



Akademik Yayınlar İçin Tasarlanan Görsel Özetlerin Arnheim'in Kuvvet ve Denge Teorisine Göre Değerlendirilmesi*

Arzu GÜRDAL^{1*}

Öz

Bilimsel dünyanın genişlemesi ve bilginin internet sayesinde erişilebilirliğinin kolaylaşması hayat boyu öğrenme olanaklarının çeşitliliğini ve kalitesini de arttırmıştır. Sosyal medyanın varlığı ve yaygınlaşmasıyla ise öğrenmenin mekânsal yeri değişmiştir. Bunun sonucu olarak birçok yayınevi bu platformlara uygun formatta makalelerini yeniden düzenlemeye başlamıştır. Görsel özet (GÖ) adı verilen ve metinsel özetleri tek bir imaja dönüştürerek dijital ortamlarda paylaşımı kolaylaştıran bu tasarımlar bilimsel yayınların yaygınlaşmasına yardımcı olmaktadır. Çalışmada akademik yayınlarında GÖ kullanan dergilerin resmi sosyal medya (Twitter/X) hesaplarında paylaştıkları GÖ'lerin Arnheim'in denge ve kuvvet teorisine göre değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmanın amacı sosyal medyada akademik yayınların yaygınlaşmasını görsel algı değerlerinin kullanarak arttıran GÖ'lerin kuvvet ve denge teorisine göre analiz edilmesi ve algıya olumlu etkisinin ortaya çıkarılmasıdır. Çalışmada doküman tarama yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda GÖ'lerde görsel öğelerin algı kuramları dikkate alınarak tasarlanmasının önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Özellikle denge ve kuvvet kavramlarının görsel öğelerdeki hiyerarşide anlama ve algılamaya yardımcı olduğu ortaya çıkmıştır. Çalışmanın tasarımcılara ve bilimsel yayınlarını GÖ'ler ile yaygınlaştırmak isteyen bilim insanlarına bakış açısı kazandırması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Görsel özet, Kuvvet ve denge teorisi, Arnheim algı kuramları.

Evaluation of Visual Abstracts Designed for Academic Publications According to Arnheim's Force and Balance Theory

Abstract

The expansion of the scientific world and the ease of access to information via the internet have also increased the variety and quality of lifelong learning opportunities. With the existence and proliferation of social media, the spatial location of learning has changed. As a result, many publishing houses have started to reorganize their articles in formats suitable for these platforms. These designs, called visual abstracts (VAs), which facilitate sharing in digital environments by converting textual summaries into a single image, help to popularize scientific publications. In this study, the VAs shared by journals using VAs in their academic publications on their official social media (Twitter/X) accounts were evaluated according to Arnheim's theory of balance and force. The aim of the study is to analyze VAs that increase the popularity of academic publications on social media by using visual perception values. According to the theory of force and balance and to reveal their positive effects on perception. The document scanning method was used in the study. As a result of the study, it was concluded that it is important to design visual elements in VAs by taking into account perception theories. It was revealed that the concepts of balance and force in particular help understanding and perception in the hierarchy of visual elements. It is expected that the study will provide perspective to designers and scientists who want to disseminate their scientific publications through VAs

Key Words: Visual abstract, force and balance theory, Arnheim perception theories

^{1*}Corresponding Author: Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi İletişim Fakültesi Görsel İletişim Tasarımı Bölümü, Isparta, Türkiye, arzugurdal@sdu.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8876-1503>. Telefon: 0 553 929 52 12

Giriş

Bilim dünyasının genişlemesi ve internet aracılığıyla bilgiye kolay ulaşılabilirlik, yaşam boyu öğrenme fırsatlarının çeşitliliğini ve kalitesini artırmıştır. Bilgiyi öğrenmek ve ona ulaşmak insanlığın bitmeyen bir ihtiyacıdır. Öğrenme, insanı hayatı boyunca takip eden bir maceradır. Yaşam boyu öğrenme; bireyin mevcut bilgi ve becerilerini geliştirmek, yeni bilgi ve beceriler kazanmak, her türlü sosyal, politik, ekonomik ve teknolojik yeniliklere uyum sağlamak amacıyla yaşamı boyunca gerçekleştirdiği tüm öğrenme faaliyetlerini kapsayan bir kavramdır (Sıvacı & Demirel, 2022). Teknoloji ne kadar ilerlerse sorulan sorulara çözümler de bir o kadar artmaktadır. Eskiden sadece akademik bilgilere kütüphanelerden ulaşmak zorunluydu. Daha sonra yayınevlerinin artması kitap sayısının da artmasına olanak sağladığından bilgiye erişim kısmen kolaylaşmıştı. Şimdi ise internet olanakları ile elimizin altında her an bilinmeyi sorgulama ve cevabı öğrenme şansına sahibiz. Dolayısıyla bilginin erişilebilirliği bununla birlikte sürekliliği söz konusudur. Günümüzde, internetin olanaklarıyla, bilinmeyi anında sorgulamak ve cevabını her an öğrenmek mümkün hale gelmiştir. Aynı zamanda, yeni iletişim ortamları ortaya çıkmış ve birçok insanın ortak platformlarda buluşup deneyimlerini paylaşması mümkün hale gelmiştir. Çalışmalara göre yetişkinlerin yaklaşık %65'i akıllı telefon, tablet ve masaüstü bilgisayara sahiptir. Çoğunun internet erişimi vardır ve sosyal medya hesaplarından bilgilere erişebilmektedir. Anlık etkileşimin olduğu mobil çevrimiçi sayfalarda bilgiye erişme ve görüntüleme hızı artmıştır (Colbert, G. B., vd., 2018). Yayınlarla erişim ve paylaşım olanakları arttıkça bunların nasıl ve hangi şekillerde sunulması gerektiği sorusunu da gündeme getirmiştir. Teknolojinin gelişmesi bilime çok faydalı olmakla birlikte, bu hızlı iletişim ağlarının doğru kullanılması ve bilimsel verilerin okuyuculara doğru şekilde iletilmesinin sağlanması da önemlidir. Bunun birçok yöntemi olmakla birlikte son zamanlarda bilim dünyası ve sosyal medyanın birleşmesini sağlayan en iyi görsel temsillerden biri GÖ'ler olmuştur. Görsel bir nesne (uyaran) algıda ortaya çıktıktan sonra, görsel özne (kişi) onu psikolojik olarak hisseder. Hissettirilen anlamda ise özellikle bilimsel verilerin temsillerinin asıl olanı anlatması ve okuyucuya aktarması beklenmektedir. Dolayısıyla ile görselleştirme ve verilerin görünür hale getirilmesi düşüncesi sosyal medyada söz konusu akademik çalışma sonuçlarının çok daha hızlı yayılmasını sağlamıştır. Bu çalışmada, araştırmalarında GÖ kullanılarak bilimsel makalelerin sosyal medyada kısa süreli görünürlüğünü arttıran makalelerin GÖ'lerinin denge kuvvet teorisi bakımından değerlendirilmesi ele alınmıştır. Bu sayede akılda kalıcılık ve anlaşılabilirliğin bu iki algı teorisine göre kullanılıp kullanılmadığı sonucuna varılmıştır.

Seçilen etkili bilimsel dergi makaleleri, GÖ'ler kullanılarak kısa sürede Twitter (X) hesaplarında yüksek görünürlüğe ulaşmaktadır. Makalelerdeki temel bulguları (sayısal veya metinsel) bilimsel illüstrasyonlar ve grafik imgeler kullanarak izlenebilir hale getirdiğinden okuma hızını arttırmakta ve sosyal medyada paylaşım kolaylığı sağlamaktadır. GÖ, bilimsel illüstrasyon tekniğinin ayrıntılı olarak anlatıldığı makalelerin görsel temsildir. 2016 yılından bu yana, bilimsel makaleleri sosyal medyada temsil ederek tanınmasını ve paylaşılmasını kolaylaştırdığı için makalelerde sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir. Başlıca rolü, okuyucunun çalışmanın tam metnini takip edip etmemeye karar vermesine yardımcı olmaktır (İbrahim, A. M., 2018; Gloviczki, P., & Lawrence, P. F., 2018). Görsel okumanın metinsel okumadan daha hızlı olduğu varsayıldığında, Görsel temsiller makalelerdeki temel araştırma sorularını görselleştirmede ortak bir kullanım avantajı sunar ve böylece erişilebilir ve anlaşılır bir biçimde küresel yayılımı mümkün kılmaktadır (Nayak, S. & Iwasa, J. H., 2019). Çalışmada Arnheim'in Gestalt psikolojisine bağlı olarak görsel ve işitsel algıyı hedefleyen ve anlamayı destekleyen bir perspektifle ilgili çalışma yürütülmüştür. Çalışmada algısal etkinin duyuşsal unsurlara dayalı olduğu fakat tamamının bilişsel olmadığı sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla görsel ve algısal çalışmalar/tasarımlar aynı zamanda yaratıcı süreç alanıdır. Bu bağlamda tasarımsal süreci izlerken görsel ve algısal gereklilikler düşünülmelidir. Görsel özet tasarlama süreci yaratıcı bir süreçtir ve tasarımcının hem bilimsel veriyi hem de okuyucunun algısını düşünmek zorundadır. Böylece algı teorisi ile görsel özet tasarımlarının ortak noktası bulunduğundan tasarım değerlendirmeleri oldukça

yararlıdır. Bu Araştırma sayesinde tasarlanan GÖ'lerde algı teorisine bağlı özellikle Arnheim'in algı teorilerinden olan denge ve kuvvet teorisi ile derinlemesine analiz yapılmıştır.

Görsel Özet ve Kullanım Amacı

Bilim dünyasında henüz yeni olan "görsel özet" terimi aslında insanlık tarihi boyunca iletişimde en yaygın kullanılan yöntemlerden biridir. Çizim, fotoğraflama, diyagramlara veya bilginin görsel varlığını belirtme aklı gelen ilk iletişim dilidir. Dolayısıyla görsel dilin iletişimde en etkili yöntem olduğu açıktır. Bilimsel makalelerde de kullanılan bilimsel görsellerin tarihi çok eski zamanlara dayanır. Aslında çizimler bilimin ortaya çıkmasıyla birlikte kullanılmaya başlanmıştır (Pamuklu, A. G., & Dursin, A. 2016). Mağara duvarlarındaki figürler, tapınaklardaki görsel öyküler, piramitlere yazılan hiyeroglifler ve her dönemde her toplumda iletişim ve bilgi alışverişi için kullanılan diğer görseller bilimsel görselleştirmenin atası olarak kabul edilir. Bilimin her alanındaki buluşlar çizimlerle kayıt altına alındığı için yazı, baskı ve daha sonra fotoğrafın icadından önce yazılmış tüm icatların veya bilimsel bilgilerin görselleri elle çizilmiş çizimlerden oluşmaktadır (Gürdal, A. 2024). Günümüze kadar görseller birçok bilim alanında bilimsel verileri desteklemek amacıyla kullanılmıştır. Son olarak dünyada akademik yayınlarda sıklıkla ihtiyaç duyulan GÖ'ler ses getirmeye başlamıştır. Özellikle bilimin yaygınlaştırılmasında ve araştırmanın daha geniş kitlelere duyurulmasında önemli yeri olan tasarımlar haline gelmiştir.

Basitçe ifade etmek gerekirse GÖ'ler bir makalenin özet bölümünde bulunan bilgilerin görsel özetidir. Makalenin ana bulgularını, bir araştırma makalesinin gerçek metin özetine benzer şekilde daha kısa bir formatta aktarmayı amaçlar (Ramos, E., & Concepcion, B. P. 2020; Ibrahim, A. M. 2018). GÖ makalenin tamamında kullanılan bulguları ve araçları görsel temsillerle gösterdiği, yani bunları kısaca özetlediği için tercih edilen bir bilimsel yöntemdir. Genellikle makalelerin özet bölümü yerine kullanılır. Özetteki problemi, yöntemi, amacı ve bulguları görsel imgelere dönüştürerek anlaşılır bir görsel tasarıma dönüştürür. Böylece, tamamen bilimsel çizimler, infografikler ve az miktarda metinden oluşan bir tasarım görseli, sadece metni okumaktan daha kolay okunur ve anlaşılır olduğundan tercih edilen pratik bir yöntemdir. GÖ'lerde bilimsel görseller teknik ve planlı çizimlerle yapılır. Etkili bir GÖ'te öncelik, okuyucular için tam bir görsel tatmin sağlamaktır. Gerçek bilimsel verileri yansıtmalı ve okuyucu için ilgi çekici ve dikkat çekici olmalıdır. Çalışmanın temel bulgularını ve ana mesajını vurgulamalı, gereksiz ayrıntılardan ve yanıltıcı fikirlerden kaçınmalıdır. Özet, makalenin tamamını okumaya gerek kalmadan, makalenin sonuçlarını, bulgularını ve temel prensiplerini kısaca özetleyen görsel bir tasarımdır.

Bu özet tasarımları, makalenin sosyal medyada çok daha hızlı duyulmasını ve yayılmasını sağlar. Ayrıca, metinsel özetlere göre okunma ve indirilme olasılıkları çok daha yüksektir. Sadece araştırmanın önemli noktalarını görselleştirdiği için tam metnin yerini almadığını unutmamak önemlidir. Tutarlılığı sağlamak ve okuyucuyu makalenin geri kalanını okumaya teşvik etmek için özen gösterilmelidir (Yoon, J. & Chung, E. 2017). Özetlenen görseller sayesinde, konuyu tek bakışta açıklayan GÖ'ler tek bir resim olarak kolayca paylaşılır ve böylece söz konusu yayının tanınırlığı artar. Ayrıca GÖ'lerin makalenin tamamını anlamak için yeterli olmadığı da bilinmelidir. Potansiyel okuyuculara makale hakkında kısa sürede yalnızca genel bilgi sağlayabilir. Bu nedenle tasarlanan grafik özette mümkün olduğunca kısa, net ve doğru bilgi verilmesi önemlidir. Söz konusu makalenin temel verilerine hızlı bir şekilde odaklanmayı sağlayacağı için paylaşımı ve yorumlamayı da artırır (Gürdal, A. 2024; Yoon, J., & Chung, E. 2017). Böylece aylarca emek harcanarak yapılmış araştırmalara hızlıca ulaşılarak taranması, yorumlanması, paylaşılması, tartışılması ve öneriler alınması kolaylaşır. Okuma sayısı arttıkça atif yapılması teşvik edilir.

Bilimsel olarak yazarlar, kapsamlı ve ayrıntılı olarak çizilmiş merkezi illüstrasyon olarak GÖ'leri kullanırlardı. Yardımcı grafik öğeleri olarak infografikleri vardır. Günümüzde GÖ'lerde hem

bilgi grafikleri hem de ayrıntılı bilimsel illüstrasyonlar yer alarak bir tasarım bütünü oluşturmaktadır. GÖ tanımına uygun olarak bunu kullanan yayınlar arasında 1976 tarihli *Angewandte Chemie* adlı bir kimya dergisini örnek vermek yerinde olacaktır. Günümüzde 2016 yılında *Annals of Surgery* yayınlarında kullanılmaya başlandığını görmekteyiz. Yayın, tıp alanında bir travma sistemini konu alıyordu ve ilk kez bulgular ve sonuçlar görsellerle özetleniyordu. Tasarlanan GÖ'ler sosyal medyada paylaşılmış ve paylaşıldığı andan itibaren yaygın etkisi artmıştır. Tıklamalar, indirmeler ve retweet'ler ile sağlanan görseller aracılığıyla mevcut yayının metinsel okunmasından çok daha etkili bir şekilde okuyucuya ulaştığı görülmüştür (Nature Chem, 2011; Andrew, Ibrahim vd., 2017). Dolayısıyla sosyal medya artık bilimsel bilginin yayılmasını sağladığından görsel akışa önem veren bu platformlarda GÖ'ler de yerini almıştır. Ayrıca bilindiği üzere son yıllarda yapay zekanın arama motorlarında görselleri kullanmaya başlamasıyla bilim insanları ve araştırmacılar anahtar kelime olarak görselleri kullanmaya başlamıştır. Bilimsel yayınlarının yayılmasını ve görünürlüğünü artırmak isteyen birçok yayınevi, GÖ tasarım kriterleri oluşturmuş ve yayınlarında kullanılmasını önermiştir (Ramos & Concepcion, 2020).

Bilimsel araştırma bulgularının görsel olarak sunulması 1980'lerden beri akademik yayınlarda kullanılmaktadır. O zamanlar, merkezi illüstrasyon ve infografik gibi isimler daha yaygın olarak kullanılmaktaydı. Günümüzde ise 2016 yılından itibaren GÖ adı altında yayınlarda kullanılan bir terim haline gelmiştir (Millar, B. C., & Lim, M. 2022). Günümüzde GÖ'ler birçok araştırma bulgusunda görsel sunum olarak kullanılmakta, hızlı anlaşılmayı ve hızlı yayılmayı sağlamaktadır. Her yıl yaklaşık 2,5-3 milyon bilimsel araştırma makalesi yayınlanmakta ve araştırma bulguları zirvede kalmayı ve daha fazla okunmayı hedeflemektedir. Teknolojinin hızla gelişmesi birçok bilimsel yayını erişilebilir hale getirdiğinden, benzer birçok araştırma bulgusunun dijital platformlarda yer alması kaçınılmazdır. Bunların arasında en kalıcı ve dikkat çekici olmak çoğu zaman akılda kalıcılığı sağlamakla mümkündür. Araştırma bulgularını GÖ'ler ile sunan çoğu bilimsel yayın bunu başarabilmiştir. GÖ terimini kullanan ilk yayınlardan biri olan *Annals of Surgery*'de yayınlanan "İnfografikler ve görsel özetler kullanarak araştırmanızı tanıtmak" başlıklı makaleye göre, "Görsel özetler, yalnızca metinden oluşan bir özetten 8 kat daha fazla sosyal medyada paylaşılıyor ve bu da dergi web sitesinde makalenin 3 kat daha fazla ziyaret edilmesiyle sonuçlanıyor" (Ibrahim, A. M. & Dimick, J. B. 2017). GÖ'ler yayınlarında birçok etkili bilimsel dergiyi kullanmaya ve bunları sosyal medya hesaplarında hızla paylaşmaya başlamışlardır. Etkili bazı bilimsel dergiler şunlardır: *Annals of Surgery*, *American Journal of Kidney Diseases (AJKD)*, *American Medical Association (JAMA)*, *Brazilian Journal of Nephrology*, *Ca-A Cancer Journal for Clinicians*, *Critical Care*, *Clinical Journal of the American Society of Nephrology (CJASN)*, *Intensive Care Medicine*, *Journal of Intensive Care Medicine*, *Journal of the American Society of Nephrology (JASN)*, *Journal of Vascular Surgery*, *Kidney International Reports (KIReports) Publisher*, *Kidney international (JASN)*, *The Lancet-The Lancet Digital Health*, *Nature Biotechnology*, *Nature Medicine*, *Nature Reviews Molecular Cell Biology*, *Nature Reviews Materials*, *Nature Reviews Cancer*, *Nature Reviews Drug Discovery*, *Nephron*, *New England Journal of Medicine (NEJM)*, *Nephrology Dialysis and Transplantation (NDT)*, *Nephrology Journal Club (NephJC)*, *Oncogene Cancer Research*, *Sociedad de Medicina de Emergencias de la Laguna*, *The Annals of Thoracic Surgery*, *The Clinical Journal of the American Society of Nephrology (CJASN)*.

Bilimsel Yayınlar ve Sosyal Medya

Görsel akışın yoğun olduğu sosyal medya gibi ortamlarda makalelerin nasıl paylaşılacağı ve veri ve bulguların sayfalarca okuyucuya nasıl ulaşacağı, bilginin görselleştirilmesi ihtiyacını gündeme getirmiştir. Bilindiği üzere görme duyusu diğer duylardan önce gelen bir reflekstir. Görselleştirilmiş bilgi, metinsel bilgiden daha hızlı okunan ve hatırlanan öğretim materyallerinden biridir. Fotoğraflarla anlatılan bir konuyu öğrenmeden çok daha hızlı okuyup anlarız. Bu nedenle, hızlı veri

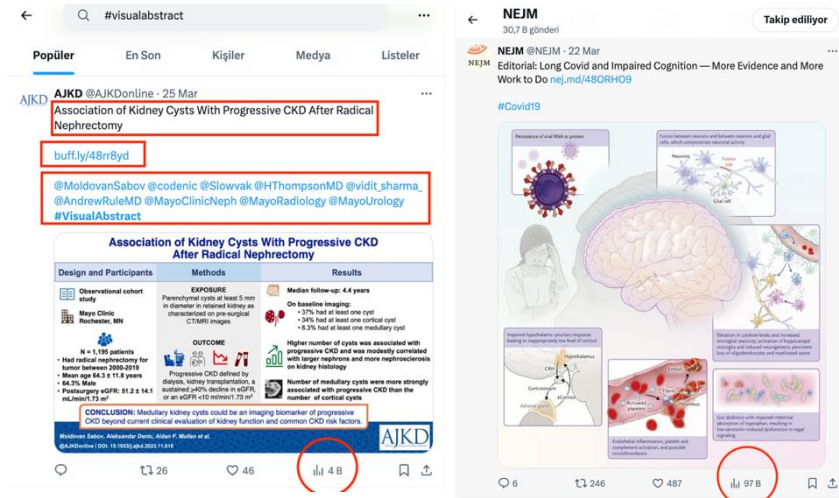
akışının yaşandığı ve milyonlarca takipçinin olduğu sosyal medya gibi metalarda bilginin görünür olması vazgeçilmez bir ihtiyaç haline gelmiştir.

İnternet paylaşımının artması ve web ortamlarının dinamik ve etkileşimli evrimiyle birlikte birçok akıllı cihazda kullanılan uygulama çeşitliliği de artmıştır. Bilgiye olan sürekli talep, yenilenmesi, yeniden tasarlanması, tüketilmesi, yorumlanması ve tartışılması web ortamı deneyimlerini hızla iyileştirmiştir. Sonuç olarak erişim olanaklarının artması, kilitli erişimden açık erişime geçişe yol açmıştır. Son zamanlarda akademik makaleler, yayın evlerinin veya dergilerin ücretli ve kısıtlı erişiminden uzaklaşmış ve daha fazla paylaşılır ve daha fazla görünür hale gelmiştir. Birçok akademik dergi veya yayın evi, makalelerini en yaygın kullanılan sosyal medya platformları aracılığıyla görünür kılmıştır. Video paylaşımı, etkileşimli sohbet odaları, çevrimiçi konferanslar, çevrimiçi gruplar ve tartışma odaları, insanların bilgilerini dijital ortamlarda paylaştığı küresel alanlar haline gelmiştir. Twitter (X), Facebook, Bloglar, YouTube, Vimeo, Periscope, Instagram, LinkedIn, Discord, Facebook Messenger vb. gibi yaygın olarak kullanılan sosyal medya platformları akademik dünyada kullanılmıştır (Colbert, B. G., vd. 2018). En yaygın kullanılan sosyal medya ağı, neredeyse dünya gündemini belirleyen ve yönlendiren Twitter olmuştur. Twitter'ın sohbete dayalı olması, anında etkileşim sağlaması, resim paylaşımına, yorum ve yeniden paylaşımına izin vermesi bu ortamın tercih edilmesinin nedenidir. Abone olma zorunluluğu olmaması, eklentilerin ücretsiz ve herkese açık olması tercih edilmesinin nedenidir. Twitter, tıp uzmanlarının eğitimlerini ve deneyimlerini paylaşmaları, tartışmaları ve anında etkileşim kurmaları için birincil platformdur. Hemen hemen diğer tüm sosyal medya kaynakları (video, blog, çevrimiçi konferanslar) ilk kez yayın paylaşmak, tartışmak ve sunmak için Twitter hesaplarını kullanır (Colbert, G. B., vd. 2018). Bu nedenle hem bilim insanları hem öğrenciler hem de sıradan insanlar sohbet edebilir ve hatta bilimsel konuları tartışabilirler. Birçok çalışma, Twitter'ın bilimsel eğitimde gönüllü bir sohbet olduğunu, öğrencilerin gönüllü olarak bilimsel eğitime katıldığını ve makaleleri okuduğunu göstermiştir (Hennessy, C. M., vd. 2016). Twitter kullanıcılarının makale yazarlarıyla sohbet edebilmesi ve kaynaklara ilk elden erişebilmesi, platforma olan ilgiyi artırır. Bu durumda, okuyucuların söz konusu makalelerin okunmasına beğeni, paylaşım ve hatta katkıda bulunması, makalenin görünürlüğünü ve dolayısıyla yayılmasını artırır. Böylece, çok sayıda kullanıcıya sahip olan Twitter platformunda birçok olası okuyucuya ulaşma olasılığı artacağından, bilimi eskisinden daha hızlı yayma ve popülerleştirme amacına ulaşılmış olacaktır.

Bu ve diğer birçok değerli dergi, sosyal medya platformlarında makalelerin paylaşılmasını ve okunmasını artırmak için makalelerinde GÖ kullanmaya başladıkça, makalelere kolay erişim de sağlanmaya başlanmıştır. Bu da yayın evlerinin açık erişime dönmesini ve makalelerini çok sayıda okuyucuya ulaştırabilmesini sağlamıştır. Yaklaşık 10,000'e yakın açık erişim mevcuttur ve bilgisayar, tablet ve telefonlara uygun sosyal medya sayfalarında Görsel Özetlerini paylaşmaktadır (Moura-Neto, J. A., & Riella, M. C. 2020).

Bilimsel makalelere en uygun kullanılan sosyal medya hesaplarından olan audio (podcast), video (Youtube), discussion (Twitter), essays (blog posts), live sharing of conference gibi popüler platformlarda GÖ'ler paylaşılmaya başlanmıştır (Colbert, G. B., et al. 2018). Bunlar arasında Twitter anlık etkileşime giren ve yorumlar ile paylaşımı en iyi yaygınlaştırabilen özel bir platformdur. Tüm bu bilgiler ışığında görsel imgelerin kullanımının öncelikli olduğu Twitter'da sayfalar halinde yazılmış düz metin makalelerin nasıl paylaşılacağı sıkça sorulan sorular arasında yer almaktadır. Özellikle görsel akışın hızlı olduğu, fotoğraf ve resim gibi görsel öğelerin metinden daha fazla paylaşıldığı Twitter gibi platformlarda akademik yayınların GÖ'leri paylaşılmaktadır. Araştırmalar, son yıllarda yayınlanan bilimsel makalelerin 6.000'den fazlasının yayınlarında GÖ'lere yer verdiğini ve bunları Twitter'da paylaştığını göstermektedir. 20 milyondan fazla akademisyen yayınlarında GÖ ve bilimsel illüstrasyonlar kullanmaktadır. 10.000'den fazla açık erişimli ve yüksek etkili bilimsel yayın, akıllı ekranlar için uygulamalar, sosyal medya hesapları ve podcast'ler oluşturmuştur (Neto & Riella, 2019).

Yapılan çalışmalara göre sosyal bilimlerde dergilerinde GÖ kullanımını yalnızca 2011'den 2015'e %350 artmıştır (Yoon & Cgung 2017) (Şekil 1).



Şekil 1. Sosyal Medya İçin Tasarlanan GÖ Tasarım Örnekleri ve Görülme Oranları. Sabov, M., Denic, A., Mullan, A. F., Luehrs, A. C., Kline, T. L., Erickson, B. J., ... & Rule, A. D. (2024). American Journal of Kidney Diseases (AJKD, 2024). Al-Aly, Z., & Rosen, C. J. (2024) New England Journal of Medicine (NEJM).

Yöntem

Sosyal medya bilindiği üzere görseller üzerine kurulmuş, uzun yazının neredeyse paylaşılmadığı, her bilginin fotoğrafının, çiziminin ya da grafiklerinin paylaşıldığı ortamlardır. Yapılan çalışmada dergilerin yayınlarını sosyal medya hesaplarından biri olan Twitter'da (X) paylaşımları ve takipçi sayısına göre oldukça iyi bir görülme oranına sahip oldukları araştırılmıştır. Sosyal medya ortamlarından en çok kullanılan Twitter'ın seçildiği çalışmada, çalışmalarını yaygınlaştırmak için makalelerin kullandığı GÖ paylaşımları incelenmiştir. Kelimeler GÖ'lere uygunluğu açısından değerlendirilmiştir. Çalışmada Twitter paylaşımlarında makalenin yaygınlaşmasına etki eden temel odak noktaları seçilmiştir. Sosyal medyayı aktif kullanan bu dergilerin gönderi sayıları, öncelikli hashtag'leri, tam metne erişme adresleri, ilişkili kişilerin adresleri ve görülme sayıları işaretlenmiştir. Araştırma yöntemi olarak nitel yaklaşımla yapılan doküman analizinin kullanıldığı çalışmada elektronik (bilgisayar tabanlı ve internet erişimli) materyallerin (tweetlerin) incelenmesi ve değerlendirilmesi yapılmıştır. Nitel araştırmalarda gözlem, görüşme, doküman analizi gibi çeşitli kaynaklardan elde edilen büyük miktardaki veriler öncelikle analiz edilir. Alguların ve olayların doğal ortamları izlenebilir (Yıldırım, 1999; Yıldırım & Şimşek, 2018). Çalışmanın uygulamasında ise Arnheim'in görsel algı teorisinden denge ve kuvvet teorisi ile seçilen GÖ'ler analiz edilmiştir. Seçilen GÖ'ler aşağıdaki dergilerde yer alan makalelerdir (Tablo 1). Seçilen dergilerin 2024 yılı içerisinde Q1 yayın segmentinde olmaları ve resmi sosyal medya hesaplarında GÖ kullanıyor olmalarına özen gösterilmiştir.

Tablo1. Arnheim'in Kuvvet ve Denge Teorisi Analizi İçini Seçilen Görsel Özetler

Dergi Adı	Görsel Özet Başlığı	Twitter (X)
Annals of Surgical Oncology	National Practice Patterns in malignant Peritoneal Mesothelioma: Updates in Management and Survival	@AnnSurgOnco
Clinical journal of the	What is the efficacy of voclosporin in patients with	@CJASN

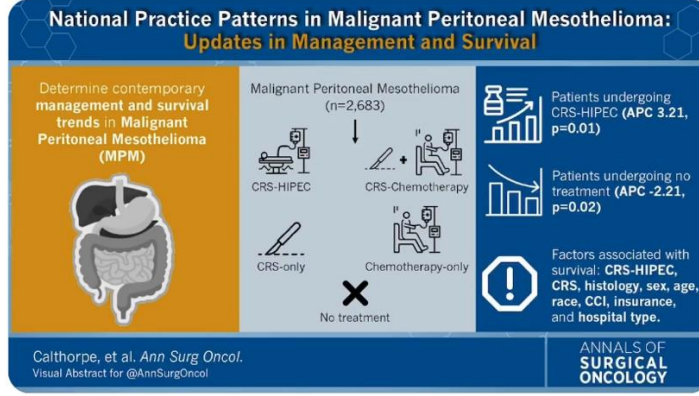
American Society of Nephrology (CJASN)	proliferative luğus nephritis and high levels of proteinuria?	
Neurocritical Care	The Incidence of Takotsubo Cardiomyopathy in Patients with Intracerebral Hemorrhage: A US Nationwide Study	@NeurocritCareJ
Journal of the American Society of Nephrology (JASN)	Is eculizumab effective in pediatric patients with Shiga toxin-related E. Coli hemolytic uremic syndrome?" Adlı GÖ'in Denge ve Kuvvet Teorisi Açısından Analizi	@JASN_News
Kidney International Reports	Blood Pressure Goals and Outcomes in Kidney Transplant Recipients in an Analysis of the Collaborative Transplant Study"	@KIRReports

Çalışma Deseni: Arnheim'in Kuvvet ve Denge Teorisi

Psikolojik sanat ve estetik içerisinde en önemli yazarlardan biri olan Alman psikolog ve sanat teorisyeni Rudolf Arnheim Gestalt psikolojini düşünce sisteminin temeli olarak kullanmaktadır (Cupchik G C, 2007; Verstegen I, 2007; McManus, I. C., Stöver, K., & Kim, D. 2011). Teoriler 1954 yılında Arnheim'in "Art and Visual Perception kitabında yer almaktadır. Teoriye göre "insan görüşü şekilleri bir bütün olarak görür" temeli esastır (Arnheim, R. 2015). Temeli Gestalt algısına dayanan denge ve kuvvet tasarımı renk, doku, imaj, metin, boşluk gibi algısal fenomenlerin güçlü göstergeleridir. Ele alınan 5 adet GÖ'te kullanılan tasarım elemanlarının tasarım sayfasında nerede ve nasıl kullanıldığı dikkate alınmıştır. Gestalt algısıyla analiz edilen tüm tasarımlarda sadeleştirme ve basitleştirme düşüncesi hakimdir. Görselleştirilen tüm bilgilerin okuyucu ya da izleyici algısına doğrudan hitap edeceğinden kafa karışıklığına ya da anlamsal kaymalara yer vermemek esastır. Özellikle GÖ'ler gibi bilimsel verilerin temsil edildiği görsel tasarımlarda bu düşünce oldukça önemli yer teşkil etmektedir. Arnheim'in Gestalt psikolojisinin temel ilkeleri algısal alan kavramı ve izomorfizm teorisi üzerine yapılan araştırmalar sayesinde estetik psikolojinin araştırma alanı tasarımın çözümlemelerinde analiz faktörü olarak kullanılmaktadır. Kuvvet kavramının Arnheim'in estetik teorisinin özü olduğu söylenebilir ve kuvvetin incelenmesi her zaman ilgi odağı olmuştur (Li, Y., & Kim, H. H. 2023). Arnheim'e göre kuvvet, psikolojik bir güçtür. Güç üzerine yaptığı çalışmalara göre algıda kuvvet insan bilgisine dayanmaktadır. İnsanın bilgisi ve bilgeliyi algıda kuvveti arttıran ya da azaltan değişkenlerdir. Denge ise, görsel sanat eserindeki kompozisyon ile düşünülen bir süreçtir. Denge mutlaka kuvvetten beslenmektedir (Arnheim, 1974). Denge kavramı görseldir. Kuvvet gibi bilgiye dayalı değil görsel unsurlara dayalıdır. Tasarımın sanatsal yapısını değerlendirmek için önemli bir kriterdir (McManus, I. C., Stöver, K., & Kim, D. 2011; Li, Y., & Kim, H. H. 2023). GÖ'lerin analizinde kuvvet ve denge ele alınırken önce teorik bilgilerin görünürlüğü ele alınmış daha sonra görsellerin kuvvetle birlikte kullanılıp kullanılmadıkları analiz edilmiştir. Analiz için sayfa yapıları algısal okumaya dayalı olarak Arnheim'in dikey, yatay ve çapraz kriterleri dikkate alınmıştır.

Bulgular

Görsel Özet 1: "National Practice Patterns in Malignant Peritoneal Mesothelioma: Updates in Management and Survival" Adlı GÖ'in Denge ve Kuvvet Teorisi Açısından Analizi



Şekil 1. Calthorpe, L., Romero-Hernandez, F., Casey, M., Nunez, M., Conroy, P. C., Hirose, K., ... & Adam, M. A. 2023.

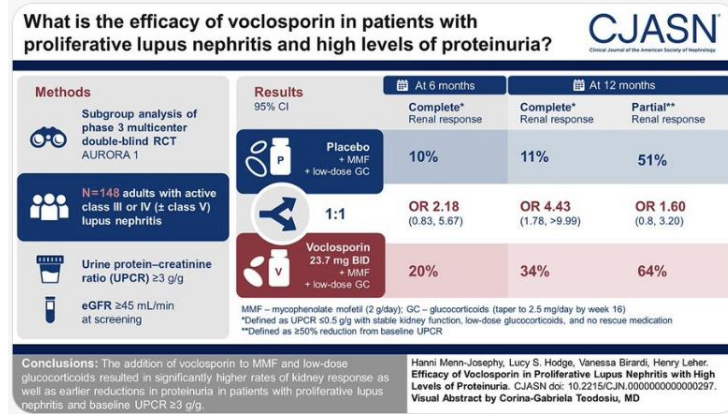
Annals of Surgical Oncology dergisinde yer alan klinik uygulamalı çalışmanın özet metnini görselleştirildiği tasarımda klasik GÖ sayfa tasarımı özellikleri yer almaktadır. Tasarım derginin resmi sosyal medya hesabında @AnnSurgOnco paylaşılmıştır. Tasarımda Arnheim'in yatay düzenleme teorisi görülmektedir. Yayınevinin kendisi tarafından tasarlanan görselde GÖ tasarlama kriteri şablonuna göre yatay üçe ayrılmış bölümden meydana gelmektedir (Gürdal, A. 2024). Tasarımda veriler üç aşamada sunulmuştur. Veriler tanım, metot ve sonuçlar olarak ayrılmaktadır. Tasarım her bir bölüm içerisinde teorik bilgi ve piktogramlardan oluşturulmuştur. Kullanılan her bir görsel algısal basitleştirme kurallarına göre minimal anlayış ile görselleştirilmiştir. Kolay hatırlanma etkisi düşünüldüğünden bilimsel verilerin görsel seçimlerinde ilk akla gelen imgesel ifadeler kullanılmıştır. Dikdörtgen içerisinde çerçevelenmiş verilerin ve görsel temsillerin olması belli bir basitleştirme düzenine atıf yapmaktadır. "Dikdörtgenin (çerçevenin) kenarlarına olan ilişkileri bir çekim ve itme oyunudur" yorumu yapan Arnheim çerçevelemenin odağı merkeze çektiğini söylemektedir (Arnheim, 1974). Merkez bu tasarımda üçlüdür. Dolayısıyla denge üç eşit parçada okuyuculara devam ilkesini göstermektedir. Her üç parçanın da kendi içinde çerçeveleme teorisine göre çevreden merkeze çekme algısı hâkim olmaktadır. Üç dikdörtgenin yan yana oluşu örtüşme ilkesi ile devamlılık sağlamaktadır. Tasarımda yazı analiz edildiğinde, her bir görselin tanımında kullanılmıştır. Ana başlık üç dikdörtgeni de ortalamakta ve en üstte kullanılmaktadır.

Denge ele alındığında; tasarım yatay oluşu ve üç eşit parçaya bölünüşü ile Arnheim'in yatay çerçeveleme kuramına göre eşit dengeleme ile adlandırılabilir. Renk dengesi söz konusu olduğunda ilk karenin renk ve dolayısıyla şiddet değeri olarak diğerlerinden baskın olması makalenin özünün ilk karede yer almasından kaynaklanmaktadır. Nötr olan ve ortada yer alan gri renk sağda yer alan baskın koyu ile ilk karenin dengesini sağlayan algısal boşluk olarak görülmektedir. Denge tasarımlarda kompozisyon ile örtüştüğünden (Arnheim, 1974) başta mekân ya da sayfa düzeni, tipografi, renk, boşluk gibi unsurların birbirleri ile etkileşimi ile okunabilmektedir. Her bir renk kare ile kapalı olduğundan arka plan olarak ele alınmaktadır. Arka planın şiddeti ve algısal değerleri öne çıkarılan bilgilerin önemi ile doğrudan ilintili görünmektedir. İlk karede yer alan illüstrasyonun büyüklüğü ile üçüncü karede yer alan üç farklı grafiğin büyüklükleri toplamı tasarımda dengeyi sağlamaktadır. İkinci karede yer alan ve aşağı doğru işaret eden ok, tasarımda orta dengeyi göstererek yönlendirmeyi güçlendirmektedir.

Kuvvet; ise ilk göze çarpan rengin kullanımındaki zorlayıcı dikkat çekiciliğidir. Turuncunun sıcaklığı gittikçe soğuklaşan diğer karelere olan okuma yönünü kuvvetlendirmektedir. İlk karenin önemini turuncu rengin kuvveti desteklemektedir. Şekilsel kuvvet olarak bilimsel illüstrasyonun gri tonlarda oluşu ve çizimin (bağırsak uçları) aşağı yönlü

göstergesi kendi içerisinde aşağı doğru yönlendirmede kuvvetli bir akışı ifade etmektedir. İkinci karedeki gri alan üzerine siyah çizilmiş olan piktogramların dairesi düzlemde bilgi sıralamasına göre yerleştirilmesi, okuma yönünde bir kuvvet teşkil ettiğinden merkezden açılan algı ile dairenin birbirini takip ettiren etkisi düşünülerek kullanılmaktadır.

Görsel özet 2. “What is the efficacy of voclosporin in patients with proliferative lüfus nephritis and high levels of proteinuria?” Adlı GÖ'in Denge ve Kuvvet Teorisi Açısından Analizi



Şekil 2. Menn-Josephy, H., Hodge, L. S., Birardi, V., & Leher, H. (2023).

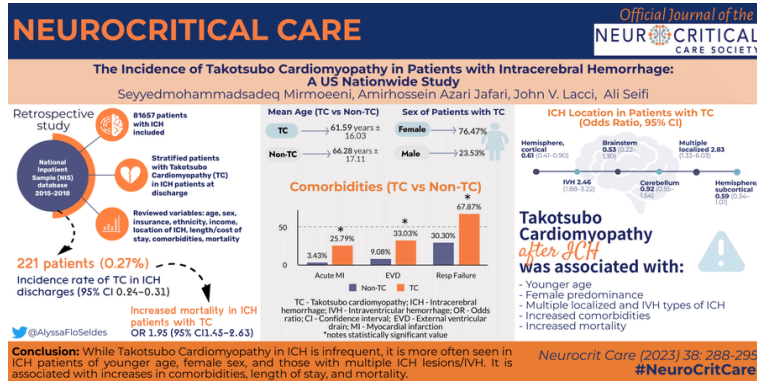
Clinical journal of the American Society of Nephrology (CJASN) dergisinde yer alan makalenin görsel özetinde uygulamalı bir klinik çalışmanın tasarımı yer almaktadır. GÖ tasarımı derginin resmi sosyal medya hesabı olan @CJASN adresinde paylaşılmıştır. Tasarımda Arnheim'in yatay düzenleme sistemi görülmektedir. Tasarım Corina- Gabriela Teodosiu tarafından yapılmıştır. GÖ tasarlama kriteri şablonundan farklı bir yapıya sahiptir. Üçlü olan klasik tasarlama yerine iki bölümden oluşmaktadır. Tasarımda veriler iki temel aşamada sunulmuştur. Veriler metot ve sonuçlar olarak ayrılmaktadır. Tasarım her bir bölüm içerisinde teorik bilgi piktogram ve yönlendirme oklarından oluşmaktadır. Yine söz konusu GÖ tasarımı görsel algısal basitleştirme kurallarına göre minimal anlayış ile görselleştirilmiştir. Verilerin basit piktogramlarla sunulduğu safa düzeninde açıklamalar görsellerden daha fazla yer kaplamaktadır. Kompozisyonlarda görsellerle anlatılan verilerin bilimsel açıklamaları her zaman farklı anlatım şekillerinde olsa da Gestalt gibi kendini tekrar eden algısal kuramlara bağımlı kalmaktadır (Burgin, 1982) Bilimsel verilerin tanımları bu tasarımda oldukça yoğundur ve bir diğer bilgiye işaret eden metot ve sonuçlar ile devamlılık göstermektedir.

Denge açısından bakıldığında görsel algı teorisine göre tasarım iki rengin baskın kullanılmasına göre yönlendirilmiştir. Metodolojinin görselleştirildiği bölümde kullanılan lacivert renk sonuç bölümünü anlatan lacivert arka plana gönderme yapmaktadır. Yine sonuç bölümünde kullanılan yönlendirme okları ise tüm tasarımın dengesini koruyan bir konumdadır. Tasarımda dengeyi sağlayan öge renktir. Renkler arka plan görevi yönlendirme ve ağırlık dengelerini sağlamış durumdadır. Basitleştirme kuramının düşünüldüğü tasarımda bilimsel görseller temel ve basit düzeydedir. Piktogramlar metot ve sonuç açıklamaların temsil ederken sayısal verilerde imaj kullanılmamıştır. Sayısal verilerin en üst kısmında yer alan lacivert şerit ise sol ağırlık merkezine karşılık sağ bölümde denge değerinde kullanılmaktadır. Bu denge ilkesinin anlaşılmasıyla yönlendirilen görsel duyarlılığa veya görsel hisse inanarak okuyucu verileri takip edebilmektedir.

Kuvvet; ok veya yönlendirme çubukları gibi sivri uçlu göstergeler dinamik göstergelere atıfta bulunur. Tasarımda yer alan yönlendirme okları yukarı ve aşağı yönlendirmelerde devamlılık ifade eden sayısal sonuçlara gönderme yapmaktadır. Merkezde yer alan

yönlendirme oklar çerçeveleme kuramında merkeze odaklanması gereken okuma yönünün tam tersine okuyucuları merkezden dışarı izlemeye yönlendirmektedir.

Görsel özet 3:“The Incidence of Takotsubo Cardiomyopathy in Patients with Intracerebral Hemorrhage: A US Nationwide Study?” Adlı GÖ'in Denge ve Kuvvet Teorisi Açısından Analizi



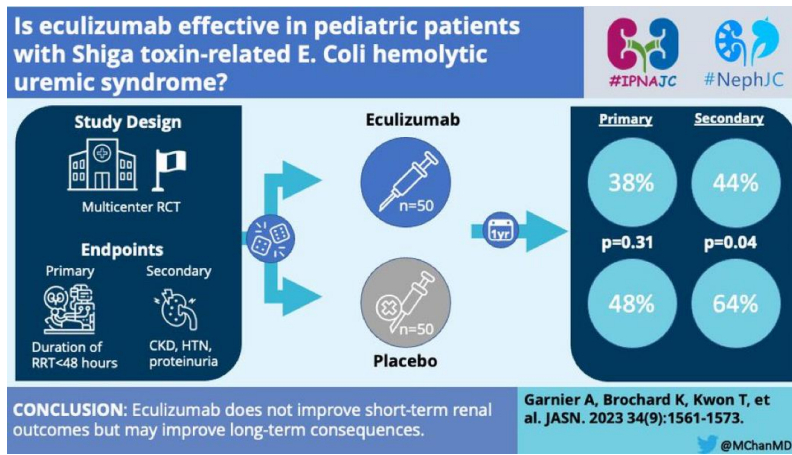
Şekil 3. Mirmoenei, S., Azari Jafari, A., Lacci, J. V., & Seifi, A. (2023).

Neurocritical Care adlı dergide yayınlanan makalenin GÖ' resmi sosyal medya hesabı olan @NeurocritCareJ adresinde paylaşılmıştır. Arheim'in yatay düzenleme teorisine uygun tasarıma sahiptir. Arnheim'in yatay algı okumasına dayalı tasarımda üçlü bilgi gruplaması görülmektedir. İlk karede çalışmanın genel tanımı yer almaktadır. İntraserebral kanaması olan hastalarda takotsubo kardiyomiyopatisinin görülme sıklığını ele alan klinik çalışmada ilk karede makalenin teorik kısa özeti yer almaktadır. Merkezden dışarı yönlendirilen görsellerin daireler saat yönüne doğru bilgi akışıyla oluşturulmuştur. Eşit çekimler, gerilimler veya çekimler, belirli bir merkezden eşit mesafelerde dengededir, eşit olmayan çekimler ise onlara ters orantılı mesafelerde dengededir. Büyük dairede yer alan bilgiler diğer üç küçük daireler ile devam ettirilmiştir. İkinci karede makalenin sayısal verileri grafikler yardımı ile görselleştirilmiştir. Üçüncü karede ise beklenen bulgular çizgi grafiği yardımı ile görselleştirilmiştir. Dengeyi bilerek bozmak, bazen yaratıcı izleyicilerin odağını yönlendirebilir. Önemli olan unsurları daha öne çıkarabilir hatta rahatsızlık vererek dikkat çekebilir. Dengeyi ve dolayısıyla kuvvet algısının değiştirildiği çoğu tasarımlarda okuyucu daha dikkatli izleme isteğine girmektedir. Söz konusu GÖ tasarımında da denge unsuru bozulmuş ve renk ... ile algıda dikkati üzerine çekmiştir.

GÖ'in genel tasarımı üzerinden denge ele alındığında merkez ağırlığın sol ilk karede daireler yardımı ile sağlanmıştır. Tasarımda denge, kompozisyon düzeni ile ilişkilidir. Algısal basitleştirme için imajların sade ve anlaşılır kullanıldığı görülmektedir. Turuncu ve lacivertin kullanıldığı GÖ'te turuncunun renk şiddeti ve alan çokluğu sebebi ile denge ilk karede oldukça kuvvetlidir. Kare geniş alana sahip kapalı bir şekil olduğundan arka plan olarak kabul edilir. Daireden oluşan dört adet renkli dairelerin karedeki alanı kapalı olmayan bir şekil olduğu için şekil olarak kabul edilir. Dolayısıyla arka plan yerine geçen turuncu ve lacivertin üzerinde yer alan piktogramların vurgu değerlerini ve algıda seçiciliği arttırmaktadır. İkinci karede denge ortada yer alan ve yine turuncu ve lacivert renk kullanılan veri grafiği ile sağlanmaktadır. Üçüncü karede yer alan aynı şekilde turuncu ve lacivertte oluşan büyük puntolar ile kullanılan başlık diğer iki kareye atıfta bulunan bir denge unsurudur. Bir örüntüden tikel bir öğretiyi çıkarma becerisi, algının için algılamaya çalışan bir zekaya işaret etmektedir (Arnheim, 2007). Bu tasarımda turuncunun şiddeti ile üç karede yer alan verilerin algılanması da zekanın üç bölümde yer alan verilerin algılanmasını sağlamaktadır.

Kuvvet, tasarımda kuvvet algısı ilk karenin daireler kullanılarak yapılmış veri görselleştirilmelerinde yer almaktadır. Gestalt ilkeleri, zihinlerimizin düzeni ve sadeliği tercih ettiğini ve bizi bir kompozisyondaki öğeler arasındaki kalıpları ve ilişkileri aramaya yönlendirdiğini öne sürer. Dolayısıyla kullanılan az ama algısal yönden kuvvetli imajların birbirleri arasında iletişimleri önemlidir söz konusu tasarımın ilk karesinde dairelerin hem şekil hem renk açısından bütünü en kuvvetli bölgesi olduğunu söylemek mümkündür. Kuvvet bu sefer merkezden değil sol ilk kareden sağa doğru yönelmektedir. Bir tasarımın iki yarısı arasındaki aynasal denge olarak tanımlanan simetri, uyum ve düzen için doğuştan gelen öğrenme isteğimize atıfta bulunmaktadır. Fakat bu tasarımda kuvvetin aynasal olmağı görülmektedir. Buna rağmen en sonda, sonuçların. Yer aldığı karede tipografinin oldukça büyük puntolar ile kullanılması bu dengedeki algı kuvvetini beslemektedir.

Görsel özet 4: "Is eculizumab effective in pediatric patients with Shiga toxin-related E. Coli hemolytic uremic syndrome?" Adlı GÖ'in Denge ve Kuvvet Teorisi Açısından Analizi



Şekil 4. Garnier, A., Brochard, K., Kwon, T., Sellier-Leclerc, A. L., Lahoche, A., Launay, E. A., ... & Brusq, C. (2023)

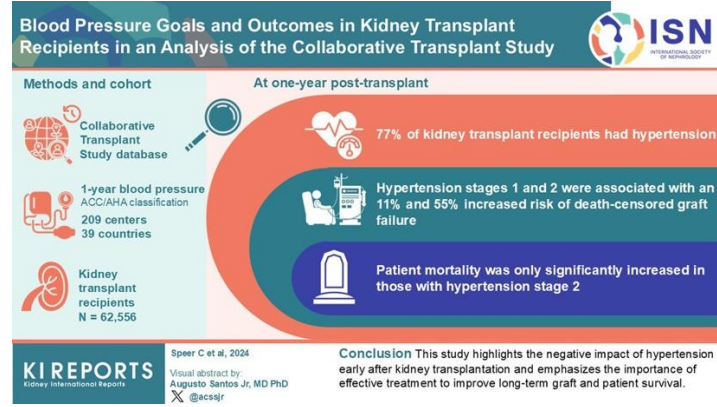
Journal of the American Society of Nephrology (JASN) dergisinde yayınlanan makalenin GÖ'ünde yatay düzen teorisi kullanılmıştır. GÖ derginin resmi sosyal medya hesabı olan @JASN_News adresinde paylaşılmıştır. Makalede klinik bir çalışma ele alındığında verilerin sayısal deneylerden oluştuğu görülmektedir. Görselleştirmeler bu çalışmada oldukça minimal düşünülmüş, karmaşık illüstrasyonlar kullanılmamıştır. Algısal basitleştirme kuramının oldukça etkili olduğu çalışmada üç temel aşamada verilmiştir. Belirli çekimler verildiğinde, merkezi bulmak için çekimleri görüş alanında birlikte tutulur ve merkezin konumunu gözlemlenir. Söz konusu tasarımda merkez odaklı verilerde yönlendirme okları ve dairesel arka planlar ile okuyucu bilgilendirilmekte ve merkeze olan ilgi arttırılmaktadır. Çalışmada placebo ve ecilizumab odak noktası olduğundan her iki deneye karşılık gelen veriler yönlendirme okları ile bağlanarak merkezden sonuç verilerine okuyucuyu yönlendirmesinde etkili durumdadır.

Denge, iki koyu renk ile çerçevelenen tasarım ortada açık arka plan ile verileri taşımaktadır. İlk karede dairesel bilgi düzenlemesi yer almaktadır. İlk kare araştırmanın genel tanımı anlatıldığından piktogramlar çalışmanın genel deseni hakkında bilgi verecek şekilde görselleştirilmiştir. Çalışmada denge unsuru renkler ve şekiller üzerinden düşünülmüştür. Renkler çerçeveleme algısı ile eşitliliği sağlamaktadır. İki koyu renkte kare şekil ortasında açık tonlardaki diğer arka plan okuma odağını orta bölgeye çektiğinden, orta bölümde yer alan yönlendirme okları ile her iki tarafın bilgi dengesi korunmaktadır. Tasarımlarda denge unsuru kompozisyon özellikleri açısından önemsenmektedir. İlk karede çalışma deseni GÖ'teki bilgi

öbeklerine göre düşünülen araştırmanın temel yağısını ve metodunu ortaya koyan bilgiler ile tasarlanmıştır. Diğer kareler ise uygulama şekli ve sonucu temsil etmektedir. Yönlendirme okları çalışmanın sonucuna okuyucuyu sonucuna ulaştırmaktadır.

Kuvvet, tasarımlarda psikolojik bir güçtür. Kuvveti temsil eden şey, okuyucunun geçmiş bilgisi ile şimdiki arasındaki bağıdır. Şeylerin gizli kısmına dair bilinenleri çoğu, şeylerin dış görünüşlerinin gerçek bir yönü olarak sunulandır (Arnheim, 2007). Buna göre tasarımda kuvvetli olan ya da güçlü olan göstergeyi keşfetmek okuyucunun görseller ile okuduğu verilerin daha önceden bildikleri ile harmanlamasıdır. Bu tasarımda özellikle başlıkta yazılan araştırmanın içeriği ile genellikle ilk karede anlatılan araştırmanın özeti okuyucunun olayı kavramasını sağlamaktadır. Orta karede yer alan metot ile konunun sonuçları tasarımının açıklayıcılığını göstermektedir. Kuvvet bu tasarımda ortada yer alan “plecebo” ve “eculizumab” kavramlarının öncesi ve sonrası çizimler ile anlattığı verilerdir.

Görsel özet 5: “Blood Pressure Goals and Outcomes in Kidney Transplant Recipients in an Analysis of the Collaborative Transplant Study” Adlı GÖ’ün Denge ve Kuvvet Teorisi Açısından Analizi



Şekil 5. Speer, C., Benning, L., Morath, C., Zeier, M., Frey, N., Opelz, G., ... & STUDY, C. T. (2024).

Kidney International Reports dergisinde yayınlanan makalede yer alan GÖ tasarımında algıda basitleştirme kuramına bakıldığında bilimsel verilerin görselleştirilmesinde piktogramlara başvurulmuştur. Görsel temsiller oldukça primitif türdedir. Anlaşılabilirliği kolay ve akılda kalıcıdır. Tasarım yatay teoriye dayanarak tasarlanırken, GÖ tasarlama kriterlerinden biraz farklı tasarlanmıştır. Genellikle teorik verilerin üç ana bölüme ayrılarak görselleştirildiği GÖ tasarımlarından farklı olarak bu tasarım iki temel başlık altında toplanmıştır. Çalışmanın metodolojisi ise ilk karede verilmiştir. İkinci aşamada ise uygulama ve süreç anlatılırken tasarımın sonuç kısmında öneri başlığı altında çalışma hakkında atıfta bulunularak genel bilgi verilmiştir.

Tasarımlarda dengeyi sağlamak, özellikle sosyal medya gibi hızlı veri girişi ve akışı olan mecralarda algılamayı kolaylaştıran unsurlardandır. Dengeli kurgulanan tasarımlarda okuyucu ve tasarımın birbirleri ile derinlemesine anlaşılabilirliği kuvvetlenmektedir. Söz konusu GÖ’te ise denge görsel imajlar ve metinler ile sağlamaktadır. İki temel yapıdan oluşan ve her bir kare arka planın birbirine atıfta bulunduğu klasik GÖ tasarımı modelindeki ilk karede piktogramlar sırasıyla makalenin genel desenini ve metodolojisini anlatmaktadır. Çerçeveleme teorisine göre açık renk kare ile arka plan üzere yerleştirilen metodoloji görselleri uygulama sırasıyla verilmiştir. Denge burada piktogram büyüklükleri ve kullanılan turuncu renk ile sağlandığından sağda bulunan ve arka planı baskın koyu renklerden oluşan görselleştirmeler ile eşitliği sağlar şekildedir.

Kuvvet, kompozisyon tasarımında okuyucunun ilk neyi görmesi gerektiği ve neye odaklanması gerektiği tasarımcının vereceği bir seçimdir. GÖ tasarımlarında ise bu kararı verecek olan kişi araştırmayı yapan yazardır. Çünkü makale özetlerini görsellere çevirmek için bilimsel verilere sadık kalmak temel şartlardandır. Dolayısıyla makale yazarının tasarımcı ile çalışması gerekmektedir.

Sonuç

Dijital dünyanın hızla gelişmesi, bilgilerin hızla tüketilmesi insanların sayfalarca yazıları okumasını zorlaştıracaktır. Yeni dünya (dijital dünya) görsellerden ibarettir. Dolayısıyla bilim dünyası bu büyük yaşam alanında kendine yer edinmek için tüm yeni platformları kullanmaktadır. Bilimsel yayınlar zamana ayak uydurup imaja dönüşmek ve dijital ortamlarda GÖ'ler olarak yerini almaktadır. GÖ'ler sayısal verileri ve düz metinleri tek bir görselde anlatan güçlü bir anlatım yöntemidir. Bilim insanları makalelerinde GÖ kullanarak hem okumayı hızlandırmış hem de yaygınlaşmayı sağlamışlardır. Çünkü, GÖ'ler bilimsel çalışmaların sosyal medyadaki en iyi temsilcileridir. Dolayısıyla son dönemlerde çalışmalarında GÖ'leri kullanan makaleler sosyal medya paylaşımları ile görünürlüklerini ve yaygınlıklarını arttırmışlardır. Çalışmanın değerlendirmesinden de anlaşılacağı üzere ele alınan makaleler Twitter hesaplarında GÖ kullanmış ve paylaşıldığı andan itibaren kısa sürede yüksek sayıda görülmeye ulaşmıştır.

Çalışma kısıtlı sayıda dergilerin makalelerinden oluşmaktadır. Burada amaç yapılan değerli akademik çalışmaların daha çok okuyucu ulaşması ve özellikle sosyal medyada paylaşarak yaygınlaşmalarını ve tanınırlığı artırmanın sağlanmasıydı. Amaca uygun yapılan çalışmanın sonucunda ise, Görsel algının ve özellikle bilimsel tasarımlara karşı ilgi ve odağın nasıl akademik çalışmalara yönlendirilebileceği GÖ tasarımları üzerinden açıklanmıştır. Çalışmada bilimsel tasarımların artık akademik çalışmalara yardımcı materyaller olarak görülmesi gerektiğinin dolayısıyla söz konusu GÖ'lerin profesyonel tasarım kuram ve ilkelerine göre tasarlanırsa bilimi anlamada ve anlamlandırmada başarılı olacağı ortaya konulmuştur. Algı kuramcılarının teorilerine göre hızla gelişen bilimsel gerçeklerin kanıtlanması ve izah edilmesi artık sözel ya da metinsel değil görsel ifade seçenekleriyle daha ikna edici durumdadır. Dolayısıyla yapılan çalışmada özellikle klinik ya da uygulama ağırlıklı çalışmaların makalelerinde yer alan görsel tasarımların izaha ve kanıtla oldukça fayda sağladığı görülmektedir. Bunu sağlayan GÖ'lerin bilimsel tasarımlar yapılırken algı kuramları ve ikna psikolojisinden faydalanmaları bilime olan ilgiyi artırmaktadır. Yapılan çalışmada ele alınan beş adet GÖ tasarımlarının Arnheim'in denge ve kuvvet teorisine göre başarılı tasarım öğelerine sahip oldukları ve sosyal medyada paylaşımlarında anlık görüntüleme ve okunma durumlarında akılda kalıcı etkiye sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada kuvvetin bilimsel okuyucu hazır bulunuşluğu ile ilgili olduğu dengenin ise tasarımda kompozisyon ile ilgili olduğu vurgulanmış, her beş tasarımın da kuvvet açısından yeterli teorik bilgiye denge için ise yeterli kompozisyon öğelerine sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmanın akademik yayın yana tüm akademisyenlere, bilimsel araştırmalar yapan bilim insanlarına, bilimsel tasarımlar yapan tasarımcılara ve bu alana ilgi duyan birçok insana kaynak olacağı ve iham vermesi beklenmektedir.

Öneriler

Söz konusu çalışma farklı disiplinlerdeki akademik çalışmaların GÖ tasarımları üzerinde yapılması önerilmektedir. Özellikle sosyal bilimlerin bilimsel çalışmaları literatürde henüz az yapılmış bir alan çalışmasıdır. Bu alanda yapılması önerilen çalışmaların alana hizmet edeceği ön görülmektedir. Akademik yayınların sık kullanılan Twitter ortamında paylaşılmasının tek amacı okunma sayısındaki artış ile görünürlüğü arttırmaktır. Görünürlüğü artan makalelerin atıf alma ve paylaşılma olanakları daha fazladır. Paylaşılan GÖ'ler ile yaygınlaşmayı arttırmak için

görülme sayısının artması gerekmektedir. Çalışmanın daha fazla örnek ele alınarak yapılması önerilmektedir.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Doküman incelemesi olduğu için etik kurul izni taşımamaktadır.

Yazarların Makaleye Katkı Oranları

Makale tek yazarlı olduğundan 100%100 katkı sağlanmıştır

Çıkar Beyanı

Makale tek yazarlıdır.

Kaynakça

- Al-Aly, Z., & Rosen, C. J. (2024). Long Covid and Impaired Cognition—More Evidence and More Work to Do. *New England Journal of Medicine*, 390(9), 858-860. <https://doi.org/10.1056/NEJMe2400189>
- Arnheim, R. (2015). *Görsel Düşünme*. (çev. Öğdül). (4. Basım). İstanbul: Metis Yayınları
- Arnheim, R. (1954). *Art and visual perception: A psychology of the creative eye*. Univ of California Press.
- Armstrong, G. (2011). *The art of abstracts*. Nature Chemistry. 3, 571. <https://doi.org/10.1038/nchem.1109>.
- Burgin, V. (1982). *Thinking photography*. Mcmillan Education Ltd.
- Calthorpe, L., Romero-Hernandez, F., Casey, M., Nunez, M., Conroy, P. C., Hirose, K., ... & Adam, M. A. (2023). *National practice patterns in malignant peritoneal mesothelioma: updates in management and survival*. *Annals of surgical oncology*, 30(8), 5119-5129. <https://doi.org/10.1245/s10434-023-13528-x>
- Colbert, G. B., Topf, J., Jhaveri, K. D., Oates, T., Rheault, M. N., Shah, S., ... & Sparks, M. A. (2018). *The social media revolution in nephrology education*. *Kidney International Reports*, 3(3), 519-529. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2018.02.003>
- Cupchik G C, (2007). *A critical reflection on Arnheim's Gestalt theory of aesthetics*. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts* 1 16–16 <https://doi.org/10.1037/1931-3896.1.1.16>
- Garnier, A., Brochard, K., Kwon, T., Sellier-Leclerc, A. L., Lahoche, A., Launay, E. A., ... & Brusq, C. (2023). *Efficacy and safety of eculizumab in pediatric patients affected by Shiga toxin–related hemolytic and uremic syndrome: a randomized, placebo-controlled trial*. *Journal of the American Society of Nephrology*, 34(9), 1561-1573. [10.1681/ASN.000000000000182](https://doi.org/10.1681/ASN.000000000000182)
- Gloviczki, P., & Lawrence, P. F. (2018). *Visual abstracts bring key message of scientific research*. *Journal of Vascular Surgery*, 67(5), 1319-1320. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2018.04.003>
- Gürdal, A. (2024). *Aile Hekimliği*: Demirdağ, S. (Editör), Tıpta Bilimsel İllüstrasyon, s. 1527-1532. Ankara: Hipokrat Kitabevi.
- Hennessy, C. M., Kirkpatrick, E., Smith, C. F., & Border, S. (2016). *Social media and anatomy education: Using twitter to enhance the student learning experience in anatomy*. *Anatomical sciences education*, 9(6), 505-515. <https://doi.org/10.1002/ase.1610>
- Ibrahim, A. M., Lillemoe, K. D., Klingensmith, M. E., & Dimick, J. B. (2017). *Visual abstracts to disseminate research on social media: a prospective, case-control crossover study*. *Annals of Surgery*, 266(6), 46-48. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002277>
- Ibrahim, A. M. (2018). *Use of a visual abstract to disseminate scientific research*. *A Surgeon's Journey Through Research and Design*. 113(4), 549-461 <https://doi.org/10.1038/ajg.2017.268>.
- Li, Y., & Kim, H. H. (2023). *Research on the Application of Arnheim's 'Force' and 'Balance' Theory in Logo Design: Focusing on the Brand Logo of China's Pharmaceutical Group*. *Journal of Digital Art Engineering and Multimedia*, 10(2), 231. <https://doi.org/10.29056/jdaem.2023.06.09>
- Menn-Josephy, H., Hodge, L. S., Birardi, V., & Leher, H. (2023). *Efficacy of Voclosporin in Proliferative Lupus Nephritis with High Levels of Proteinuria*. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 10-2215. [10.2215/CJN.0000000000000297](https://doi.org/10.2215/CJN.0000000000000297)
- Mirmoenei, S., Azari Jafari, A., Lacci, J. V., & Seifi, A. (2023). *The incidence of takotsubo cardiomyopathy in patients with intracerebral hemorrhage: a US nationwide study*. *Neurocritical Care*, 38(2), 288-295. [10.1007/s12028-022-01598-w](https://doi.org/10.1007/s12028-022-01598-w)

- McManus, I. C., Stöver, K., & Kim, D. (2011). *Arnheim's Gestalt theory of visual balance: Examining the compositional structure of art photographs and abstract images*. *İ-Perception*, 2(6), 615-647. <https://doi.org/10.1068/i0445aap>
- Millar, B. C., & Lim, M. (2022). *The role of visual abstracts in the dissemination of medical research*. *The Ulster medical journal*, 91(2), 67
- Moura, M. C., Zubidat, D., Liebana, M. P., Sethi, S., Soler, M. J., Zand, L., ... & Fervenza, F. C. (2024). *Predictive factors of renal recovery and progression to end-stage kidney disease in patients with ANCA-associated vasculitis with severe kidney disease*. *Kidney International Reports*. 9(5). 1284-1297. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2024.02.1431>
- Moura-Neto, J. A., & Riella, M. C. (2020). *Visual abstracts: an innovative way to disseminate scientific Information*. *Brazilian Journal of Nephrology*, 42, 357-360. <https://doi.org/doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2019-0213>
- Nayak, S., & Iwasa, J. H. (2019). *Preparing scientists for a visual future: Visualization is a powerful tool for research and communication but requires training and support*. *EMBO reports*, 20(11), 49347. <https://doi.org/10.15252/embr.201949347>
- Pamuklu, A. G., & Dursin, A. (2016). *Botanical illustration techniques*. *Global Journal on Humanites & Social Sciences*.3, 298-302 <http://sproc.org/ojs/index.php/pntsbs>
- Ramos, E. & Concepcion, B. P. (2020). *Visual abstracts: Redesigning the landspace of research dissemination*. *Seminars in Nephrology*, 40(3), 291-297. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2020.04.008>
- Sabov, M., Denic, A., Mullan, A. F., Luehrs, A. C., Kline, T. L., Erickson, B. J., ... & Rule, A. D. (2024). *Association of Kidney Cysts With Progressive CKD After Radical Nephrectomy*. *American Journal of Kidney Diseases*.84 (1), 62-72. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2023.11.016>
- Sivacı, S. & Demirel, Ö. (2022). *Yaşam Boyu Öğrenmede Dijitalleşme*. Gülbahar, B. (Editör), Eğitimde Güncel Sorunları Üzerine, s. 305-328. Ankara: Nobel Yayın.
- Speer, C., Benning, L., Morath, C., Zeier, M., Frey, N., Opelz, G., ... & STUDY, C. T. (2024). *Blood Pressure Goals and Outcomes in Kidney Transplant Recipients in an Analysis of the Collaborative Transplant Study*. *Kidney International Reports*. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2024.12.004>
- Yoon, J., & Chung, E. (2017). *An investigation on graphical abstracts use in scholarly articles*. *International Journal of Information Management*, 37(1), 1371-1379. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.09.005>
- Verstegen I. (2007). *Rudolf Arnheim's contribution to Gestalt psychology*, *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts* 1 8–15 doi:10.1037/1931-3896.1.1.8 J
- Vekiri, I. (2002). *What is the value of graphical displays in learning?*. *Educational psychology review*, 14, 261-312.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.
- Wilke, C. O. (2019). *Fundamentals of data visualization: a primer on making informative and compelling figures*. United States: O'Reilly Media

EXTENDED SUMMARY

In this study, the evaluation of the VAs of the articles that increased the short-term visibility of scientific articles on social media by using VAs in their research was discussed in terms of the balance force theory. In this way, it was concluded whether memorability and comprehensibility were used according to these two perception theories. The selected effective scientific journal articles reach high visibility on Twitter (X) accounts in a short time by using VAs. Since it makes the basic findings (numerical or textual) in the articles traceable by using scientific illustrations and graphic images, it increases the reading speed and provides ease of sharing on social media. VA is the visual representation of articles in which the scientific illustration technique is explained in detail. Since 2016, it has been a frequently preferred method in articles because it facilitates the recognition and sharing of scientific articles by representing them on social media. Its main role is to help the reader decide whether to follow the full text of the study (Ibrahim, A. M., 2018; Gloviczki, P., & Lawrence, P. F., 2018). Assuming that visual reading is faster than textual reading, visual representations offer a common use advantage in visualizing basic research questions in articles, thus enabling global

dissemination in an accessible and understandable manner (Nayak, S. & Iwasa, J. H., 2019). In the study, a study was conducted on a perspective that targets visual and auditory perception and supports understanding based on Arnheim's Gestalt psychology. It was concluded in the study that perceptual effect is based on affective elements, but the definition is not cognitive. Therefore, visual and perceptual studies/designs are also creative process areas. In this context, visual and perceptual requirements should be considered while monitoring the design process. The visual summary design process is a creative process and the designer has to consider both scientific data and the reader's perception. Thus, since perception theory and visual summary designs have a common point, design evaluations are quite useful. Thanks to this research, an in-depth analysis was made in the designed VAs, especially with Arnheim's theory of perception, which is based on the theory of perception and the theory of balance and force.

Visual Abstract and Intended Use

Simply put, VAs are visual summaries of the information found in the abstract section of an article. They aim to convey the main findings of the article in a shorter format, similar to the actual text abstract of a research article (Ramos, E., & Concepcion, B. P. 2020; Ibrahim, A. M. 2018). VAs are a preferred scientific method because they show the findings and tools used throughout the article with visual representations, that is, they summarize them briefly. They are usually used instead of the abstract section of articles. They transform the problem, method, purpose and findings in the abstract into a comprehensible visual design by converting them into visual images. Thus, a design visual consisting entirely of scientific drawings, infographics and a small amount of text is a preferred practical method because it is easier to read and understand than just reading the text. In VAs, scientific visuals are made with technical and planned drawings. The priority in an effective VA is to provide complete visual satisfaction for the readers. It should reflect real scientific data and be interesting and eye-catching for the reader. It should emphasize the main findings and main message of the study and avoid unnecessary details and misleading ideas. The abstract is a visual design that briefly summarizes the results, findings, and basic principles of the article without having to read the entire article. These summary designs allow the article to be heard and spread much faster on social media. They are also much more likely to be read and downloaded than textual summaries. It is important to remember that it does not replace the full text, as it only visualizes the important points of the research. Thanks to the summarized visuals, the VAs that explain the subject at a glance are easily shared as a single image, thus increasing the recognition of the publication in question. It should also be known that VAs are not sufficient to understand the entire article. Therefore, it is important to provide as short, clear, and accurate information as possible in the designed graphical abstract. Since it will allow a quick focus on the basic data of the article, it also increases sharing and commenting (Gürdal, A. 2024; Yoon, J., & Chung, E. 2017). Thus, it becomes easier to quickly access, scan, comment, share, discuss and receive suggestions for research that has been done over months. As the number of readers increases, citations are encouraged.

Scientific Publications and Social Media

Recently, academic articles have moved away from the paid and restricted access of publishing houses or journals and have become more shared and more visible. Many academic journals or publishing houses have made their articles visible through the most widely used social media platforms. Video sharing, interactive chat rooms, online conferences, online groups and discussion rooms have become global areas where people share their knowledge in digital environments. Widely used social media platforms such as Twitter (X), Facebook, Blogs, YouTube, Vimeo, Periscope, Instagram, LinkedIn, Discord, Facebook Messenger, etc. have been used in the academic world (Colbert, B. G., et al. 2018). The most widely used social media network has been Twitter, which almost sets and directs the world agenda. The reason why this environment is

preferred is that Twitter is based on conversation, provides instant interaction, allows sharing of images, comments and resharing. Therefore, both scientists, students and ordinary people can chat and even discuss scientific topics. Many studies have shown that Twitter is a voluntary chat in scientific education, students voluntarily participate in scientific education and read articles (Hennessy, C. M., et al. 2016). This has enabled publishing houses to turn to open access and reach their articles to a large number of readers. There are approximately 10,000 open access and share their Visual Abstracts on social media pages suitable for computers, tablets and phones (Moura-Neto, J. A., & Riella, M. C. 2020).

Method

As is known, social media is an environment built on visuals, where long texts are almost not shared, and where photographs, drawings or graphics of every piece of information are shared. In the study, it was investigated that journals share their publications on Twitter (X), one of their social media accounts, and that they have a very good rate of being seen according to the number of followers. In the study where Twitter was selected as the most used social media environment, the VAs shares used by the articles were examined in order to disseminate their studies. The words were evaluated in terms of their suitability for VAs. In the study, the main focal points affecting the dissemination of the article in Twitter shares were selected. The number of posts, priority hashtags, full-text access addresses, addresses of related persons and the number of views of these journals that actively use social media were marked. In the study where document analysis with a qualitative approach was used as the research method, electronic (computer-based and internet-accessible) materials (tweets) were examined and evaluated. In qualitative research, large amounts of data obtained from various sources such as observation, interview and document analysis are primarily analyzed. The natural environments of perceptions and events can be monitored (Yıldırım, 1999; Yıldırım & Şimşek, 2018). In the application of the study, the selected VAs were analyzed with the balance and force theory from Arnheim's visual perception theory. The selected VAs are the articles in the following journals. Care was taken to ensure that the selected journals were in the Q1 publication segment within 2024 and used VAs on their official social media accounts.

Findings, Conclusion and Recommendations

The study consists of articles from a limited number of journals. The aim here was to ensure that the valuable academic studies reached more readers and to ensure that they were shared especially on social media and became widespread and recognized. As a result of the study carried out in accordance with the purpose, how visual perception and especially interest and focus on scientific designs can be directed to academic studies was explained through VAs designs. The study revealed that scientific designs should now be seen as auxiliary materials for academic studies, and therefore, if the VAs in question were designed according to professional design theories and principles, they would be successful in understanding and making sense of science. According to the theories of perception theorists, proving and explaining rapidly developing scientific facts is now more convincing with visual expression options rather than verbal or textual ones. Therefore, it is seen in the study that visual designs, especially in articles of clinical or application-oriented studies, are quite beneficial for explanation and evidence. The fact that VAs who provide this, benefit from perception theories and persuasion psychology while making scientific designs increases the interest in science. It was concluded that the five VAs designs in the study had successful design elements according to Arnheim's balance and force theory and had a memorable effect in instant viewing and reading situations in social media shares. It was emphasized in the study that force is related to scientific reader readiness and balance is related to composition in design, and it was concluded that all five designs have sufficient theoretical knowledge in terms of force and sufficient composition elements for balance. It is expected that the study will be a source and inspiration for all academicians

who want to publish academically, scientists who do scientific research, designers who do scientific designs and many people who are interested in this field. The study in question is recommended to be conducted on VAs designs of academic studies in different disciplines. Especially scientific studies of social sciences are a field study that has been done less in the literature. It is anticipated that the studies suggested to be conducted in this field will serve the field. The sole purpose of sharing academic publications in the frequently used Twitter environment is to increase visibility by increasing the number of reads. Articles with increased visibility have more opportunities to be cited and shared. In order to increase dissemination with shared VAs the number of views should be increased. It is recommended that the study be conducted by considering more examples.