



# Ters Yüz Öğrenme Konusunda Yapılan Araştırmaların Bibliyometrik Analizi

## Bibliometric Analysis of Research on Flipped Learning

Ali Ateş, Halük Ünsal

Yazar Bilgileri	ÖZ
<p><b>Ali Ateş</b>  Öğr. Gör., Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Bilgisayar Programcılığı, <a href="mailto:aates@edu.tr">aates@edu.tr</a></p> <p><b>Halük Ünsal</b>  Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri, <a href="mailto:unsalh@gazi.edu.tr">unsalh@gazi.edu.tr</a></p>	<p>Bu çalışmanın temel amacı Web of Science (WoS) veri tabanında taranan dergilerde yayınlanan ters yüz öğrenme ilgili makalelere ilişkin bibliyometrik verileri sunmaktır. Çalışma kapsamında toplanan veriler; atıf sayısı, ortak yazar, en etkili ülkeler, en çok kullanılan anahtar kelimeler, belgelerin ve yazarların bibliyometrik eşleşme durumu olmak üzere farklı kategorilerde bibliyometrik analiz tekniği ile incelenmiştir. Bibliyometrik analiz bir alanda bir dönem ve bir bölgedeki kişi veya kurumlarca üretilen yayınların sayısal analizinin yapılması olarak tanımlanmıştır. Yapılan bu çalışmada ağ haritaları ve bibliyometrik analizleri oluşturmak için VOSviewer yazılımı kullanılmıştır. Bu analiz sonucunda en sık kullanılan anahtar kelimenin "flipped classroom-ters çevrilmiş sınıf", en çok atıf alan yazarların Khe Foon Hew ve Chung Kwa Lo, en etkili ülkelerin Çin, ABD ve Türkiye ve en fazla bibliyografik eşleşme elde edilen eserler Hew (2018), Galway (2014), He (2016) olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu sonuçlar bağlamında, ters yüz öğrenmenin veya platformların etkinliği, öğretmenlerin ve öğrencilerin sınıfta dijital teknolojiyi nasıl kullandıkları, ters yüz öğrenmenin geleneksel eğitim ortamlarıyla karşılaştırılması, öğrencilerin öğrenme çıktıları üzerindeki uzun vadeli etkileri incelenebilir.</p>

Makale Bilgileri	ABSTRACT
<p><b>Anahtar Kelimeler</b> Bibliyometrik analiz Ters çevrilmiş sınıf Ters yüz öğrenme Alanyazın taraması</p> <p><b>Keywords</b> Bibliometric analysis Flipped classroom Flipped learning Literature review</p> <p><b>Makale Geçmişi</b> Geliş: 24.05.2024 Kabul: 05.08.2024</p>	<p>The main purpose of this study is to present bibliometric data on flipped learning (FL) related articles published in journals indexed in Web of Science (WoS) database. The data collected within the scope of the study were analyzed by bibliometric analysis technique in different categories such as number of citations, co-authors, most influential countries, most used keywords, bibliometric matching status of documents and authors. Bibliometric analysis is defined as the numerical analysis of publications produced by individuals or institutions in a period and in a region. In this study, VOSviewer software was used to create network maps and bibliometric analysis. As a result of this analysis, it was concluded that the most frequently used keyword was "flipped classroom", the most cited authors were Khe Foon Hew and Chung Kwa Lo, the most influential countries were China, USA, and Türkiye, and the most bibliographic matches were Hew (2018), Galway (2014), He (2016). In the context of these results, the effectiveness of flipped learning or platforms, how teachers and students use digital technology in the classroom, comparing flipped learning with traditional educational settings, and its long-term effects on students' learning outcomes can be examined.</p>

--	--

Makale Türü	Derleme
<b>Önerilen Atıf</b>	Ateş, A. & Ünsal, H. (2024). Ters yüz öğrenme konusunda yapılan araştırmaların bibliyometrik analizi. <i>TEBD</i> , 22(2), 1084-1098. <a href="https://doi.org/10.37217/tebd.1489685">https://doi.org/10.37217/tebd.1489685</a>

## Giriş

Günümüzde teknoloji eğitimin en önemli bileşenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Teknolojinin gelişimi eğitim ve öğretim üzerinde değişiklikler yaşanmasına neden olmuş ve teknolojinin eğitim ortamlarına entegrasyonunun öğretmenlerin hedeflerine ulaşmak ve öğrenme etkinliğini artırmak için kullandıkları yöntemleri yeniden değerlendirmeleri gerektiğini göz önüne getirmiştir (Zhou, 2023). Teknolojinin ilerlemesi, eğitim uygulamalarında bilginin aktarılma süreçlerine entegre edilen öğrenme modellerinin geliştirilmesini sağlamıştır. Ters yüz edilmiş öğrenme (TYÖ), eğitimde teknoloji etkileşimini sağlayan bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Bu yöntem çeşitli alanlarda eğitim uygulamalarının temel unsuru haline gelerek öğrencilere etkili bir öğrenme deneyimi sunma amacını taşımaktadır (Julia vd., 2020). TYÖ, yeni çağın değişen ihtiyaçlarına hizmet eden bir yöntem arayışı sonucunda ortaya çıkan, eğitimler ve araştırmacılar tarafından memnuniyetle karşılanan birçok aktif öğrenme yaklaşımından biridir (Turan ve Akdag-Cimen, 2020).

TYÖ, geleneksel olarak sınıf içinde tüm sınıfla yürütülen doğrudan talimatların artık sınıf dışında öğrencilerin bireysel öğrenme alanlarında yürütüldüğü ve böylece üst düzey düşünme faaliyetleri için sınıfta daha fazla zamanın olduğu normal sınıf süreçlerinin tersine çevrilmesini ifade eder (Bauer-Ramazan, Graney, Marshall ve Sabieh, 2016). Bu yöntemde, öğrenciler sınıf öncesinde, ders videolarını izleyerek veya belirli görevleri yerine getirerek bilgi edinirler. Sınıfta ise, öğretmen öğrenciyi izler, düzeltir ve öğrencilere rehberlik ederek edindikleri bilgi veya becerileri uygulamalarını sağlar (Hsieh, Huang ve Wu, 2017). TYÖ'de öğrenciler öğrenme içeriğini dersten önce çevrim içi olarak aldıkları için ders süresi boyunca öğretmen rehberliğinde problem çözme veya iş birliğine dayalı öğrenme etkinlikleri gerçekleştirme fırsatı yakalarlar (Zou, Xie, Wang ve Kwan, 2020). Bu yöntemde amaç, öğrenciler ve öğretim materyalleri ile yüz yüze zamanı en üst düzeye çıkarmak ve böylece öğrencilerin bilgilerini artırmaktır (Bull, Fester ve Kjellstrom, 2012).

TYÖ'nün öğrenme kültürünü değiştirmesiyle birlikte öğrenciler öğretim sürecinin pasif bir nesnesi olmak yerine öğrenme sürecinin her bir adımına aktif olarak katılmaktadırlar (Chivata ve Oviedo, 2018). Böylece, öğrenciler dersten önce öğrenme materyallerini görüntülemek istedikleri zamanı, yaklaşımları ve yerleri seçebilir, sorumluluk öğretmenlerden öğrencilere geçerek öğrenci merkezli bir öğrenme ortamı ortaya çıkar (Hung, 2017). Ünsal (2018) bu durumu destekleyecek biçimde TYÖ'nün kişiselleştirilmiş öğrenmeyi ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirdiğini, bu yöntemin aktif öğrenmeyi sağladığını, öğrenci-öğrenci ve öğretmen-öğrenci etkileşimini olumlu yönde etkilediğini belirtmektedir. Buna ek olarak TYÖ'nün esnek bir öğrenme süresi sağladığı, dinamik ve etkileşimli bir öğrenme ortamı yarattığı ve kavramların daha derin bir şekilde araştırıldığı da belirtilmektedir (Amiryousefi, 2019; Chen Hsieh, Wu ve Marek, 2017). TYÖ, öğrencilere kendi hızlarından öğrenme olanağı, sınıf içerisinde hem öğrencilerin birbirleriyle hem de öğretmenleriyle

etkileşimde bulunabilecekleri bir ortam oluşturma ve kavramları daha iyi anlama ve uygulama yapma gibi olanaklar sağlamaktadır.

TYÖ ile ilgili alanyazında bulunan araştırmaları inceleyen birçok araştırma bulunmaktadır. Bishop ve Verleger (2013) TYÖ ile ilgili yapmış olduğu araştırmalarında 24 çalışmayı incelemiş ve bu çalışmaların çoğunlukla öğrenci algılarına odaklandığını; Karabulut-İlgu, Cherrez ve Jahren (2018) mühendislik eğitiminde TYÖ ile ilgili 2000-2015 yılları arasında yapılan makaleleri incelemiş ve 2012 yılından itibaren mühendislik eğitiminde TYÖ'nün popülerlik kazandığını gözlemlemiştir. Ayrıca mühendislik eğitimindeki araştırmaların tasarım ve geliştirme sürecine ve öğrenci geri bildirimlerini paylaşmaya odaklandığını ortaya koymuştur. Hew ve Lo (2018) 2012-2017 yılları arasında yapılan 28 makaleyi incelemiş ve TYÖ'nün öğrenme üzerinde olumlu olduğu sonucuna ulaşmıştır. Cheng, Hwang ve Lai (2020) TYÖ ile ilgili en çok alıntı yapılan 100 makaleyi incelemişlerdir. Yapılan alanyazın taraması sonucunda birçok araştırmanın TYÖ modlarını karşılaştırmaya, daha etkili TYÖ yaklaşımını belirlenmeye odaklandığı, bazı araştırmaların çevrim içi öğrenme ile geleneksel öğrenme yöntemlerine etkilerini karşılaştırdığı ve araştırmacıların genellikle öğrencilerin öğrenme başarıları ile öğrenci davranışlarına odaklanma eğiliminde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ekici (2021) TYÖ ortamlarında oyunlaştırma ile ilgili Web of Science, Scopus, Wiley Online Library, ERIC ve Science Direct veri tabanlarında bulunan 22 makaleyi incelemiş ve oyunlaştırma kullanımının öğrenmede avantaj, daha yüksek motivasyon ve daha iyi öğrenme sağladığı sonuçlarına ulaşmıştır.

Ayrıca ilgili alanyazın incelendiğinde TYÖ konusunda yapılmış araştırmaların genel eğilimi, en çok atıf, ortak yazar, kurumlar arası iş birliği, makale yayınlayan dergiler, üniversiteler, kullanılan anahtar kelimeler gibi durumları ortaya çıkarmak için bibliyometrik analiz çalışmaları da bulunmaktadır. Bahçeci ve Çınar (2023) araştırmalarında 490 adet çalışma üzerinde görsel haritalama için kullanılan için VOSviewer ile kelime madenciliği, atıf ve bibliyometrik eşleştirme analizleri neticesinde h-index değerinin 69 olduğu bu araştırmalarda her bir araştırma için 45.51 atıf yapıldığı, "flipped classroom" kavramının en çok kullanılan anahtar kelime olduğu, makale yazımında dil olarak genellikle İngilizcenin tercih edildiği, ilgili konuda Educational Technology Society dergisinin en çok yayın yapan dergi olduğu, O'Flaherty ve Philips'in en çok alıntı yapılan yazar oldukları ve Ulusal Tayvan Normal Üniversitesinin en çok araştırma yapılan kurum olduğu sonucuna ulaşmıştır. Yang, Sun ve Liu (2017) 2010-2015 yılları arasında SCI/SSCI' da yayınlanan araştırmaları bibliyometrik analiz yöntemiyle incelemiştir. Bu inceleme sonucunda 78 dergide yayınlanan 149 araştırmaya ulaşmış, 2011-2015 yılları arasında artış gösterdiği, ABD'nin ülke olarak baskın olduğu, eğitim araştırmaları, kimya ve tıp alanında daha çok araştırma yapıldığı ve aktif öğrenme ile harmanlanmış öğrenme kavramı olduğu görülmüştür. Linling ve Abdullah (2021) 2012-2021 yılları arasında yükseköğretimde TYÖ ile ilgili araştırmaların durumunu ve eğilimleri daha iyi anlayabilmek amacıyla Scopus veri tabanından

toplanan 670 makalenin bibliyometrik analizini gerçekleştirmişlerdir. Bu süre zarfında TYÖ konusunda yapılan yayınlarda artış olduğu ve 72 ülkenin yükseköğretimde TYÖ ile ilgili çalışmalara yaptığı görülmüş olup Amerika Birleşik Devletleri, İspanya, Avustralya ve Çin önemli ölçüde katkılar veren ülkeler olarak öne çıkmaktadırlar. Araştırmalarda en sık tekrarlanan anahtar kelimelerin ters yüz edilmiş öğrenme, aktif öğrenme, harmanlanmış öğrenme, MOOC ve e-öğrenme; daha az kullanılanların ise akademik performans, öğrenme deneyimi ve öz düzenleme olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Alanyazında görüldüğü üzere TYÖ konusunda kurumlar, dergiler, yazarlar, anahtar kelimeler için yayınların bütünsel olarak incelenmesi ya da yayınların yaygın etkisinin tartışılması hususunda bibliyometrik analiz yapılması önemli bir eksikliği tamamlayacaktır. Bu nedenle bu çalışma TYÖ konulu araştırmalarda bütünsel olarak bibliyometrik analiz ve detaylı bir tartışma sunmaktadır. Bu doğrultuda araştırmanın genel amacı en üretken ülkeleri, yazarları, en çok atıf alan çalışmaları, en çok kullanılan anahtar kelimeler ile yazarların ve eserlerin bibliyografik eşleşme durumlarını araştırmaktır.

### Yöntem

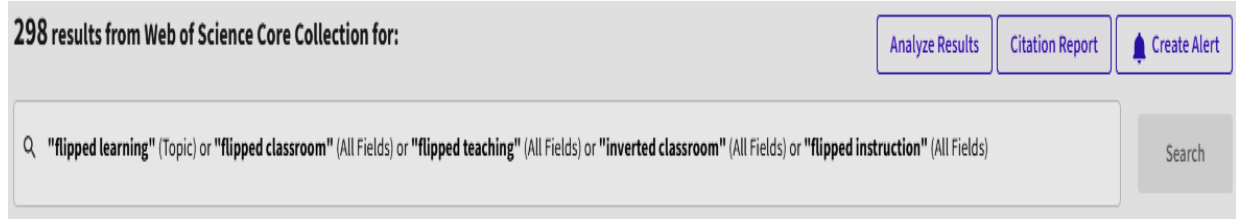
Araştırmanın bu bölümünde; araştırmanın deseni, verilerin toplanması ve toplanan verilerin analizine dair bilgilere yer verilmiştir.

#### Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada Web of Science (WoS) veri tabanında yer alan TYÖ konulu araştırmalar bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmiştir. Bibliyometrik analiz yöntemi, “belirli bir alanda belirli bir dönemde ve belirli bir bölgede kişiler ya da kurumlar tarafından üretilmiş yayınların ve bu yayınlar arasındaki ilişkilerin sayısal olarak analizi” olarak tanımlanmaktadır (TÜBİTAK, 2024). Bu yöntem, bibliyometrik verilerin değerlendirilmesini amaçlayan bir dizi matematiksel ve istatistiksel metodolojiyi kapsamaktadır (Donthu, Kumar, Mukherjee, Pandey ve Lim, 2021). Bu inceleme tekniği, dergi atıfları arasındaki karşılıklı ilişkileri aydınlatmayı amaçlamakta ve hem yerleşik hem de yeni ortaya çıkan araştırma konularında teknolojinin mevcut durumuna kapsamlı bir genel bakış sağlamaktadır. Bibliyometrik analizde kullanılan veriler, Scopus ve WoS dahil olmak üzere çeşitli atıf indekslerinden elde edilebilmektedir (Tamala, Maramag, Simeon ve Ignacio, 2022).

#### Araştırma Verileri

Araştırmalar WoS veri tabanından toplanmıştır. WoS veri tabanında arama yapılırken anahtar kelime “flipped learning”, “flipped classroom”, “flipped teaching”, “inverted classroom” ve “flipped instruction” kelimeleri kullanılmıştır. Araştırmaların tarama süreci 20.03.2024 tarihinde sonlandırılmıştır. WoS veri tabanında kullanılan arama ifadesi aşağıdaki gibidir.



Şekil 1. WoS veri tabanı arama ifadesi

Araştırmaların seçimi için WoS veri tabanında; “Education Educational Research” ve “Education Scientific Disciplines” kategorileri, “Education and Educational Research” alıntı konusu, “Social Science Citation Index (SSCI)” dizini ve “Open Access-Açık Erişim” filtreleri uygulanmıştır. Araştırma yapılan filtreleme sonucu 2012-2024 yılları arasında yayımlanan toplam 298 makale kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

### Verilerin Analizi

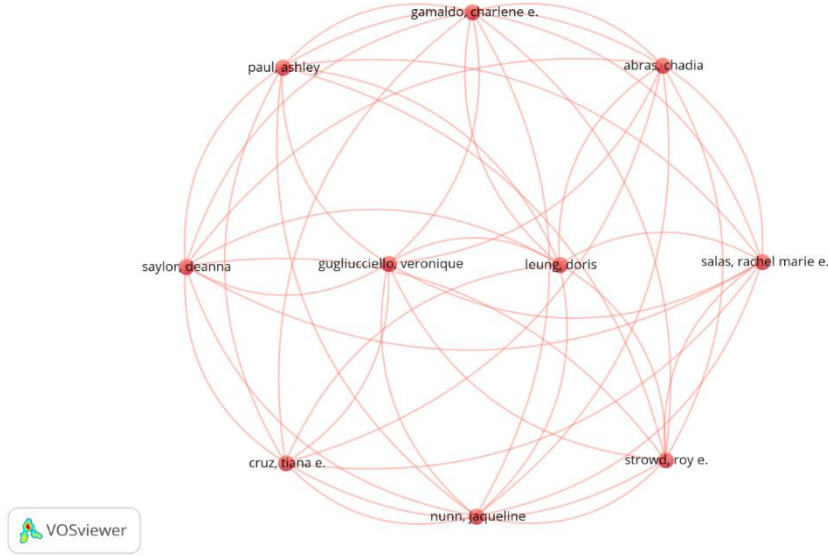
Bu çalışmada elde edilen 298 araştırmanın verileri bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmiştir. Bibliyometrik analiz, geniş kapsamlı incelemeler için kullanılan bir analiz türüdür. Bu analizde, çeşitli veri tabanlarından elde edilen verileri kullanarak, bilimsel çalışmaların ve yayınların niteliksel ve niceliksel özelliklerini ortaya çıkarmak amaçlanır (Donthu vd., 2021). WoS veri tabanında elde edilen veriler (.txt) dosyası şeklinde bilgisayar ortamına kaydedildikten sonra VOSviewer yazılımı ile incelenmiştir. VOSviewer, bibliyometrik ağları (dergiler, araştırmacılar, bireysel yayınlar, alıntılar vb.) oluşturmak ve görselleştirmek için kullanılan bir yazılım aracıdır (VOSviewer, 2024).

### Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde verilerin analizi sonucu ulaşılan bilgilere ve yorumlara yer verilmiştir.

### Ortak Yazar Analizi

Yazarların ortak yazar ağı analizi sonucuna göre, en fazla bağlantılı ve iş birliği yapan yazarları belirlemek için en az bir yayın ve en az bir atıf kriteri baz alınarak ağ haritası oluşturulmuştur. Ortaya çıkan bu durum Şekil 2’de gösterilmiştir.

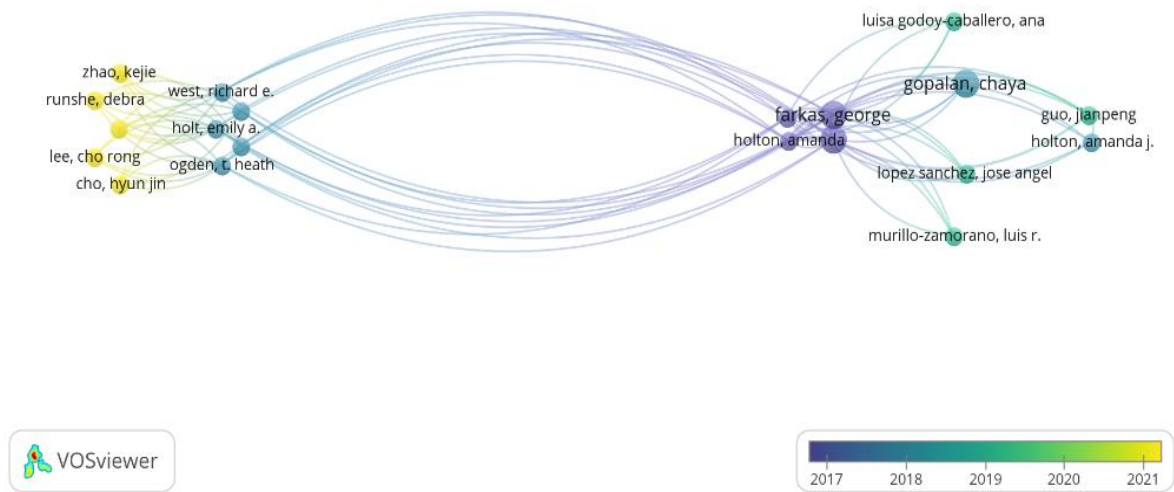


Şekil 2. Yazarlık bağlamında ortak yazar ağı analizi

Aralarında en yüksek bağlantılı bulunan yazarlar arasında yapılan analizine göre tek bir kümede birleşen 10 yazar ve toplam 45 bağlantı olduğu görülmektedir. Kümede bulunan en fazla bağlantıya sahip 10 yazarın her birinde toplam 9 birim bağlantısı bulunmaktadır. En çok atıf alan yazarlar 495 atıf ile Khe Foon Hew ve 482 atıf ile Chung Kwan Lo olarak görülmüştür.

### Yazarların Atıf Analizi

Yazarları atıf ağlarını belirlemek üzere en az bir yayın ve en az bir atıf kriteri atıf kriteri baz alınarak ağı haritası oluşturulmuştur. Ortaya çıkan bu durum Şekil 3'te gösterilmiştir.

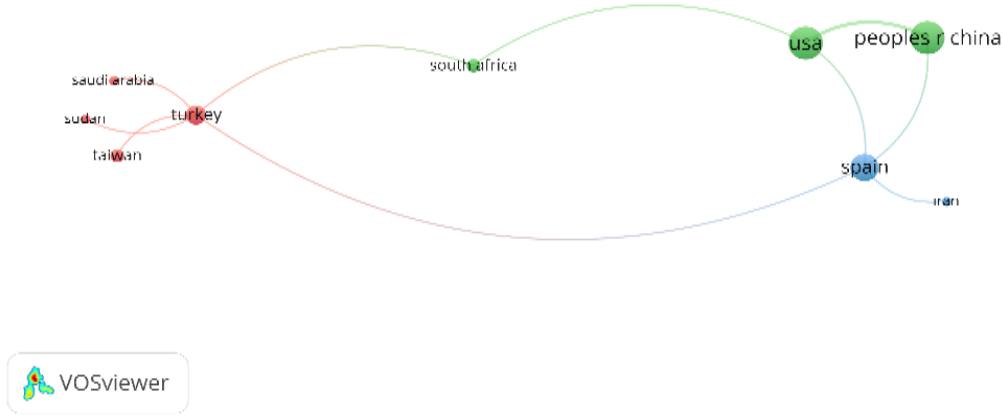


Şekil 3. Yazarların atıf ağı haritası

Birbiri ile ilişkili olduğu görülen 20 birim üzerinden gerçekleştirilen analiz neticesinde 2 küme, 75 bağlantı ve toplam bağlantı gücü 78 olarak belirlenmiştir. Toplam bağlantı gücü açısından Gerge Farkas (n=16) ve He Wanling (n=16) ilk iki sırada bulunmakta fakat atıf açısından en çok atıf alan yazar sıralamasında ilk 10 yazar arasında 8. ve 9. sıralarda yer aldıkları görülmüştür.

### Ülkelerin Atıf Analizi

Ülkelerin atıf ağlarını belirlemek amacıyla en az bir yayın ve en az bir atıf kriteri baz alınarak bir ağ haritası oluşturulmuş ve Şekil 4'te sunulmuştur.

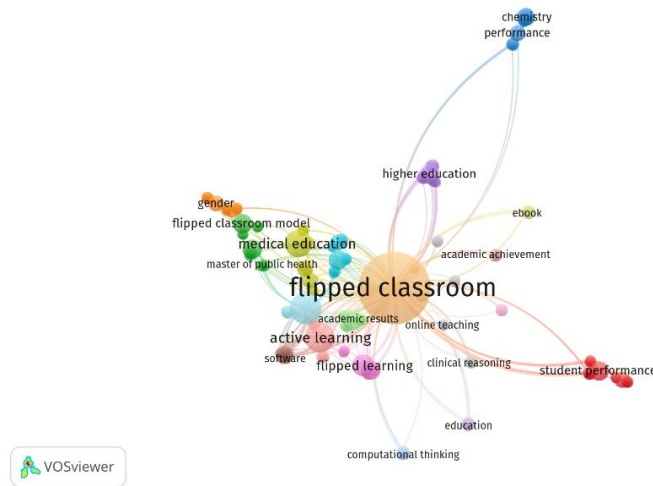


Şekil 4. Ülkelerin atıf ağı haritası

Analiz sonucunda 3 küme, 10 bağlantı ve 13 toplam bağlantı gücü tespit edilmiştir. En çok atıf alan ülkeler Çin (780 atıf), ABD (588 atıf), Türkiye (222 atıf), Kanada (178 atıf) ve İspanya'dır (152 atıf). Toplam bağlantı gücü açısından incelendiğinde ABD, Çin ve Türkiye ilk üç sırayı oluşturmaktadır. Onları sırasıyla İspanya ve Güney Afrika takip etmektedir.

### Anahtar Kelime Analizi

Bibliyometrik analiz ile oluşturulan anahtar kelime ağ haritası, araştırma alanyazınında hangi anahtar kelimelerin kullanıldığını, araştırmacılar tarafından en çok hangi anahtar kelimelerin tercih edildiğini ve tercih edilen bu anahtar kelimeler arasında ne tür ağ bağlantıları olduğunu anlamamıza yardımcı olur. WoS veri tabanında TYÖ konulu çalışmalar incelenmesi neticesinde oluşan anahtar kelime ağ haritası Şekil 5'te gösterilmiştir.

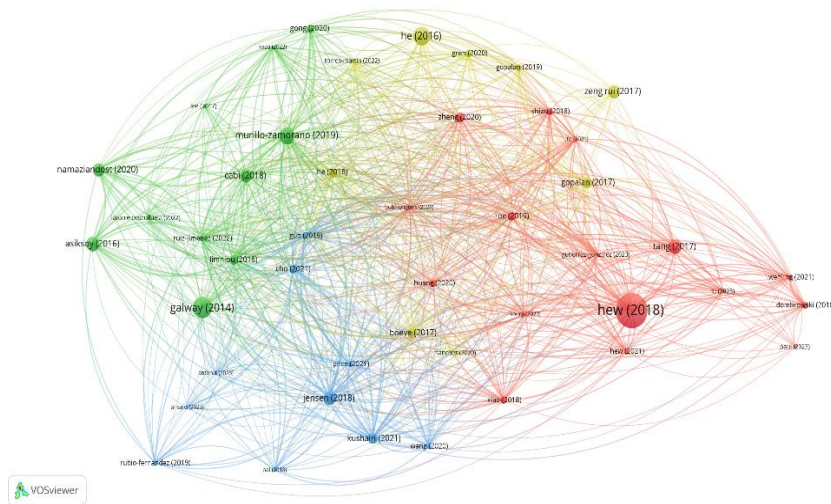


Şekil 5. Anahtar kelimeler ağ görselleştirme haritası

Yapılan incelemeler sonucunda TYÖ konusunda 162 farklı anahtar kelime kullanıldığı görülmüştür. Şekilde gösterilen ağ haritası en az bir anahtar kelime kullanan yayınlar dikkate alınarak oluşturulmuştur. Bu duruma göre 158 düğüm, 22 küme ve 481 bağlantı ortaya çıkmış, 522 toplam bağlantı gücü elde edilmiştir. En çok kullanılan anahtar kelime ise “flipped classroom - ters yüz edilmiş sınıf” (n=41), olmuştur. En çok kullanılan diğer anahtar kelimelerin “blended learning - harmanlanmış öğrenme” (n=8), “active learning - aktif öğrenme” (n=7), “medical education - tıp eğitimi” (n=6) ve “flipped learning - ters yüz öğrenme” (n=4) olduğu görülmüştür.

### Eserlerin Bibliyografik Eşleşme Analizi

Bibliyografik eşleşme, farklı kaynaklar tarafından alıntılanan ve aynı esere atıfta bulunulan bir durumu ifade eder. En az bir atıf almış olma ölçütüne göre belirlenen ve aralarında ilişki bulunan 46 eser için yapılan analiz sonuçlarına göre 4 küme, 767 bağlantı ve 1859 toplam bağlantı gücünün ortaya çıktığı görülmüş ve Şekil 6’da sunulmuştur.



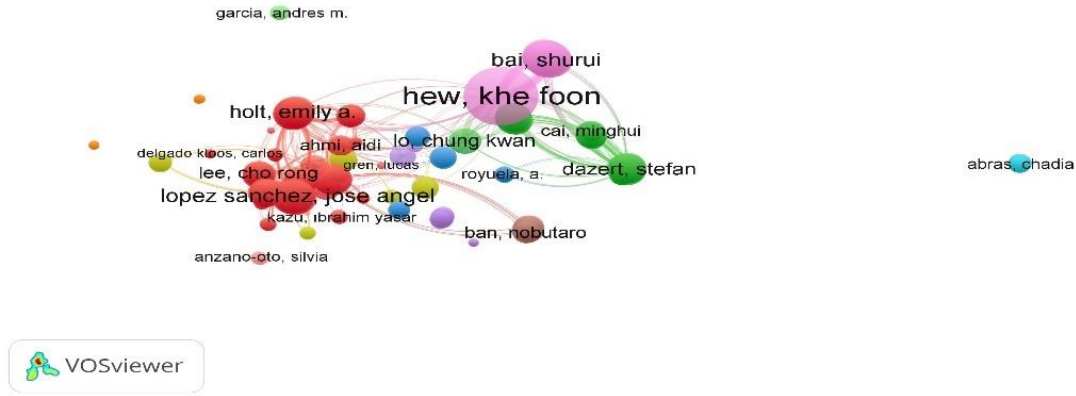
Şekil 6. Eserlerin bibliyografik eşleşme ağ haritası



Şekil 6'daki ağ haritasına göre en fazla bibliyografik eşleşme elde edilen eserler 482 alıntı ile Hew, 178 alıntı ile Galway, 137 alıntı ile He ve 114 alıntı ile Murillo-Zamorano olmuştur. Toplam bağlantı gücü bakımının en yüksek olduğu eserler ise Murillo-Zamorano, Guo, Limniou, Jensen ve Ruiz-Jimenez olmuştur.

### Yazarların Bibliyografik Eşleşme Analizi

En az bir eser yayın ve en az bir atıf almış olan ölçütü ile belirlenen ve aralarında ilişki bulunan 185 birim üzerinden yapılan analize göre 11 küme, 12394 bağlantı ve 46543 toplam bağlantı gücü elde edilmiştir. Elde edilen bu durum Şekil 7'de gösterilmiştir.



Şekil 7. Yazarların bibliyografik eşleşme ağ haritası

Şekil 7'de görüldüğü gibi, en fazla bibliyografik eşleşme olan yazarlar 495 alıntı ile Khe Foon Hew (1593 bağlantı gücü), 482 alıntı ile Chung Kwan Lo (696 bağlantı gücü), 178 alıntı ile Kitty K. Corbett (308 bağlantı gücü) olmuştur. Ayrıca bağlantı gücüne göre inceleme yapıldığında 1593 bağlantı gücü ile Khe Foon Hew'in ilk sırada yer aldığı görülmekte, onu 912 bağlantı gücü ve 114 alıntı ile Lopez Sanchez-Jose Angel, Luisa Godoy-Caballero Ana ve Luis R. Murillo Ramorano takip etmektedir.

### Sonuç ve Tartışma

Bu araştırma WoS veri tabanında TYÖ konusunda uluslararası alanyazın yayınlanan araştırmaların çeşitli parametreler doğrultusunda incelenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla bibliyometrik analiz tekniği kullanılarak en çok yayın yapan yazarlar, tercih edilen anahtar kelimeler, en bağlantılı yazarlar, en çok atıf alan yayınlar ve en çok atıfa sahip yayınların ait olduğu ülkeler gibi parametreler incelenmiştir.

Uluslararası alanyazında TYÖ konulu araştırmalarda en çok atıf alan yazar "Flipped classroom improves student learning in health professions education: A meta-analysis (Ters yüz edilmiş sınıf, sağlık meslekleri eğitiminde öğrenci öğrenimini geliştirir: Bir meta-analiz)" isimli çalışması ile Khe

Foon Hew ve Chung Kwa Lo olmuştur. Bu yayında ters çevrilmiş sınıf yaklaşımının, geleneksel öğretim yöntemleriyle karşılaştırıldığında öğrenci öğrenmesinde önemli bir gelişme sağladığı sonucu ortaya çıkmıştır. Rodríguez-Navarro'nun (2011) belirttiği gibi, yüksek oranda alıntı yapılan çalışmalar sıklıkla alandaki akademik araştırmaların gidişatını yönlendirir ve şekillendirir.

Ülkelere göre TYÖ konulu yayınlar incelendiğinde Çin 780 atıf ile ilk sırada yer alırken 588 atıf ile ABD ikinci ve 222 atıf ile Türkiye üçüncü sırada yer almıştır. Onları 178 atıf ile Kanada ve 152 atıf ile İspanya takip etmektedir. Gelecekteki araştırmalara, TYÖ konusunun ilk üç sırada bulunan ülkeler bağlamında incelenmesiyle ilgili benzersiz deneyimler edinme, yaşanan zorlukları belirleme, ortaya çıkan fırsatları değerlendirme gibi uluslararası düzeyde çözümler ortaya koyma noktasında önemli bilgiler sunmaktadır. Bu durum ayrıca uluslararası iş birlikleri oluşturmada önemli bir nokta olarak görülmelidir. Tsai ve Wu'ya (2020) göre ABD, Çin ve Tayvan'ın TYÖ ilgili konuda önde gelen üç ülke/bölgedir. Yang vd. (2017) de ABD'nin TYÖ konusunda baskın bir rol oynadığını belirtmektedir. Bu bilgilere doğrultusunda öncü ülkeler olarak öne çıkan ABD ve Çin dışındaki ülkelere de araştırmacıların katılım göstermesi ilgili konuda bilimsel üretim açısından önemli bir noktadır. Özellikle diğer ülkelerin araştırmacıları öncü ülkelerin araştırmacıları ile birlikte çalışarak bilime daha fazla katkıda bulunabilirler.

Anahtar sözcük analizinde merkezde yer alan “flipped classroom - ters yüz edilmiş sınıf” kelimesini “blended learning - harmanlanmış öğrenme” sözcüğü takip etmektedir. Bu iki sözcüğün birbiri ile olan ilişkisi TYÖ konusunda yapılan araştırmalarda ana sözcük öbeğini oluşturduğu söylenebilir. Bozdağ, Türkoğuz ve Gökler (2021) “Biyoloji öğretiminde TYÖ üzerine yapılan çalışmaların bibliyometrik analizi” adlı çalışmalarında en çok kullanılan anahtar kelimelerin sırasıyla flipped classroom, active learning, online learning, flipped learning olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çakır, Sayın ve Bektaş (2021) TYÖ ile ilgili 2015-2019 yılları arasında yapılan çalışmalarını incelemişler ve WoS veri tabanında TYÖ ile ilgili ilk çalışmanın 1992 yılında yapıldığı ve çalışmaların 2000'li yıllardan itibaren hızla artmaya başladığı sonucuna ulaşmışlardır. Rakhmalinda (2024) Scopus veritabanında 2012-2022 yılları arasında yükseköğretimde TYÖ'deki eğilimleri incelediği bibliyometrik analiz çalışmasında en sık kullanılan anahtar kelimelerin flipped classroom, active learning, blended learning olduğunu belirtmektedir. Ayrıca yazarlar tarafından kullanılan anahtar kelimelerin bir yayının temel içeriğini yansıttığı (Xing, Wang ve Liu, 2017) ve makaleyi aranabilir hale getirerek daha başarılı bir arama referans kaynağı oluşturduğu (Babaii ve Taase, 2013) belirtilmektedir. Donthu vd. (2021) bibliyometrik analizden elde edilen bulguların yorumlanmasında her bir tematik kümenin içeriğini ve o kümedeki yayın konularının taşıdığı anlamı kavramanın önemli olduğunu; içeriği iyi bir şekilde anlayabilmek için bu içerikleri karakterize eden varlıklar veya olaylarla ilişkili bağlamsal anlamları incelemenin gerekli olduğunu belirtmektedir. Ayrıca bilimsel bir çalışmada iki farklı yayına atıf

yapılması anlamında ortak atıf, yazarların ilgili yayınlar üzerinde güçlü etkisi olan yayınlara ulaşmasını sağlamaktadır. Bu nedenle, çalışma kapsamındaki belirli bir yayınlara ilişkin ortak atıfların analizi önemlidir (Bozdağ vd., 2021). Bu doğrultuda yapılan bu araştırma ile TYÖ konusuna geniş bir bakış açısı ortaya konmuştur.

### Öneriler

Bu sonuçlara göre alanda yapılacak araştırmalarda, TYÖ'nün veya platformların etkinliği, öğretmenlerin ve öğrencilerin sınıfta dijital teknolojiyi nasıl kullandıkları, TYÖ'yü geleneksel eğitim ortamlarıyla karşılaştırılması, öğrencilerin öğrenme çıktıları üzerindeki uzun vadeli etkileri incelenebilir. Ayrıca yapılan bu araştırma kapsamında incelenen çalışmalar WoS veri tabanı ile sınırlı tutulduğundan yapılacak yeni araştırmalarda farklı veri tabanları da dahil edilerek daha fazla çalışmaya ulaşılabilir ve farklı veri tabanında yer alan araştırma bulguları da detaylıca incelenebilir.

### Kaynaklar

- Amiryousefi, M. (2019). The incorporation of flipped learning into conventional classes to enhance EFL learners' L2 speaking, L2 listening, and engagement. *Innovation in Language Learning and Teaching, 13*(2), 141-161.
- Babaii, E. & Taase, Y. (2013). Author-assigned keywords in research articles: Where do they come from? *Iranian Journal of Appl Ling, 16*, 1-19.
- Bahçeci, F. & Çınar, M. (2023). Ters yüz sınıf modeli araştırmalarının bibliyometrik analiz yöntemi ile incelenmesi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama, 14*(28), 247-274.
- Bauer-Ramazan, C., Graney, J. M., Marshall, H. W., & Sabieh, C. (2016). Flipped learning in TESOL: Definitions, approaches, and implementation. *TESOL Journal, 7*(2), 429-437.
- Bishop, J. L. & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. *ASEE National Conference Proceedings, 30* içinde (s. 1-18). Atlanta: GA.
- Bozdağ, H. C., Türkoğuz, S., & Gökler, İ. (2021). Bibliometric analysis of studies on the flipped classroom model in biology teaching. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia), 275-287*.
- Bull, G., Fester, B., & Kjellstrom, W. (2012). Inventing the flipped class-room. *Learn. Lead. Tech., 40*, 10-11.
- Chen-Hsieh, J. S., Wu, W. C., & Marek, W. M. (2017). Using the flipped classroom to enhance EFL learning. *Computer Assisted Language Learning, 3*(1), 1-21.
- Cheng, S.-C., Hwang, G.-J., & Lai, C.-L. (2020). Critical research advancements of flipped learning: A review of the top 100 highly cited papers. *Interactive Learning Environments, 30*(9), 1751-1767.

- Chivata, Y. P. & Oviedo, R. C. (2018). EFL students' perceptions of activeness during the implementation of flipped learning approach at a Colombian University. *Gist: Education and Learning Research Journal*, 17, 81-105.
- Çakır, R., Sayın, V., & Bektaş, S. (2021). Bibliometric analysis of studies conducted between 2015-2019 on the flipped classroom model. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 7(1), 163-187.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285-296.
- Ekici, M. (2021). A systematic review of the use of gamification in flipped learning. *Education and Information Technologies*(26), 3327–3346.
- Hew, K. F. & Lo, C. K. (2018). Flipped classroom improves student learning in health professions education: A meta-analysis. *BMC Medical Education*, 18(1), 18-38.
- Hsieh, J. S., Huang, Y.-M., & Wu, W.-C. V. (2017). Technological acceptance of LINE in flipped EFL oral training. *Computers in Human Behavior*(70), 178-190.
- Hung, T. H. (2017). Design-based research: Redesign of an English language course using a flipped classroom approach. *TESOL Quarterly*, 51(1), 180-192.
- Julia, J., Afrianti, N., Soomro, K. A., Supriyadi, T., Dolifah, D., Isrokatun, I., ..., & Ningrum, D. (2020). Flipped classroom educational model (2010-2019): A bibliometric study. *European Journal of Educational Research*, 9(3), 1377-1392.
- Karabulut-İlgu, A., Cherrez, J. N., & Jähren, C. (2018). A systematic review of research on the flipped learning method in engineering education. *British Journal of Educational Technology*, 49(3), 398-411.
- Linling, Z. & Abdullah, R. B. (2021). Flipped classroom in higher education — A bibliometric analysis. *Review of International Geographical Education (RIGEO)*, 11(9), 1464-1480.
- Rakhmalinda, F. (2024). Trends in flipped classroom of higher education: Bibliometric analysis (2012–2022). *Journal of Research in Mathematics, Science, and Technology Education*, 1(1), 19-34.
- Rodríguez-Navarro, A. (2011). A simple index for the high-citation tail of citation distribution to quantify research performance in countries and institutions. *PLoS One*, 6(5), 1-9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0020510>
- Tamala, J. K., Maramag, E., Simeon, K. A., & Ignacio, J. J. (2022). A bibliometric analysis of sustainable oil and gas production research using VOSviewer. *Cleaner Engineering and Technology*, 7, 1-9.
- Tsai, H.-L. & Wu, J.-F. (2020). Bibliometric analysis of flipped classroom publications from the Web of Science Core Collection published from 2000 to 2019. *Science Editing*, 7(2), 163-168.

- Turan, Z. & Akdag-Cimen, B. (2020). Flipped classroom in English Language teaching: A systematic review. *Computer Assisted Language Learning*, 5(6), 590-606.
- TÜBİTAK. (2024). *Bibliyometrik analiz*. <https://cabim.ulakbim.gov.tr/bibliyometrik-analiz/bibliyometrik-analiz-sikca-sorulan-sorular/#:~:text=Belirli%20bir%20alanda%20belirli%20bir,aras%C4%B1ndaki%20ili%C5%9Fkilerin%20say%C4%B1sal%20olarak%20analizidir> sayfasından erişilmiştir.
- Ünsal, H. (2018). Ters yüz öğrenme ve bazı uygulama modelleri. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi (GEBD)*, 4(2), 39-50.
- VOSviewer. (2024). VOSviewer: <https://www.vosviewer.com/> sayfasından erişilmiştir.
- Xing, C., Wang, Y., & Liu, H. A. (2017). A scientometrics review on nonpoint source pollution research. *Ecol Eng*, 99, 400-408.
- Yang, L., Sun, T., & Liu, Y. (2017). A bibliometric investigation of flipped classroom research during 2000-2015. *International Journal Of Emerging Technologies In Learning (Ijet)*, 12(06), 178-186.
- Zhou, X. (2023). A conceptual review of the effectiveness of flipped learning in vocational learners' cognitive skills and emotional states. *Educational Psychology*, 13, 1039025.
- Zou, D., Xie, H., Wang, F. L., & Kwan, R. (2020). Flipped learning with Wikipedia in higher education. *Studies in Higher Education*, 45(5), 1026-1045.

### Extended Summary

This study aims to examine the studies on Flipped Learning (FL) in terms of the most productive countries, authors, most cited studies, most used keywords and bibliographic matching of authors and works. In this study, studies on FL in Web of Science (WoS) database were analyzed by bibliometric analysis method. The keywords "flipped learning", "flipped classroom", "flipped classroom", "flipped teaching", "inverted classroom" and "flipped instruction" were used to search the WoS database. The search process of the studies was finalized on 20.03.2024. For the selection of the studies, "Education Educational Research" and "Education Scientific Disciplines" categories, "Education and Educational Research" citation subject, "Social Science Citation Index (SSCI)" index and "Open Access" filters were applied in the WoS database and a total of 298 data sets were obtained. In this study, the data of 298 studies were analyzed by bibliometric analysis method. Bibliometric analysis is a type of analysis used for comprehensive reviews. The data obtained from the WoS database were saved as (.txt) files and visualized using VOSviewer software.

According to the result of the co-author network analysis of the authors, it was seen that there were 10 authors and a total of 45 connections in a single cluster. Each of the 10 authors with the highest number of links in the cluster had a total of nine unit links. Most cited Khe Foon Hew with 495 citations

and Chung Kwan Lo with 482 citations. The most cited author in the international literature on FL was "Flipped classroom improves student learning in health professions education: A meta-analysis" Khe Foon Hew and Chung Kwa Lo with their study. This publication concluded that the flipped classroom approach resulted in a significant improvement in student learning when compared to traditional teaching methods.

In order to determine the authors' citation networks, based on the criteria of at least 1 publication and at least 1 citation, 2 clusters, 75 links and total link strength 78 were determined according to the network map. In terms of total link strength, Gerge Farkas (n=16) and He Wanling (n=16) were in the first two ranks, but in terms of citation, they were ranked 8<sup>th</sup> and 9<sup>th</sup> among the top 10 authors.

According to the network map created based on the criteria of at least one publication and at least one citation to determine the citation networks of countries, 3 clusters, 10 links and 13 total link strengths were identified. The most cited countries were China (780 citations), USA (588 citations), Türkiye (222 citations), Canada (178 citations) and Spain (152 citations). In terms of total link strength, the USA, China and Türkiye constituted the top three. They were followed by Spain and South Africa, respectively. In line with this information, the participation of researchers from countries other than the USA and China, which stand out as the leading countries, is an important point in terms of scientific production in the relevant field. In particular, researchers from other countries can contribute more to science by working together with researchers from leading countries.

The keyword network map created by bibliometric analysis helps us understand which keywords are used in the research literature, which keywords are most preferred by researchers, and what kind of network connections exist between these preferred keywords. According to the keyword network map created as a result of analyzing the studies on FL in the WoS database, 162 different keywords were used. As a result of the network map created for these words, 158 nodes, 22 clusters and 481 connections emerged, and a total connection strength of 522 was obtained. The most used keyword was "flipped classroom" (n=41). The other most used keywords were "blended learning" (n=8), "active learning" (n=7), "medical education" (n=6) and "flipped learning" (n=4).

Bibliographic matching refers to a situation where the same work is cited by different sources. According to the results of the analysis conducted for 46 works, which were determined according to the criterion of having at least 1 citation and there was a relationship between them, it was seen that 4 clusters, 767 links and 1859 total link strength emerged. The works with the highest number of bibliographic matches were Hew with 482 citations, Galway with 178 citations, He with 137 citations and Murillo-Zamorano with 114 citations. The works with the highest total link strength maintenance were Murillo-Zamorano, Guo, Limniou, Jensen, and Ruiz-Jimenez.

According to the bibliographic matching analysis of the authors, which was conducted on 185 units that were determined by the criteria of at least 1 publication and at least 1 citation, 11 clusters, 12394 links and 46543 total link strength were obtained. The authors with the most bibliographic matches were Khe Foon Hew with 495 citations (1593 link strength), Chung Kwan Lo with 482 citations (696 link strength), Kitty K. Corbett with 178 citations (308 link strength). In addition, when analyzed according to link strength, Khe Foon Hew ranked first with 1593 link strength, followed by Lopez Sanchez-Jose Angel, Luisa Godoy-Caballero Ana and Luis R. Murillo Ramorano with 912 link strength and 114 citations.

Based on this study, the following conclusions were reached.

1. The most cited author's "Flipped classroom improves student learning in health professions education: A meta-analysis" by Khe Foon Hew and Chung Kwa Lo.
2. The most productive/efficient countries were China and the USA.
3. The most used keywords were "flipped classroom" and "flipped classroom" respectively. classroom", "blended learning" and "active learning". learning".
4. The author with the highest connection power was Khe Foon Hew.

According to these results, future research in the field can examine the effectiveness of FL or platforms, how teachers and students use digital technology in the classroom, comparing FL with traditional educational environments, and its long-term effects on students' learning outcomes. In addition, since the studies examined within the scope of this research are limited to the WoS database, more studies can be accessed by including different databases in future research and the research findings in different databases can be examined in detail.

#### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı**

Bu çalışmanın planlanması, yürütülmesi ve yazılı hale getirilmesinde araştırmacılar eşit oranda katkı sağlamıştır.

#### **Destek ve Teşekkür Beyanı**

Bu araştırmada herhangi bir kurum, kuruluş ya da kişiden destek alınmamıştır.

#### **Çatışma Beyanı**

Araştırmacıların, araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

#### **Etik Kurul Beyanı**

Bu araştırma derleme türünde olduğu için etik kurul kararı gerektirmemektedir.