

Etkileşimi Artırılmış Yeni Bir Kondisyon Bisikleti Tasarımı

Abdurrahman Tosun¹, Levent Seyfi^{2*}

^{1,2}Elektrik Elektronik Mühendisliği Bölümü, Konya Teknik Üniversitesi, Konya, Türkiye

*Corresponding author/*Speaker: leventseyfi@selcuk.edu.tr

Presentation/Paper Type: Oral / Full Paper

Özet –Bu çalışmada spor salonunda veya evlerde kullanılan kondisyon bisikletlerinin sıkılmadan daha istekli bir biçimde kullanılabilmesini sağlayabilmek amacıyla sanki dış ortamda bisiklet sürüyormuş gibi bir his oluşturabilmek amaçlanmıştır. Kullanılacak bir LCD ekranda önceden hazırlanmış olan sokaklarda çekilmiş gezinti videoları bisiklet pedalının çevirme hızı ile adaptif şekilde oynatılmaktadır. Yani gerçekten dışarıda bisiklet sürüyormuş gibi LCD ekrandaki video pedal durduğunda durmakta, pedal hızlı çevrildiğinde de video daha hızlı oynatılabilmektedir.

Anahtar Kelimeler – Sağlık, Elektronik, Kondisyon bisikleti

I. GİRİŞ

Günümüz şehir hayatı stresinde spor yapmanın gerekliliği açık bir gerçektir. Spor hem insanları zihinsel olarak günlük stresten uzaklaştıracak hem de sağlıklı yaşamın gereği olan bedensel aktiviteleri gerçekleştirmeyi sağlayacaktır [1]. Gelişmiş ülkelerin de sağlıklı yaşam ve obeziteyle mücadele için ayırdığı bütçeler de durumun ciddiyetini ortaya koymaktadır [2]. Obezite tedavisinde de egzersizin önemi büyüktür [3]. Bunun için de günümüze kadar insanlar pek çok spor aleti ve yöntemi geliştirmiştir. Bütün bu araç ve yöntemler düzenli olarak uygulandığı takdirde sonuç verecek potansiyele sahiptir. Fakat ortada olan bir gerçek var ki insanların çok azı düzenli olarak spor yapabilmektedir. Çünkü sağlık için gerekli olduğunun güzel sonuçlar vereceğinin bilinmesine rağmen sportif aktiviteler fiziki olarak yorucudur ve düzenli olarak devam etmek zihni güçlü bir şekilde şartlandırmaya ve güçlü bir iradeye bağlıdır.

Kent insanı için doğa ile iç içe yaşamının potansiyel faydaları insan psikolojisi üzerinde çalışanlar tarafından araştırılmış ve olumlu etkileri olduğu görüşü yaygın olarak kabul görmüştür [4].

Sonuç olarak doğal insan yaşamından uzaklaşan, egzersiz yapmayan, doğal yiyecek ve içeceklerle bağlarını koparan insanlar sağlıksız, obezite sorunuyla karşı karşıya, stresli bireyler haline gelmektedir.

Egzersizler çoğu birey için büyük bir hevesle başlayıp zamanla isteksizlik ve bıkmılıkla terk edilmektedir. İnsanlara tekrar doğayla iç içe, özündeki yaşam biçimine benzer özelliklerde egzersizi bir yaşam biçimi haline getirmeliyiz. Bu aşamada projedeki fikir ortaya çıkmaktadır. İnsanların reddedemeyeceği doğa gezintisini bir kondisyon bisikletiyle gerçekleştirme fikri hem insanın stres ve psikolojik sorunlarını ortadan kaldıracak hem de egzersizlerini düzenli yaparak zinde ve sağlıklı birer birey olmaları sağlanacaktır. Bu çalışmada kondisyon bisikletini kullanan kişinin LCD ekranda doğal ortamı seyretmesi amaçlanmıştır. Spor yapan kişinin pedalı çevirme hızına bağlı olarak ekrandaki görüntünün oynatma hızı da adaptif olarak ayarlanmaktadır.

II. MATERYAL VE YÖNTEM

Bir ekran ve karşısındaki kondisyon bisikletinden oluşan sistemde kondisyon bisikletinin pedalından alınan devir sinyalinin büyüklüğüne göre önceden kayıt edilmiş videonun ekrandaki hızı değişmektedir. Böylece kondisyon bisikletiyle egzersiz yapan kişi ekrandaki videoyla uyum içerisinde birbir kendini videodaki doğal ortamda hissedecek, fiziksel olan aktiviteyi zihinsel olarak da destekleyerek kendini tam olarak egzersize odaklayacaktır. Pedal vasıtasıyla ölçülen devir sinyali Arduino kartındaki programda işlenerek bilgisayara gönderilir. Bilgisayardaki Visual Studio C# ile yazılan program bu gelen verinin değerine göre Media Player' ın oynatma hızını kontrol eder.

Şekil 1'de görülen bir IR bir alıcı ve vericiden oluşan TCRT5000 kızılötesi sensör önünden geçen cisimlere karşı dijital bir çıkış üretmektedir. TCRT5000 sensörü sayesinde pedalın devir sayısı ve dolayısıyla hızı algılanıp Arduino Mega' nın Dijital İn 24 nolu pinine gönderilmektedir. Şekil 2' de görülen Arduino Mega 2560 R3 kartına yüklenen program kodu ile pedalın bir tam devir süresi ölçülmekte ve önceden programa yüklenmiş olan hız aralığına atanmaktadır. Programda gerekli hesaplamalar neticesinde belirlenen 10 adet dijital sinyalden birisine çevrilmektedir. Bu sinyal Arduino Mega R3 üzerinde bulunan şekil 3' de görülen Atmega16u2 USB-Seri dönüştürücüsü ile COM protokolü aracılığıyla bilgisayara aktarılmaktadır.



Şekil 1 TCRT 5000 Sensör Kartı



Şekil 2 Arduino Mega 2560 R3



Şekil 3 Atmega16u2 USB-Seri dönüştürücü



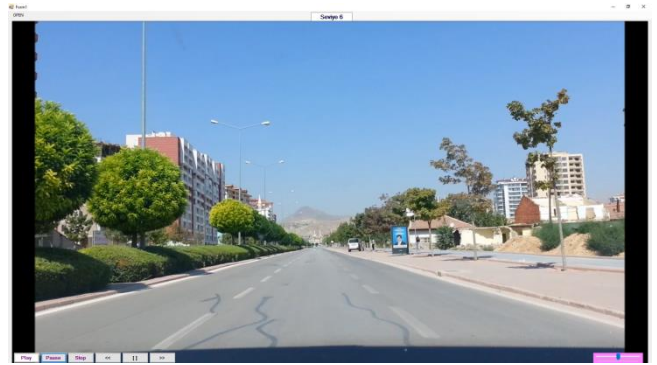
Şekil 5 Projenin örnek simülasyonu ile çalıştırılması

Visual Studio C# programı COM protokolü aracılığıyla Arduino Mega R3' den gelen verileri programında kayıt altına alarak uygun yerlere atar. C# ile kodları önceden hazırlanmış bir Media Player' da kontrol kodları düzenlenir. Arduino Mega R3' den gelen verilere göre Media Player kontrol komutlarına sürekli olarak tepki verecek şekilde uygun kod düzenlemeleri ve değişken atamaları yapılır. C# programının ilk çalıştırılması esnasında istenilen video kullanıcı tarafından seçilebilir. Egzersiz esnasında kişinin takibi açısından 10 hız kademesinden hangisinde olduğu üst sekmede görülebilir. Böylece yürütülen video proje amacına uygun biçimde egzersiz bisikletiyle koordineli olarak çalışmış olur. Prototip olarak oluşturulan pedal üzerine monte edilmiş TCRT5000 ve Arduino Mega R3 şekil4' de görülmektedir. Prototip olarak gerçekleştirilen projenin bir bütün olarak görünümü şekil 5' de verilmiştir. LCD ekranda oynatılan örnek videonun anlık görüntüsü şekil 6' da görülmektedir.

Pedalın dönme hızına göre bu videonun oynatılma hızı artırıldığı gibi pedalın dönme hızı durduğunda da video durdurulmaktadır. Böylece kişi sanki dışarıda bisiklet sürüyorsa egzersiz yapabilmektedir. Bu çalışmada 2 dakikalık örnek videolar hazırlanmıştır. Fakat projenin ilerleyen aşamasında doğal güzelliği ile ön plana çıkan sokaklarda farklı farklı videolar çekilerek kullanıcının egzersize başlamadan önce bir menüden ortam seçimi sağlanacaktır.



Şekil 4 Pedala TCRT5000 ve Arduino Mega R3 entegre hali



Şekil 6 Yürütülen bir videonun ekran görüntüsü

III. SONUÇLAR

Gerçekleştirilen projede kondisyon bisikletiyle spor yapan kişinin aynı anda önündeki LCD ekran ile doğal bir ortamda bisiklet sürüyormuş gibi bir his oluşturması amaçlanmıştır. Pedalın çevrilme hızıyla videonun oynatma hızı da kontrol edildiğinden gerçeklik hissi en üst düzeyde oluşturulmuştur. TCRT5000 sensörü ile Arduino Mega R3 ile pedalın devir sayısı hesaplanıp C# programına gönderilmektedir. C#' da oluşturulan bir Media Player programında işlenen veriler neticesinde videonun oynatma hızı belirlenmektedir. Kullanıcı istediği videoyu seçebilir ve oynatma sırasında yürütülen hızı üst sekmede gözlemleyebilir.

Büyük bir heyecanla başlanan egzersiz faaliyetleri sadece bedensel hareketlerle yapıldığında insan beyninin kısıtlı bir kısmını meşgul etmektedir. Bu durum egzersiz faaliyetlerinin devamlı olamamasının en önemli etkenlerinden biridir. Gerçekleştirilen proje sayesinde günlük yaşamın zorunlulukları ile boğulan bireylerin modern bir çözümle egzersiz faaliyetlerini azami verimle gerçekleştirmeleri sağlandığı gibi özlem duyduğu doğal yaşamla görsel temas kurularak zihinsel olarak da rahatlama sağlanacaktır. Bu sayede yoğun şehir stresi altındaki insan hem egzersiz yapıp sağlıklı bir birey olacak hem de insan doğasının gereği olan doğaya özlem oynatılan videolarla giderilmiş olacaktır.

REFERENCES

- [1] F. Koçak, V. Balcı, Doğada Yapılan Sportif Etkinliklerde Çevresel Sürdürülebilirlik, *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 2(2), 213-222, 2010.

- [2] F.B. Beyaz, A.A. Koç, Obezitenin Ekonomisi: Güncel Durum, Mücadele Politikaları ve Ekonomik Analizler,. *EconAnadolu*, Eskişehir, Türkiye, 17-19 Haziran 2009.
- [3] A.A. Tam, B. Çakır, Birinci Basamakta Obeziteye Yaklaşım, *Ankara Medical Journal*, 12(1), 37-41, 2012.
- [4] H. Özgüner Doğal Peyzajın İnsanların Psikolojik ve Fiziksel Sağlığı Üzerine Etkileri, *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri: A, Sayı: 2, 97-107, 2004.