



Grafik Örgütleyicilerin Dil Öğretme ve Öğrenme Alanlarındaki Başarıya Etkisi: Bir Meta Analiz Çalışması

Hasan Basri Kansızoğlu ¹

Öz

Bu araştırmanın amacı, grafik örgütleyicilerin dil öğretme ve öğrenme alanlarında geleneksel tekniklere göre öğrenci başarısı üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığını incelemektir. Bu doğrultuda söz konusu alanda 2000-2016 yıllarında yapılmış olan 70 deneysel/yarı deneysel çalışma meta analiz yöntemiyle incelenmiştir. Çalışmaların etki büyüklüğü (Hedge g) hesaplamaları; heterojenlik, yayın yanlılığı ve ara değişken analizleri Comprehensive Meta Analysis v2.0 (CMA) istatistik programı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmadan elde edilen veriler rastgele etkiler modeline dayalı olarak yorumlanmıştır. Çalışma sonucunda grafik örgütleyicilerin geleneksel öğretim yöntemlerine göre akademik başarı üzerinde geniş düzeyde bir etki büyüklüğüne (Hedge $g=0,897$, %95CI=0,784-1,011) sahip olduğu belirlenmiştir. Yapılan ara değişken analizinde etki büyüklük değerlerinin çalışma karakteristikleri olarak belirlenen grafik örgütleyici türü, dil öğrenme alanı, uygulamanın raporlaştırıldığı yayının türü, çalışma alanı, uygulamanın gerçekleştirildiği öğretim düzeyi ve uygulama süresine göre anlamlı düzeyde farklılaşmadığı belirlenmiştir. Çalışmanın; grafik örgütleyicilerin dinleme, okuma, yazma, dil bilgisi ve kelime/kavram öğrenme boyutlarında öğrencilerin akademik başarılarına olan etkisini inceleyen deneysel çalışmaların bir sentezi olma niteliği taşımasından dolayı önemli olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler

Grafik örgütleyici
Dil öğretimi
Dil becerileri
Akademik başarı
Meta analiz

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 14.07.2016
Kabul Tarihi: 06.06.2017
Elektronik Yayın Tarihi: 06.07.2017

DOI: 10.15390/EB.2017.6777

Giriş

Grafik örgütleyiciler metnin içeriğinin, yapısının ve anahtar kavramsal ilişkilerin çizgi, ok ve dizgeler kullanılarak tanımlandığı; materyalin öğretilmesi ve öğrenilmesini kolaylaştırmak için özel olarak tasarlanmış görsel ve uzamsal temsillerdir (Darch ve Eaves, 1986). Grafik örgütleyiciler kelime ve kelime öbeği gibi dilsel biçimlerle, ilişkileri yansıtan sembol ve oklar gibi dil dışı biçimleri bütünleştiren araçlardır (Marzano, Pickering ve Pollock, 2001). Bu araçların ortaya çıkışı Ausubel'in 1963'te yayımladığı "The Psychology of Meaningful Verbal Learning" adlı eserinde sunulan öğrenme kuramlarına dayanmaktadır. Ausubel söz konusu eserinde, ezbere dayalı öğrenme ile anlamlı öğrenme arasındaki farkı vurgulamaktadır. Bu bağlamda ezbere dayalı öğrenme ya da ezberciliğin, bilginin kısa süreli olarak hafızada saklanmasına olanak tanıdığını ancak bilinen kavramlar ve önermelerle yeni öğrenilen bilginin bütünleştirilmesini içermediğini öne sürmektedir (Novak ve Canas, 2009).

¹ Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkçe Eğitimi Bölümü, Türkiye, hasanbasrikansizoglu@gmail.com

Öğrenci çabalarıyla aktif olarak yapılandırılmayan, bir başka deyişle öğrenenin bilişsel yapısında ezberlenmiş şekilde yer alan bilgi, geliştirilebilir nitelikte olmamaktadır. Buna karşılık anlamlı öğrenmede, öğrenenlerin aktif olarak yeni kavramları ve önermeleri bütünleştirme çabası söz konusudur. Böylelikle birey, bilişsel yapısını geliştirmekte ve zenginleştirmektedir (Novak ve Canas, 2009). Ausubel'in kuramında, öğrenenlerin bilişsel yapılarının bilgiyi hiyerarşik olarak düzenlediği ve bu bilişsel yapı içinde üst kavramların daha özel kavramları kapsadığı ileri sürülmektedir. Bu kuramda bilgi, düşünme sistemleri aracılığıyla var olan bilginin üzerine eklenerek aktif olarak özümlemektedir (Malone ve Dekkers, 1984). Yeni bilgi ancak mevcut güçlü bir bilişsel yapının parçası olacak şekilde önceden edinilen bilgiyle ilişkilendirildiğinde gerçekleşebilmekte ve anlamlı öğrenme sağlanabilmektedir. Grafik örgütleyiciler de öğrenene hâlihazırdaki bilgi yapısıyla yeni bilgiyi ilişkilendirmede anlamlı bir çerçeve sunmaktadır.

Institute for the Advancement of Research in Education (IARE, 2003) tarafından yapılan araştırmalar, öğrenme sürecinde grafik örgütleyicilerin kullanımını "ikili kodlama kuramı", "şema kuramı" ve "bilişsel yük" kuramı olmak üzere üç bilişsel öğrenme kuramının desteklediğini ortaya koymaktadır. İkili kodlama kuramı bireylerin bilgiyi hem sözel hem de sözel olmayan şekillerde kodladığı tezini savunmaktadır. Grafik örgütleyici kullanma yoluyla her iki şekilde de bilginin saklanması ve geri çağırılması daha kolay olmaktadır. Şema kuramı da hafızada şemaların ya da bilgi ağlarının olduğunu, öğrencilerin grafik örgütleyicileri kullanarak yeni bilgi ile şemalarda organize edilen hâlihazırdaki bilgi arasında bağlantı kurabildiğini savunmaktadır. Bilişsel yük kuramında ise işleyen (kısa süreli) belleğin maksimum kapasiteyle bilgiyi işleyebileceği ancak yükün kapasiteyi aşması durumunda öğrenmenin meydana gelmeyeceği kabul edilmektedir. Uygun kullanıldığında grafik örgütleyiciler söz konusu bilişsel yükü azaltarak daha fazla kaynağa ulaşılmasına izin vermekte ve yeni materyalin öğrenilmesine katkı sağlamaktadır (IARE, 2003, s. 5). Ellis (2004) benzer şekilde grafik örgütleyicilerin materyalin öğrenilmesini gerektiren anlamsal bilgiyi işleme becerilerine olan gerekliliği azalttığını, içerik bilgisinin düzenlenmesini sağlayarak bilgiyi çok daha anlaşılır kıldığını ve materyalin daha karmaşık düzeylerde ele alınabilmesini olanaklı hâle getirdiğini ifade etmektedir.

Görsel haritalar olarak da adlandırılan grafik örgütleyiciler beynin beceri alanlarının tamamının kullanılmasına olanak tanımakta, bilgi yüklemesinin üstesinden gelmeye yardımcı olmakta, bilgi ve kaynakların tek bir yerde toplanmasını sağlamaktadır. Bunun yanında düşünmede esneklik sağlayarak yaratıcılığı arttırmakta ve bireyin bilgiyi bütüncül olarak algılamasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca bağlantılar ve örgütlenme yoluyla düşünceyi netleştirmekte, bireyin problem çözmesine, karar vermesine ve eyleme geçmesine yardımcı olmakta, hafızayı ve anlamayı geliştirmektedir (Krasnic, 2011).

Grafik örgütleyicileri kullanan öğrenciler daha stratejik öğrenenler olabilmektedir. Organize edilecek konu net olduğunda okuma ve yazma becerileri, iletişim becerileri, kişiye özgü yaratıcı becerilerin yanı sıra analitik beceriler de grafik örgütleyicilerin kullanılması yoluyla gelişmektedir (Ellis, 2004). Grafik örgütleyiciler; anahtar kelime, kavram ve bunlar arasındaki ilişkilere dikkat çekerek bireylerin önemli olana odaklanmasına yardımcı olduğu için eleştirel düşünmeye de katkı sağlayacak bir araç olarak işlev görmektedir (Bromley, Irwin-DeVitis ve Modlo, 1995). Amerikan Ulusal Okuma Paneli (National Reading Panel "NRP") raporunda, grafik örgütleyicilerin hem öğrenci hem de öğretmenler için önemli bir araştırma ve anlama stratejisi olduğu ifade edilmektedir. Söz konusu raporda bu araçların öğrencilere bilgiyi düzenli bir şekilde toplama, bilgi parçaları arasındaki ilişkiyi anlama, düşünceleri ve bilgileri düzenleme ve yansıtma, bilgileri sentezleme, düşünme, okuma ve yazma süreçlerini bütünleştirme, problem çözme ve üst düzey düşünme becerilerini uygulamaya koyarak bunları gerçek yaşam durumlarında kullanma fırsatı verdiği ifade edilmektedir. Bunun yanında öğretmenlere de soyut kavramları açıklama ve örnekleme, öğrencilerinin ardıştırmaya ve karşılıklı ilişkileri anlama becerilerinin gelişimine katkı sağlama, ikinci dil öğrenenlere yeni kelime hazinesini ve kavramları görsel imgelerle sunma, materyalleri okuma sonrası etkinlik olarak gözden geçirme ve öğrencilerin anlama düzeylerini değerlendirme fırsatlarını sunduğu ileri sürülmektedir (Amerikan Ulusal Çocuk Sağlığı ve İnsan Gelişimi Enstitüsü [NICHD], 2000).

Grafik Örgütleyici Türleri

Alan yazında kavram haritası, hikâye haritası, anlam haritası, zaman çizelgesi, neden-sonuç haritası, balık kılıcı haritası, akış şeması, baloncuk harita, olay/hikâye piramidi, Venn diyagramı, K-W-L şeması, problem/çözüm diyagramı, zihin haritası, listeleme, konu ağı, kavram ağı, hiyerarşi, matris, doğrusal dizi, düşen dominolar, dallanmış ağaç, bilgi haritası, bilgi ağı, T-şeması, yatay akış şeması, çerçeve ve bilgisayar temelli grafik örgütleyiciler gibi birçok grafik örgütleyici türü bulunmaktadır (Hughes, 2004; Newman, 2007; Olson, 2014; Scott, 2011). Bu grafik örgütleyicilerden kavram haritası, kavramların genelden ve en kapsamlı olandan daha az genele veya özel bir kavrama doğru hiyerarşik olarak düzenlenerek tanımlandığı bir tekniktir (Novak ve Gowin, 1984). Kavram haritalarının konuyla ilgili bilgileri düzenleme, bir konu hakkında çalışmaya güdüleme, bir konuyu gözden geçirme, konu hakkında tartışma üretme, bir konuyla ilgili önemli düşünceleri derecelendirebilme ve konu hakkındaki düşünceleri güçlendirme gibi yararları bulunmaktadır (Malone ve Dekkers, 1984). Zihin haritası ise not almayı geliştirme, yaratıcılığı zenginleştirme, düşünmeyi organize etme, düşünce ve kavram geliştirmeye yardımcı olma amacıyla kullanılan görsel bir öğrenme-öğretme materyalidir (Buzan ve Buzan, 1996). Zihin haritası, düşüncelerin ve bu düşünceler arasındaki ilişkilerin doğrusal olmayan bir şekilde görsellerle ifade edildiği bir tekniktir. Temel amaç düşünceler arasında yaratıcı ilişkiler kurmaktır. Bu yönüyle ilişki haritaları olarak da adlandırılırlar (Davies, 2010). Bu haritalar kişiyi aktif olmaya, odaklanmaya ve düşünmeye sevk etmekte; mantıklı ve anlamlı bir şekilde bilgiyi düzenleme noktasında belli bir bağlantı ve yapı sunmaktadır. Bunun yanında bireylerin anlayabileceği şekilde ve ilgilerine dayalı olarak bilgiyi bireyselleştirmelerine yardımcı olmaktadır (Krasnic, 2011). Bunun yanında anlam haritaları kavram kategorileri arasındaki hiyerarşik ilişkileri görsel olarak sunan grafik örgütleyici türüken (Jonassen, Beissner ve Yacci, 1993) benzer şekilde bilgi haritaları da bilgi kayıtları ve dinamikleri arasındaki ilişkileri ve önemi hem açık hem de örtük bilgileri göstermeye yardımcı olan bir araçtır (Renukappa ve Egbu, 2004'den aktaran Eppler, 2008). K-W-L şeması ise Ne Biliyorum? (What I Know?), Neyi öğrenmek istiyorum? (What do I Want to Learn?), Ne öğrendim? (What I Learned?) sorularına cevap arayan ve bireyin üstbilişsel farkındalık düzeyinin gelişimine katkı sağlayan bir grafik örgütleyici türüdür (Stahl, 2003). Bilgisayar temelli grafik örgütleyici ise düşünceleri görsel olarak organize etmeye yardımcı olan dijital diyagram şekilleridir (Boykin, 2015, s. 50).

Grafik örgütleyiciler bilgiyi ve düşüncüyü organize ettiği ve yeni edinilen bilginin anlaşılmasını kolaylaştırdığı için önemli ve etkili eğitim araçları olarak görülmektedir (McKnight, 2010, s. 1). Bu anlayıştan hareketle tüm yaş düzeyindeki öğrenenler konu alanlarıyla ilişkili uygulamalarda grafik örgütleyicilerden ve görsel temsillerden yararlanmaktadır (Dye, 2000). Eğitimin diğer alanlarında olduğu gibi dil öğrenme ve öğretme alanında da grafik örgütleyicilerden yararlanılmakta ve bu araçların öğrencilerin temel dil becerilerinin gelişimine etkisi araştırılmaktadır. Yapılan araştırmalar grafik örgütleyicilerin farklı öğretim düzeylerinde öğrenim gören ve farklı beceri düzeylerine sahip öğrencilerin düşünme, anlama ve öğrenme becerilerinin gelişimine katkı sağladığını ortaya koymaktadır (Boykin, 2015; DiCecco ve Gleason, 2002; Ermis, 2008; Liu, Chen ve Chang, 2010; Newman, 2007; Pan, 2005; Ponce ve Mayer, 2014; Vakilifard, 2008; Yaman, 2006). İlgili alan yazın incelendiğinde bu araştırmaların sayısının dikkat çekici boyutta fazla olduğu, söz konusu araştırmaların büyük çoğunluğunda grafik örgütleyicilerin başarı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğunun rapor edildiği ancak bu anlamlılığın düzeyinin belirtilmediği görülmektedir. Bu durum benzer çalışmalardan elde edilen sonuçların karşılaştırılmasını ve araştırma sonuçlarının yorumlanmasını güçleştiren bir unsurdur. Bu noktada, bireysel çalışmalardan elde edilen sonuçların toplanması ve sentezleme yolu olan meta analiz yönteminin söz konusu sınırlılığa cevap verecek bir yöntem olduğu düşünülmektedir.

İlgili Alan Yazın

İlgili alan yazına bakıldığında genelde grafik örgütleyicilerin özelde ise kavram haritası, zihin haritası vb. grafik örgütleyici türlerinin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki genel etkisini inceleyen meta analiz çalışmalarının yapıldığı görülmektedir (Batdı, 2014; Dexter ve Hughes, 2011; Erdoğan, 2016; Kang, 2002; Kim, Vaughn, Wanzek ve Wei, 2004; Moore ve Readence, 1980, 1984; Nesbit

ve Adesope, 2006). Bunlardan Moore ve Readence (1980, 1984) tarafından yapılan çalışmalar, grafik örgütleyicilerin öğrencilerin anlama düzeyine etkisinin araştırıldığı sırasıyla 16 ve 23 ayrı çalışmanın hesaplanan etki büyüklüklerini içermektedir. Kang (2002) tarafından yapılan çalışma ise öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin okuduğunu anlama becerisiyle sınırlandırılmış olup 1971-2000 yılları arasında yapılan ilgili araştırmaları kapsamaktadır. Kim ve diğerlerinin (2004) meta analiz çalışması 1963-2001 yılları arasında yapılan araştırmaları içermektedir. Söz konusu çalışma, okuduğunu anlama becerisiyle sınırlı olup çalışmanın katılımcılarını benzer şekilde, öğrenme güçlüğü çeken öğrenciler oluşturmaktadır. Nesbit ve Adesope (2006) tarafından kavram ve bilgi haritaları özelinde yapılan araştırmada ise dil öğrenme ve öğretme kapsamında değerlendirilebilecek sekiz çalışma yer almaktadır ancak çalışma alanlarında dil öğrenme/öğretme ya da buna benzer bir sınıflamaya yer verilmediğinden araştırmada bu çalışmaların genel etki büyüklüğüne yönelik bir veri de bulunmamaktadır. Dexter ve Hughes (2011) tarafından yapılan çalışmada ise yine öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin örneklemini oluşturduğu meta analiz çalışmasında İngilizce dil sanatları alanında değerlendirilebilecek dört, genel olarak dil öğretme ve öğrenme kapsamına alınabilecek yine dört olmak üzere toplamda sekiz çalışmaya yer verilmiştir. Batdı (2014, 2015) tarafından yapılan iki çalışma sırasıyla kavram haritaları ve zihin haritalarıyla ilgilidir. Kavram haritalarıyla ilgili çalışmada meta analize dâhil edilen çalışmalar arasında dil öğrenme öğretme alanı kapsamında değerlendirilebilecek üç çalışma, zihin haritalarıyla ilgili olarak yapılan çalışmada ise yalnızca bir çalışma bulunmaktadır.

Bu açıdan bakıldığında söz konusu meta analiz çalışmalarının bir kısmının zaman aralığı olarak eski bir döneme ait olmasından dolayı güncel olmaması, bir kısmının özel bir grafik örgütleyici türüyle sınırlı olması, bir kısmında ise dil öğrenme öğretme kapsamında değerlendirilebilecek çalışma sayısının az olması gibi nedenler bu meta analizin yapılma gerekçesini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda araştırmacının amacı grafik örgütleyicilerin öğrencilerin dil öğrenme alanlarındaki gelişim düzeylerine ve akademik başarılarına olan etkisini araştıran birincil çalışmaları sentezleyerek güncel ve kapsamlı bir meta analiz çalışması yapmak ve bu yolla grafik örgütleyicilerin öğrencilerin akademik başarıları üzerindeki genel etkisini belirlemektir. Bu amaç ve kapsama dayalı olarak araştırmada meta analiz yöntemi kullanılmıştır. Benzer araştırma desenlerinin ve bağımsız değişkenlerin kullanıldığı çalışmalardan elde edilen araştırma sonuçlarının bu yolla birleştirilmesinin araştırmalara dayalı olarak yapılacak yorumların daha güçlü olmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Yöntem

Bu araştırmada meta analiz yöntemi kullanılmıştır. Meta analiz, çalışmalar arasında genel bir sonuç ya da özete varmak amacıyla birçok birincil çalışma sonucunun nicel olarak bir araya getirildiği bir dizi istatistiksel işleme verilen addır (Arthur, Bennett ve Huffcut, 2001). Meta analiz uygulamasında tüm çalışmalar bağlamında herhangi bir çalışmanın sonuçlarının anlaşılması amaçlanır (Borenstein, Hedges, Higgins ve Rothstein, 2013, s. 9). Meta analizin genel olarak üç temel amacı bulunmaktadır. Bunlar çalışma sonuçlarının homojen olup olmadığını test etmek, incelenen ilişkinin etki büyüklüğüne ait güven aralığına ve istatistiksel anlamlılığına ek olarak genel bir indeks elde etmek ve çalışmalar arasında bir heterojenlik varsa heterojenlik sonucunu doğuran olası değişkenleri ve karakteristikleri belirlemektir (Huedo-Medina, Sánchez-Meca, Marín-Martínez ve Botella, 2006). Söz konusu amaçlar doğrultusunda bu meta analiz çalışmasında izlenen uygulama adımları ve yapılan işlemler şu şekildedir:

Araştırma Probleminin, Amacının ve Bağımlı/Bağımsız Değişkenlerin Belirlenmesi

Meta analizin ilk adımı diğer araştırma girişimlerinde de olduğu gibi araştırma amacının ve problemlerinin belirlenmesidir (Card, 2011, s. 16). Bu doğrultuda çalışmanın amacı “grafik örgütleyicilerin temel dil becerileri ya da daha geniş anlamda dilin öğrenme alanları olarak sınıflandırılan dinleme, okuma, yazma, dil bilgisi ve kelime/kavram öğrenme boyutlarındaki gelişime olan etkisini incelemek” olarak belirlenmiştir. Bu kapsamda okul öncesi dönemden lisans düzeyine kadar olan öğretim düzeylerinde grafik örgütleyici kapsamında değerlendirilebilecek farklı araçların özel bir eğitim tekniği olarak kullanıldığı ve öğrencilerin akademik başarı düzeylerini geleneksel tekniklere göre anlamlı düzeyde etkileyip etkilemediğini araştıran deneysel ya da yarı deneysel

çalışmalar meta analitik yaklaşımla incelenmiştir. Grafik örgütleyicilerin bağımsız değişken olarak kullanıldığı farklı çalışmalarda öğrencilerin akademik gelişim düzeylerini etkileyebileceği düşünülen grafik örgütleyici türü, dil öğrenme alanı, uygulamanın raporlaştırıldığı yayının türü, çalışma alanı, uygulamanın gerçekleştirildiği öğretim düzeyi ve uygulama süresi çalışma karakteristikleri olarak belirlenmiştir. Bu çerçevede çalışmada şu sorulara yanıt aranmaktadır:

1. Grafik örgütleyiciler geleneksel tekniklere göre öğrencilerin akademik başarı düzeyleri üzerinde ne düzeyde bir etkiye sahiptir?
2. Deneysel işlemde kullanılan grafik örgütleyici türüne göre çalışmaların etki büyüklükleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Deneysel işlemin gerçekleştirildiği dil öğrenme alanlarına (dinleme, okuma, yazma, dil bilgisi ve genel anlama/anlatma becerileri) göre çalışmaların etki büyüklükleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
4. Uygulamanın raporlaştırıldığı yayının türüne (tez, makale) göre çalışmaların etki büyüklükleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
5. Deneysel işlemin gerçekleştirildiği çalışma alanlarına (Ana Dili Olarak İngilizce Öğretimi [ADOİÖ], İkinci Dil Olarak İngilizce Öğretimi [İDOİÖ], Yabancı Dil Olarak İngilizce Öğretimi [YDOİÖ] ve Ana Dili Olarak Türkçe Öğretimi [ADOTÖ]) göre çalışmaların etki büyüklükleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
6. Deneysel işlemin gerçekleştirildiği öğretim düzeylerine göre çalışmaların etki büyüklükleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?
7. Deneysel işlemin süresine göre çalışmaların etki büyüklükleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Alan Yazın Taraması

Araştırma sorusu belirlendikten sonra alan yazın taraması aşamasına geçilmiştir. Bu doğrultuda 'Hacettepe Üniversitesi', 'Sakarya Üniversitesi' ve 'Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi'nin çevrimiçi kütüphaneleri; 'Proquest Dissertations and Thesis Global' ile YÖK Ulusal Tez Merkezi tez ve veri bankaları, Educational Resources Information Center (ERIC), EBSCOHOST, Cambridge Journals Online, ScienceDirect, Scopus ve SpringerLink ile Ulakbim Sosyal Bilimler Veri Tabanı ve YökAkademik veri tabanlarından yararlanılmıştır. Alan yazın taraması "grafik örgütleyici", "grafik düzenleyici", "kavram harita", "zihin harita", "K-W-L", "anlam harita", "bilgi harita" anahtar kelimeleri ve bu kelimelerin İngilizce karşılıkları kullanılarak yapılmıştır. Bu tarama sonucunda 242 çalışmaya (163 makale, 79 tez) ulaşılmıştır.

Dâhil Edilme Ölçütlerinin Belirlenmesi

Bir meta analiz sonucu ancak meta analize dâhil edilen çalışmaların niteliği ölçüsünde iyidir. Bu yüzden meta analize dâhil edilecek çalışmaların seçiminde dikkate alınacak ölçütlerin formüle edilmesi kritik bir aşamadır. Dâhil edilme ölçütleri çok geniş olursa çalışmaların kalitesi zayıflayabilir ve sonuçta güvenilirlik düşebilir. Ölçütler çok katı olursa da sonuçlar birkaç çalışmaya dayalı olarak elde edilir ve genelleştirilemeyebilir (Lam ve Kenedy, 2005, s. 171). Bu çalışmada her iki durumun da yaşanmaması amacıyla meta analiz kapsamında incelenecek çalışmaların belirlenmesinde şu ölçütler göz önünde bulundurulmuştur:

- 1) Çalışmaların dil öğrenme ve öğretme alanında yapılmış olması,
- 2) Çalışmaların yüksek lisans/doktora tez çalışması ya da basılı/elektronik dergilerde yayımlanan bilimsel makale olması,
- 3) Çalışmalarda en az bir deney grubunun bulunması ve deney grubunu oluşturan katılımcılara grafik örgütleyiciler kullanılarak öğretim yapılması,
- 4) Çalışmalarda en az bir kontrol grubunun bulunması ve kontrol grubunu oluşturan katılımcılara geleneksel yöntemlere dayalı olarak öğretim yapılması,

- 5) Çalışmaların 2000-2016 yılları arasında yayımlanmış olması,
- 6) Çalışmalarda okuduğunu ve dinlediğini anlama, yazma, dil bilgisi, kelime/kavram öğrenme başarı düzeylerinin ya da bu düzeylerin alt boyutlarının bağımlı değişken olarak tanımlanması,
- 7) Çalışmaların etki büyüklüğü hesaplamaları için gerekli olan örneklem büyüklüğü, standart sapma ve aritmetik ortalama değerleri gibi nicel verileri içermesi.

Hangi çalışmaların dâhil edilme ölçütlerini karşıladığını belirlemek üzere yapılan incelemede; dil öğrenme ve öğretme alanına ait olmayan (Fen, Matematik, Pazarlama, İstatistik, Bilişim Teknolojileri vb.) 76; meta analiz için uygun olan araştırma desenleriyle yapılmamış olan (nitel araştırmalar, kontrol grubunun olmadığı tek denekli/gruplu çalışmalar vb.) 83; bağımlı değişken olarak akademik başarı yerine farklı değişkenlerin (tutum, öz yeterlik, motivasyon vb.) temel alındığı 36 ve etki büyüklüğü hesaplamaları için yeterli deneysel veriyi içermeyen 47 çalışma meta analize dâhil edilmemiştir.

Çalışmaların Kodlanması ve Kodlama Sürecinin Geçerlik ve Güvenirliğinin Sağlanması

Alan yazın taraması sonucunda derlenen çalışmalar arasından dâhil edilme ölçütlerini karşılayan 70 çalışma meta analize dâhil edilmiştir. Bu çalışmalar araştırmacı tarafından geliştirilen form yardımıyla kodlanmıştır. Kodlama formu iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde çalışmanın adı, çalışmanın yazarı/yazarları, çalışmanın yayımlandığı yıl, yayın türü, çalışmanın yapıldığı yer, çalışmanın gerçekleştirildiği öğretim düzeyi, deneysel işlemin süresi, çalışmada hangi grafik örgütleyici türlerinin kullanıldığı, çalışmanın alanı ve dil öğrenme alanına ilişkin bilgiler yer almaktadır. İkinci bölümde ise etki büyüklüğü hesaplamaları için gerekli olan kontrol ve deney grubunun örneklem büyüklüğü, standart sapma ve aritmetik ortalama değerlerine yer verilmiştir.

Kodlama formunun kapsam geçerliğini sağlamak amacıyla uzman görüşüne başvurulmuştur. Bu kapsamda biri Türkçe Eğitimi Bölümünde, diğeri ise Eğitim Bilimleri Bölümünde öğretim üyesi olan iki uzmana; araştırmanın amacı, kapsamı ve süreci ile ilgili bilgi verilmiştir. Uzmanların görüş ve önerileri doğrultusunda kodlama formuna çalışmanın hangi dil öğrenme alanında gerçekleştirildiğine yönelik bir soru eklenmiştir. Ayrıca kodlama formu elektronik forma dönüştürülmüş ve kodlamalar elektronik ortamda yapılmıştır. Kullanılan işlemlerin eleştirel olarak değerlendirilebilmesine imkân veren ayrıntılı bir yöntem bölümünü araştırmanın bir parçası hâline getirmek (şeffaflık) ve orijinal bulguların doğruluğunu ortaya koymak için özdeş ya da denk bir çalışma yürütmek (tekrarlanabilirlik) kodlama işleminin iki önemli niteliğidir. Şeffaflık ve tekrarlanabilirliğin sağlanabilmesi için her çalışma karakteristiğinin nasıl ölçüldüğünün tam anlamıyla tanımlanması gerekmektedir (Wilson, 2009, s. 160-161). Bu noktada kodlama güvenirlüğünün sağlanmasına yönelik işlemler yoluyla araştırmanın şeffaf ve tekrarlanabilir olması amaçlanmıştır.

Kodlamanın güvenirlüğü araştırma sentezlerinin kalitesini belirleyen önemli bir unsurdur. Hem iç hem de kodlayıcılar arası güvenirlilik önemlidir. İç güvenirlilik tek bir kodlayıcının ortamdaki ortama ya da zamandan zamana göre tutarlılık gösteren kodlamasıdır. Bir araştırma sentezinde çok sayıda çalışma kodlandıkça maddeler farklı şekillerde yorumlanabilir bu da kodlama tutarsızlığıyla sonuçlanır. Bu doğrultuda güvenirlüğü düşük olan maddeler doğruluğu sağlamak amacıyla tekrar kodlanmalıdır (Wilson, 2009, s. 174). Bunun yanında, puanlayıcılar arası güvenirlilik ise farklı kodlayıcılar arasındaki tutarlılıktır. Bunun için bir çalışma örneklemini en az iki kişi tarafından değerlendirilmelidir. Küçük boyutlu meta analizlerde genellikle ikili kodlama yapılırken daha büyük sentezlerde genellikle seçkisiz olarak belirlenen bir çalışma örneklemini kodlanmaktadır (Wilson, 2009, s. 174-175). Bu çalışmada da kodlama içi güvenirlüğün sağlanması için kodlayıcı, meta analizin kodlama sürecini geniş bir zamana yaymış, kodlama sürecinde zorluk yaşadığı bazı çalışmalarını sonradan tekrar kodlamıştır. Bunun yanında kodlayıcılar arasındaki güvenirlüğü sağlamak amacıyla da seçkisiz olarak belirlenen 14 çalışmanın ikinci bir kodlayıcı tarafından kodlanması sağlanmıştır. Sonrasında iki bağımsız kodlayıcı arasındaki uyumun değerlendirilmesi amacıyla Cohen Kappa katsayısı (Cohen's κ) kullanılmıştır. Kappa katsayısı uygun şekilde kullanıldığında ve yorumlandığında güvenirlüğün belirlenmesinde ve diğer inceleme işlemlerinde değerli bir bilgi sunmaktadır. Kappa katsayısı uyumun şansa bağlı olarak ortaya çıkan kısmını düzelterek gerçek uzlaşma oranını sunmaktadır (Sim ve Wright,

2005). Yapılan hesaplamada Cohen Kappa katsayısı $\kappa=0,86$ olarak belirlenmiştir. Bu oran Landis ve Koch (1977) sınıflandırmasında “neredeyse mükemmel uyum” olarak gösterilen .81-1 aralığında bulunmaktadır (aktaran Sim ve Wright, 2005). Tablo 1’de meta analize dâhil edilen çalışmalara ilişkin betimsel verilere yer verilmiştir.

Tablo 1. Meta Analize Dâhil Edilen Çalışmalara Yönelik Betimsel Veriler

Çalışma Karakteristikleri (Değişkenler)	Sıklık (f)	Yüzde (%)
Yayın Yılı	2000-2005	10,3
	2006-2010	21,4
	2011 +	64,3
Yayın Türü	Tez	38,5
	Makale	61,4
Çalışmanın Yapıldığı Yer	Yurt içi (Türkiye)	25,7
	Yurt dışı	74,3
Çalışmanın Yapıldığı Yer (Türkiye’deki Coğrafi Bölgeler)	Doğu Anadolu	44,4
	Ege	22,2
	İç Anadolu	16,7
	Marmara	11,1
	Akdeniz	5,5
Öğretim Düzeyi	İlkokul	11,4
	Ortaokul	27,1
	Lise	12,9
	Lisans	45,7
	Yetişkin eğitimi	2,9
Deneysel İşlemin Süresi	1-3 hafta	14,3
	4-6 hafta	22,9
	7-9 hafta	10,0
	10-12 hafta	14,3
	13 hafta veya daha fazla	8,6
	Rapor edilmeyen	30,0
Grafik Örgütleyici Türü	Anlam haritası	4,3
	Bilgi haritası	2,9
	BTGÖ	8,6
	GÖ	25,7
	Kavram haritası	42,9
	K-W-L	2,9
Çalışma Alanı	Zihin haritası	12,9
	ADOİÖ (ELT)	20,0
	İDOİÖ (ESL)	8,6
	YDOİÖ (EFL)	54,3
Dil Öğrenme Alanı	ADOTÖ	17,1
	Dil bilgisi	5,7
	Dinleme	5,7
	Genel	11,4
	Kelime öğretimi	7,14
	Okuma	44,3
	Yazma	25,7

BTGÖ = Bilgisayar temelli grafik örgütleyici; GÖ = Birden fazla grafik örgütleyici; K-W-L = Ne Biliyorum? (What I Know?), Neyi öğrenmek istiyorum? (What do I Want to Learn?) Ne öğrendim? (What I Learned?); ADOİÖ = Ana Dili Olarak İngilizce Öğretimi; İDOİÖ = İkinci Dil Olarak İngilizce Öğretimi; YDOİÖ = Yabancı Dil Olarak İngilizce Öğretimi; ADOTÖ = Ana Dil Olarak Türkçe Öğretimi.

Tablo 1'e bakıldığında 2011 ve sonrasında grafik örgütleyicilerin dil beceri alanlarındaki başarıya olan etkisinin araştırıldığı deneysel/yarı deneysel çalışmaların sayısında bir artış olduğu görülmektedir. Buna göre çalışmaların %14,3'ü ($f=10$) 2000-2005; %21,4'ü ($f=15$) 2006-2010 yıllarında yapılırken %64,3'ü ($f=45$) 2011 ve sonrasındaki yıllarda yapılmıştır. İncelenen çalışmaların %38,5'i ($f=27$) tez; %61,4'ü ($f=43$) ise lisansüstü tezi olarak yayımlanmıştır. Bunun yanında meta analiz kapsamında incelenen çalışmaların %74,3'ü ($f=52$) Türkiye dışındaki ülkelerde yapılmıştır. Bu ülkeler arasında Amerika Birleşik Devletleri, İran, Tayvan, Irak, Suudi Arabistan, Çin, Endonezya, Hindistan, Japonya, Kanada ve Fransa yer almaktadır. Türkiye'de yapılan çalışmalar ise tüm çalışmaların %25,7'sini ($f=18$) oluşturmaktadır. Türkiye'deki çalışmaların %44,4'ü ($f=8$) Doğu Anadolu; %22,2'si ($f=4$) Ege; %16,7'si ($f=3$) İç Anadolu; 11,1'i ($f=2$) Marmara ve %5,5'i ($f=1$) Akdeniz Bölgelerinde yapılmıştır.

Çalışmaların %45,7'sinin ($f=32$) lisans düzeyinde gerçekleştirildiği, lisans düzeyini %27,1 ($f=19$) ile ortaokulun; %12,9 ($f=9$) ile lisenin ve %11,4 ($f=8$) ile ilkokulun izlediği görülmüştür. Yetişkinler ise %2,9 ($f=2$) ile en az çalışma yapılan kesim olmuştur. İncelenen çalışmaların uygulama süresine bakıldığında çalışmaların %30'unda uygulama süresinin rapor edilmediği belirlenmiştir. Bunun yanında çalışmaların %22,9'unun ($f=16$) 4-6 hafta; %14,3'ünün ($f=10$) 1-3 hafta; yine %14,3'ünün ($f=10$) 10-12 hafta; %10'unun ($f=7$) 7-9 hafta; %8,6'sının ($f=6$) ise 13 veya daha fazla hafta sürdüğü tespit edilmiştir.

Deneysel işlemlerde kavram haritası, %42,9 ($f=30$) ile en fazla kullanılan grafik örgütleyici türü olmuştur. Bunun yanında incelenen çalışmaların %25,7'sinde ($f=18$) birden fazla grafik örgütleyici türü bir arada kullanılırken %12,9'unda ($f=9$) zihin haritası, %8,6'sında ($f=6$) bilgisayar temelli grafik örgütleyiciler, %4,3'ünde ($f=3$) anlam haritası, %2,9'unda ($f=2$) bilgi haritası ve yine aynı oranda K-W-L akış şeması ($f=2$) tercih edilmiştir. İncelenen çalışmaların alanlara göre dağılımına bakıldığında meta analize dâhil edilen çalışmaların %54,3'ünün ($f=38$) "Yabancı Dil Olarak İngilizce Öğretimi" alanında yapıldığı görülmüştür. "Ana Dili Olarak İngilizce Öğretimi" alanındaki çalışmalar tüm çalışmaların %20'sini ($f=14$) oluştururken bu alanı %17,1 ($f=12$) oranıyla "Ana Dili Olarak Türkçe Öğretimi", ve %8,6 ($f=6$) ile "İkinci Dil Olarak İngilizce Öğretimi" izlemektedir. İncelenen çalışmaların dil öğrenme alanına göre dağılımına bakıldığında ise çalışmaların %44,3'ünün ($f=31$) okuma, %25,7'sinin ($f=18$) yazma, %11,4'ünün ($f=8$) genel, %7,14'ünün ($f=5$) kelime öğretimi alanlarında yapıldığı görülmüştür. En az çalışma ise %5,7 ($f=4$) oranlarıyla dil bilgisi ve dinleme alanlarında yapılmıştır.

Etki Büyüklük Değerlerinin Hesaplanması ve Verilerin Analiz Planı

Etki büyüklüğü bir meta analiz çalışmasının temel birimidir ve iki değişken arasındaki ilişkinin ya da uygulama etkisinin büyüklüğünü yansıtan bir değerdir (Borenstein vd., 2013, s. 3). Verilerin analizinde işlem etkisi meta analiz tekniği kullanılmıştır. İşlem etkisi meta analizinde dâhil edilme ölçütlerinde oldukça seçici davranılmaktadır. Ciddi yöntemsel kusurları olan araştırmalar meta analizin dışında bırakılmakta, her çalışma için etki büyüklük değerleri hesaplanmaktadır. Bu şekilde, verilerin bağımsızlığı korunurken analize dâhil edilen çalışmaların denk ağırlıkları da verilmektedir (Bangert-Drowns ve Rudner, 1991). Meta analize dâhil edilen çalışmaların 37'si (%52,9) ortalama ve standart sapma, 21'i (%30) örneklem büyüklüğü ve p veya F değeri, 6'sı (%8,6) ise ortalama ve t değerlerine ilişkin veriler içermektedir. Altı (%8,6) çalışmada ise Cohen d veya Hedge g değerlerinin rapor edildiği görülmüştür. Söz konusu çalışmaların etki büyüklük değerlerinin hesaplanmasında gruplar arasında düzeltilmiş ve standartlaştırılmış ortalama farkını ortaya koyan Hedge g etki büyüklüğü indeksi tercih edilmiştir (Borenstein vd., 2013). Küçük örneklemelerde kesin değer gerekenden fazla gösterilme eğilimi, d 'nin ufak bir yanlılığına neden olabilmektedir. Bu aşamada Cohen d 'nin tahmininin tarafsız olması için Hedge g olarak ifade edilen indeks tercih edilmektedir (Hedges'ten aktaran Borenstein vd., 2013, s. 27). Bu çalışmada da etki büyüklüklerinin hesaplanmasında Cohen d ve Hedge g indeksi kullanılmıştır.

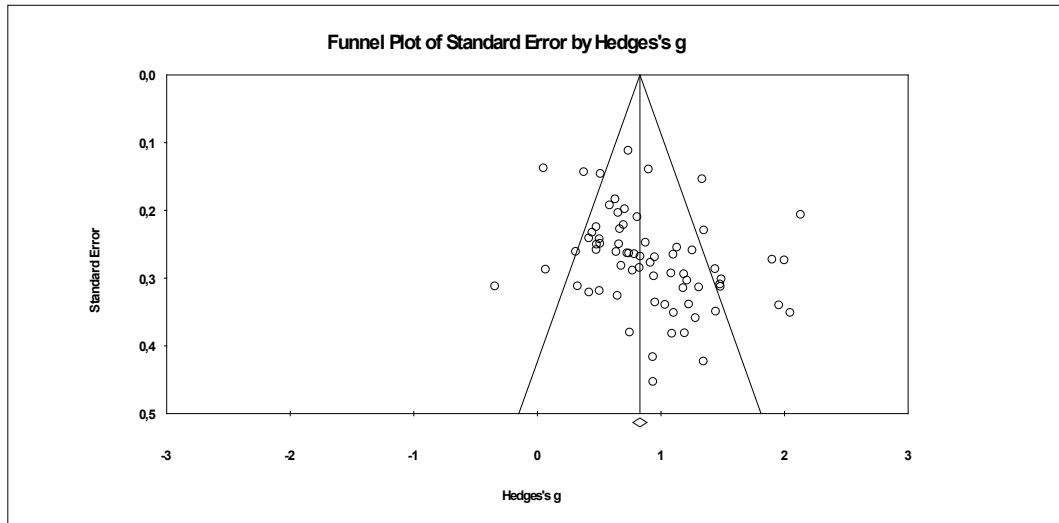
Etki büyüklüğü değerleri Cohen (1988, s. 82) tarafından önerilen ölçütlere dayalı olarak yorumlanmıştır. Buna göre değerler 0,20 ve altındaysa küçük (düşük), 0,20-0,80 arasındaysa orta, 0,80 ve bu değerlerin daha üstündeyse büyük (geniş) düzeyde bir etki olarak yorumlanmaktadır. Etki büyüklüklerinin hesaplanmasında ise Comprehensive Meta Analysis "CMA" (Borenstein vd., 2013)

istatistik programı kullanılmıştır. Cooper ve Hedges (1994) tarafından da belirtildiği üzere etki büyüklüğü verilerindeki bağımlılığın önlenmesi amacıyla bir çalışmada birden fazla etki büyüklüğünün olduğu çalışmalarda ortalama etki büyüklüğü hesaplanarak analize her bir çalışmaya ait tek bir etki büyüklüğü verisi girilmiştir. Bunun yanında hem tez hem de makale olarak yayımlanan ve aynı sonuçların rapor edildiği çalışmalar da tek bir çalışma olarak düşünülmüş ve analize tek bir etki büyüklüğü verisi dâhil edilmiştir. Ayrıca yayın yanlılığının olup olmadığını belirlemeye yönelik olarak Huni Grafiği, Rosenthal'in Güvenli N Testi; etki büyüklük değerlerinin anlamlılığının ortadan kalkması için gereken çalışma sayısının hesaplanması için Orwin'in Güvenli N Yöntemi kullanılarak analizler yapılmıştır.

Araştırmanın Geçerliliği ve Yayın Yanlılığı

Meta analizlerdeki en büyük sorun yayın yanlılığıdır (Copas ve Shi, 2000) ve bu durum meta analizin geçerliliğinin önündeki en büyük tehdittir (Sutton, 2009). Yayın yanlılığı istatistiksel olarak anlamlı sonuçların elde edildiği çalışmaların, anlamlı farkın bulunmadığı çalışmalara göre yayımlanmasının daha muhtemel olduğu varsayımına dayanmaktadır (Greenhouse ve Iyengar, 2009, s. 428). Yayın yanlılığını belirlemek ve yapılan meta analizin ne kadar güçlü olduğunu ortaya koymak amacıyla Huni grafiği (Funnel plot), Rosenthal'in Güvenli N yöntemi ve Orwin'in Güvenli N yöntemi kullanılmıştır.

Huni grafiği genellikle yayın yanlılığını incelemenin en iyi keşfedici aracı olarak kabul edilmektedir ve orman grafiğine benzer şekilde meta analitik veri setinin görsel bir özetini sunmaktadır (Sterne, Becker ve Egger, 2005). Huni grafiği, dosya çekmecesi problemini gayriresmî olarak değerlendirmeye yarayan görsel bir tanılayıcıdır (Greenhouse ve Iyengar, 2009, s. 429). Bu grafik temelde, etki büyüklüklerinin bir ölçümü ile çalışma büyüklüklerini karşılaştıran bir saçılım grafiğidir (Sutton, 2009). Çalışma yanlılığını belirlemek amacıyla yapılan ilk test olan Funnel Testi'nin grafiksel gösterimi şu şekildedir:



Şekil 1. Çalışma Yanlılığına İlişkin Huni Grafiği

Grafiğe bakıldığında etki büyüklüklerinin simetrik dağılım gösterdiği görülmektedir. Bu durum yayın yanlılığının olmadığını ve yapılan analizin güçlü olduğunu göstermektedir. Bunun yanında çalışma örnekleminde fazla sayıda çalışmanın olması da analizin güvenilirliğini arttıran bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Çalışma yanlılığını belirlemek için yapılan diğer bir test olan Rosenthal'in Güvenli N Testi de huni grafiğindeki verileri destekler niteliktedir. Rosenthal'in Güvenli N Testi'nden elde edilen veriler şu şekildedir:

Tablo 2. Meta Analizin Çalışma Örneklemine Oluşturan Yayınların Yanlılık Durumunu Gösteren Rosenthal'in Güvenli N Testi Verileri

İncelenen Çalışmalar için Z-değeri	28,70442
İncelenen Çalışmalar için p-değeri	0,00000*
Alfa	0,05000
Yön	2
Alfa için Z-değeri	1,95996
İncelenen çalışma sayısı	70
Güvenli N (Fail-safe Number [FSN])	4945

* $p < .05$

Tablo 2 incelendiğinde meta analiz sonucunda elde edilen $p=0,00$ istatistiksel anlamlılık değerinin $p>0,05$ olabilmesi için başka bir deyişle meta analiz sonucunun anlamlılığının ortadan kalkması için etki büyüklüğü değeri sıfır olan 4945 çalışmanın yapılması gerekmektedir. Rosenthal FSN değeri, incelenen çalışmaların sayısına kıyasla büyükse sonuçların yayın yanlılığına karşı dirençli olduğu varsayılmaktadır (Rosenthal'den aktaran Üstün ve Eryılmaz, 2014). Bu öneri temelinde geliştirilen $N/(5k+10)$ formülü kullanılarak elde edilen değer 1'i geçmesi durumunda meta analizin gelecekteki çalışmalar için yeterince dirençli görüldüğü sonucuna ulaşılmaktadır (Mullen, Muellerleile ve Bryant'tan aktaran Üstün ve Eryılmaz, 2014). Grafik örgütleyicilerin dil beceri alanlarındaki gelişime ve akademik başarıya etkisinin araştırıldığı bu meta analiz çalışmasında söz konusu formül kullanılarak elde edilen değer 13,73 olarak belirlenmiştir. Bu değer 1'in oldukça üzerinde olduğundan meta analiz sonuçlarının benzer konularda yapılacak birincil araştırmalar karşısında oldukça dirençli olduğu sonucuna varılmıştır.

Benzer şekilde yayın yanlılığını belirlemek için Orwin'in Güvenli N Yöntemi de kullanılmış ve Rosenthal'in Güvenli N Testi ile örtüşen bulgulara ulaşılmıştır. Bu bulgular Tablo 3'te şu şekilde gösterilmiştir:

Tablo 3. Meta-Analizin Çalışma Örneklemine Oluşturan Yayınların Yanlılık Durumunu Gösteren Orwin'in Güvenli N Testi Verileri

İncelenen Çalışmalardaki Hedge g	0,82966
"Önemsiz" bir Hedge g için ölçüt	0, 10000
Kayıp Çalışmalar için ortalama Hedge g	0, 00000
Hedge g değerini 0,1'in altına çekmek için gereken Kayıp Çalışma Sayısı (FSN)	511

Tablo 3'te görüldüğü üzere Hedge g değerinin 0,1 değerine inmesi ve genel etki büyüklük değerlerinin önemsiz olarak değerlendirilebilmesi için etki büyüklük değeri sıfır olan 511 çalışmanın yapılması gerekmektedir. Ayrıca Hedge g değerinin 0,2 değerine çekilebilmesi için 221 çalışmaya, 0,5 değerine inebilmesi içinse etki büyüklük değeri sıfır olan 47 çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Heterojenlik Testi ve Kullanılan Meta Analiz Modeli

Bir meta analizde ilk aşama genellikle ortalama etki büyüklüğünü ve onun varyansını tahmin etmek ve çalışmalar arasında var olan heterojenliğin miktarını incelemektir (Pigott, 2012, s. 16). Meta analizde heterojenliğin değerlendirilmesi önemli bir konudur çünkü gerçek heterojenliğin yokluğu ve varlığı (çalışmalar arası değişkenlik) meta analizi yapan kişinin meta analitik veri tabanına uygulayacağı istatistiksel modele karar vermesini etkiler (Huedo-Medina vd., 2006). Bu çalışmada elde edilen etki büyüklüğü değerlerinin hangi meta analiz modeli kullanılarak yorumlanacağını belirlemek üzere heterojenlik analizi yapılmıştır. Tablo 4'te sabit etkiler modeli altında bu homojenlik/heterojenlik analizine yönelik verilere yer verilmektedir:

Tablo 4. Sabit Etkiler Modeline Göre Çalışmaların Etki Büyüklüklerine İlişkin Bulgular

Ortalama Etki Büyüklüğü (g)	Serbestlik Derecesi (df)	Homojenlik Değeri (Q)	Ki-Kare Tablo Değeri (χ^2)	Standart Hata (SE)	I^2	Etki Büyüklüğü için %95 Güven Aralığı (ES, %95ci)	
						Alt Sınır (Min.)	Üst Sınır (Max)
0,830	69	253,337	89,391	0,029	72,764	0,733	0,887

I^2 = Gözlenen etkideki toplam değişimin gerçek heterojenlik oranı.

Tablo 4'te verilen analiz sonuçlarına bakıldığında Q istatistik değerinin 253,337 olarak hesaplandığı görülmektedir. Bu değer ki-kare (χ^2) tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde 69 serbestlik derecesi için öngörülen 89,391 kritik değerinin oldukça üzerindedir. Öte yandan Q istatistiği meta analiz az sayıda çalışmayı içeriyorsa çalışmalar arasındaki gerçek heterojenliği belirlemede zayıf kalabilmekte ve yalnızca istatistiksel anlamlılıkla ilgili bilgi vermektedir. I^2 ise çalışma içi değişkenliklerin gerçek heterojenliği sayesinde bir etki büyüklüğü dizisindeki toplam değişkenliklerin yüzdesi olarak yorumlanabildiği için heterojenliği daha büyük bir doğrulukla ölçebilmektedir (Huedo-Medina vd., 2006). Bu yüzden çalışmalar arasında gerçek bir heterojenliğin olup olmadığını belirleyebilmek için I^2 değeri de yorumlanmıştır. Tabloya bakıldığında I^2 değerinin %72,764 olduğu görülmektedir. Bu, gerçek heterojenliğin veya çalışmalar arasındaki değişkenliğe atfedilebilecek toplam değişkenliğin yüzdesinin %72,76 olduğu anlamına gelmektedir. Başka bir deyişle varyansın %72,76 çalışmalar arasındaki, %27,2'si ise tesadüfi hataya dayalı olarak çalışma içinde bulunan varyanstır. Higgins ve Thompson'ın (2002) I^2 değerleri sınıflamasında %25 ($I^2=25$) düşük, %50 ($I^2=50$) orta ve %75 ($I^2=75$) yüksek düzeyde heterojenlik olarak yorumlanmaktadır. Elde edilen %72,764 ($I^2=72,764$) değerinin bu sınıflamaya dayalı olarak yüksek düzeyde heterojenlik değerine oldukça yakın olduğu görülmektedir. Ayrıca p değeri .000 ile anlamlılık değeri olan $p=.05$ 'ten küçüktür. Tüm bu değerler ($Q=253,337$, $p<.05$, $I^2=72,764$) etki büyüklükleri arasında heterojen bir dağılım olduğunu ve etki büyüklüklerinin yorumlanmasında tesadüfi etkiler modelinin kullanılması gerektiğini göstermektedir.

Bulgular

Elde edilen etki büyüklükleri, çalışmaların heterojen olduğunun belirlenmesi üzerine rastgele etkiler modeli esas alınarak birleştirilmiştir. Birleştirmenin ardından elde edilen bulgular, araştırmamanın sorularına dayalı olarak ele alınmış ve yorumlanmıştır.

1. Grafik örgütleyiciler geleneksel tekniklere göre öğrencilerin akademik başarı düzeyleri üzerinde ne düzeyde bir etkiye sahiptir?

Grafik örgütleyicilerin öğrencilerin temel dil becerileri alanlarındaki akademik başarılarına etkisinin incelendiği deneysel çalışmalara ait düzeltilmiş ve standartlaştırılmış ortalama farkı Hedge g etki büyüklüğü indekslerinin, standart hata, varyans ve p değerleri ile etki büyüklüğü için %95 güven aralığında alt ve üst sınır değerlerinin rastgele etkiler modeline göre dağılımı EK 1'de verilmiştir. Tablo 5'te rastgele etkiler modeline göre çalışmaların etki büyüklüklerine ait bulgular yer almaktadır:

Tablo 5. Rastgele Etkiler Modeline Göre Çalışmaların Etki Büyüklüklerine İlişkin Bulgular

Ortalama Etki Büyüklüğü (g)	N	Standart Hata (SE)	Varyans (v)	Z	p	Etki Büyüklüğü için %95 Güven Aralığı (ES, %95ci)	
						Alt Sınır (Min)	Üst Sınır (Max)
0,897	70	0,058	0,003	15,485	0,000*	0,784	1,011

* $p<.05$

Tablo 5'te görüldüğü üzere grafik örgütleyicilerin dil beceri alanlarındaki gelişime ve akademik başarıya etkisine ilişkin genel etki büyüklüğü değeri rastgele etkiler modeline göre 0,058 hata ile $g=0,897$ olarak belirlenmiştir. Bu değer Cohen'in (1988) sınıflamasına göre yüksek düzeyde bir etkidir. Yine rastgele etkiler modeline göre etki büyüklüğünün alt sınırı %95 güven aralığında 0,784, üst sınırı ise 1,011 olarak hesaplanmıştır. Etki büyüklüklerine ait değerler istatistiksel olarak anlamlıdır ($Z=15,485$; $p=.00$). Bu bulgular grafik örgütleyicilerin öğrencilerin temel dil becerileri alanlarındaki akademik başarı düzeyleri üzerinde geniş düzeyde etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

2. Deneysel işlemde kullanılan grafik örgütleyici türüne göre çalışmaların etki büyüklükleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çalışmaların etki büyüklüklerinin grafik örgütleyici türlerinden anlam haritası, bilgi haritası, bilgisayar temelli grafik örgütleyici, birden fazla grafik örgütleyici, kavram haritası, K-W-L ve zihin haritasına göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 6'da verilmiştir:

Tablo 6. Uygulamada Kullanılan Grafik Örgütleyici Türüne Göre Etki Büyüklüğü ve Heterojenlik Testine İlişkin Bulgular

Model	%95 Güven Aralığı (%95ci)			Serbestlik Derecesi (<i>df</i>)	Heterojenlik Testi	
	Hedge <i>g</i>	Alt Sınır	Üst Sınır		<i>Q</i> değeri	<i>p</i> değeri
Rastgele Etkiler Modeli						
Anlam haritası	0,889	0,242	1,536			
Bilgi haritası	0,569	0,202	0,937			
BTGÖ	0,653	0,478	0,829			
GÖ	0,991	0,738	1,243	6	9,381	0,152
Kavram haritası	0,967	0,771	1,163			
K-W-L	0,707	0,127	1,287			
Zihin haritası	0,838	0,564	1,111			

BTGÖ = Bilgisayar temelli grafik örgütleyici; GÖ = Birden fazla grafik örgütleyici; K-W-L = Ne Biliyorum? (What I Know?), Neyi öğrenmek istiyorum? (What do I Want to Learn?) Ne öğrendim? (What I Learned?).

Tablo 6'ya bakıldığında tüm etki büyüklüklerinin pozitif yönde olduğu, GÖ olarak kısaltılan ve birden fazla grafik örgütleyici türünün kullanıldığı çalışmaların etki büyüklük değerinin $g=0,991$ ile diğer türlere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. GÖ'yü sırasıyla kavram haritası ($g=0,967$) anlam haritası ($g=0,889$) ve zihin haritası ($g=0,838$) izlemektedir. Bu türlere göre daha düşük etki büyüklüğüne sahip grafik örgütleyici türleri ise K-W-L akış şeması ($g=0,707$) bilgisayar temelli grafik örgütleyiciler ($g=0,653$) ve bilgi haritasıdır ($g=0,569$). K-W-L şeması, BTGÖ ve bilgi haritası orta düzeyde bir genel etkiye sahipken GÖ, kavram haritası, anlam haritası ve zihin haritası geniş düzeyde bir etkiye sahiptir. Öte yandan birincil çalışmalardan elde edilen etki büyüklüklerinin kullanılan grafik örgütleyici türlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığına bakıldığında $Q_B=9,381$ değerinin χ^2 tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde 6 serbestlik derecesiyle belirlenen 12,592 kritik değerinin altında olduğu ($Q_B=9,381$) belirlenmiştir. Gruplar arasındaki *Q* değerinin kritik değerinin altında olması öğrencilerin akademik başarılarının grafik örgütleyici türlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymaktadır.

3. Deneysel işlemin gerçekleştirildiği dil öğrenme alanlarına (dinleme, okuma, yazma, dil bilgisi ve genel anlama/anlatma becerileri) göre çalışmaların etki büyüklükleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çalışmaların etki büyüklüklerinin dil öğrenme alanlarına (dinleme, okuma, yazma, dil bilgisi ve genel anlama/anlatma becerileri) göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 7'de verilmiştir:

Tablo 7. Grafik Örgütleyicinin Kullanıldığı Dil Öğrenme Alanına Göre Etki Büyüklüğü ve Heterojenlik Testine İlişkin Bulgular

Model	%95 Güven Aralığı (%95ci)			Serbestlik Derecesi (df)	Heterojenlik Testi	
	Hedge g	Alt Sınır	Üst Sınır		Q değeri	p değeri
Rastgele Etkiler Modeli						
Dil Bilgisi	0,675	0,392	0,958	5	6,077	0,299
Dinleme	1,394	0,639	2,149			
Genel	1,138	0,727	1,548			
Kelime öğretimi	0,731	0,380	1,083			
Okuma	0,815	0,655	0,974			
Yazma	0,877	0,725	1,029			

Genel = Genel anlama ve anlatma becerileri.

Tablo 7'ye bakıldığında tüm etki büyüklüklerinin pozitif yönde olduğu, dinleme beceri alanına ait etki büyüklük değerinin $g=1,394$ diğer alanlara göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Dinleme beceri alanından sonraki alanlar etki büyüklüklerine göre büyükten küçüğe genel ($g=1,138$), yazma ($g=0,877$), okuma ($g=0,815$), kelime öğretimi ($g=0,731$) ve dil bilgisi ($g=0,675$) olarak sıralanmaktadır. Grafik örgütleyiciler dil beceri alanları arasında dil bilgisi ve kelime öğretimi alanlarında orta düzeyde; yazma, okuma, dinleme ve genelde ise geniş düzeyde etki büyüklüğüne sahiptir. Etki büyüklüklerinin dil öğrenme alanlarına göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığına bakıldığında elde edilen $Q_B=6,077$ değerinin χ^2 tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde 5 serbestlik derecesiyle belirlenen 11,071 kritik değerinin altında olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki Q değerinin kritik değerinin altında olması öğrencilerin akademik başarılarının grafik örgütleyicilerin kullanıldığı dil öğrenme alanlarına göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymaktadır.

4. Uygulamanın raporlaştırıldığı yayının türüne (tez, makale) göre çalışmaların etki büyüklükleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çalışmaların etki büyüklüklerinin, yayının tez ya da makale olması durumuna göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 8'de verilmiştir:

Tablo 8. Yayın Türüne Göre Etki Büyüklüğü ve Heterojenlik Testine İlişkin Bulgular

Model	%95 Güven Aralığı (%95ci)			Serbestlik Derecesi (df)	Heterojenlik Testi	
	Hedge g	Alt Limit	Üst Limit		Q değeri	p değeri
Rastgele Etkiler Modeli						
Makale	0,937	0,800	1,075	1	0,722	0,395
Tez	0,833	0,635	1,031			

Tablo 8'de iki etki büyüklüğünün de pozitif yönde olduğu; makale olarak yayımlanan çalışmaların etki büyüklük değerinin $g=0,937$, tez olarak yayımlanan çalışmaların etki büyüklük değerinin ise $g=0,833$ olduğu görülmektedir. Grafik örgütleyiciler, makale olarak yayımlanan çalışmalarda da tez çalışmalarında da geniş düzeyde bir etkiye sahiptir. Etki büyüklüklerinin yayım durumuna göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığına bakıldığında, elde edilen $Q_B=0,722$ değerinin χ^2 tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde 5 serbestlik derecesiyle belirlenen 3,8415 kritik değerinin altında olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular, öğrencilerin akademik başarılarının çalışmanın rapor edildiği yayının türüne göre (makale veya tez) anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymaktadır.

5. Deneysel işlemin gerçekleştirildiği çalışma alanlarına (Ana Dili Olarak İngilizce Öğretimi [ADOİÖ], İkinci Dil Olarak İngilizce Öğretimi [İDOİÖ], Yabancı Dil Olarak İngilizce Öğretimi [YDOİÖ] ve Ana Dili Olarak Türkçe Öğretimi [ADOTÖ]) göre çalışmaların etki büyüklükleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çalışmaların etki büyüklüklerinin, deneysel işlemin gerçekleştirildiği çalışma alanlarına göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 9’da verilmiştir:

Tablo 9. Yayın Türüne Göre Etki Büyüklüğü ve Heterojenlik Testine İlişkin Bulgular

Model	%95 Güven Aralığı (%95ci)			Serbestlik Derecesi (<i>df</i>)	Heterojenlik Testi	
	Hedge <i>g</i>	Alt Limit	Üst Limit		<i>Q</i> değeri	<i>p</i> değeri
Rastgele Etkiler Modeli						
ADOİÖ (ELT)	0,867	0,579	1,154	3	0,105	0,991
İDOİÖ (ESL)	0,930	0,455	1,406			
YDOİÖ (EFL)	0,899	0,749	1,049			
ADOTÖ	0,924	0,678	1,171			

AOOİÖ = Ana Dili Olarak İngilizce Öğretimi; İDOİÖ = İkinci Dil Olarak İngilizce Öğretimi; YDOİÖ = Yabancı Dil Olarak İngilizce Öğretimi; ADOTÖ = Ana Dil Olarak Türkçe Öğretimi.

Tablo 9’da görüldüğü üzere tüm etki büyüklükleri pozitif yöndedir ve etki büyüklük değerleri birbirine oldukça yakındır. Grafik örgütleyiciler dört alanda da (ADOİÖ, İDOİÖ, YDOİÖ ve ADOTÖ) sırasıyla $g=0,930$; $g=0,924$; $g=0,899$ ve $g=0,867$ değerleriyle geniş düzeyde etki büyüklüğüne sahiptir. Etki büyüklüklerinin çalışma alanlarına göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığına bakıldığında, elde edilen $Q_B=0,105$ değerinin χ^2 tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde 3 serbestlik derecesiyle belirlenen 7,815 kritik değerinin altında olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasındaki *Q* değerinin kritik değerinin altında olması öğrencilerin akademik başarılarının grafik örgütleyicilerin kullanıldığı çalışma alanlarında göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymaktadır.

5. Deneysel işlemin gerçekleştirildiği öğretim düzeylerine göre çalışmaların etki büyüklükleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çalışmaların etki büyüklüklerinin öğretim düzeylerine göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 10’da verilmiştir:

Tablo 10. Çalışmanın Yapıldığı Öğretim Düzeyine Göre Etki Büyüklüğü ve Heterojenlik Testine İlişkin Bulgular

Model	%95 Güven Aralığı (%95ci)			Serbestlik Derecesi (<i>df</i>)	Heterojenlik Testi	
	Hedge <i>g</i>	Alt Sınır	Üst Sınır		<i>Q</i> değeri	<i>p</i> değeri
Rastgele Etkiler Modeli						
İlkokul	1,183	0,690	1,676	4	1,863	0,761
Ortaokul	0,856	0,710	1,003			
Ortaöğretim	0,905	0,490	1,319			
Lisans	0,857	0,702	1,012			
Yetişkin	1,019	0,437	1,601			

Tablo 10’a bakıldığında tüm etki büyüklüklerinin tamamının pozitif yönde ve geniş düzeyde olduğu görülmektedir. Bunun yanında grafik örgütleyicilerin ilkokul öğretim düzeyindeki etki büyüklüğü $g=1,183$ değeriyle diğer öğretim düzeylerine oranla daha yüksektir. Diğer etki büyüklükleri ise büyükten küçüğe sırasıyla yetişkin ($g=1,019$), ortaöğretim ($g=0,905$), lisans ($g=0,857$) ve ortaokul ($g=0,856$) öğretim düzeylerine aittir. Etki büyüklükleri arasındaki bu fark ise $Q_B=1,863$ değerinin χ^2 tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde 4 serbestlik derecesiyle belirlenen 9,488 kritik değerinin

altında olması nedeniyle anlamlı değildir. Bir başka deyişle öğrencilerin akademik başarıları grafik örgütleyicilerin kullanıldığı öğretim düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

6. Deneysel işlemin süresine göre çalışmaların etki büyüklükleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

Çalışmaların etki büyüklüklerinin uygulama süresine göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin bulgular Tablo 11’de verilmiştir:

Tablo 11. Uygulama Süresine Göre Etki Büyüklüğü ve Heterojenlik Testine İlişkin Bulgular

Model	%95 Güven Aralığı (%95CI)			Serbestlik Derecesi (df)	Heterojenlik Testi	
	Hedge g	Alt Sınır	Üst Sınır		Q değeri	p değeri
Rastgele Etkiler Modeli						
1-3 hafta	0,916	0,714	1,119			
4-6 hafta	1,007	0,702	1,312			
7-9 hafta	0,539	0,265	0,736	5	10,796	0,056
10-12 hafta	0,500	0,574	1,216			
13 ve fazlası	0,860	0,619	1,101			

Tablo 11’e bakıldığında tüm etki büyüklüklerinin pozitif yönde olduğu görülmektedir. Ancak etki büyüklükleri arasındaki bu fark $Q_B=10,796$ değerinin χ^2 tablosunda %95 anlamlılık düzeyinde 5 serbestlik derecesiyle belirlenen 11,071 kritik değerinin altında olması nedeniyle anlamlı değildir. Öğrencilerin akademik başarıları grafik örgütleyicilerin kullanıldığı çalışmaların uygulama süresine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Tartışma ve Sonuç

Grafik örgütleyicilerin geleneksel tekniklere göre dil beceri alanlarındaki öğrenci başarısı üzerinde anlamlı bir etkisinin olup olmadığını araştırma amacını taşıyan bu çalışma kapsamında 70 çalışma meta analiz yöntemiyle incelenmiştir. Çalışma sonucunda etki büyüklükleri hesaplanan çalışmalardan yalnızca birinin negatif etki büyüklüğüne, 69’unun ise pozitif etki büyüklüğüne sahip olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonuçları, grafik örgütleyicilerin geleneksel öğretim yöntemlerine göre akademik başarı üzerinde geniş düzeyde bir etki büyüklüğüne sahip olduğunu ortaya koymuştur (Hedge $g=0,897$, %95CI=0,784-1,011). Elde edilen genel etki büyüklüğü değeri, benzer alanda yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında şu sonuçlara ulaşılmaktadır:

Moore ve Readence (1980, 1984) tarafından grafik örgütleyicilerin bilgilendirici metinlerin anlaşılmasına etkisini belirlemek amacıyla iki meta analiz araştırması yapılmıştır. Birinci çalışmada 16 çalışma meta analize alınmış ve analiz sonucunda grafik örgütleyicilerin öğrenme çıktıları üzerinde küçük bir etki büyüklüğüne ($d=0,15$) sahip olduğu sonucuna varılmıştır. İkinci çalışmada 23 çalışma aynı yöntemle incelenmiş ve yine küçük bir etki büyüklüğü değeri ($d=0,22$) elde edilmiştir. Bu çalışmalar grafik örgütleyicilerin anlama üzerinde sınırlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Bunun yanında Kim ve diğerleri (2004) grafik örgütleyicilerin öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin okuduğunu anlama düzeylerine etkisini araştırmışlardır. 1963-2001 yılları arasında yapılan 21 çalışmanın etki büyüklüklerinin hesaplandığı çalışmada genel olarak anlamsal örgütleyicilerin, hatırlatıcıların olduğu veya olmadığı bilişsel haritaların, farklı düzeylerde öğrencilerin okuduğunu anlama düzeylerini geliştirdiğini ortaya koymuşlardır. Kang (2002) da benzer şekilde, öğrenme güçlüğü çeken öğrencilerin okuduğunu anlama ve hatırlama düzeylerini geliştirmede grafik örgütleyicilerin bağımsız değişken olarak kullanıldığı ve 1971-2000 yılları arasında yapılan 40 çalışmayı meta analiz yöntemiyle incelemiştir. Yapılan çalışmada, grafik örgütleyicilerin öğrenme ve anlama üzerinde $d=0,76$ ile $d=1,39$ arasında değişen oranda büyük bir etki büyüklüğüne sahip olduğu sonucuna varmışlardır. Dexter ve Hughes (2011) Okuma, Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler ve Matematik alanlarında bilişsel haritaların, anlam haritalarının ve görsel gösterimlerin kullanıldığı uygulamaları içeren 16 makaleyi meta analiz yöntemiyle incelemiştir. Araştırma sonucunda, son testlere bakıldığında, grafik örgütleyicilerin

anlama performansı üzerinde $d=0,91$ düzeyinde büyük bir etki büyüklüğüne sahip olduğu sonucuna varmışlardır. Batdı (2014) 2008-2013 yılları arasında kavram haritalarının akademik başarı ve kalıcılık üzerindeki etkisini inceleyen 40 adet çalışmayı meta-analiz yöntemiyle incelemiştir. Araştırma sonucunda, kavram haritası tekniğinin akademik başarı üzerinde $d=1,0696$ ve kalıcılık üzerinde $d=1,132$ değerlerinde geniş etki büyüklüğüne sahip olduğu sonucuna varmışlardır. Batdı (2015) diğer bir araştırmasında zihin haritalama tekniğinin öğrencilerin akademik başarı ve bilginin kalıcılığına etkisinin araştırıldığı ve 2005-2013 yılları arasında yapılan 15 bilimsel çalışmayı meta analitik yaklaşımla incelemiştir. Yaptığı incelemenin sonucunda zihin haritalama tekniğinin akademik başarı üzerinde $d=1,057$ ve kalıcılık üzerinde $d=0,431$ düzeyinde bir etki büyüklüğüne sahip olduğu sonucuna varmıştır. Sonuçta zihin haritalamanın akademik başarı ve kalıcılık üzerinde olumlu bir etkisinin olduğunu ortaya koymuştur. Erdoğan (2016) 2000-2015 yılları arasında yapılan ve kavram haritası öğretim stratejisinin etkisinin araştırıldığı 73 çalışmayı meta analiz yöntemiyle incelemiştir. Araştırma sonucunda kavram haritalama stratejisinin Türk öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği sonucuna varmıştır. Araştırmada kavram haritası yönteminin öğrenci başarısı üzerinde $g=1,119$ oranında büyük bir etki büyüklüğü değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Nesbit ve Adesope (2006) ise kavram ve bilgi haritaları kullanılarak gerçekleştirilen 55 çalışmayı meta analiz yöntemiyle incelemişlerdir. Bu çalışmalar arasından seçilen altı çalışmanın etki büyüklükleri tutum, öz yeterlik, motivasyon ve öğrenme stratejileri açısından rapor edilmiştir. Bunun yanında 18 çalışmanın etki büyüklüklerinin eğitim düzeyi, eğitim ortamı, çalışma alanı ve çalışma süresi gibi çalışma karakteristiklerine göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediği araştırılmış; çalışmada alan ve sözel beceri düzeyi gibi bireysel farklılıklara göre ağırlıklandırılmış ortalama etki büyüklüklerine yer verilmiştir. Meta analiz sonucunda; metin parçası okuma, derse ve sınıf tartışmalarına katılma gibi etkinliklerle karşılaştırıldığında kavram haritası etkinliklerinin bilgiyi edinme, saklama ve transfer etmede daha fazla etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Kavram haritası tekniğinin özet yazma ve ana hatlarıyla anlatma gibi diğer yapısal etkinliklerden az da olsa daha etkili olduğu belirlenmiştir. Araştırmada varılan sonuca göre kavram haritaları sözel bilgi veya beceri düzeyleri düşük öğrencilere sunulduğunda anlamlı düzeyde daha etkilidir. Sonuç olarak bu meta analiz çalışmalarının genel etki büyüklüğüne ilişkin sonuçlarının bu çalışmada elde edilen sonuçlarla örtüştüğünü söylemek mümkündür.

Grafik örgütleyicilerin akademik başarı üzerindeki etkisinin araştırıldığı bu çalışmada etki büyüklük değerlerinin çalışma karakteristikleri olarak belirlenen grafik örgütleyici türü, dil öğrenme alanı, uygulamanın raporlaştırıldığı yayının türü, çalışma alanı, uygulamanın gerçekleştirildiği öğretim düzeyi ve uygulama süresine göre anlamlı düzeyde farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere ara değişken analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda her bir çalışma karakteristiğine yönelik olarak elde edilen bulgular şu şekildedir:

Grafik örgütleyici türü: Çalışmalardan elde edilen etki büyüklükleri, kullanılan grafik örgütleyici türlerine göre anlamlı düzeyde farklılaşmamaktadır ($Q_B=9,381 < \chi^2=12,592$). Dexter ve Hughes (2011) gerçekleştirdikleri meta analiz çalışmasında anlama açısından farklı grafik örgütleyici türleri arasında anlamlı bir farklılığın olmadığını, bilginin sürekliliği açısından ise anlam haritalarının ve bu haritaların türevlerinin diğer grafik örgütleyici türlerinden anlamlı düzeyde başarıya daha fazla katkı sağladığını ortaya koymaktadır. Dolayısıyla çalışma sonucunun Dexter ve Hughes (2011) tarafından yapılan çalışmayla kısmen benzerlik gösterdiği görülmüştür.

Dil öğrenme alanı: Çalışmalardan elde edilen etki büyüklükleri, grafik örgütleyicilerin kullanıldığı dil öğrenme alanlarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($Q_B=6,077 < \chi^2=11,071$). Yapılan çeşitli meta analiz çalışmalarında dil öğrenme alanları açısından kısmen de olsa böyle bir sınıflamaya dayalı olarak etki büyüklükleri arasındaki anlamlılık düzeyini karşılaştırıldığı bir çalışma Kang (2002) tarafından yapılmıştır. Kang (2002) okuduğunu anlama ve kelime öğrenme etki büyüklük değerlerinin içerik öğrenme (olgular ve ilişkili bilgiler) alanından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur ($d_{okuma}=0,89$, $d_{kelime}=0,80 > d_{içerik}=0,54$) Diğer bir deyişle grafik örgütleyiciler okuduğunu anlama ve kelime öğrenme alanlarındaki başarıya daha yüksek oranda katkı sağlamaktadır.

Yayın türü: Çalışmalardan elde edilen etki büyüklükleri, çalışmanın rapor edildiği yayının türüne göre (makale veya tez) anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($Q_B=0,722 < \chi^2=3,8415$). Benzer şekilde alan yazında grafik örgütleyiciler özelinde yayın türüne göre farklılaşma durumunu ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Çalışma alanı: Çalışmalardan elde edilen etki büyüklükleri, grafik örgütleyicilerin kullanıldığı çalışma alanlarına göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($Q_B=0,105 < \chi^2=7,815$). Alan yazında farklı çalışma alanları arasında yapılan etki büyüklüğü karşılaştırmaları mevcuttur. Dexter ve Hughes (2011) okuma, fen bilimleri ve sosyal bilimler alanlarındaki grafik örgütleyici uygulamalarının anlamaya matematik alanına göre daha fazla katkı sağlarken bilginin sürekliliği açısından fen bilimleri alanlarında kullanılan grafik örgütleyicilerin öğrenci başarısına anlamlı düzeyde daha fazla olumlu etki ettiği sonucuna varmışlardır. Bunun yanında söz konusu çalışmada İngilizce dil sanatları alanında yapılan çalışmalardaki genel etki büyüklüğü $g=0,9612$ olarak hesaplanmıştır. Kang (2002) ise yapmış olduğu araştırmada, Fen ile Sosyal Bilimler/Tarih alanları arasında etki büyüklükleri açısından anlamlı bir farklılık olmadığını ortaya koymuştur. Batdı (2014) kavram haritaları özelinde yaptığı incelemede de benzer bir sonuca ulaşmıştır. İncelemede, yabancı dil alanında yapılan çalışmaların genel etki büyüklük değeri $d=2,19$ Türkçenin de içinde olduğu sosyal bilimler alanında yapılan çalışmaların etki büyüklüğü ise $d=1,386$ olarak hesaplanmıştır. Dolayısıyla her iki alanda da kavram haritalarının geniş bir etki büyüklüğüne sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Öğretim düzeyi: Çalışmalardan elde edilen etki büyüklükleri grafik örgütleyicilerin kullanıldığı öğretim düzeylerine göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($Q_B=1,863 < \chi^2=9,488$). Bu araştırma sonucu Kang (2002) ve Batdı (2014) tarafından yapılan araştırma sonucu ile çelişirken Kim ve diğerlerinin (2004) yaptığı çalışmanın sonuçlarıyla örtüşmektedir. Kang (2002) grafik örgütleyicilerin öğrenci başarısı üzerindeki etki büyüklüğünün üç öğretim düzeyine (ilkokulun üst sınıf düzeyleri, ortaokul ve lise) göre anlamlı bir farklılık gösterdiğini, en yüksek etki büyüklük değerinin lise ($d=1,04$) en düşük değerin ise ortaokul ($d=0,47$) düzeyinde olduğunu rapor etmiştir. Batdı (2014) benzer şekilde grafik örgütleyici türlerinden olan kavram haritalarının öğrenci başarısı üzerindeki etki büyüklüğünün öğretim düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık gösterdiğini, en yüksek etki büyüklüğü değerinin lise ($d=1,550$) en düşük değerin ise üniversite ($d=0,629$) düzeyinde olduğunu belirlemiştir. Kim vd. (2004) ise ilkökul, ortaokul ve lise düzeylerinin her birinde grafik örgütleyicilerin okuduğunu anlama başarı düzeyleri üzerinde büyük bir etki büyüklüğüne sahip olduğunu ancak etki büyüklükleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını rapor etmiştir.

Uygulama süresi: Çalışmalardan elde edilen etki büyüklüklerinin grafik örgütleyicilerin kullanıldığı çalışmaların uygulama süresine göre anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($Q_B=10,796 < \chi^2= 11,071$). Bu araştırma sonucu, Kang (2002) ve Batdı (2014) tarafından yapılan araştırmaların sonucuyla örtüşmektedir. Her iki araştırmacı da yapmış oldukları çalışmalarda grafik örgütleyicilerin uygulama süresinin akademik başarı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını ortaya koymaktadır.

Dil becerilerinin geliştirilmesi ana dil, ikinci dil ya da yabancı dil öğretiminin öğrenme kazanımlarıyla sınırlandırılacak bir amaç değil sosyal bir gerekliliktir. Nitekim bireyin dinleme, konuşma, okuma, yazma, kelime/kavram öğrenme ve dil bilgisindeki yetkinliği yalnızca bu alanlardaki değil diğer çalışma alanlarındaki başarısını ve dolayısıyla sosyal yaşamdaki statüsünü de doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyebilecek bir unsurdur. Bu doğrultuda öğrencilerin okullarda doğru stratejilerle tanıştırılması önem arz etmektedir. McKnight (2010, s. 1) günümüz sınıflarında hiçbir şeyin başarılı bir öğretme ve öğrenmede stratejiye dayalı öğretimden daha gerekli olmadığını savunmaktadır. Grafik örgütleyiciler de bu noktada bilişsel anlama stratejileri temelinde oluşturulan aynı zamanda yapılandırıcı yaklaşım ve beyin temelli öğrenme gibi çağdaş öğrenme stratejileriyle de örtüşen bir niteliğe sahiptir. National Center on Accessin the General Curriculum 2003 yılında yayımladığı raporunda grafik örgütleyicilerin tüm öğrencilerin öğrenme çıktılarının iyileştirilmesinde oldukça etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu araçlar öğrencilerin gelişimsel özelliklerine uygun olarak tasarlanmaları durumunda, onların kendi öğrenmelerinin aktif bir katılımcısı olmalarını sağlamaktadır.

Grafik örgütleyiciler çocuklara kavram ve bilgi inşa etmeyi keşfetme yoluyla öğrenme süreçlerini kontrol etme imkânı vermektedir (Strangman, Hall ve Meyer, 2003). Bu yüzden okul öncesi dönemden lisans eğitimine kadar olan tüm eğitim düzeylerinde bu araçlardan yararlanılmalıdır.

Öneriler ve Sınırlılıklar

Bu çalışmanın bulguları grafik örgütleyicilerin geleneksel öğretim yöntemlerine göre akademik başarı üzerinde oldukça etkili olduğunu göstermiştir. Çalışma; anlam haritası, bilgi haritası, bilgisayar temelli grafik örgütleyici, kavram haritası, K-W-L ve zihin haritası ile sınırlı olduğundan diğer grafik örgütleyici türlerinin de araştırma kapsamına alındığı çalışmalar yapılabilir. Grafik örgütleyicilerin dil becerilerinin gelişimine ve akademik başarıya olan etkisinin araştırılacağı tüm deneysel/yarı deneysel çalışmalarda etki büyüklüğünün, uygulama sürelerinin rapor edilmesi ya da etki büyüğü hesaplaması için gerekli olan istatistiki verilere yer verilmesi, gerçekleştirilecek meta analiz çalışmasının daha kapsamlı ve güvenilir sonuçlar vermesini sağlayacaktır. Bunun yanında meta analiz çalışmalarında grafik örgütleyicilerin yalnızca akademik başarı değil tutum, motivasyon gibi bağımlı değişkenler üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmalar da yapılabilir.

Bu araştırmanın birtakım sınırlılıkları bulunmaktadır. Bunlardan ilki, yapılan meta analizin yalnızca Türkçe veya İngilizce dillerinde rapor edilen çalışmalardan oluşmasıdır. Bu durum dil yanlılığına neden olabileceğinden araştırmanın güvenilirliğini olumsuz anlamda etkileyebilir. Bunun yanında meta analiz kapsamında incelenen çalışmaların önemli bir bölümünün tek bir grafik örgütleyici türünde (kavram haritası), okuma-yazma öğrenme alanlarında ve lisans-ortaokul öğretim düzeylerinde yoğunlaşması; diğer boyutların ara değişken analizinde daha az sayıdaki çalışmayla temsil edilmesi sonucunu doğurmuştur. Bu yüzden de başta konuşma, dinleme ve dil bilgisi olmak üzere dilin diğer öğrenme alanlarında yapılacak deneysel çalışmalardaki artış; sonraki meta analiz çalışmalarının daha genellenebilir sonuçlar ortaya koymasından önem arz etmektedir. Ayrıca grafik örgütleyicilerin deneysel müdahale aracı olarak kullanıldığı çalışmalarda; öğrenme stili, yaş ve cinsiyet gibi birtakım özelliklerinin rapor edilmesi de farklı ara değişken analizlerinin yapılabilmesine ve etkilerin karşılaştırmalı olarak incelenebilmesine imkân tanıyacaktır.

Kaynakça

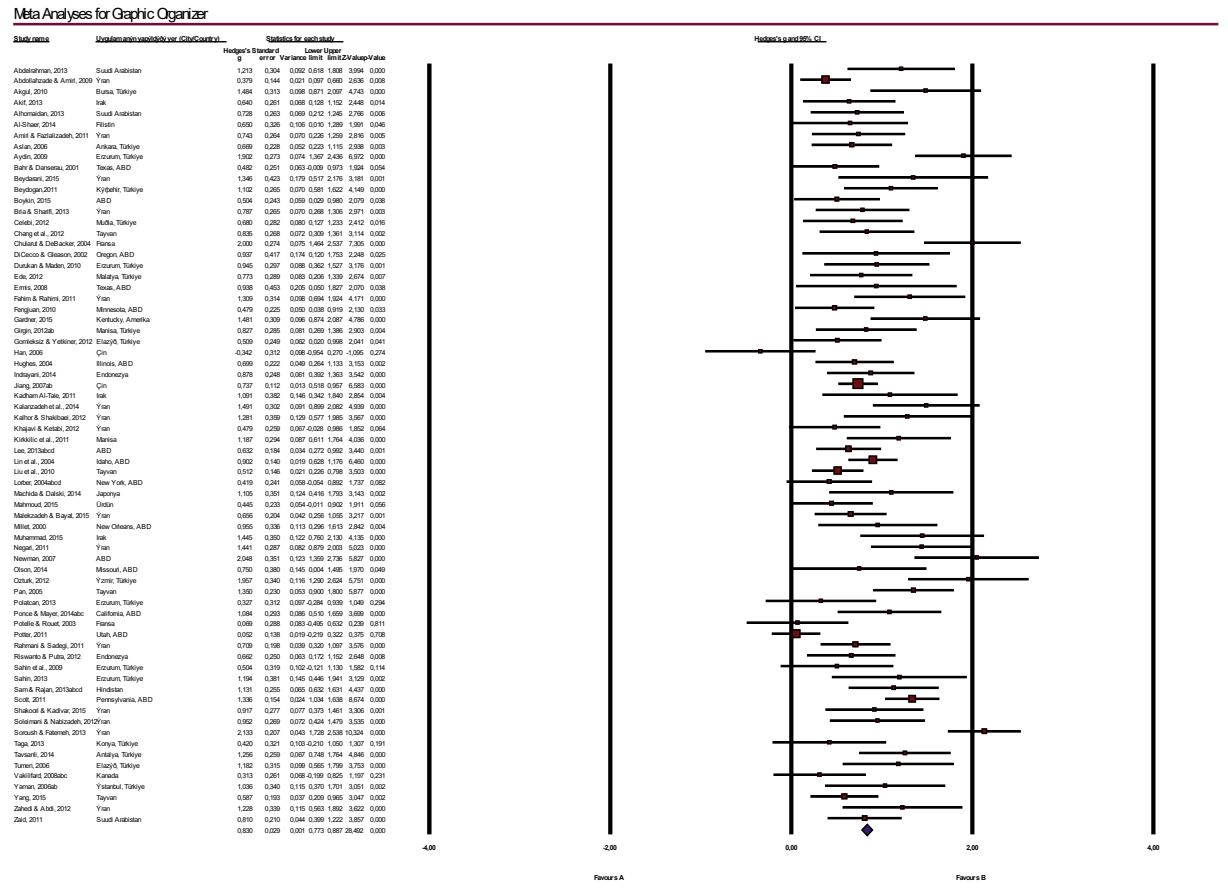
- Arthur, W. Jr., Bennett, W. Jr. ve Huffcutt, A. I. (2001). *Conducting meta-analysis using SAS*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Ausubel, D. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune & Stratton.
- Bangert-Drowns, R. L. ve Rudner, L. M. (1991). Meta-analysis in educational research. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 2(8). 20 Mayıs 2016 tarihinde <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=2&n=8> adresinden erişildi.
- Batdı, V. (2014). Kavram haritası tekniği ile geleneksel öğrenme yönteminin kullanılmasının öğrencilerin başarıları, bilgilerinin kalıcılığı ve tutumlarına etkisi: Bir meta analiz çalışması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 42, 93-102.
- Batdı, V. (2015). A meta-analysis study of mind mapping techniques and traditional learning methods. *Kamla-Raj Anthropologies*, 20(1,2), 62-68.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. ve Rothstein, H. R. (2013). *Meta analyze giriş*. (S. Dinçer, Çev.). Ankara: Anı.
- Boykin, A. L. (2015). *The impact of computer-based graphic organizers with embedded self-regulated learning strategies on the content area argumentative writing of typical and struggling writers* (Doktora tezi). George Mason University College of Education and Human Development, Fairfax, VA.
- Bromley, K., Irwin-DeVitis, L. ve Modlo, M. (1995). *Graphic organizers: Visual strategies for active learning*. New York: Scholastic Professional Books.
- Buzan, T. ve Buzan, B. (1996). *The mind map book: How to use radiant thinking to maximize your brain's untapped potential*. New York: Plume Publishing.
- Card, N. A. (2011). *Applied meta-analysis for social science research*. New York: Guilford Publications.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power analysis for the behavioral sciences* (2. bs.). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Cooper, H. M. ve Hedges, L. V. (1994). *The handbook of research synthesis*. New York: The Russell Sage Foundation.
- Copas, J. ve Shi, J. Q. (2000). Meta-analysis, funnel plots and sensitivity analysis. *Biostatistics*, 1(3), 247-262.
- Darch, C. ve Eaves, R. (1986). Visual displays to increase comprehension in high school learning disabled students. *Journal of Special Education*, 20(3), 309-318.
- Davies, M. (2010). Concept mapping, mind mapping and argument mapping: What are the differences and do they matter?. *Higher Education*, 62(3), 279-301.
- Dexter, D. D. ve Hughes, C. A. (2011). Graphic organizers and students with learning disabilities: A meta analysis. *Learning Disability Quarterly*, 34(1), 51-72.
- DiCecco, V. M. ve Gleason, M. (2002). Using graphic organizers to attain relational knowledge from expository text. *Journal of Learning Disabilities*, 35(4), 306-320.
- Dye, G. (2000). Graphic organizers to the rescue!. *Teaching Exceptional Children*, 32, 1-5.
- Ellis, E. (2004). Q&A: What's the big deal with graphic organizers? <http://www.graphicorganizers.com/Sara/ArticlesAbout/Q&A%20Graphic%20Organizers.pdf> adresinden erişildi.
- Eppler, M. J. (2008). A process-based classification of knowledge maps and application examples. *Knowledge and Process Management*, 15(1), 59-71.
- Erdoğan, Y. (2016). An investigation of the effectiveness of concept mapping on Turkish students' academic success. *Journal of Education and Training Studies*, 4(6), 1-9.
- Ermis, S. (2008). Using graphic organizers to facilitate elementary students' comprehension of informational text. *College Reading Association Yearbook*, 29, 87-102.

- Greenhouse, J. ve Iyengar, S. (2009). "Sensitivity analysis and diagnostics". Cooper, H. M., & Hedges, L. (Ed.), *The handbook of research synthesis* içinde (2. bs., s. 417-434). New York: Russell Sage Foundation.
- Higgins, J. P. T. ve Thompson, S. G. (2002). Quantifying heterogeneity in a meta analysis. *Statistics in Medicine*, 21, 1539-1558.
- Huedo-Medina, T. B., Sánchez-Meca, J., Marín-Martínez, F. ve Botella, J. (2006). Assessing heterogeneity in meta-analysis: Q statistic or I² index?. *Psychological Methods*, 11(2), 193-206.
- Hughes, F. N. (2004). *The effects of utilizing graphic organizers with traditional basal reading instruction on sixth-grade reading comprehension achievement scores* (Doktora tezi). Northern Illinois University Department of Leadership, Educational Psychology and Foundations, Dekalb, Illinois.
- Institute for the Advancement of Research in Education. (2003). Graphic organizers: A review of scientifically based research. <http://www.inspiration.com/sites/default/files/documents/Detailed-Summary.pdf> adresinden erişildi.
- Jonassen, D. H., Beissner, K. ve Yacci, M. (1993). Structural knowledge: Techniques for representing, conveying, and acquiring structural knowledge. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kang, O. R. (2002). *A meta-analysis of graphic organizer interventions for students with learning disabilities* (Doktora tezi). University of Oregon, Eugene, Oregon.
- Kim, A. H., Vaughn, S., Wanzek, J. ve Wei, S. (2004). Graphic organizers and their effects on the reading comprehension of students with ld: A synthesis of research. *Journal of Learning Disabilities*, 37(2), 105-118.
- Krasnic, T. (2011). *How to study with mind maps: The concise learning method*. Concise Books Publishing.
- Lam, R. W. ve Kennedy, S. H. (2005). Using meta analysis to evaluate evidence: Practical tips and traps. *Canadian Journal of Psychiatry*, 50, 167-174.
- Landis, J. R. ve Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174.
- Liu, P-L., Chen, C-J. ve Chang, Y-J. (2010). Effects of a computer-assisted concept mapping learning strategy on EFL college students' English reading comprehension. *Computers & Education*, 54, 436-445.
- Malone, J. ve Dekkers, J. (1984). The concept map as an aid to instruction in science and mathematics. *School Science and Mathematics*, 84(3), 220-231.
- Marzano, R., Pickering, D. ve Pollock, J. (2001). *Research-based strategies for increasing student achievement. Classroom instruction that works*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- McKnight, K. S. (2010). *The teacher's big book graphic organizers: 100 reproducible organizers that help kids with reading, writing, and the content area*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Moore, D. W. ve Readence, J. E. (1980). A meta-analysis of the effect of graphic organizers on learning from text. M. L. Kamil, ve A. J. Moe (Ed.), *Perspectives in reading research and instruction: Twenty-ninth yearbook of the national reading conference* içinde (s. 213-217). Washington, DC: National Reading Conference.
- Moore, D. W. ve Readence, J. E. (1984). A quantitative and qualitative review of graphic organizer research. *Journal of Educational Research*, 78, 11-17.
- National Institute of Child Health and Human Development. (2000). *Report of the national reading panel: Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instruction: Reports of the subgroups*. Washington, DC: Author.
- Nesbit, J. C. ve Adesope, O. O. (2006). Learning with concept and knowledge maps: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 76(3), 413-448.

- Newman, L. M. (2007). *The effects of explicit instruction of expository text structure incorporating graphic organizers on the comprehension of third-grade students* (Doktora tezi). The Faculty of the Graduate School of the University of Maryland, College Park, Maryland.
- Novak, J. D. ve Canas, A. J. (2009). The development and evolution of the concept mapping tool leading to a new model for Mathematics education. K. Afamasaga-Fuata'i (Ed.), *Concept mapping in Mathematics: Research into Practice* içinde (s. 3-16). NY: Springer.
- Novak, J. D. ve Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. USA: Cambridge University Press.
- Olson, S. (2014). *Using graphic organizers to improve reading comprehension in adult English language learners* (Yüksek lisans tezi). Missouri Baptist University, St. Louis, Missouri.
- Pan, L. M. (2005). *The implication of schema theory, metacognition and graphic organizers in English reading comprehension for technical college students in Taiwan* (Doktora tezi). Spalding University, Louisville, Kentucky.
- Pigott, T. D. (2012). *Advances in meta-analysis*. New York: Springer.
- Ponce, H. R. ve Mayer, R. E. (2014). Qualitatively different cognitive processing during online reading primed by different study activities. *Computers in Human Behavior*, 30, 121-130.
- Scott, D. B. (2011). *Explicit instruction on rhetorical patterns and student-constructed graphic organizers: the impact on sixth- grade students comprehension of social studies text* (Doktora tezi). The Faculty of the Graduate School of the University of Maryland, College Park, Maryland.
- Sim, J. ve Wright, C. C. (2005). The Kappa statistic in reliability studies: Use, interpretation, and sample size requirements. *Physical Therapy*, 85, 257-268.
- Stahl, K. A. (2003). *The effects of three instructional methods on the reading comprehension and content acquisition of novice readers* (Doktora tezi). Georgia Southern Univeristy, Athes, Georgia.
- Sterne, J. A. C., Becker, B. J. ve Egger, M. (2005). The Funnel Plot. H. R. Rothstein, A. J. Sutton, ve M. Borenstein (Ed.), *Publication Bias in Meta-Analysis: Prevention, Assessment and Adjustments* içinde (s. 75-98). Chichester, UK: Wiley.
- Strangman, N., Hall, T. ve Meyer, A. (2003). *Graphic organizers with UDL*. Wakefield, MA: National Center on Accessing the General Curriculum. http://aim.cast.org/learn/historyarchive/backgroundpapers/graphic_organizers_udl Google Scholar adresinden erişildi.
- Sutton, A. J. (2009). Publication bias. H. Cooper, L. V. Hedges, ve J. C. Valentine (Ed.), *The handbook of research synthesis and meta-analysis* içinde (s. 435-452). New York: Russell Sage Foundation.
- Üstün, U. ve Eryılmaz, A. (2014). Etkili araştırma sentezleri yapabilmek için bir araştırma yöntemi: meta analiz. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 1-32.
- Vakilifard, A. (2008). *The effects of the hierarchical concept map as an instructional strategy on second language learners' literal and inferential comprehension of expository text* (Doktora tezi). University of Montreal Department of Didactic Faculty of Educational Sciences, Montreal, Canada.
- Wilson, D. B. (2009). Systematic coding. H. Cooper, L. V. Hedges, ve J. C. Valentine (Ed.), *The handbook of research synthesis and meta-analysis* içinde (2. bs., s. 159-176). New York: Russell Sage Foundation.
- Yaman, H. (2006). *İlköğretim ikinci kademe Türkçe dil Bilgisi derslerinde kavram haritası tekniğinin öğrenci başarısına ve hatırlamaya etkisi* (Doktora tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Ek 1

Grafik örgütleyicilerin öğrencilerin temel dil becerileri alanlarındaki akademik başarılarına etkisinin incelendiği deneysel çalışmalara ait düzeltilmiş ve standartlaştırılmış ortalama farkı Hedge g etki büyüklüğü indekslerinin, standart hata, varyans ve p değerleri ile etki büyüklüğü için %95 güven aralığında alt ve üst sınır değerlerinin rastgele etkiler modeline göre dağılımı:



Ek 2. Meta Analize Dahil Edilen Çalışmalar

- Abdelrahman, O. N. M. (2013). The effect of teaching vocabulary through semantic mapping on EFL learners' awareness of vocabulary knowledge at Al Imam Mohammed Ibin Saud Islamic University. *International Interdisciplinary Journal of Education*, 2(7), 722-731.
- Abdollahzade, E. ve Amiri, N. (2009). The effect of semantic mapping as a vocabulary instruction technique on EFL learners with different perceptual learning styles. *The Journal of Applied Linguistics*, 2(1), 1-27.
- Akgül, S. (2010). *Investigating the use of discourse structure-based graphic organizers in reading instruction* (Master's thesis). Bilkent University, The Department of Teaching English as a Foreign Language, Ankara.
- Akif, H. D. (2013). The effect of concept map on the EFL college students' achievement and retention in grammar. *Alustath*, 206(2), 27-52.
- Alhomaidan, A. M. A. (2015). The effectiveness of concept mapping on learning: A study in a Saudi College-level context. *American Journal of Educational Research*, 3(8), 1010-1014.
- Al-Shaer, I. M. R. (2014). Employing concept mapping as a pre-writing strategy to help EFL learners better generate argumentative compositions. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 8(2), 1-29.
- Amiri, B. M. ve Fazlalizadeh, S. (2011). The impact of applying concept mapping techniques on EFL learners' knowledge of tenses. *Journal of English Studies, Science & Research Branch*, 1(2), 39-61.
- Aslan, A. (2006). *The effect of mind mapping on the understanding summarizing and remembering skill of informative texts fourt grade primary school student* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Aydın, G. (2009). *Effect of mind mapping technique on understanding what is listened to* (Yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Bahr, G. S. ve Danserau, D. S. (2001). Bilingual knowledge maps (BiK-maps) in second-language vocabulary learning. *The Journal of Experimental Education*, 70(1), 5-24.
- Beydarani, V. (2015). The influence of concept mapping on reading comprehension of Iranian English students employing persuasive and descriptive texts. *Journal of Language Teaching and Research*, 6(1), 196-203.
- Beydoğan, H. Ö. (2011). Zihin haritası destekli bilişsel hazırlığın öğrencilerin bilgilendirici yazma yeterliği üzerine etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(4), 1-23.
- Boykin, A. L. (2015). *The impact of computer-based graphic organizers with embedded self-regulated learning strategies on the content area argumentative writing of typical and struggling writers* (Doktora tezi). George Mason University College of Education and Human Development, Fairfax, VA.
- Bria, R. ve Sharifi, M. M. (2013). Graphic organizers and reading comprehension ability: Evidence from Iranian EFL university students. *Sino-US English Teaching*, 10(5), 358-365.
- Chang, K-E., Sung, Y-T. ve Chen, I. D. (2002). The effect of concept mapping to enhance text comprehension and summarization. *The Journal of Experimental Education*, 71(1), 5-23. doi:10.1080/00220970209602054
- Chularut, P. ve DeBacker, T. K. (2004). The influence of concept mapping on achievement, self-regulation, and self-efficacy in students of English as a second language. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 248-263.
- Çelebi, G. N. (2012). *The effect of the use of knowledge maps on students level of learning and retention in second language vocabulary learning* (Yüksek lisans tezi). Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- DiCecco, V. M. ve Gleason, M. (2002). Using graphic organizers to attain relational knowledge from expository text. *Journal of Learning Disabilities*, 35(4), 306-320.

- Durukan, E. ve Maden, S. (2010). Kavram haritalarıyla not tutmanın ilköğretim öğrencilerinin dinlediğini anlama becerisi üzerine etkisi. *ODÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 63-70.
- Ede, Ç. (2012). *The impact of mind mapping methods on the comprehension, success, compass, and permanence of Turkish reading texts* (Yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Ermis, S. (2008). Using graphic organizers to facilitate elementary students' comprehension of informational text. *College Reading Association Yearbook*, 29, 87-102.
- Fahim, M. ve Rahimi, A. H. (2011). The effect of concept mapping strategy on the writing performance of EFL learners. *Journal of Academic and Applied Studies*, 1(5), 1-8.
- Fengjuan, Z. (2010). The integration of the Know-Want-Learn (KWL) strategy into English Language Teaching for non-English majors. *Chinese Journal of Applied Linguistics*, 33(4), 77-86.
- Gardner, M. E. (2015). *Concept mapping: Effects on content knowledge and engagement with content in elementary students' persuasive writing* (Doktora tezi). University of Kentucky, College of Education, Lexington, Kentucky.
- Girgin, Y. (2012). *İlköğretim 8. sınıf Türkçe ders kitaplarındaki metinlerde kavram haritası kullanımının öğrencilerin okuduğunu anlama becerileri üzerine etkisi* (Doktora tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Gömlüksiz, M. N. ve Yetkiner, A. (2012). The effects of using mind mapping in English Language Teaching on students' academic achievement, retention, views and attitudes towards English. *Electronic Journal of Social Sciences*, 11(40), 129-160.
- Han, L. (2006). *Concept map used in reading English as a foreign language at the university level* (Doktora tezi). Indiana State University, Department of Curriculum, Instruction, and Media Technology, Terre Haute, Indiana.
- Hughes, F. N. (2004). *The effects of utilizing graphic organizers with traditional basal reading instruction on sixth-grade reading comprehension achievement scores* (Doktora tezi). Northern Illinois University Department of Leadership, Educational Psychology and Foundations, Dekalb, Illinois.
- Indrayani, S. A. (2014). *The effectiveness of using mind mapping in improving students' reading comprehension of narrative text: a quasi experimental study at the second grade of SMA Mathla'ul Huda Parung Panjang-Bogor* (Doktora tezi). Syarif Hidayatullah State Islamic University, The Department of English Education, Jakarta.
- Jiang, X. (2007). *The impact of graphic organizer instruction on english-as-a-foreign-language college students' reading comprehension* (Doktora tezi). Northern Arizona University, Department of Applied Linguistics. Flagstaff, Arizona.
- Kadham Al-Taie, S. H. (2011). The effect of applying K-W-L technique on teaching ESP student. *Research and Educational Psychology*, 27, 378-396.
- Kalanzadeh, G. A., Maleki, Z. ve Raz, A. (2014). Concept maps and reading comprehension among EFL learners. *International Journal of Innovation and Research in Educational Sciences*, 1(2), 174-180.
- Kalhor, M. ve Shakibaei, G. (2012). Teaching reading comprehension through concept map. *Life Science Journal*, 9(4), 725-731.
- Khajavi, Y. ve Ketabi, S. (2012). Influencing EFL learners' reading comprehension and self-efficacy beliefs: The effect of concept mapping strategy. *Porta Linguarum*, 17, 9-27.
- Kırkkılıç, A. H., Maden, S., Şahin, A. ve Girgin, Y. (2011). The effects of concept maps on reading comprehension and retention [Kavram haritalarının okuduğunu anlama ve kalıcılık üzerine etkisi]. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 1(4), 11-18.
- Lee, Y. (2013). Collaborative concept mapping as a pre-writing strategy for L2 learning: A Korean application. *International Journal of Information and Education Technology*, 3(2), 254-258.

- Lin, S. Y., Strickland, J., Ray, B. ve Denner, P. (2004). Computer-based concept mapping as a prewriting strategy for middle school students. *Meridian: A Middle School Computer Technologies Journal*, 8(1), 1-17.
- Liu, P-L., Chen, C-J. ve Chang, Y-J. (2010). Effects of a computer-assisted concept mapping learning strategy on EFL college students' English reading comprehension. *Computers & Education*, 54, 436-445.
- Lorber, M. (2004). *Instructional computer technology and student learning: An investigation into using Inspiration™ software to improve eighth grade students' ability to write* (Doktora tezi). Fielding Graduate Institute: Santa Barbara, CA.
- Machida, N. ve Dalski, D. J. (2014). The effect of concept mapping on L2 writing performance: Examining possible effects of trait-level writing anxiety. *English Language Teaching*, 7(9), 28-35.
- Mahmoud, E. Y. R. (2015). *Use of c-map as a cognitive tool in collaborative and individual concept mapping for enhancing ELL students' reading comprehension* (Doktora tezi). Department of Teaching and Learning, University of North Dakota, Grand Forks, North Dakota.
- Malekzadeh, B. ve Bayat, A. (2015). The effect of mind mapping strategy on comprehending implicit information in EFL reading texts. *International Journal of Educational Investigations*, 2(3), 81-90.
- Millet, C. P. (2000). *The effects of graphic organizers on reading comprehension achievement of second grade students* (Doktora tezi). University of New Orleans The Department of Curriculum and Instruction, New Orleans.
- Muhammad, N. M. (2014). *The Effect of using concept mapping as a pre-writing stage strategy on Iraqi EFL college students' achievement in essay writing*. University of Baghdad College of Education for Women, Iraq.
- Negari, G. M. (2011). A study on strategy instruction and EFL learners' writing skill. *International Journal of English Linguistics*, 1(2), 299-307.
- Newman, L. M. (2007). *The effects of explicit instruction of expository text structure incorporating graphic organizers on the comprehension of third-grade students* (Doktora tezi). The Faculty of the Graduate School of the University of Maryland, College Park, Maryland.
- Olson, S. (2014). *Using graphic organizers to improve reading comprehension in adult English language learners* (Yüksek lisans tezi). Missouri Baptist University, St. Loui, Missouri.
- Öztürk, Ö. (2012). The effects of graphic organizers on reading comprehension achievement of EFL learners. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32, 37-45.
- Pan, L. M. (2005). *The implication of schema theory, metacognition and graphic organizers in English reading comprehension for technical college students in Taiwan* (Doktora tezi). Spalding University, Louisville, Kentucky.
- Polatcan, F. (2013). *6.sınıflarda kavram haritalarıyla dil bilgisi öğretiminin başarıya etkisi* (Yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Ponce, H. R. ve Mayer, R. E. (2014). Qualitatively different cognitive processing during online reading primed by different study activities. *Computers in Human Behavior*, 30, 121-130.
- Potelle, H. ve Rouet, J-F. (2003). Effects of content representation and readers' prior knowledge on the comprehension of hypertext. *International Journal of Human-Computer Studies*, 58, 327-345.
- Potter, M. D. (2011). *Using graphic organizers with scriptural text: ninth-grade latter-day saint (lds) students' comprehension of doctrinal readings and concepts* (Doktora tezi). Utah State University, Department of Educational Leadership and Curriculum. Logan, Utah.
- Rahmani, M. ve Sadegi, K. (2011). Effects of note-taking training on reading comprehension and recall. *The Reading Matrix*, 11(2), 116-128.
- Riswanto, ve Putra, P. P. (2012). The use of mind mapping strategy in the teaching of writing at SMAN 3 Bengkulu, Indonesia. *International Journal of Humanities and Social Science*, 2(21), 60-68.

- Sam, P. ve Rajan, P. (2013). Using graphic organizers to improve reading comprehension skills for the middle school ESL students. *English Language Teaching*, 6(2), 155-170.
- Scott, D. B. (2011). *Explicit instruction on rhetorical patterns and student-constructed graphic organizers: the impact on sixth- grade students comprehension of social studies text* (Doktora tezi). The Faculty of the Graduate School of the University of Maryland, College Park, Maryland.
- Shakoori, M. ve Kadivar, P. (2015). A study on concept mapping as a pre writing strategy and examining its effect on EFL learners' writing achievement and interest. *International Journal of Review in Life Sciences*, 5(3), 1040-1044.
- Soleimani, H. ve Nabizadeh, F. (2012). The effect of learner constructed, fill in the map concept map technique, and summarizing strategy on Iranian pre-university students' reading comprehension. *English Language Teaching*, 5(9), 78-87.
- Soroush, S. ve Fatemeh, A. (2013). Do they know that they know? EFL learners' attitude towards concept mapping in listening comprehension. *International Journal of Research Studies in Educational Technology*, 2(1), 57-70.
- Şahin, A., Aydın, G. ve Şahin, E. (2009). Effect of the computer-based concept maps on comprehension of the listened text and retention. *European Journal of Educational Studies*, 1(2), 109-115.
- Şahin, E. Y. (2013). The Effect of concept maps on reading comprehension skills of elementary school students working outdoors. *World Applied Sciences Journal*, 24(5), 588-593.
- Taga, T. (2013). *The effect of mind map technique on students writing skills used in primary school 7th grade Turkish lesson* (Yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Tavşanlı, Ö. F. (2014). *Grafik örgütleyicilerin ilköğretim 4. sınıf öğrencilerinin bilgilendirici metinleri çözümlene ve özetleme başarıları üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Tümen, S. (2016). *Kavram haritaları yönteminin yabancı dil öğretiminde öğrenci başarısına etkisi (Elazığ Balakgazi lisesi örneği)* [Effects of concept mapping on students' accomplishments in language teaching (Elazığ Balakgazi highschool sample)] (Yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Vakilifard, A. (2008). *The effects of the hierarchical concept map as an instructional strategy on second language learners' literal and inferential comprehension of expository text* (Doktora tezi). University of Montreal Department of Didactic Faculty of Educational Sciences, Montreal, Canada.
- Yaman, H. (2006). *İlköğretim ikinci kademe Türkçe dil Bilgisi derslerinde kavram haritası tekniğinin öğrenci başarısına ve hatırlamaya etkisi* (Doktora tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Yang, Y. F. (2015). Automatic scaffolding and measurement of concept mapping for EFL students to write summaries. *Educational Technology & Society*, 18(4), 273-286.
- Zahedi, Y. ve Abdi, M. (2012). The effect of semantic mapping strategy on EFL learners' vocabulary learning. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 69, 2273-2280.
- Zaid, M. A. (2011). Effects of web-based pre-writing activities on college EFL students' writing performance and their writing apprehension. *Journal of King Said University. Languages and Translation*, 23, 77-85.