



<http://kefad.ahievran.edu.tr>

# Ahi Evran Üniversitesi

## Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi

ISSN: 2147 - 1037

### Analysis of Researches on Blended Learning with Mixed-Meta Method

Yavuz Topkaya  
Mehmet Demirkol  
Cihan Salma  
Abdulkadir Özkaya

#### Article Information



DOI: 10.29299/kefad.1134310

Received: 22.06.2022  
Revised: 30.11.2022  
Accepted: 08.08.2023

#### Keywords:

Blended Learning,  
Mixed Meta Method,  
Achievement

#### Abstract

The aim of this research is to determine the effect of the blended learning environment on the learning process with the mixed meta method. For this purpose, in the studies examined with the mixed meta method, the impact of blended learning on academic achievement is determined to its contribution to the cognitive, social and affective factors that affect the success of the learner in the learning process and to reveal the negative aspects. In this study, which was carried out in two stages, the first stage was analyzed by meta-analysis of 17 quantitative studies and 10 qualitative studies by meta-thematic analysis, according to the criteria determined between the years 2015-2021. Fixed effects model (SEM) and random effects model (REM) were used in the analysis process of the quantitative data obtained, and content analysis was used in the analysis process of the qualitative data. As a result of the research, it is seen that blended learning is more effective on academic achievement than traditional education method. It is seen that the interests and attitudes of the students towards the lesson have developed positively in the social and affective areas. In addition, it is concluded that the negative effects such as lack of concentration and motivation, indifference to the lesson and dealing with extracurricular work are seen in the blended learning process. Further studies are recommended to prove the validity of these results.

### Harmanlanmış Öğrenmeye Yönelik Araştırmaların Karma-meta Yöntemi ile Analizi

#### Makale Bilgileri



DOI: 10.29299/kefad.1134310

Yükleme: 22.06.2022  
Düzeltilme: 30.11.2022  
Kabul: 08.08.2023

#### Anahtar Kelimeler:

Harmanlanmış Öğrenme,  
Karma Meta Yöntemi,  
Başarı

#### Öz

Bu araştırmanın amacı, harmanlanmış öğrenme ortamının öğrenme sürecindeki etkisini karma meta yöntemi ile belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda karma meta yöntemi ile incelenen çalışmalarda harmanlanmış öğrenmenin akademik başarı üzerindeki etki düzeyi, öğrenme sürecinde öğrenenin başarısını etkileyen bilişsel, sosyal, duyuşsal faktörlere katkısını belirlemek ve olumsuz görülen yönlerini ortaya çıkarmaktır. İki aşamada gerçekleşen bu çalışmada ilk aşama 2015-2021 yılları arasında belirlenen kriterlere göre 17 nicel çalışma meta-analiz, 10 nitel çalışma ise meta-tematik analiz ile incelenmiştir. Elde edilen nicel verilerin analiz sürecinde sabit etkiler modeli (SEM) ile rasgele etkiler modeli (REM), nitel verilerin analiz sürecinde ise içerik analizi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda harmanlanmış öğrenmenin geleneksel eğitim yöntemine göre akademik başarı üzerinde daha etkili olduğu görülmektedir. Sosyal ve duyuşsal alanlarda da öğrencilerin derse yönelik ilgi ve tutumlarının olumlu yönde geliştiği görülmektedir. Bununla birlikte harmanlanmış öğrenme sürecinde konsantrasyon ve motivasyon eksikliği, derse ilgisizlik ve ders dışı işlerle uğraşma gibi olumsuz etkilerinde görüldüğü sonucuna ulaşılmaktadır. Bu sonuçların geçerliğini kanıtlamak için daha fazla çalışmanın yapılması önerilmektedir.

**Sorumlu Yazar:** Yavuz Topkaya, Doç. Dr., Mustafa Kemal Üniversitesi, Türkiye, topkayay@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-9722-1114

**Yazar 2:** Mehmet Demirkol, Dr.Öğr.Üyesi, Dicle Üniversitesi, Türkiye, mehmet.demirkol@dicle.edu.tr ORCID: 0003-1973-03640000

**Yazar 3:** Cihan Salma, Yüksek Lisans Öğrencisi, Gaziantep Üniversitesi, Türkiye, cihan190782@hotmail.com ORCID: 0000-0001-8984-6878

**Yazar 4:** Abdulkadir Özkaya, Dr.Öğr.Üyesi, Mustafa Kemal Üniversitesi, Türkiye, kayakadir78mail.com ORCID: 0000-0002-6962-4597

**Atf için:** Topkaya, Y., Demirkol, M., Salma, C., & Özkaya, A. (2023). Harmanlanmış öğrenmeye yönelik araştırmaların karma-meta yöntemi ile analizi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 1311-1344.

## Giriş

Eğitim ortamları, insanoğlunun yaşamında geleneksel yöntemler ile sürdürülen ve kitapların araç olarak kullanıldığı ortamlar olarak uzun bir süre yer edinmiştir. Ancak öğrenme süreçlerine yönelik ortaya çıkan yeni akım düşünceler ile yaklaşımların ortaya çıkması, teknolojinin hızla toplumun her alanında yer edinmesi eğitim ortamlarının da yenilenmesine hatta çeşitlenmesine neden olmuştur. Hatta bilgi ve teknolojinin yaşamın bir parçası haline geldiği günümüz dünyasında bilgi birikimlerinin hızla arttığı (Şahan, 2010) ve yaşanan gelişmelerin eğitim sistemlerini etkilediği görülmektedir. Özellikle bilginin ulaşılabilirliğini kolaylaştıran ve insanlığın hizmetine sunulan internetin (Gülbahar, 2012) sürece dahil edilmesi ile e-posta, forumlar, web konferansı gibi çevrim içi iletişim araçlarının kullanılmaya başlanması eğitime farklı bir boyut kazandırmıştır (Çoban, 2012). Ortaya çıkan bu durum öğretim sürecinin çevrim içi öğrenme ortamlarında da yapılabilmesine olanak tanımıştır. Öyle ki öğrenme, sadece sınıf ortamında yüz yüze etkinliklerle sınırlı kalmamakla birlikte, web destekli teknoloji olanaklarının kullanılabilirdiği her ortamda gerçekleşebilmektedir (Kök, 2018). Buna rağmen çevrim içi öğrenme ortamlarında öğretmen-öğrenci, öğrenci-öğrenci etkileşimini sağlamak çoğu zaman mümkün olmamakta (Döş, 2014), sosyal ve işbirlikli etkileşimler sınırlı sayıda kalmaktadır (Karataş, 2008). Dolayısıyla öğretme ve öğrenme sürecinde sadece geleneksel yöntemin ya da tek başına teknoloji temelli uygulamaların kullanılması beklenen faydayı verememektedir. Bu nedenle daha yüksek verim almak için geleneksel yöntemle teknoloji tabanlı uygulamaların bir arada kullanılması gerekmektedir (Gülbahar, 2005). Ünsal (2010) bu süreçte kullanılacak yöntemlerin üstün yönlerinin doğru şekilde harmanlanarak uygulanmasının gerekliliğinden bahsetmektedir. Öyle ki bilişim teknolojileri ve internetin yaygınlığı ile yapılandırmacı yaklaşımı temellendirerek öğrenenin bilgiyi ezberlemeye yerine zihinde yapılandırarak yeni bilgilere sahip olması, harmanlanmış öğrenme ortamlarının temelini oluşturmaktadır (Üstün, 2011). Karma eğitim, hibrit öğrenme, teknoloji araçlı eğitim, web destekli eğitim olarak da karşımıza çıkan harmanlanmış öğrenme (blended learning) bu yöntemlerden biridir.

Harmanlanmış öğrenme, maksimum düzeyde bir öğrenme elde etmek için bilgisayar ve web destekli öğrenmenin yer aldığı yüz yüze eğitim ve uzaktan eğitimde kullanılan birbirinden farklı modellerin bir araya getirilerek düzenlendiği her türlü öğrenme ortamıdır (Uğur, 2007). Ayrıca öğrenme, öğrenme ve öğretme sürecinde geleneksel yöntem ile web destekli öğrenme yönteminin en iyi yönlerinin birleştirilerek sınıf ortamında geçen sürenin azaltılmasıdır (Garnham ve Kaleta, 2002). Ünsal (2010) ise harmanlanmış öğrenmeyi çevrimiçi ve yüz yüze öğrenmenin iyi taraflarının ve güçlü yönlerinin birleşmiş hali olarak tanımlamaktadır. Harmanlanmış öğrenme ile ilgili yapılan tanımlara baktığımızda; öğretme ve öğrenme sürecinde amaçlanan hedeflere ulaşmak için kişi, zaman ve beceri öğelerinin doğru bir şekilde bir araya getirilerek kişiye uygun olan bireysel öğrenme yaklaşımları ve bilişim teknolojilerinin birlikte kullanılması harmanlanmış öğrenme (Singh ve Reed, 2001) olarak açıklanabilir. Alanyazına bakıldığında harmanlanmış öğrenme üzerine yapılan tanımlar genel olarak

benzerlik göstermektedir. Bu benzerlikler, harmanlanmış öğrenmenin birçok eğitsel bakış açısını bir araya getirebilmesi (Singh ve Reed, 2001), yüz yüze eğitim ile internet destekli öğrenme yöntemlerinin harmanlanması (Driscoll, 2002) ve geleneksel yöntemler ile web tabanlı etkinliklerin bir arada kullanılması (Akkoyunlu ve Soylu, 2006) şeklindedir. Buna ek olarak harmanlanmış öğrenmede e-öğrenme teknolojileriyle geleneksel öğretimin belli ölçülerde kullanılması ve bu ölçünün gereksinim doğrultusunda olması (Dağ, 2011) önem arz eden bir durum olarak görülmektedir.

Günümüz eğitim sisteminde geleneksel veya teknoloji temelli eğitim yöntemlerinin tek başına kullanılması öğretim sürecinde arzulan verimi sağlayamayabilir. Örneğin çevrim içi öğrenme süreci öğrencinin sınıf ortamının sağladığı duygulardan yoksun bırakması (Yılmazçoban ve Damkacı, 1999) veya yüz yüze öğrenmenin esnek yapıda olmamasından dolayı öğreneni zamana ve mekana sınırlaması (Balci, 2008) istenen verimin alınmasına engel olabilmektedir. Bu nedenle öğrenme sürecinden istenen düzeyde verim alabilmek için geleneksel yöntemle teknoloji tabanlı uygulamaların birlikte kullanılması gerekir (Gülbahar, 2005). Bu nedenle harmanlanmış öğrenmenin çevrim içi ve yüz yüze öğrenme ortamlarının oluşturabileceği olumsuzlukları en aza indirmek için ortaya çıktığı söylenebilir (Kristanto ve Mariono, 2017). Çünkü harmanlanmış öğrenme bireyin kendi hızında etkinlikler ve çevrim içi tartışma grupları gibi çevrim içi bileşenler ile yüz yüze öğrenme yöntemlerinin bilinçli entegrasyonudur (Alammery, Carbone ve Sheard, 2016). Ayrıca harmanlanmış öğrenmenin öğrencilerin öğrenme deneyimlerinin geliştirilebileceği ve geleneksel öğretim yaklaşımlarının eksiklikleri baş edilebileceğinden bahseden araştırmaların (Dawson, Allen, Campbell ve Valair, 2018; Dziuban, Graham, Moskal, Norberg ve Sicilia, 2018) alanyazında yer aldığı görülmektedir. Dolayısıyla oluşan harmanlanmış öğrenme mevcut şartlardan en yüksek seviyede verim almaya çalışan bir yöntem olduğu söylenebilir. Ancak harmanlanmış öğrenme ortamlarının etkili ve verimli bir şekilde uygulanabilmesi için bu öğrenme ortamının sorumlu bireyler tarafından yarar sağlayacak şekilde hazırlanması gerekir. Bunu yapabilmek için harmanlanmış öğrenmenin sunabileceği avantajların neler olabileceğini bilmek önemlidir (Eren, 2019). Osguthorpe ve Graham (2003) harmanlanmış öğrenmenin uygulanması ile gelişmiş saklama, öğrenme çeşitliliği, bilgiye kolay erişim ve esneklik, sosyal beceri gelişimi akran desteği ve öğrenmeyi yönetme gibi sonuçlara ulaşılabildiğinden bahsetmektedir. Ayrıca harmanlanmış öğrenmenin, öğrenme sürecini çevrim içi öğrenme ortamıyla büyük ölçüde zaman ve mekân sınırından kurtardığı, zengin öğretim materyali sunabildiği (Dağ, 2011), bireyin kendi öğrenme hızına ve öğrenme stiline göre ilerleyebileceği bir ortam sunabilmektedir (Çardak, 2012). Bununla beraber harmanlanmış öğrenme ile internetin ve teknolojinin etkin şekilde kullanılması öğrencinin ilgisini çekmekte ve akademik güdülenmesini arttırabilmektedir (Balaman, 2016). Bu bağlamda, güdülenmenin, bireylerin amaçladıkları davranışı gerçekleştirebilmek için daha istekli olmasını sağlayan etken olduğu (Sönmez, 2010) düşünüldüğünde, güdülenme arttıkça akademik başarının da artacağı beklenmektedir. Harmanlanmış öğrenme ortamının akademik başarıyı arttırdığına yönelik çalışmaların (Balaman

Tüysüz, 2011; Ceylan, 2015; Çiftçi ve Dönmez 2015; Kadirhan ve Korkmaz, 2020; Meriçelli ve Uluyol, 2016; Özerbaş ve Benli, 2015) varlığı bu beklentinin gereksiz olmadığını göstermektedir. Ayrıca harmanlanmış öğrenmenin bilgi ve kaynaklara ulaşımı kolaylaştırdığı ve öğrenmeye yönelik olanakları arttırdığı, öğrencileri motive ettiği de görülmektedir (Balaman ve Tüysüz, 2011; Saliba, Rankine ve Cortez, 2013; Smyth, Houghton, Cooney ve Casey, 2012). Bu avantajlı özelliklerinin yanı sıra, harmanlanmış öğrenme ortamında öğrenme süreci ile ilgili bazı sorunlarla karşılaşabilmektedir. Öğrencilerin bilgisayar ve internet sahibi olma, belli düzeyde bilgisayar kullanma ve teknik bilgiye sahip olma zorunlulukları vardır. Ayrıca web ortamında öğrenme sürecinde disiplin sorunu ile karşılaşma ihtimali olabilir (Dikmenli ve Ünalı, 2013). Bununla beraber akademik güdüsü üst seviyede olan öğrencilerin öğrenme sürecinde karşılaştıkları problem karşısında öğrenmeden vazgeçemeyeceği, buna karşın düşük akademik güdülenmeye sahip bireyler öğrenme aşamasında zorlukla karşılaştıklarında öğrenmeden vazgeçebileceği (Aydın, 2010) bilinmektedir. Dolayısıyla, öğrencinin akademik güdüsünün ilgi ve dikkatini çekecek etkinlikler içeren öğretim yöntemleri ile mümkün olabildiği belirtilebilir. Dolayısıyla harmanlanmış öğrenmenin teknolojik içeriğin öğrencilerin dikkatini etkileyerek olumlu sonuçlar ortaya çıkmasını sağlayan, buna rağmen olumsuz durumlar ile karşılaşılabilen bir yöntem olduğu söylenebilir.

Yapılan araştırmalara rağmen harmanlanmış öğrenmenin hala uygulama sürecinde keşfedilme aşamasında olduğu söylenebilir (Graham, Woodfield ve Harrison, 2013). Çünkü harmanlanmış öğrenmeyi destekleyen araştırmalara rağmen öğrenme çıktılarının değerlendirilmesinde hem nicel hem de nitel yöntemlerin kullanıldığı az sayıda çalışma bulunmakta ve ne derece etkin olduğuna dair bilgi açığı bulunmaktadır (Mahmud, Ubrani ve Foong, 2020). Bu nedenle bu araştırma ile ulusal alanyazında harmanlanmış öğrenme ile ilgili yürütülmüş olan çalışmaların incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, sayısal veriler içeren nicel boyutlu ve katılımcı görüşlerini içeren nitel boyutlu çalışmaların değerlendirilmesini içeren karma-meta yönteminin kullanılması sonrasında alanyazına katkı sunması geniş kapsamlı ve zengin içerikli sonuçlara ulaşılması beklenmektedir. Temel amacı harmanlanmış öğrenmenin etkililiğinin geniş perspektifte incelenmesi olan mevcut karma-meta çalışmasında; harmanlanmış öğrenmenin akademik başarı üzerindeki etki düzeyini, akademik başarıyı etki eden faktörlere (bilişsel, sosyal ve duyuşsal) katkısı ve olumsuz yönlerini belirlemek amaçlanmaktadır.

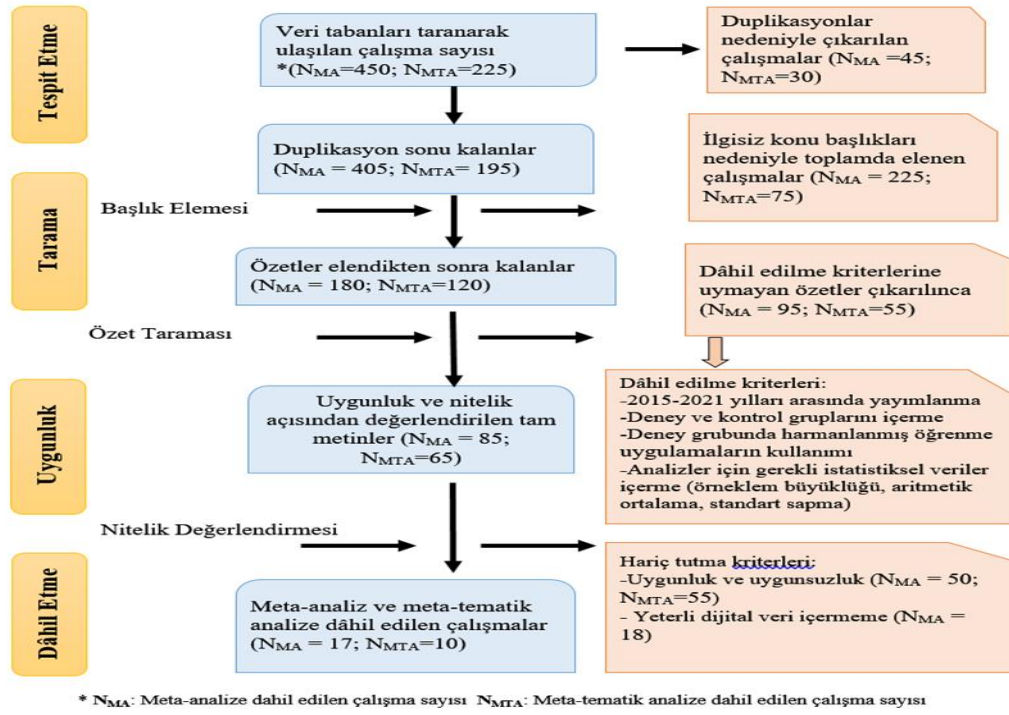
## **Yöntem**

Bu araştırma, harmanlanmış öğrenmenin akademik başarı ve başarıyı etkileyen faktörler (bilişsel, sosyal, duyuşsal) üzerindeki etkisini incelemek için nicel ve nitel yöntemlerin bir arada kullanılmasını içeren karma-meta yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Bu nedenle araştırmanın yöntem kısmı iki aşamadan oluşmaktadır. Karma-meta yöntemi, doküman analizine dayalı meta-analiz ve meta-tematik analiz şeklinde formüle edilen iki aşamayla ulaşılan verilerin bir bakış açısıyla

birleştirilerek tek çalışma çatısı altında sunulmasını içermektedir (Batdı, 2023). Bu süreçte, incelenecek/analize dâhil edilecek çalışmaların, bilimsel nitelikte, yayımlanmış/yayıma kabul edilmiş özellikte, nicel (meta-analiz) ve nitel (meta-tematik analiz) veriler içermesine dikkat edilmektedir. Dolayısıyla, mevcut araştırmanın meta-analiz boyutu için harmanlanmış öğrenme yönteminin akademik başarıya etkisini inceleyen nicel çalışmalar; çalışmanın meta-tematik analiz boyutu için ise nitel çalışmalara ihtiyaç duyulmuştur.

### **Meta Analiz Süreci**

Karma-meta yönteminin iki aşamasından biri olan meta-analiz süreci, belirli bir konuda yapılan birbirinden bağımsız birden çok çalışmanın sonuçlarını bir araya getirme, elde edilen araştırma bulgularının istatistiksel analizini yapma ve bu bulguları yeniden yorumlanması (Lipsey ve Wilson, 2000) veya nicel çalışma bulgularının birleştirilerek bir sentez elde edilme sürecidir (Borenstein, Hedges, Higgins ve Rothstein, 2009). Harmanlanmış öğrenmenin akademik başarıya etkisinin tespiti için yapılan bu karma-meta çalışmasında, Ulusal Tez Merkezi ve Google Akademik taranmıştır. Taramalar için "harmanlanmış öğrenme" "harmanlanmış öğrenme yöntemi" anahtar kelimeleri kullanılarak 2015-2021 yılları arasında ulusal araştırmalar taranmıştır. Araştırmalar seçilirken, akademik başarıyı incelemesi, etki büyüklüğünün hesaplanması için gerekli olan örneklem büyüklüğü (n), aritmetik ortalama ( $\bar{x}$ ) standart sapma (ss) değerlerini araştırma içinde barındırmasına dikkat edilmiştir. Bu kriterler doğrultusunda yapılan taramada ulaşılan 450 nicel çalışma arasından analize uygun olan 17 çalışma veri analizi için seçilmiştir. Duplikasyon, ilgisiz konu başlıkları, özet incelemesi, dâhil edilme kriterleri ve uygunluk nitelikleri açısından yapılan değerlendirme, 17 çalışmanın uygun olduğuna karar verilmiştir. İstatistiksel analizler için Comprehensive Meta-Analysis (CMA) istatistik programı kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen veriler ile istatistiksel sınıflandırma yapılmıştır. Ardından, işlem etkililiğini belirlemek için sabit etkiler modeli (SEM) ile rastgele etkiler modeli (REM) (Knapp ve Hartung, 2000) kullanılmıştır. İşlem etkililiği meta-analizde, dâhil edilen her çalışmadaki bağımlı değişkenlerin aritmetiksel ortalamalarının aynı ölçekte elde edilmediği durumlarda, gruplar arası farklılığın belirlenmesinde kullanılır (Camnalbur ve Erdoğan, 2008). Ayrıca işlem etkililiği modelinde kullanılan Sabit etki modeli evrenin homojen dağılım gösterdiği durumlarda kullanılıyorken; rastgele etki modelinde evren heterojen dağılım gösterdiği durumlarda kullanılır (Topan, 2013). Mevcut çalışmada öğrenim kademesi, test türleri, uygulama süreçleri ve örneklem büyüklükleri gibi farklı değişkenler bulunmaktadır. Tüm bu faktörler göz önüne alındığında, bu çalışmada REM kullanımının en uygun yöntem olacağına karar verilmiştir. Son olarak Thalheimer ve Cook'un (2002) düzey sınıflamasına göre analizler yorumlanmıştır. Araştırmaların seçim sürecine ilişkin PRISMA akış şeması, Şekil 1'de yer almaktadır.



Şekil 1. Araştırmaların seçim sürecinin PRISMA akış şeması

### Meta-tematik Analiz Süreci

Bilimsel yayınlardaki hızlı artış, bu çalışmaların incelenmesi ve karşılaştırılmasında kolaylaştırıcı rol oynayan analiz ve yöntemlere olan ihtiyacı beraberinde getirmektedir (Boz ve Özcan, 2023). Karma-meta araştırmasında öğrenme ve öğretme sürecinde harmanlanmış öğrenme yönteminin etkisini öğrenmek amacıyla nitel boyutlu katılımcı görüşlerini içeren çalışmalar incelenmiştir. Meta-tematik analiz, doküman analizine dayalı olarak ulaşılan nitel boyutta yürütülmüş çalışmalardaki katılımcı görüşlerinin (ham veriler) yeniden düzenleme yapılarak tema ve kodlar şeklinde ifade edilmesidir (Batdı, 2019). Çalışmalara doküman incelemesi yoluyla ulaşılmıştır. Doküman incelemesi, araştırma konusu ile ilgili bilgi içeren yazılı materyallerin içerik analizlerini kapsayan süreçtir. Doküman incelemesi, araştırmacıya araştırma konusu ile ilgili farklı zamanlarda yapılmış olan çalışmaları görebilme imkanını vermektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s. 189-191). Bu araştırma kapsamında alanyazında ilgili konuda yürütülmüş çalışmalara ulaşılarak elde edilen nitel veriler, içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir. Meta-tematik analiz yoluyla harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiğini incelemek için Google Akademik ve Ulusal Tez Merkezi üzerinden harmanlanmış öğrenmeye yapılan nitel çalışmalar incelenmiş ve çalışmaların taraması yapılırken anahtar kelimelerle (harmanlanmış, harmanlanmış öğrenme, harmanlanmış öğrenme yöntemi ve etkisi) aramalar yapılmıştır. Taramada 2015-2021 yıl aralığı ve nitel boyutta yürütülmüş çalışmalar araştırmaya dâhil edilme kriterleri olarak belirlenmiştir. Bu kriterlere göre yapılan taramalarda 10 adet nitel (8 makale, 2 tez) boyutlu çalışmaya ulaşılmıştır. İçerik analizinde oluşturulan kodlar, hangi katılımcı görüşünden alındıysa katılımcılara verilen kodlarla tam ifadeler (doğrudan alıntı) şeklinde

yorumlarda sunulmuştur. Çalışmalar aranırken tezler Yükseköğretim Kurulu (YÖK) veri tabanındaki tez numaraları ile (örn: 415233), makaleler ise “M”, numara ve kodun alındığı sayfa numaraları verilerek (örn:M3-s.96) kodlanmıştır. Bu bağlamda harmanlanmış öğrenme ile ilgili ulaşılan kodlar üç tema (bilişsel, sosyal-duyuşsal ve olumsuz yönler) altında sunulmuştur.

### Araştırmanın Etik İzni

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir.

## Bulgular

### Çalışmaların Meta-analiz Bulguları

Ulusal nitelikli mevcut karma-meta çalışmasının bu bölümünde harmanlanmış öğrenme yöntemine yönelik ulaşılan veriler yorumlanmıştır. Karma-meta yöntemi bağlamında çalışmanın nicel verileri meta-analiz; nitel verileri ise meta-tematik analiz ile elde edilmiştir. Tablo 1’de meta-analiz bulguları sunulmuştur. İlgili bulgular incelendiğinde, harmanlanmış öğrenmenin akademik başarı puanlarının, REM’e göre yapılan hesaplamalara göre etki büyüklüğü. 63 [.35; .91] olarak hesaplanmıştır. Ulaşılan etki düzeyinin orta düzeyde olması söz konusu uygulamaların öğrenenlerin başarılarına etkisinin olumlu ve pozitif yönde olduğu şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca, elde edilen test türü puanlarına ilişkin anlamlı farklılığa da rastlandığı görülmektedir ( $p < .05$ ).

Tablo 1. Etki modellerine göre homojen dağılım değeri, ortalama etki büyüklüğü ve güven aralıkları

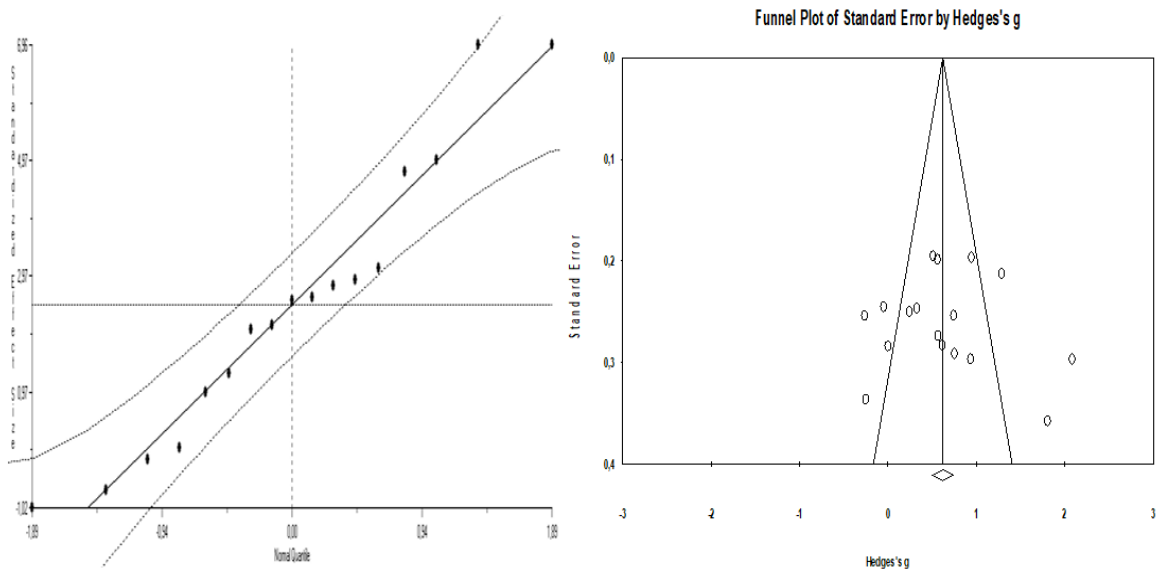
Test Türü	Modeller	%95 Güvenirlik Aralığı				Heterojenlik		
		n	g	Alt	Üst	Q	p	I <sup>2</sup>
Başarı	SEM	17	.62	.50	.74	84.42	.00	81.05
	REM	17	.63	.35	.91			

Tabloda 1’de analiz sonucunda ulaşılan heterojenlik test türü değerine göre akademik başarı ( $Q=84.42$ ;  $p < .05$ ) etki büyüklüklerinin heterojen dağıldıkları söylenebilir. I<sup>2</sup> değeri (%81.05) gözlemlenen % 81 varyansın çalışmalar arasındaki gerçek varyanstan kaynaklandığını gösterir. % 25 ile I<sup>2</sup> değeri düşük heterojenlik gösterirken % 50’si orta heterojenlik ve % 75 ve üstü yüksek heterojenlik gösterir (Cooper, Hedges ve Valentine, 2009). Buna göre, elde edilen I<sup>2</sup> sonucu heterojenliği gösterdiği için testin moderatör analizinin yapılması gerektiği şeklinde yorumlanabilir (Borenstein ve diğerleri., 2009). Diğer bir ifadeyle yüksek heterojenlik seviyesi, toplam etki büyüklüğünü etkileyen moderatör değişkenlerin varlığının gösterildiği anlamına gelmektedir. Bu nedenle öğretim kademesi, uygulama süreci ve örnekleme büyüklüğü moderatör olarak seçilmiştir. Moderatör analizi kullanılarak elde edilen verilere Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2. Moderatör analizine göre toplam etki büyüklüğü değerleri

Moderatör Etkisi (AAT)	Gruplar	Etki Büyüklüğü ve % 95 Güvenirlilik Aralığı				Test of null		Heterojenlik		
		n	g	Alt	Üst	Z	p	Q <sub>B</sub>	df	p
Öğrenim Kademesi	İlkokul	3	.34	-.11	.78	1.48	.14			
	Ortaokul	4	.53	-.08	1.15	1.70	.09			
	Lise	4	.49	.07	.91	2.30	.02	2.60	3	.46
	Üniversite	6	.95	.34	1.56	3.06	.02			
	Toplam	17	.53	.28	.77	4.14	.00			
Uygulama süreci	1-4	2	.92	-1.36	3.21	.79	.43			
	5-8	8	.62	.43	.81	6.27	.00	.11	2	.95
	9 ve üzeri	7	.57	.06	1.07	2.19	.03			
	Toplam	17	.61	.43	.80	6.68	.00			
	Örneklem büyüklüğü	Küçük	5	.64	-.03	1.30	1.88	.06		
Orta		8	.52	.06	.98	2.22	.03	1.06	2	.59
Büyük		5	.82	.47	1.17	4.61	.00			
Toplam		17	.70	.44	.96	5.36	.00			

Moderatör analizi sonuçlarına göre öğretim kademesine göre ( $Q_B=2.60$ ;  $p>.05$ ), uygulama süreci ( $Q_B=.11$ ;  $p>.05$ ) ve örneklem büyüklüğüne ( $Q_B=1.06$ ;  $p>.05$ ) göre anlamlı farklılığa rastlanmadığı söylenebilir. Analiz sonuçları değerlendirildiğinde, ilgili uygulamaların eğitim sürecinde tüm gruplarda pozitif yönde bir etkide bulunduğu söylenebilir.



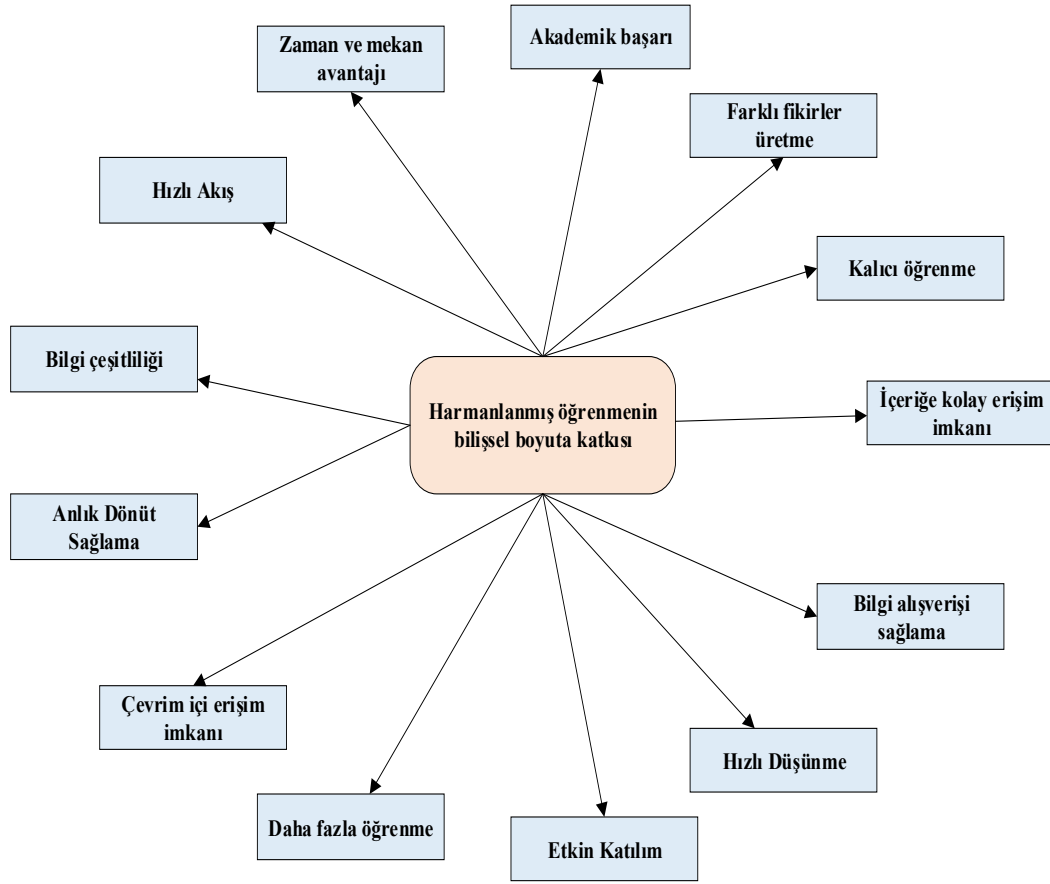
Şekil 2. Normal çeyreklik grafiği ve Huni grafiği



Şekil 2’de MetaWin ve CMA analiz programı ile ilgili verilerin hesaplanması sonucunda yayım yanlılığının olasılığını gösteren Normal Çeyreklik Plot ve huni saçılım grafiği (Funnel Plot) görülmektedir. Hesaplanan bu durumlar genel olarak hesaplanan etki büyüklüğünde sapmalara yol açabilmektedir (Borenstein ve Higgins, 2013). Analiz sonucunda, harmanlanmış öğrenmenin öğrencilerin akademik başarı puanlarına etkisine yönelik 637 çalışma daha analize eklenmesi halinde anlamlı etkinin sifıra ulaşabileceği söylenebilir. Cheung ve Slavin (2016) araştırmalarda ulaşamayacak kadar yayımın gerekli olduğu ve araştırmada yer alması halinde yayım yanlılığını engellenebileceğini söyler. Ayrıca yayım yanlılığını en az düzeye indirmek için hata koruma sayısının [fail-safe (FS<sub>N</sub>)] hesaplanması gerekir (Rosenthal, 1979). Son olarak Normal Çeyreklik Plot çizelgesine dâhil edilen çalışmaların iki çizgi arasında olduğu takdirde çalışmaların etki büyüklük düzey dağılımının güvenilir olduğu söylenebilir (Rosenberg, Adams ve Gurevitch, 2000). Araştırma çerçevesinde elde edilen değerlerin yüksek ve MetaWin analiz programıyla ulaşan Normal Çeyreklik Plot çizelgesine göre öğrenme çerçevesinde dâhil edilen çalışmaların güvenilir aralıkta yer aldığı söylenebilir.

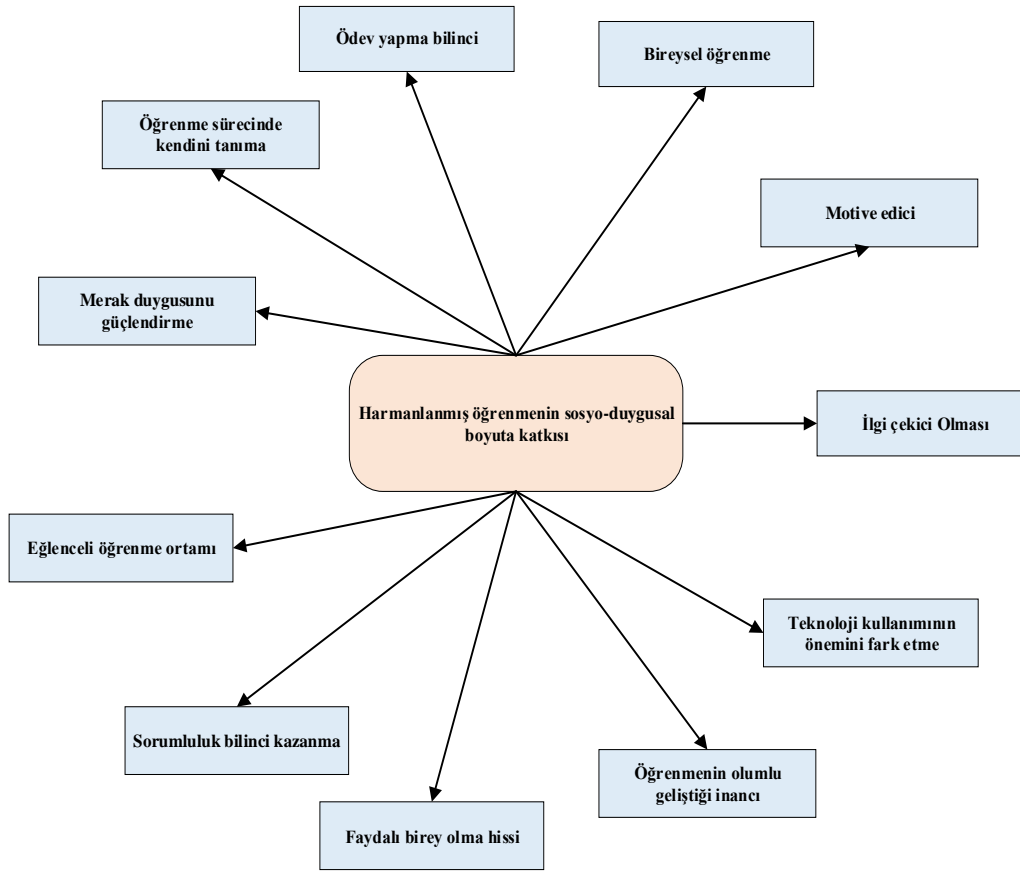
### **Çalışmaların Meta-tematik Analiz Bulguları**

Bu çalışmada doküman analizine dayalı meta-tematik analiz bulguları yorumlanmıştır. Doküman analizine dayalı meta-tematik analiz sonucunda tema başlıkları harmanlanmış öğrenme yönteminin bilişsel boyuta katkısı (Şekil 3), sosyal-duyuşsal boyuta katkısı (Şekil 4) ve harmanlanmış öğrenme yönteminin olumsuz yönleri (Şekil 5) şeklinde sunulmuştur. Bu noktada, ilk tema başlığı altındaki harmanlanmış öğrenme yönteminin bilişsel boyuta etkililiğine ilişkin ulaşılan kodlar Şekil 3’te sunulmuştur.



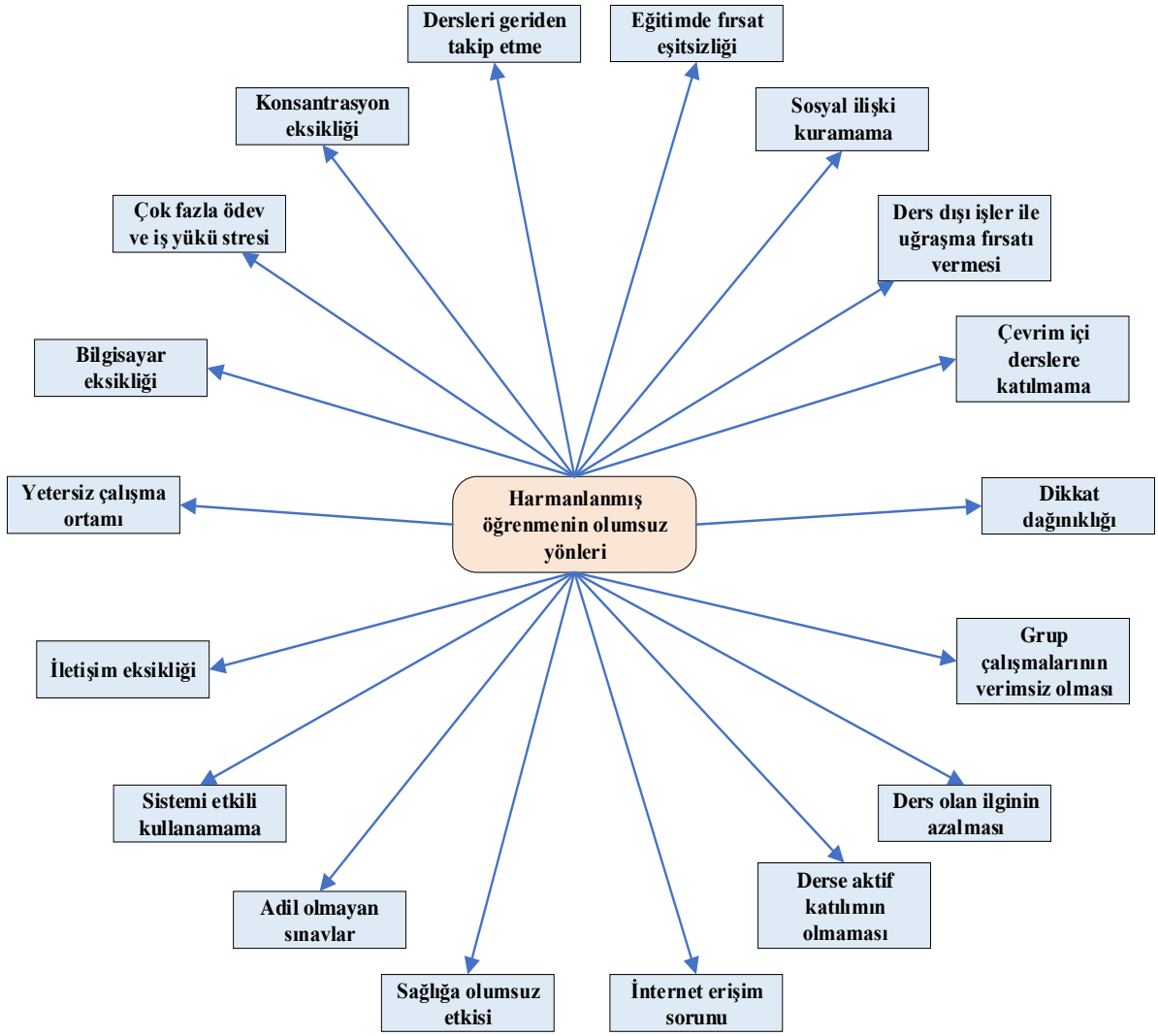
Şekil 3. Harmanlanmış öğrenme yönteminin bilişsel boyuta katkısı

Şekil 3'te harmanlanmış öğrenme yönteminin bilişsel boyuta katkılarını gösteren kodlar verilmiştir. Bilişsel boyuta katkılarını açıklamak için oluşturulan kodlardan bazıları "tekrar imkanı sağlama, anlık dönüt alınması, zaman ve mekân yönünden avantaj sağlama, bilgide kalıcılık sağlama" şeklinde ifade edilebilir. Bu bağlamda; M1-s.156 kodlu çalışmadan alıntılanan "İstediğim zaman açıp bakabiliyorum. Her şey bir tıklamaya bakıyor."; M2-s.93 kodlu çalışmadaki "Zaman sıkıntısı konusunda olumlu bir eğitim"; M5-s.49 kodlu çalışmada bulunan "unuttun mu, gir istediğin blog sayfasına, sorunu sor, oku, izle, her an istediğine ulaş, bilgilerini kalıcı yap, başarısını artır. Mükemmelmış be" şeklindeki ifadeler referans alınarak kod ve temalar oluşturulmuştur. Bu cümleler göz önüne alındığında harmanlanmış öğrenme yönteminin zaman ve mekân yönünden avantajlı olması, tekrara imkân vererek kalıcı öğrenmeyi sağlama ve öğrenmeyi olumlu yönde etkilemesi gibi açılardan bilişsel boyuta katkı sağladığı söylenebilir.



Şekil 4. Harmanlanmış öğrenme yönteminin sosyal ve duyuşsal boyuta katkısı

Şekil 4'te harmanlanmış öğrenme yönteminin sosyal ve duyuşsal boyuta katkılarını gösteren kodlar görülmektedir. Bu kodlardan bazıları "ilgi çekici olması, eğlenceli olması, teknoloji kullanımının önemini fark etmesi, bireysel öğrenmeyi desteklemesi" olarak ifade edilebilir. M8-s.99 kodlu çalışmadan alınan "Bilgisayarda fen ve teknoloji dersini daha iyi anlıyorum ve dersler daha zevkli geçiyor"; M6-S.1060 kodlu çalışmadaki "Teknoloji günümüzde en uyarıcı faktör. İçerikler kolayca güncellenebiliyor, bu da monotonluğu ortadan kaldırarak dersi daha ilginç hâle getiriyor"; M2-S.93 çalışmada bulunan "Teknolojiyi aktif kullanmak mesleğimiz için gerekli olduğundan bizlere fayda sağlayacaktır" şeklindeki ifadelerden ve kodlardan; harmanlanmış öğrenme yönteminin öğrencilerin keyif alarak dersi takip etmelerine, teknoloji kullanımının önemini bilmesine ve sorumluluk bilincinin artmasına katkı sağladığını anlayabiliriz.



Şekil 5. Harmanlanmış öğrenme yönteminin olumsuz yönleri

Şekil 5 incelendiğinde harmanlanmış öğrenme yönteminin olumsuz yönlerinin ifade edildiği kodlar görülmektedir. “İnternet ve bilgisayara ulaşım sorunu, iletişimsel problemlere yol açması, sağlığı etkilemesi, eşitsizlik yaratması” şeklinde ifade edilebilir. 680862-S.81 kodlu çalışmadan “internet gittiği anda ders de gidiveriyor bir anda. En büyük problem, hatta geçenlerde internet de gitmişti, iki ders ertelenmişti.”; M5-S.49 kodlu çalışmadaki “Gözlerimizi bozabilir, hem de bedeni rahatsız eder sık sık bilgisayardan çalışırsak...”; M1-s.157 kodlu çalışmada yer alan “Bilgisayarı olmayan kişilerin telefonları da bu programı kaldırmıyorsa dersten geri kalabilir”; M2-S.94 kodlu çalışmadan “İnternet çekmediği zamanlar derslere katılmadım” gibi ifadelerden kodlar oluşturulurken yararlanılmıştır. Harmanlanmış öğrenme yönteminin olumsuz yönlerine bakıldığında konsantrasyon eksikliği, sosyal ilişki kuramamak, sistemi etkili kullanamama, sağlığı olumsuz etkilemesi, bilgisayar eksikliği bazı dezavantajlarının olduğu görülmektedir.

## Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada harmanlanmış öğrenme yönteminin karma-meta yöntemiyle analizi sonucunda çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır. Ulusal kapsamda yürütülen bu araştırmada, meta-analiz boyutta

harmanlanmış öğrenmenin akademik başarıya etki düzeyi değerinde pozitif ve anlamlı yöndedir. Bu sonuç ile harmanlanmış öğrenmenin akademik başarının ortaya çıkmasında etkili olduğu söylenebilir. Ayrıca moderetör analizinde ortaya çıkan değerler, öğretim kademesi uygulama süreci ve örneklem büyüklüğüne açısından anlamlı farklılığın olmadığını, harmanlanmış öğrenme yönteminin eğitim sürecinde tüm gruplarda pozitif yönde bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Güvenirlik için yapılan analizlerde de dağılımın, güvenirlik aralığının normal olduğu ve sonuç olarak analizlerin güvenilir düzeyde gerçekleştirildiği anlaşılmaktadır. Diğer yandan karma-meta araştırmasının bütüncüsel olan meta-tematik analiz ile incelenen nitel verilerin bulguları sonucunda, harmanlanmış öğrenme yönteminin bilişsel, sosyal- duyuşsal boyutlarının yanında olumsuz yönlerinin bulunduğu elde edilen kodlarla anlaşılmaktadır.

Sonuçlara genel kapsamda bakıldığında, harmanlanmış öğrenmenin geleneksel eğitim yöntemine göre akademik başarı üzerinde daha etkili olduğu görülmüştür. Harmanlanmış öğrenme yönteminin bilişsel boyuttaki olumlu sonucuna yönelik alanyazında da benzer sonuçlara ulaşan çalışmaların olduğuna rastlanmıştır. İncelenen çalışmalarda harmanlanmış öğrenmenin bilişsel alana en çok katkı yapan özelliklerinden biri tekrara imkân vermesidir. Öğrenmenin gerçekleşebilmesi için tekrar önemli bir yöntemdir. Tekrar; davranışta kalıcılık sağlarken, öğrenmeyi kolaylaştırabilir (Sönmez, 2011). Dikmen ve Ocak (2020) yapmış olduğu çalışmada öğrencilerin internet ortamında kendilerine sunulan içeriklerin tekrar kullanılabilir olduğunu ve öğrenmenin kalıcılığını sağladığını söylediklerini belirtmiştir. Harmanlanmış öğrenmenin bir başka önemli katkısı ise zaman ve mekan yönünden avantajlı olması ve ders materyallerine kolay erişim imkanı sağlamasıdır. Yıldırım ve Vural (2016) yaptığı çalışma ile bu sonucu desteklemektedir. Yıldırım ve Vural (2016) asenkron öğrenme ortamlarının zamandan ve mekandan bağımsız olarak kişilere istedikleri zaman uygulamalara dâhil olma olanağı vermesinin öğrenme sürecinin kalitesini arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Öğrencilerin etkin katılımı ve farklı fikirler üretimine katkıda bulunması, bilgi alışverişini kolaylaştırması ya da sağlaması, anlık dönüt alınması, sürekli akışın düşünmeye katkı sağlaması, kullanım kolaylığı, görsellik, dijital ders araçlarını kullanım yönünden katkısı gibi bulgu ve sonuçlara da bu çalışmalarda ulaşılmıştır. Bu bağlamda harmanlanmış öğrenme yöntemi kullanılan bir dersin öğrencilerin akademik başarı ve üst düzey becerilerinin gelişimine katkı sağladığı söylenebilir.

Harmanlanmış öğrenmenin sosyal ve duyuşsal boyutunda öğrencilerin derse yönelik ilgi ve tutumlarının olumlu yönde geliştiği, eğlenceli öğrenme ortamı sağladığı, ilgi çekici olduğu ve öğrenmeyi olumlu etkilediği, öğrencilerin bireysel öğrenmelerini destekleyerek ödev yapma bilincini geliştirdiği ve buna bağlı olarak sorumluluk bilincini artırdığı görülmektedir. Bu durum Aydemir (2012) tarafından yapılan çalışmayı destekler niteliktedir. Ancak bu olumlu yöndeki özelliklerini yanı sıra, öğrenme ve öğretme sürecinde harmanlanmış öğrenme yöntemi uygulanırken bazı problemlere de rastlanmıştır. Dikmen ve Ocak'a (2020) göre harmanlanmış öğrenmenin uygulanmasında internet erişimi ve bilgisayarın olmaması karşılaşılan bir sınırlılıktır. Ayrıca Hiğde ve Aktarmış (2021)

harmanlanmış öğrenme sürecinde grup çalışmalarının yüz yüze eğitime göre etkisiz olduğunu, bu süreçte iletişim eksikliklerinin yaşanabileceğini ve eğitimde fırsat eşitliğinin oluşumunu engelleyebileceğinden bahseder. Bu durum harmanlanmış öğrenme sürecinin olumsuz yönleri ile sunulabilir. Bununla beraber konsantrasyon ve motivasyon eksikliği, derse ilgisizlik ve ders dışı işlerle uğraşma, çok fazla olan ödev ve iş yükünün stres yaratması, derslere katılamamak ve geriden gelmek, sağlığı olumsuz etkilemesi ve sınavların adil olmamasına yönelik elde edilen sonuçlar bu araştırma ile harmanlanmış öğrenme sürecinde yaşanan diğer olumsuzluklar olarak görülmektedir. Online eğitimin en önemli iki sınırlılığı sürdürülebilir motivasyon ve sınırlı etkileşim olarak Karacaoğlu (2018) da belirlemiştir. Bu sorunların çözümü için ihtiyacı olan bireylere temel bilgisayar kullanımı konusunda kurslar düzenlenmesi, sorun yaşanan bölgelerde internet alt yapılarının geliştirilmesi, güvenli internet kullanımı ve güvenli eğitim için sadece eğitime yönelik sosyal medya araçlarının kullanımının yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Sonuç olarak harmanlanmış öğrenmenin akademik başarıyı artırdığı, bilişsel, sosyal ve duyuşsal boyutu olumlu yönde etkilediği görülmektedir. Öğrenme ve öğretme sürecinde kullanılacak ve potansiyeli yüksek olan harmanlanmış öğrenme yöntemi öğrenmede karşılaşılan zorlukları ortadan kaldırmaya katkı sağlayacaktır. Akdemir (2011) harmanlanmış öğrenmenin çağın gerekliliklerine uygun olduğu için yaygınlaşacağını belirtilmektedir. Harmanlanmış öğrenmenin öğrenci merkezli bir yöntem olması, hızlı bilgi akışının olduğu çağımıza ayak uydurabilmesi, öğrenmeyi eğlenceli ve ilgi çekici hale getirmesi, içinde bulunduğumuz salgın ve pandemi koşulları da dikkate alındığında yaygın olarak kullanılması önerilmektedir. İlgili araştırmanın karma-meta yöntemiyle değerlendirilmesi bu araştırmanın ortaya koyduğu çalışma verilerinin zenginliği ve çeşitliliği de yansıtmaktadır. Bu açıdan olumlu ve olumsuz yönlerden ele alınan konunun okuyucuya açık ve net sunulması karma-meta yönteminin objektifliğini yansıtmakta ve farklı perspektiflerden bakmayı sağlayarak tek yönlü değerlendirmenin önüne geçmeye imkân vermektedir. Bu bağlamda, araştırmacıların farklı konuları karma-meta yöntemiyle araştırmaları önerilmektedir.



<http://kefad.ahievran.edu.tr>

# Ahi Evran University Journal of Kırşehir Education Faculty

ISSN: 2147 - 1037

## ENGLISH VERSION

### Introduction

Educational environments have taken their place for a long time as environments in which people are maintained with traditional methods and where books are used as tools. However, the emergence of new current ideas and approaches to learning processes, the rapid acquisition of technology in all areas of society has led to the renewal and even diversification of educational environments. In fact, in today's world, where information and technology have become a part of life, it is observed that the accumulation of knowledge is increasing rapidly (Şahan, 2010) and the developments are affecting the education systems. Especially with the inclusion of the Internet, which facilitates the accessibility of information and is offered to the service of humanity (Gülbahar, 2012), the introduction of online communication tools such as e-mail, forums, web conferencing has brought a different dimension to education (Çoban, 2012). This situation has allowed the teaching process to be carried out in online learning environments as well. So much so that, learning is not limited to face-to-face activities only in the classroom environment, but can take place in any environment where web-supported technology opportunities can be used (Kök, 2018). Despite this, it is often not possible to ensure teacher-student, student-student interaction in online learning environments (Döş, 2014), and social and cooperative interactions remain limited in number (Karataş, 2008). Therefore, using only the traditional method or technology-based application alone in the teaching and learning process cannot provide the expected benefit. For this reason, traditional methods and technology-based applications should be used together to get higher efficiency (Gülbahar, 2005). Ünsal (2010) mentions the necessity of applying the superior aspects of the methods to be used in this process by blending them correctly. So much so that, based on the prevalence of information technologies and the internet, and the constructivist approach, the learner's having new information by structuring the information in the mind instead of memorizing it forms the basis of blended learning environments (Üstün, 2011). Blended education, hybrid learning, technology-mediated education, web-supported education which also appears as blended learning is one of these methods.

Blended learning, to achieve a maximum level of learning face-to-face education, which includes computer and web-supported learning, and different models used in distance education it is

all kinds of learning environments (Uğur, 2007). Also the learning, is the reduction of the time spent in the classroom environment by combining the best aspects of the traditional method and web-supported learning method in the learning and teaching process (Garnham and Kaleta, 2002). Ünsal (2010), on the other hand, defines blended learning as a combination of the good sides and strengths of online and face-to-face learning. When we look at the definitions made about blended learning; it can be explained as the use of individual learning approaches and information technologies that are suitable for the person by bringing together the elements of person, time and skill in order to achieve the intended goals in the teaching and learning process (Singh and Reed, 2001). When the literature is examined, the definitions of blended learning are generally similar. These similarities are that blended learning can bring together many educational perspectives (Singh and Reed, 2001), blending face-to-face education and internet supported learning methods (Driscoll, 2002) and using traditional methods and web-based activities together (Akkoyunlu and Soylu, 2006). In addition, the use of e-learning technologies and traditional teaching to a certain extent in blended learning and the fact that this measure is in line with the needs (Dağ, 2011) is seen as an important situation.

In today's education system, the use of traditional or technology-based education methods alone may not provide the desired efficiency in the teaching process. For example, the online learning process deprives the student of the emotions provided by the classroom environment (Yılmazçoban and Damkacı, 1999) or limiting the learner to time and space due to the inflexibility of face-to-face learning (Balcı, 2008) may prevent obtaining the desired efficiency. Therefore, in order to get the desired level of efficiency from the learning process, traditional methods and technology-based applications should be used together (Gülbahar, 2005). Therefore, in order to get the desired level of efficiency from the learning process, traditional methods and technology-based applications should be used together (Gülbahar, 2005). For this reason, it can be said that blended learning emerged to minimize the negative effects of online and face-to-face learning environments (Kristanto and Mariono, 2017). Because blended learning is the conscious integration of face-to-face learning methods with online components such as activities and online discussion groups at the individual's own pace (Alammary, Carbone, and Sheard, 2016). In addition, it is seen that there are studies in the literature (Dawson, Allen, Campbell, and Valair, 2018; Dziuban, Graham, Moskal, Norberg, and Sicilia, 2018) that mention that blended learning can improve students' learning experiences and overcome the deficiencies of traditional teaching approaches. Therefore, it can be said that blended learning is a method that tries to get the highest level of efficiency from the current conditions. However, in order for blended learning environments to be implemented effectively and efficiently, this learning environment must be prepared by responsible individuals in a way that will benefit them. In order to do this, it is important to know what advantages blended learning can offer (Eren, 2019). Osguthorpe and Graham (2003) mention that with the application of blended learning, results such as improved retention, learning diversity, easy access to information and flexibility, social skills development, peer



support and learning management can be achieved. In addition, blended learning can provide an environment where the learning process can be saved from time and space limits with the online learning environment, can offer rich teaching materials (Dağ, 2011), and where the individual can progress according to his/her own learning speed and learning style (Çardak, 2012). Moreover, the effective use of the internet and technology with blended learning attracts the attention of the students and can increase their academic motivation (Balaman, 2016). In this context, considering that motivation is the factor that makes individuals more willing to perform the behavior they aim for (Sönmez, 2010), it is expected that academic achievement will increase as motivation increases. The existence of studies showing that the blended learning environment increases academic achievement (Balaman Tüysüz, 2011; Ceylan, 2015; Çiftçi and Dönmez 2015; Kadirhan and Korkmaz, 2020; Meriçelli and Uluyol, 2016; Özerbaş and Benli, 2015) shows that this expectation is not unnecessary. It is also seen that blended learning facilitates access to information and resources, increases opportunities for learning, and motivates students (Balaman and Tüysüz, 2011; Saliba, Rankine, and Cortez, 2013; Smyth, Houghton, Cooney, and Casey, 2012). In addition to these advantageous features, some problems related to the learning process may be encountered in blended learning environments. Students are required to have computers and internet, to use computers at a certain level and to have technical knowledge. On the other hand, it is known that students with high academic motivation cannot give up learning in the face of problems they encounter in the learning process, while individuals with low academic motivation may give up learning when they encounter difficulties in the learning process (Aydın, 2010). Therefore, it can be stated that the academic motivation of the student is possible with teaching methods that include activities that will attract attention and interest. Therefore, it can be said that blended learning is a method that enables positive results by influencing the attention of students with the technological content of the blended learning, although negative situations can be encountered.

Despite the research, it can be said that blended learning is still in the exploratory phase in the implementation process (Graham, Woodfield, and Harrison, 2013). Because, despite the research supporting blended learning, there are few studies using both quantitative and qualitative methods in the evaluation of learning outcomes and there is a gap in knowledge about how effective it is (Mahmud, Ubrani, and Foong, 2020). For this reason, this study aimed to examine the studies conducted on blended learning in the national literature. For this purpose, after using the mixed-meta method, which includes the evaluation of quantitative studies containing numerical data and qualitative studies containing participant views, it is expected to contribute to the literature and to reach comprehensive and rich results. In the current mixed-meta study, the main purpose of which is to examine the effectiveness of blended learning in a broad perspective; It is aimed to determine the effect level of blended learning on academic achievement, its contribution to the factors (cognitive, social and affective) affecting academic achievement and its negative aspects.

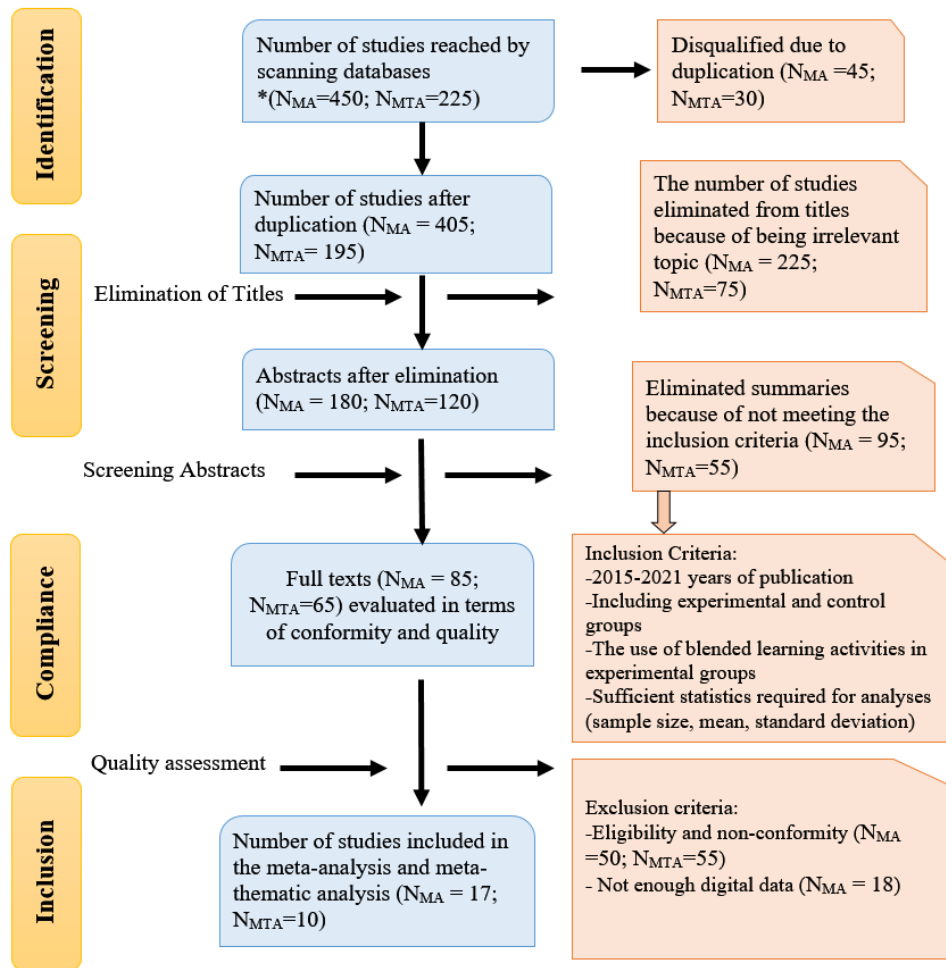
## Method

This study was carried out with the mixed-meta method, which includes the use of quantitative and qualitative methods together to examine the effect of blended learning on academic achievement and factors affecting achievement (cognitive, social, affective). For this reason, the method part of the study consists of two stages. The mixed-meta method consists of presenting the data obtained through two stages, which are formulated as meta-analysis and meta-thematic analysis based on document analysis, under a single study framework (Batdı, 2023). In this process, attention is paid that the studies to be examined/included in the analysis include scientific, published/accepted publication, quantitative (meta-analysis) and qualitative (meta-thematic analysis) data. Therefore, for the meta-analysis dimension of the current study, quantitative researches examining the effect of blended learning method on academic achievement; Qualitative researches were needed for the meta-thematic analysis dimension of the study.

### Meta-analysis Process

The meta-analysis process, which is one of the two stages of the mixed-meta method, is the process of bringing together the results of multiple independent studies on a particular subject, making a statistical analysis of the research findings and reinterpreting these findings (Lipsey and Wilson, 2000) or the process of obtaining a synthesis by combining quantitative research findings (Borenstein, Hedges, Higgins, and Rothstein, 2009). In this mixed-meta study to determine the effect of blended learning on academic achievement, the National Thesis Center and Google Scholar were scanned. For the screening, the keywords "blended learning" and "blended learning method" were used to scan national studies between 2015 and 2021. While selecting the studies, attention was paid to examine academic achievement and to include the sample size ( $n$ ), arithmetic mean ( $\bar{x}$ ) standard deviation ( $sd$ ) values required for calculating the effect size within the study. Among the 450 quantitative researches reached in the scanning conducted in line with these criteria, 17 studies suitable for analysis were selected for data analysis. Evaluation in terms of duplication, unrelated topics, summary review, inclusion criteria and eligibility qualifications, 17 studies were determined to be appropriate. Comprehensive Meta-Analysis (CMA) statistical program was used for statistical analysis. Statistical classification was made with the data obtained in the study. Then, fixed effects model (FEM) and random effects model (REM) (Knapp and Hartung, 2000) were used to determine the process effectiveness. Process effectiveness is used in the meta-analysis to determine the difference between groups when the arithmetic means of the dependent variables in each included study are not obtained on the same scale (Camnalbur and Erdoğan, 2008). In addition, while the fixed effect model used in the process effectiveness model is used in cases where the universe has a homogeneous distribution; In the random effects model, it is used in cases where the universe is heterogeneous (Topan, 2013). In the current study, there are different variables such as education level, test types,

application processes and sample sizes. Considering all these factors, it was decided that the use of REM would be the most appropriate method in this study. Finally, analyzes were interpreted according to Thalheimer and Cook's (2002) level classification. The PRISMA flow diagram of the selection process of the studies is presented in Figure 1.



N<sub>MA</sub>: Number of academic achievement studies for meta-analysis; N<sub>MTA</sub>: Number of studies for meta-thematic studies

Figure 1. PRISMA flow diagram of the selection process of the studies

### Meta-thematic Analysis Process

The rapid increase in scientific publications brings with it the need for analyzes and methods that play a facilitating role in the examination and comparison of these studies (Boz and Özcan, 2023). In the mixed-meta research, studies including qualitative participant views were examined in order to learn the effect of blended learning method in the learning and teaching process. Meta-thematic analysis is the expression of participant views (raw data) in qualitative studies based on document analysis by rearranging them as themes and codes (Batdı, 2019). The studies were accessed through document review. Document review is the process that includes content analysis of written materials containing information about the study topic. Document analysis gives the researcher the opportunity to see the studies conducted at different times on the study topic (Yıldırım and Şimşek, 2008, pp. 189-191). Within the scope of this research, the qualitative data obtained by reaching the studies carried

out on the relevant subject in the literature were analyzed through content analysis. In order to examine the effectiveness of the blended learning method through meta-thematic analysis, qualitative researches on blended learning through Google Academic and the National Thesis Center were examined and searches were made with keywords (blended, blended learning, blended learning method and effect) while scanning the studies. In the screening, the years of 2015-2021 and the qualitative studies were determined as inclusion criteria. In the scans made according to these criteria, 10 qualitative studies (8 articles, 2 theses) were reached. The codes created in the content analysis were presented in the comments as complete expressions (direct quotes) with the codes given to the participants from whichever participant's opinion was taken. While searching for the studies, the theses were coded with the thesis numbers in the Higher Education Council (YÖK) database (eg: 415233), and the articles were coded by giving the 'M', number and page numbers from which the code was taken (eg: M3-p.96). In this context, the codes related to blended learning are presented under three themes (cognitive, social-affective and negative aspects).

### Ethical Permission of the Study

All of the rules specified to be followed within the scope of the "Higher Education Institutions Scientific Research and Publication Ethics Directive" were followed in this study. None of the actions specified in the directive's second section, "Actions Contrary to Scientific Research and Publication Ethics," were carried out.

## Findings

### Meta-analysis Findings of Studies

In this part of the existing nationally qualified mixed-meta study, the data obtained for the blended learning method has been interpreted. In the context of the mixed-meta method, the quantitative data of the study were meta-analysis; qualitative data were obtained by meta-thematic analysis. The meta-analysis findings are presented in Table 1. When the relevant findings are examined, the effect size of blended learning academic achievement scores according to the calculations made according to REM is .63 [.35; .91]. The fact that the level of impact achieved is at a moderate level can be interpreted as the effect of these practices on the achievement of learners in a positive and positive way. In addition, it is seen that there is a significant difference regarding the test type scores obtained ( $p < .05$ ).

Table 1. Homogeneous distribution value, mean effect size and confidence intervals according to effect models

Type of test	Models	%95 Confidence interval				Heterogeneity		
		n	g	Lower	Upper	Q	p	I <sup>2</sup>
Achievement	SEM	17	.62	.50	.74	84.42	.00	81.05
	REM	17	.63	.35	.91			

According to the heterogeneity test type value reached as a result of the analysis in Table 1, it can be said that the effect sizes of academic achievement ( $Q=84.42$ ;  $p<.05$ ) are heterogeneously distributed. The  $I^2$  value (81.05%) indicates that the observed 81% variance is due to the true variance between studies. While 25% and  $I^2$  value shows low heterogeneity, 50% shows medium heterogeneity and 75% and above shows high heterogeneity (Cooper, Hedges, and Valentine, 2009). Accordingly, since the  $I^2$  result obtained shows heterogeneity, it can be interpreted as a moderator analysis of the test (Borenstein et al., 2009). In other words, a high level of heterogeneity means that the presence of moderator variables affecting the total effect size is demonstrated. For this reason, the teaching level, application process and sample size were chosen as moderators. The data obtained using the moderator analysis are given in Table 2.

Table 2. Total effect size values according to moderator analysis

Moderator effects (AAT)	Groups	95% Confidence interval for effect size				Test of null		Heterogeneity		
		n	g	Lower	Upper	Z	p	$Q_B$	df	p
Teaching levels	Primary	3	.34	-.11	.78	1.48	.14	2.60	3	.46
	Secondary	4	.53	-.08	1.15	1.70	.09			
	High	4	.49	.07	.91	2.30	.02			
	University	6	.95	.34	1.56	3.06	.02			
	Tot. betw. overall	17	.53	.28	.77	4.14	.00			
Application process	1-4	2	.92	-1.36	3.21	.79	.43	.11	2	.95
	5-8	8	.62	.43	.81	6.27	.00			
	9-+	7	.57	.06	1.07	2.19	.03			
	Tot. betw. overall	17	.61	.43	.80	6.68	.00			
	Sample sizes	Small	5	.64	-.03	1.30	1.88			
Medium		8	.52	.06	.98	2.22	.03			
Large		5	.82	.47	1.17	4.61	.00			
Tot. betw. overall		17	.70	.44	.96	5.36	.00			

According to the results of the moderator analysis, it can be said that there was no significant difference in terms of education level ( $Q_B=2.60$ ,  $p>.05$ ), implementation process ( $Q_B=.11$ ;  $p>.05$ ) and sample size ( $Q_B=1.06$ ;  $p>.05$ ). When the results of the analysis are examined, it can be said that the relevant applications have a positive effect on all groups in the education process.

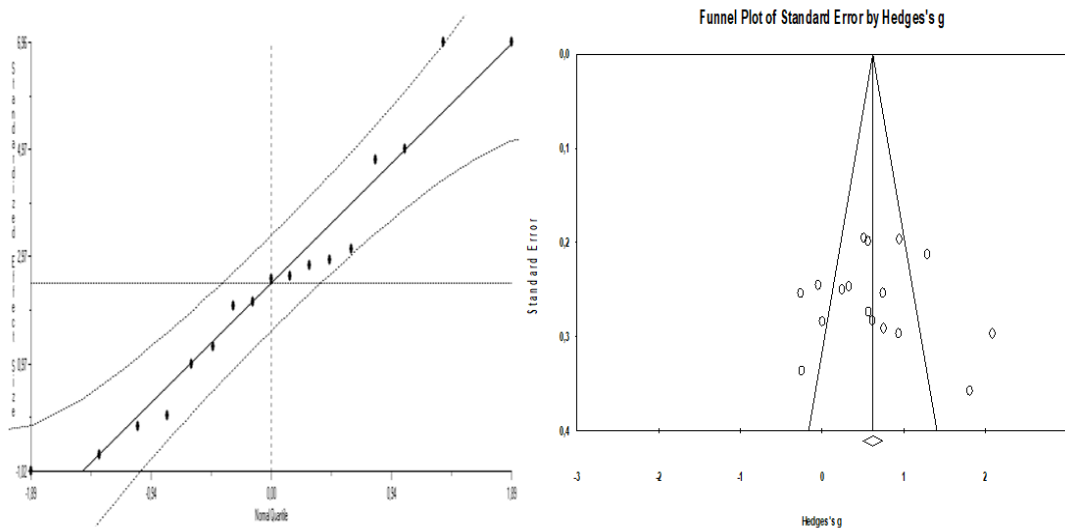


Figure 2. Normal Quantile Plot and Funnel Plot

Figure 2 presents the Normal Quarter Plot and Funnel Plot, which shows the probability of publication bias as a result of the calculation of the data related to the MetaWin and CMA analysis program. These calculated situations can lead to deviations in the calculated effect size in general (Borenstein and Higgins, 2013). As a result of the analysis, it can be said that if 637 more studies on the effect of blended learning on students' academic achievement scores are added to the analysis, the significant effect can reach zero. Cheung and Slavin (2016) state that publications that cannot be reached in research are necessary and that publication bias can be prevented if they are included in the research. In addition, the error-safe (FSN) number should be calculated to minimize publication bias (Rosenthal, 1979). Finally, if the studies included in the Normal Quarterly Plot chart are between two lines, it can be said that the effect size distribution of the studies is reliable (Rosenberg, Adams, and Gurevitch, 2000). It can be said that the values obtained within the framework of the research are high and the studies included in the learning framework according to the Normal Quarterly Plot diagram reached with the MetaWin analysis program are in the reliable range.

### Meta-thematic Analysis Findings of Studies

In this study, meta-thematic analysis findings based on document analysis were interpreted. As a result of the meta-thematic analysis based on document analysis, the themes were presented as the contribution of the blended learning method to the cognitive dimension (Figure 3), its contribution to the social-affective dimension (Figure 4), and the negative aspects of the blended learning method (Figure 5). At this point, the codes reached regarding the effectiveness of the blended learning method on the cognitive dimension under the title of the first theme are presented in Figure 3.

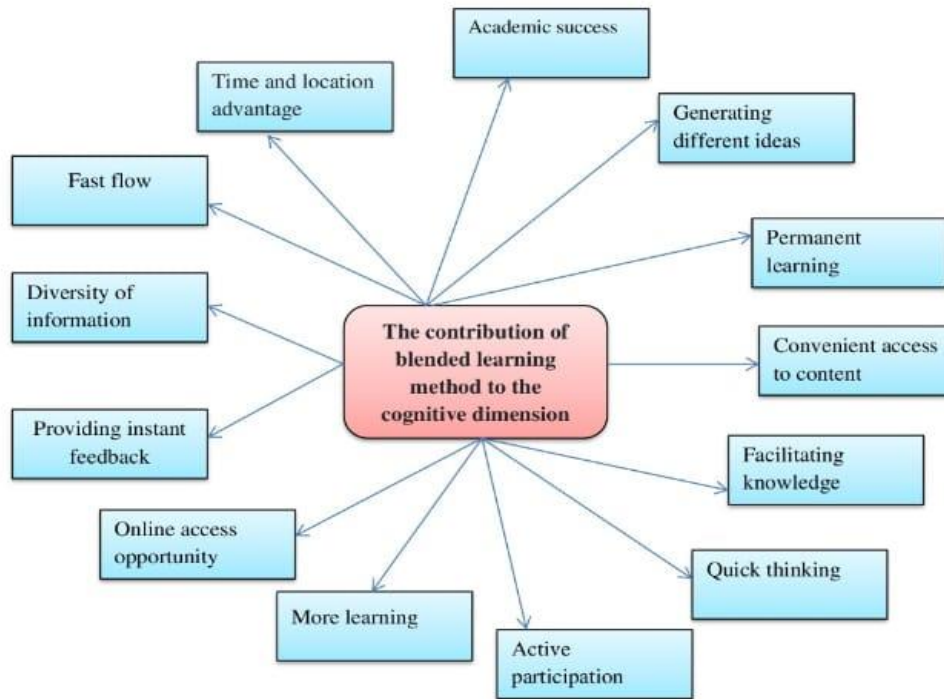


Figure 3. The contribution of the blended learning method to the cognitive dimension

Codes showing the contribution of the blended learning method to the cognitive dimension are given in Figure 3. Some of the codes created to explain their contribution to the cognitive dimension can be stated as 'providing repetition, receiving instant feedback, providing advantages in terms of time and space, and providing permanence in knowledge'. In this context; Quoting from the work coded M1-p.156, "I can open and look whenever I want. Everything is a click away."; "A positive education on time constraints" in the study coded M2-p.93; In the study with the code M5-p.49, "Forgot, go to the blog page you want, ask the problem, read, watch, reach what you want at any time, make your information permanent, increase your *achievement*. Codes and themes were created with reference to the expressions 'It's perfect'". Considering these sentences, it can be said that the blended learning method contributes to the cognitive dimension in terms of being advantageous in terms of time and space, providing permanent learning by allowing repetition, and positively affecting learning.

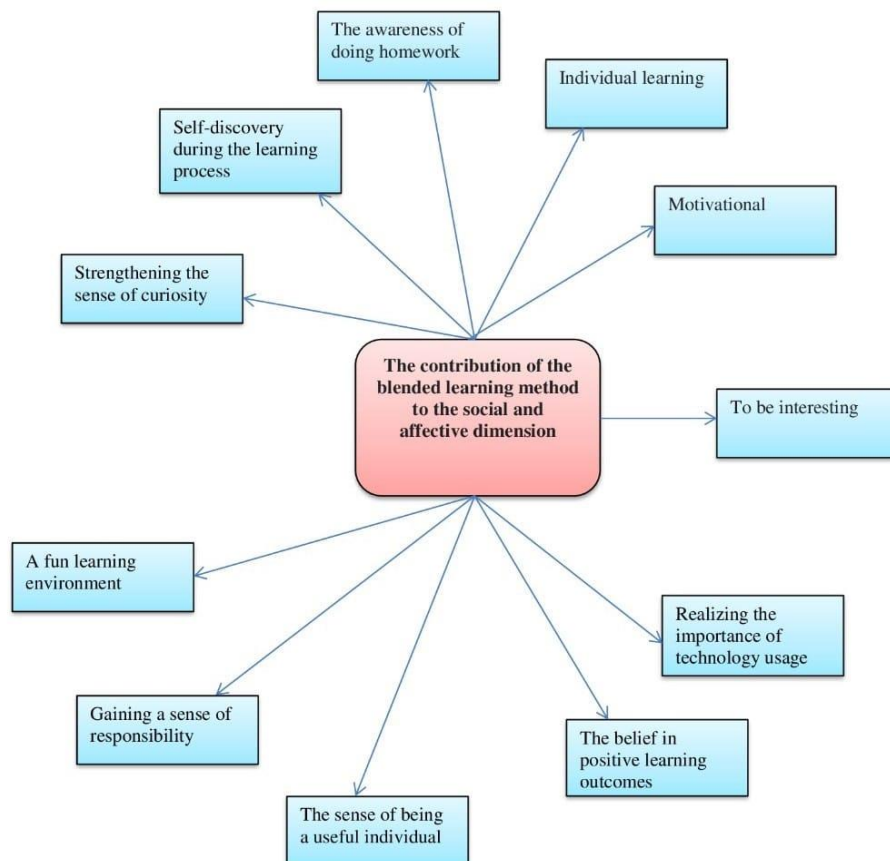


Figure 4. Contribution of blended learning method to social and affective dimensions

In Figure 4, the codes showing the contributions of the blended learning method to the social and affective dimension are seen. Some of these codes can be stated as *'being interesting, entertaining, realizing the importance of technology use, supporting individual learning'*. Taken from the study coded M8-p.99, *"I understand science and technology lessons better on the computer and lessons are more enjoyable"*; In the study coded M6-p.1060, *"Technology is the most stimulating factor today. The contents are easily updated, which removes the monotony and makes the lesson more interesting"*; From the statements and codes in the study M2-p.93 such as *'Using technology actively, it will benefit us because it is necessary for our profession'*; We can understand that the blended learning method contributes to the students to follow the lesson with pleasure, to know the importance of technology use and to increase the awareness of responsibility.



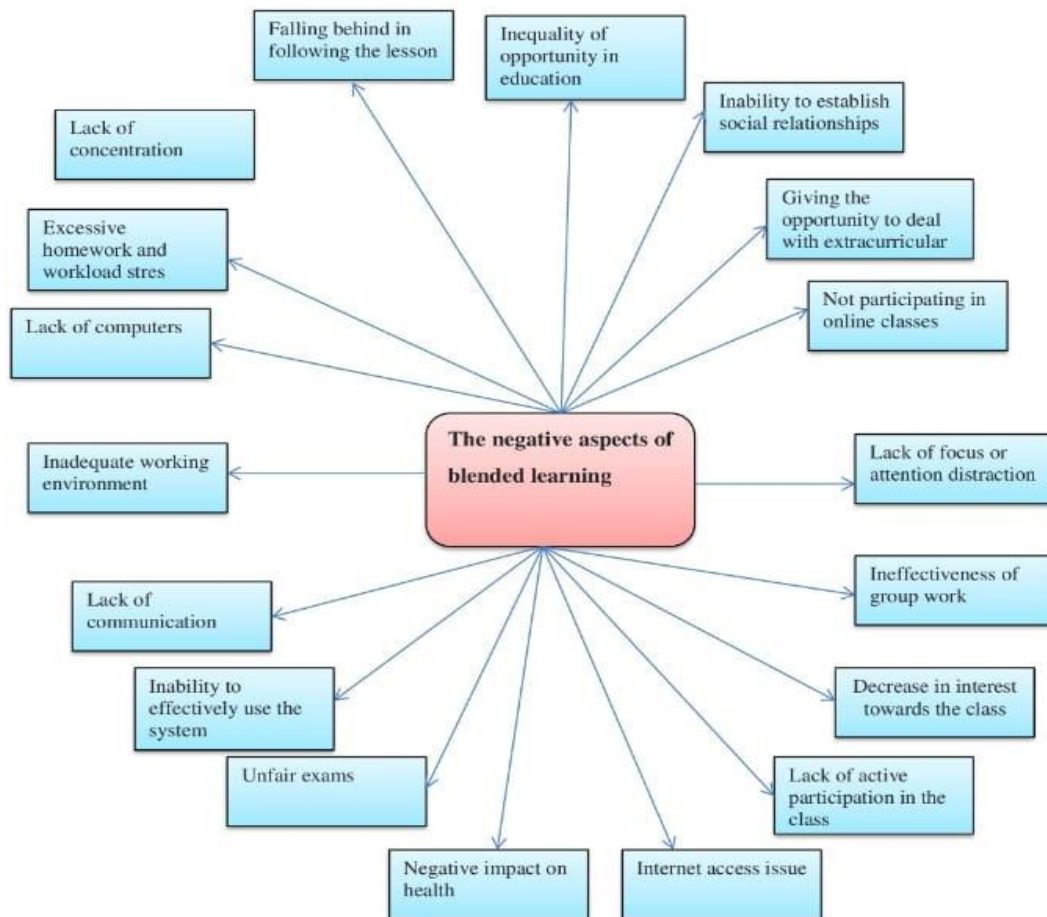


Figure 5. Negative aspects of the blended learning method

When Figure 5 is examined, the codes describing the negative aspects of the blended learning method are seen. It can be stated as *'Internet and computer access problem, causing communicative problems, affecting health, creating inequality'*. From the study coded 680862-p.81, *"As soon as the internet goes, the lesson goes away. The biggest problem, even the internet was gone recently, two classes were postponed"*; In the study coded M5-p.49, *"It can spoil our eyes, and also disturb the body, if we work from the computer often..."*; In the study with the code M1-p.157, *"People who do not have a computer may fail the course if their phones do not uninstall this program"*; Expressions such as *'I could not attend the classes when the internet was not available'* were used while creating the codes from the M2-p.94 coded study. Considering the negative aspects of the blended learning method, it is seen that there are some disadvantages such as lack of concentration, not being able to establish social relations, not using the system effectively, negatively affecting health, and lack of computers.

## **Conclusion and Discussion**

In this study, various results were obtained as a result of the analysis of the blended learning method with the mixed-meta method. In this study conducted in a national context, the effect level of blended learning on academic achievement is positive and significant in meta-analysis dimension. With this result, it can be said that blended learning is effective in the emergence of academic achievement. In addition, the values revealed in the moderator analysis show that there is no significant difference in terms of the teaching level application process and sample size, and that the blended learning method has a positive effect on all groups in the education process. In the analyzes made for reliability, it is understood that the distribution and the reliability interval are normal and as a result, the analyzes are performed at a reliable level. On the other hand, as a result of the findings of the qualitative data analyzed with the meta-thematic analysis, which is an integral part of the mixed-meta research, it is understood with the obtained codes that the blended learning method has cognitive, social-affective dimensions as well as negative aspects.

When the results are examined in general, it is seen that blended learning is more effective on academic achievement than the traditional education method. It has been found that there are studies that reach similar results in the literature regarding the positive result of the blended learning method in the cognitive dimension. In the studies reviewed, one of the features of blended learning that contributes most to the cognitive field is that it allows repetition. Repetition is an important method for learning to take place. Repetition can facilitate learning while providing permanence in behavior (Sönmez, 2011). Dikmen and Ocak (2020) stated in their study that students said that the content offered to them on the internet is reusable and ensures the permanence of learning. Another important contribution of blended learning is that it is advantageous in terms of time and space and provides easy access to course materials. Yıldırım and Vural (2016) support this conclusion with their study. Yıldırım and Vural (2016) concluded that asynchronous learning environments increase the quality of the learning process by allowing people to be involved in applications whenever they want, regardless of time and space. Findings and results such as the active participation of the students and their contribution to the production of different ideas, facilitating or providing information exchange, receiving instant feedback, contributing to the thinking of the continuous flow, ease of use, visibility, and contribution to the use of digital lesson tools were also reached in these studies. In this context, it can be said that a course in which blended learning method is used contributes to the development of students' academic achievement and high-level skills.

In the social and affective dimensions of blended learning, it is seen that students' interests and attitudes towards the lesson develop positively, provide a fun learning environment, are interesting and positively affect learning, improve students' awareness of doing homework by supporting their individual learning, and accordingly increase their sense of responsibility. This

situation supports the study by Aydemir (2012). However, in addition to these positive features, some problems were encountered while applying the blended learning method in the learning and teaching process. According to Dikmen and Ocak (2020), internet access and the absence of a computer are a limitation in the implementation of blended learning. In addition, Hiğde and Aktarmış (2021) mention that group work in the blended learning process is ineffective compared to face-to-face education, communication deficiencies can be experienced in this process and may prevent the formation of equality of opportunity in education. This situation can be presented with the negative aspects of the blended learning process. In addition, lack of concentration and motivation, lack of interest in the lesson and dealing with extracurricular activities, stress caused by too much homework and workload, not being able to attend classes and falling behind, negative health effects and unfair exams are seen as other negative issues experienced in the blended learning process with this study. Karacaoğlu (2018) also identified the two most important limitations of online education as sustainable motivation and limited interaction. In order to solve these problems, it is recommended to organize courses on basic computer use for individuals in need, to develop internet infrastructure in areas with problems, to use social media tools only for education for safe internet use and safe education.

As a result, it is seen that blended learning increases academic achievement and positively affects cognitive, social and affective dimensions. The blended learning method, which can be used in the learning and teaching process and has a high potential, will contribute to eliminating the difficulties encountered in learning. Akdemir (2011) states that blended learning will become widespread as it is suitable for the requirements of the age. It is recommended that blended learning is a student-centered method, it can keep up with our age with rapid information flow, it makes learning fun and interesting, and it is widely used considering the epidemic and pandemic conditions we are in. The evaluation of the related research with the mixed-meta method also reflects the richness and diversity of the study data revealed by this study. In this respect, the clear and clear presentation of the subject, which is handled from positive and negative aspects, to the reader reflects the objectivity of the mixed-meta method and allows to avoid one-sided evaluation by providing a view from different perspectives. In this context, it is suggested that researchers research different subjects with the mixed-meta method.

## Kaynakça

(\* Analize dahil edilen kaynaklar)

- \*Akgündüz, D. & Akinoglu, O. (2016). The effect of blended learning and social media-supported learning on the students' attitude and self-directed learning skills in science education. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 15(2), 106-115.
- \*Aksoğan, M. (2011). *The effects of blended learning on student's academic success and persistence in learning*. Unpublished master's thesis, Fırat University.
- \*Bağcı, H. (2012). *The effects of 5E learning cycle model in adaptive blended learning environment to students' academic success and satisfaction*. Unpublished doctoral dissertation, Gazi University.
- \*Dikmenli, Y. (2013). *The effects of virtual classroom practice and blended learning environments on geography course achievement and the attitudes towards the course and students' views* [Unpublished doctoral dissertation]. Gazi University.
- \*Ekmekçi, E. (2014). *Flipped writing class model with a focus on blended learning*. Unpublished doctoral dissertation, Gazi University.
- \*Güçlü, R. (2018). *An investigation of integrated skills practices and blended learning in English classes*. Unpublished doctoral dissertation, Hacettepe University.
- \*Güler, B. & Şahin, M. (2014). The effect of blended learning method on preservice elementary science teachers' attitudes toward technology, self-regulation and science process skills. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*. 9(1), 108-127.
- \*Gürdoğan, M. & Bağ, H. (2019). Harmanlanmış uygulamaların akademik başarı, motivasyon ve öğrenci görüşlerine etkisi, *Akdeniz Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(1), 36-61.
- \*Gürdoğan, M. (2019). *Harmanlanmış öğrenme uygulamalarının sosyal öğrenme ortamlarına aktarımının incelenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Pamukkale Üniversitesi.
- \*Hiğde, E. & Aktamış, H. (2021). Probleme dayalı harmanlanmış öğrenme ortamının etkililiğinin ve öğrencilerin tutumlarının incelenmesi, *Manisa Celal Bayar University Journal of The Faculty of Education*, 9(1),81-103.
- \*Kaya, Z. (2014). *The effect of blended learning environment on pre-service science teachers' technological pedagogical content knowledge and classroom teaching practices in the topic of global warming*. Unpublished doctoral dissertation, Fırat University.
- \*Kazu, İ. Y. & Demirkol, M. (2014). Effect of blended learning environment model on high school students' academic achievement. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 13(1), 78-87.

- \*Öner, G., Yıldırım, İ. & Bars, M. (2014). The effect of blended learning on students' achievement for the topic of quadratic equation in mathematics education. *Journal of Computer and Educational Research*, 2(4), 152-165.
- \*Özdeniz, Y. (2021). *Harmanlanmış öğrenme ortamında bütünleştirilmiş müfredat modeline göre tasarlanan fen modülünün uygulamasının üstün yetenekli öğrencilerin bilimsel muhakeme ve bilimsel süreç becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.
- \*Özerbaş, M. A. & Benli, N. (2015). Blended öğrenme ortamının öğrenci akademik başarı ve tutumlarına etkisi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(1), 87-108.
- \*Saritepeci, M. & Çakır, H. (2015). The effect of blended learning environments on student motivation and student engagement: a study on social studies course. *Eğitim ve Bilim* 40(177), 203-216.
- \*Saritepeci, M. & Durak, H. (2016). Investigation of technology access effects on students perception for online environment in blended learning. *Journal of Research in Education and Teaching*, 5(31), 266-274.
- \*Türk, M. (2012). *The effect of blended learning environment on 2-year vocational school students' engagement and academic achievement*. Unpublished master's thesis, Gazi University.
- \*Yapıcı, İ. Ü. & Akbayın, H. (2012). The effect of blended learning model on high school students' biology achievement and on their attitudes towards the internet. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(2), 228-237.
- Akdemir, Ö. (2011). Yükseköğretimimizde uzaktan eğitim. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*. 1(2), 69-71.
- Akkoyunlu, B. & Soylu, M. Y. (2006). A study on students' views on blended learning environment. *Turkish Online Journal of Distance Education-TOJDE*, 7(3), 43-56.
- Aksoğan, M. (2011). *Harmanlanmış öğrenmenin öğrencilerin akademik başarısına ve öğrenmedeki kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi.
- Aksoğan, M. (2019). Uzaktan eğitim bağlamında harmanlanmış öğrenme. M. Talas (Ed.), *II. Uluslararası Battalgazi multidisipliner kitabı çalışma kongresi kitabı içinde* (s.1117-1124).
- Alammary, A., Carbone, A. & Sheard, J. (2016, June). Blended learning in higher education: Delivery methods selection. In *ECIS*, 150.
- Alhan, S. S. (2020). Harmanlanmış öğrenme ortamına yönelik fen bilimleri öğretmen adaylarının görüşleri. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(2), 397-414.
- Aşıroğlu, S. (2021). Rehberlikte program geliştirme dersinde uygulanan karma öğrenme etkinliklerinin öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Journal of Research in Education and Society*, 8(1), 88-102.

- Aydemir, S. (2012). *Harmanlanmış öğrenme ortamının fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimin doğası ve bilimsel araştırmayı anlamaları üzerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi.
- Aydın, F. (2010). *Akademik başarının yordayıcısı olarak akademik güdülenme, öz yeterlilik ve sınav kaygısı*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi.
- Aygün, M., (2011). *Algo-Heuristik kurama dayalı harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin sunum hazırlama becerilerine, bilgisayara karşı tutumlarına ve bilişim teknolojileri dersine güdülenme düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ahi Evran Üniversitesi.
- Balaman, F. & Tüysüz, C. (2011). Harmanlanmış öğrenme modelinin 7. sınıf öğrencilerinin fen ve teknoloji dersindeki başarılarına, tutumlarına ve motivasyonlarına etkisinin incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(4), 75-90.
- Balaman, F. (2016). Bir dersin harmanlanmış öğrenme yöntemiyle işlenmesinin öğrencilerin akademik güdülenmelerine etkisi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 225-241.
- Balcı, M. (2008). *Karma öğrenme ile ilgili öğrenci görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi.
- Batdı, V. (2019). Meta-tematik analiz. V. Batdı (Eds.), *Meta-tematik Analiz: Örnek Uygulamalar* içinde. (ss. 10-76). Anı Yayıncılık.
- Batdı, V. (2023). Yapılandırmacı yaklaşım uygulamalarının karma-meta yöntemiyle incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 48(213).85-112
- Borenstein, M. & Higgins, J. P. (2013). Meta-analysis and subgroups. *Prevention Science*, 14(2), 134-143.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to meta-analysis*. John Wiley.
- Boz, S., & Özcan, H. (2023). Fen eğitimindeki meta-analiz çalışmalarının sistematik derlemesi. *İstanbul Aydın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 1-22.
- Camnalbur M., Erdoğan Y. (2008). Bilgisayar destekli öğretimin etkililiği üzerine bir meta analiz çalışması: Türkiye örneği. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 8, 497-505.
- Ceylan, V.K. (2015). *Harmanlanmış öğrenme yönteminin akademik başarıya etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Adnan Menderes Üniversitesi.
- Cheung, A. C. K. & Slavin, R. E. (2016). How methodological features affect effect sizes in education. *Educational Researcher*, 45(5), 283-292.
- Cooper, H., Hedges, L. V. & Valentine, J. C. (2009). *The handbook of research synthesis and meta analysis* (2nd edition). Russell Sage Publication
- Çardak, Ç. S. (2012). *Harmanlanmış öğrenme sürecinde öğrencilerin etkileşimlerinin ve öğrenme düzeylerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Anadolu Üniversitesi.

- Çiftçi, B. & Dönmez, C. (2015). T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersinde harmanlanmış öğrenme yönteminin akademik başarı ve tutuma etkisi. *Turkish Studies*, 10(15), 235-254.
- Çoban, S. (2012). Uzaktan ve teknoloji destekli eğitimin gelişimi. Web: <http://inettr.org.tr/inetconf17/bildiri/26.pdf>
- Dağ, F. (2011). Harmanlanmış öğrenme ortamlarına yönelik araştırmaların incelenmesi ve harmanlanmış öğrenme tasarımına ilişkin öneriler. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(2), 73-97.
- Dawson, J. Q., Allen, M., Campbell, A., & Valair, A. (2018, February). Designing an introductory programming course to improve non-majors' experiences. In *Proceedings of the 49th ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 26-31.
- Dikmen, C. H. & Ocak, M. A. (2020). Harmanlanmış öğrenme ortamında mobil programlama eğitimine katılan öğrencilerin görüşlerinin incelenmesi. *SDU International Journal of Educational Studies*, 7(1), 147-166.
- Dikmenli, Y. & Ünalı, Ü. E. (2013). Harmanlanmış öğrenme ve sanal sınıfa dönük öğrenci görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(2), 326-34.
- Döş, B. (2014). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarım dersinde harmanlanmış öğrenme modelinin uygulanabilirliğinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gaziantep Üniversitesi.
- Driscoll, M. (2002). Blended learning: Let's get beyond the hype, *E- Learning*, 3(3), 54.
- Dunn, R., & Dunn, K. (1993). *Teaching elementary students through their individual learning styles: Practical approaches for grades 3-6*. Allyn & Bacon
- Dziuban, C. D., Hartman, J. L., & Moskal, P. D. (2004). Blended learning. *Educase Center for Applied Research Bulletin*, 7, 1-12.
- Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D., Norberg, A. & Sicilia, N. (2018). Blended learning: the new normal and emerging technologies. *International journal of educational technology in Higher education*, 15(1), 1-16.
- Eren, E. (2019). *Harmanlanmış öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının özel görelilik konusundaki bilişsel ve bazı duyuşsal öğrenim çıktılarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi.
- Garnham, C. & Kaleta, R. (2002). Introduction to hybrid courses. *Teaching with Technology Today* 8(6).
- Graham, C. R. (2006). Handbook of blended learning: Global perspectives, local designs. C. J. Bonk & C. Graham (Ed.), In *Blended learning systems: definition, current trends, and future directions* (pp. 3-21). Pfeiffer Publishing.
- Graham, C. R., Woodfield, W., & Harrison, J. B. (2013). A framework for institutional adoption and implementation of blended learning in higher education. *The internet and higher education*, 18, 4-14.

- Gülbahar, Y. (2005) Web destekli öğretim ortamında bireysel tercihler. *The Turkish Çevrimiçi Journal of Educational Technology*, 4(2),76-82.
- Gülbahar, Y. (2012). *E- öğrenme*. Pegem A.
- Kadirhan, M & Korkmaz. Ö. (2020). EBA içerikleriyle harmanlanmış öğretim uygulamasının öğrencilerin fen bilimleri dersindeki akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10(1), 64-75.
- Karacaoglu, Ö. C. (2018). Curriculum evaluation in online education: the case of teacher candidates preparing online for public personnel selection examination. *International Journal of Higher Education*, 7(2), 107-120.
- Karataş, S. (2008). Temel kavramlar ve kuramsal temeller. H. İ. Yalın (Ed.), *İnternet temelli eğitim içinde* (s. 1-30). Nobel Yayınları.
- Knapp, G. & Hartung, J. (2000). *Combined test procedures in the meta-analysis of controlled clinical trials*. A Technical Report, SFB 475: Komplexitätsreduktion in Multivariaten Datenstrukturen, University of Dortmund.
- Kök, A. (2018). *Harmanlanmış öğrenme yönteminin etkililiği: Bir meta-analiz çalışması*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Kristanto, A., & Mariono, A. (2017). The Development of Instructional Materials E-Learning Based on Blended Learning. *International Education Studies*, 10(7), 10-17.
- Lipsey, M. & Wilson, D. (2000). *Practical meta-analysis*. Sage Publication.
- Mahmud, M. M., Ubrani, M. B., & Foong, W. S. (2020, January). A meta-analysis of blended learning trends. In *Proceedings of the 2020 11th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management, and E-Learning*, 30-36.
- Meriçelli, M. & Uluyol, Ç. (2016). WEB ve mobil destekli harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin motivasyon ve akademik başarılarına etkisi. *Electronic Turkish Studies*, 11(9), 879-904.
- Osguthorpe, B. R. & Graham C. R. (2003). Blended learning environments: Definitions and directions. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227-233.
- Ouadoud, M., Chkouri, M. Y. & Nejjari, A. (2018). LeaderTICE: a platforms recommendation system based on a comparative and evaluative study of free e-learning platforms. *International Journal of Online Engineering (ijOE)*, 14(01), 132–161.
- Pesen, A. & Oral, B. (2016). Harmanlanmış öğrenme yaklaşımının öğretmen adaylarının akademik başarısına ve güdülenme düzeyine etkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(58), 799-821.
- Pesen, A. (2014). *Harmanlanmış öğrenme ortamının öğretmen adaylarının akademik başarısına, ders çalışma alışkanlıklarına ve güdülenme düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Dicle Üniversitesi.



- Rosenberg, M., Adams, D. & Gurevitch, J. (2000). *MetaWin statistical software for meta-analysis. Version 2.0*. Sinauer Associates Inc.
- Rosenthal, R. (1979). The "file drawer problem" and tolerance for null results. *Psychol Bull*, 86, 638-41.
- Rowley, K, Bunker, E. & Cole, D. (2002). Designing the right blend: Combining online and onsite training for optimal results. *Performance Improvement*, 41(4), 24-34.
- Saliba, G., Rankine, L., & Cortez, H. 2013. *Fundamentals of Blended Learning*. Australia: University of Western Sydney.
- Singh, H. & Reed, C. (2001). *A white paper: Achieving success with blended learning*. Centra Software.
- Smyth, S., Houghton, C., Cooney, A., & Casey, D. (2012). Students' experiences of blended learning across a range of postgraduate programmes. *Nurse education today*, 32(4), 464-468.
- Sönmez, V. (2010). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. Pegem A.
- Sönmez, V. (2011). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Anı Yayıncılık.
- Şahan, H. (2010). İnternet tabanlı öğretim. Ö. Demirel (Ed.), *Eğitimde yeni yönelimler içine* (s. 233-243). Pegem A.
- Teyfur, E. (2016). Coğrafya öğretmen adaylarının web destekli işbirlikli öğrenme ortamlarına yönelik görüşleri. *Education Sciences (NWSAES)*. 11(3), 153-167.
- Thalheimer, W. & Cook, S. (2002). How to calculate effect sizes from published research articles: A simplified methodology. *Work-Learning Research*, 1, 1-9.
- Topan, B. (2013). *Matematik öğretiminde öğrenci merkezli yöntemlerin akademik başarı ve derse yönelik tutum üzerindeki etkililiği: bir meta-analiz çalışması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi
- Türker, M. S. (2021). Türkçeyi ikinci/yabancı dil olarak öğreten öğretmenlerin harmanlanmış öğrenme ortamları ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*. 10(3), 1049-1069.
- Twigg, Carol A. (2003). "Improving learning and reducing costs: New models for online learning." *Educause Review*, 38(5),28-38.
- Uğur, B. (2007). *Öğrencilerin karma öğrenme yöntemine ve yöntemin uygulanmasına yönelik görüşlerinin başarı, cinsiyet ve öğrenme stilleri açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi.
- Uluyol, Ç. & Karadeniz, Ş. (2009). Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği: Öğrenci başarısı ve görüşleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 60-84.
- Ünsal, H. (2010). Yeni bir öğrenme yaklaşımı: Harmanlanmış öğrenme. *Milli Eğitim Dergisi*, 185, 130-137.

- Üstün, A. B. (2011). *BÖTE Öğretim elemanlarının harmanlanmış öğrenme ortamlarında verilen dersler hakkındaki görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi.
- Wilson, D. & Smilanich, E. (2005). *The Other Blended Learning. A Classroom-Centered Approach*. Pfeiffer Publishing.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, İ. & Vural, Ö. F. (2016). Matematik öğretimine entegre edilmiş harmanlanmış öğrenme süreci hakkındaki öğrenci görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*. 17(2), 1-15.
- Yılmazçoban, S. ve Damkacı, F. (1999). "İnternetin Eğitim Amaçlı Kullanılması", V. Türkiye'de İnternet Konferansı, Ankara.