



Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Alanına İlişkin Kavramsal Eğilimin Sempozyum Bildirileri Çerçevesinde Belirlenmesi: Metin Madenciliği Yöntemi

Determination of Conceptual Trend in Computer Education and Instructional Technologies in the Framework of Symposium Papers: A Text Mining Method

Fatih ERDOĞDU

Dr. Öğr. Üyesi ◆ Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü ◆
fatih.erdogdu@beun.edu.tr ◆ ORCID: 0000-0003-1022-8570

Seyfullah GÖKOĞLU

Dr. Öğr. Üyesi ◆ Bartın Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojisi ve Bilişim Sistemleri Bölümü ◆
sgokoglu@bartin.edu.tr ◆ ORCID: 0000-0003-0074-7692

Özet

Teknolojide yaşanan gelişmeler eğitim alanında birtakım dönüşümlere yol açmıştır. Bu dönüşümün en önemli yansıması da teknolojinin eğitsel amaçlı olacak şekilde nasıl daha sistemli, planlı ve etik bir şekilde kullanılması gerektiğidir. Bu bağlam çerçevesinde araştırmanın amacı, metin madenciliği kullanılarak 2007-2021 tarihleri arasında gerçekleştirilen Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumlarında sunulan bildiri özetlerinin analiz edilip kavramsal trendin ortaya çıkarılmasını sağlamaktır. Araştırma kapsamında 3145 bildiri özeti metin madenciliği tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda kavram haritaları, öne çıkan kavramlar ve kavramlar arası ilişki düzeyi tespit edilmiştir. Sonuç olarak, her dönemde uzaktan eğitimin yoğunlukla araştırma konusu olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca, sempozyumun gerçekleştiği ilk beş yılda araştırmaların ilköğretim seviyesine odaklandığı sonucuna ulaşılmıştır. İkinci beş yılda ise öğretmen adaylarına yönelik çalışmaların yoğun olduğu tespit edilmiştir. Son beş yıllık süreçte ise öğretmenlere yönelik çalışmaların yoğunlaştığı görülmekle birlikte programlama ve dijital oyun konularına ilişkin kavramların da öne çıktığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Öğretim teknolojileri, Metin madenciliği, Kavramsal eğilim

Abstract

Advances in technology have led to changes in education. The key reflection of this transformation is how technology should be used in a more systematic, planned, and ethical way for educational purposes. The aim of the research in this context is to analyze the papers of the Computer and Instructional Technologies Symposium 2007-2021 using text mining and thus show the conceptual tendency. As part of the research, 3145 abstracts of the work were analyzed using text mining. As a result of the analysis, concept maps, hit theme and the degree of relationship between concepts were determined. In summary, the field of distance learning has always been the subject of intense research. In addition, it was concluded that research in the first five years of the symposium focused on the elementary school level. In the second five years, the studies on teacher candidates were intense. In the last five years, the studies for teachers have intensified, and the concepts related to programming and digital games have also come to the fore.

Keywords: Instructional technologies, Text mining, Conceptual trend

1. Giriş

Teknolojik gelişmeler her alanda olduğu gibi eğitim alanında da geçmişten günümüze birtakım değişim ve dönüşümlere yol açmıştır. Bu dönüşümün dikkat çeken yansımalarından birisi olarak teknolojik süreç ve kaynakların eğitsel amaçlı olacak şekilde nasıl daha sistemli, planlı ve etik bir şekilde kullanılabileceğinin araştırıldığı öğretim teknolojileri alanının ortaya çıkışı gösterilebilir. Üzerinde uzlaşma sağlanamamakla birlikte öğretim teknolojileri alanının geçmişinin kimi kaynaklarda antik çağlara kadar uzandığı (Saettler, 2004) kimi kaynaklarda ise 1900'lü yılların alanın başlangıcı olduğu ifade edilmektedir (Reiser, 2007). Hangi zaman dilimi içerisinde olunursa olunsun üzerinde hemfikir olunan nokta öğrenmenin etkili, verimli ve memnun edici olabilmesi için öğretim teknolojilerine her zaman ihtiyaç duyulacağıdır (Merrill, 2002).

Görsel-işitsel araç ve medya odağından başlayarak günümüzde insan-bilgisayar etkileşiminden performans teknolojilerine kadar birçok konuyu kapsayacak şekilde genişleyen öğretim teknolojileri dönemsel süreçler ve kuramlardan etkilenmiştir (Gökoğlu vd., 2014). Literatür incelendiğinde alana yönelik ilk tanımlamaların 1963 yılından itibaren yapılmaya başlandığı görülmektedir. Department of Audio-Visual Instruction (DAVI), öğretim teknolojilerini; eğitim teorisinin ve uygulamasının temel olarak öğrenme sürecini kontrol eden mesajların tasarımı ve kullanımı ile ilgilenen dalı olarak tanımlamıştır (Ely, 1963). 1972 yılına gelindiğinde alan, öğretim yerine eğitim perspektifinden ele alınarak Association for Educational Communications and Technology (AECT) tarafından tüm öğrenme kaynaklarının sistematik tanımlanması, geliştirilmesi, düzenlenmesi, kullanılması ve bu süreçlerin yönetimi yoluyla insan öğrenmesinin kolaylaştırılmasına dâhil edilen bir alan olarak açıklanmıştır (Ely, 1972). Benzer anlayış 1977 yılında da devam etmiş ve AECT, alanı; sorunları analiz etmek ve insan öğrenmesinin tüm biçimlerinde ortaya çıkan bu sorunlara çözüm üretmek, uygulamak, değerlendirmek ve yönetmek için insanları, prosedürleri, fikirleri, araçları ve organizasyonu içeren karmaşık tümleşik bir süreç olarak ifade etmiştir (AECT, 1977). 1994 yılında Seels ve Richey (1994) öğretim teknolojilerini, öğrenme amaçlı süreç ve kaynakların tasarımı, gelişimi, kullanımı, yönetimi ve değerlendirmesinin teorisi ve uygulaması şeklinde tanımlayarak alanın sadece bir uygulama alanı olmadığını aynı zamanda bir araştırma ve inceleme alanı olduğunu vurgulamıştır. AECT, 2007 yılında mevcut tanımını güncelleyerek alanın, uygun teknolojik süreçler ve kaynaklar yaratarak, kullanarak ve yöneterek öğrenmeyi kolaylaştırma ve performans artırmanın çalışması ve etik uygulaması olduğunu belirtmiştir (AECT, 2007).

Alanına yönelik yapılan tanımlama süreçleri incelendiğinde medya olarak görülen öğretim teknolojisi sonraki yıllarda medyanın ötesine geçerek öğrenmeyi kolaylaştıran ve bireylerin performansını artırmaya potansiyeline sahip kaynak ve süreçlerin meydana getirilmesi ve kullanılarak yönetilmesini kapsayan bir alan olarak ifade edilmektedir (Januszewski ve Persichitte, 2008; Reiser, 2007). Tanımlamalardaki değişime yaşanan olayların, teknolojik gelişmelerin, felsefi akımların ve ortaya çıkan kuramların etki ettiği söylenebilir. Bu çerçevede Turan vd. (2013), öğretim teknolojisi alanının dünya genelindeki tarihsel gelişimini 6 döneme ayırmıştır: 1) Görsel hareket dönemi, 2) kayıtlı ses dönemi, 3) hareketli görüntü dönemi, 4) sınırlı etkileşim dönemi, 5) çoklu ortam dönemi ve 6) sosyal ağlar dönemi. Teorik ve uygulama temelleri bakımından Amerika Birleşik Devletleri çıkışlı bir alan olan öğretim teknolojileri farklı coğrafyalarda da kavramsal ve uygulama örnekleri sergileyerek yaygınlaşmıştır. Bu durum Türkiye açısından değerlendirildiğinde alanın tarihsel gelişiminin Reisoğlu vd. (2013) tarafından 1920-1984 dönemini, Fiş Erümit vd. (2016) tarafından 1984-2015 dönemini içerecek şekilde incelendiği görülmektedir. Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kurulduğu yıllardan bilgisayarların ilk defa eğitim sisteminde kullanılmaya başlandığı 1980'li yıllara kadar olan dönemde; bireyselleştirilmiş öğrenme, deneyime dayalı yaparak-yaşayarak öğrenme gibi yöntemler

benimsenmiş, bu amaçla derslerde araç-gereç kullanımı desteklenmiş, mesleki ve teknik okullar ile köy enstitüleri açılmış ve okul müzeleri, radyo, televizyon gibi görsel-işitsel öğelerin kullanımına önem verilmiştir (Reisoğlu vd., 2013). 1984'ten 2015'e kadar olan dönemde ise öğretim teknolojilerine yönelik çalışmalar büyük ölçüde Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından gerçekleştirilen girişimler neticesinde şekillenmiş, bilgisayar destekli eğitim kapsamında eğitimde teknoloji kullanımı artmış, okullarda internet kullanımı yaygınlaşmış, uzaktan eğitim çalışmaları ön plana çıkmış, hayat boyu öğrenme programları başlatılmış, ilk defa müfredata bilgisayar dersleri eklenmiş, Eğitimde Çağ Yakalama 2000 ve Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) gibi projeler hayata geçirilmiştir (Fiş Erümit vd., 2016).

Temel olarak öğretim-öğrenme süreçlerine odaklanan öğretim teknolojilerinin çalışma alanı başlangıçta teknoloji entegrasyonu ağırlıklı iken teknolojideki gelişimin de etkisiyle daha spesifik araştırma alanları ortaya çıkmıştır. Öğretim tasarımı, sanal, karma ve artırılmış gerçeklik, açık ve uzaktan öğrenme, programlama eğitimi ve bilgi-işlemsel düşünme, dijital vatandaşlık, eğitimde yapay zekâ uygulamaları, öğrenme analitikleri ve veri madenciliği, nesnelerin interneti, mobil öğrenme vb. alanda çalışılan güncel araştırma konularına örnek olarak verilebilir. Öğretim-öğrenme ortamları bağlamında düşünüldüğünde yukarıda sıralanan konulara yönelik gerek öğrenci, öğretmen ve yöneticilerin dijital yetkinliklerinin artırılması gerekse yapılan yatırımların sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için nitelikli insan gücüne ihtiyaç duyulmaktadır. UNESCO (2005), bu insan gücü gereksiniminin bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) koordinatörü veya BİT temelli öğrenme ortamı düzenleyicisi gibi uzmanlıklar ile karşılanabileceğini vurgulamaktadır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin eğitim politika ve uygulamaları içerisinde bu uzmanların bilişim teknolojileri/bilgisayar öğretmeni, okul kütüphane uzmanı, okul BİT ve bilgi yöneticisi, bilişim teknolojileri mentör öğretmeni, okul teknoloji koordinatörü ve bilişim teknolojileri koordinatörü gibi isimler altında istihdam edildiği görülmektedir (Bardakçı vd., 2017).

Bardakçı vd. (2017) yürüttükleri araştırmada okullarda öğretim teknolojileri ile ilgili uygulamaları gerçekleştirecek uzman kişilerin yetiştirilmesi amacıyla yükseköğretim düzeyinde açılan programları incelemişlerdir. İnceleme sonucunda özellikle 2000'li yıllardan itibaren bu ihtiyacı karşılamak amacıyla çeşitli sertifika programları ve bölümler açıldığı görülmüştür. Örneğin İngiltere'de bilişim teknolojileri öğretmeni ve okul BİT koordinatörü şeklindeki iki farklı uzmanlık gereksinimini karşılamak amacıyla eğitim fakülteleri bünyesinde çeşitli sertifika programları, Singapur Ulusal Eğitim Enstitüsü ortaöğretim öğretmenliği programı, Hindistan ortaöğretim öğretmenliği programı gösterilebilir. Benzer şekilde Mısır'da öğretmen eğitimi programlarında da eğitimde teknoloji entegrasyonu öğretmenliği, sınıf öğretmenleri için teknoloji entegrasyonu veya eğitim teknolojisi alanlarının olduğu bilinmektedir.

Türkiye'de ise bu girişim 1980'li yılların ortalarına rastlamaktadır. İlk defa 1986 yılında mesleki ve teknik ortaöğretim kurumlarında BİT ile ilgili dersleri yürütecek öğretmenleri yetiştirmek üzere Teknik Eğitim fakülteleri bünyesinde Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi ve Bilgisayar Sistemleri Eğitimi bölümleri açılmıştır (Bardakçı vd., 2017). 1988 yılında örgün eğitim kurumlarındaki yazılım ağırlıklı dersleri yürütecek insan gücü yetiştirmek amacıyla Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültelerinde Bilgisayar Eğitimi programı başlatılmıştır. 1998 yılına gelindiğinde ise ilk ve ortaöğretim kurumlarındaki BİT derslerini yürütebilecek öğretmenlerin yetiştirilmesi amacıyla eğitim fakülteleri bünyesinde Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) bölümleri açılmıştır. İlk olarak bilgisayar öğretmeni unvanıyla Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) bünyesinde istihdam edilen BÖTE mezunları 2008 yılında yapılan değişiklikle Bilişim Teknolojileri Öğretmeni olarak okullarda görev yapmaktadırlar. Bilişim teknolojileri öğretmenleri okullarda BİT ile ilgili derslerin yürütülmesi, okul BİT kaynaklarının bakım, onarım ve

güncellenmesi ile öğretmen ve yöneticilerin BİT ve öğretimsel BİT kullanımına ilişkin sorunlarının çözülmesinden sorumlu tutulmaktadır (Eren ve Uluysal, 2013; Keser ve Çetinkaya, 2013).

BÖTE bölümlerinin görevi interneti etkin bir biçimde kullanabilen, interneti kullanarak gereksinim duyduğu bilgiye erişebilen bilgisayar okuryazarı öğretmenleri yetiştirmek olarak tanımlanmıştır (YÖK, 1998). Bu başlangıç misyonunun yanı sıra BÖTE bölümleri zaman içerisinde farklı görevler de üstlenmiştir. Güncel eğitim teknolojilerini takip eden, bu teknolojileri çeşitli yöntem ve teknikler ile birleştirerek kullanabilen öğretim tasarımcıları yetiştirmek (Sanalan vd., 2010), e-öğrenme, eğitim teknolojileri ve uzaktan öğrenme uzmanları yetiştirmek (Şahin, 2013) bu görevlere örnek olarak verilebilir. Öğretim tasarımı, eğitimde teknoloji entegrasyonu, programlama öğretimi gibi çeşitli dersler alan BÖTE mezunları teknolojinin örgün ve yaygın kullanımıyla ilgili bilgi ve becerilerle donatıldıkları için güncel teknolojik gelişmelere de kısa sürede uyum sağlayabilmektedirler. Son yıllarda giderek yaygınlaşan ve COVID-19 pandemisiyle birlikte eğitim hayatımızın bir parçası haline gelen uzaktan eğitim sürecinde BÖTE mezunlarının üstlendikleri görevler bu duruma verilebilecek en çarpıcı örneklerden birisidir.

BÖTE bölümleri öğretim teknolojileri alanına yönelik insan kaynağı yetiştirmenin yanı sıra bilimsel olarak da bu alanın gelişimine katkıda bulunmaktadır. Bir yandan lisans eğitimi sonrası açılan lisansüstü ve doktora programlarıyla öğretim teknolojileri alanına yönelik çalışmalar yürütecek araştırmacılar yetiştirilmekte diğer yandan düzenlenen sempozyum ve kongreler ile uluslararası düzeyde bilimsel etkinlikler gerçekleştirilmektedir. BÖTE bölümleri tarafından organize edilen önemli sempozyumlardan birisi de Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu'dur (ICITS). ICITS sempozyumlarının ilki 2007 yılında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi ev sahipliğinde düzenlenmiştir. Takip eden yıllarda (COVID-19 dolayısıyla 2020 yılı hariç) farklı üniversitelerin BÖTE bölümleri tarafından düzenli olarak gerçekleştirilmeye devam etmiştir. Sempozyum teması zaman içerisinde değişmekle birlikte genel olarak öğretim teknolojileri ve öğretim tasarımına yönelik yürütülen araştırmaların sunulması ve gerek BÖTE gerekse farklı alan araştırmacılarının, lisansüstü öğrencilerinin ve eğitimcilerin bir araya getirilerek bilgi, deneyim ve fikirlerin paylaşılması amaçlanmaktadır.

Gelişen teknoloji ile zaman içerisinde dönüşümler yaşayan bir alan olan öğretim teknolojilerinin Türkiye'deki durumunun izlenmesi bakımından ICITS sempozyumları önem taşımaktadır. Sempozyumlar süresince paylaşılan araştırmalar analiz edilerek alanın mevcut durumu, gereksinimleri ve eğilimleri değerlendirilebilmektedir. Bu kapsamda Gökoğlu vd. (2014) ve Durdu ve Dağ (2020) tarafından ICITS sempozyumları analiz edilerek alanın eğilimleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. İlgili araştırmalar ile 2007-2012 ve 2013-2018 yılları arasında düzenlenen sempozyumlara ait tam metin kitaplarında yayınlanan çalışmalar içerik analiz yöntemi kullanılarak altışar yıllık dönemler halinde incelenmiştir. Bu tür eğilim araştırmaları ile alanın geçmişten geleceğe nasıl bir dönüşüm geçirdiğine ışık tutulabilmektedir. Araştırmalar sonucunda ortaya konulan tespitler, alanda çalışan araştırmacılara alanın gittiği yönü tayin edebilme, araştırma konusu ve yöntemi belirleyebilme olanağı sunmaktadır (Durdu ve Dağ, 2020).

Bir konu hakkında çok fazla metinsel verilerin analizi yapılarak kavramsal eğilimler ortaya konulabilmektedir. Bunun için de en etkili yöntem metin madenciliği yapılarak kavram haritaları ortaya çıkarmaktır. Bir metin madenciliği aracı olarak Leximancer, metin belgelerini otomatik olarak analiz eder, kavramlar oluşturur ve modeller ve grafikler oluşturur. Araç, çalışmalardan elde edilen kavramsal eğilimleri karşılaştırarak bilimsel disiplinin gelişimini araştırma fırsatı sunar (Nunez-Mir vd., 2015). Günümüzde birçok bilgiyi metin formatında dijital ortamda bulmak mümkündür. Bilgi yığınlarının analiz edilmesi ve yorumlanması gerektiğinden metin madenciliği yöntemi burada devreye girmektedir

(Delgado vd., 2000). Metin madenciliği, büyük metin veri kümelerinden anlamlı bilgileri çıkarmak için otomatikleştirilmiş bir süreçtir. (Khan ve Ghosh, 2020). Metin madenciliği kullanarak Kukul ve Aydın (2021) Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi alanında yazılan lisansüstü tezleri incelemişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda en çok çalışılan değişkenin akademik başarı ve katılımcıların da üniversite öğrencileri oldukları sonucuna ulaşılmıştır (Kukul ve Aydın, 2021). Fakat, literatür incelendiğinde bu alana ilişkin tarama çalışmalarının genellikle içerik analizi yöntemi kullanılarak gerçekleştirildiği dikkat çekmektedir.

1.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, 2007-2021 yılları arasında düzenlenen tüm ICITS sempozyumlarında sunulan bildirilerin özetleri metin madenciliği yöntemi ile analiz edilerek kavramsal haritalama yapmayı amaçlamaktadır. Böylece Türkiye’de öğretim teknolojileri alanındaki kavramsal trendin ortaya konulması hedeflenmiştir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır:

1. 2007-2021 yılları arasında ICITS sempozyumlarında sunulan bildirilerde öne çıkan temalar nasıl değişmektedir?
2. 2007-2021 yılları arasında ICITS sempozyumlarında sunulan bildirilerde öne çıkan temaların ilişkili olduğu kavramlar nasıl değişmektedir?

2. Yöntem

2.1. Araştırmanın Deseni

Bu çalışmada, metin madenciliği yaklaşımı kullanılarak 2007-2021 tarihleri arasında gerçekleştirilen Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumlarında sunulan bildiri özetleri analiz edilmiştir. Dijital çağda birçok bilgi metin formatında dijital ortamlarda yer almaktadır. Çok fazla metinsel bilgi olduğu için bu yığınların analizi, yorumlanması (Delgado vd., 2020) ve büyük metinsel veri kümelerinden otomatik olarak anlamlı bilgileri çıkarmak için en etkili yolun metin madenciliği yöntemi olduğu ifade edilmektedir (Khan ve Ghosh, 2020). Bu nedenle, ICITS sempozyumlarında sunulan bildirilerin özet metinleri üzerinden gerçekleştirilecek analizler ile kavramsal eğilimlerin ortaya konulmasının olanaklı olmayacağı değerlendirilerek bu büyük metinsel yığınlar metin madenciliği yöntemi kullanılarak incelenmiştir.

2.2. Veri Toplama Süreci

Araştırma kapsamında ilk olarak 2007-2021 yılları arasında gerçekleştirilen ICITS sempozyumlarına ait tam metin bildiri kitapçıkları arşivlenmiştir. Tam metin kitapçıklarına sempozyumun düzenlendiği ilgili yıllarda yayınlanan web sitelerinden ve <http://www.icits.net/> adresinden ulaşılmıştır. Arşivlenen kitapçıklar MS Word belgesi formatına dönüştürülerek Türkçe özet metinler ayrılmıştır. Metin formatında kaydedilen özetler analizlerin daha anlamlı ve doğru sonuçlar verebilmesi için birtakım düzenlemelerden geçirilmiştir. İlk olarak, her özet bir paragraftan oluşacak şekilde ayarlanmıştır. Daha sonra, yazım hataları olan sözcükler ve cümleler anlam bütünlüğü bozulmayacak şekilde tekrardan düzenlenmiştir. Sadece İngilizce özet metni olan bildiriler araştırmaya dahil edilmemiştir. Son olarak, 2007-2011, 2012-2016 ve 2017-2021 arası yıllar olmak üzere üç metin formatında dosya analize hazır hale getirilmiştir. Tablo 1’de 2007-2021 yılları arasında gerçekleştirilen ICITS sempozyumlarında sunulan bildiri sayıları verilmiştir.

Tablo 1. ICITS Sempozyumlarında Sunulan Bildiri Sayısı (2007-2021)

Yıl	Türkçe Yayınlanan Bildiri	İngilizce Yayınlanan Bildiri	Yıl	Türkçe Yayınlanan Bildiri	İngilizce Yayınlanan Bildiri
2007	134	-	2015	158	22
2008	206	30	2016	369	61
2009	240	3	2017	671	6
2010	180	69	2018	381	18
2011	129	36	2019	239	5
2012	90	22	2020 *	-	-
2013	218	45	2021	71	-
2014	59	7			
Toplam: Türkçe Bildiri Sayısı: 3145, İngilizce Bildiri Sayısı: 324					

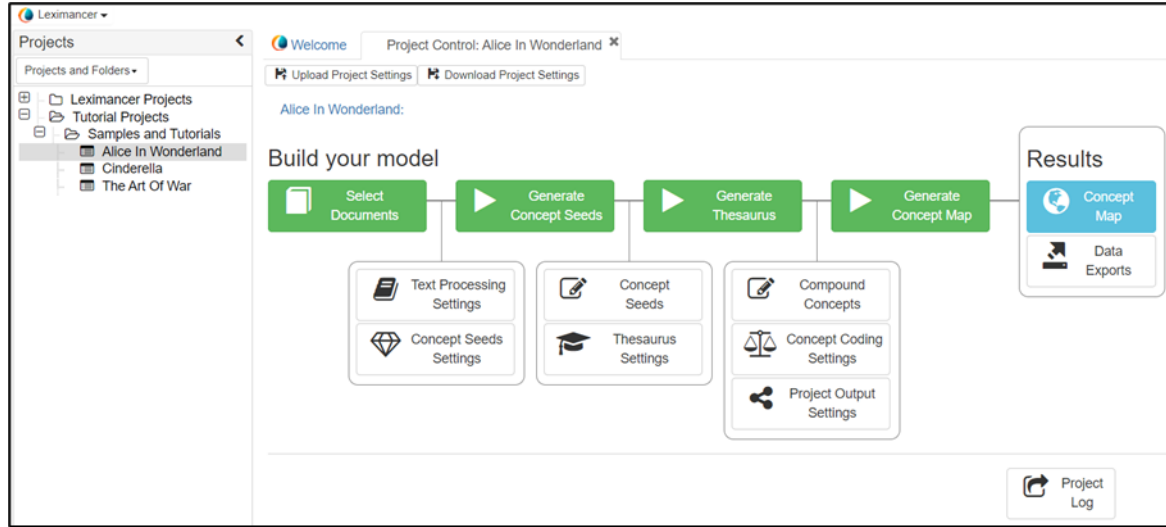
* 2020 yılında Covid19 küresel salgını sebebiyle sempozyum gerçekleştirilememiştir.

Araştırmaya sadece Türkçe özet metni olan bildirimler dahil edilmiştir. Bu nedenle, araştırmaya 3145 bildiri özeti dahil edilmiş, 324 bildiri özeti ise araştırma dışında bırakılmıştır. Toplamda 650,501 sözcük, 58,532 satır içeren metinsel veri analiz edilmiştir.

2.3. Verilerin Analizi

Analiz için hazır hale getirilen bildiri özetleri 2007-2011 (İlk Dönem), 2012-2016 (Orta Dönem) ve 2017-2021 (Son Dönem) olmak üzere üç farklı metne dönüştürülmüştür. Metin madenciliğinin anlamlı sonuçlar vermesi için çok fazla metinsel veriye gerek duyulmaktadır. Bu nedenle beş yıllık dönemlere bölünmüş ve dönemsel değişim ortaya konulmuştur. Her bir metin dosyası ayrı ayrı olmak üzere Leximancer metin madenciliği aracıyla analiz edilerek kavram haritaları ve en yoğun temalar ortaya çıkarılmış ve dönemsel karşılaştırma yapılmıştır. Leximancer, metin belgelerini analiz ederek, çeşitli kavramlar, modeller ve grafikler oluşturarak, çalışmalardan elde edilen kavramsal eğilimleri karşılaştırarak bilimsel disiplinin gelişimini araştırma fırsatı sunar (Nunez-Mir, vd., 2015). Bu araç ile önce sınıflandırılan kavramlar belirlenir, ardından terimi oluşturan kelime grubu derlenir ve son olarak belirlenen ve tanımlanan kavramlara göre literatür sınıflandırılır (NunezMir vd., 2016). Bu üç aşamalı analiz süreci tamamlandıktan sonra, kullanıcı kavram haritasını görsel olarak görüntüleyebilmekte, raporlar oluşturabilmekte ve kavramlar arasındaki ilişki oranlarını sıralayabilmektedir. Leximancer aracına ait ekran görüntüsü Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1. Leximancer Ana Ekran Görüntüsü



Şekil 1’de görüldüğü üzere ilgili araca metin belgeleri hazır bir şekilde yüklendiğinde kavram haritası oluşturma sonucuna kadar dört farklı adım otomatik olarak uygulanmaktadır. Ayrıca, bu araç kullanıcıya çeşitli düzenlemeler yapma fırsatı da vermektedir. Bu çalışma kapsamında bazı kelimelerin çoğul ve tekil halleri birleştirilerek tek bir sözcük halinde kavram haritasında görüntülenmesi sağlanmıştır. Bunun yanında, genel ve anlamı olmayan sözcükler analize dahil edilmemiştir. Örneğin, “öğretmen”, “öğretmenler” ve “öğretmenlerin” gibi kavramlar birleştirilmiş ve daha sonra analiz edilmiştir.

3. Bulgular

Bu bölümde ilk olarak üç döneme ait öne çıkan kavramlar karşılaştırılmıştır. Daha sonra ortaya çıkan bu kavramların ilişkili oldukları temaların neler olduğu dönemselsel olarak ortaya konulmuş ve eğilim belirlenmiştir. Son olarak ise 2007 ve 2021 yıllarına ait bildiri özetlerinden ortaya çıkan kavramlar karşılaştırılarak öğretim teknolojilerindeki kavramsal değişim ortaya konulmuştur.

3.1. Öğretim Teknolojileri Alanına İlişkin Öne Çıkan Kavramların Karşılaştırılması

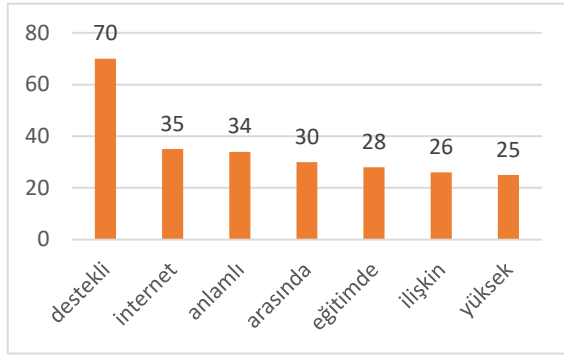
2007-2021 arasında gerçekleştirilen sempozyumlardaki bildiri özetlerinden elde edilen “Öne Çıkan Kavramlar” dönemselsel olarak Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Öne Çıkan Kavramların Zamana Göre Dağılımı

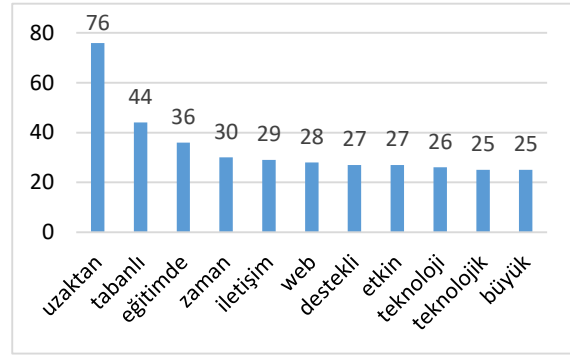
İlk Dönem (2007-2011)	n	Orta Dönem (2012-2016)	n	Son Dönem (2017-2021)	n
bilgisayar	1.224	eğitim	2.165	öğrencilerin	4.444
öğretim	1.188	öğretmen	1.789	öğretmen	2.190
eğitim	879	öğrenme	1.708	bilgi	1.244
bilgi	642	öğrencilerin	1.987	sosyal	1.786
sınıf	595	sınıf	1.061	analizi	1.027
web	347	sosyal	602	programlama	325
büyük	113	internet	356	oyun	323
bilişim	102	veriler	587	düşünme	290
		yüksek	256	akıllı	287
		kontrol	281	ihtiyaç	149
		bireylerin	149	çocukların	156

Tablo 3. İlk Dönem (2007-2011) Özet Metinlerde Öne Çıkan Kavramların Olasılıklı İlişki Düzeyleri

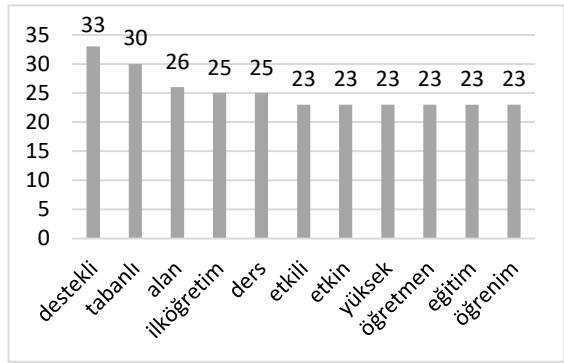
1. "Bilgisayar" kavramının ilişkili olduğu kavramlar



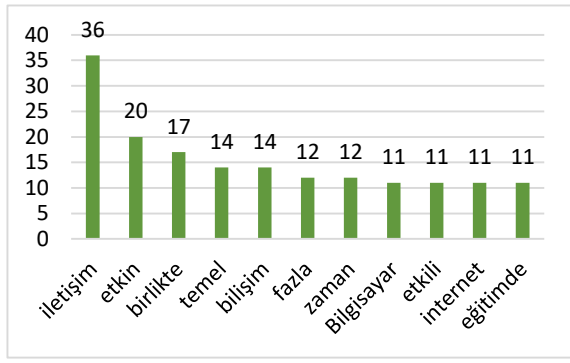
2. "eğitim" kavramının ilişkili olduğu kavramlar



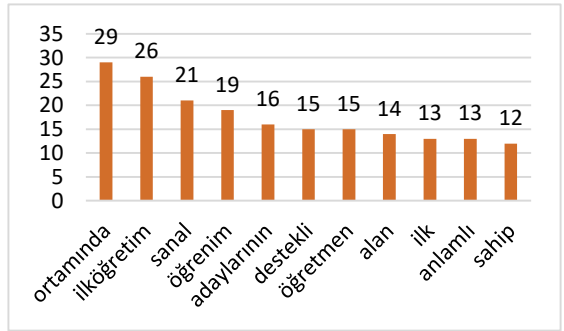
3. "öğretim" kavramının ilişkili olduğu kavramlar



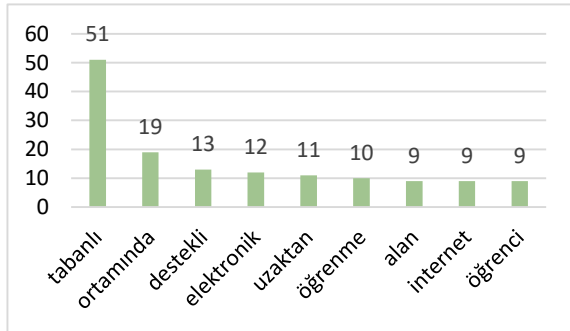
4. "bilgi" kavramının ilişkili olduğu kavramlar



5. "sınıf" kavramının ilişkili olduğu kavramlar



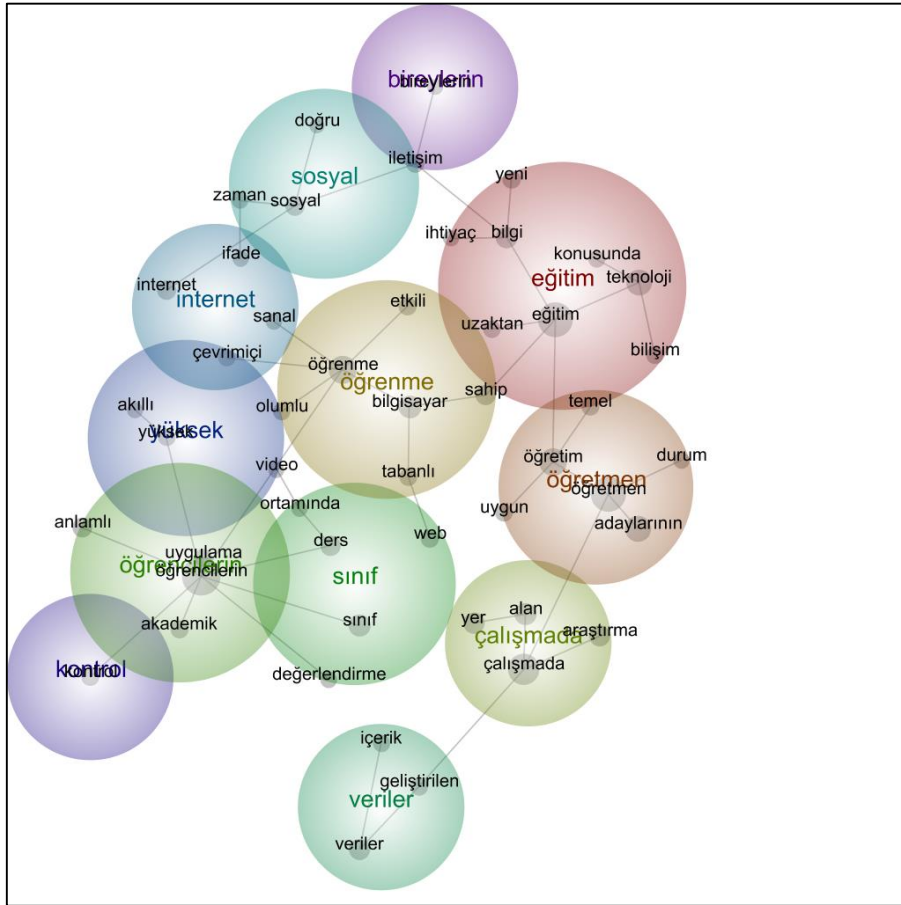
6. "web" kavramının ilişkili olduğu kavramlar



Tablo 3'te görüldüğü üzere en yüksek oranda ortaya çıkan "bilgisayar" kavramının %70 olasılıkla "destekli" kavramı ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Ayrıca, öne çıkan bu kavramın %35 olasılıkla "internet" ve %34 olasılıkla da "anamlı" kavramları ile ilişkisinin olduğu görülmektedir. Diğer öne çıkan kavram olan "eğitim" in ise özellikle "uzaktan" kavramı ile çok yüksek olasılıkla (%76 olasılıklı ilişki) ilişkiye sahip olduğu dikkat çekmektedir. "eğitim" kavramının "tabanlı" (%44) ve "web" (%28) kavramlarını da kapsadığı görülmektedir. Bir diğer öne çıkan kavram "öğretim" incelendiğinde ise "destekli" (%33), "tabanlı" (%30), "alan" (%26) ve "ilköğretim" (%25) kavramları ile ilişki olasılığının olduğu dikkat çekmektedir. "bilgi" kavramının da "iletişim" kavramı ile %36 olasılıklı ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. Bir diğer öne çıkan kavram olan "sınıf" kavramının %26 seviyesinde "ilköğretim" kavramı ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. Son olarak ise "web" kavramının ilişkili olduğu kavramlar;

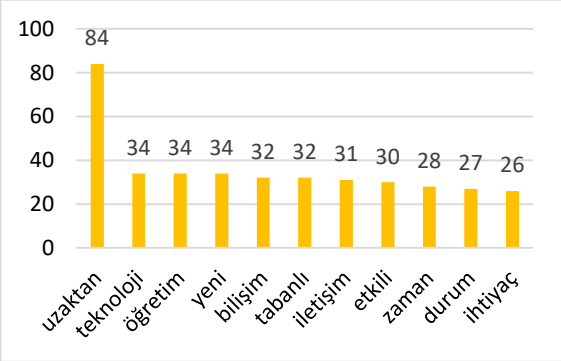
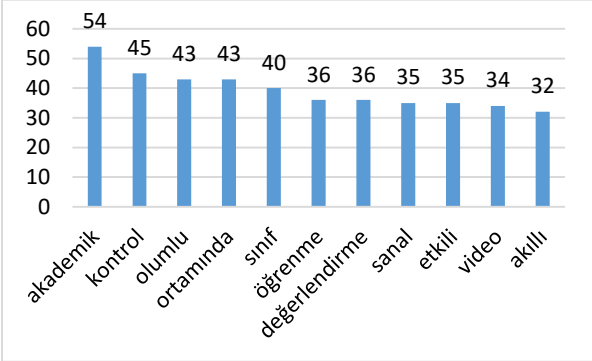
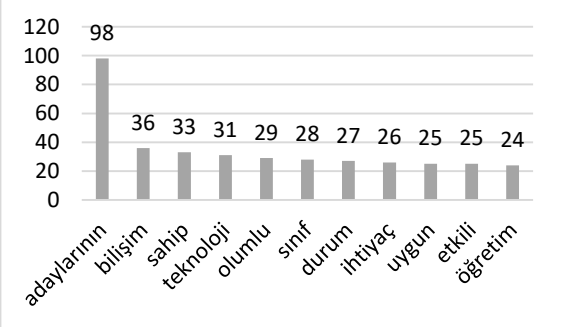
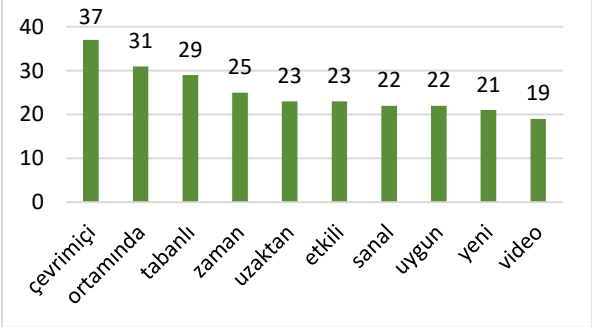
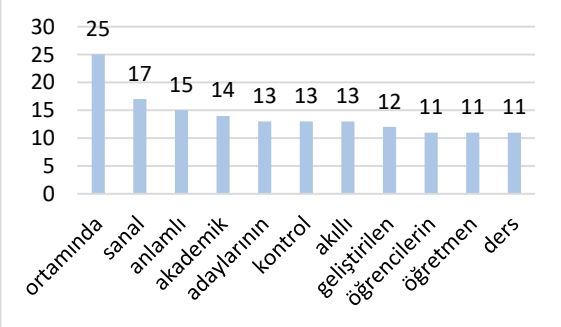
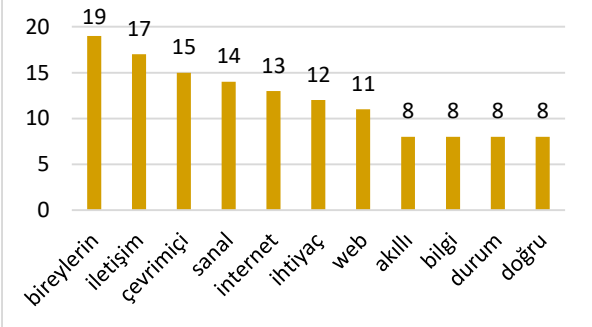
“tabanlı” (%51), “ortamında” (%19) ve “destekli” (%13) olarak karşımıza çıkmaktadır. Şekil 3’te 2012-2016 yıllarına ait öne çıkan kavramların ilişki ağı gösteren kavram haritası verilmiştir.

Şekil 3. Orta Dönem (2012-2016) Kavram Haritası



Şekil 3’te verilen kavram haritasında “eğitim” (n=2165), “öğretmen” (n=1789), “öğrenme” (n=1708), “öğrencilerin” (n=1987), “sınıf (n=1061), “sosyal” (n=602), “internet” (n=356), “veriler” (n=587), “yüksek” (n=256), “kontrol” (n=281) ve “bireylerin” (n=149) kavramlarının öne çıktığı ve alt kavramlar ile birbirleri arasında ilişki kurduğu görülmektedir. Bu döneme ait öne çıkan bu kavramların ilişkili olduğu alt kavramlar arasındaki ilişki olasılığı da Tablo 4’te gösterilmiştir.

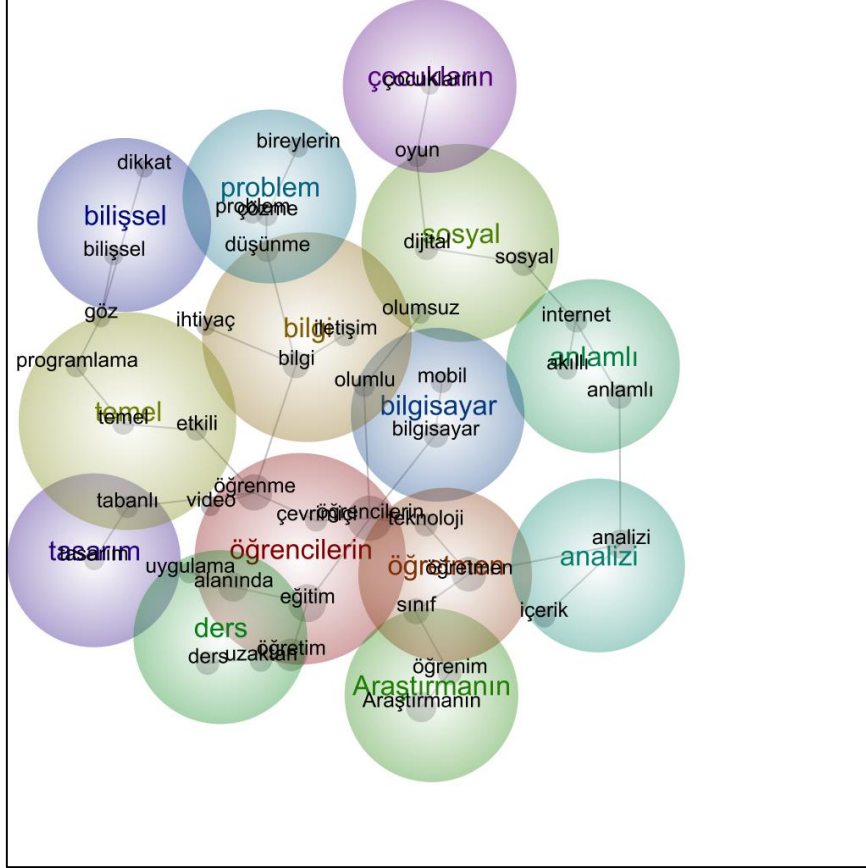
Tablo 4. Orta Dönem (2012-2016) Özet Metinlerde Öne Çıkan Kavramların Olasılıklı İlişki Düzeyleri

1. "eğitim" kavramının ilişkili olduğu kavramlar	2. "öğrencilerin" kavramının ilişkili olduğu kavramlar																																																
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kavram</th> <th>Oran (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>uzaktan</td><td>84</td></tr> <tr><td>teknoloji</td><td>34</td></tr> <tr><td>öğretim</td><td>34</td></tr> <tr><td>yeni</td><td>34</td></tr> <tr><td>bilişim</td><td>32</td></tr> <tr><td>tabanlı</td><td>32</td></tr> <tr><td>iletişim</td><td>31</td></tr> <tr><td>etkili</td><td>30</td></tr> <tr><td>zaman</td><td>28</td></tr> <tr><td>durum</td><td>27</td></tr> <tr><td>ihtiyaç</td><td>26</td></tr> </tbody> </table>	Kavram	Oran (%)	uzaktan	84	teknoloji	34	öğretim	34	yeni	34	bilişim	32	tabanlı	32	iletişim	31	etkili	30	zaman	28	durum	27	ihtiyaç	26	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kavram</th> <th>Oran (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>akademik</td><td>54</td></tr> <tr><td>kontrol</td><td>45</td></tr> <tr><td>olumlu</td><td>43</td></tr> <tr><td>ortamında</td><td>43</td></tr> <tr><td>sınıf</td><td>40</td></tr> <tr><td>öğrenme</td><td>36</td></tr> <tr><td>değerlendirme</td><td>36</td></tr> <tr><td>sanal</td><td>35</td></tr> <tr><td>etkili</td><td>35</td></tr> <tr><td>video</td><td>34</td></tr> <tr><td>akıllı</td><td>32</td></tr> </tbody> </table>	Kavram	Oran (%)	akademik	54	kontrol	45	olumlu	43	ortamında	43	sınıf	40	öğrenme	36	değerlendirme	36	sanal	35	etkili	35	video	34	akıllı	32
Kavram	Oran (%)																																																
uzaktan	84																																																
teknoloji	34																																																
öğretim	34																																																
yeni	34																																																
bilişim	32																																																
tabanlı	32																																																
iletişim	31																																																
etkili	30																																																
zaman	28																																																
durum	27																																																
ihtiyaç	26																																																
Kavram	Oran (%)																																																
akademik	54																																																
kontrol	45																																																
olumlu	43																																																
ortamında	43																																																
sınıf	40																																																
öğrenme	36																																																
değerlendirme	36																																																
sanal	35																																																
etkili	35																																																
video	34																																																
akıllı	32																																																
3. "öğretmen" kavramının ilişkili olduğu kavramlar	4. "öğrenme" kavramının ilişkili olduğu kavramlar																																																
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kavram</th> <th>Oran (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>adaylarının</td><td>98</td></tr> <tr><td>bilişim</td><td>36</td></tr> <tr><td>sahip</td><td>33</td></tr> <tr><td>teknoloji</td><td>31</td></tr> <tr><td>olumlu</td><td>29</td></tr> <tr><td>sınıf</td><td>28</td></tr> <tr><td>durum</td><td>27</td></tr> <tr><td>ihtiyaç</td><td>26</td></tr> <tr><td>uygun</td><td>25</td></tr> <tr><td>etkili</td><td>25</td></tr> <tr><td>öğretim</td><td>24</td></tr> </tbody> </table>	Kavram	Oran (%)	adaylarının	98	bilişim	36	sahip	33	teknoloji	31	olumlu	29	sınıf	28	durum	27	ihtiyaç	26	uygun	25	etkili	25	öğretim	24	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kavram</th> <th>Oran (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>çevrimiçi</td><td>37</td></tr> <tr><td>ortamında</td><td>31</td></tr> <tr><td>tabanlı</td><td>29</td></tr> <tr><td>zaman</td><td>25</td></tr> <tr><td>uzaktan</td><td>23</td></tr> <tr><td>etkili</td><td>23</td></tr> <tr><td>sanal</td><td>22</td></tr> <tr><td>uygun</td><td>22</td></tr> <tr><td>yeni</td><td>21</td></tr> <tr><td>video</td><td>19</td></tr> </tbody> </table>	Kavram	Oran (%)	çevrimiçi	37	ortamında	31	tabanlı	29	zaman	25	uzaktan	23	etkili	23	sanal	22	uygun	22	yeni	21	video	19		
Kavram	Oran (%)																																																
adaylarının	98																																																
bilişim	36																																																
sahip	33																																																
teknoloji	31																																																
olumlu	29																																																
sınıf	28																																																
durum	27																																																
ihtiyaç	26																																																
uygun	25																																																
etkili	25																																																
öğretim	24																																																
Kavram	Oran (%)																																																
çevrimiçi	37																																																
ortamında	31																																																
tabanlı	29																																																
zaman	25																																																
uzaktan	23																																																
etkili	23																																																
sanal	22																																																
uygun	22																																																
yeni	21																																																
video	19																																																
5. "sınıf" kavramının ilişkili olduğu kavramlar	6. "sosyal" kavramının ilişkili olduğu kavramlar																																																
 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kavram</th> <th>Oran (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ortamında</td><td>25</td></tr> <tr><td>sanal</td><td>17</td></tr> <tr><td>anlamlı</td><td>15</td></tr> <tr><td>akademik</td><td>14</td></tr> <tr><td>adaylarının</td><td>13</td></tr> <tr><td>kontrol</td><td>13</td></tr> <tr><td>akıllı</td><td>13</td></tr> <tr><td>geliştirilen</td><td>12</td></tr> <tr><td>öğrencilerin</td><td>11</td></tr> <tr><td>öğretmen</td><td>11</td></tr> <tr><td>ders</td><td>11</td></tr> </tbody> </table>	Kavram	Oran (%)	ortamında	25	sanal	17	anlamlı	15	akademik	14	adaylarının	13	kontrol	13	akıllı	13	geliştirilen	12	öğrencilerin	11	öğretmen	11	ders	11	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kavram</th> <th>Oran (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>bireylerin</td><td>19</td></tr> <tr><td>iletişim</td><td>17</td></tr> <tr><td>çevrimiçi</td><td>15</td></tr> <tr><td>sanal</td><td>14</td></tr> <tr><td>internet</td><td>13</td></tr> <tr><td>ihtiyaç</td><td>12</td></tr> <tr><td>web</td><td>11</td></tr> <tr><td>akıllı</td><td>8</td></tr> <tr><td>bilgi</td><td>8</td></tr> <tr><td>durum</td><td>8</td></tr> <tr><td>doğru</td><td>8</td></tr> </tbody> </table>	Kavram	Oran (%)	bireylerin	19	iletişim	17	çevrimiçi	15	sanal	14	internet	13	ihtiyaç	12	web	11	akıllı	8	bilgi	8	durum	8	doğru	8
Kavram	Oran (%)																																																
ortamında	25																																																
sanal	17																																																
anlamlı	15																																																
akademik	14																																																
adaylarının	13																																																
kontrol	13																																																
akıllı	13																																																
geliştirilen	12																																																
öğrencilerin	11																																																
öğretmen	11																																																
ders	11																																																
Kavram	Oran (%)																																																
bireylerin	19																																																
iletişim	17																																																
çevrimiçi	15																																																
sanal	14																																																
internet	13																																																
ihtiyaç	12																																																
web	11																																																
akıllı	8																																																
bilgi	8																																																
durum	8																																																
doğru	8																																																

Tablo 4 incelendiğinde öne çıkan kavramlardan "eğitim" in "uzaktan" kavramı ile ilişki olasılığının %84 düzeyinde olduğu dikkati çekmektedir. "eğitim" kavramı ilk dönem özet metinlerde de öne çıkan bir kavramdır. Ayrıca, bu kavram "teknoloji" ve "öğretim" kavramları ile de %34 ilişki olasılığına sahiptir. Bir diğer öne çıkan kavram ise "öğrencilerin" ifadesidir. Bu kavramın "akademik" kavramı ile %54, "kontrol" kavramı ile %45 ve "olumlu" kavramı ile de %43 olasılık düzeyinde ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. "öğretmen" kavramı incelendiğinde ise bu kavramın "adayların" kavramı ile çok yüksek düzeyde ilişkiye sahip olduğu görülmüştür (%98). Bu kavramın, "bilişim" kavramı ile de %36 düzeyinde ilişkiye sahip olduğu bulunmuştur. Öne çıkan kavram olan "öğrenme" ise "çevrimiçi" kavramı ile %37, "ortamında" kavramı ile de %31 düzeyinde ilişkiye sahiptir. İlk dönem özet metinlerinde öne çıkan "sınıf" kavramı orta dönemde de öne çıkan kavramlar arasında yer almaktadır. Bu kavram %25 oranında "ortamında" ve %17 oranında "sanal" kavramları ile ilişkilidir. Son olarak ise

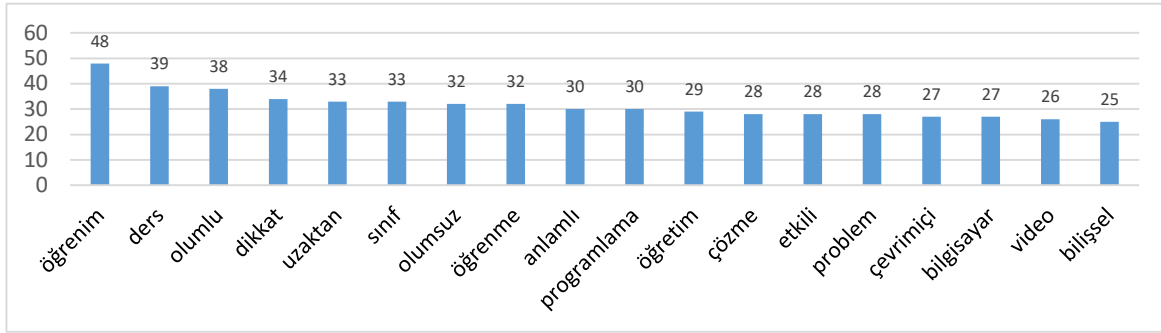
öne çıkan kavram “sosyal”ın “bireylerin” kavramı ile %19 seviyesinde ve “iletişim” kavramı ile %17 seviyesinde ilişkili olduğu bulunmuştur. Şekil 4’te 2017-2021 yıllarına ait öne çıkan kavramların ilişki ağı gösteren kavram haritası verilmiştir.

Şekil 4. Son Dönem (2017-2021) Kavram Haritası

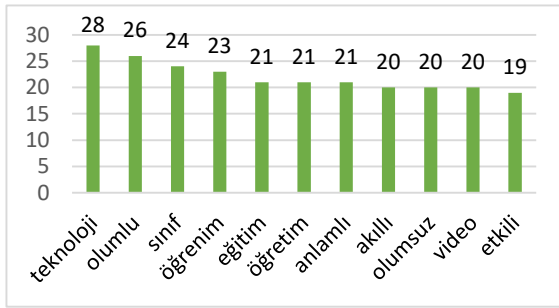


Tablo 5. Son Dönem (2017-2021) Özet Metinlerde Öne Çıkan Kavramların Olasılıklı İlişki Düzeyleri

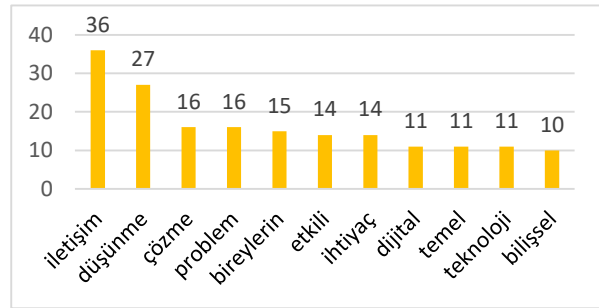
1. “öğrencilerin” kavramının ilişkili olduğu kavramlar



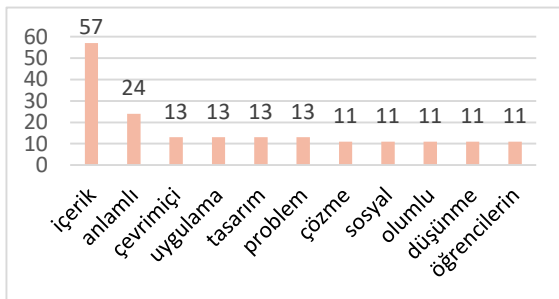
2. “öğretmen” kavramının ilişkili olduğu kavramlar



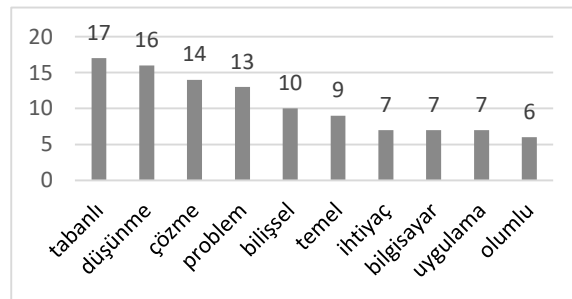
3. “bilgi” kavramının ilişkili olduğu kavramlar



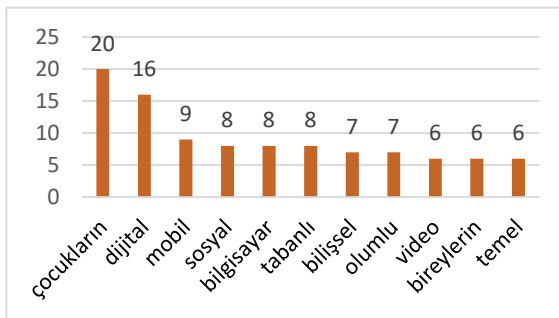
4. “analizi” kavramının ilişkili olduğu kavramlar



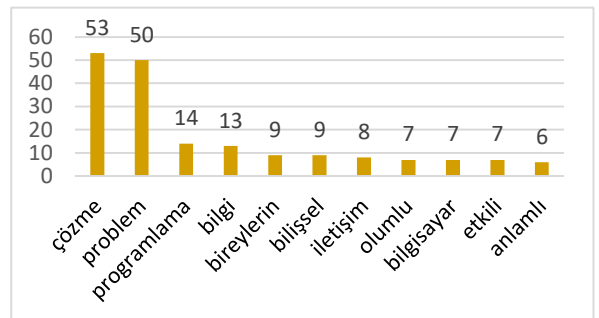
5. “programlama” kavramının ilişkili olduğu kavramlar



6. “oyun” kavramının ilişkili olduğu kavramlar



7. “düşünme” kavramının ilişkili olduğu kavramlar



Tablo 5 incelendiğinde ilk öne çıkan kavramın “öğrencilerin” ifadesi olduğu görülmektedir. Bu ifadenin %48 seviyesinde “öğrenim”, %39 seviyesinde “ders”, %39 seviyesinde “olumlu”, %34 seviyesinde “dikkat”, %33 seviyesinde “uzaktan” ve “sınıf” alt kavramları ile ilişki olasılığı bulunmuştur.

Bir diğer öne çıkan “öğretmen” kavramı ise orta dönemde de öne çıkan kavramlar arasında olup “teknoloji” kavramı ile %28 düzeyinde ilişkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Bu kavram, %26 seviyesinde “olumlu” ve %24 seviyesinde ise “sınıf” kavramlarıyla ilişkili olduğu görülmüştür. Öne çıkan “bilgi” kavramı ise “iletişim” (%36), “düşünme” (%27) ve “çözme” (%16) kavramları ile ilişkilidir. Ayrıca, diğer dönemlerden farklı olarak “analizi”, “programlama”, “oyun” ve “düşünme” kavramları bu dönemde öne çıkmaktadır. “analizi” kavramının %57 düzeyinde “içerik” ifadesi ile ilişki olduğu dikkat çekmektedir. “programlama” kavramının ise “tabanlı” ifadesi ile %17, “düşünme” ifadesi ile %16 ve “çözme” ifadesi ile %14 oranında ilişkili olduğu bulunmuştur. Öte yandan “oyun” kavramının “çocukların” ifadesi ile %20, “dijital” ifadesi ile %16 ve “mobil” ifadesi ile %9 düzeyinde ilişki olasılığına sahip olduğu dikkat çeken bir diğer bulgudur. Son olarak ise “düşünme” kavramının “çözme” ifadesiyle %53 ve “problem” ifadesi ile de %50 seviyesinde ilişkili olduğu görülmüştür.

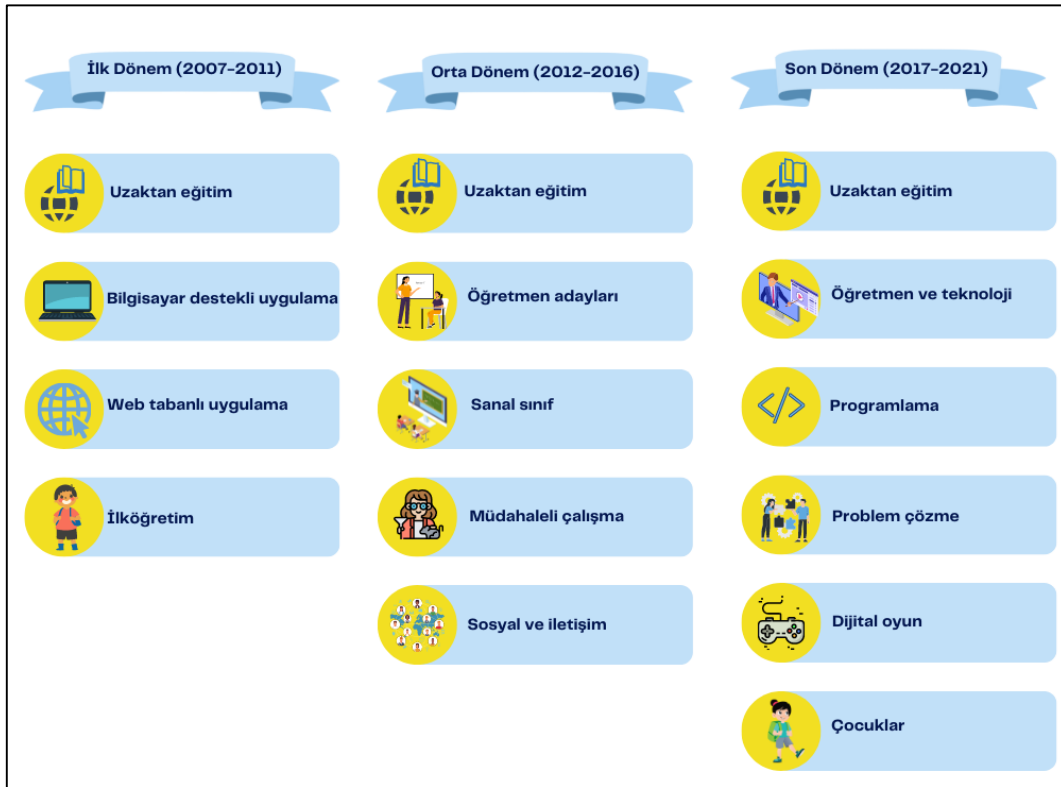
4. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

2007-2021 yılları arasında gerçekleştirilen Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu’nda yayınlanan özet kitapçıkları metin analizi yöntemi kullanılarak kavram haritaları ortaya konulmuş ve kavramların birbirleri ile olan ilişki düzeyleri belirlenmiştir. Bu analizler ilk dönem, orta dönem ve son dönem olmak üzere üç farklı dönemi kapsayacak şekilde analiz edilerek kavramların ilişki düzeyleri tespit edilmiş ve dönemler arasında kavramsal eğilim belirlenmiştir. İlk dönemde (2007-2011) yayınlanan özet metinler analiz edildiğinde bilgisayar destekli, bilgisayar tabanlı ve web tabanlı uygulamaların araştırmacılar tarafından öğretim teknolojileri alanında sıklıkla çalışıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Küçük vd. (2013)’a göre 2000’li yıllardan sonra web tabanlı öğretim ve web tabanlı öğretim ortamlarına ilişkin çalışmaların gerçekleştirildiği ifade edilmektedir. Bu durum, öğretim teknolojilerinin ilk döneminde yöntemsel süreçler yerine kullanılan araç ya da yazılımlara ve bu yazılımların eğitsel çıktılarında daha fazla odaklanıldığı şeklinde yorumlanabilir. Gökoğlu vd.nin (2014) yapmış olduğu betimsel analiz çalışmasında özellikle 2007-2009 yılları arasında yayınlanan bildirilerde en sık geçen anahtar kelimenin “bilgisayar” olduğu sonucu da bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca, bu dönemde yapılan araştırmaların uzaktan eğitim üzerinde yoğunlaştığı görülmüştür. Buna ek olarak, en önemli sonuçlardan biri ise uzaktan eğitim konusunun her dönemde sıklıkla çalışılan bir konu olmasıdır. Bu durum uzaktan eğitim ya da çevrimiçi öğrenme konularının ilk, orta ve yükseköğretim düzeyinde çalışılabilir konu olmasından kaynaklanabilir. Üstündağ (2013) yapmış olduğu çalışmada Türkiye’de Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanında yapılan yüksek lisans tezlerinde uzaktan eğitim konusunun başı çeken konulardan biri olduğunu ve bu durumun da internet teknolojilerinin gelişmeye başlamasıyla ilişkili olabileceğini ifade etmektedir. Web teknolojilerinin ve çevrimiçi öğrenme ortamlarının sürekli gelişmeye devam etmesi, her dönem için uzaktan eğitim çerçevesi altında akademik çalışmaların yapılmasını teşvik edici rol oynayacaktır. Bir diğer dikkat çeken sonuç ise “ilköğretim” kavramının öne çıkmasıdır. Bu bulgu çalışmaların ilköğretim düzeyinde yoğunlaştığına işaret etmektedir. Bu sonucun, FATİH Projesi’nin ilköğretim düzeyinde uygulanmaya başlanması ve bu sebeple öğretim teknolojilerinin entegrasyonu sürecine yönelik akademik çalışmaların ilköğretim seviyesine odaklanmasından dolayı ortaya çıktığı söylenebilir.

Orta dönem incelendiğinde ise uzaktan eğitimin ilk dönemde olduğu gibi en yoğun çalışılan konular arasında yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, çevrimiçi öğrenme kavramı da dikkat çeken konular arasında yer almaktadır. Benzer olarak, Durdu ve Dağ’ın (2020) yapmış oldukları Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojiler Sempozyumunun 2013-2018 yıllarını kapsayan sistematik analizi sonucunda öğretim ortamları ve teknoloji ile uzaktan eğitim konularının öne çıktığı tespit edilmiştir. Diğer dönemlerden farklı olarak bu dönemde ise öğretmen adaylarına yönelik yürütülen çalışmaların

sıklık kazandığı görülmüştür. Durdu ve Dağ'ın (2020) çalışmasında ise katılımcılarının çoğunluğunun lisans düzeyinde olduğu ve en sık kullanılan yöntemlerin betimsel, alan yazın ve deneysel olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada ise lisans düzeyinin öğretmen adaylarından olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, bu döneme ait özet metinlerde “akademik”, “kontrol” ve “olumlu” kavramlarının birbirleri ile ilişki olduğunun ortaya çıkması, yapılan bildirimlerin müdahaleli çalışmalar olduğunu ve bu çalışmalarda kontrol grubunun varlığına işaret olarak kabul edilebilir. Töngel vd. (2020), 2013-2022 yılları arasında ortaya koyulan yüksek lisans ve doktora tezlerini incelemiş ve en fazla deneysel ve tarama çalışması yönteminin kullanıldığı sonucuna ulaşmıştır. Bu dönemde yer alan ve diğer kavramlara göre az sayıda ilişki seviyesine sahip olsa da sanal sınıf kavramının öne çıkan kavramlarla ilişkisinin olduğu dikkat çekmektedir. Diğer analiz çalışmaları incelendiğinde bu kavrama ilişkin herhangi bir bulguya rastlanmadığı görülmektedir. Metin madenciliği tekniği ile elde edilen bu bulgunun özellikle diğer araştırmalardan farkını ortaya koyması açısından önemli olduğu düşünülmektedir. Son olarak ise ICITS sempozyumunda sunulan özet bildirimlerde sosyal ve iletişim kavramları ön plana çıkmaktadır. 2010 yılında özellikle web 2.0 teknolojilerinin ortaya çıkmasıyla sosyal ağlar farklı bir boyut kazanarak eğitsel amaçlarla artan bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır (Betrus, 2012).

Son döneme bakıldığında ise öğretim teknolojileri alanında uzaktan eğitimin diğer dönemlerde olduğu gibi öne çıktığını görülmektedir. 2020 ve 2021 yılında yayınlanan Horizon raporunda çevrimiçi eğitim ve çevrimiçi fakülte gelişimi konularına odaklanıldığı ifade edilmektedir (Brown vd., 2020; Pelletier vd., 2021). Bir diğer dikkat çeken sonuç ise bu dönemde öğretmenlere yönelik çalışmaların yoğun olmasıdır. Orta dönemde “öğretmen adayları” kavramı öne çıkarken bu dönemde sadece “öğretmen” kavramı öne çıkmaktadır. Bu durum, akademik çalışmalarda katılımcıların çoğunluğunu öğretmenlerin oluşturduğu göstermektedir. “öğretmen” kavramının öne çıkması ve “teknoloji” kavramı ile ilişkili olması öğretim teknolojilerinin öğretmen boyutu olarak yorumlanabilir. Dijital çağda öğretmenlerin teknolojiyi takip eden ve gelişen teknolojiyle birlikte hareket edebilen rol model olmaları beklenmektedir (Zhao vd., 2022). Bu beklenti ile bu araştırma kapsamında elde edilen sonuç birbirleri ile örtüşmektedir. Dikkat çekici bir diğer sonuç ise programlama, problem çözme, bilgi ve düşünme kavramlarının ön planda olmasıdır. Bu kavramların, son 5 yılda ortaya çıkması da bir diğer önemli bulgudur. Bu durum, bilgisayar ve öğretim teknolojileri alanının bilgisayar eğitimi boyutuna odaklanıldığı şeklinde yorumlanabilir. Top ve Arabacıoğlu'nun (2021) yapmış olduğu sistematik alan yazın taramasında kodlama eğitime yönelik en fazla çalışmanın 2019 yılında gerçekleştirildiği belirtilmiştir. Ayrıca, Tosik-Gün ve Güyer'in (2019) yapmış olduğu bilgi işlemsel düşünmeye ilişkin sistematik alan yazın taraması çalışmasında ise analiz edilen çalışmalarının çoğunun 2018 yılına ait olduğu ve sempozyum bildirimlerinden olduğu ifade edilmiştir. Diğer sonuç ise son döneme ait özet metinlerde “içerik analizi” kavramının sıklıkla geçmesidir. Bu da yapılan çalışmalarda yöntem olarak içerik analizinin ağırlıklı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, “oyun” kavramının düşük düzeyde de olsa “dijital” ve “çocukların” ifadesi ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, çocuklar ile ilgili dijital oyunlar üzerine yapılan çalışmaların az düzeyde de olsa diğer dönemlerden farklı olarak ortaya çıktığını göstermektedir. ICITS sempozyumlarında sunulan bildirimlerin özetlerinden ortaya çıkan kavramların dönemlere göre dağılımı Şekil 5'te özetlenmiştir.

Şekil 5. Bildirilerin Özetlerinden Ortaya Çıkan Kavramların Dönemlere Göre Dağılımı

Bu araştırmada Türkiye’de öğretim teknolojileri alanının gelişim sürecinin, disiplinler arası yapısının ve gelişen teknolojilerin etkisinin bilinmesi, alanın kapsam ve potansiyelinin anlaşılması amacıyla ICITS sempozyumlarında sunulan bildiri özetleri incelenmiştir. Alandaki genel eğilimi ortaya koymak amacıyla ICITS sempozyumları daha önce Gökoğlu vd. (2014) ve Durdu ve Dağ (2020) tarafından incelenmiştir. Bu araştırmadan farklı olarak ilgili araştırmalarda sempozyumlar altışar yıllık periyotlarda ele alınmıştır. Yine ilgili araştırmalarda sempozyum metinleri içerik analizine tabi tutulara öğretim teknolojilerinin kapsamı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu araştırmada ise alanı daha geniş bir perspektiften değerlendirebilmek amacıyla on beş yıllık veri üzerinde çalışılmıştır. On beş yıllık süreç üç döneme ayrılarak genel bir eğilim ya da değişim olup olmadığı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ayrıca bu araştırma literatürdeki benzer araştırmalardan farklı olarak metin madenciliği yöntemi kullanılmıştır. Gelecekteki çalışmalarda, benzer analiz yöntemleri kullanılarak alana ilişkin ortaya konulmuş yüksek lisans ve doktora tezleri de incelenebilir. Ayrıca, bu çalışmada özet metinler, metin madenciliği tekniği ile analiz edilerek kavram haritaları ortaya konulmuş ve kavramsal eğilim belirlenmeye çalışılmıştır. Alana ilişkin kavramsal eğilimlerin ortaya konulması adına sempozyum tam metin bildirilerinin sonuç bölümleri de benzer tekniklerle analiz edilebilir.

Kaynaklar

- Association for Educational Communications and Technology [AECT]. (1977). *Educational technology: Definition and glossary of terms*. Association for educational communications and technology. https://aect.org/educational_technology_a_defi.php
- Association for Educational Communications and Technology [AECT]. (2007). Definition. In A. Januszewski & M. Molenda (Eds.), *Educational technology: A definition with commentary* (pp. 1-14). Lawrence Erlbaum Associate.

- Bardakçı, S., Kiliçer, K., & Özeke, V. (2017). Türkiye’de BÖTE bölümleri: 2015-2016 yıllarına ilişkin bir durum tespit çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 7(2), 123-148. <https://doi.org/10.17943/etku.286627>
- Betrus, A. (2012). Historical evolution of instructional technology in teacher education programs: A ten-year update. *TechTrends*, 56(5), 42-45. <https://doi.org/10.1007/s11528-012-0597-x>
- Brown, M., McCormack, M., Reeves, J., Brook, D. C., Grajek, S., Alexander, B., Bali, M., Bulger, S., Dark, S., Engelbert, N., Gannon, K., Gauthier, A., Gibson, D., Gibson, R., Lundin, B., Veletsianos, G. & Weber, N. (2020). 2020 educause horizon report teaching and learning edition (pp. 2-58). EDUCAUSE Publications.
- Delgado, M., Martín-Bautista, M.J., Sánchez, D., & Vila, M.A. (2000). Mining text data: special features and patterns. In Hand, D.J., Adams, N.M., Bolton, R.J. (Eds.), *Pattern detection and discovery. lecture notes in computer science* (pp. 140-153). Springer. https://doi.org/10.1007/3-540-45728-3_11
- Durdu, L., & Dağ, F. (2020). Uluslararası bilgisayar ve öğretim teknolojileri sempozyumunun sistematik analizi: 2013-2018 dönemi. *SDU International Journal of Educational Studies*, 7(2), 188-211. <https://doi.org/10.33710/sduijes.660485>
- Ely, D. P. (1963). The changing role of the audio-visual process in education: A definition and a glossary of related terms. *Audio Visual Communication Review*, 11(1), 18-26. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED016409.pdf>
- Ely, D. P. (1972). The field of educational technology: A statement of definition. *Audiovisual Instruction*, 17(8), 36-43.
- Eren, E., & Uluuysal, B. (2013). Bilişim teknolojileri (BT) öğretmenlerinin mesleki sorunları ve çözüm önerileri: okul müdürü ve BT öğretmenlerinin görüşleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 152-171. <https://doi.org/10.17860/efd.48005>
- Fiş Erümit, S., Gedik, N., & Göktaş, Y. (2016). Türkiye’de öğretim teknolojilerinin gelişimi: 1984-2015 dönemi. Y. Göktaş ve K. Çağiltay (Ed.), *Öğretim teknolojilerinin temelleri: Teoriler, araştırmalar, eğilimler* içinde (ss. 57-79). PegemAkademi.
- Gökoğlu, S., Erdemir, T., Öztürk, M., & Çakıroğlu, Ü. (2014, 1 Eylül). *BÖTE sempozyumlarında sunulan çalışmalardaki eğilimler: İçerik analizi çalışması* [Sözlü Sunum]. 8. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu, Edirne, Türkiye.
- Januszewski, A., & Persichitte, K. A. (2008). A history of the AECT’s definitions of educational technology. In A. Januszewski & M. Molenda (Eds.), *Educational technology* (pp. 259-282). Lawrence Erlbaum Associates.
- Kathe Pelletier, K., Brown, M., Brooks, D. C., McCormack, M., Reeves, J., Arbino, N., Bozkurt, A., Crawford, S., Czerniewicz, L., Gibson, R., Linder, K., Mason, J., & Mondelli, V. (2021). Australian higher education. 2021 educause horizon report: teaching and learning edition (pp. 37-38). EDUCAUSE Publications.
- Keser, H., & Çetinkaya, L. (2013). Professional problems experienced by information technology teachers and suggested solutions: longitudinal survey. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 4(2), 1-17. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/199802>

- Khan, A., & Ghosh, S. K. (2020). Student performance analysis and prediction in classroom learning: A review of educational data mining studies. *Education and Information Technologies*, 26(1), 205-240. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10230-3>
- Küçük, S., Yılmaz, R. M., Aydemir, M., Baydaş, Ö. & Göktaş, Y. (2013). Öğretim teknolojileri araştırmalarındaki yöntemsel eğilimler. K. Çağıltay ve Y. Göktaş (Ed.), *Öğretim teknolojilerinin temelleri: teoriler, araştırmalar, eğilimler* içinde (ss. 261–277). PegemAkademi.
- Kukul, V., & Aydın, K. (2021). Classification of the theses and dissertations in the field of computer education and instructional technology in Turkey: An investigation through text mining. *Participatory Educational Research*, 8(1), 279-291. <https://doi.org/10.17275/per.21.16.8.1>
- Merrill, D. M. (2002). First principles of instruction. *Educational Technology Research & Development*, 50(3), 44-59. <https://doi.org/10.1007/BF02505024>
- Nunez-Mir, G. C., Iannone, B. V., Curtis, K., & Fei, S. (2015). Evaluating the evolution of forest restoration research in a changing world: a “big literature” review. *New Forests*, 46(5-6), 669-682. <https://doi.org/10.1007/s11056-015-9503-7>
- Nunez-Mir, G. C., Iannone III, B. V., Pijanowski, B. C., Kong, N., & Fei, S. (2016). Automated content analysis: addressing the big literature challenge in ecology and evolution. *Methods in Ecology and Evolution*, 7(11), 1262-1272. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.12602>
- Reiser, R. A. (2007). What field did you say you were in? Defining and naming our field. In R. A. Reiser & J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology* (pp. 1-7). Pearson Education.
- Reisoğlu, İ., Kocaman Karoğlu, A., Gedik, N., Göktaş, Y., & Çağıltay, K. (2013). Öğretim teknolojisinin türkiye tarihine bir bakış: 1920-1984 dönemi. K. Çağıltay ve Y. Göktaş (Ed.), *Öğretim teknolojilerinin temelleri: Teoriler, araştırmalar, eğilimler* (ss. 23-39). Pegem Akademi.
- Saettler, P. (2004). *The evolution of American educational technology* (Greenwich, CT). Information Age Publishing.
- Sanalan, V. A., Telli, E., Selim, Y., Öz, R., Koç, A., & Çelik, E. (2010). BÖTE öğrencilerinin programa bakış açıları: Tercih öncesi ve sonrası durum. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 33-51.
- Seels, B. B., & Richey, R. C. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Association for Educational Communications and Technology.
- Şahin, S. (2013). Bilişim teknolojileri öğretmeni mesleki gelişim. S. Şahin (Ed.), *Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi özel öğretim yöntemleri 1-11* içinde (ss. 367-392). Pegem Akademi.
- Top, O., & Arabacıoğlu, T. (2021). Bilgi işlemsel düşünme: bir sistematik alanyazın taraması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(2), 527-567. <https://doi.org/10.19171/uefad.850325>
- Töngel, E., Aydın, A., Kara, M., & Çakır, R. (2020). “Bilgisayar ve öğretim teknolojileri” ve “eğitim teknolojileri” alanlarında yazılan yüksek lisans ve doktora tezlerinin araştırma eğilimleri: 2013-2018 döneminin bir görüntüsü. *Ondokuz Mayıs University Journal of Education Faculty*, 39(1), 69-82. <https://dergipark.org.tr/en/pub/omuefd/issue/53755/552656>
- Tosik-Gün, E., & Güyer, T. (2019). Bilgi işlemsel düşünme becerisinin değerlendirilmesine ilişkin sistematik alanyazın taraması. *Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 99-120. <https://doi.org/10.38151/akef.597505>

- Turan, Z., Yılmaz, R. M., Durdu, L., & Gökteş, Y. (2013). Öğretim teknolojilerinin tarihsel değişimi. Y. Gökteş ve K. Çağiltay (Ed.), *Öğretim teknolojilerinin temelleri: teoriler, araştırmalar, eğilimler* içinde (ss. 25-40). Pegem Akademi.
- UNESCO. (2005). Information and communication technologies in schools: A handbook for teachers, or how ICT can create new, open learning environments. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139028>
- Üstündağ, D. A. (2013). Türkiye’de bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi alanındaki yüksek lisans tezlerinin araştırma eğilimleri. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 3(1), 55-71. <https://dergipark.org.tr/en/pub/etku/issue/6270/84221>
- Yüksek Öğretim Kurulu [YÖK]. (1998). *YÖK dünya bankası milli eğitim geliştirme projesi*. Hizmet öncesi öğretmen eğitimi.
- Zhao, G., Wang, Q., Wu, L., & Dong, Y. (2022). Exploring the structural relationship between university support, students’ technostress, and burnout in technology-enhanced learning. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 31(4), 463-473. <https://doi.org/10.1007/s40299-021-00588-4>

Extended Abstract

Introduction

Technological developments have brought about some changes and transformations in education, as in any field, from the past to the present. One of the striking reflections of this shift is the emergence of the field of instructional technologies, which examines how technological processes and resources can be used in a more systematic, planned, and ethical way for educational purposes. Although there is no consensus on this, some sources claim that the history of the field of instructional technologies goes back to ancient times (Saettler, 2004) and some sources state that the 1900s are the beginning of the field (Reiser, 2007). Regardless of the time frame, there is a consensus that instructional technologies are always needed for learning to be effective, productive, and satisfying (Merrill, 2002). If we look at the first definitions of the field, it becomes clear that instructional technology is considered only as a media but is defined as a field of research and application that includes the creation, use and management of resources and processes to facilitate learning and the ability to learn increase human performance in the future beyond being in the media (Januszewski & Persichitte, 2008; Reiser., 2007). It can be said that events, technological developments, philosophical movements, and emerging theories influence the changing of the definitions. Turan et al. (2013) divided the historical development of the field of instructional technology worldwide into six periods: 1) the visual movement era, 2) the sound recording era, 3) the motion picture era, 4) the limited interaction era, 5) the multimedia era and 6) the era of social networks. Instructional technologies that originated in the United States of America in terms of theoretical and practical foundations have spread to different geographies by showing conceptual and practical examples. ICITS symposiums are important for monitoring the situation of educational technologies in Turkey, an area that is changing over time with the development of technologies. The current needs and trends of the field can be assessed by analyzing the research results shared during the symposia. Gökoğlu et al. (2014) and Durdu & Dağ (2020) analyzed the ICITS symposia and tried to show the trends in this field. Related research and studies published in full-text books of symposia held between 2007-2012 and 2013-2018 were examined over six-year periods using the content analysis method. Such trend studies can be used to

shed light on how the field has changed from the past to the future. The knowledge revealed as a result of the research gives the researchers working in the field the opportunity to determine the direction of the field, determine the research topic and the method (Durdu & Dağ, 2020).

This research aims to create a conceptual mapping by analyzing the abstracts of the papers presented at all ICITS symposiums held between 2007 and 2021 through the text mining method. Thus, it is aimed to reveal the conceptual trend in the field of instructional technologies in Turkey. To this end, answers to the following research questions were sought:

1. How are the hit theme changing in the papers presented at ICITS symposiums between 2007 and 2021??
2. How are the concepts changing in relation to the hit theme in the papers presented at the ICITS symposiums between 2007 and 2021?

Method

In this study, the abstracts presented at the Computer and Instructional Technologies Symposium between 2007 and 2021 were analyzed using the text mining approach. Only abstracts in Turkish were included in the study. Therefore, 3145 abstracts were included in the study and 324 abstracts were excluded from the study. In total, text data with 650,501 words and 58,532 lines were analyzed. The abstracts prepared for analysis were converted into three different texts: 2007-2011 (First Period), 2012-2016 (Middle Period) and 2017-2021 (Final Period). Analyzing each text file separately with the text mining tool Leximancer uncovered concept maps and the most intense themes and made regular comparisons. Leximancer offers the possibility to explore the evolution of the scientific discipline by analyzing text documents, creating different concepts, models, and graphs, and comparing conceptual trends from studies (Nunez-Mir et al., 2015).

As part of the research, the complete text booklets of the ICITS symposia that took place between 2007-2021 were archived. Full textbooks were obtained from the websites published in the appropriate years of the symposium and from <http://www.icits.net/>. Archived books have been converted to MS Word document format and Turkish summaries have been separated. The summaries recorded in text format have been edited to provide more meaningful and accurate results for analysis. First, each summary is set to consist of one paragraph. Then the words and sentences with misspellings were rearranged so that their meaning was not lost. Articles with only English abstract text were not included in the study. Finally, files were prepared in three text formats for analysis, including years between 2007-2011, 2012-2016 and 2017-2021.

Conclusion and Discussion

When the summary texts published in the first period (2007-2011) were analyzed, it was concluded that computational, computer-based and web-based applications were frequently studied by researchers in the field of instructional technologies. According to Küçük, Yılmaz, Aydemir, Baydaş and Göktaş (2013), it is stated that studies on web-based teaching and web-based teaching environments were conducted after the 2000s. This situation can be interpreted as a focus on tools or software used in the first phase of instructional technologies and the educational outcomes of this software instead of methodical processes. Another notable finding is the emphasis on the concept of primary education. This result indicates that the studies focus on the elementary school level. It can be said that this result is because the FATİH project was introduced at the elementary school level and therefore academic studies on the integration process of instructional technologies focused on the elementary school level. When examining the middle period, one can conclude that distance learning,

as in the first period, is one of the most intensively studied subjects. In addition, the concept of online learning is among the topics that attract attention. Similarly, as a result of the systematic analysis of the International Computer and Instructional Technologies Symposium conducted by Durdu and Dağ (2020) for the years 2013-2018, it was found that instructional environments and technology and distance learning issues are paramount. In contrast to other periods, it was found that the studies conducted for teacher-candidates became more frequent in this period. While in the middle period the concept of the teacher candidate came to the fore, in this period only the concept of the teacher came to the fore. This shows that the majority of participants in academic studies are teachers. The meaning of the teacher concept and its association with the technology concept can be interpreted as a teacher dimension of instructional technologies. Another notable finding is that the concepts of programming, problem solving, knowing, and thinking are prominent. The emergence of these concepts over the last five years is another important finding. This situation can be interpreted as focusing on the dimension of computer education in the field of computer and instructional technologies. The systematic literature review by Top and Arabacıoğlu (2021) found that most studies on coding education were conducted in 2019.

Recommendations

Abstracts presented at ICITS symposiums were examined in this research to know the development process, interdisciplinary structure, and impact of technology development in the field of educational technologies in Turkey, and to understand the scope and potential of the field. To show the general trend in the field, ICITS symposiums by Gökoğlu et al. (2014) and Durdu and Dağ (2020). In contrast to this research, the symposia in related studies were processed over six-year periods. Here, too, related studies attempted to determine the scope of the teaching technologies by subjecting the symposium texts to a content analysis. Fifteen years of data were examined in this study to assess the area from a broader perspective. By dividing the 15-year period into three periods, an attempt was made to show whether there is a general trend or a change. Furthermore, unlike similar studies in the literature, the text mining method was used in this research. Similar analysis methods can be examined in future courses of study, master's, and doctoral theses in the field. Furthermore, in this study, abstract texts were analyzed using the text mining technique, uncovering concept maps, and attempting to determine the conceptual bias. To reveal the conceptual trends in this area, the concluding sections of the full-text contributions to the symposium can be analyzed using similar techniques.

Yayın Etiği Beyanı

Bu araştırmanın planlanmasından, uygulanmasına, verilerin toplanmasından verilerin analizine kadar olan tüm süreçte "Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi" kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan "Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler" başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu araştırmanın yazım sürecinde bilimsel, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamıştır. Bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Araştırmacılar, mevcut araştırmaya eşit oranda katkı sağlamışlardır

Çatışma Beyanı

Araştırmanın yazarları olarak herhangi bir çıkar/çatışma beyanımız olmadığını ifade ederiz.