

**BÖTE BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN 2D/4D PARMAK ORANLARI İLE ÖĞRENME STİLLERİ VE DUYGUSAL ZEKA LARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ\*****Müzeyyen BULUT ÖZEK<sup>1</sup>****ÖZET**

Öğrenme etkinliklerinin planlanması sürecinde öğrenenlerin etkili bir şekilde öğrenmesini sağlamak için bireysel farklılıkların ayrıntılı olarak dikkate alınması gerekmektedir. Ancak insan gibi karmaşık bir varlığın davranış, tutum ve düşünme yollarını etkileyen bireysel farklılıkları belirlemek oldukça zordur. Bununla birlikte öğrenme üzerinde etkisi belirlenen bazı bireysel farklılıkların birbirleriyle nasıl bir ilişki içinde olduğunu bilmek öğrenci başarısı için çok önemlidir. Çalışmada Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Bölümü (BÖTE) bölümü öğrencilerinin işaret parmağının yüzük parmağına oranı (2D/4D) ile duygusal zeka ve öğrenme stilleri arasındaki ilişki belirlenerek kişiselleştirilmiş veya uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamlarının tasarımına yönelik olarak öğrencilerin bireysel özellikleri hakkında bilgi edinilmesi amaçlanmıştır. Çalışma Fırat Üniversitesi BÖTE bölümünde okuyan 42 kadın ve 46 erkek öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmanın verileri kamera ile çekilen öğrenci el fotoğrafları, Felder ve Soloman (1999) tarafından geliştirilen ve Samancı ve Keskin (2007) tarafından Türkçeye uyarlanan Öğrenme Stili İndeksi ve Austin, Saklofske, Huang ve McKenney (2004) tarafından yeniden düzenlenen ve Tatar, Tok ve Saltukoğlu (2011) tarafından Türkçeye uyarlanan Schutteve diğerleri (1998) duygusal zeka ölçeği ile elde edilmiştir. Araştırma ilişkisel tarama modeline göre desenlenmiştir. Öğrencilerin işaret ve yüzük parmaklarının uzunluklarının oranı ile duygusal öğrenme stilleri ve zeka arasındaki ilişkinin bulunması için çift serili ve dörtlü korelasyon analizi yapılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre sağ ve sol el 2D/4D parmak oranı ile öğrenme stilleri ve duygusal zeka arasında düşük düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğunu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Bireysel özellik, 2D/4D parmak oranı, Öğrenme stilleri, Duygusal zeka

**EXAMINING CORRELATION BETWEEN CEIT DEPARTMENT STUDENTS' 2D/4D FINGER RATIO AND LEARNING STYLE, EMOTIONAL INTELLIGENCE****ABSTRACT**

Individual differences need to be considered in detail in order to provide that learners learn effectively in the course of planning learning activities. However, it is difficult to identify the individual differences that affect the behavior, attitude, and ways of thinking of a complex entity, such as a human. Nevertheless, it is crucial for student success to know how some individual differences that have an effect on learning relate to each other. The aim of this study

\* Bu çalışma 4. Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu'nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup> Yrd. Doç. Dr., Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi, BÖTE, mbozek@firat.edu.tr

is to examine relationship between Computer Education and Instructional Technologies (CEIT) Department Students' learning style preferences and emotional intelligence and 2D/4D digit ratio to learn about the individual characteristics of students for the design of personalized or adaptable online learning environments. The study was conducted on 88 students (42 female, 46 male) in Firat University, Department of CEIT. Data were collected with students' hands photos taken by camera, Index of Learning Styles (ILS), developed by Felder and Soloman (1999), adapted by Samancı and Keskin (2007) and Schutte Emotional Intelligence Scale (1998) modified by Austin, Saklofske, Huang and McKenney (2004), adapted by Tatar, Tok and Saltukoğlu (2011). In this study, relational survey model was used. In study, bi-serial and phi correlation analysis was performed to find the correlation between 2D/4D ratios and emotional intelligence, learning styles. The results showed that there was a low level of meaningful relation between the 2D/4D ratios for left/right hand, learning style and emotional intelligence.

**Keywords:** individual characteristic, 2D/4D finger ratio, learning style, emotional intelligence

## GİRİŞ

Son yıllarda yürütülen eğitim sistemi araştırmalarının merkezinde bireyler yer almaktadır. Araştırmaların merkezinde yer alan bireylerin çok sayıda farklılıklara farklı düzeylerde sahip olduğu bilinmektedir (Kuzgun ve Deryakulu, 2004). Eğitimcilerin amacı bireylerin sahip oldukları bu farklı özellikleriyle eğitim ortamında arzu edilen amaçlara ulaşmayı sağlamaktır. Bu nedenle eğitim alanındaki çalışmalarda bireylerin hem farklı fiziksel özelliklerini hem de farklı ilgi, yetenek ve zekalarını göz önünde bulundurmak oldukça önemlidir.

Bireysel farklılıkların ayrıntılı olarak dikkate alınması, davranış, tutum ve düşünme yollarını geliştirmesini destekleyecek öğrenme etkinliklerinin planlanması olarak tanımlanan öğretim sürecinde öğrenenlerin etkili bir şekilde öğrenmesini sağlamak için gereklidir (Orhan, 2013). Çünkü öncelikle bireye ait kişisel özellikler bireyin bir konuyu ne kadar ve ne şekilde öğrenebileceğini belirlemektedir (Aktepe, 2005). Bireyin ne şekilde öğrendiğini gösteren kişisel özelliklerinden biri öğrenme stilleridir. Felder (1993) öğrenme stillerini bireylerin bilgiyi alma, tutma ve işleme sürecindeki tercihleri olarak tanımlamaktadır. Bu model birbirinden ayrı dört boyutu (girdi şekli, anlama, algılama, işleme) kapsamaktadır (Felder, Soloman, 1999). Girdi şekli görsel olan öğrenciler bilgi edinirken resim, harita, şema gibi görselleri yazılı ve sözlü açıklamalara göre daha çok tercih ederler. Girdi şekli sözel olan öğrenciler ise en çok sözlü ve yazılı uyarıcıları ve hatırlarlar, tartışma ve sözel açıklamalar öğrenmelerinde etkilidir. Anlama şekli ardışık olan öğrenciler mantıksal sıralı bir anlama eğilimindedirler, problem çözümünde doğrusal bir sorgulama sürecini izlerler. Anlama şekli küresel olan öğrenciler ise büyük sıçramalar şeklinde öğrenme eğilimindedirler, konunun ayrıntılarından önce, öğrenilen diğer konularla ilişkisini araştırırlar. Algılama şekli algısal olan öğrenciler, deney gibi somut etkinlikleri severler, detayları çalışmakta ve bulmakta sabırlıdır, sezgisel olan öğrenciler kavram, kuram gibi soyut bilgileri tercih ederler. İşleme şekli deneysel olan öğrenciler bilgiyi en iyi tartışarak, uygulayarak alır ve anlarlar; ayrıca etkileşimi tercih ederler. Düşünsel olan öğrenciler yalnız veya en fazla iki kişilik çalışmaları tercih ederler ve bilgiyi, önce hakkında düşünerek alır ve anlarlar (Garcia, vd., 2007).

Bireysel farklılıklara göre düzenlenmiş bir öğretim ortamı tasarlanırken göz önünde bulundurulması gereken hususlardan biri de duygulardır. Çünkü duygularımız, düşünce ve davranışlarımızı önemli bir şekilde etkiler (Tuncay, 2014). Yapılan araştırmalar (Heidig, Müller, Reichelt, 2015; Lin, Wu, Hsueh, 2014; López, Cárdenas, 2014; Niculescu, vd., 2016), duygular ve öğrenme arasında doğrudan bir ilişki olduğunu göstermiştir. Dr. Daniel Goleman duygusal zekâyı; “bireyin kendisini harekete geçirebilme, aksiliklere rağmen yoluna devam edebilme, dürtüleri kontrol ederek tatmini erteleyebilme, ruh halini düzenleyebilme, empati kurma, umut etme, sorunların düşünmeyi engellenmesine izin vermeme” olarak tanımlamıştır (Goleman, 1995). Duygusal zeka iyimserlik/ruh halini düzenleme, duyguları değerlendirebilme ve duyguları kullanabilme becerilerinden meydana gelmiştir (Tatar, Tok ve Saltukoğlu, 2011). İlk beceri, bireylerin kendi duygularını yönetebilmesi veya duygusal bakımdan zor olan durumlarla karşılaştığında kontrolü elinde bulundurmak olarak tanımlanabilir. İkinci beceri, duyguların zaman içinde gelişimini anlayabilmeyi ve farklı duyguları açığa çıkaran olayları yorumlayabilmeyi ifade etmektedir. Üçüncü beceri, dikkatini bir alana yoğunlaştırmayı, duyguları kullanabilmeyi, mantıklı düşünebilmeyi gerektirmektedir. Hiç şüphe yok ki duygusal zeka kişiye özeldir. Mumcuoğlu, duygusal zekânın bir zeka çeşidi olmadığını; ancak kişilik özellikleri ile ilişkili bir kavram olduğunu belirlemiştir (Mumcuoğlu, 2002). Ergin (2000), üniversite öğrencilerinin duygusal zeka düzeyleri ile 16 tane kişilik özelliği arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın bulgularında, 16 kişilik özelliği ile duygusal zekanın 5 alt boyutu arasında bir ilişki olduğunu ve cinsiyetin duygusal zeka puanları üzerinde etkili olduğunu tespit etmiştir.

Bireyler arasında öğrenme stilleri, duygusal zeka ve cinsiyet gibi çeşitli yönlerden farklılıklar bulunmaktadır. Ancak bireyler arasındaki en belirgin farklılık şüphesiz fiziksel görünüşleridir. En çok merak edilen konulardan biri de bireylerin fiziksel özelliklerinin öğrenmeye bir etkisi olup olmadığıdır. Literatürde beynin algılama bilgisini işleme, depolama ve geri alma kabiliyeti üzerinde cinsiyet hormonlarının (östrojen/testesteron) etkisi olduğu belirtilmiştir (Voracek, 2011). Eldekiişaret parmağının yüzük parmağına oranının (2D/4D) vücuttaki cinsiyet hormonlarının düzeyleri ile ilişkili olduğunu bildiren araştırmalar bulunmaktadır (IsmanveGundogan, 2009). Bu nedenle 2D/4D parmak oranı bireysel bir özellik olarak görülmüş ve bilişsel yetenekler (Beaton, Magowan, ve Rudling, 2012), cinsiyet (Isman, ve Gundogan, 2009; Slater, Lujan, ve Di Carlo, 2007; Wong ve Hines, 2016), duygusal zeka (Cleveland, 2014), akademik performans (Hopp, de Moraes ve Jorge, 2012; Romano, Leoni, ve Saino, 2006), kişilik yapısı (Daş ve Varol, 2013; LuxenveBuunk, 2005), sayısal ve sözel dallara yatkınlık (CebeveVarol, 2013) ile 2D/4D parmak oranı arasındaki ilişkileri sorgulayan araştırmalar yapılmıştır. Ancak yapılan araştırmalarda öğrenme stilleri, duygusal zeka ve işaret parmağının yüzük parmağına oranı gibi bireysel farklılıklar birbirinden ayrı olarak ele alınmış konulardır.

Bu farklılıkların her birinin öğrenme ortamlarının tasarımında göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Çünkü geleneksel yöntemdeki herkese uyantek bir kalıp yaklaşımı öğrenme ortamındaki ihtiyaçları karşılamamaktadır. Bu yaklaşımda, her bireyin ihtiyaçları ve özellikleri farklı olmasına rağmen tüm öğrenciler için aynı kabul edilmektedir (Güyer ve Çebi, 2015). Bu nedenle bu yaklaşım pek çok öğrenme problemine neden olmaktadır. Bu duruma çözüm olarak

geleceğin akıllı öğrenme yönetim sistemlerinin temelini de oluşturan kişiselleştirilmiş veya uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamları sunulmaktadır (Tseng, Chu, Hwang, Tsai, 2008; Cristea, Ghali, Joy, 2011; Chang, Ke, 2013; Güyer ve Çebi, 2015; Balasubramanian ve Anuncia, 2016).

Uyarlanabilir öğrenme ortamlarında öğrenen hakkında gerekli bilgiler veri tabanlarında depolanır. Depolanan bu bilgiler, kullanıcı modelinin oluşturulmasında kullanılır. Oluşturulan kullanıcı modeli, kullanıcı sistem ara yüzüyle etkileşimde buldukça güncellenir. Sistem yapılan güncellemeler ışığında uyarlamaları yerine getirir. Uyarlanabilir öğrenme ortamlarının tasarım aşamasında sistemin kullanıcısı öğrenci olduğundan dolayı, özellikle öğrencinin öğrenme özelliklerinin tespitine ve bu özelliklere uygun uyarlamaların yapılmasına odaklanılmaktadır (Somyürek, 2009). Bu nedenle odak noktası öğrenci özellikleri olan araştırmalar oldukça önemlidir. Bununla birlikte öğrenme üzerinde etkisi bulunan bu özellikler arasındaki ilişkiyi anlamaya yönelik olan araştırmalar da sınırlı sayıdadır (Beaton, Magowan ve Rudling, 2012; Emir ve Sayı, 2013; Komarraju, vd., 2011). Bu noktadan hareketle çalışmada bireysel farklılıkların tespit etmede son zamanların popüler konularından biri olan ve kişilerden ölçülerek elde edilen işaret parmağı ve yüzük parmağının (2D/4D) birbirine oranının öğrenme stilleri ve duygusal zeka ile ilişkisi araştırılmıştır. Bu ana amaç kapsamındaki alt amaçlar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır:

1. BÖTE bölümü öğrencilerinin 2D/4D parmak oranları ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
2. BÖTE bölümü öğrencilerinin 2D/4D parmak oranı ile duygusal zekaları arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. BÖTE bölümü öğrencilerinin 2D/4D parmak oranı ile öğrenme stilleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?

## YÖNTEM

Çalışmada genel tarama modellerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmıştır. İlişkisel tarama modeli birden çok değişken arasındaki etkileşimin varlığını belirlemek için kullanılır (Karasar, 2012).

### Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu basit seçkisiz örnekleme yöntemiyle seçilen Fırat Üniversitesi Eğitim Fakültesi BÖTE programında öğrenim gören 42 kadın ve 46 erkek olmak üzere toplam 88 öğrenci oluşturmaktadır. Büyüköztürk ve diğerleri (2017), basit seçkisiz örnekleme yönteminde evrendeki bireylerin seçilme olasılığının aynı olduğunu ve bireylerin seçimlerinin diğerlerini etkilemediğini belirtmiştir. Çalışmaya katılan öğrenciler çalışma konusunda sözel olarak bilgilendirilmişlerdir.

### Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama amacı ile önce öğrencilerin el fotoğrafları 7.1 megapiksel kamera ile çekilmiştir. Çekim esnasında fotoğraf makinasının öğrencilerin ellerine olan uzaklığı sabit tutulmuştur. Edinilen el fotoğrafları (Şekil 1) “Adobe Photoshop CC” programında tek tek açılarak, her bir el görüntüsü için parmağın distal ucu arasındaki mesafe göz önünde

bulundurulurak hesaplanmıştır. Öğrencilerin her iki eli için, işaret parmağın uzunluğunun, yüzük parmağın uzunluğuna oranı belirlenmiştir. İşaret parmağı yüzük parmağından daha uzun olanlar östrojen baskın, işaret parmağı yüzük parmağından daha kısa olanlar testosteron baskın grup olarak tanımlanmıştır (Aksu, vd., 2010).



Şekil 1. Öğre

Veri toplamanın ikinci aşamasında öğrencilerin Felder ve Silverman öğrenme stili modelini belirlemek için, Felder ve Soloman (1999) tarafından geliştirilen ve Samancı ve Keskin (2007) tarafından Türkçeye uyarlanan Öğrenme Stili İndeksi kullanılmıştır. İç tutarlılık katsayısı 0.64 olarak hesaplanan indekste, öğrenme stili modelinin her 4 boyutu 11 ifade ile ilişkilendirilen toplam 44 ifade bulunmaktadır. Bu ifadeler iki seçeneğe (“a” ve “b”) sahiptir. İndekste “a” seçenekleri, ilgili olduğu boyutun görsel, ardışık, deneysel ve algısal niteliklerini, “b” seçenekleri ise ilgili boyutun sözel, küresel, düşünsel ve sezgisel niteliklerini ifade etmektedir. Bireyin öğrenme stili, “a” ve “b” seçeneklerinin seçilmesine göre yapılan değerlendirmeye tespit edilmektedir.

Üçüncü aşamada ise Austin, Saklofske, Huang ve McKenney tarafından yeniden düzenlenen Schutte duygusal zeka ölçeği kullanılmıştır (Austin, vd., 2004; Schutte, vd., 1998). 20 olumlu ve 21 olumsuz toplam 41 maddeden meydana gelen bu ölçek, olumsuz maddelere daha fazla yer vermek için Schutte duygusal zeka ölçeğinin bazı maddelerinin olumludan olumsuzla çevrilmesi ve daha önceden güvenilirliği diğer faktörlere göre daha düşük bulunan “duygulardan faydalanma” faktörünü temelde hedef alan bazı yeni maddelerin eklenmesiyle oluşmuştur. Ölçek 5’li likert tipinde derecelendirilmiş olup üç faktörü (iyimserlik/ruh halini düzenleme, duyguların değerlendirilmesi, duyguların kullanımı) ve genel duygusal zekayı ölçmektedir.

Tatar, Tok, ve Saltukoğlu (2011), Schutte Duygusal Zeka ölçeği’nin Türkçe formunun toplam iç tutarlılık katsayısını 0.82, alt ölçeklerin iç tutarlılık katsayılarını İyimserlik/Ruh Halini Düzenleme 0.75, Duyguların Kullanımı 0.39, Duyguların Kullanımı 0.39 olarak bulmuştur. Araştırma kapsamında ise toplam iç tutarlılık katsayısı 0.87, alt ölçeklerin iç tutarlılık katsayıları İyimserlik/Ruh Halini Düzenleme 0.71, Duyguların Kullanımı 0.45 ve Duyguların Değerlendirilmesi 0.82 olarak hesaplanmıştır.

### Verilerin Analizi

Araştırmada işaret ve yüzük parmakların uzunluklarının birbirlerine göre oranı ile cinsiyetleri arasında ilişki olup olmadığına parametrik olmayan testlerden ki-kare testi ile bakılmıştır. Ki-kare testi iki sınıflamalı (kategorili) değişken veya biri sınıflamalı diğeri sıralamalı olan iki değişken arasındaki ilişkinin varlığını test etmek için kullanılır (Büyüköztürk, 2013). İşaret ve yüzük parmakların uzunluklarının oranı ile duygusal zeka ve öğrenme stilleri arasındaki ilişkinin bulunması için korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon katsayısının gücü mutlak değer olarak 0.7 ile 1 arasında ise “yüksek ilişki”, 0.7 ile 0.3 arasında ise “orta ilişki” ve 0.3 ile 0 arasında ise “düşük ilişki” şeklinde nitelendirilmiştir (Baykul ve Güzeller, 2013). Araştırmanın ikinci alt problemi olan 2D/4D parmak oranı ile duygusal zeka alt boyutları arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için çift serili korelasyon katsayılarına bakılmıştır. Bu korelasyon yöntemi ile sürekli iki değişkenden birinin gerçekte sürekli iken yapay olarak kategorili hale getirildiği durumlarda kullanılır (Baykul ve Güzeller, 2013). Araştırmanın son alt problemi olan 2D/4D parmak oranı ile öğrenme stilleri boyutları arasındaki ilişkinin tespitinde dördü (Phi) korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Dördü (Phi) korelasyon katsayısı kullanılan değişkenlerin gerçekte veya sonradan yapay olarak kategorili hale getirildiği durumlar için kullanılır (Baykul, ve Güzeller, 2013).

### BULGULAR

Çalışmada ilk olarak cinsiyet gruplarında parmak uzunluklarına göre, östrojenin veya testosteronun baskın olması açısından farklılık incelenmiştir.

**Tablo 1.** Cinsiyet Gruplarına göre Testosteron ve Östrojenin Baskın Olması Durumu ki-kare Testi Sonuçları

		Testosteron baskın n (%)	Östrojen baskın n (%)	Toplam n (%)	$\chi^2$	p
Sağ el	Kadın	28 66,7%	14 33,3%	42 100%	0,319	0,659
	Erkek	28 60,9%	18 39,1%	46 100%		
	Toplam	56 63,6%	32 36,4%	88 100%		
Sol el	Kadın	31 73,8%	11 26,2%	42 100%	0,434	0,641
	Erkek	31 67,4%	15 32,6%	46 100%		
	Toplam	62 70,5%	26 29,5%	88 100%		
Her iki el	Kadın	21 84 %	4 16%	25 100%	1,589	0,235

Erkek	23 69,7%	10 30,3%	33 100%
Toplam	4475,9%	1424,1%	58 100%

Tablo 1’deki sonuçlara göre, sağ ve sol elde, kadın ve erkek öğrencilerin yaklaşık %60 düzeyinde, parmak oranlarına göre testosteronun yüksek olduğu görülmüştür. Kadın öğrencilerde östrojenin baskın olduğu grubun oranının daha yüksek olması beklenebileceksen, elde edilen oran erkeklerle benzer şekilde gerçekleşmiştir. Hem sağ elde hem sol elde kadınlarla erkeklerin, testosteron ve östrojenin baskın olması açısından yapılan gruplamalara dağılımı açısından istatistiksel farklılık göstermedikleri gözlenmiştir.

**Tablo 2.** 2D/4D Parmak Oranı ile Duygusal Zeka Alt Boyutları Arasındaki Korelasyon

	iyimserlik	duygu değ.	duygukull.
Sağ el	0,098	-0,128	0,000
Sol el	0,008	-0,279*	0,244*
Her iki el	0,105	-0,135	0,219*

Araştırmanın ikinci alt problemi olan 2D/4D parmak oranı ile duygusal zeka alt boyutları arasındaki ilişkiyi tespit edebilmek için çift serilikorelasyon katsayılarına bakılmıştır. Tablo 2’ye göre sağ el 2D/4D oranı ile duygusal zeka alt boyutları arasında bir ilişki görülmemiştir. Sol el 2D/4D oranı ile duygusal zeka alt boyutlarından duyguları değerlendirme ( $r = -0,279$ ,  $p < 0,01$ ) negatif yönde ve duyguları kullanma ( $r = 0,244$ ,  $p < 0,05$ ) pozitif yönde zayıf ve anlamlı düzeyde ilişkiler belirlenmiştir. Ayrıca her iki el ile duygusal zekanın duyguları kullanma ( $r = 0,219$ ,  $p < 0,05$ ) alt boyutu arasında düşük anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

**Tablo 3.** 2D/4D Parmak Oranı ile Öğrenme Stilleri Boyutları Arasındaki Korelasyon

		$\varphi$	P
Sağ el	Girdi şekli	0,163	0,127
	Anlama	0,092	0,387
	İşleme	0,249	<b>0,019</b>
	Algılama	0,127	0,233
Sol el	Girdi şekli	0,033	0,757

	Anlama	0,253	<b>0,018</b>
	İşleme	0,020	0,848
	Algılama	0,045	0,672
Her iki el	Girdi şekli	0,089	0,706
	Anlama	0,306	<b>0,016</b>
	İşleme	0,184	0,225
	Algılama	0,214	0,133

Araştırmanın son alt problemi olan 2D/4D parmak oranı ile öğrenme stilleri boyutları arasındaki ilişkinin tespitinde dörtlü (Phi) korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Tablo 3 incelendiğinde BÖTE bölümü öğrencilerinin sağ el 2D/4D Parmak Oranı ile öğrenme stillerinin işleme boyutu ( $\varphi=0,249$   $p=0,019$ ) arasında düşük anlamlı düzeyde bir ilişki olduğu ancak girdi şekli ( $\varphi=0,163$ ,  $p=0,127$ ), anlama ( $\varphi=0,092$ ,  $p=0,387$ ) ve algılama ( $\varphi=0,127$ ,  $p=0,233$ ) boyutları ile anlamlı düzeyde bir ilişkinin olmadığı görülmektedir. Öğrencilerin sol el 2D/4D Parmak Oranı ile öğrenme stillerinin anlama boyutu ( $\varphi=0,253$   $p=0,018$ ) arasında düşük anlamlı bir ilişki olduğu ancak girdi şekli ( $\varphi=0,033$ ,  $p=0,757$ ), işleme ( $\varphi=0,020$ ,  $p=0,848$ ) ve algılama ( $\varphi=0,045$ ,  $p=0,672$ ) boyutları ile arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur. Yine öğrencilerin her iki el 2D/4D Parmak Oranı ile öğrenme stillerinin anlama boyutu ( $\varphi=0,306$   $p=0,016$ ) arasında düşük anlamlı bir ilişki olduğu ancak girdi şekli ( $\varphi=0,089$ ,  $p=0,706$ ), işleme ( $\varphi=0,184$ ,  $p=0,225$ ) ve algılama ( $\varphi=0,214$ ,  $p>0,133$ ) boyutları ile arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

### SONUÇ VE TARTIŞMA

Öğrenenin bireysel farklılıkları birçok araştırmaya konu olmuştur. Bu araştırma ile bireysel farklılıklara 2D/4D parmak oranı da dahil edilerek var olan araştırmalara yeni bir bakış açısı getirilmeye çalışılmıştır. Bu bakış açısı göz önünde bulundurularak çalışmada öğrencilerin fiziksel özelliklerinden işaret parmağının (2D) yüzük parmağına (4D) oranı ile cinsiyet, duygusal zeka ve öğrenme stilleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu amaçla ilk olarak cinsiyet gruplarında parmak uzunluklarına göre, östrojenin veya testosteronun baskın olması açısından farklılık incelenmiştir. Isman ve Gundogan(2009) çalışmalarında, kadınlarla kıyaslandığında erkeklerin 2D/4D oranının daha düşük olduğunu belirlemiştir. Ancak bu çalışmada (Aksu, vd., 2010; Knickmeyer, vd., 2011; Lutchmaya, vd., 2004)'de olduğu gibi hem sağ elde hem sol elde kadınlarla erkeklerin, testosteron ve östrojenin baskın olması açısından yapılan gruplamalara dağılımı açısından istatistiksel farklılık göstermedikleri gözlenmiştir.

Eğitimciler, öğrenme ortamında öğrencilerin duygusal zekalarının derste kullanılması ve derse katılması gerektiği konusunda fikir birliği içindedirler (Ashkanasy ve Dasborough, 2003). Araştırmalar (Goleman, 1995, Honigsfeld ve Dunn, 2006), öğrencilerin duygusal ve sosyal becerileri derse katıldığında akademik başarının arttığını ve bireyler arası ilişkilerin geliştiğini



belirtmiştir. Çalışmada duygusal zeka ile parmak oranı arasındaki ilişkiye bakıldığında, Aksu ve diğerlerinin (2010) çalışmalarında bu çalışma ile paralel olarak sol el 2D/4D parmak oranı ile duygusal zeka duyguları değerlendirme alt boyutu arasında zayıf bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu çalışmada ayrıca sol el 2D/4D parmak oranı ile duygusal zeka duyguları kullanma alt boyutu ve her iki el 2D/4D parmak oranı ile duyguları kullanma alt boyutu arasında ilişki belirlenmiştir.

Öğrenme stilleri ile 2D/4D sayısal oranı arasındaki ilişki araştırıldığında, sol el 2D/4D oranı ile öğrenme stilleri anlama boyutu, sağ el 2D/4D oranı ile öğrenme stilleri işleme boyutu ve her iki el 2D/4D oranı ile öğrenme stilleri anlama boyutu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İsman ve Gündoğan (2009), 2D/4D parmak oranının öğrenme stilinde nedensel bir role sahip olduğunu savunmuştur.

Sonuç olarak eğitim gibi merkezinde bireylerin var olduğu bütün etkinliklerin temelini bireyi tanıma süreci oluşturmaktadır. Bireyi tanıma süreci, fiziksel görünüşüne ilişkin özelliklerin yanı sıra psikolojik, biyolojik ve sosyolojik davranışları, kişisel özellikleri ve ihtiyaçları bilmeyi gerektirmektedir. Bu süreçte birey hakkında veriler toplanır, analiz edilip değerlendirilerek, anlamlı bilgiler elde edilir (Özgüven, 1998). Bu çalışmanın sonuçlarına göre, ileriye dönük olarak bireyi tanıma sürecindeki öğrencinin bireysel özelliklerinin tespitinde öğrenme stil testleri, duygusal zeka testleri ve basit bir ölçüm metodu olan parmak oranının da katılması önerilebilir ve bu bilgiler geleceğin akıllı öğrenme yönetim sistemlerinin temelini de oluşturan kişiselleştirilmiş veya uyarlanabilir çevrimiçi öğrenme ortamlarının düzenlenmesi için katkı sağlayabilir.

#### KAYNAKÇA

- Aksu, F., Tatar, A., Türkmen, S., Çelikli, S., Çelik, A. & Tetik, S. (2010). Paramediklerde psikolojik değerlendirme ve eldeki parmak oranlarının kişilik yapısı ile ilişkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 24(1), 11-18.
- Aktepe, V. (2005). Eğitimde bireyi tanımanın önemi. *Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(2), 15-24.
- Ashkanasy, N. M. & Dasborough, M. T. (2003). Emotional awareness and emotional intelligence in leadership teaching. *Journal of Education for Business*, 79, 18-22.
- Austin, E. J., Manning, J. T., McInroy, K. & Mathews, E. (2002). A preliminary investigation of the associations between personality, cognitive ability and digit ratio. *Personality and Individual Differences*, 33(7), 1115-1124.
- Austin, E.J., Saklofske, D.h., Huang, S.h.S. & McKenney, D. (2004). Measurement of trait emotional intelligence: testing and cross-validating a modified version of Schutte et al.'s (1998) measure. *Personality and Individual Differences*, 36(3), 555-562.
- Balasubramanian, V. & Anuncia, S. M. (2016). Learning style detection based on cognitive skills to support adaptive learning environment—A reinforcement approach. *Ain Shams Engineering Journal*.
- Baykul, Y. & Güzeller, C. O. (2013). *Sosyal bilimler için istatistik SPSS Uygulamalı*, (2. Baskı), Pegem Akademi, Ankara.

- Beaton, A., Magowan, S. & Rudling, N. G. (2012). Does handedness or digit ratio (2D:4D) predict lateralised cognitive ability? *Personality and Individual Differences*, 52, 627-631.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2017). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2013). *Sosyal bilimler için veri analizi elkitabı (İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum)*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Cebe, B., & Varol, A. (2013). 2D:4D Parmak Uzunlukları Oranı İle Kişilerin Sayısal-Sözel Dallara Yatkınlıkları Arasındaki İlişkinin Uzman Sistem İle Tespiti. *Türkiye Bilişim Vakfı Bilgisayar Bilimleri ve Mühendisliği Dergisi*, 6(1).
- Chang, T. Y., & Ke, Y. R. (2013). A personalized e-course composition based on a genetic algorithm with forcing legality in an adaptive learning system. *Journal of Network and Computer Applications*, 36(1), 533-542.
- Cleveland, E. S. (2014). Digit ratio, emotional intelligence and parenting styles predict female aggression, *Personality and Individual Differences*, 58, 9-14.
- Cristea, A., Ghali, F., & Joy, M. (2011). Social, personalized lifelong learning. In *E-infrastructure and technologies for lifelong learning: Next generation environments* (pp. 90-125). IGI Global.
- Daş, B., & Varol, A. (2013). 2d:4d sayısal parmak oranına göre bireylerin kişilik durumlarının sınıflandırılması, *1st International Symposium on Digital Forensics and Security (ISDFS'13), Elazığ, Turkey*.
- Emir, S., & Sayı, A. K. (2013). Öğrenme stillerinin duygusal zekâ üzerine etkisinin incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 21(2), 791-804.
- Ergin, F. E. (2000). *Üniversite öğrencilerinin sahip oldukları duygusal zeka düzeyleri ile 16 kişilik özelliği arasında ilişki üzerine bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Felder, R. (1993). Reaching the second tier: Learning and teaching styles in college science education. *Journal of College Science Teaching*, 23(5), 286-290.
- Felder, R.M. & Soloman, B.A. (1999). Index of Learning Styles, Erişim: <https://www.igi-global.com/pdf.aspx?tid=121101&ptid=981&ctid=17&t=appendix%20a>.
- Garcia, P., Amandi, A., Schiaffino, S. & Campo, M. (2007). Evaluating Bayesian networks' precision for detecting students' learning styles. *Computers & Education*, 49(3), 794-808.
- Goleman, D.P. (1995). *Emotional intelligence: why it can matter more than iq for character, health and lifelong achievement*, Bantam Books, New York.
- Güyer, T., & Çebi, A. (2015). Türkiye'deki uyarlanabilir eğitsel hiper ortam çalışmalarına yönelik içerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 40(178).
- Heidig, S., Müller, J. & Reichelt, M. (2015). Emotional design in multimedia learning: Differentiation on relevant design features and their effects on emotions and learning. *Computers in Human Behavior*, 44, 81-95.

- Honigsfeld, A. &Dunn, R. (2006). Learning-stylecharacteristics of adultlearners. *Delta Kappa Gamma Buletin*, 72(2), 14-19.
- Hopp, R. N., de Moraes, J. P., &Jorge, J. (2012). Digitratioandacademicperformance in dentistrystudents. *PersonalityandIndividualDifferences*, 52(5), 643-646.
- Isman, C. &Gundogan, N. (2009). The influence of digit ratio on the gender difference in learning style preferences. *Personality and Individual Differences*, 46, 424-427.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi: kavramlar, ilkeler, teknikler*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Knickmeyer, R. C.,Woolson, S., Hamer, R. M., Konneker, T., &Gilmore, J. H. (2011). 2D: 4D ratios in thefirst 2years of life: Stabilityandrelationtotestosteroneexposureandsensitivity. *Hormonesandbehavior*, 60(3), 256-263.
- Komaraju, M.,Karau, S. J., Schmeck, R. R., &Avdic, A. (2011). TheBigFivepersonalitytraits, learningstyles, andacademicachievement. *Personalityandindividualdifferences*, 51(4), 472-477.
- Kuzgun, Y.,&Deryakulu, D. (2004). *Bireysel farklılıklar ve eğitime yansımaları. Eğitimde bireysel farklılıklar*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Lin, H. C. K., Wu, C. H. & Hsueh, Y. P. (2014). The influence of using affective tutoring system in accounting remedial instruction on learning performance and usability. *Computers in Human Behavior*, 41, 514-522.
- López, M. G. M. & Cárdenas, M. A. F. (2014). Emotions and their effects in a language learning Mexican context. *System*, 42, 298-307.
- Lutchmaya, S., Baron-Cohen, S., Raggatt, P., Knickmeyer, R., &Manning, J. T. (2004). 2nd to 4th digitratios, fetaltestosteroneandestradiol. *Earlyhumandevlopment*, 77(1), 23-28.
- Luxen, M.vF. &Buunk, B. P. (2005). second-to-fourth digit ratio related to verbal and numerical intelligence and the big five. *Personality and Individual Differences*, 39(5), 959-966.
- Mumcuoğlu, Ö. (2002). *Bar-On duygusal zekatesti'nin Türkçe dilsel eşdeğerlik, güvenilirlik ve geçerlik çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Niculescu, A. C., Tempelaar, D. T., Dailey-Hebert, A., Segers, M. &Gijselaers, W. H. (2016). Extending the change–change model of achievement emotions: The inclusion of negative learning emotions, *Learning and Individual Differences*, 47, 289-297.
- Orhan, F. (2013). Öğrenme Tarzı ve Öğretim Teknolojileri, *Öğretim Teknolojilerinin Temelleri: Teoriler. Araştırmalar. Eğilimler*, Editörler: K. Çağiltay, Y. Göktaş, Pegem Yayınları, Ankara, 213-225.
- Özgülven, İ. E. (1998). *Bireyi Tanıma Teknikleri*, Pdrem Yayınları.

- Romano, M., Leoni, B., & Saino, N. (2006). Examination marks of male university students positively correlate with finger length ratios (2D: 4D). *Biological Psychology*, 71(2), 175-182.
- Samancı, N. K., & Keskin, M. Ö. (2007). Felder Ve Soloman Öğrenme Stili İndeksi: Türkçeye Uyarlanması Ve Geçerlik-Güvenirlik Çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 37-54.
- Schutte, N.S., Malouff, J.M., Hall, L.E., Haggerty, D.J., Cooper, J.T., Golden, C. & Dornheim, L. (1998). Development and validation of a measure of emotional intelligence. *Personality and Individual Differences*, 25(2), 167-177.
- Slater, H. L., Lujan, H. L. & Di Carlo, S. E. (2007). Does gender influence learning style preferences of first-year medical students? *Advances in Physiology Education*, 31, 336-342.
- Somyürek, S. (2009). Uyarlanabilir öğrenme ortamları: Eğitsel hiper ortam tasarımında yeni bir paradigma. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 2(1), 29-38.
- Tatar, A., Tok, S. & Saltukoğlu, G. (2011). Gözden geçirilmiş Schutte Duygusal Zekâ Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması ve psikometrik özelliklerinin incelenmesi. *Klinik Psikofarmakoloji Bülteni* 21(4), 325-338.
- Tseng, J. C., Chu, H. C., Hwang, G. J. & Tsai, C. C. (2008). Development of an adaptive learning system with two sources of personalization information. *Computers & Education*, 51(2), 776-786.
- Tuncay, H. (2014). Yabancı Dil Öğeniminde Duygusal Zekâ (EQ), Erişim: <http://www.hidayettuncay.com/makaleler/Yabancı-Dil-Ogeniminde-Duygusal-Zeka.pdf>.
- Wong, W. I. & Hines, M. (2016). Interpreting digit ratio (2D: 4D)-behavior correlations: 2D: 4D sex difference, stability, and behavioral correlates and their replicability in young children. *Hormones and Behavior*, 78, 86-94.