

ÜÇ BOYUTLU YAZICILARIN GÖRME ENGELLİ BİREYLER İÇİN AFİŞ TASARIMINDA KULLANIMI : “İSTİKLAL MARŞI” AFİŞİ UYGULAMASI

POSTER DESIGN FOR BLIND INDIVIDUALS WITH 3D PRINTERS : APPLICATION OF THE “TURKISH NATIONAL ANTHEM” POSTER

Bayram ARMUTCI

Öğr. Gör. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Söğüt Meslek Yüksekokulu, Basım ve Yayın Teknolojileri Programı,

Sanatta Yeterlik Öğrencisi, Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Grafik Ana Sanat Dalı, bayram.armutci@bilecik.edu.tr

ORCID: 0000-0001-8112-3560

ÖZET

Geçmişten günümüze grafik tasarımın teknolojik gelişmelerden büyük ölçüde etkilendiği bilinmektedir. 1450 li yıllarda hareketli matbaanın icadından günümüzdeki dijital döneme kadar geçirdiği evrimde bir çok tasarım oluşturma ve üretim tekniği gelişmiştir. Günümüzde Grafik tasarım büyük ölçüde bilgisayar programları aracılığı ile yapılmaktadır. Grafik tasarım yazılımları sayesinde iki boyutlu ve üç boyutlu olmak üzere grafik tasarım çalışmaları yapılabilmektedir.

Dijital yazıcılar sayesinde sayısal ortamda hazırlanmış tasarımların istenilen ölçü, renk ve boyutlarda tercih edilen materyallerin (kanvas, branda, kuşe vb.) üzerine uygulanması ve çoğaltılması mümkündür. Bu sayede iletişim amacıyla kullanılan, mesaj veya duyuru içeren açık hava ilanları, afiş ve billboard tasarımları dijital baskı ile hızlı bir biçimde çoğaltılıp kullanılmaktadır. Ancak dijital baskı ile çoğaltılan ve kullanılan iki boyutlu yüzeye uygulanan görsel düzene sahip afiş ve benzeri tasarımlar görme engelliler için bir anlam ifade etmemektedir. Dünya sağlık örgütünün tahminlerine göre 284 milyon görme engelli insan olduğu düşünülmektedir ve bu sayının yaklaşık 220 bini Türkiyede bulunmaktadır. Bahsi geçen rakamlar göz önünde bulundurulduğunda toplumumuzda azımsanamayacak ölçüde görme engelli vatandaş bulunmaktadır.

Günümüzde gelişmeye devam eden ve yaygınlaşmaya başlayan bir diğer teknoloji ürünü ise üç boyutlu yazıcı cihazlarıdır. Üç boyutlu yazıcılar sayısal ortamda üç boyutlu olarak modellenmemiş obje ve nesneleri hızlı bir biçimde istenilen ölçülerde katı halde yazma işlemi yaparak üretim yapılmasına olanak sağlamaktadır. Öncesinde üretimi zor veya mümkün olmayan nesnelerin üretiminde büyük kolaylık sağladığı bilinmektedir.

Bu çalışmada, sayısal ortamda tasarlanmış olan grafik tasarım çalışmalarının görme engellilere yönelik olarak yeniden düzenlenerek üç boyutlu yazıcılar aracılığıyla, üç boyutlu poster tasarımları, tipografi, figür, kinetik objeler gibi el yardımıyla yapılması mümkün olmayan tasarımlar, somut halde üretilerek farklı görsel sunum şekilleri oluşturulması hedeflenip, grafik tasarımda üç boyutlu yazıcıların kullanımını görme engelli bireylere yönelik olarak düzenlenmiş olan İstiklal Marşı afiş çalışması üzerinden incelemektir.

Anahtar Kelimeler: Poster, 3D, Grafik, 3D Yazıcı, Tasarım, Baskı, İletişim.

ABSTRACT

It is known that graphic design has been greatly influenced by technological developments from past to present. Many design creation and production techniques have been developed in the evolution of the mobile printing press in the 1450s until the present digital era. Today, graphic design is mostly done by computer programs. Thanks to graphic design software, graphic design studies can be made in two dimensions and three dimensions.

Thanks to digital printers, it is possible to apply and reproduce the designs prepared in digital environment on the preferred materials (canvas, canvas, glossy, etc.) in desired dimensions, colors and sizes. In this way, outdoor advertisements, posters and billboard designs used for communication purposes, including messages or announcements, are rapidly reproduced and used with digital printing. However, posters and similar designs with visual layout applied to the two-dimensional surface that are reproduced by digital printing and used do not make sense for the visually impaired. It is thought to be 284 million visually impaired people according to estimates of the World Health Organization and about 220 thousand of this number is located in Turkey. Considering the aforementioned figures, there are visually impaired citizens that cannot be underestimated in our society.

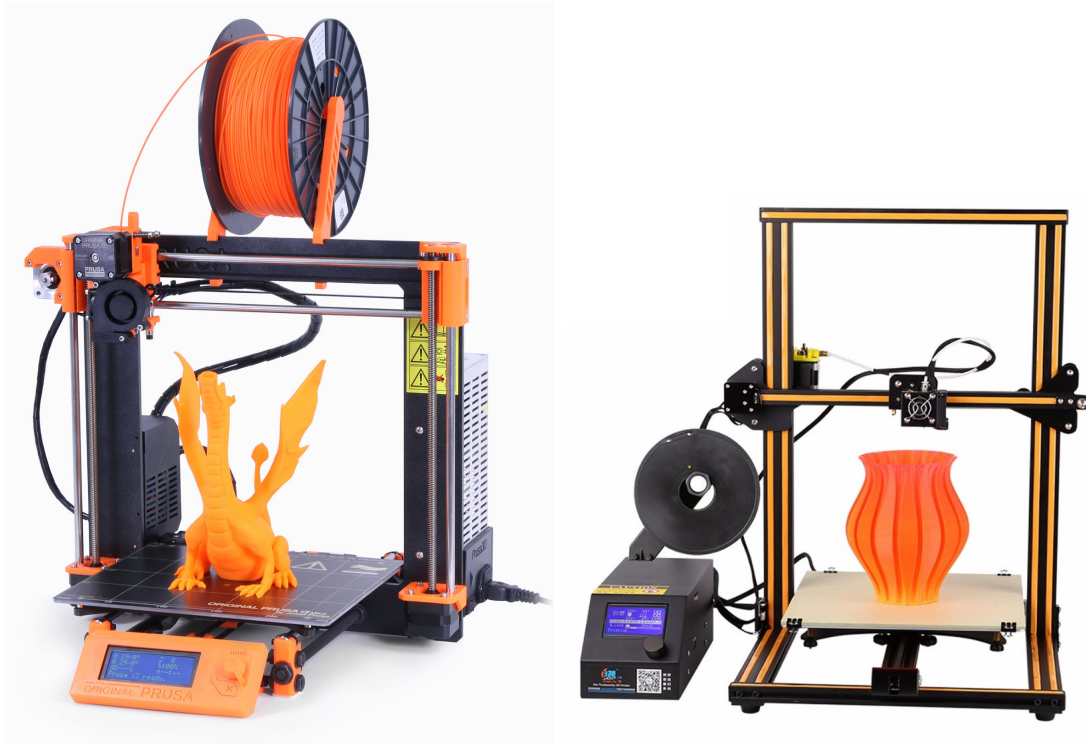
Another technology product that continues to develop and spread today is three-dimensional printer devices. Three-dimensional printers allow the production of objects and objects that are not modeled in three dimensions in digital environment by quickly writing them in solid form in desired sizes. It is known that it provides great convenience in the production of objects that were previously difficult or impossible to manufacture.

In this study, it is aimed to rearrange the graphic design works designed in the digital environment for the visually impaired and to create different visual presentation forms by producing designs that cannot be made by hand, such as three-dimensional poster designs, typography, figures, kinetic objects, in concrete form, The aim is to examine the use of 3D printers in graphic design through the Turkish National Anthem poster designed for visually impaired individuals.

Keywords: Poster, 3D, Graphic, 3D Printer, Design, Print, Communication.

1.GİRİŞ

3D yazıcılar bilgisayar üzerinde tasarlanmış veya 3 boyutlu olarak taranmış modelleri, birçok farklı malzeme kullanarak hızlı bir biçimde objeleri somut hale getirerek üretim yapabilen cihazlardır. (<http://www.3byazici.com>) Sayısal ortamda hazırlanmış olan üç boyutlu modellerin ölçü, yükseklik, katman kalınlığı gibi değerler ile, filament ismi verilen baskıların ham maddesi olarak kullanılan iplik formunda makaralara sarılı plastik kökenli maddeleri kullanarak modeli somut bir halde üretmemizi sağlamaktadır. Filamentlerin bir çok çeşidi olsa da en çok kullanılan türleri ABS(Acrylonitrile Butadiene Styrene) ve PLA (Polylactic Acid) olarak bilinmektedir. MAX, MAYA, ZBRUSH, FUSION 360 gibi üç boyutlu modelleme işlemi yapmaya yarayan bütün modelleme programlarında hazırlanmış, OBJ veya STL formatında kaydedilen üç boyutlu modeller, 3D yazıcıların dilimlenme programlarında yükseklik genişlik katman kalınlığı gibi tercih edilen ölçülerde ayarlama yapılarak baskısı uygulanabilmektedir.



Resim 1 : 3D yazıcıların genel görüntüsü.(prusaprinters.org)

Günümüzde bir çok farklı ölçü ve yazma alanına sahip marka model 3D yazıcı bulunmaktadır, ancak hepsinin çalışma mantığının aynı olduğu görülmektedir. 3D yazıcılar üretici firmalardan temin edilebileceği gibi, Arduino isimli açık kaynaklı fiziksel programlama kartları kullanarak el yapımı olarak da üretilebilmektedir.

82

2.Üç Boyutlu Yazıcı teknolojilerinin Kullanım Alanları

3B yazıcıların normal gelişimleri göz önüne alındığında özellikle sağlık ve mühendislik alanlarında, sanatsal çalışmalarda, moda-giyim sanayinde, yemek sektöründe ve diğer birçok alanda 3B yazıcıların yaygın bir şekilde kullanıldığı söylenebilir (Demir ve ark., 2016). Gelişen teknolojinin eserlerinden biri olan 3d printerlar hayatın birçok alanında boy göstermeye başlamıştır. Tıp sektöründe, otomotive sanayinde, eğitimde, yapı işlerinde, mühendislik, mimari ve endüstriyel tasarım çalışmaları gibi birçok farklı segmentte üç boyutlu yazıcı kullanımı görülmektedir. 3d printerların hitap ettiği öncelikli kullanıcılardan biri de endüstriyel tasarımcılardır. Model ve/veya maket üretim aşamalarında başrol oynayabilecek olan üç boyutlu yazıcılar, normal üretim teknikleriyle üretilmesi mümkün olmayan ürünlerin oluşturulmasına olanak sağlamaktadır. Bu açıdan endüstriyel tasarımcılar için daha özgür bir tasarım imkanı oluşturmaktadır. 3d printerlar son kullanıcıya ulaşabildiğinden bu yana kullanım alanları ve sıklığı giderek artmıştır. (Wohler Report, 2015)

3.Bir İletişim Aracı Olarak Afiş

Afiş (Fransızca: affiche) veya poster Türk Dil Kurumu'nun tanımına göre; "bir şeyi duyurmak veya tanıtmak için hazırlanan, kalabalığın görebileceği yere asılmış, genellikle resimli duvar ilanı, ası" şeklinde tanımlanmaktadır.(tdk.gov.tr)

Afiş, toplumun yaşadığı, toplandığı caddelerde, meydanlarda, sokaklarda, tiyatro ve sinema salonlarında duvar ya da ilan panolarına yapıştırılan ve dolayısıyla buralardan geçen insanlar tarafından görülen, incelenen değişik boyutlarda çoğaltılan tanıtım medyasıdır. Her türlü ürünün tanıtımını yapmak için kullanılan, bu nedenle afiş, gazete ilanları gibi sadece okuyucularına değil

geniş topluluklara seslenir. Bir başka deyişle, afiş, tasarım ve sanat kaygısının eşit ağırlıkta olduğu bir iletişim aracı olup, konusunu toplumsal yapı içinde bulan, gereksinimlere uygun, sosyal, politik, ticari, kültürel alanları içinde bulunduran bir olayı duyurmak ve tanıtmak için hazırlanan, çoğu resimli duvar ilanlarıdır (Milliyet Sanat Dergisi, 1980). Buna göre afiş, toplum hayatında insanların belli bir konuda bilgi sahibi olması ve iletişim sağlaması açısından önemli bir rol oynamaktadır.



Resim 2 : Afiş tasarımı örnekleri. (pinterest.com)

Afişler, ticari afişler (Advertising), kültürel afişler (Culture), Sosyal afişler (Social) olmak üzere üç ana gruba ayrılmaktadır. Ticari afişler bir ürünün tanıtımını yapmaya yönelik olarak üretici ve tüketici arasında bir iletişim kurmaya çalışırken, kültürel afişler ise daha çok tiyatro, sinema gibi sanatsal faaliyetleri topluma iletmek amacıyla kullanılmaktadır. Sosyal afişler ise sağlık, çevre, trafik, eğitim, siyaset vb. konularda toplumu bilinçlendirmek, yönlendirmek, uyarmak amacıyla kullanılmaktadır.

Afiş, görüntüyü üreten ve görsel yolla ileten bir disiplin olarak, öncelikle görüntü ve bunun izleyicide çağrıştıracığı anlam arasındaki ilişkiyi doğru saptamak ve tasarladığı mesajı bir kitleye ulaştırabilmek için sadece görüntüyü değil, görüntünün ötesini de kurgulayabilmek durumundadır. Afiş tasarımını iletişim örneklerinden ayıran en önemli özellik, kuşkusuz tasarlanan mesajın bir kitleye iletilmesinin ve mesajın o kitle tarafından hedeflendiği gibi anlaşılmasının keyfi değil, zorunlu olmasıdır (KARADAŞ, 2003).

Buna göre afiş tasarımlarında kullanılan görsel formlar ve düzenlemeler, içerdiği mesajı hedef kitleye iletebilecek nitelikte olmalıdır.

4.Grafik Tasarım ve 3D Yazıcı İlişkisi

Günümüzde grafik tasarım çalışmaları sayısal ortamda uygulanmaktadır. Grafik tasarımda sıkça kullanılan Photoshop ve Illustrator gibi piksel ve vektör tabanlı yazılımların yanı sıra, görsel tasarım oluşturmak için üç boyutlu modelleme yazılımlarında hedeflenen tasarıma yönelik olarak kullanılmaktadır. Üç boyutlu modelleme yazılımları sayesinde her hangi bir obje veya nesne istenilen formda oluşturulabilir ve uygulanması planlanan bir şekilde kullanılabilir. 3D yazıcılar sayesinde sayısal ortamda oluşturulmuş herhangi bir tasarım kolaylıkla istenilen bir materyalle somut halde çoğaltılabilir. Buna göre grafik tasarım öğeleri (çizgi, renk, doku, biçim, ölçü, yön) göz önünde bulundurularak üç boyutlu modelleme yazılımı üzerinde yapılmış bir grafik tasarım çalışması üç boyutlu yazıcılar sayesinde somut olarak üretilebilmektedir



Resim 3 : 3D yazıcı ile üretilmiş bir grafik tasarım ürünü.(cubicleninjas.com)

5.Görme Engelli bireyler için Afiş Tasarımı

Engelli bireylerin toplum hayatında yaşamlarını sağlıklı bir şekilde sürdürebilmeleri için halka açık bir çok alanda ve devlet binalarında engelleri rampaları, Sarı şeritler, kabartmalı yönlendirme levhaları bulunmaktadır. Afişlerin toplumsal bir iletişim aracı olduğu göz önünde bulundurulduğunda, toplumun her bir bireyine ulaşılabilir nitelikte olması gerektiği düşüncesi varsayılmaktadır. Görsel düzenlemelerden oluşan afiş tasarımları, billboardlar, herhangi bir ekran vasıtası ile gösterilen görüntüler, görme engelli bireyleri için bir anlam taşımamaktadır. “Hamilelik sırasında hem ebeveynlerin hem de doktorların doğmamış çocuğu görmesini sağlayan ultrason muayeneleri gerçekten özel anlardır. Ancak 30 yaşındaki Guerra, ultrasonu göremezdi - 17 yaşında görme yetisini kaybetti. Huggies tarafından sağlanan mobil bir 3D baskı istasyonunun yardımıyla, hastanesindeki doktorlar, doğmamış oğlu Murilo'nun büstüyle onu şaşırttı.” (boredpanda.com).



Resim 4 : Guerra isimli görme engelli bire, çocuğunun kabartmalı ultrason görüntüsü ile birlikte. (boredpanda.com)

Bored Panda'nın makalesine göre, Guerra isimli görme engelli bireyin hamilelik sürecinde çekilen ultrason görüntülerinin, kabartmalı bir biçimde üç boyutlu yazıcılar ile somut hale getirilmesi sonucunda karnında taşıdığı çocuğunu görebilmesi sağlanmıştır. Buna göre iki boyutlu alanlar

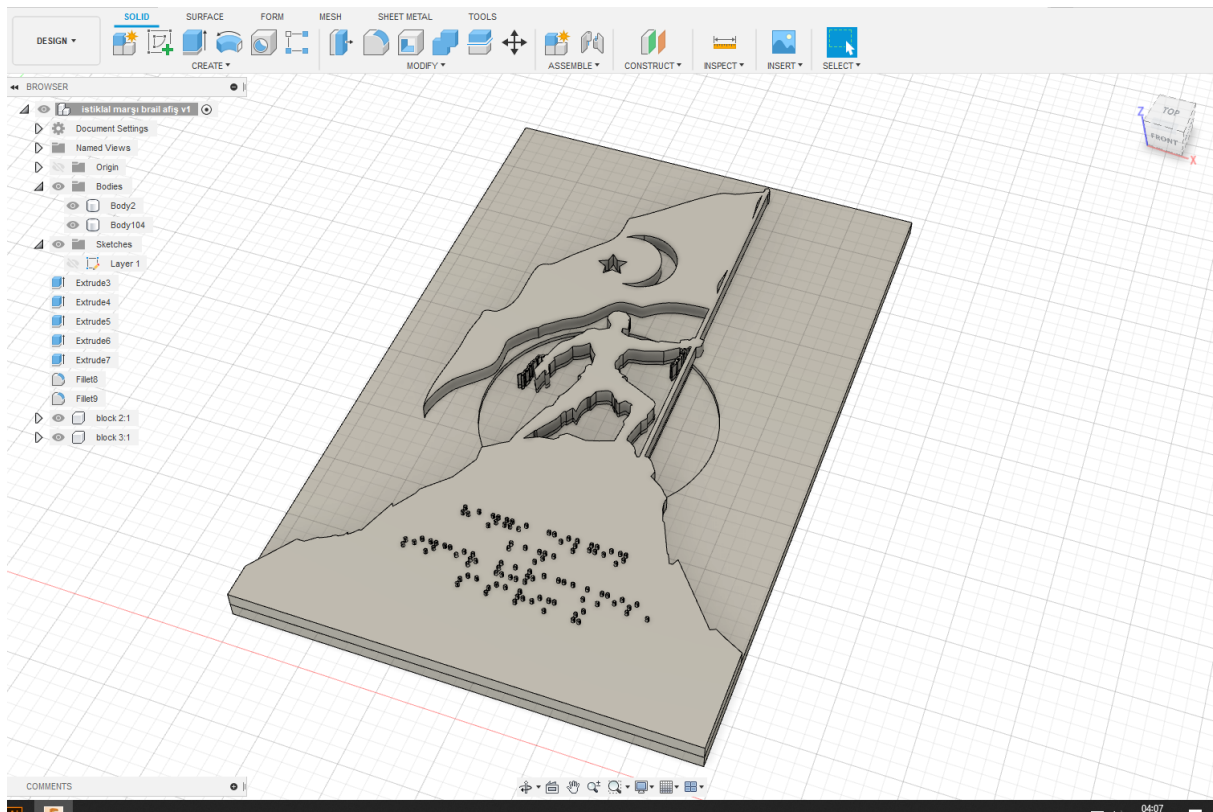
üzerinde sergilenen görsellerin ve grafiklerin, görme engelli bireylerin dokunarak algılayabileceği bir içimde düzenlenmesi ile, görsel iletişimde kullanılan anlatım dilinin öğelerinin (yazı, grafik görseller vb.) dokunma yolu ile de hedef kitlesine aktarılabilmesi düşünülmektedir.

Bu düşünceden yola çıkarak grafik tasarım disiplini ve 3D yazıcı birlikte kullanılarak, görme engelli bireylerin erişim sağlayabileceği kabartma yüzeye sahip bir afiş tasarımı yapmak mümkün olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



Resim 4 : Tasarımın görme engelli bireylere göre düzenlenmesi.

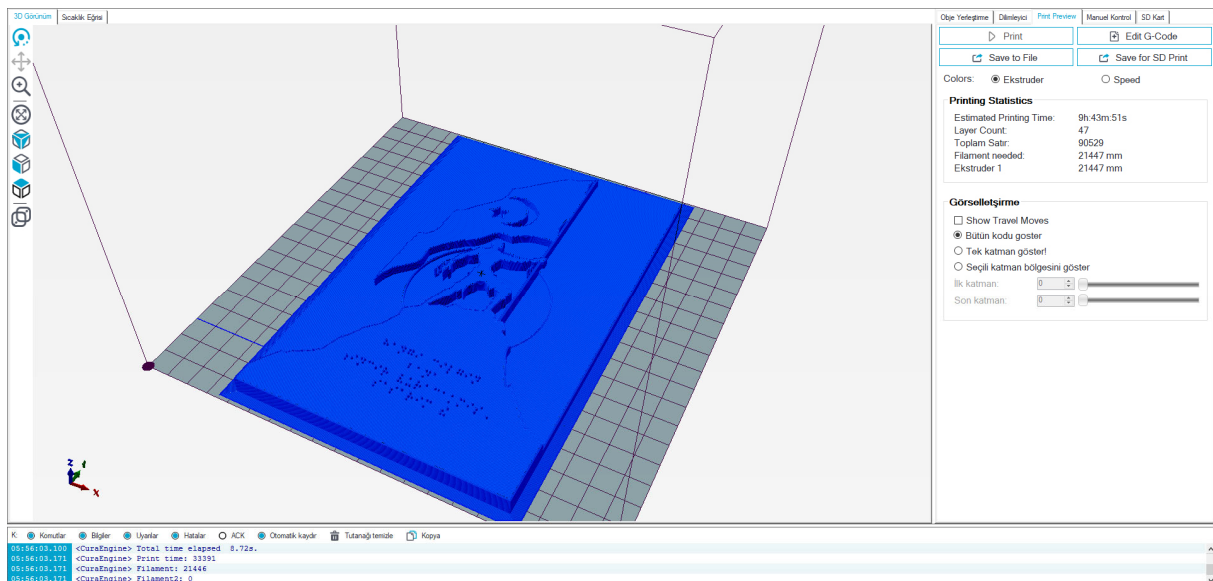
Yapılan uygulama çalışmasında, milli şairimiz Mehmet Akif ERSOY'un yazdığı "İstiklal Marşı" için tasarlanmış bir afiş kullanılmıştır. Afişte kullanılan grafik dilinin, figürler üzerinden görsel anlatım sağlayan bir afiş olması, özellikle tercih edilmiştir. Afiş genel olarak incelendiğinde, yüksek bir tepede duran , bileğindeki zincirleri kırmış ve Türk bayrağını dalgalandıran bir figür görülmektedir. Figürün hemen arkasında duran güneş, ters ışık etkisi yaratarak, figürün, tepenin ve dalgalanan Türk bayrağının silüet olarak tasvir edilmesini desteklemek için uygulanmıştır. Tasarımdaki görsel anlatım, İstiklal marşımızdan bir kesit olan "HANGİ ÇILGIN BANA ZİNCİR VURACAKMIŞ? ŞAŞARIM!" sözü ile desteklenmiştir. Afişte kullanılan görseller modelleme öncesi görme engelli bireylere göre düzenlenmesi amacıyla katmanlara ayrılmıştır. Afişte bulunan metin ise görme engellilerin dokunarak okuyabilmesi için braille olarak yeniden düzenlenmiştir. Afişin orijinalinde bulunan bir takım detaylar çıkarılmıştır. Bunun sebebi ise, yüzeyde gereğinden fazla öğe kullanılması halinde görme engelli bireylerin okumasını zorlaştıracakı düşünülmektedir.



Resim 5 : Tasarımın fusion 360 yazılımı ile modelleme aşamasından bir örnek

Tasarım iki boyutlu olarak gerekli görsel düzene göre tamamlandığında, braille alfabesi ve anlatılmak istenen görsel form fusion yazılımı üzerinde kabartı ve yükseklik verilerek modellenmiştir. Modelleme aşamasında dikkat edilmesi gereken hususlardan biride kabartılı yüzeylerin ne çok alçak ne de çok yüksek olmasıdır. Yüzeyin çok yüksek yada alçak olması durumunda dokunarak hissedilmesi zor olmaktadır.

86



Resim 6 : Dilimleme işleminin görüntüsü.

Üç boyutlu modelin oluşturulmasından sonra çalışma baskıya hazır hale gelmiştir. 3D yazıcıların modeli tanımlayıp baskı işlemini uygulayabilmesi için kullanılan dilimleme yazılımları mevcuttur. Bir çok 3D yazıcı üretici firmanın kendine ait dilimleme yazılımları olduğu gibi piyasada ücretsiz ve açık kaynaklı dilimleme yazılımları bulunmaktadır. Dilimleme yazılımları yazıcının baskı

işlemini yapabilmesi için modeli en dipten un üst kısmına kadar istelinen kalınlıkta dilimleme işlemi yapmaktadır. Yazıcı buna bağlı olarak modeli tabandan en üst kısma kadar yazma işlemini tamamlamaktadır.

Dilimleme işleminin sonucunda baskının ortalama ne kadar sürede tamamlanacağı ve toplamda ne kadar malzeme harcanacağını sonucu görüntülenmektedir. 3D yazıcının bir diğer avantajıda üretilen tasarımın maliyetinin bi hayli düşük olmasıdır. Ancak kullanılacak hammaddenin fiyatında olabilecek değişiklikler maliyetin artmasına sebebiyet verebilmektedir.



Resim 9 : Baskı işleminin tamamlanmış halinden bir görüntü.

6.Sonuç ve Öneriler

Yapılan araştırma sonucunda, iki boyutlu düzlemde hazırlanan grafik görsellerin biçim ve formlarının anlam ve taşıdıkları mesaj bozulmadan, modelleme yöntemi ile üç boyutlu bir form kazandırılabilceği saptanmıştır. Günümüz üç boyutlu yazıcı teknolojilerinin, sayısal ortamda üretilmiş üç boyutlu yapıların baskılarını detay kalitesi yüksek bir biçimde basabilmesi özelliğinden yola çıkılarak, bu cihazların bir grafik üretim yöntemi olarak kullanılıp kullanılamayacağı Denenmiştir. Deneme sonucunda, sayısal ortamda üretilen üç boyutlu grafik tasarım ürünlerinin, üç boyutlu yazıcılar üzerinden somut bir halde baskısının yapılabildiği tespit edilmiştir. Görme engelli bireylerin kabartma yüzeyleri dokunma yolu ile hissedip okuyabildikleri bilinmektedir. Bu bilgidен yola çıkarak, iki boyutlu düzemlerde sergilenmek amacıyla tasarlanmış olan bir afiş çalışması, görme engelli bireylerin dokunarak okuyabilecekleri bir yapıdan kabartmalı hale getirilerek, üç boyutlu yazıcılar üzerinden baskısı gerçekleştirilmiştir.

Toplumsal iletişimde önemli bir yere sahip olan afişlerin, kabartmalı bir biçimde görme engelli bireylere yönelik tasarlanarak sayısal ortamda oluşturulmuş olan modelinin, üç boyutlu yazıcılar üzerinden düşük maliyetle üretilebileceği sonucuna varılmıştır.

Kaynakça

“Üç boyutlu yazıcı nedir”

<http://www.3byazici.com/p/3d-yazic-nedir.html>

Erişim (08.01.2019)

“3D yazıcıların genel görüntüsü”

<https://www.prusaprinters.org/>

Erişim (08.01.2019)

Demir, E. B. K., Çaka, C., Tuğtekin, U., Demir, K., İslamoğlu, H. ve Kuzu, A. (2016). Üç boyutlu yazdırma teknolojilerinin eğitim alanında kullanımı: Türkiye’deki uygulamalar. Ege Eğitim Dergisi, 2(17), 481-503.

Tdk .gov.tr

<http://www.tdk.gov.tr>

Erişim (08.01.2019)

“Afiş tasarımı örnekleri”

<https://ar.pinterest.com/pin/132434045276053608/>

Erişim (08.01.2019)

Wohlers Report 2015

ISBN 978-0-9913332-1-9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 17 16 15

KARADAŞ, F., 2003,

“Afiş ve Afişin Özellikleri”, Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Grafik Bölümü, Bitirme Tezi Milliyet Sanat Dergisi, 1980, “Afiş Sanatı”, Yeni Dizisi

Milliyet Sanat Dergisi, 1980, “Afiş Sanatı”, Yeni Dizisi

“3D yazıcı ile üretilmiş bir grafik tasarım ürünü”

<https://cubicleninjas.com/ninjawards-2015-print-design-trends/>

Erişim (08.01.2019)

“Blind Pregnant Woman ‘Sees’ Her Unborn Baby For The First Time With 3D Printing”

https://www.boredpanda.com/blind-pregnant-woman-first-look-unborn-son-3d-printing-ultrasoundhuggies/?utm_source=tr.pinterest&utm_medium=referral&utm_campaign=organici

c

Erişim (08.01.2019)