



Türkiye’de Programlama Eğitimi ile İlgili Yapılan Çalışmaların İncelenmesi: Bir Betimsel Analiz Çalışması

Selami Eryılmaz, Gülhanım Deniz

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Gazi Eğitim Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

Sorumlu Yazar: Gülhanım Deniz, gulhanim.deniz@gmail.com

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Kaynak Gösterimi: Eryılmaz, S., & Deniz, G. (2019). Türkiye’de programlama eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi: Bir betimsel analiz çalışması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 15(4), 319-338. doi: 10.17244/eku.645387

Investigation of Studies on Programming Education in Turkey: A Descriptive Analysis Study

Selami Eryılmaz, Gülhanım Deniz

Department of Computer and Teaching Technology Education, Gazi Faculty of Education, Gazi University, Ankara, Turkey

Corresponding Author: Gülhanım Deniz, gulhanim.deniz@gmail.com

Article Type: Research Article

To Cite This Article: Eryılmaz, S., & Deniz, G. (2019). Türkiye’de programlama eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi: Bir betimsel analiz çalışması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 15(4), 319-338. doi: 10.17244/eku.645387



Türkiye’de Programlama Eğitimi ile İlgili Yapılan Çalışmaların İncelenmesi: Bir Betimsel Analiz Çalışması

Selami Eryılmaz, Gülhanım Deniz

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Gazi Eğitim Fakültesi, Gazi Üniversitesi, Ankara, Türkiye

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6507-740X>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0932-6133>

Öz

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de programlama eğitimi üzerinde yapılan çalışmalarını incelemek ve bunun sonucunda ortaya çıkan durumlar açısından eğilimlerinin hangi yönde olduğunu tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda 2008-2018 yılları arasında yayınlanan YÖK TEZ veri tabanındaki 68 tez ve TÜBİTAK ULAKBİM veri tabanındaki 78 makale olmak üzere toplamda 146 çalışma incelenmiştir. İlgili yayınları değerlendirmek için literatürden yararlanılarak geliştirilen çalışma inceleme formu, programlama eğitimi için revize edilerek kullanılmıştır. Formda ilgili çalışmanın künyesi, çalışmanın özellikleri, araştırma yöntemi, veri toplama araçları, örnekleme, örneklem büyüklüğü ve veri analiz yöntemi kategorileri bulunmaktadır. Bu kategorilere göre çalışmalar betimsel analize tabi tutulmuştur. Analiz sonucuna göre çalışmaların en çok 2018 yılında yapıldığı belirlenmiştir. Çalışmaların çoğu programlama konusunda, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinde ve Scratch yazılım aracı kullanılarak yapılmıştır. Makalede nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi, tezlerde nicel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel desen kullanılmıştır. Veri toplama aracı olarak tezlerde likert tipi anket/ölçek kullanılırken, makalede ise bunun yanı sıra doküman kullanıldığı görülmektedir. Örneklem olarak makale çalışmalarının çoğu lisans grubunu, tez çalışmaları ilköğretim(5-8) grubunu seçmiştir; örneklem büyüklüğü olarak 31-100 arasında kişi belirlenmiştir. Veri analiz yönteminde ise tezlerde t-testi kullanılırken, makalede içerik analizi kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Makale Bilgisi

Anahtar Kelimeler:

Algoritma, Bilgisayar ve öğretim teknolojileri, Kodlama, Programlama, Programlama eğitimi, Scratch, Yazılım

Makale Geçmişi:

Geliş: 11 Kasım 2019
Düzeltilme: 30 Aralık 2019
Kabul: 31 Aralık 2019

Makale Türü: Araştırma Makalesi

Investigation of Studies on Programming Education in Turkey: A Descriptive Analysis Study

Abstract

The aim of this study is to examine the academic studies on programming education in Turkey and to determine the direction of the trends, in terms of the resulting conditions. In accordance with this purpose, 68 master and Ph.D. theses from the YÖK THESIS database, written between the years 2008-2018, and 78 articles in the TUBITAK ULAKBIM database were examined: in total 146 studies. The study review form, developed using the literature to assess related publications, was revised for programming education. Identification of the study, characteristics of the study, research method, data collection tools, sampling, sample size and data analysis method categories of the study are included in the form. According to these categories, academic studies were subjected to descriptive analysis. According to the results of the analysis, it was determined that most of the studies were carried out in 2018. Most of the studies were carried out on programming in the Computer and Instructional Technologies course and using the Scratch software tool. Document analysis from qualitative research methods was used in article studies, and semi-experimental design from quantitative research methods was used in theses. While a Likert type questionnaire/scale was used as a data collection tool in theses, articles additionally used documents. As for sampling, most of the article studies selected participants from the undergraduate group, and the thesis studies from the primary education group (5-8); the sample size was determined to be between 31-100. In the data analysis, a t-test was used in the theses and content analysis was used in the articles.

Article Info

Keywords: Algorithm, Coding, Computer and instructional technologies, Programming, Programming education, Scratch, Software

Article History:

Received: 11 November 2019

Revised: 30 December 2019

Accepted: 31 December 2019

Article Type: Research Article

Giriş

Bilgisayarların ilk üretildiği zamanlarda bilgisayar bilgisi sadece bilgisayar alanında yükseköğretim alan öğrenciler için gerekli görülmekteydi ancak bilişim teknolojilerindeki hızlı gelişim sonucunda bilgisayar ve programlama eğitimi giderek alt kademelere doğru genişlemiştir (Atabaş, 2018). Bu gelişim ülkelerin eğitim müfredatında değişiklik yapılması zorunluluğunu da beraberinde getirmiştir.

Avrupa Okul Ağı'nın 21 Eğitim Bakanlığının katılımı ile 2015 yılında gerçekleştirdiği çalışmada, kodlama eğitimi 16 ülkenin (ulusal, bölgesel veya yerel düzeyde) müfredatının bir parçasıdır (Balanskat & Engelhardt, 2015). Ülkemizde ise 2013 yılından itibaren ortaokul müfredatında, 2018 yılından itibaren bütün ilköğretim kurumlarında Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi uygulamaya konulmuştur (MEB, 2018). Saygıner ve Tüzün (2017) programlama eğitiminin ülkemizde ve diğer ülkelerde öneminin farkına varıldığına, birçok ülkenin eğitim müfredatında programlama derslerine yer verdiği bulgusuna ulaşmıştır.

Ülkelerin eğitim müfredatlarında yaşanan bu değişiklikler bilişim alanındaki çalışmaları da önemli ölçüde etkilemiştir. İngiltere'nin 2014 yılını "Kodlama Yılı" (Year of Code) olarak ilan etmiştir (Özdemir, 2015). ABD ise sivil toplum kuruluşları, Microsoft ve Google gibi teknoloji ve yazılım şirketleri ve Code.org platformu aracılığı ile öğrencilerin yüzlerce kodlama dilini kavrama ve kendi kodlarını yazmalarına destek olmaktadır (Öndeş, 2016). Kurumsal yazılım şirketi SAP, Afrika Kod Haftası (4 milyon genç ve 50 bin öğretmen) ve Mülteci Kod Haftası (10 bin) etkinliği kapsamında binlerce insana programlama eğitimi vermiştir (africacodeweek.org, 2019; hostingdergi, 2019).

Ülkemizde ise Milli Eğitim Bakanlığı tarafından ya da üniversiteler, bankalar, sivil toplum kuruluşları, teknoloji ve yazılım şirketleri aracılığı ile birçok etkinlik yapılmaktadır. Bilişim Garajı 2012 - 2018 yılları arasında 100 bin öğrenciye eğitim verdiğini belirtmiştir (Özdemir, 2018). Kod Haftası (Code Week) etkinliği kapsamında ülkemizde 2018 yılı itibarıyla 7700 etkinlik ve 932.200 kişi sayısına ulaşılmıştır (Karapınar & Sayın, 2019). Ayrıca, 2015 yılında başlatılan Kodla(Ma)nisa Projesi (81 bin), 2016 yılında başlatılan Yarını Kodlayanlar (3 bin 669) projesi ve Garanti ile Geleceği Kodla projesi kapsamında binlerce öğrenciye eğitim verilmiştir (Kodla(Ma)nisa, 2015; Köseoğlu, 2018; memurlar.net, 2018; Türkiye Vodafon Vakfı, 2018). Yapılan araştırmalar, ülkelerin bilim ve teknolojideki gelecekleri açısından programlama eğitiminin çok önemli olduğunun farkına vardıklarına, bu nedenle bilim ve teknoloji alanında yer alacak kişilerin eğitimi için birçok kurum tarafından çalışma yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu kapsamda ülkemizde programla eğitimi ile ilgili yapılan çalışmaların incelenmesi, bundan sonra yapılacak olan çalışmalara yol göstermesi açısından önemli olacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma, Türkiye'de programlama eğitimi üzerinde 2008-2018 yılları arasında yapılan çalışmaları incelemek ve bunun sonucunda ortaya çıkan durumlar açısından eğilimlerin hangi yönde olduğunu tespit etmeyi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda aşağıda belirlenen araştırma sorularına cevap aranmıştır:

- Çalışmaların tez-makale dağılımı nasıldır? Çalışma tez ise yüksek lisans doktora dağılımı nasıldır?
- Çalışmaların yıllara göre dağılımı nasıldır?
- Çalışmaların konu dağılımı nasıldır? Çalışmaların yapıldığı dersler nelerdir? Çalışmalarda kullanılan yöntem/teknik/araç gereç nelerdir?
- Çalışmalarda kullanılan araştırma yöntemleri nelerdir?
- Çalışmalarda kullanılan veri toplama araçları nelerdir?
- Çalışmaların örneklem dağılımı nasıldır?
- Çalışmalarda kullanılan örneklem büyüklüğü nelerdir?
- Çalışmalarda kullanılan analiz yöntemleri nelerdir?

İlgili Araştırmalar

Üstündağ (2013) Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümünün yüksek lisans programında 2002-2007 yılları arasında yazılan 133 tez çalışmasını incelediği araştırmasında, 2007 yılına kadar bilgisayar destekli eğitim çalışmalarının fen ve matematik alanında önem kazandığını ancak, daha sonraki çalışmalarda uzaktan eğitime ağırlık

verildiği bulgusuna ulaşılmıştır. Durak, Karaoğlan-Yılmaz, Yılmaz ve Seferoğlu (2017) erken yaşta programlama eğitimi ile ilgili çalışmaları belirlemek için SSCI’de dizinlenen dergi ve tez veritabanlarının da 6 tez ve 19 makaleye ulaşılmıştır. Araştırma sonucunda daha çok nitel yöntemin kullanıldığını, örneklemin ortaokul düzeyinden seçildiğini ve çok geniş kitleleri kapsayacak şekilde uygulama yapılmadığını, en çok incelenen değişkenlerin akademik başarı ve düşünme becerileri olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır. Çatlak, Tekdal ve Baz (2015) Web of Science ve Google Akademik veri tabanları üzerinde Scratch yazılımı hakkında yapılan çalışmaları incelediği araştırmasında 32 makaleye ulaşılmıştır. Scratch’in Problem Çözme, Yaratıcı Düşünme, Mantıksal Düşünme, Algoritma ve Programlama Öğretimi, Programlamaya İlişkin Öğrenci Görüşleri, Diğer Dillerle Karşılaştırma, Oyun Programlama, Simülasyon Geliştirme, Diğer Derslerde Kullanım ve Scratch Programının Tanıtılması konularıyla ilişkili olduğunu ve sağladığı birçok avantaj nedeniyle programlama eğitiminde etkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Yolcu ve Demirel (2017) 2007-2017 yılları arasında programlama eğitiminde robotik kullanımını incelediği çalışmasında 45 makaleye ulaşılmıştır. Araştırma bulgularına göre; çalışmaların örneklem grubunu daha çok ilkökul ve ortaokul düzeyi oluşturmakta, en çok LEGO Mindstorms NTX materyali kullanılmakta ve ayrıca problem çözme ve işbirliği becerilerine etkisinin incelendiği belirlenmiştir. Ülkelerin K-12 okullarında programlama eğitimi verirken kullandığı programlama ortamları incelendiğinde en çok Scratch aracı tercih edildiği ve ABD’nin Scratch, Kodu, AgenCube, AgentSheet, Alice, Blockly ve Game Maker gibi birçok programlama ortamlarına başvurduğu görülmüştür (Huwieser vd., 2015).

Yöntem

Bu araştırma, izlediği süreç ve konusu bakımından nitel araştırma yaklaşımları içerisinde yer alan betimsel analiz yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Betimsel analiz, çeşitli veri toplama teknikleri ile elde edilmiş verilerin daha önceden belirlenmiş temalara göre özetlenmesi ve yorumlanmasını içeren bir nitel veri analiz türüdür. Bu analiz türünde temel amaç elde edilmiş olan bulguların okuyucuya özetlenmiş ve yorumlanmış bir biçimde sunulmasıdır (Yıldırım & Şimşek, 2003).

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2008-2018 yılları arasında YÖK TEZ ve TUBİTAK ULAKBİM veritabanında yayınlanan tez ve makaleler oluşturmaktadır. Söz konusu çalışmalar Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim dalı ve ilişkili alanlarda bulunan araştırmacıların yaptığı çalışmaları kapsamaktadır. Bu kapsamda;

YÖK TEZ veritabanında “programlama”, “programlama eğitimi”, “programlama öğretimi”, “kodlama”, “kodlama eğitimi”, “kodlama öğretimi”, “yazılım”, “Bilişim Teknolojileri ve Yazılım”, “scratch” ve “arduino” anahtar kelimeleri ile “Eğitim & Öğretim”, “Bilim & Teknoloji” ve “Teknik Eğitim” konularında yapılan araştırmada 77 teze ulaşılmıştır.

TUBİTAK ULAKBİM veritabanında “programlama”, “programlama eğitimi”, “programlama öğretimi”, “kodlama”, “kodlama eğitimi”, “kodlama öğretimi”, “algoritma”, “yazılım”, “Bilişim Teknolojileri ve Yazılım”, “Scratch”, “Bilgi-işlemsel Düşünme”, “Bilgisayarca Düşünme” ve “Hesaplamalı Düşünme” anahtar kelimeleri ile “Education, Science Discliplines” ve “Social” konu alanlarında yapılan araştırmalarda 78 makaleye ulaşılmıştır. Tez ve makalelerde yapılan inceleme sonucunda; YÖK TEZ veritabanından alınan tezlerden 68’i araştırma kapsamında incelenmiş olup, 3 Doktora ve 6 Yüksek Lisans tezi erişim kısıtı bulunması nedeniyle incelenememiştir. ULAKBİM veritabanından ulaşılan makalelerden ise 78’i araştırma kapsamına alınmıştır.

Veri Toplama Aracı

Literatür incelenerek, Çiltaş (2017) tarafından geliştirilen “Çalışma Sınıflama Formu”, araştırma kapsamında uyarlanarak veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Form altı bölümden oluşmaktadır. Formun A bölümünde çalışmaların künyesi hakkında genel bilgilere yer verilmekte olup, B bölümünde ise çalışmaların özellikleri ile ilgili bilgiler yazılmaktadır. C bölümünde çalışmanın yöntemine yönelik bilgiler yer almaktadır. D bölümü veri toplama araçlarına ilişkin bilgilere yer verirken, E bölümünde örneklem grubu ve örneklem büyüklüğüne ilişkin bilgiler yer almaktadır. Son bölümü oluşturan F de ise verilerin analiz yöntem ve tekniklerine ilişkin bilgiler yazılmaktadır. Çalışmada yer alan her bir araştırma programlama eğitimi alanında önceden belirlenen kategorilere göre incelenmiştir.

Verilerin Analizi

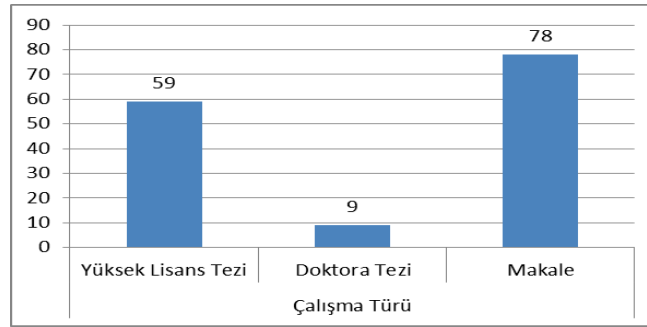
Makale ve tezler önceden belirlenen araştırma amaçları doğrultusunda araştırmacı tarafından, Çalışma Sınıflama Formu kullanılarak sınıflandırıldıktan sonra excel programı kullanılarak analiz edilmiştir. 78 makale ile 68 tezin betimsel analizi yapılarak ortaya çıkan durum bir rapor halinde sunulmuştur. Bu çalışma 2008-2018 yılları ile sınırlandırılmıştır. Bu çalışma programlama eğitimi ile ilgili güncel araştırma eğilimlerini belirlemeyi amaçladığından dolayı son on yılda yayınlanan çalışmaları kapsamaktadır.

Bulgular

Türkiye’de programlama eğitimi konusunda yapılan araştırmalar betimsel analiz sonucunda yayınlandığı yıl, ele aldığı konu, uygulandığı ders, kullandığı yöntem/teknik/araç ve gereç, araştırma deseni, veri toplama aracı, örneklem türü, örneklem büyüklüğü ve verileri analiz yöntemleri başlığı altında aşağıda sunulmuştur. Bulgular araştırma soruları temel alınarak analiz edilmiştir.

1. Çalışmaların Tez-Makale Dağılımı Nasıldır? Çalışma Tez ise Yüksek Lisans Doktora Dağılımı Nasıldır?

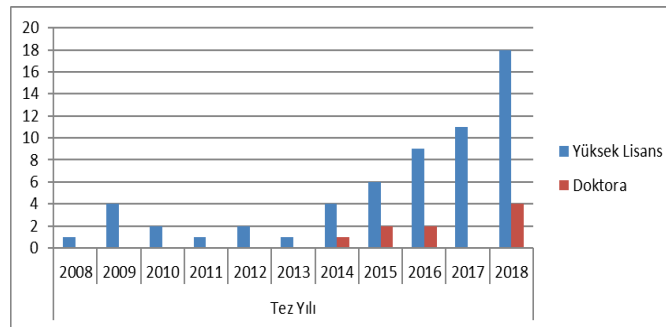
Araştırmanın tez-makale dağılımı incelendiğinde Şekil 1’de görüldüğü üzere araştırma kapsamında 59 Yüksek Lisans, 9 Doktora tezi olmak üzere toplamda 68 tez ve 78 makale ele alınmıştır.



Şekil 1: Çalışmaların dağılımı

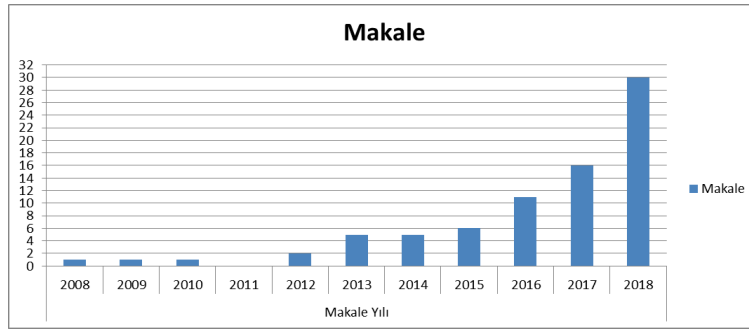
2. Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı Nasıldır?

Tez çalışmalarının yıllara göre dağılımı incelendiğinde Şekil 2’de görüldüğü üzere 2014 yılından itibaren yüksek lisans(4) ve doktora(1) tez çalışmalarının artış göstererek 2018 yılına gelindiğinde yüksek lisansda 18 ve doktora da 4 tez çalışması yapıldığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu durum, önceki yıllara oranla son yıllarda yüksek lisans ve doktora tez çalışmalarının arttığını göstermektedir.



Şekil 2: Tezlerin yıllara göre dağılımı

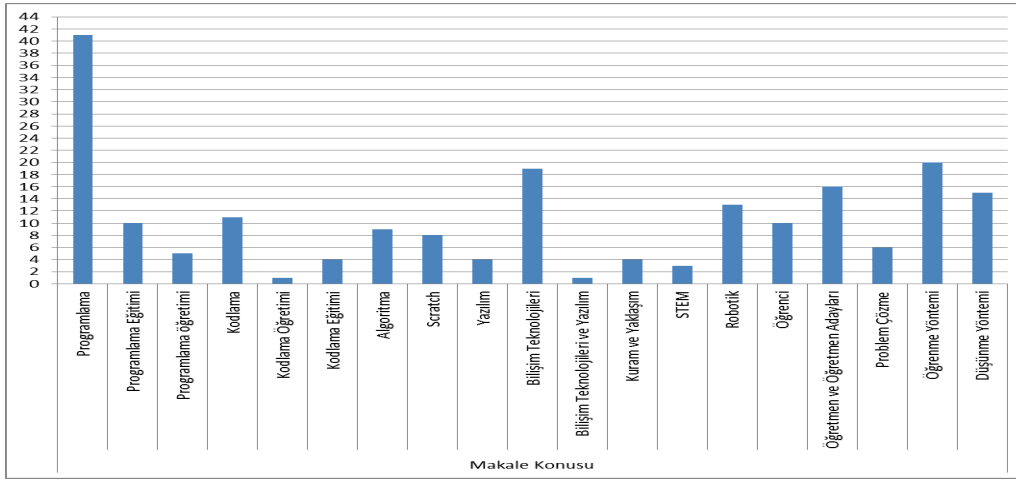
Makale çalışmalarının yıllara göre dağılımı incelendiğinde Şekil 3’te görüldüğü üzere 2008, 2009 ve 2010 yılında 1, 2012 yılında 2, 2013 ve 2014 yılında 5, 2016 yılında 11, 2017 yılında 16 ve 2018 yılında ise 30 makale çalışması yapılmıştır. Bu durum programlama eğitimi alanında son yıllarda yapılan makale çalışmalarının arttığını göstermektedir.



Şekil 3: Makalelerin yıllara göre dağılımı

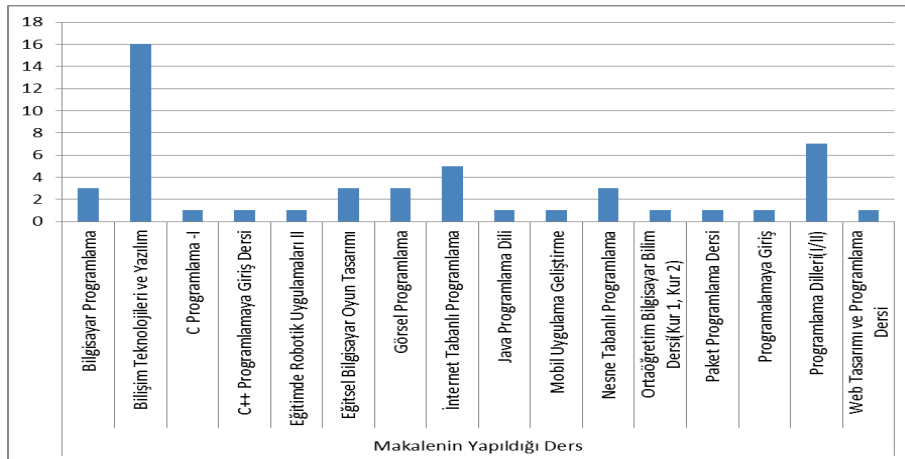
3. Çalışmaların konu dağılımı nasıldır? Çalışmaların yapıldığı dersler nelerdir? Çalışmalarda kullanılan yöntem/teknik/araç gereç nelerdir?

Şekil 4'te görüldüğü üzere Makale çalışmalarının en fazla programlama (41) ve Öğrenme Yöntemi (20) konusu üzerinde yapıldığı belirlenmiştir. Makalelerde veri toplama yönteminde kullanılan anahtar kelimelere ek olarak, çeşitli kuram ve yaklaşımlar (Öğretimi Ayrıntılaşma Kuramı, Yapılandırmacı Yaklaşım ve Yeni Piagetçi Kuram) ile öğrenme yöntemi (Harmanlanmış (Karma)), Çevrimiçi, İşbirlikli, Oyun Tabanlı, Proje Tabanlı, Web Tabanlı, Yaşam Boyu öğrenme ve 5E Öğrenme Modeli) ve düşünme yöntemleri(Algoritmik, Bilgi İşlemsel, Hesaplamalı, Mantıksal ve Bilgisayarca düşünme) konularından yararlanılmıştır.



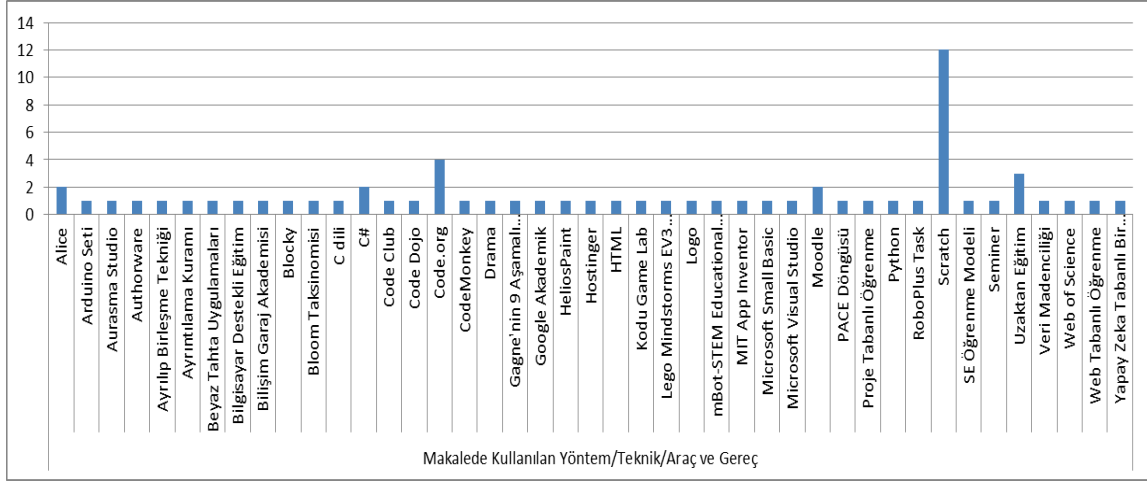
Şekil 4: Makale Konu Dağılımı

İncelenen makalelerin en fazla Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi(16), Programlama Dilleri(7) ile İnternet Tabanlı Programlama(5) derslerinde yapıldığı Şekil 5'te gösterilmektedir.



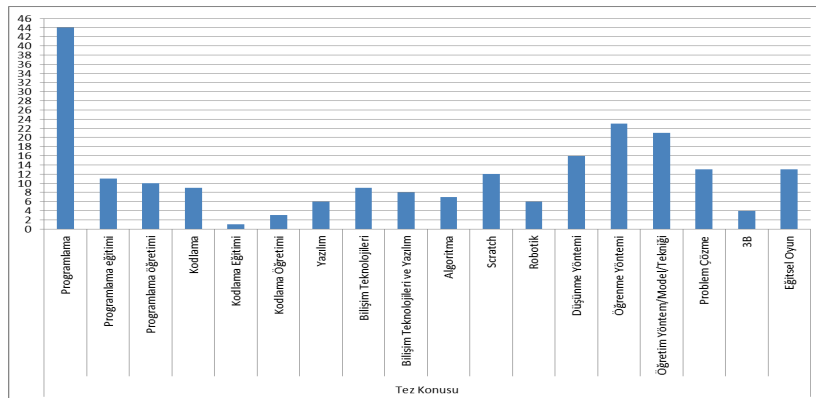
Şekil 5: Makalenin Yapıldığı Ders

Şekil 6'da görüldüğü üzere makale çalışmalarında en çok Scratch (12) ve code.org (4) eğitim araçlarından yararlanıldığı belirlenmiştir. Bunların yanı sıra diğer birçok programlama yöntem, teknik, araç ve gereçlerinden de yararlanılmıştır.



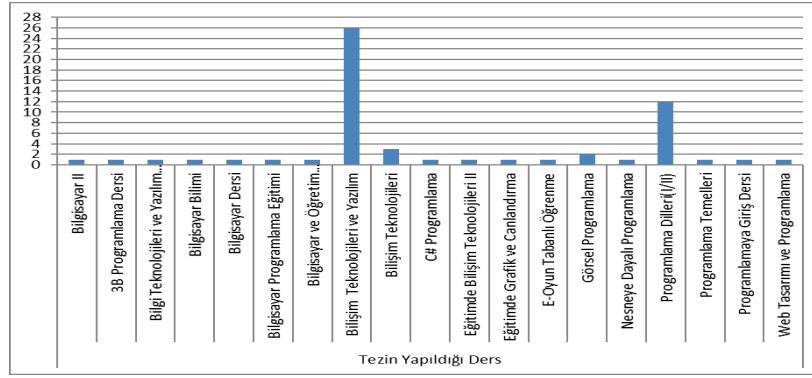
Şekil 6: Makalede Kullanılan Yöntem, Teknik, Araç ve Gereç

Tez çalışmaları incelendiğinde; makale çalışmalarında olduğu gibi en çok programlama(44) konusunda çalışma yapıldığı belirlenmiştir. Tez araştırma yönteminde kullanılan anahtar kelimelere ek olarak; öğretim yöntem/model/teknisi (*Yaratıcı Drama, Akış Diyagramı, ASSURE Tasarım Modeli, Ayrılıp Birleşme Tekniği, CIPP Modeli, Delphi Tekniği, Gagne'nin Öğretim Durumları Modeli, Geleneksel Öğretim Yöntemi, Geriye Sönümlü Örnek, Müfredat Modeli, Öğretimi Ayrıntılama Kuramı, Teknoloji Kabul Modeli, Ters Yüz Sınıf Modeli ve TPAB Çerçevesiyle Öğretim Yöntemi*) ile öğrenme yöntemi(*Buluş Yoluyla Öğrenme, Çoklu Öğrenme Ortamı, Eğlenerek Öğrenme, E-öğrenme, Hatalardan Öğrenme, İşbirlikli Öğrenme, Mobil Öğrenme, Problem Tabanlı Öğrenme, Sunuş Yoluyla Öğrenme, Teknolojiyle Kendi Kendine Öğrenme ve Ters Yüz Öğrenme*) ve düşünme yöntemleri (*Algoritmik Düşünme, Ardışık ve Döngüsel Düşünme, Bilgi İşlemsel Düşünme, Bilgisayarca Düşünme Becerisi, Bilişimsel Düşünme, Eleştirel Düşünme, Mantıksal Düşünme, Soyut Düşünme, Yaratıcı Düşünme*) konularında da çalışma yapılmıştır.



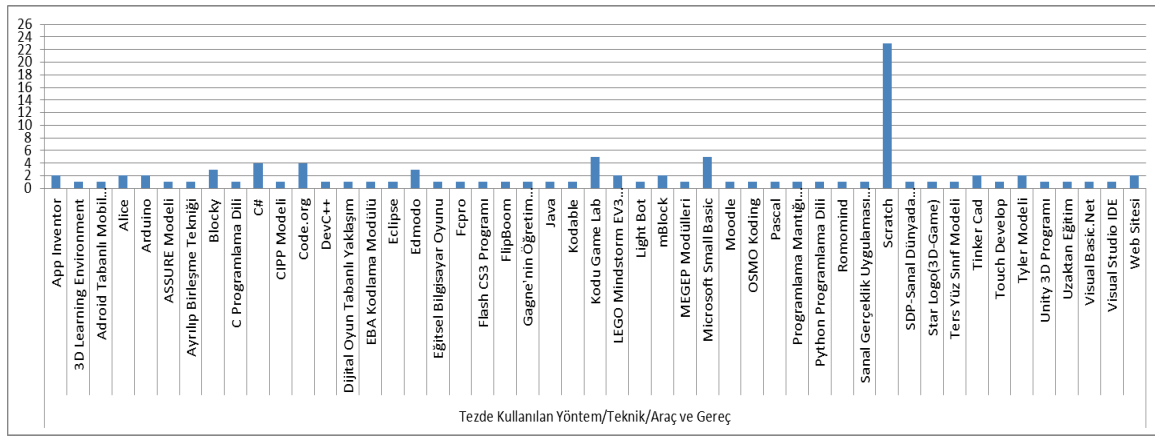
Şekil 7:Tez Konusu

Şekil 8'de görüldüğü üzere makale çalışmalarında olduğu gibi tez çalışmaları da en çok Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi (26) ile Programlama Dilleri (12) dersinde yapılmıştır.



Şekil 8: Tezin Yapıldığı Ders

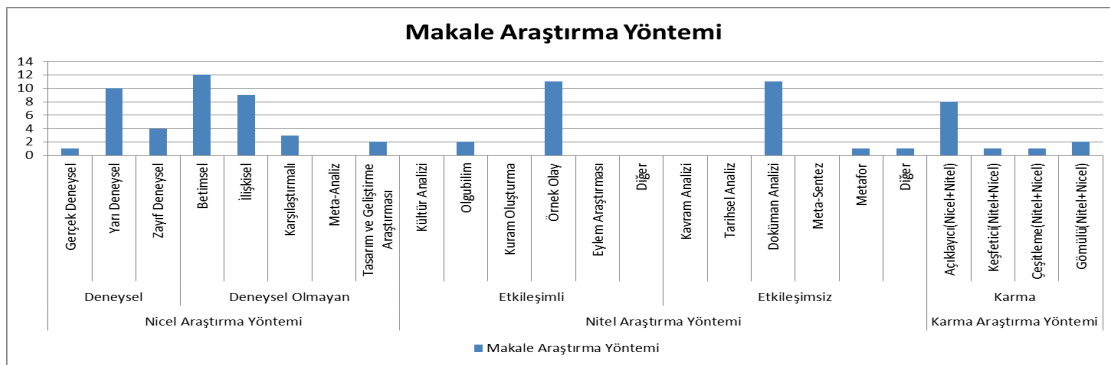
Şekil 9’da görüldüğü üzere tez çalışmalarında, makale çalışmalarında olduğu gibi en çok Scratch programlama aracı kullanılmıştır. Bunun yanı sıra diğer programlama yöntem, teknik, araç ve gereçlerinden de yararlanıldığı belirlenmiştir.



Şekil 9:Tezde Kullanılan Yöntem, Teknik, Araç ve Gereç

4. Çalışmalarda kullanılan araştırma yöntemleri nelerdir?

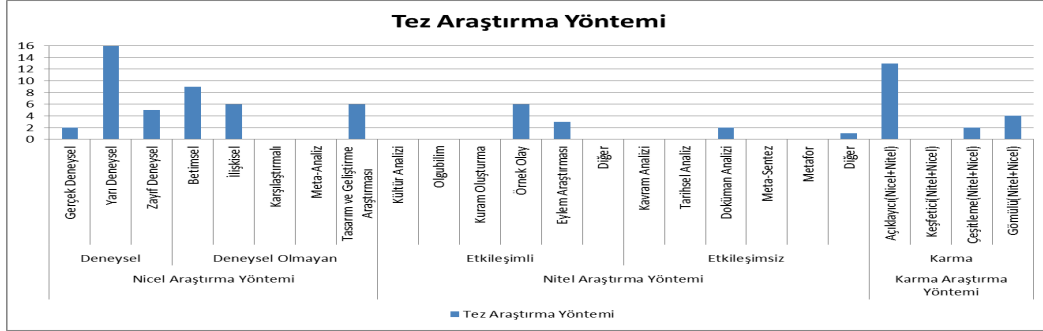
Makale çalışmalarında kullanılan araştırma yöntemleri Şekil 10’da görüldüğü üzere Nicel araştırma yöntemlerinden deneysel araştırmalarda en çok Yarı Deneysel Desen (10) tercih edilirken deneysel olmayan araştırmalarda ise daha çok Betimsel Tarama (12) ve İlişkisel Tarama (9) desenine başvurulmuştur. Nitel araştırma yöntemlerinden etkileşimli araştırmada en çok Örnek Olay (11) deseni tercih edilirken, etkileşimsiz araştırmada en çok Doküman Analizi (11) deseni tercih edilmiştir, ayrıca diğer 2 çalışmayı Sözlü Düşünme Protokol Analizi ve Bilimsel Görev Analizi araştırma deseni oluşturmaktadır. Karma araştırma yöntemlerinden çoğunlukla Açıklayıcı (8) araştırma desenine başvurulduğu görülmektedir.



Şekil 10: Makale araştırma yöntemleri

Şekil 11’de görüldüğü üzere tez çalışmalarında kullanılan araştırma yöntemleri; Nicel araştırma yöntemlerinden deneysel araştırmada en çok Yarı Deneysel (16) desen tercih edilirken, deneysel olmayan araştırmada Betimsel (9) desenin yanı sıra İlişkisel (6) desen ile Tasarım ve Geliştirme (6) deseni tercih edilmiştir. Nitel araştırma

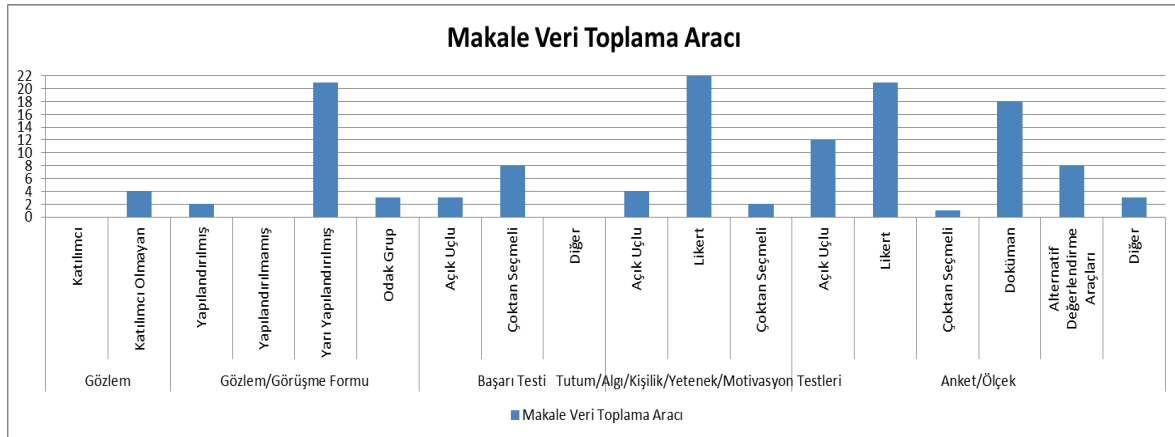
yöntemlerinden etkileşimli araştırmada daha çok Örnek Olay (6) deseni tercih edilirken, etkileşimsiz araştırmada Doküman Analizi (2) tekniği ile diğer olarak belirtilen Delphi Tekniği (1) tercih edilmiştir. Karma araştırma yöntemlerinden ise en çok Açıklayıcı (13) desen kullanılmış olup, Gömülü (4) ve Çeşitleme (2) desenlerine de başvurulmuştur.



Şekil 10: Tez araştırma yöntemleri

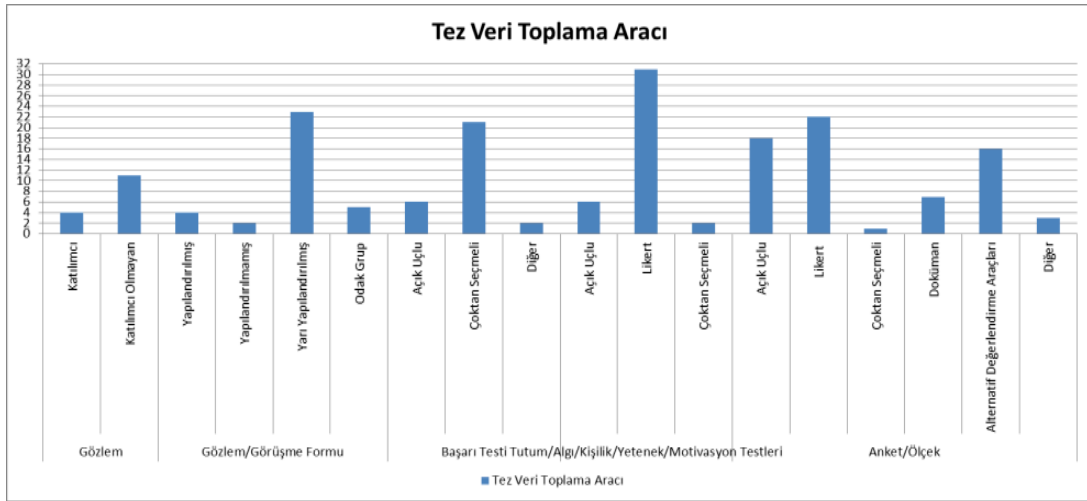
5. Çalışmalarda kullanılan veri toplama araçları nelerdir?

Makale çalışmalarında kullanılan veri toplama araçları Şekil 12’de görüldüğü üzere çoğunlukla Katılımcı Olmayan Gözlem (4), Yarı Yapılandırılmış Gözlem/Görüşme Formu (21), Çoktan Seçmeli Başarı Testi (8), Likert tipi Tutum/Algı/Kişilik/Yetenek/Motivasyon testi (22), Likert tipi Anket/Ölçek (21), Dokümanlar (18) ve Alternatif Değerlendirme Araçları (8) kullanılmıştır. Ses kaydı, Fotoğraf, Ekran Görüntüsü, Performans Değerlendirme Raporu, Lego Mindstorms EV3 ile programlama aşamalarını içeren notlar doküman olarak kullanılmıştır. Alternatif Değerlendirme aracı olarak Vize, Final notları, Dönem Sonu Değerlendirme Notu ve WTÖ Sistem verileri kullanılmıştır. Ayrıca Mbot-STEM Educational Robot Kit’i ve mBlock, Web Tabanlı Platform ile Klinik Mülakat Yöntemine de veri toplama aracı olarak başvurulmuştur.



Şekil 12: Makale veri toplama aracı

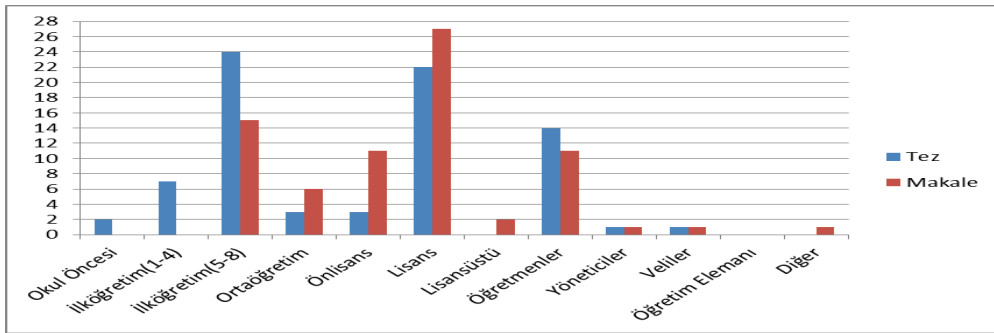
Tez çalışmalarında kullanılan veri toplama araçlarını Şekil 13’de görüldüğü üzere çoğunlukla Katılımcı Olmayan Gözlem (11), Yarı Yapılandırılmış Gözlem/Görüşme Formu (23), Çoktan Seçmeli Başarı Testi (21), Likert tipi Tutum/Algı/Kişilik/Yetenek/Motivasyon Testi (31), Likert tipi Anket/Ölçek (22), Dökümanlar (7) ile Alternatif Değerlendirme Araçları (16) oluşturmaktadır. Tez çalışmalarında Ses kaydı ve Alan Notları doküman olarak kullanılmıştır. Alternatif Değerlendirme Araçlarını; Yansı Raporu, Karne Notu, e-Okul Sistemi, Çalışma Kağıdı, Değerlendirme Formu, Senaryo Yaprakları, Öğretmen Günlüğü ve Ders Planı, Mülakat Formu, Proje, Sınav, Quiz, Ödev, Final Notları, Haftalık Öğrenci Çalışmaları, Görev Listeleri, Araştırma Notları, Studio.Code.org uygulama verileri ile Öğrenci Ders Kaydı oluşturmaktadır. Ayrıca, Google Formlar (2) aracılığı ve öğretmenlerle Mülakat (1) yapılarak veri toplama yoluna başvurulmuştur.



Şekil 113: Tez veri toplama aracı

6. Çalışmaların Örneklem Dağılımı Nasıldır?

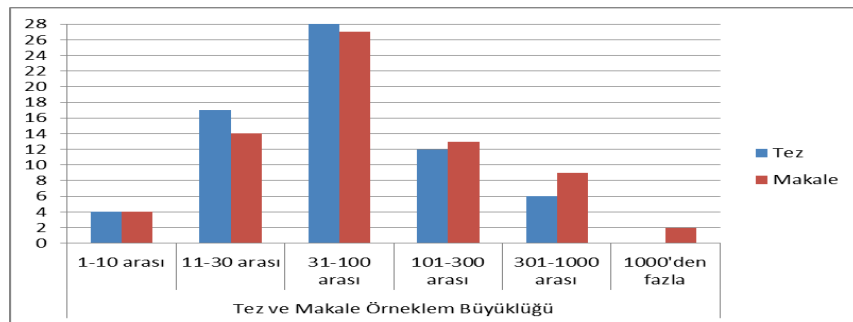
Çalışmaların örneklem dağılımı incelendiğinde Şekil 14'de görüldüğü üzere makale çalışmalarında en fazla lisans (27) grubu üzerinde yapılmıştır. Yönetici (1), veli (1) ve diğer (1) grubu olarak isimlendirilen teknik personel üzerinde daha az çalışma yapılmıştır. Okul öncesi, ilköğretim 1-4 ve öğretim elemanları grupları üzerinde çalışma yapılmadığı belirlenmiştir. Tez çalışmalarında ise en fazla ilkokul 5-8 (24) ve lisans (22) grubu üzerinde çalışma yapıldığı, yöneticiler (1) ve veliler (1) üzerinde en az çalışma yapıldığı, lisansüstü ve öğretim elemanları grubunda ise çalışma yapılmadığı belirlenmiştir.



Şekil 14: Çalışmaların örneklem dağılımı

7. Çalışmaların Örneklem Büyüklüğü Nasıldır?

Çalışmaların örneklem büyüklüğü Şekil 15'de görüldüğü üzere; makale çalışmalarında en fazla 31-100 arası (27) örnek büyüklüğünün tercih edildiği, 1000'den fazla (2) örneklem büyüklüğüyle en az çalışıldığı belirlenmiştir. Tez çalışmalarında ise en fazla 31-100 arası (37) örneklem büyüklüğüyle çalışıldığı, en az 1-10 arası (4) örneklem büyüklüğü seçildiği, 1000'den fazla örneklem büyüklüğü üzerinde çalışma yapılmadığı belirlenmiştir.

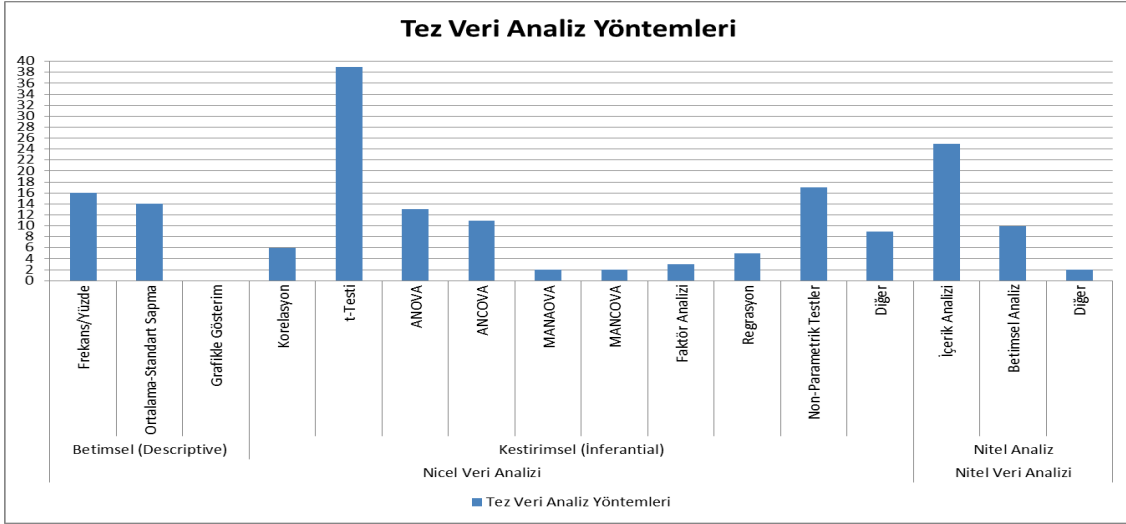


Şekil 15: Çalışmaların örneklem büyüklüğü dağılımı

8. Çalışmalarda Kullanılan Analiz Yöntemleri Nelerdir?

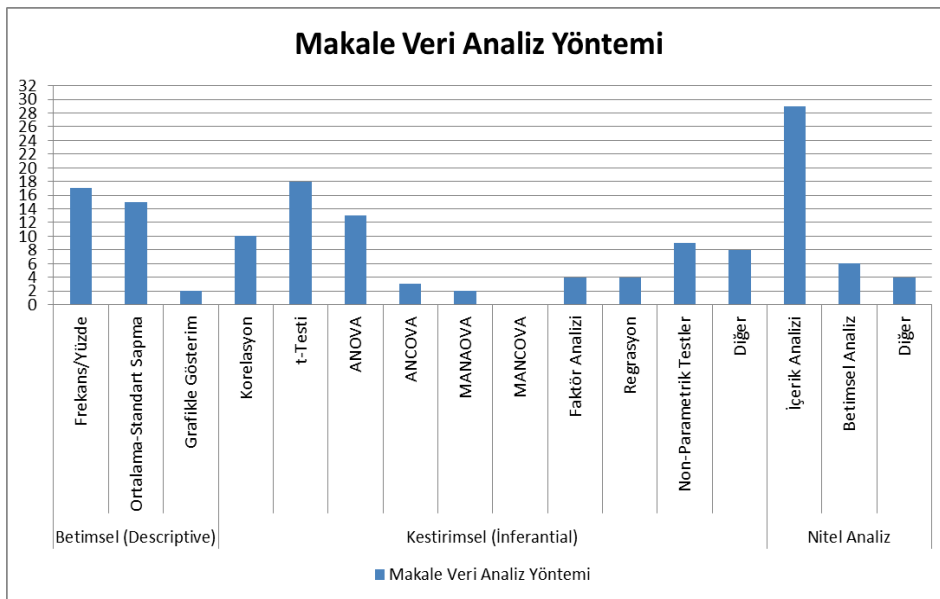
Tez çalışmalarında kullanılan analiz yöntemleri, nicel ve nitel veri analizi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Yapılan incelemede Şekil 16'da görüldüğü üzere; Nicel veri analiz yöntemlerinden betimsel analiz yönteminde sadece

Frekans/Yüzde (16) ve Ortalama-Standart Sapma (14) analizine başvurulduğu, kestirimsel analiz yönteminde ise en çok t- Testi (39) ve Non-Parametrik Testlerden (17) yararlanıldığı belirlenmiştir. Kullanılan Non-Parametrik Testleri; Kruskal Wallis-H, Ki-Kare Testi, Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ve Mann Whitney-U Testi oluşturmaktadır. Ayrıca kestirimsel analiz yöntemleri içerisinde diğer (9) yöntemlere başvurulduğu görülmüştür. Bu yöntemleri Normallik Testlerinden; Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilk Testi ile Çoklu Karşılaştırmalar Testlerinden (Post Hoc Test) Scheffe ve Dunnet C testi oluşturmaktadır. Nitel veri analiz yöntemlerinde ise çoğunlukla İçerik Analizi (25) kullanılmıştır.



Şekil 16: Tez veri analiz yöntemleri

Şekil 17'de görüldüğü üzere makale veri analiz yöntemleri olarak; Nicel veri analiz yöntemlerinden Betimsel Analiz yönteminde çoğunlukla Frekans/Yüzde (17) ve Ortalama-Standart Sapma (15) analizine başvurulduğu, kestirimsel analiz yöntemlerinde ise çoğunlukla t-Test (18), ANOVA (13), Korelasyon (10), Non-Parametrik Testler (9) kullanılmıştır. Kullanılan Non-Parametrik Testleri; Kruskal Wallis-H, Ki-Kare Testi, Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi ve Mann Whitney-U Testi oluşturmaktadır. Tez çalışmalarında olduğu gibi makale çalışmalarında da kestirimsel analiz yöntemleri içerisinde diğer (8) yöntemlere başvurulduğu görülmüştür. Bu yöntemleri Normallik Testlerinden; Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilk Testi ile Çoklu Karşılaştırmalar Testlerinden (Post Hoc Test) LSD ve Tukey HSD testi oluşturmaktadır. Nitel veri analiz yöntemlerinden ise çoğunlukla İçerik Analizi (29) ve Betimsel Analiz (6) yöntemlerine başvurulduğu görülmüştür.



Şekil 17: Makale veri analiz yöntemleri

Sonuç, Tartışma ve Öneri

Bu çalışmada, 2008-2018 yılları arasında programlama eğitimi üzerinde yapılan araştırmalar incelenmiştir. Bu kapsamda TUBİTAK ULAKBİM veritabanından 78 makale ve YÖK TEZ veritabanından ise 68 tez'e ulaşılmıştır. Çalışmalar, önceden belirlenen araştırma amaçları doğrultusunda, Çiltaş (2017) tarafından geliştirilen "Çalışma Sınıflama Formu" kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan incelemede önceden belirlenen araştırma sorularına cevap aranmıştır.

Sonuç olarak, makale ve tez çalışma sayılarında son yıllarda artış eğilimi olduğu görülmüştür. Makale ve tez çalışmalarının en çok programlama ve öğrenme yöntemi konusu üzerinde yapıldığı belirlenmiştir. Bu durum, programlama eğitimine verilen önemin artmasıyla birlikte nasıl öğretileceği konusunun da araştırmacıların için çalışma konusu olduğu yönünde açıklanabilir. Bu nedenle birçok programlama aracı kullanılarak, programlama öğretimi yapılmıştır. Çalışmalarda en çok Scratch programlama aracının kullanıldığı belirlenmiştir. Gezgin, Özcan, Ergün, Köse ve Emir'e (2017) göre Scratch, programlama dili eğitiminde karşılaşılan olumsuzlukları ortadan kaldırdığı için tercih edilmektedir. Çatlak ve diğerleri (2015) tarafından 32 makalenin incelenmesi sonucunda birçok kullanıcının Scratch arayüzünün "sade, anlaşılır ve kod yazmayı gerektirmeden proje oluşturabilme imkânı sunuyor olması" nedeniyle programın kolay ve keyifli olduğunu ifade ettikleri görülmüştür.

Çalışmalar çoğunlukla Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi ile Programlama Dilleri derslerinde gerçekleşmiştir. Bu durum 1960'lı yıllardan başlayıp günümüze kadar uzanan, Türkiye'nin "bilgisayar eğitime" verdiği öncelik sayesinde yapmış olduğu yatırımlar ile "eğitim için bilgisayar"a geçilmiş olması kararı ile açıklanabilir (Keser, 2011).

Makale ve tez çalışmalarında nicel araştırma desenleri nitel araştırma desenlerine göre daha çok tercih edilmiştir. Üstündağ (2013) tarafından Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanında 2002-2007 yılları arasında yayınlanan 133 tezin incelenmesi sonucunda elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir. Üstündağ'a (2013) göre nicel araştırma deseninin seçilmesinde "uygulama sürecinin nitel araştırmalara göre daha kısa sürmesi, deneklerle iletişimin olabildiğince az olması ve deneyin tekrarlanabilir olması gibi sebepler etkin rol oynamış olabilir".

Veri toplama aracı olarak makalede; Yarı Yapılandırılmış Gözlem Görüşme Formu, Likert tipi Tutum/Algı/Kişilik/Yetenek/Motivasyon testleri ile Anket/Ölçek, ayrıca dokümanlardan yararlanılmıştır. Tezlerde ise bunların yanı sıra Çoktan Seçmeli Başarı Testi ve Alternatif Değerlendirme Araçları kullanılmıştır. Veri toplama araçlarının bu kadar çeşitlilik göstermesinin nedeni olarak, programlama eğitim birçok programlama dili üzerinde, farklı eğitim ortam ve araçlarının kullanılarak gerçekleşmesinden kaynaklı olduğunu düşünülmektedir.

Makale çalışmaları çoğunlukla lisans grubu üzerinde yapılırken, tez çalışmaları ilköğretim (5-8) örneklem grubu üzerinde yapılmıştır. Ancak, okulöncesi ve ilköğretim (1-4) seviyesinde çalışma sayısının az olması "programlama eğitimi"nin müfredatta yeterince yer verilmemesi nedeniyle açıklanabilir. Benzer bir sonuç Durak ve diğerleri (2017) tarafından yapılan çalışmada da bulunmuştur. Ayrıca öğretmen, veli ve okul yönetiminin yeterli bilgiye sahip olmadığına ve kaynakların yetersiz olduğuna da değinmiştir (Durak vd., 2017). Nitekim araştırma bulgularına göre veli ve yöneticileri üzerinde yapılan çalışmaların yetersiz olması bu durumu destekler niteliktedir. Öğretim elemanları üzerinde hiç çalışmanın olmaması ve lisansüstü alanında çalışmanın az olması bu alanda yapılacak olan çalışmalara ihtiyaç olduğunun göstergesidir. Çünkü programlama eğitimi veren öğretmenlerin ve öğretmen adaylarının bilgi, beceri ve motivasyonları önemli olduğu kadar öğretim elemanlarının da değişen teknoloji karşısında gösterdikleri gelişim önemlidir.

Çalışmaların örneklem büyüklüğü genellikle 31-100 arasında seçilmiştir. Çalışmalar çoğunlukla nicel araştırma desenlerinden yarı deneysel desen kullanılarak gerçekleştirildiği için örneklem büyüklüğü de deney ve kontrol grubuna uygun olarak seçilmiştir.

Toplanan verilerin analizinde Nicel verilerde t-Testi kullanılırken, nitel verilerde İçerik Analizi kullanılmıştır. t-Testinin kullanılmasının sebebi çalışmaların çoğunlukla nicel araştırma desenlerinden yarı deneysel desen kullanılarak gerçekleştirilmesinden kaynaklanmaktadır. İçerik analizi ise birçok dokümanın veri toplama aracı olarak başvurulması nedeniyle kullanılmıştır.

Yapılan bu çalışma ile programlama eğitimi konusunda önceden yapılmış araştırmalar incelenmiş olup, ortaya çıkan durumlar açısından araştırmaların eğilimleri ortaya konulmuştur. Bu durum programlama eğitimi konusunda yapılacak araştırmalara yön vermesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Extended Summary

When the research is examined, countries realize that programming education is crucial for their future in science and technology. Therefore, as a result, many institutions have been working to educate people who will take their place in the field of science and technology. In this context, literature on programming education can be seen in many subjects and fields. Each of these studies deals with programming in different ways. This situation revealed the necessity of showing which studies have addressed programming in which ways. In this context, it was considered that examining the studies about programming education in our country will be important in terms of guiding the studies to be done from now on.

This research aims to examine the studies on programming education in Turkey and determine which direction the trends are in terms of the resulting conditions. In this context, answers have been sought to the following research questions:

- a) What were the distributions of the theses and articles?
- b) What were the distributions of the academic studies by year?
- c) With regard to theses, what was the distribution of masters and PhD's?
- d) What were the subject distributions of the academic studies?
- e) What were the courses of the academic studies?
- f) Which were the methods / techniques / tools and materials used in the academic studies?
- g) Which were the research methods used in the academic studies?
- h) Which were the data collection tools used in the academic studies?
- i) What were the sampling distributions of the academic studies?
- j) What were the sample sizes used in the academic studies?
- k) What were the analysis methods used in the academic studies?

This research was carried out by using the descriptive analysis method in the qualitative research approach in terms of the process and its subject. The study group of the study consists of theses and articles published in the databases of YÖK TEZ and TUBİTAK ULAKBİM between the years 2008-2018. The Study Classification Form was adapted as a data collection tool. The Form consists of six parts. Articles and theses in line with the predetermined research objectives were classified by the researcher using the Study Classification Form, then they were analyzed using the excel program. A descriptive analysis of 78 articles and 68 theses was made and the results were presented as a report. This study was limited between the years of 2008-2018. This study includes academic studies published in the last decade, as it aims to identify current research trends in programming education.

According to the findings of the research, it was observed that the number of articles and Master's and PhD theses has increased in recent years. It was determined that a lot of the articles and theses were carried out on programming and used the Scratch programming tool. Most of the research studies were carried out in Information Technologies and Software Courses and Programming Languages Courses. In the research, while the semi-experimental design and descriptive design were used in the quantitative research designs, the case study and descriptive design were used in the qualitative research design, and the exploratory research method was used from the mixed research methods. In the articles, semi-structured observation and interview forms, Likert-type attitude / perception / personality / ability / motivation tests and questionnaires / scales, as well as documents, were used as data collection tools. In addition, multiple choice achievement tests and alternative assessment tools were used. While the studies in articles were mostly conducted on undergraduate sampling groups, theses were conducted on primary school (5-8) sampling groups. The sample size of the academic studies was generally selected between 31-100. When the data was analyzed, a t- test was used for quantitative data, and content analysis was used for qualitative data. According to the findings of the research, there are insufficient studies on parent and manager sample groups. There is not any study on the group of instructors and there are two studies on postgraduates. This situation indicates that there is a need for further studies in these groups, because the knowledge, skills and motivation of the teachers and pre-service teachers who provide programming education are important, as well as the development of the instructors in the face of changing technology.

Kaynaklar / References

- africacodeweek.org. (2019). *africacodeweek.org*. Erişim: <https://africacodeweek.org/about/about1/>
- Albayrak, E., & Çiltaş, A. (2017). Türkiye'de matematik eğitimi alanında yayınlanan matematiksel model ve modelleme araştırmalarının betimsel içerik analizi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(9), 258-283.
- Atabaş, S. (2018). *Programlama başarısını etkileyen bazı faktörlerin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Balanskat, A., & Engelhardt, K. (2015). *Computing our future: Computer programming and coding priorities, school curricula and initiatives across Europe*. Belgium: Brussels: European Schoolnet.
- Çatlak, Ş., Tekdal, M., & Baz, F. Ç. (2015). Scratch yazılımı ile programlama öğretiminin durumu: Bir doküman inceleme çalışması. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 4(3), 13-25.
- Demirer, V., & Sak, N. (2016). Dünyada ve Türkiye'de programlama eğitimi ve yeni yaklaşımlar. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(3), 521-546.
- Durak, H., Karaoğlan-Yılmaz, F. G., Yılmaz, R., & Seferoğlu, S. S. (2017). Erken yaşta programlama eğitimi: Araştırmalardaki güncel eğilimlerle ilgili bir inceleme. *The Turkish Online Journal of Educational Techonogy*, 119-137.
- hostingdergi. (2019). *hostingdergi.com*. Erişim: <https://www.hostingdergi.com.tr/multeci-kod-haftasinin-sonuclari-aciklandi/>
- Hubwieser, P., Giannakos, M., Berges, M., Brinda, T., Diethelm, I., Magenheimer, J., ... & Jasute, E. (2015). A global snapshot of computer science education in k-12 schools. *2015 ITiCSE Working Group Reports*, Vilnius, Lithuania.
- Keser, H. (2011). Türkiye'de bilgisayar eğitiminde ilk adım: Orta öğretimde bilgisayar eğitimi ihtisas komisyonu raporu. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 1(2), 83-94.
- Kodla(Ma)nisa. (2015). *Kodla(Ma)nisa Projesi nedir?* Erişim: <http://www.kodlamanisa.gov.tr/kodlamanisa-projesi-nedir/>
- Köseoğlu, S. (2018). Yarını kodlayanlar, kodlama eğitimlerini Türkiye'nin dört bucağına taşıdı. *Habitat Derneği*. Erişim: <http://habitatdernegi.org/haber/yarini-kodlayanlar-kodlama-egitimlerini-turkiyenin-dort-bucagina-tasidi.html>
- MEB. (2016). *Bilgisayar bilimi dersi öğretim programı kur 1-kur 2*. Ankara: MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı
- MEB. (2018). *İlköğretim kurumları (ilkokul ve ortaokul) haftalık ders çizelgesinde değişiklik yapılması*. Ankara: MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- memurlar.net. (2018). Garanti ile geleceği kodla'da yeni dönem başladı. *memurlar.net*. Erişim: <https://www.memurlar.net/haber/787564/garanti-ile-gelecegi-kodla-da-yeni-donem-basladi.html>
- Öndeş, Ö. (2016). İngiltere ve ABD'de kodlama eğitimi. *Hürriyet*. Erişim: <http://www.hurriyet.com.tr/egitim/ingiltere-ve-abdde-kodlama-egitimi-40061604>
- Özdemir, A. (2015). Kodlama dersi gelişmiş ülkelerin okullarında en önemli ders oldu. *Kpsscafe*. Erişim: <http://www.kpsscafe.com.tr/egitim-haberleri/kodlama-dersi-gelismis-ulkelerin-okullarinda-en-onemli-ders-oldu-h50358.html>
- Özdemir, S. (2018). Hakkımızda. *Bilişim Garajı*. Erişim: <https://bilisimgaraji.com/hakkimizda/>
- Türkiye Vodafon Vakfı. (2018). Yarını kodlayanlar. *Türkiye Vodafon Vakfı*. Erişim: <http://turkiyevodafonevakfi.org.tr/projeler/yarini-kodlayanlar/>
- Saygıner Ş., & Tüzün H. (2017). İlköğretim düzeyinde programlama eğitimi: Yurt dışı ve yurt içi perspektifinden bir bakış. *19. Akademik Bilişim Konferansı*, 8-10 Şubat, Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye.
- Ülker, T. (2016). Classroom: Çocuklar için kodlama eğitimi neden önemli?: Erişim: <http://blog.classroom.com/tr/cocuklar-icin-kodlama-egitimi-neden-onemli/>
- 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.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2003). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seękin.

Yolcu, V., & Demirer, V. (2017). Eğitimde robotik kullanımı ile ilgili yapılan çalışmalara sistematik bir bakış. *SDU International Journal of Educational Studies, 4(2)*, 127-139.

Ek1. Çalışma İnceleme Formu

A. ÇALIŞMANIN KÜNYESİ				
		Çalışmanın Adı:		
		Yazarları:		
Makale	Yayınlandığı Dergi/Yıl/Cilt/Sayı			
Tez	Yayınlandığı Yıl/Üniversite/Enstitü/Şehir			
B. ÇALIŞMANIN ÖZELLİKLERİ				
1. Konu Alanı		2. Çalışmanın Yapıldığı Ders	3. Kullanılan Yöntem/Teknik/Araç Gereç	
C. ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ				
NİCEL ARAŞTIRMA YÖNTEMİ		NİTEL ARAŞTIRMA YÖNTEMİ		KARMA ARAŞTIRMA YÖNTEMİ
1. Deneysel	2. Deneysel Olmayan	3. Etkileşimli	4. Etkileşimsiz	5. Karma
1. () Gerçek Deneysel	1. () Betimsel Tarama	1. () Kültür Analizi	1. () Kavram Analizi	1. () Açıklayıcı (Nitel/Nitel)
2. () Yarı Deneysel	2. () İlişkisel Tarama	2. () Olgubilim	2. () Tarihsel Analiz	2. () Keşfedici (Nitel/Nicel)
3. () Zayıf Deneysel	3. () Karşılaştırmalı	3. () Kuram Oluşturma	3. () Doküman Analizi	3. () Çeşitleme (Nitel+Nicel)
	4. () Meta Analiz	4. () Örnek Olay	4. () Meta Sentez	4. () Gömülü (Nitel+Nicel)
	5. () Tasarım ve Geliştirme Araştırması	5. () Eylem Araştırması	5. () Metafor	
		6. () Diğer...	6. () Diğer...	
D. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI			E. ÖRNEKLEM	
1. () Gözlem	() Katılımcı	() Katılımcı Olmayan	E1. Örneklem	E2. Örneklem Büyüklüğü
2. () Gözlem/Görüşme Formu	() Yapılandırılmış	() Yarı Yapılandırılmış	1. () Okul Öncesi	1. () 1-10 arası
() Yapılandırılmamış	() Odak Grup		2. () İlköğretim 1-4	2. () 11-30 arası
3. () Başarı Testleri	() Çoktan Seçmeli	() Diğer	3. () İlköğretim 5-8	3. () 31-100 arası
() Açık Uçlu			4. () Ortaöğretim	4. () 101-300 arası
4. () Tutum/Algı/Kişilik /Yetenek/Motivasyon Testleri	() Likert	() Çoktan Seçmeli	5. () Önlisans	5. () 301-1000 arası
() Açık Uçlu	() Likert	() Çoktan Seçmeli	6. () Lisans	6. () 1000'den fazla
5. () Anket/Ölçek			7. () Lisansüstü	
() Açık Uçlu			8. () Öğretmenler	
6. () Dokümanlar			9. () Yöneticiler	
7. () Alternatif Değerlendirme Araçları (Kavram Haritası, Portfolyo vb.)			10. () Veliler	
8. () Diğer (adını yazınız).....			11. () Öğretim Elemanı	
			12. () Diğer	
F. VERİ ANALİZ YÖNTEMLERİ				
NİCEL VERİ ANALİZİ		NİTEL VERİ ANALİZİ		
1. Betimsel (Descriptive)	2. Kestirimsel (Inferential)	3. Nitel Analiz		
4. () Frekans/Yüzde	7. () Korelasyon	17. () İçerik Analizi		
5. () Ortalama-Standart Sapma	8. () t-testi	18. () Betimsel Analiz		
6. () Grafikle Gösterim	9. () ANOVA	19. () Diğer		
	10. () ANCOVA			
	11. () MANAOVA			
	12. () MANCOVA			
	13. () Faktör Analizi			
	14. () Regresyon			
	15. () Non-Parametrik Testler			
	16. () Diğer			

Ek2. İncelenen Makalenin İsimleri

Sayı	Makale Adı	Yıl
1	2000-2010 Yılları Arasında Bilgisayar Teknolojileri ve Eğitimde Kullanımlarına Yönelik Yürütülen Hizmet İçi Eğitim Kurslarının İncelenmesi	2013
2	Algoritma Eğitiminin Problem Çözme Becerisi Üzerine Etkisi	2017
3	Artırılmış Gerçeklik Teknolojisinin Veritabanı Dersinde Kullanımı	2017
4	Ayrıntılama Kuramı Çerçevesindeki Çevrimiçi Ders Tasarımının Akademik Başarı Ve Kalıcılık Üzerindeki Etkileri	2016
5	Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisine Yönelik Öz Yeterlik Algısı Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması	2018
6	Bilgisayar Oyunu Geliştirme Sürecinin, Ortaokul Öğrencilerinin Eleştirel Düşünme Becerilerine ve Algoritma Başarılarına Etkisi	2016
7	Bilgisayar Programcılığı Öğrencilerinin Programlamaya Karşı Tutum Ve Programlama Öz-Yeterliklerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma	2015
8	Bilgisayar Programlama Öğretiminde Yapay Zekâ Tabanlı Bir Yazılım Sisteminin Geliştirilmesi ve Değerlendirilmesi	2013
9	Bilgisayar Programlama Öz-Yeterliliğini Etkileyen Psikolojik Faktörlerin İncelenmesi	2017
10	Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Öğrencilerinin İnternet Tabanlı Programlama Dersindeki Akademik Başarılarının Öğrenme Stilleri Açısından İncelenmesi	2017
11	Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Programlama Öğretimine Yönelik Görüşleri	2015
12	Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Moodle'da Gerçekleştirdikleri Etkinlikler ve Başarı Arasındaki İlişki	2014
13	Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Programlama Öğretiminde Scratch Aracının Kullanımına İlişkin Algıları	2016
14	Bilişim Teknolojileri Öğretmeni Adaylarının Programlama Sürecini Etkileyen Faktörler	2014
15	Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Görsel Programlama Öğretimi Deneyimleri	2017
16	Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin ve Öğretmen Adaylarının Değişime Hazır Olma ve Öz Yeterlik Durumlarının İncelenmesi	2018
17	Bilişim Teknolojileri Ve Bilgisayar Bilimi: Öğretim Programı Güncelleme Süreci	2018
18	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretmen Adaylarının Programlamaya İlişkin Algılanan Öz Yeterliklerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi	2018
19	Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım Dersine İlişkin Öğretmen Görüşleri	2016
20	Bir Olgubilim Çalışması: Kodlama Eğitiminde Neler Yaşanıyor?	2018
21	Bireylerin Bilgisayarca Düşünme Becerilerinin Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi	2015
22	Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği Geliştirme Çalışması: Scratch Örneği	2017
23	BÖTE Bölümü Öğrencilerinin Programlamaya Karşı Tutumlarının İncelenmesi	2017
24	BÖTE Öğretmen Adaylarının İnternet Destekli Öğrenme Ortamına İlişkin Görüşleri	2013
25	BT Öğretmen Adayları Tarafından Scratch Görsel Programlama Aracı ile Geliştirilen Eğitsel Oyunların İncelenmesi	2016
26	Çevrimiçi ve Sınıf İçi Grup Çalışmalarının Akademik Başarı, Tutum ve Sosyal Etkileşime İstekliliğe Etkisinin İncelenmesi	2015
27	Çocuklar İçin Kodlama Yazılımları Üzerine Karşılaştırmalı Bir İnceleme	2018
28	Dijital Oyun Tasarım Programlarının Eğitimde Önemi	2016
29	Dünyada Ve Türkiye'de Programlama Eğitimi Ve Yeni Yaklaşımlar	2016
30	Eğitsel Bilgisayar Oyunları Destekli Kodlama Öğrenimine Yönelik Tutum Ölçeği: Geçerlilik Ve Güvenirlik Çalışması	2016
31	Examining the Interface of Lego Mindstorms Ev3 Robot Programming	2018
32	Gazi Üniversitesi Uzaktan Eğitim Programı Öğrencilerinin İnternet Temelli Uzaktan Eğitim Doyumları İle Demografik Özellikleri Arasındaki İlişki	2008
33	Geleceğe Yön Veren Kodlama Bilimi Ve Kodlama Öğrenmede Kullanılabilecek Bazı Yöntemler	2018
34	Görsel Programlama Dersinde Proje Tabanlı Öğrenme Deneyimine İlişkin Öğrenci Görüşlerinin İncelenmesi	2017
35	Görsel Programlama Etkinliklerinin Ortaokul Öğrencilerinin Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerilerine Etkisi	2018
36	Harmanlanmış Öğrenme Ortamında Denetim Odağına Göre Uyarlanmış 5E Öğrenme Modelinin Öğrencilerin Akademik Başarısına Etkisi	2018
37	İşbirlikli Teknolojilerle Desteklenen Yapılandırmacı Öğrenme Ortamının Akademik Uğraşıya Etkisi	2016

38	Java Programlama Dili'nin Bilgisayar Destekli Öğretimi	2009
39	Kodlama Eğitimine Yönelik Öğrenci Görüşleri	2018
40	Kodlama Eğitiminin Öğretmen Adaylarının Yaşam Boyu Öğrenme Yeterliliklerinin Geliştirmesine Katkısının İncelenmesi	2018
41	Kodlama Öğretimi Yapan Bilişim Teknolojileri Öğretmenleri Gözüyle Öğrenciler Kodluyor	2018
42	Logo Programlama Sürecinde Matematik Öğretmen Adaylarının Yaptıkları Hatalar Üzerine Bir Nitel Çalışma	2017
43	Mobil Uygulama Geliştirme” Lisansüstü Dersine İlişkin Öğrenci Görüşleri	2016
44	Mühendislik Fakültesi Öğrencilerinin Motivasyon Ve Öğrenme Stratejilerinin Programlama Başarılarını Yordama Gücü	2017
45	Ortaokul 5. Sınıf 2017 Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Taslak Öğretim Programı ile 2012 Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Karşılaştırılması	2018
46	Ortaokullarda Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinin İşlenişi, Yaşanan Problemler ve Çözüm Önerileri: Öğretmen Görüşleri	2017
47	Öğrencilerin Programlama Başarılarının Bilgisayarca-Eleştirel Düşünme ile Problem Çözme Becerileri Çerçevesinde İncelenmesi	2018
48	Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Okuryazarlık Algıları İle İnternet Kullanımına Yönelik Tutumları Arasındaki İlişki	2010
49	Öğretmen Adaylarının Kodlama Eğitimine Yönelik Görüşleri: Bir Durum Çalışması	2018
50	Öğretmen Adaylarının Robotik Programlamada Akış, Kaygı Ve Bilişsel Yük Seviyeleri	2018
51	Öğretmenlerin Bilişim Teknolojileri Kullanımı: 2005-2011 Yıllarının Karşılaştırılması	2013
52	Programlama – I Dersinin BÖTE Bölümü Öğrencilerinin Programlamaya İlişkin Öz Yeterlilik Algıları Üzerine Etkisi	2013
53	Programlama Dili Öğretiminde Alice Programının Kullanım Sürecinin İncelenmesi	2018
54	Programlama Dili Öğretiminde İşbirlikli Yaratıcı Problem Çözme Modeli: Bir Durum Çalışması	2017
55	Programlama Dilleri Dersi İçin Hazırlanan Karma Öğrenme Ortamına İlişkin Öğrenci Görüşleri	2012
56	Programlama Eğitiminde Algoritma Algısı: Bir Metafor Analizi	2017
57	Programlama Eğitiminde Görselleştirme ile ACE Döngüsü	2014
58	Programlama Konusu “Kazanımları” ile “Sınıf İçi Ölçme Süreçlerinin” Bilişsel Düzeylerinin Karşılaştırılması	2018
59	Programlama Öğretiminde Robot Kullanımı - Mbot Örneği	2017
60	Programlama Öğretiminde Ortaokul Öğrencilerinin Öz-düzenleme Stratejileri ve Motivasyonel İnançları Üzerindeki Etkisi	2018
61	Programlamaya İlişkin Öz Yeterlilik Algısı Ölçeğinin Türkçe Formunun Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması	2012
62	Robot Tasarımı Etkinliklerinin Programlama Öğretiminde Kullanılmasıyla İlgili Ortaokul Öğrencilerinin Görüşlerinin İncelenmesi	2018
63	Robotlarla Programlama Eğitimi: Öğrencilerin Deneyimlerinin ve Görüşlerinin İncelenmesi	2017
64	Scratch Öğretiminde Ayrılıp Birleşme Tekniği Kullanımının Ders Yönelik Tutuma Akademik Başarıya ve Kalıcılığa Etkisi	2017
65	Scratch Yazılımı İle Programlama Öğretiminde Durumu: Bir Doküman İnceleme Çalışması	2015
66	Scratch Yazılımının Öğrencilerin Bilgisayarca Düşünme Becerilerine Etkisi	2017
67	Scratch'ın 5. Sınıf Öğrencilerinin Algoritma Geliştirme ve Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerilerine Etkisi	2018
68	STEM Eğitimi Çerçevesinde Robotik Turnuvalara Yönelik Öğrenci ve Takım Koçlarının Görüşleri (Bilim Kahramanları Buluşuyor Örneği)	2017
69	STEM Eğitimi Üzerine Bir Teorik Çalışma: İki Uygulama Önerisi	2017
70	Türkiye'de Bilişim Teknolojileri(BT) Eğitimi ve BT Öğretmenlerin Değişen Rollerini	2015
71	Uzaktan Eğitimle Verilen Programlama Dilleri Dersinin Öğrenen Başarısı Üzerine Etkisi	2014
72	Üniversite Öğrencilerinin Programlama Deneyimleri: Güçlükler ve Engeller	2014
73	Üstün Yetenekli Öğrencilerin Bilgisayarca Düşünme Becerilerinin İncelenmesi	2018
74	ÜYÜKEP Bilgisayar Programlama Dersinin Üstün Yetenekli Öğrencilerin Mantıksal Düşünme Becerilerine Etkisinin İncelenmesi	2016
75	Web Sitesi Tasarlama Yöntemlerinin Öğrenci Motivasyonu Bakımından Karşılaştırılması: Kodlama Mı Yoksa Hazır Tasarım Siteleri Mi?	2018
76	Web Tabanlı Öğrenme Ortamında Veri Madenciliğine Dayalı Öğrenci Değerlendirmesi	2015
77	Web Tasarımı ve Programlama Dersi Öğretiminde Proje Tabanlı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenci Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi	2018
78	Yeni Piagetçi Kurama Göre Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Soyutlama Düzeylerinin ve Programlama Davranışlarının Belirlenmesi	2018

Ek3. İncelenen Tezlerin İsimleri

No	Tez Adı	Yıl
1	6.Sınıf Öğrencilerine Scratch ve Kodu Game Lab Programlama Dillerinin Öğretiminde Öğrencilerin Tutum, Öz Yeterlilik ve Akademik Başarılarının Karşılaştırılması	2018
2	8-10 Yaş Grubu Öğrencilerine Uygulanan Temel Düzey Kodlama, Robotik, 3D Tasarım Ve Oyun Tasarımı Eğitiminin Problem Çözme Ve Yansıtıcı Düşünme Becerilerine Etkisi	2018
3	A Case Study on The Elective Information Technologies Course Policy In Lower Secondary Schools	2017
4	A Comparative Study on The Place of Coding Education On Secondary School Curriculum and Textbooks of Turkey, The UK and Russia	2018
5	Algoritma Konusunda Geliştirilen “Programlama Mantığı Öğretici-P.M.Ö” Yazılımının Öğrenci Başarısına Etkisi	2009
6	Algoritma Öğretimi İçin Bir Görselleştirici Geliştirimi	2008
7	Algoritma Öğretiminde Sanal Gerçeklik Kullanımına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Öğrenme Stilleri Bağlamında İncelenmesi	2018
8	Bilgisayar Programlama Eğitiminin Çocukların Problem Çözme Becerileri Üzerine Etkisi	2012
9	Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin Görsel Programlama Dilinin (Scratch) Programlama Öğrenimine Katkısına Yönelik Algıları Ölçeğinin Geliştirilmesi	2018
10	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programına Yönelik Öğrenci Görüşlerinin Dijital Vatandaşlık Bağlamında İncelenmesi	2015
11	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi (Ege Bölgesi Örneği)	2014
12	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi: Bir Delphi Çalışması	2017
13	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersine İlişkin Öğretmen Görüşleri	2015
14	Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersine İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri	2017
15	Blok Tabanlı Görsel Ve Metin Tabanlı Programlama Öğretimlerinin Erişi, Mantıksal Düşünme ve Motivasyona Etkileri	2017
16	Blok Tabanlı Ortamlarda Programlama Öğretimi Sürecinde Farklı Öğretim Stratejilerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi	2018
17	C# Programlama Dersinde, Çoklu Ortam Tasarım İlkelerine Göre Hazırlanmış Materyallerin Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi Üzerinden Kullanılmasının Yüksek Öğrenim Öğrencilerinin Bilişsel Yüklerine ve Ders Başarılarına Etkisi	2012
18	Determining The Programming Ability of Students Prior to Programming	2016
19	Dijital Oyun Tabanlı Yaklaşım ile Yazılım Geliştirme Öğretimi	2017
20	EBA Kodlama Modülü Kullanımının Ortaokul Öğrencilerinin Programlamaya İlişkin Öz Yeterlilik İnançlarına Etkisi ve Modüle İlişkin Öğrenci Görüşleri	2018
21	Görsel Programlama Ortamı İle Öğretimin Öğrencilerin Bilgisayar Programlamayı Öğrenmesine Ve Programlamaya Karşı Tutumlarına Etkisinin İncelenmesi	2016
22	Investigating Learning Methodologies Of Object Oriented Programming	2010
23	Investigating The Use Of Virtual Worlds To Teach Basics Of Programming to Children: A Multiple Case Study	2018
24	Kodlama Öğretiminde Kullanılan Çevrimiçi Platformların Değerlendirilmesi: Code.Org Örneği	2018
25	Kodlama, Robotik, 3d Tasarım ve Oyun Tasarımı Eğitiminin 11-14 Yaş Grubu Öğrencilerinin Problem Çözme Becerileri Ve Üstbilişsel Farkındalık Düzeyine Etkisi	2018
26	Mantıksal Hata Örneklerinin Kullanıldığı Programlama Eğitimde Uygulanan Öğretim Yöntemleri ve Öğrenci Deneyimlerinin Akademik Başarıya Etkisi	2011
27	Meslek Yüksek Okulu Öğrencilerinin Programlama Başarısını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi	2013
28	Mesleki Liselerde Görsel Programlama Başarısını Etkileyen Faktörler	2010
29	Mobile Serious Games: Effects on Students' Understanding of Programming Concepts and Attitudes Towards Information Technology	2018
30	Okul Öncesi Kodlama Öğretim Programının Geliştirilmesi	2016
31	Okul Öncesi Öğretim Programına Algoritma ve Kodlama Eğitimi Entegrasyonunun Öğrencilerin Problem Çözme Becerisine Etkisi	2018
32	Ortaokul Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi	2016
33	Ortaokul Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Programının Öğretmen Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi	2014
34	Ortaokul Düzeyinde Kodlama Öğretimine İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri	2017

35	Ortaokul Öğrencilerinde Bilgisayar Oyunu Geliştirme Sürecinin Öğrencilerin Eleştirel Düşünme Becerilerine Ve Algoritma Başarılarına Etkisi	2015
36	Ortaokul Öğrencilerinin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersinde Öğrendikleri Bilgileri Diğer Derslerde Kullanabilme Becerileri	2015
37	Ortaokul Seviyesinde Programlama Öğretimi için Bir Yöntem Önerisi	2018
38	Öğretmen Adaylarının Alice Deneyimi: 3b Ortamda Programlama	2016
39	Perceptions of Students And Teachers About The Use Of A Kid'S Programming Language in Computer Courses	2009
40	Programlama Başarısını Etkileyen Bazı Faktörlerin İncelenmesi	2018
41	Programlama Becerisi Öz Yeterliğinin Problem Çözme Ve Sorgulama Becerileri Bağlamında İncelenmesi	2015
42	Programlama Dili Öğretiminde Alice Yazılımının Ders Başarısı, Eleştirel Düşünme Ve Problem Çözme Becerileri ile Üstbilişsel Farkındalık Düzeyine Etkisi	2014
43	Programlama Eğitiminde Görsel Blok Programlama Ve Mobil Uygulama Geliştirme Araçlarının Karşılaştırılması	2014
44	Programlama Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenmeye Yönelik Arduino Etkinliklerinin Kullanılması: Bir Eylem Araştırması	2017
45	Programlama Eğitiminde Robotik Kullanımının Akademik Başarı, Bilgi-İşlemsel Düşünme Becerisi ve Öğrenme Transferine Etkisi	2018
46	Programlama Öğrenme Performansına Etki Eden Bilişsel Faktörlerin Belirlenmesi ve Programlama Eğitimi İçin Bir Model Önerisi	2016
47	Programlama Öğretiminde Eğitsel Programlama Dilinin Farklı Kullanımlarının Programlama Başarısı ve Kaygısına Etkisi	2015
48	Programlama Öğretiminde Farklı Yapılandırılan Süreçlerin Öğrencilerin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerilerine, Özyeterliliklerine ve Programlama Başarılarına Etkisi	2018
49	Programlama Öğretiminde Görselleştirme Araçlarının Kullanımının Öğrenci Başarı ve Motivasyonuna Etkisi	2009
50	Programlama Öğretiminde Kullanılabilecek Yazılımlara İlişkin Öğretmen Görüşleri	2016
51	Programlama Öğretiminde Robotik ve Scratch Uygulamalarının Öğrencilerin Bilgi İşlemsel Düşünme Becerileri ve Akademik Başarılarına Etkisi	2018
52	Programlama Öğretimindeki Ters Yüz Öğretim Yönteminin Öğrencilerin Başarılarına, Bilgisayara Yönelik Tutumuna Ve Kendi Kendine Öğrenme Düzeylerine Etkisi	2016
53	Robotik Kodlama Etkinliklerinin Ortaokul Öğrencilerinin Kodlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algılarına Etkisi ve Etkinliklere İlişkin Öğrenci Yaşantıları	2017
54	Scratch ile Programlama Öğretiminde Oyunlaştırmanın Öğrenci Katılımına Etkisi	2016
55	Scratch ile Programlama Öğretiminin Bilişim Teknolojileri Öğretmen Adaylarının Motivasyon ve Başarılarına Etkisi	2015
56	Scratch ile Programlama Öğretiminin Ortaokul 5. ve 6. Sınıf Öğrencilerinin Problem Çözme Becerisi Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi	2018
57	Scratch Programı Öğretiminde Ayrılp Birleşme Tekniği Kullanımının Öğrencilerin Derse Yönelik Tutumuna Akademik Başarısına Ve Kalıcılığa Etkisi	2017
58	Scratch Programlama Dili Eğitimine Yönelik Bir Mobil Uygulamanın Geliştirilmesi	2017
59	Teknik ve Meslek Liselerinde Web Programlama Öğretiminde Elektronik Eğitim Materyalinin Öğrenci Başarılarına Etkisinin İncelenmesi	2009
60	Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Çerçevesi İle Oluşturulmuş Programlama Eğitiminin Öğrenme Çıktıları Üzerine Etkileri	2018
61	Ters Yüz Sınıf Modelinin Üniversite Öğrencilerinin Programlamaya Yönelik Tutum, Öz-Yeterlik Algısı ve Başarılarına Etkisinin İncelenmesi	2016
62	The Effect of Flipped Classroom as A Teaching Strategy on Undergraduate Students' Self-Efficacy, Engagement And Attitude in A Computer Programming Course	2018
63	The Influence of Pair-Programming Technique on Secondary School Students' Confidence and Achievement in Computer Programming	2018
64	Using Starlogo in Education: Developing Educational Game With Programming	2017
65	Uzaktan Eğitimde Öğretimi Ayrıntılaşma Kuramına Göre Yapılan Programlama Öğretiminin Değerlendirilmesi	2014
66	Üstün Yetenekli Öğrencilere Yazılım Geliştirme Süreçlerinin Öğretilmesine Yönelik Bir Öğretim Programının Tasarlanması Ve Geliştirilmesi	2016
67	Yaratıcı Drama Yönteminin 6. Sınıf Bilişim Teknolojileri Ve Yazılım Dersi Alan Öğrencilerin Ders Başarılarına Etkisi	2015
68	Yükseköğretim için Giriş Seviyesinde Bir Programlama Dersinden Öğretim Stratejileri ve Önerileri Geliştirilmesi	2018