

Article Arrival Date

25.02.2022

Article Type

Compilation article

Article Published Date

25.03.2022

Doi Number: 10.46291/newera.162

**ENGELSİZ HARİTALAR****OBSTACLE MAPS****Emine YURTERİ**

Öğretmen, Malatya Bilim ve Sanat Merkezi, Malatya/Türkiye,

ORCID ID: 0000-0001-7808-5938

**Sabri DERİN**

Öğretmen, MEB, Battalgazi/M Malatya/Türkiye

ORCID ID: 0000-0002-4171-4654

**Fatma POLAT**

Öğretmen, Turgut Özal Özel Eğitim Meslek Okulu , Malatya/Türkiye,

ORCID ID: 0000-0002-4139-3467

**Murat CANPOLAT**

Öğretmen, Malatya Bilim ve Sanat Merkezi, Malatya/Türkiye,

ORCID ID: 0000-0003-4074-4234

**Zekiye BARMAN**

Öğretmen, MEB, Battalgazi/M Malatya/Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-9858-2157

**Cahit POLAT**

Öğretmen, Turgut Özal Özel Eğitim Meslek Okulu, Malatya/Türkiye,

ORCID ID: 0000-0003-4041-8586

**Emel KAYA**

Öğretmen, Velioğlu İlkokulu , Malatya/Türkiye,

ORCID ID: 0000-0003-0074-6470

**Selim GÜLLÜ**

Selçuk İlkokulu, Malatya/Türkiye,

ORCID ID: 0000-0003-4600-1474

111

**ABSTRACT**

Using 3D printing as a production method and embodying the concepts of geography for visually impaired secondary school students and putting them into practice as a jigsaw puzzle will enable the students to develop their cognitive and psychomotor skills as well as the teacher. Touching and questioning a physical object enables students to acquire problem-solving skills in a more creative and practical way. However, for this, it is necessary to carry out studies and to create the necessary designs and print them.

This work; It was designed to design a material for visually impaired students to learn mapping, to enrich the materials used in map teaching, to enable visually impaired students to do mapping activities on their own with the developed material, and to contribute to finding the necessary solutions in this regard.

In order for our design to work smoothly and to fit the parts very easily while combining them, calculations were taken into consideration while designing in the computer environment. In order to test the hypotheses predicted in the hypothesis, a field study was conducted with visually impaired secondary school students in terms of

functionality. Thanks to our design, which we 3D printed separately and in different colors, it was observed that the visually impaired secondary school students learned better by creating the maps consisting of "Turkey regions, Turkey cities, Turkey climate, Turkey precipitation and World continents" in the form of a puzzle, one by one, by placing them in the mold one by one, thanks to the legends.

In the field survey, no scientific publications were found that show that visually impaired secondary school students work with various maps designed as puzzles by 3D printing. In addition, no application or approved application related to this subject was found in the patent and utility model scans made using international patent connections with the Turkish Patent Institute. It is thought that our research is a first in this study title.

**Keywords:** Visually Impaired Secondary School Students, Geography, 3D Printing, Map.

## ÖZET

3D baskısını bir üretim yöntemi olarak kullanıp görme engelli ortaöğretim öğrencileri için coğrafya kavramlarını somutlaştırarak bunları yapboz çalışması şeklinde hayata geçirmek, öğretmenin yanı sıra öğrencilerin de bilişsel ve psikomotor becerilerinin gelişmesini sağlar. Fiziksel bir nesneye dokunmak, sorgulamak, öğrencilerin daha yaratıcı ve pratik bir şekilde problem çözme becerileri kazanmalarını sağlar. Ancak bunun için çalışmalar yapılması ve gerekli tasarımların oluşturularak baskılarının alınması gerekmektedir.

Bu çalışma; görme engelli öğrencilerin haritalamayı öğrenmesi için bir materyal tasarlamak, harita öğretiminde kullanılan materyalleri zenginleştirmek ve geliştirilen materyal ile görme engelli öğrencilerin tek başlarına haritalama etkinlikleri yapmasını sağlamak, bu konuda gerekli çözümleri bulmalarına katkı sağlamak amacıyla yapılmıştır.

Tasarımımızın sorunsuz çalışması, parçaları birleştirirken son derece rahat takılması için bilgisayar ortamında tasarım yapılırken hesaplamalara dikkat edildi. Hipotezde ön görülen sayıtları sınamak için görme engelli ortaöğretim öğrencileri ile işlevselik bakımından saha çalışması yapıldı. Aynı ayrı ve farklı renkte 3D baskısını aldığımız tasarımımız sayesinde görme engelli ortaöğretim öğrencileri, "Türkiye bölgeler, Türkiye şehirler, Türkiye iklim, Türkiye yağış ve Dünya kıtalarından" oluşan haritaları yapboz şeklinde, kalıba teker teker oturarak bütün oluşturup lejantlar sayesinde daha iyi öğrendikleri gözlemlendi.

Alan taramasında, görme engelli ortaöğretim öğrencilerinin 3D baskısı alınarak yapboz şeklinde tasarlanmış çeşitli haritalar ile çalışma yaptıklarına dair herhangi bir bilimsel yayına rastlanmamıştır. Ayrıca Türk Patent Kurumu ile uluslararası patent bağlantılarını kullanarak yapılan patent ve faydalı model taramalarında da bu konu ile alakalı başvuru ya da onaylanmış başvuru bulunamamıştır. Araştırmamızın bu çalışma başlığında bir ilk olma özelliği taşıdığı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Görme Engelli Ortaöğretim Öğrencileri, Coğrafya, 3D Baskı, Harita.

## 1. GİRİŞ

Engellilik; bireyin yaşam aktivitelerini sınırlayan, kısıtlayan zihinsel-fiziksel bir bozukluktur. Bir başka deyişle bireyin yeteneklerindeki ve gücündeki sınırlılık-eksiklik durumudur(1). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) engelliliği, "Kişiden ya da bir bütün olarak vücuttan beklenen davranışlar, yetenekler ve görevler olarak ifade edilen normal aktivitelerin yerine getirilmesindeki eksiklik ya da sınırlılık", "Bir yetersizlik veya özür nedeni ile yaşa, cinsiyete, sosyal ve kültürel faktörlere bağlı olarak kişiden beklenen rollerin kısıtlanması veya yerine getirilememesi" olarak tanımlamaktadır(2).

Tarihin ilk zamanlarından itibaren insanoğlu, yaşamı daha kolay hale getirmek, çevresinde bulunan olanaklardan daha fazla yararlanabilmek için çeşitli araçlar geliştirmişlerdir. İlkçağlardan bu yana, her yeni ihtiyaç, yeni araçların geliştirilmesini ve kullanılmasını gerektirmiştir. Her insan kendi gereksinimine ve yaptığı işe göre değişik araçlar kullanır. Demircinin, fırıncının, reklamcının kullandıkları araçlar farklı olduğu gibi farklı engele sahip bireylerin de günlük yaşantılarında ya da aktivitelerinde kullandıkları araçlar farklıdır. Görme engelli birey günlük hayatını yaşarken, spor yaparken, mesleğini yürütürken, eğitim görürken

çeşitli özel araç ve cihazlar kullanır. Bu araçlar görme kaybının neden olduğu zorlukları ve yetersizlikleri en alt seviyeye indirir. Bu tür özel araçları kullanan görme engelli birey, bu sayede birçok konuda başkalarına bağımlı olmak zorunda kalmaz, eğitsel, kültürel, sosyal ve ekonomik olanaklardan daha fazla yararlanır. Yapılan bir sistemin ya da aletin insana sağladığı avantajlar ancak onu kullanmaya başladıktan sonra anlaşılabilir. Görme engelli bireylerin de normal insanların yapabildiği bütün aktiviteleri yapabilmesi ve eğitim noktasında eşit imkân ve materyallere kavuşabilmesi için değişik çalışmalara gereksinim vardır. Bu eğitim materyallerinin başında da coğrafya dersi gelmektedir.

Coğrafya, insanlar ve doğayı, bunlar arasındaki ilişkiyi inceleyen bilimdir. Yer ve insan arasındaki ilişki coğrafyanın konusunu oluşturur. Coğrafya sadece yerlerin isimlerini ezberleme ve bunların dünya üzerinde nerede olduklarını gösterme bilimi değildir. Coğrafya, öğrencilerin çevrelerinde olanları anlamalarına ve insanın çevre ile etkileşimi hakkında bir anlayış geliştirmelerine yardımcı olur. Yerlerin isimlerini, lokasyonlarını ve özelliklerini bilmek, coğrafyanın temelini oluşturan unsurlardır. Bu da çok büyük ve oldukça büyüleyici öğrenme alanının bir parçasıdır(3).

Geçmiş ilk insana kadar uzanan coğrafya, bu insanın mekânı algılama, anlama ve yorumlama çabasının bir ürünü olarak ortaya çıkmıştır. Tüm bilimler gibi insan var oldukça coğrafya da var olacaktır. Ülkemizde coğrafya Milli Eğitim Bakanlığı denetiminde ilk ve ortaöğretim düzeyinde öğretilmektedir. Ortaöğretim 9. sınıf düzeyinde öğretilen coğrafya konuları arasında harita bilgisi önemli bir yer tutmaktadır. Buradan hareketle, ilk olarak coğrafya biliminin bir tanımını yapmak, coğrafyada haritanın önemini anlamada yararlı olacaktır. “Coğrafya, insanla doğal ortam arasındaki karşılıklı etkileşimleri, bu etkileşimler sonucunda gelişen faaliyetlerle durumları dağılışı, ilişki kurma, karşılaştırma, nedensellik ilkelerine bağlı kalarak ve çeşitli araştırma yöntemleri uygulayarak araştırıp inceleyen, elde ettiği sonuçları bir sentez hâlinde ortaya koyan, kendi içerisinde çok sayıda bilim dalından oluşan bir bilimler topluluğudur (4).” Bu tanımda coğrafyanın doğal çevre ve insan arasındaki ilişkileri dağılışı, nedensellik ve bağlılık (ilgi) prensipleri çerçevesinde araştıran bir bilim olduğu vurgulanmaktadır. Dağılışı prensibi, coğrafyanın kullandığı en önemli prensibidir ve bu prensibi diğer bilimlerden daha fazla kullanır. Doğal, beşerî ve ekonomik olayların yeryüzünde dağılışı ise ancak haritalar yoluyla gösterilebilir ve yorumlanabilir(5).

Daha önce görme engelli öğrenciler için farklı materyaller yapılmış ancak hiçbirisi 3D baskıyı kullanarak yapboz tarzında yapılmamıştır. Yapılmış olan haritalar genelde kabartma şeklinde, dokunarak öğrenme şeklindedir. 3D baskıyı bir üretim yöntemi olarak kullanarak, görme engelli ortaöğretim öğrencileri için coğrafya kavramlarını somutlaştırıp bunları yapboz çalışması şekliyle hayata geçirmek öğretmenin yanında öğrencilerin bilişsel ve psikomotor becerilerinin de gelişimini sağlar. Fiziksel bir nesneye dokunmak, sorgulamak, öğrencilerin yaratıcı, pratik bir şekilde problem çözme becerilerini kazanmalarını sağlar. Ancak bunun için çalışmalar yapılması ve gerekli tasarımların oluşturularak baskılarının alınması gerekmektedir.

## 2. HEDEF

Hedefimiz; Görme engelli öğrencilerin haritalamayı öğrenmesi için 3 boyutlu bir materyal tasarlamak, harita öğretiminde kullanılan materyalleri zenginleştirmek ve geliştirilen materyal ile görme engelli öğrenciler tek başlarına haritalama etkinliklerini yapabilmesini sağlamaktır.

### 3. ÖNEM

Yapılan araştırmalarda görme engelli ortaöğretim öğrencilerinin 3D baskısı alınarak yapboz şeklinde tasarlanmış çeşitli haritalar ile çalışma yaptıklarına dair herhangi bir bilimsel yayına rastlanmamıştır. Ayrıca Türk Patent Kurumu ile uluslararası patent bağlantılarını kullanarak yapılan patent ve faydalı model taramalarında da bu konu ile alakalı başvuru ya da onaylanmış başvuru bulunamamıştır. Bu bakımdan çalışmamız bir ilk olma özelliği taşıdığı düşünülmektedir.

### 4. YÖNTEM

#### 4.1.Araştırma Modeli

Projemizde deneysel yöntem ve saha çalışması uygulanmıştır.

#### 4.2.Veri toplama Araçları ve Özellikleri

Bu çalışmada kullanılan cihazlar ve malzemelerin özellikleri şu şekildedir:

- Bilgisayar: Önceden belleğine yüklenmiş bir izleneye (yazılıma) göre komuta edilerek, çok sayıda ve karmaşık mantıksal ve aritmetiksel işlemlerden oluşan bir işi çok kısa sürede yapıp sonuçlandırabilen aygıt.
- Fusion 360: 3 boyutlu modeller yapabileceğiniz bu modelleri teste sokabileceğiniz ve modelleri anime edip baskı 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 üretilcek nihai ürünü oluşturur.3D yazıcı 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.
- Maket Karton: Köpüklü maket kartonu 5 mm beyaz 50\*70 cm 5'li paket 50x70 cm -70x100 cm ebadında siyah veya beyaz Fotoblok (Köpüklü Maket Karton) kaliteli kartonlar arasına sıkıştırılmış strafor köpükten üretilmiştir. Mimari maket ve diorama çalışmalarında kullanılır.
- Braille Kabartma Yazı Tableti: 9 Satır 30 karakterli yazmayı kolaylaştırıcı hücrelerden oluşan plastik malzemedir.
- Braille Yazı Kalem: Yazı tabletini kullanarak Braille yazı kağıdına yazılmasını sağlayan alet.
- Braille Yazı Kağıdı: 1. Hamur 160 gr' dır.

#### 4.3.Verilerin Toplanması

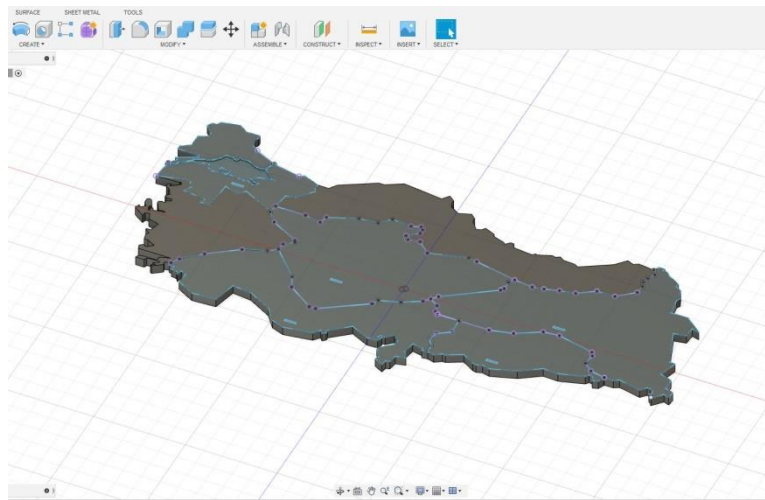
Verilerin toplanması için;

- Yapılması düşünülen proje ile ilgili literatür taraması 60 gün,
- Projenin tasarlanması 20 gün,
- Çıkarılacak olan haritaların belirlenerek bilgisayar ortamına aktarılması 60 gün,
- Baskılarının alınması 15 gün, olmak üzere toplamda 95 günde elde edilmiştir.
- Deneyisel gözlem ve saha çalışması 20 gün sürmüştür.
- Sonuçların raporlandırılması 60 gün sürmüştür.
- Yapılan çalışmalar sırasında gerekli güvenlik önlemleri alınmıştır.

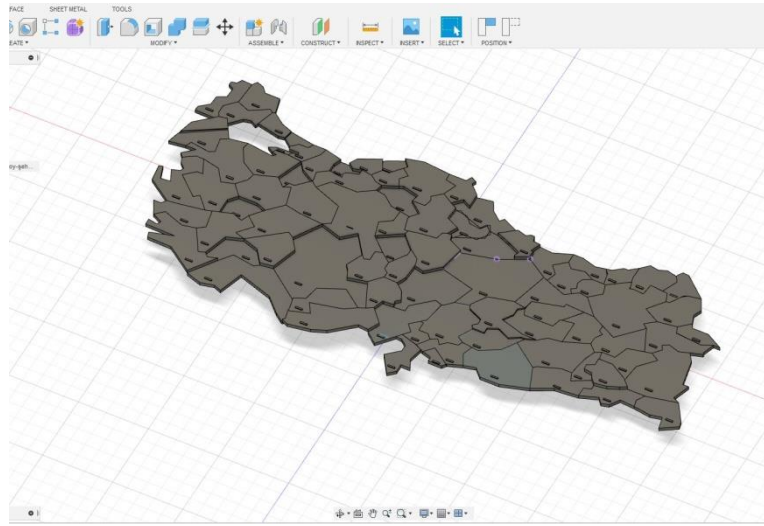
#### 4.4.İşlem Basamakları

Proje çalışması aşağıdaki süreçler çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

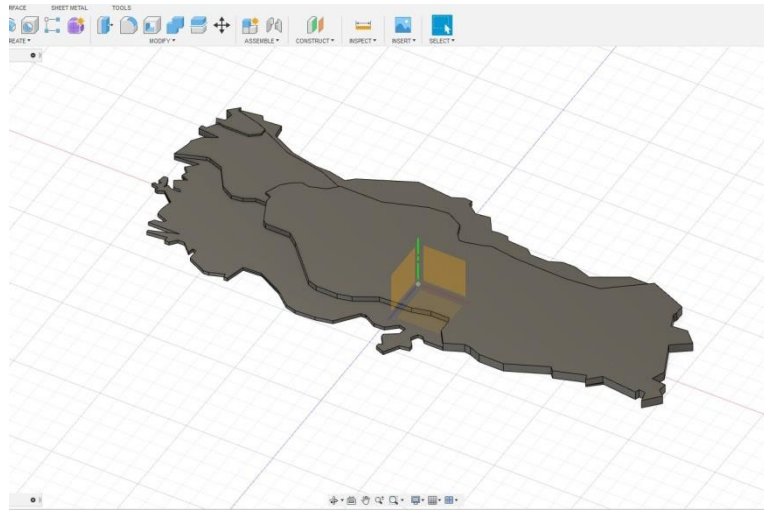
- Problem tespit edildi.
- Literatür taraması yapıldı.
- Hipotez ileri sürüldü.
- Projemizde kullanacağımız “Türkiye Bölgeler Haritası, Türkiye Şehirler Haritası, Türkiye İklim Haritası, Türkiye Yağış Haritası, Dünya Kıta Haritası” ndan oluşan haritalar seçildi.
- Seçilen haritalar Fusion360 programı kullanılarak bilgisayar ortamına aktarıldı(Şekil 1, Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4, Şekil 5).



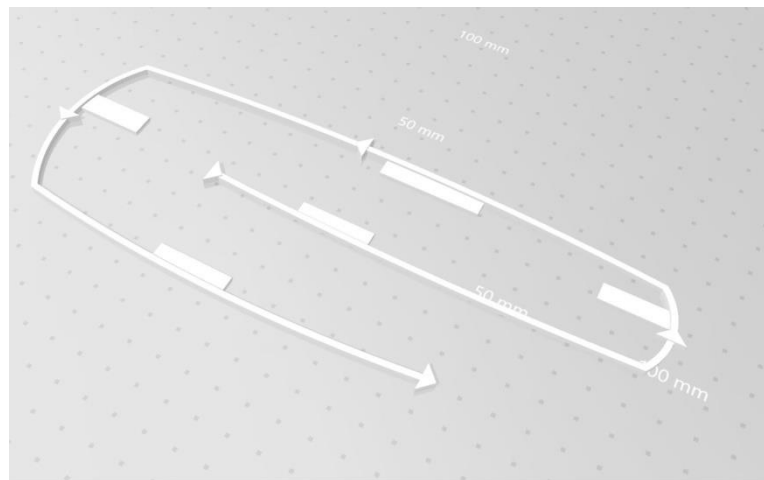
**Şekil 1.** Türkiye bölgeler haritası 3D tasarımı



Şekil 2. Türkiye şehirler haritası 3D tasarımı

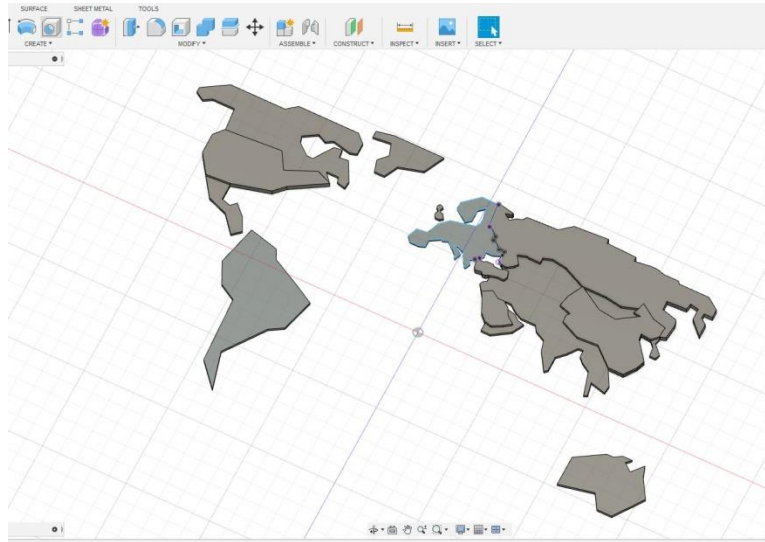


Şekil 3. Türkiye iklim haritası 3D tasarımı



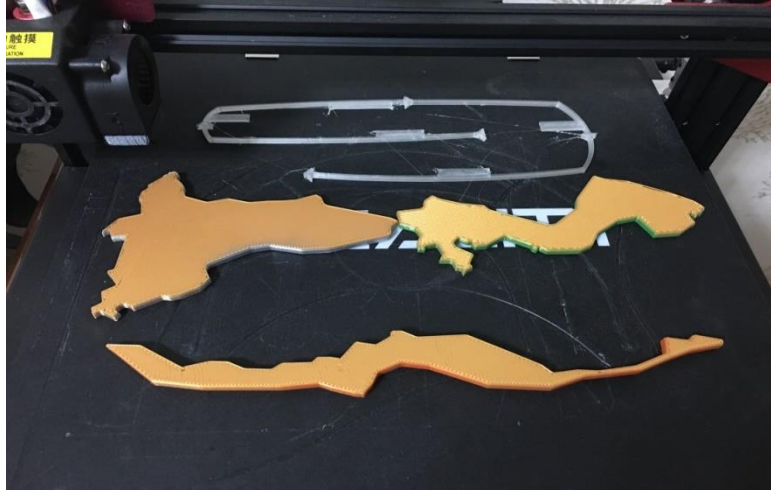
Şekil 4. Türkiye yağış haritası 3D tasarımı





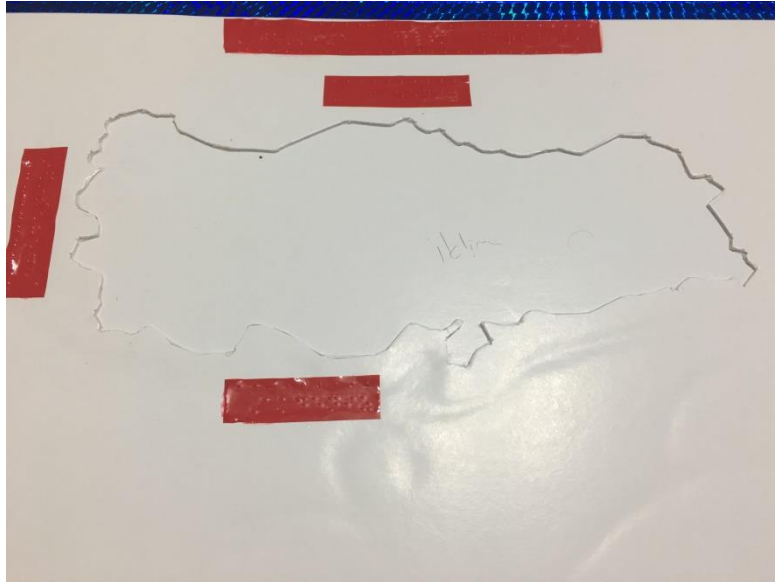
**Şekil 5.** Dünya kıta haritası 3D tasarımı

- Bilgisayar ortamına aktarılan harita tasarımlarının 3D yazıcı ile baskıları alındı. ( Şekil 6).



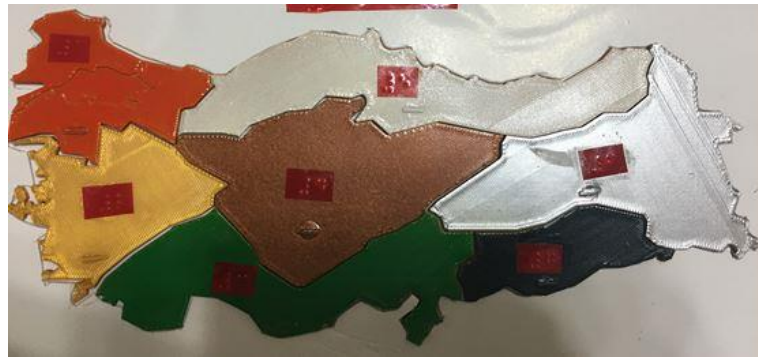
**Şekil 6.** Baskı örnekleri

- Baskısı alınan haritalar üzerine Braille Alfabeti ile numaralar yazıldı.
- Baskıları alınan haritalar için maket kartonu ile yerleştirme kalıbı çıkarıldı. ( Şekil 7).



**Şekil 7.** Yerleştirme kalıbı

- Baskısı alınan ve numaralandırılan harita parçaları maket kartonundan yapılmış kalıba yerleştirilerek her haritayı anlatan Braille Alfabesi ile genel bir lejant yazıldı(Şekil 8, Şekil 9, Şekil 10, Şekil11).

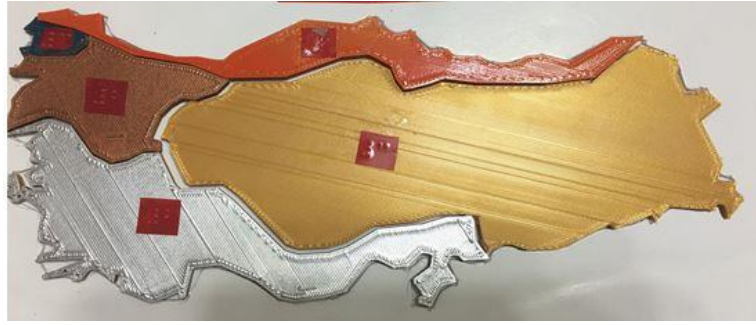


**Şekil 8.** Türkiye bölgeler haritası 3D baskı alınmış hali

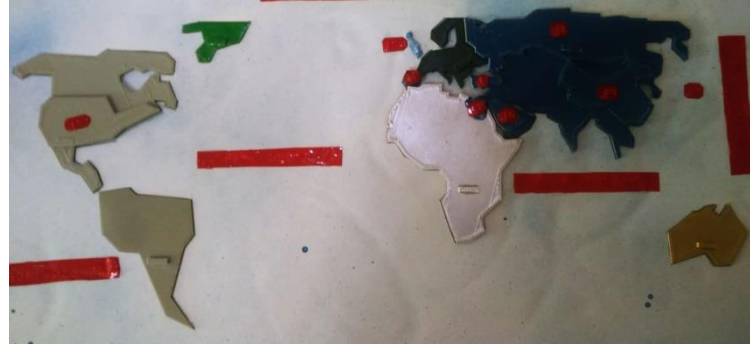


**Şekil 9.** Türkiye şehirler haritası 3D baskı alınmış hali





**Şekil 10.** Türkiye iklimler haritası 3D baskı alınmış hali



**Şekil 11.** Dünya kıta haritası 3D baskısı alınmış hali

- Bu sistemin, görme engelli öğrencilerde uygulanabilirliğini görmek için saha çalışması yapıldı.

## 5. BULGULAR VE SONUÇLAR

Tablo 1.

Türkiye Bölgeler Haritası ile çalışma yapılan örneklem;

| Yaş                  | 15                                                | 16                                                | 17                                                | 18                                                |
|----------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Öğrenci Sayısı       | 2                                                 | 3                                                 | 3                                                 | 3                                                 |
| Kız Öğrenci          | 0                                                 | 2                                                 | 1                                                 | 1                                                 |
| Erkek Öğrenci        | 2                                                 | 1                                                 | 2                                                 | 2                                                 |
| Motor Becerileri     | Yaş<br>Düzeylelerine<br>Göre Benzer<br>Özelliktir | Yaş<br>Düzeylelerine<br>Göre Benzer<br>Özelliktir | Yaş<br>Düzeylelerine<br>Göre Benzer<br>Özelliktir | Yaş<br>Düzeylelerine<br>Göre Benzer<br>Özelliktir |
| En Baştaki Tutumları | Korku ve Tereddüt                                 | Korku ve Tereddüt                                 | Korku ve Tereddüt                                 | Korku ve Tereddüt                                 |
| Sonuç                | Olumlu                                            | Olumlu                                            | Olumlu                                            | Olumlu                                            |

Türkiye Bölgeler Haritası ile çalışma yapılan örneklem Tablo 1’de gösterilmiştir. Buna göre 15,16,17,18 yaşlarında olan örneklem grubunun motor becerileri yaş düzeylerine göre benzer

özellikler göstermektedir. En başta korku ve tereddüt göstermelerine karşın, sonunda haritayı tamamladıkları görüldü.

Tablo 2.

Türkiye Şehirler Haritası ile çalışma yapılan örneklem;

|                         |                                                     |                                                     |                                                     |                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Yaş                     | 15                                                  | 16                                                  | 17                                                  | 18                                                  |
| Öğrenci Sayısı          | 2                                                   | 3                                                   | 3                                                   | 3                                                   |
| Kız Öğrenci             | 0                                                   | 2                                                   | 1                                                   | 1                                                   |
| Erkek Öğrenci           | 2                                                   | 1                                                   | 2                                                   | 2                                                   |
| Motor Becerileri        | Yaş<br>Düzeylelerine<br>Göre Benzer<br>Özelliktedir | Yaş<br>Düzeylelerine<br>Göre Benzer<br>Özelliktedir | Yaş<br>Düzeylelerine<br>Göre Benzer<br>Özelliktedir | Yaş<br>Düzeylelerine<br>Göre Benzer<br>Özelliktedir |
| En Baştaki<br>Tutumları | Korku ve<br>Tereddüt                                | Korku ve<br>Tereddüt                                | Korku ve<br>Tereddüt                                | Korku ve<br>Tereddüt                                |
| Sonuç                   | Olumsuz                                             | Olumsuz                                             | Olumlu                                              | Olumlu                                              |

Türkiye Şehirler Haritası ile çalışma yapılan örneklem Tablo 2’de gösterilmiştir. Buna göre 15,16,17,18 yaşlarında olan örneklem grubunun motor becerileri yaş düzeylerine göre benzer özellikler göstermektedir. En başta korku ve tereddüt göstermelerine karşın, 17 - 18 yaş grubu öğrencilerin etkinliği tamamladıkları; ancak 15,16 yaş grubu öğrencilerinin etkinliği tamamlayamadıkları görüldü.

Tablo 3.

Türkiye Deprem Haritası ile çalışma yapılan örneklem;

|                         |                                                     |                                                     |                                                     |                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Yaş                     | 15                                                  | 16                                                  | 17                                                  | 18                                                  |
| Öğrenci Sayısı          | 2                                                   | 3                                                   | 3                                                   | 3                                                   |
| Kız Öğrenci             | 0                                                   | 2                                                   | 1                                                   | 1                                                   |
| Erkek Öğrenci           | 2                                                   | 1                                                   | 2                                                   | 2                                                   |
| Motor Becerileri        | Yaş<br>Düzeylelerine<br>Göre Benzer<br>Özelliktedir | Yaş<br>Düzeylelerine<br>Göre Benzer<br>Özelliktedir | Yaş<br>Düzeylelerine<br>Göre Benzer<br>Özelliktedir | Yaş<br>Düzeylelerine<br>Göre Benzer<br>Özelliktedir |
| En Baştaki<br>Tutumları | Korku ve<br>Tereddüt                                | Korku ve<br>Tereddüt                                | Korku ve<br>Tereddüt                                | Korku ve<br>Tereddüt                                |
| Sonuç                   | Olumlu                                              | Olumlu                                              | Olumlu                                              | Olumlu                                              |

Türkiye Deprem Haritası ile çalışma yapılan örneklem Tablo 3’de gösterilmiştir. Buna göre 15,16,17,18 yaşlarında olan örneklem grubunun motor becerileri yaş düzeylerine göre benzer özellikler göstermektedir. En başta korku ve tereddüt göstermelerine karşın, sonunda haritayı tamamladıkları görüldü.

Tablo 4.

Dünya Kıta Haritası ile çalışma yapılan örneklem;

| Yaş                  | 15                                     | 16                                     | 17                                     | 18                                     |
|----------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Öğrenci Sayısı       | 2                                      | 3                                      | 3                                      | 3                                      |
| Kız Öğrenci          | 0                                      | 2                                      | 1                                      | 1                                      |
| Erkek Öğrenci        | 2                                      | 1                                      | 2                                      | 2                                      |
| Motor Becerileri     | Yaş Düzeylerine Göre Benzer Özelliktir | Yaş Düzeylerine Göre Benzer Özelliktir | Yaş Düzeylerine Göre Benzer Özelliktir | Yaş Düzeylerine Göre Benzer Özelliktir |
| En Baştaki Tutumları | Korku ve Tereddüt                      | Korku ve Tereddüt                      | Korku ve Tereddüt                      | Korku ve Tereddüt                      |
| Sonuç                | Olumlu                                 | Olumlu                                 | Olumlu                                 | Olumlu                                 |

Dünya Kıta Haritası ile çalışma yapılan örneklem Tablo 4’te gösterilmiştir. Buna göre 15,16,17,18 yaşlarında olan örneklem grubunun motor becerileri yaş düzeylerine göre benzer özellikler göstermektedir. En başta korku ve tereddüt göstermelerine karşın, sonradan haritayı tamamladıkları görüldü.

Tablo 5.

Türkiye Yağış Haritası ile çalışma yapılan örneklem;

| Yaş              | 15                                     | 16                                     | 17                                     | 18                                     |
|------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Öğrenci Sayısı   | 2                                      | 3                                      | 3                                      | 3                                      |
| Kız Öğrenci      | 0                                      | 2                                      | 1                                      | 1                                      |
| Erkek Öğrenci    | 2                                      | 1                                      | 2                                      | 2                                      |
| Motor Becerileri | Yaş Düzeylerine Göre Benzer Özelliktir | Yaş Düzeylerine Göre Benzer Özelliktir | Yaş Düzeylerine Göre Benzer Özelliktir | Yaş Düzeylerine Göre Benzer Özelliktir |

|           |         |          |    |          |    |          |    |          |    |
|-----------|---------|----------|----|----------|----|----------|----|----------|----|
| En        | Baştaki | Korku    | ve | Korku    | ve | Korku    | ve | Korku    | ve |
| Tutumları |         | Tereddüt |    | Tereddüt |    | Tereddüt |    | Tereddüt |    |
| Sonuç     |         | Olumlu   |    | Olumlu   |    | Olumlu   |    | Olumlu   |    |

Türkiye Yağış Haritası ile çalışma yapılan örneklem Tablo 5’de gösterilmiştir. Buna göre 15,16,17,18 yaşlarında olan örneklem grubunun motor becerileri yaş düzeylerine göre benzer özellikler göstermektedir. En başta korku ve tereddüt göstermelerine karşın haritayı sonunda tamamladıkları görüldü.

Bulgulara göre elde ettiğimiz sonuçlar aşağıda sıralanmıştır. Buna göre;

- Türkiye Bölgeler Haritası ile her bölge ayrı ayrı ve farklı renkte çıkarılmıştır. Yapboz şeklinde, kalıba teker teker oturtularak bütün oluşturulmakta ve öğrenciler lejantlar sayesinde bölgelerimizi ve yerlerini daha iyi öğrenmişlerdir.
- Türkiye Şehirler Haritası ile her bölge ve şehir ayrı ayrı ve farklı renkte çıkarılmıştır. Yapboz şeklinde, kalıba teker teker oturtularak bütün oluşturulmakta ve öğrenciler lejantlar sayesinde bölgelerimizi ve bu bölgelerdeki şehirlerimizi daha iyi öğrenmişlerdir.
- Türkiye İklim Haritası ile ülkemizde yaşanan iklim tipleri ayrı ayrı ve farklı renkte çıkarılmıştır. Yapboz şeklinde, kalıba teker teker oturtularak bütün oluşturulmakta ve öğrenciler lejantlar sayesinde iklim haritamızı öğrenmekte ve bu iklimlerin hangi bölge ve şehirlerde etkili olduğunu kavramışlardır.
- Türkiye Yağış Haritası ile ülkemizde oluşan yağışların hangi bölge ve şehre ne zaman yoğun olarak düştüğünü gösterir. Yapboz şeklinde, kalıba teker teker oturtularak bütün oluşturulmakta ve öğrenciler lejantlar sayesinde yağış haritamızı öğrenmekte ve bu yağışların hangi bölge ve şehirlerde hangi mevsimde etkili olduğunu öğrenmişlerdir.
- Dünya Kıta Haritası, dünya üzerinde bulunan kıtalar ayrı ayrı renkte çıkarılmıştır. Yapboz şeklinde, kalıba teker teker oturtularak bütün oluşturulmakta ve öğrenciler lejantlar sayesinde kıtaları ve yerlerini daha iyi öğrenmişlerdir.
- Görme engelli öğrencilerin harita öğreniminin kolaylaştırılması için 3 boyutlu bir materyal tasarlandı.
- Harita öğretiminde kullanılan materyaller zenginleştirildi.
- Geliştirilen materyal ile görme engelli öğrencilerin tek başlarına haritalama etkinlikleri yapmasını sağlandı.

Ayrıca yapmış olduğumuz çalışmalar;

- Görme engelli bireylerin zihinsel gelişimlerine katkı sağlar.
- El ve motor becerilerini geliştirir.
- Psikomotor becerilerinin artmasını sağlar.
- Serotonin, dopamin, ve endorfin gibi hormonlar aktif bir şekilde salgılanır. Bu sayede görme engelli öğrenciler enerjik ve mutlu hissederler.
- Görme engelli bireyler bilişsel olarak öğrenmeye açık olurlar.
- Aynı zamanda toplum tarafından dışlanmışlık duygularının önüne geçebilmek ve sosyalleşebilmeleri için bir araç olacağı düşünülmektedir.

## 6. REFERANSLAR

- (1)Diane Coleman, “Assisted suicide and disability”, Human Rights: Journal of the Section of Individual Rights and Responsibilities, 1-08, 2021
- (2)WHO. (1980). International classification of impairments, disabilities and handicaps. Geneva: World Health Organisation, s. 28.
- (3)<https://www.tck.org.tr/tr/kaynakca/ders-notlari/cografya-nedir> (Erişim tarihi: 03.09.2021)
- ÖZÇAĞLAR, A. (2000). Coğrafyaya Giriş, Ankara
- (4)TANRIKULU, M. (2011). Kaynaştırma Ortamlarında Öğrenim Gören 9. Sınıf Total Görme Engelli Öğrencilere Harita Bilgisinin Öğretimi Kaynaştırma Ortamlarında Öğrenim Gören 9. Sınıf Total Görme Engelli Öğrencilere Harita Bilgisinin Öğretimi.
- (5)<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/200475>