



Görme Engelli Öğrenciler İçin Sembolik Değerleri 3d Teknolojileri Kullanarak Öğretmek

Symbolic Values For Visually Disabled Students Teaching Using 3d Technologies

Tahsin BOZDAĞ

Öğretim Görevlisi, İnönü Üniversitesi, Malatya/Türkiye,
0000-0001-7412-9323

Tuncay TİMUR

Öğretmen, Meb, Yeşilyurt/MALATYA, TÜRKİYE
0000-0002-7771-9203

Yusuf SÖYLEMEZ

Öğretmen, Malatya Bilim ve Sanat Merkezi, Malatya/Türkiye
0000-0002-4290-9322

Sebahattin DOĞAN

Öğretmen, Meb, Yeşilyurt/MALATYA, TÜRKİYE
0000-0002-2123-1954

Nurgül SÖYLEMEZ

Öğretmen, Fethi Gemuhluoğlu Fen Lisesi, Malatya/Türkiye
0000-0001-9158-6219

Murat CANPOLAT

Öğretmen, Malatya Bilim ve Sanat Merkezi, Malatya/Türkiye
0000-0003-4074-4234

Ali DAĞAŞAN

Öğretmen, Battalgazi Anadolu Lisesi, Malatya/Türkiye
0000-0002-5005-2402

ÖZET

Kültürümüzdeki sembollerin iki boyutlu bir düzlemde algılanması ve yorumlanması, kültürümüzde taşıdıkları önem ve estetik değer göz ardı edilemez. Mimariden halılara özümüze nüfuz eden bu semboller, bizi temsil eden en güzel sanat imgeleridir. Teknolojinin sanata katkısı Orta Asya'dan bu noktaya kadar evrensel bir boyut kazanmıştır. Gelişen teknoloji, kültürel ve sanatsal unsurların üç boyutlu bir sanat formuna dönüşmesiyle kültürel imgelerin günümüz dünyasına uyarlanmasını sağlamaktadır. Bu sanat aynı zamanda geleneksel değerlerimizin görme engelli bireylere öğretilmesi açısından da önemlidir.

Bu çalışma, geleneksel sembollerin bilgisayar programları kullanılarak 3B çizimlerinin yapılması, tasarlanan bu sembollerin 3B teknolojisi kullanılarak yazdırılması, görme engelli öğrencilerin ilgisini çekmek ve onlara geleneksel sembolik değerlerin öğretiminde daha kalıcı bir etki bırakmak amacıyla tasarlanmıştır.

Öğrencilerin görsel algılama sürecinde algılanan kavrama ilişkin ilk adım, yüzeysel bir edinim sürecini hissetmektir. Günümüze kadar görsel bir eser olarak karşımıza çıkan ve yorumlamakta güçlük çektiğimiz geleneksel halı ve kilim sembolleri, 3D baskı teknolojilerinin üretim yöntemi kullanılarak, iki boyutlu bir düzlemde 3 boyutlu görsel bir nesne olarak kolaylıkla algılanacaktır. Bu nedenle, bir 3B nesne tasarımı, yüksek düzeyde bilişsel kalıcı bir etki bırakır. Gelişen teknoloji sayesinde alıcıya aktarılmaya çalışılan bu kültürel sanat öğeleri geleceğe aktararak üç boyutlu bir sanat formu elde edilecek ve öğrencilerde kalıcı sanatsal üstbilgi oluşturulacaktır. Kültürel değerlerimizden biri olan sembollerimizin 3D baskı teknolojileri kullanılarak gelecek nesillere aktarılması ve bu değerlerin görme engelli öğrencilere öğretilmesi konusunda bilimsel yayın veya görsel çalışma bulunmamaktadır. Bu yönüyle çalışmamız bir ilktir.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel Semboller, 3D Baskı, Teknoloji, Görme Engelli Birey.

ABSTRACT

The perception and interpretation of the symbols in our culture on a two-dimensional plane, the importance and aesthetic value they carry in our culture cannot be ignored. From architecture to carpets, these symbols, which penetrate into our essence, are the most beautiful art images that represent us. The contribution of technology to art has gained a universal dimension from Central Asia to

this point. The developing technology enables the adaptation of cultural images to today's world by the transformation of cultural and artistic elements into a three-dimensional art form. This art form is also important in teaching our traditional values to visually impaired individuals.

This study was designed to make 3D drawings of traditional symbols using computer programs, to print these designed symbols using 3D technology, to attract the attention of visually impaired students, and to leave a more lasting effect in teaching traditional symbolic values to them.

The first step regarding the perceived concept in the visual perception process of the students is to feel a superficial acquisition process. By using the production method of 3D printing technologies, traditional carpet and rug symbols, which we have encountered as a visual artifact until today and have difficulty in interpreting, will be easily perceived as a 3-dimensional visual object from a two-dimensional plane. Therefore, a 3D object design leaves a high-level cognitive lasting effect. Thanks to the developing technology, these cultural art elements, which are tried to be transferred to the receiver, will be transferred to the future, and a three-dimensional art form will be achieved and permanent artistic metacognition will be created in the students. There are no scientific publications or visual studies on transferring our symbols, which are one of our cultural values, to future generations using 3D printing technologies and teaching these values to visually impaired students. In this respect, our study is the first of its kind.

Keywords: Traditional Symbols, 3D Printing, Technology, Visually Impaired Individual.

1. GİRİŞ

Kişilerin görme alanının gözlük, lens, ameliyat veya ilaç tedavisiyle iyileşemediği ve görme düzeyinin çok az ya da hiç gerçekleşmediği durumuna “az görme” veya “körlük” denir. Görme engelli bireyler acınacak, muhtaç olan kişiler değildir ya da zekâlarında sorun olan bireyler değildir. Görme engeli yüzünden yüzyıllardır ikinci plana itilmiş, halk tarafından soyutlanmış, sosyalleşememiş, maddi ve manevi imkânlardan yoksun kalmış, yeterli ilgi gösterilmemiş, çağlar boyunca toplumun kanayan bir yarası olarak görülmüş kişilerdir. Devletimiz hem maddi destek hem de sosyal yönden iyileştirme çalışmaları ile bu bireyler için eğitici ve rehabilite edici önlemler, çeşitli tedbirler alarak desteklenmesi sayesinde görme engellilik artık toplumun kanayan bir yarası olmaktan çıkmıştır (1).

Engelli bireylerin oluşturduğu gruplar toplumun en büyük azınlık gruplarıdır. Bu insanlar engelli olmaları nedeniyle her alanda ve her yerde pek çok sorun yaşamaktadırlar. Başlıca sorunları toplumdan dışlanma, ayrımcılık ve önyargılardır. En temel haklardan maalesef yoksundurlar. Bizlere göre sorunları çoktur ve onları çözmekten aciz olduklarını düşünürüz. Engelli bireylerin sorunları, birçok nedene dayanır. Bunların en belirgin olanları fiziksel, sosyal, kültürel, ekonomik gerekçelere dayanır. Günlük, kent, ve toplum yaşamlarına sınırlı ölçüde katılabilirler. Engelli bireylerin eğitimden sağlığa, iş ve mesleki rehabilitasyondan kültür ve sanata, spor ve kent standardının iyileştirilmesine kadar çok ciddi ve çözüm bekleyen sorunları bulunmaktadır.

Bunların dışında engelli bireylere yönelik kültür değerlerimizden olan sembollerin günümüze ve teknolojiye uyarlanması öğrencilerin sanata ve kültüre olan perspektiflerine ivme kazandıracaktır.

Toplumların sanat ve kültür değerlerinin en önemli unsurları arasında inançlar, gelenekler ve bu geleneklerden meydana gelen kültürel değerlerin farklı anlamlar taşıyan estetik formlar vardır.

Yüzyıllardan beri bu estetik formlar motif veya sembol olarak toplumların gelenek ve inançları

doğrultusunda hayat bulmuş ve günümüze kadar gelmeyi başarmıştır(2). Toplumlar tarafından kullanılan her bir sembol veya motifin kendine özgü görme, duyma, hissetme ve tasavvur ettikleri değerler vardır. İnsanoğlu yaşadığı dönemde çevresinde edindiği gözlem ve bilgi birikimini aslına uygun veya stilize ederek sembol ve motifler aracılığıyla farklı nesnelere yüzeylerine yansıtma ihtiyacı duymuştur(3). Özellikle Türk toplulukları halı, kilim v.b yüzeylere birçok motif ve desen işleyerek kültürel izler bırakmışlardır. Bu motifler, halı ve kilimlerde süsleme elemanları olarak kullanıldı. Motifler de sanatsal formlar, estetik ve kompozisyon elemanları görmek mümkündür. Sanatsal oluşumların insan ile var olduğu bilinmektedir. Bu oluşumların insana bağlı yaratıcı süreçleri tetikleyerek ve onlara yeni bir yaklaşım sunarak kendi başına bir sanat eseri olma niteliği kazandırdığı görülmüştür. Bu noktadan hareketle çalışmamızın kapsamı gereği iki boyutlu düzlemde insanlık tarihi kadar eski Türk motifleri ve kültürü ile sanatsal izlenimlerinin öğrencide oluşturduğu değerler çıkış noktamız olmuştur.

Kültürümüzdeki sembollerin iki boyutlu düzlemde algılanması, anlamlandırılması, kültürümüzde taşıdığı önem ve estetik değer göz ardı edinemez. Mimariden halıya kadar ilmik ilmik özümüze işleyen bu semboller bizleri temsil eden en güzel sanat imgeleridir. Orta Asya'dan bugüası noktasında teknolojinin sanata katkısı evrensel bir boyut kazanmıştır. Kültürel imgelerin günümüz teknolojisine uyarlanması, kültürel ve sanat öğelerinin gelişen teknoloji sayesinde üç boyutlu bir sanat formuna dönüştürülmesidir. Bu sanatı, görme engelli bireylerin geleneksel değerlerimizin öğretilmesi noktasında önem arz etmektedir.

Bu sanat formu 3 boyutlu (3D) yazıcı teknolojileri günümüzde birçok alanda kullanılmaktadır. Endüstri, tıp ve sağlık, askeri uygulamalar, havacılık ve uzay, mimarlık ve inşaat, tekstil, gıda, eğitim ve daha birçok alanda kullanılmaktadır(4).

3D teknolojinin eğitim ortamında etkin bir şekilde kullanımı öğrencilerin yaratıcılığının artırılmasına katkı sağlamaktadır. Eğitimin her seviyesinde öğrencilerin hayal gücünü artıran ve uygulama fırsatı sunan bir teknolojidir. Bu teknoloji, genç beyinlere ilham olacak ve öğrenmeyi kolaylaştıracaktır.

Öğrencilerin görsel algılama sürecinde algılanan kavrama ilişkin ilk basamak yüzeysel bir edinim süreci hissetmeleridir. Bugüne kadar görsel bir eser olarak karşımıza çıkan ve anlamlandırmakta zorlandığımız geleneksel halı, kilim sembollerini iki boyutlu düzlemde 3D baskı teknolojileri üretim yöntemi ile öğrencilerin iki boyutlu düzlemde 3 boyutlu görsel bir nesneyi kolaylıkla algılamasını sağlayacaktır. Bu nedenle 3 boyutlu bir nesne tasarımı üst düzey bilişsel kalıcı etki bırakır. Alıcıya aktarılmaya çalışılan bu kültürel sanat öğeleri gelişen teknoloji sayesinde geleneksel sembollerin geleceğe aktarılmasında üç boyutlu bir sanat formuna kavuşup

öğrencilerde kalıcı sanatsal üst biliş oluşturmaları sağlanacaktır. Kültürel değerlerimizden olan sembollerimizin 3D baskı teknolojileri kullanılarak gelecek kuşaklara aktarılmasına ve görme engelli öğrencilere bu değerlerimizin öğretilmesine dair herhangi bir bilimsel yayın ve görsel çalışmaya bulunmamaktadır. Bu bakımdan çalışmamız bir ilk olma özelliği taşımaktadır.

2. HEDEF

Yaptığımız çalışma; Geleneksel sembollerin bilgisayar programları kullanılarak 3boyutlu çizimlerini yapmak, tasarlanmış bu sembollerin 3Dteknolojisi kullanılarak baskısını almak, baskısı alınan 3Dsemboller ile görme engelli öğrencilerin ilgisini çekmek, görme engelli öğrencilere geleneksel sembolik değerlerin öğretiminde daha kalıcı bir etki bırakmak hedeflenmiştir.

3. ÖNEM

Yapılan araştırmalarda, Kültürel değerlerimizden olan sembollerin 3D baskı teknolojileri kullanılarak gelecek kuşaklara aktarılmasına ve görme engelli öğrencilere bu değerlerimizin öğretilmesine dair herhangi bir bilimsel yayın ve görsel çalışma bulunmamaktadır. Bu bakımdan çalışmamız bir ilk olma özelliği taşımaktadır.

4. YÖNTEM

4.1. Araştırma Modeli

Projemizde, nitel araştırma desenlerinden durum çalışması ile saha çalışması uygulanmıştır.

4.2. Veri Toplama Araçları ve Özellikleri

Bu çalışmada kullanılan cihazlar ve malzemelerin özellikleri şu şekildedir:

- Bilgisayar: Önceden belleğine yüklenmiş bir izlenceye (yazılıma) göre komuta edilerek, çok sayıda ve karmaşık mantıksal ve aritmetiksel işlemlerden oluşan bir işi çok kısa sürede yapıp sonuçlandırabilen aygıt.
- Fusion 360 Programı: 3 boyutlu modeller yapabileceğiniz bu modelleri teste sokabileceğiniz ve modelleri anime edip çıktı edinebileceğiniz bir modelleme programıdır.
- 3D Yazıcı: Üç boyutlu prototipler tasarlar ve doğrudan bilgisayar destekli tasarım (CAD) veya yazılım tarafından oluşturulan 3B tasarım diyagramları, şekiller ve desenleri kullanarak üretilecek nihai ürünü oluşturur.3D printer için ek üretim yazıcıları veya üretim yazıcıları da denilebilir.
- Filament: Termoplastik malzemelerin 3D Yazıcılarda kullanılmak üzere özel olarak şekillendirilmiş halidir. Temelde granül halindeki malzemenin farklı aşamalardan geçirilerek bir plastik tel haline dönüştürülmesiyle oluşur. Plastik tel haline gelen filament bir makara üzerine özel yöntemlerle tıpkı bir bobin gibi sarılır. Temelde işlem basit görünse de granülden, filamente, filamentten sarım işlemine kadar olan tüm süreç ayrı bir özen gerektirir. Filamentin, 3D Yazıcıda kullanımı sırasında düzenli akışı ve kullanımı doğrudan imalat kalitesini etkileyen en önemli unsurlardan birisidir.

4.3. Verilerin Toplanması

Verilerin toplanması için;

- Yapılması düşünülen proje ile ilgili literatür taraması 90 gün sürmüştür.

- Projenin tasarlanması 20 gün, sembollerin seçilerek bilgisayar ortamına aktarılması 30 gün, çıktıların alınması 10 gün, olmak üzere toplam 60 gün sonucunda elde edilmiştir.
- Nitel araştırma desenlerinden durum çalışması ile saha çalışması saha çalışması 5 gün sürmüştür.
- Proje yazımı 60 gün sürmüştür.
- Yapılan çalışmalar sırasında gerekli güvenlik önlemleri alınmıştır.

4.4. Örnekler ve anlamları

Tablo 1.

3D olarak bilgisayar ortamına aktararak baskısı alınanlardan saha çalışması için seçilen tasarımların anlamları

No	Sembollerin Adı	Açıklama
1	Bereket	Bereket ve uğur sembolleri sonsuz mutluluk isteğini ifade etmektedir. Genellikle kadın-erkek ilişkisini ve üremeyi simgelemektedir. Eli belinde, koçbaşı-koçboynuzu, yıldız, pıtrak, bukağı gibi birçok motif dokumalarımızda bereketin sembolüdür.
2	El, Parmak, Tarak	Yaratıcı gücün sembolü olan "El" insanı hayvandan ayıran en önemli organdır. Neolitik ve Paleolitik dönem mağara resimlerinde el ve parmak figürleri resmedilmiştir. El şekillerinin, mağara duvarlarında dinsel bir yaklaşımla tekrarlandığı tespit edilmiştir. Tunç devrinde büyük el ve ayak izleri resmedilmiştir. Eller kuvvet, kudret ve hükmetme gücünü simgeler. Anadolu'da "el motifi" dokumalarda hem gerçekçi, bir üslupla hem de stilize edilerek beş çubuk ve beş nokta şeklinde yorumlanmıştır. Parmak ve ona benzeyen tarak motifleri, geometrik olarak üçlü, beşli, yedili sayılar kullanılarak dokunur. Bir govdeye bağlanan çeşitli çubuk formlarından oluşur ve duruma göre el, parmak, veya tarak isimlerini alır.
3	Eli Belinde	Dişiliğin simgesidir. Sadece analık ve doğurganlığı değil, aynı zamanda uğur, bereket, kısmet, mutluluk ve neşeyi de sembolize eder.
4	Göz	Kötü gözle bakışın kökeni ve çıkış noktası insan gözüdür. Günlük yaşamda kullanılan dokumada sık sık işlenmiştir. En yaygın olanı dörde bölünmüş eş kenar dörtgen şeklindedir. Kare, eşkenar dörtgen ve dikdörtgen şeklinde göz motifine de rastlanır. Göz motifi yörelere göre değişkenlik gösterir.
5	Hayat Ağacı	Evrenin üç bölümünü birbirine bağlayan dünyanın eksenini temsil eder: Kök saldığı yer altı dünyası, gövdesini doğrulttuğı insanların dünyası ve dallarını saldığı gökküre.

		Kökleri gökkürede bulunan bu ters ağaç, yerküreye yönelen gövdesi ve dallarıyla evrenin tanrı tarafından yaratıldığını vurgulamaktadır. Kabalistik görüş açısından ele alınırsa, bu kutsal ağaç tanrının yeryüzüne inerek insanlığı aydınlatmasının ifadesidir.
6	İbrik	İbrik'in İslâmiyet öncesi Doğu kültürlerinde, özellikle dinî çevrelerde yaygın kullanıldığı bilinmektedir. "Tapınaklarda tanrılara kutsal su sunma, putları yıkama, tapınağı temizleme, güzel kokulu sıvılar serpmeye işleri ibrikle yapılırdı." Buradan anlaşılacağı gibi ibrik ve şekli, kullanım alanı bakımından özel bir konuma sahiptir. Seccâdelerde de motif olarak kullanılması ve sembolizm içinde bazı mesajlar vermesi ile de İslam sanatı açısından önemlidir.
7	Kurt, Kurt Ağzı, Kurt İzi	Göçebeler bu motifi vahşi hayvanlara karşı korumak için dokumalarında sık sık kullanılmışlardır. Anadolu'da geometrik formlara sahip iki ağızlı motifler sıkça karşımıza çıkar. Dokunduğu yöreye göre farklı isimlerde kullanılmaktadır. Bu isimler canavar (kurt), kurt izi, kurtağızı, gibi isimlerdir.
8	Kuş	Anadolu'da kuş zıt birkaç anlamı birlikte taşımaktadır. Örneğin; Anadolu'da baykuş ölüm, uğursuzluk ve yıkım sembolü iken Turna ve karga ötüşü uğurlu sayılmaktadır. Anadolu Bektaşî inanisinde güvercin uğurlu sayılırken, bazı yörelerde de kuşlar iyi ve kötü haber taşıyıcısı olarak tanımlanmaktadır. Anadolu'da kuşun içinde bir ruhun bulunduğuna ilişkin inançlar bulunmakta, kuşun ölen bir kişinin ruhunu sembolize ettiği düşünülmektedir. Çorum el sanatlarında kuş motifi; tekstil dokumacılığında, ahşap baskıda ve yorgancılıkta kullanıldığı görülmüştür.

3D olarak bilgisayar ortamına aktararak baskısı alınanlardan saha çalışması için seçilen sembol değerlerimizin anlamları tablo 1' de gösterilmiştir.

Projemiz kapsamında 60 adet Kültürel değerlerimizden olan semboller Fusion360 programı kullanılarak bilgisayar ortamına aktarılmış ve 3D baskıları alınmıştır (Şekil 1). Yapmış olduğumuz saha taramasında kullanmak üzere yukarıda belirttiğimiz 8 adet sembol kullanılmıştır.

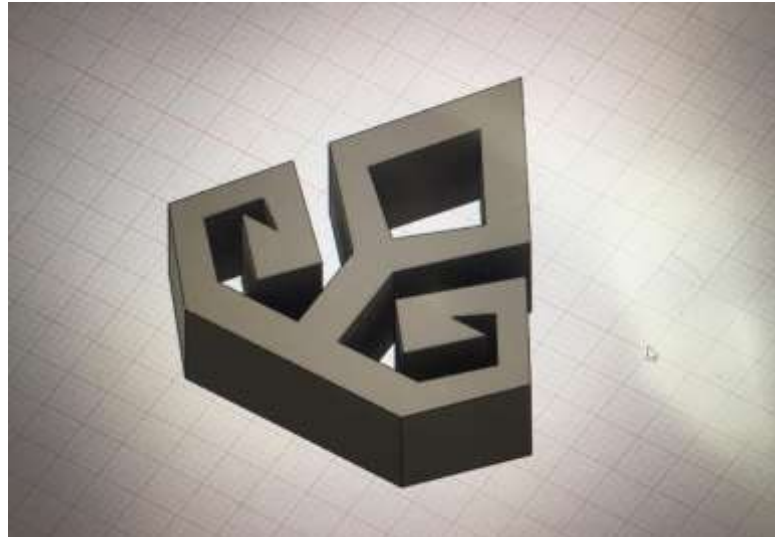


Şekil 1. 3D baskısı alınan semboller

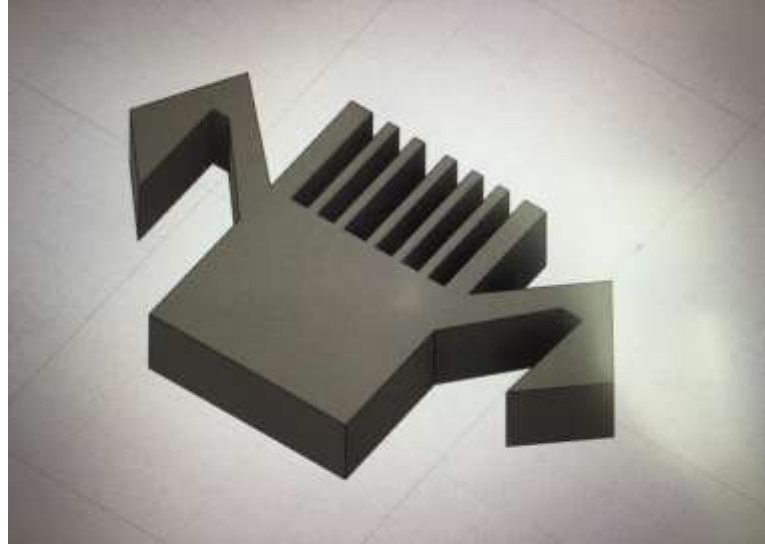
4.5. Proje İşlem Basamakları

Proje çalışması aşağıdaki süreçler çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

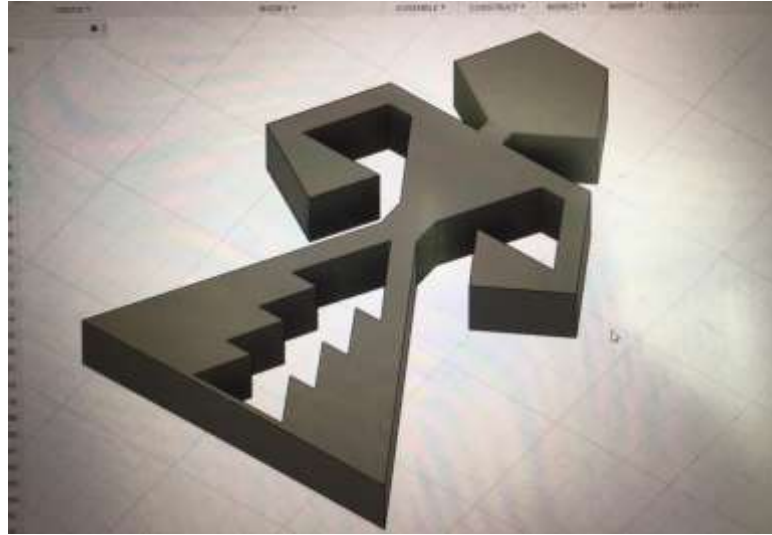
- Problem tespit edildi.
- Literatür taraması yapıldı.
- Hipotez ileri sürüldü.
- Projemizde kullanacağımız Kültürel değerlerimizden olan semboller seçildi.
- Seçilen semboller Fusion360 programı kullanılarak bilgisayar ortamına aktarıldı(Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5, Şekil 6, Şekil 7, Şekil 8, Şekil 9).



Şekil 2. Bereket sembolü 3D çalışması



Şekil 3. El, Parmak, Tarak sembolü 3D çalışması



Şekil 4. Eli belinde sembolü 3D çalışması



Şekil 5. Göz sembolü 3D çalışması



Şekil 6. Hayat ağacı sembolü 3D çalışması



Şekil 7. İbrik sembolü 3D çalışması



Şekil 8. Kurt, Kurt Ağız, Kurt İzi sembolü 3D çalışması

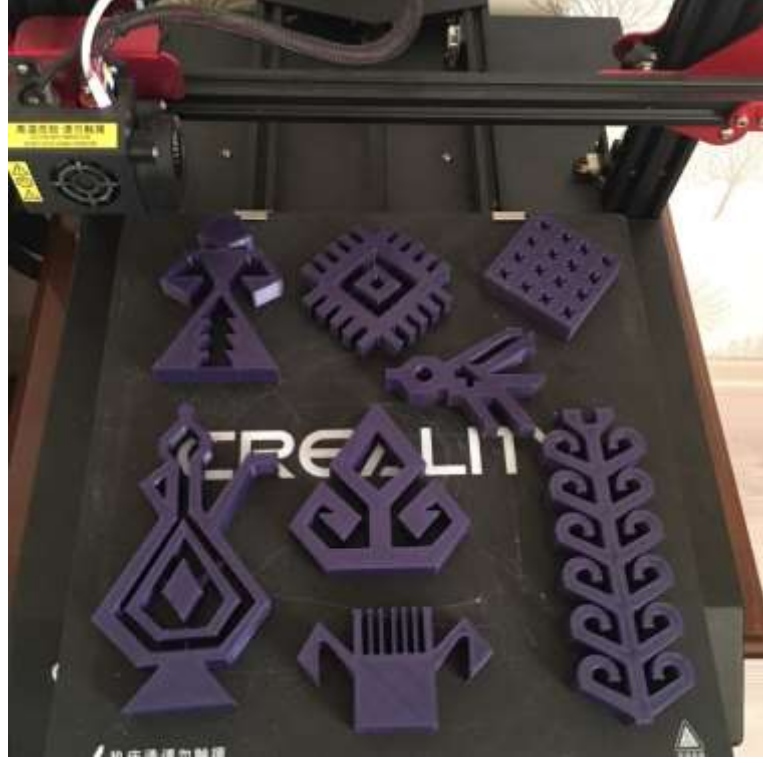


Şekil 9. Göz sembolü 3D çalışması

- Bilgisayar ortamına aktarılan sembol tasarımlarının 3D yazıcı ile baskıları alındı(Şekil 10, Şekil 11).



Şekil 10. Sembollerin 3D baskısının alınmış hali



Şekil 11. Sembollerin 3D baskısının alınmış hali

- Hipoteze dair sınama oluşturabilmek için öğrenciler ile saha çalışması yapıldı.
- Sonuçlar yorumlanarak raporlaştırılmıştır.

5. SONUÇLAR

Tablo 1.

3D olarak bilgisayar ortamına aktararak baskısı alınan semboller

Semboller	Adedi
Bereket	4
El, Parmak, Tarak	4
Eli Belinde	4
Göz	4
Hayat Ağacı	4
İbrik	4
Kurt, Kurt Ağızı, Kurt İzi	4

Kuş

4

3D olarak bilgisayar ortamına aktararak baskısını aldığımız semboller tablo 1’ de gösterilmiştir.

Tablo 2.

3D baskı verilmeden önceki görme engelli öğrencilerin kültürel değerlerimizden olan semboller ile ilgili bilgi düzey bulguları

Öğrenci Yaşı	12	13	14	15
Kız Öğrenci	3	2	2	5
Erkek Öğrenci	3	4	9	2
Bilgi Düzeyleri	Olumsuz	Olumsuz	Olumsuz	Olumsuz

Kültürel değerlerimizden olan sembollerden 3D baskıları verilmeyen görme engelli öğrencilerin bilgi düzey bulguları tablo 2’ de gösterilmiştir. Buna göre; 12,13,14,15 yaşlarındaki 12 kız ve 18 erkek öğrenci grubumuza “bereket, el, parmak, tarak, eli belinde, göz, hayat ağacı, ibrik, kurt, kurt ağzı, kurt izi, kuş” sembolleri sorulmuş ve daha önce duymadıkları yada ellerine alarak incelemedikleri anlaşılmıştır.

Tablo 3.

3D baskılar verildikten sonra görme engelli öğrenciler ile yapılan saha çalışması bulguları

Öğrenci Yaşı	12	13	14	15
Kız Öğrenci	3	2	2	5
Erkek Öğrenci	3	4	9	2
	Yaş	Yaş	Yaş	Yaş
Motor Becerileri	Düzeylerine	Düzeylerine	Düzeylerine	Düzeylerine
	Göre Benzer	Göre Benzer	Göre Benzer	Göre Benzer
	Özelliktir	Özelliktir	Özelliktir	Özelliktir
	Yaş	Yaş	Yaş	Yaş
Bilişsel Becerileri	Düzeylerine	Düzeylerine	Düzeylerine	Düzeylerine
	Göre Benzer	Göre Benzer	Göre Benzer	Göre Benzer
	Özelliktir	Özelliktir	Özelliktir	Özelliktir
Sembolleri Algılamaları	Olumlu	Olumlu	Olumlu	Olumlu

Elindeki Baskıyı				
Ellemeden	Başarılı	Başarılı	Başarılı	Başarılı
Kağıda Aktarma				
Ertesi Hafta				
Yapılan Çalışma	Başarılı	Başarılı	Başarılı	Başarılı

3D baskılar verildikten sonra görme engelli öğrencilerin sembol değerlerimiz ile ilgili bulguları tablo 3’ de gösterilmiştir. Buna göre; 12,13,14,15 yaşlarındaki 12 kız ve 18 erkek öğrenci grubumuz “bereket, el, parmak, tarak, eli belinde, göz, hayat ağacı, ibrik, kurt, kurt ağzı, kurt izi, kuş” sembol değerlerimizi rahatlıkla öğrenmişler, baskıyı ellerine almadan kağıda aktarmışlar, ertesi hafta yaptığımız çalışmada unutmadıkları gözlenmiştir.

Bu sistemin üstün özellikleri aşağıda sıralanmıştır. Buna göre;

- Kültürel değerlerimizden olan semboller 3 boyutlu olarak bilgisayar ortamına aktarılmıştır.
- Görme engelli öğrencilerin sembolleri daha kolay öğrendikleri görülmüştür.
- Geçmişten geleceğe köprü oluşmuştur.
- Görme engelli öğrenciler çevrelerinde sembol değerlerimize karşı daha duyarlı olmuşlardır.
- Kültürel değerlerimizden olan sembollerin öğretiminde görme engelli öğrencilerde daha kalıcı bir etki bıraktığı görülmüştür.

6. REFERANSLAR

(1)Bir sağlık sorunu olarak görme engeli! En sık yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri. <https://www.medikalakademi.com.tr/bir-saglik-sorunu-olarak-gorme-engeli-bu-bireylerin-yasadigi-sorunlar-ve-cozuem-onerileri/> (Erişim tarihi: 01.05.2021)

(2)Karamağaralı B . Türk Halı Sanatındaki Motiflerin Yorumu Üzerine. Arış. 1997; (3): 28-39.

(3)Deniz, B. (2005). Anadolu-Türk Halı Sanatının Kaynakları. Sanat Tarihi Dergisi. Nisan, 79-103W

(4)Kökhan, S. & Özcan, U. (2018). 3D yazıcıların eğitimde kullanımı. Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi (BEST Dergi), 2(1), 81-85