**ÖZ**

Projede platform içinde yer alan bir kişinin boy ve ağırlık değerlerinin ölçülebileceği mikrodenetleç tabanlı bir sistem tasarlanacaktır. Bu sistemde seçilen algılayıcılar ile ölçülen boy ve ağırlık değerleri mikrodenetleçe aktarılacaktır. Mikrodenetleçe aktarılan boy ve ağırlık değerleri ile beden kitle endeksi hesaplanacaktır. Mikrodenetleçe aktarılan boy, ağırlık ve hesaplanan beden kitle endeksi değeri LCD ekranda gösterilecektir. Hesaplanan beden kitle endeksi değerine göre sesli yanıt sistemi aracılığı ile kişinin beden kitle endeksi sonucu söylenecektir.

Proje kapsamında boy ve ağırlık ölçme teknikleri araştırılmıştır. Boy ölçümü için SRF05 ultrasonik algılayıcısının kullanılmasına karar verilmiştir. Projenin ikinci yarıyılında kullanılmak üzere ağırlık ölçümü için load cell (ağırlık algılayıcısı) ve sesli yanıt sisteminde kullanılmak üzere ISD1820 ses kayıt ve çalma modülünün kullanılmasına karar verilmiştir. Mikrodenetleç olarak Ardunio Mega 2560 seçilmiştir.Birinci yarıyıl sonunda boy ölçme işlemi gerçekleştirilmiştir.

Projenin daha sonraki aşamalarında sisteme kilo ölçümü için load cell ve sesli yanıt sistemi için ses kayıt ve çalma modülü ilave edilecektir. İkinci yarıyıl sonunda tüm yapı çalışır durumda tamamlanacaktır.

**ABSTRACT**

**İÇİNDEKİLER**

ÖZ i

ABSTRACT ii

İÇİNDEKİLER iii

ŞEKİLLER DİZİNİ iv

ÇİZELGELER DİZİNİ v

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ vi

**1. GİRİŞ 1**

1.1.Projenin Tanımı ve Amacı…………………………………………. 1

1.2.Projede Yapılacak İş ve İşlemler…………………………………. 1

1.2.1. Birinci Yarıyıl Hedefleri…………………………………….. 1

1.2.2. İkinci Yarıyıl Hedefleri……………………………………… 1

**2.PROJEDE YAPILAN ARAŞTIRMALAR 2**

2.1.Boy Ölçme Teknikleri…………………………………………… 2

2.1.1.Dijital Stadiometre……………………………………….... 2

2.1.2.Taşınabilir Stadiometre…………………………………… 2

2.1.3.Mekanik Stadiometre……………………………………… 3

2.1.4.Ultrasonik Algılayıcılar…………………………………….. 3

2.1.4.1. Ultrasonik Algılayıcıların Çalışma Prensibi………... 4

2.2.Kullanılan Devre Elemanları……………………………………. 5

2.2.1.Arduino Mega 2560……………………………………….. 5

2.2.2.SRF05 Ultrasonik Algılayıcısı…………………………….. 6

2.2.2.1.SRF05 Ultrasonik Algılayıcısı Zamanlama Diyagramı.. 6

2.2.2.2 SRF05 Ultrasonik Algılayıcısı Sisteminin Çalışması… 7

2.2.3.Ekran…………………………………………………………. 8

**3.PROJEDE YAPILAN ÇALIŞMALAR 9**

3.1.Mesafe ve Boy Ölçme İşlemi……………………………………… 9

**4.PROJE İLE İLGİLİ TESTLER 10**

**5.SONUÇ ve ÖNERİLER 17**

**KAYNAKLAR 17**

**EKLER**

EK 1 – Kaynak Kod……........................................................................... 18

EK 2 – Boy Ölçümü Algoritmasının Akış Şeması………………………… 20

EK 3 – SRF05 Ultrasonik Algılayıcı Özellikleri…………………………….. 21

**ŞEKİLLER DİZİNİ**

**Şekil No Açıklama Sayfa No**

Şekil 2.1 Dijital Stadiometre 2

Şekil 2.2 Taşınabilir Stadiometre 3

Şekil 2.3 Mekanik Stadiometre 3

Şekil 2.4 Ultrasonik Algılayıcıların Çalışma Prensibi 4

Şekil 2.5 Arduino Mega 2560 5

Şekil 2.6 SRF05 Ultrasonik Algılayıcısı 6

Şekil 2.7 SRF05 Ultrasonik Algılayıcısı Zamanlama Diyagramı 7

Şekil 2.8 LCD Ekran 8

Şekil 4.9 Mesafe ölçüm değerleri ile gerçek ölçüm değerlerinin 10

karşılaştırılması

Şekil 4.10 Mesafe ölçüm değerleri ile bağıl hata değerlerinin 13

karşılaştırılması

Şekil 4.11 Mesafe ölçüm değerleri ile mutlak hata değerlerinin 15

karşılaştırılması

**ÇİZELGELER DİZİNİ**

**Çizelge No Açıklama Sayfa No**

Çizelge 4.1 Ölçüm değerleri grafiği 11

Çizelge 4.2 Ölçüm değerlerinin detaylı incelenişi 12

Çizelge 4.3 Bağlı bağıl hata grafiği 14

Çizelge 4.4 Mutlak hata grafiği 16

**SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ**

**°**C Derece Celsius

m/sn Metre saniye

V Volt

Cm Santimetre

mA Mili amper

kHz Kilo Hertz