



(ISSN: 2587-0238)

Genç, G., Yazicioğlu, A. & Kaya, M. (2022). Examining Effects of Flipped Education Model On Students' Academic Success: A Meta-Analysis, *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 7(18), 1371-1395.

DOI: <http://dx.doi.org/10.35826/ijetsar.475>

Article Type (Makale Türü): Review Article

EXAMINING EFFECTS OF FLIPPED EDUCATION MODEL ON STUDENTS' ACADEMIC SUCCESS: A META-ANALYSIS

Galip GENÇ

Asst. Prof. Dr., Aydın Adnan Menderes University, Aydın, Turkey, galipgencc@gmail.com

ORCID: 0000-0003-2447-4844

Aylin YAZICIOĞLU

Asst. Prof. Dr., Karamanoğlu Mehmetbey University, Karaman, Turkey, aylinyazicioglu20@hotmail.com

ORCID: 0000-0003-3527-6982

Metin KAYA

Asst. Prof. Dr., Bayburt University, Bayburt, Turkey, mkaya@bayburt.edu.tr

ORCID: 0000-0002-8287-4929

Received: 20.02.2022

Accepted: 21.05.2022

Published: 15.06.2022

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the effect of the flipped education model (TEEM) on traditional methods and to develop a general opinion. In this study, meta-analysis method was used to synthesize the results of independent experimental studies examining the effect of flipped education model on academic achievement. The studies included in the study cover the years 2015-2021. The number of studies included in the research is 35. These studies were accessed from electronic resource search bases. Ulakbim, Google Academic and Council of Higher Education Council Thesis Center (CoHE) were used as the database. Statistical analyzes and effect size calculations were performed with the CMA 2.0 package program. The g value of the effect size Hedge was calculated for each study that made up the data set. As a result of this study, it was concluded that the effect of TEEM on the academic success of the students was high. It was concluded that the effect of TEEM on the academic success of the students did not differ according to the academic field, teaching level, role of the researcher, report type and publication year moderator variables. This study focused only on the academic success of students. In addition, this study focused only on studies conducted in Turkey and published in Turkish. In future studies, the effect of the flipped education model on students' thinking skills, problem solving skills and social affective skills can be examined.

Keywords: Metaanalysis, student achievement, flipped learning.

INTRODUCTION

Every society aims to educate its individuals so that they can be harmonious and contribute to the society. In today's societies, this function is undertaken by schools, which are educational institutions (Erden, 2002). The main functions of the schools are socializing the individual, transferring cultural heritage, training individuals in accordance with their own interests and skills, and helping them to develop (Tezcan, 2021). The development of individuals and desired qualifications have been different from past to present. In previous centuries, while memorizing information and keeping it in his memory was enough for individuals, in the century we live in using skills while processing information is more important. The qualifications that are required to be acquired as 21st century skills, especially for students, appear as skills that need to be found in real life for learners. In the century we live in learners are expected to have critical and creative thinking, problem solving skills, cooperation, and communication skills. Flipped classroom model, which is a versatile pedagogical model to achieve many of the specified skills and goals, has been seen as one of the important ways to increase student effectiveness and make lessons more efficient (Bradford, Muntean & Pathak, 2014).

When the concepts that form the flipped classroom model are examined quality of the information, technology, attractiveness, reflection, time, and space concepts are highlighted. In flipped classrooms, it is emphasized that the teacher should be competent in the content to be taught and content should be enriched with multimedia tools. In addition to that, information should be presented in a clear and brief, and plain way that will not cause the learner to be distracted and prepared videos should be consistent with the learning skills of students (Miller, 2012). The basic structure of the education implemented in flipped classroom is not just based on students watching videos prepared by the teacher at home. The main expectation and aim in the implementation of this model is to increase the quality of face-to-face education to lead children use the time spent in school efficiently and effectively. Students are expected to be more active in face-to-face education and have an active role by making necessary preparations for the course and sharing (Bergmann & Sams, 2012; Sams & Bergmann, 2013).

Flipped classroom, flipped classroom education is an education model that blends learning. The model has a structure that online learning is blended using computers. Moreover, this learning model provides students technology such as advanced game simulations audio and web pages. An effective learning material in learning environment not only enables them to learn related subjects, do homework or answer questions but also a new learning environment. Flipped teaching provides an interactive and digital learning dimension to digital learning anywhere and anytime with the development of technology and the convenience of mobile learning (Jiugen, Ruonan & Wenting, 2014).

Bergman, Overmyer & Wilie (2014) explained the features of flipped classroom in the following way: flipped classrooms are an important sharing for the communication and interaction between the teachers and students. It is an environment where students take their own learning responsibility through the activities that they add learning technologies to the environment. It is a classroom where the teachers are not leading actors but guides. Activities are blended with constructive learning. It is a classroom where students who missed the classes

because of illness, or out of school activities like sports activities, field trips are not left behind. Course content is permanently saved to revise or to improve it. All the students involve in their learning in this model. Flipped classroom is not just online videos, but it is a chance to have individualized education. The most important part in flipped education is the interaction and meaningful learning activities that occur in the face-to-face (classroom) time period. Furthermore, it is an education where teachers are replaced with videos and there are no online videos. Students do not spend their whole time looking at a screen and study on their own.

Flipped classrooms provide students opportunities such as learning, questioning and practicing. In this sense, it enables students to take responsibility for their own learning and gives flexibility. Students are able to watch the course content shared with them numerous times by the help of flipped learning (Thoms, 2012). This structure is examined in terms of handling classroom environments, enriching the learning-teaching environment, and various topics related to learning, especially academic success. It is noteworthy that the research on the flipped classroom model has increased in Turkey and abroad, especially in recent years, and many studies have been brought to the literature.

When the studies about flipped learning are examined it is seen that the following studies were conducted; flipped education practices in science teaching (Yurtlu, 2018; Aksoy, 2020), evaluation of flipped education in English teaching (Boyraz, 2014; Ayçiçek, 2018; Bulut, 2018; Yavuz, 2020), the effects of flipped classroom model on students' achievement, stress and learning transfer (Aydın, 2016), examination of flipped education model in terms of success, perception of self-competency, and attitude of university students towards programming (Aydın 2016) the effects of flipped education model on teaching mathematics (Overmyer, 2014; Aydın, 2020), the effects of flipped education model on success and cooperative learning (Bolatlı, 2018), implementing flipped education model in social sciences course (Kong, 2014; Uzun, 2019; Bursa, 2019), the effects of flipped education model on physics teaching (Çakar, 2019), teaching chemistry (Ash, 2012), teaching biology (Moravec, Williams, Aguilar-Roca & O'Dowd, 2010), using flipped classroom model in the schools (Gençer, 2015), evaluating flipped education model in terms of success, cognitive burden, and motivation (Turan, 2015) feasibility of flipped educational model in clinical education in faculty of medicine (Kara, 2016), examining the effects of flipped education model on students success, attitude and self-learning levels while teaching programming (Öztürk, 2016), implementing flipped educational model with high school students (Tekin, 2018; Yavuz, 2016).

As can be seen from the above studies, flipped educational model has been used as a teaching method in different disciplines. The effects of the model in the lessons covered within the framework of this model were examined together with the factors such as students' success, attitude, self-efficacy, motivation. It was especially striking that in the studies reflections of the flipped education model on students' academic success were evaluated. In this context, the research was considered as a meta-analysis study as studies conducted with the flipped education method has effects on the academic achievement of the students compared to the studies in which the research was conducted according to the traditional teaching method. The definition of meta-analysis is the "analysis of analyses" (Glass, 1976). Within the framework of this definition, meta-analysis is also defined

as bringing together the results of many scientific studies on a subject to reach generalizations. Through meta-analysis results of different studies can be compared or gathered (Özcan, 2008).

In this study it is aimed that the effects of flipped education model on students' academic success within the framework of meta-analysis. When the studies in the literature are reviewed, it is striking that the number of studies about the effects of flipped education model on students' success is limited. In this regard, the study is important as it contributes to the literature and evaluating students' academic success with flipped education in terms of meta-analysis. In this sense, the aim of the study is to examine the effect of the flipped education model (FEM) on students' academic success. In accordance with the aim of the study, answers to the following questions are sought.

1. Does FEM has an effect on students' academic success?
2. Does the effect of FEM on students' academic success differ in terms of moderator factors?

METHOD

In this study meta-analysis method is utilized. Meta-analysis is a research method that synthesizes the findings of quantitative studies (Borenstein, Hedges, Higgins & Rothstein, 2011; Card, 2015). In this study researchers focused on basic quantitative studies which focused on the effects of FEM on students' academic success. Inclusion criteria for the above-mentioned basic studies are given below.

Inclusion Criteria

1. Basic studies should be designed with experimental design. Single sample experimental designs are excluded in this study.
2. Experimental group of the basic studies should have been conducted with FEM. In another words, observed effect should only be the result of FEM. Studies blended or enriched with FEM were excluded in this study (for instance Yurtlu, 2018).
3. Education given to control groups of basic studies should have traditional approach.
4. Outcome of basic studies should be focused on academic success of the students. If the outcome of the study focused on an outcome except from academic success, they were excluded.
5. Basic studies should be in the Turkish language. Moreover, the study group of the basic studies should come from the educational regions of Turkey. In this study, as the effects of FEM on academic success were aimed to be examined in the cultural context, other countries are excluded.
6. Basic studies must have been published between 2015 and 2021. In the recent years the interest of the researchers in FEM has been increased so it is aimed to compile current studies.
7. Basic studied should be reported as articles and thesis.

Data Collection

The data of this study were accessed from electronic resource search bases. As databases Ulakbim, Google Academic, and Council of Higher Education Council Thesis Center (CoHE) were used. Studies in the form of articles

and these were accessed through the above-mentioned databases. In the data collection process, as keywords flipped, and flipped words were used. Data collection process was conducted by first/ second/third researchers. Based on the pre-determined inclusion criteria, titles of the studies come out at the end of keywords were examined. During the data collection process, a data repository was formed with the studies that has the potential to meet the inclusion criteria. The studies in the data repository were examined by the first/ second/third researchers by looking at the abstract and the content sections and a data set that is compatible with the inclusion criteria was formed. The data flow chart for the data sets is shown in Figure 1. Data set consists of 35 studies. Coding was done on this data set.

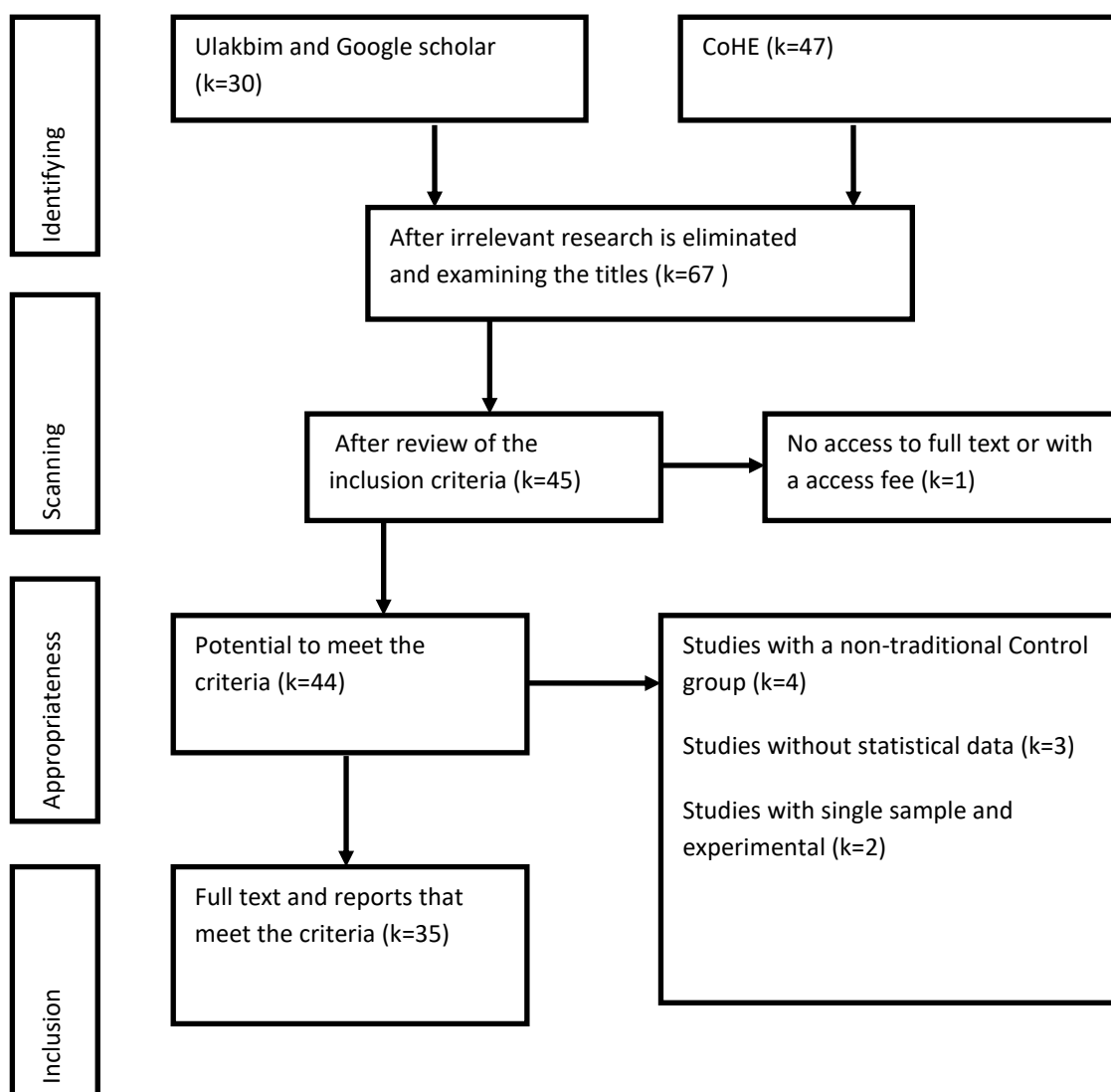


Figure 1. Data Flow Chart For The Data Set

Coding

Level of Education: If the study mentioned the level of education, researchers stucked to it. For instance, if it was mentioned as high school, it was coded as high school. If the education level has not been mentioned, but class level is mentioned, education level that is defined by International Standard Classification of Education (UNESCO, 2011) was taken as the reference.

Academic Field: Basic studies are conducted over a course. These courses were coded as academic field. For example, physics, biology, and chemistry courses were coded as science. Turkish and English were coded as linguistics.

Implementation Time: Implementation time of flipped education model to the experimental group varies in basic studies. As a result of that, implementation time was coded based on the number of weeks that implementation conducted. If the implementation time is mentioned as month or semester, they were converted into weeks.

Report Type: Type of report for basic studies were codes as article or paper.

Publication Date: The year when the research was published was taken as the reference.

Data Analysis

There are two analyses that are frequently used in meta-analysis research. The first is at the level of basic research. The second is at the level of effect sizes in basic research (Borenstein, Hedges, Higgins & Rothstein, 2011). In this study, each study is represented by an effect size. Analysis unit for this study is research. In other words, each study is represented with an effect size. Statistical analysis and effect size calculations were made using CMA 2.0 package program. For each study that is in the data set, g value of Hedge was calculated to find out impact size. In another words $ES=g$. Furthermore, features of the studies that make up the data set are various because of that while making statistical analysis random effect size model was utilized (Field & Gillet, 2010). On the other hand, testing whether the calculated mean effect size has publication bias is related to the validity and reliability of the findings (Song, Hooper & Loke, 2013). Publication bias analysis for the data set was run. While running publication bias funnel graphic and Duval and Tweedie's trim and fit technique were used. Heterogenic analysis concerning data set was determined using Q test and I^2 values. In moderator analysis difference between groups was tested using Q and in groups differences using (Qga) test. Meta-regression method was utilized while analysing the distribution of effects size in terms of years.

FINDINGS

In this part of the study findings that were identified are presented in the order of research questions. First, publication bias analysis was run for the data set, funnel plot graphic and Duval and Tweedie's trim and fit test result concerning the data set is presented. Then, moderator analysis results concerning the data set is given. In Figure 2 funnel plot graphic concerning FEM and academic success was shown.

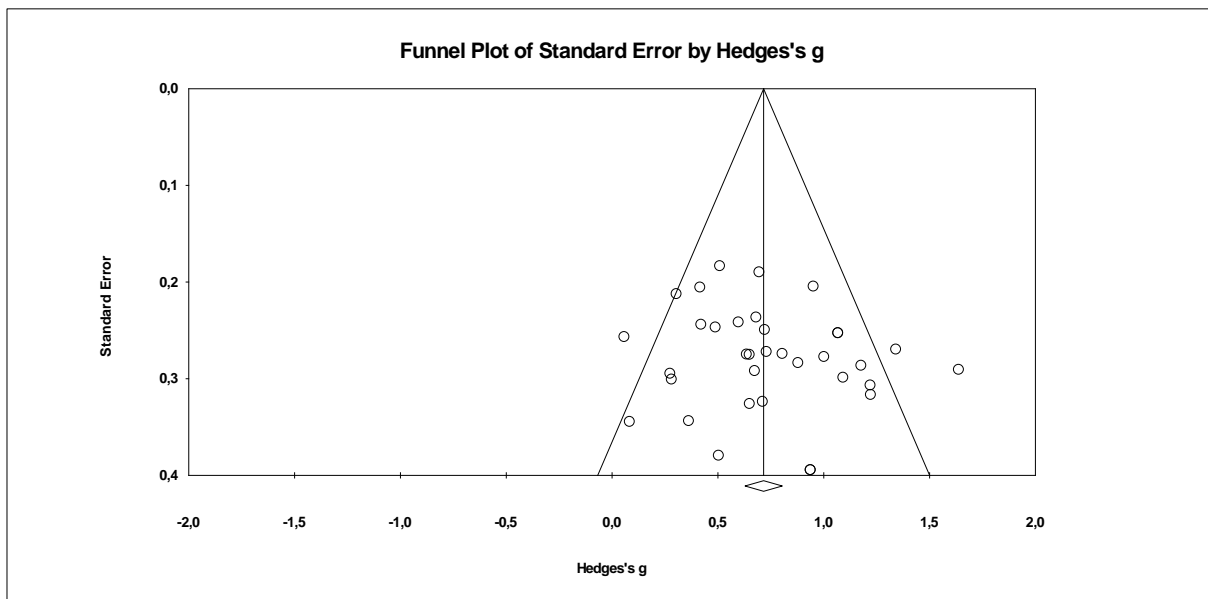


Figure 2. Funnel Plot Graphic Concerning FEM and Academic Success

When figure 2 is examined, it is seen that distribution of effects size that consists of the data set is symmetric. In other words, it can be claimed that data set concerning FEM and academic success do not have publication bias. Also, publication bias for the data set was checked using Duval and Tweedie’s trim and fit test (DTTFT). Finding of the DTTFT was given in Table 1. According to Table 1 for FEM and academic success data set publication bias was not identified.

Table 1. DTTFT Test For Data Sets

Data sets	That should be trimmed	ES and % 95 reliability range			Q(t)
		ES	LL	UP	
Observed		0,73	0,61	0,84	57,67
Adjusted	0	0,73	0,61	0,84	57,67

Average effect size and moderator analysis for the data base were presented below.

FEM and academic success data base consist of 35 studies. A total of k=35 effect sizes were produced from the aforementioned data set. Lowest effect size is ES=.06 and the highest effect size is ES=1.66. Average effect size is ES=.73 (LL=.61 UL=.84). In other words, the average effect of FEM on academic success is at a high level. Total heterogeneity value for the data is calculated as Q= 57,67. Moreover, it was identified that the heterogeneity level for the data set is low ($I^2=41,05$). In Table 2 moderator analysis for the data set is presented.

Table 2. Moderator Analysis For FEM And Academic Success

Group	k	ES	LL	UL	Q	Q(ga)	df	p
Academic field								
Computer Sciences	4	0,52	0,18	0,87	1,18			
Language	6	0,80	0,51	1,08	11,61			
Science	7	0,60	0,33	0,88	6,27			
Mathematics	5	0,63	0,33	0,94	6,34			
Social Sciences	13	0,85	0,66	1,04	25,39	4,37	4	0,36
Level								
Primary	2	0,66	0,17	1,15	0,13			
Secondary	12	0,67	0,46	0,88	24,19			
High School	5	0,74	0,40	1,09	3,25			
University	16	0,78	0,60	0,95	28,92	0,68	3	0,88
Duration								
Between 2 and 6 weeks	15	0,66	0,49	0,84	23,26			
Between 7 and 11 weeks	8	0,87	0,63	1,10	12,57			
Over 12 weeks	4	0,94	0,64	1,24	1,71			
Not mentioned	8	0,57	0,32	0,81	10,61	5,44	3	0,14
Role of researcher								
Observer	7	0,80	0,54	1,06	9,24			
Participant	9	0,74	0,49	0,98	21,23			
Not mentioned	19	0,70	0,54	0,86	26,04	0,41	2	0,81
Report								
Masters	20	0,63	0,45	0,81	29,41			
PhD	5	0,91	0,62	1,21	5,16			
Article	10	0,76	0,58	0,94	18,81	2,91	2	0,23

p>.05

When Table 2 is examined, it is seen that distribution of effect size, academic field (Q(4)=4,37; p=,36), education level (Q(3)=0,68; p=,88), implementation period (Q(3)=5,44; p=,14), the role of the researcher (Q(2)=0,41; p=,81) and type of report (Q(2)=2,91; p=,23) do not differ scientifically. In addition, here are some remarkable findings. It was observed that the effect of FEM on academic success in social sciences is very high (ES=0,85 LL= 0,66 UP=1,04). Also, when the implementation period of the experiment is over 12 weeks, it produces very high effect size (ES=0,94 LL= 0,64 UP=1,24). On the other hand, it is determined that PhD thesis group produces higher effect size compared to other type of reports (ES=0,91 LL= 0,62 UP=1,21). On the other hand, it was determined that the effect of TEEM on the academic success of the students did not differ statistically according to the years ($\beta=0,03$, p=0,40). The average effect size does not differ statistically according to the moderator variables examined in this study. This is due to the low heterogeneity of the data set. It can also be said that heterogeneity is due to sampling error.

CONCLUSION and DISCUSSION

In this study, it is aimed to examine the effect of TEEM on the academic success of students. In accordance with the aim of study, 35 studies focused on FEM and academic success conducted in Turkey sample were analysed. Study results were discussed, and suggestions were made below. At the end of the study, it was concluded that FEM has a high effect on student success. This study has similarities with the meta-analysis study of Karagöl & Esen (2019). In that study, it was concluded that flipped education approach has positive effects on students' success compared to traditional education approach. The study again overlaps with the research of Cheng,

Ritzhaupt & Antonenko (2019). In the mentioned meta-analysis study, it was concluded that flipped learning is also effective on students' academic achievement. Bredow, Roehling, Knorp & Sweet (2021) reported that in a similar way compared to course-based teaching, flipped learning has significant advantages. In meta-analysis study Orhan (2019) determined that flipped learning approach has an average effect on students' academic success. Moreover, Çelebi & Uşun (2020) reached the conclusion in their meta-analysis study that flipped classroom model has positive effect on students' language development.

The effect of FEM on student success do not differ in terms of academic field, education level, the role of researcher, type of report, publication date, and moderator variables. This finding is concurrent with the findings of Orhan (2019). In his meta-analysis study, it is asserted that when flipped learning approach's effect size is calculated according to education level, there is not a significant difference. In the meantime, Orhan (2019) concluded that when the studies that examine the effect of flipped learning approach on academic success according to type of study, publication date are grouped there is no difference between these groups in terms of effect size. In their study Tan, Yue & Fue (2017) stated that, flipped learning has no significant difference in terms of effect size between associate degree and undergraduate students. In a similar way Orhan (2019) reported that there is not a significant difference between the groups that are formed according to type of study and publication date in terms of effect size.

RECOMMENDATIONS

In this study researchers focused only on academic success. Except from academic success, thinking skills, problem solving skills, social and cognitive skills can be focused on further studies. In further studies the effects of flipped education model on students' thinking, problem solving, social and cognitive skills can be examined. In addition, in this study only studies done in Turkish, and in Turkey were focussed. In further studies experimental studies from different countries can be examined. In this direction, the effects of the flipped education model on the academic success of students can be examined for different countries. Also, the effects of FEM on students' attitude, motivation, creativity, problem solving skill in different countries can be studied.

Moreover, except from the variables assigned as moderator variable in this study with different moderator variables studies can be conducted. For instance, various variables such as former experience of practitioner teachers with FEM (certificates, having previous experience or not), socio economic level of the school or educational district where the experiment is conducted can be studied. Teachers can be informed or in-service courses about FEM can be organized for them to use FEM more effectively in their lessons. It is seen that most of the studies examined in this study was conducted at secondary school or high school. Because of that, studies at primary school and high schools can be increased. Moreover, conducted studies are more as articles and master's degree. Studies at PhD level can be increased.

ETHICAL TEXT

"In this article, journal writing rules, publication principles, research and publication ethics rules, journal ethics rules have been followed. Responsibility for any violations that may arise regarding the article belongs to the author(s)."

Author(s) Contribution Rate: All authors contributed equally to the research.

REFERENCES

- * Akgün, M. (2015). *Ters-düz sınıfların öğrencilerin akademik başarısına ve görüşlerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi.
- * Akran Koç, S. & Bayrak, F. (2020). Flipped öğrenme uygulamasının öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanma becerilerine ve akademik başarılarına etkisi, *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi*, 2020 – 8 (2), 90-113. DOI: 10.47714/uebt.738920
- * Aksoy, İ. (2020). *Ortaokul fen öğretiminde ters yüz sınıf uygulamaları* (Yüksek Lisans Tezi). Kastamonu Üniversitesi.
- Ash, K. (2012). Educators view 'flipped' model with a more critical eye. *Education Week*, 32(2), 6-7.
- Ayçiçek, B. (2018). *Teknoloji destekli ters yüz sınıf modeli uygulamalarının İngilizce öğretiminde lise öğrencilerinin derse katılımları, akademik başarıları ve sınıf yaşamı algıları üzerindeki etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi). Mersin Üniversitesi.
- * Aydın, B. (2016). *Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, ödev/görev stres düzeyi ve öğrenme transferi üzerindeki etkisi* (Yüksek Lisans tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi.
- * Aydın, G. (2016). *Ters yüz sınıf modelinin üniversite öğrencilerinin programlamaya yönelik tutum, öz-yeterlik algısı ve başarılarına etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi.
- * Aydın, H. (2020). *Ters-yüz edilmiş sınıf modelinin tamsayılarda işlemler konusunun öğreniminde akademik başarıya etkisi* (Yüksek Lisans tezi). Atatürk Üniversitesi.
- Bergmann, J., Overmyer, J. & Wilie, B. (2014). The flipped class: Myths vs. reality. Retrieved May 5, 2015 from The Daily Riff. <http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-classconversation-689.php>
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Washington, DC: Internal Society for Technology in Education.
- Bolatlı, Z. (2018). *Mobil uygulama ile desteklenmiş ters- yüz öğretim ortamı kullanan öğrencilerin akademik başarılarının ve işbirlikli öğrenmeye yönelik görüşlerin incelenmesi* (Yüksek Lisans tezi). Selçuk Üniversitesi.
- Boyras, S. (2014). *İngilizce öğretiminde tersine eğitim uygulamasının değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Bradford, M., Muntean, C. & Pathak, P. (2014). An analysis of flip classroom pedagogy in first year undergraduate mathematics for computing. In *Frontiers in Education Conference (FIE), 2014 IEEE* (pp. 1- 5). IEEE.

- Bredow, C. A., Roehling, P. V., Knorp, A. J. & Sweet, A. M. (2021). To flip or not to flip. A meta-analysis of the efficacy of flipped learning in higher education, *Review of Educational Research*, <https://doi.org/10.3102/00346543211019122>
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. & Rothstein, H. R. (2011). *Introduction to meta-analysis*. West Sussex: John Wiley & Sons.
- *Bulut, C. (2018). *Impact of flipped classroom model on efl learners' grammar achievement: not only inversion, but also integration* (Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi.
- Bursa, S. (2019). *Sosyal bilgiler dersinde ters-yüz sınıf uygulamalarının öğrencilerin akademik başarı ve sorumluluk düzeylerine etkisi* (Doktora tezi). Anadolu Üniversitesi.
- *Bursa, S. & Çengelci Köse, T. (2019). The effect of flipped classroom practices on students' academic achievement and responsibility levels in social studies course. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE* October 2020 ISSN 1302-6488, 21(4) Article 8. DOI: 10.17718/tojde.803390
- Card, N. A. (2015). *Applied meta-analysis for social science research*. Guilford Publications.
- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D. & Antonenko, P. (2019). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: a meta-analysis, *Education Tech Research Dev* (2019) 67:793–824. DOI: 10.1007/s11423-018-9633-7
- *Çakar, V. (2019). *Fizik eğitiminde ters yüz edilmiş sınıf modelinin kullanılmasının öğrenme ürünleri üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi.
- *Çakır, E. & Yaman, S. (2018). Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin fen başarıları ve bilgisayarca düşünme becerileri üzerine etkisi, *GEFAD / GUJGEF* 38(1): 75-99 (2018).
- Çelebi, N.T. & Uşun, S. (2020). Ters yüz sınıf modelinin yabancı dil eğitime etkisi: meta-analiz çalışması, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, Şubat 2020, 9(1), from: <http://www.jret.org/?pnum=67&pt=2020+Cilt+9+Say%C4%B1+1>
- Erden, M. (2002). Eğitimin toplumsal temelleri. Sözer, E. (Ed). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş* (s. 55-68). Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Field, A. P. & Gillett, R. (2010). How to do a meta-analysis. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 63(3), 665-694. DOI: 10.1348/000711010X502733
- Gençer, B. G. (2015). *Okullarda ters-yüz sınıf modelinin uygulanmasına yönelik bir vaka çalışması* (Yüksek Lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi.
- Glass G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational Researcher* 5 (10): 3–8. doi:10.3102/0013189X005010003
- *Gökdaş, İ. & Gürsoy, S. (2019). İlkokullarda dönüştürülmüş sınıf modelinin matematik dersindeki akademik başarı ve motivasyona etkisi, *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(26), 159-174. DOI: 10.29329/mjer.2018.172.9
- Jiugen, Y., Ruonan, X. & Wenting, Z. (2014). Essence of flipped classroom teaching model and influence on traditional. 2014 IEEE Workshop on Electronics, Computer and Applications Teaching. 362-364.
- *Kalafat, H.Z. (2019). *Ters yüz sınıf modeli ile tasarlanan matematik dersinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik*

- başarısı üzerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi.
- *Kaman, N. (2020). *İngilizce öğretiminde ters yüz sınıf modelinin etkililiğine yönelik deneysel bir çalışma* (Yüksek Lisans Tezi). Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi.
- Kara, C. O. (2016). *Tıp fakültesi klinik eğitiminde "ters yüz sınıf modeli" kullanılabilir mi?* (Yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi.
- Karagöl, İ. & Esen, E. (2019). Ters-yüz edilmiş öğrenme yaklaşımının akademik başarıya etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3), 708-727. doi: 10.16986/HUJE.2018046755
- *Keskin, E. (2020). Ters yüz sınıf yönteminin 10. sınıf öğrencilerinin kimya dersi "asitler bazlar ve tuzlar" ünitesindeki akademik başarılarına etkisinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi.
- *Keskin, E., Karagölge, Z. & Ceyhun, İ. (2021). Ters yüz sınıf yönteminin 10. sınıf öğrencilerinin "asitler, bazlar ve tuzlar" ünitesindeki akademik başarılarına etkisinin incelenmesi, *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, (Cilt: 9, Sayı: 1, Haziran 2021, s. 58-88).
- Kong, S. C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy. *Computers & Education*, 78, 160–173.
- Miller, A. (2012). Five best practices for the flipped classroom [Edutopia]. Retrieved from: <http://www.edutopia.org/blog/flipped-classroombest-practices-andrew-miller>.
- Moravec M., Williams A., Aguilar R. N. & O'Dowd D. K. (2010). Learn before lecture: a strategy that improves learning outcomes in a large introductory biology class. *CBE Life Science Education* 9, 473-481. DOI: 10.1187/cbe.10-04-0063
- *Nayci, Ö. (2017). *Sosyal bilgiler öğretiminde ters yüz sınıf modeli uygulamasının değerlendirilmesi* (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi.
- Orhan, A. (2019). Ters yüz edilmiş öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi: bir meta-analiz çalışması, *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48 (1), 368-396.
- Overmyer, G. R. (2014). *The flipped classroom model for college algebra: Effects on student achievement* (Doctoral thesis). Fort Collins.
- Özcan, Ş. (2008). *Eğitim yöneticisinin cinsiyet ve hizmetiçi eğitim durumunun göreve etkisi: bir meta analitik etki analizi* (Doktora tezi). Marmara Üniversitesi.
- *Özdemir, E. (2016). *Ortaokul matematik öğretiminde harmanlanmış öğrenme odaklı ters yüz sınıf modeli uygulaması* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi.
- *Özdemir, O. (2017). *Ters-düz sınıfların öğrencilerin akademik başarısına ve görüşlerine etkisi* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi.
- *Özdemir, O., & Açıık, F. (2019). Ters-yüz edilmiş öğrenme yöntemiyle yazılı anlatım becerilerinin geliştirilmesi: Bir gömülü karma yöntem çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Advance online publication. DOI: 10.16986/HUJE.2019048710
- *Öztürk, S. Y. (2018). *The impact of flipped classroom model on the academic achievement of student teachers*

- of english (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi.
- Öztürk, S. (2016). *Programlama öğretimindeki ters yüz öğretim yönteminin öğrencilerin başarılarına, bilgisayara yönelik tutumuna ve kendi kendine öğrenme düzeylerine etkisi* (Yüksek Lisans tezi). Ankara Üniversitesi.
- *Özüdoğru, M. (2018). *The effect of flipped learning on pre-service teachers' achievement and perceptions related to classroom environment* (Yüksek Lisans Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- *Sağlam, D. (2016). *Ters-yüz sınıf modelinin İngilizce dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Bülent Ecevit Üniversitesi.
- Sams, A. & Bergmann, J. (2013). Flip Your Students' Learning. *Educational Leadership*, 70(6), 16-20.
- *Sırakaya, D. A. (2015). *Tersyüz sınıf modelinin akademik başarı, öz-yönetimli öğrenme hazırbulunuşluğu ve motivasyon üzerine etkisi* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi.
- Song, F., Hooper, L. & Loke, Y. K. (2013). Publication bias: what is it? How do we measure it? How do we avoid it? *Open Access Journal of Clinical Trials*, 5, 71-81. DOI: 10.2147/OAJCT.S34419
- *Söğüt, M. & Polat, S. (2020). Ters-yüz sınıf modelinin etkin vatandaşlık öğrenme alanının öğretiminde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi, *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 10 (15), 24. DOI: 10.26466/opus.658882
- *Sönmez, H. İ. (2019). *Ters yüz edilmiş t.c. inkılâp tarihi ve Atatürkçülük dersinde eğitim bilişim ağı kullanılarak yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Amasya Üniversitesi.
- *Şahin, Ş. (2020). *Ters yüz sınıf modeli uygulamalarının, ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler derslerine yönelik akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi.
- *Şerefli, B. (2020). *Sosyal bilgiler öğretiminde ters yüz edilmiş sınıf modeli: akademik başarıya, tutuma etkisi ve öğrenci görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi.
- Tan, C., Yue, W.G. & Fu, Y. (2017). Effectiveness of flipped classrooms in nursing education: Systematic review and meta-analysis. *Chinese Nursing Research*, 4, 192-200. <https://doi.org/10.1016/j.cnre.2017.10.006>
- *Tarhan, G. F. (2019). *Beşinci sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi etik ve güvenlik ünitesinin ters-yüz öğrenme ve oyunlaştırma yaklaşımları ile öğretimi* (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi.
- Tekin, O. (2018). *Ters yüz sınıf modelinin lise matematik dersinde uygulanması: bir karma yöntem çalışması* (Doktora tezi). Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
- Tezcan, M. (2021). *Eğitim sosyolojisi*, Anı.
- Thoms, C. L. (2012). Enhancing the blended learning curriculum by using the “flipped classroom” approach to produce a dynamic learning environment. *Iceri 2012 Proceedings*, 2150-2157.
- *Topal, A. D. & Akhisar, Ü. (2018). Ters yüz öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi: mikroişlemci /mikrodenetleyiciler ıı dersinin uygulaması, *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 1 (2), 135-148. DOI: 10.33400/kuje.461041
- *Turan, Z. (2015). *Ters yüz sınıf yönteminin değerlendirilmesi ve akademik başarı, bilişsel yük ve motivasyona etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi). Atatürk Üniversitesi.
- UNESCO (2011). International Standard Classification of Education.

<http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-iscled-2011-en.pdf>.

- *Uzun, E. (2019). *Ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf sosyal bilgiler dersi üretim dağıtım ve tüketim ünitesinde uygulanmasının akademik başarıya etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Aksaray Üniversitesi.
- *Yavuz, M. (2016). *Ortaöğretim düzeyinde ters yüz sınıf uygulamalarının akademik başarı üzerine etkisi ve öğrenci deneyimlerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi.
- *Yavuz, D. (2020). *Effect of flipped instruction in grammar teaching in english as a foreign language class (efl)* (Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi.
- *Yıldız, D. G. & Kıyıcı, G. (2016). Ters yüz edilmiş sınıf modelinin öğretmen adaylarının erişilerine, üstbilgi farkındalıklarına ve epistemolojik inançlarına etkisi, *Cbü Sosyal Bilimler Dergisi*, 14 (3), 0-0. DOI: 10.18026/cbusos.70886
- *Yorgancı, S. (2020). A flipped learning approach to improving students' learning performance in mathematics courses. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 14 (1), 348-371. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.657197>
- Yurtlu, S. (2018). *Fen eğitiminde ters yüz sınıf modelinin öğrenci başarısına ve görüşlerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Muş Alparslan Üniversitesi.

TERS YÜZ EDİLMİŞ EĞİTİM MODELİ'NİN ÖĞRENCİLERİN AKADEMİK BAŞARILARINA ETKİSİNİN İNCELENMESİ: BİR META-ANALİZ ÇALIŞMASI

Öz

Bu araştırmanın amacı ters-yüz edilmiş eğitim modelinin (TEEM) geleneksel yöntemlere etkisini belirlemeyi ve genel bir kanaat geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmada ters yüz edilmiş eğitim modelinin akademik başarıya etkisini inceleyen bağımsız deneysel çalışmaların sonuçlarını sentezlemek için meta-analiz yöntemi kullanılmıştır. Çalışmaya dahil edilen araştırmalar 2015-2021 yılları arasında kapsamaktadır. Araştırmaya dahil edilen çalışma sayısı 35 tanedir. Bu çalışmalara elektronik kaynak tarama tabanlarından erişilmiştir. Veri tabanı olarak Ulakbim, Google Academic ve Yükseköğretim Kurulu Yayın ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı Ulusal Tez Merkezi (YÖK) kullanılmıştır. İstatiksel analizler ve etki büyüklüğü hesaplamaları CMA 2.0 paket programı ile gerçekleştirilmiştir. Veri setini oluşturan her bir araştırma için etki büyüklüğü Hedge'in g değeri hesaplanmıştır. Bu çalışmanın sonucunda TEEM'in öğrencilerin akademik başarısına etkisinin yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. TEEM'in öğrencilerin akademik başarısına etkisi akademik alan, öğretim kademesi, araştırmacının rolü, rapor türü ve yayın yılı moderatör değişkenlerine göre farklılaşmadığı sonucuna varılmıştır. Bu çalışma öğrencilerin sadece akademik başarısına odaklanmıştır. Bunun yanında bu çalışmada sadece Türkiye' de yapılan ve Türkçe dilinde yayınlanmış çalışmalara odaklanılmıştır. İlerideki araştırmalarda tersyüz edilmiş eğitim modelinin öğrencilerin düşünme becerileri, problem çözme becerileri ve sosyal duyuşsal becerilerine etkisini incelenebilir.

Anahtar kelimeler: Metanaliz, öğrenci başarısı, ters yüz edilmiş öğrenme.

GİRİŞ

Her toplum bireylerini eğiterek onların topluma uyumlu ve topluma katkıda bulunacak şekilde yetişmelerini amaçlar. Günümüz toplumlarında bu işlevi ise eğitim kurumları olan okullar üstlenmiştir (Erden, 2002). Okulların başlıca işlevi bireyleri toplumsallaştırmak, kültürel mirası aktarmak, bireyleri kendi ilgi yetenekleri doğrultusunda eğitmek ve gelişim göstermesini sağlamaktır (Tezcan, 2021). Bireylerin gelişimi ve aranan nitelikler geçmişten günümüze farklılık göstermiştir. Önceki yüzyıllarda bireylerden bilgiyi ezberlemesi ve bu bilgiyi hafızasında tutması yeterli görülürken yaşadığımız çağda daha çok becerinin kullanılması bilginin kullanımında önemli görülmektedir. Özellikle öğrenciler için 21. yüzyıl becerileri olarak kazandırılması gerekli olan nitelikler öğrenenlere daha çok gerçek yaşamda karşılığı bulunması gereken beceriler olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaşadığımız çağda öğrenenlerin eleştirel ve yaratıcı düşünme, problem çözme, işbirliği ve iletişim gibi becerilere sahip olması beklenmektedir. Belirtilen pek çok beceriye ve amaçlara ulaşmak için çok yönlü bir pedagojik model olan ters yüz sınıf modeli, öğrenci etkinliğini arttırmak ve derslerin daha verimli geçmesini sağlayan önemli yollardan biri olarak görülmüştür (Bradford, Muntean & Pathak, 2014).

Ters-yüz sınıf modeli sistemini oluşturan kavramlara bakıldığında bilginin niteliği, teknoloji, ilgi çekicilik, yansıma, zaman ve mekân kavramları dikkati çekmektedir. Ters yüz sınıflarda öğretmenin anlatacağı konunun içeriğine hâkim olması ve çoklu ortam araçları ile içeriği zenginleştirerek öğrenciye sunması vurgulanan önemli noktalar arasında yer almaktadır. Bunun yanında sunulan bilgilerin öğrencilerde dikkat dağınıklığına sebebiyet vermeyecek kadar kısa, net ve sade bir yapı oluşturacak şekilde aktarılması, hazırlanan videoların öğrencilerin öğrenme becerilerine uygun uzunlukta olması gerekmektedir (Miller, 2012). Ters-yüz sınıflarda uygulanan eğitimde temel yapı öğretmenin hazırladığı ders videolarının evde öğrenciler tarafından izlenmesi değildir. Bu yöntemin uygulanmasındaki asıl beklenti ve amaç; öğrencilerle okulda geçirilecek zamanın en etkili ve verimli kullanılmasına yol açmak için yüz yüze eğitimin kalitesini arttırabilmektir. Öğrenciler ders için gerekli hazırlıkları ve paylaşımları sağlayarak yüz yüze eğitimde daha aktif olmaları, etkin rol oynamaları beklenmektedir (Bergmann & Sams, 2012; Sams & Bergmann, 2013).

Ters- yüz sınıf, çevrilmiş sınıf eğitimi öğrenmenin harmanlandığı bir eğitim modelidir. Model çevrimiçi öğrenmenin bilgisayarlar aracılığı ile harmanlandığı bir yapı teşkil etmektedir. Bunun yanında bu öğrenme modeli öğrencilere gelişmiş oyun simülasyonları, ses ve web sayfası gibi teknolojiler sunmaktadır. Öğrenme ortamında etkin bir öğretim materyali, öğrencilerin ilgili konuları öğrenmesi, ödev yapması ya da soruları cevaplaması, tartışabilmesinin yanında onlara bir öğrenme alanı sağlamaktadır. Ters- yüz öğretim, teknolojinin gelişmesi ve mobil öğrenmenin uygunluğu ile her yerde ve her an etkileşimli ve dijital bir öğrenme boyutu kazandırmaktadır (Jiugen, Ruonan & Wenting, 2014).

Ters- yüz sınıfların özelliklerini ise Bergmann, Overmyer & Wilie (2014) şöyle açıklamıştır: Tersine sınıflar; öğretmenler ve öğrenciler arasındaki etkileşim ve iletişim için önemli bir paylaşımdır. Aktiviteler aracılığıyla öğrencilerin öğretim teknolojilerini öğrenme ortamına kendi öğrenmelerinin sorumluluğunu aldıkları bir ortamdır. Öğretmenlerin sınıfta başrol olmadığı rehber konumda oldukları bir sınıftır. Etkinlikler yapılandırıcı

öğrenmeyle harmanlanmaktadır. Hastalık ya da sportif aktivite veya okul gezisi gibi ders dışı aktiviteler nedeniyle derse gelemeyen öğrencilerin geride kalmadığı bir sınıftır. Ders içeriğinin, tekrar etme ya da geliştirme amacıyla kalıcı olarak saklandığı bir sınıftır. Tüm öğrenciler bu yapıda kendi öğrenmelerine dâhil olurlar. Öğrenciler bireyselleştirilmiş bir öğretim alabilmelerinin yanında tersine eğitim sadece çevrimiçi videolar demek değildir. Ters yüz eğitimde en önemli kısım yüz yüze (sınıfta) geçen zaman diliminde meydana gelen etkileşim ve anlamlı öğrenme aktiviteleridir. Bunun yanında tersine eğitimde öğretmenlerin yerine videoların konulduğu, çevrimiçi bir dersin olmadığı bir eğitimdir. Bütün bir dersi bilgisayar ekranına bakarak geçiren, tek başlarına çalışan öğrenciler değildir.

Ters- yüz sınıflar öğrencilere öğrenme, sorgulama, pratik yapma gibi olanaklar sağlamaktadır. Bu anlamda öğrencilere kendi öğrenme sorumluluğunu üstlenmesini sağlamak ve esneklik tanımaktadır. Öğrenciler ters-yüz sınıflar sayesinde kendileri ile paylaşılan ders içeriklerini defalarca izleyebilmektedir (Thoms, 2012). Bu yapı sınıf içi ortamların ele alınmasında, öğrenme- öğretim ortamının zenginleştirilmesinde, başta akademik başarı olmak üzere öğrenmeyle ilgili çeşitli başlıklarda incelenmektedir. Ters-yüz sınıf modeliyle ilgili yurt içinde ve yurt dışında özellikle son yıllarda araştırmaların arttığı, birçok çalışmanın literatüre kazandırıldığı dikkat çekmektedir.

Ters- yüz eğitimle ilgili çalışmalar incelendiğinde; fen öğretiminde ters- yüz uygulamaları (Yurtlu, 2018 ; Aksoy, 2020), İngilizce öğretimde tersine eğitimin değerlendirilmesi (Boyraz, 2014; Ayçiçek, 2018; Bulut, 2018 & Yavuz, 2020), ters- yüz sınıf modelinin öğrencilerin başarı, stres ve öğrenme transferine etkisi (Aydın, 2016), ters- yüz eğitim modelinin üniversite öğrencilerinin programlamaya yönelik başarı, öz yeterlik algı ve tutumlarına yönelik incelenmesi (Aydın, 2016), ters- yüz edilmiş eğitim modelinin matematik öğretiminde etkisi (Overmyer, 2014; Aydın, 2020), ters- yüz eğitimin öğrencilerin başarı ve işbirlikli öğrenmeye yönelik etkisi (Bolatlı, 2018), ters- yüz eğitim modelinin sosyal bilgiler dersinde uygulanması (Kong, 2004; Bursa, 2019; Uzun, 2019), fizik öğretiminde (Çakar, 2019), kimya öğretiminde (Ash, 2012), biyoloji öğretiminde ters- yüz modelinin etkileri (Moravec, Williams, Aguilar-Roca & O'Dowd, 2010), okullarda ters- yüz sınıf modelinin kullanılması (Gençer, 2015), ters- yüz eğitimin başarı, bilişsel yük ve motivasyon çerçevesinde değerlendirilmesi (Turan, 2015), tıp fakülteleri klinik eğitimde ters- yüz eğitim modelinin uygulanabilirliği (Kara, 2016), programlama öğretiminde ters- yüz öğretim modelinin öğrencilerin başarı, tutum ve kendi kendine öğrenme düzeylerinin incelenmesi (Öztürk, 2016), ters- yüz eğitim modelinin lise öğrencileriyle uygulanması (Tekin, 2018; Yavuz, 2016) şeklinde çeşitli araştırmaların yapıldığı tespit edilmiştir.

İlgili araştırmalarda görüldüğü gibi ters- yüz eğitim birçok alanda bir öğretim yöntemi olarak uygulanmıştır. Bu model çerçevesinde ele alınan derslerde modelin etkileri; öğrencilerin başarı, tutum, öz yeterlik, motivasyon gibi faktörlerle birlikte incelenmiştir. Özellikle araştırmalarda ters-yüz eğitim modelinin öğrencilerin akademik başarılarına olan yansımalarının değerlendirilmesi dikkat çekmiştir. Bu bağlamda araştırma, ters-yüz eğitim yöntemiyle uygulanan araştırmaların geleneksel öğretim yöntemine göre uygulandığı çalışmalarda öğrencilerin akademik başarılarına olan etkilerinin görülmesi ve değerlendirilmesi çerçevesinde bir meta-analiz çalışması olarak ele alınmıştır. Meta-analizin tanımı kısaca “analizlerin analizi” olarak adlandırılmaktadır (Glass, 1976). Bu

tanım çerçevesinde meta analiz bir konuya ait birçok bilimsel çalışmanın sonuçlarıyla ilgili genellemelere ulaşmak için bir araya getirilmesi olarak da belirtilmiştir. Meta analiz yoluyla farklı çalışmalarda bulunan farklı sonuçlar karşılaştırılabilir ya da bir araya getirilebilir (Özcan, 2008).

Araştırmada ters yüz edilmiş eğitim modelinin öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisini meta analiz çerçevesinde incelemek hedeflenmiştir. Literatürde yer alan çalışmalara bakıldığında ters yüz edilmiş eğitim modelinin akademik başarıya olan etkisi ile ilgili çalışmaların oldukça sınırlı sayıda olduğu dikkati çekmektedir. Bu bağlamda çalışma literatüre katkı sağlamak ve öğrencilerin ters yüz edilmiş eğitimle akademik başarılarını meta analiz çerçevesinde değerlendirme bakımından önem taşımaktadır. Bu anlamda da çalışmanın amacı ters-yüz edilmiş eğitim modelinin (TEEM) öğrencilerin akademik başarısına etkisini incelemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır. Araştırmaya ilişkin alt problemler ise şu şekildedir;

1. TEEM öğrencilerin akademik başarısına etkisi var mıdır?

1.1. TEEM öğrencileri akademik başarısına etkisi moderatör değişkenlere göre farklılaşmakta mıdır?

YÖNTEM

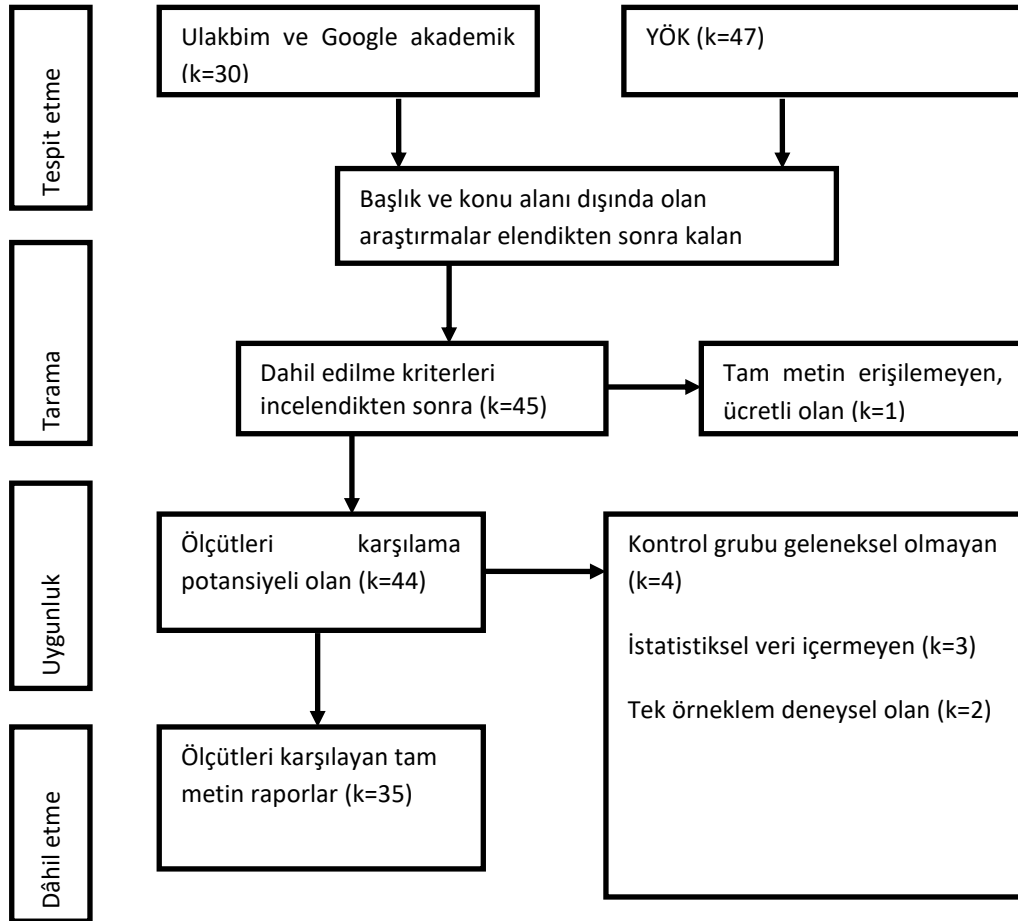
Bu çalışmada meta analiz yöntemi kullanılmıştır. Meta analiz nicel araştırmaların bulgularını sentezleyen bir araştırma yöntemidir (Borenstein, Hedges, Higgins & Rothstein, 2011; Card, 2015). Bu çalışmada TEEM'in öğrencilerin akademik başarısına etkisine odaklı nicel temel araştırmalara odaklanılmıştır. Söz konusu temel araştırmalar ilişkin dâhil edilme ölçütleri aşağıdaki gibidir.

Dâhil Etme Ölçütleri

1. Temel araştırmalar deneysel desene göre tasarlanmış olmalıdır. Tek örneklem deneysel desenler bu çalışmada hariç bırakılmıştır.
2. Temel araştırmaların deneysel grubu TEEM ile yürütülmüş olmalıdır. Başka bir ifade ile gözlemlenen etki yalnızca TEEM'den kaynaklanmalıdır. TEEM ile harmanlanmış ya da zenginleştirilmiş temel araştırmalar hariç bırakılmıştır (örneğin Yurtlu, 2018).
3. Temel araştırmaların kontrol grubuna ilişkin uygulama, geleneksel öğretim yaklaşımları ile öğretim yapılmalıdır.
4. Temel araştırmalar çıktısı öğrencilerin akademik başarısına odaklı olmalıdır. Eğer araştırma çıktısı akademik başarı dışında çıktıya odaklı ise hariç bırakılmıştır.
5. Temel araştırmalar Türkçe dilinde olmalıdır. Ayrıca temel araştırmaların çalışma grubunu Türkiye'deki eğitim bölgelerinden gelmelidir. Bu çalışmada TEEM'nin akademik başarıya etkisi kültürel bağlamda incelemek amaçlandığından diğer ülkeler hariç bırakılmıştır.
6. Temel araştırmalar 2015-2021 yılları arasında yayınlanmış olmalıdır. Son yıllarda TEEM'e ilgi araştırmacılar tarafından artmıştır. Bu sebeple güncel araştırmaları derlemek amaçlanmıştır.
7. Temel araştırmalar makale ve tez şeklinde raporlanmış olmalıdır.

Veri Toplama:

Bu çalışmanın verilerine elektronik kaynak tarama tabanlarından erişilmiştir. Veri tabanı olarak Ulakbim, Google Akademik ve Yükseköğretim Kurulu Yayın ve Dokümantasyon Daire Başkanlığı Ulusal Tez Merkezi (YÖK) kullanılmıştır. Söz konusu veri tabanlarında makale ve tez formundaki araştırmalara erişilmiştir. Veri toplama süreci içerisinde anahtar kelime olarak terz-yüz edilmiş, tersyüz edilmiş kelimeleri anahtar kelime olarak kullanılmıştır. Veri toplama işlemi birinci/ikinci/üçüncü araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Daha önceden belirlenen dâhil etme ölçütlerine göre anahtar kelimelerin ürettiği araştırmaların başlık kısımları incelenmiştir. Veri toplama süreci içerisinde bu çalışmanın dâhil edilme ölçütlerini taşıma potansiyeli olan araştırmalardan veri havuzu oluşturulmuştur. Bu veri havuzundaki araştırmalar birinci/ikinci/üçüncü araştırmacı tarafından özet ve içerik bölümleri incelenerek dâhil edilme ölçütlerine uygun araştırmalardan veri seti oluşturulmuştur. Veri setlerine ilişkin veri akış şeması Şekil 1’de gösterilmiştir. Veri seti 35 araştırmadan oluşmuştur. Kodlamalar bu veri seti üzerinden yapılmıştır.



Şekil 1. Veri Setine İlişkin Veri Akış Şeması

Kodlamalar:

Öğretim kademesi: Eğer araştırma öğretim kademesini ifade etmiş ise araştırmaya sadık kalınmıştır. Örneğin lise olarak ifade etmişse aynı şekilde kodlanmıştır. Eğer öğretim kademesi ifade edilmemiş; sınıf düzeyi ifade edilmiş ise International Standard Classification of Education (UNESCO, 2011) belirlediği öğretim kademesi referans alınmıştır.

Akademik alan: Temel araştırmalar bir ders üzerinden yürütülmektedir. Yürütülen dersler akademik alan olarak kodlanmıştır. Örneğin fizik, kimya ve biyoloji alanları fen bilimleri olarak kodlanmıştır. Türkçe ve İngilizce dil bilimleri olarak kodlanmıştır.

Uygulama süresi: Temel araştırmaların tersyüz edilmiş eğitim modelini deney gruplarına uygulama süreleri farklıdır. Bu sebeple uygulama süreleri uygulamanın yürütüldüğü hafta sayısı birim alınarak kodlanmıştır. Eğer uygulama ay veya öğretim dönemi olarak ifade edilmişse söz konusu süreler haftaya çevrilmiştir.

Rapor türü: Temel araştırmaların raporlanma türleri makale ve bildiri olarak kodlanmıştır.

Yayın yılı: Araştırmanın yayınlandığı yıl referans alınmıştır.

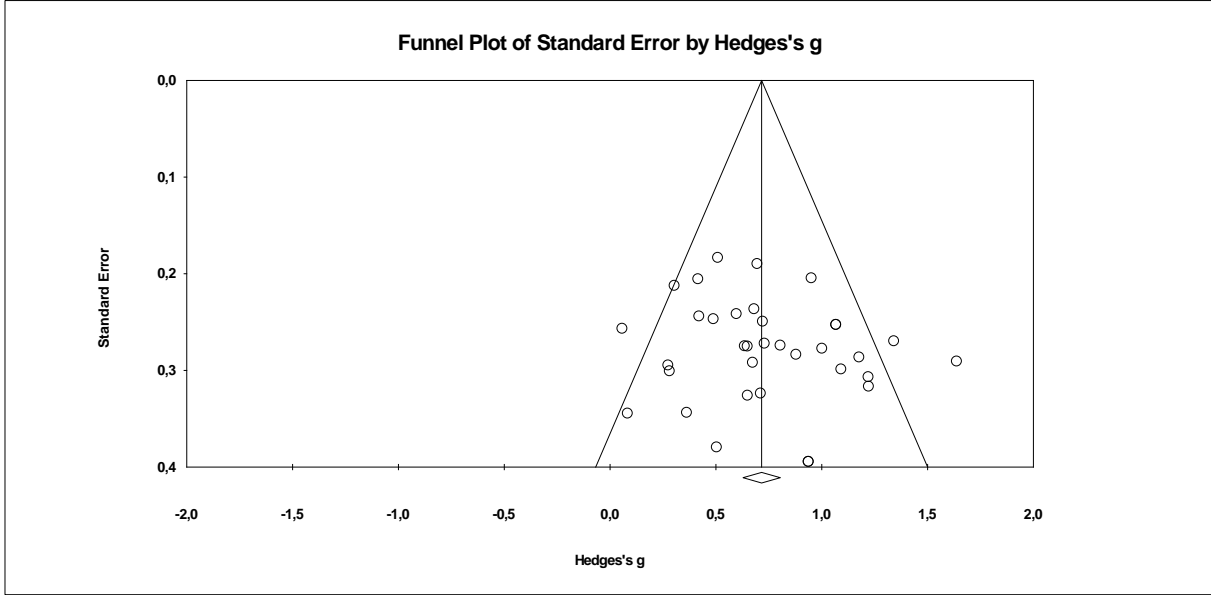
Veri analizi

Bu çalışmanın analiz birimi araştırmadır. Başka bir ifade ile her bir araştırma bir etki büyüklüğü ile temsil edilmektedir. İkincisi, temel araştırmalardaki etki büyüklükleri düzeyindedir (Borenstein, Hedges, Higgins & Rothstein, 2011). Bu çalışmada, her çalışma bir etki büyüklüğü ile temsil edilmektedir. Bu çalışmanın analiz birimi araştırmadır. Başka bir deyişle, her çalışma bir etki büyüklüğü ile temsil edilmektedir. İstatiksel analizler ve etki büyüklüğü hesaplamaları CMA 2.0 paket programı ile gerçekleştirilmiştir. Veri setini oluşturan her bir araştırma için etki büyüklüğü Hedge'in g değeri hesaplanmıştır. Başka bir ifade ile $ES=g$ 'dir. Ayrıca veri setini oluşturan araştırmaların özellikleri çeşitlilik göstermektedir. Bu sebeple veri setlerine ilişkin istatistiksel analizlerde random effect size modeli tercih edilmiştir (Field & Gillett, 2010). Öte yandan hesaplanan ortama etki büyüklüğünün yayın yanlılığı taşıyıp taşımadığının test edilmesi bulguların geçerliliği ve güvenirliliği ile ilişkilidir (Song, Hooper & Loke, 2013). Veri seti için yayım yanlılığı analizi yapılmıştır. Yayım yanlılığı analizlerinde huni grafiği ve Duval ve Tweedie'nin çıkar-ekle tekniği kullanılmıştır. Veri setine ilişkin heterojenlik analizleri Q testi ve I^2 değeri hesaplanarak belirlenmiştir. Moderatör analizinde gruplara arası farklılıklar Q gruplar arası (Q_{ga}) testi ile test edilmiştir. Yıllara göre etki büyüklüklerinin dağılımının analizinde meta-regresyon tekniği kullanılmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde çalışmanın araştırma problemlerine göre elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Öncelikle veri setine ilişkin yayım yanlılığı analizi yapılmış; veri setine ilişkin funnel plot grafiği ve Duval & Tweedie'nin çıkar-ekle test

sonuçları sunulmuştur. Sonrasında ise veri setine ilişkin moderatör analiz sonuçları sunulmuştur. Şekil 2’de TEEM ve akademik başarı veri setine ilişkin funnel plot grafiği gösterilmiştir.



Şekil 2. TEEM Ve Akademik Başarı Veri Setine İlişkin Funnel Plot Grafiği

Şekil 2 incelediğinde veri setini oluşturan etki büyüklükleri dağılımının simetrik dağıldığı gözlenmektedir. Başka bir ifade ile TEEM ve akademik başarı veri seti yayım yanlılığı taşımadığı söylenebilir. Yine veri setinin yayım yanlılığı Duval ve Tweedie’nin çıkar-ekle (DTEK) testi ile denetlenmiştir. Söz konusu teste ilişkin bulgular Tablo 1’de sunulmuştur. Tablo 1’e göre TEEM ve akademik başarı veri setine ilişkin yayım yanlılığı tespit edilmemiştir.

Tablo 1. Veri setlerine ilişkin DTEK testi

Veri setleri	Kırılması gereken	ES ve 95% güven aralığı			Q(t)
		ES	LL	UP	
Gözlenen		0,73	0,61	0,84	57,67
Düzeltilmiş	0	0,73	0,61	0,84	57,67

Veri setine ilişkin ortalama etki büyüklüğü ve veri setine ilişkin moderatör analizleri aşağıda sunulmuştur.

TEEM ve akademik başarı veri seti 35 temel araştırmadan oluşmaktadır. Söz konusu veri setinden toplam $k=35$ etki büyüklüğü üretilmiştir. En küçük etki büyüklüğü $ES=.06$; en büyük etki büyüklüğü değeri ise $ES=1,66$ ’dir. Ortalama etki büyüklüğü ise $ES=.73$ ($LL=.61$ $UL=.84$) ‘tür. Başka bir ifade ile TEEM’ nin akademik başarıya ortalama etkisi yüksek düzeydedir. Veri setinin toplam heterojenlik değeri $Q=57,67$ olarak hesaplanmıştır. Ayrıca veri setinin heterojenlik düzeyinin düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir ($I^2=41,05$). Veri setine ilişkin moderatör analiz Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. TEEM Ve Akademik Başarı Veri Setine İlişkin Moderatör Analizi

Grup	k	ES	LL	UL	Q	Q(ga)	df	p
Akademik alan								
bilgisayar bilimleri	4	0,52	0,18	0,87	1,18			
dil	6	0,80	0,51	1,08	11,61			
fen bilimleri	7	0,60	0,33	0,88	6,27			
mat	5	0,63	0,33	0,94	6,34			
sosyal bilim	13	0,85	0,66	1,04	25,39	4,37	4	0,36
Kademe								
ilkokul	2	0,66	0,17	1,15	0,13			
ortaokul	12	0,67	0,46	0,88	24,19			
lise	5	0,74	0,40	1,09	3,25			
üniversite	16	0,78	0,60	0,95	28,92	0,68	3	0,88
Süre								
2 ve 6 hafta arası	15	0,66	0,49	0,84	23,26			
7 ve 11 hafta arası	8	0,87	0,63	1,10	12,57			
12 hafta ve üstü	4	0,94	0,64	1,24	1,71			
belirtilmemiş	8	0,57	0,32	0,81	10,61	5,44	3	0,14
Araştırmacı rol								
gözlemci	7	0,80	0,54	1,06	9,24			
katılımcı	9	0,74	0,49	0,98	21,23			
belirtilmemiş	19	0,70	0,54	0,86	26,04	0,41	2	0,81
Rapor								
yüksek lisans	20	0,63	0,45	0,81	29,41			
doktora	5	0,91	0,62	1,21	5,16			
makale	10	0,76	0,58	0,94	18,81	2,91	2	0,23
p>.05								

Tablo 2 incelendiğinde etki büyüklerinin dağılımı akademik alan, öğretim kademesi, uygulama süresi, araştırmacının rolü ve rapor türüne göre istatistiksel olarak farklılaşmadığı tespit edilmiştir. Bunun yanında dikkat çekici bazı bulgular aşağıdadır. TEEM' in sosyal bilimlerde akademik başarıya etkisinin çok yüksek düzeyde olduğu gözlenmiştir (ES=0,85 LL= 0,66 UP=1,04). Ayrıca deneyin uygulama süresi 12 hafta ve üstü grubu çok yüksek düzeyde etki büyüklüğü ürettiği gözlenmiştir (ES=0,94 LL= 0,64 UP=1,24). Öte yandan doktora tezleri grubunun da diğer rapor türlerine göre daha yüksek etki büyüklüğü ürettiği tespit edilmiştir (ES=0,91 LL= 0,62 UP=1,21). Öte yandan yıllara göre TEEM'in öğrencilerin akademik başarısına etkisi istatistiksel olarak farklılaşmadığı tespit edilmiştir ($\beta=-0,03$ p=0,40). Ortalama etki büyüklüğü, bu çalışmada incelenen moderatör değişkenlere göre istatistiksel olarak farklılık göstermemektedir. Bu, veri setinin düşük heterojenliğinden kaynaklanmaktadır. Heterojenliğin örnekleme hatasından kaynaklandığı da söylenebilir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada TEEM'nin öğrencilerin akademik başarısına etkisini incelemek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Türkiye örnekleminde TEEM ve akademik başarıya odaklı 35 araştırma analiz edilmiştir. Aşağıda analiz sonuçları tartışılmış ve öneriler geliştirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda TEEM öğrencilerin akademik başarısına etkisinin yüksek düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma Karagöl & Esen'in (2019) metanaliz

çalışmasıyla benzerlik göstermiştir. İlgili çalışmada da geleneksel öğrenme yaklaşımına göre ters yüz öğrenme yaklaşımının akademik başarı üzerinde olumlu bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışma yine Cheng, Ritzhaupt & Antonenko'nun (2019) araştırmasıyla örtüşmektedir. Belirtilen metanaliz çalışmasında da ters yüz öğrenmenin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde de etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bredow vd. (2021) metanaliz çalışmalarında benzer nitelikte ters yüz edilmiş öğrenmenin derse dayalı öğretime göre önemli avantajları olduğu sonucuna ulaşmıştır. Orhan (2019) metanaliz çalışmasında ise ters yüz öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki etkisinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bunun yanı sıra Çelebi & Uşun'un (2020) gerçekleştirdikleri metanaliz çalışmasında ters yüz sınıf modelinin, öğrencilerin dil gelişimine olumlu etki sağladığı sonucuna ulaşmışlardır.

TEEM'in öğrencilerin akademik başarısına etkisi akademik alan, öğretim kademesi, araştırmacının rolü, rapor türü ve yayın yılı moderatör değişkenlerine göre farklılaşmadığı sonucuna varılmıştır. Bu sonuç Orhan (2019) araştırmasıyla da benzerlik taşımaktadır. İlgili metanaliz çalışmasında da ters yüz öğrenme yaklaşımının öğretim seviyesine göre hesaplanan etki büyüklükleri karşılaştırıldığında, aradaki farkın istatistiki olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda Orhan (2019) Ters yüz edilmiş öğrenme yaklaşımının akademik başarı üzerindeki etkisini araştıran çalışmaların türüne göre ve çalışma yılına göre oluşturulan grupların etki büyüklükleri arasında anlamlı bir fark yoktur sonucuna ulaşmıştır. Tan, Yue & Fu (2017) yaptıkları çalışmada Ters yüz edilmiş öğrenmenin ön lisans öğrencileri ve lisans öğrencileri arasında etki büyüklüğü açısından bir fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Benzer nitelikte Orhan (2019) çalışmasında da araştırmaların türüne göre ve çalışma yılına göre oluşturulan grupların etki büyüklükleri arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

SINIRLILIKLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada öğrencilerin sadece akademik başarıları dikkate alınmıştır. Akademik başarının dışında düşünme becerisi, problem çözme becerisi, sosyal ve duyuşsal beceriler içinde çalışmalar yapılabilir. Yapılacak araştırmalarda tersyüz edilmiş eğitim modelinin öğrencilerin düşünme becerileri, problem çözme becerileri ve sosyal duyuşsal becerilerine etkileri incelenebilir. Bunun yanında bu çalışmada sadece Türkiye' de yapılan ve Türkçe dilinde yayınlanmış çalışmalara odaklanılmıştır. İlerideki araştırmalarda çeşitli ülkelerdeki deneysel desendeki araştırmalara yer verilebilir. Bu doğrultuda ters yüz edilmiş eğitim modelinin öğrencilerin akademik başarılarına olan etkileri farklı ülkeler için incelenebilir. Yine akademik başarının yanında öğrenciler için tutum, motivasyon, yaratıcılık, problem çözme gibi beceriler için de modelin farklı ülkelerdeki yansımaları incelenebilir.

Ayrıca bu çalışmada moderatör değişken olarak atanan değişkenlerin dışında farklı moderatör değişkenler ile analiz yürütülebilir. Örneğin; uygulayıcı öğretmenlerin TEEM'e ilişkin önceki deneyimleri (sertifika veya daha önce deneyimleyip deneyimlemediği gibi), deneyin yürütüldüğü okulun veya eğitim bölgesinin sosyo-ekonomik düzeyi gibi çeşitli değişkenlerle incelenebilir. Öğretmenlerin derslerinde daha etkin kullanmaları için TEEM ile ilgili bilgilendirme ve hizmet içi kurslar düzenlenebilir. Araştırmada incelenen çalışmaların daha çok ortaokul ve lise düzeyinde daha fazla yapıldığını göstermektedir. Bu sebeple ilkokul ve lise düzeyinde çalışmaların artırılması

sağlanabilir. Bunun yanısıra yapılan çalışmaların makale ve yüksek lisans düzeyinde daha fazla olduğu görülmektedir. Doktora düzeyinde çalışmaların artırılması sağlanabilir.

ETİK METNİ

“Bu makalede dergi yazım kurallarına, yayın ilkelerine, araştırma ve yayın etiği kurallarına, dergi etik kurallarına uyulmuştur. Makale ile ilgili doğabilecek her türlü ihlallerde sorumluluk yazar (lar)a aittir.”

Yazar(lar) Katkı Oranı: Tüm yazarlar araştırmaya eşit katkıda bulunmuştur.

KAYNAKÇA

- * Akgün, M. (2015). *Ters-düz sınıfların öğrencilerin akademik başarısına ve görüşlerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi.
- * Akran Koç, S. & Bayrak, F. (2020). Flipped öğrenme uygulamasının öğretmen adaylarının teknolojiyi kullanma becerilerine ve akademik başarılarına etkisi, *Anadolu Eğitim Liderliği ve Öğretim Dergisi*, 2020 – 8 (2), 90-113. DOI: 10.47714/uebt.738920
- * Aksoy, İ. (2020). *Ortaokul fen öğretiminde ters yüz sınıf uygulamaları* (Yüksek Lisans Tezi). Kastamonu Üniversitesi.
- Ash, K. (2012). Educators view 'flipped' model with a more critical eye. *Education Week*, 32(2), 6-7.
- Ayçiçek, B. (2018). *Teknoloji destekli ters yüz sınıf modeli uygulamalarının İngilizce öğretiminde lise öğrencilerinin derse katılımları, akademik başarıları ve sınıf yaşamı algıları üzerindeki etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi). Mersin Üniversitesi.
- * Aydın, B. (2016). *Ters yüz sınıf modelinin akademik başarı, ödev/görev stres düzeyi ve öğrenme transferi üzerindeki etkisi* (Yüksek Lisans tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi.
- * Aydın, G. (2016). *Ters yüz sınıf modelinin üniversite öğrencilerinin programlamaya yönelik tutum, öz-yeterlik algısı ve başarılarına etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi.
- * Aydın, H. (2020). *Ters-yüz edilmiş sınıf modelinin tamsayılarda işlemler konusunun öğreniminde akademik başarıya etkisi* (Yüksek Lisans tezi). Atatürk Üniversitesi.
- Bergmann, J., Overmyer, J. & Wilie, B. (2014). The flipped class: Myths vs. reality. Retrieved May 5, 2015 from The Daily Riff. <http://www.thedailyriff.com/articles/the-flipped-classconversation-689.php>
- Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Washington, DC: Internal Society for Technology in Education.
- Bolatlı, Z. (2018). *Mobil uygulama ile desteklenmiş ters- yüz öğretim ortamı kullanan öğrencilerin akademik başarılarının ve işbirlikli öğrenmeye yönelik görüşlerin incelenmesi* (Yüksek Lisans tezi). Selçuk Üniversitesi.
- Boyras, S. (2014). *İngilizce öğretiminde tersine eğitim uygulamasının değerlendirilmesi* (Yüksek Lisans tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi.
- Bradford, M., Muntean, C. & Pathak, P. (2014). An analysis of flip classroom pedagogy in first year

- undergraduate mathematics for computing. In Frontiers in Education Conference (FIE), 2014 IEEE (pp. 1- 5). IEEE.
- Bredow, C. A., Roehling, P. V., Knorp, A. J. & Sweet, A. M. (2021). To flip or not to flip. A meta-analysis of the efficacy of flipped learning in higher education, *Review of Educational Research*, <https://doi.org/10.3102/00346543211019122>
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. & Rothstein, H. R. (2011). *Introduction to meta-analysis*. West Sussex: John Wiley & Sons.
- *Bulut, C. (2018). *Impact of flipped classroom model on efl learners' grammar achievement: not only inversion, but also integration* (Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi.
- Bursa, S. (2019). *Sosyal bilgiler dersinde ters-yüz sınıf uygulamalarının öğrencilerin akademik başarı ve sorumluluk düzeylerine etkisi* (Doktora tezi). Anadolu Üniversitesi.
- *Bursa, S. & Çengelci Köse, T. (2019). The effect of flipped classroom practices on students' academic achievement and responsibility levels in social studies course. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE* October 2020 ISSN 1302-6488, 21(4), Article 8. DOI: 10.17718/tojde.803390
- Card, N. A. (2015). *Applied meta-analysis for social science research*. Guilford Publications.
- Cheng, L., Ritzhaupt, A. D. & Antonenko, P. (2019). Effects of the flipped classroom instructional strategy on students' learning outcomes: a meta-analysis, *Education Tech Research Dev* (2019) 67:793–824. DOI: 10.1007/s11423-018-9633-7
- *Çakar, V. (2019). *Fizik eğitiminde ters yüz edilmiş sınıf modelinin kullanılmasının öğrenme ürünleri üzerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi.
- *Çakır, E. & Yaman, S. (2018). Ters yüz sınıf modelinin öğrencilerin fen başarıları ve bilgisayarca düşünme becerileri üzerine etkisi, *GEFAD / GUJGEF* 38(1): 75-99 (2018).
- Çelebi, N.T. & Uşun, S. (2020). Ters yüz sınıf modelinin yabancı dil eğitime etkisi: meta-analiz çalışması, *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, Şubat 2020, 9(1), from: <http://www.jret.org/?pnum=67&pt=2020+Cilt+9+Say%C4%B1+1>
- Erden, M. (2002). Eğitimin toplumsal temelleri. Sözer, E. (Ed). *Öğretmenlik Mesleğine Giriş* (s. 55-68). Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Field, A. P. & Gillett, R. (2010). How to do a meta-analysis. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 63(3), 665-694. DOI: 10.1348/000711010X502733
- Gençer, B. G. (2015). *Okullarda ters-yüz sınıf modelinin uygulanmasına yönelik bir vaka çalışması* (Yüksek Lisans tezi). Bahçeşehir Üniversitesi.
- Glass G. V. (1976). Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational Researcher* 5 (10): 3–8. doi:10.3102/0013189X005010003
- *Gökdaş, İ. & Gürsoy, S. (2019). İlkokullarda dönüştürülmüş sınıf modelinin matematik dersindeki akademik başarı ve motivasyona etkisi, *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 12(26), 159-174. DOI: 10.29329/mjer.2018.172.9
- Jiugen, Y., Ruonan, X. & Wenting, Z. (2014). Essence of flipped classroom teaching model and influence on

- traditional. 2014 IEEE Workshop on Electronics, Computer and Applications Teaching. 362-364.
- *Kalafat, H.Z. (2019). *Ters yüz sınıf modeli ile tasarlanan matematik dersinin 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarısı üzerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi.
- *Kaman, N. (2020). *İngilizce öğretiminde ters yüz sınıf modelinin etkililiğine yönelik deneysel bir çalışma* (Yüksek Lisans Tezi). Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi.
- Kara, C. O. (2016). *Tıp fakültesi klinik eğitiminde "ters yüz sınıf modeli" kullanılabilir mi?* (Yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi.
- Karagöl, İ. & Esen, E. (2019). Ters-yüz edilmiş öğrenme yaklaşımının akademik başarıya etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(3), 708-727. doi: 10.16986/HUJE.2018046755
- *Keskin, E. (2020). Ters yüz sınıf yönteminin 10. sınıf öğrencilerinin kimya dersi "asitler bazlar ve tuzlar" ünitesindeki akademik başarılarına etkisinin incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi.
- *Keskin, E., Karagölge, Z. & Ceyhun, İ. (2021). Ters yüz sınıf yönteminin 10. sınıf öğrencilerinin "asitler, bazlar ve tuzlar" ünitesindeki akademik başarılarına etkisinin incelenmesi, *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 9(1), Haziran 2021, 58-88).
- Kong, S. C. (2014). Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy. *Computers & Education*, 78, 160–173.
- Miller, A. (2012). Five best practices for the flipped classroom [Edutopia]. Retrieved from: <http://www.edutopia.org/blog/flipped-classroombest-practices-andrew-miller>.
- Moravec M., Williams A., Aguilar R. N. & O'Dowd D. K. (2010). Learn before lecture: a strategy that improves learning outcomes in a large introductory biology class. *CBE Life Science Education* 9, 473-481. DOI: 10.1187/cbe.10-04-0063
- *Nayci, Ö. (2017). *Sosyal bilgiler öğretiminde ters yüz sınıf modeli uygulamasının değerlendirilmesi* (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi.
- Orhan, A. (2019). Ters yüz edilmiş öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarısına etkisi: bir meta-analiz çalışması, *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48 (1), 368-396.
- Overmyer, G. R. (2014). *The flipped classroom model for college algebra: Effects on student achievement* (Doctoral thesis). Fort Collins.
- Özcan, Ş. (2008). *Eğitim yöneticisinin cinsiyet ve hizmetiçi eğitim durumunun göreve etkisi: bir meta analitik etki analizi* (Doktora tezi). Marmara Üniversitesi.
- *Özdemir, E. (2016). *Ortaokul matematik öğretiminde harmanlanmış öğrenme odaklı ters yüz sınıf modeli uygulaması* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi.
- *Özdemir, O. (2017). *Ters-düz sınıfların öğrencilerin akademik başarısına ve görüşlerine etkisi* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi.
- *Özdemir, O., & Açık, F. (2019). Ters-yüz edilmiş öğrenme yöntemiyle yazılı anlatım becerilerinin geliştirilmesi:

- Bir gömülü karma yöntem çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. Advance online publication. DOI: 10.16986/HUJE.2019048710
- *Öztürk, S. Y. (2018). *The impact of flipped classroom model on the academic achievement of student teachers of english* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi.
- Öztürk, S. (2016). *Programlama öğretimindeki ters yüz öğretim yönteminin öğrencilerin başarılarına, bilgisayara yönelik tutumuna ve kendi kendine öğrenme düzeylerine etkisi* (Yüksek Lisans tezi). Ankara Üniversitesi.
- *Özüdoğru, M. (2018). *The effect of flipped learning on pre-service teachers' achievement and perceptions related to classroom environment* (Yüksek Lisans Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- *Sağlam, D. (2016). *Ters-yüz sınıf modelinin ingilizce dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Bülent Ecevit Üniversitesi.
- Sams, A. & Bergmann, J. (2013). Flip Your Students' Learning. *Educational Leadership*, 70(6), 16-20.
- *Sırakaya, D. A. (2015). *Tersyüz sınıf modelinin akademik başarı, öz-yönetimli öğrenme hazırbulunuşluğu ve motivasyon üzerine etkisi* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi.
- Song, F., Hooper, L. & Loke, Y. K. (2013). Publication bias: what is it? How do we measure it? How do we avoid it? *Open Access Journal of Clinical Trials*, 5, 71-81. DOI: 10.2147/OAJCT.S34419
- *Söğüt, M. & Polat, S. (2020). Ters-yüz sınıf modelinin etkin vatandaşlık öğrenme alanının öğretiminde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi, *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 10 (15), 24. DOI: 10.26466/opus.658882
- *Sönmez, H. İ. (2019). *Ters yüz edilmiş t.c. inkılâp tarihi ve Atatürkçülük dersinde eğitim bilişim ağı kullanılarak yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Amasya Üniversitesi.
- *Şahin, Ş. (2020). *Ters yüz sınıf modeli uygulamalarının, ortaokul yedinci sınıf öğrencilerinin sosyal bilgiler derslerine yönelik akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi.
- *Şerefli, B. (2020). *Sosyal bilgiler öğretiminde ters yüz edilmiş sınıf modeli: akademik başarıya, tutuma etkisi ve öğrenci görüşleri* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi.
- Tan, C., Yue, W.G. & Fu, Y. (2017). Effectiveness of flipped classrooms in nursing education: Systematic review and meta-analysis. *Chinese Nursing Research*, 4, 192-200. <https://doi.org/10.1016/j.cnre.2017.10.006>
- *Tarhan, G. F. (2019). *Beşinci sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersi etik ve güvenlik ünitesinin ters-yüz öğrenme ve oyunlaştırma yaklaşımları ile öğretimi* (Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi.
- Tekin, O. (2018). *Ters yüz sınıf modelinin lise matematik dersinde uygulanması: bir karma yöntem çalışması* (Doktora tezi). Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi.
- Tezcan, M. (2021). *Eğitim sosyolojisi*, Anı.
- Thoms, C. L. (2012). Enhancing the blended learning curriculum by using the “flipped classroom” approach to produce a dynamic learning environment. *Iceri 2012 Proceedings*, 2150-2157.
- *Topal, A. D. & Akhisar, Ü. (2018). Ters yüz öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi: mikroişlemci /mikrodenetleyiciler ıı dersinin uygulaması, *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 1 (2), 135-148. DOI: 10.33400/kuje.461041

*Turan, Z. (2015). *Ters yüz sınıf yönteminin değerlendirilmesi ve akademik başarı, bilişsel yük ve motivasyona etkisinin incelenmesi* (Doktora tezi). Atatürk Üniversitesi.

UNESCO (2011). International Standard Classification of Education.

<http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-iscd-2011-en.pdf>.

*Uzun, E. (2019). *Ters yüz sınıf modelinin 7. sınıf sosyal bilgiler dersi üretim dağıtım ve tüketim ünitesinde uygulanmasının akademik başarıya etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Aksaray Üniversitesi.

*Yavuz, M. (2016). *Ortaöğretim düzeyinde ters yüz sınıf uygulamalarının akademik başarı üzerine etkisi ve öğrenci deneyimlerinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi.

*Yavuz, D. (2020). *Effect of flipped instruction in grammar teaching in english as a foreign language class (efl)* (Yüksek Lisans Tezi). Uludağ Üniversitesi.

*Yıldız, D. G. & Kıyıcı, G. (2016). Ters yüz edilmiş sınıf modelinin öğretmen adaylarının erişilerine, üstbilgi farkındalıklarına ve epistemolojik inançlarına etkisi, *Cbü Sosyal Bilimler Dergisi*, 14 (3), 0-0. DOI: 10.18026/cbusos.70886

*Yorgancı, S. (2020). A flipped learning approach to improving students' learning performance in mathematics courses. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 14 (1), 348-371. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.657197>

Yurtlu, S. (2018). *Fen eğitiminde ters yüz sınıf modelinin öğrenci başarısına ve görüşlerine etkisinin incelenmesi* (Yüksek lisans tezi). Muş Alparslan Üniversitesi.