

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

PROJE ADI: Dil Asistanım

TAKIM ADI: Kod Asistanları

TAKIM ID: T3-22170-158

TAKIM SEVİYESİ: İlkokul-Ortaokul

DANIŞMAN ADI: Demet MERT



İçindekiler Tablosu

1. Proje Özeti (Proje Tanımı)	1
2. Problem/Sorun	1
3. Çözüm	2
4. Yöntem	3
5. Yenilikçi(İnovatif) Yönü	4
6. Uygulanabilirlik	5
7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması	5
7.1 Maliyet	5
7.2 Proje Zaman Çizelgesi	6
8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar)	6
9. Riskler	7
10. Proje Ekibi	7
11. Kaynaklar	8



1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Her dil kendine has telaffuz özellikleriyle güzeldir. Bir dili ne kadar iyi bilerseniz bilin, yanlış telaffuz ettiğinizde ya anlatmak istediğiniz şeyi anlatamaz iletişim kurarken komik durumlar yaşarsınız ya da tamamen konuşmaktan çekinir o dili kullanamazsınız. Doğru telaffuzun kazanılması için de mümkün olduğu kadar çok ve sık tekrarlar önemlidir.

Dil Asistanım projesi, İngilizce kelimelerin telaffuzlarının doğru öğrenilmesi için öğrencilerin öğretmenlerinden öğrendiklerini, akranlarından ve bir yetişkinden bağımsız olarak tekrar edip geliştirmelerine olanak sağlayacak yapay zekalı bir eğitim materyalidir.

Öğrenme sürecinin en başında yanlış edinilen bilginin veya kazanımın ileride düzeltilmesi çok daha zor olacağı için bu asistan dil eğitimine yeni başlamış ilkökul grubu öğrencileri için tasarlanmıştır ancak alternatif olarak dil eğitiminin farklı aşamalarında da kullanılabilir.

Bu projenin donanım kısmı için Mblock Halocode IoT tabanlı kontrol kartı kullanılmıştır. Projenin daha uzun ömürlü ve dayanıklı olmasını sağlamak amacıyla Halocode Kontrol Kartı, 3 boyutlu yazıcıdan çıkartılacak özel olarak tasarlanan bir kutu içine yerleştirilecektir. Programlama kısmında Halocode kontrol kartı için MBlock 5 programı, 3 boyutlu kutunun tasarımı için Tinkercad programı kullanılmıştır.

Projenin ilk aşamasında öğretilmek istenen İngilizce kelimeler ile doğru ve yanlış telaffuzlar sonucu asistanın vereceği geribildirim şekli mBlok 5 programında programlanarak Halocode üzerine yüklenmiştir. Tasarım aşaması için kontrol kartına 3 boyutlu tasarım programıyla koruyucu bir kılıf tasarlanmıştır. Bu materyali kullanacak olan kişi Halocode üzerindeki düğmeye basarak İngilizce kelimeyi sesli olarak söyler. Halocode, üzerindeki dahili mikrofونun ses tanıma özelliği sayesinde söylenen kelimeyi algılar, doğru yada yanlış telaffuz edilmesine göre üzerindeki led ışıkları belirlenen şekilde yakarak geri dönüt verir.

2. Problem/Sorun:

Bir insanın gramer bilgisi ne kadar iyi olursa olsun telaffuzu kötü olduğu takdirde iletişim kurduğu kişilerde olumsuz bir etki bırakır.

Yabancı dil eğitimi alındığı halde yaşanan telaffuz sorunları projeyi yapmak istememizdeki temel sorundur. Bu sorun iki farklı şekilde kendini göstermektedir. Bunlardan birisi, yıllarca İngilizce dersi görmelerine rağmen insanların yanlış söyleme korkusuyla İngilizce konuşmaya çekinmeleri diğeri ise kelimeleri yanlış telaffuz ettikleri için anlaşılamamalarıdır. Turistik bir bölgede yaşadığımız için de bu sorunları hem kendimizden hem de yakın çevremizden sıkça gözlemliyoruz.

Okuldaki İngilizce öğretmenimiz, yaptığımız röportajda; ders süresince 1 öğretmenin farklı öğrenme hızlarında ve farklı tekrar sayılarına ihtiyaç duyan en az 20 öğrenciye uygulayacağı yöntemlerin ve kullanacağı araç-gereçlerin yetersiz kaldığını belirtti. Tam ve doğru öğrenmenin gerçekleşmesi için çözümün; yeni nesil öğrenme modelleriyle kişiselleştirilmiş öğrenme yöntem ve araçlarının kullanılması olduğunu

söyledi. Tabii çözümün işe yaraması için dil eğitiminin en başından itibaren uygulanması gerektiğini de ekledi. Çünkü hepimiz biliyoruz ki; yanlış öğrenilen bir şeyi ilerleyen zamanlarda düzeltmek için ilk baştakine göre çok daha fazla zaman ve çaba gerekmektedir.

İnternette yaptığımız araştırmalar sonucu, telaffuz kurallarının sistemli ve kapsamlı öğrenilmemesi, görsel ve işitsel kaynaklardan yeterince yararlanılmaması ve her öğrencinin öğrenme hızına uygun olarak yeterince pratik yapamamasından dolayı bu sorunun yaşandığı bilgilerine ulaştık.

Sonuç olarak; klasik bir sınıfta bir öğretmenin, kelimeleri öğrettikten sonra tüm öğrencilerin telaffuzlarını tek tek dinleyip, herkese yanlışlarına göre ayrı ayrı bireyselleştirilmiş tekrar çalışmaları verip, bu çalışmaları tekrar kontrol ederek öğrencinin ilerlemesini sağlaması mümkün değildir. Oysa tasarladığımız Dil Asistanı eğitim aracı ile tüm bunlar kolayca yapılabilecek hem de öğretmene farklı uygulamalar yapabilmesi için zaman kazandıracaktır.

Bu sorunun çözümüyle ilgili piyasa araştırması yaptığımızda, var olan yazılı kaynakların ve eğitim materyallerinin alfa kuşağındaki çocukların ilgisini çekmediği, mobil uygulamaların da onları ekrana bağlı hale getirdiği görülmüştür. Var olan dijital uygulamaların daha çok yetişkinlerin kullanımına yönelik olduğu ve sınıf ortamında kullanılmadığı tespit edilmiştir. Sınıfta kullanılan uygulamalarda da bireyselleştirilmiş bir programı bulunmadığı ve tek yönlü bilgi akışı sağladığı gözlenmiştir.

3. Çözüm

İncelediğimiz online kaynaklar ve deneyimlerine başvurduğumuz öğretmenler bu problemi çözmek için birçok yöntem olduğu üzerinde durmuşlardır. Bunlar; doğru telaffuzu edinebilmek için sözcüklerin mutlaka telaffuzlarıyla birlikte öğrenilmesi, sözcüklerin telaffuzlarının belirli zaman aralıklarıyla tekrar edilmesi olarak sıralanabilir.

Biz yaşanan bu problemin çözümü için, var olan, alışlagelmiş geleneksel yöntemlerin dışında, daha eğlenceli, daha zamandan bağımsız ve daha kişiye özel bir öğrenme ve ölçme-değerlendirme ortamı oluşturacak olan yapay zeka teknolojisiyle bütünleşmiş Halocode kontrol kartıyla yapılabilecek Dil Asistanım projesini geliştirdik. Dil Asistanı eğitim aracı bireyselleştirilmiş öğrenme stratejilerinin oluşturulabilmesini sağlarken öğretmene de farklı uygulamalar yapabilmesi için zaman kazandıracaktır.

Ayrıca, günümüzde Alfa kuşağı diye bahsedilen yeni nesil öğrenci profili teknolojiyi yaşamın her alanında aktif olarak kullanmayı seviyor. Sevdiği ve günlük yaşamda da kullandığı bir cihaz ve platformda çalışan öğrencinin öğrenme motivasyonu ve performansı yükseliyor. Görüntülü veya sesli bildirimler öğrencilerin ilgisini çekiyor ve beyni uyarıyor. Bu noktada da bizim geliştirdiğimiz çözüm, öğrencilerin ilgisini çekerek, eğlenerek öğrenmelerini destekleyecek niteliktedir.

Günümüz teknolojilerini kullanmak üst düzey öğrenme ve geribildirim sağlıyor. Akıllı eğitim teknolojileri dersi ve öğrenmeyi daha ilgi çekici hale getiriyor, motivasyonu artırıyor.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 2013 yılında gerçekleştirilen “Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması”nda 06-10 yaş grubu

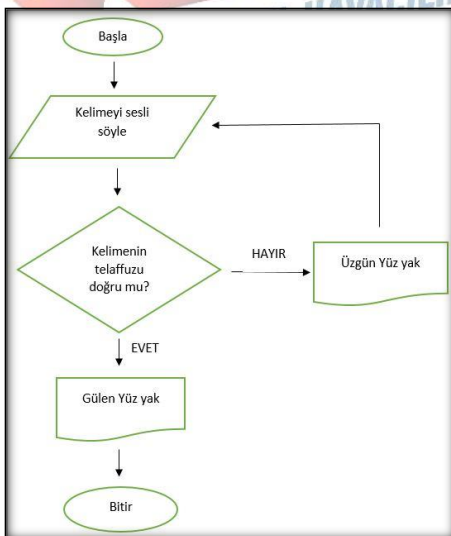
çocuklarda bilgisayar ve internet kullanmaya başlama yaş ortalamasının 6 olduğu ortaya çıkmıştır.

Biz de bu verilerden yola çıkarak hedef kitle olarak dil eğitimine yeni başlayan ilkökul grubu öğrencilerini seçtik ancak geliştirdiğimiz proje, yaşı kaç olursa olsun, dil eğitimine yeni başlamış tüm bireylerin kullanabileceği ve üst düzey fayda sağlayabileceği niteliktedir. Çünkü 7 den 70 e kadar herkesin en az bir teknolojik alete sahip olduğu günümüz koşullarında eğitimin geleneksel yöntemlere takılı kalması beklenemez.

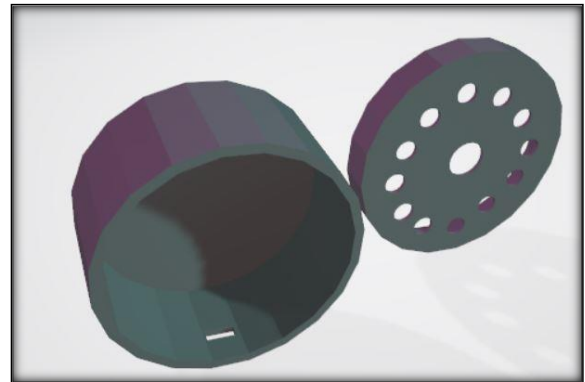
Sorun	Çözüm	Eğitimdeki Katkısı
Yabancı dilde telaffuz.	Sıkça tekrar olanağı sağlayan ve kişiye özel eğitim materyali.	Her öğrencinin kendi hızında ve bir yetişkinden bağımsız olarak öğrenme sürecini yürütmesi, kalıcı ve doğru öğrenmenin sağlanmasına katkı sağlayacaktır.

4. Yöntem

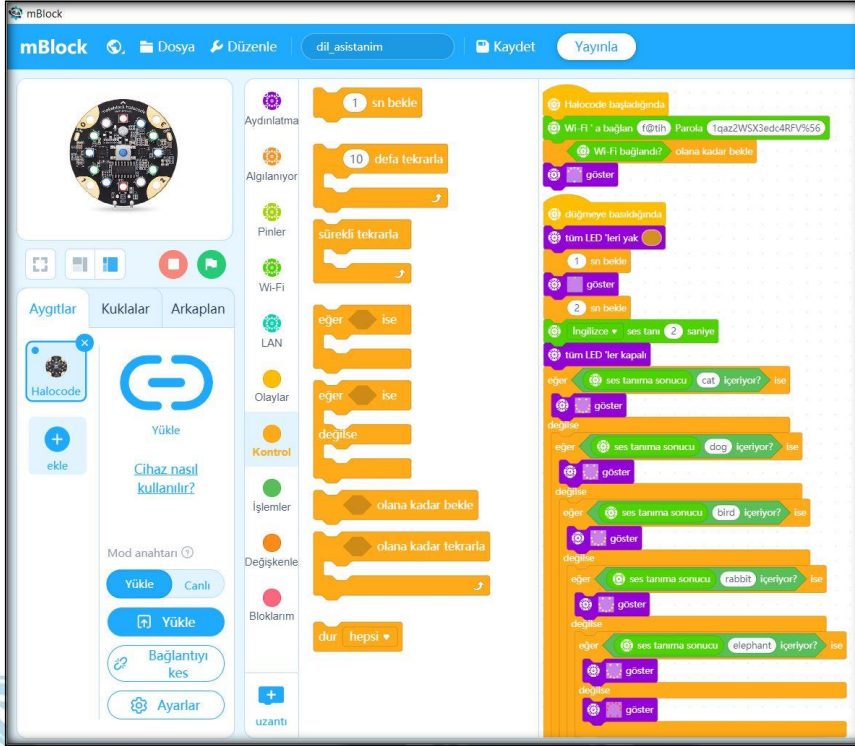
Projemizde kullandığımız Halocode kartı üzerine yüklenecek program, MBlock 5 blok tabanlı yapay zekalı programlama aracı kullanılarak oluşturulmuştur. Bunun için ilk önce Halocode kullanımıyla ilgili kaynaklar araştırılmış, kullanım videoları izlenmiştir. MBlock 5 web sitesinden ortak bir hesap oluşturularak online ortamda çalışmaya başlayan ekibimiz Halocode kontrol kartının kullanımına hakim olmak için projeden bağımsız farklı küçük uygulamalar geliştirmişlerdir. Daha sonra projemizde yazmak istediğimiz programa ilişkin algoritma hazırlanmıştır. Bu algoritmayı rehber olarak istenilen kod bloklarını içeren program geliştirilmeye başlanmıştır. Bu aşamada ekibimiz birçok deneme gerçekleştirerek hatalı noktalarda hata ayıklama yöntemini kullanmış, deneme-yanılma ve test etme yöntemleriyle en doğru çözüme ulaşılmıştır. Online ortamda çalışmak ekibimize uzaktan eğitim döneminde de simülasyon versiyonunu kullanarak denemelere devam etme şansı vermiştir. Projemizin tasarım kısmında kullandığımız Halocode kutusu ise Tinkercad 3D tasarım ve modelleme aracı kullanılarak çizilmiş, 3D yazıcıdan çıktı alınmıştır.



4.1. Akış Şeması



4.2. Tinkercad 3D Kutu Tasarım



Yazılım Bölümü: Mblock 5 Blok Kodlama Programı

6. Uygulanabilirlik

Projemiz bu haliyle uygulanabilir haldedir ve İngilizce öğretmenimiz tarafından sınıfta denenmiştir. Teknolojik ürünlere göre maliyetinin düşük olması, uzun ömürlü ve sağlam olması, defalarca programlanabilir olması ticari bir ürüne dönüştürülebilir olması özelliğini desteklemektedir.

Projemizi ulusal düzeyde yaygınlaştırmak için; pandemi sürecinde EBA, il, ilçe ve okul sosyal medya hesapları gibi dijital haber kanallarını kullanmayı planlıyoruz. Sürecin normale dönmelerinin ardından Teknofest ve benzeri yarışmaları, il genelinde yapılan KodlaMuğla ve diğer illerin Robotik Şenlikleri, Tübitak4006 Bilim Fuarları ve STEM sergileri yaygınlaştırma için kullanılacaktır.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

7.1 Maliyet:

Projemizin hazırlanması için; ilk aşamada MBlock Halocode Kartına ihtiyaç duyulmuştur. Bu kartın güncel fiyatı 227,52 TL olarak tespit edilmiştir. Test aşamasında, projemizi daha dayanıklı hale getirmek ve kartın uzun ömürlü olmasını sağlamak için tasarlanmış koruma kılıfı için yaklaşık 30 TL civarı bir maliyet belirlenmiştir. Bu şekilde toplam maliyet 257,52 TL olarak bulunmuştur.

7.2 Proje Zaman Çizelgesi:

Hafta	Yapılacak Çalışmalar
01	Sorunlarla ilgili çevrede gözlem yapılması ve sorunların belirlenmesi
02	Belirlenen sorunlar arasından faydalı ve yenilikçi yönleri göz önüne alınarak seçim yapılması
03	Belirlenen sorunla ilgili araştırma-röportaj yapılması
04	Projenin Analiz çalışmalarının yapılması
05	Projenin Tasarım aşamasında yapılacakların belirlenmesi, Tasarım aşamasının yapılması ve test edilerek değerlendirilmesi
06	Projenin Geliştirme aşamasında yapılacakların belirlenmesi ve uygulanması
07	Projenin Uygulama aşamasında yapılacakların belirlenmesi, Projenin Uygulama aşamasının bitirilmesi ve sonuçlarının değerlendirilmesi
08	Projenin Değerlendirme aşamasında yapılacakların belirlenmesi
09	Projenin final raporunun yazılması için EBA (Eğitim Bilişim Ağı) 'da açılan online tartışma grubunda fikirlerin belirtilmesi
10	Final Raporunun yazılması ve teslim edilmesi

8. Proje Fikrinin Hedef Kitlesi (Kullanıcılar):

Projemiz, dil eğitimi alan herkesin kullanabileceği şekilde tasarlanmış olmasına rağmen hedef kitle olarak yeni dil eğitimine başlamış ilkökul çağı öğrencileri belirlenmiştir.

İlkokul dönemi, sınıf ortamında yenilikçi yöntemle en çok ihtiyaç duyan, görsel ve dokunsal materyallere ilginin en yoğun yaşandığı dönemdir. Şu anda Alfa kuşağının teknolojiye olan ilgisinin ve becerisinin en üst düzeyde olduğu düşünülerek, geliştirdiğimiz eğitim materyalinin belirlediğimiz hedef kitlede en üst düzeyde fayda sağlayacağı düşünülmüştür.

İlkokul dönemi çocukların ihtiyaçları göz önüne alınarak geliştirilmiş Dil Asistanım eğitim materyali kullanılarak yürütülmüş bir ders, gerek öğretmen gerekse öğrenciye birçok avantaj sağlayacaktır.

9. Riskler

Risk değerlendirmede riskin olma olasılığı ve olduktan sonra yaratacağı etki gibi iki değişkeni analiz etmek için 5x5 matrisinden yararlanıldı. Belirlenen risklerin her birine 1'den 5'e kadar bir etki değeri (soldan sağa) ve bir olasılık değeri (yukarıdan aşağıya) verildi. Etki ve olasılık düzeyi en düşük için 1, en yüksek için 5 değeri kullanıldı. Sırası ile olasılık değerleri etki değeri ile çarpılarak her bir olayın risk puanı veya risk skoru bulundu ve matriste işaretlendi.

Belirlenen birinci risk; sınıf ortamında oluşabilecek yüksek şiddetteki sesin, kontrol kartının dışarıdan söylenen kelimeyi algılanmamasıdır. Buna göre; sınıfta

gürültü olma olasılığı 3, gürültü sonucu çalışmaması 4 ise, risk skoru $3 \times 4 = 12$ olacaktır. Bu riskin ortadan kalkması için materyalin kullanımından önce sınıftaki öğrenciler bilgilendirilmelidir.

Diğer risk, mobil elektronik cihazların hepsinde var olan düşme, çarpma, kırılma gibi riskler bizim projemizde de bulunmaktadır. Düşme, çarpma olasılığı 2, düşme sonucu kırılma, bozulması 2 ise; risk skoru $2 \times 2 = 4$ olacaktır. Takımımız bu riskin ortadan kalkması için çözüm olarak elektronik devreleri içine koyacağımız bir koruma kılıfı tasarlamayı planlamıştır.

Bir diğer risk de, bütün İngilizce öğretmenlerinin teknolojik altyapısı ve kullanım bilgisinin bu kartı programlamaya yetmeyeceğidir. Öğretmenlerin programlayamaması 3, bundan dolayı kullanılmaması 3 ise; risk skoru $3 \times 3 = 9$ olacaktır. Bu noktada kartın üzerine yüklenecek programlar kitaplardaki kazanımlara uygun olarak ünite ünite önceden hazırlanarak indirilebilir dosyalar şeklinde paylaşılabilir, hazırlama aşamaları videolarla anlatılabilir.

OLASILIK		SONUÇ (ŞİDDET)				
		5	4	3	2	1
		Çok Ciddi	Ciddi	Orta	Hafif	Çok Hafif
5	Çok Yüksek	25	20	15	10	5
4	Yüksek	20	16	12	8	4
3	Orta	15	12	9	6	3
2	Küçük	10	8	6	4	2
1	Çok Küçük	5	4	3	2	1

10. Proje Ekibi

Takım Lideri: Yaşar Batınay PARLAR

Ad Soyad	Projedeki Görevi	Okul	Sınıf	Tecrübesi
Yaşar Batınay PARLAR	Takım Lideri (Tüm aşamalarda aktif görev alacaktır)	Evren Paşa Ortaokulu	6.sınıf	TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında robotik projesi sunmuştur.

<i>Dilara ALTINTAŞ</i>	Araştırma ve Rapor Yazımı	Evren Paşa Ortaokulu	6.sınıf	İlçe STEM Şenliğinde robotik projesi sunulmuştur.
<i>Gizem KARAYİĞİT</i>	Tinkercad 3D ile tasarım ve rapor yazımı	Evren Paşa Ortaokulu	6.sınıf	İlçe STEM Şenliğinde robotik projesi sunulmuştur.
<i>Sudenur SEVİNÇ</i>	Halocode Programlama	Evren Paşa Ortaokulu	6.sınıf	TÜBİTAK 4006 Bilim Fuarında robotik projesi sunulmuştur.
<i>Defne ÖZMERAL</i>	Halocode Programlama ve Proje Sunumu	Evren Paşa Ortaokulu	6.sınıf	İlçe STEM Şenliğinde robotik projesi sunulmuştur.

11. Kaynaklar

- <https://blog.cambly.com/tr/ingilizcede-dogru-bildigimiz-yanlis-telaffuzlar/>
- <https://ingilizcebilgisi.com/ingilizce-telaffuzu-gelistirme/>
- <https://ingilizcebilgisi.com/kids/>
- <https://www.ef.com.tr/ingilizce-ogreniyorum/ingilizce-kelime/>
- <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/wordlist/>
- <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do;jsessionid=XfWwhGNVCwMt5rTyd5Nh5rW4SRzZg3yfGPYJ1bMTQsy6T9603HWf!19865403?id=18660>
- <https://makersturkiye.com/egitimde-teknoloji-kullaniminin-onemi/>
- <http://www.teknolojikdonusumunkodlari.com/egitime-katkisi/>
- <https://www.ahmetkemalyildiz.com.tr/halocode-nasil-kullanilir/>

TEKNOLOJİ FESTİVALI
İSTANBUL HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALI