2209-B
SANAYİYEYÖNELİK LİSANS ARAŞTIRMA PROJELERİ
DESTEKLEME PROGRAMI

SONUÇ RAPORU

PROJEBAŞLIĞI: **Dil Konuşma Terapisinde Kullanılacak Sözcüklere Yönelik 3D Modellemeli Materyallerin Geliştirilmesi ve Terapi Etkililiğinin İncelenmesi**

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN ADI:**Esra EROL**

AKADEMİK DANIŞMANININ ADI:**Dr. Öğr. Üyesi Fenise Selin KARALI**

SANAYİ DANIŞMANININ ADI:**Osman CİNGİTAŞ**

GENEL BİLGİLER

PROJENİN KONUSU	Dil konuşma terapisinde kullanılan materyallerin geliştirilmesi
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN ADI	Esra EROL
DANIŞMANIN ADI	Dr. Öğr. Üyesi Fenise Selin KARALI
PROJE BAŞLANGIÇ VE BİTİŞ TARİHLERİ	7 Eylül2021- 7 Eylül 2022

Sonuç Raporu Formatı:

1. Giriş

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜIK)' nun 2011 tarihli verilerine göre Türkiye toplam nüfusunun %6,9'u engelli iken, toplam nüfusun %0,7 ' sini konuşma engelli bireyler oluşturmaktadır. Engelli nüfusun en az yarısı dil edinme ve konuşamama sorunu nedeniyle ayrıca "dil ve konuşma bozukluğuna sahip engelli" durumundadır.

Dil edinimi; insanın dili algılama, kavrama, anlama ve kullanma sürecidir. Bu süreç içerisinde insan; sözcük üretme ve kullanmaya, iletişim kurma amacıyla bilinçli biçimde cümleler kurmaya başlar. Bu edinim ve üretim yaşına uygun olarak gerçekleşmezse dil ve konuşma terapisti ile terapiye başlanması gerekmektedir. Terapilerde kullanılan materyaller genelde kartlar veya kitaplardan oluşmaktadır. Bu durum terapi esnasında çocukların dikkatlerinin uzun süre korunamamasına neden olmaktadır. Bunun sonucunda terapilerden alınan verim azalmakta ve terapi süresi uzamaktadır. Erken dönemde dil ve kavram gelişimi esnasında çocukların öğrenmesini desteklemek ve onları motive etmek için farklı yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bir dili öğrenirken öncelikle konuşma seslerini daha sonra bu seslerin anlamlı bir şekilde arka arkaya gelerek dizilmesi ile ortaya çıkan fonolojiye ilişkin bilgiyi öğrenmek gerekir. Bir çocuğun anlaşılır şekilde konuşup kendini anlatması için tüm bu yapıları koordineli bir şekilde kullanıyor olması gerekir. Dil edinimi sürecinde bu aşamalarından birinde sorun olursa karşımıza dil ya da konuşma bozukluğu olarak çıkabilir.

Konuşma sesi bozukluğuna ilişkin terapiler için farklı materyallerin kullanılması terapi sürecinde vakanın aktif katılımını sağlayan en önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle kişiye özelleştirilmiş yeni materyallerin geliştirilmesi önem kazanmaktadır.

Bu kapsamda konuşma sesi bozukluğuna ilişkin kazanılması en zor olan /r/, /k/ ve/s/ seslerine yönelik bir sözcük listesi oluşturularak kullanılan diğer materyallerden farklı oyuncak materyaller üretilmiş olup projemiz kapsamında çıkartacağımız oyuncaklarla öncelikli olarak /r/, /k/ ve/s/ seslerinin kazandırılması hedeflenmiştir.

2. Rapor dönemlerinde yapılan çalışmalar

*Çocuklarla çalışılacak sözcüklerin belirlenmesi: Sözcükler belirlenirken kategorilere göre kullanım sıklıkları ve frekansları göz önüne alınarak /r/, /k/ ve/s/ seslerine yönelik bir sözcük listesi oluşturuldu.Sözcüklerin hece başı sözcük başı, hece başı sözcük içi, hece sonu sözcük içi ve hece sonu sözcük sonu olmak üzere seslerin farklı konumlarda kullanıldığı ve günlük hayatta sıklıkla karşılaşılan sözcükler seçildi.

*Belirlenen sözcüklerin materyallerin tasarımının yapılması: Materyallerin tasarımını proje yürütücüsü ve Marmara Üniversitesi elektrik ve elektronik mühendisliği bölümü ilebirlikte çalışarak yapıldı. Tasarımları yapılırken terapi yapılacak çocukların yaşları ve gelişimleri göz önüne alındı.

*Tasarımları yapılan /r/, /k/ ve /s/ sesleri uygun öğretilecek sözcüklerin 3d modellemesi SOLİD programı ile yapıldı. Materyallerin çıkarılmasında bio-uyumlu filamentler kullanıldı. Modellenmenin yapılmasında ve materyallerin üretilmesinde Marmara Üniversitesi teknoloji fakültesi mekatronik mühendisliğinden destek alınarak tamamlandı.

*Modellerin SiemensSolidEdge ve Autodesk Fusion 360 yazılımları kullanılarak içleri boşaltılmış, Cura yazılımı ile de 3D yazıcının kullanacağı G-kodları oluşturuldu.

*Çıkarılan materyallere devre kartları ve elektrik devresi eklendi. Elektronik devre kartlarında ses kayıt modüllerine mini hoparlörler ve kontrol tuşları eklenerek oyuncakların içine yerleştirildi. Kullanılan piller çocuklara uygun olarak seçilmiştir ve Marmara Üniversitesi elektrik elektronik bölümü tarafından düzenlenerek testleri yapıldı.

*Prototiplere ses eklendi. Bu sayede terapide verilen görsel girdiye ek olarak işitsel girdiler de sağlanarak terapinin etkinliğini arttırmak hedeflendi.

*Üretilen prototipler3 Volt saat/kumanda pilleri ile çalıştırılmak üzere kurulan devrede kontrol tuşları güç açma/kapama anahtarı ve önceden kaydedilen sesin hoparlörden çalmasını kontrol eden butondan oluşmaktadır.

*Materyaller boyanarak renkli küçük oyuncaklar şeklinde ve gerçekte yaşamda görüldüğü gibi şekil verildi.

*Materyaller terapilerde kullanılmak üzere sistematik hale getirildi.Terapilerde materyalleri sistematik bir şekilde bulma konusunda çekilen güçlüğün bu şekilde giderilmesi sağlandı.

*3 boyutlu materyallerimize ek olarak ağız maketinin tasarımı yapıldı ve timsah şeklinde üretildi. Bu sayede terapi esnasında oyun kurulabilecek set oluşturuldu.

*Materyallerin tanıtımının yapıldığı web sitesi oluşturuldu.

* Materyallerin denenmesi amacıyla hedef kitleye deneme terapisi yapılmaya başlanıldı.

* Kullanıcılardan geri bildirim alınmış olup geri bildirim süreci devam etmektedir, geri bildirim sürecimiz tamamlandıktan sonra ürünümüz satışa hazır hale gelecektir.

*Projemizde belirlediğimiz iş paketlerinde hiçbir sapma olamamıştır, iş paketlerine bağlı kalınarak %100 uyum sağlanmıştır. Projemizdeki hizmet alımları Gevher Medikal tic.ltd.şti yerine, Marmara Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Mekatronik bölümü ve elektrik elektronik bölümünden alınmıştır. Çünkü Marmara Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Mekatronik bölümü ve elektrik elektronik bölümünün cihazların tasarımı, modellenmesi, deneme testlerinde Gevher Medikal' den daha uygun hizmet bedeli sağlamıştır. Alınan hizmet bedelleri faturalandırılmış olup eklerde yer almaktadır.

3. Sonuç

Uluslararası ve ulusal rakiplerimizi incelediğimizde materyallerin kitap ve kartlar üzerinde toplandığı belirlenmiştir. Bu kitap ve kartlar çocukların terapilerinde soyut kalmaktadır ve çocuklar bu materyallere dikkat ve ilgilerini uzun süre verememektedir. Bu materyaller aynı zamanda terapiyi sınırlandırmakta ve fiziksel temasa dayanmamaktadırlar. Tüm bu durumlar göz önüne alındığında mevcut sistemde kullanılan ve satılan materyaller kazanılan becerilerin

genellenmesi konusunda eksik kalmaktadır. Bu eksik yönler gözetilerek, projemiz ile sesletim ya da sesbilgisel bozukluk yaşayan kişilerin anlaşılırlığını artıracak /r/, /k/ ve /s/ seslerine yönelik bir terapi materyali oluşturulmuştur.

Oluşturulan bu materyalle;

- Çocuklarla etkileşim arttırılmıştır
- 3 boyutlu somut bir ürün ile görsel ve dokunsal girdi arttırılmıştır
- Çocuklar ile sözcüklerin tekrarının daha sık yapılması sağlanmıştır
- Çocukların dikkat ve ilgi süresini arttırılmıştır
- Çocukların terapiye olan motivasyonlarını arttırılmıştır
- Dil Konuşma Terapisi alanına yardımcı başka materyal geliştirilmesinin ve akademik çalışmaların önü açılmıştır.
- Üniversite işbirliği ile çalışma sağlanmıştır.
- Terapilerde kullanılmak üzere sistematik bir set oluşturulmuştur.
- 3D modelleme ve tasarım oluşturma konusunda deneyim kazanılmıştır
- Tiridi printer yazıcılarında model oluşturma becerileri kazanılmıştır
- Solidworks ortamında 3 boyutlu çizim becerisi kazanılmıştır
- Üretilen ağız maketi sayesinde çocukların sesleri üretirken dilini nereye konumlandırması gerektiği somutlaştırılarak çocukların daha rahat anlaması sağlanmıştır
- Oluşturulan web sitesi üzerinden materyallerden faydalanacak olan hedef kitleye ürünün tanıtımı yapılmıştır

4. Çıktılar (Yayınlar, sunumlar v. b.)

Projemiz yayın aşamasındadır. Materyallerin üretilmesi ve etik kurul onayı alınmıştır. En kısa sürede veriler toplanmaya başlanacaktır.
Site Linki: https://gorkemacar2.wixsite.com/3d-dkt-maket

Materyal Resimleri:















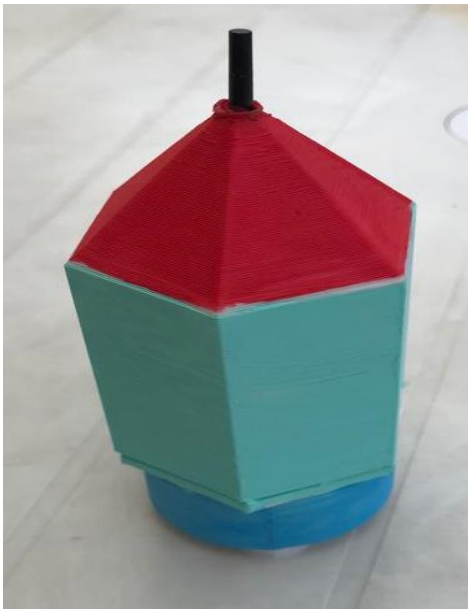














Fatura EKİ

HANEIO TEKNOLOJİ LTD.ŞTİ.
EGITIM MAH. FAHRETTIN KERIM GÖKAY CAD. No:151 Kapı No:1
Kadıköy/ İstanbul / Türkiye
Tel: Fax:
Web Sitesi:
E-Posta: talhaboz@gmail.com
Vergi Dairesi: GÖZTEPE VERGİ DAİRESİ MÜD.
MERSISNO: 0457098456200001
VKN: 4570984562

e-Arşiv Fatura

SAYIN
ESRA EROL
Beştelsiz Mah. 111/3 No:6 Kat:5 Daire:5 Zeytinburnu/İstanbul
No:
Kapı No:
/ Türkiye
Web Sitesi:
E-Posta:
Tel: Fax:
Vergi Dairesi: KIRŞEHİR VERGİ DAİRESİ MÜD.
TCKN: 45838322252

ETTN: 513df32c-e1eb-49c9-bb3a-ea73022bfc61

Özelleştirme No:	TR1.2
Senaryo:	EARSIVFATURA
Fatura Tipi:	SATIS
Fatura No:	GIB2022000000001
Fatura Tarihi:	17-05-2022 14:49

Sıra No	Mal Hizmet	Miktar	Birim Fiyat	İskonto/ Arttırım Oranı	İskonto/ Arttırım Tutarı	İskonto/ Arttırım Nedeni	KDV Oranı	KDV Tutarı	Diğer Vergiler	Mal Hizmet Tutarı
1	Dil ve Konuşma Terapisi için 3D Yazıcı ile Prototip Üretimi	1 Adet	4.070 TL	%0,00	0,00 TL	İskonto -	%18,00	732,60 TL		4.070,00 TL

Mal Hizmet Toplam Tutarı	4.070,00 TL
Toplam İskonto	0,00 TL
Hesaplanan KDV(%18)	732,60 TL
Vergiler Dahil Toplam Tutar	4.802,60 TL
Ödenecek Tutar	4.802,60 TL

Not: e-Arşiv izni kapsamında elektronik ortamda iletilmiştir.
İrsaliye yerine geçer.
YALNIZ DÖRTBİNSEKİZYÜZİKİLİRAALTMIŞKURUŞ
Banka Bilgileri: TR86 0020 3000 0788 1434 0000 02 (Albaraka Türk)

Kaynaklar:

1- Crosbie, S., Holm, A. & Dodd, B. (2005). Intervention for children with severe speech disorder: A comparison of two approaches. International Journal of Language and Communication Disorders, 40, 467 - 491.

2- Dodd, B., Holm, A., Crosbie, S., & McIntosh, B. (2006). A core vocabulary approach for management of inconsistent speech disorder. Advances in Speech-Language Pathology, 8(3), 220 - 230.

PROJE YÜRÜTÜCÜSÜNÜN ADI – SOYADI - İMZA	AKADEMİK DANIŞMANIN ADI – SOYADI - İMZA	SANAYİ DANIŞMANIN ADI – SOYADI - İMZA
Esra EROL	Fenise Selin KARALI	Osman CİNGİTAŞ
		

Tarih :21.08.2022