	<b>MBL. SCP. 9. 1: DE.Ü. MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ LABORATUVARINDA NUMUNE ALIMI İLE İLGİLİ DOKÜMANTE EDİLMİŞ PROSEDÜR</b>	Döküman No	MBL.SCP. 9.1
		Revizyon	02
		Yürürlük Tarihi	05.03.2009
		Sayfa	1 / 9

	<b>Döküman Adı</b>	<b>MBL. SCP. 9. 1 DE.Ü. MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ LABORATUVARINDA NUMUNE ALIMI İLE İLGİLİ DOKÜMANTE EDİLMİŞ PROSEDÜR</b>
	<b>Döküman No</b>	<b>MBL.SCP. 9. 1</b>

**MBL. SCP. 9. 1 : DE.Ü. MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ÇEVRE  
MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ  
LABORATUVARINDA NUMUNE ALIMI İLE İLGİLİ DOKÜMANTE  
EDİLMİŞ PROSEDÜR (STANDARD METOD 9060 A-B, 2005)**

Sayfa no	Rev.	Hazırlayan	Kontrol	Onay	Tarih	Revizyon nedeni
<b>1-9</b>	02	Prof. Dr. D. Sponza	Doç. Dr. İ. Kapdan	Prof. Dr. D. Sponza	05.03.2009	Revizyon sıra numarası düzeltildi.
<b>1-9</b>	01	Prof. Dr. D. Sponza	Doç. Dr. İ. Kapdan	Prof. Dr. D. Sponza	15.10. 2007	Numune alma prosedürü SM. 9060(A, B)'ye göre revize edildi.
		<b>İsim</b>		<b>İmza</b>		<b>Tarih</b>
<b>Hazırlayan</b>		<b>PROF. DR. DELYA SPONZA</b>				<b>05.03.2009</b>
<b>Kontrol</b>		<b>DOÇ. DR. İLGİ KAPDAN</b>				<b>05.03.2009</b>
<b>Onay</b>		<b>PROF. DR. DELYA SPONZA</b>				<b>05.03.2009</b>



## **DE.Ü. MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ LABORATUVARINDA NUMUNE ALIMI İLE İLGİLİ DOKÜMANTE EDİLMİŞ PROSEDÜR (STANDARD METOD 9060 A, 2005)**

### **Numunelerin Toplanması**

#### **1- NUMUNELERİN KONDUĞU ŞİŞELER**

Mikrobiyolojik analizler için örnekler reaksiyona girmeyen borosilikot cam veya plastik şişelere doldurulur. Yıkandıktan sonra steril distile su ile durulanmalı ve sterilize edilmelidir. Bazı uygulamalar için örnekler önceden sterilize edilmiş plastik çantalarda toplanmalıdır.

MBL'DEN numune alan görevli kişi numune alma formunu doldurmak zorundadır.

#### **2- DEKLORİNASYON (KLORÜN GİDERİLMESİ)**

Kalıntı Cl<sub>2</sub> veya diğer halojenleri içeren örnekler toplandıktan sonra bir indirgeyici madde ilave edilir. Bu madde Sodyum thiosulfat (Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) deklorinasyon oluşturan bir kimyasal olup, kalıntı halojenleri nötralize eder ve numune alındıktan sonra taşınması sırasında klorun su içinde bakteri varsa baktericidal (bakteri öldürücü) bir etkinin oluşmasını engeller.

Klorlu atıksu çıkışlarını örneklemek için yeterli miktarda Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ilave edilerek steril örnek şişesi temizlenir. Bunun için Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> konsantrasyonu örnekte 100mg/l olacak şekilde ayarlanmalıdır.

120ml'lik bir şişeye %10'luk Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> çözeltisinden 0,1ml; yaklaşık 15mg/l kalıntı klor içeren örneği nötralize edecektir. İçme suyu örnekleri için deklorinasyon oluşturan (klorunu gideren) kimyasalın konsantrasyonu düşürülmelidir:120 ml şişede %30'lük Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> çözeltiden 0,1ml, şişede yaklaşık 5mg/l kalıntı kloru nötralize edecektir.

#### **Klor ölçümü (4500 CL B İodometrik yöntem, Standart Metod, 2005)**

25-50 mL numune erlene alınır.Üzerine 5 mL asetik asit ve 1 gr. KI konulur.5 dakika karanlıkta bekletilir.Renk oluşursa nişasta indikatörü ilave edilir. 0,025N sodyum tiyosülfat ile renksiz oluncaya kadar titre edilir.Gerekirse şahit yapılır.



$$\text{HESAP: mg/L suda kalıntı Cl} = \frac{\text{Sarfiyat} \times 0,025 \times 35.450 * 1000}{\text{V(numune hacmi)}}$$

Şişe, kuru veya nemli hava ile sterilize edilir. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> içeren önceden sterilize edilmiş plastik çantalar veya şişeler ticari olarak satılmaktadır. Yüksek konsantrasyonda bakır ve çinko metalleri içeren sular ve atıksular (>1,0mg/l) şelat oluşturan bir kimyasal madde örnek şişelerine ilave edilirse bu durum metal toksisitesini azaltır. Bu özellikle 4 saatten daha fazla uzun bir sürede taşınan örnekler için önemlidir. 372 mg/l etilen diamin tetra asetik asidin disodyum tuzu (EDTA) kullanılır. EDTA çözeltisinin pH'ı kullanılmadan önce 6,5'e ayarlanır. Örnek şişesine ayrı olarak şişeyi sterilize etmeden önce konur (120ml'lik şişede %15'lik EDTA çözeltisinden 0,3ml) veya ilave etmeden önce Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> çözeltisi ile birlikte ilave edilir.

### 3- ÖRNEKLEME İŞLEMİ

Örnek toplandığında şişenin üstünde deney yapılmadan önce sallama ile karıştırmayı kolaylaştırmak için en azından 2,5cm'lik bir hava boşluğu bırakılır. Test edilecek suyu karakterize edecek şekilde örnekler toplanır. Örneklemeye noktaları dezenfekte edilir veya steril su ile yıkanır. Örnek kontaminasyonunu önlemek için aseptik koşullar kullanılır. Örneklemeye şişesi, dolduruluncaya kadar ağzı kapalı tutulur. Kapak veya mantar ayrı bir ünite olarak ayrılır. Kapak ve mantarın iç yüzeyi ile şişenin boyun kısmı kontamine edilmemelidir. Şişe çalkalanmadan doldurulur. Kapak veya mantar hemen yerleştirilir ve eğer kullanılmıyorsa şişenin boynunun etrafı bir başlık ile (alüminyum kağıdı ile ) sarılır.

#### a-İçilebilir sular

Eğer su örneği bağlantı olmayan bir dağıtım sisteminden alınıyorsa doğrudan şehir şebekesinin bağlı olduğu bir çeşme seçilir. Çeşme bir boru ile depoya da bağlı olabilir. Bu durumda çeşme sonuna kadar açılır. Suyun 2-3 dakika akması sağlanır. Yeterli bir süre suyu getiren borunun temizlenmesi için musluk açık tutulur, akıtılır. Çeşme suyu akımı azaltılarak şişenin suyunun sıçramadan doldurulmasını sağlanır. Eğer çeşme suyunun berrak ve temizliği uygun değilse başka bir çeşme seçilir.



**MBL. SCP. 9. 1: DE.Ü. MÜHENDİSLİK  
FAKÜLTESİ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ  
BÖLÜMÜ ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ  
LABORATUVARINDA NUMUNE ALIMI İLE  
İLGİLİ DOKÜMANTE EDİLMİŞ PROSEDÜR**

Döküman No	MBL.SCP. 9.1
Revizyon	02
Yürürlük Tarihi	05.03.2009
Sayfa	4 / 9

Eğer kirli bir çeşme suyundan örnek almak gerekiyorsa çeşmenin veya suyun döküldüğü yerin içi ve dışı sodyum hipoklorit çözeltisi ile (100mg NaOCl /L) örnek almadan önce dezenfekte edilir. Dezenfeksiyon işlemi sonucu suyun çeşmeden 2-3 dakika kadar akması sağlanır. Çeşme suyunun dışardan akan veya sızan sularından numune alınmaz. Karışık su bağlantıları için (elekten ve ızgaradan geçen su gibi) suyun alındığı yere 2 dakika için sıcak su uygulanır, sonra 2-3 dakika suyun soğuması için beklenir ve numune yukarıda belirtildiği şekilde toplanır.

Eğer numune bir el pompası ile doldurulacaksa su pompası 5-10 dakika kadar veya suyun sıcaklığı sabit bir dereceye gelinceye kadar örneği toplamadan önce beklenir, çalıştırılır. Eğer pompa yoksa kuyu örneği ağırlığı olan steril bir şişe yardımı ile alınır. Yüzeysel köpüklerle örneğin kontamine olmaması için dikkat edilir. Başka steril otomatik örnekleme aletleri de numune almada kullanılabilir.

İçme sularında örnekler dağıtım şebekelerinden seçilen noktalardan her ay sistematik olarak alınır. İçme suyu şebekesinde seçilen örnek noktaları ; tüm temsili numune alma noktalarını içerecek ve şebeke sistemi içerisinde bakteriyolojik kaliteyi gösterecek şekilde olmalıdır. Ayrıca seçilen örnek noktaları; şebeke sistemi içindeki bölgesel kontaminasyonların bağlantılarda ve kesik dağıtım şebekelerinde oluşmadığını veya pozitif basınç olduğunda azalmanın olmadığını gösterecek şekilde ayarlanmalıdır.

Örnekler kamu kuruluşlarından (polis, itfaiye, hükümet binalarından, okul, garaj ve tren istasyonları, hava alanları ve parklar) endüstriyel kuruluşlar (restoran, gaz istasyonları, şirket binaları, endüstriyel kuruluş, bankalar) özel oturma yerleri (apartman, ev) ve şehir şebekesi içindeki özel örnekleme istasyonlarından alınabilir. Açık yerlerdeki çeşme suyu, ateş söndürücü sular, arıtma tesisinden gelen ve geri akışlı bazı araçların sularının örneklemesini yapılmamalıdır.Devlet/kamu ve bölgesel sağlık kuruluşlarından ilgili kişiler ile (şehirler için) bir örnekleme programı oluşturulmalıdır



### **b- Ham atıksu uygulamaları**

Bir nehirden, göl, rezervuardan doğrudan örnekleme ile alınan numuneler tüketicilerin kullandığı bir su kaynağını temsil etmektedir. Suyun çekildiği yerin çok uzağından veya derinden ya da suyun çekildiği noktanın aşağısından numune alınmaması gereklidir.


### **c- Yüzeysel sular**

Nehirden numune alma kısa süreli olmalıdır. Bakteriyolojik örnekleme bölgeleri için yukarı akışlı bir hata sahip olan bir merkez numune alma yeri seçilmeli, endüstriyel ve evsel atıkların bu temel nehir çalışmasının yapıldığı alana deşarj olmalıdır. Ayrıca tali akışkanların debileri nehir akışının %10'dan daha az olmalı, evsel ve endüstriyel akış noktalarını içermelidir. Nehirden alınan numuneler nehir akışına ters yöndeki örnekler ile geri akışlı alanlardan alınan numuneleri de temsil etmelidir. Atıksuların alıcı ortama "nehire girişi" girişinde karıştırmanın etkisini saptamak için atıksu girişinin ters yönünde de bazı çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Herhangi bir nehrin kolundan numune alınacaksa, örnekleme noktası ana nehir akışı ile birlikte birleşme noktasının yanından geçilmelidir. Örnekler kritik çalışma noktasının veya köprüsünden alınmalıdır. Örnekleme sıklığının akışın değişimini veya su kütlesinin koşullarını temsil edecek şekilde seçilmesi gerekmektedir. Örneğin atıksu deşarjlarını değerlendirmek için her 4-6 saatte bir 7-10 periyotluk bir zaman diliminde örnekler alınmalıdır. Nehir ve göl su kalitesini oluşturmak için kritik alanlarda örnekleme noktaları saptanmalıdır. Örnekleme sıklığı rekreasyon amaçlı sular için mevsimlik alınmalıdır. Su deşarjları için günlük, atıksu arıtımı kontrolü yoksa ve çıkışlar tarımsal arazilere akıtılıyorsa saatlik numuneler alınmalıdır.

### **d- Deniz kıyıları**

Rekreasyonel alanlar için örnekleme noktaları tüm rekreasyonel bölgede su kalitesini temsil etmelidir. Numune noktaları yukarı akışlı çevresel alanları, septik atıkları ve tali su toplamalarından olan deşarjları da içermelidir. Yüzülen kıyılarda sabit bir derinlikten (yaklaşık 1 m) örneklerin toplanması gerekmektedir. Su-kıyı bölgesindeki sediment örneklemede kıyı toprağından örnekler alınarak sulardaki yumurtalara maruz kalan çocuklara olan etkileşimlerin izlenmesi uygun olacaktır.

 <p>DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ 17MİR-1982</p>	<b>MBL. SCP. 9. 1: DE.Ü. MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ LABORATUVARINDA NUMUNE ALIMI İLE İLGİLİ DOKÜMANTE EDİLMİŞ PROSEDÜR</b>	Döküman No	MBL.SCP. 9.1
		Revizyon	02
		Yürürlük Tarihi	05.03.2009
		Sayfa	6 / 9

Deniz ve haliçte yüzülen sularda temel verileri toplamak için düşük, yüksek ve derin kısımlardan numune alınması gerekmektedir. İlgili örnekleme sıklıkları denize girilen periyotlarda gün aşırı olmalıdır. Denize girilen dönemlerde günlük örnekleme yapılmalıdır. Özellikle Cuma, Cumartesi, Pazar ve tatillerde örnek alınmalıdır. Rekreasyon alanı olarak kullanılan deniz kıyıları çok yoğun dönemde az örnek alınacaksa sabah ve bir gün sonra numune alınmalıdır. Suyun bulanıklığı ile yağmurlu günlerde bakteriyolojik sonuçların karşılaştırılması gerekmektedir. Alınan sonuçlardan suların kalitesindeki hızlı değişimler değerlendirilebilir.

#### **e- Sediment ve biyolojik katılar**

Dipteki sedimentin bakteriyolojisi suların rezervuar, göl, nehir, ve kıyıların rekreasyonel amaçlarla kullanılmasında önemlidir. Sedimentler suyun genel kalitesi hakkında sabit bir indeksi gösterir. Özellikle bu durum suyun bakteriyolojik kalitesindeki değişimler büyük ise önemlidir.

Reservuar, su hazneleri ve göller suyun sıcaklığından ve fırtınalardan mevsimlik olarak etkilenir. Nehir ve haliçlerdeki dip sedimenti fırtına ve akıntılardan artan akış hızlarından ve bunlara deşarj edilen suların kalitesinin değişiminden ani olarak değişebilir.

Atıksu arıtma sistemlerinde ve sulardaki biyo-katıların mikrobiyolojik incelemesi; bu katıların alıcı ortamdaki sularda bertaraf, okyanuslara boşaltılması, karaya yayılması, yakma ve kara uygulamalarının ne olabileceğini saptamak için önemlidir. %7 den daha düşük toplam katı içeren biyo-katıların ele alınması ve toplanması su örneklerinin alınması yöntemine göre yapılmalıdır. %7 den daha fazla katı içeren biyokatıların, plastik özelliği gösteren katıların, yarı katıların (yoğunlaştırılmış çamurlar) suya katılımlarına ve su akışına geçmesinin sağlanması gerekmektedir.

Farklı tanklarda ve lagünlerde biriken farklı yapıdaki biyo-katıların içindeki organizmaların dağılımını saptamak için farklı numuneler farklı noktalardan alınmalıdır. Uzunluğu-genişliği belli olan kareli bir örnekleme taslağı oluşturulmalıdır. Sadece katıları toplayacak hassas bir örnekleyici veya ağırlığı belli olan numune alma şişelerinin kullanılması uygun olacaktır. Bu şişeler istenilen derinlikte açılmalı ve özel noktalardaki örnekleri toplamalıdır.



**MBL. SCP. 9. 1: DE.Ü. MÜHENDİSLİK  
FAKÜLTESİ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ  
BÖLÜMÜ ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ  
LABORATUVARINDA NUMUNE ALIMI İLE  
İLGİLİ DOKÜMANTE EDİLMİŞ PROSEDÜR**

Döküman No	MBL.SCP. 9.1
Revizyon	02
Yürürlük Tarihi	05.03.2009
Sayfa	7 / 9

Serbest sıvısı olmayan biyo-katılar bir yerden diğer bir yere iletilirken örneklenmelidir. Konveyörün kalınlığına göre kapalı örnekler alınır ve kompozit örneğe ilave edilir. Eğer katılar yığınlar halinde ise sınıflandırma gerekmektedir. Kaplanmamış yığınlar, dış taraftan rüzgar, toz, çökeltme ve fekal kontaminasyona maruz kalabilirler. Bu nedenle yüzeysel örnekler yığının tam mikrobiyolojik özelliğini göstermez. Bu nedenle yığınların içinde karşılıklı noktalardan numune alınarak yığın içindeki heterojen organizmalar hakkında bilgi sahibi olunur. Uzunluğa ve kalınlığa bağlı bir kare oluşturarak belli noktalardan numuneler alınmalıdır.

#### **f. İçilemeyen sular (elle örnekleme)**

Nehir,göl veya bir haznedeki numune; şişenin elin tabanında tutulması ve şişenin boynu su yüzeyinin altında olacak şekilde boynu aşağıya doğru tutularak suya daldırılması ile alınır. Yavaşça numunenin boyun kısmı yukarıya gelecek şekilde, ağzı ise su akımına doğru çevrilmelidir. Eğer bir su akıntısı yoksa (rezervuar gibi) şişeyi yatay bir şekilde suya daldırarak yapay bir akış oluşturulur. Bir sandaldan numune alınacaksa, sandalın yukarı akışlı tarafından numune alınmalıdır. Bu durumda örnek toplamak mümkün değilse, şişenin tabanına bir ağırlık bağlanarak yavaşça suya batırılır. Bu durumda akışlı yatak ile alınan numunenin temas etmemesi sağlanmalıdır. Çünkü numunede bu durumda köpük oluşabilir.

#### **g. Örnekleme teçhizatları**

Özel teçhizatlı aletler şişenin su yüzeyi altında kapağının açılmasını sağlamak ve belli derinlikte göllerden numune almaya yarar. Çeşitli tiplerde su dibinden numune almaya yarayan cihazlar bulunmaktadır. En çok kullanılanı ZOBEL-J-Z örnekleycisi olup, steril 350 ml hacminde küçük tıpalı bir cam şişe kullanılmaktadır. Bu şişenin cam bir tüpü olup bu parça başka bir şişenin kauçuk tüpüne bağlı olmaktadır. Bu ünite bir kablo ve haber iletici metal bir çerçeveden oluşmaktadır. Haber iletici salındığında cam tüp elektronik devredeki dosyadan gelen bir işaret ile serbest kalır. Cam tüp haber iletici ile açılır ve basınç kapağa bağlı kauçuk açılınca set edilir. Sonuçta tüp alana sallandırılır.



**MBL. SCP. 9. 1: DE.Ü. MÜHENDİSLİK  
FAKÜLTESİ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ  
BÖLÜMÜ ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ  
LABORATUVARINDA NUMUNE ALIMI İLE  
İLGİLİ DOKÜMANTE EDİLMİŞ PROSEDÜR**

Döküman No	MBL.SCP. 9.1
Revizyon	02
Yürürlük Tarihi	05.03.2009
Sayfa	8 / 9

Su şişe içinde saklanır. Bu durum şişenin otoklavlanması sırasında oluşan kısmi basınçtan yararlanarak oluşturulur.

Dip sediment örneklemeleri özel cihazlar gerektirir. Van Donsel ve Geldreich tarafından geliştirilen örnekleyiciler su örneklerini ve elle kıyılarıdaki sulardan numune alınması için kullanılır.

Eğer suda bir akış yoksa örneğin bir havuzdan numune alınacaksa şişeyi yatay şekilde iterek elden uzakta yapay bir akış yaratılır. Bir tekmeden numune alınacaksa, teknenin yukarı akışına doğru örnekler alınır. Bu yönde numune almak mümkün değilse şişenin tabanına bir ağırlık bağlayarak suyun altına doğru indirilir. Nehir yatağı ve kıyısı ile alınan numunenin temas etmemesi sağlanmalıdır. Aksi takdirde su kirlenmesi oluşur.

Örnekleyici paslanmaz çelikten olup steril plastik çantalarla doldurulur. Örnekleyici sedimente nüfuz ettikten sonra bir naylon sicim çantayı kapatır; lamelli bir çubuk çantanın düşmesi ve kapanması sırasında kapalı tutar. Sedimentten örnek alındıktan sonra çanta açılır yukarıda belirtilen atıksu ve çıkışların örneklemeleri yapılmış olur.

#### **4- ÖRNEK BÜYÜKLÜĞÜ**

Örnek hacmi yapılacak tüm testler için yeterli olmalı ve 100ml'den daha az olmalıdır.


#### **5- TANIMLAYICI VERİLER**

Örnekleri tanımlayıcı ve belirtici dataları şişelerin üstüne bir etiket yapıştırarak belirtilmelidir. İyi tanımlanmayan örnekleri incelemek için kabul etmemek gerekmektedir..

#### **9060 B Alınan Örneklerin Korunması ve Muhafaza edilmesi**

Örnekler toplandıktan sonra mikrobakteriyel popülasyonda tahmin edilmeyen değişimleri önlemek için en kısa sürede mikrobiyolojik analizlere başlanması gerekmektedir.

Daha kesin ve doğru sonuçlar için örneklerin laboratuvarlara taşınması sırasında örnekler toplandıktan 1 saat içinde analizlenecekse buz içinde getirilmelidir. Eğer sonuçlar resmi makamlara iletilecekse (hızlı taşıma, ekspres posta, soğuk zincir gibi) örneklerin

 <p>DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ İZMİR-1982</p>	<b>MBL. SCP. 9. 1: DE.Ü. MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ ÇEVRE MİKROBİYOLOJİSİ LABORATUVARINDA NUMUNE ALIMI İLE İLGİLİ DOKÜMANTE EDİLMİŞ PROSEDÜR</b>	Döküman No	MBL.SCP. 9.1
		Revizyon	02
		Yürürlük Tarihi	05.03.2009
		Sayfa	9 / 9

tanımlanan süre limitlerinde ve çalışma zinciri içinde laboratuvara ulaştırılması sağlanmalıdır.

Özel atıksu tipleri için aşağıdakiler göz önüne alınmalıdır.

**a- İçme suyu için gerekenler**

Örnekler  $<10^{\circ}\text{C}$  sıcaklıkta muhafaza edilerek laboratuvara taşınır. Örnekler alındıkları günde analizlenmeli eğer çok geç ulaşırsa aynı gün içinde yapılması için buzdolabında bekletilmelidir.

Örnekler toplandıktan sonra koliform bakterilerinin analizi için 30 saatlik bekletme süresinin geçirilmemesi gerekmektedir.

**b. İçme suyu olmayan örnekler için gerekenler**

Kaynak suyu, nehir suyu, rekreasyonel su ve atıksu ürünlerini  $<10^{\circ}\text{C}$ 'de tutarak maksimum 6 saat içinde laboratuara taşıyınız. Örnekler alınır alınmaz buzdolabına konulmalı ve 2 saat içinde analizlenmelidir. Eğer numunenin taşınması sırasında 6 saatten daha fazla bir süre geçmişse gecikmiş inkübasyon işlemleri veya numune alınan alandaki laboratuvar analizleri göz önünde bulundurulmalıdır.

**b- Diğer atıksu tipleri için yapılması gerekenler.**

Örnekler taşıma sırasından analiz zamanına kadar  $<10^{\circ}\text{C}$  tutulmalı; 24 saatlik bekleme süresi geçirilmemelidir.