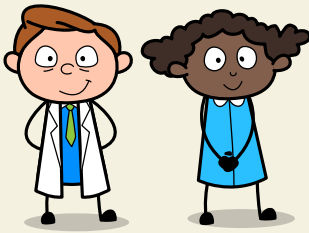




Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

# Laboratuvar ekipmanı satın alma ve çalıştır- ma konusunda iyi uygulamalar



Bu belge, laboratuvar personeli ve yöneticilerine, laboratuvar ekipmanı satın alırken veya bağış olarak alırken **ne yapmaları** ve **neleri yapmamaları** gerektiği konusunda rehberlik etmeyi amaçlamaktadır.

Belge, kullanıcılara olabildiğince fazla destek sağlamak için üç bölüme ayrılmıştır. Ayrıca, sarf malzemeleri ve tehlikeli maddelerin yönetiminde iyi uygulamalar hakkında rehberlik içerir.





©FAO/Lucrezia Caon



©FAO/Lucrezia Caon



©FAO/Lucrezia Caon

# Bir bağış satın almadan veya kabul etmeden önce



Neye sahip olabileceğinizi bilin

## İyi Uygulama

Ülkenizdeki ve bölgenizdeki sağlayıcıların bir listesini yapın. Teknik yardım alamayacağınız veya eğitim alamayacağınız hiçbir şey satın almayın.

*Sipariş vermeden önce, tedarikçiden sundukları bakım ve eğitim hizmetlerini onaylamasını isteyin.*

## Kötü Uygulama

**Kritik ekipman satın alma kullanımı konusunda zamanında teknik yardım ve eğitim alabileceğinizden emin olmak.**

*Yanlış kararlar vermek, bütçenizi ciddi şekilde etkileyecek ve laboratuvarınızın verimliliğinden ödün verecektir.*

Bağış yoluyla yeni ekipman alıyorsanız, bağışçıdan kullanımı ve bakımı konusunda düzenli eğitim organize etmesini isteyin. Ülkenize ve bölgenize hizmet verebilecek bir şirketten ekipman seçin.

**Yeterince çalıştıramayacağınız ekipman bağışlarını kabul edin. Bağışçılar, ülkenize ve laboratuvarınıza özgü kısıtlamaları dikkate alarak ihtiyaçlarınıza uyum sağlamalıdır!**

*Fazla ekipman bağışı varsa, bakım ve çalışma düzenine dair kanıt sağlanamıyorsa kabul etmeyin. Bağışçılar yedek sağlamalıdır ileriye dönük bakımı sağlamak için bileşenler - bağışçılar ekipmanı boşaltmamalıdır.*

İhtiyaçlarınızı vekapasitelerinizi değerlendirin

Bir iş **planı** yapın. Yıllık olarak analiz ettiğiniz numune sayısı, işletim maliyetleri, reaktiflerin ve sarf malzemelerinin kullanılabilirliği ve personelin minimum teknik kapasitesi gibi faktörleri göz önünde bulundurarak belirli bir ekipmana gerçekten ihtiyacınız olup olmadığını kendinize sorun.

*Yapmak istediğiniz analize dayalı olarak ihtiyacınız olan ekipmanın özelliklerini yazmak, en uygun olanı belirlemenize yardımcı olacaktır. ekipman satın almak veya bağış olarak talep etmek.*

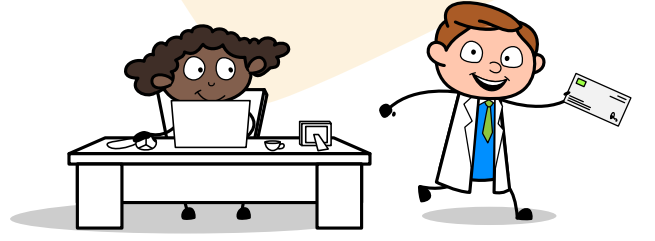
**Ekipman için kaynak sağlayabiliyor musunuz?**

*Personel, sarf malzemeleri, bakım, eğitim? Kaba bir kılavuz olarak 5 yılda ekipman, 1/3 bakım / eğitim ve 1/3 sarf malzemesi için 1/3 bütçe ayırın.*

**Ekipman için uygun bir binanız var mı?**

*Çevreyi düşünün, örn. sıcaklık (sabit), nem, tozsuz, temiz su temini, sabit elektrik beslemesi, gazlar vb. Bina dışardan ve özellikle kendi organizasyonunuzdan yetkisiz / eğitimsiz personelden güvenli hale getirilebilir mi?*

# Siparişinizi veya bağış talebinizi yerine getirin



## İyi Uygulama

## Kötü Uygulama

### Talebinizi yerine getirin

Bir şeyin yanlış gitme riskini sınırlayın! Doğru belgeleri alırsanız yolsuzluk ve dolandırıcılık riski sınırlanabilir.

Teklif Talebi veya Aşağıdaki bilgileri içeren bir ihale Davetiyesi:

- Satın alma organizasyonunun detayları;
- Satın almayı düşündüğünüz tüm ekipman için ekipman özellikleri;
- Teslimat için minimum süre. *Teklif çağrınızı başlatırken teslimatın gerçekleştirilmesini istediğiniz zamanı belirtmek her zaman iyi bir uygulamadır;*
- Tedarikçinin gerekli laboratuvar ekipmanını sağlama kapasitesini kanıtlayan tüm yasal belgeleri talep edin.

Bağış için başvuruyorsanız, ihtiyacınız olan ekipman konusunda bağışçı ile net olun. Bağışçılar genellikle markaya göre değil, teknik özelliklere göre ekipman satın alırlar.

**Eksik veya net olmayan bir Fiyat Teklifi Talebi veya bir İhale Davetiyesi gönderin.**

*Kendinizi ne kadar iyi açıklarsanız, istediğiniz ve gerçekten ihtiyacınız olanı elde etme olasılığı o kadar artar. Ayrıntıların eklenmesi, uygun olmayan şirketler tarafından aldatılma ve / veya yanlış ekipman alma riskini azaltacaktır.*

### Kararınızı verin

Aldığınız teklifleri değerlendirmek için güçlü ve şeffaf bir prosedür uyguladığınızdan emin olun. Tedarikçi, aşağıdakiler gibi bir dizi nesnel kritere göre seçilmelidir:

- *Teklifin toplam maliyeti. Para biriktirmek iyidir ancak çok ucuz ekipman uzun süre dayanmayabilir;*
- *Ekipmanın kalitesi ve yardım hizmeti;*
- *Teslimat zamanı. Makul bir sürede veya ihtiyaç duyulduğunda almayacağınız bir şey satın almayın;*
- *Ödeme koşulları. Peşin ödememeye çalışın.*

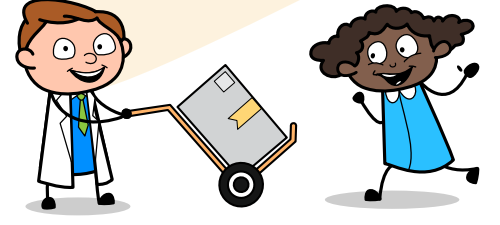
**Açık seçim kriterleri göz önünde bulundurmadan veya arkadaşı olduğunuz kişileri tercih etmeden alıntıları değerlendirin.**

### Siparişinizi verin

ihalede / teklifte belirtilen şartlara göre uygulanması gereken siparişlerin nasıl verileceği ve ödemelerin nasıl yönetileceği konusunda idarenizin eğitildiğinden emin olun.

**Siparişi verin ve tedarikçiye herhangi bir dahili prosedürü takip etmeden ve Teklif Talebi veya İhale Davetindeki talimatlara uymadan ödeme yapın.**

# Satın alma veya başış aldığınızda



	İyi Uygulama	Kötü Uygulama
<b>Ekipman muhafazası</b>	<p>Ekipmanın bulunduğu odanın güvenli olduğundan ve tüm <b>acil durum tesislerinin</b> çalıştığından emin olun.</p> <p>Farklı ekipman, farklı acil durum prosedürlerinin ve tesislerinin uygulanmasını gerektirebilir. Tüm laboratuvar personeli acil durumlara müdahale etmek için eğitilmelidir!</p>	<p><b>Ekipmanı güvenli olmayan odalara kurun, hava olaylarına ve sıcaklık streslerine maruz bırakın.</b></p> <p><i>Laboratuvar ekipmanının doğru şekilde kurulması, parçalanma riskini azaltır. Böylece, iyi bakım yolundaki ilk adımdır.</i></p>
<b>Kurulum</b>	<p>Sağlayıcıdan yeni ekipmanınızı kurmasını isteyin. Daha sonra, kurulumu yardımcı olun ve işleyişi ve bakım prosedürleri hakkında teknisyenlerle görüşün. Mümkünse notlar alın, teknisyenlerin yanıtlarını kaydedin ve videolar çekin; ne kadar çok şey bilerseniz, ekipmanınızın bakımını yapmak o kadar kolay olacaktır.</p>	<p><b>Yeni ekipmanı, uygun şekilde eğitilmeden kendiniz kurun.</b></p> <p><i>Ekipmanın yanlış montajı ekipmanın hasar görmesine ve arızalanmasına neden olabilir.</i></p>
<b>Kalibrasyon</b>	<p>Kullanmadan önce ekipmanın üreticinin önerilerine göre kalibre edildiğinden emin olun.</p>	<p><b>Kalibre edildiğinden emin olmadan yeni ekipmanınızı kullanın.</b></p> <p><i>Kalibrasyon, sonuçları ve genel cihaz performansını iyileştirir.</i></p>
<b>İletişimde kalın</b>	<p>Başış alınmadan önce veya sonra, topluluklar içinde (örn. Plazma spektroskopisi - Plasmachem) veya üreticilerle ilişkili (örn. Agilent Kullanıcı Grupları) enstrümantasyon için Kullanıcı Grubu forumlarına katılmayı düşünün veya kendinizinkini oluşturun ve diğer akademik gruplarla bağlantı kurarak deneyim ve öğrenilen dersleri paylaşın.</p>	

# Ödeme veya bağış kabulü sonrasında



## İyi Uygulama

Yeni ekipmanın kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun ve mümkünse kullanımı ve bakımı konusunda **eğitim düzenleyin**.

Laboratuvar personeli, laboratuvar ekipmanlarının nasıl çalıştırılacağı ve temel bakımın nasıl gerçekleştirileceği konusunda düzenli eğitim almalıdır. Mümkünse, birden fazla laboratuvar personeli, laboratuvar ekipmanı üzerinde temel bakımı yapabilmeli ve gerçekleştirebilmelidir.

Ekipmanın uygun kullanılması ve düzenli bakımının yapılması ile ekipmanın performansının teknik özelliklere uygun olmasını sağlamak, ömrünü uzatmakta ve ekonomik olmaktadır.

Eğitim aldığınız ekipmanı mümkün olan en kısa sürede kullanmaya başlayın. Öğrendiklerinizi unutmak için risk almayın.

Ekipmanın performansını artırmak için Standart Çalışma Prosedürleri geliştirin. Bu belge veya belge koleksiyonu, personelin yerini almasını kolaylaştıracak, eğitime yardımcı olacak, disiplini ve operasyonun tutarlılığını sağlayacak ve kalite güvence ve bakım için bir çerçeve sağlayacaktır.

Kalite güvencesine yardımcı olmak için işletim parametreleri / rutin kontroller için cihaz kayıtları geliştirin, önleyici bakımı teşvik edin ve arıza sorunlarını tespit edin.

Her bir personel üyesi için ayrı ekipman öğeleriyle ilişkili eğitim kayıtları oluşturun - yetkinlik düzeyini tanımlayın.

## Kötü Uygulama

Yeni ekipman üzerinde eğitim almadan veya talimat kılavuzunu dikkatlice incelemeyen çalıştırın veya bakım yapın.

Laboratuvar ekipmanının kullanımı ve temel bakımı konusunda yalnızca bir laboratuvar personelinin eğitimi sağlansın.

Ekipmanın çalıştırılması ve bakımı için atanan kişi hastalanırsa, nakledilirse, istifa ederse veya emekli olursa, laboratuvarınızda hiç kimse bunları değiştiremeyecektir. Bilginin bir veya birkaç kişinin elinde olması, laboratuvarınızın performansını ciddi şekilde etkileyebilir.

Yeni ekipman kullanımının geciktirilmesi, yetersiz kullanımına yol açar.

Ekipmanların kullanımı ve bakımı

Güvenlik önlemleri

Genel faaliyetler (örneğin, ekipmanın çalıştırılması, asitlerin kullanılması) ve belirli görevler için uygun **Risk Değerlendirmeleri** hazırlayın.

Laboratuvar ekipmanını çalıştırmak, bilinmeyen malzemeleri kullanmak ve kimyasal reaktifler gibi sarf malzemelerini yönetmek için eldiven ve maske gibi giysiler ve aksesuarlar dahil olmak üzere **uygun kişisel koruyucu ekipman** kullanın.

Uygun kişisel koruyucu ekipman giymeden ekipmanı çalıştırın, bilinmeyen malzemeleri kullanın veya kimyasal reaktifler gibi sarf malzemelerini yönetin.

Uygun kişisel koruyucu ekipmanlar, sizi zararlı kimyasallara, patojenlere ve tehlikeli yüzeylere maruz kalmaktan korumak için yapılmıştır. Sağlığınızı riske atmayın!

## İyi Uygulama

## Kötü Uygulama

### Sarf malzemelerinin temin edilmesi

Laboratuvar sarf malzemeleri ve gerekli kimyasalları satın almak için son ana kadar beklemeyin. Tedarikçinize mevcudiyet ve teslimat süresi hakkında danışın ve siz tükenmesini beklemeden teslimatı sağlamak için siparişinizi verin. Öngörülemeyen acil durumlarda, size sarf malzemeleri sağlayabilecek eşdeğer bir laboratuvar arayın. Sarf malzemelerini eş değer laboratuvar ile birlikte satın alınabilir bu durumda da sarf malzeme alımlarında firmalar indirim sağlayabilir ve bütçe bakımından avantajlı duruma geçebilirsiniz.

Özellikle bakım ve onarım, servis hizmetleri için firmalar ile yıllık sözleşmeler yapabilirsiniz.

Sarf malzemesi tedarikçileriyle, kimyasalların ve sarf malzemelerinin teslimat süresine ilişkin bir not içeren bir Fiyat Sözleşmesi imzalayın. Bu durum, idari işlerinizi ve sarf malzemesi teslimatında gecikme riskini azaltacaktır. Hiçbir şey laboratuvarınızın en iyi performansı göstermesini engellememelidir!

Sarf malzemelerinin siparişinizi verdikten sonraki gün teslim edilmesini bekleyin. Ülkenizde çok verimli bir hizmet sağlayıcı sistemi olsa bile, beklenmedik şeyler olabilir!

Sarf malzemeleri olmadan kalırsanız, toprak analizi yapamazsınız. Bu durum laboratuvarınızın verimliliğini azaltmanın yanı sıra, laboratuvarınızın itibarını da etkileyebilir.

### Atık bertarafı

Laboratuvar analizleri sonrasında ortaya çıkan **atıkları** uygun şekilde atın. **Malzeme Güvenlik Bilgi Formu**, tehlikeli veya tehlikeli madde olarak sınıflandırılmasına bağlı olarak, laboratuvar atığının uygun şekilde imha edilmesine ilişkin rehberlik sağlayacaktır.

**Düzenli olarak temizliği ve kontrolü yapılmayan analiz odasında atıkların biriktirilmesi ve depolanması.**

Etkin atık toplama ve bertaraf hizmetlerine erişiminiz yoksa, ilgili biriminize veya sorumlu Bakanlığınıza bir talepte bulunun. Diğer laboratuvarlar muhtemelen aynı endişeleri yaşayacaktır, atıklar hususunda birlikte hareket edebilirsiniz. İhtiyaç halinde uluslararası kuruluşlardan yardım isteyin.

### Ekipmanların performansı

Ekipmanınızın **performansını** düzenli olarak kontrol edin ve üreticinin önerilerine göre kalibre edildiğinden emin olun.

**Ekipmanınızın her zaman aynı performansı göstereceğini düşünmek.**

Kalibrasyon, sonuçları ve genel cihaz performansını iyileştirmede etkin bir yöntemdir.

### Veri yönetimi

Laboratuvarınıza uygun **veri yönetimi stratejisinin** uygulandığından emin olun – veri çıktısının modern ekipmanla artması muhtemeldir (örn. Tek unsurdan çok unsurlu analize). Veriler nasıl güvenli bir şekilde arşivlenmeli ve depolanmalı?



Küresel Toprak Ortaklığı, 2012'de kurulmuş, dünya çapında tanınan bir mekanizmadır. Misyonumuz, toplu eylem yoluyla toprağı Küresel Gündemde konumlandırmaktır. Temel hedeflerimiz, sağlıklı ve verimli toprakları garanti altına almak için Sürdürülebilir Toprak Yönetimini (SSM) teşvik etmek ve toprak yönetimini iyileştirmek ve gıda güvenliği ve iyileştirilmiş beslenme, iklim değişikliğine uyum ve azaltma ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik temel ekosistem hizmetlerinin sağlanmasını desteklemektir.

#### GLOSOLAN KÜRESEL TOPRAK LABORATUVARI AĞI

Toprak analizi yöntemlerini ve verilerini uyumlu hale getirmeyi amaçlayan ağ, toprak analiz sonuçlarının ülkeler ve bölgeler arasında karşılaştırılabilir ve yorumlanabilir olmasını sağlamaktadır 2017 yılında kurulan bu ağ, farklı deneyim seviyelerine sahip toprak laboratuvarları arasında işbirliği ve bilgi paylaşımı yoluyla ağ oluşturma ve kapasite geliştirmeyi kolaylaştırır. GLOSOLAN'a katılmak, sürdürülebilir ve gıda güvenli bir dünya için kaliteli toprak laboratuvarı verilerine yatırım yapmak için eşsiz bir fırsattır.

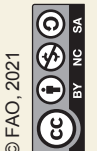
Mali desteği sayesinde



**Daha fazla bilgi için**

[www.fao.org/global-soil-partnership/pillars-action/5-harmonization/glosolan](http://www.fao.org/global-soil-partnership/pillars-action/5-harmonization/glosolan)

**GLOSOLAN ağına katılmak veya desteklemek için lütfen iletişime geçin** [GSP-Secretariat@fao.org](mailto:GSP-Secretariat@fao.org)



CA8241TR/1/06.21