

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ İHTİYAÇ FORMU

BİRİM ve BÖLÜMÜ	PROJE YÖNETİCİSİNİN ADI SOYADI	TARİHİ	NO
Sağlık Bilimleri Fakültesi	PROF.DR. NEVİN AYSEL GÜZEL	14/03/2017	3
	TEL : 2162611 - 543 880 09 78 Gamze.		

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ'NE
(Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi)

'47/2015-04' kodlu ve 'Dengenin, alt ekstremite eklem pozisyon hissi ve kas kuvveti ile ilişkisi ve bunun yaşa bağlı değişimi' konulu projem için zorunlu olan aşağıda cinsi, miktarı ve özellikleri yazılı toplam 2 kalem hizmetin / malzemenin / teçhizatın tahsis edilen ödenekten temin edilmesi için bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Prof. Dr. Nevin Güzel

İmza:



Sıra No	Malzemenin Cinsi	Miktarı	Ölçü Birimi	Özelliği
1	Yüzey Elektromiyografi (EMG)	1	adet	şartname ektedir.
2	İvmeölçer	1	adet	şartname ektedir.

ÇOK KANALLI YÜZEYEL EMG SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Sistem kablosuz (wireless) teknoloji EMG ölçüm sistemi olmalıdır.
2. Sistem EMG cihazı son teknoloji ürünü olmalı, en az 8 kanal wireless EMG kanalına sahip olmalıdır.
3. EMG Sistemi, kablosuz receiver (alıcı) ve - Resmi Lisanslı Sistem Yazılımına (EMG Analyzer software) sahip olmalıdır.
4. EMG Sistemi en az 8 sensöre sahip olup her bir sensör receiver ve PC ye tek bir kanal olarak veri aktarabilecektir
5. EMG Sistem sensörlerinin ekstra bir yapıstırıcıya ihtiyaç duymadan kuvvetli bir şekilde yapışma özelliği olmalıdır.
6. EMG Sisteminin her sensörü veya EMG sistemi şarj edilebilir lityum ion bataryaya sahip olmalıdır.
7. Sistem sensörleri en az 20 metre çap içerisinde sorunsuz veri aktarımı yapabilmelidir.
8. Sistem sensörlerinin veya EMG sisteminin pili tam şarj ile en az 8 saat kullanıma imkân tanımıdır.
9. Sistemin örnekleme frekansı en az 3000 Hz olmalıdır.
10. A/D çevirici çözünürlüğü en az 14 bit olmalıdır.
11. Sistem on-line olarak pil durumunu ve sinyal gücünü gösterebilmelidir.
12. EMG Sistem yazılımı mobile Windows uygulamalarına entegre çalışabilmeli; bekleme süresi, filtreleme işlemleri, spectrum hesapları, işlem mesafesi ve süresi, eşik değerleri, RMS, ara değerlendirmeler (interpolation) ve yorgunluk analizleri gibi sonuçları grafik arayüzler şeklinde yansıtılabilmelidir.
13. Sistemle beraber wireless sensorler, 200 adet tek kullanımlık bant ve gerekli tüm bağlantı aparatları verilmelidir.
14. Sistemle birlikte EMG ölçüm ve analiz yazılımı verilmelidir.
15. EMG yazılımı ile rektifikasyon, integrasyon, normalizasyon ve her türlü filtreleme işlemi yapılabilmelidir.
16. EMG Sistem antrenman ve egzersiz sırasında kas yorgunluğu ve kas aktivitesinin değişimlerini minimum, ortalama ve maximum değerler olarak izleyebilmelidir.
17. EMG Sistem sensörleri kablosuz (Wi-Fi) olarak alıcıya data transferi yaparken olası beklenmeyen data kayıplarını engellemek için her bir sensörde veya EMG cihazında dahili hafıza (on-board memory) olmalıdır.
18. Sistemle birlikte verilecek olan laptop ünitesi güncel olmalı ve konfigürasyon firma tarafından yapılmalıdır. Ayrıca laptop ile birlikte, ölçüm sonrası raporlama yapılabilmesi için lazer özelliğinde yazıcı da firma tarafından temin edilmelidir.
19. Sistemle birlikte verilecek olan laptop ünitesi EMG sistemi ile uyumlu çalışmalı, EMG ölçüm ve analiz yazılımı kurulu olmalı ve en az 250 Gb bellek kapasiteli olmalıdır.
20. Sistemle birlikte verilecek olan laptop ünitesinin EMG sistemi ile uyumluluğu kurulum sırasında kullanıcılara gösterilebilmelidir.
21. EMG sistemi; CE (Class İla seviyesinde) uluslararası güvenlik standartlarına haiz medikal cihaz olmalıdır.
22. EMG sistemi, yetkili firma tarafından fabrikasyon hatalarına karşı 2 yıl ücretsiz servis, 10 yıl ücreti mukabili parça ve servis garantili olacaktır.
23. Sistem yazılımında denek üzerinden alınan EMG verileri ve kullanılan diğer sensör verileri aynı ekran üzerinde tam senkronize ve gerçek zamanlı olarak görülebilmelidir.
24. Sistemin kullanma eğitimi verilmelidir.
25. Teklif edilen sistemlerin Türkiye İlaç ve Ulusal Bilgi Bankası (UBB/TİTUBB) kaydı olmalıdır. TİTUBB çıktıları dosyada ibraz edilmelidir

Doç.Dr. Nevin Eürzel



Dr.Fzt. Mihay KAPA



Gamze GÖBANOĞLU SEVEN



KABLOSUZ İVMEÖLÇER TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1- Sistem, klinik araştırmalar ile doğrulanmış bir takım spesifik protokoller uygulamak suretiyle yürüme kalıbını detaylı bir şekilde analiz edebilecek ve motor bozuklukların teşhis ve değerlendirilmesinde kullanılabilir özellikte olacaktır.
- 2- Sistem işlem frekansı Sensor Fusion 200Hz olacaktır.
- 3- Sistemde tek bir cihaz içinde entegre olarak, GPS Receiver, 3 eksenli (3D) Akselerometre sensörü, 3 eksenli (3D) Manyetometre sensörü ve 3 eksenli (3D) Gyroscope sensörü özelliği olacaktır.
- 4- Sistemin 3D Akselerometre özelliği (-/+) 2g , (-/+) 4g (-/+) 8g ve (-/+) 16g hassasiyetine sahip olacaktır.
- 5- Sistemin 3D Gyroscope özelliği (-/+) 250gp/s, (-/+) 500 gp/s (-/+) 1000gp/s ve (-/+) 2000gp/s hassasiyetine sahip olacaktır.
- 6- Sistem GPS receiver'ı 2,5 mt - 5 Hz ve 3,0 mt - 10 Hz özelliğine sahip olacaktır.
- 7- Sistemin Akselerometre frekansı 4 - 1000 Hz olacaktır.
- 8- Sistemin Manyetometre frekansı 100 Hz olacaktır
- 9- Sistemin Gyroscope frekansı 4 - 8000 Hz olacaktır
- 10-Sistem GPS Receiver'ı, Akselerometre - Manyetometre ve Gyroscope sensörleri aracılığıyla řu bilgileri/endeksleri otomatik olarak elde edebilecek ve klinisyene řu parametreleri verebilecektir:

- **Spatial - Temporal Parametreleri**

- *Analysis duration*
- *Cadence*
- *Speed*
- *Stride length*
- *% Stride length/height*
- *Gait cycle duration*
- *Step length*
- *Stance phase duration*
- *Swing phase duration*
- *Single support duration*
- *Double support duration*
- *Strides elaborated*