

Kalem Şeklinin İlkokul Öğrencilerinin Yazma Hızına Etkisi*

Büşra Halıcı **, Özgür Babayiğit***

Makale Geliş Tarihi:22/09/2020

Makale Kabul Tarihi:25/01/2021

DOI: 10.35675/befdergi.798581

Öz

Bu araştırmanın amacı kalem şeklinin ilkököl öğrencilerinin yazma hızına etkisini incelemektir. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden deneme modeli kullanılmıştır. Araştırma kapsamında Yozgat il merkezindeki ilkökullardaki 419 öğrenciden Ocak ve Şubat 2019'da veri toplanmıştır. Altıgen kalem ile ilkököl öğrencilerinin dakikada 41 harf, üçgen kalem ile dakikada 47 harf, yuvarlak kalem ile dakikada 49 harf yazdığı belirlenmiştir. İlkokul öğrencilerinin yuvarlak kalemle yazdığı harf sayısı, altıgen ve üçgen kalemle yazdığı harf sayısı arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0.017$). Bunun yanı sıra, ilkököl öğrencilerinin üçgen kalemle yazdığı harf sayısı, altıgen kalemle yazdığı harf sayısından anlamlı olarak farklılık göstermektedir ($p<0.017$). Sınıf öğretmenleri tarafından tüm ilkököl öğrencilerine yuvarlak kalemle yazma çalışmalarının yaptırılması önerilmektedir.


Anahtar Kelimeler: Kalem, kalem şekli, yazma, yazma hızı


Effect of Pencil Shape on Writing Speed of Primary School Students

Abstract

The aim of this study is to examine the effect of pencil shape on the writing speed of primary school students. In the research, trial model, one of the quantitative research methods, was used. Within the scope of the research, data were collected from 419 students in primary schools in Yozgat city center in January and February 2019. It was determined that primary school students wrote 41 letters per minute with the hexagonal pencil, 47 letters per minute with the triangular pencil, and 49 letters with the round pencil. There is a significant difference between the number of letters written with a round pencil and the number of letters written with a hexagonal and triangular pencil among primary school students ($p<0.017$). In addition, the number of letters written with a triangular pen in primary school students differed significantly from the number of letters written with a hexagonal pen ($p<0.017$). Primary school teachers recommend that all primary school students do writing exercises with a round pen.

* Bu makale, Doç. Dr. Özgür Babayiğit danışmanlığında, Büşra Halıcı tarafından yazılan, Yozgat Bozok Üniversitesi Proje Koordinasyon Uygulama ve Araştırma Merkezince 6601-SBE/18-219 nolu proje kapsamında desteklenen yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

** Yozgat Bozok Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Temel Eğitim Anabilim Dalı, Yozgat, Türkiye, busrahalici9@gmail.com ORCID: 0000-0002-7750-2960 

*** Yozgat Bozok Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Temel Eğitim Bölümü, Yozgat, Türkiye, ozgur.babayigit@bozok.edu.tr ORCID: 0000-0001-6123-0609 

Kaynak Gösterme: Halıcı, B. & Babayiğit, Ö. (2022). Kalem şeklinin ilkököl öğrencilerinin yazma hızına etkisi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(33),250-273.

Keywords: *Pencil, pencil shape, writing, writing speed*

Giriş

Kalem, bireyin henüz okula başlamadan tanıştığı bir nesnedir. Henüz iki, üç yaşlarında kalemi ilk kez eline alan çocuk kâğıt üzerinde rasgele karalamalar yapmaktadır. Birey öğrenim hayatı, hatta tüm yaşamı boyunca kalem kullanmaya devam etmektedir. Yapılan bu araştırmanın amacı kalem şeklinin ilkökul öğrencilerinin yazma hızına etkisini incelemektir. Bu çalışma ile öncelikle öğrencilerin hangi kalem şekliyle hangi hız düzeyinde yazdıklarının tespit edilmesini amaçlanmaktadır. İkinci olarak, kalem şeklinin yazma hızına etkisini görmek amaçlanmaktadır. Eğitimde önemli olan unsurlardan biri verimliliklerdir. Eğitim faaliyetlerinin en az maliyetle, en az sürede, en faydalı ve verimli olarak gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu unsur genelde Türkçe öğretiminde, özelde ise yazma eğitiminde de geçerlidir. Yazma faaliyetlerinin verimli olarak yürütülmesi bakımından, öğrencilerin birim zamanda daha fazla yazı yazabilmeleri önemlidir. Öğrencinin hangi kalem şekliyle daha fazla yazı yazabildiğinin tespiti, öğrencinin elinin yorulmaması, yazma görevlerinden sıkılmaması bakımından önemlidir. Bunun yanı sıra, ilgili araştırmalar incelendiğinde, kalem şeklinin yazma hızına etkisine yönelik olarak yurtdışında çeşitli araştırmalar yapıldığı görülmektedir. Ancak Türkiye’de kalem şeklinin yazma hızına etkisini inceleyen bir araştırmaya rastlanamamıştır. Bu bakımdan genelde Türkçe öğretimi alanına, özelde ise yazma eğitimi alanına katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Araştırma sonucunda hangi kalem şekliyle ilkökul öğrencilerinin daha hızlı yazdığı ortaya konulmaktadır. Bu bakımdan araştırma sonuçlarının sınıf öğretmenlerine, velilere ve ilkökul öğrencilerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Öğrencilerin ilkökulda doğru ve güzel yazma becerisine sahip olmalarının yanı sıra hızlı ve güzel yazmaları da istenmektedir. Öğrencilerin sınıf seviyesine uygun bir yazma hızı göstermeleri, birçok bakımdan önem arz etmektedir. Bu beceri zamanında kazanılmazsa ilerleyen yıllarda yazma problemi olarak ortaya çıkmaktadır (Höbek & Taşkaya, 2017, s. 117). Giriş bölümünde öncelikle kalem kavramı açıklanmaktadır. Daha sonra yazma kavramı üzerine durulmaktadır.

Kalem; yazma, çizme vb. işleri yapmaya yarayan çeşitli şekilleri olan araç demektir (TDK, 2019). Kalem kelimesi, sözlükte; “kamış, tırnak, bitki sapı, mızrağın boğumu gibi sert bir cismi kısaltmak, kesmek, budamak, açmak, ucunu sivri hâle getiren, kendisi ile yazı yazılan her türlü âlete denilmektedir. Bir yazma aracı olarak kalem Yunancada “sulak yerde yetişen kamış, hasır otu, Hint kamışı” anlamlarına gelen “kalamos” ile Latince “kalamus”dan Arapçaya ve Arapçadan da Türkçeye geçmiştir (Koçak, 2014, s. 300, 301). Yazma öğretimi çalışmalarında kullanılan temel materyal kurşun kalemdir. Kurşun kalemler, çok ince ya da çok kalın, çok kısa ya da çok uzun, yassı ya da köşeli olmamalıdır. Bu tür kalemler, öğrencinin rahat yazı yazmasına engel olur. Öğrencinin el ve parmak

kaslarına en uygun kalem, yuvarlak olan kalemlerdir (Güneş, 2000, s. 71). İlkokul birinci sınıf yaş grubundaki bir çocuğun ilgisini değişik görünüme sahip (çok ince, çok kalın, üç yüzeyli ve keskin köşeli, tepesine süsler takılı) kalemler çekmektedir. Bu tür kalemler ilgi çekici olmasına rağmen çocuğu yormakta, yazı yazma isteğini köreltmekte ve çocukların istenilen yazı güzelliğine ulaşabilmesine engel olmaktadır. Kalemler rahat tutulan, çok ince ya da çok kalın uçlu olmayan, yuvarlak ve normal kalınlıkta olmalıdır (Kesginici, 2011, s. 27). Çok ince ya da çok kalın, çok kısa ya da çok uzun kalemler ve keskin köşeli kalemler, rahat yazı yazmayı engelleyeceği için uygun değildir (MEB, 1997, s. 659; Ferah, 2007, s. 137). Kalem eni ve boyu çocuğun eline uygun olmalıdır (Gray, 1975, s. 247). Yazı kalemi özellikleri incelendiğinde, kaliteli bir kurşun kalem kullanılması önerilmektedir. Kalem çocuğun eline uygun olması gerektiği vurgulanmaktadır. Kalem tahta bölümü ve yazı yazan bölümünün iyi ve dayanıklı malzemedan yapılması gerektiği dikkat çekmektedir.

Dinleme, konuşma, okuma ve yazma olmak üzere dört temel dil becerisi bulunmaktadır. Dinleme ve konuşma becerisi okul başlamadan önce öğrenilmektedir. Okuma ve yazma becerileri ise okulla birlikte kazanılmaktadır. Yazma becerisi, anlatma becerilerinden bir tanesidir. Bireyin kendini ifade edebilmesi açısından önemlidir. Yazma, bellekteki bilgi ve düşünceleri özel işaret veya harflerle anlatma işi olup bu işlemin kolay, hızlı ve okunaklı bir yazıyla gerçekleştirilmesi kaliteli bir eğitime bağlıdır (Güneş, 2017, s. 2). Yazma, işlem olarak zihinde yapılandırılan bilgi, düşünce, duygu ve isteklerin belirli kurallara uygun biçimde yazıya aktarılması çalışmalarını içermektedir. Süreç olarak zihinde başlamakla birlikte, harflerin yazılmasına değin uzanan türlü evrelerden oluşmaktadır. Bu süreç zihinsel ve fiziksel olarak iki alt alana ayrılmaktadır (Güneş, 2016, s. 21). Yazma, bellekteki duygu, düşünce ve bilgilerin yazıya dökülmesidir. Bunun için öğrencilerin dinlediklerini ve okuduklarını iyi anlamaları, zihinlerinde yapılandırmaları gerekmektedir. Yazma süreci öncelikle ön bilgileri gözden geçirme, ikinci olarak düzenleme, üçüncü ve son olarak aktarma olmak üzere üç aşamayı içermektedir (MEB, 2009, s. 17). Yazma duygu, düşünce, arzu ve hayallerin yazılı işaretlerle iletilmesidir. Algısal ve psiko-motor yönleri yüksek seviyede olan bir beceridir. Yazmak insan için bir gereksinimdir (Keskinçilic & Keskinçilic, 2007, s. 198). Yazma tanımları incelendiğinde, yazmanın öncelikle düşünme veya zihinsel boyutu dikkat çekmektedir. Bunun ardından yazmanın fiziksel boyutu gelmektedir. Zihinde tasarlanan duygu ve düşüncelerin kalem veya klavye aracılığıyla fiziksel olarak yazıya döküldüğü anlaşılmaktadır. Yazma yaşamın sonuna kadar her yerde kullanılan bir beceridir (Özdemir & Erdem, 2011, s. 102).

Türkçe Dersi Öğretim Programına göre, uzun bir süreç isteyen yazma becerisinin edinilmesi ve istenen hedeflere ulaşılması, ancak çeşitli ve özendirici yazma uygulamalarıyla mümkün olabilmektedir (MEB, 2015, s. 7). Öğrenciler düşüncelerini kâğıt üzerine yazarak aktarmaktadırlar. Kâğıt üzerine aktarılmış düşüncelerin incelenmesi, karşılaştırılması, genişletilmesi ve yeniden düzenlenmesi daha kolaydır.

Bu işlemler öğrencilerin düşüncelerini ve zihin yapılarını düzenlemeye olanak sağlamaktadır. Bu sebeple yazma becerilerinin öğrencilerin zihinsel gelişimi bakımından önemi büyüktür. Yazma becerileri; öğrencilerin bilgilerini düzenleme, düşüncelerini geliştirme, dili etkili kullanabilme, anlama, öğrenme, düşünme, iletişim kurma, duygularını aktarabilme becerilerini geliştirmektedir (MEB, 2009, s. 17). Türkçe öğretiminin önemli bir alanını oluşturan yazma, bilgi ve beceri gerektirmektedir. Mekanik anlamda yazma yalnızca beceri gerektirmektedir. Ancak yazma, mekanik bir süreç değildir. Yazma anlatma becerisidir ve anlatabilmek için önce anlamak gerekmektedir. Yani kişi okuma ve dinleme (anlama becerileri) ile gerekli bilgiyi edinmeli ve sonrasında yazmalıdır. Bu becerilerse uygulamayla kazanılmaktadır. Duygu, düşünce ve düşlerini açık ve anlaşılır bir şekilde yazma, çeşitli zihinsel beceriler gerektirmektedir. Öğrenciler bu beceriler yolu ile düşüncelerini sınırlamayı, sıralamayı, düzenlemeyi, yazı amacını belirlemeyi ve kurallara uygun yazmayı öğrenmektedirler (Keskinkılıç & Keskinkılıç, 2007, s. 198).

Türkiye’de ilkokula zorunlu başlama yaşı altıdır. Bu yaşın altı yaş olması, çocuğun okuma ve yazmaya hazır bulunuşluğuyla ilgilidir. Çocuğun yazıları görebilmesi ve kalemi doğru bir şekilde kavrayıp yazı yazabilmesi açısından önemlidir. İlköğretim birinci sınıfta çocuğun yazması için her şeyden önce elinin kalemi tutacak yetkinliğe ulaşmış olması gerekmektedir. Ayrıca el olgunlaşmasına paralel olarak göz de örnekleri görebilmeli ve yazımı kontrol edebilmelidir. Yazının böyle motor becerilere ek olarak bilişsel yanı da vardır. Yazarken uyulması gereken kuralları bilmek ve bu kurallara uygun yazmak gerekmektedir. Yazıyla verilen mesajın okuyucu tarafından doğru ve eksiksiz olarak anlaşılabilmesi için, yazanın mesajını hangi kelimeler ile ifade edeceğini, ne şekilde düzenleyeceğini ve kurallara uygun yazmasının gerekliliğini bilmesi gerekmektedir (Keskinkılıç & Keskinkılıç, 2007, s. 198). Yazma becerisi bilgi, birikim ve dili etkili kullanmayı gerektirmektedir. Bu durum göz önünde bulundurularak yazma sürecinin konuşma, dinleme ve okumayla ilgili çalışmalar ile bütünleştirilmesi ve desteklenmesi gerekmektedir (MEB, 2015, s. 7). Yazı çalışmaları, öğrencilerin kişilikleri için olumlu temeller atılmasına olanak tanımaktadır. Güzel yazma becerisi, öğrencileri özenli, dikkatli, sabırlı olmaya, estetik ve yaratıcı düşünmeye yönlendirmektedir (MEB, 1997, s. 658). Öğretim esnasındaki yazılı anlatım çalışmalarında öğrencilerin yaşadığı beklenen düzeyin altında yazma tecrübeleri, yazma becerisini iyileştirici ve geliştirici yetersiz geri bildirimler, zaman geçtikçe onlarda yazmaya karşı olumsuz bir tutuma sebep olmaktadır (Karatay, 2013, s. 23). Yazma çalışması bitirildikten sonra öğrenci kendi yazdığı yazıyı eleştirel bir bakışla gözden geçirmeli, gördüğü hataları düzeltmeli, noksanları gidermelidir. Öğrencilerin yazıları değerlendirilirken buldukları durum ve seviyeden daha üst seviyeye taşıma amacı güdülmelidir (Göçer, 2010, s. 192, 193).

Yazma hızı, birim zamanda ve doğru olarak yazılan harf, hece veya kelime sayısıdır. Öğrencilerin yazma görevlerini etkili ve hızlı bir şekilde tamamlayabilmeleri açısından yazma hızı önemlidir. Öğrencilerin ilkokulda düzgün ve estetik yazma becerisini kazanmalarının yanı sıra hızlı ve güzel bir yazma başarımı

göstermeleri de beklenmektedir. Öğrencilerin sınıf seviyesine uygun bir el yazısı yazma hızı göstermeleri, birçok bakımdan önem taşımaktadır. Bu beceri zamanında kazanılmazsa ilerleyen zamanlarda yazma problemi olarak ortaya çıkmaktadır (Höbek & Taşkaya, 2017, s. 117). Temur (2012, s. 217) tarafından yapılan araştırmaya göre ön kol pozisyonu ve başparmak pozisyonu öğrencilerin yazma hızını anlamlı olarak etkilerken cinsiyet, yazma hızını anlamlı etkileyen bir değişken değildir. İlköğretim birinci sınıf öğrencilerinin okul öncesi eğitim alma durumları, öğrencilerin yazma hızlarında anlamlı farklılığa sebep olmamaktadır (Bay, 2010, s. 273). Yazma hızının çocuklara kazandırılması için ilk önce çocukların yazmaya özendirilmesi ve yazmanın ehemmiyetinin bu zamanlarda kavratılması gerekmektedir. Çocukların yazma becerisini sevebilmeleri için de öğretmenin örnek olması önem taşımaktadır. Öğretmenlerin yazma hızına ilişkin tutum ve görüşleri önemlidir (Höbek & Taşkaya, 2017, s. 119).

Kalem şekli ile yazma hızı arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Yapılan araştırmalar bu durumu ortaya koymaktadır. Alston (1986), çocukların daha çok kullandıkları için üçgen biçimli bir kalem yerine altıgen şekilli bir kalemi tercih ettiklerini ortaya koymaktadır. Bailey (1988), yazı gereçlerinin enine kesitlerini değiştirmenin performans etkilerini araştırmak için daha fazla araştırma yapılması gerekebileceğini belirtmektedir. Goonetilleke, Hoffmann ve Luximon'a (2009, s. 300) göre kalem şekli dairesel olmalı veya daireye yakın olmalıdır. Keskin kenarları (üçgen ve kare) olan kalemler, yazma konforu ve yazma yeteneği bakımından uygun değildir. Wu ve Luo (2006) 8 mm çapın kurşun kalemler için en uygun ölçü olduğunu belirtmektedirler. Peck vd. (1980), 7.9 mm çapındaki kalemlerin anaokulu öğrencileri için en uygun olduğunu bulmuşlardır. Ancak Kao (1979), daha büyük çaplı kalemlerin öğrenciler tarafından tercih edilme eğiliminde olduğunu belirtmiştir. Udo vd. (2000), kaleme uygulanan kavrama basıncının 12-14 mm çapında bir kalem kullanılarak azaltılabileceğini vurgulamaktadır. Gross vd. (1996), kalem tercihinin bir kalemin dokusu, dengesi, kavrama çapı ve uzunluğu ile ilgili olduğu sonucuna varmıştır. Wu ve Luo (2006), bir kalemin çapının, uzunluğunun ve şeklinin el yazısı performansını ve verimliliğini etkilediğinden bahsetmişlerdir. Performans ve konfor üzerinde etkisi olduğu gösterilen diğer parametreler, sap üzerinde konik ve sap kuvvetini azaltmak için sapta kullanılan malzemenin sürtünme katsayısıdır (Udo vd., 2000). Höbek ve Taşkaya'ya (2017, s. 120, 121) göre hızlı yazan öğrenciler düşüncelerini daha hızlı bir şekilde ifade etmekte, cümleyi daha iyi anlamakta, dinlediklerini daha hızlı not tutmaktadırlar.

Bu araştırma 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Yozgat ilindeki üç ilkokulun 2. 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören 419 öğrenci ile sınırlıdır. Yapılan bu araştırmada "Kalem şeklinin ilkokul öğrencilerinin yazma hızına etkisi nedir?" sorusuna yanıt aranmaktadır. Bu soru kapsamında şu alt sorulara yanıt aranmaktadır:

1. İlkokul öğrencilerinin kalem şekline göre sınıf seviyesinde bir dakikada yazmış oldukları harf sayısı kaçtır?

2. İlkokul öğrencilerinin kalem şekline göre yazma hızı cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

3. İlkokul ikinci sınıf öğrencilerinin kalem şekline göre yazma hızı anlamlı farklılık göstermekte midir?

4. İlkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin kalem şekline göre yazma hızı anlamlı farklılık göstermekte midir?

5. İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin kalem şekline göre yazma hızı anlamlı farklılık göstermekte midir?

6. İlkokul öğrencilerinin kalem şekline göre yazma hızı anlamlı farklılık göstermekte midir?

İlkokul öğrencilerinin yazma hızlarına yönelik çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Ziviani ve Elkins (1984), Phelps vd. (1985), Sasson vd. (1986), Wallen vd. (1996) Hamstra-Beltz ve Blote (1990), Tseng ve Hsueh, (1997), Graham, Weintraub ve Berninger (1998), Ziviani ve Watson-Will (1998), Erez vd. (1999), Koziatek ve Powell (2003) tarafından çeşitli araştırmalar yapıldığı görülmektedir. Goonetilleke, Hoffmann ve Luximon (2009) tarafından yapılan araştırmada, kalem şekli ve ebatının iki farklı görev üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacı ile iki deney gerçekleştirilmiştir: çizim ve yazma. Araştırma sonucunda kalem şeklinin dairesel olması gerektiği veya daireye yakın olması gerektiği belirtilmektedir. Keskin kenarları (üçgen ve kare) olan kalemler, yazma konforu ve yazma yeteneği bakımından uygun değildir. Temur, Aksoy ve Tabak (2011) tarafından yapılan araştırma, ilköğretim 1. sınıf öğrencilerinin kalemi kavradığı nokta, kâğıt konumu ve oturma şeklinin (yazma pozisyonu) yazma hızı ve yanlışlarına etkisini belirlemeyi hedefleyen tarama modelinde betimsel bir araştırmadır. Elde edilen sonuçlara göre, yazma ve kâğıt pozisyonu, kalemi kavrama noktası değişkenlerinin öğrencilerin yazma hızı ve hata puanları ortalamalarında farklılığa yol açtığını söylemek mümkündür. İlköğretim birinci sınıf öğrencilerinin yazma hızlarının oturma biçimlerine göre farklılaştığı gözlemlenmiştir. Yazma hızındaki bu değişikliğin %4,3'ü ayakta yazma ve dik kâğıt pozisyonu değişkenleri ile açıklanabilmektedir. Höbek ve Taşkaya (2017) tarafından yapılan araştırmada sınıf öğretmenlerinin ilkokul öğrencilerinin yazma hızına ilişkin görüşlerinin ortaya konulması hedeflenmiştir. Araştırma sonucunda öğretmenlerin öğrencilerin yazma hızını; ders saatini verimli kullanmak ve diğer etkinliklere daha fazla zaman ayırmak bakımından, öğrencilerin düşüncelerini daha hızlı ifade etmeleri açısından, cümleyi daha iyi anlamak yönünden, dinlenenlerin daha hızlı not tutulması açısından önemli gördükleri ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin ortalama bir hıza sahip olması gerektiği ve öğretmenlerin yazma hızını artırmak amacıyla öğrencilere daha çok dikte yaptırdıkları dile getirilmiştir. Temur, Aksoy ve Tabak (2012) tarafından yapılan araştırma, ilköğretim 1. sınıf öğrencilerinin kalem tutma şekilleri, kavrama ve sıkıştırma kuvvetlerinin yazma hızı ve yanlışlarına etkisini ölçmeyi hedefleyen tarama modelinde betimsel bir çalışmadır. Ulaşılan

neticelere göre yazma hata puanıyla kavrama ve sıkıştırma kuvveti arasında düşük negatif düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra yazma hızıyla kavrama kuvveti arasında düşük pozitif düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Arslan ve Bağcı (2017) tarafından yapılan araştırmanın amacı ilköğretim öğrencilerinin yazma hızını okul, sınıf, cinsiyet, kullanılan el, kâğıdın duruşu, kalem tutuş ve vücudun pozisyonuna göre belirlemektir. Burdur’da ikinci sınıftan yedinci sınıfa, iki yüz elli sekizi kız iki yüz otuz dokuzu erkek dört yüz doksan yedi öğrenci çalışmaya dahil edilmiştir. Araştırma sonucunda yazı hızı okula ve cinsiyete göre anlamlıdır. Kızlar, erkeklere göre daha hızlı yazmaktadır. Öğrencilerin yazı hızı ergonomik faktörlere (kâğıdın duruşu, kalem tutuşu ve vücudun duruşuna) göre anlamlı değildir.

Yöntem

Araştırma Modeli

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden olan deneme modeli kullanılmıştır. Yarı deneme modellerinden rotasyon modeli kullanılmıştır. Rotasyon modelinde tüm gruplar deneysel müdahaleye uğramaktadırlar. Ancak her bir gruba uygulanan deneysel müdahalenin sıralaması farklıdır (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012, s. 275). Rotasyon modeli, birden çok grup, zaman ve deney değişkenlerinin eşit sıra, zaman ve yansızlık ilkesine uygun olarak, etkileştirilmelerinden oluşmaktadır. Buna göre her grup, eşit sürelerle ve yansız bir sıra içerisinde “X” bağımsız değişkenlerinin etkisinde bırakılmaktadır. Her “X”ten sonra bir ölçme yapılmaktadır. Bağımsız deney değişkenlerinin, gruplara her uygulandıktan sonra yapılan ölçmeler, o değişkenin etkisi olarak kabul edilmektedir. “X”lerin karşılaştırılmasında, bu ölçmeler gruplandırılarak birlikte değerlendirilmektedir. Böylece değişkenlerin uygulama sırasından doğacak yanlıgıların önlenmesi amaçlanmaktadır (Karasar, 1994, s. 103, 104). Modelin simgesel görünümü Şekil 1’de yer almaktadır (Karasar, 1994, s. 103):

G ₁	X ₁ O	X ₃ O	X ₂ O
G ₂	X ₂ O	X ₁ O	X ₃ O
G ₃	X ₃ O	X ₂ O	X ₁ O

Şekil 1. Rotasyon modeli simgesel görünüm (Karasar, 1994, s. 103).

G: Grup.

X: Bağımsız değişken düzeyi.

O: Ölçme, gözlem (observation).

Yapılan bu çalışmada; Grup, G: İlkokul öğrencileridir. Bağımsız değişken, X: kalem şeklidir. Ölçme, O: yazma hızıdır.

Evren ve Örneklem

Araştırma evreni Yozgat il merkezindeki ilkokullarda öğrenim gören ilkokul öğrencilerinden oluşmaktadır. Örneklem seçiminde olasılıklı örnekleme yöntemlerinden sistematik örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Sistematik örnekleme yöntemlerinden birisi olan küme örnekleme yöntemiyle örneklem belirlenmiştir. Küme örnekleme, kümelenmiş birimlerin rasgele seçildiği ve sonra örneklenen kümelenmiş birimlerden veya kümelerden örneklemlerin çekildiği bir tür rastlantısal örneklemedir (Neuman, 2014, s. 340). Küme örnekleme yöntemi ile üç ilkokul tespit edilmiştir. Rotasyon modeli kapsamında, bu ilkokulların 2., 3. ve 4. sınıflarında öğrenim gören 419 öğrenciden veri toplanmıştır. Araştırmaya ilkokul birinci sınıf öğrencileri dahil edilmemiştir. Bu durumun nedeni ilkokul öğrencilerinin henüz serbest yazmaya geçmeleridir.

Veri Toplama Araçları

Yazma Hızı Tespit Formu

Araştırmada veri toplama aracı olarak yazma hızı tespit formu kullanılmıştır. Yazma hızı tespit formu araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Öncelikle ilgili alan yazın incelenmiştir. Öğrencilerin belirli bir süredeki yazma hızlarını tespit etmek amacıyla bir form geliştirilmesine karar verilmiştir. Daha sonra taslak bir yazma hızı tespit formu oluşturulmuştur. Oluşturulan taslak form uzman görüşüne sunulmuştur. Bunun ardından Türkçe öğretimi alanında uzman iki öğretim üyesinin görüşüne sunulmuştur. Uzman görüşleri sonrasında yazma hızı tespit formuna son şekli verilmiştir.

Yazma hızı tespit formunda ilk başta okul adı, öğrenci adı soyadı, cinsiyeti ve sınıfı gibi kişisel bilgiler yer almaktadır. Daha sonra uygulamanın hangi kalem şekliyle yapıldığını görebilmek için kalem şekli olarak adlandırılan bir kısım yer almaktadır. Ardından öğrencilere gerekli yönerge verilmiştir. Yönergede, “aşağıda verilen cümleyi 30 dakika boyunca yazınız.” cümlesi yer almaktadır. Yönergenin hemen altında “Okulumu çok seviyorum.” cümlesi bulunmaktadır. Cümlelerin altında, öğrencilerin cümleyi yazmaları için gerekli satırlar yer almaktadır. Formun arka yüzünde satır çizgileri yer almaktadır.

Yazma hızını değerlendirmek için öğrencinin düşünme ile yazma arasındaki süreyi en kısa tutan çalışmalar yapılması gerekmektedir (Goonetilleke, Hoffmann & Luximon, 2009, s. 297). Bu nedenle veri toplama aracında, öğrencilerin bir metni kopyalaması istenmemiştir. Öğrencinin metni yazarken doğal olarak metne bakması gerekmektedir. Metne bakarken ise yazma eylemi durmaktadır. Bu durma zamanının önüne geçebilmek için, öğrencilerin zihinlerinde kolayca hatırlayacağı bir cümleye ihtiyaç duyulmuştur. Türkçe öğretimi alanında çalışan iki öğretim üyesinin uzman görüşü sonrasında çocukların aşına olduğu okul ve sevgi kelimesinin bulunmasının

faydalı olacağı düşünülmüştür. Bu cümlenin “Okulumu çok seviyorum.” cümlesi olmasına karar verilmiştir.

Kurşun Kalemler

Yapılan bu çalışmada üç farklı şekilde kalem kullanılmıştır. Kullanılan kalem şekilleri altıgen, üçgen ve yuvarlak şekilli kalemdir. Bu üç kalem şeklinin belirlenmesinde öğrencilerin sıklıkla kullandığı kalem şekilleri olması dikkate alınmıştır. Kalemlerin uzunlukları birbiriyle aynıdır. Uygulama esnasında kalem ucunun çabuk kırılması ve yazma hızını etkilemesi nedeniyle uçlu kalem kullanılmamıştır. Kalemtraş ile açılan tahta kalemler tercih edilmiştir.

Altıgen şekilli kalemin altı köşesi altı kenarı bulunmaktadır. Araştırmada kullanılan altıgen şekilli kalemin yüksekliği 6,8 milimetredir. Ağırlığı 4,78 gramdır. Üçgen şekilli kaleme üç köşe üç kenar bulunmaktadır. Köşeleri hafif ovaldir. Araştırmada kullanılan üçgen kalemin yüksekliği 7,3 milimetredir. Ağırlığı 4,43 gramdır. Yuvarlak şekilli kalem çember şeklindedir. Köşesi ve kenarı bulunmamaktadır. Araştırmada kullanılan yuvarlak kalemin çapı 6,9 milimetredir. Ağırlığı 4,55 gramdır. Kalemlerin ağırlık ve uzunluk ölçüleri incelendiğinde, birbirlerine çok yakın ölçülere sahip oldukları görülmektedir. Araştırmada kullanılan kalemler Fotoğraf 1’de sunulmaktadır.



Fotoğraf 1. Araştırmada kullanılan kalemler

Veri Toplama Süreci

Öncelikle Yozgat İl Millî Eğitim Müdürlüğünden araştırma izni alınmıştır. Daha sonra uygulamayı yapmak için üç ilkokula gidilmiştir. Araştırmacılar, öncelikle sınıf öğretmenine uygulama hakkında bilgi vermiştir. Daha sonra öğrencilere bilgilendirme yapılmıştır. Araştırmacılar tarafından tahtaya “Okulumu çok seviyorum.” cümlesi yazılmıştır. Öğrencilerin 30 dakika boyunca, veri toplama aracında belirtilen cümleyi yazmaları sağlanmıştır. Her sınıf için aynı kalemler öğrencilere dağıtılmıştır. Bir hafta sonra diğer şekilli kalem bir hafta sonra da bir diğer şekilli kalemle yazdırılmıştır. Veri toplama aracındaki her yeri doldurup erken bitiren öğrencinin kâğıdı alınarak kaç dakika erken bitirdiği yazılmıştır. Diğer öğrencilerin kâğıtları da yarım saat dolduktan sonra alınmıştır. Öğrencilerden bir hafta arayla üçgen, yuvarlak ve altıgen kalemle yazmaları istenmiştir. Ama sıra gözetilmemiştir. Bir sınıfa ilk önce üçgen kalem verildiyse diğerine yuvarlak kalem, bir diğerine üçgen kalem ilk olarak verilmiştir.

Araştırmacılar tarafından veriler toplanmıştır. 419 ilkököl öğrencisiyle yazma çalışması gerçekleştirilmiştir. Her öğrenciye yuvarlak kalem, üçgen kalem ve altıgen kalemle yazma görevi gerçekleştirilmiştir. Rotasyon modeli kapsamında, uygulama sırasında kalemlerin uygulanma sırası farklılaştırılmıştır. Örneğin bir sınıfa üçgen kalemle ilk olarak yazı yazdırıldıysa, diğer sınıfa altıgen kalemle yazı yazdırılmıştır. Uygulamalar birer hafta arayla yapılmıştır. Uygulamalar 01.01.2019 ile 27.02.2019 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde betimsel istatistik ve çıkarımsal istatistik kullanılmıştır. Yapılan araştırmada betimsel istatistiklerden ortalama, medyan, varyans, standart sapma, minimum değer, maksimum değer, ranj, skewness değeri, kurtosis değeri, grafiklerden faydalanılmıştır. Çıkarımsal istatistiklerden Kolmogorov-Smirnov testinden, Anova testinden faydalanılmıştır. Öğrencilerden elde edilen nicel veriler SPSS 21.0 (statistical package for the social sciences) sosyal bilimler için istatistik paket programı vasıtasıyla analiz edilmiştir. Öğrencilerin 30 dakikada yazmış oldukları harfler sayılmıştır. Her bir öğrenci için üç kalem şekline göre harf sayısı elde edilmiştir. Böylelikle SPSS 21.0 paket programında 419 satırlı 3 sütunlu bir tablo elde edilmiştir. Veriler eşit aralıklı ölçek kategorisinde değerlendirilmiştir. Bu durumun nedeni harf sayısının sürekli değişken olmamasıdır.

Yapılan araştırmada, öğrencilerin yazma skorlarının parametrik testle veya parametrik olmayan testle analiz edileceğini tespit etmek amacı ile normal dağılıma bakılmıştır. Grup büyüklüğünün 419 kişi olması ve 50 kişiden büyük olması sebebiyle Kolmogorov Smirnov testi uygulanmıştır (Büyüköztürk, 2012, s. 42). Kolmogorov Smirnov testi sonucunda $p=0,16$ olarak bulunmuştur. Kolmogorov Smirnov testinin $p=0,05$ ten büyük çıkması sebebiyle ($p=0,16>0,05$) (Büyüköztürk, 2012, s. 42), öğrencilerin bir dakika içinde yazdıkları harf skorları sonuçları arasındaki anlamlı farka bakmak amacı ile parametrik istatistiklerden Anova testi uygulanmıştır.

Yazma hızı tespit formunda yer alan “Okulumu çok seviyorum.” cümlesinin satırlara yazılması istenmiştir. Araştırma planlanırken, veri analizi sürecinde cümlelerin sayıldıktan sonra, cümle içerisindeki harf sayısı olan 19 ile çarpılması planlanmaktaydı. Eğer öğrenci son olarak bir cümleyi yarım veya eksik bıraktıysa son cümledeki harf sayısının eklenmesi planlanmaktaydı. Ancak uygulamada durum bu şekilde olmamıştır. Öğrenciler cümleyi yazarken farklı harflerde eksiklikler yapmıştır. Örneğin, öğrenci “Okulumu çok seviyorm.” şeklinde yazmıştır. Yine aynı öğrenci, birkaç defa cümleyi eksik yazdıktan sonra, cümleyi tam olarak yazdığı da görülmüştür. Bu gibi nedenlerle, her bir formdaki harf sayısı teker teker sayılmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlik

Yazma hızı tespit formunun geçerliği boyutunda, kapsam geçerliği işe koşulmuştur. Kapsam geçerliği amacıyla uzman görüşüne başvurulmuştur (Büyüköztürk, 2012, s.

168). Yazma eğitimi alanında uzman üç öğretim üyesinden form ile ilgili görüş alınmıştır. Uzman görüşleri sonrasında, yazma hızı tespit formunda yer alan satır araları mesafesi artırılmıştır. Bunun yanı sıra yazma hızı tespit formunun tek bir kâğıtta yer almasına, kâğıdın hem ön yüzünün hem arka yüzünün kullanılmasına karar verilmiştir.

Yazma hızı tespit formunun güvenilirliğini ölçmek amacıyla Cronbach Alfa güvenilirlik istatistiği yapılmıştır. Yapılan istatistiklere göre formun tamamında Cronbach Alfa değeri .91 olarak tespit edilmiştir. Formun altıgen faktörüne ilişkin Cronbach Alfa değeri .87, üçgen kalem faktörüne ilişkin Cronbach Alfa değeri .87, yuvarlak kalem faktörüne ilişkin Cronbach Alfa değeri .97 olarak tespit edilmiştir. (Büyüköztürk, 2012, s. 171), psikolojik bir test için hesaplanan güvenilirlik katsayısının 0,70 ve daha üzeri olması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu sonuçlara bakılarak yazma hızı formunun güvenilirliğinin yüksek seviyede olduğu söylenebilmektedir.

Makalenin yazarları olarak, bilimsel ve etik sorumluluğunu üstlendiğimizi kabul ederiz. Makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederiz.

Bulgular ve Yorum

İlkokul Öğrencilerinin Kalem Şekline Göre Sınıf Seviyesinde Bir Dakikada Yazmış Oldukları Harf Sayıları

İlkokul öğrencilerinin kalem şekline göre sınıf seviyesinde bir dakikada yazmış oldukları harf sayıları ortalamaları Tablo 1’de görülmektedir.

Tablo 1.

İlkokul Öğrencilerinin Sınıf Seviyesine Göre Harf Yazma Hızı Ortalamaları

Kalem Şekli	Sınıf Seviyesi	N	Ortalama (\bar{x})	Std. Sapma
Altıgen kalem	İkinci sınıf	153	36,29	14,73
	Üçüncü sınıf	152	42,08	20,92
	Dördüncü sınıf	114	48,58	28,75
	Tüm sınıflar	419	41,74	22,00
Üçgen kalem	İkinci sınıf	153	44,46	17,49
	Üçüncü sınıf	152	47,56	20,74
	Dördüncü sınıf	114	50,04	30,26
	Tüm sınıflar	419	47,10	22,78
Yuvarlak kalem	İkinci sınıf	153	45,06	18,02
	Üçüncü sınıf	152	46,50	18,82
	Dördüncü sınıf	114	58,00	28,77
	Tüm sınıflar	419	49,10	22,36

Tablo 1 incelendiğinde altıgen kalem ile ilkokul ikinci sınıf öğrencilerinin dakikada 36 harf, üçüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 42 harf, dördüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 48 harf, tüm öğrencilerin ise dakikada 41 harf yazdığı

görülmektedir. Üçgen kalem ile ikinci sınıf öğrencilerinin dakikada 44 harf, üçüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 47 harf, dördüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 50 harf, ilkokul öğrencilerinin ise dakikada 47 harf yazdığı görülmektedir. Yuvarlak kalem ile ikinci sınıf öğrencilerinin dakikada 45 harf, üçüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 46 harf, dördüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 58 harf, ilkokul öğrencilerinin ise dakikada 49 harf yazdığı görülmektedir. Tablo 1 incelendiğinde tüm kalem şekillerinde en fazla yuvarlak kalemle yazı yazıldığı görülmektedir. Yuvarlak kalemden sonra en fazla üçgen kalemle yazı yazıldığı tespit edilmiştir. En yavaş ise altıgen kalemle yazı yazılmıştır.

İlkokul Öğrencilerinin Kalem Şekline Göre Yazma Hızı Cinsiyete Göre Anlamlı Farklılık Durumu

İlkokul öğrencilerinin cinsiyete göre kalem şekli ile yazma hızı farkına bakılmıştır. Bu farka bakmak amacıyla bağımsız gruplar için t testi yapılmıştır. Bağımsız gruplar için t testi sonuçları Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2.

Cinsiyete Göre Kalem Şekli Yazma Hızı

Kalem Şekli	Cinsiyet	N	Ortalama (\bar{x})	Std. Sapma	sd	t	p
Altıgen kalem	Erkek	212	38,12	20,16	417	3,44	,001
	Kız	207	45,44	23,21			
Üçgen kalem	Erkek	212	43,37	21,58	417	3,43	,001
	Kız	207	50,93	23,39			
Yuvarlak kalem	Erkek	212	45,28	20,57	417	3,59	,000
	Kız	207	53,02	23,46			

Tablo 2 incelendiğinde, altıgen kalemle ilkokul erkek öğrencilerinin bir dakikada yazdıkları harf sayısı 38, kız öğrencilerin 45 olarak görülmektedir. Üçgen kalemle ilkokul erkek öğrencilerinin bir dakika içinde yazdıkları harf sayısı 43, kız öğrencilerin 50 olduğu görülmektedir. Yuvarlak kalemle ilkokul erkek öğrencilerinin bir dakika içinde yazdıkları harf sayısı 45, kız öğrencilerin 53 harf olduğu görülmektedir. Buna göre, tüm kalem şekillerinde kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha fazla harf yazdığı anlaşılmaktadır. Tüm kalem şekillerinde kız öğrencilerin yazma hızı, erkek öğrencilerin yazma hızına göre anlamlı farklılık göstermektedir ($p < 0.016$: Bonferroni düzeltmesi gerçekleştirilmiştir).

İlkokul İkinci Sınıf Öğrencilerinin Kalem Şekline Göre Yazma Hızı Anlamlı Farklılık Durumu

İlkokul ikinci sınıf öğrencilerinin kalem şekline göre bir dakikada yazmış oldukları harf sayısı betimsel istatistikleri Tablo 3’te sunulmaktadır.

Tablo 3.

İlkokul İkinci Sınıf Öğrencilerinin Kalem Şekline Göre Dakikada Yazmış Oldukları Harf Sayısı Betimsel İstatistikleri

Kalem şekli	Sınıf seviyesi	N	Ortalama (\bar{x})	Std. Sapma
Altıgen kalem	İkinci sınıf	153	36,29	14,73
Üçgen kalem	İkinci sınıf	153	44,46	17,49
Yuvarlak kalem	İkinci sınıf	153	45,06	18,02

Tablo 3 incelendiğinde altıgen kalem ile ilkökul ikinci sınıf öğrencilerinin dakikada 36 harf, üçgen kalem ile ikinci sınıf öğrencilerinin dakikada 44 harf, yuvarlak kalem ile ikinci sınıf öğrencilerinin dakikada 45 harf yazdığı görülmektedir. İlkokul ikinci sınıf öğrencilerinin en hızlı yuvarlak kalemle, ikinci olarak üçgen kalemle, üçüncü ve son olarak altıgen kalemle yazı yazdıkları anlaşılmaktadır.

Kalem şekillerine göre yazma hızındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakmak amacıyla tekrarlı ölçümler için Anova testi uygulanmıştır. İlkokul ikinci sınıf öğrencilerinin kalem şekline göre yazma hızına yönelik olarak yapılan tekrarlı ölçümler için Anova sonuçları Tablo 4’te sunulmaktadır.

Tablo 4.

İlkokul İkinci Sınıf Öğrencilerinin Kalem Şekline Göre Yazma Hızına Yönelik Olarak Yapılan Tekrarlı Ölçümler İçin Anova Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Kısmi Eta Kare
Denekler arası	97457,65	152	641,16			
Ölçüm	7598,10	2	3799,05	35,24	,000	,187
Hata	31461,77	304	107,79			
Toplam	136517,52	458				

Tablo 4’te yer alan tekrarlı ölçümler için Anova testi analizinin varsayımlarını test etmek için yapılan Mauchly’s Test of Sphericity ($W_{(2)}=.509$, $p>.05$) incelendiğinde varsayımın sağlandığı görülmektedir. Anova sonuçları ölçümler arasında anlamlı farklılık bulunduğunu göstermektedir. Hangi ölçümlerin anlamlı olarak birbirinden farklı olduğunu belirleyebilmek için ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. İkili karşılaştırma testi sonuçları Tablo 5’te sunulmaktadır.

Tablo 5.

İkili Karşılaştırma Testi Sonuçları

(I) Kalem Şekli	(J) Kalem şekli	Ortalama Farkı (I-J)	Std. Hata	p
Altıgen kalemle harf sayısı	Üçgen kalemle harf sayısı	-8,089*	1,237	,000

	Yuvarlak kalemle harf sayısı	-9,038*	1,148	,000
Üçgen kalemle harf sayısı	Altıgen kalemle harf sayısı	8,089*	1,237	,000
	Yuvarlak kalemle harf sayısı	-,949	1,162	1,000
Yuvarlak kalemle harf sayısı	Altıgen kalemle harf sayısı	9,038*	1,148	,000
	Üçgen kalemle harf sayısı	,949	1,162	1,000

Tablo 5'te ikili karşılaştırma testi sonuçları verilmiştir. Sonuçlara göre ilkökul ikinci sınıf seviyesinde yuvarlak kalemle yazılan harf sayısı ile altıgen kalemle yazılan harf sayısı arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$). Bunun yanı sıra üçgen kalemle yazılan harf sayısı, altıgen kalemle yazılan harf sayısından anlamlı olarak farklılık göstermektedir ($p<0,001$). Bu bulgulara göre ilkökul ikinci sınıf öğrencilerinin en hızlı yuvarlak kalemle, ikinci olarak üçgen kalemle, en yavaş olarak ise altıgen kalemle yazdığı anlaşılmaktadır.

İlkokul Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Kalem Şekline Göre Yazma Hızı Anlamlı Farklılık Durumu

İlkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin kalem şekline göre dakikada yazmış oldukları harf sayısı betimsel istatistikleri Tablo 6'da sunulmaktadır.

Tablo 6.

İlkokul Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Kalem Şekline Göre Dakikada Yazmış Oldukları Harf Sayısı Betimsel İstatistikleri

Kalem Şekli	Sınıf Seviyesi	N	Ortalama (\bar{x})	Std. Sapma
Altıgen kalem	Üçüncü sınıf	152	42,08	20,92
Üçgen kalem	Üçüncü sınıf	152	47,56	20,74
Yuvarlak kalem	Üçüncü sınıf	152	46,50	18,82

Tablo 6 incelendiğinde altıgen kalem ile ilkökul üçüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 42 harf, üçgen kalem ile üçüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 47 harf, yuvarlak kalem ile üçüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 46 harf yazdığı görülmektedir. İlkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin en hızlı üçgen kalemle, ikinci olarak yuvarlak kalemle, üçüncü ve son olarak altıgen kalemle yazdıkları görülmektedir.

Kalem şekillerine göre yazma hızındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakmak amacıyla tekrarlı ölçümler için Anova testi uygulanmıştır. İlkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin kalem şekline göre yazma hızına yönelik olarak yapılan tekrarlı ölçümler için Anova sonuçları Tablo 7'de sunulmaktadır.

Tablo 7.

İlkokul Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Kalem Şekline Göre Yazma Hızına Yönelik Olarak Yapılan Tekrarlı Ölçümler İçin Anova Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Kısmi Eta Kare
Denekler arası	143918,11	151	953,10			
Ölçüm	2565,07	2	1282,53	9,515	,000	,059
Hata	40705,88	302	134,78			
Toplam	187189,06	455				

Analizin varsayımlarını test etmek için yapılan Mauchly's Test of Sphericity $W_{(2)}=.778$, $p>.05$) incelendiğinde varsayımın sağlandığı görülmüştür. Anova sonuçları ölçümler arasında anlamlı farklılık bulunduğunu göstermektedir. Hangi ölçümlerin anlamlı olarak birbirinden farklı olduğunu belirleyebilmek için ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. İkili karşılaştırma testi sonuçları Tablo 8'de sunulmaktadır.

Tablo 8.

İkili Karşılaştırma Testi Sonuçları

(I) Kalem Şekli	(J) Kalem şekli	Ortalama Farkı (I-J)	Std. Hata	p
Altıgen kalemle harf sayısı	Üçgen kalemle harf sayısı	-5,478*	1,369	,000
	Yuvarlak kalemle harf sayısı	-4,414*	1,318	,003
Üçgen kalemle harf sayısı	Altıgen kalemle harf sayısı	5,478*	1,369	,000
	Yuvarlak kalemle harf sayısı	1,064	1,307	1,000
Yuvarlak kalemle harf sayısı	Altıgen kalemle harf sayısı	4,414*	1,318	,003
	Üçgen kalemle harf sayısı	-1,064	1,307	1,000

Tablo 8'de ikili karşılaştırma testi sonuçları verilmiştir. Sonuçlara göre ilkokul üçüncü sınıf seviyesinde yuvarlak kalemle yazılan harf sayısı ile altıgen kalemle yazılan harf sayısı arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<.05$). Bunun yanı sıra üçgen kalemle yazılan harf sayısı, altıgen kalemle yazılan harf sayısından anlamlı olarak farklılık göstermektedir ($p<.05$). Bu bulgulara göre ilkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin en hızlı üçgen kalemle, ikinci olarak yuvarlak kalemle, en yavaş olarak ise altıgen kalemle yazdığı anlaşılmaktadır.

İkinci sınıf öğrencilerinde yuvarlak kalemle en hızlı yazma tespit edilmişken, üçüncü sınıf öğrencilerinin ise üçgen kalemle en hızlı yazdığı anlaşılmaktadır.

İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Kalem Şekline Göre Yazma Hızı Anlamlı Farklılık Durumu

İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin kalem şekline göre bir dakikada yazmış oldukları harf sayısı betimsel istatistikleri Tablo 9'da sunulmaktadır.

Tablo 9.

İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Kalem Şekline Göre Dakikada Yazmış Oldukları Harf Sayısı Betimsel İstatistikleri

Kalem Şekli	Sınıf Seviyesi	N	Ortalama (\bar{x})	Std. Sapma
Altıgen kalem	Dördüncü sınıf	114	48,58	28,75
Üçgen kalem	Dördüncü sınıf	114	50,04	30,26
Yuvarlak kalem	Dördüncü sınıf	114	58,00	28,77

Tablo 9 incelendiğinde altıgen kalem ile ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 48 harf, üçgen kalem ile dördüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 50 harf, yuvarlak kalem ile dördüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 58 harf yazdığı görülmektedir. İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin en hızlı yuvarlak kalemle, ikinci olarak üçgen kalemle, üçüncü ve son olarak altıgen kalemle yazdıkları görülmektedir.

Kalem şekillerine göre yazma hızındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakmak amacıyla tekrarlı ölçümler için Anova testi uygulanmıştır. İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin kalem şekline göre yazma hızına yönelik olarak yapılan tekrarlı ölçümler için Anova sonuçları Tablo 10'da sunulmaktadır.

Tablo 10.

İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Kalem Şekline Göre Yazma Hızına Yönelik Olarak Yapılan Tekrarlı Ölçümler İçin Anova Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Kısmi Eta Kare
Denekler arası	257161,50	113	2275,76			
Ölçüm	5858,57	1,89	3100,08	19,89	,000	,15
Hata	33272,42	213,54	155,80			
Toplam	296292,49	328,43				

Analizin varsayımlarını test etmek için yapılan Mauchly's Test of Sphericity ($W_{(2)}=.035, p<.05$) incelendiğinde varsayımın ihlal edildiği görülmüştür. Varsayımı sağlayabilmek için Greenhouse-Geisser düzeltmesi kullanılmıştır. Anova sonuçları ölçümler arasında anlamlı farklılık bulunduğunu göstermektedir. Hangi ölçümlerin anlamlı olarak birbirinden farklı olduğunu belirleyebilmek için ikili karşılaştırma testi yapılmıştır. İkili karşılaştırma testi sonuçları Tablo 11'de sunulmaktadır.

Tablo 11.

İkili Karşılaştırma Testi Sonuçları

(I) Kalem Şekli	(J) Kalem şekli	Ortalama Farkı (I-J)	Std. Hata	p
-----------------	-----------------	----------------------	-----------	---

Altıgen kalemle harf sayısı	Üçgen kalemle harf sayısı	-1,459	1,733	1,000
	Yuvarlak kalemle harf sayısı	-9,418*	1,665	,000
Üçgen kalemle harf sayısı	Altıgen kalemle harf sayısı	1,459	1,733	1,000
	Yuvarlak kalemle harf sayısı	-7,959*	1,405	,000
Yuvarlak kalemle harf sayısı	Altıgen kalemle harf sayısı	9,418*	1,665	,000
	Üçgen kalemle harf sayısı	7,959*	1,405	,000

Tablo 11’de ikili karşılaştırma testi sonuçları verilmiştir. Sonuçlara göre ilkokul dördüncü sınıf seviyesinde yuvarlak kalemle yazılan harf sayısı ile altıgen ve üçgen kalemle yazılan harf sayısı arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0,001$). Bu bulgulara göre ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin en hızlı yuvarlak kalemle, ikinci olarak üçgen kalemle, en yavaş olarak ise altıgen kalemle yazdığı anlaşılmaktadır.

İlkokul Öğrencilerinin Kalem Şekline Göre Yazma Hızı Anlamlı Farklılık Durumu

İlkokul öğrencilerinin kalem şekline göre dakikada yazmış oldukları harf sayısı betimsel istatistikleri Tablo 12’de sunulmaktadır.

Tablo 12.

İlkokul Öğrencilerinin Kalem Şekline Göre Dakikada Yazmış Oldukları Harf Sayısı Betimsel İstatistikleri

Kalem Şekli	N	Ortalama (\bar{x})	Std. Sapma
Altıgen kalem	419	41,74	22,00
Üçgen kalem	419	47,10	22,78
Yuvarlak kalem	419	49,10	22,36

Tablo 12 incelendiğinde altıgen kalem ile ilkokul öğrencilerinin dakikada 41 harf, üçgen kalem ile ilkokul öğrencilerinin dakikada 47 harf, yuvarlak kalem ile ilkokul öğrencilerinin dakikada 49 harf yazdığı görülmektedir. İlkokul öğrencilerinin en hızlı yuvarlak kalemle, ikinci olarak üçgen kalemle, üçüncü ve son olarak altıgen kalemle yazdıkları görülmektedir.

Kalem şekillerine göre yazma hızındaki farkın anlamlı olup olmadığına bakmak amacıyla tekrarlı ölçümler için Anova testi uygulanmıştır. İlkokul öğrencilerinin kalem şekline göre yazma hızına yönelik olarak yapılan tekrarlı ölçümler için Anova sonuçları Tablo 13’te sunulmaktadır.

Tablo 13.

İlkokul Öğrencilerinin Kalem Şekline Göre Yazma Hızına Yönelik Olarak Yapılan Tekrarlı Ölçümler İçin Anova Sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Kısmi Eta Kare
-------------------	-----------------	----	--------------------	---	---	----------------

Denekler arası	519469,30	418	1242,75			
Ölçüm	12157,38	2	6078,69	46,60	,000	,83
Hata	109045,62	836	130,43			
Toplam	640672,3	1256				

Analizin varsayımlarını test etmek için yapılan Mauchly's Test of Sphericity ($W_{(2)}=.987$, $p>.05$) incelendiğinde varsayımın sağlandığı görülmüştür. Anova sonuçları ölçümler arasında anlamlı farklılık bulunduğunu göstermektedir ($p<0,001$). Hangi ölçümlerin anlamlı olarak birbirinden farklı olduğunu belirleyebilmek için ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Bonferroni uyarlamasıyla ikili karşılaştırmalar yapılmıştır ve bu bulgular Tablo 14'te sunulmuştur.

Tablo 14.

İkili Karşılaştırma Testi Sonuçları

(I) Kalem Şekli	(J) Kalem şekli	Ortalama Farkı (I-J)	Std. Hata	p
Altıgen kalemle harf sayısı	Üçgen kalemle harf sayısı	-5,365*	,830	,000
	Yuvarlak kalemle harf sayısı	-7,366*	,782	,000
Üçgen kalemle harf sayısı	Altıgen kalemle harf sayısı	5,365*	,830	,000
	Yuvarlak kalemle harf sayısı	-2,001*	,754	,025
Yuvarlak kalemle harf sayısı	Altıgen kalemle harf sayısı	7,366*	,782	,000
	Üçgen kalemle harf sayısı	2,001*	,754	,025

Tablo 14'te ikili karşılaştırma testi sonuçları verilmiştir. Sonuçlara göre ilkökul öğrencilerinin yuvarlak kalemle yazılan harf sayısı ile altıgen ve üçgen kalemle yazılan harf sayısı arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır ($p<0.017$). Bunun yanı sıra, ilkökul öğrencilerinin üçgen kalemle yazılan harf sayısı, altıgen kalemle yazılan harf sayısından anlamlı olarak farklılık göstermektedir ($p<0.017$), (Bonferroni düzeltmesi gerçekleştirilmiştir.). Bu bulgulara göre ilkökul öğrencilerinin en hızlı yuvarlak kalemle, ikinci olarak üçgen kalemle, en yavaş olarak ise altıgen kalemle yazdığı anlaşılmaktadır.

Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada kalem şeklinin ilkökul öğrencilerinin yazma hızına etkisi incelenmiştir. Höbek ve Taşkaya'ya (2017, s. 120, 121) göre hızlı yazan öğrenciler düşüncelerini daha hızlı bir şekilde ifade etmekte, cümleyi daha iyi anlamakta, dinlediklerini daha hızlı not tutmaktadırlar. Araştırma neticesinde öncelikle sınıf seviyelerinde kalem şeklinin yazma hızı ortaya konulmaktadır. Altıgen kalem ile ikinci sınıf öğrencilerinin dakikada 36 harf, üçüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 42 harf, dördüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 48 harf, ilkökul öğrencilerinin ise

dakikada 41 harf yazdığı tespit edilmiştir. Üçgen kalem ile ikinci sınıf öğrencilerinin dakikada 44 harf, üçüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 47 harf, dördüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 50 harf, ilkokul öğrencilerinin ise dakikada 47 harf yazdığı sonucuna varılmıştır. Yuvarlak kalem ile ikinci sınıf öğrencilerinin dakikada 45 harf, üçüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 46 harf, dördüncü sınıf öğrencilerinin dakikada 58 harf, ilkokul öğrencilerinin ise dakikada 49 harf yazdığı belirlenmiştir. İlkokul öğrencilerinin sınıf seviyelerine göre yazma hızlarının Ziviani ve Elkins (1984), Phelps vd. (1985), Sasson vd. (1986), Wallen vd. (1996), Hamstra-Beltz ve Blote (1990), Graham, Weintraub ve Berninger (1998), Ziviani ve Watson-Will (1998), Erez vd. (1999), Koziattek ve Powell (2003) tarafından yapılan araştırma sonuçlarındaki yazma hızlarıyla küçük farklılıklar gösterdiği anlaşılmaktadır. Bir başka ifadeyle, farklı ülkelerde yapılan araştırmalarda ortaya konan bir dakikada yazılan harf sayısı sonuçları ile bu araştırmanın sonucu birbirini destekler niteliktedir.

Altıgen kalemle erkek öğrencilerin bir dakikada yazdıkları harf sayısı 38, kız öğrencilerin 45 olarak tespit edilmiştir. Üçgen kalemle erkek öğrencilerin bir dakikada yazdıkları harf sayısı 43, kız öğrencilerin 50 olduğu tespit edilmiştir. Yuvarlak kalemle erkek öğrencilerin bir dakikada yazdıkları harf sayısı 45, kız öğrencilerin 53 harf olduğu sonucuna varılmıştır. Buna göre, tüm kalem şekillerinde kız öğrencilerin erkek öğrencilerden daha fazla harf yazdığı anlaşılmaktadır. Tüm kalem şekillerinde kız öğrencilerin yazma hızı erkek öğrencilerin yazma hızından anlamlı olarak farklılık göstermektedir. Bu araştırma sonucuyla benzerlik gösterecek şekilde, Temur (2012, s. 215) tarafından yapılan araştırma sonucunda, ilköğretim 3. sınıf öğrencilerinin yazma hızları, cinsiyet değişkenine göre farklılaşmaktadır. Kız öğrenciler, erkek öğrencilerden daha hızlı yazmaktadırlar. Yine benzer bir sonuç Temur, Aksoy ve Tabak (2012, s. 315) tarafından yapılan araştırma sonucunda ortaya konulmuştur. Yazma hızı cinsiyet açısından değerlendirildiğinde kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre daha hızlı oldukları belirtilmektedir. Arslan ve Bağcı (2017) tarafından yapılan araştırma sonucunda yazı hızı cinsiyete göre anlamlıdır. Kızlar, erkeklere göre daha hızlı yazmaktadır.

İlkokul ikinci sınıf seviyesinde yuvarlak kalemle yazılan harf sayısı ile altıgen kalemle yazılan harf sayısı arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Üçgen kalemle yazılan harf sayısı, altıgen kalemle yazılan harf sayısından anlamlı olarak farklılık göstermektedir. İlkokul ikinci sınıf öğrencilerinin en hızlı yuvarlak kalemle, ikinci olarak üçgen kalemle, en yavaş olarak ise altıgen kalemle yazdığı anlaşılmaktadır. İlkokul üçüncü sınıf seviyesinde yuvarlak kalemle yazılan harf sayısı ile altıgen kalemle yazılan harf sayısı arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. Üçgen kalemle yazılan harf sayısı, altıgen kalemle yazılan harf sayısından anlamlı olarak farklılık göstermektedir. İlkokul üçüncü sınıf öğrencilerinin en hızlı üçgen kalemle, ikinci olarak yuvarlak kalemle, en yavaş olarak ise altıgen kalemle yazdığı anlaşılmaktadır. İkinci sınıf öğrencilerinde yuvarlak kalemle en hızlı yazma tespit edilmişken, üçüncü sınıf öğrencilerinde ise üçgen kalemle en hızlı yazma görülmektedir. İlkokul dördüncü sınıf seviyesinde yuvarlak kalemle yazılan harf sayısı ile altıgen ve üçgen kalemle

yazılan harf sayısı arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. İlkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin en hızlı yuvarlak kalemle, ikinci olarak üçgen kalemle, en yavaş olarak ise altıgen kalemle yazdığı anlaşılmaktadır. İlkokul öğrencilerinin yuvarlak kalemle yazılan harf sayısı ile altıgen ve üçgen kalemle yazılan harf sayısı arasında anlamlı farklılık bulunmaktadır. İlkokul öğrencilerinin üçgen kalemle yazılan harf sayısı, altıgen kalemle yazılan harf sayısından anlamlı olarak farklılık göstermektedir. Bu bulgulara göre ilkokul öğrencilerinin en hızlı yuvarlak kalemle, ikinci olarak üçgen kalemle, en yavaş olarak ise altıgen kalemle yazdığı anlaşılmaktadır. Araştırma sonuçlarıyla benzer şekilde Güneş'e (2000, s. 71-72) göre, kurşun kalemler yassı ya da köşeli olmamalıdır. Bu tür kalemler, öğrencinin rahat yazı yazmasını engellemektedir. Öğrencinin el ve parmak kaslarına en uygun kalem, yuvarlak olan kalemlerdir. Bunun yanı sıra Alperen'e (2001, s. 89) göre, kurşun ve kuru boyalı kalemler silindirik biçimde olmalıdır. Yassı ve dört köşeli kalemler kullanılmamalıdır. Ayrıca Kesginci'ye (2011, s. 27) göre ilkokul birinci sınıf öğrencisinin değişik görünümlerdeki, üç yüzeyle ve keskin köşeli kalemler ilgisini çekmektedir. Bu tür kalemler ilgi çekici olmasına rağmen çocuğu yormakta, yazı yazma isteğini kırmakta onların istenilen yazı güzelliğine erişmesine engel olmaktadır. Goonetilleke, Hoffmann ve Luximon (2009) tarafından yapılan araştırma sonucunda kalem şeklinin dairesel olması gerektiği veya daireye yakın olması gerektiği belirtilmektedir. Keskin kenarları (üçgen ve kare) olan kalemler, yazma konforu ve yazma yeteneği bakımından uygun değildir. Ancak araştırma sonucuyla farklılık gösterecek şekilde Yılar (2015, s. 282), elleri yormayan ve birinci sınıf öğrencilerinin ellerine uygun ergonomik üçgen jumbo gövdeye sahip kurşun kalemlerle yazmaya hazırlık çalışmalarının sürdürülebileceğini belirtmektedir.

Öneriler

Araştırma sonuçları kapsamında şu önerilerde bulunmaktadır:

- Sınıf öğretmenleri tarafından tüm ilkokul öğrencilerine yuvarlak kalemle yazma çalışmalarının yaptırılması önerilmektedir.
- Velilerce ilkokul öğrencilerinin evde yapacakları yazma çalışmalarını yuvarlak kalemle yaptırması önerilmektedir.
- Bu araştırma ilkokul seviyesinde gerçekleştirilmiştir. Yapılacak olan araştırmalarla, ortaöğretim öğrencileriyle, yükseköğretim öğrencileriyle ve yetişkinlerle kalem şekline göre yazma hızı çalışılabilir.
- Bu çalışmada kalem şeklinin yazma hızına etkisi incelenmiştir. Yapılacak araştırmalarla kalem kalınlığının, kalem ağırlığının, kalem uzunluğunun yazma hızına etkisi incelenebilir.

Çıkar Çatışması ve Etik Bildirimi

Yazarlar aralarında çıkar çatışması bulunmadığını ve tüm araştırmacıların çalışmaya katkı sunduğunu beyan etmiştir. Yazarlar tüm etik kurallara uyduklarını bildirmiştir.

Kaynakça

- Alperen, N. (2001). *Türkçe okuma ve yazma eğitimi rehberi*. Alperen Yayınları.
- Alston, J. (1986). The effects of pencil barrel shape and pupil barrel preference on hold or grip in 8-year-old pupils. *British Journal of Occupational Therapy*, 49(2), 42-44. <https://doi.org/10.1177/030802268604900206>
- Arslan, D. & Bağcı, H. (2017). İlköğretim öğrencilerinin (2.-7. sınıf) yazı hızı: kesit çalışması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(50), 451-461. <https://doi.org/10.17719/jisr.2017.1678>
- Bailey, C. A. (1988). Handwriting: ergonomics, assessment and instruction. *British Journal of Special Education*, 15(2), 65-71. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8578.1988.tb00318.x>
- Bay, Y. (2010). Ses temelli cümle yöntemiyle ilk okuma yazma öğrenen ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin okuma yazma hızları ve okuduğunu anlama düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 257-277.
- Büyükoztürk, Ş. (2012). *Veri analizi el kitabı* (16. Baskı). Pegem Akademi.
- Erez, N., Yochman, A., & Parush, S. (1999). *The hebrew handwriting evaluation*. Faculty of Medicine, Hebrew University of Jerusalem.
- Ferah, A. (2007). *Türkçe ilk okuma yazmayı öğrenme* (3. Baskı). Nobel Yayın Dağıtım.
- Fraenkel, J., Wallen, N. & Hyun, H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). McGraw-Hill Companies, Inc.
- Goonetilleke, R. S., Hoffmann, E. R. & Luximon, A. (2009). Effects of pen design on drawing and writing performance. *Applied Ergonomics* 40, 292-301. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2008.04.015>
- Göçer, A. (2010). Türkçe öğretiminde yazma eğitimi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(12), 178-195.
- Graham, S., Weintraub, N., & Berninger, V. (1998). The relationship between handwriting style and speed and legibility. *The Journal of Educational Research*, 91(5), 290-296. <https://doi.org/10.1080/00220679809597556>
- Gray, W. S. (1975). *Okuma ve yazma öğretimi* (2. Baskı). N. Yüzbaşıoğulları (Çev.). Milli Eğitim Basımevi.
- Gross, C. M., Lloyd, J. D., & Tabler, R. E. (1996). *Ergonomic analysis of pen comfort and wrist dynamics while writing*. Unpublished Report, Center for Product Ergonomics, College of Public Health, University of South Florida.
- Güneş, F. (2000). *Uygulamalı okuma-yazma öğretimi*. Ocak Yayınları.
- Güneş, F. (2016). Eğitimde kalem ve tuşlarla yazma tartışmaları. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 19-33. <https://doi.org/10.14686/buefad.v5i1.5000155472>
- Güneş, F. (2017). Bitişik eçik ve dik temel yazı savaşları. *Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 2(3), 1-20. <https://doi.org/10.29250/sead.349627>
- Hamstra-Bletz, L. & Blote, A. W. (1990). Development of handwriting in primary school: a longitudinal study. *Perceptual and Motor Skills*, (70), 759-770. <https://doi.org/10.2466/pms.1990.70.3.759>
- Höbek, G. & Taşkaya, S. M. (2017). Sınıf öğretmenlerinin ilkökul öğrencilerinin yazma hızına ilişkin görüşleri. *Çukurova Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 117-125. <http://dx.doi.org/10.18560/cukurova.1083>
- Kao, H. S. R. (1978). Differential effects of writing instruments on handwriting performance. *Acta Psychologica Taiwanica*, 20(2), 9-13.

- Karasar, N. (1994). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler* (6. Baskı). 3A Araştırma Eğitim Danışmanlık.
- Karatay, H. (2013). Süreç temelli yazma modelleri 4+1 planlı yazma ve değerlendirme modeli. Özbay, M. (Ed.). *Yazma Eğitimi* içinde (s. 21-48) (3. Baskı). Pegem Akademi.
- Kesginç, Ş. (2011). *Uygulamalı ilk okuma-yazma öğretimi* (5. Baskı). Kök Yayıncılık.
- Keskinkılıç, K. & Keskinkılıç, S. B. (2007). *Türkçe ve ilkökuma yazma öğretimi*. Pegem A Yayıncılık.
- Koziattek, S. M. & Powell, N. J. (2003). Pencil grips, legibility, and speed of fourth graders' writing in cursive. *American Journal of Occupational Therapy*, 57, 284-288. <https://doi.org/10.5014/ajot.57.3.284>
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı) (1997). İlköğretim okulu Türkçe eğitimi yazı dersi öğretimi programı. *Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi*, Sayı: 2482.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı) (2009). İlköğretim Türkçe dersi öğretim programı ve kılavuzu (1-5. sınıflar). Milli Eğitim Bakanlığı.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı) (2015). Türkçe dersi (1-8. sınıflar) öğretim programı. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Neuman, W. L. (2014). *Toplumsal araştırma yöntemleri, nitel ve nicel yaklaşımlar* (7. Baskı). Çev.: Sedef Özge. Yayıncı Yayıncılık Hizmetleri.
- Özdemir, N. H., & Erdem İ. (2011). Türkçe öğretmeni adaylarının yazma alışkanlıklarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(2), 101-125.
- Peck, M., Askov, E. N. & Fairchild, S. H. (1980). Another decade of research in handwriting: progress and prospect in the 1970s. *The Journal of Educational Research*, 73(5), 283-298.
- Phelps, J., Stempel, L. & Speck, G. (1985). The children's handwriting scale: a new diagnostic tool. *Journal of Educational Research*, (79), 46-50. <https://doi.org/10.1080/00220671.1985.10885646>
- Sassoon, R., Nimmo-Smith, I. & Wing, A.M. (1986). An analysis of children's penholds. In: Kao, H. S. R., Van Galen, G. P., Hoosain, R. (Eds.), *Graphonomics: contemporary research in handwriting*. Elsevier.
- TDK (Türk Dil Kurumu) (2019). *Güncel Türkçe sözlük*. <http://sozluk.gov.tr/>
- Temur, T. (2009). Yazı ve yazma becerisi. G. Pilten, T. Temur, A. Şahin, E. Demir. *İlk okuma ve yazma öğretimi* içinde (s. 81-110). Pegem Akademi.
- Temur, T. (2012). Türk ve Amerikan 3. sınıf öğrencilerinin yazma hızlarının bazı değişkenler açısından karşılaştırılması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(17), 207-218.
- Temur, T., Aksoy, C. C., & Tabak, H. (2011). Kalemli kavrama noktası, oturuş şekli ve kağıt pozisyonu değişkenleri açısından ilköğretim birinci sınıf öğrencilerinin yazma hızları ve hatalarının değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 191, 24-37.
- Temur, T., Aksoy, C., & Tabak, H. (2012). İlköğretim birinci sınıf öğrencilerinin kalem tutma biçimleri ve kavrama-sıkıştırma kuvvetlerinin yazma hızı ve hatalarına etkisi. *Eğitim ve Bilim*, 37(165), 307-319.
- Tseng, M. H. & Hsueh, I. P. (1997). Performance of school-aged children on a Chinese handwriting speed test. *Occupational Therapy International*, 4(4) 294- 303. <https://doi.org/10.1002/oti.61>
- Udo, K., Otani, T., Udo, A. & Yoshinaga, F. (2000). An electromyographic study of two different types of ballpoint pens. *Industrial Health*, 38(1), 47-56. <https://doi.org/10.2486/indhealth.38.47>
- Wallen, M., Bonney, M. & Lennox, L. (1996). *The handwriting speed test*. Helios Art and Book Company.

- Wu, F. G. & Luo, S. (2006). Performance study on touch-pens size in three screen Tasks. *Applied Ergonomics*, 37(2), 149-158. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2005.05.011>
- Yılar, R. (2015). Yazma. Ö. Yılar (Ed.). *İlk okuma ve yazma öğretimi* içinde (s. 75-99). Pegem Akademi.
- Ziviani, J. & Elkins, J. (1984). An evaluation of handwriting performance. *Educational Review*, 36(3), 249-261. <https://doi.org/10.1080/0013191840360304>
- Ziviani, J. & Watson-Will, A. (1998). Writing speed and legibility of 7-14 -year old school students using modern cursive script. *Australian Occupational Therapy Journal*, 45, 59-64. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1630.1998.tb00783.x>

Extended Abstract

The aim of this study is to examine the effect of pencil shape on writing speed of primary school students. In this study, first of all, it is aimed to determine the speed of which students write in which pen form. Secondly, it was aimed to see how much the pen shape affects writing speed. It is important to determine in which pen the student can write more, in order not to get tired of the hand of the student and not to get bored of the writing tasks. In this research, experimental model which is one of the quantitative research methods was used. Rotation model was used in semi-experimental models. The population of the study consists of primary school students studying in primary schools in Yozgat city center. Sampling was determined by cluster sampling method which is one of the probable sampling methods. Three primary schools were determined by cluster sampling method. Data were collected from 419 students in these primary schools. In the research, writing speed determination form was used as data collection tool. In this research, three different types of pencils were used. The pen shapes used are hexagonal, triangular and round pen. The phrase "I love my school." was written by the researcher on the board. Students were allowed to write the sentence specified in the data collection tool for 30 minutes. Descriptive statistics and inferential statistics were used in the analysis of the data. In this research, descriptive statistics, mean, median, variance, standard deviation, minimum value, maximum value, range, skewness value, kurtosis value, graph were used. Kolmogorov-Smirnov test, Anova test, Bonferroni multiple comparison test were used. The quantitative data obtained from the students were analyzed through SPSS 21.0 statistical package program for social sciences. The letters written by the students in 30 minutes were counted. Number of letters was obtained for each student according to three pencil shapes.

It was concluded that primary school students wrote 41 letters per minute with hexagonal pen and 47 letters per minute with triangular pen. It was determined that he wrote 49 letters with a round pen. The writing speed of female students in all pencil forms differed significantly and positively from male students. There is a significant difference between the number of letters written by primary school students and the number of letters written by hexagonal and triangular pencils ($p < 0.017$). In addition, the number of letters written with triangular pencil significantly differed from the number of letters written with hexagonal pencil ($p < 0.017$). According to these findings, it is understood that primary school students write with the fastest round pen,

the second with the triangular pen, and the slowest with the hexagonal pen. Within the scope of the research results, it is recommended that all primary school students do writing with a round pen.

It is useful to share a situation encountered in the data analysis process of the research. In the writing speed form, "I love my school." sentence was asked to be written on the lines. While planning the research, it was planned to multiply the number of letters in the sentence by 19, after counting the sentences in the data analysis process. If the student finally left a sentence half or incomplete, it was planned to add the number of letters in the last sentence. However, this has not been the case in practice. The students made deficiencies in different letters while writing the sentence. For example, the student says, "I lve my school." He wrote in the form. It was also seen that the same student wrote the sentence in full after writing the sentence incompletely several times. For such reasons, the number of letters in each form was counted one by one.

The students stated that their hands were very painful with the hexagonal pen and that the pen put pressure on their hands while writing with the hexagonal pen. In addition, they stated that the corners of the pen hurt their hands. They stated that they hold the round pen more comfortably, it does not hurt their hands and that it is more comfortable to write with a round pen. They said that when writing with a triangular pen, their hands hurt less than the hexagonal pen.

This research was carried out at primary school level. With the researches to be done, the writing speed can be studied according to the pencil shape with secondary school students, higher education students and adults. It is recommended by the Ministry of National Education that a stationery set consisting of round pencils should be distributed free of charge to at least first grade primary school students.