


Tesadüfi Öğrenmenin Tematik Çerçevesinin Belirlenmesi*

Determining Thematic Framework of Incidental Learning

Abdullah Tereci, Nazan Sezen Yüksel

Yazar Bilgileri

Abdullah Tereci 
Matematik Öğretmeni, MEB,
abdullah.tereci@windowslive.com

Nazan Sezen Yüksel 
Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi,
Matematik ve Fen Bilimleri
Eğitimi,
nsezen@hacettepe.edu.tr

ÖZ

Tesadüfi öğrenme, bireyin dikkat dağıtıcı uyaranlara odaklanma sürecinde başka bir uyarının bilgisine ulaşması olarak tanımlanan bir öğrenme türüdür. Bu çalışmanın amacı tesadüfi öğrenmenin doğasını anlamak ve farklı disiplinlerde yapılacak olan çalışmalar için tematik çerçevesini ortaya koymaktır. Çalışmanın amacına yönelik bibliyometrik analiz yapılarak tesadüfi öğrenme üzerinde yapılan çalışmaların yazar, yazarların atf sayısı ve yayının yapıldığı dergi değişkenlerine göre incelenerek, tematik çerçeve için ağ yapısı ve tematik haritalar sunulmuştur. Bibliyometrik analiz için veriler Web of Science üzerinden incidental learning (tesadüfi öğrenme) anahtar kelimesi kullanılarak taranmıştır. Bu nedenle bu araştırma Web of Science veri tabanındaki veriler ile sınırlıdır. Tarama ölçütü olarak, çalışmaların makale ya da bildiri niteliğinde İngilizce dilinde olması tercih edilmiştir. Tarama sonucunda 280 adet çalışmanın analizleri yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, son 10 yıl içerisinde tesadüfi öğrenme çalışmalarının arttığı ve eğitim bilimleri alanında yayın yapan dergilerde tesadüfi öğrenme çalışmalarının görece az olması dikkat çekmiştir. Kavramsal yapıya bakıldığında 2017 yılından itibaren tesadüfi öğrenme çalışmalarının odağının değiştiği görülmüştür. Ayrıca tesadüfi öğrenme üzerinde yapılan çalışmaların anahtar kelimelerinin en çok informal öğrenme, hafıza ve tesadüfi öğrenme temalarında kümelendiği görülmüştür.

Makale Bilgileri

Anahtar Kelimeler
Tesadüfi öğrenme
Tematik çerçeve
Bibliyometrik analiz
İnformal öğrenme
Örtük öğrenme

Keywords
Incidental learning
Thematic framework
Bibliometric analysis
Informal learning
Implicit learning

Makale Geçmişi
Geliş: 20.04.2024
Kabul: 04.08.2024

ABSTRACT

Incidental learning is a type of learning defined as the individual's access to the information of another stimulus in the process of focusing on distracting stimuli. The aim of this study is to understand the nature of incidental learning and to present its thematic framework for future studies in different disciplines. For the purpose of the study, bibliometric analysis was conducted and the studies on incidental learning were examined according to author, the number of citations of authors and the in which the publication was made, and network structure and thematic maps were presented for the thematic framework. For the bibliometric analysis, the data were searched through Web of Science using the keyword incidental learning. Therefore, this research was limited to the data in the Web of Science database. As a criterion, it was preferred that the studies were articles or papers in English language. As a result of the analysis, it was noted that incidental learning studies had increased in the last 10 years and there were relatively few incidental learning studies in journals publishing in the field of educational sciences. When the conceptual structure was examined, it was seen that the focus of incidental learning studies had changed since 2017. In addition, it was observed that the keywords of the studies on incidental learning were mostly clustered in the themes of informal learning, memory and incidental learning.

*Bu araştırma ikinci yazar danışmanlığında birinci yazar tarafından hazırlanan doktora tezinden üretilmiştir.

Makale Türü

Derleme

Önerilen Atf Tereci, A. & Sezen-Yüksel, N. (2024). Tesadüfi öğrenmenin tematik çerçevesinin belirlenmesi. *TEBD*, 22(2), 1524-1550. <https://doi.org/10.37217/tebd.1471236>

Giriş

Bilişsel yaklaşıma göre insanların öğrenme sırasında çevrelerinde gerçekleşen olayları anlamak için bir dizi zihinsel kurallara ihtiyaç duydukları kabul edilir. Bu öğrenmelerde zihinsel modellerin ve görevlerin temsillerinin inşa edildiği savunulur (Johnson ve Laird, 1983). Açık öğrenme olarak adlandırılan bu süreçler öğrenme üzerindeki tüm faktörleri ve özellikleri barındırmaz (McLaren vd., 1994). McLaren vd. (1994), insanlarda kasıtlı ve bilinçli öğrenmeden farklı bir öğrenme sisteminin ortaya çıkarılması gerektiğini savunur. Bu öğrenmeler kontrol dışında gerçekleşen otomatik bir süreçtir. Bu süreç örtük öğrenme olarak Reber (1967) tarafından ortaya atılmıştır.

Örtük öğrenmeden kasıt, bireyin bir görevi nasıl başardığını açıkça ifade edemeden, o görevi başarılı bir şekilde gerçekleştirmesidir (Berry ve Broadbent, 1988; Reber, 1989). Örtük öğrenmeler tekdüze bir bilgi açısından daha fazlasıdır. Örneğin; matematiksel akıl yürütme için kullanılan matematiksel işlemler bazen örtük olabilmektedir (O'Halloran, 1999). Hatta ders kitaplarında bile temel prensiplerin çoğunlukla örtük kaldığı görülmektedir (Chapman, 1995). Dolayısıyla örtük öğrenmeler öğrenme süreçlerinde kendini gösterebilmekte ancak bu öğrenmelerin açığa çıkarılması kolay olmamaktadır. Örneğin, bireylerin konuşmaları sırasında yapmış oldukları el hareketi zihinsel temsiller olarak yansımalar sunar (Goldin-Meadow, 2006). Yapılan el hareketleri anlamsız davranışlar olarak görülmemelidir. Aksine bu hareketler bireylerin çeşitli söylem durumlarında üretilir (Broaders, Cook, Mitchell ve Goldin-Meadow, 2007). Örneğin henüz eşitlik konusunda çözüme ulaşacak bilgi ve deneyimi olmayan bir bireylerle (Amerika'daki 3. ve 4. sınıf öğrencileri) yürütülen bir araştırmada ortaya çıkan $6+4+5= _ +5$ ifadesindeki boşluğa hangi ifadenin gelebileceği hususunda öğrencinin iki parmağıyla V şeklinde 6 ve 4 sayısını gruplayarak sonuca ulaşması örtük bir farkındalığı ortaya koymaktadır (Perry, Church ve Goldin-Meadow, 1988).

Örtük öğrenme içerisinde bilginin edinimindeki farkındalık seviyesi, bilginin bilinçli ya da bilinçsiz bir şekilde öğrenilmesini etkilemektedir. Krashen (1992) ile başlayan bu yaklaşım daha sonra birçok araştırmacının ilgi odağı haline gelmiştir. Örneğin; dil bilimi araştırmalarında farkındalık seviyelerinin ikinci dil ediniminde kolaylaştırıcı etkileri olduğu ortaya konulmuştur (Alanen, 1995; Hama ve Leow, 2010; Leow, 1997; Rosa ve O'Neill, 1999; Rebuschat ve Williams, 2012).

1900'lü yılların başında psikologlar dikkati, bilincin bir nesneye odaklanması olarak düşünmekteydiler. Ancak zihinsel yetiler veya öznel deneyim açısından bu ve diğer düşünceler, deneysel araştırma için kısır döngü haline gelmiş ve bir dizi sonuçsuz tartışmayla sonuçlanmıştır (Treisman, 1964). 1900'lü yıllarda yapılan araştırmalarda dikkatin seçici yönü (seçici dikkat) ile ilgilenilmiştir. Ancak ifade edilen "zihinsel yetiler" seçici dikkat ile öğrenilen bilgilerden fazlasına işaret etmektedir. Seçici dikkat genellikle Hagen (1967) tarafından geliştirilen tesadüfi öğrenme paradigması ile beraber araştırılmıştır (Pelham ve Ross, 1977). Tesadüfi öğrenmeleri ortaya çıkarmayı amaçlayan bu

paradigmada ilgili ve ilgisiz uyarıcıları birlikte içeren görevler kullanılmıştır. Bu çalışmaya göre merkezi görev üzerinde iyi bir performans sergileyen ve tesadüfi bir görev için yetersiz olan bir çocuğun seçici olarak davrandığı varsayılır. Diğer taraftan tesadüfi öğrenme çocuğun sadece merkezi uyarılara değil aynı zamanda tesadüfi uyarılara da dikkat ettiğini göstermektedir (Pelham ve Ross, 1977).

Tesadüfi öğrenme, birden fazla uyarıcı bulunan bir ortamda bireyin bir uyarı özelliğine odaklanırken, farklı bir uyarana ait özellikleri öğrenmesidir (Ahmed, 2017). Yapılan yeni çalışmalarla dikkatin belli bir uyarı üzerinde odaklanmasıyla bu uyarıdan farklı uyarıcıların da öğrenildiği ortaya konulmaktadır. Bu öğrenmeleri içeren informal öğrenmenin bir bileşeni olan tesadüfi öğrenmeler, bireyin belli bir alana dikkatini yoğunlaştırmadan gerçekleştirdiği rastlantısal-kazara öğrenmelerdir (Craik ve Lockhart, 1972).

Fakhr, Farahani ve Farahani (2020), tesadüfi olarak kelime öğrenimi çalışmasında görsel ve işitsel uyarıcıların akılda tutulmasını ve akılda tutmayı etkileyen faktörleri incelemiştir. Bu araştırma görsel ve işitsel uyarıcıların tesadüfi öğrenme üzerindeki potansiyelini vurgulamaktadır ve bir İngilizce TV programının altyazılı bir bölümünü izleyerek tesadüfi kelime öğrenimiyle bilginin depolanmasını araştırmayı amaçlamaktadır. Bağlamsal ipuçları, kelimeleştirme, kelime alaka düzeyi ve görsel imgeler akılda tutmayı etkileyen unsurlar olarak belirlenmiştir. Araştırma sonuçları, tesadüfi olarak kelime öğrenme ve akılda tutmanın, form tanıma ve anlam hatırlama düzeyinde gerçekleştiğini göstermiştir.

Hallahan, Kauffman ve Ball (1974), tesadüfi bir öğrenme görevinde okuma bozukluğu olan ve kontrol grubundaki okuma bozukluğu olmayan öğrencilerden oluşan altıncı sınıf düzeyindeki küçük bir grubun performansını karşılaştırmışlardır. Kontrol grubundaki öğrenciler merkezi görevlerde yüksek puan alırken öğrenme problemi olan öğrencilerin tesadüfi öğrenme puanlarının daha yüksek olduğu fakat bu farkın anlamlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, seçici dikkatte bir eksiklik yerine kısa süreli bellekte bir öğrenme engelinin göstergesi olarak yorumlanmıştır. Çalışmada öğrenme bozukluğu olan çocukların bu görev üzerinde zayıf seçicilik sergilediğine dair güçlü kanıtlar sağlamak için öğrenme problemi olan çocukların kontrol grubundan daha yüksek tesadüfi puanlar elde ettikleri sonucuna varılmıştır.

Miller ve Weiss (1981) tarafından yapılan çalışmada bir görevin, ilgili materyale katılmayı ve ilgisiz materyali görmezden gelmeyi gerektirdiğinde, yaş ilerledikçe dikkatin daha seçici hale geldiğini göstermişlerdir. Bu görevde öğrencilerin, merkezi olarak belirlenen bazı nesnelere mekânsal olarak yerini hatırlamaları istenirken, tesadüfi olarak adlandırılan diğer nesnelere, potansiyel rahatsız edici (dikkat dağıtıcı) olarak hizmet etmektedir. Görevin sonunda çocukların beklenmedik şekilde tesadüfi nesnelere de çağrılmaları istenmiştir. Çalışmada hayvan figürleri merkezi görev; objeler ise dikkat dağıtıcı tesadüfi görevler olarak kullanılmıştır. Çalışma sonunda tesadüfi uyarıcıların geri çağırımının

11-12 yaşına kadar arttığı sonra azalmaya başladığı gözlemlenmiştir. Bu çalışmada hayvan figürleri ve bu figürlerle eşleştirilmiş objelerin bulunduğu kartlar öğrencilere gösterilmiştir.

Tereci ve Sezen-Yüksel (2021), 7.sınıf düzeyindeki öğrencilerin bir matematiksel etkinlikteki tesadüfi öğrenmeleri incelemiştir. Bu çalışmada matematiksel işlemlerin yapıldığı merkezi görevler içerisindeki dikkat dağıtıcı uyarıcılar sürpriz bir hatırlama testi ile ölçülmüştür. Çalışma sonunda matematik başarı düzeyi düşük olan öğrencilerin tesadüfi öğrenme puanları daha yüksek çıkmış ve bu fark anlamlı bulunmuştur. Daha açık bir ifade ile araştırma sonucunda düşük başarılı öğrencilerin etkinlik sırasında dikkatlerini soru içerisinde verilen dikkat dağıtıcı bilgilere yoğunlaştırdığı; başarılı öğrencilerin ise soru içerisindeki dikkat dağıtıcı bilgilere odaklanmayıp dikkatlerini soruyu çözmeye üzerinde yoğunlaştırdığı görülmüştür. Yapılan bu çalışma matematik dersinde başarısız olarak değerlendirilen öğrencilerin aslında bir şeyler öğrendiğini hatta dikkat dağıtıcı faktörler kontrol altına alındığında başarılı olabilecekleri yönünde önemli sonuçlar ortaya koymaktadır.

Öğrenmenin kasıtlı bir süreç olmasının yanı sıra dikkat ve biliş faktörlerinin incelenmesi gereken önemli durumlar olduğunu ortaya koymaya çalışan tesadüfi öğrenme çalışmaları gün geçtikçe artmaktadır. Buna rağmen eğitim bilimlerinde tesadüfi öğrenmenin tematik çerçevesinin var olmaması dikkat çekmektedir. Öğrencilerin ders içi etkinliklerde bilinçsiz bir şekilde bilgi edinmesini sağlayacak olan unsurlar olabileceği ve bu unsurların tesadüfi öğrenmelere yol açabileceğine yönelik farkındalık oluşturulmak istenmektedir. Süreç içerisinde bilimin birikimli olarak ilerlemesi ile öğrenme üzerine farklı bakış açıları geliştirilmiştir. Öğrenme kavramının eğitim içerisindeki önemine binaen eğitim bilimlerinde tesadüfi öğrenmeye yönelik çalışmaların eğilimini ortaya koymak önemli görülmektedir. Nitekim yapılan araştırmalar incelendiğinde tesadüfi öğrenme çalışmaları son yıllarda sınıf içerisindeki öğrenme etkinliklerine yansımıştır. Tesadüfi öğrenmenin tematik yapısını oluşturmak için sistematik bir alanyazın taramasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Alanyazın taraması yapmak için araştırmacılar farklı nitel ve nicel yöntemler kullanabilir (Aria ve Cuccurullo, 2017). Bu yöntemler arasında yer alan bibliyometri; bilimin, bilim insanlarının veya bilimsel faaliyetlerin istatistiksel ölçümüne dayanan sistematik, şeffaf ve tekrarlanabilir bir inceleme süreci sunma potansiyeline sahiptir (Broadus, 1987; Diodato ve Gellatly, 2013; Pritchard, 1969). Diğer tekniklerden farklı olarak bibliyometrik analiz daha objektif ve güvenilir analizler sağlar. Yeni bilgilerin ve tematik çerçevenin gelişimi ile verilerin giderek artan hacmi sebebiyle bibliyometri, çalışmaların zaman içindeki eğilimlerini, araştırılan temaları, en üretken araştırmacıları ve bu araştırmacıların kurumlarını tespit etmek ve mevcut araştırmanın büyük resmini ortaya koymak için yapılan yapılandırılmış bir analiz yöntemidir (Crane, 1972).

Bibliyometrik analiz sadece çalışmaların künye bilgilerinden ibaret değildir. Betimsel bir analizden farklı olarak bibliyometrik analiz, çalışmaların tematik çerçevesini ortaya koyarak anahtar

kelimelerin ağ yapısını görsel bir şekilde araştırmacılara sunar (Aria ve Cuccurullo, 2017). Böylece araştırmalarda kullanılan anahtar kelimelerin birbiriyle olan etkileşim sıklığına göre tematik harita ortaya çıkarır. Bibliyometrik analiz, alanyazın taraması olarak kullanıldığında araştırmacıya bir içgörü sağlarken, çalışılan konu özelinde ise tematik çerçeve oluşturmak için görsel bir yapı inşa eder. Bu çalışmanın amacı, tesadüfi öğrenme üzerinde yapılan araştırmaların bibliyometrik analizini yapmak ve tesadüfi öğrenmenin tematik çerçevesini oluşturmaktır. Çalışmanın araştırma soruları aşağıda sunulmuştur.

- 1) Tesadüfi öğrenme çalışmalarının ana temaları nelerdir?
- 2) Tesadüfi öğrenme çalışmalarının tarihsel süreçte eğilimleri nasıldır?
- 3) Tesadüfi öğrenme çalışmalarında en fazla kullanılan anahtar kelimeler hangileridir?
Anahtar kelimeler arası ilişki ağında (kavramsal yapı) nasıl bir yapı ortaya çıkmaktadır?

Teorik Çerçeve

Öğrenme Süreçleri

Pavlov'un (1927) hayvanlar üzerinde yapmış olduğu çalışmalar öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini anlamak için önemlidir. Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalardan sonra insanlar üzerinde bilişin de önemli bir faktör olarak alındığı çalışmalar yapılmıştır. Genel olarak öğrenme süreçleri tek süreç yaklaşımı ve ikili işlem yaklaşımı olarak ele alınmaktadır.

Tek Süreç Yaklaşımı: Önermesel ilişkinin kurulması yaklaşımıdır. Bu yaklaşımın savunucuları Beckers, Miller, De Houwer, Urushihara ve Lovibond olarak bilinir. Kurulan ilişki için farkındalığın önemli olduğu düşünülür. A ise B, B ise C önermeleri üzerinde eğer farkındalık gelişirse A ise C önermesinin kurulması bu yaklaşım özelinde düşünülebilir. Tek süreç yaklaşımında otomatiklik reddedilir. Çünkü A ise C önermesinin otomatik olarak kurulması farkındalık konusunda soruna yol açmaktadır. Aslında ortamdaki olaylar arasındaki ilişkinin farkında olunması öğrenmenin minimum gerekliliğidir.

İkili İşlem Yaklaşımı: Öğrenme istemsiz olduğunda veya bilinçli olarak erişilebilir herhangi bir bilgi olmadan gerçekleşirse ikili işlem yaklaşımından söz edilebilir. Tek süreç yaklaşımının aksine Brewer (1974), farkındalık yokluğunda da öğrenmelerin gerçekleşebileceğini belirtmektedir. Jacoby'ye (1991) göre ikili işlem yaklaşımında kontrollü bilişsel çabalar ön plandadır. Öğrenmeler kasıtlı ya da tesadüfi olabilir. Burada örtük öğrenmelerde yer alan bazı değişimler söz konusudur (Perruchet ve Pacton, 2006).

Talimat verildiğinde insanlar pek çok öğrenme ürünü ortaya koyabilir (Cook ve Harris, 1937) ve öğrenmeye yönelik kanıtları saklayabilirler (Colgan, 1970). Mitchell, De Houwer ve Lovibond'a (2009) göre talimatlar otomatik olarak süreçleri üretebilir, değiştirebilir, azaltabilir ve durdurabilir.

Jacoby'ye (1991) göre insanlar bilinçli olarak bir şeyleri öğrenmek istemeyebilir ancak örtük öğrenmeleri engelleyemez. Bu nedenle Reber (1989) örtük sistemlerin anlaşılması için genel olarak bilinçli ve açık öğrenme sistemlerinin tanımından yola çıkmıştır. Ancak bu iki süreç birbirinden tam olarak ayırmak oldukça zordur. Hird (2000) bu iki sürecin 1 ve 0 gibi birbirinden iki zıt kutup olarak ayıramayacağını savunmuştur. Hird ile aynı düşüncede olan Gilbert (1999) ise bu durum için ikili sistem olarak "dual" terimini kullanmıştır.

İlişkilendirilebilir Öğrenme Sistemi: Shanks'a (2007) göre insanların ilişkilendirilebilir ayrı bir düşünme sistemi vardır ve bu sistem yansıtıcı koşullar altında devreye girer. Aslında bu sistem Pavlov'un hayvanlar üzerinde yapmış olduğu çalışmaları insanlar üzerinde uygulamaya çalışmasının neticesinde ortaya atılmıştır. Pavlov'un (1927) klasik koşullanması zil ile yemek arası ilişkinin kurulduğunu gösterir. Genel olarak ilişkilendirilebilir öğrenme çalışmaları insanların olaylar arasındaki ilişkileri nasıl öğrendiğini anlamaya çalışır. Örtük öğrenmeler ise bu ilişkilerin bilinçsiz bir şekilde kurulduğu düşüncesiyle gelişir. Bu nedenle örtük öğrenmeler insanlardaki ilişkisel öğrenme çalışmaları için kullanılabilir bir kavramsal çerçeve sunar (Shanks, 2007).

İlişkilendirilmiş öğrenmelerde uyarılar arası zamansal bitişiklik söz konusudur. Ancak uyarıcılar ile tepki çağrıştırıcı uyarılar arasındaki ani durum değişikliğinden haberdar olma zorunluluğu yoktur. Bliss-Moreau ve Barret'e (2009) göre bazı uyarılar otomatik uyarıcı odaklı bir etkiye sahip değildir. Ancak tepki çağrıştırıcı uyarıların bilinçli beklentisi koşullandırılmış uyarıcı tarafından üretilmiş bir yanıtı yol açabilir.

Lovibond (2003) tarafından önermelerin ilişkilendirilebilir bir sistemden ziyade nedensel akıl yürütme görevlerinde etkili olabileceği ortaya atılmıştır. Bu durum etikete bağlı örtük bilgileri içerir. Örneğin sosyal medyada haberleri okuyan bir kişinin daha önce herhangi bir haberine karşı tepki geliştirmiş olduğu haber sayfasına yönelik örtük bilgilerinin olması ve içeriği okumadan o haber sayfasının haberini okumaması örtük bir öğrenme sonucu bir davranıştır.

Son yıllarda yapılan araştırmaların, çeşitli öğrenme koşulları altında kazanılan bilginin bilinçlilik durumunu ölçmeye odaklandığı görülmektedir (Rodgers, 2017). Bu çalışmalar tesadüfi faktörlerden etkilenen açık ve örtük bilginin oluşumu üzerinedir. Araştırmalarda öğrenme girdilerdeki düzenin ya da düzensizliğin, bilginin bilinçsizce gelişimine ortam hazırladığı görülmüştür (Reber, 1993).

Örtük öğrenme içerisinde bilginin edimindeki farkındalık seviyesi, bilginin bilinçli ya da bilinçsiz bir şekilde edilmesini etkilemektedir. Krashen (1992) ile başlayan bu yaklaşım daha sonra birçok araştırmacının ilgi odağı haline gelmiştir. Yapılan araştırmalarla farkındalık seviyelerinin ikinci dil ediniminde kolaylaştırıcı etki sunulduğu ortaya konulmuştur (Alanen, 1995; Hama ve Leow, 2010; Leow, 1997; Rebuschat ve Williams, 2012; Rosa ve O'Neill, 1999).

Son on yılda ise araştırmalar, öğrenmede farkındalığın rolünü incelemekten, farklı öğrenme koşulları altında edinilen bilginin (bilincin) ölçülmesine doğru kaymıştır (Rodgers, 2017). Bununla birlikte belirli bir bilginin örtük mü yoksa açık mı olduğunu belirlemek için araçlar geliştirmiştir (Ellis, 2009). Bu araçların temeli Rogers, Révész ve Rebuschat'ın (2015, 2016) çalışmalarına dayanmaktadır. Rogers vd.'ne (2015, 2016) göre bilginin örtük mü yoksa açık mı olduğunu belirlemek için iki ölçüt vardır: geriye dönük sözlü raporlar ve sübjektif farkındalık ölçümleri.

Geriye dönük sözlü raporlar bilişsel farkındalığı değerlendirmek için sıklıkla kullanılan deneysel araçlardır (Leow, 2015; Reber, 1993; Rebuschat, 2013). Geriye dönük sözlü raporlarda, bir deney ya da etkinlikten sonra, katılımcılar süreç içerisinde fark ettikleri herhangi bir kural veya düzeni sözlü olarak ifade ederler. Katılımcılar sadece bilgisini ortaya çıkarıyorsa bu bilgi örtüktür, ancak temel kuralı sözlü olarak ifade ederek verilen görevi yerine getirebiliyorsa açıktır.

Subjektif farkındalık ölçümlerinde ise iki ana unsur vardır: kaynak atıfları ve güven dereceleri. Katılımcıların bildiklerine inandıklarında, performans şansın önemli ölçüde üzerindeyse bilgi örtüktür ve buna tahmin kriteri ya da kaynak atfı denilir (Dienes, Altmann, Kwan ve Goode, 1995). Bu tahminin kaynağı nedir? Bu bilgiye nasıl ulaştın? Nerede öğrendiğini hatırlıyor musun? gibi sorular sorulur. Güven derecelendirmeleri (Örneğin, Likert tipi bir ölçekle), katılımcıların kararlarına olan güvenini belirler. Güven ve performans arasında anlamlı bir ilişki yoksa bilgi örtüktür ve buna sıfır korelasyon kriteri denilir (Dienes, 2007; Rebuschat, 2013). Bu teknikleri kullanan araştırmalar, dilbilgisinin çeşitli alanlarının tesadüfi faktörlere maruz kalma konusunda, en azından dolaylı olarak güvenilir bir şekilde elde edilebileceğine dair kanıtlar sağlamıştır (Hama ve Leow, 2010).

Tesadüfi öğrenmelerin örtük öğrenmeler içerisinde incelendiği ve araştırıldığı ancak kendine özgü bir tematik çerçevesinin oluşturulmaması alanyazında eksiklik olarak görülmektedir. Psikoloji, nöropsikoloji, dil edinimi gibi farklı disiplinlerde tesadüfi öğrenme çalışmalarının yapılmasıyla ortaya çıkan sonuçların eğitim bilimleri içerisinde yorumlanıp öğrenme süreçlerine uyarlanması önemli görülmektedir. Tesadüfi öğrenme çalışmalarının bibliyometrik analizinin yapılacak olan çalışmalara kapsamlı bir alanyazın taraması ve tematik çerçeve oluşturması bakımından katkı sağlayacağı umulmaktadır.

Yöntem

Bu çalışmada, Web of Science (WoS) üzerinden taranan ve tesadüfi öğrenme anahtar kelimesini içeren uluslararası dergilerde yayımlanmış çalışmalar, bibliyometrik analiz yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Tonta'ya (2017) göre hakemli dergilerde yapılan ve Web of Science (WoS) ve Scopus gibi uluslararası veri tabanlarında dizinlenen yayınlar ve bu yayınlara yapılan atıf sayıları bilimsel üretimin göstergelerindedir. Her iki veri tabanında yapılan araştırmalar sonucunda WoS veri tabanında daha fazla çalışma bulunması sebebiyle veri seti WoS üzerinden sağlanmıştır.

Prosedür

Analiz için verilerin taranmasında “incidental learning” (tesadüfi öğrenme) anahtar kelimesi kullanılmıştır. Tarama ölçütü olarak, çalışmaların makale ya da bildiri niteliğinde İngilizce dilinde ve erişilebilir yayınlar olması tercih edilmiştir. Tarama sonucunda 280 adet çalışmaya ulaşılmış ve bibliyometrik analiz bu çalışmalar üzerinde yapılmıştır. Analiz için R veri analiz programı üzerinde hazırlanan Biblioshiny Bibliometrix 4.1.4 sürümü paket yazılımı kullanılmıştır. Diğer bibliyometrik analiz araçlarından (VOSviewer, BibExcel, CiteSpace, SciMAT, Sci2, CitNetExplorer vd.) farklı olarak bibliyometrix paket yazılımı açık kaynak kod ile hazırlanmış ve geliştirilebilir bir yazılımdır (Aria ve Cuccurullo, 2017). Ayrıca diğer bibliyometrik analiz araçlarından farklı olarak R Bibliyometrix paketi anahtar kelimelerin tematik haritasını ortaya koyabilmektedir.

Bibliyometrik analizin alanyazında betimsel ve değerlendirici inceleme olmak üzere iki türü bulunmaktadır (Nicholas ve Ritchie, 1978). Yılmaz (1999), bibliyometrik analiz türleri için betimsel bibliyometri ve değerlendirici bibliyometri terimlerini kullanmıştır. Alanyazının ülke, zaman ve konu özelinde incelenmesi betimsel bibliyometri; atıf ve referans kaynaklı incelenip çıkarımlar yapılması ise değerlendirici bibliyometri kapsamındadır (Yılmaz, 1999). Bu çalışmada tesadüfi öğrenme alanyazını ülke, zaman ve konu özelinde incelemek için betimsel bibliyometri; atıf ve referans özelinde incelemek için ise değerlendirici bibliyometri kullanılacaktır.

Veri Analizi

Bilimsel bilginin üretiminin ve bu üretimin farklı unsurlara göre dağılımının bibliyometri gibi analiz yöntemlerinden yararlanarak incelenmesi, söz konusu bilgilerin çeşitli özelliklerinin saptanmasında araştırmacılara kolaylık sağlamaktadır (Yılmaz, 2019). Bibliyometrik analiz, çalışmaların bilimsel etkinliğini ve alanyazın analizini mümkün kılmaktadır.

Araştırmada veri analiz yöntemlerinden birisi olan bibliyometri kullanılmıştır. Bibliyometrik incelemede, alanyazına yön veren dergiler ve yazarlar, doküman ve yazar atıf analizi, doküman ve yazar ortak atıf analizi ve anahtar kelimelerin analizleri yapılmıştır.

Bibliyometrik analiz için kullanılan çalışmaların künye bilgileri aşağıda sunulmuştur. Analiz için gerekli olan yayın yılı, yazarlar, yayınlanan dergiler, özet bölümü, referanslar, doküman tipi, anahtar kelimeler ve kayıp verilere ilişkin bilgiler Tablo 1’de sunulmaktadır.

Tablo 1. Bibliyometrik Analiz İçin Kullanılan Çalışmaların Künye Bilgileri

<i>Veri Türü</i>	<i>Kayıp Veri</i>	<i>Kayıp Veri (%)</i>	<i>Durum</i>
Yazar	0	0	Mükemmel
Alıntılanan Referanslar	0	0	Mükemmel
Sorumlu Yazar	0	0	Mükemmel
Belge Türü	0	0	Mükemmel
Dergi	0	0	Mükemmel
Anahtar Kelime	0	0	Mükemmel
Alıntı Yapılan Referans Sayısı	0	0	Mükemmel
Yayın Yılı	0	0	Mükemmel
Başlık	0	0	Mükemmel
Toplam Atıf	0	0	Mükemmel
Özet	2	0,71	İyi
Keyword Plus*	25	8,93	İyi

*Atıf yapılan makalelerin başlıklarından harmanlanan kelime ve kelime grupları

Bir veri setindeki kayıp veriler araştırmanın sonuçlarına olan güveni etkilemektedir. Tablo 1’de veri setinde dikkate değer bir veri eksikliği bulunmadığı görülmektedir. Tablodaki mükemmel ve iyi olarak belirtilen durumlar R veri analiz programının Bibliyometrix paket yazılımınca atanmıştır.

Çalışmanın analizleri iki alt kategori altında yapılmıştır. İlk kategori yayınları, yazarları, çalışmaların yayınlandıkları dergileri içermektedir. İlk kategorinin analizleri için Bibliometrix paket yazılımı içerisindeki Brad-Ford yasası, evrensel atıf (referans) ve H-indeks araçları kullanılmıştır. Brad Ford yasası, bir konuyla ilgili alanyazının dergilerde nasıl dağıldığını ortaya koymak için yapılmaktadır (Yılmaz, 1999). H indeksi, araştırmacının alandaki etkinliği hakkında bilgi vermektedir.

İkinci kategoride ise temel araştırma konularını incelemek ve kavramsal yapının resmini ortaya koymak için anahtar kelime analizleri yapılmıştır. İkinci kategorinin analizleri için ise anahtar kelime bulutu, tematik gelişim ve kümeleme araçları kullanılmıştır. Anahtar kelimelerin analizini (kelime bulutu) yorumlamada iki husus önemlidir. Birinci husus kelimelerin yazı boyutu olarak büyüklüğüdür. Bir kelimenin yazı olarak büyüklüğü frekansının fazla olduğunu gösterir. Kelime bulutunu yorumlarken dikkat edilecek diğer husus ise kelimelerin merkeziliğidir. Kelime bulutunda orta kısımda olan kelimeler bibliyometrik analiz yapılan konuda daha çok merkezde olan kavramları ifade eder. Merkezilik, kavramın önemini yorumlamada bir faktör olarak düşünülebilir. Tematik gelişim analizinde Bibliometrix yıl olarak bir değişim noktası belirler. Bu değişim noktasından önce ve sonra yapılan araştırmaların odaklandıkları kavramlar arasında bir ilişki ağı ortaya koyar. Tematik gelişim tablosunda renkli kutuların ve bağlantıların kalınlıkları frekansların büyüklüğünü gösterir. Temaların ilişki ağında ise her bir ağın kalınlığı bağlı oldukları kelimelerin birlikte sıklıkla araştırıldığını ifade etmektedir. Kümeleme aracında ise temalar ortaya konulur. Bu temalar; motor tema, niş tema, kaybolan ya da yeni ortaya çıkan tema, basit (temel) temalar şeklindedir. Temalar merkezilik ve yaygınlığa (yoğunluğa) göre koordinatlanmış durumdadır. Motor temadaki kümelenme içindeki kelimeler hem çok kullanılmakta hem de birlikte kullanımları yaygın olan kelimelerdir. Bu gruplama alanyazında en

fazla birlikte kullanılan kelimelerin temasıdır. Niş tema içerisindeki kelimeler ağın merkezinde olmayan ama birbiriyle sık kullanılan kelimelerdir. Kaybolan ya da yeni ortaya çıkan tema ise hem ilişki ağının merkezinde olmayan hem de sık kullanılmayan kelimelerden oluşur. Basit temalar ise yaygın kullanılmayan ama merkezde olan görece etkisiz kelimelerden oluşur.

Belirli bir konuda yapılan araştırmaların eğilimleri birçok farklı faktör (araştırma deseni, yöntem, veri analiz yöntemi, katılımcılar vb.) tarafından incelenebilir. Bu araştırmada tesadüfi öğrenme ile birlikte çalışılan kavramlar araştırıldığından tesadüfi öğrenme ile ilişkili olan kavramların yıllara göre eğilimlerine odaklanılmıştır.

Bulgular

Tesadüfi öğrenme çalışmalarının betimsel bilgilerine bakıldığında 1990 ile 2023 yılları arasında 158 farklı kaynaktan 280 adet doküman bulunmaktadır ve bu çalışmaların yıllık büyüme oranı %8,33 olarak hesaplanmıştır. Tesadüfi öğrenme alanında 713 farklı yazar bulunmaktadır ve tek yazarlı 40 çalışmanın bulunduğu görülmektedir. Uluslararası alanda müşterek yazarların (birden fazla yazarı olan çalışmalar) oranı %23,93 olarak dikkat çekmektedir. Analizde 940 anahtar kelime ve 10759 kaynakça bulunmaktadır. Bu veriler Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2. Bibliyometrik Analiz için Kullanılan Çalışmaların Betimsel Bilgileri

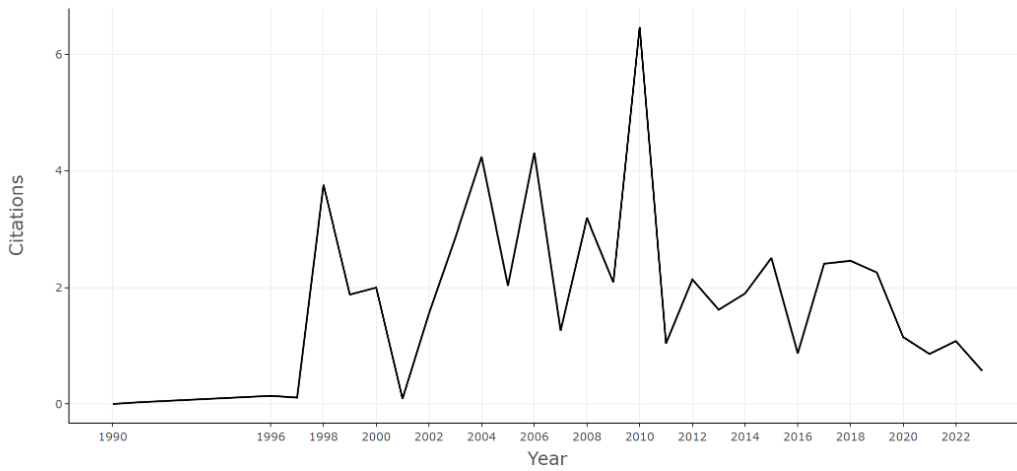
<i>Betimsel Bilgiler</i>	
Zaman Aralığı	1990-2023
Kaynak (Dergi, Kitap Bölümü, Bildiri)	158
Doküman	280
Yıllık Büyüme Oranı (%)	8,33
Doküman Ortalama Yaşı	7,76
Doküman Başına Ortalama Atıf	18,86
Kaynakçalarda Kullanılan Çalışma Sayısı	10759
<i>Doküman İçeriği</i>	
Anahtar Kelime-Birlikte Kullanılan Anahtar Kelime	858
Anahtar Kelime Sayısı	940
<i>Yazarlar</i>	
Yazar Sayısı	713
Tek Yazarlı Dokümanların Yazarları	40
<i>Yazarların İşbirliği</i>	
Tek Yazarlı Dokümanlar	47
Doküman Başına Ortak Yazarlar	2,92
Uluslararası Ortak Yazarlık	23,93
<i>Doküman Tipi</i>	
Makale (yayımlanmış)	273
Bildiri	7

Tesadüfi öğrenme çalışmalarının yıllara göre sayısı Tablo 3’te sunulmuştur.

Tablo 3. Tesadüfi Öğrenme Çalışmalarının Yıllara Göre Sayıları

Yıl	Makale Sayısı	Yıl	Makale Sayısı	Yıl	Makale Sayısı
1990	1	2004	5	2014	21
1991	1	2005	2	2015	16
1996	1	2006	4	2016	16
1997	1	2007	7	2017	16
1998	3	2008	6	2018	22
1999	1	2009	5	2019	20
2000	1	2010	7	2020	29
2001	2	2011	12	2021	17
2002	1	2012	11	2022	24
2003	4	2013	10	2023	14

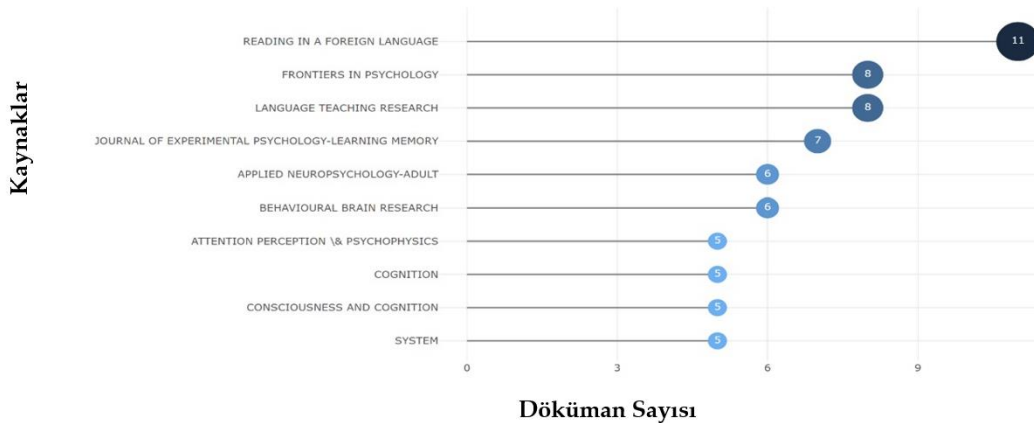
Tabloya bakıldığında son 10 yıl içerisinde tesadüfi öğrenme çalışmalarının hız kazandığı görülmektedir. Yıllara göre tesadüfi öğrenme çalışmalarındaki atıf sayıları Şekil 1’de sunulmuştur.



Şekil 1. Yıllara göre tesadüfi öğrenme çalışmalarındaki atıf sayıları

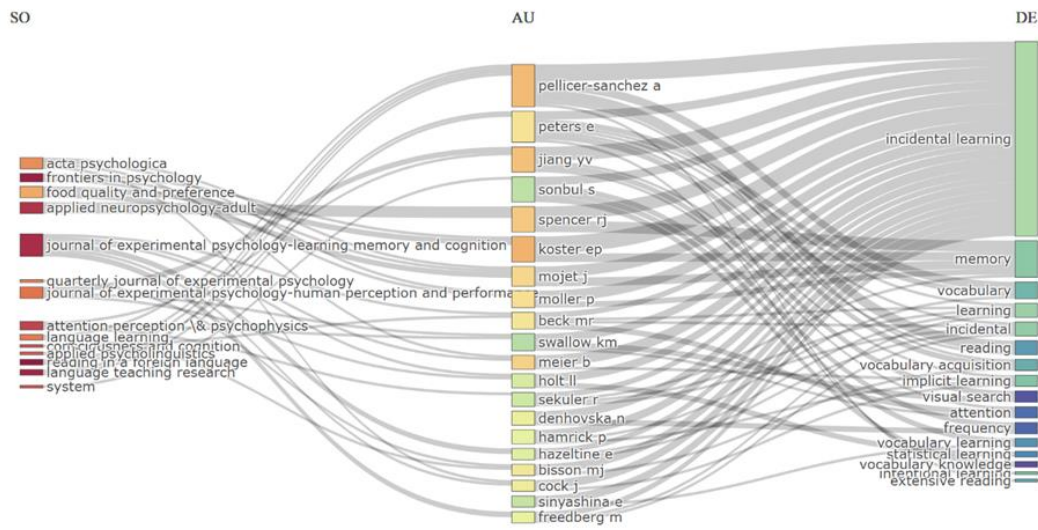
Şekil 1’e bakıldığında 2010 yılında atıf sayısının maksimum düzeye çıktığı görülmektedir.

Tesadüfi öğrenme çalışmalarının yayınlandığı ilk 10 dergiye bakıldığında, dil bilimi, deneysel psikoloji, dil öğretimi, hafıza, beyin araştırmaları, biliş alanında yayın yapan dergiler olduğu görülmektedir. Bu veriler Şekil 2’de sunulmuştur. Eğitim bilimleri alanında yayın yapan dergilerde tesadüfi öğrenme çalışmalarının diğer alanlara kıyasla az olması dikkat çekmektedir.



Şekil 2. Tesadüfi öğrenme çalışmalarının en sık yayınlandığı ilk 10 dergi

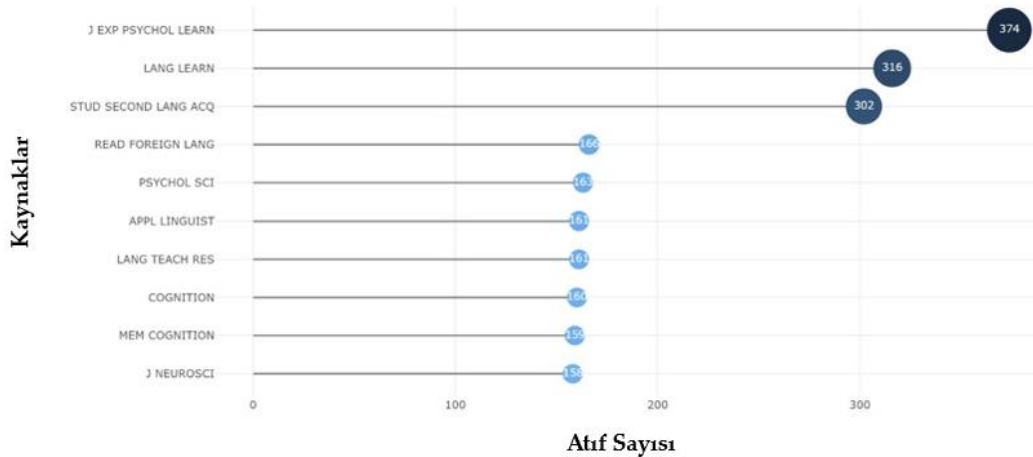
Çalışmaların kaynak (SO), yazar (AU) ve anahtar kelime (DE) üçlü etkileşimi Şekil 3'te sunulmuştur.



Şekil 3. Çalışmaların kaynak (SO)-yazar (AU)-anahtar kelime (DE) üçlü etkileşimi

Şekilde yer alan bağların kalınlığı o bağla temsil edilen kaynak, yazar, anahtar kelime bağlamında ne kadar fazla etkileşim olduğunu göstermektedir. Dergi olarak Journal of Experimental Psychology-Learning Memory and Cognition dergilerinde yer alan makalelerde tesadüfi öğrenme anahtar kelimesinin nispeten daha çok kullanıldığı; yazar olarak Ana Pellicer-Sanchez tesadüfi öğrenme anahtar kelimesi içeren çalışmaları nispeten daha çok yapmıştır. Bu etkileşim diyagramı alandaki etkin yazarları, etkin dergileri ve sık kullanılan anahtar kelimeleri göstermektedir.

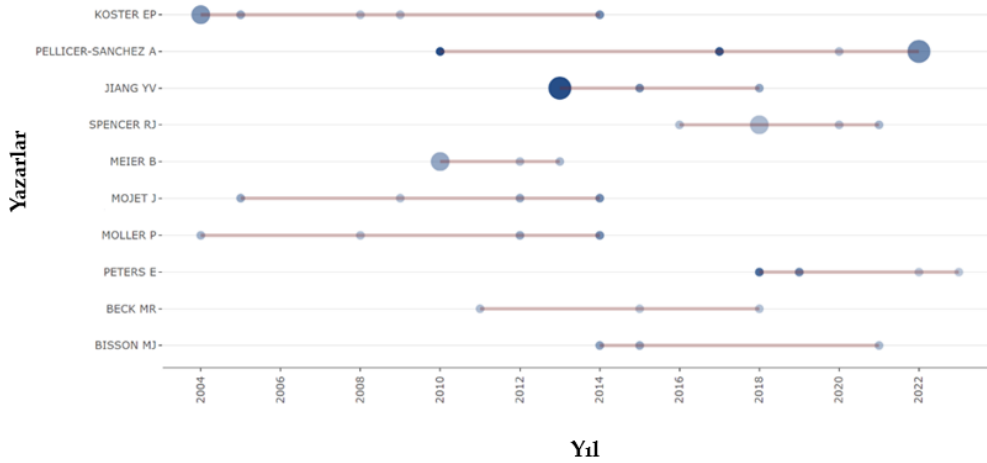
Veri setindeki çalışmaların kaynakçaları üzerine yapılan inceleme Şekil 4'te sunulmuştur. Şekilde tesadüfi öğrenme çalışmalarında en fazla atıf alan çalışmaların yayınlandıkları dergiler yer almaktadır.



Şekil 4. Tesadüfi öğrenme çalışmaları için kaynakça olarak kullanılan ilk 10 dergi

Kaynakçalardaki dergilere bakıldığında en fazla kullanılan kaynak tesadüfi öğrenme anahtar kelimesinin en fazla kullanıldığı Journal of Experimental Psychology-Learning Memory and Cognition dergisi olduğu dikkat çekmektedir.

Yıllara göre en çok atıf alan ilk 10 yazar Şekil 5'te gösterilmektedir. Grafikteki noktaların büyüklüğü ve renk şeffaflığı yıl başına düşen atıf sayısına göre değişmektedir. En çok atıf sayısına sahip olan nokta en büyük ve en koyu olandır.



Şekil 5. Yıllara göre en çok atıf alan ilk 10 yazar

Şekil 5'te en uzun süre (12 yıl) atıf alan yazar Pellicer-Sanchez olarak görülmektedir. 2010 yılından itibaren atıf alan yazarların arttığı dikkat çeken diğer bir durum olmuştur.

Yazarların atıf sayısına göre etki büyüklükleri Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Yazarların Atıf Sayısına Göre Etki Büyüklükleri

Yazar	<i>h</i> _index	Atıf Sayısı	Yayın Sayısı	Yayın Başlama Yılı
SCHMITT N	2	415	2	2006
KABILAN MK	2	331	2	2010
ABIDIN MJZ	1	328	1	2010
AHMAD N	1	328	1	2010
PELLICER-SANCHEZ A	4	280	6	2010
ROSENBLUM K	2	273	2	1998
KOSTER EP	6	257	6	2004
BERMAN DE	1	249	1	1998
DUDAI Y	1	249	1	1998
HAZVIS	1	249	1	1998

Tablo 4'te tesadüfi öğrenme alanında 1998 yılında yayınların başladığı ve giderek atıf sayısının arttığı görülmektedir. Tablo 3'te en fazla atıf sayısı (415) Schmitt'e ait iken *h* indeksi 2 olarak görülmektedir. Ancak Koster'in, atıf sayısı (257) daha az iken *h* indeks değerinin (6) daha yüksektir.

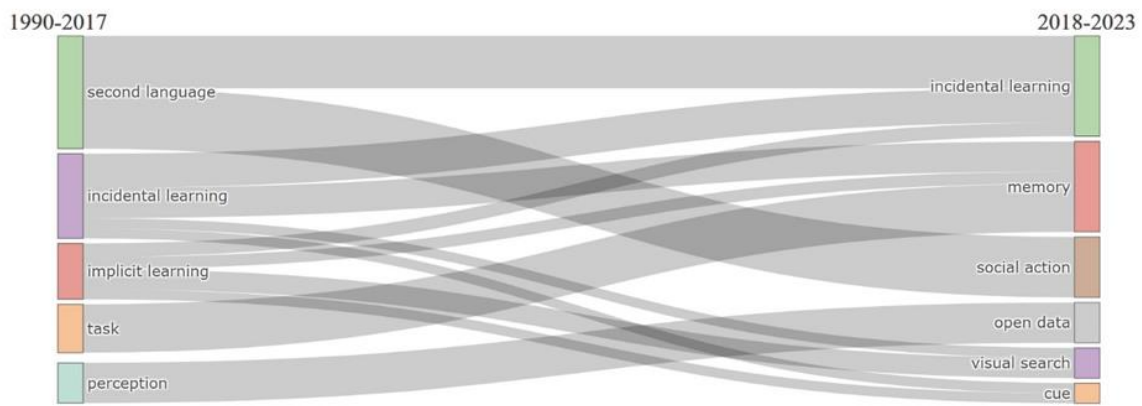
Anahtar Kelimelerin Analizi

Anahtar kelime bulutu Şekil 6'da gösterilmiştir. Burada kümeleme yapmadan tüm anahtar kelimeler görünmektedir.

ise tesadüfi öğrenme çalışmalarındaki eğilimin dikkat (attention), görsel öğrenme (visual learning), bilişsel gelişim (cognitive development), örtük öğrenme (implicit learning) ve içsel öğrenme (explicit learning) üzerine olduğu görülmektedir.

Tematik Gelişim

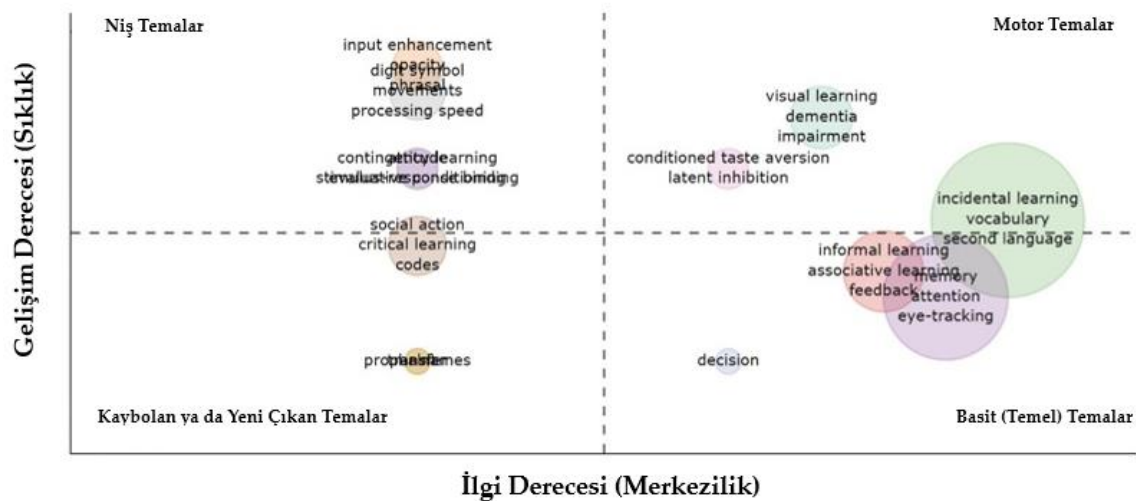
Tesadüfi öğrenme üzerinde yapılan çalışmaların anahtar kelimelerin birbiriyle etkileşimi incelendiğinde 2017 yılı kırılma senesi olarak görülmektedir. Şekil 8’de görüleceği gibi 2017’ye kadar ikinci dil öğrenimi, tesadüfi öğrenme, örtük öğrenme, görevler ve algı birlikte kullanılırken 2018’den sonra tesadüfi öğrenme, hafıza, sosyal eylem, açık kaynak, görsel öğrenme ve ipuçları birlikte çalışılmıştır.



Şekil 8. Tesadüfi öğrenme çalışmalarının tematik gelişimi

Tematik Harita

Tematik harita anahtar kelimeleri birbirleriyle sık kullanımı ve birbirleriyle kullanılan kelimelerin ilgili alanyazında merkezde olup olmadığını ortaya koyar. Şekil 9’da tesadüfi öğrenme alanında yapılan çalışmaların tematik haritası sunulmuştur.



Şekil 9. Tesadüfi öğrenme çalışmalarının tematik haritası

Ortaya Çıkan Temalar

Bibliyometrik analizde toplam 14 ayrı tema (küme) ortaya çıkmaktadır. En fazla kümelenme informal öğrenme, tesadüfi öğrenme ve hafıza başlıkları altında görülmektedir. Kümelenen kelimelerin hangi temalar içerisinde bulunduğu Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Tesadüfi Öğrenme Çalışmalarındaki Anahtar Kelimelerin Kümelenmesi

Tema	Anahtar Kelime
İnformel Öğrenme	İnformal öğrenme, ilişkisel öğrenme, geri bildirim, ödül, çağrı, bilgi, mobil öğrenme, yansıtma
Tesadüfi Öğrenme	Tesadüfi öğrenme, kelime bilgisi, ikinci dil, öğrenme, okuma, örtük öğrenme, kasıtlı öğrenme, sıralı öğrenme, bağlam, açık öğrenme, mekansal, istatistiksel öğrenme, çocuk, akılda tutma, ipucu, sıklık, müzik, görsel öğrenme, sınıflandırma, algı, çevrim içi öğrenme (En sık kullanılan ilk 20 kelime dahil edilmiştir.)
Hafıza	Bellek, dikkat, göz izleme, biliş, bilgi, görev, yaş, tanıma, seri tepki görevi, bilişsel gelişim, farkındalık, yön bulma, görüntü, yorumlama yanlılığı, nöropsikolojik değerlendirme, yenilik, nesne, yön duygusu, zamansal biliş, alzheimer hastalığı (En sık kullanılan ilk 20 kelime dahil edilmiştir.)

Temaların İlişki Ağları

İnformal öğrenme teması basit temalar içerisinde yer almaktadır. İnformal öğrenme teması içerisinde kümelenen anahtar kelimelerin ilişki ağı Şekil 10'da sunulmuştur.



Şekil 10. İnformal öğrenme teması ilişki ağı

Şekil 10'da informal öğrenmenin birlikte çalışıldığı kavramlar yer almaktadır. İnformal öğrenme ile mobil öğrenme arasındaki ve ödül (reward) ile geri bildirim (feedback) arasındaki bağın kalınlığından bu kavramların birlikte daha sık kullanıldığı görülmektedir.

Tesadüfi öğrenme teması motor temalar arasında yer almaktadır. Motor temalar alanyazındaki en fazla birlikte kullanılan kelimelerin ilişki ağıdır. Şekil 11'de tesadüfi öğrenme temasında kümelenen anahtar kelimelerin ilişki ağı görülmektedir.

bir eğilim değişikliği görülmektedir. İlgili alanyazın incelendiğinde analiz sonuçlarını destekler nitelikte bilgilere ulaşılmıştır. 2017 yılına kadar tesadüfi öğrenme çalışmalarının daha çok tesadüfi bilginin doğası üzerinde yoğunlaştığı (Berlyne, 1960; Denhovska, Serratrice ve Payne, 2016; Hagen, 1967; Hebb, 1949; Howarth ve Ellis, 1961; Neal ve Hesketh, 1997; Seger, 1994; Waring ve Nation, 2004), 2017 yılından itibaren ise çalışmaların tesadüfi öğrenmenin bir öğretim ya da öğrenme yöntemi olarak ele alındığı görülmektedir (Ahmed, 2017; Asllani ve Paçarizi, 2021; Ioannidou, Busquets-Garcia, Ferreria ve Marsicano, 2021; Karami, 2019; Lu, 2021; Schmidt, 2021; Thomas, 2020; Wagnon, Wehrmann, Klöppel ve Peter, 2019).

2000'li yıllardan itibaren bibliyometrik analiz, dergilerin araştırma politikası göstergesi olarak sıklıkla kullanılmaktadır (Moed, 2005). Kaynakçalardaki dergilere bakıldığında tesadüfi öğrenme çalışmalarının en fazla yayımlandığı dergi *Journal of Experimental Psychology-Learning Memory and Cognition* olmuştur. Kaynakça olarak da sıklıkla başvuru olan bu derginin tesadüfi öğrenme anahtar kelimesi üzerinde yapılacak olan çalışmalar için kuvvetli bir kaynak olduğu düşünülmektedir. Aslında bu durum *Journal of Experimental Psychology-Learning Memory and Cognition* dergisinin araştırma politikası olarak öğrenme kavramı üzerinde biliş ve tesadüfi öğrenme alanını benimsediğini göstermektedir.

White ve Griffith (1981), bilimde zihinsel yapının taslağını ortaya koymak amacıyla müşterek atıf analizini geliştirmişlerdir. Şüphesiz ki her bir çalışma birden fazla kaynaktan esinlenir ve kendine ait bir kaynakça listesi bulunur. Bir konuya yönelik yapılan çalışmalarda atıf sayısı arttıkça konu üzerinde çok fazla çalışma olduğu düşünülür. Bu nedenle nispeten yeni bir çalışma alanı olan tesadüfi öğrenme üzerinde yapılan çalışmaların müşterek atıflı olması önemli görülmektedir. Small (1973), ilgili konunun ya da kavramın bilimsel yapısını düzenlemede müşterek atıfın faydalı bir araç olduğunu savunmuştur. Dolayısıyla kaynakça ve atıflar çalışmaların niteliği için son derece önemlidir. Aksnes, Langfeldt ve Wouters'a (2019) göre atıflar, araştırma politikasında ve araştırma sistemi içerisinde performans göstergeleri olarak giderek daha fazla kullanılmaktadır ve genellikle alıntılarının araştırmanın etkisini veya kalitesini yansıttığı varsayılır. Bu nedenle tesadüfi öğrenme üzerinde yapılan araştırmalardaki atıfların artması tesadüfi öğrenme alanında daha etkili araştırmalar yapılmaya başlandığını göstermektedir.

2017 yılına kadar tesadüfi öğrenme çalışmalarının hafıza, bilgi edinimi, içerik edinimi ve tanıma üzerinde yoğunlaştığı, 2017 yılından itibaren ise tesadüfi öğrenme çalışmalarının dikkat, görsel öğrenme, bilişsel gelişim, örtük öğrenme ve içsel öğrenme üzerine odaklandığı görülmektedir. Bu eğilim değişikliği tesadüfi bilgilerden tesadüfi öğrenme yöntemine geçişi göstermektedir. 2017 yılına kadar olan çalışmalarda tesadüfi öğrenmenin gözlemlenmesi ve tespit edilmesi zor olarak görülmüştür. Bu nedenle tesadüfi öğrenme için kurgusal deneylerle (hayali-imgesel) yapılmış çalışmalara oldukça

sık rastlanmaktadır (Paek, Hoffman ve Saravanos, 2017). Kurgusal deneyler 19. yüzyılda Mach (1973), tarafından “düşünce deneyi” olarak kullanılmaya başlanmıştır. Mach’a (1973) göre gözlemlenen şeylerin henüz analiz edilmemesi ve sahip olunan deneyimlerin bir hazine deposu halinde olması düşünce deneylerinin önemini ortaya koymaktadır. Tesadüfi öğrenme çalışmaları üzerinde kurgusal deneylerin (düşünce deneylerinin) yapılması tesadüfi öğrenmenin tematik çerçevesinin oluşturulmadığını doğrulamaktadır.

Kelimelerin ilişki ağına (kavramsal yapıya) bakıldığında informal öğrenme temasında genellikle mobil öğrenme, geri bildirim, ödül, dijital oyunlar ve bilgi ediniminin birlikte sıklıkla çalışıldığı görülmüştür. Ting (2005), yapmış olduğu “Mobil Öğrenme: Trendler ve Gelecekte Zorluklar” çalışmasında öğrenme sürecinde bilişsel işlevlerin sağlanabilmesi için zengin ve çoklu dış temsillerin sürekli öğrenme desteği sağlamada faydalı olabileceğini ifade etmektedir. Öğrenmenin okul içi etkinliklerden günlük yaşama kadar uzanan bir süreç olduğunu ifade eden Ting (2005), mobil öğrenmeye olan ihtiyacın acil olduğunu ve gelecekte mobil öğrenmenin artacağını ifade etmektedir. Bu nedenle mobil öğrenme ile birlikte ortaya çıkacak olan tesadüfi öğrenmeler önemli görülmektedir.

Hafıza teması ilişki ağına bakıldığında genellikle farkındalık, tanıma, biliş, bilgi, görev ve bilişsel gelişim kavramlarının birlikte kullanıldığı görülmektedir. Güncel çalışmalarda bilinçdışı uyarıcıların işleyen bellekte depolandığına yönelik ciddi bulgulara ulaşılmıştır (Velichkovsky, 2017). Velichkovsky’ye (2017) göre, farkındalık bağlamında içerik ve süreçler arasındaki ilişkinin açıklığa kavuşturacak yeni çalışmalara ihtiyaç vardır. Bilinçdışı öğrenme olarak görülen tesadüfi öğrenmelerin tematik yapısının oluşturulmasının yeni yapılacak olan çalışmalara yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Sonuç

İlgili alanyazında tesadüfi öğrenme farklı kavramlarla ele alınıp incelenirse de tesadüfi öğrenmenin tematik çerçevesi tam olarak çizilmemiştir. Bu çalışmada tesadüfi öğrenmenin biliş, hafıza, görev, ipucu, geri çağırma, ilişkisel öğrenme, aktivite, deneme yanılma etkinlikleriyle ilişkileri sunularak tesadüfi öğrenmenin doğasını oluşturan ve tesadüfi öğrenmeyi etkileyen faktörler ve bu faktörlerin birbirleriyle olan ilişki ağları okuyucuya sunulmuştur.

Ders etkinliklerinde dikkat dağıtıcı faktörler aracılığıyla öğrenenlerde tesadüfi öğrenmeler gerçekleşebilmektedir. Bu nedenle ders içi etkinliklerde tesadüfi öğrenmelerin informal olarak gerçekleşebileceği unutulmamalıdır. Yapılacak olan etkinliklerde tematik yapının bileşenlerine dikkat edilmesi önerilmektedir.

Yapılan çalışmalarda tesadüfi öğrenmelerin daha çok tanıma boyutundaki bilgilerden oluştuğu görülmektedir. Burada bilginin tanınması, tüm özellikleriyle bilginin bilinçli ediniminden ziyade bilginin anımsanması olarak görülmelidir. Tesadüfi öğrenmelerin kasıtlı öğrenmelerden bu yönüyle

farkı göz ardı edilmemelidir. Basit düzeydeki nesne ve nesneye ait özelliklerin ilişkisine yönelik tesadüfi öğrenmeler sınıf içi etkinliklerde gözlemlenebilmektedir.

Kaynaklar

- Ahmed, S. (2017). Intentional learning vs incidental learning. *J. Psychol. Clin. Psychiatry*, 7(00426), 10-15406.
- Aksnes, D. W., Langfeldt, L., & Wouters, P. (2019). Citations, citation indicators, and research quality: An overview of basic concepts and theories. *Sage Open*, 9(1), 2158244019829575.
- Alanen, R. (1995). Input enhancement and rule presentation in second language acquisition. *Attention and Awareness in Foreign Language Learning*, 259-379.
- Aria, M. & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975.
- Asllani, H. & Paçarizi, R. (2021). Enhancing second language incidental vocabulary learning through technology. *Journal of Educational and Social Research*, 11(4), 107-117.
- Berlyne, D. E. (1960) *Conflict, arousal and curiosity*. London: McGraw-Hill.
- Berry, D. C. & Broadbent, D. E. (1988). Interactive tasks and the implicit-explicit distinction. *British Journal of Psychology*, 79, 251– 272.
- Bliss-Moreau, E. & Barrett, L. F. (2009). What's reason got to do with it? Affect as the foundation of learning. *Behavioral and Brain Sciences*, 32(2), 201-202.
- Brewer, W. F. (1974). There is no convincing evidence for operant and classical conditioning in humans. W. B. Weimer & D. S. Palermo (Ed.), *Cognition and symbolic processes* içinde (s. 1-42). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Broaders, S. C., Cook, S. W., Mitchell, Z., & Goldin-Meadow, S. (2007). Making children gesture brings out implicit knowledge and leads to learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 136(4), 539-550.
- Broadus, R. N. (1987). Toward a definition of "bibliometrics". *Scientometrics*, 12, 373-379.
- Chapman, A. (1995). Intertextuality in school mathematics: The case of functions. *Linguistics and Education*, 7(3), 243–262.
- Colgan, D. M. (1970). Effects of instructions on the skin resistance response. *Journal of Experimental Psychology*, 86(1), 108-112.
- Cook, S. W. & Harris, R. E. (1937). The verbal conditioning of the galvanic skin reflex. *Journal of Experimental Psychology*, 21(2), 202–210.

- Craik, F. I. & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11(6), 671-684.
- Crane, D. (1972). *Invisible colleges: Diffusion of knowledge in scientific communities*. Chicago: University of Chicago.
- Denhovska, N., Serratrice, L., & Payne, J. (2016). Acquisition of second language grammar under incidental learning conditions: The role of frequency and working memory. *Language Learning*, 66(1), 159-190.
- Dienes, Z. (2007). Subjective measures of unconscious knowledge. *Progress in Brain Research*, 168, 49-269.
- Dienes, Z., Altmann, G., Kwan, L., & Goode, A. (1995). Unconscious knowledge of artificial grammars is applied strategically. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21(5), 1322-1338.
- Diodato, V. P. & Gellatly, P. (2013). *Dictionary of bibliometrics*. New York: Routledge.
- Ellis, R. (2009). *Implicit and explicit knowledge in second language learning, testing and teaching*. Buffalo, NY: Multilingual Matters.
- Fakhr, A. M., Farahani, B. D., & Farahani, K. A. A. (2020). Incidental vocabulary learning and retention from audiovisual input and factors affecting them. *English Teaching & Learning*, 45(2), 167-188.
- Gilbert, D. T. (1999). What the mind's not. S. Chaiken & Y. Trope (Ed.), *Dual-process theories in social psychology* içinde (s. 3-11). New York: Guilford.
- Goldin-Meadow, S. (2006). Talking and thinking with our hands. *Current Directions in Psychological Science*, 15(1), 34-39.
- Hagen, J. W. (1967). The effect of distraction on selective attention. *Child Development*, 38(3), 685-694.
- Hallahan, D. P., Kauffman, J. M., & Ball, D. W. (1974). Effects of stimulus attenuation on selective attention performance of children. *The Journal of Genetic Psychology*, 125(2), 71-77.
- Hama, M. & Leow, R. P. (2010). Learning without awareness revisited: Extending Williams (2005). *Studies in Second Language Acquisition*, 32(3), 465-491.
- Hebb, D. O. (1949). *The organization of behavior: a neuropsychological theory*. London: Chapman & Hall.
- Hird, M. J. (2000). Gender's nature Intersexuality, transsexualism and the 'sex'/'gender' binary. *Feminist Theory*, 1(3), 347-364.
- Howarth, C. I. & Ellis, K. (1961). The relative intelligibility threshold for one's own name compared with other names. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 13(4), 236-239.

- Ioannidou, C., Busquets-Garcia, A., Ferreira, G., & Marsicano, G. (2021). Neural substrates of incidental associations and mediated learning: The role of cannabinoid receptors. *Frontiers in Behavioral Neuroscience, 15*, 722796.
- Jacoby, L. L. (1991). A process dissociation framework: Separating automatic from intentional uses of memory. *Journal of Memory and Language, 30*(5), 513-541.
- Johnson-Laird, P. N. (1983). Mental models: Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness. *Journal of Experimental Psychology, 21*(2), 202-210.
- Leow, R. P. (1997). Attention, awareness, and foreign language behavior. *Language Learning, 47*(3), 467-505.
- Leow, R. (2015). *Explicit learning in the L2 classroom. A student centered approach*. New York: Routledge.
- Lovibond, P. F. (2003). Causal beliefs and conditioned responses: retrospective revaluation induced by experience and by instruction. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 29*(1), 97-106.
- Lu, Y. (2021). Implication from incidental and intentional learning in taking up a foreign language. 2021 4th International Conference on Humanities Education and Social Sciences (ICHESS 2021) içinde (s. 539-544). Zhengzhou: Atlantis.
- Karami, A. (2019). Implementing audio-visual materials (videos), as an incidental vocabulary learning strategy, in second/foreign language learners' vocabulary development: A current review of the most recent research. *Journal on English Language Teaching, 9*(2), 60-70.
- Krashen, S. D. (1992). *Fundamentals of language education*. Torrance, CA: Laredo.
- Mach, E. (1973). On thought experiments. *Philosophical Forum, 4*(3), 449-457.
- McLaren, I. P. L., Forrest, C. L. D., McLaren, R. P., Jones, F. W., Aitken, M. R. F., & Mackintosh, N. J. (2014). Associations and propositions: The case for a dual- process account of learning in humans. *Neurobiology of Learning and Memory, 108*, 185-195.
- Miller, P. H. & Weiss, M. G. (1981). Children's attention allocation, understanding of attention, and performance on the incidental learning task. *Child Development, 1183-1190*.
- Mitchell, C. J., De Houwer, J., & Lovibond, P. F. (2009). The propositional nature of human associative learning. *Behavioral and Brain Sciences, 32*(2), 183-198.
- Moed, H. F. (2005). *Citation analysis in research evaluation*. Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Neal, A., & Hesketh, B. (1997). Episodic knowledge and implicit learning. *Psychonomic Bulletin & Review, 4*, 24-37.
- Nicholas, D. & Ritchie, M. (1978). *Literature and bibliometrics*. Hamden, Conn: Linnet.

- O'Halloran, K. L. (1999). Towards a systemic functional analysis of multisemiotic mathematics texts. *Semiotica*, 124(1-2), 1-29.
- Paek, S., Hoffman, D. L., & Saravanos, A. (2017). Spatial contiguity and incidental learning in multimedia environments. *British Journal of Educational Technology*, 48(6), 1390-1401.
- Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned reflexes* (F. V. Anrep, Çev.). London: Oxford University.
- Pelham, W. E. & Ross, A. O. (1977). Selective attention in children with reading problems: A developmental study of incidental learning. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 5(1), 1-8.
- Perry, M., Church, R. B., & Goldin-Meadow, S. (1988). Transitional knowledge in the acquisition of concepts. *Cognitive Development*, 3(4), 359-400.
- Perruchet, P. & Pacton, S. (2006). Implicit learning and statistical learning: One phenomenon, two approaches. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(5), 233-238.
- Pritchard, A. (1969). Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of Documentation*, 25, 348-349.
- Reber, A. S. (1967). Implicit learning of artificial grammars. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6(6), 855-863.
- Reber, A. S. (1989). Implicit learning and tacit knowledge. *Journal of Experimental Psychology: General*, 118(3), 219-235.
- Reber, A. S. (1993). *Implicit learning and tacit knowledge*. London: Oxford University.
- Rebuschat, P. & Williams, J. N. (2012). Implicit and explicit knowledge in second language acquisition. *Applied Psycholinguistics*, 33(4), 829-856.
- Rebuschat, P. (2013). Measuring implicit and explicit knowledge in second language research. *Language Learning*, 63(3), 595-626.
- Rodgers, M. (2017). The pedagogical role of a white instructor's racial awareness narrative. *Rhetorics of Whiteness: Postracial Hauntings in Popular Culture, Social Media, and Education*, 222-234.
- Rogers, J., Révész, A., & Rebuschat, P. (2015). Challenges in implicit learning research: Validating a novel artificial language. *Implicit and explicit learning of languages* içinde (s. 275-300). London: John Benjamins.
- Rogers, J., Révész, A., & Rebuschat, P. (2016). Implicit and explicit knowledge of inflectional morphology. *Applied Psycholinguistics*, 37(4), 781-812.
- Rosa, E. & O'Neill, M. D. (1999). Explicitness, intake, and the issue of awareness: Another piece to the puzzle. *Studies in Second Language Acquisition*, 21(4), 511-556.
- Shanks, D. R. (2007). Associationism and cognition: Human contingency learning at 25. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 60(3), 291-309.

- Schmidt, J. R. (2021). Incidental learning of simple stimulus-response associations: A review of color-word contingency learning research. *L'Année Psychologique*, 121(2), 77-127.
- Seger, C. A. (1994). Implicit learning. *Psychological Bulletin*, 115(2), 163-196.
- Small, H. (1973). Co-citation in the scientific literature: A new measure of the relationship between two documents. *Journal of the American Society for Information Science*, 24(4), 265-269.
- Tereci, A. & Sezen-Yüksel, N. (2021). Investigation of incidental learning in a mathematical activity on secondary school students by their success. *İlköğretim Online*, 20(2), 189-197.
- Ting, R. Y. L. (2005). Mobile learning: Current trend and future challenges. *Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'05)* içinde (s. 603-607). Kaohsiung: IEEE.
- Tonta, Y. (2017). *TÜBİTAK Türkiye Adresli Uluslararası Bilimsel Yayınları Teşvik (UBYT) programının değerlendirilmesi*. Ankara: TÜBİTAK ULAKBİM.
- Treisman, A. M. (1964). Selective attention in man. *British Medical Bulletin*, 20(1), 12-16.
- Thomas, N. (2020). Incidental L2 vocabulary learning: Recent developments and implications for future research. *Reading in a Foreign Language*, 32(1), 49-60.
- Velichkovsky, B. B. (2017). Consciousness and working memory: Current trends and research perspectives. *Consciousness and Cognition*, 55, 35-45.
- Yılmaz, M. (1999). *Kütüphane ve bilgilimi açısından bibliyometrinin önemi*. (Yüksek Lisans Tezi). <http://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Yılmaz, M. (2019). Bibliyometriye eleştirel bir bakış. *Türk Kütüphaneciliği*, 33(1), 43-49.
- Wagnon, C. C., Wehrmann, K., Klöppel, S., & Peter, J. (2019). Incidental learning: A systematic review of its effect on episodic memory performance in older age. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 11, 173-189.
- Waring, R. & Nation, P. (2004). Second language reading and incidental vocabulary learning. *Angles on the English Speaking World*, 4(1), 11-23.
- White, H. D. & Griffith, B. C. (1981). Author cocitation: A literature measure of intellectual structure. *Journal of the American Society for Information Science*, 32(3), 163-171.

Extended Summary

People are believed to need rules during learning and can learn through verbal problem solving. It is argued that in these processes of learning, mental models and task representations are constructed (Johnson-Laird, 1983). These processes, called explicit learning, do not encompass all factors and characteristics of learning (McLaren et al., 1994).

The level of awareness in the enactment of knowledge within implicit learning affects whether the knowledge is acquired consciously or unconsciously. This approach initiated by Krashen (1992) later became the focus of many researchers. Studies have shown that awareness levels facilitate second language acquisition (Alanen, 1995; Hama and Leow, 2001; Leow, 1997; Rebuschat and Williams, 2012; Rosa and O'Neill, 1999).

Incidental learnings are examined within implicit learning. Psychologists at the beginning of the 1900s considered attention as focusing on an object of consciousness. However, these and other thoughts from the perspective of mental faculties or subjective experiences have become a vicious cycle for experimental research, resulting in a series of fruitless debates (Treisman, 1964).

New studies have shown that different stimuli are learned apart from the stimulus focused on by attention. Incidental learnings, a component of informal learning, are chance-accidental learnings performed by individuals without concentrating their attention on a specific area (Craik and Lockhart, 1972). In other words, incidental learning is when an individual focus on a stimulus property while learning a different stimulus property (Ahmed, 2017).

While deliberate learning is recognized as a process of learning, attention and cognitive factors are also significant aspects to be examined. Although studies on incidental learning are increasing day by day to highlight these situations, it is noteworthy that there is no thematic framework for incidental learning in the social sciences. The absence of the thematic framework for incidental learning studies is seen as a deficiency in the relevant literature. It is hoped that conducting a systematic literature review will contribute to making a comprehensive literature review and establishing a thematic framework for incidental learning studies.

Bibliometric analysis is not limited to bibliographic information of studies. Unlike a descriptive analysis, bibliometric analysis presents the thematic framework of studies and constructs a visual structure by revealing the network of keywords used. Thus, it provides insight to the researcher when used as a literature review and builds a visual structure to establish a thematic framework specific to the subject under study. The aim of this study is to conduct a bibliometric analysis of studies on incidental learning and establish a thematic framework for incidental learning.

In this study, research articles published in international journals indexed in the Web of Science database were analyzed using bibliometric analysis methods. The data retrieval process utilized the keyword 'incidental learning' for scanning. As the criteria for selection, articles or conference papers in English language and accessible publications were preferred. Following the search, a total of 280 relevant studies were identified and subjected to bibliometric analysis. The analysis was conducted using the Bibliometrix package software prepared on the R data analysis program. Unlike other bibliometric analysis tools (such as VOSviewer, BibExcel, CiteSpace, SciMAT, Sci2, CitNetExplorer,

etc.), the Bibliometrix package software was chosen due to its open-source nature and potential for further development.

According to the descriptive analysis, there were a total of 280 documents found in 158 different sources between 1990 and 2023 in the field of incidental learning. The annual growth rate of these studies was calculated as 8.33%. There were 713 different authors identified in the field of incidental learning, with 40 of them contributing to single-authored studies. The percentage of internationally collaborating authors was notable at 23.93%. The analysis revealed a total of 940 keywords and 10,759 references.

Studies on incidental learning have gained momentum in the last 10 years. Number of citations peaked in the year 2010. When examining the top 10 journals where incidental learning studies were published, it was observed that they were journals in the fields of linguistics, experimental psychology, language teaching, memory, brain research, and cognitive science. When looking at the impact of journals in the references, it is noteworthy that the most frequently cited source was the Journal of Experimental Psychology-Learning Memory and Cognition, where the keyword "incidental learning" was predominantly used.

When looking at the word cloud, it can be observed that concepts such as incidental learning, cognition, word acquisition, memory, reading, second language learning, task, and implicit learning were central and frequently used.

Unlike other bibliometric analysis tools, the R Bibliometrix package can reveal the thematic map of keywords. The thematic map illustrates the frequent usage of keywords with each other and whether the keywords used are central in the relevant literature.

In Thematic Map, four main themes were observed. These themes were: motor theme, niche theme, emerging or disappearing theme, and simple (basic) themes. The themes were coordinated based on centrality and frequency.

The words clustered within the motor theme were both highly used and commonly used together. This clustering represented the theme of the most robustly used words together in the literature. The niche theme consisted of words that were not at the center of the network but were frequently used together. The emerging or disappearing theme consisted of words that were neither at the center of the relationship network nor frequently used. Simple themes were an inactive group that was not commonly used but was central.

In bibliometric analysis, a total of 14 distinct themes (clusters) emerged. The most clustering was observed under the titles of informal learning, incidental learning, and memory.

Until 2017, incidental learning studies focused more on memory, information acquisition, content acquisition, and recognition. However, starting from 2017, a change in trend was observed in incidental learning studies towards attention, visual learning, cognitive development, implicit learning, and intrinsic learning. This change in trend indicates a transition from incidental information to incidental learning method. Until 2017, it was difficult to observe and identify incidental learning in studies, and there were quite a few studies conducted with fictional experiments for incidental learning (Paek, Hoffman, and Saravanos, 2017). This situation confirms that the thematic framework of incidental learning could not be established.

In this study, it was aimed to obtain information about the thematic framework of incidental learning by conducting a bibliometric analysis of incidental learning. In the bibliometric analysis, the elements of cognition, memory, tasks, cues, attention, and recall in the thematic framework of incidental learning attract attention. Another noteworthy point is that the knowledge obtained in incidental learning activities is in the dimension of recognition.

Incidental learning can occur informally through distracting factors in pre-planned lesson activities. Therefore, it should not be forgotten that incidental learning can occur informally in in-class activities. It is recommended to pay attention to the components of the thematic structure in studies to be conducted on incidental learning.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Makalenin, ilk yazar olarak belirtilen araştırmacının doktora tezinden üretilmesi nedeniyle ilk yazar verilerin toplanması, analiz edilmesi ve rapor edilmesi kısımlarında aktif rol üstlenmiştir. Tez danışmanı olan ikinci yazar, okuma-kontrol-öneri kısımlarında makaleye katkıda bulunmuştur.

Destek ve Teşekkür Beyanı

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

Çatışma Beyanı

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

Etik Kurul Beyanı

Bu araştırma derleme türünde olduğu için etik kurul kararı gerektirmemektedir.