

BIYOMEDİKAL ENSTRÜMANTASYON LABORATUVARI

BIOPAC Uygulama Raporu Yazım Formatı

Genel Yazım Kuralları

- Rapor, bilimsel ve açık bir dille hazırlanmalıdır.
- Kullanılan tüm şekil, tablo ve grafikler metin içerisinde açıklanmalı ve numaralandırılmalıdır.
- Sonuçlar yalnızca verilmemeli, gerekli yerlerde yorumlanmalıdır.
- Birimlerin kullanımı tutarlı olmalıdır (mV, V, bpm, s vb.).
- Grafiklerde eksen isimleri ve birimleri mutlaka belirtilmelidir.
- Başka kaynaklardan alınan bilgiler uygun şekilde kaynak gösterilerek verilmelidir.
- Rapor formatında bitirme projesi ana metin yazım kuralları geçerlidir. (times new roman, 12 punto, iki yana yaslı, sayfa numarası vb.)
- Rapor formatına uygun yazılmayan raporlar 80 üzerinden değerlendirilecektir.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Bu bölümde yapılan uygulamanın bilimsel temeli ve amacı açıklanmalıdır. Uygulamada incelenen biyolojik/fizyolojik sinyalin ne olduğunu, bu sinyalin biyomedikal açıdan neden önemli olduğunu, BIOPAC sisteminin bu sinyalin elde edilmesi ve değerlendirilmesinde nasıl kullanıldığını, uygulamada hangi parametrelerin incelendiğini kısaca açıklamalıdır.

Giriş bölümü, uygulamada yapılan işlemlerin adım adım anlatıldığı bir bölüm olmamalıdır.

Amaç:

Giriş bölümünün sonunda çalışmanın amacı açık ve tek bir paragrafla belirtilmelidir.

Örnek:

Bu çalışmanın amacı, BIOPAC sistemi kullanılarak elde edilen EKG sinyalinin incelenmesi, sinyalin temel özelliklerinin belirlenmesi ve kalp atım hızının değerlendirilmesidir.

Dikkat edilmesi gerekenler:

Gereksiz uzun teorik bilgiler verilmemelidir.

Uygulama ile doğrudan ilişkili bilgiler kullanılmalıdır.

Amaç cümlesi kısa ve net olmalıdır.

Kullanılan bilgiler için gerekli durumlarda kaynak verilmelidir.

2. MATERYAL VE METOT

Bu bölümde çalışmanın nasıl gerçekleştirildiği açıklanmalıdır. Çalışmada kullanılan sensör, modül ve diğer materyaller belirtilmelidir. Uygulamanın gerçekleştirilme şekli açıklanmalıdır.

Örneğin; Elektrotların/sensörlerin yerleştirilmesi, BIOPAC bağlantılarının yapılması, kullanılan kanal, örnekleme frekansı, kayıt süresi, deney sırasında uygulanan koşullar, Sinyalin BIOPAC yazılımı üzerinden kaydedilmesi, sinyalin analizinde kullanılan yöntemler bu kısımda bahsedilmelidir. Eğer föyden faydalandıysanız bunu da mutlaka kaynak olarak belirtmelisiniz.

Dikkat edilmesi gerekenler:

Sonuçlar bu bölümde verilmemelidir.

Gereksiz cihaz kullanım ayrıntılarına girilmemelidir.

Ölçüm koşulları ve önemli parametreler açıkça belirtilmelidir.

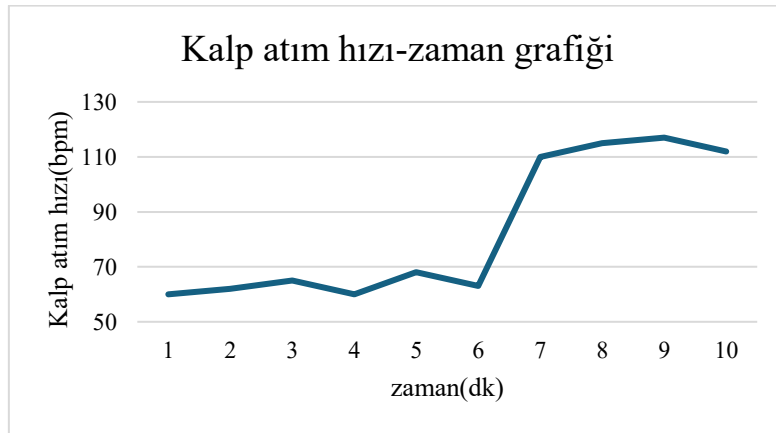
3. SONUÇLAR

Bu bölümde BIOPAC uygulamasından elde edilen veriler ve gözlemler, varsa hesaplamalar ve formüller sunulmalıdır. Bu bölümde yalnızca uygulama sonucunda elde ettiğiniz veriler ve analizlere yer verilmelidir. Sonuçların yorumlanması Tartışma bölümünde olmalıdır. Şekil ile gösterilmesi gereken sonuçlarda mutlaka şekil ismi ve açıklaması bulunmalıdır. Şekil açıklaması, şeklin ne gösterdiğini anlaşılır biçimde belirtmelidir.

Ölçüm sonuçları grafik olarak sunuluyorsa, X ve Y eksenleri isimlendirilmelidir. Eksenlerde birimler belirtilmelidir. Grafik başlığı veya açıklaması bulunmalıdır. Ölçekler okunabilir olmalıdır. Tablolarda her tablonun üstünde tablo başlığı bulunmalıdır. Birimler sütun başlıklarında verilmelidir.

Örnek:

Kalp atım hızı ölçüm deneyi esnasında ilk beş dakikasında dinlenim halinde ölçüm alınmış ve R-R intervalleri hesaba katılarak kalp atım hızı 60-68 bpm arasında ölçülmüştür. Yedinci dakikada ise katılımcının 2dk'lık fiziksel aktivite sonrası alınan ölçümlerini göstermektedir. Fiziksel aktivite sonrası ise kalp atım hızının 110-117 arasına çıktığı görülmektedir.



Şekil 2. Ölçüm süresince kalp atım hızındaki değişim.

4. TARTIşMA

Bu bölüm raporun yorumlama kısmıdır. Öğrenci burada elde ettiği sonuçları açıklamalıdır. Sonuçların teorik hesaplamalarla karşılaştırılmalı olarak değeriendirilmesi ve elde ettiği değerielerin örtüşüp örtüşmediğini tartışmalıdır. Elde ettiğiniz sonuçların neden o şekilde çıktığını açıklamalıdır.

Teorik ve uygulama sonuçları birbiri ile örtüşse dahi sonuçlar tutarlıdır vb. cümleler yazarak bitirilmemeli, sonuçların minör farklılıkların sebepleri ve o sonucun hangi sebeple oluştuğu açıklanmalıdır. (Örneğin; Fiziksel aktivite sırasında kasların oksijen ve enerji gereksinimi arttığından, dokulara daha fazla oksijen taşınması amacıyla kalp debisi artırılır. Bu artışın sağlanmasında kalp hızındaki yükselme önemli bir rol oynar. Bu nedenle fiziksel aktivite düzeyindeki artışla birlikte nabız değeriinde artış gözlenmesi beklenir.)

Burada yalnızca "sonuç iyi çıktı/kötü çıktı" denmesi değil, sonucun nedenini bilimsel olarak açıklaması beklenmektedir.

5. SONUÇ

Çalışmanın sonunda;

Uygulamanın amacı,

Elde edilen temel sonuç,

Yapılan ölçümün/uygulamanın ortaya koyduğu temel bulgu özetlenmelidir.