

ÖZET

ORAL MOTOR AKTİVİTE SİSTEMİ

5 Buluş, genellikle çocuklarda görülen zayıf emme, yutma güçlüğü, dil ve konuşma bozuklukları, anormal oral refleksler, ilkel-nörolojik oral refleksler, olgunlaşmamış ısırma ve çiğneme gibi fonksiyonel bozuklukların ve olası olumsuz yan etkilerin sonuçlarını en aza indirmek ve yetişkinlerde görülen solunum güçlüğü, solunum yetersizlikleri problemlerinin önlenmesi adına oral motor ve diyafram kaslarını güçlendirmeyi sağlayacak bir oral motor aktivite sistemi ile ilgilidir.

İSTEMLER

1. Yutma güçlüğü, dil ve konuşma bozuklukları, ısırma ve çiğneme gibi fonksiyonel bozuklukları, solunum yetersizlikleri problemlerinin önlenmesi adına oral motor ve diyafram kaslarını güçlendirmeyi sağlayacak bir oral motor aktivite sistemi olup, özelliği;

5

- hareket ettirilebilir özelliği ile oturma ve yatma durumu için bireyin ağız ve diyaframı arasındaki mesafeye göre ayar işlemini sağlayan en az bir adet destek kolu (1),

10

- birey tarafından üfleme işlemi yapıldığında top kayma düzeneği (4) üzerinde hareket eden en az bir adet top (2),

15

- bireyin çene kısmını üzerine yerleştirmesi ile başını stabil bir şekilde oral motor aktivite sistemine yerleştirdiği en az bir adet çene destek aparatı (3),

- bireyin topa (2) üflemesiyle ve uyguladığı nefes gücüne göre topun (2), üzerinde göre farklı mesafelerde ilerleme katettiği en az bir adet top kayma düzeneği (4),

20

- top kayma düzeneğinin (4) başlangıç kısmının sağ ve sol taraflarında bulunan, topun (2) ilk düzeneği tamamladığı şiddetin tespitini sağlayan en az bir adet top sürat ölçeri (5),

25

- top kayma düzeneğinin (4) dönme noktasının üzerinde, bireyin oturduğu ve uzandığı pozisyonda izleyebileceği şekilde pozisyonlanmış en az bir adet monitör (6),

- topun (2), top kayma düzeneğinin (4) dönme noktasından aşağı ilerlediği sırada, bitiş noktasına gelmeden önce bir delik üzerinden düştüğü yer olan en az bir adet saydam tüp (7),

30

- topun (2) düştüğü yerden tekrar çıkabilmesi için saydam tüpün (7) alt kısmında bulunan, kavranıp sıkılarak içerisindeki havayla birlikte topun (2) yeniden top kayma düzeneğinin (4) üzerine çıkmasını sağlayan en az bir adet manşon (8),

- Monitöre (6) işitsel efektler de eklenerek sanal oyunun hem görsel hem de işitsel olarak senkronize bir ortamı sağlamasına olanak sağlayan en az bir adet USB-Bluetooth bölümü (9) içermektedir.

2. İstem 1'e uygun oral motor aktivite sistemi olup, özelliği; birbirinden farklı renk ve ağırlıklarda olmak üzere kullanılan pinpon toplarını (2) içermesidir.
3. İstem 1'e uygun oral motor aktivite sistemi olup, özelliği; topun (2) süratini, bireyin üflemesiyle topun (2) hareketinin meydana getirdiği basıncın, basınç sensörü tarafından algılanıp oral motor aktivite sistemine aktarılmasıyla sağlayan top sürat ölçeri (5) içermesidir.
4. İstem 1'e uygun oral motor aktivite sistemi olup, özelliği; topun (2) top kayma düzeneğinin (4) dönme noktasından aşağı ilerlediği sırada, saydam tüp (7) aracılığıyla düştüğü an, içerdiği oyunda da sembolik bir düşme meydana gelen ve bu esnada gerekli komutların sesli ve görsel olarak yansıdığı sanal oyun özelliği bulunduran bir monitör (6) içermesidir.

TARİFNAME

ORAL MOTOR AKTİVİTE SİSTEMİ

Buluşun ilgili olduğu teknik alan:

Buluş, genellikle çocuklarda görülen zayıf emme, yutma güçlüğü, dil ve konuşma bozuklukları, anormal oral refleksler, ilkel-nörolojik oral refleksler, olgunlaşmamış ısırma ve çiğneme gibi fonksiyonel bozuklukların ve olası olumsuz yan etkilerin sonuçlarını en aza indirmek ve yetişkinlerde görülen solunum güçlüğü, solunum yetersizlikleri problemlerinin önlenmesi adına oral motor ve diyafram kaslarını güçlendirmeyi sağlayacak bir oral motor aktivite sistemi ile ilgilidir.

Tekniğin bilinen durumu:

Çocuklarda ve genel anlamda küçük yaşlarda görülebilen, solunum yetersizlikleri, yutma güçlü, oral reflekslerin gelişmemesi, ısırma ve çiğneme konularında yaşanan bozukluklar, nadir de olsa yetişkin yaşlarda da rastlanabilen solunum güçlüğü ve yetersizliği gibi problemler yaşanabilmektedir. Bu gibi problemlerin önüne geçilmesi bazı yöntemlerle mümkün olabilmektedir. Oral motor ve diyafram kası zayıflıklarını güçlendirmeyi sağlayacak hareketler ve gelişmiş çözüm yolları gerekmektedir. Bu sorunlardan biri olan yutma bozuklukları çocuklarda yapısal, nörolojik, metabolik, gelişimsel, kalıtsal açıdan birçok hastalığa bağlı ortaya çıkan çok bilinen bir sorun olarak bilinmektedir. Çocukluk dönemi içerisinde yaşanabilen bu sorun geniş yaş aralıklarını kapsayabilmektedir. Bu gelişimsel dönem esnasında anatomik yapıda birçok değişiklik ve bu değişikliklere bağlı fizyolojik farklılıklar oluşmaktadır. Bu nedenle yapılan değerlendirme ve tedavi yöntemleri çocuğun fizyolojik gelişimine paralel olarak özelleştirilmesi gerekmektedir.

Solunum ve ağız yapısı ile ilgili yaşanan sorunlar da genellikle çocuklarda görülebildiği gibi farklı yaş gruplarında gözlemlenebilmektedir. Solunum ile ilgili olarak ağız, diyafram vb. bölgelerde zayıf kas yapısı sorunları bulunması ile birlikte ısırma, çiğneme problemleri de yaşanmaktadır. Özellikle solunum sorunlarına yönelik üfleme aparatları ile çözüm yolları aranmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda oral motor aktivite sistemi için çeşitli öneriler ve uygulamalar geliştirilmiş olsa da bu geliştirmeler yeterli olmamaktadır. Bu amaçla geliştirilen buluşlara ait bazı başvurular aşağıda verilmektedir.

5 Tekniğin bilinen durumunda bulunan “CN218220404U” numaralı patent dosyası incelenmiştir. Başvuruya konu edilen buluş ağız kaslarının eğitimi ve kötü alışkanlıkların düzeltilmesi için kullanılan ağızdan solunum yardımcı cihazıyla ilgilidir. Ağızdan nefes alan çocuklarda dudak kası gevşemesini ve dudak kaslarının yetersizliğini iyileştirmek ve ağızdan nefes alma alışkanlığı olan birçok çocuğun inatçı ve düzeltilmesi zor olan problemin çözümüne yardımcı olmaktır. Dudak kaslarının ve 10 ağız boşluğunun kapanma gücü, ağızdan nefes alan çocukların kötü nefes alma düzenlerini zamanında hatırlatmak ve denetlemek için kullanılır

Burada anlatılan cihazın ana gövdesi, diş kemerinin şekline uyan bir elipstir. Cihazın ana gövdesinin iç kısmı bir boşluk ile donatılmış ve boşluğun merkezi, dişli bir oluk ile çevrelenmektedir. İçi boş sap dişli oluğa dişli bir şekilde bağlanmakta ve hatırlatma 15 düdüğü, içi boş sapın cihazın ana gövdesinden uzak olan ucuna sabit olarak bağlanmaktadır. Burada sadece ağız kası sorunlarına karşı sorunlara odaklanılmakta ve bir eğlence veya oyun yöntemi uygulanmamaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda bulunan “JP2017023224A” numaralı patent dosyası incelenmiştir. Başvuruya konu edilen buluşta, bir solunum ölçüm cihazı ve ağza 20 eklenerek pozitif-negatif basıncın girmesi için bir basınç giriş ünitesi, basıncın ölçülmesi için bir basınç sensörü ve basınç sensöründen gelen sinyallerin işlenmesi için bir işleme ünitesi anlatılmaktadır. Ağza eklenerek pozitif-negatif basıncın girmesi için bir basınç giriş ünitesi ve basıncı ölçmek için bir basınç sensörü; gelen sinyalleri işlemek için bir işlem ünitesi ve işlem ünitesindeki iki boyutlu olarak bağlı pozitif-negatif 25 basıncı zaman ekseninde ve bir basınç ekseninde zamanın ilerleyişini görüntülemek için bir ekran ünitesi bulunmaktadır. Burada ekran içerisinde farklı oyun ve simülasyon görüntüleri, üflemeğe bağlı bir top hareketi ve bunun simüle şekilde ekrandan görülebilmesi gibi özellikler yer almamaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda bulunan “CN105012115A” numaralı patent dosyası 30 incelenmiştir. Başvuruya konu edilen buluşta bir ağız egzersizi fonksiyon eğitim cihazı, disfaji ve dil bozukluğu rehabilitasyon eğitimi alanında bir oral egzersiz eğitim cihazına

anlatılmaktadır. Çift üst ve alt ısırma yastığının üst ve alt çene ile ısırma yoluyla kapanması, bağlantı dönüştürme cihazı tarafından kilitleme kolunun hareketini tahrik edilmesi ve iki ısırma yastığının yay kaplı desteklerle bağlantı kolunun hareketi ile tahrik edilmesi şeklinde çalışmaktadır. Burada, solunum yolu ile ilgili sorunun 5 eksikliği, ekran ve oyun ortamı sunmaması gibi eksiklikleri bulunmaktadır.

Tekniğin bilinen durumunda oral motor aktivite sistemi ile ilgili hem eğlence yoluyla ekran üzerinden oyun tabanlı bir tedavi sunulması hem de taşınabilir ve farklı senaryolarda bile uygulanabilir çok yönlü oral motor bozukluklarının çözümüne yönelik karşılanamayan ihtiyaçlar bulunmaktadır.

10 Sonuç olarak yukarıda anlatılan olumsuzluklardan dolayı ve mevcut çözümlerin konu hakkındaki yetersizliği nedeniyle ilgili teknik alanda bir geliştirme yapılması gerekli kılınmıştır.

Buluşun amacı:

15 Buluşun en önemli amacı, sanal oyun tabanlı aktiviteyle beraber yeme ve yutma güçlüğü olan bireylerin yemek yemesinin, çiğnemesinin, sıcak bir yemeği üfleyerek yiyebilmesinin ve pipet aracılığıyla içeceği içmesine yardımcı olmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, dil ve konuşma bozukluğu olan bireylerde dudak hareketlerinin çalıştırılmasıyla harf ve kelime çıktılarının desteklenmesidir

20 Buluşun diğer bir amacı, solunum güçlüğü yaşayan bireylerde akciğere nefesi alma ve boşaltma koordinasyonunun gerçekleştirilmesi ile solunum ve yardımcı solunum kaslarının güçlendirilmesidir.

Buluşun diğer bir amacı, diyafram innervasyonu olan bireylerde vital kapasitenin arttırılması sağlanarak günlük yaşam aktivitelerini sürdürmeleri amaçlanarak çene 25 kontrollü tekerlekli sandalye kullanan hastaların tekerlekli sandalyelerini daha rahat kullanmaları sağlanmış olmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, ayarlanabilir yapısı sayesinde düzeneğin masa, koltuk, tekerlekli sandalye ve yatak içinde kolaylıkla yerleştirilebilmesi ve kenarlarındaki destek kollarıyla bireyin boyuna göre ayarlanabilir olmasıdır.

Buluşun diğer bir amacı, farklı renk ve ağırlıklardaki pinpon toplarıyla bireyin aktivitesinin derecelendirilmesinin sağlanmasıdır.

- 5 Buluşun yapısal ve karakteristik özellikleri ve tüm avantajları aşağıda verilen şekiller ve bu şekillere atıf yapılmak suretiyle yazılan detaylı açıklama sayesinde daha net olarak anlaşılabacaktır. Bu nedenle değerlendirmenin de bu şekiller ve detaylı açıklama göz önüne alınarak yapılması gerekmektedir.

Şekillerin açıklaması:

ŞEKİL -1; Buluş konusu oral motor aktivite sisteminin izometrik görüntüsünü veren çizimdir.

- 10 **ŞEKİL -2;** Buluş konusu oral motor aktivite sisteminin üstten görüntüsünü veren çizimdir.

Referans numaraları:

1. Destek kolu
2. Top
- 15 3. Çene destek aparatı
4. Top kayma düzeneği
5. Top sürat ölçeri
6. Monitör
7. Saydam tüp
- 20 8. Manşon
9. USB-Bluetooth bölümü

Buluşun açıklaması:

Buluş, genellikle çocuklarda görülen zayıf emme, yutma güçlüğü, dil ve konuşma bozuklukları, anormal oral refleksler, ilkel-nörolojik oral refleksler, olgunlaşmamış ısırma ve çiğneme gibi fonksiyonel bozuklukların ve olası olumsuz yan etkilerin sonuçlarını en aza indirmek ve yetişkinlerde görülen solunum güçlüğü, solunum yetersizlikleri problemlerinin önlenmesi adına oral motor ve diyafram kaslarını güçlendirmeyi sağlayacak bir oral motor aktivite sistemi ile ilgilidir.

Oral motor aktivite sistemi; destek kolu (1), top (2), çene destek aparatı (3), top kayma düzeneği (4), top sürat ölçeri (5), monitör (6), saydam tüp (7) ve manşon (8) ve USB-Bluetooth bölümü (9) kısımlarını içermektedir.

Destek kolu (1) sayesinde oral motor aktivite sistemi, her yaşa uyacak şekilde bireyin boyuna göre ayarlanmaktadır. Destek kolu (1), sayesinde birey hem bu noktalardan destek alarak aktivitesini daha rahat gerçekleştirirken hem de ağız ve diyafram arasındaki mesafenin kolaylıkla ayarlanması sağlanmaktadır. Ardından topların bulunduğu top muhafaza bloğundan bireye göre uygun ağırlıkta topu (2) seçilmekte ve başlangıç noktasına yerleştirilmektedir. Bu toplar (2), pinpon topu (2) olarak tercih edilmektedir. Birey tarafından, daha sonrasında farklı renk ve ağırlıklardaki toplarla (2) aktivitenin sürdürülmesi ve bununla birlikte farklı nefes gücü üfleme şekillerinin oluşması sayesinde etkili bir nefes egzersizi ve diyafram kas gelişimini sağlanmaktadır. Topun (2) farklı renklere sahip olması nedeniyle görsel zekâ ve ayırt etme becerisinin güçlendirilmesi gerçekleşmektedir. Farklı ağırlıklarda olması aktivitenin derecelendirilmesini sağlamaktadır.

Oral motor aktivite sistemini kullanacak birey, çene kısmını, çene destek aparatının (3) üzerine koyarak kullanımı sağlamaktadır. Böylece stabil bir şekilde oral motor aktivite sistemine yerleşme işlemi sağlanmaktadır. Burada, bireyin topa (2) üflemesiyle top kayma düzeneğinin (4) üzerinde verilen nefes gücüne göre ilerleme katetmektedir. Top kayma düzeneğinin (4) başlangıç kısmının sağ ve sol taraflarında bulunan top sürat ölçeri (5) sayesinde topun (2) ilk düzeneği kaç şiddetinde tamamladığı tespit edilmektedir. Top sürat ölçer (5), bu tespiti, bireyin üflemesiyle ortaya çıkan basıncın, basınç sensörü tarafından algılanıp oral motor aktivite sistemine aktarılmasıyla sağlamaktadır. Çene destek aparatı (3), çene stabilitesini sağlayarak üfleminin

kontrollü olarak gerçekleşmesine katkı sağlamaktadır. Top sürat ölçerde (5) topun (2) hız ve sürati değerlendirilip kaydedilerek elde edilen veriye göre aktivite planlandırılmasına katkı sağlamaktadır. Top kayma düzeneği (4), önce düz sonra kıvrımlı olarak ilerleyen yapısı sayesinde düz kısımda topun (2) üflemeyle ilerlemesini, 5 kıvrımlı kısımda ise topun (2) kendiliğinden yörünge boyunca ilerleyerek düşme ve bitiş noktalarındaki göz takibinin gerçekleşmesine katkı sağlamaktadır.

Topun (2), top kayma düzeneğinin (4) dönme noktasının üzerinde, bireyin rahatlıkla izleyeceği şekilde pozisyonlanmış bir sanal oyun monitörü (6) yer almaktadır. Monitörde (6) bireyin yaşı ve ilgisine yönelik görsel efektlerden oluşan oyunlar yer 10 almaktadır. Monitöre (6) USB-Bluetooth bölümü (9) aracılığıyla işitsel efektler de eklenerek sanal oyun hem görsel hem de işitsel olarak senkronize bir ortamı sağlayarak devreye girmiş olmaktadır. Monitör (6), bireyin yaşı ve ilgisine yönelik görsel ve işitsel efektlerden oluşan oyunlarla aktivitenin birey için daha zevkli ve verimli hale gelmesine katkı sağlamaktadır.

15 Topun (2) top kayma düzeneğinin (4) dönme noktasından aşağı ilerlediği sırada, bitiş noktasına gelmeden önce bir delik üzerinden saydam tüp (7) aracılığıyla düştüğü an, monitör (6) tekrar devreye girmekte ve monitördeki (6) oyunda da sembolik bir düşme meydana gelmektedir. Bu esnada gerekli komutların sesli ve görsel olarak monitöre (6) yansması sağlanmaktadır. Topun (2), saydam tüp (7) aracılığıyla düştüğü an, 20 monitördeki (6) oyunda da sembolik bir düşme meydana gelmesiyle iki farklı oyunun ortak noktalarda birleşmesine katkı sağlamaktadır.

Topun (2) düştüğü yerden tekrar çıkabilmesi için saydam tüpün (7) alt kısmında bulunan manşonun (8) kavranarak sıkılması gerekmektedir. Bu manşon (8) sıkıldığında içerisindeki havayla birlikte topun (2) yeniden top kayma düzeneğinin (4) 25 üzerine çıkması sağlanmaktadır. Top (2), top kayma düzeneğinin (4) üzerine çıktığında bu durum bir başarı göstergesini temsil etmektedir. Top kayma düzeneği (4) ile monitördeki (6) sanal oyunda eş zamanlı olarak yaşanmış olan sembolik düşüş, topun (2) top kayma düzeneğinin (4) üzerine çıkmasıyla sembolik bir yükseliş haline gelerek elde edilen başarı işitsel ve görsel olarak monitörden (6) de desteklenmiş olmaktadır. 30 Manşon (8) sıkıldığında içerisindeki havayla birlikte topun (2) yeniden düzeneğe üzerine çıkmasıyla oyunda bir başarının elde edilmesine ve elde edilen kavrama kuvvetinin değerlendirilmesine katkı sağlamaktadır.

Buluşun bir uygulamasında sanal oyunla entegre olması, sanal oyun yönteminin aktivitenin tamamında kullanıldığını göstermektedir. Sanal oyun monitöründe (6) üflen top (2) ile entegre bir şekilde sanal oyun yansıtılmaktadır ve bu oyunların farklı seçenekleri bulunmaktadır. Buluşta kullanılması planlanan sanal oyunun daha

5 açıklayıcı olması için birkaç oyun örneği sunulmaktadır:

Balon Figürlü Oyun: Bireyin üfleyeceği topun rengiyle uyumlu balonlar, monitörde (6) üzerinde ses ve görsel efektlerle oyunsallaştırılmaktadır. Üflemeyle gerçekleşecek top hareketiyle beraber monitörde (6) de oyun başlar, top (2) düzenekte ilerlerken sanal oyun monitöründeki (6) balonlar uçuşurlar. Top (2), yörüngeyi tamamlayıp saydam tüpe (7) düştüğünde, oyundaki balonlar sönmektedir. Top (2), tekrar çıktığında ise

10 oyundaki balonlar şişerek geri yükselmektedir.

Yıldız Figürlü Oyun: Bireyin üfleyeceği topun (2) rengiyle uyumlu yıldızlar monitör (6) üzerinde ses ve görsel efektlerle oyunsallaştırılmaktadır. Üflemeyle gerçekleşecek top (2) hareketiyle beraber monitörde de (6) oyun başlamakta, top (2) düzenekte ilerlerken

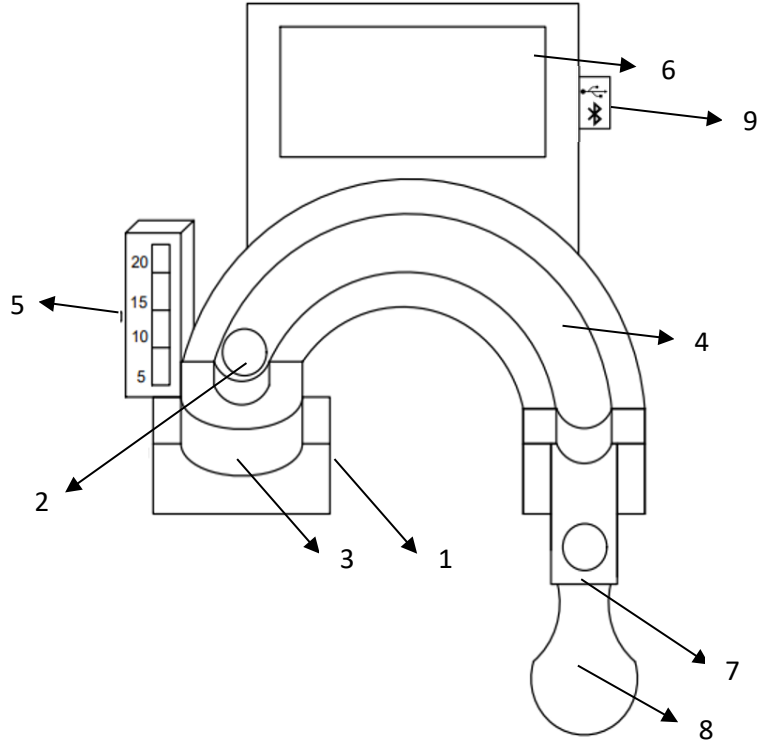
15 monitördeki (6) yıldızlar parlamaktadır. Top (2), yörüngeyi tamamlayıp saydam tüpe (7) düştüğünde yıldızlar aşağı yönde kaymaktadır. Top (2), tekrar çıktığında ise yıldızlar bu sefer havai fişek benzeri patlamalarla geri göğe yükselmektedir.

Güvercin Figürlü Oyun: Bireyin üfleyeceği topun (2) rengiyle uyumlu güvercinler, monitör (6) üzerinde ses ve görsel efektlerle oyunsallaştırılmaktadır. Üflemeyle

20 gerçekleşecek top (2) hareketiyle beraber monitörde (6) de oyun başlamakta, top (2) düzenekte ilerlerken ekrandaki tarlada gezinen güvercinler arpaları yakalamaya başlamaktadır. Top (2), yörüngeyi tamamlayıp saydam tüpe (7) düştüğünde güvercinler gagalarındaki arpaları yere düşürmektedir. Top (2), tekrar çıktığında ise güvercinler, arpalarını toplayıp yuvalarına götürmektedir.

25 Bu oyunlarla değerlendirmek istenen, üflemenin gerçekleşmesiyle oral motorun gelişimini ve diyafram hareketlerini gözlemlemek, topun hem düzenek hem de monitörden (6) takip ile göz koordinasyonun, dikkat ve konsantrasyonun gelişimini gözlemlemek, manşonun sıkılmasıyla bireyin kavrama becerisini değerlendirmek ve bireyin oyun genelinde aktiviteyi sürdürme becerisini değerlendirmek yer almaktadır.

Şekil – 1



Şekil – 2

