1. Amaç:

İÜ Onkoloji Enstitüsü hastanesinde kullanılan tehlikeli ve kimyasal maddeleri kontrol altına almak, tehlikeli ve kimyasal maddelerin kullanımından doğabilecek zararları en aza indirmek için kurallar belirlemektir.

2. Kapsam:

İÜ Onkoloji Enstitüsü'nün tüm bölümlerinde kullanılan tehlikeli maddeleri kapsar.

3. Sorumlular:

Önlemlerin tanımlanmasından ve kontrolünden Tesis Güvenliği Komitesi, uygulanmasından tüm çalışanlar sorumludur.

4. Tanımlar:

Tehlikeli Maddeler: 14.03.2005 tarihli ve 25755 sayılı yönetmeliğe göre patlayıcı, oksitleyici, tutuşabilen, tahriş edici, zararlı, toksik, kanserojen, korozif, enfekte, teratojen, mutajen, çevresel olarak tehlikeli olabilen maddeler olarak sınıflanmakta ve bunların atıkları da tehlikeli atık olarak kabul edilmektedir.

Geçimsiz Kimyasal Maddeler: Birbiriyle reaksiyona girerek yangına veya şiddetli patlamalara yol açan ya da toksik ürünler oluşturan tehlikeli ve kimyasal maddelerdir.

ÜGBF: Ürün Güvenlik Bilgi Formu

TMY: Taşınır Mal Yönetimi

5. Uygulamalar:

5.1. Genel İlkeler;

5.1.1. Tehlikeli maddelerin kuruma kabulü:

5.1.1.1. İhale yoluyla alınan tehlikeli maddelerin kuruma kabulü sırasında **"TMY İşleyiş Prosedürü"** uygulanır.

5.1.1.2. Döner sermaye dışı alım yollarıyla (bağış, araştırma fonu vb.) temin edilen ürünlerin birime kabulü sırasında ürünü teslim alan ilgili kişilerce **"Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik"**te belirtilen etiketleme ilkelerine uygun etiketlenmiş olmasına dikkat edilir.

5.1.1.3. Bu ürünler kuruma teslim edilirken; (ürünün kullanılacağı/depolanacağı birime iletilmek üzere) **"Ürün Güvenlik Bilgi Formu"**, elektronik/basılı olarak kurumun Muayene Komisyonu'na ya da (döner sermaye dışı yollarla alımlarda) ürünü teslim alan ilgili kişiye verilir.

5.1.2. İÜ Onkoloji Enstitüsü'nde kullanılan ve kuruma tedarik edilen her kimyasalın Ürün Güvenlik Bilgi Formu (ÜGBF) ilgili birimlerde (kullanıldığı bölüm ve depolarda) bulundurulur.

5.1.3. Tehlikeli madde ve kimyasalların kullanıldığı veya depolandığı tüm birimler; **"Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik"**e uygun olarak **"Tehlikeli Madde Envanter Listesi"**ni hazırlar ve bu listenin bir örneği birimde arşivlenir.

5.1.4. "Tehlikeli Madde Envanter Listesi" hazırlanırken "**Tehlikeli Madde Envanter Listesi Oluşturma ve Etiket Okuma Kılavuzu**"nda yer alan bilgilere uygun olarak hazırlanır.

5.1.5. "Tehlikeli Madde Envanter Listesi" ve bu maddelerin Ürün Güvenlik Bilgi Formlarının elektronik/basılı birer kopyası her yeni tehlikeli madde temininde ve yılda bir kez; birimlerde bu işle görevlendirilmiş kişiler tarafından Tesis Güvenliği Komitesi'ne gönderilir.

5.1.6. Her tehlikeli madde üzerinde tehlike sınıfını, işaretini ve sembolünü gösteren etiket bulunur. Tehlikeli maddelerin taşınması, depolanması ve kullanımı sırasında bu kodlara uygun çalışılır.

5.1.7. Tehlikeli madde ve kimyasallarla çalışma ve kişisel koruyucu ekipman kullanımı eğitimleri; ilgili birimlerin yıllık eğitim planının bir bölümü olarak uygulanır. Ayrıca birimlerin birim oryantasyon eğitimleri yeni başlayan çalışanlara verilerek kayıt altına alınır.

5.1.8. Bazı kimyasalların orijinal şişesinden başka bir şişeye aktarılması kesinlikle tavsiye edilmez ve bu şişe üzerindeki etikette belirtilir. Eğer kimyasalın orijinal şişesinden başka bir şişeye aktarılması gerekiyorsa yeni şişe mutlaka uygun bir şekilde (kimyasalın adı, tehlike sınıfı varsa son kullanma tarihi) etiketlenir.

5.1.9. Kimyasal maddeler gelişi güzel birbirine karıştırılmaz.

5.2. Kimyasalların Toksik Etkilerinin Kontrol Altına Alınması

5.2.1. Kullanıcılar, tehlikeli madde etiketlerinde ve ÜGBF' de belirtilen kurallara uyar. Bu formlarda açıklanan kullanım özelliklerine, maruziyet kontrollerine ve kişisel korunma bilgilerine uygun nitelikte kişisel koruyucu ekipman (eldiven, maske, gözlük, önlük vb.) ile çalışılır. Belirtilen güvenlik önlemlerinin alınması ve gerekli kişisel koruyucu ekipmanların kullanılması zorunludur.

5.2.2. Buharlaşan ve aerosol üreten zararlı maddelerin teneffüsü önlenir. Bunun için etiketinde belirtilen risk sınıfına ve ÜGBF'da yazılan maruziyet kontrollerine göre gerektiğinde davlumbaz, kimyasal çeker ocak altında çalışılır veya uygun maske ve yüz koruyucu kullanılır.

5.2.3. Kimyasal maddenin cilt ile teması engellenir. Daima uygun nitelikte eldiven kullanılır.

5.2.4. Ağız ile pipetleme yapılmaz.

5.2.5. Kullanım sonrasında eller iyice yıkanmalıdır.

5.2.6. Tehlikeli maddelere maruziyet, aşağıdaki yollarla gerçekleşebilir.

Kimyasal Buharın Solunması	**Bu yoldan maruz kalındığında kimyasal; solunum yollarında tahriş, duyarlılık ve alerjik reaksiyonlara, solunum yolu hastalıklarına veya kansere yol açabilir.**
Temas	Deri veya muköz membranlara temas; kimyasal yanıklara, konjuktivite neden olabileceği gibi sistemik toksisite de gelişebilir.
Yutma	Laboratuvarda ağızla pipetaj yapılması sonucu; tehlikeli bir kimyasal kazara yutulabilir veya yiyecek ve içeceklerin kontaminasyonu sonucu alınabilir.
Hasarlı Deriden Geçiş	Tehlikeli kimyasallar derideki yara veya kesiklerden temas ile ya da kazara bir kesici-delicinin (enjektör iğnesi vb.) batması sonucu vücuda girebilir.

Tablo 1: Tehlikeli Maddelere Maruziyet Yolları

5.2.7. Maruziyet durumunda, ÜGBF dikkatlice okunur, burada belirtilen maruz kalma/ilk yardım özellikleri göz önüne alınarak ilk müdahale yapılır ve kişi acil servise yönlendirilir. Durum **"Olay Bildirim Formu"** ile kayıt altına alınarak, Hasta ve Çalışan Güvenliği Komitesi'ne bilgi verilir.

5.3. Kimyasalların depolanması

5.3.1. Kimyasal maddeler "karanlık, nemsiz, serin, iyi havalandırılan" yerlerde depolanır.

5.3.2. Tehlikeli madde depolarının (yanıcı, patlayıcı, zehirli vb.) kapısında uyarı işaretleri bulundurulur.

5.3.3. Kimyasal maddelerin depolandığı tüm birimlerde **"Tehlikeli Madde Yerleşim Planı"** bulunur.

5.3.4. Depolarda depolanan kimyasalın özelliğine uygun **"Tehlikeli Maddelerin Sınıflaması ve Müdahale Tarzı Listesi"**nde belirtilen türde yangın ekipmanı bulundurularak, yangın söndürme ile ilgili burada verilen bilgi ve uyarılara dikkat edilir. Bu liste depolarda bulundurulur.

5.3.5. Depolarda oluşabilecek yanıcı ve patlayıcı kimyasal buharını ateşlemekten kaçınmak için depo içinde uygun elektrik tesisatı kullanılır.

5.3.6. Depolarda depolanan ürünün özelliklerine uygun havalandırma donanımı tercih edilir.

5.3.7. Kimyasal maddelerin depolandığı raflar duvara sıkıca tutturulur.

5.3.8. Tüm rafların ön kısımları, deprem gibi doğal afetler sırasında şişelerin yerlere yuvarlanma

riskini önlemek amacıyla, bir bariyer ile çevrelenir.

5.3.9. Depolarda, üst raflara ulaşmak için seyyar basamak, ana stoktan şişe doldurmak için sifon ekipmanı ve şişe taşıyıcısı ile boş etiket bulundurulur.

5.3.10. Tüm büyük şişeler, tüm güçlü asit ve alkali şişeleri zemine yakın seviyede ve etrafı tutamaklı raflarda yerleştirilir.

5.3.11. Kimyasal depolarına giriş çıkış kontrol altında tutulur, yetkisiz kişilerin erişimi engellenir.

5.3.12. Depoların ısı ve nemi en az günde 1 kez kontrol edilir. Kontrol sonuçları **"Isı-Nem Takip Formu"** ile kayıt altına alınır. **"Isı-Nem Takip Formu"** ilgili depoda 1 yıl süreyle saklanır.

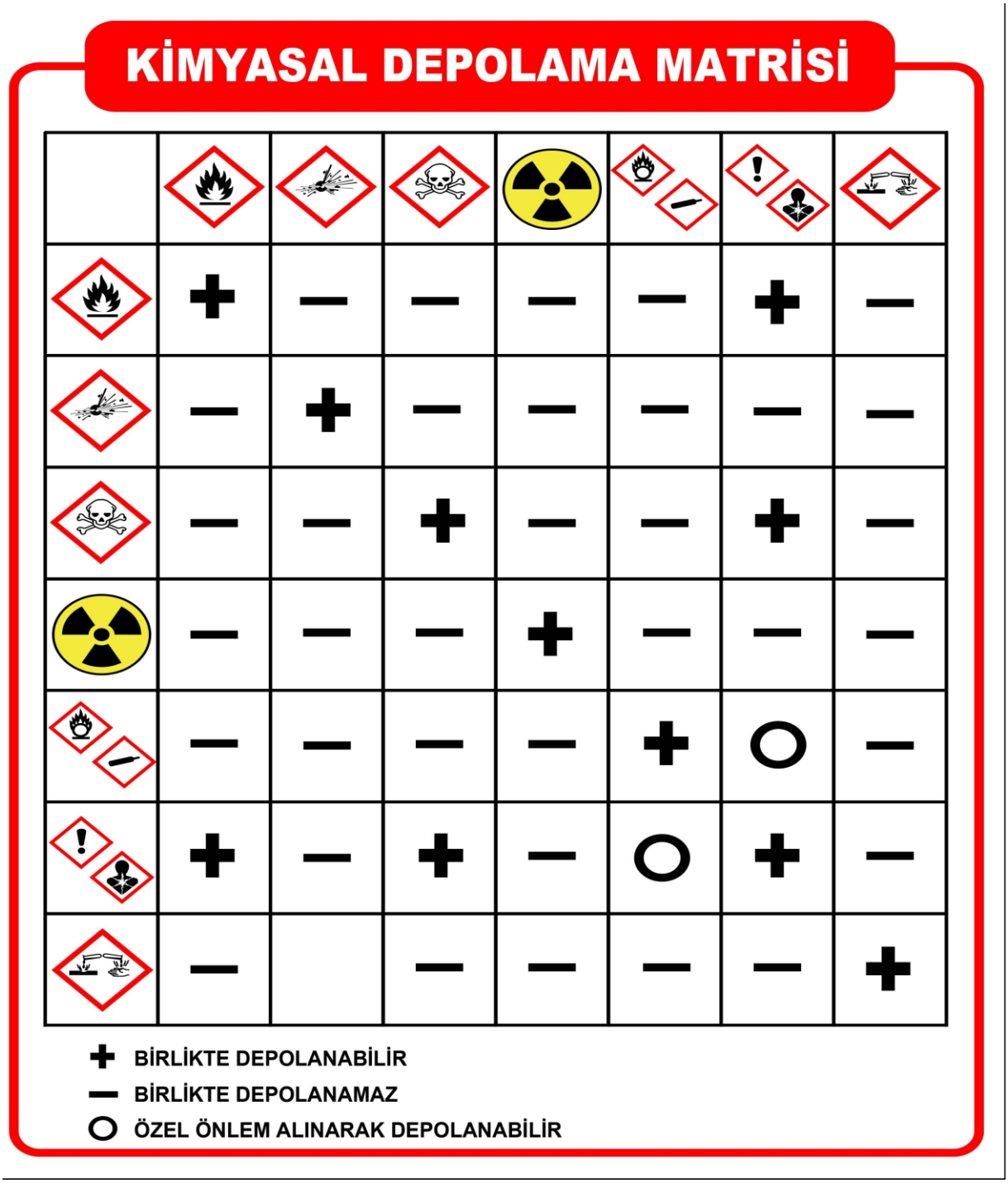
5.3.13. Depolanan tehlikeli madde kaplarının ağzı sıkıca kapatılmış olmalıdır.

5.3.14. Depolarda tehlikeli maddelerin alev almasına ya da patlamasına sebep olabilecek ısıtıcılar bulundurulmaz.

5.3.15. Depolarda kesinlikle sigara içilmez.

5.3.16. Kimyasallar asla alfabetik düzende depolanmaz.

5.3.17. Depolama yapılırken önce maddeler aşağıdaki tabloya göre gruplandırılır: Bu tablo depolarda bulundurulur (Tablo 2).



Tablo 2: Tehlikeli Kimyasalların Bir Arada Depolanabilme Durumu

HAZIRLAYAN	GÖZDEN GEÇİREN/KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Süreç Sorumlusu	Kalite Temsilcisi	Enstitü Müdürü/Başhekim

5.3.18. Her tehlike grubunda ikinci sınıflama pH derecesine göre yapılır ve asitlerle bazlar ayrı gruplandırılır. Bu gruplar da kendi içinde organik ya da inorganik olmalarına göre ve son olarak da formlarına göre (katı, sıvı) ayrıştırılır. Bu ayrıştırma sonrasında aşağıda örneği görülen gruplar oluşur ve bu grupların her biri ayrı bölümlerde ya da ayrı mekanlarda depolanır. Depolanması özel durum gerektiren kimyasallar kendileri için ayrılan kabinlerde bulundurulur (örneğin; parlayıcı ve yanıcı kimyasallar için korumalı dolap kullanımı gibi).

5.3.19. Farklı tehlike sınıfında olan kimyasalların bir arada depolanmasının yol açabileceği riskler şunlardır (Tablo 3);

Aşındırıcılar + Parlayıcılar = Patlama/Yangın,
Aşındırıcılar + Zehirleyiciler = Zehirleyici Gaz,
Parlayıcılar + Oksitleyiciler = Patlama/Yangın,
Asitler + Bazlar = Aşındırıcılar Duman/Isı

Tablo 3: Tehlike Sınıfı Farklı Kimyasalların Bir Arada Depolanmasının Yol Açacağı Riskler

5.3.20. Aynı tehlike sınıfında bulunup da birbirleri ile temas etmemesi gereken kimyasallar da bulunabilir. Bu kimyasallardan çok bilinen bazılarının aşağıdaki tabloda verilmiştir. Yerleştirme sırasında bu tablodaki özellikler göz önüne alınır. Bu tablo depolarda bulundurulur (Tablo 4).

KİMYASAL	KİMYASALIN GEÇİMSİZ OLDUĞU MADDELER
Alkali Metaller	Su, CO^2, karbon tetraklorür ve diğer klorlu hidrokarbonlar
Amonyak, Susuz	Civa, halojenler, kalsiyum-hipoklorit ve hidrojen florid
Amonjyum Nitrat	Asitler, metal tozları, yanıcı sıvılar, kloratlar, nitritler, sülfür, finely divided organik veya patlayıcı mad.
Anilin	Nitrik asit ve H^2O^2
Asetik Asit	Kromik asit, nitrik asit, hidroksil türevleri, etilen glikol, perklorik asit, peroksitler ve permanganatlar
Asetilen	Bakır (boru v.b.), halojenler, gümüş, cıva ve bunları içeren maddeler konsantre sülfürik ve nitrik asit karışımları
Aseton	Konsantre sülfirik ve nitrik asit karışımları
Bakır	Asetilen, azid'ler ve H^2O^2
Bromin	Amonyak, asetilen, butadien, butan, hidrojen, sodyum karbid, turpentin ve finely divided metaller
Civa	Asetilen, fulminik asit ve amonyak
Fosfor Pentoksit	Su

Gümüş	Asetilen, oksalik asit, tartarik asit ve amonyum komponentleri
Hidrojen Peroksit (H^2O^2)	Kromium, bakır, demir, çoğu diğer metaller ve metal tuzları, yanıcı sıvılar ve diğer patlayıcı maddeler, anilin ve nitrometan
Hidrojen Sülfit	Nitrik asit buharı ve oksitleyici gazlar
Hidrokarbonlar	Florin, chlorine, bromine, kromik asit ve sodyum peroksit
Iyot	Asetilen ve amonyak
Karbon, Aktif	Kalsiyum hipoklorit ve tüm oksitleyici ajanlar
Kloratlar	Amonyum tuzları, asitler, metal tozları, sülfür ve finely divided organik veya patlayıcı maddeler
Klorin	Amonyak, asetilen, butadien, benzen ve diğer petrol fraksiyonları, hidrojen, sodyum karpid, turpentin ve finely divided metaller
Klorin Dioksid	Amonyak, metan, fosfin ve hidrojen sülfit
Kromik Asit	Asetik asit, naftalen, kamfur, alkol, gliserol, turpentin ve diğer yanıcı sıvılar
Nitrik Asit	Asetik asit, kromik asit, hidrosiyanik asit, anilin, karbon, hidrojen sülfit, kolayca nitratlanan sıvılar, gazlar ve diğer maddeler
Oksijen	Sıvı ve katı yağlar, hidrojen ve yanıcı sıvılar, katılar ve gazlar
Okzalik Asit	Gümüş ve civa
Parlayıcı Sıvılar	Amonyum nitrat, kromik asit, H^2O^2, nitrik asit, sodyum peroksit ve halojenler
Perklorik Asit	Asetik anhidrid, bizmut ve alaşımları, alkol, kağıt, tahta ve diğer organik materyal
Potasyum Permanganat	Gliserol, etilen glikol, banzaldehid ve sülfürik asit
Siyanidler	Asitler
Sodyum	Karbon tetraklorit, CO_2 ve su ile
Sodyum Azid	Kurşun, bakır ve diğer metaller (sıklıkla prezarvatif olarak kullanılan bu madde metallerle kararsız, patlayıcı bileşikler oluşturur; eğer lavaboya dökülürse metal parçalar maddeyi tutarlar ve tesisatçı çalışırken borular patlayabilir.)
Sodyum Peroksit	Herhangi bir oksitleyici madde ile örn; methanol, glasiel asetik asit, asetik anhidrid, benzaldehid, karbon disulfit, gliserol, etil asetat ve furfural kloratlar, perkloratlar, permanganatlar ve su
Sülfirik Asit	Kloratlar, perkloratlar, permanganatlar ve su

Tablo 4: Kimyasalın Geçimsiz Olduğu Maddeler

5.3.21. Alev alabilen maddeler tüm ateşleme kaynaklarından (açık alevler, sıcak yüzeyler, direkt güneş ışığı, kıvılcım) uzak tutulur.

5.3.22. Korosif maddeler kesinlikle metal raflarda saklanmaz.

5.3.23. Alev alabilen maddeler özellikle oksitleyiciler ve toksiklerden ayrı depolanır.

5.3.24. Asitler bazlardan ve korozif maddeler organik maddelerden ve alev alabilen maddelerden ayrı tutulur.

5.3.25. Asitler; temas halinde zehirli gazlar oluşturabilecek kimyasallardan uzak tutulur (sodyum siyanür, demir sülfür vb.).

5.3.26. Asitler; sodyum, potasyum ve magnezyum gibi su reaktif metallerden ayrı tutulur.

5.3.27. Toksik maddeler diğer tehlike sınıflarından ayrı tutulur ve soğuk, iyi havalandırılan bir yerde ışık ve ısıdan uzak olacak şekilde muhafaza edilir.

5.3.28. Toksik maddeler; maruziyeti en aza indirmek ve diğer kimyasallarla etkileşimi önlemek için çok sıkı, sızdırmaz kaplarda muhafaza edilir.

5.4. Kimyasalların Taşınması

5.4.1. Zehirli maddelerin taşınması sırasında mutlaka eldiven kullanılır, sonrasında eller yıkanır.

5.4.2. Taşıma görevlisi kimyasalın riskleri hakkında bilgilendirilir.

5.4.3. Taşıma görevlisi kimyasalın risklerine göre kişisel koruyucu ekipman kullanır.

5.4.4. Kimyasallar taşınırken aşırı yüklemeden kaçınılır.

5.4.5. Farklı gruplar bir arada taşınmaz. Kimyasallar; organik, inorganik, oksitleyici, indirgeyici, asit, baz ve parlayıcılar olarak ayrı ayrı taşınır.

5.4.6. Kimyasal madde içeren şişeler hiçbir şekilde boyun kısımlarından tutularak taşınmaz.

5.5. Kimyasal Madde Dökülmelerinde Yapılacak İşlemler

5.5.1. Tehlikeli Madde Dökülme-Saçılmalarında Müdahale Şeması'nda belirtilen adımlar izlenir.

5.5.2. Tehlikeli kimyasalların dökülmesi halinde ÜGBF'da belirtilen önlemler alınır.

5.5.3. ÜGBF'da aksi belirtilmediği (özellikli bir yöntem tanımlanmadığı) sürece dökülmelerde standart dökülme kiti kullanılır. Dökülme kitinde en az şu malzemeler bulunur.

- Koruyucu giysi, örneğin; kalın lastik eldiven, lastik bot, solunum koruyucu maske
- Kepçe ve faraş,
- Kırılmış camları toplamak için maşa (forseps)
- Yer silme bezi, örtü ve kağıt havlu
- Kovalar, kum
- Asitlerin nötralizasyonu için sodyum karbonat (Na2CO3; toz soda) veya sodyum bikarbonat

(NaHCO3)

- Yanıcı-olmayan (nonflammable) deterjan

5.5.4. Dökülme olduğunda birim sorumlusu haberdar edilir. İlgisiz kişiler alandan hemen uzaklaştırılır, alan sınırlanır.

5.5.5. Maruziyet söz konusu ise ÜGBF dikkatlice okunur, burada belirtilen maruz kalma/ilk yardım özellikleri göz önüne alınarak ilk müdahele yapılır ve kişi acil servise yönlendirilir. Durum **"Olay Bildirim Formu"** ile kayıt altına alınarak, Hasta Ve Çalışan Güvenliği Komitesine bilgi verilir.

5.5.6. Eğer dökülen madde yanıcı ise, bütün alev kaynakları söndürülür, odadaki gaz kesilir, kıvılcım yaratabilecek elektrikli aletler kapatılır.

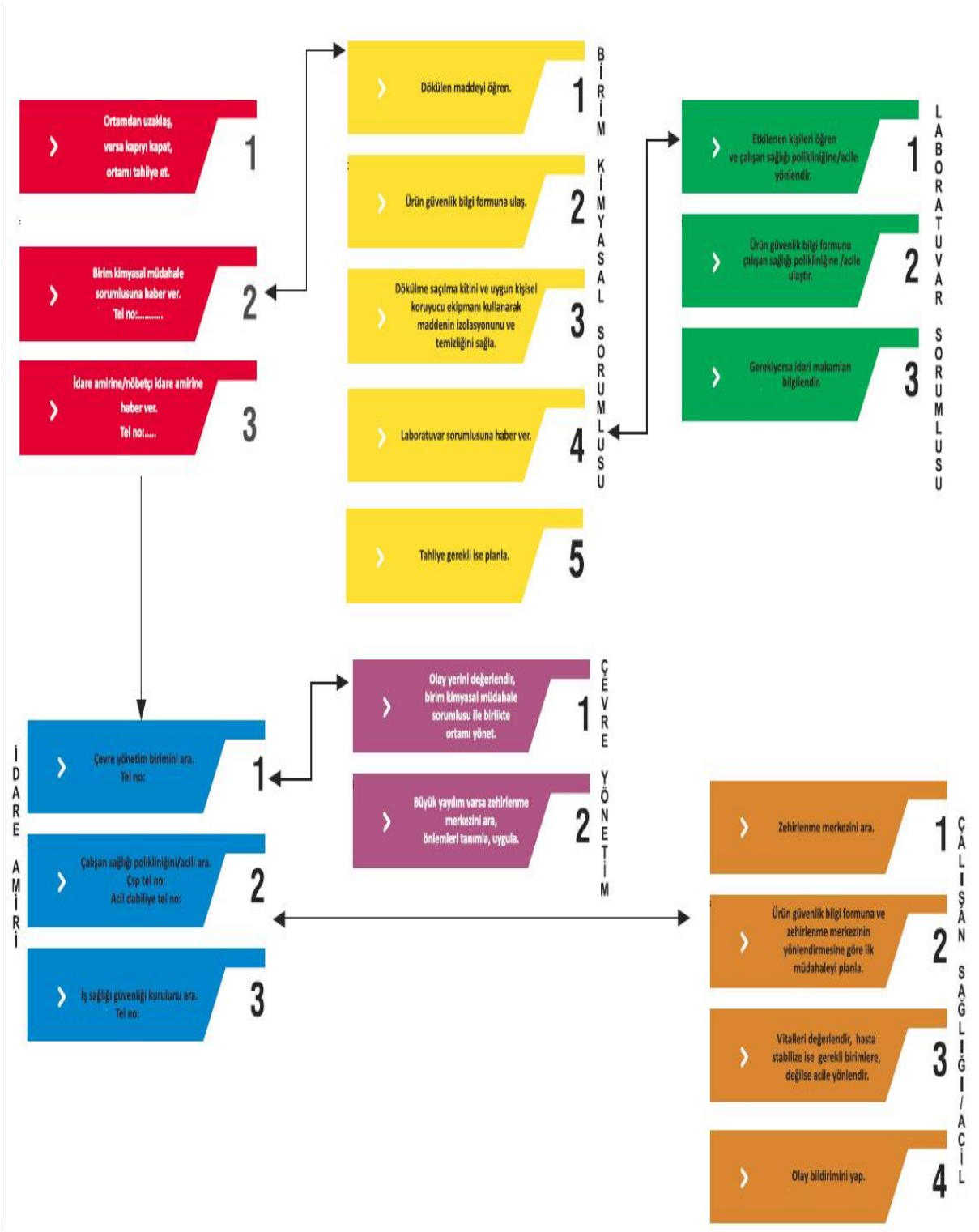
5.5.7. Dökülen maddeyi solumaktan kaçınılır. Eğer imkan varsa (ÜGBF'da aksi belirtilmediği sürece) alan havalandırılır.

5.5.8. Standart/özellikli dökülme kiti kullanılarak temizlik yapılır. Temizlik işlemi mümkün olduğunca tehlikeli madde yönetimi konusunda bilgi sahibi olan personel tarafından yapılır (teknisyen, laborant vb.)

5.5.9. Dökülmelerde aşağıdaki gibi nötralizasyon yapılır:

- Asitler ve koroziv kimyasallar; üzerine toz soda veya sodyum bikarbonat dökülür.
- Alkaliler (bazlar): üzeri kuru kum ile kapatılır.

5.6. Tehlikeli maddelerin atıkları **"Çevre ve Atık Yönetimi Talimatı"**na uygun şekilde taşınarak bertaraf edilir.



HAZIRLAYAN	GÖZDEN GEÇİREN/KONTROL EDEN	ONAYLAYAN
Süreç Sorumlusu	Kalite Temsilcisi	Enstitü Müdürü/Başhekim

6. İlgili Dökümanlar

6.1. TMY işleyiş Prosedürü

6.2. Tehlikeli Madde Envanter Listesi

6.3. Tehlikeli Madde Envanter Listesi Oluşturma ve Etiket Okuma Kılavuzu

6.4. Olay Bildirim Formu

6.5. Tehlikeli Madde Yerleşim Planı

6.6. Tehlikeli Maddelerin Sınıflaması ve Müdahale Tarzı Listesi

6.7. Isı-Nem Takip Formu

6.8. Çevre ve Atık Yönetimi Talimatı

Dış Kaynaklı Doküman

6.9. Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması, Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik

6.10. Ürün Güvenlik Bilgi Formu