip edilebilir. Benzer şekilde çeşitli araştırma önerilerini değerlendirme

görevi olan etik kurul üyeleri ile bilimsel araştırma projelerini değerlendirme sorumluluğu olan jüri üyelerinin karar verme sürecini matrisin kolaylaştırabileceği söylenebilir.

- Araştırma Uyum Matrisi uygun bir algorithmadan yararlanılarak yazılıma dönüştürülebilir. Böylece her araştırmanın tasarımında kullanılabilen standart bir araç oluşturulabilir.

Katılımcıların görüşlerine dayalı bulgulardan elde edilen sonuçlara yönelik olarak da aşağıdaki önerilerde bulunulabilir;

- Araştırmalarda uyumu artırmak yönünde genç akademisyenlerden başlayarak Araştırma Uyum Matrisi kullanımını yaygınlaştırmak yararlı olabilir.
- Araştırmaların planlanması aşamasında kullanılacak Araştırma Uyum Matrisinin, hataların fark edilmesi ve çalışmaların denetlenmesinde de kullanılabilmesi düşünülmektedir.
- Araştırma Uyum Matrisinin, bilimsel araştırma yöntemleri eğitimleri sırasında kullanılması teşvik edilebilir.
- Araştırma Uyum Matrisi, derleme çalışmalarda yöntem sütunu çıkarılarak kullanılabilir.
- Matrisin boyutu büyütülerek cümleler de sığdırabilir. Ancak araştırma öğeleri arasındaki uyumu görmek için uzun cümle ve paragraf kullanımı gerekemeyebilir.

Araştırma Uyum Matrisine, kullanım kılavuzu eklenmesi yararlı olabilir.

#### **Etik Metni**

Bu makalede dergi yazım kurallarına, yayın ilkelerine, araştırma ve yayın etiği kurallarına, dergi etik kurallarına uyulmuştur. Makale ile ilgili doğabilecek her türlü ihlallerde sorumluluk yazarlara aittir.

**Yazar(lar)ın Katkı Oranı Beyanı:** Birinci yazarın makaleye katkı oranı %50, ikinci yazarın makaleye katkı oranı %50'dir.

#### **KAYNAKÇA**

Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S. ve Yıldırım, E. (2012). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri SPSS uygulamalı*. Sakarya Kitapevi.

Apaydın, A., Kutsal, A. ve Atakan C. (2002). *Uygulamalı istatistik kitabı*. Kılavuz Yayıncılık.

Arıkan, R. (2011). *Araştırma yöntem ve teknikleri*. Nobel Yayıncılık.

Arslanoğlu, İ. (2016). *Bilimsel yöntem ve araştırma teknikleri*. Gazi Kitapevi.

Aziz, A. (2017). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem ve teknikleri*. Nobel Yayıncılık.

Baltacı, A. (2018). Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 231-274. <https://dergipark.org.tr/en/pub/bitlissos/issue/38061/399955> adresinden ulaşılmıştır.

- Barab, S. ve Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1-14. [https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_1)
- Best, J. W. ve Kahn, J. V. (2017). *Eğitimde araştırma yöntemleri*. (O. Köksal, Çev. Ed.). Dizgi Offset.
- Boeije, H. (2010). *Analysis in qualitative research*. Sage.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Akademi Yayıncılık.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B. ve Turner, L. A. (2015). *Research methods, design, and analysis*. Pearson Education.
- Coyne, I. T. (1997). Sampling in qualitative research. Purposeful and theoretical sampling; Merging or clear boundaries? *Journal of Advanced Nursing*, 26(3), 623-630. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1997.t01-25-00999.x>
- Creswell, J. W. (2016). *Araştırma deseni: Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları* (S. B. Demir, Çev. Ed.). Eğiten Kitap.
- Creswell, J. W. (2014). *Karma yöntem araştırmalarına giriş* (S. B. Demir, Çev. Ed.). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Creswell, J. W. (2018). *Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni* (M. Bütün ve S. B. Demir, Çev. Ed.). Siyasal Kitapevi.
- Coşkun, R., Altunışık, R. ve Yıldırım, E. (2017). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri SPSS uygulamalı*. Sakarya Yayıncılık.
- Çelebi, N. (1996). *Sosyal bilimlerde yöntem*. Aba Yayınları.
- Çelik, E., Gedik, N., Karaman, G., Demirel, T. ve Göktaş, Y. (2014). Mistakes encountered in manuscripts on education and their effects on journal rejections. *Scientometrics*, 98(3),1837-1853. <https://doi.org/10.1007/s11192-013-1137-y>
- Dawson, C. (2015). *Araştırma Yöntemlerine Giriş. Araştırma projesi yürüten tüm araştırmacılar için pratik bir kılavuz* (A. Arı, Çev. Ed.). Eğitim Yayınevi.
- Demirbaş, M. (2014). Bilimsel araştırma ve özellikleri. M. Metin (Ed.), *Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* içinde. (ss. 3-19). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Doğanay, A. (2012). Bilimsel yöneme giriş. A. Şimşek (Ed.), *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri* içinde. (ss. 2-29). Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları.
- Dror, I. E. ve Charlton, D. (2006). Why experts make errors. *Journal of Forensic Identification*, 56(4), 600. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.316.7823&rep=rep1&type=pdf> adresinden ulaşılmıştır.
- Ekber, T. (2014). Problemi seçme ve tanımlama. A. Tanrıoğen (Ed.), *Bilimsel araştırma yöntemleri* içinde. (ss. 87-108). Anı Yayıncılık.
- Ekiz, D. (2013). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Anı Yayıncılık.
- Erdoğan, İ. (2001). Sosyal bilimlerde pozitivist-ampirik akademik araştırmaların tasarım ve yöntem sorunları. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 12(2), 119-134. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1001974> adresinden ulaşılmıştır.



- Erişti, S. D. B. (2013). Bilimsel araştırma yöntemleri. A. A. Kurt (Ed.), *Bilimsel araştırma yöntemleri* içinde. (ss. 1-17). Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Yayınları.
- Erkuş, A. (2017). *Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci*. Seçkin Yayıncılık.
- Freedman, D. A. (2010). *Statistical models and causal inference: A dialogue with the social sciences*. Cambridge University Press.
- Flick, U. (2014). *The SAGE handbook of qualitative data analysis*. Sage.
- Gay, L. R. ve Diehl, P. L. (1992). *Research methods for bussiness and management*. Maxwell Mc Millian International.
- Geisser, S. ve Johnson, W. O. (2006). *Modes of parametric statistical inference*. John Wiley & Sons.
- Ghani, R. (2012). How to write a feature article. *BMJ*, 344, 3811. <https://doi.org/10.1136/bmj.e3811>
- Glesne, C. (2016). *Becoming qualitative researchers: An introduction*. Pearson.
- Grbich, C. (2013). *Qualitative data analysis: An introduction*. Sage.
- Herrington, J. A., McKenney, S., Reeves, T. C. ve Oliver, R. (2007). Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal. C. Montgomerie ve J. Seale (Ed.), *Proceedings of edmedia 2007: World conference on educational multimedia, hypermedia & telecommunications* içinde. (ss. 4089-4097). AACE.
- Hinton, P. R. (2014). *Statistics explained*. Routledge.
- Hoogenboom, B. J. ve Manske, R. C. (2012). How to write a scientific article. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 7(5), 512-17. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3474301/> adresinden ulaşılmıştır.
- Karadağ, E. (2010). Eğitim bilimleri doktora tezlerinde kullanılan araştırma modelleri: Nitelik düzeyleri ve analitik hata tipleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 16(1), 49-71. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kuey/issue/10336/126662> adresinden ulaşılmıştır.
- Karasar, N. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Nobel Yayıncılık.
- Karasar, N. (1998). *Araştırmalarda rapor hazırlama*. Nobel Yayıncılık.
- Kıncal, R. Y. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Nobel Yayıncılık.
- Kul, S. (2014). Interpretation of statistical results: What is p value and confidence interval? *Plevra Bülteni*, 8(1), 11-13. <https://doi.org/10.5152/pb.2014.003>
- Kurtuluş, K. (2010). *Araştırma yöntemleri*. Türkmen Kitapevi.
- Kuş, E. (2012). *Nicel-nitel araştırma teknikleri: Sosyal bilimlerde araştırma teknikleri, nicel mi nitel mi?* Anı Yayıncılık.
- Lin, N. (1976). *Foundations of social research*. McGraw Hill.
- Lindley, D. V. (1987). Regression and correlation analysis. M. Vernengo, E. P. Caldentey ve B. J. Rosser Jr (Ed.), *New Palgrave: A dictionary of economics* içinde. (ss. 120–23). Palgrave Macmillian.
- Marshall, G. (2005). The purpose, design and administration of a questionnaire for data collection. *Radiography*, 11(2), 131-136. <https://doi.org/10.1016/j.radi.2004.09.002>
- Montello, D. R. ve Sutton, P. C. (2006). *An introduction to scientific research methods in Geography*. Sage.

- Moser, C. A. ve G. Kalton (1971). *Survey Methods in social investigation*. Heinemann.
- Nath, S. B., Marcus, S. C. ve Druss, B. G. (2006). Retractions in the research literature: misconduct or mistakes?. *Medical Journal of Australia*, 185(3), 152-154. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2006.tb00504.x>
- Oehlert, G. W. (2000). *A first course in design and analysis of experiments*. W. H. Freeman.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative evaluation and research methods*. Sage.
- Reiley, K. O. (2005). *Ethnographic methods*. Routledge.
- Robson, C. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri: Gerçek dünya araştırması* (Ş. Çınkır, Çev. Ed.) Anı Yayıncılık.
- Sanders, D. A. (2020). How to write (and how not to write) a scientific review article. *Clinical Biochemistry*, 81, 65-68. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2020.10.001>
- Saruhan, Ş. C. ve Özdemirci, A. (2016). *Bilim, felsefe ve metodoloji*. İnkılap Kitapevi.
- Saunders, M., Lewis, P. ve Thornhill, A. (2016). *Research methods for business students*. Pearson Education.
- Sayın, S. (2010). İstatistiksel ve yöntem bilimsel hatalar-II: Grafik, tablo ve gösterim hataları. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8 (1), 117-143. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tebd/issue/26105/275050> adresinden ulaşılmıştır.
- Sekaran, U. ve Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill building approach*. John Wiley & Sons.
- Sönmez, V. (2005). Bilimsel araştırmalarda yapılan yanlışlıklar. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, 5(18), 150-173. <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=0&sid=ad88f198-238c-4f0d-9e85-c8a7b26b107f%40sdc-v-sessmgr02> adresinden ulaşılmıştır.
- Stebbins, R. A. (2001). *Exploratory, research in the social sciences*. Sage.
- Şavran, T. G. (2012). Örneklem seçimi ve ölçüm. In T. G. Şavran (Ed.), *Sosyolojide araştırma yöntem ve teknikleri* (pp. 144-180). Anadolu University Publications.
- Siegel, E. (2013). *Predictive analytics: The power to predict who will click, buy, lie, or die*. John Wiley & Sons.
- Sönmez, V. ve Alacapınar, F. G. (2017). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Anı Yayıncılık.
- Tatlıdil, H. (2002). *Uygulamalı çok değişkenli istatistik analiz*. Ziraat Basımevi.
- Upton, G. ve Cook, I. (2008), *Oxford dictionary of statistics*. Oxford University Press.
- Wang, F. ve Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology: Enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23. <https://doi.org/10.1007/bf02504682>
- Wigren, C. (2007). *Assessing the quality of qualitative research in entrepreneurship. Handbook of qualitative research methods in entrepreneurship*. Edward Elgar.
- Yaşlıoğlu, M. M. (2017). Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 46(0), 74-85. <https://dergipark.org.tr/en/pub/iuisletme/issue/32177/357061> adresinden ulaşılmıştır.
- Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim alanlarındaki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 23(112), 7-17. <http://213.14.10.181/index.php/EB/article/view/5326> adresinden ulaşılmıştır.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research. Design and methods*. Sage.