

2023 *FIRST*® Robotics Competition ve *FIRST*® Tech Challenge

Güvenlik (Safety) Kılavuzu

# İçindekiler

---

<b>1</b>	<b>Güvenlik ve <i>FIRST</i>®</b>	<b>4</b>
1.1	Güvenlik Kültürü	4
1.2	Kapsam	4
1.3	UL Çözümleri & <i>FIRST</i> Güvenlik Öğrenme Portalı	4
1.4	COVID-19 Güvenlik	4
<b>2</b>	<b>Katılımcı Sorumlulukları</b>	<b>4</b>
2.1	Tüm Katılımcılar	5
2.2	Mentörler	5
<b>3</b>	<b>Genel Güvenlik Gereklilikleri</b>	<b>5</b>
3.1	Depolanmış Enerji	5
3.1.1	Elektrik Enerjisi	5
3.1.2	Pnömatik Enerji (Sadece <i>FIRST</i> Robotics Yarışması)	5
3.1.3	Çeşitli Enerji Kaynakları	6
3.2	El Aletleri	6
3.2.1	Araç Kuralları	6
3.2.2	Alet Deposu	6
3.3	Mekanik Korumalar	6
3.4	Elektriğe Saygı	6
3.5	Akü Güvenliği	7
3.5.1	Genel Hasarlı Akü Bilgileri ve Uyarıları	7
3.5.2	Gerekli Güvenlik Malzemeleri	7
3.5.3	Sızıntı Yapan Kurşun Asit Akü ile Çalışma Prosedürü	7
3.5.4	Pil İmhası	8
3.5.5	Şarj Etme ve Taşıma	8
3.5.6	Devam Eden Akü Kontrolü	8
3.5.7	Lityum İyon Piller	8
3.6	Kimyasal Güvenlik	9
3.7	Lehimleme	9
<b>4</b>	<b>Kişisel Koruyucu Ekipman (KKE)</b>	<b>9</b>
4.1	Göz ve Yüz Koruması	9
4.1.1	Kullanım ve Uygulama	10
4.1.2	Güvenlik Gözlükleri & Koruyucu Gözlükler	10
4.1.3	Reçeteli Gözlükler	10

4.2	El Koruması.....	10
4.3	İşitme Koruması.....	10
4.4	Ayak Koruması.....	10
4.4.1	Katılımcılar.....	10
4.4.2	Seyirciler.....	11
4.5	Diğer Önleyiciler.....	11
<b>5</b>	<b><u>Güvenli Robot Kaldırma, Taşıma ve Nakliye</u></b> .....	<b>11</b>
5.1	Robot Arabaları.....	11
5.2	Kaldırma Öncesi Prosedürler.....	11
5.3	Kaldırma sırasında.....	12
5.4	Taşıma Prosedürleri.....	13
5.5	Maç Sonrası Prosedürler.....	13
<b>6</b>	<b><u>Çalışma Alanlarınızda Güvenlik</u></b> .....	<b>13</b>
6.1	Genel Güvenlik Uygulamaları.....	13
<b>7</b>	<b><u>FIRST Etkinliklerinde Güvenlik (Safety)</u></b> .....	<b>14</b>
7.1	Güvenlikle İlgili Hususlar.....	14
7.2	Yarışma Güvenliği.....	15
7.3	Pit İstasyonu.....	15
7.3.1	Takım Pit İstasyonunun Kurulması.....	15
7.3.2	Pit İstasyonu Güvenliği.....	15
7.3.3	FIRST Robotik Yarışması Pit Yaş Şartı.....	16
7.4	Alıştırma Sahasının Kullanımı.....	16
<b>8</b>	<b><u>Ek A: Safety Kontrol Listesi</u></b> .....	<b>15</b>
<b>9</b>	<b><u>Ek B: Düzeltici ve Önleyici Faaliyet Planı</u></b> .....	<b>17</b>
<b>10</b>	<b><u>Ek C: Safety Bilgi Formları</u></b> .....	<b>18</b>
<b>11</b>	<b><u>Ek D: FIRST Robotics Yarışması Takımları için Ek Bileşenler</u></b> .....	<b>19</b>
11.1	Safety Programının Temel Hedefleri.....	19
	Öğrenci Safety Kaptanları.....	11.2
	Safety All Star.....	11.3
	Etkinlik Güvenliği Hatırlatmaları:.....	11.4
	Safety Managerlar.....	11.5
		21
<b>12</b>	<b><u>Ek E: FIRST Takımları için COVID-19 Safety Kılavuzu</u></b> .....	<b>22</b>
12.1	Yerel Rehberliği Takip Edin.....	22
	COVID-19 için Takım Güvenlik Planı Oluşturun.....	12.2
		22
12.3	Planınızı Güncel Tutun.....	22

# 1 Güvenlik ve *FIRST*<sup>®</sup>

---

## 1.1 Güvenlik Kültürü

Güvenlik kültürünü aşlamak, *FIRST*<sup>®</sup> topluluğundaki her bireyin *FIRST*'ün misyon ve vizyonunu sürdürürken benimsemesi gereken bir değerdir. Güvenlik, *FIRST* kültürünün hayati bir parçasıdır ve programların tüm yönlerinde güvenlik liderliği için bir çerçeve oluşturulmuştur.

*FIRST*, güvenlik programları ve politikaları geliştirmede öncülük eden takımların, toplulukları ve mevcut ve gelecekteki işyerlerinin yanı sıra her takım üyesi ve mentör üzerinde olumlu ve kalıcı bir etkiye sahip olduğuna inanmaktadır. *FIRST*, programları boyunca güvenlik sergileyen ve bir güvenlik kültürü geliştirmeye gerçekten kararlı olan takımları takdir etmektedir.

## 1.2 Kapsam

Bu güvenlik kılavuzu, önemli güvenlik bilgileri için kullanımı kolay bir kılavuzdur ve öğrencilere yapım sezonu boyunca ve yarışma etkinliklerinde güvenli bir ortam sağlamak için temel bir dizi gereklilik sağlar. Tüm öğrenci takım üyeleri, mentörler, gönüllüler ve seyirciler dahil olmak üzere *FIRST* ile ilgili herkes için geçerlidir.

## 1.3 UL Çözümleri & *FIRST* Güvenlik Öğrenme Portalı

*FIRST*<sup>®</sup> Robotics Competition & *FIRST*<sup>®</sup> Tech Challenge takımları, Safety Learning Portal aracılığıyla çevrimiçi güvenlik eğitimine erişebilir. Öğrencilerin ve mentörlerin UL Solutions'ın güvenlikle ilgili eğitim kurslarını tamamlayarak güvenlik bilgilerini genişletmeleri şiddetle tavsiye edilir. Konular aşağıdakileri içerir, ancak bunlarla sınırlı değildir:

- Yangın Söndürücü ve Güvenlik Bilinci
- El ve Elektrikli Alet Güvenliği Farkındalığı
- Tehlike İletişimi - Güvenlik Bilgi Formları
- Kişisel Koruyucu Ekipman (KKE) Farkındalığı
- Elektrik Tehlikelerini Tanıma Farkındalığı
- Kilitleme/Etiketleme Farkındalığı

Portal, tüm öğrenciler ve mentörler için değerli bir kaynaktır. Eğitim modülleri takım üyelerine bağımsız olarak izlemeleri için atanabilir veya mentörler eğitimi bir grup ortamında gösterebilir. Bir eğitim modülünü tamamlayan her takım üyesi sanal bir rozet kazanacaktır. Daha fazla bilgi edinmek ve Güvenlik Öğrenme Portalına kaydolmak için *FIRST* Safety Sayfasını ziyaret edin. Portalı erişemiyorsanız, katıldığınız programa bağlı olarak lütfen [fristroboticscompetition@firstinspires.org](mailto:fristroboticscompetition@firstinspires.org) veya [fristtechchallenge@firstinspires.org](mailto:fristtechchallenge@firstinspires.org) adresine e-posta gönderin.

## 1.4 COVID-19 Güvenlik

COVID-19 güvenlik kılavuzu için Ek E'ye bakın.

# 2 Katılımcı Sorumlulukları

---

Takım toplantıları ve yarışmanın tasarım, inşaa, seyahat ve etkinlik aşamalarında herkes güvenlikten sorumludur. *FIRST* içinde bir güvenlik kültürünün nasıl oluşturulacağı ve sürdürüleceğine ilişkin ayrıntılar için lütfen bu kılavuzun tamamını okuyun. *FIRST* katılımcıları için beklentiler aşağıdadır.

## 2.1 Tüm Katılımcılar

- Bu kılavuza aşına olmanın yanı sıra, ortamınız için geçerli olan yerleşik güvenlik gereksinimlerini anlayın ve bunlara uyun.
- *FIRST* Etkinlik Arama sayfasının 'Etkinlik Bilgileri' bölümünde bağlantılı bilgilerde tanımlanan tüm saha kısıtlamalarına aşına olun.
- Güvenli ve sorumlu bir şekilde çalışın.
- Gerektiği şekilde kişisel koruyucu ekipman (KKE), koruma önlemleri ve diğer güvenlik ekipmanlarını kullanın.
- Güvenli olmayan veya tehlikeli durumları belirleyin ve bir mentöre bildirin. Buna kazaya neden olabilecek iş uygulamaları da dahildir.
- Çevrenizdeki herkesi güvenli davranışlara teşvik edin.

## 2.2 Mentörler

- Örnek olarak liderlik edin. Öğrencilerden beklenen güvenlik davranışlarının aynısını uygulayın.
- Güvenli bir çalışma ortamı konusunda rehberlik ve teşvik sağlayın.
- Takım çalışma alanlarında ve etkinliklerde bu kılavuzda ayrıntıları verilen robotların kaldırılması, taşınması ve nakliyesi sırasında kişisel koruyucu ekipman kullanımı da dahil olmak üzere genel güvenlik konularında liderlik ve rehberlik sağlamak.
- Belirlenen tehlikeleri ortadan kaldırmak veya uygun bir seviyeye indirmek için takım üyeleriyle birlikte tehlikeye dayalı güvenlik mühendisliği ilkelerini kullanmak.
- *FIRST* Robotics Competition takımları için, takım tarafından kullanılan tüm kimyasallar, kimyasal bileşikler veya kimyasal karışımlar (örneğin boya ve piller) için Güvenlik Veri Sayfalarını (SDS) toplayın ve saklayın. SDS bilgileri, belirli bir malzeme veya ürünle ilgili güvenli kullanım talimatlarını ve potansiyel tehlikeleri içerebilir. SDS sayfalarını üreticinin web sitesinden veya doğrudan üreticiyi arayarak edinebilirsiniz. Bunlara ve ilgili acil durum prosedürlerine aşına olun.

## 3 Genel Güvenlik Gereklilikleri

---

### 3.1 Depolanmış Enerji

Robota bakım veya onarım yaparken gerekli faaliyetleri planlayın. Tüm takım üyelerinin robot üzerinde çalışma yapıldığından haberdar olduğundan emin olun. Gerekmedikçe onarımlar sırasında enerji verilmiş bir robot üzerinde çalışmaktan kaçının. Aşağıdakileri ele alın:

#### 3.1.1 Elektrik Enerjisi:

- Elektrik güç kaynağının bağlantısını kesin
- En İyi Uygulama: Üzerinde çalışmadan önce ana devre kesiciyi açarak ("yeniden ayar" kolu serbest bırakılır) ve pilleri çıkararak robotun enerjisini her zaman kesin

#### 3.1.2 Pnömatik Enerji (Sadece *FIRST* Robotics Yarışması):

- Basıncı havayı her zaman atmosfere boşaltın (bu pnömatik sistemin tüm parçaları için geçerlidir) • Ana havalandırma valfini açın ve robot üzerindeki tüm basınç göstergelerinin sıfır basınç gösterdiğini doğrulayın

### 3.1.3 Çeşitli Enerji Kaynakları:

- Sıkışmış veya gerilmiş yayları veya boruları gevşetin
- Tüm yükseltilmiş robot kollarını veya robot üzerinde daha alçak bir konuma düşebilecek cihazları indirin

## 3.2 El Aletleri

Bir robotun inşası el aletlerinin kullanılmasını gerektirecektir. Çoğu insan el aletlerini anahtarlar, tornavidalar, keskinler vb. olarak düşünür, ancak bu terim aynı zamanda bir görevi yerine getirmek için kullanılan herhangi bir el aleti veya aleti için de geçerlidir. Her zaman iş için uygun aleti kullanın.

*Örnek: Bir anahtarı çekiç veya tornavidayı keski olarak KULLANMAYIN.*

### 3.2.1 Alet Kuralları

- Herhangi bir aleti kullanmadan önce iyi durumda olup olmadığını kontrol edin. Arızalı, kör veya kırık aletleri kullanmayın. Onları rafa geri koymayın; hizmetten çıkarın ve aletin değiştirilebilmesi veya onarıma gönderilebilmesi için mentöre haber verin.
- Bir alet kullanırken, işi avucunuzun içine değil, bir tezgaha veya sert bir yüzeye yerleştirin.
- Bıçak/bıçak kullanırken, kesme darbelerinizi elinizden ve vücudunuzdan uzağa yönlendirin ve etrafınızdakilerin farkında olun. Geri çekilebilir güvenlik bıçakları olan güvenlik tıraş bıçakları kullanın.
- Kesilmeye dayanıklı eldivenler giyin.

### 3.2.2 Alet Deposu

Keskin kenarlı veya sivri uçlu aletleri güvenli bir yerde saklayın. Aletleri taşırken, uçlarını veya keskin kenarlarını siperlerle kapatın. Korumasız aletleri ASLA cebinizde taşımayın. Aletleri baş üstü çalışma yüzeylerinde bırakmayın. Düşebilir ve aşağıdaki birine çarpabilirler. Aleti güvenlik tehlikesi yaratmayacak veya hasar görmeyecek bir yerde saklayın.

## 3.3 Mekanik Korumalar

Gerektiğinde elektrikli aletler için güvenlik koruyucuları sağlayın. Güvenlik koruyucuları olmadan hiçbir ekipmanı kullanmayın. Bozuk veya arızalı ekipmanı mentörünüze bildirin ve onarım yapılana kadar hizmet dışı bırakın.

## 3.4 Elektriğe Saygı

- Elektriğin doğru kullanımı ve elektriğe saygı her şeyden önemlidir. Aşağıda, temel elektrik güvenliği gereksinimlerinin karşılanmasını sağlamak için genel yönergeler yer almaktadır:
- İyi durumda olduklarından emin olmak için ekipman kablolarınızı ve uzatma kablolarınızı rutin olarak inceleyin.
- "Daisy Chain" YAPMAYIN - bir güç şeridini başka bir güç şeridine takın. Bu, devrenin aşırı yüklenmesi nedeniyle yangın veya elektrik çarpması potansiyeline neden olabilir.
- Aşırı yüklenmeyi önlemek için aşağıdaki elektrik güç kaynağı kurulumlarından kaçının:
  - Uzatma kablosu başka bir uzatma kablosuna takılı.
  - Uzatma kablosu bir güç şeridine takılı.
  - Bir güç şeridini veya uzatma kablosuna takılı çoklu cihaz prizi.
- Bir voltaj ölçer kullanarak tüm devrelerin enerjisinin kesildiğinden emin olun. 50 Volt veya daha yüksek voltaj mevcutsa, ellerinizi potansiyel bir elektrik tehlikesi bölgesine sokmadan önce devrenin enerjisinin kesildiğinden emin olmak için çalıştığınız voltaj için derecelendirilmiş deri üst koruyuculu lastik güvenlik eldivenleri kullanın. Eldivenlerin sadece ölçüm cihazı kullanarak voltajın mevcut olmadığını doğrulamak için giyilmesi gerekir. Kondansatörler gibi depolanmış enerjinin de deşarj edildiğinden emin olun, çünkü güç mevcut olmadığında bile bir şarj tutabilirler.

## 3.5 Akü Güvenliği

**DİKKAT:** Aküler asit içerir. Bu madde, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, gözlerinizi, cildinizi ve giysilerinizi yakacak aşındırıcı, renksiz bir sıvıdır. *FIRST Robotics Competition* takım mentörleri ve/veya takım kaptanları, kullanılan pil için Güvenlik Veri Sayfasını (SDS, Ek A'daki örneğe bakın) asmalı ve tüm takım üyelerini pil güvenliği konusunda eğitmelidir. SDS'de acil durum işleme ve ilk yardım prosedürlerinin yanı sıra çatlak veya hasarlı pillerin taşınması için uygun koruma ve pilin atılmasıyla ilgili bilgileri bulabilirsiniz.

### 3.5.1 Genel Hasarlı Akü Bilgileri ve Uyarıları

Herhangi bir şekilde gözle görülür şekilde hasar görmüş piller tehlikeli ve kullanılamaz

durumdadır. Şansa bırakmayın - kullanmayın! İşte hasarlı bir pili kullanmamanız için nedenler:

- Dahili bir elektrik kısa devresi nedeniyle pilin hızla ısınmasına ve muhtemelen patlamasına neden olabilecek depolanmış elektrik enerjisi içerir.
- *FIRST*'ün tipik olarak Parça Kitinde sağladığı 12V aküler, temas halinde insan dokusunu yakacak sülfürik asit içerir.

Hasarlı bir aküyü kenara ayırın ve buna göre işlem yapın:

- Temas eden cildi derhal bol miktarda su ile yıkayın.
- Tıbbi tedavi isteyin.
- Akülerinizde herhangi bir hasar veya elektrolit sızıntısı olup olmadığını düzenli olarak kontrol edin. Düşmüş bir akünün çatlamış olabileceğini, ancak çatlağın görünür olmayabileceğini ve sonunda elektrolit sızdırabileceğini unutmayın.
- Tehlikeli bir madde olarak değerlendirin ve akünün Güvenlik Bilgi Formlarına (SDS) uygun olarak işleyin.
- Şansa bırakmayın - kullanmayın!

### 3.5.2 Gerekli Güvenlik Malzemeleri

*FIRST*, pillerle çalışırken Takımların aşağıdaki öğeleri hazır bulundurmasını önerir:

- Açıktaki asit elektroliti nötralize etmek için bir kutu sodyum bikarbonat (kabartma tozu).
- Sızıntı yapan bir aküyü tutarken giymek için bir çift aside dayanıklı kauçuk veya plastik sızdırmaz eldiven.
- Arızalı aküyü yerleştirmek için metalik olmayan, sızdırmaz uygun bir kap.

### 3.5.3 Sızıntı Yapan Kurşun Asit Akü ile Çalışma Prosedürü

- Bir elektrolit sızıntısı meydana geldiğinde:
  - Sodyum bikarbonatı ıslanan tüm yüzeylere dökerek nötralize edin. Sodyum bikarbonatın kendisi tehlikeli değildir ve elektrolitteki asitle reaksiyona girerek suyla durulama gibi geleneksel bir şekilde atılabilecek güvenli bir kalıntı bırakacaktır.
  - GBF'deki acil durum kullanım talimatlarını izleyin ve bir danışmana haber verin.
  - Aküyü tutmadan önce eldiven giyin.
  - Pili çıkarmak için sızdırmaz bir kaba yerleştirin.
  - Eldivenleri çıkarmadan ve saklamadan önce üzerindeki asidi nötralize ettiğinizden emin olun.
  - Cilt herhangi bir kimyasalla temas ederse tıbbi yardım alın.
  - Artık tehlikeli bir madde olan pili uygun şekilde imha edin.
- Bir *FIRST* etkinliğinde:
  - Asitle temas eden kişiyi derhal İlk Yardım İstasyonuna/EMT'lere gönderin.
  - Kişinin Tıbbi Olay formunu doldurabilmesi için olayı pit yönetim amirine bildirin. Takım numarasını ve mevcut bilgileri sağlayın.
  - Pit Yönetimi, etkinlik ve mekan yetkililerinden daha fazla talimat almak için derhal Etkinlik Yönetimi ile iletişime geçecektir.

### 3.5.4 Pil İmhası

Tüm aküleri düzgün ve güvenli bir şekilde imha ettiğinizden emin olun. Çoğu otomotiv aküsü satıcısı bunları ücretsiz olarak kabul edecek ve uygun şekilde imha edecektir.

### 3.5.5 Şarj Etme ve Taşıma

- Akü şarj alanını temiz ve düzenli tutun.
- Akü şarj cihazınızı, soğutma havasının şarj cihazının etrafında serbestçe dolaşabileceği bir alana yerleştirin. Akü şarj cihazları uygun havalandırma olmadan arızalanabilir.
- Akü terminallerine kısa devre yaptırmayın. Metal aletler/parçalar aynı anda terminallere temas ederse, doğrudan bir kısa devre oluşturacaktır. Bu durum akü terminali/parça/alet alanında yüksek ısı oluşmasına ve akünün patlamasına neden olabilir. Akü terminallerine kısa devre yaptırma ve tehlikeli bir durum yaratma olasılığını önlemek için, açıkta kalan tüm akü terminallerinin ve bağlantılarının elektrik bandı veya hortum gibi uygun yalıtım malzemesiyle kaplanması gerekir.
- Aküyü üreticinin önerdiği maksimum hızdan daha yüksek bir hızda şarj etmeyin.
- Kazara delinmeyi önlemek için pilleri veya pil muhafazasını asla sökmeye çalışmayın.
- Aküyü delebilecekleri için sıkışmış bir aküyü çıkarmak için asla alet kullanmayın.

### 3.5.6 Devam Eden Akü Kontrolü

- Akünüzde çatlak veya elektrolit sızıntısı gibi herhangi bir hasar belirtisi olup olmadığını düzenli olarak kontrol edin.
- Bükülmüş terminaller de potansiyel bir sızıntı kaynağı olabilir.
- Her yarışma turundan önce ve sonra aküyü kontrol edin.

### 3.5.7 Lityum İyon Piller

Lityum-iyon piller çeşitli ekipmanlarda kullanılır ve tehlikeleri en aza indirmek için dikkat gerektirir. Lityum iyon piller yanlış kullanım, fiziksel istismar veya yanlış kullanım nedeniyle termal kaçak adı verilen bir arıza moduna zorlanabilir ve bu da yangınlara veya patlamalara neden olabilir. Aşağıda bir lityum iyon pilin arızalanmasına neden olmamak için güvenlik ipuçları verilmiştir:

- Güvenlik için UL sertifikalı piller veya pil paketleri kullanın.
- Pilleri (yedek piller dahil) orijinal ekipman üreticisinden veya saygın bir kaynaktan satın alın. İnternet üzerinden bilinmeyen kaynaklardan son derece indirimli fiyatlarla pil satın almak, ürünün orijinal olmadığını bir göstergesi olabilir. Minimum ambalajlı, markasız veya belgesiz ürünlerden kaçının.
- Lityum-iyon pilleri, pil paketlerini ve pille çalışan cihazları ezmekten, bükmekten veya şiddetli darbelerden kaçının. Lityum-iyon pillerin aşırı titreşiminden kaçının.
- Lityum-iyon pilleri yüksek sıcaklıklara maruz bırakmayın.
- Akülerinizi güvenli bir şekilde şarj etmek için her zaman doğru, uyumlu şarj cihazını kullanın.
- Aşırı veya uzun süreli şarjdan kaçının. Bir akünün uygun olmayan şekilde şarj edilmesi, ömrünü kısaltabilecek veya muhtemelen arızaya yol açabilecek geri dönüşü olmayan değişikliklere neden olabilir. Bir aküyü yalnızca şarj durumu düşük olduğunda yeniden şarj etmek ve ardından yüzde 100'e kadar tamamen şarj etmek en iyisidir.
- Normal hava akışını engelleyen malzemelerle çevrelenmişse pille çalışan cihazları kullanmayın veya şarj etmeyin.
- Depolama ve taşıma sırasında yedek pillere özel dikkat gösterilmelidir. Gevşek piller veya pil paketleri üzerindeki terminaller, spiralli defter ciltleri gibi metalik nesnelere temas edebilir ve kısa devreye neden olabilir.
- Pilleri küçük çocukların ulaşamayacağı yerlerde saklayın. Piller boğulma tehlikesi yaratabilir. Düşme veya madeni para pilleri küçük çocuklar tarafından yutulabilir ve kimyasal yanıklardan kaynaklanan ciddi iç yaralanmalara neden olabilir.
- Lityum yangınlarına karşı elinizde "C" sınıfı bir yangın söndürücü bulundurun. Lityum yangınlarının zehirli duman da içerebileceğini ve yangın çok küçük olmadıkça ve kişi yangın



söndürücü kullanımı konusunda eğitimli olmadıkça bu tür bir girişimde bulunulmaması gerektiğini unutmayın.

### 3.6 Kimyasal Güvenlik

- Kimyasal konteynerleri iyi durumda tutun.
- Tüm kimyasal kapların üzerinde üretici tarafından yerleştirilmiş etiketler bulunduğundan emin olun.
- Tüm etiketlerin okunaklı olduğundan emin olun.
- *FIRST*'ün bir parçası olarak kullanabileceğiniz kimyasallara aşina olun. Kimyasalın etiketinde bulunan güvenlik önlemlerini ve kullanım talimatlarını okuyun.
- Tüm kimyasalları düzenli bir şekilde depolayın ve uyumsuz kimyasalları birbirinden ayrı depolayın. Ekibinizin kullandığı kimyasallar için Güvenlik Bilgi Formlarını (SDS) edinin. Bu sayfalar, bir dökülme veya yaralanmanın doğru şekilde ele alınması hakkında bilgi sağlar.
- Kullanılmadığı zamanlarda yanıcı kimyasalları yanıcı bir dolapta saklayın.
- Bir kimyasala maruz kalırsanız, takım kaptanınızı ve mentörünüzü derhal bilgilendirin ve gerekirse GBF'ye başvurun.
- *FIRST* etkinliklerinde temizlik solüsyonları gibi yüksek derecede yanıcı maddeler kullanmayın.

### 3.7 Lehimleme

Lehimleme, ütünün ısı ve lehim ve fluksdan çıkan kimyasal duman ve buharlar nedeniyle tehlikeli olabilir. Lehimleme yaparken aşağıdaki noktalara dikkat edin:

- Yalnızca kurşunsuz lehim kullanın ve yalnızca elektrikle ısıtılan havya/tabanca ile lehimleyin.
- Belirli alanlarda (etkinlik makine atölyesi gibi) yetkili personel dışında etkinlik mekanlarında hiçbir meşale veya açık alev izin verilmez.
- Göz ve yüz koruması kullanın.
- İyi havalandırılmış alanlarda lehimleyin.
- Ütüye/tabancaya asla dokunmayın. Ciddi yanıklara neden olacak aşırı sıcaklıklara kadar ısınır.
- Kollarınızı ve bacaklarınızı örten pamuklu giysiler giyerek yanıkları önleyin.
- Çapraz kontaminasyonu önlemek için özel lehimleme alanında yiyecek veya içecek bulunmamalıdır.
- Lehim kullandıktan sonra ellerinizi daima su ve sabunla yıkayın.
- Yangına dayanıklı bir yüzey üzerinde çalışın.
- Havyayı kullanmadığınız zamanlarda koruyucu tutucusunda saklayın.
- Birinin yanlışlıkla sıcak elemana temas edebileceği yerlerde sıcak aletler bırakmayın
- Lehim atıklarını uygun şekilde bertaraf edin, kurşunsuz lehim kullanılsa bile, tehlikeli atık olarak kabul edilen diğer parçaları içerebilir.

## 4 Kişisel Koruyucu Ekipman (KKE)

Kişisel koruyucu ekipmanların (KKE) doğru kullanımı, *FIRST* katılımcılarının çalışma alanındaki tehlikelerden korunmasını sağlamaya yardımcı olan önemli bir unsurdur. Aşağıda, bir robotun yapımı, kullanımı, bakımı ve taşınmasının bir parçası olarak giymeniz gereken yaygın KKD'ler açıklanmaktadır. Tüm KKD'ler, uygun olduğu şekilde ANSI onaylı, UL Listeli, CE EN166 dereceli, AS/NZS sertifikalı veya CSA dereceli olmalıdır.

### 4.1 Göz ve Yüz Koruması

İlgili tehlikelerden korunmak için yan siperli güvenlik gözlükleri, gözlükler, yüz siperleri ve yüz maskeleri dahil olmak üzere çeşitli göz/yüz koruyucuları mevcuttur (bkz. Ek E). Ekipmanı her takıldığında hasar açısından inceleyin.

#### 4.1.1 Kullanım ve Uygulama

- Aşağıdaki durumlarda koruyucu gözlük kullanın:
- Taşlama, delme, lehimleme, kesme, kaynaklama vb. dahil olmak üzere robot üzerinde herhangi bir çalışma gerçekleştirirken.
- Uçuşan parçacıklara veya kimyasallara maruz kalma riski olduğunda (sıçramalar, sıçramalar ve spreylar gibi).
- *FIRST* etkinliklerinde koruyucu gözlük takın: o Yürüyüş yolları ve takım çukurları dahil olmak üzere pit alanının herhangi bir yerinde. o Oyun alanı da dahil olmak üzere arenanın yakınında. o Antrenman sahasında. o Göz koruması kullanılmasını gerektiren işaretlerin asılı olduğu herhangi bir alan (makine atölyesi gibi).

#### 4.1.2 Güvenlik Gözlükleri & Koruyucu Gözlükler

Güvenlik gözlükleri ve koruyucu gözlükler, sıvı sıçramaları, buhardan kaynaklanan yanıklar, basınçlı hava ve uçan ağız veya metal döküntüleri gibi tehlikelere karşı koruma sağlamak için tüm göz çevresinde bir kalkan sağlamak üzere tasarlanmıştır.

Yaralanmaları önlemek için pit alanındaki, antrenman sahasındaki ve arenadaki tüm kişiler ANSI onaylı, UL Listeli, CE EN166 dereceli, AS/NZS sertifikalı veya

CSA sınıfı. Yansıtıcı camlar yasaktır; gözleriniz başkaları tarafından açıkça görülebilmelidir. Renkli güvenlik gözlüklerine ihtiyaç duyan katılımcılar için gerekli düzenlemeler yapılacaktır.

ANSI onaylı, UL-Listeli, CE EN166 dereceli, AS/NZS sertifikalı veya CSA dereceli göz koruması dışında herhangi bir şeyin kullanılması yasaktır.

#### 4.1.3 Reçeteli Gözlükler

İşaretli bir güvenlik derecesine sahip olmayan numaralı gözlükler kullanıyorsanız, yeterli koruma elde etmek için bunların üzerine dereceli güvenlik gözlükleri takmanız gerekir.

İşaretli güvenlik dereceli gözlükler kullanıyorsanız ANSI onaylı, UL Listeli, CE EN166 dereceli, AS/NZS sertifikalı veya CSA dereceli yan siperlikler kullanabilirsiniz.

Güvenlik dereceli camlar, yan siperler ve çerçeveler hangi standarda göre derecelendirildiklerini belirten işaretlerle tanımlanabilir (örn. Z87.1).

## 4.2 El Koruması

El koruması ısı, elektrik, kimyasal, yırtılma ve mekanik tehlikelere karşı koruma sağlamak üzere tasarlanmıştır. Uygulama için uygun eldivenler ve mekanik alet koruyucuları kullanın.

*FIRST* katılımcıları, seçilen eldivenin her faaliyet için kullanılacak doğru eldiven olduğundan emin olmak için mentörleriyle birlikte çalışmalıdır. Örneğin, kimyasallarla çalışırken kimyasallara dayanıklı eldivenler giyin. Eldivenlerinizi giymeden önce uygun boyutta olup olmadığını, çatlak ve delik bulunup bulunmadığını ve iyi esneklik ve kavrama sağlayıp sağlamadığını kontrol edin.

## 4.3 İşitme Koruması

Sakıncalı/şüpheli ses seviyelerinin olduğu yerlerde kulak tıkacı gibi işitme koruma cihazlarını hazır bulundurun. *FIRST* Robotics Competition etkinliklerinde, işitme koruması genellikle pit yönetiminde mevcuttur. Bir mentör, yüksek gürültülü görevlerin değerlendirilmesinde ve uygun işitme koruma cihazlarının belirlenmesinde yardım sağlayabilir.

## 4.4 Ayak Koruması

#### 4.4.1 Katılımcılar

*FIRST* faaliyetlerine katılırken, *FIRST* katılımcıları tüm ayağı tamamen kaplayan ayakkabılar giymelidir. Ayakkabılar sağlam olmalı ve çalışma konumundan bağımsız olarak ayak yaralanmalarına karşı koruma

sağlamak için kapalı parmaklara ve topuklara sahip olmalıdır. Parmak arası terlikler, sandaletler, katırlar, hafif terlikler vb. robot üzerinde veya yakınında çalışırken kabul edilemez.

Bazı durumlarda, ağır nesnelerin ayağınızın üzerine düşebileceği alanlar için güvenlik ayakkabıları veya parmak koruyucuları uygundur. Bu tür durumlarla karşılaşırsanız danışmanınıza haber verin ve görevi yerine getirmenin en güvenli yolunu belirleyin.

#### 4.4.2 Seyirciler

*FIRST* yarışmalarına katılan seyirciler, katılımcılarla aynı ayakkabı kurallarına uymalıdır. Eğer sağlam ve yakın burunlu ayakkabılar mevcut değilse, pit koridorlarında kaldıkları sürece pit alanına girebilirler. Yukarıda açıklandığı gibi katılımcılar için ayakkabı gerekliliklerini karşılamayan seyircilerin bireysel takım çukurlarına veya robotların üzerinde çalışıldığı herhangi bir yere girmesine izin verilmez.

Çukur alanına hiçbir koşulda bol sandaletler (parmak arası terlik gibi) veya çıplak ayakla girilmesine izin verilmediğini lütfen unutmayın.

### 4.5 Diğer Önleyiciler

Takım üyelerinin veya mentörlerin hareket eden veya dönen makinelerin yakınında veya üzerinde çalışırken kravat, bol kıyafet, takı, asılı anahtarlık veya benzeri şeyler takmamalarını sağlayarak olası çekme riskini önleyin

dönen parçalar. Uzun saçlı bireyler söz konusu olduğunda, bu risk uzun saçlar arkadan bağlanarak veya örtülerek azaltılmalıdır.

## 5 Güvenli Robot Kaldırma, Taşıma ve Nakliye

Ekibinizin robotunuzu doğru ve güvenli bir şekilde nasıl kaldıracağını bildiğinden emin olmak için birkaç dakikanızı ayırın. Sezona başlamadan önce prosedürleri uygulayın, böylece etkinliklerde herkes aynı yöntem ve hedeflere sahip olur.

### 5.1 Robot Arabaları

Robotu çukurlar ve yarışma alanı arasında taşıırken takım üyelerini kas gerilmelerinden ve diğer yaralanmalardan korumak için, takım üyelerinin bir araba kullanmasını şiddetle tavsiye ediyoruz. Lütfen aşağıdakileri aklınızda bulundurun:

- Arabalar, robot taşımacılığı için kullanılmadığında takım pit alanında kalmalıdır;
- Tüm arabalar standart 30 inçlik bir kapıya sığmalıdır;
- Arabanın tekerlekleri saha zeminine zarar vermemelidir;
- Güvenlik amacıyla doğrudan çevredeki diğer kişilerin bir robotun hareket halinde olduğunu fark etmesini sağlamak için ara sıra etkinleştirilmesi amaçlanan makul ses seviyesine sahip cihazlar haricinde, arabaya müzik veya başka ses üreten cihazlar eklemeyin; ve
- Saha personeli tarafından tanınabilmesi için arabanızın üzerine takım numaranızı yazın.

NOT: Arabalar güvenli olmalıdır. Kontrol edilmesi ve manevra yapılması kolay olmalı ve izleyenler için risk oluşturmamalıdır. Güvenlik Yöneticileri tarafından güvenli olmadığı tespit edilen *FIRST* Robotics Competition takım arabalarının kullanılmasına izin verilmeden önce güvenli hale getirilmesi gerekir. Robotların kaldırılması, taşınması ve nakliyesi için her zaman önerilen uygulamaları takip edin. Bu güvenlik tekniklerini uygulayarak takım üyeleriniz de hızlı ve akıcı bir rutin geliştirecektir.

### 5.2 Kaldırma Öncesi Prosedürler

- Tüm nakliyecilerin uygun KKD giydiğinden emin olun (en azından güvenlik gözlükleri gereklidir).
- Robotun hareket etmek için güvenli olduğundan emin olun:

- Robotun tüm parçaları sabitlendi mi?
- Robot kapalı mı?
- Hâlâ robot üzerinde çalışan var mı?
- Kaldırma işlemini güvenli bir şekilde gerçekleştirmek için yeterli kişi var mı? İki ila dört kişi tercih edilir.
- Kaldırmadan önce, kaldıracağınız yönü ve yolu belirlemek için kısa bir görüşme yapın.
- Alanların ve yolların enkaz ve tehlikelerden arındırılmış olduğundan emin olun.

### 5.3 Kaldırma sırasında

- Başlamaya hazır olduğunuzdan emin olmak için kaldırmayı koordine edecek birini atayın.
- Her kaldırıcı ayaklarını robota yakın yerleştirmeli ve dengeli bir pozisyon almalıdır.
- Tüm kişiler uygun vücut mekaniği kullanarak aynı anda kaldırmalıdır, bunlar aşağıdakileri içerir: ○  
Sırtınızı düz tutarak bacaklarınızla kaldırın.
  - Vücudunuzu bükmeyin - dönmeniz gerekiyorsa tüm çerçevenizi döndürmek için ayaklarınızı kullanın.
  - Robotu kavramak için uygun el tutamakları kullanın ve kaldırmaya başlamadan önce güvenli, emniyetli bir kaldırma noktasına sahip olduğunuzdan emin olun.
  - Dizlerinizi rahat bir dereceye kadar bükün ve iyi bir tutuş elde edin. Normal omurga eğrilerini koruyun.
  - Karın kaslarınızı sıkın ve robotu yerden yukarı kaldırıyorsanız bacak kaslarınızı kullanarak robotu kaldırmaya başlayın.
  - Robotu vücudunuza yakın tutun ve kaldırma hızını diğerleriyle koordine edin.
- Arabanın sabit olduğundan ve yuvarlanmayacağından emin olun, robotun arabaya doğru yerleştirilmesini koordine edin.

- Oyun alanına girmek için kapı açıklığını kullanın. Korkulukların üzerinden tırmanmak yasaktır.

## 5.4 Taşıma Prosedürleri

- Taşımadan önce robotun araba üzerinde sabit durduğundan emin olun.
- Özellikle robotu çıkarırken veya yerleştirirken arabayı her zaman kontrol altında tutun.
- Seyahat alanındaki kişilerin güvenliğini sağlayabilecek bir takım üyesiyle birlikte arabaya liderlik edin.
- Robotu hareket ettirirken, özellikle kalabalık alanlarda sabırlı ve kontrollü olun (koşmayın).
- Arabanın özellikle robot çıkarıldığında yuvarlanmayacağından veya tehlike oluşturmayacağından emin olun (gerekirse bir takoz kullanın).
- Oyun alanına girerken/çıkarken kapı açıklığını kullanın. Korkulukların üzerine tırmanmak yasaktır.

## 5.5 Maç Sonrası Prosedürler

- Depolanmış tüm enerjiyi boşaltın ve robot üzerindeki ana devre kesiciyi açın. Depolanmış enerji, tehlikeli olabilecek makine ve ekipmanlardaki elektrik, mekanik, hidrolik, pnömatik, kimyasal, termal veya diğer kaynaklar dahil olmak üzere birçok formu içerebilir.
- Robotun oyun alanından kaldırılmadan önce güvenli hale getirildiğinden, sarkan parçalar olmadığından vb. emin olun.
- Oyun alanındaki çöpleri temizleyin.
- Yukarıdaki "Kaldırma öncesi" ve "Kaldırma sırasında" prosedürlerini kullanın. • Oyun alanından çıkmak için kapı açıklığını kullanın. Korkulukların üzerine tırmanmak yasaktır .

## 6 Çalışma Alanlarınızda Güvenlik

---

Takımların, sezon boyunca programın tüm yönlerini kapsayacak şekilde takım için bir güvenlik kültürü sağlamaya yönelik bir güvenlik programı uygulamalarını tavsiye ediyoruz. Ekte, asgari kılavuz olarak kullanılacak bir Güvenlik Kontrol Listesi bulacaksınız.

Takımların kendi çalışma tesislerinin güvenlik hususlarını izlemek için kendilerine ait bir kontrol listesi uygulamalarını tavsiye ederiz. Aşağıdakiler gibi öğeleri kontrol edin:

- Üst üste konulan eşyalar sprinkler başlıklarının en az 18 inç altında mı?
- İstifler kayma ve çökmeye karşı sabit ve güvenli mi?
- Ağır veya hacimli eşyalar omuz seviyesinin altında mı saklanıyor?
- Zeminlerde kayma ve takılma tehlikesi yok mu?
- Tüm aydınlatma armatürleri işlevsel mi?
- Aydınlatma seviyesi yapılan işin detayı için yeterli mi?

Çalışma alanınızı gözden geçirin, notlar alın ve ortamın ve orada çalışanların güvenliği için her türlü iyileştirmeyi yapın. Mentörler ve öğrenciler, ekibin güvenliğini ve çalışma tesisindeki koşulları sürekli olarak izlemelidir; böylece alan yaralanma, tehlike, risk veya sorumluluktan korunmuş olur.

### 6.1 Genel Güvenlik Uygulamaları

Aşağıda ekibinizin akılda tutması gereken bazı genel güvenlik uygulamaları yer almaktadır. Bu liste her şeyi kapsamamaktadır.

- 
- Tüm aletlerin ve kişisel koruyucu ekipmanların (koruyucu gözlük, ayakkabı, eldiven, işitme koruması vb.) güvenli kullanımı da dahil olmak üzere güvenli çalışma uygulamalarına uyun.
- Güvenlik konusunda sağlıklı bir tutum sergileyin.
- Her zaman kontrollü ve düşünceli bir şekilde yürüyün ve çalışın. Robotun kontrolünü her zaman tam olarak elinizde tutun.

Robotun hem üzerinde hem de dışında yüksek hızda dönen bileşenler konusunda özellikle dikkatli olun. Robota yüksek hızlı dönen bir bileşen koyuyorsanız, bileşenin onu kullandığınız şekilde kullanılmak üzere tasarlandığından emin olun.
- Normal yükseklik veya zemin seviyesinin üzerinde çalışırken özel dikkat gösterin.
- Bir merdiveni daima tamamen açın ve asla onaylanmamış bir basamağın üzerinde durmayın. ○

Kullanmadan önce tüm merdivenleri kırık basamaklar, eksik ayaklar ve güvenlik etiketleri açısından inceleyin. Muayeneden geçemeyen bir merdiveni kullanmayın.
- Isı tabancaları ve lehim havayalı gibi ısı üreten aletleri kullanırken dikkatli olun. Isı kaynağının yakınında bulunabilecek ve alev alabilecek nesnelere dikkat edin. Ayrıca, bu aletlerin kapatıldıktan sonra genellikle ısıyı koruduğunu ve yalnızca uygun yüzeylere bırakılması gerektiğini unutmayın.
- Şerit testereler ve matkap presleri gibi atölye ekipmanlarını kullanırken, eldivenin kazara ekipmanın dönen makinelere içine çekilmesini önlemek için eldiven kullanmayın. Katılımcılar, robotlar aktif olarak çalışırken kazara çarpışmayı veya aktif bir robotla teması önlemek için korumanın arkasında veya işaretlenmiş bir güvenlik alanında olmalıdır.

## 7 FIRST Etkinliklerinde Güvenlik

---

### 7.1 Güvenlikle İlgili Hususlar

Etkinliklerde, saf beklenti ve heyecan bazen sağduyu ve güvenlik temellerini gölgede bırakabilir. Takımların bazen gözden kaçırdığı bir güvenlik alanı, robotlar üzerinde çalışırken veya robotların etrafında bulunurken uygun kıyafetler giyme ihtiyacıdır. *FIRST*, göz koruması için gerekli olan ANSI onaylı, UL Listeli, CE EN166 dereceli, AS/NZS sertifikalı veya CSA dereceli güvenlik gözlüklerine ek olarak, takım üyelerinin ve mentörlerin de uygun kıyafetler giymesini şiddetle tavsiye eder:

- Robotların yakınında sarkan takılar veya bol, bol giysiler giymekten kaçının;
- Robot veya makineler üzerinde çalışırken uzun saçları robota veya diğer makinelere takılmayacak şekilde arkadan bağlayın; ve
- Robotu veya robot kasasını tutarken ellerinizi ve parmaklarınızı korumak için eldiven giyin; parmak yaralanmaları etkinliklerde en sık görülen yaralanmalardan biridir.

Aşağıdaki güvenlik hususları tüm *FIRST* Etkinlik(ler)inde geçerlidir:

- Çukura girebilmek için herkesin bir çift güvenlik gözlüğü veya yan siperleri olan güvenlik dereceli numaralı gözlük takması gerekecektir.
  - Tüm güvenlik gözlüklerini veya yan siperleri çukurda bırakmayın. Yanınızda birkaç çift getirdiğinizden emin olun, böylece ekibinizden biri çukura girebilir ve diğer tüm üyeler için güvenlik gözlüklerini alabilir.
  - SADECE *FIRST* Robotics Yarışması: Takımlar, robot üzerinde çalışmaya veya çukurlarını kurmaya başlayana kadar, bir takımın yüklemesinin ilk on dakikası ve her gün çukurların açılmasının ilk on dakikası boyunca güvenlik gözlükleri olmadan çukurlara girebilirler. •

Robotların etrafında her zaman güvenli kaldırma, taşıma ve taşıma teknikleri kullanın.
- Etkinliklerde kayak, 'hoverboard' veya drone kullanmayın.

- 
- Etkinliklere şişelenmiş gaz tankları (örn. helyum) getirmeyin.
- Tribünlerden / tribünlerden nesnelere (kağıt uçaklar gibi) atmayın.

## 7.2 Yarışma Güvenliği

- Seyahat ederken ve etkinlik sırasında kankalık sistemini kullanın.
- *FIRST* personeli ve gönüllülerinin yaka kartları ile ayırt edildiğini unutmayın.
- Çevrenizin farkında olun.
- Rekabetin kızıştığı anlarda bile her zaman güvenli davranışlar sergileyin.
- Kaldırma işleminden sonra arabanın çıkarılması da dahil olmak üzere robot için planlı ve güvenli bir kaldırma prosedürü oluşturun.  
Altında çalışmanız gerekiyorsa robotun düzgün bir şekilde sabitlendiğinden emin olun.  
Robot üzerinde asla dengesiz bir yüzeyde çalışmayın.
- Diğer takımlara güvenlik konularında yardımcı olmak ve mentörlük yapmak.

## 7.3 Çukur İstasyonu

### 7.3.1 Takım Pit Alanının Kurulması

- Bir kasa kullanılıyorsa, kasayı açmak ve yeniden kasaya yerleştirmek için iş eldivenleri getirin ve kullanın.
- Pit alanınızı güvenli bir şekilde tasarlayın ve kurun ve herhangi bir bileşeni (ekranlar, raflar, afişler, vb.) inşa etmek için uygun araçları kullanın.
- Merdiven kullanın; masa ve sandalye gibi görev için tasarlanmamış eşyaların üzerine çıkmayın.
- Afişler de dahil olmak üzere pit alanınızın tüm bölümleri için on fit yükseklik sınırına uyun.
- Küçük, tezgah üstü şerit testerele ve matkap preslerine, uygun korumalarla birlikte, takım pit alanınızda izin verilir (bu, mekana ve etkinliğe bağlı olarak *FIRST* Tech Challenge için değişir).

### 7.3.2 Pit İstasyonu Güvenliği

- Pit alanınıza erişimi kontrol edin.
- Çalışma alanını temiz ve düzenli tutun.
- Güç şeritlerini uygun şekilde kullanın. "Daisy Chain" yapmayın (güç şeritlerini birbirine takmayın) veya güç şeridinin nominal kapasitesini aşırı yüklemeyin.
- Pit alanınızın hemen dışındaki koridoru yayalar ve robot geçişi için açık tutun.
- Katılımcılar ve seyirciler çukurda her zaman onaylı [kişisel koruyucu ekipman \(KKE\)](#) giymelidir.
- Takımlar, takım pit alanlarındaki çalışma alanının üzerine insanları veya depolama amaçlı eşyaları desteklemek için herhangi bir yapı inşa edemezler.
- Takım yapıları, tabelalar, pankartlar veya ekranlar yerden 10 fitten daha yüksek olamaz.
  - Takım pit alanı tabelalarını, afişlerini ve ekranlarını güvenli bir şekilde monte edin.
- Komşularınızın farkında olun. Sizin pitinizde veya onlarınkinin yakınında bir tehlike varsa onları uyarın. Pit alanını her zaman temiz, düzenli ve tertipli tutun. Ekibiniz ayrılmadan önce aşağıdakileri yaptığınızdan emin olun:
  - Pit alanınızın içinde ve çevresinde zemini temizleyin
  - Uygun alet depolama
  - Kişisel eşyaların ve ekipmanların düzenli depolanması
  - Akülerin ve akü şarj cihazlarının doğru bakımı

- - Robotunuzu taşıırken yayaları kibarca hareketinize karşı uyanık tutun.

### 7.3.3 **FIRST Robotik Yarışması Çukur Yaş Şartı**

- On iki (12) ve altındaki çocukların yanlarında her zaman on sekiz (18) veya daha büyük bir kişi bulunmalıdır. Güvenlik camı alanında ödünç alınıp iade edilebilecek çocuk güvenlik gözlükleri bulunabilir.
- Çocuk arabaları ve bebek arabalarının bireysel pit alanlarına girmesine izin verilmemektedir.

## 7.4 Alıştırma Sahasının Kullanımı

Eğer etkinliğinizde bir antrenman sahası/alanı varsa, alanın etrafında bir "dışlama bölgesi" bulundurma kurallarına uyduğunuzdan emin olun. Bu bölge, robotların ve hareketli parçaların uygulama alanı içinde kalmasını sağlamaya yardımcı olacaktır. Ayrıca, seansları izleyen veya yakınlarda seyahat eden ve robotların hareketinin farkında olmayan kişilerin kazaya uğramasını önlemeye de yardımcı olacaktır.

Uygun kişisel koruyucu ekipman (KKE) giydiğinizden ve güvenli kaldırma uygulamaları kullandığınızdan emin olun. Antrenman sahasının enkazdan arındırılmış olduğundan emin olun ve yabancı maddeleri toplayarak nazik olun. Görevlendirilen gönüllüler güvenli bir alanın korunmasına yardımcı olmak için oradadır. Lütfen onlarla işbirliği yapın.



## 8 Ek A: Güvenlik Kontrol Listesi

Takımlar, aşağıdaki kontrol listesinde yer alan kriterlere göre denetlenen alanın durumunu gözden geçirmelidir. Her bir maddeyi değerlendirin ve uygun sütuna "" işareti koyarak soruyu yanıtlayın. Aşağıda "hayır" cevabı verilen sorular için bir Düzeltici Eylem Planı doldurun (bir sonraki sayfaya bakın).

Anahtar: Y = Evet N = Hayır NA = Uygulanamaz

ITEM	Y	N	NA	KONUM/NOTLAR
<b>EL &amp; PORTATİF ALETLER</b>				
Elektrikli aletler iyi durumda mı ve herhangi bir hasar belirtisi var mı?				
Aletler kullanılmadıkları zaman uygun şekilde saklanıyor mu?				
Korumalar ve güvenlik cihazları yerinde ve çalışır durumda mı?				
<b>KİMYASALLAR</b>				
Kimyasal konteynerler uygun şekilde etiketlenmiş ve hasar belirtisi olmadan iyi durumda mı?				
SDS'ler asılı mı/ hazır mı ve takım üyeleri bunun farkında mı?				
<b>ELEKTRİK</b>				
Kablolarda ve fişlerde kırık yalıtım, açıkta kalan kablolar yok mu ve topraklı bağlantılar veya çift yalıtımlı mı?				
Elektrik prizleri aşırı yüklü mü? (Priz başına 1 güç şeridi kullanılır)				
Akü şarj cihazı, etrafında hava dolaşımı olacak şekilde yerleştirilmiş mi?				
Aküler gözle görülür şekilde iyi mi, terminaller bükülmemiş mi ve kasada çatlak yok mu?				
<b>TAKIM PIT</b>				
Takım ekipmanı belirlenen alan içinde mi? Koridor temiz mi?				
Alanda kayma ve takılma tehlikesi yok mu?				
Malzemelerin depolanması düzenli mi?				

Alan 10' yükseklik sınırlamasına uyuyor mu? Buna afişler, tabelalar ve tüm inşaatlar dahildir.				
Çalışma yüzeyleri temiz ve düzenli mi?				

ITEM	Y	N	NA	KONUM/NOTLAR
<b>ONAYLI KİŞİSEL KORUYUCU EKİPMAN (PPE)</b>				
<i>FIRST</i> katılımcıları ve ziyaretçileri için KKD mevcut mu?				
Takım üyeleri tarafından gerekli/ilan edilen yerlerde KKD giyiliyor mu?				
KKD uygun şekilde muhafaza ediliyor ve saklanıyor mu?				
<b>DEPOLANMIŞ ENERJİ TEHLİKELERİNE SAYGI</b>				
Yarışmadan sonra: Takım, robotu sahadan çıkarmadan önce elektrik, pnömatik ve çeşitli enerjileri boşaltıyor mu?				
Pitte: Takım, robot enerjiliyken kimsenin robot üzerinde çalışmadığından emin mi?				

## Ek B: Düzeltici ve Önleyici Faaliyet Planı

Mentörünüzün veya etkinlik Güvenlik Yöneticisinin (Sadece *FIRST* Robotics Yarışması) önerdiği değişiklikleri izlemek için bu Önleyici ve Düzeltici Eylem Planını kullanın.

KİMLİK	AÇIKLAMA VE EYLEM	BAŞLATILDI	KAPALI	SORUMLU
0.1	(Örnek) Rafın çukura güvenli olmayan şekilde yerleştirilmesi Raf, montaj alanına ulaşabilmek için istiflenmiş kasalar üzerinde dururken yerleştirilir. Eylem: Takım, çukuru monte ederken ve sökerken küçük merdiven kullanma prosedürünü uyguladı.	01/15/20xx	03/01/20xx	Joan Builder

Yorumlar:

---

---

---

## Ek C: Güvenlik Bilgi Formları

---

Her takım, takım tarafından kullanılan tüm kimyasallar, kimyasal bileşikler veya kimyasal karışımlar için Güvenlik Bilgi Formlarını (SDS) toplamak ve saklamakla sorumludur. GBF bilgileri, belirli bir malzeme veya ürünle ilgili güvenli kullanım talimatlarını ve potansiyel tehlikeleri içerebilir. GBF sayfalarını üreticinin web sitesinden veya doğrudan üreticiyi arayarak edinebilirsiniz. Lütfen örnek SDS Sayfaları için aşağıdaki bağlantılara dikkat edin.

1. Akü Dökülmez 49 CFR 173.159a ([SDS](#))
2. Scotch-Weld Plastik ve Kauçuk Anında Yapıştırıcı (Jel) (Şeffaf) ([SDS](#)) Diğer yaygın

malzemelere örnekler:

3. Loctite ([Çeşitli](#))
4. WD 40 ([SDS](#))

## Ek D: *FIRST* Robotics Yarışması Takımları için Ek Bileşenler

---

Aşağıdaki bölüm sadece *FIRST* Robotics Yarışma Takımları için geçerli olan bilgileri içermektedir

### 11.1 Güvenlik Programının Temel Hedefleri

*Güvenlik Programının* temel hedefleri şunlardır:

- Katılımcıların, gönüllülerin ve seyircilerin sakatlanmadan yarışmalarını sağlamaya yardımcı olun
- Pozitif koçluk yaklaşımını kullanarak katılımcıları güvenli bireysel ve grup uygulamalarını bir yaşam becerisi olarak öğrenmeleri ve takip etmeleri için motive etmek
- *FIRST* Robotics Yarışmasına katılımın tüm yönlerinde güvenliği uygulamak
- Takımları ve bireyleri güvenli uygulamalar için kamuoyu önünde takdir edin

Herhangi bir ödüle hak kazanmak için takımların artık *Gracious Professionalism®* sergilemenin yanı sıra [FIRST Temel Değerlerini](#) ve güvenlik kültürünü nasıl benimsediklerini göstermeleri gerekecek.

### 11.2 Öğrenci Güvenlik Kaptanları

*FIRST* Robotics Competition, takımların etkinlikler için bir öğrenci güvenlik kaptanı belirlemesini gerektirir. Takımların, atölyenizde güvenliği denetlemeye yardımcı olabilmeleri için güvenlik kaptanını önceden belirlemeleri de teşvik edilir.

- Mentör, pozisyonun sorumluluklarını anladıklarından emin olmak için öğrenci güvenlik kaptan(lar)ına koçluk yapmalıdır.
- Bu kılavuzdaki unsurları dikkate alarak ekibinizin güvenlik kültürünü özetleyen bir takım güvenlik programı geliştirin.
- Ekibinizi her zaman olumlu güvenlik davranışları sergilemeye teşvik edin.
- Ortaya çıkabilecek her türlü güvenlik sorusu veya endişesi için destek sağlayın. Uygun olduğunda mentörlerden rehberlik isteyin.
- Genel çalışma sahasında, özellikle de robot yapım alanında güvenlik denetimleri gerçekleştirin. Bu aynı zamanda yarışma etkinlikleri sırasında pit alanı için geçerlidir. (Örnekler için [Güvenlik Kontrol Listesi](#) ve [Düzeltilici ve Önleyici Eylem Planı](#) Eklerine bakın).
- [Güvenlik Bilgi Formlarını](#) (SDS) ve ilgili acil durum prosedürlerini nerede bulacağınızı bilin ve bunlara aşina olun.
- Bireysel takım üyelerinin yanı sıra takım genelindeki güvenlik prosedürleri için güvenlik eğitimini koordine edin, verin ve takip edin. Takımların eğitim kayıtlarını ve prosedürlerini etkinliklere getirmeleri ve ihlaller ve/veya devam eden iyileştirme alanları hakkında yorum yapmaya devam etmeleri önerilir.
- *FIRST* etkinliklerinde:
  - Ekibiniz, gönüllüleriniz ve seyircileriniz için [FIRST Etkinliklerinde Güvenliği](#) sağlayarak bir etkinlik güvenlik elçisi olarak *FIRST* güvenlik kültürüne öncülük edin. Çevrenizdekilere bu prosedürler doğrultusunda güvenli uygulamalar konusunda tavsiyelerde bulunun ve destek gerekiyorsa mentörünüze iletin. Etkinlik Güvenlik Yöneticisi/Yöneticileri de uygun olduğunda destek için hazır bulunacaktır.
  - Yükleme ve sökme sırasında güvenlik uygulamalarını ve etkinlik gerekliliklerine uyumu sağlayın.
  - Her etkinlik için bir güvenlik planınız olsun, böylece acil bir durumda tüm takım üyeleri herkesin güvenliğini sağlamak için izlenecek prosedürleri bilsin. Bu plan, toplanmak için bir buluşma noktasının yanı sıra herkesin güvende olmasını sağlamak için katılımcıların bir listesini de içerecektir.

### 11.3 Safety All Star

Bir güvenlik kültürünün oluşturulması, Safety Kaptanlarının çalışmaları ve özverileriyle örneklendirilmektedir. Yarışma boyunca takımlar, diğer takımların Safety Kaptanları ile konuşarak neler yapıldığını öğrenmek için zaman harcamaya teşvik edilir.

bir güvenlik kültürü oluşturmak ve inşa etmek için yaptıkları. Bir güvenlik kültürü oluşturmak için yukarıda ve öteye giden bireyleri tanımak amacıyla her ekibe *Safety All Star Kartları* verilecektir. *Safety All Star Kartları*, liderlik örneği gösterdiğine, kapsamlı güvenlik bilgisine sahip olduğuna ve mükemmellik sergilediğine inandıkları güvenlik kaptanına oy vermek için kullanılır.

Bu bilgiler, güvenlik takdiri ve ödülleri için adayları değerlendirmek üzere kullanılacaktır. Güvenlik Yöneticileri, *FIRST* Robotics Competition katılımcılarından gelen girdilerle, her etkinlikte birincil yarışma gün(ler)inde Safety All Star'ını seçecektir. Her günün Safety All Star'ına küçük bir takdir belgesi sunulacaktır.

Safety All Star Kartları her etkinliğin playoff turu olmayan günlerinde takımlara verilecektir. Kartlar doldurulmalı ve alınan günün bitiminden önce pit yönetimine teslim edilmelidir.

### 11.4 Etkinlik Güvenliği Hatırlatmaları:

Aşağıdaki bilgiler her etkinlikteki ilk güvenlik kaptanı toplantısında gözden geçirilecektir, ancak tüm takım üyeleri bu etkinlik güvenlik hatırlatmalarıyla ödüllendirilmelidir:

- Güvenli Olun, Nazik Olun, Nezaketli Olun.  
Aşağıdakiler de dahil olmak üzere sezon boyunca bir güvenlik kültürü aşlamak *FIRST* etkinlikleri, *FIRST*'ün temel bir hedefidir.
- Safety Yönetici(ler)i, bu etkinlikler sırasında ve rekabetin sıcaklığında sizinle birlikte güvenliği teşvik etmeye yardımcı olmak için buradalar. Ekibinizin güvenlik konusundaki yaklaşımını duymak isteriz!
- Etkinlikte *FIRST* için bir güvenlik elçisi olarak hizmet edin ve *FIRST güvenlik* kültürünün bir savunucusu olun. Güvenlik konularının iletilmesi mentörünüz aracılığıyla veya uygun olduğunda etkinlik Güvenlik Yöneticisi/Yöneticileri ile yapılmalıdır.
- **Pit Alanı** = Bireysel pitinizi ve tüm bitişik koridorları içerir. Pit alanı, genellikle pit yönetim masasının veya güvenlik gözlükleri alanının yakınında bulunan belirlenmiş alana girdiğinizde başlar.
  - Pit alanında ve yarışma sahasında her zaman güvenlik gözlükleri takılması zorunludur. *FIRST* bu kuralı uygulamak için sizin yardımınıza ihtiyaç duymaktadır. Lütfen takım üyelerinizden ve seyircilerinizden güvenlik gözlüklerini takmalarını isteyin. ANSI onaylı, UL-Listeli, CE EN166 dereceli, AS/NZS sertifikalı veya CSA dereceli güvenlik gözlükleri kullanın. Gözlükler renkli ise, yalnızca hafif renkli sarı, pembe, mavi ve kehribar renkleri *FIRST tarafından* onaylanmıştır, ancak yansıtıcı camlar onaylanmamıştır (gözleriniz başkaları tarafından açıkça görülebilmelidir). Güvenlik sınıfı olmayan numaralı gözlükler takıyorsanız, yeterli koruma sağlamak için bunların üzerine onaylı güvenlik gözlükleri takmanız gerekir. Güvenlik dereceli gözlük takıyorsanız ANSI onaylı, UL Listeli, CE EN166 dereceli, AS/NZS sertifikalı veya CSA dereceli yan siperlikler kullanabilirsiniz.
    - Daha koyu renkli gözlüklere ihtiyaç duyanlar için kolaylıklar sağlanabilir, ancak gözlükler kişinin görme yeteneğini engellememelidir.
  - Tüm ayağı tamamen kaplayan ayakkabılar giyin. Ayakkabılar sağlam olmalı ve çalışma yerinden bağımsız olarak ayak yaralanmalarına karşı koruma sağlamak için parmakları ve topukları kapalı olmalıdır. Parmak arası terlikler, sandaletler, katırlar, Crocs, hafif terlikler vb. kabul edilemez.

- Pitlerdeki ekipman ve sergiler için 10 fit yükseklik sınırı uygulanacaktır. ○ On iki (12) yaş ve altındaki çocukların yanlarında her zaman on sekiz (18) yaş ve üzerinde bir kişi bulunmalıdır.
- Güvenli robot taşıma ilkelerini uygulayın. • Yetkili personel ve onaylı yerler (makine atölyesi gibi) haricinde arenada açık alev kullanılamaz.
- Tüm yaralanma ve hastalıkları pit yönetim masasının yanında bulunan acil yardım görevlisine bildirin.
- Takımlar etkinlikten önce [Etkinlik Kurallarını](#) gözden geçirmeyi unutmamalıdır. • Güvenlik All Star giriş kartları her takım tarafından doldurulacak ve her gün pit yönetimine teslim edilecektir. *FIRST* Robotics Competition katılımcılarının görüşlerini alan Güvenlik Yöneticileri, her etkinlikte birincil yarışma gün(ler)inde Güvenlik All Star'ını seçecektir.

## 11.5 Güvenlik Yöneticileri (Safety Managers)

*FIRST* Robotics Competition Güvenlik Yöneticileri, tüm *FIRST* etkinliği katılımcılarının güvenliğini sağlamak için güvenlik temellerini anlamalarını, bunlara uymalarını ve uygulamalarını sağlamak üzere takımlarla birlikte çalışan gönüllülerdir. Etkinlik boyunca, takımların güvenlik uygulamaları çukurda, uygulama alanında, kuyruk hattında ve oyun alanında gözlemlenecektir. Buna robotların çukur ve oyun alanları arasında taşınmasının gözlemlenmesi de dahildir. Etkinlikteki güvenlik kültürü ve bireysel takımlar tarafından sergilenen güvenlik kültürü değerlendirilecektir.

- Program, hedeflerine ulaşmak için koçluk, olumlu pekiştirme ve kamuoyunda tanınma yöntemlerini kullanmaktadır.
- Güvenli davranış ve koşullar için olumlu sözlü geri bildirim.
- Güvenli olmayan davranışların belirlenmesi ve güvenli olmayan davranışların düzeltilmesi için koçluk yapılması.
- Takımlar Güvenlik Yönetici(ler)i ile konuşmaktan ve soru sormaktan çekinmemelidir.



## 12 Ek E: *FIRST* Takımları için COVID-19 Güvenlik Kılavuzu

### 12.1 Yerel Rehberliği Takip Edin

Takımlar tüm yerel yönergeleri takip etmekten sorumludur. COVID-19 için bir Güvenlik Planı oluşturmadan önce takımlar, sağlık ofisleri tarafından yayınlanan tüm ulusal ve yerel yönergeleri anlamalıdır. Güvenlik, takımlar için her zaman bir numaralı önceliktir. Uygun yerel kılavuzları arayan tüm takımlar, daha fazla bilgi için yerel sağlık ofisleriyle iletişime geçmelidir.

### 12.2 COVID-19 için Takım Güvenlik Planı Oluşturun

Güvenlik kültürünü aşılamak, *FIRST*'ün misyon ve vizyonunu sürdürürken *FIRST* topluluğundaki her bireyin benimsemesi gereken bir değerdir. Takımlar güvenli bir sezon geçirmeyi planlarken, bir Güvenlik Planı bulaşıcı hastalığın etkilerini göz önünde bulundurmalı ve COVID-19'un yayılma riskini en aza indirmeye yardımcı olacak unsurları içermelidir. Bu planın unsurları arasında işbirliği araçlarının kullanımı, önlemlerin belirlenmesi, sosyal mesafe önlemleri, malzeme ve araçların paylaşımına ilişkin politikaların belirlenmesi ve yerel sağlık ofislerinin gerektirdiği diğer yönergeler yer alabilir. Bu bilgiler ekibin mevcut Güvenlik Planına ek olarak hazırlanmıştır.

Ekibinizin COVID-19 için Güvenlik Planını uygulamaya koymadan önce, Takımlar bölgenizdeki rehberliği belirlemek için yönetici kuruluşunuzla ve yerel sağlık ofisleriyle iletişime geçmelidir.

Aşağıda, planınızı oluştururken kullanabileceğiniz kaynaklara örnekler verilmiştir.

- [Kendinizi ve Başkalarını Nasıl Korursunuz \(ABD CDC\)](#)
- [Kendinizi ve Başkalarını Nasıl Korursunuz \(Dünya Sağlık Örgütü\)](#)
- [Kamusal Alanların, İşyerlerinin, İşletmelerin, Okulların ve Evlerin Temizliği ve Dezenfeksiyonu için Kılavuz \(ABD CDC\)](#)
- [Çevresel yüzeylerin temizlenmesi ve dezenfekte edilmesi \(Dünya Sağlık Örgütü\)](#)
- Yönetim organizasyonunuzdan (okul veya okul bölgesi, 4-H bölümü, Boys & Girls Club, vb.) güvenlik planları ve bölgeniz için diğer politika kaynakları.
- [Gençleri Koruma Politikası](#)

### Güvenlik Planına Dahil Edilecek Bilgi Örnekleri

*Bir Güvenlik Planına dahil edilebilecek bulaşıcı hastalıkların yayılmasının nasıl sınırlandırılacağına ilişkin bilgi türlerinin örnekleri aşağıdadır. Bu liste kapsamlı değildir ve bir ekibin tipik Güvenlik Planına ek olarak düşünülmelidir. Tüm takımlar bir Güvenlik Planı uygulamadan önce yerel sağlık ofislerine danışmalıdır.*

1. Takım üyelerinin ekibiniz tarafından oluşturulan güvenlik yönergelerine uyması beklentisi
2. Güvenlik gözlükleri ve maskeler gibi kişisel koruyucu ekipmanların (KKE) kullanımı
3. El yıkamanın ve el dezenfektanı kullanımının önemi
4. Alan ve mesafe yönergeleri
5. Ne zaman evde kalacağınızı bilmek
6. Paylaşılan malzeme ve araçların nasıl kullanılacağı

### **12.3 Planınızı Güncel Tutun**

COVID-19 için Güvenlik Planınızı güncel tuttuğunuzdan emin olun. Yerel koşullar ve takım ihtiyaçları değiştiğinde, planınız da onlarla birlikte değişmelidir. Bu değişiklikleri ekibinize ilettiğinizden emin olun.