

**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜZME HAVUZLARINDA OLUŞAN DEZENFEKSİYON YAN
ÜRÜNLERİNDEN KAYNAKLI RİSKİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Mert MİNAZ

**Danışman
Doç. Dr. Bilgehan İlker HARMAN**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ISPARTA - 2019**



© 2019 [Mert MİNAZ]

TEZ ONAYI

Mert MİNAZ tarafından hazırlanan "**Yüzme Havuzlarında Oluşan Dezenfeksiyon Yan Ürünlerinden Kaynaklı Riskin Değerlendirilmesi**" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri üyeleri önünde Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı**'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak başarı ile savunulmuştur.

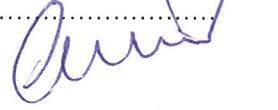
Danışman **Doç. Dr. Bilgehan İlker HARMAN**
Süleyman Demirel Üniversitesi



Jüri Üyesi **Prof. Dr. Nevzat Özgü YİĞİT**
Süleyman Demirel Üniversitesi



Jüri Üyesi **Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin YAZICI**
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi



Enstitü Müdürü **Doç. Dr. Şule Sultan UĞUR**



TAAHHÜTNAME

Bu tezin akademik ve etik kurallara uygun olarak yazıldığını ve kullanılan tüm literatür bilgilerinin referans gösterilerek tezde yer aldığını beyan ederim.

Mert MİNAZ



İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER	i
ÖZET	iii
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	x
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Motivasyon	1
1.2. Problemin Belirlenmesi ve Çalışmanın Amacı	2
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	4
2.1. Yüzme Havuzu Profilleri ve Kullanıcıları.....	5
2.2. Yüzme Havuzu Dezenfeksiyonu.....	6
2.3. Yüzme Havuzlarında Dezenfeksiyon Yan Ürünü Oluşumu	14
2.4. Yüzme Havuzlarında Dezenfeksiyon Yan Ürünü Öncüleri	25
2.5. Havuz Sularında Dezenfeksiyon Yan Ürünlerin Sağlık Etkileri	27
3. MATERYAL VE YÖNTEM	32
3.1. Yüzme Havuzlarında DYÜ Konsantrasyonlarının Belirlenmesi	32
3.2. Yüzücülere Ait Risk Parametreleri	32
3.3. Yutma Yoluna Ait Potansiyel Doz Hesabı.....	35
3.4. Dermal Temas Yoluna Ait Potansiyel Doz Oranı.....	35
3.5. Solunum İletim Yolu Maruziyetine Ait Potansiyel Doz Oranı	36
3.6. Maruziyet Analizi	37
3.7. Kanseri Riski Değerlendirmesi	38
3.8. Kronik-Toksik Risk Analizi	40
3.9. Cankurtaranlara Ait Kanseri Riski	41
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	42
4.1. Yutma Yoluyla Oluşabilecek Kanseri Riski.....	45
4.1.1. Kloroform maruziyetiyle oluşabilecek kanseri riski düzeyleri.....	45
4.1.2. DCAA maruziyetiyle oluşabilecek kanseri riski düzeyleri	48
4.1.3. TCAA maruziyetiyle oluşabilecek kanseri riski düzeyleri.....	51
4.2. Dermal Temas Yoluyla Maruziyet Sonucu Oluşabilecek Kanseri Riski.....	54
4.2.1. Kloroform maruziyetiyle oluşabilecek kanseri riski düzeyleri.....	54
4.2.2. DCAA maruziyetiyle oluşabilecek kanseri riski düzeyleri	58
4.2.3. TCAA maruziyetiyle oluşabilecek kanseri riski düzeyleri.....	61
4.3. Solunum Yoluyla Maruziyet Sonucu Oluşabilecek Kanseri Riski	64
4.3.1. Kloroform maruziyetiyle oluşabilecek kanseri riski düzeyleri.....	64
4.3.2. DCAA maruziyetiyle oluşabilecek kanseri riski düzeyi	68
4.4. Zamana Bağlı Alınan Örneklerde Farklı Maruziyet Yollarıyla Oluşabilecek Kanseri Riski Seviyeleri	71

4.5. Cankurtaranlar İçin Kanseri Riski Değerlendirmesi	75
4.6. Kronik-Toksik Risk Değerlendirmesi.....	79
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	81
KAYNAKLAR.....	85
EKLER.....	102
ÖZGEÇMİŞ	167



ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

YÜZME HAVUZLARINDA OLUŞAN DEZENFEKSİYON YAN ÜRÜNLERİNDEN KAYNAKLI RİSKİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Mert MİNAZ

Süleyman Demirel Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Bilgehan İlker HARMAN

Yüzme havuzlarının su kalitesi yüzücülerin sağlığı açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle, havuz suyundan kaynaklanan hastalıkların önlenmesi için etkili bir dezenfeksiyon işlemi gerekmektedir. Ancak, dezenfektanlar havuz suyundaki çeşitli organik ve inorganik bileşiklerle reaksiyona girmekte ve farklı dezenfeksiyon yan ürünleri (DYÜ) oluşturmaktadır. Yüzücüler yutma, dermal temas ve soluma maruziyet yolları ile DYÜ'lere maruz kalmaktadır. Bu DYÜ'ler insan sağlığı açısından kanserojen ve kronik toksik etkilere sahiptir.

Bu tez çalışmasında, iki farklı yüzme havuzu (A ve B havuzu) için gerçekleştirilen 1 yıllık izleme çalışması sonucunda elde edilen DYÜ verileri kullanılarak kanserojen ve kronik toksik risk değerlendirilmeleri incelenmiştir. DYÜ'lerin insan sağlığı açısından kanserojen risklerini belirleyebilmek için Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı (USEPA) tarafından geliştirilen maruziyet ve risk modelleri kullanılmıştır. Sonuçlar, USEPA tarafından belirlenen limit değer ile karşılaştırılarak olası kanser riskleri ön görülmüştür. Sonuçlar, A havuzunda yutma ve dermal temas maruziyet yoluna ait kanser risklerinin USEPA tarafından belirlenen limit değerden düşük olduğunu göstermiştir. B havuzundaki kanser risklerinin ise genel olarak limit değerden düşük olduğu fakat yetişkin yüzücülere ait farklı senaryolar için limit değeri aşan durumlar gözlenmiştir. Bununla birlikte tüm senaryolar için solumanın kloroform kaynaklı risk değerlendirmesinin USEPA tarafından belirlenen limit değerden yüksek olduğu gözlenmiştir. Ayrıca tez çalışmasında, cankurtaranlara ait kanser riskleri araştırılmıştır. Yüzücülerde olduğu gibi cankurtaranlar için de solumanın kloroform kaynaklı risk değerlendirmesi USEPA limit değerinden yüksek bulunmuştur. Ek olarak, kadın cankurtaranlara ait kanser riski erkek cankurtaranlara ait kanser riskinden daha yüksek bulunmuştur. Kronik toksik etkiler tüm durumlar için USEPA tarafından belirlenen limit değerleri aşmamaktadır.

Tez çalışması kapsamında incelenen riskler yüzme havuzlarına ait havalandırma durumu, havuz tavanının sudan yüksekliği vb. faktörlere

bağlıdır. Bu faktörlerle birlikte DYÜ öncülerinin giderim çalışmaları gerçekleştirilmesi halinde DYÜ kaynaklı risklerin de azaltımı söz konusu olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Dezenfeksiyon, kanser, DYÜ, yüzme havuzu.

2019, 167 sayfa



ABSTRACT

M.Sc. Thesis

RISK ASSESSMENT OF THE FORMATION OF DISINFECTION BY PRODUCTS IN SWIMMING POOLS

Mert MİNAZ

**Süleyman Demirel University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Environmental Engineering**

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Bilgehan İlker HARMAN

The water quality of swimming pools is very important for the health of the swimmers. Therefore, an effective disinfection process is necessary to prevent diseases caused by pool water. However, disinfectants can react with various organic and inorganic compounds in pool water and then disinfection by-products (DBPs) can be formed. Swimmers are exposed to DBPs with ingestion, dermal adsorption and inhalation. These DBPs can caused the carcinogenic and chronic toxic effects in terms of human health.

In this thesis, carcinogenic and chronic toxic risk assessments were investigated by using the data obtained from the 1 year monitoring study conducted in two different swimming pools (A and B pools). Exposure and risk models developed by the United States Environmental Protection Agency (USEPA) were used to determine the risk of human carcinogenicity of DBPs. The results were compared with the limit value determined by USEPA and the possible cancer risks were estimated. The results showed that the cancer risk of the ingestion and dermal contact exposure pathway in pool A was lower than the limit determined by USEPA. In general, the cancer risks in pool B were lower than the limit but exceeding the limit value for different scenarios of adult swimmers were observed. However chloroform-based risk assessment of inhalation is higher than the limit value. Furthermore in this thesis, the risks of cancer of lifeguards were investigated. As for swimmers, the risk assessment of inhalation exposure route for lifeguards was also found higher than the USEPA limit value. In addition, cancer risk of the female lifeguards was found higher than cancer risk of the male lifeguards. Chronic toxic effects do not exceed the USEPA limit value.

The risks examined within the scope of the thesis study depend on the factors such as the ventilation condition of swimming pools, roof height from water surface etc. In addition of this factors dbps precursors should be removed from waters to reduce the cancer risk in swimming pools.

Keywords: Disinfection, cancer, DBP, swimming pool.

2019, 167 pages

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tez çalışmamın her aşamasında, birikimleri ve deneyimleriyle bu çalışmayı gerçekleştirmemde büyük katkısı bulunan, bilimsel desteğinin yanı sıra hiçbir zaman için benden manevi desteğini esirgemeyen danışman hocam Doç. Dr. Bilgehan İlker HARMAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmalarımı gerçekleştirmemde yardımlarını esirgemeyen çalışma arkadaşlarım Dr. Qahtan Adnan ALİ, Mesut Genişoğlu ve Emre Demirel'e ayrıca teşekkürlerimi sunarım.

Süleyman Demirel Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü hocaları ve laboratuvar arkadaşlarım; Dr. Cihan ÖZGÜR, Noorjan Salahulddin IBRAHİM, Ertaç TANAÇAN, Büşra ÖZGE ve Talha AYDIN'a teşekkürlerimi sunarım.

Beni bu günlere getiren, maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen hayatım boyunca minnettar kalacağım annem Perihan MİNAZ'a, babam Salih MİNAZ'a, kardeşlerim Yekta Arda MİNAZ ve Yunus Emre MİNAZ'a yürekten teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmasında kullanılan veriler 114Y598 nolu proje kapsamında yapılan izleme çalışmalarından elde edilmiştir. Bu doğrultuda 114Y598 nolu projeyi destekleyen TÜBİTAK'a teşekkürlerimi sunarım.

Mert MİNAZ
ISPARTA, 2019

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. HOCl-OCI türleşme grafiği.....	11
Şekil 4.1. Kutu grafiği temsil değerleri	43
Şekil 4.2. A havuzunda belirlenen kloroform, DCAA ve TCAA konsantrasyonları için kutu grafiği	44
Şekil 4.3. B havuzunda belirlenen kloroform, DCAA ve TCAA konsantrasyonları için kutu grafiği	44
Şekil 4.4. A havuzunu kullanan yüzücülerde yutma yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı kanser riski düzeyleri	46
Şekil 4.5. B havuzunu kullanan yüzücülerde yutma yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı kanser riski düzeyleri	47
Şekil 4.6. Yutma maruziyet yolu ve kloroform kaynaklı risk değerlendirmesi açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması	48
Şekil 4.7. A havuzunu kullanan yüzücülerde yutma yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri	50
Şekil 4.8. B havuzunu kullanan yüzücülerde yutma yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri	50
Şekil 4.9. Yutma maruziyet yolu ve DCAA kaynaklı risk değerlendirmesi açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması	51
Şekil 4.10. A havuzunu kullanan yüzücülerde yutma yoluyla maruz kalınan TCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri.....	53
Şekil 4.11. B havuzunu kullanan yüzücülerde yutma yoluyla maruz kalınan TCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri.....	53
Şekil 4.12. Yutma maruziyet yolu ve TCAA kaynaklı risk değerlendirmesi açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması	54
Şekil 4.13. A havuzunu kullanan yüzücülerde dermal temas yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı kanser riski düzeyleri.....	57
Şekil 4.14. B havuzunu kullanan yüzücülerde dermal temas yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı kanser riski düzeyleri.....	57
Şekil 4.15. Dermal temas maruziyet yolu ve kloroform kaynaklı risk değerlendirmesi açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması ...	58
Şekil 4.16. A havuzunu kullanan yüzücülerde dermal temas yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri.....	60
Şekil 4.17. B havuzunu kullanan yüzücülerde dermal temas yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri.....	60
Şekil 4.18. Dermal temas maruziyet yolu ve DCAA kaynaklı risk değerlendirmesi açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması...	61
Şekil 4.19. A havuzunu kullanan yüzücülerde dermal temas yoluyla maruz kalınan TCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri	63
Şekil 4.20. B havuzunu kullanan yüzücülerde dermal temas yoluyla maruz kalınan TCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri	63
Şekil 4.21. Dermal temas maruziyet yolu ve TCAA kaynaklı risk değerlendirmesi açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması ...	64
Şekil 4.22. A havuzunu kullanan yüzücülerde soluma yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı kanser riski düzeyleri.....	67
Şekil 4.23. B havuzunu kullanan yüzücülerde soluma yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı kanser riski düzeyleri.....	67

Şekil 4.24. Soluma maruziyet yolu ve kloroform kaynaklı risk değerlendirmesi açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması...	68
Şekil 4.25. A havuzunu kullanan yüzücülerde soluma yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri.....	69
Şekil 4.26. B havuzunu kullanan yüzücülerde soluma yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri.....	70
Şekil 4.27. Soluma maruziyet yolu ve DCAA kaynaklı risk değerlendirmesi açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması	70
Şekil 4.28. A havuzuna ait kloroform kaynaklı kanser risklerinin zamana göre değişimi	73
Şekil 4.29. A havuzuna ait toplam HAA kaynaklı kanser risklerinin zamana göre değişimi	74
Şekil 4.30. B havuzuna ait kloroform kaynaklı kanser risklerinin zamana göre değişimi	74
Şekil 4.31. B havuzuna ait toplam HAA kaynaklı kanser risklerinin zamana göre değişimi	75
Şekil 4.32. Cankurtaranlara ait kloroform kaynaklı risk değerlendirmesi	77
Şekil 4.33. Cankurtaranlara ait DCAA kaynaklı risk değerlendirmesi	79

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 2.1. Yüzme havuzlarında ve benzeri ortamlarda kullanılan dezenfektan ve dezenfeksiyon sistemleri (WHO, 2006)	7
Çizelge 2.2. HOCl ve OCl ⁻ oranının pH'a göre değişimi (Sengül ve Küçükgül, 1995).....	11
Çizelge 2.3. Yüzme havuzunda dezenfeksiyon yan ürünlerinin oluşumu ile ilgili çalışmalar (µg/L).....	21
Çizelge 3.1. Yüzücülere ait vücut yüzey alanı ve vücut ağırlıkları	33
Çizelge 3.2. Maruziyet sıklığı (etkinlik/yıl) ve yıllık maruziyet süresi (yıl)	34
Çizelge 3.3. Etkinlik başına maruz kalma süresi (sa/etkinlik)	34
Çizelge 3.4. Soluma Miktarı (m ³ /sa) ve Yutma Miktarı (ml/sa) değerleri	34
Çizelge 3.5. İlgili DYÜ bileşenleri için hesaplanmış Kp değerleri.....	35
Çizelge 3.6. İlgili DYÜ'lerin Henry Yasası katsayı değerleri.....	36
Çizelge 3.7. İletim yolu ve DYÜ'lere göre eğim faktörleri.....	39
Çizelge 3.8. Hedeflenen DYÜ Bileşenlerinin RfD değerleri (yutma için)	40
Çizelge 3.9. Cankurtaranlara ait spesifik parametreler (USEPA, 2009b)	41
Çizelge 4.1. A ve B havuzundan alınan numunelere ait ortalama DYÜ konsantrasyonları (µg/L).....	43
Çizelge 4.2. Yutma yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı hesaplanan kanser riskleri	46
Çizelge 4.3. Yutma yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı hesaplanan kanser riskleri	49
Çizelge 4.4. Yutma yoluyla maruz kalınan TCAA kaynaklı hesaplanan kanser riskleri	52
Çizelge 4.5. Dermal temas yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı hesaplanan kanser riskleri.....	56
Çizelge 4.6. Dermal temas yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı hesaplanan kanser riskleri.....	59
Çizelge 4.7. Dermal temas yoluyla maruz kalınan TCAA kaynaklı hesaplanan kanser riskleri.....	62
Çizelge 4.8. Soluma yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı kanser riskleri	66
Çizelge 4.9. Soluma yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı kanser riskleri...	69
Çizelge 4.10. Tüm yüzücü profilleri için toplam risk değerlendirme sonuçları	72
Çizelge 4.11. Cankurtaranların için kloroform maruziyetine bağlı kanser riski seviyeleri	77
Çizelge 4.12. Cankurtaranların DCAA maruziyetine bağlı kanser riski seviyeleri.....	78
Çizelge 4.13. Kronik-toksik risk seviyeleri.....	80

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ACC	ABD Kimya Konseyi
ANSI	Amerikan Ulusal Standart Enstitüsü
AT	Ortalama ömür
ATSDR	Toksik Maddeler ve Hastalık Kayıt Ajansı
AWWA	Amerikan Su İşleri Birliği
BAA	Bromoasetik asit
BAN	Bromoasetonitril
BCAA	Bromokloroasetik asit
BCAN	Bromokloroasetonitril
BCNM	Bromokloronitrometan
BDCAA	Bromodikloroasetik asit
BDCM	Bromodikloro metan
BNM	Bromonitrometan
Br-DYÜ	Brom bazlı dezenfeksiyon yan ürünler
CAA	Kloroasetik asit
CAN	Kloroasetonitril
CH	Kloral hidrat
ÇOK	Çözünmüş organik karbon
C _{vp}	Ortamdaki buhar konsantrasyonu
C _w	Suda ki kimyasal konsantrasyonu
DBAA	Dibromoasetik asit
DBAL	Dibromoasetaldehit
DBAM	Dibromoasetamid
DBAN	Dibromoasetonitril
DBCAA	Dibromokloroasetik asit
DBCAL	Dibromokloroasetaldehit
DBCM	Dibromokloro metan
DCAA	Dikloroasetik asit
DCAL	Dikloroasetaldehit
DCAM	Dikloroasetamid
DCAN	Dikloroasetonitril
DOM	Doğal organik madde
DYÜ	Dezenfeksiyon yan ürün
ECD	Elektron yakalama dedektörü
ED	Yıllık olarak maruziyet süresi
EF	Maruziyet sıklığı
EFH	Maruziyet El Kitabı
EGMO	Elektrokimyasal üretilen karışık oksidan
ET	Etkinlik başına düşen maruziyet süresi
FAC	Serbest bakiye klor
GC	Gaz kromatografi
H'	Birimsiz Henry Yasası katsayı (H') değeri
HAA	Haloasetik asit
HAN	Haloasetonitril
HNM	Halonitrometanlar
HQ	Tehlike katsayısı
IR	Soluma oranı

IR*	Yutma miktarı
IRIS	Entegre risk bilgi sistemi
İVA	İnsan vücut atığı
K _p	Kimyasal spesifik geçirgenlik katsayısı
LADD	Yaşam boyu ortalama günlük doz
CR	Yaşam boyu kanser riski
MBAA	Monobromoasetik
MCAA	Monokloroasetik asit
NDMA	Nitrozodimetilamin
PDR	Etkinlik başına oluşan potansiyel doz oranı
RAIS	Risk değerlendirme bilgi sistemi
RfD	Referans Doz
SA	Vücut yüzey alanı
SC DHEC	Güney Carolina Sağlık ve Çevre Kontrolü Dairesi
SF	Eğim faktörü
TBAA	Tribromoasetik asit
TBAL	Tribromoasetaldehit
TBM	Triborometan/bromoform
TBNM	Tribromonitrometan
TCAA	Trikloroasetik asit
TCAL	Trikloroasetaldehit
TCAM	Trikloroasetamid
TCAN	Trikloroasetonitril
TCNM	Trikloronitrometan
THAA	Toplam haloasetik asit
THM	Trihalometan
TCR	Toplam yaşam boyu kanser riski
TN	Toplam azot
TOX	Toplam organik halojenlerin
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
TTHM	Toplam Trihalometan
USEPA	Birleşmiş Milletler Çevre Koruma Ajansı
UV	Ultraviyole
WHO	Dünya Sağlık Örgütü

1. GİRİŞ

1.1. Motivasyon

Coğrafi olarak dikkate alındığında ülkemizin üç tarafı denizlerle çevrili olmasına rağmen artan küresel ısınma, çevre ve deniz kirliliğinin ciddi boyutlara ulaşması ile yüzmeye elverişli yerler gün geçtikçe azalmaktadır. Buna bağlı olarak yılın tüm zamanında kullanılabilmesinin de verdiği avantajla havuzlara ilgi artmaktadır. Ayrıca yüzme aktivitesinin hem sağlık açısından hem de eğlence açısından insanlara ilgi uyandırması, yüzmeye uygun yüzeysel suların var olmadığı bölgelerde yüzme havuzlarına olan ihtiyacı artırmaktadır. Kısacası, yüzeysel sular ile karşılaştırıldığında özellikle mevsimsel ve hijyenik sebeplerden dolayı havuz suları insanlar tarafından daha çok kullanılmaktadır. Ek olarak, devlet tarafından turizm yapılarının teşvik edilmesi, toplumun yaşam standartlarının artması ve gündelik hayatın stresi yüzme havuzlarına olan talebi artırmıştır. Bununla birlikte yerel yönetimlerin ve bakanlıkların spora yönelik, olimpiik ölçülerde yüzme havuzu yaptırmaları yüzme havuzu kullanımını artırıcı bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır.

Kullanıma bağlı olarak yüzeysel sularda bulunan doğal seyrelme ve biyolojik bozunma proseslerinin yüzme havuzlarında bulunmaması ve yüzeysel sulara göre çok daha küçük hacimlerde su bulundurmaları sebebiyle yüzme havuzlarında insani kaynaklı bir kirlilik söz konusu olmaktadır. Bu kirlilikler insan vücutlarından salınan ter, tükürük, idrar gibi insan vücut atıkları ve yüzücüler tarafından havuza temas etmeden önce kullanılan parfüm, güneş kremi, şampuan gibi kişisel bakım ürünlerinden gelmektedir. Bunlara ilaveten insani kaynaklı olmayan ve doldurma sularından gelen doğal organik madde de havuz sularında bir kirlilik yükü oluşturmaktadır. Bu kirliliklerin önlenmesi veya azaltılması için uygulanan arıtma işleminin yanı sıra mikrobiyolojik güvenliğin sağlanması için klor, kloramin, ozon, klordioksit, UV veya brom gibi farklı dezenfektanlar ile sürekli dezenfeksiyon işlemi uygulanmaktadır. Bu yöntemler arasında ise en çok kullanılan dezenfeksiyon yöntemi klorlamadır. Çünkü klor, patojen mikroorganizmaların birçoğunda etkili olması, biyolojik ve

kimyasal büyümeyi kontrol altına alabilmesi, dezenfeksiyon etkinliğinin uzun süreli olması, tat ve koku kontrolü sağlaması ve ekonomik olması gibi nedenlerden dolayı tercih edilmektedir. Ancak, sularda organik ve/veya inorganik maddelerin bulunması halinde uygulanan klorun dezenfeksiyon yan ürünü (DYÜ) oluşturduğu bilinmektedir. İçme suyu kaynaklarında ve şebekelerde 700'den fazla DYÜ tespit edilebilmiştir. Yüzme havuzunda kullanılan sular, içme suyu kaynaklarından sağlandığı için, içme sularında varlığı tespit edilen DYÜ'ler, yüzme havuzlarında da oluşabilmektedir. Yapılan çalışmalarda DYÜ'lerin insan sağlığı açısından önemli riskler oluşturduğu ortaya konulmuştur.

1.2. Problemin Belirlenmesi ve Çalışmanın Amacı

Yüzme havuzlarında kullanılan dezenfeksiyon yöntemine bağlı olarak organik ve inorganik maddeler ile dezenfektanın tepkimesi sonucu ortaya çıkan DYÜ'ler insan sağlığı açısından bazıları kanıtlanmış mutajenik, toksik ve kanserojen etkilere sahiptir. DYÜ'ler farklı maruziyet yolları ile insan vücuduna girebilmektedir. Bu DYÜ'lerin insan sağlığı açısından kanserojen risklerini belirleyebilmek için Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı (USEPA) tarafından gerçekleştirilen maruziyet ve risk modelleri geliştirilmiştir ve literatürde birçok çalışma için kullanılmıştır. Modelleme sonucu ortaya çıkan değerler USEPA tarafından belirlenen sınır değer ile karşılaştırılarak yüzücülere ait kronik toksik ve kanser risk tahminleri yapılabilmektedir. Bu sonuçların kesinlik değeri bulunmamasına rağmen betimsel istatistik yardımıyla değerlendirilmesi gereken kanser risk ihtimalleri söz konusudur.

Bu tez çalışmasının genel amacı, iki farklı yüzme havuzu için DYÜ bileşenlerinin yüzücülere ait kanser risklerini tahmin etmektir. Çalışmanın özel hedefleri şunlardır;

- İki farklı DYÜ grubuna (trihalometanlar ve haloasetik asitler) ait toplam üç farklı DYÜ bileşeninin (kloroform, dikloroasetik asit ve trikloroasetik asit) yarışmacı ve yarışmacı olmayan yetişkinler, 7-11 yaş arası çocuklar ve 11-14 yaş arası çocuklarda kanser risklerini araştırmak.

- Üç farklı maruziyet yolunun (yutma, dermal temas ve soluma) yarışmacı ve yarışmacı olmayan yetişkinler, 7-11 yaş arası çocuklar ve 11-14 yaş arası çocuklarda kanser risklerini değerlendirmek.
- Mevsimsel farklılıklara bağlı olarak kanser risklerini daha net anlayabilmek için zamanla ilişkili olarak tüm yüzücü profilleri için kanser risklerini değerlendirmek.
- Yüzme havuzlarındaki DYÜ'ler ile ilişkili kanser riski sadece havuzu kullanan yüzücülerde değil aynı zamanda havuz güvenliğini sağlayan cankurtaranlarda da bulunmaktadır. Bundan dolayı cankurtaranlara ait kanser risklerini değerlendirmek.
- Kanser risk değerlendirmesine ilave olarak kronik-toksik riskler de söz konusudur. Her iki havuz suyunda da tüm yüzücü profilleri için kronik-toksik riskleri incelemektir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Yüzme, hem egzersiz hem de eğlence için yaygın olarak kullanılan bir spor olarak kabul görülmektedir. Yüzme, insan sağlığı için faydalıdır ve her yaştan ve fiziksel koşuldan insanlar için diğer etkinliklere kıyasla bazı avantajlara sahiptir (Abbasnia vd., 2018). Bu nedenle boş zamanların yanı sıra tüm dünyada egzersiz yapmak için çokça zevk alınan bir spor haline gelmiştir (Hang vd., 2016). Tüm yaş grupları için birçok kronik hastalığın önlenmesi, kontrolü ve tedavisinde fiziksel aktivitenin yararları hakkında değerlendirmeler mevcuttur (Marcus vd., 2006). Nemli havanın solunmasının, egzersize bağlı astımı tetiklemek için daha az elverişli olduğu gerekçesiyle (Bar-Or ve Inbar, 1992) genellikle yüzme astım çocukları için en uygun spor olarak tavsiye edilir (Fitch vd., 1976; Huang vd., 1989; Wardell ve Isbister. 2000). Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yüzme sporu her yaştan kullanıcılar için en popüler ikinci egzersiz şeklidir ve özellikle çocuk kullanıcıları için önemli bir eğlence aktivitesidir (Griffiths, 2003).

Mevsimsel, sosyal ve hijyenik sebeplerden dolayı, yüzme havuzlarında gerçekleştirilen faaliyetler denizde gerçekleştirilen faaliyetler ile karşılaştırıldığında, artma eğiliminde olduğu fark edilmektedir. Havuzlar günümüzde, eğitsel, görsel ya da dinlenme ve eğlenme ihtiyaçlarımızın, insanın su ile olan barışıklığının ve kendine verdiği rahatlama duygusunun en önemli araçlarından (Dedeoğlu, 2009). Gelişmiş ülkelerde çağdaş kentlerin planlanmasında 60.000-100.000 nüfus için bir havuz mutlaka düşünülmektedir (Uludağ, 1993). Yüzme havuzları sağlık amaçlı olarak inşa edildiğinden dolayı, havuz inşaatına (tasarım ve mühendislik), işletmeye ve güvenli su kalitesine bağlı olarak yüzme havuzunda sağlıklı bir çevreyi korumak önemlidir. Havuz sularında deniz suyundaki gibi doğal seyrelme prosesleri söz konusu değildir. Ayrıca yüzme havuzlarındaki su hacimleri oldukça büyük olduğu için sık sık boşaltıp doldurmak mümkün olmamaktadır. Sonuç olarak, temiz ve güvenli su kalitesini korumak için yüzme havuzu suyu sürekli olarak devridaim edilirken filtrelenir ve dezenfekte edilir. Yüzme havuzlarının işletilmesi yüzme havuzlarının tabi olacağı sağlık esasları hakkında yönetmelik kapsamında yapılmaktadır.

2.1. Yüzme Havuzu Profilleri ve Kullanıcıları

Yapılarına göre havuzlar kapalı, açık veya üzeri kapanabilen havuzlar olarak üç farklı kategoridedir. İklimsel etkenlerden dolayı açık yüzme havuzları yılın 12 ayı kullanılmaya elverişli değildir. Bu yüzden açık yüzme havuzlarını güneş, rüzgâr, yağmur, kar gibi dış etkenlerden korumak için onları kapsayan ve koruyan bir dış kabuk içine oturtmak gerekir. Kabuk ile havuz arasında istenen iklim yapay olarak sağlanır ve dış etkenlere bağlı kalmadan yılın tüm ayları boyunca yüzme havuzları kullanıma açıktır. Açık yüzme havuzlarındaki kullanım seçenekleri diğer yüzme havuzlarına göre çok daha fazladır. Bu tip havuzlar genellikle evlerde, kulüplerde, otellerde, halka açık spor ve dinlenme tesislerinde bulunur. Kapalı havuzlar, yıl boyunca kullanılabilecekleri için açık havuzlardan daha avantajlıdır ve düşen yapraklar veya hava kaynaklı kirlenme gibi faktörlerden daha az etkilenirler. Ayrıca kapalı havuzlar, aşırı düşük sıcaklıklarda donma ile ilgili sorunlardan etkilenmemektedir (Perkins, 2000).

Kullanım amaçlarına göre havuzlar ise; atlama havuzları, derin havuzlar, derinliği değişen havuzlar, dalga havuzları, sığ havuzlar, su atraksiyonları olan havuzlar, su kaydırağı havuzları, çocuk havuzları, ayak dezenfeksiyon havuzları, küçük havuzlar, sıcak masaj havuzları, terapi havuzları, hareket havuzları ve şok havuzlarıdır (TSE, 2007). Amerikan Ulusal Standart Enstitüsü tarafından farklı bir sınıflandırma yapılmaktadır; buna göre havuzlar 6 gruba ayrılır (ANSI, 2009):

A sınıfı: ABD Yüzme veya Ulusal Kolej Spor Birliği gibi akredite edilmiş yarış etkinlikleri tarafından kullanılabilecek havuzlar,

B sınıfı: Kamuya açık eğlence havuzları,

C sınıfı: Otel ve apartman kompleksleri gibi mülkiyetlerde bulunan havuzlar,

D sınıfı: D sınıfı aşağıdaki gibi çeşitli havuzları kapsar;

- Genel oyun veya sörf için kullanılan dalga havuzları,
- Gündelik su oyunu için aktivite havuzları,
- Su kaydırakları gibi küçük havuzların bulunduğu su parkları,

- Girdap havuzları, insanları yuvarlak devirlerde hareket ettirmek için bir sistemle donatılmış yuvarlak havuzlar,
- İnteraktif oyun havuzları.

E sınıfı: 30 °C'den yüksek su sıcaklığı ile oyun veya terapi için kullanılır,

F sınıfı: Seyyar havuzlar.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) Rehberi yüzme havuzlarını özel, yarı kamusal ve halka açık havuzlar olarak sınıflandırmaktadır. Özel havuzlar mülk sahibinin kendisi ve misafirlerinin kullanımı adına tasarlanmış oldukları havuzlardır. Yarı kamusal havuzlar okullarda, otellerde, sağlık kulüplerinde, yolcu gemilerinde ve konut komplekslerinde bulunan havuzları içerirken, halka açık havuzlar belediye havuzlarıdır.

Havuzlar yarışmacı olmayan yüzücüler, yarışmacı yüzücüler, sağlık kulübü üyeleri, otel müşterileri ve ayrıca su aerobiği yapan kişiler, su topu oyuncuları, kano kullanıcıları ve tüplü dalgıçlar gibi egzersiz sınıfı üyeleri tarafından kullanılabilir. Bununla birlikte çocuklar, yaşlılar, engelli kişiler ve bağışıklık sistemi zayıf olan kişiler yüzme havuzlarıyla ilgili tehlikelere daha yatkın olan kullanıcılarıdır (WHO, 2006).

2.2. Yüzme Havuzu Dezenfeksiyonu

Dezenfeksiyon, suyun güvenliğini sağlamak ve suyla iletilen hastalıkların bulaşmasını önlemek için mikroorganizmaları (patojen olsun veya olmasın) etkisiz hale getirmek amacıyla kullanılan işlemdir (Tchobanoglous vd., 2004). Yüzücülerin kullanımı ile birlikte yüzme aktivitesi sırasında havuzun su kalitesi azalmaktadır. Havuz suları yüzücüler tarafından devamlı olarak kirletildiği ve su değişim süresinin çok kısa olmamasından kaynaklı olarak sürekli dezenfekte edilmelidir. Havuzlarda su dezenfeksiyonunda amaç, insan sağlığı için zararlı bakteri ve diğer mikroorganizmaların çok çabuk ve sürekli olarak yok edilmesini sağlamaktır. Havuz suyunda yosun oluşması engellenmeli, havuz suyu hiçbir şekilde havuza giren yüzücülerini rahatsız etmemeli, kesinlikle zehirlenmemeli, temiz görünümlü olmalı, kötü kokmamalıdır (Bölükbaşıoğlu, 2009). Mikrobiyolojik güvenliğin bariz

nedenlerinden dolayı, kamu ve özel yüzme havuzlarının suyu dezenfekte edilmelidir (Barwick vd., 2000). Havuz suyundaki patojenik mikroorganizmalardan gelen su kaynaklı hastalıklar ozon, klor, klor dioksit ve kloramin gibi çeşitli dezenfektanlar kullanılarak kontrol altına alınabilir (Chowdhury vd., 2014; Hang vd., 2016). Havuz suyu dezenfeksiyonu üç temel şartı karşılamalıdır:

- Doğrudan havuzun içine yapılması gereken dezenfeksiyon sürekli olmalıdır.
- Filtrenin tutamadığı organik kirlilik, okside edici dezenfektanlarca parçalanıp yok edilmelidir.
- Havuz suyunun dezenfeksiyon etkinliği, basit ve güvenilir bir yolla sürekli ölçülüp kontrol edilebilmelidir (Dedeoğlu, 2009).

Havuz sularının dezenfeksiyonu için birçok yöntem kullanılmaktadır. Çizelge 2.1, havuz suları ve benzer ortamlarda kullanılan ana dezenfeksiyon yöntemlerini göstermektedir.

Çizelge 2.1. Yüzme havuzlarında ve benzeri ortamlarda kullanılan dezenfektan ve dezenfeksiyon sistemleri (WHO, 2006)

Büyük Havuzlarda Kullanılan Yöntemler	Daha Küçük ve Sıcak Su Havuzlarında Kullanılan Yöntemler	Küçük Havuzlarda Kullanılan Yöntemler
Klor - Gaz - Kalsiyum/Sodyum Hipoklorit - Klorlu izosiyanüratlar Bromoklorodimetil hidantoin (BCDMH) Klor Dioksit* Ozon* UV*	Brom - Sıvı Brom - Sodyum Bromür/Hipoklorit - Lityum Hipoklorit	Brom/Hipoklorit UV UV/Ozon İyot Hidrojen Peroksit/Gümüş/Bakır Biguanid

Klor ve bileşikleri, brom, iyot, ozon, fenol ve fenol bileşikleri, alkoller, ağır metaller ve ilgili bileşikler, boyalar, sabunlar ve sentetik deterjanlar, kuarterner amonyum bileşikleri, hidrojen peroksit, perasetik asit ve çeşitli asitler ve alkali bileşikleri kimyasal maddelerdir ve dezenfektan olarak kullanılırlar. Yüzme havuzlarında mikrobiyal kirliliği önlemek adına genellikle klor bazlı dezenfektanlar kullanılmaktadır (Griffiths, 2003; Glauner vd., 2005; WHO, 2006; Li ve Blatchely III, 2007; Anipsitakis vd., 2008; Lee vd., 2010; Chowdhury vd., 2014). Dezenfeksiyon amaçlı klor ve klor içeren maddelerin kullanımı 1850'lere dayanmaktadır. Klorlama, su güvenliğini sağlamak için uygun maliyetli dezenfeksiyon tekniğidir ve özellikle bakteriler ve virüsler olmak üzere birçok patojene karşı etkilidir (Afifi ve Blatchley, 2014). Klor kullanımı uzun sürelerdir uygulandığı için klorlama iyi anlaşılmış bir teknolojidir ve iyi bir güvenlik kaydına sahiptir (Tchobanoglous vd., 2004; USEPA, 2011; Weiner, 2013). Klor, klorlu izosiyanüratların yanı sıra klor gazı, sodyum, kalsiyum ve lityum hipoklorit formunda kullanılır. Klorun avantajı, dağıtım sisteminde bakiye klor olarak kalarak yeniden kirlenmeyi önlemesidir. WHO kılavuzlarına göre (WHO, 2006), normal sıcaklıktaki havuzlar ve sıcak havuzlarda sırasıyla 3 mg/L ve 5 mg/L'ye kadar serbest bakiye klor konsantrasyonlarının muhafaza edilmesi tavsiye edilmektedir. WHO kılavuzları ayrıca iyi devridaim ve seyreltme ile yüzme havuzu için 1 mg/L serbest klor konsantrasyonunun uygunluğunu kabul etmektedir (Erdinger vd., 2005; WHO, 2006; Zwiener vd., 2007). Yüzme havuzu suyunda tutulması gereken serbest klor seviyesi dünya genelinde değişiklik göstermektedir. Almanya'da, DIN19643 tarafından talep edilen serbest klor konsantrasyonları havuz suyunda 0,3 ile 0,6 mg/L, spalar ve sıcak havuzlarda ise 0,7 ile 1 mg/L aralığındadır (Erdinger vd., 2005; Uhl ve Hartmann, 2005; Zwiener vd., 2007). ABD, İngiltere ve Avustralya'da, kılavuzlar 1 ile 5 mg/L arasında değişen daha yüksek serbest klor konsantrasyonları bildirmektedir (Uhl ve Hartmann, 2005; SC DHEC, 2007). Güney Carolina Sağlık ve Çevre Kontrolü Dairesi (SC DHEC) 25 Mayıs 2007'de yayınlanan halka açık yüzme havuzu düzenlemeleri ile, 1-5 mg/L aralığında serbest klor konsantrasyonlarının muhafaza edilmesi gerektiğini önermektedir (SC DHEC, 2007). Ülkemizde 27866 sayılı ve 06.03.2011 tarihli

“Yüzme Havuzlarının Tabi Olacağı Sağlık Esasları Hakkında Yönetmelik” isimli yönetmeliğin Ek 1’inde havuz sularının kimyasal özellikleri kısmında klor ve klorlu bileşiklerin sınır değerleri verilmiştir. Kapalı yüzme havuzu suyunda bulunması gereken serbest klor konsantrasyonu aralığı 1-1,5 mg/L iken açık yüzme havuzunda bu değer 1-3 mg/L olarak belirlenmiştir. Ayrıca dezenfeksiyon için ozon, UV, klordioksit ve diğer dezenfeksiyon sistemlerinin kullanıldığı havuzlarda serbest klor konsantrasyonunun 0,3-0,6 mg/L aralığında bulunması gerektiği belirlenmiştir. Dezenfeksiyon amacıyla kullanılan klorun uygun konsantrasyonlarda kullanılması gerekmektedir. Son zamanlarda, dezenfektan olarak kullanılan klor türevlerinin kronik akciğer maruziyetine sahip olanlara karşı potansiyel olarak zararlı etkileri göz önüne alınmaktadır (Ferrari vd., 2011). Yüksek miktarlarda klor gazına olan akut maruziyet iyi bilinen bir sorundur (Ploysongsang vd., 1982; Agabiti vd., 2001). Sonuç olarak, dezenfektanların konsantrasyonu yalnızca gereği kadar olmalıdır (Güler, 1997a, Güler, 1997b).

Klor, yüzme havuzu suyuna farklı şekillerde dahil olabilir. Yüzme havuzlarının klorlanması ve bakiye klor sağlamak için kullanılan en yaygın üç klor türü vardır. Bunlar, kalsiyum hipoklorit ($\text{Ca}(\text{OCl})_2$), klor gazı (Cl_2 (g)) yada sodyum hipoklorittir (NaOCl). Dozlanan klor, formundan bağımsız olarak su ile reaksiyona girer ve hipokloröz asit (HOCl) ve hipoklorit (OCl^-) iyonlarına dönüşür. Hem hipokloröz asit hem de hipoklorit iyonları serbest klor olarak adlandırılır (FAC). Hipokloröz asit ve hipoklorit iyonlarının türleşmesi (hipokloröz asit ve hipoklorit) pH’ye bağlıdır (Deborade ve Gunten, 2008).

Klor gazı, su ile reaksiyona girerek hipokloröz asit (Denklem 2.1) ve hidroklorik asit (Denklem 2.2) oluşumuna neden olur (White, 1999; Deborade ve Gunten, 2008):



Klorun katı formda kullanılması halinde sudaki sodyum (Denklem 2.3) ve kalsiyum hipoklorit tuzları (Denklem 2.4) ayrışarak hipoklorik asit oluşturur:



Hipoklorit iyonları pH'a bağlı olarak H^+ ile reaksiyona girerek hipokloröz asit ile dengeyi kurar (Denklem 2.5).

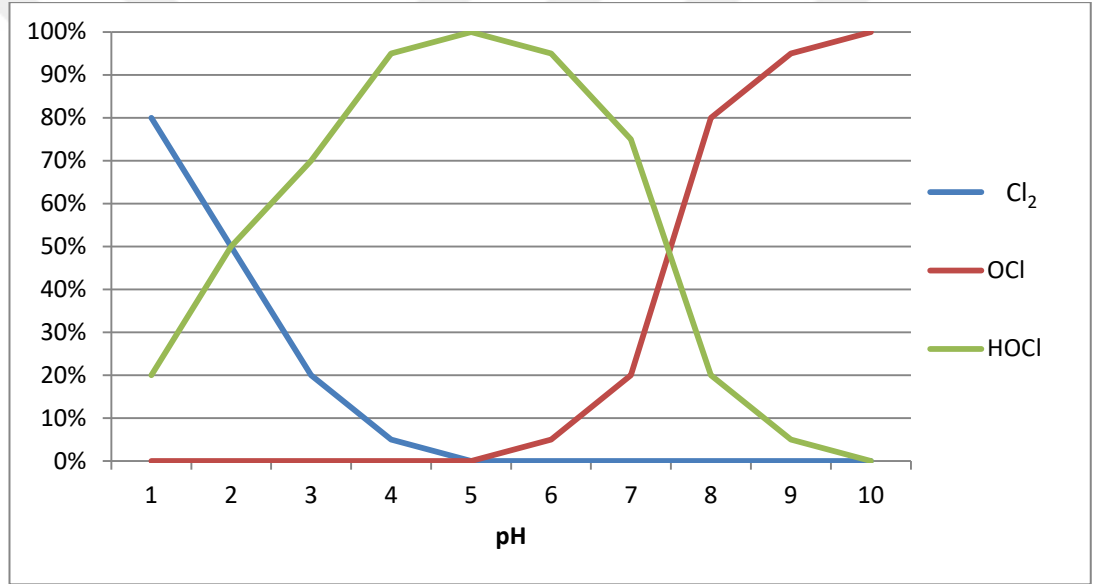


Su içindeki klorun denge reaksiyonundan yola çıkarak, sodyum ve kalsiyum hipokloritin pH'ı artırma eğiliminde olduğunu buna karşılık saf klor gazının ise pH'ı düşürme eğiliminde olduğunu görmek mümkündür. Böylece yüzme havuzlarının yönetimi ve işletilmesinde dezenfeksiyon eyleminin etkinliğini korumak için pH'ı ayarlamak önemlidir.

HOCl OCl^- 'den bin kat daha etkilidir (AWWA, 1990; White, 1999). HOCl ve OCl^- 'nin eşit oranları pH 7,54'te bulunur, ancak bu orantı pH'a göre değişir. pH 6 ya da daha azında HOCl baskındır, pH 9 ve daha büyük olduğunda ise OCl^- daha baskın durumdadır (Clark ve Sivaganesan, 2002). HOCl, OCl^- 'den daha güçlü bir dezenfektan olduğundan, yüzme havuzu suyunun optimum ve en güçlü dezenfeksiyon işlemi için pH aralığı 6,5 ve 7,5 arasında tutulmalıdır (Suslow, 2001). WHO (2006)'ya göre, pH 8,0'da, serbest klorun %21'i güçlü bir oksitleyici dezenfektan olan hipokloröz asit formunda bulunur, oysa pH 8,5'te, bu klorun %12'si hipokloröz asit olarak bulunur. Bundan dolayı, yüzme havuzu suyundaki pH değeri, 7,2-7,8 aralığında tutulabilir. Ülkemizde, "Yüzme Havuzlarının Tabi Olacağı Sağlık Esasları Ve Şartları Hakkında Yönetmelik" uyarınca Ek-1'de verilen pH sınır değerler 6,5-7,8 aralığındadır. Hipokloröz asit ve hipoklorit oranının pH'a göre değişimi Çizelge 2.2 ve Şekil 2.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 2.2. HOCl ve OCl⁻ oranının pH'a göre değişimi (Sengül ve Küçükgül, 1995)

pH	%HOCL	%OCL ⁻
5	100	0
6	96	4
7	75	25
7.2	66	34
7.5	49	51
7.8	33	67
8	23	77



Şekil 2.1. HOCl-OCl türleşme grafiği

Klor suya eklendiğinde organik ve inorganik bileşenler ile hızlı reaksiyona girer.



Oksidasyon, birleşme, ayırma veya yer değiştirme reaksiyonları, klor ve organik ve inorganik su bileşenleri arasındaki klorlama sonucunda ortaya çıkan ana reaksiyon türleridir (Lahl vd., 1981; Clark ve Sivaganesan, 2002; Deborade ve Gunten, 2008). Suyun klor ihtiyacı su bileşenlerine, temas

süresine, sıcaklığa, pH'a ve uygulanan ilk klor dozuna bağlıdır (Clark ve Sivaganesan, 2002).

Suda amonyakın bulunması, yakın zamanlarda azotlu organik atıklarla kirlendiğine işaret etmektedir. Amonyak klor ile reaksiyona girererek daha kararlı formları olan bağlı klorların (kloraminler) oluşmasına sebep olmaktadır. Suda amonyak bulunması durumunda, kloraminler (monokloramin, dikloramin ve trikloramin) aşağıdaki reaksiyonlarda gösterildiği gibi oluşmaktadır (Hailin vd., 1990; Bryant vd., 1992; Black ve Veatch Corporation, 2010)



Bu reaksiyonların hızı pH, sıcaklık ve Cl_2/N oranına bağlıdır. Düşük Cl_2/N oranında monokloramin baskın olurken, Cl_2/N oranının artması dikloramin oluşumunu artırır. Dikloramin kokusuzdur ve havuz suyunun klorlanması sırasında oluşumu önlenmelidir. Sudaki kloraminlerin çözünürlüğü ve Henry sabiti ile ilgili olarak, trikloramin, havuz suyunun üzerinde bulunan havalarda bulunması muhtemeldir. Buna karşılık mono- ve dikloramin ise, gaz formundan ziyade, su yüzeyinden spreylene su damlacıkları yoluyla havaya ulaşabilir (Holzwarth vd., 1984). Klor suda çözüldüğünde hipokloröz asit ve hidroklorik asit oluşur. Daha sonra, hipokloröz asit, fazla klor varlığında suda amonyakla reaksiyona girer. Kloraminlerin parçalanmaya başladığı noktaya kırılma noktası denir. Bu teknik “kırılma noktası klorlaması” olarak adlandırılır (Perkins, 2000). Yüzme havuzundaki kırılma noktasına ulaştıktan sonra, dikloraminin neden olduğu koku en aza indirgenmiştir. Kloraminler, serbest klordan daha az etkili dezenfektan olmasına rağmen, su dağıtım sisteminde kararlı yapılarından dolayı uzun süreli dezenfeksiyonu sağlarlar. Yukarıda sunulan reaksiyonlar nedeniyle suda bulunan amonyak, klor ihtiyacını artıracaktır (Manahan, 2000). Öte yandan, kloraminlerin serbest klordan daha

kararlı olması nedeniyle, bakteriyel büyümeye karşı daha iyi koruma sağlarlar (Jafvert ve Valentine 1992).

Klor bazlı dezenfektanların yanı sıra brom bazlı dezenfektanlarda dezenfeksiyon amacıyla kullanılmaktadır. Bromür, keskin bir kokuya sahip, çözünürlüğü yüksek kırmızı bir sıvıdır. -7,3°C'de donar ve yaklaşık 60°C'de kaynar. Sudaki amonyakla reaksiyonu sonucu bromamin üretilir (Perkins, 2000). İki tür brom bazlı dezenfektan kullanılır. Biri, brom ve klor (Bromoklorodimetil hidantoin-BCDMH) bileşiğidir; ikincisi, bir bromür tuzu (sodyum bromür) ve bir oksitleyici (hipoklorit, ozon) içeren iki parçalı bir brom sistemidir. Brom bazlı dezenfektanlar, açık havuzlarda yaygın olarak kullanılmazlar çünkü serbest brom bakiyesi güneş altında hızla tükenmektedir (WHO, 2006).

Yüzme havuzu arıtımında ozon uygulaması 1960'a kadar uzanmaktadır. Ozon çok güçlü bir bakterisit ve oksitleyici ajandır. Bakteri ve virüslere, Giardia'ya ve Cryptosporidium'a karşı çok etkilidir ve sudaki organik maddeleri de oksitler. Klor ve brom bazlı dezenfektanlarla kombine edildiğinde tam bir dezenfeksiyon sağlar, ancak kararlı bir gaz olmadığından yerinde üretilmesi gerekmektedir. Ozonla dezenfekte edilmiş sular yeniden kirlenmeye açıktır, çünkü suda uzun süreler kararlı halde bulunamaz. Bu sorun düşük klor dozu ile çözülebilir (Perkins, 2000; USEPA, 2011). Ozon ayrışma reaksiyonları aşağıda denklem 2.10 ve 2.12'de açıklanmıştır (Tchobanoglous vd., 2004). Ozon jeneratörlerinden ve temas tanklarından gelen havadaki ozon sızıntısı, tesis kullanıcıları için önemli bir risk oluşturmaktadır çünkü ozon, güçlü bir solunum yolu tahriş edicidir. Bu nedenle, bölgenin havalandırması dikkatle izlenmelidir. Ozon için hava kalitesi sınır değeri, havuz kullanıcısının ve çalışanların korunması için 0.12 mg/m³tür (WHO, 2006).



Ultraviyole (UV) ışını radyasyonu su arıtımında 1900'lerde kullanılmaya başlanmıştır (Metcalf ve Eddy, 1991). Kimyasal sarfiyatı olmayan bir uygulama olan UV dezenfeksiyonu, UV ışınlarıyla hücrelerin parçalanması sonucu biyolojik aktiviteyi durduran fiziksel bir süreçtir. Ultraviyole radyasyon küçük özel ve yarı özel havuzlar için popüler bir dezenfeksiyon yöntemidir. Mikroorganizmalara ve kloramin gibi bazı kirletici maddelere karşı çok etkilidir. UV radyasyonu düşük, orta ve yüksek basınçlı cıva buhar deşarj lambaları ile üretilir. Kanserojenik yan ürünler oluşturmaması ve düşük maliyetli olması, UV dezenfeksiyonunun kullanımını cazip hale getirmektedir (Cairns, 1994, Lethola vd., 2003). Ancak bu prosesin dezavantajı dağıtım sistemlerinde kalıcı bir dezenfeksiyon etkisinin olmaması ve oluşabilecek mikrobiyolojik bulaşmalara karşı sistemi korunmasız bırakmasıdır. Bu yüzden hem suda kalıcı bir dezenfeksiyon etkisi hem de daha etkili bir dezenfeksiyon sağlanabilmesi için klor, klordioksit, kloramin ve hidrojen peroksit (H_2O_2) gibi ilave kimyasallar kullanılmaktadır (USEPA, 1999). Koski vd. (1966), yüzme havuz suyu dezenfeksiyonu için üç dezenfektanın verimliliğini karşılaştıran bir çalışma yürütmüştür. Sonuçlar, dezenfeksiyon için klorun bromdan daha etkili olduğunu ve bromun da iyottan daha etkili olduğunu göstermiştir.

2.3. Yüzme Havuzlarında Dezenfeksiyon Yan Ürünü Oluşumu

Yüzme havuzlarındaki mikrobiyal aktivitenin kontrol edilmesi için dezenfeksiyon elzem olmakla birlikte, istenmeyen ürünlerin de oluşmasına neden olmaktadır. Dezenfektanlar, havuzda bulunan doğal organik maddeler (DOM) ile reaksiyona girerek dezenfeksiyon yan ürünleri (DYÜ) oluşturmaktadır. 1970'lerin başında içme suyunda trihalometanların (THM) ilk keşfinden bu yana (Rook, 1974), DYÜ'leri geliştirmeye yönelik önemli miktarda araştırma yapılmıştır ve bugüne kadar içme sularında 700'den fazla DYÜ tespit edilmiştir (Boorman vd., 1999; Malliarou vd., 2005; Richardson vd., 2007; Karanfil vd., 2008). DYÜ oluşumu için havuzda bulunan organik yükler, doldurma sularından gelen doğal organik madde ve insan vücut atıkları (İVA) olarak adlandırılan yüzücülerden kaynaklanan organik yük olmak üzere iki şekilde havuz suyuna girmektedir.

Birçok çalışma, içme sularında ve atık sularda DYÜ oluşumu araştırmış olmasına rağmen havuz suyu ile ilgili yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır. Muhtemelen yüzme havuzlarında DYÜ türleri açısından en kapsamlı çalışma, İspanya'daki beş klorlu ve iki bromlu yüzme havuzunun araştırılmasında 100'ün üzerinde DYÜ (8 haloalkan, 9 haloasetik asit, 22 haloasit, 9 halodaldehit, 8 haloaldehit, 24 halonitril, 6 haloamid, 18 haloalkol ve 7 halojen olmayan DYÜ dahil) tespit eden Richardson vd. (2010) tarafından yapılmıştır. Benzer şekilde, Daiber vd. (2016), klor veya brom bazlı dezenfektanlarla arıtılan çeşitli yüzme havuzlarında ve spalarda, yeni raporlanmış DYÜ'ler (bromoimidazoller, bromoanilinler, bromometansülfenik asit esterleri) dahil olmak üzere 100'ün üzerinde DYÜ (aldehitler, bir organik kloramin, bromoanilinler, bromoimidazoller, bromometansülfonik asit esterleri, haloaldehitler, haloamidler, haloasitler, halobenzenler, halobenzendioller, halofenoller, haloketonlar, halonitriller, halonitrometanlar, iyodo-THM'ler ve ketonlar) tespit etmişlerdir. Günümüze kadar yüzme havuzlarında en çok araştırılan DYÜ: kloraminler, THM'ler, haloasetik asitler (HAA), kloral hidratlar (KH), haloketonlar (HK), diklorometilamin (CH_3NCl_2), siyanojen klorür (CNCl), haloasetonitriller (HAN'ler) ve nitrozaminlerdir (Chowdhury vd., 2014). Fakat THM'ler ve HAA'lar en yaygın dezenfeksiyon yan ürün gruplarıdır ve bu nedenle klorlu suda genel DYÜ'lerin iyi göstergeleridir (Erdinger vd., 2004; Krasner vd., 2006; Wang vd., 2014). Birçok farklı yüzme havuzu mevcut olmasına rağmen, çalışmaların çoğunluğu öncelikle klorlu yüzme havuzlarına, özellikle de kapalı yüzme havuzlarına odaklanmıştır.

Rook (1974) içme sularında THM'leri araştıran ilk kişiydi ve dikkati altı yıldan kısa bir süre sonra yüzme havuzuna sokmuştur (Beech vd., 1980; Norin ve Renberg, 1980). THM'ler kloroform, bromodiklorometan (BDCM), dibromoklorometan (DBCM) ve bromoform olmak üzere dörde ayrılmaktadır (Nieuwenhuijsen vd., 2000; Gunten vd., 2001). Miami'deki tatlı ve tuzlu su havuzlarındaki ortalama THM'lerin konsantrasyonu sırasıyla 118 ± 156 ve 657 ± 354 $\mu\text{g/L}$ 'dir. Tatlı ve tuzlu su havuzlarında bulunan ana bileşikler öncül farklılıklarından dolayı sırasıyla CHCl_3 ve CHBr_3 'dur. THM türlerinin bireysel

olarak bildirilmesine karşıt, toplam trihalometanlar (TTHM) olarak bilinen bir değer sunulmuştur ve bu değer trikloro-, bromodikloro-, dibromokloro ve tribromo -metanın toplamına denk gelmektedir. TTHM konsantrasyonları genel olarak klorlama ile arıtım gören havuzlarda bildirilenlere kıyasla ozon kullanan klorlu havuzlarda daha düşük iken (Kelsall ve Sim, 2001; Zhang vd., 2015), ortalama olarak en yüksek TTHM konsantrasyonlarını tuzlu su ile doldurulmuş klorlu havuzlar içermektedir (Beech vd., 1980; Parinet vd., 2012 Chowdhury vd., 2015; Manasfi vd., 2016;). Benzer şekilde, kapalı alanlarda bulunan klorlu havuzlara kıyasla klorlama ile dezenfekte edilen açık havuzlar için daha düşük TTHM konsantrasyonları rapor edilmiştir (12-311 $\mu\text{g/L}$) (Glauner vd., 2005; Panyakapo vd., 2008; Simard vd., 2013; Zhang vd., 2015; Manasfi vd., 2016; Tang ve Xie, 2016; Yang vd., 2016). Bireysel THM'ler göz önüne alındığında, kloroform ve bromoform sırasıyla, klor ve brom ile dezenfekte edilen havuzlarda en yüksek konsantrasyonlarda bulunan THM'lerdir ve sırasıyla kloroform ve bromoform için bu havuzlarda belirlenmiş konsantrasyonlar 520 ve 400 $\mu\text{g/L}$ 'dir (Norin ve Renberg, 1980; Sa vd., 2012).

Kloroform diğer THM türlerine göre daha sık gözlemlenmiştir. Bir yıl boyunca incelenen 54 yüzme havuzunda kloroform konsantrasyonu toplam THM'lerin yaklaşık %97'sini oluşturmaktadır (Simard vd., 2013). Yapılan bir başka çalışmada ise yüksek üre konsantrasyonuyla beraber suda bakiye klorun bulunmasının daha fazla kloroform oluşumuna neden olduğu bildirilmiştir (Lahl vd., 1981). Kuzey İtalya'da bulunan 12 kapalı havuzdaki kloroform konsantrasyonları 19,5-99,3 $\mu\text{g/L}$ aralığında bildirilmiştir (Aggazzotti vd., 1995). Bir başka çalışmada ise yüzme havuzlarında bulunan kloroform konsantrasyonu 88-155 $\mu\text{g/L}$ aralığında bulunmuştur (Caro ve Gallego, 2008). THM konsantrasyonlarına dair analizler sadece suda yapılmamıştır. Yüzme havuzlarının ortam havasında en çok araştırılan THM olan kloroform genel olarak 12 ile 320 $\mu\text{g/m}^3$ arasında olduğu bildirilirken (Cammann ve Hübner, 1995; Aggazzotti vd., 1998; Lvesque vd., 2000; Caro ve Gallego, 2008; Aprea vd., 2010; Catto vd., 2012; Silva vd., 2012; Tardif vd., 2016) diğer çalışmalarda çok düşük konsantrasyonlarda (12 ile 81 $\mu\text{g/m}^3$) bildirilmiştir (Thiriat vd., 2009; Font-Ribera vd., 2010; Richardson vd., 2010;

Lourencetti vd., 2012;). Başka bir çalışmada havuz havasındaki THM konsantrasyonu araştırılmış ve havuz havasındaki THM konsantrasyonu 36-241 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ arasında bulunmuştur (Lahl vd., 1981). Ayrıca bromodikloro-, dibromokloro- ve tribromometan için sırasıyla 155, 205 ve 103 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 'e kadar daha yüksek konsantrasyonlar bildiren birkaç çalışma da vardır (Tardif vd., 2016). Lahl vd. (1981). Bildiğimiz kadarıyla, yalnızca iki çalışma, brom bazlı dezenfektanlarla arıtılmış yüzme havuzlarının ortam havasındaki THM'leri araştırmıştır. Lourencetti vd. (2012), bromlama ile arıtıma tabi tutulmuş kapalı bir yüzme havuzunun üzerindeki havada trikloro-, bromodikloro-, dibromokloro- ve tribromo-metan için 1,8 ile 6,9; 1,9 ile 4,2; 6,4 ile 8,7 ve 55 ile 928 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 'lük konsantrasyonları bildirmiştir. Havuz havasındaki THM konsantrasyonu kullanıcılar tarafından direkt solunum yoluyla alındığı için önemlidir ve havuz havasında bulunan bromlu THM konsantrasyonları havuz suyunda bulunandan daha yüksek olabilmektedir (Lahl vd., 1981; Aggazzotti vd., 1995, 1998; Fantuzzi vd., 2001; Caro ve Gallego, 2007, 2008; Richardson vd., 2010; Lourencetti vd., 2012).

HAA'lar, içme suyunda kapsamlı olarak incelenmiştir, ancak yüzme havuzlarındaki suları araştıran çalışmalar ilk olarak 1999'da yayınlanmaya başlamıştır (Martínez vd., 1999). İnsan sağlığı üzerindeki potansiyel zararlı etkileri nedeniyle, HAA'lar son yıllarda büyük ilgi görmüştür ve birçok ülke veya uluslararası kuruluş bu bileşikler için içme suyunda kontrol etmek için düzenlemeler hazırlamıştır. Amerika Çevre Koruma Ajansı (USEPA) HAA'lara ait toplam kirletici konsantrasyonunu 60 $\mu\text{g}/\text{L}$ olarak belirlemiştir (USEPA, 2008), WHO ise sırasıyla monokloro-, dikloro- ve trikloroasetik asit için 20, 50, ve 200 $\mu\text{g}/\text{L}$ olacak şekilde sınır değerler belirlemiştir (WHO, 2006). Bunun yanında Avrupa Birliği tarafından HAA'lar için sınır değeri 80 $\mu\text{g}/\text{L}$ olarak düşünülmüştür. Yüzme havuzlarında oluşan DYÜ konsantrasyonları içme suyunda oluşan DYÜ konsantrasyonlarından daha yüksek olması beklenmektedir (Zwiener vd., 2007). Buna rağmen, dünyanın birçok yerinde hala düzenleme olmadığı için yüzme havuzlarında HAA'lar hakkında çok az veri vardır (Lee vd., 2010; Kanan ve Karanfil, 2011). HAA'lar genellikle THM'lerin oluşumuyla paralel olarak oluşum göstermektedir (Chellam 2000; Zhang ve Minear, 2002; WHO, 2006). İçme sularında, bazı

HAA'ların seviyeleri THM'lerle aynı seviyede bulunmuştur (Guy vd., 1997). Yüzme havuzlarında en yaygın HAA'lar monokloroasetik- (MCAA), dikloroasetik- (DCAA), trikloroasetik- (TCAA), monobromoasetik- (MBAA) ve dibromoasetik- (DBAA) asittir (Legay vd., 2010).

Akdeniz suyu ile beslenen 8 yüzme havuzunda yapılan incelemeler klorlanan 6 yüzme havuzundaki HAA ortalama konsantrasyonunun 323-2233 µg/L olduğunu ve bu konsantrasyonların önemli bir kısmını bromlu HAA'ların oluşturduğunu göstermiştir (Parinet vd., 2012). Hanehalkı kullanımı ve yüzme sırasında klorlu sudan DCAA ve TCAA'ya insan maruziyetini incelemek için Kim (1997), 1995-1996 yılları arasında üç kapalı havuzdan dokuz numune DCAA ve TCAA'yı ölçmüştür. Kim (1997) tarafından ölçülen DCAA ve TCAA sırasıyla 52-647 µg/L ve 57-871 µg/L aralığında bulunmuştur. İspanya'da HAA'ların 1300 - 3200 µg/L (Loos ve Barcelo, 2001) ve 307 µg/L'den 330 µg/L (Sarrion, 2000) aralığında olduğu bildirilmiştir. İtalya'da kapalı yüzme havuz sularının bir başka çalışmada, HAA'ların 81-215 µg/L (Fantuzzi vd., 2007) aralığında olduğu bulunmuştur. İçme suyunun yutulması yoluyla HAA'lara maruz kalma, Rusya'da bir şehirdeki su tüketimi ve popülasyondaki su kullanımı uygulamaları dikkate alınarak değerlendirilmiştir (Egorov vd., 2003). HAA'lar THM'lere göre daha az uçucudur (Lee vd., 2010) ve bu da yüzme havuzlarında zamanla HAA'ların birikimine yol açmaktadır. Yüzme sırasında DYÜ'lere olası çok sayıda maruz kalma yolu vardır (yutma, soluma ve dermal emilim gibi). HAA'ların düşük uçuculuğu göz önüne alındığında, en olası maruziyet yollarının yutma ve dermal temas olması beklenir. Ancak Kim ve Weisel, duş alma sırasında dermal temasın, toplam maruziyete sadece küçük bir katkıda bulunduğunu göstermiştir. Açık, kapalı ve çocuk havuzları olacak şekilde yedi havuzda yapılan testlerde DCAA ve TCAA en yaygın tür olarak tespit edilip toplam HAA konsantrasyonunun %95'ini oluşturmaktadır (Yeh vd., 2014). Bir başka çalışmada, İspanya'da bulunan açık yüzme havuzlarında DCAA ve TCAA konsantrasyonları sırasıyla 148±15 ve 118±11 µg/L olarak, kapalı yüzme havuzlarında DCAA ve TCAA konsantrasyonlarını sırasıyla 83±14 ve 117±21 µg/L olarak bildirilmiştir (Cardador ve Gallego, 2011). Yüksek HAA konsantrasyonlarını incelemek için yapılan çalışmalar, İVA'ların HAA oluşum potansiyellerini THM'lere göre daha yüksek olduğunu

göstermektedir (Kanan ve Karanfil, 2011; Hansen vd., 2012). Bunun aksine, içme sularında HAA'lara göre THM'ler daha yüksek oluşum potansiyeli göstermiştir (Kanan ve Karanfil, 2011).

THM ve HAA dışında yüzme havuzlarında karşılaşılabilecek ve üzerinde çalışmalar yapılmış bir çok DYÜ bileşeni söz konusudur. Fakat bu DYÜ'ler THM ve HAA'lar kadar fazla çalışılmamıştır. WHO (2000), klor yan ürünlerinin en yüksek konsantrasyonunun THM ve bunu takiben HAA olduğunu bildirmiştir. Haloasetonitriller (HAN) ile ilgili olarak Kim vd. (2002)'in yapmış olduğu çalışmalar yüzme havuzlarında bulunan İVA varlığı ile dikloroasetonitril konsantrasyonu arasında anlamlı bir korelasyon olduğunu göstermiştir. Klorlu ve bromlu türler, sırasıyla klor ve brom ile arıtım görmüş havuzlarda baskın olup, bromokloro asetonitril (BCAN) konsantrasyonları bromlu havuzlara kıyasla klorlu havuzlarda daha yüksek rapor edilmiştir (Carter ve Joll, 2017). Ayrıca Daiber vd. (2016), dezenfeksiyon brom ile gerçekleştirildiğinde havuzlara kıyasla spalarda daha yüksek dibromo asetonitril (DBAN) konsantrasyonu raporlamışlardır. Walse ve Mitch (2008), kapalı yüzme havuzlarında, açık yüzme havuzlarında ve spalarda sırasıyla 44, 6,9 ve 429 ng/L maksimum konsantrasyonlarda N-nitrozodimetilamin (NDMA) raporlamışlardır ve klorlu yüzme havuz sularındaki N-nitrozaminleri araştıran ilk araştırmacılarıdır. NDMA için benzer ortalama konsantrasyonlar bildirilmesine rağmen, klorlama ile arıtım gören havuzlar için başka çalışmalarda maksimum konsantrasyonlar 6,9 ile 208 ng/L arasında bildirilmiştir (Kim ve Han, 2011; Wang vd., 2011). 127 ng/L'ye kadar konsantrasyonlarda rapor edilen N-nitrosopirolidin (Pozzi vd., 2011) ile sırasıyla 72, 34 ve 26 ng/L'ye kadar konsantrasyonlarda klorlanmış havuzlarda diğer nitrozaminler olan, N-nitrosodietilamin, N-nitrosomorfolin ve N-nitrozetilmetilamin (Kim ve Han, 2011; Wang vd., 2011) tespit edilmiştir. NDMA ayrıca insanlar için B2 kanserojen grubu olarak sınıflandırılmıştır (ATSDR, 1999). Kloral hidrat (KH) yani trikloroasetaldehitin monohidratı, klorlu kapalı, klorlu açık, ozon-klorlama ve elektrokimyasal üretilen karışık oksidan (EGMO) ile arıtım görmüş yüzme havuzlarında sırasıyla 400, 190, 10 ve 23 µg/L konsantrasyonlarında görülmüştür (Lee vd., 2010; Carter vd., 2015; Manasfi vd., 2016). Bir çalışmada havuz tipi ve arıtım yöntemi

gösterilmemesine karşın dikloroasetaldehit (23 µg/) bildirilmiştir (Serrano vd., 2011). Haloketonlar ile ilgili çalışmalarda araştırmacılar yüzme havuzlarında genellikle sırasıyla 7,7 ve 15 µg/L'ye kadar konsantrasyonlarda 1,1-dikloro- ve 1,1,1-trikloro-propanon gözlemişlerdir (Hang vd., 2016). 1,2-dikloro- ve kloro-asetonu araştıran tek bilinen çalışma Carter vd. (2015) tarafından yapılmıştır. Halonitrometanlar (HNM) için en çok araştırılmış DYÜ bileşeni olarak trikloronitrometan (TCNM) 5 µg/L konsantrasyonunda bulunmuştur (Tardif vd., 2015). Bir başka çalışmada TCNM saptanmamış olmasına rağmen spalarda ve bromla dezenfekte edilmiş havuzlarda bilinen tek HNM araştırmasıdır (Daiber vd., 2016). Bunlarla birlikte yüzme havuzlarında çalışılmış diğer bir DYÜ bileşeni ise haloasetamidlerdir. Yüzme havuzlarındaki DYÜ'ler ile ilgili Çizelge 2.3'de özet çalışmalar sunulmuştur.

Çizelge 2.3. Yüzme havuzunda dezenfeksiyon yan ürünlerinin oluşumu ile ilgili çalışmalar (µg/L)

DYÜ	Klor Bazlı Dezenfeksiyon	Brom Bazlı Dezenfeksiyon	EGMO	Klor+Ozon	Kaynak
Trihalometanlar					
BDCM	0,13–167	0,5–0,7	9,8–10	1,1–106	(Beech vd., 1980; Benoit ve Jackson, 1987; Golfinopoulos, 2000; Kelsall ve Sim, 2001; Glauner vd., 2005; Lee vd., 2009; Weaver vd., 2009; Richardson vd., 2010; Lee vd., 2010; Aprea vd., 2010; Font-Ribera vd., 2010; Lourencetti vd., 2012; Parinet vd., 2012; Carter vd., 2015; Zhang vd., 2015; Chowdhury vd., 2016; Daiber vd., 2016; Hang vd., 2016; Manasfi vd., 2016)
DBCM	0,49–120	2,4–2,5	8,9–9,1	0,2–2	
TBM	0,04–44	57–152	4,1–19	47	
Kloroform	8,65–243	0,2–0,21	14–27	7,4–141	
Haloasetik Asitler					
BAA	2–12	4,7		16	(Sarrion vd., 2000; Kanan, 2010; Lee vd., 2010; Wang, 2011; Catto vd., 2012; Yeh vd., 2014; Zhang vd., 2015; Chowdhury vd., 2016; Daiber vd., 2016; Font-Ribera vd., 2016; Hang vd., 2016; Manasfi vd., 2016; Tang ve Xie, 2016)
BCAA	1,8–510	2,2		425	
BDCAA	2,71–61	8,9			
CAA	4,22–109			41	
DBAA	1–28	123			
DBCAA	2,7–33	4,05		1,2	
DCAA	23–982	2,2	34	12–200	

Çizelge 2.3. Yüzme havuzunda dezenfeksiyon yan ürünlerinin oluşumu ile ilgili çalışmalar (µg/L) (Devam)

TBAA	5,6–19	72		8,1	
TCAA	19–978	64	97	17–20	
Halaminler ve Siyanojen Halojenler					
Dikloramin	11-430	51			(Weaver vd., 2009; Richardson vd., 2010; Font-Ribera vd., 2010; Catto vd., 2012; Simard vd., 2013; Lian vd., 2014; Afifi ve Blatchley, 2016; Chowdhury vd., 2016; Daiber vd., 2016; Font-Ribera vd., 2016)
Monokloramin	10–323	67–270			
Trikloramin	7–1500	12			
Siyanojen Klorür	4,4–24	3,7			
Siyanojen Bromür	3,3–25	19–52			
Haloasetonitriller					
BAN	1				(Li ve Blatchley, 2007; Kanan, 2010; Lee vd., 2010; Yeh vd., 2014; Zhang vd., 2015; Carter vd., 2015; Daiber vd., 2016; Hang vd., 2016; Manasfi vd., 2016; Tardif vd., 2016)
BCAN	0,63–9,2	1,8	3,5	0,4	
CAN	1,14–2,4				
DBAN	0,2–5,8	37	2,6	0,4	
DCAN	0,1–75		3,8	1,3–5,3	
TCAN	0,03–1,2				

Çizelge 2.3. Yüzme havuzunda dezenfeksiyon yan ürünlerinin oluşumu ile ilgili çalışmalar (µg/L) (Devam)

N-nitrozaminler					
N-nitrozodietilamin	1,2–35				(Jurado-Sánchez vd., 2010; Kim ve Han, 2011; Walse ve Mitch, 2008; Wang, 2011; Carter vd., 2015)
N-nitrozodimetilamin	5,3–52				
N-nitrozodi-n-butilamin	15–141				
N-nitrozetilmetilamin	7,1–16				
N-nitrozomorfolin	3,1–26				
N-nitrozopiperidin	4,4				
N-nitrozopirolidin	4,5–77				
Haloasetaldehitler					
DBAL	2,4				(Lee vd., 2010; Serrano vd., 2011; Carter vd., 2015; Daiber vd., 2016; Manasfi vd., 2016)
DBCAL	0,3				
DCAL	1,8–23				
TBAL					
TCAL	17–301		10	3,6	

Çizelge 2.3. Yüzme havuzunda dezenfeksiyon yan ürünlerinin oluşumu ile ilgili çalışmalar (µg/L) (Devam)

Haloketonlar					
Kloroaseton	1,9				(Yeh vd., 2014; Spiliotopoulou vd., 2015; Carter vd., 2015; Hang vd., 2016; Manasfi vd., 2016)
1,2-Dikloroaseton	0,8				
1,1,1-Dikloro propanon	0,4–21				
1,1,1-Trikloro propanon	1,3–46			11	
Halonitrometanlar					
BCNM	4				(Kanan, 2010; Montesinos ve Gallego, 2012; Yeh vd., 2014; Zhang vd., 2015)
BNM	1,5				
TBNM	1,2				
TCNM	0,1–1,2			0,4	
Haloasetamidler					
DBAM	0,6–1,9				(Yeh vd., 2014; Carter vd., 2015)
DCAM	1,5				
TCAM	2–2,7				

2.4. Yüzme Havuzlarında Dezenfeksiyon Yan Ürünü Öncüleri

Yüzme havuzlarında DYÜ öncülü olarak iki ana kaynak bulunmaktadır. Bunlar; (i) yüzme havuzlarının doldurulması için kullanılan ilgili doldurma kaynak suyunda bulunan doğal organik maddeler (DOM) ve (ii) yüzme havuzunu kullanan yüzücülerden gelen İVA (ter, saç idrar vd.) ve kullanıma bağlı olarak kozmetik ürünlerdir (saç ve vücut losyonu, parfüm, güneş kremi vb.). Bu iki DYÜ öncüsü farklı özelliklere sahiptir ve DYÜ oluşumuna karşı farklı reaksiyonlar gerçekleştirecekleri varsayılmaktadır. İVA olarak idrar ve ter bileşenleri olan amonyak, üre, kreatinin, sitrik asit, ürik asit, glukonik asit, çeşitli amino asitler ve sodyum klorür yüzme havuzlarında oldukça fazla görülmektedir (Putnam, 1971; Barbot ve Moulin, 2008; Anipstakis vd., 2008). İnsan girdisine bağlı kirletici miktarı, çeşitli çalışmalarda araştırılmıştır. Bir yüzücünün, ortalama bir yüzme aktivitesinde 50 ml idrar ve 200 ml terden oluşan bir karışımı serbest bıraktığı tahmin edilmektedir (Judd ve Bullock, 2003; WHO, 2006). Keuten vd. (2014) ortalama bir kişinin 30 dakika yüzme süresi boyunca sırasıyla 250, 77, 37 ve 10 mg organik karbon, toplam azot (TN), üre ve amonyum saldıgını bulmuşlardır. Ayrıca idrar ve ter bileşenlerinin (Mosher, 1933) 3,7 mg/L'ye kadar konsantrasyonlarda çeşitli havuzlarda tespit edilmiştir (Tachikawa vd., 2005; De Laat vd., 2011; Schmalz vd., 2011a, 2011b; Weng ve Blatchley, 2011; Parrat vd., 2012). Afifi ve Blatchley (2016), havuzlarda üreyi araştırmış ve yüzücü sayısı ile ilişkili olduğunu bildirmiştir. Yüzme havuzlarında tipik uygulamalar olan havuz suyu değiştirme sıklığı havuzu kullanan yüzücü sayısı ile ilişkili değildir ve bundan dolayı havuz sularında İVA sürekli birikme halindedir (Zwiener vd., 2007).

Kapalı yüzme havuzlarında çözünmüş organik karbon (ÇOK) konsantrasyonu yüzücü sayısı ile artış göstermektedir (Chu ve Nieuwenhuijsen, 2002; Thacker ve Nitnaware 2003). ÇOK'deki artış ayrıca havuz suyunun klorlanmasıyla oluşan THM'lerin ve toplam organik halojenlerin (TOX) oluşumunun artmasına neden olmaktadır (Thacker ve Nitnaware, 2003; Glauner vd., 2004). İVA/klor oranı, DYÜ oluşumunu etkileyen başlıca faktör olarak gösterilmiştir (Kanan, 2010; Schmalz vd., 2011a; Hansen vd., 2012). Bir çalışmada klorlama ile kloroform, bromodikloroetan, DCAN ve 1,1,1-

Trikloro propan oluşumu için saç, tükürük, cilt, idrar ve nemlendirici vücut losyonu içeren bir karışım araştırılmıştır (Kim vd., 2002). Bu çalışmada İVA bileşenlerinin klorlanması sonucu en fazla oluşan DYÜ'nün kloroform olduğu belirlenmiştir. İkincil amin öncülü olan dimetilamin, pirolidin ve piperidin gibi N-nitrozamin oluşumu ile tükürük, mide suyu, kan ve idrar bulunan klorlu yüzme havuzları arasında bir bağıntının olduğu da belirlenmiştir (Tricker vd., 1992). Başka bir çalışmada, üre, amonyum iyonları, amino asitler ve kreatinin trikloramin oluşumunun başlıca öncüleri olarak tanımlanmıştır ve gözlenen toplam trikloraminin %76'sı üreden kaynaklı oluşmaktadır (Schmalz vd., 2011a).

Arginin, histidin ve glisin olmak üzere üç amino asidin UV ve klor dezenfeksiyonu sonucu kloraminler ve siyanojen klorür oluşmaktadır (Weng ve Blatchley, 2013). Siyanojen klorür oluşumunun, hem klor-öncül oranına hem de UV dozuna bağlı olduğu bilinmektedir (Weng ve Blatchley, 2013). Lian vd. (2014), ürik asidin klorlamayla siyanojen klorür oluşumuna sebep olduğunu rapor etmişlerdir. Oluşum reaksiyonlarının sadece klor öncü oranına değil aynı zamanda pH ve sıcaklığa da bağlı olduğu bulunmuştur. Li ve Blatchley (2007) tarafından yapılan bir araştırmada ürik asidin klorlanması sonucu oluşan ana ürünün siyanojen klorür olduğu saptanmıştır. Siyanojen klorür oluşumu üzerine yapılan tüm çalışmalarda (Li ve Blatchley, 2007; Weng ve Blatchley, 2013; Lian vd., 2014), yüksek klor dozlarında siyanojen klorür oluşumunun azaldığı görülmektedir. Kreatinin, üre, histidin ve arginin varlığında klorlama sonucu trikloramin oluşmaktadır. Bazı durumlarda DCAN ve diklorometilamin oluşumu da gözlemlenmiştir (Weng ve Blatchley, 2013). Glisin, asparagin, urasil, sitozin, guanin ve sistein içeren azotlu bileşiğin klorlanması, klor öncül oranına bağımlı olarak siyanojen klorür oluşumuna yol açmaktadır (Shang vd., 2000). Wlodyka-Bergier ve Bergier (2016), üre, kreatinin, glisin, histidin ve arginin içeren karışımı UV ile birlikte klorlama yaparak dezenfeksiyon işlemi uygulayarak DYÜ (kloroform, CAA, DCA, TCAA, TCAN, 1,1-Dikloropropan, 1,1-Trikloropropan, CH ve TCNM) oluşumunu araştırmışlardır. Araştırılan öncüllerin tümü, incelenen tüm DYÜ'leri oluşturma potansiyeline sahip olmasına rağmen, kloroform oluşumunun kreatinin ve glisinin varlığında, haloeton oluşumunun kreatinin

ve histidin varlığında, HAA'lar ve HAN'ların oluşumunun ise histidinde varlığında yüksek olduğunu belirlemiştir. Üre ve histidinin varlığı kloroform oluşumunu artırmasına rağmen, UV dezenfeksiyonunun etkisi araştırılan diğer öncüler için belirsiz olduğu gözlenmiştir (Wlodyka-Bergier ve Bergier, 2016).

2.5. Havuz Sularında Dezenfeksiyon Yan Ürünlerin Sağlık Etkileri

Yüzme havuzlarında DYÜ kaynaklı sağlık etkileri sadece havuz suyundan kaynaklanan riskler olarak düşünülmemesi gerekmektedir. Bu risk etkenleri havuz sularında ve havuz ortamında bulunan havada mevcuttur. Rook'un (1974) klorlu suda DYÜ'leri keşfinden sonra, DYÜ'ler halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Sadece klor ile dezenfekte edilen yüzme havuzları, ozon (Fernandez-Luna vd., 2009) ve UV (Liviak vd., 2010; Plewa vd., 2011) ile birlikte dezenfekte edilenlere kıyasla daha toksiktir. Bunun nedeni ikincil dezenfektan kullanıldığında DYÜ oluşumunun düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Dezenfeksiyon tipi ile sağlık riskleri arasındaki ilişkiyi açıklamak için bir çalışma gerçekleştirilmiştir (Fernandez-Luna vd., 2015). Bu çalışmaya göre klor bazlı dezenfektanlar kullanılan havuzlar, nispeten yüksek sağlık sorunlarına yol açabilir ve brom bazlı dezenfektanlarla arıtım gören havuzlar için risklerin daha düşük olduğu rapor edilmiştir. Klor veya broma ilaveten ozon veya UV'nin ikincil dezenfektan olarak kullanıldığı havuzlarda, tek başına ilgili dezenfektan kullanılan havuzlara göre sağlık risklerinin düşük olduğu bildirilmiştir. EGMO ile arıtım görmüş havuzlar, araştırılan tüm havuzların içinde en düşük sağlık risklerine sahiptir (Fernandez-Luna vd., 2015). Bu durumla ilgili yazarlar, destekleyici bir kanıt bulamamış olsalar da klorlu havuzlarda daha yüksek olduğu tespit edilen sağlık risklerinin bu havuzlarda oluşan daha yüksek DYÜ oluşumu ile ilişkili olduğunu öne sürmüşlerdir. Bununla birlikte, Daiber vd. (2016)'nın "kaynaktan havuza" adlı çalışması, brom bazlı dezenfektanlarla dezenfekte edilen yüzme havuzlarının klor ile arıtım gören benzer havuzlara göre 1,8 kat fazla mutajenik olduğunu ortaya koymuştur. Doldurma sularına kıyasla, havuzların 2,4 kat fazla mutajenik olduğu görülürken, spaların ise 4,1 kat fazla mutajenik olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca, spaların havuzlardan 1,7 kat daha fazla

mutajenik olduğu bulunmuştur. Bromla arıtım gören sularda gözlemlenen Br-DYÜ ($r^2 = 0,82$) ile bir korelasyon artışı olmuştur.

Li vd. (2015) tarafından yakın zamanda yapılan bir araştırmada, 12 haftalık bir yüzme programında sıçanların davranışı ve görünüşünü izlemiştir. Sıçanlar gerçek yüzme havuzuna (serbest klor: 1,4 ile 1,6 mg/L, pH 6,5 ile 7,0 ve su sıcaklığı 25 ile 30 °C) benzer koşullarla günde 1 kere olacak şekilde 5 gün boyunca suya maruz bırakılmıştır. 2 gün dinlenme ile toplam 12 hafta bu işlem uygulanmıştır. Kanlı gözler, burun kanamaları, saç dökülmesi ve ana organların bozulmaları (karaciğer ve akciğerler) gibi bazı hastalık belirtileri gözlenmiştir. Sıçanlarda görülen akciğer hasarının başlıca nedeni, eğitim yoğunluğu ve boğulma ile ilgili olabileceği de düşünülmektedir (Li vd., 2015). Rosenman vd. (2015), yüzme havuzuna devamlı katılım ile özellikle astım olmak üzere çeşitli sağlık sorunları arasında doğrusal bir bağıntı bulmuşlardır. Benzer şekilde, Fitch vd. (2008), klorlu havuzlara maruz kalmanın solunum yollarını tahriş edebileceğini ve fazla maruz kalmanın ise astım riskini artırdığını bildirmiştir. Birkaç çalışma, astımın kloraminler gibi klorlu uçucu DYÜ'ler arasında bir bağıntı olabileceğini öne sürmüştür (Bernard vd., 2006; Jacobs vd., 2007; Kaydos-Daniels vd., 2008; Uyan vd., 2009; Ferrari vd., 2011; Rosenman vd., 2015;). Bir çalışmada kapalı havuz havasındaki trikloramin ile küçük çocuklarda astımın görülmesi arasında doğrudan bağıntı olduğu bildirilmiştir (Bernard vd., 2006). Ayrıca trikloraminin akciğer hücreleri üzerindeki etkisini bildiren başka bir laboratuvar çalışması da vardır (Schmalz vd., 2011a). ABD'de bir otelde bulunan kapalı yüzme havuzundan yüzlerce yüzücünün etkilendiği ve yüzme havuzunun havasındaki zehirli kloramin seviyelerine maruz kalınması nedeniyle bir çocuğun hastaneye kaldırıldığı bilinmektedir (Nemery vd., 2002). Font-Ribera vd. (2010), klor veya brom ile arıtım gören kapalı havuzlarda yüzen çocukların havuzlarda yüzmeyenlere kıyasla dört kat daha fazla THM'e maruz kaldığı ve yüzme havuzlarının THM maruziyetinin ana kaynağını oluşturduğunu tahmin etmişlerdir. Yüzme havuzlarına gidenlerde popülasyona kıyasla daha yüksek solunum sıkıntısı görüldüğü bildirilmiştir (Jacobs vd., 2007). Yüzücülerde astımın görülme sıklığı, yüzmeyenlere kıyasla daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Ferrari vd., 2011). Kaydos-Daniels

vd. (2008), tarafından yapılan bir araştırmada yüzücüler için en çok bildirilen hastalıkların öksürük (%84), göz tahrişi (%78) ve kaşıntı (%34) olduğu tespit edilmiştir. Kapalı yüzme havuzlarında düzenli olarak çalışan cankurtaranlarla yapılan anket çalışmasında, %55'inin solunum ve diğeri sağık sorunlarından muzdarip olduğu ortaya çıkmıştır (Boskabady vd., 2014). Kapalı yüzme havuzu kompleksinde havadaki yüksek THM konsantrasyonları nedeniyle, havuz kenarında çalışanlar resepsiyon veya kafe alanlarında çalışanlara kıyasla yüksek risk barındıran gruplardır. Uzun süreli maruz kalma durumunda riskler atmaktadır. Her ne kadar astım yüzen kişilerde daha sık rastlansa da, Goodman ve Hays (2008), "yüzme ile astım arasındaki nedensel bağılantı hakkında sonuç çıkarmanın henüz erken olduğu" kanısındadırlar. Font-Ribera vd. (2010) bir kapalı yüzme havuzu kompleksinde yüzmenin solunum sağılığı üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmada akciğer fonksiyonunda anlamlı bir değışiklik gözlenmemiştir. Bir başka çalışmada, yazarlar havuzdaki kısa süreli egzersizin akciğer hasarı ile ilişkili olmadığı sonucuna varmışlardır (Llana-Belloch vd., 2016).

Agopian vd. (2013), gebelik sırasında annenin yüzme havuzu kullanımı ile doğum kusurları arasında bir bağılantı olmadığını göstermişlerdir. Benzer şekilde, yüzme havuzuna katılım ve astım arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada herhangi bir sağık etkisi gözlenmemiştir (Fitch vd., 1976). Font-Ribera vd. (2009) 2 yaşından önce yüzme havuzu komplekslerine katılan çocuklarda, 4 yaşından sonra olanlara kıyasla, daha düşük sağık sorunları olduğunu bildirmişlerdir. Ancak aynı çalışma da her yaş grubu için egzama ile ilgili bir artış görölmüştür. Ayrıca ilk altı ayda bebek yüzme sınıflarına katılan çocuklarda solunumla ilgili sorunlar (alt solunum yolu enfeksiyonları vb.) daha yüksek bulunmuştur (Nystad vd., 2008).

Villanueva vd. (2007), çeşitli maruz kalma yollarını inceleyerek THM'lere maruz kalma ile ilişkili mesane kanseri riskini araştırmışlardır. Çalışma, THM'lere yüzme yoluyla maruz kalmanın mesane kanseri oluşumu ile ilişkili olabileceğini bildirmiştir. Yutma yoluyla maruziyetin yanı sıra, DYÜ'lerin diğeri maruziyet yolları yüzme veya duş alma sırasında soluma ve dermal temastır (Aggazzotti vd., 1990; Kim, 1997; Lindstrom vd., 1997; Gordon vd., 1998). Bu

iki maruziyet yolunun yüzme veya duş alma sırasında en baskın yol olduğu sonucuna varılmıştır (Villanueva vd., 2007). Bir başka çalışmada kloroformun maruziyet dozunun üçte birinin dermal yoldan geçtiğini ve geri kalanın soluma yoluyla alındığı sonucuna varmışlardır (Erdinger vd., 2004). Lee vd. (2009) tarafından yapılan daha sonraki bir araştırma, yüzücülerde kanser riskini belirlemek için, 183 kapalı yüzme havuzunda (klor, klor ile ozon veya EGMO ile arıtım gören) ölçülen THM konsantrasyonlarını kullanmıştır. Sonuçlar, soluma yoluyla kanser riskinin USEPA tarafından tanımlanan ihmal edilebilir risk faktöründen (10^{-6}) üç kat daha fazla olduğunu göstermiştir; buna karşın, hemen hemen tüm durumlarda yutma veya dermal temas risk faktörü önemsizdir (Lee vd., 2009) Panyakopa vd. (2008), Tayland'da yaptığı çalışmada yüzme havuzlarından kaynaklı kanser riskini $7,53 \times 10^{-4}$ olarak belirlemiştir. Ayrıca bromlu THM'lerin, genotoksik riskleri artırdığı gösterilmiştir (Kogevinas vd., 2010), bu da bromlu THM'lerin oluşumunun en aza indirgenmesinin önemini göstermektedir. Tayvan'daki bir çalışmada, Chen vd. (2011) erkek ve kadın yüzücülerde kanser riskini sırasıyla $6,87 \times 10^{-5}$ ve $5,46 \times 10^{-5}$ olarak belirlemiş ve %99'dan fazlasının soluma yolu ile gerçekleştiğini bulmuştur.

Benzer şekilde bromlu HAA'ların klorlu benzerlerine göre daha toksik oldukları gösterilmiştir (Liviak vd., 2010; Plewa vd., 2008). HAA oldukça fazla ortaya çıkan DYÜ tipidir ve insan hayatı için potansiyel genotoksik ve kanserojenik etkiye sahip olmasından dolayı bir endişe kaynağıdır (Richardson vd 2007). Bazı çalışmalar HAA'ların THM'lerden daha kanserojen olduğunu göstermiştir. DCAA hepatoksiktir ve nörotoksisite oluşturmaktadır (Kato-Weinstein vd., 1998). TCAA ise sıçan fetüslerinde kalp sorunlarına yol açmaktadır (Johnson vd., 1998). Daha yakın zamanda yapılan bir çalışma, BAA'ların klorlu olanlara göre daha yüksek sağlık riskine sahip olduğunu ve mono-HAA'ların, di- ve tri-HAA'lardan daha sitotoksik olduğunu göstermiştir. Ounsaneha vd. (2017) yapmış oldukları çalışmada, ortalama HAA konsantrasyonlarının 74,28 ile 163,05 µg/L arasında olduğunu bulmuştur. Bu değerler USEPA ve WHO su kalite standartlarından yüksektir. Bununla birlikte aynı çalışmada yapılan kanser ve kronik-toksik risk değerlendirme sonuçlarında elde edilen değerler USEPA

tarafından belirlenen sınır değerlerin altında bulunmuştur. DeAngelo ve McMillan (1990) DCAA ve TCAA'nın farelerde karaciğer kanserine sebep olduğunu ve DCAA'nın TCAA'dan daha riskli olduğunu bulmuştur. Yeh vd. (2014), HAA'ların diğer bileşiklerin ayrışma ürünleri olabileceğini, ancak HAA'ların THM'ye indirgeendiğini ortaya koymaktadır. Xu vd. (2002) HAA'lerin deriden geğebilme kapasitelerinin nispeten düşük olduğunu savunmaktadır. Buna karşın, dermal temas maruziyet yolunun diğer maruziyet yollarından daha yüksek öneme sahip olduğunu bildiren bir başka çalışma mevcuttur (Yeh vd., 2014). Cardador ve Gallego (2011) tarafından yapılan bir çalışmada, HAA maruziyetinden yutmanın ana yol (~% 94) olduğu bunu takiben soluma (~%5) ve dermal temas (~%1) olduğu sonucuna varılmıştır.

KH, yüzme havuzunda görölen çok çeşitli öncülerden oluşabilen, genotoksik ve kanserojen bir DYÜ konumundadır (Barrott, 2004). HAN'lar DYÜ'nin başka bir genotoksik ve sitotoksik sınıfıdır (Plewa vd., 2008). Yüzme havuzlarında sitotoksisitenin çoğunluğundan HAN'lerin sorumlu olduğu sıklıkla bildirilmektedir (Hansen vd., 2012; Pu vd., 2013). Haloketonların sağlık üzerindeki etkileri hakkında sınırlı sayıda veri vardır, ancak deri geğirgenliğinin haloketonlar için artan sıcaklık ile üç kat artığı tespit edilmiştir (Xu vd., 2002). Bundan dolayı haloketonlar spalar gibi yüksek sıcaklıktaki havuzlar için dermal alım mekanizmasında yüksek öneme sahiptir. Bir başka çalışmada HNM'lere maruz kalmış fareler için kronik sitotoksisite ve genomik DNA hasarı görölmüştür (Plewa vd., 2004). Düşük konsantrasyonlarda bile haloasetamidler, diğer birçok DYÜ sınıfından daha yüksek toksisite gösterdikleri bildirildiğinden yüksek öneme sahiptir (Plewa vd., 2007).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Yüzme Havuzlarında DYÜ Konsantrasyonlarının Belirlenmesi

Risk hesabında kullanılan DYÜ konsantrasyonları için Sayın Doç. Dr. Bilgehan İlker HARMAN yönetimindeki 2015-2018 yılına ait “Kapalı Yüzme Havuzlarında Klorlu Organik Yan Ürünlerin Oluşumu ve Kontrolü” başlıklı 114Y598 nolu TUBİTAK 1001 projesindeki veriler kullanılmıştır. İlgili proje kapsamında örnek alınması, örneklerin işlenmesi ve analizi için kullanılan yöntemler şu şekildedir. A havuzu ve B havuzu olarak iki farklı havuzdan yaklaşık 1 yıl boyunca (48 hafta) numune alımları gerçekleştirilmiştir. İzleme sonuçları doğrultusunda havuzların yönetim raporlarına göre A havuzu için haftalık ortalama 1350 yüzücü ve B havuzu için haftalık ortalama 950 yüzücü ilgili yüzme havuzlarından yararlanmıştır. Kümülatif olarak incelendiğinde ise 48 haftalık süre sonunda toplam yüzücü sayısı A ve B havuzu için sırasıyla 64.704 ve 45.423 kişidir (Harman, 2018).

Yüzme havuzlarından 48 hafta boyunca haftalık olarak alınan havuz suyu numuneleri üzerinde DYÜ analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu DYÜ analizleri doğrultusunda her iki havuz içinde THM bileşeni olan kloroform ve HAA bileşenleri olan DCAA ve TCAA risk değerlendirmesi için uygun bulunmuştur. Proje kapsamında analizi gerçekleştirilen diğer DYÜ bileşenlerine ait konsantrasyon sonuçlarının %50'sinden fazlası dedeksiyon limitinin altında bulunmuştur. Bu diğer DYÜ bileşenlerine ait veri setlerindeki düşük ve belirsiz konsantrasyon verileri risk değerlendirmesini doğrudan etkileyeceği için kanser risk çalışmalarına uygun görülmemiştir.

3.2. Yüzücülere Ait Risk Parametreleri

Tez çalışması boyunca yapılacak maruziyet ve risk değerlendirmesinde Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı (USEPA) tarafından tavsiye edilen metodoloji izlenmiştir. DYÜ'lere maruziyetin belirlenebilmesi için; dermal temas, soluma ve yutma olacak şekilde üç farklı maruziyet yolu

incelenmiştir. DYÜ'lere maruziyetin belirlenmesinde altı grup için senaryo hazırlanmıştır. Bunlar;

- 1- Yetişkin yarışmacı olmayan yüzücü,
- 2- 11-14 yaş arası çocuk yarışmacı olmayan yüzücü,
- 3- 7-10 yaş arası çocuk yarışmacı olmayan yüzücü,
- 4- Yetişkin yarışmacı yüzücü,
- 5- 11-14 yaş arası yarışmacı çocuk yüzücü ve
- 6- 7-10 yaş arası yarışmacı çocuk yüzücüdür.

Maruziyet hesabında yüzücülere ait vücut yüzey alanı ve vücut ağırlığı gibi fiziksel parametreler önem teşkil etmektedir (Çizelge 3.1). Bunların yanında yıllık ortalama maruziyet sıklığı, maruziyet süresi (Çizelge 3.2), havuz suyu yutma miktarı (Çizelge 3.4) gibi birçok etken oluşabilecek maruziyet seviyeleri üzerinde etkilidir ve her bir parametre için ilgili tablodaki veriler kullanılmıştır.

Çizelge 3.1. Yüzücülere ait vücut yüzey alanı ve vücut ağırlıkları

Yüzücü	Vücut Yüzey Alanı (m ²)	Referans	Vücut Ağırlığı (kg)	Referans
Yetişkin	1,82	Tablo 6-4 (EFH)	71,8	Tablo 7-2 , (EFH)
Çocuk (11-14 yaş)	1,42	Tablo 6-6&6-7 (EFH)	48,2	Tablo 7-2 (EFH)
Çocuk (7-10 yaş)	1,04	Tablo 6-6&6-7 (EFH)	30,2	Tablo 7-3(EFH)
EFH: Maruziyet El Kitabı (USEPA, 1997)				

Maruziyet sıklığı için hesaplama yapılırken (Denklem 3.1) yüzücünün haftalık ortalama olarak belirlenen (USEPA, 1997; ACC, 2002) havuz kullanım miktarının (etkinlik) yıllık olarak belirlenmesi gerekmektedir. Maruziyet sıklıkları hesaplanırken yüzücülerin yılın kaç ayında havuz kullanıyor olacağı bir takım istatistiksel çalımlar doğrultusunda belirlenmiştir (ACC, 2002).

$$\text{Maruziyet sıklığı}(7 - 10 \text{ çocuk}) = \frac{2.5 \text{ etkinlik}}{\text{hafta}} \times \frac{6 \frac{\text{ay}}{\text{yıl}}}{12 \frac{\text{ay}}{\text{yıl}}} \times \frac{52 \text{ hafta}}{\text{yıl}} \quad (3.1)$$

Çizelge 3.2. Maruziyet sıklığı (etkinlik/yıl) ve yıllık maruziyet süresi (yıl)

Yüzücü	Yarışmacı		Yarışmacı Olmayan	
	Maruziyet Sıklığı	Maruziyet Süresi	Maruziyet Sıklığı	Maruziyet Süresi
Yetişkin	238(ACC ^d)	22	120(EFH ^b)	30
Çocuk (11-14 yaş)	189(ACC ^c)	4	120(EFH ^b)	4
Çocuk (7-10 yaş)	65 (ACC ^a)	4	120(EFH ^b)	4
ACC: ABD Kimya Konseyi, 2002 EFH : Maruziyet El Kitabı (USEPA, 1997) a: (2,5 etkinlik/hafta) x (52 hafta/yıl) x (6 ay/yıl)/(12 ay/yıl) b: Maruziyet el kitabında belirlenen sıklık c: (4 etkinlik/hafta) x (52hafta/yıl) x (11 ay/yıl)/(12 ay/yıl) d: (5 etkinlik/hafta) x (52 hafta/yıl) x (11 ay/yıl)/(12 ay/yıl)				

Her bir etkinlik sırasında havuz suyunda bulunma süreleri için Çizelge 3.3'de bulunan veriler baz alınmıştır (Kanan, 2010).

Çizelge 3.3. Etkinlik başına maruz kalma süresi (sa/etkinlik)

Yüzücü	Yarışmacı	Yarışmacı Olmayan
Yetişkin	1	1
Çocuk (11-14)	1	1
Çocuk (7-10)	1	1

Yutma yoluyla maruziyet değerlendirmesi yapılırken USEPA tarafından belirlenen ortalama havuz suyu yutma miktarları, soluma yoluyla maruziyet değerlendirmesi için ise ortalama soluma miktarları kullanılmıştır (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4. Soluma Miktarı (m³/sa) ve Yutma Miktarı (ml/sa) değerleri

Yüzücü	Yarışmacı		Yarışmacı Olmayan	
	Soluma Miktarı	Yutma Miktarı	Soluma Miktarı	Yutma Miktarı
Yetişkin	3.2 (EFH)	12.5 (ACC)	1 (EFH)	25 (ACC)
Çocuk (11-14 yaş)	1.9 (EFH)	25 (ACC)	1 (EFH)	50 (ACC, EPA, EFH)
Çocuk (7-10 yaş)	1.9 (EFH)	25 (ACC)	1 (EFH)	50 (ACC, EPA, EFH)
ACC: ABD Kimya Konseyi, 2002 EPA: Çevre Koruma Ajansı (USEPA, 1989) EFH: Maruziyet El Kitabı (USEPA, 1997)				

3.3. Yutma Yoluna Ait Potansiyel Doz Hesabı

Yutmayla maruz kalınabilecek potansiyel doz Denklem 3.2'e göre belirtilmiştir. Yüzücülerin etkinlik sırasında kazayla yuttukları havuz suyu miktarı ve etkinlik başına düşen maruz kalma süreleri sırasıyla Çizelge 3.3 ve Çizelge 3.4'de verilmiştir.

$$PDR_{yutma} = ET \times IR^* \times C_w \times \left(\frac{1 \text{ mg}}{1000 \mu g} \right) \quad (3.2)$$

PDR_{yutma} =Etkinlik başına yutma yoluyla maruziyete ait potansiyel doz oranı

ET= Etkinlik başına düşen maruziyet süresi (sa/etkinlik)

IR*= Yutma miktarı (L/sa)

C_w = Sudaki DYÜ konsantrasyonu

3.4. Dermal Temas Yoluna Ait Potansiyel Doz Oranı

Dermal maruziyet yoluna ait potansiyel dozu hesaplamak için gerekli olan geçirgenlik katsayıları (K_p - cm/saat), Çizelge 3.5'de gösterilmektedir (Xu vd., 2002).

Çizelge 3.5. İlgili DYÜ bileşenleri için hesaplanmış K_p değerleri

DYÜ	K_p (cm/saat)
Kloroform	* 8.90×10^{-3}
Dikloroasetik asit	** 1.21×10^{-3}
Trikloroasetik asit	** 1.45×10^{-3}
* USEPA, 2003a	
** RAIS, 2009	

Etkinlik başına oluşan toplam dermal temas potansiyel doz oranı Denklem 3.3'e göre hesaplanmaktadır:

$$PDR_{dermal} = ET \times SA \times K_p \times C_w \times \left(\frac{10000 \text{ cm}^2}{\text{m}^2} \right) \times \left(\frac{0.001 \text{ L}}{\text{cm}^3} \right) \times \left(\frac{1 \text{ mg}}{1000 \mu g} \right) \quad (3.3)$$

PDR_{dermal} : Etkinlik başına dermal temas yoluna ait potansiyel doz

ET: Etkinlik süresi (saat/etkinlik),

SA: Vücut yüzey alanı (m^2),

C_w : Sudaki DYÜ konsantrasyonu ($\mu\text{g/L}$), ve

K_p : Kimyasal madde spesifik deri geçirgenlik katsayısı (cm/saat)

3.5. Soluma İletim Yolu Maruziyetine Ait Potansiyel Doz Oranı

Soluma yoluyla gerçekleşebilecek maruziyeti hesaplamak için öncelikle gaz fazı konsantrasyonlarını hesaplamak gereklidir (Denklem 3.4). Ortamdaki gaz fazı konsantrasyonu (C_{vp}) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), havuz yüzeyinin üzerinde bulunan havadaki konsantrasyonları temsil etmektedir. Ek olarak, Henry Yasası veya Raoult Yasası olmak üzere iki yöntemden biri kullanılarak da ortamdaki buhar konsantrasyonu tahmin edebilir.

Ortamdaki buhar konsantrasyonu ölçülebiliyor ise, kimyasal madde uçucu ise ve akut olarak toksik rahatsız edici veya reaktif bir gaz (örneğin klor gibi) değilse, bu değeri tahmin etmek için Henry kullanılabilir. İlgili kimyasallar için oda sıcaklığında kullanılacak birimsiz Henry Yasası katsayı (H') değerleri Çizelge 3.6'da verilmektedir ve aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$C_{vp} = H' \times C_w \times \left(1000 \frac{\text{L}}{\text{m}^3}\right) \quad (3.4)$$

C_{vp} = Ortamdaki buhar konsantrasyonu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$),

H' = Birimsiz Henry Yasası katsayı (H') değeri ve

C = Sudaki DYÜ konsantrasyonu ($\mu\text{g}/\text{L}$)

Çizelge 3.6. İlgili DYÜ'lerin Henry Yasası katsayı değerleri

DYÜ	Henry Yasası Katsayısı (25C°) (Birimsiz)
Kloroform*	1.5×10^{-1}
Dikloroasetik asit**	3.43×10^{-7}
Trikloroasetik asit**	5.52×10^{-7}
*USEPA, 2003a	
**RAIS, 2009	

Etkinlik başına toplam soluma maruziyetine ait potansiyel doz ise, Denklem 3.5'e göre hesaplanır:

$$PDR_{soluma} = C_{vp} \times ET \times IR \times \left(\frac{1 \text{ mg}}{1000 \mu\text{g}} \right) \quad (3.5)$$

PDR_{soluma} = Etkinlik başına soluma maruziyetine ait potansiyel doz oranı (mg/etkinlik),

C_{vp} = Gaz fazı konsantrasyonu ($\mu\text{g}/\text{m}^3$),

ET = Maruziyet süresi (saat/etkinlik), ve

IR = Soluma miktarı (m^3/saat)

3.6. Maruziyet Analizi

Potansiyel doz hesabı, ilgili havuz suyu için risk değerlendirmesinde yalnızca bir aktivitede vücuda alınan madde miktarını temsil etmektedir. Kronik-toksik ve kanser riski hesabı için zamana bağlı maruz kalınan maddelerin ağırlıklı ortalamasının vücutta birikimine bakılmalıdır. Her bir maruziyet yolu için ortalama günlük dozlar Denklem 3.6-3.8'e göre hesaplanmıştır. Bu hesaplama işlemi, PDR değerinin maruziyet sıklığı ve yıllık maruziyet süresine çarpımı ve daha sonra gün olarak ortalama yaşam süresine (70 yıl x 365 gün) ve vücut ağırlığına bölünmesiyle gerçekleşmektedir. Günlük ortalama doz (ADD_{yutma}) hesaplanırken ise ortalama yaşam süresi maruziyet süresine eşit alınmaktadır. Kanserojenik etkiler uzun süreli maruziyetlerde gözlemlendiğinden kanser riski hesabında yaşam boyu ortalama doz (LADD) kullanılırken, kronik-toksik etkiler kısa süreli maruziyetler sonucunda gözlemlendiği için kronik-toksik risk analizinde günlük ortalama doz (ADD) kullanılmaktadır.

$$LADD_{yutma} = \frac{ET \times IR^* \times Cw \times ED \times EF \times CF}{AT \times 365 \times BW} \quad (3.6)$$

$$LADD_{dermal} = \frac{ET \times SA \times Kp \times Cw \times ED \times EF \times CF}{AT \times 365 \times BW} \quad (3.7)$$

$$LADD_{soluma} = \frac{ET \times C_{vp} \times IR \times ED \times EF \times CF}{AT \times 365 \times BW} \quad (3.8)$$

$LADD_{yutma}$: Yutma için yaşam boyu ortalama günlük doz (mg/kg-gün),

$LADD_{dermal}$: Dermal temas için yaşam boyu ortalama günlük doz (mg/kg-gün),

$LADD_{soluma}$: Soluma için yaşam boyu ortalama günlük doz (mg/kg-gün),

ED: Yıllık olarak maruziyet süresi (yıl),

EF: Maruziyet sıklığı (etkinlik/yıl),

AT: Ortalama ömür (yıl)

CF: Değişim Faktörü

BW: Vücut ağırlığı (kg)

3.7.Kanser Riski Değerlendirmesi

DYÜ'lerin havuz suyundaki ve havuz suyu yüzeyinde bulunan havadaki olumsuz sağlık etkilerinin değerlendirilmesi, bir sağlık riski değerlendirmesi yapılarak gerçekleştirilebilir. Tez çalışması kapsamında yapılan risk analizi, havuz suyundaki hedeflenen DYÜ bileşenlerinden kaynaklanan potansiyel sağlık risklerinin düzeylerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Tez çalışması boyunca dikkate alınması gereken ana parametre olan kanser riski tahmini yaşam boyu ortalama günlük dozun ilgili DYÜ ve maruziyet yoluna ait toksikolojik çalışmalarla doz-etki grafiğinden elde edilmiş olan eğim faktörü (SF) ile çarpımı sonucu elde edilmektedir. Hedeflenen DYÜ bileşenleri için USEPA'nın IRIS veritabanından alınan SF değerleri Çizelge 3.7'de gösterilmektedir. Sonuç olarak herhangi bir birimi bulunmayan kanser riski elde edilmiş olacaktır. Kansere yakalanma olasılığını ifade ettiği için 0 ile 1 arasında bir değer olarak hesaplanan kanser riski Amerika Birleşik Devletleri Çevre Koruma Ajansı tarafından kabul edilebilir maksimum seviye olarak 10^{-6} olarak tanımlanmış ve bu değer 10^{-6} 'dan büyük olması durumunda ilgili havuz suyunun kanserojen seviyesi tehlike sınırları içerisinde görülmektedir. Yapılan bir çalışmada bu sınır değerler 10^{-4} ile 10^{-6} arasında kabul edilebilir sınır değerler olarak görülmüştür (Ounsaneha vd., 2017). Fakat bununla ilgili literatürde kesin bir yargı söz konusu değildir ve mevcut çalışmada bu sınır değer USEPA veritabanına göre değerlendirilmiştir.

Çizelge 3.7. İletim yolu ve DYÜ'lere göre eğim faktörleri

Eğim Faktörü (SF) [(kg-gün).(mg ⁻¹)]			
	Kloroform	DCAA	TCAA
Yutma	6,10×10 ⁻⁰³	5,00×10 ⁻⁰²	7,00×10 ⁻⁰²
Deri Maruziyeti	3,05×10 ⁻⁰²	5,00×10 ⁻⁰²	7,00×10 ⁻⁰²
Solunum	8,05×10 ⁻⁰²	1,40×10 ⁻⁰²	

Hedeflenen DYÜ bileşenlerine ait kanser riski (CR) aşağıdaki denklemler ile elde edilmiştir.

$$CR_{yutma} = LADD_{yutma} \times SF \quad (3.9)$$

$$CR_{dermal} = LADD_{dermal} \times SF \quad (3.10)$$

$$CR_{soluma} = LADD_{soluma} \times SF \quad (3.11)$$

CR_{yutma}: Yutma için kanser riski

CR_{dermal}: Dermal adsorpsiyon için kanser riski

CR_{soluma}: Soluma için kanser riski

SF: İlgili DYÜ ve maruziyet yoluna ait eğim faktörü (kg-gün/mg)

Bir kanser riskinin maruziyet yoluyla oluşacak sinerjistik ve antagonistik etkilerle değişmeyeceği varsayılarak farklı maruziyet yolları ve DYÜ bileşenlerine ait kanser riskleri toplanarak toplam kanser riski (TCR) elde edilmiştir (Denklem 3.12). Böylece her bir maruziyet yoluna ait kanser riskinin toplam kanser riskine katkısı gözlemlenecektir.

$$TCR = CR_{yutma} + CR_{dermal} + CR_{soluma} \quad (3.12)$$

TCR: Toplam kanser riski

Kapalı yüzme havuz sularında yüzmeden kaynaklanan DYÜ'lere maruziyet için kullanılan risk değerlendirmesine yönelik yaklaşım, USEPA yönergelerine (USEPA, 2005) dayanmaktadır. Kanser risk çalışmaları kapsamında literatürde kullanılan metodlar genellikle tez çalışmasına benzer şekilde USEPA kanser risk modelini temel almıştır (Panyakapo vd., 2008; Lee vd.,

2009; Kanan vd., 2010; Chen vd., 2011; Hang vd., 2016; Ounsaneha vd., 2017; Abbasnia vd., 2018).

3.8. Kronik-Toksik Risk Analizi

Kısa süreli maruziyetlerde gözlenen etkiler kronik-toksik etkiler olarak adlandırılmıştır. Kronik-toksik risk analizi sonucu elde edilen bir tehlike katsayısı (HQ) referans değer olan '1' ile karşılaştırılarak alınan dozun etkilerinin düzeyleri belirlenmektedir. Chowdhury (2015), HQ hesabını maruz kalınan dozun güvenli referans doza (RfD) oranı şeklinde Denklem 3.13'e (USEPA, 2014) göre hesaplanmıştır. Toksikolojik çalışmalardan henüz yeterli bilgi elde edilemediği için maruziyet yolu olarak sadece yutma kronik-toksik risk tahmini yapılabilmektedir. Çizelge 3.8'de yutma maruziyet yoluna ait ilgili DYÜ bileşenlerinin RfD değerleri verilmiştir.

Çizelge 3.8. Hedeflenen DYÜ Bileşenlerinin RfD değerleri (yutma için)

	Kloroform	DCAA	TCAA
RfD [(kg-gün).(mg ⁻¹)]	0,01	0,004	0,02

HQ değeri 1'den büyük olması durumunda olası bir sağlık etkisi beklenmektedir ve Denklem 3.13'e göre hesaplanmaktadır. Kronik-toksik sağlık riski için HQ değerinin 1'den küçük olması istenmektedir (EPA, 2009a).

$$HQ = \frac{ADD_{yutma}}{RfD} \quad (3.13)$$

HQ: Kronik-toksik tehlike katsayısı

ADD_{yutma}: Ortalama günlük doz (mg/kg-gün)

RfD: Referans Doz (kg-gün/mg)

3.9. Cankurtaranlara Ait Kanser Riski

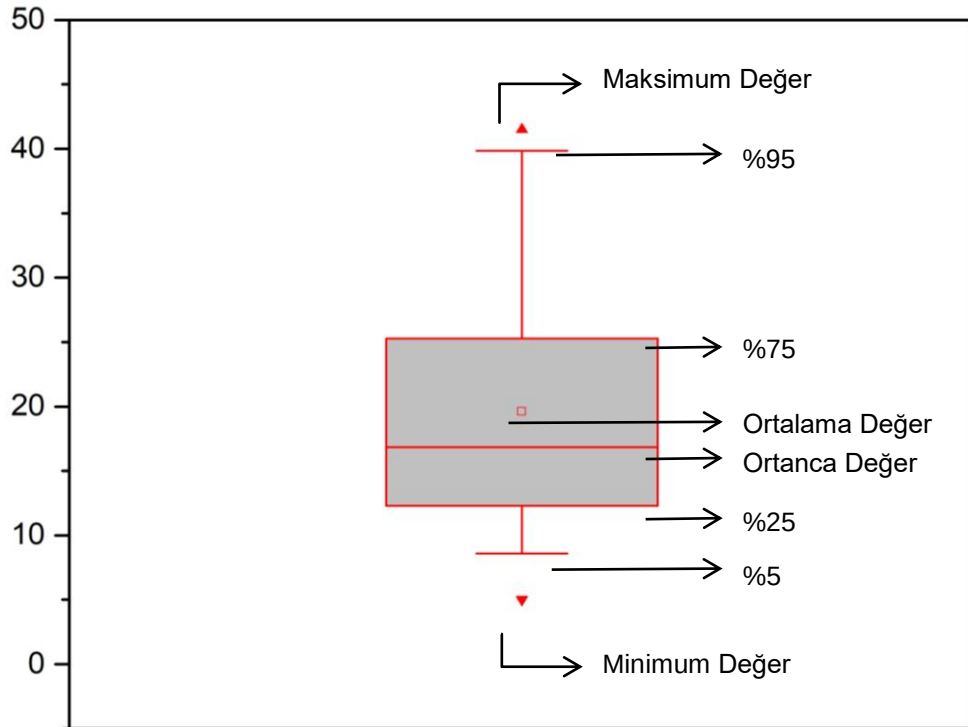
Yüzme havuzu işletme yönetmeliklerine göre, çalışma saatleri boyunca havuzda cankurtaranların bulunması gerekmektedir. 48 haftalık döneme ait ölçülen üç THM ve HAA bileşeninin cankurtaranlar üzerinde çok yollu risk değerlendirmesi yapılmıştır. Cankurtaranlar için erkek ve kadın cankurtaran olarak 2 farklı alıcı dikkate alınmıştır. Cankurtaranlar genel olarak havuz kenarında yüzücüleri kontrol ettikleri için sadece solunum yoluyla oluşabilecek kanser riski belirlenmiştir. Cankurtaranlara ait spesifik parametreler Çizelge 3.9'de gösterilmiştir. Risk değerlendirmesi yapılırken kullanılan model yukarıda yüzücüler için kullanılan model ile aynı fakat sadece kişisel spesifik parametreler farklılık göstermektedir. Etkinlik süreleri yüzme havuzlarındaki cankurtaranların mesai saatlerinden belirlenmiştir. Ayrıca maruziyet sıklığı parametresi belirlenirken Türkiye'de son 10 yıl içerisindeki yıllık çalışma günlerine ait ortalama değer kullanılmıştır (Genisoglu vd., 2019). Çalışanlara ait yıllık izinler, haftalık izinler, dini ve milli bayram tatil günleri göz önünde bulundurulmuştur.

Çizelge 3.9. Cankurtaranlara ait spesifik parametreler (USEPA, 2009b)

	Birim	Erkek	Kadın
Vücut Ağırlığı	kg	78,1	65,4
Yüzey Alanı	m ²	1,94	1,69
Maruziyet Sıklığı	etkinlik/yıl	232	232
Maruziyet Süresi	yıl	10	10
Solunum Miktarı	m ³ /saat	1	1
Etkinlik Süresi	saat/etkinlik	8	8

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Tüm DYÜ konsantrasyonlarına ait numuneler, 114Y598 nolu TÜBİTAK 1001 projesi kapsamında Ekim 2015-Eylül 2016 tarihleri arasında 48 hafta boyunca haftalık olarak iki farklı havuzdan alınmıştır. Bu havuzlar, çalışma gizliliği ve ticari kazançları etkilememesi adına A ve B havuzu olarak adlandırılmıştır. Risk analizi için kutu grafikleri kullanılmıştır ve Şekil 4.1’de örnek bir grafik üzerinde kutu grafiğın tanımı yapılmıştır. Daha öncesinde yapılan çalışmalar doğrultusunda A ve B havuzundan alınan numuneler için DYÜ analizleri gerçekleştirilmiştir (Tanaçan, 2017). Bu DYÜ çalışmalarında kayda değer sonuçlar olan THM için kloroform ve HAA için ise DCAA ve TCAA konsantrasyonları, kanser risk analizi için değerlendirilmiştir. İlgili DYÜ'lere ait konsantrasyonlar Çizelge 4.1’de gösterilmektedir. Standart sapma değerleri göz önüne alındığında tüm DYÜ gruplarında homojen bir dağılım gözlenmemekte ve DYÜ grupları ile aritmetik ortalamaları arasında geniş bir aralık olduğu söylenebilir. Ayrıca iki havuz arasındaki konsantrasyon farkı göze çarpmaktadır. Bu farkın kanser riski çalışmalarını etkileyeceği tahmin edilebilir.

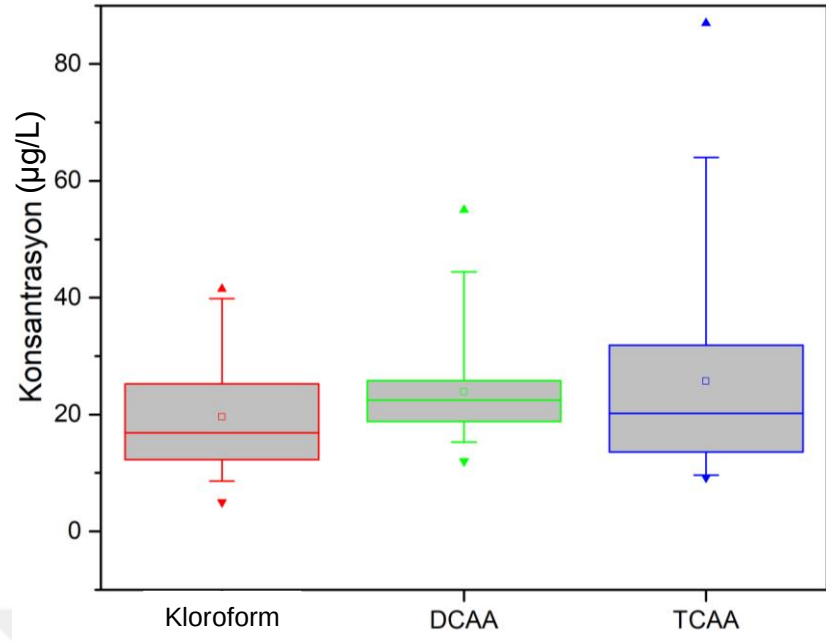


Şekil 4.1. Kutu grafiği temsil değerleri

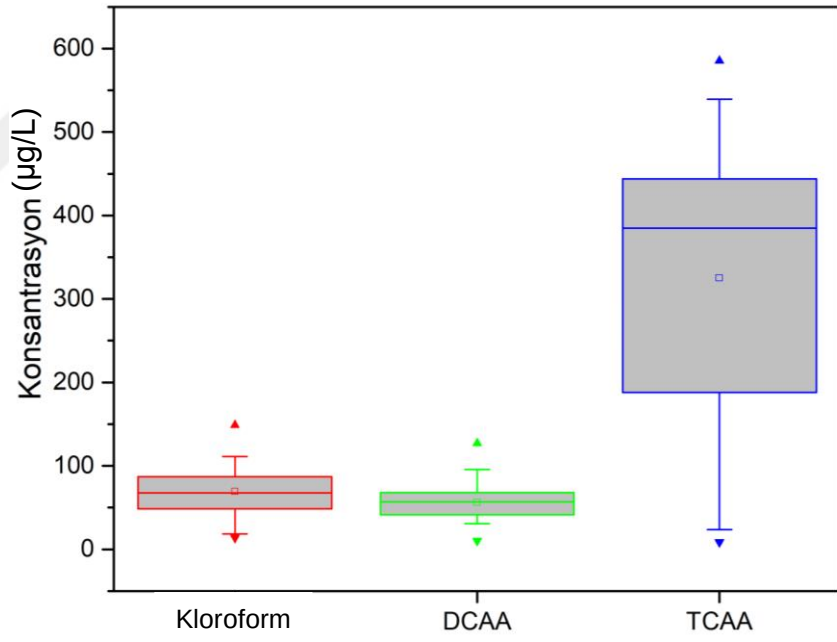
Çizelge 4.1. A ve B havuzundan alınan numunelere ait ortalama DYÜ konsantrasyonları (µg/L)

Havuz ve DYÜ Bileşenleri		Numune Sayısı	Sudaki Ortalama Konsantrasyon	*Havadaki Ortalama Konsantrasyon
A Havuzu	Kloroform	48	19,71±9,37	2941,1
	DCAA	48	23,91±8,60	0,01
	TCAA	48	25,69±16,78	0,01
B Havuzu	Kloroform	48	68,99±29,06	10348,4
	DCAA	48	56,13±21,93	0,02
	TCAA	48	324,89±168,37	0,2
*Denklem 3.4'e göre hesaplanmıştır				

A havuzu için yapılan çalışmalar doğrultusunda kloroform, DCAA ve TCAA konsantrasyonlarına ait kutu grafikleri Şekil 4.2'de verilmiştir. DCAA konsantrasyonlarında 15. ve 16. hafta olan Ocak ayının son iki haftası uç noktalar tespit edilmiştir. DCAA konsantrasyonu sırasıyla bu tarihlerde 54,99 ve 53,99 µg/L olarak tespit edilmiştir ve ortalama değerin yaklaşık olarak 2,3 katı değerindedir. Bunun yanında TCAA konsantrasyonu için ise 15. haftada 87 µg/L değerinde bir uç değer tespit edilmiştir. Dolayısıyla bu değerlerin kanser riski analizinde başat faktör olan havuz suyundaki DYÜ konsantrasyonu ile ilişkilendirildiğinde olumsuz etki oluşturacağı düşünülmektedir. Aynı şekilde B havuzu için yapılan çalışmalar doğrultusunda oluşturulan kutu grafiği Şekil 4.3'de verilmiştir. B havuzu için zamana bağlı tüm DYÜ konsantrasyonlarında normal dağılım gözlenmiştir.



Şekil 4.2. A havuzunda belirlenen kloroform, DCAA ve TCAA konsantrasyonları için kutu grafiği



Şekil 4.3. B havuzunda belirlenen kloroform, DCAA ve TCAA konsantrasyonları için kutu grafiği

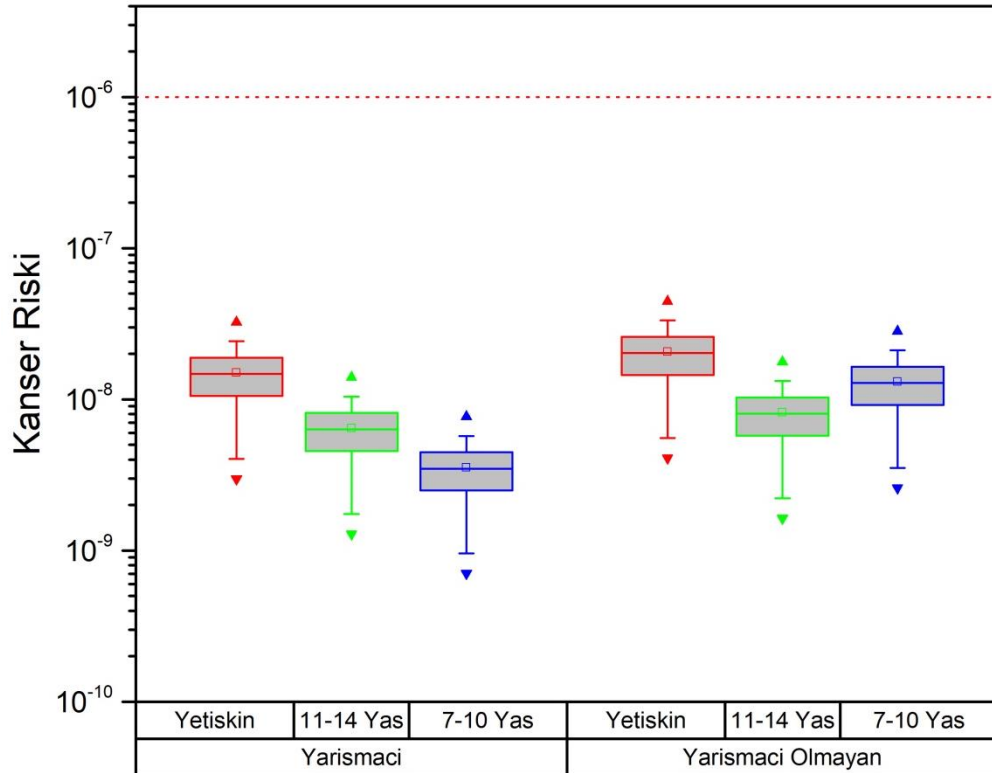
4.1. Yutma Yoluyla Oluşabilecek Kanseri Riski

4.1.1. Kloroform maruziyetiyle oluşabilecek kanseri riski düzeyleri

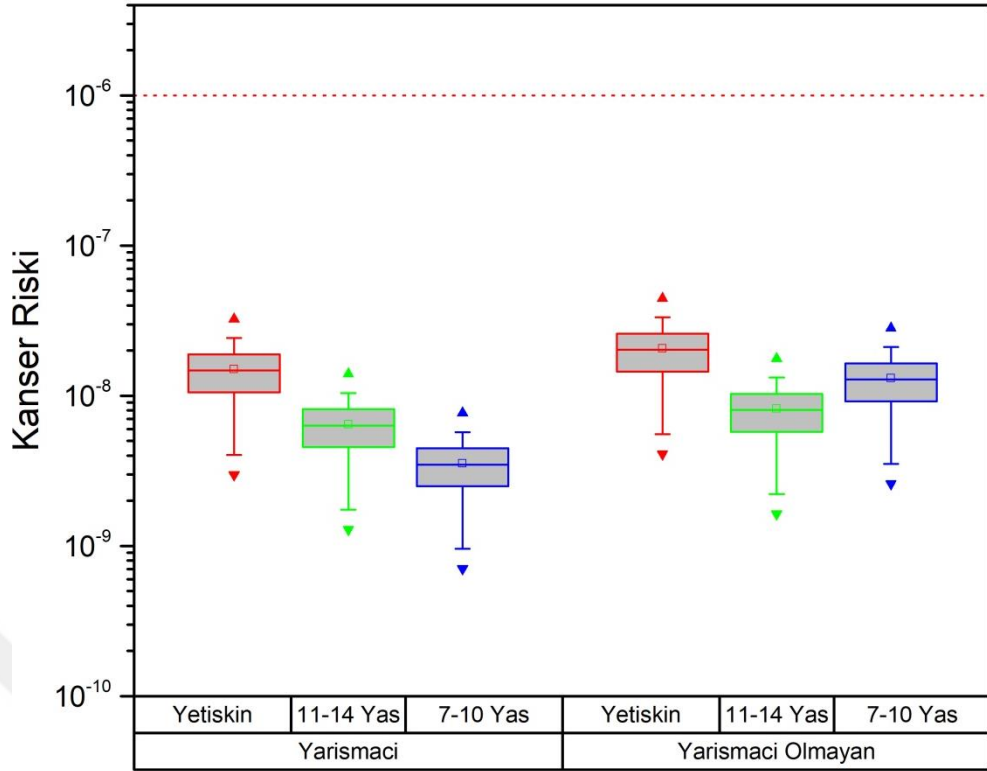
A ve B havuzunda yutma maruziyet yolu ile kloroform kaynaklı risk değeriendirilmesi yapılmış (Ek A-Ek B) ve sonuçlar Çizelge 4.2’de gösterilmiştir. DYÜ’lere maruz kalan alıcılar yarışmacı ve yarışmacı olmayan yüzücüler olacak şekilde yetişkin, 7-10 yaş arası çocuklar ve 11-14 yaş arası çocuklardır. Her iki havuz için yarışmacı yüzücülerle ait en yüksek kanseri riskleri sırasıyla yetişkin yüzücüler, 11-14 yaş yüzücüler ve 7-10 yaş yüzücülerdir (Şekil 4.4, Şekil 4.5). Fakat yarışmacı olmayan yüzücüler için en yüksek kanseri riski yetişkinler iken bunu 7-10 yaş ve 11-14 yaş yüzücüler takip etmektedir. Yarışmacı 7-10 yaş yüzücülerle ait bu azalan risk seviyesinin temel nedeni, yetişkinlere nazaran daha düşük olan maruziyet sıklığı ile doğrudan ilişkilidir. Yarışmacı olmayan tüm yaş grupları için maruziyet sıklığı sabit iken yarışmacı yüzücülerde maruziyet sıklığı azalan yaş ile azalmaktadır. Her iki havuzda da yarışmacı olmayan yüzücülerle ait kanseri riski daha yüksek çıkmıştır. Bunun temel sebebi modelleme sırasında kullanılan havuz suyu yutma miktarının yarışmacı olmayan yüzücülerde, yarışmacı yüzücüler ile karşılaştırıldığında daha yüksek olmasıdır. Havuz suyu kullanımındaki uzmanlığa bağlı olarak yarışmacı yüzücülerde havuz suyu yutma miktarının daha düşük olması beklenen bir durumdur.

Çizelge 4.2. Yutma yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı hesaplanan kanser riskleri

A Havuzu				
	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	%95
Yarışmacı Yetişkin	$4,27 \times 10^{-9}$	$2,06 \times 10^{-9}$	$3,67 \times 10^{-9}$	$8,57 \times 10^{-9}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$1,84 \times 10^{-9}$	$8,90 \times 10^{-10}$	$1,58 \times 10^{-9}$	$3,68 \times 10^{-9}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$1,01 \times 10^{-9}$	$4,89 \times 10^{-10}$	$8,66 \times 10^{-10}$	$2,02 \times 10^{-9}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$5,87 \times 10^{-9}$	$2,84 \times 10^{-9}$	$5,04 \times 10^{-9}$	$1,18 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$2,33 \times 10^{-9}$	$1,13 \times 10^{-9}$	$2,00 \times 10^{-9}$	$4,68 \times 10^{-9}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$3,72 \times 10^{-9}$	$1,80 \times 10^{-9}$	$3,20 \times 10^{-9}$	$7,47 \times 10^{-9}$
B Havuzu				
Yarışmacı Yetişkin	$1,50 \times 10^{-8}$	$6,32 \times 10^{-9}$	$1,49 \times 10^{-8}$	$2,40 \times 10^{-8}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$6,46 \times 10^{-9}$	$2,72 \times 10^{-9}$	$6,40 \times 10^{-9}$	$1,03 \times 10^{-8}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$3,55 \times 10^{-9}$	$1,49 \times 10^{-9}$	$3,51 \times 10^{-9}$	$5,67 \times 10^{-9}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$2,06 \times 10^{-8}$	$8,70 \times 10^{-9}$	$2,04 \times 10^{-8}$	$3,30 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$8,21 \times 10^{-9}$	$3,46 \times 10^{-9}$	$8,12 \times 10^{-9}$	$1,31 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$1,31 \times 10^{-8}$	$5,52 \times 10^{-9}$	$1,30 \times 10^{-8}$	$2,09 \times 10^{-8}$



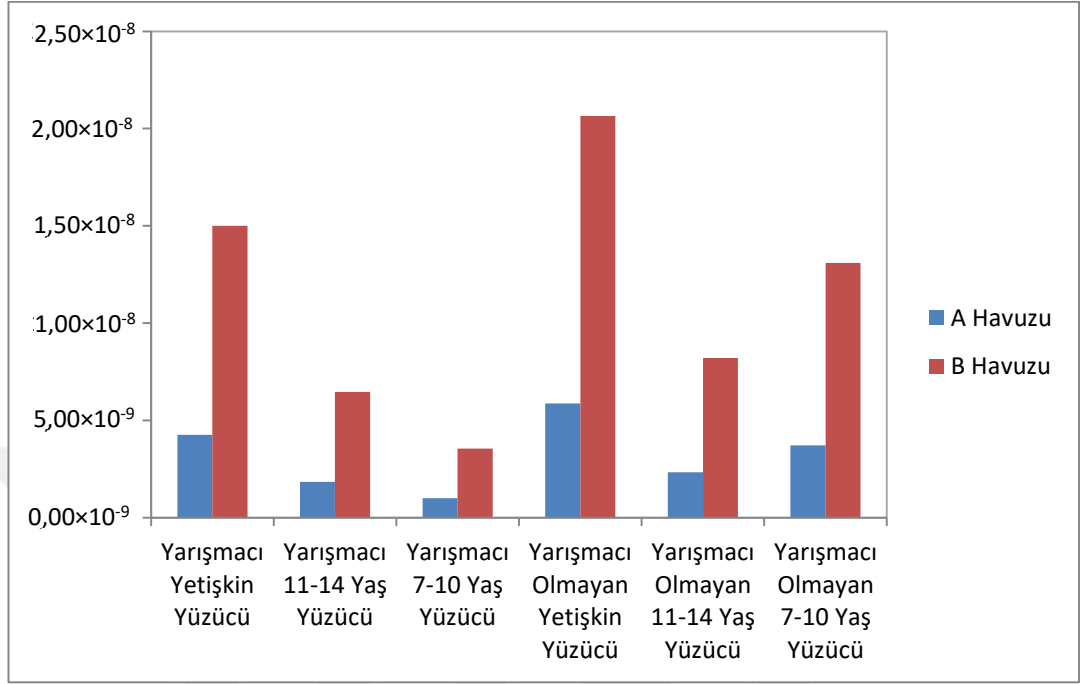
Şekil 4.4. A havuzunu kullanan yüzücülerde yutma yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı kanser riski düzeyleri



Şekil 4.5. B havuzunu kullanan yüzücülerde yutma yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı kanser riski düzeyleri

A havuzu ile B havuzu karşılaştırıldığında B havuzunu kullanan yüzücülerde kanser riskinin daha yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 4.6). Bunun temel sebebi B havuzundaki kloroform konsantrasyonunun A havuzundan çok daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır (Çizelge 4.1). Her iki havuzda bulunan tüm yüzücülere ait kanser riskleri kabul edilebilir risk seviyesinin (10^{-6}) altında bulunmuştur. Havuz suyunda yapılan benzer bir çalışmada da kanser riskleri $8,11 \times 10^{-9}$ ile $1,66 \times 10^{-7}$ aralığında bulunmuştur (Kanan, 2010). Bir başka çalışmada ise yutma için yaşam boyu günlük doz miktarı ortalama olarak $2,12 \times 10^{-6}$ mg/kg-gün olarak bulunmuştur (Abbasnia vd., 2018). Bu doz miktarına ait risk düzeyi hesaplandığında elde ettiğimiz sonuçlarla uyumlu olduğu görülmektedir. Hang vd. (2016) tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise 13 farklı yüzme havuzunda yarışmacı yüzücü ve yarışmacı olmayan yüzücü olacak şekilde kadın, erkek ve çocuklar için risk değerlendirmesi yapılmıştır. Tüm sonuçlar $1,45 \times 10^{-8}$ ile $6,84 \times 10^{-7}$ aralığında kanser riski bulunduğunu göstermiştir. Lee vd. (2009) yapmış olduğu çalışmada klor ile dezenfekte edilmiş havuzda yutma yolu ortalama kloroform

riskini erkek yüzücüler için $2,77 \times 10^{-8}$, kadın yüzücüler için ise $3,33 \times 10^{-8}$ olarak belirlemiştir.



Şekil 4.6. Yutma maruziyet yolu ve kloroform kaynaklı risk değerlendirmesi açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması

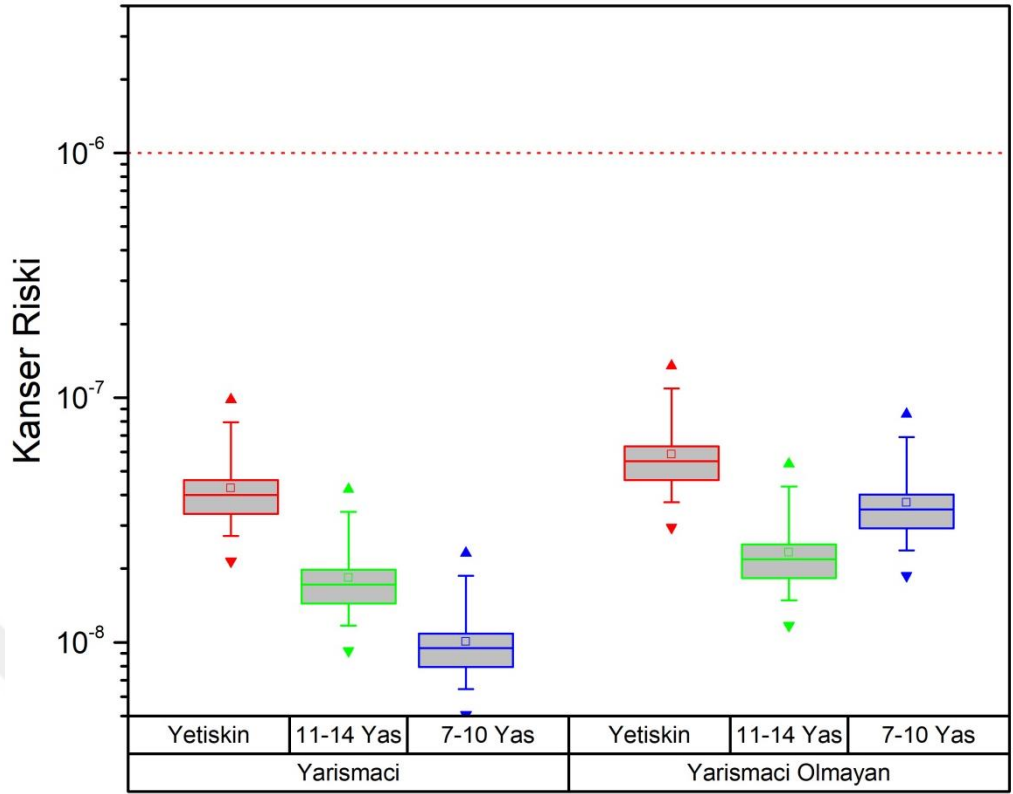
4.1.2. DCAA maruziyetiyle oluşabilecek kanser riski düzeyleri

Yutma yolu ile maruz kalınan DCAA kaynaklı kanser risklerine ait istatistiksel değerler Çizelde 4.3'te sunulmaktadır (Ek C-Ek D). Yutma yoluyla DCAA maruziyeti sonucu oluşabilecek kanser riski seviyeleri Şekil 4.7 ve Şekil 4.8'de görülmektedir. A havuzunda 15. ve 16. haftada belirlenen yüksek DCAA konsantrasyonları, yutma yoluyla maruziyet sonucu meydana gelebilecek kanser risklerini artırmıştır (Ek C). A havuzu için incelendiğinde minimum ortalama kanser riski $1,01 \times 10^{-8}$ iken maksimum ortalama kanser riski ise $5,86 \times 10^{-8}$ arasındadır. B havuzunda ise bu durum sırasıyla $1,38 \times 10^{-7}$ ve $2,36 \times 10^{-8}$ arasındadır. Ayrıca A havuzu ve B havuzunu kullananlarda risk senaryosundaki tek değişken konsantrasyon olduğu için kanser riskleri konsantrasyon profilinde olduğu gibi B havuzunda A havuzundan daha yüksektir (Şekil 4.9). Sonuç olarak yutma yoluyla maruziyete bağlı kanser risklerinin tamamı kabul edilebilir seviyenin (10^{-6}) altındadır. Üç farklı yüzme

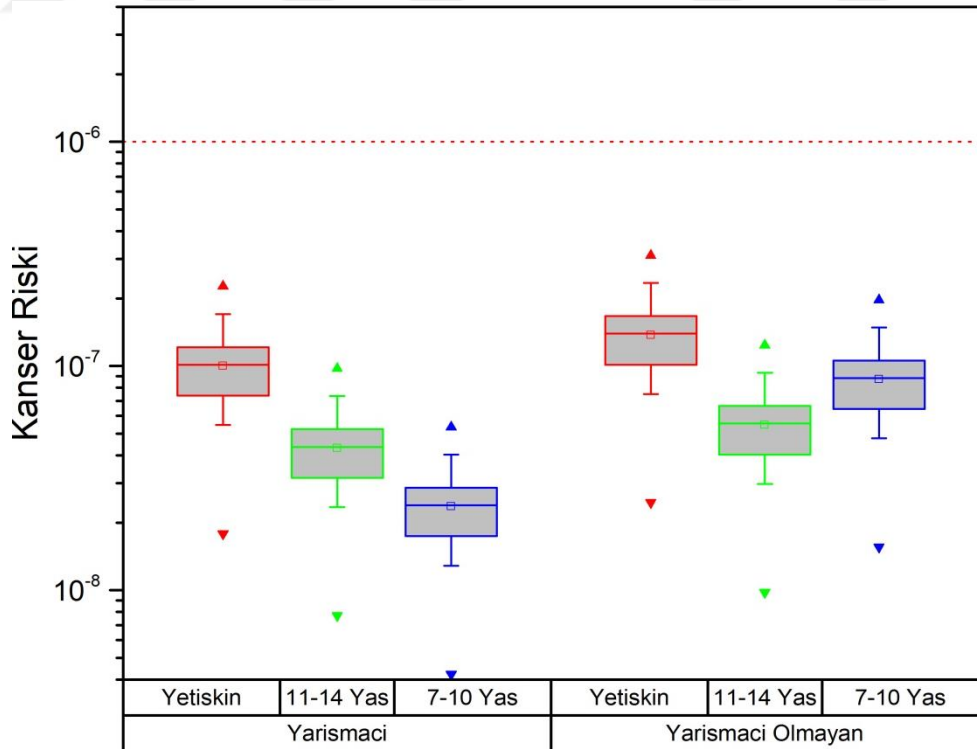
havuzunda yapılan bir çalışmada yutma ile DCAA'ya maruz kalınması sonucu elde edilen kanser riski seviyeleri $3,27 \times 10^{-7}$ ile $1,04 \times 10^{-6}$ arasındadır (Kanan, 2010). Ayrıca diğer bir çalışma ise $1,35 \times 10^{-8}$ ile $4,97 \times 10^{-7}$ arasında belirlenen kanser riski seviyeleri bu tez çalışmasıyla benzer seviyelerdedir (Hang vd., 2016).

Çizelge 4.3. Yutma yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı hesaplanan kanser riskleri

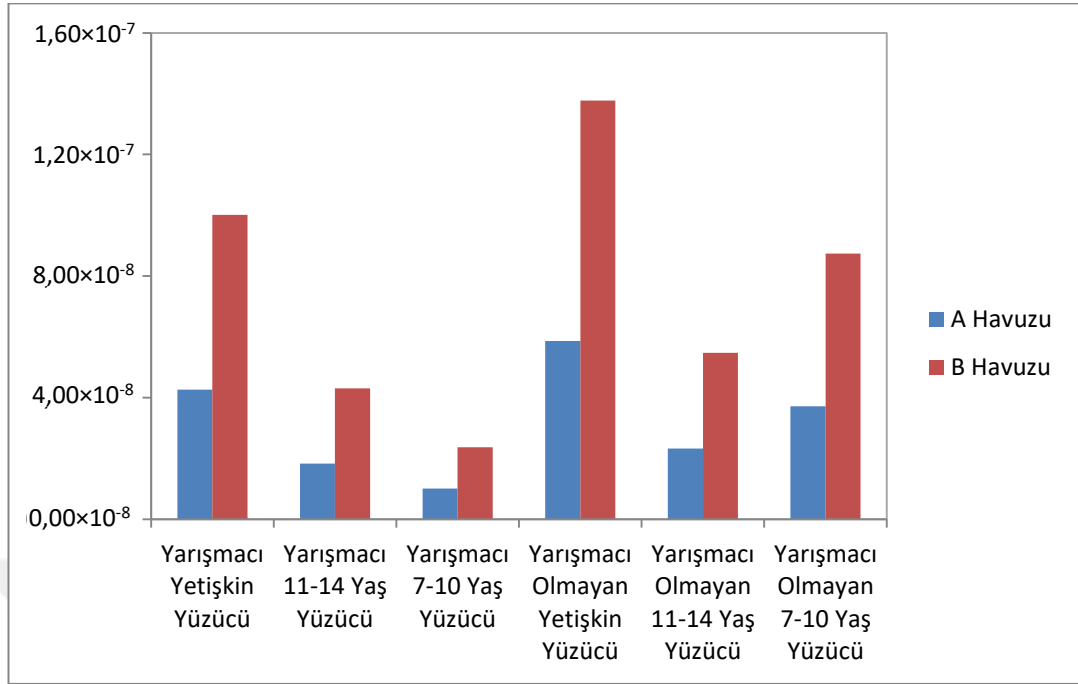
A Havuzu				
	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	%95
Yarışmacı Yetişkin	$4,26 \times 10^{-8}$	$1,53 \times 10^{-8}$	$4,01 \times 10^{-8}$	$7,18 \times 10^{-8}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$1,83 \times 10^{-8}$	$6,60 \times 10^{-9}$	$1,72 \times 10^{-8}$	$3,09 \times 10^{-8}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$1,00 \times 10^{-8}$	$3,63 \times 10^{-9}$	$9,46 \times 10^{-9}$	$1,70 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$5,86 \times 10^{-8}$	$2,11 \times 10^{-8}$	$5,51 \times 10^{-8}$	$9,88 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$2,33 \times 10^{-8}$	$8,38 \times 10^{-9}$	$2,19 \times 10^{-8}$	$3,92 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$3,72 \times 10^{-8}$	$1,34 \times 10^{-8}$	$3,49 \times 10^{-8}$	$6,26 \times 10^{-8}$
B Havuzu				
Yarışmacı Yetişkin	$1,00 \times 10^{-7}$	$3,91 \times 10^{-8}$	$1,02 \times 10^{-7}$	$1,67 \times 10^{-7}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$4,31 \times 10^{-8}$	$1,68 \times 10^{-8}$	$4,37 \times 10^{-8}$	$7,18 \times 10^{-8}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$2,36 \times 10^{-8}$	$9,24 \times 10^{-9}$	$2,40 \times 10^{-8}$	$3,94 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$1,38 \times 10^{-7}$	$5,38 \times 10^{-8}$	$1,40 \times 10^{-7}$	$2,29 \times 10^{-7}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$5,47 \times 10^{-8}$	$2,14 \times 10^{-8}$	$5,55 \times 10^{-8}$	$9,11 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$8,74 \times 10^{-8}$	$3,41 \times 10^{-8}$	$8,86 \times 10^{-8}$	$1,45 \times 10^{-7}$



Şekil 4.7. A havuzunu kullanan yüzücülerde yutma yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri



Şekil 4.8. B havuzunu kullanan yüzücülerde yutma yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri



Şekil 4.9. Yutma maruziyet yolu ve DCAA kaynaklı risk değerlendirilmesi açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması

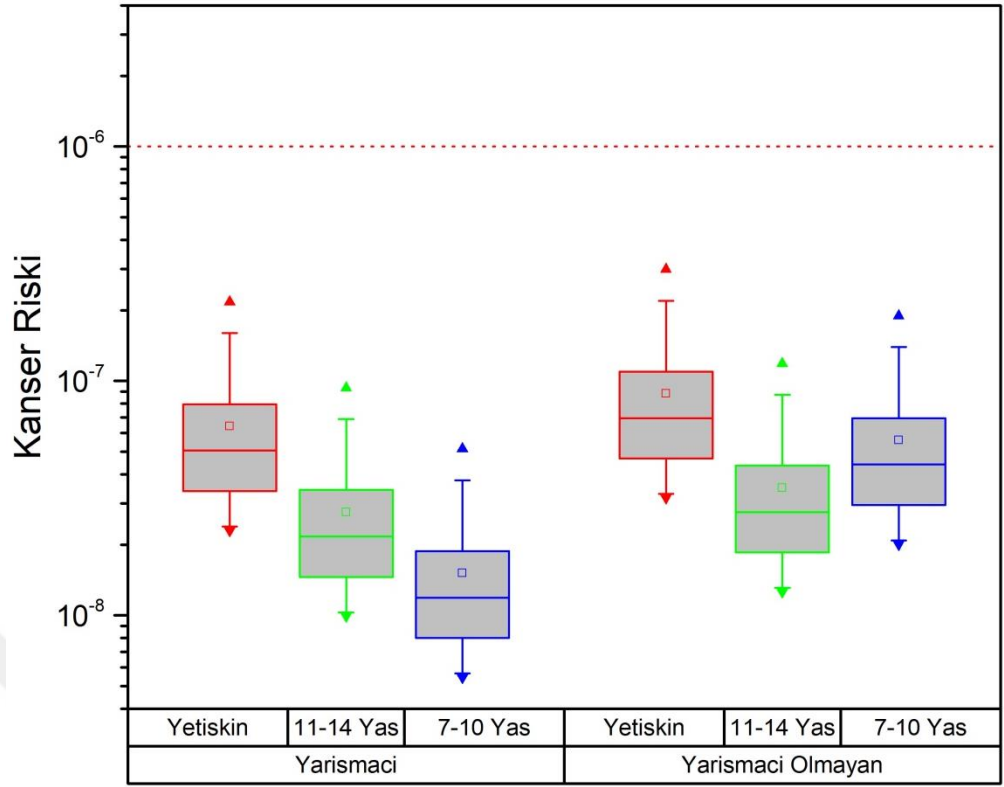
4.1.3. TCAA maruziyetiyle oluşabilecek kanser riski düzeyleri

TCAA için yutma yoluyla maruziyete ilişkin kanser riski seviyeleri Çizelge 4.4'de verilmiştir (Ek E-Ek F). A havuzu için ortalama kanser riski $1,52 \times 10^{-8}$ ile $8,82 \times 10^{-8}$ arasında değişim göstermiştir. B havuzu için ise bu durum $1,92 \times 10^{-7}$ ve $1,11 \times 10^{-6}$ arasında değişim göstermiştir. Özellikle B havuzunda yarışmacı olmayan yetişkin yüzücüler için bu değer kabul edilebilir sınır değerinin üstündedir. A havuzuna ait kutu grafiği Şekil 4.10'da görülmektedir ve 15. haftada yüksek kanser riski tespit edilmiştir. Bunun temel sebebi 15. hafta TCAA konsantrasyonlarının diğer haftalara göre daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. 15. haftada gözlenen nispeten yüksek konsantrasyon seviyesi aynı haftaya ait DCAA'nın kanser riskinin diğer zaman dilimlerinden yüksek bulunmasına sebep olmuştur. B havuzundaki kanser risklerine ait kutu diyagramı Şekil 4.11'de verilmiştir. A havuzu ile B havuzundan alınan örneklerden elde edilen konsantrasyonlarla hesaplanan kanser riskleri incelendiğinde B havuzunda yaklaşık 10 kat daha yüksek değerler elde edildiği görülmektedir (Şekil 4.12). Bu yüksek TCAA riskinin

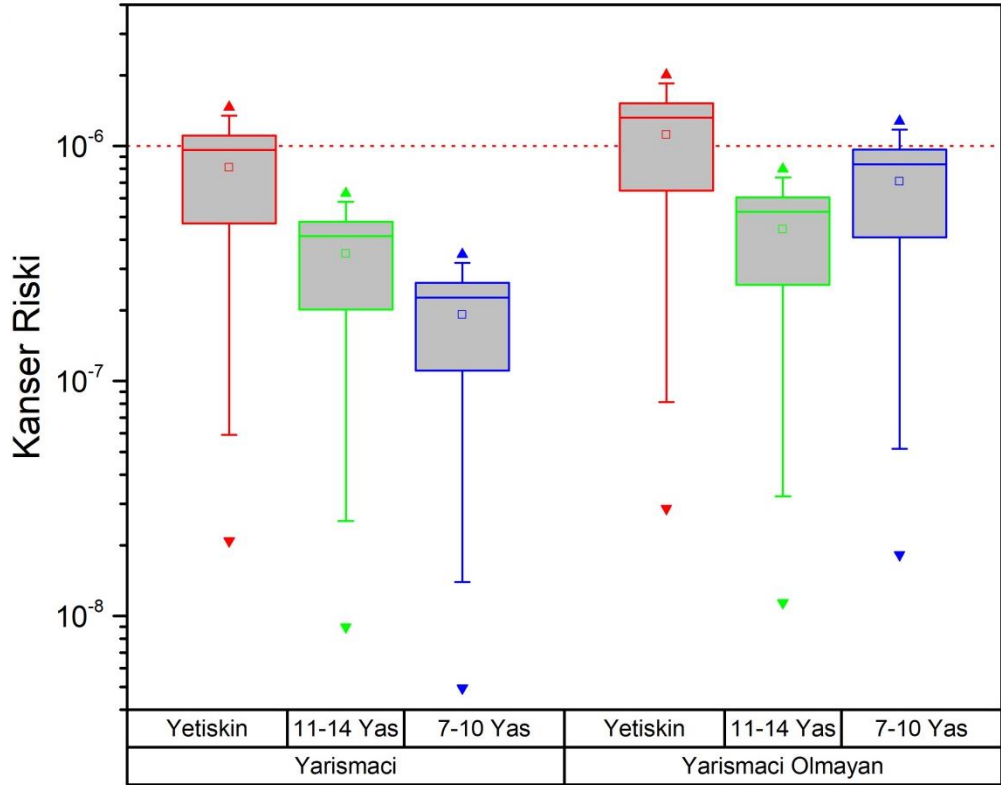
temel sebebi havuz sularındaki TCAA konsantrasyonlarındaki farktır (Çizelge 4.1). Ayrıca B havuzunda belirlenen kanser riskleri incelendiğinde, risk seviyelerinin üçüncü çeyreklik dilimde yoğunlaştığı (%50-%75'inci değerler arası) ve bölgede yüksek miktarda benzer risk değerlerinin bulunduğu görülmektedir. Genel bir değerlendirme ile A havuzunda yutma maruziyet yoluna ait TCAA kanser riski tüm yüzücü profilleri göz önüne alındığında kabul edilebilir risk seviyesinin altında bulunmuştur. Fakat B havuzu için bu durum yarışmacı olmayan yetişkin yüzücüler için ortalama değerin limit değerin üstünde iken yarışmacı yetişkin yüzücülerde limit değer %50 ile %75'inci değer arasındadır. Ayrıca yarışmacı olmayan 7-10 yaş arası çocuk yüzücülerde ise en kötü senaryo olan %95'inci değer limit değeri aşmaktadır. HAA'lar, üzerine yapılan bir çalışmada HAA'lara maruziyetin en çok %94'lük bir oranla yutma yolu ile gerçekleştiği bildirilmiştir (Cardador ve Gallego, 2011).

Çizelge 4.4. Yutma yoluyla maruz kalınan TCAA kaynaklı hesaplanan kanser riskleri

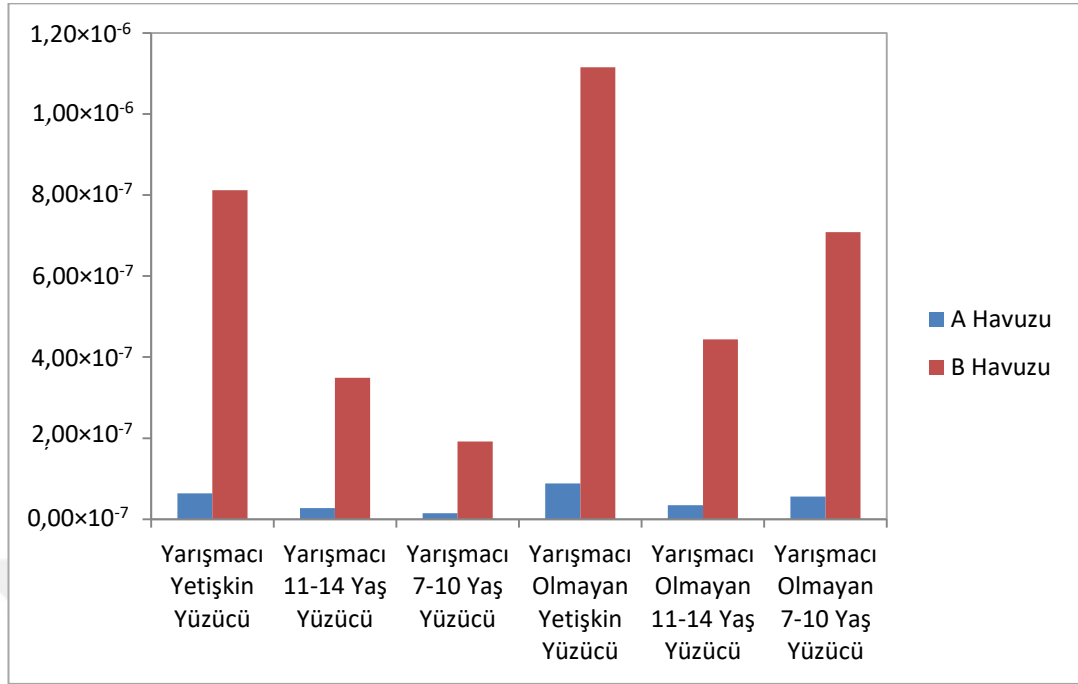
A Havuzu				
	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	%95
Yarışmacı Yetişkin	$6,42 \times 10^{-8}$	$4,19 \times 10^{-8}$	$5,05 \times 10^{-8}$	$1,51 \times 10^{-7}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$2,76 \times 10^{-8}$	$1,80 \times 10^{-8}$	$2,17 \times 10^{-8}$	$6,49 \times 10^{-8}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$1,52 \times 10^{-8}$	$9,90 \times 10^{-9}$	$1,19 \times 10^{-8}$	$3,56 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$8,82 \times 10^{-8}$	$5,76 \times 10^{-8}$	$6,94 \times 10^{-8}$	$2,07 \times 10^{-7}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$3,51 \times 10^{-8}$	$2,29 \times 10^{-8}$	$2,76 \times 10^{-8}$	$8,24 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$5,60 \times 10^{-8}$	$3,65 \times 10^{-8}$	$4,40 \times 10^{-8}$	$1,31 \times 10^{-7}$
B Havuzu				
Yarışmacı Yetişkin	$8,11 \times 10^{-7}$	$4,21 \times 10^{-7}$	$9,61 \times 10^{-7}$	$1,34 \times 10^{-6}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$3,49 \times 10^{-7}$	$1,81 \times 10^{-7}$	$4,14 \times 10^{-7}$	$5,77 \times 10^{-7}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$1,91 \times 10^{-7}$	$9,93 \times 10^{-8}$	$2,27 \times 10^{-7}$	$3,17 \times 10^{-7}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$1,11 \times 10^{-6}$	$5,78 \times 10^{-7}$	$1,32 \times 10^{-6}$	$1,84 \times 10^{-6}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$4,43 \times 10^{-7}$	$2,30 \times 10^{-7}$	$5,25 \times 10^{-7}$	$7,32 \times 10^{-7}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$7,08 \times 10^{-7}$	$3,67 \times 10^{-7}$	$8,38 \times 10^{-7}$	$1,17 \times 10^{-6}$



Şekil 4.10. A havuzunu kullanan yüzücülerde yutma yoluyla maruz kalınan TCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri



Şekil 4.11. B havuzunu kullanan yüzücülerde yutma yoluyla maruz kalınan TCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri



Şekil 4.12. Yutma maruziyet yolu ve TCAA kaynaklı risk değerlendirmesi açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması

4.2. Dermal Temas Yoluyla Maruziyet Sonucu Oluşabilecek Kanseri Riski

4.2.1. Kloroform maruziyetiyle oluşabilecek kanser riski düzeyleri

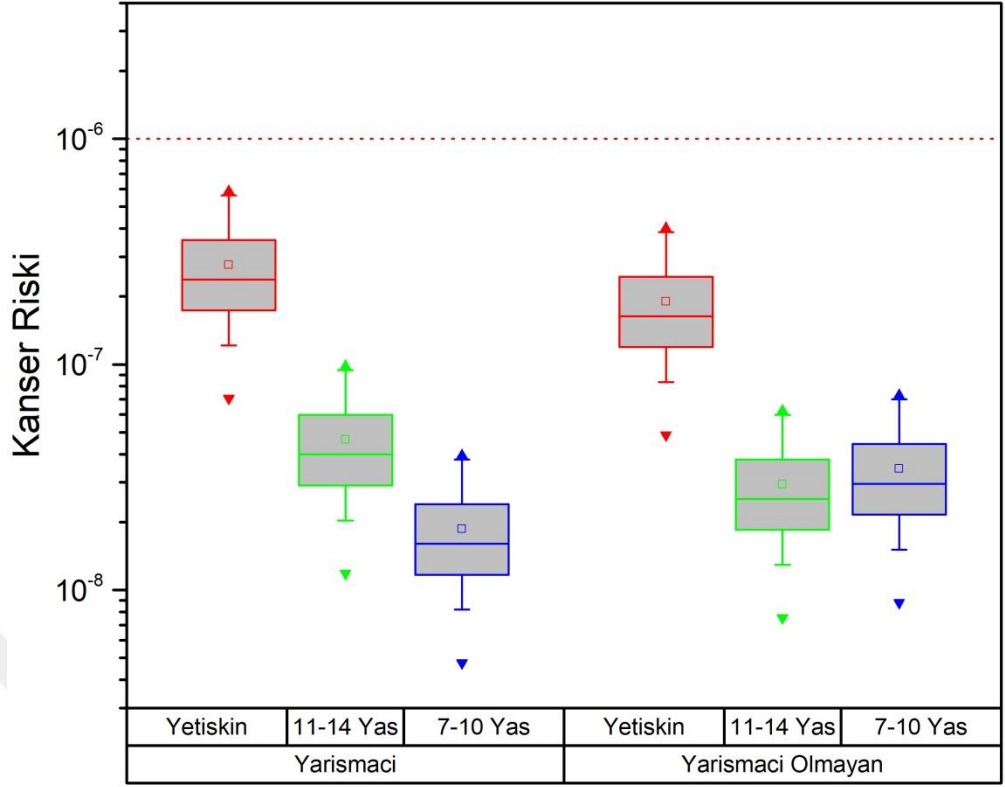
Tez çalışması kapsamında bir diğer maruziyet yolu olan dermal temas için kanser risk değerlendirmesi yapılmıştır. Kloroform kaynaklı risk değerlendirmesine ait sonuçlar Çizelge 4.5’de gösterilmiştir (Ek G-Ek H). Değerlendirme her iki havuz için ayrı ayrı gerçekleştirilmiştir. A havuzu için ortalama kanser risk değerleri $1,87 \times 10^{-8}$ ile $2,76 \times 10^{-7}$ arasında değişim göstermiştir. B havuzu için bu değerler $6,57 \times 10^{-8}$ ile $9,73 \times 10^{-7}$ arasındadır. Tüm yüzücü profillerine ait dermal temas maruziyet yolu için kanser riskleri bireysel olarak incelendiğinde, her iki havuzda yutma yoluyla maruziyete benzer senaryodadır (Şekil 4.13, Şekil 4.14). Ayrıca dermal temas maruziyet yoluna ait kanser riskleri için yarışmacı ve yarışmacı olmayan yüzücüler karşılaştırıldığında ise yetişkin ve 11-14 yaş yarışmacı yüzücülerin kanser riskleri daha yüksek görülmektedir. Fakat 7-10 yaş yarışmacı yüzücülerin kanser risk değerleri daha düşük maruziyet sıklığına bağlı olarak yarışmacı

olmayanlardan daha düşüktür. Diğer parametreler her bir bireysel yüzücü için aynı iken maruziyet sıklıkları farklılık göstermektedir. Bu durum, yetişkin ve ergenlik dönemi yarışmacı yüzücülerin antreman sıklığı ile açıklanabilmektedir. Diğer taraftan B havuzuna göre A havuzundaki düşük kanser riskinin olması havuzda bulunan DYÜ konsantrasyonlarına bağlı olarak beklenen bir durumdur (Şekil 4.15). Yetişkin yüzücülere ait kanser riski seviyelerinin diğer iki yüzücü profili olan 7-10 yaş ve 11-14 yaş yüzücülerden daha yüksek çıkmasının temel sebebi, yetişkin yüzücülere ait maruziyet sürelerinin ve vücut yüzey alanlarının daha fazla olması ile ilişkilidir. Sonuç olarak genel bir değerlendirme yapıldığında, A havuzu için yüzücü profilleri göz önüne alındığında kloroforma dermal temas yoluyla maruziyet sonucu oluşabilecek kanser riskleri 10^{-6} olan sınır değer altında olduğu ve herhangi bir kanser riski oluşturmadığı tespit edilmiştir. Fakat B havuzu için yarışmacı yetişkin yüzücülere ait sonuçlarda %75'inci ve yarışmacı olmayan yetişkin yüzücülerde ise %95'inci risk değerleri kabul edilebilir sınır değerlerin üstünde gözlenmiştir (Şekil 4.14).Yapılan bir çalışma dermal temas maruziyet yolu için kloroformun yaşam boyu ortalama günlük doz miktarının 3.95×10^{-6} mg/kg-gün olduğunu göstermiştir (Abbasnia vd., 2018). Bu sonuç aynı çalışmadaki yutma maruziyet yolu için hesaplanan yaşam boyu ortalama günlük dozundan daha yüksektir. Bu doz miktarlarının ilgili kimyasal kirleticie ait eğim faktörü ile çarpıldığı ($3,05 \times 10^{-2}$) düşünülürse tahmin edilecek kanser riski değerleri daha da azalacaktır. Diğer bir çalışmada ise kloroforma dermal temas yoluyla maruziyet sonucu oluşabilecek kanser riskleri 10^{-9} ile 10^{-7} aralığında olduğu belirlenmiştir (Chen vd., 2011). Hang vd. (2016) yapmış olduğu çalışmada, incelenen havuzlardaki kloroforma dermal temas yoluyla maruziyet sonucu oluşacak kanser riski seviyeleri $2,18 \times 10^{-7}$ ile $3,82 \times 10^{-5}$ arasında değişmektedir. Bu çalışmada özellikle atletik bayan yüzücüler için kanser risk değerleri USEPA tarafından belirlenen sınır değerleri aşmakta ve tez çalışması ile karşılaştırıldığında daha yüksek sonuçlar sergilemektedir. Benzer bir başka çalışmada ise sonuçlar $9,76 \times 10^{-7}$ ile $1,15 \times 10^{-5}$ arasındadır (Kanan, 2010). Fakat bu çalışmadaki en yüksek kanser risk değeri yarışmacı erkek yüzücü için saptanmıştır ve bir önceki çalışmada olduğu gibi kabul edilebilir sınır değer üstündedir. Son olarak Panyakapo vd. (2008), tarafından yapılan bir çalışmada hem musluk suyu

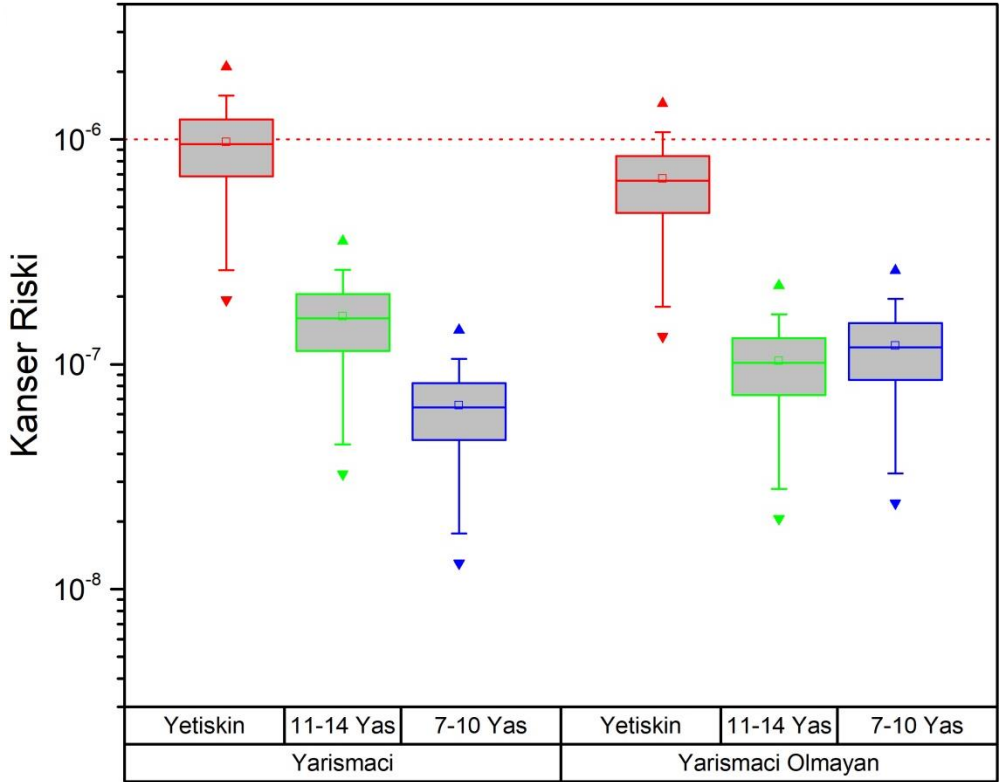
hem de havuz suyundan kaynaklanan kanser riskleri sadece yutma ve dermal temas olacak şekilde incelenmiştir. Sonuçlar, maruziyet yolu olarak toplam kanser riskinin %94,18'nin dermal temas yolu ile gerçekleştiğini göstermiştir.

Çizelge 4.5. Dermal temas yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı hesaplanan kanser riskleri

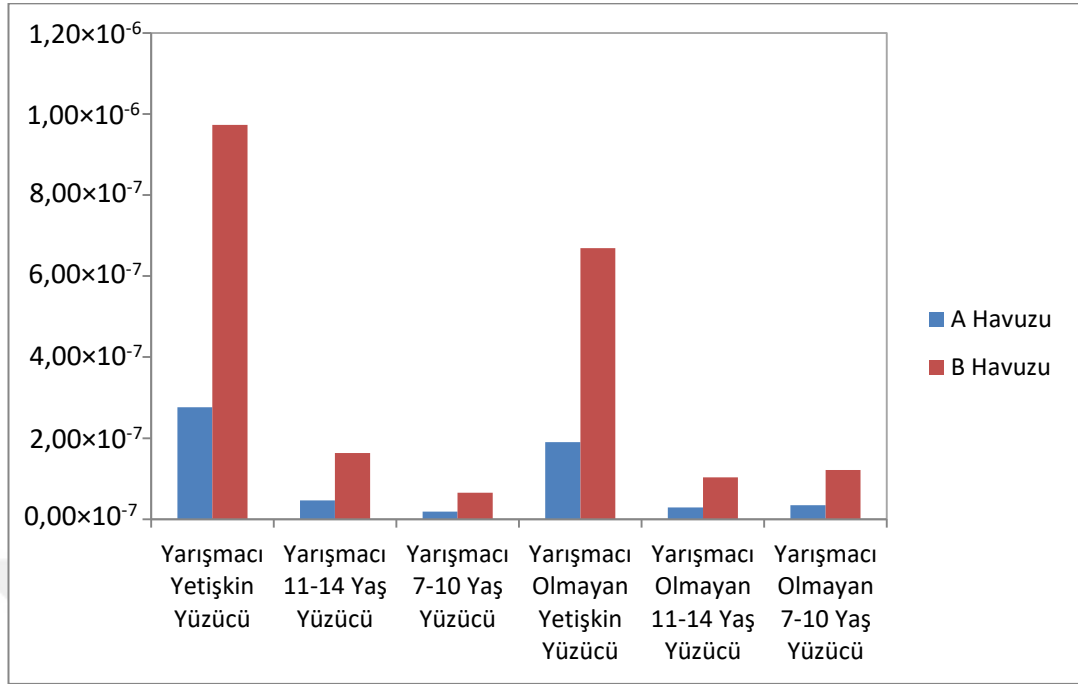
A Havuzu				
	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	%95
Yarışmacı Yetişkin	$2,76 \times 10^{-7}$	$1,34 \times 10^{-7}$	$2,38 \times 10^{-7}$	$5,55 \times 10^{-7}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$6,64 \times 10^{-8}$	$2,25 \times 10^{-8}$	$4,00 \times 10^{-8}$	$9,31 \times 10^{-8}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$1,87 \times 10^{-8}$	$9,05 \times 10^{-9}$	$1,60 \times 10^{-8}$	$3,74 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$1,90 \times 10^{-7}$	$9,22 \times 10^{-8}$	$1,63 \times 10^{-7}$	$3,82 \times 10^{-7}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$2,95 \times 10^{-8}$	$1,43 \times 10^{-8}$	$2,53 \times 10^{-8}$	$5,91 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$3,44 \times 10^{-8}$	$1,67 \times 10^{-8}$	$3,00 \times 10^{-8}$	$6,91 \times 10^{-8}$
B Havuzu				
Yarışmacı Yetişkin	$9,73 \times 10^{-7}$	$4,10 \times 10^{-7}$	$9,54 \times 10^{-7}$	$1,56 \times 10^{-6}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$1,63 \times 10^{-7}$	$6,88 \times 10^{-7}$	$1,60 \times 10^{-7}$	$2,61 \times 10^{-7}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$6,57 \times 10^{-8}$	$2,77 \times 10^{-8}$	$6,44 \times 10^{-8}$	$1,05 \times 10^{-7}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$6,68 \times 10^{-7}$	$2,81 \times 10^{-7}$	$6,56 \times 10^{-7}$	$1,07 \times 10^{-6}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$1,04 \times 10^{-7}$	$4,35 \times 10^{-8}$	$1,02 \times 10^{-7}$	$1,66 \times 10^{-7}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$1,21 \times 10^{-7}$	$5,10 \times 10^{-8}$	$1,19 \times 10^{-7}$	$1,94 \times 10^{-7}$



Şekil 4.13. A havuzunu kullanan yüzücülerde dermal temas yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı kanser riski düzeyleri



Şekil 4.14. B havuzunu kullanan yüzücülerde dermal temas yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı kanser riski düzeyleri



Şekil 4.15. Dermal temas maruziyet yolu ve kloroform kaynaklı risk değerlendirilmesi açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması

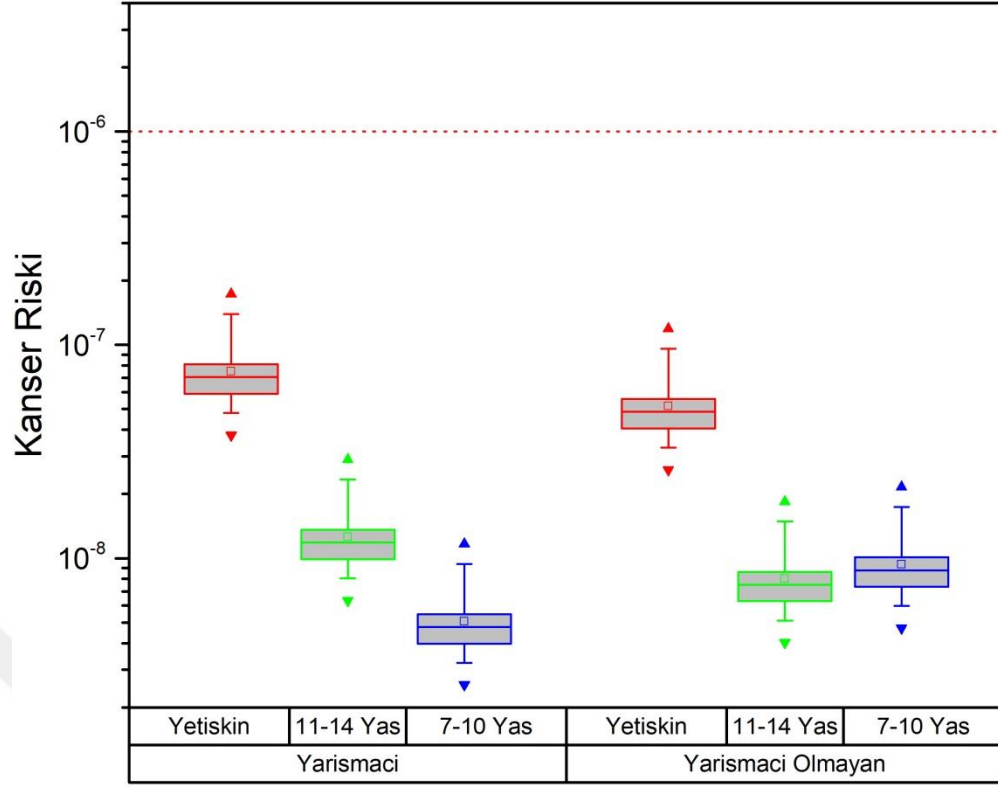
4.2.2. DCAA maruziyetiyle oluşabilecek kanser riski düzeyleri

Çizelge 4.6'da sunulduğu üzere A ve B havuzları için 48 haftalık izleme raporları sonucunda ilgili yüzücü profillerinin DCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait kanser riskleri hesaplanmıştır (Ek I-Ek J). Şekil 4.16 ve Şekil 4.17'de ilgili havuzlara ait risk sonuçları gösterilmektedir. A havuzu için ortalama kanser riski $5,07 \times 10^{-9}$ ile $7,52 \times 10^{-8}$ arasında iken B havuzu için bu durum $1,19 \times 10^{-8}$ ile $1,76 \times 10^{-7}$ arasındadır. A havuzu için 15. ve 16. haftalardaki görülen yüksek değerler kanser riski dağılımının normalliğini bozmaktadır (Ek I). B havuzunda böyle bir durum gözlenmemiştir. B havuzunda oluşabilecek kanser riski her durum için A havuzunda gözlenenden yüksek çıkmıştır (Şekil 4.18). Bunun temel sebebi her iki havuz numunesinde görülen DCAA konsantrasyonları ile ilişkilidir. Her iki havuz için gözlenen kanser riski kabul edilebilir sınır değerinin altında bulunmuştur ve DCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait kanser riski problem teşkil etmemektedir. Ounsaneha vd. (2017)'nin yapmış olduğu çalışma, kapalı yüzme havuzunda DCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait sonuçlar

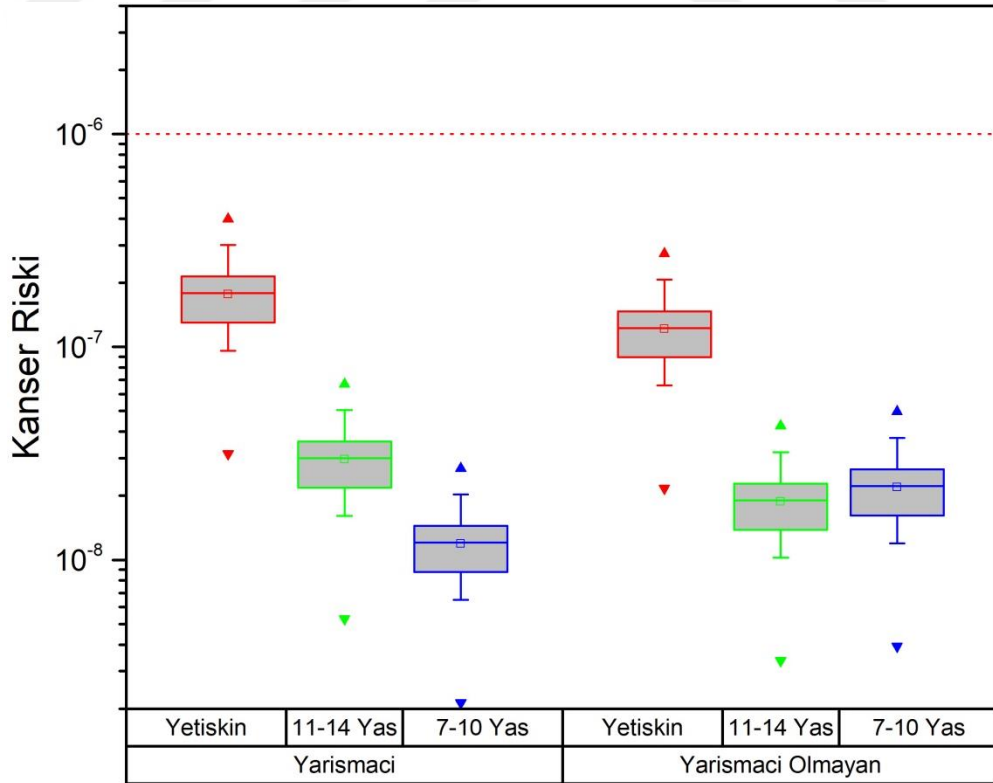
için yüksek kanser riskinin sırasıyla kadınlar, erkekler ve çocuklar üzerinde olduğunu göstermiştir. Başka bir çalışmada Kanan (2010), DCAA kaynaklı dermal temas kanser riskini $2,43 \times 10^{-7}$ ile $3,41 \times 10^{-5}$ arasında bulmuştur. Bu çalışmada DCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait kanser riskinin sadece bir havuzda kadın yarışmacı yüzücüler için sınır değer olan 10^{-6} 'dan yüksek olduğu bulunmuştur. Fakat mevcut çalışma için bu değerler yaklaşık olarak 100 kat daha düşüktür. Başka bir çalışmada ise, $1,09 \times 10^{-7}$ ile $1,38 \times 10^{-5}$ arasında değişen sonuçlar bulunmuştur (Hang vd., 2016). Bu çalışma da bir önceki çalışma ile benzerlik göstermekte ve kadın yarışmacı yüzücüler için en yüksek risk tahmin edilmiştir. Bu tez çalışmasında yetişkin yüzücülere ait cinsiyet ayrımı yapılmadan modelleme yapılmış fakat diğer yüzücü profilleri ile karşılaştırıldığında yetişkin yüzücülerin risk tahminleri daha yüksek çıkmıştır. Bu durum yukarıda var olan diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

Çizelge 4.6. Dermal temas yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı hesaplanan kanser riskleri

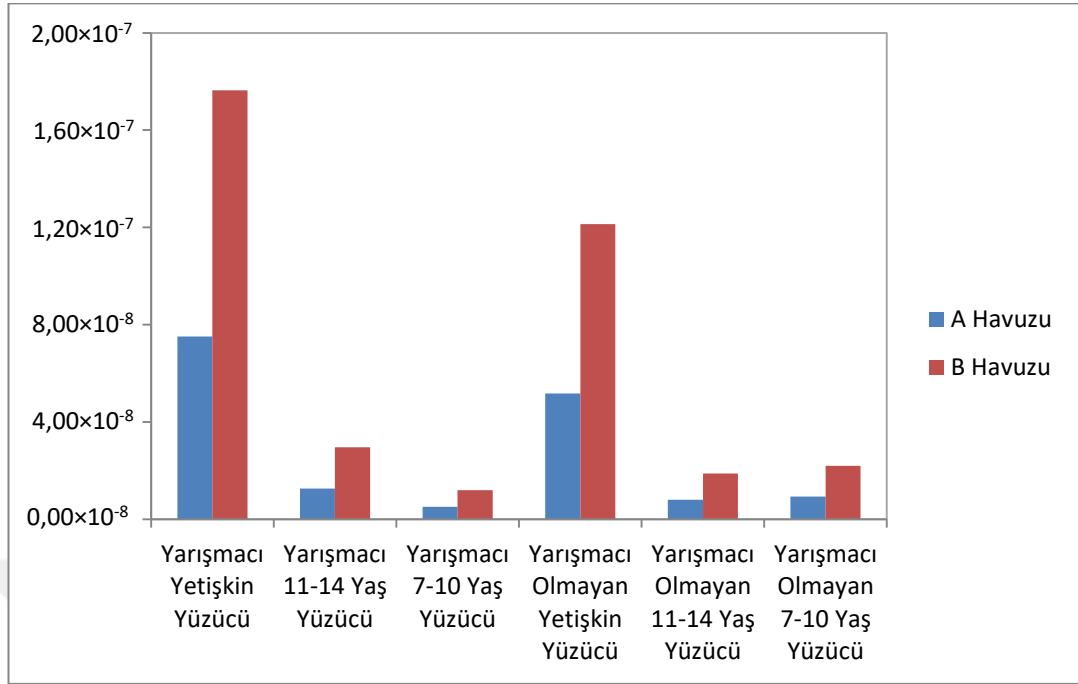
A Havuzu				
	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	%95
Yarışmacı Yetişkin	$7,51 \times 10^{-8}$	$2,71 \times 10^{-8}$	$7,06 \times 10^{-8}$	$1,27 \times 10^{-7}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$1,26 \times 10^{-8}$	$4,54 \times 10^{-9}$	$1,18 \times 10^{-8}$	$2,12 \times 10^{-8}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$5,07 \times 10^{-9}$	$1,83 \times 10^{-9}$	$4,76 \times 10^{-9}$	$8,54 \times 10^{-9}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$5,17 \times 10^{-8}$	$1,86 \times 10^{-8}$	$4,85 \times 10^{-8}$	$8,70 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$8,01 \times 10^{-9}$	$2,88 \times 10^{-9}$	$7,52 \times 10^{-9}$	$1,35 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$9,36 \times 10^{-9}$	$3,36 \times 10^{-9}$	$8,79 \times 10^{-9}$	$1,58 \times 10^{-8}$
B Havuzu				
Yarışmacı Yetişkin	$1,76 \times 10^{-7}$	$6,89 \times 10^{-8}$	$1,79 \times 10^{-7}$	$2,94 \times 10^{-7}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$2,96 \times 10^{-8}$	$1,16 \times 10^{-8}$	$3,00 \times 10^{-8}$	$4,93 \times 10^{-8}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$1,19 \times 10^{-8}$	$4,65 \times 10^{-9}$	$1,21 \times 10^{-8}$	$1,98 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$1,21 \times 10^{-7}$	$4,74 \times 10^{-8}$	$1,23 \times 10^{-7}$	$2,02 \times 10^{-7}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$1,88 \times 10^{-8}$	$7,34 \times 10^{-9}$	$1,91 \times 10^{-8}$	$3,13 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$2,20 \times 10^{-8}$	$8,59 \times 10^{-9}$	$2,23 \times 10^{-8}$	$3,66 \times 10^{-8}$



Şekil 4.16. A havuzunu kullanan yüzücülerde dermal temas yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri



Şekil 4.17. B havuzunu kullanan yüzücülerde dermal temas yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri



Şekil 4.18. Dermal temas maruziyet yolu ve DCAA kaynaklı risk değerlendirmesi açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması

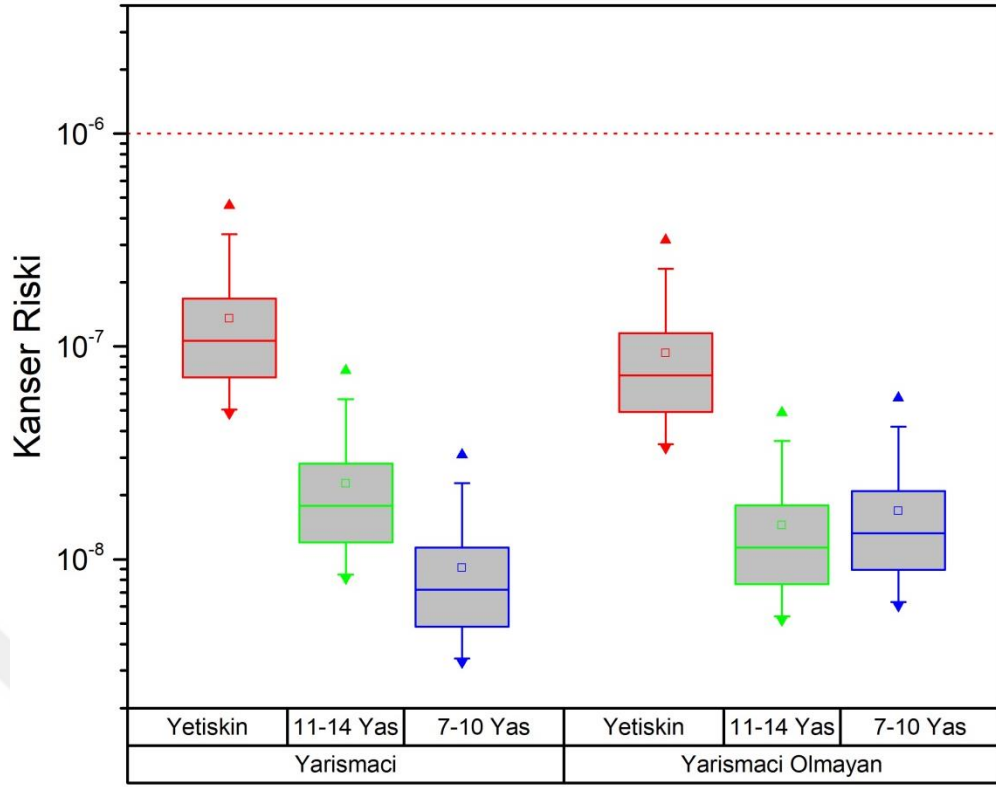
4.2.3. TCAA maruziyetiyle oluşabilecek kanser riski düzeyleri

TCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yolu dikkate alındığında olası kanser riski analiz sonuçları Çizelge 4.7’de verilmiştir (Ek K-Ek L). A havuzuna ait sonuçlar $9,62 \times 10^{-9}$ ile $1,37 \times 10^{-7}$ arasında bulunmuştur. B havuzu için ise ortalama değerler $1,15 \times 10^{-7}$ ile $1,71 \times 10^{-6}$ arasındadır. B havuzunda yarışmacı yetişkin yüzücülere ait risk %25’inci değerden itibaren kabul edilebilir sınır değerlerin üstünde gözlenmiştir. Ayrıca HAA’ların düşük uçuculuğu ve yüzme havuzlarında sürekli olarak birikme eğiliminde olmasıyla ilişkili olarak yarışmacı olmayan yetişkin yüzücülere ait ortalama kanser risk değeri kabul edilebilir limit değerinin üstünde bulunmuştur (Şekil 4.20). Yetişkin yüzücülere ait vücut yüzey alanının çocuklardan daha yüksek olmasına bağlı olarak dermal temas maruziyet yoluna ait kanser riski yetişkinlerde çocuk yüzücülere göre belirgin seviyede daha yüksektir. B havuzundaki diğer tüm yüzücü profilleri için sonuçlar kabul edilebilir risk değerinin altında bulunmuştur. A havuzunda ise tüm yüzücü profillerine ait risk değerleri kabul edilebilir limit değerinin altında gözlenmiştir (Şekil 4.19). A havuzunda 15.

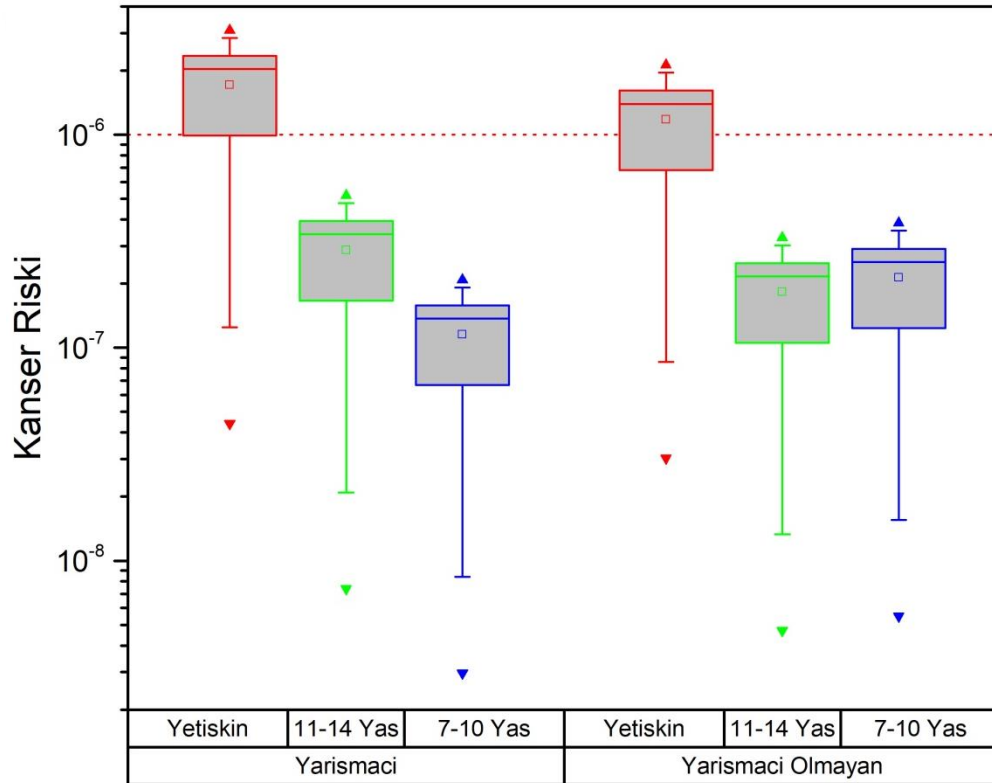
haftada görülen yüksek risklerin temel sebebi ilgili haftadaki yüksek TCAA konsantrasyonudur (Ek K). A havuzu ile karşılaştırıldığında B havuzundaki yüksek TCAA konsantrasyonları, risk değerlendirmesine yansımaktadır. Bundan dolayı B havuzunda TCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait risk değerleri çok daha yüksek çıkmıştır (Şekil 4.21). Yapılan bir çalışma dermal temas maruziyet yolunun havuz suyunda HAA'lar için ana maruziyet yolu olduğunu savunmaktadır (Ounsaneha vd., 2017). Bu bulgu, Chowdhury (2015) ile uyumluluk göstermiştir ve ECETOC (1994) teknik raporunda, yüzme sırasında HAA'ların insan cildi tarafından absorbe edildiği ve sağlıklı olumsuz etkilediği belirtilmiştir.

Çizelge 4.7. Dermal temas yoluyla maruz kalınan TCAA kaynaklı hesaplanan kanser riskleri

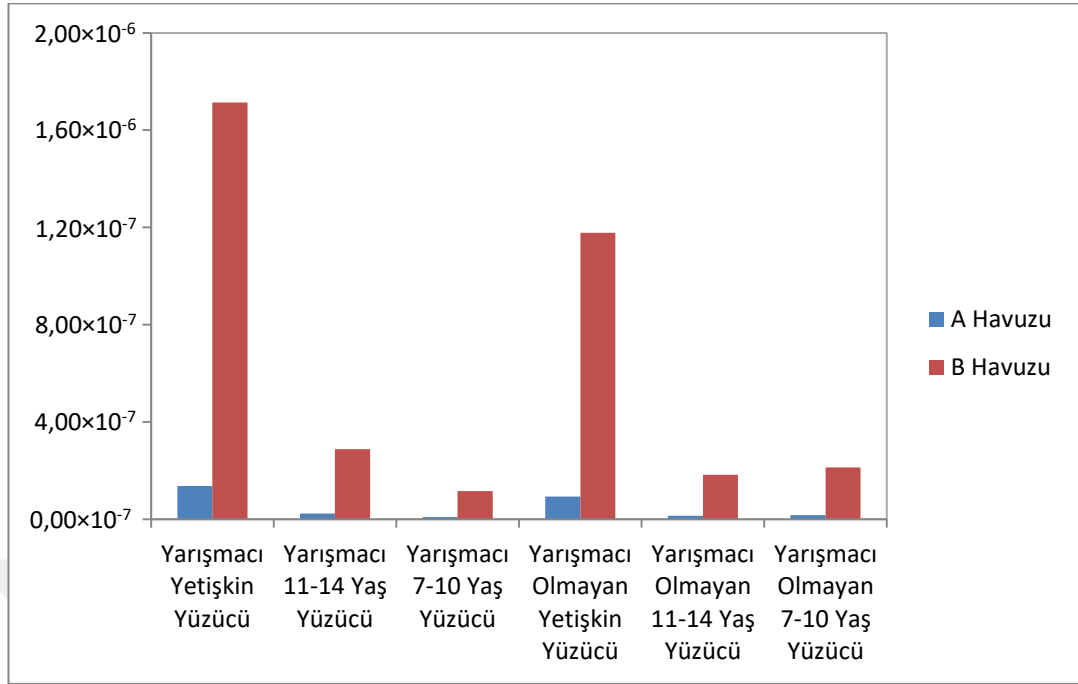
A Havuzu				
	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	%95
Yarışmacı Yetişkin	$1,37 \times 10^{-7}$	$8,75 \times 10^{-8}$	$1,07 \times 10^{-7}$	$3,18 \times 10^{-7}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$2,30 \times 10^{-8}$	$1,47 \times 10^{-8}$	$1,79 \times 10^{-8}$	$5,34 \times 10^{-8}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$9,62 \times 10^{-9}$	$6,39 \times 10^{-9}$	$7,19 \times 10^{-9}$	$2,15 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$9,32 \times 10^{-8}$	$6,08 \times 10^{-8}$	$7,33 \times 10^{-8}$	$2,19 \times 10^{-7}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$1,44 \times 10^{-8}$	$9,43 \times 10^{-9}$	$1,14 \times 10^{-8}$	$3,39 \times 10^{-8}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$1,69 \times 10^{-8}$	$1,10 \times 10^{-8}$	$1,33 \times 10^{-8}$	$3,97 \times 10^{-8}$
B Havuzu				
Yarışmacı Yetişkin	$1,71 \times 10^{-6}$	$8,87 \times 10^{-7}$	$2,03 \times 10^{-6}$	$2,83 \times 10^{-6}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$2,88 \times 10^{-7}$	$1,49 \times 10^{-7}$	$3,41 \times 10^{-7}$	$4,75 \times 10^{-7}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$1,16 \times 10^{-7}$	$5,99 \times 10^{-8}$	$1,37 \times 10^{-7}$	$1,91 \times 10^{-7}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$1,18 \times 10^{-6}$	$6,10 \times 10^{-7}$	$1,40 \times 10^{-6}$	$1,95 \times 10^{-6}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$1,83 \times 10^{-7}$	$9,46 \times 10^{-8}$	$2,16 \times 10^{-7}$	$3,02 \times 10^{-7}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$2,13 \times 10^{-7}$	$1,11 \times 10^{-7}$	$2,53 \times 10^{-7}$	$3,52 \times 10^{-7}$



Şekil 4.19. A havuzunu kullanan yüzücülerde dermal temas yoluyla maruz kalınan TCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri



Şekil 4.20. B havuzunu kullanan yüzücülerde dermal temas yoluyla maruz kalınan TCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri



Şekil 4.21. Dermal temas maruziyet yolu ve TCAA kaynaklı risk değerlendirmesi açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması

4.3. Soluma Yoluyla Maruziyet Sonucu Oluşabilecek Kanseri Riski

4.3.1. Kloroform maruziyetiyle oluşabilecek kanser riski düzeyleri

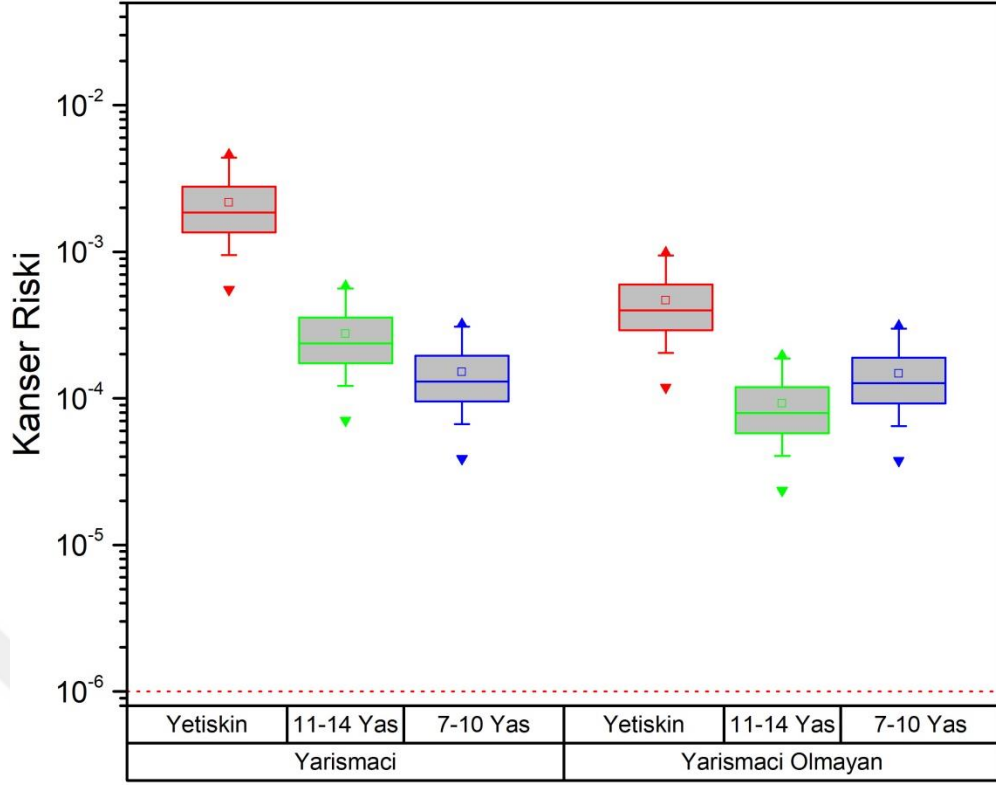
Tez çalışması kapsamında incelenen bir diğer maruziyet yolu ise soluma maruziyet yoludur. İki farklı havuz için yapılan 48 haftalık izleme çalışmaları sonucunda hesaplanan kanser riskleri (Ek M-Ek N) için en yüksek sonuçlar, kloroform kaynaklı soluma maruziyet yolundan kaynaklanmaktadır (Çizelge 4.8). Kutu grafikleri incelendiğinde her iki havuza ait yarışmacı ve yarışmacı olmayan yüzücülerin kendi aralarındaki kanser riski yutma ve dermal temas maruziyet yoluna benzer senaryodadır. Yarışmacı yüzücüler için en yüksek risk yetişkinlerde iken sırasıyla bunu 11-14 yaş ve 7-10 yaş yüzücüler takip etmektedir. Yarışmacı olmayan yüzücülerde ise bu durum sırasıyla yetişkinler, 7-10 yaş yüzücüler ve 10-14 yaş yüzücülerdir (Şekil 4.22, 4.23). Yarışmacı ve yarışmacı olmayan yüzücüler karşılaştırıldığında ise yarışmacı yüzücülerin yarışmacı olmayan yüzücülere kıyasla çok daha yüksek kanser riski oluşturduğu gözlenmektedir. Bu durum yüzücülere ait soluma

miktarlarındaki ilişki ile açıklanabilir. Yarışmacı yüzücüler havuz suyunda aktif olarak antreman veya bir yarış içinde olduğu için yüksek soluma miktarları olması beklenen bir durumdur. Yarışmacı olmayan yüzücüler ise havuz sularını aynı zamanda eğlence amaçlı kullandığı dikkate alındığında soluma hızlarının yarışmacı yüzücülere kıyasla daha düşük olması normal bir durumdur. A havuzu için ortalama kanser riski değerleri $9,23 \times 10^{-5}$ ile $2,16 \times 10^{-3}$ arasında iken B havuzu için bu değerler $3,25 \times 10^{-4}$ ile $7,61 \times 10^{-3}$ arasındadır. Tüm yüzücü profilleri için kloroforma ait buhar basıncının yüksek (Sigma Aldrich, 2019) olması nedeniyle kloroform kaynaklı soluma maruziyet yolu kanser riski oldukça yüksektir. Yüksek buhar basıncı uçuculuğa bağlı olarak sudaki kloroformun hızlı bir şekilde ortam havasına karışmasına neden olmaktadır. Böylece kloroform, yüzme aktivitesi yapan tüm yüzücülerin bünyesine soluma yoluyla girmektedir. Yetişkin yüzücülerde vücut ağırlıklarından dolayı maruziyet dozu azalırken nefes alma miktarları çocuklara göre yüksek olduğu için hesaplanan değerler yükselmektedir. Soluma maruziyet yoluna etki eden en önemli parametre yüzücüler tarafından solunan havanın miktarıdır. A ve B havuzu karşılaştırıldığında B havuzunun yüksek riske sahip olduğu görülmektedir (Şekil 4.24). Sonuç olarak yüksek uçuculuğu sebebiyle kloroform kaynaklı soluma maruziyeti ile oluşabilecek kanser riskleri tüm yüzücü profilleri için kabul edilebilir kanser risk seviyesinden yüksek bulunmuştur. Daha öncesinde yapılan bir çalışmada, erkek yüzücüler için yüzme sırasında solumadan kaynaklı oluşabilecek kanser riski $6,83 \times 10^{-5}$, kadınlar için bu risk $5,42 \times 10^{-5}$ bulunmuştur (Chen vd., 2011). Bununla birlikte aynı çalışmada havuz ortamında dinlenme sırasında soluma yolundan kaynaklı kanser riskleri erkek ve kadın yüzücüler için sırasıyla $4,16 \times 10^{-7}$ ve $3,77 \times 10^{-7}$ olarak gözlenmiştir. Sonuçlar bu çalışmadaki ana maruziyet yolunun %99,35'lik oranla yüzme aktivitesi sırasında soluma olduğunu öne sürmektedir. Bir başka çalışmada ise Kanan (2010), kloroform kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait kanser risklerini $2,5 \times 10^{-4}$ ile $8,37 \times 10^{-2}$ arasında bulmuştur ve kabul edilebilir risk değerinin üzerinde mevcut çalışma ile benzer sonuçlardır. Chowdhury (2015), toplam THM için solumadan kaynaklanan kanser riskini $1,05 \times 10^{-5}$ ve kloroform kaynaklı ortalama kanser riskini ise $7,95 \times 10^{-5}$ olarak bulmuştur. Diğer bir çalışmada ise $7,3 \times 10^{-4}$ ile $3,47 \times 10^{-1}$ arasında değişen sonuçlar

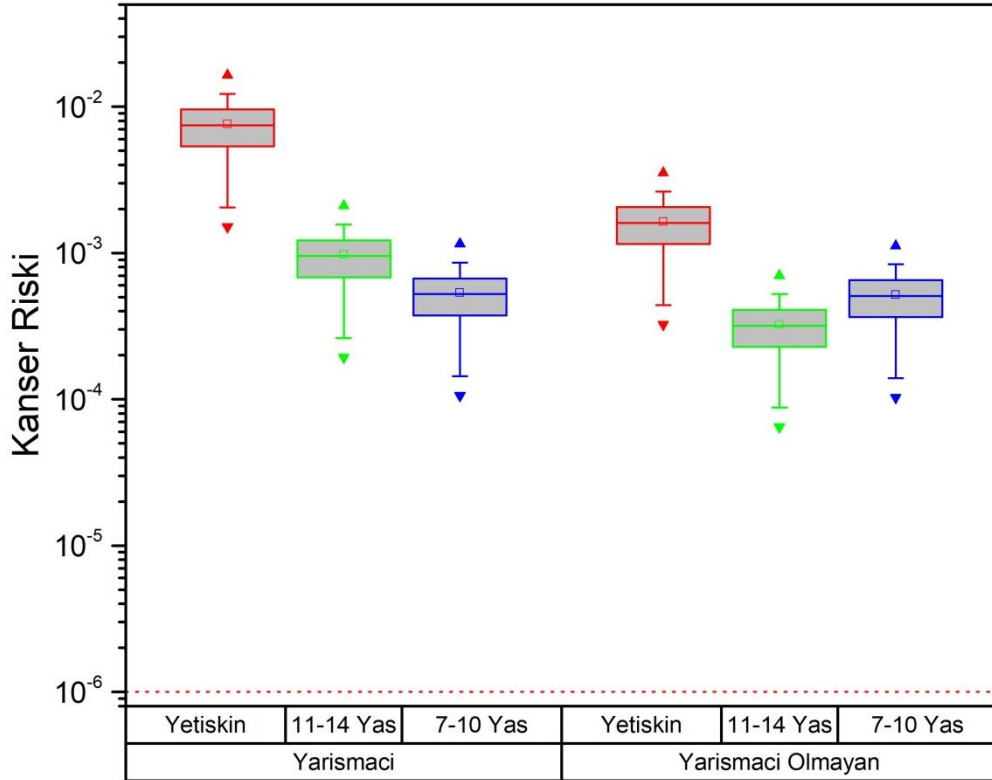
gözlenmiş ve bu değerler oldukça yüksektir (Hang vd., 2016). Siddique vd. (2015) tarafından yapılan başka bir çalışmada toplam THM'lere ait insan sağlığı kanser riskinin, yutma ve dermal temas maruziyet yolları için “düşük risk”, soluma maruziyet yolu için ise “yüksek risk” kategorisinde tahmin edildiği bildirilmektedir. Tüm bu çalışmaların ortak sonucu, yüzme havuzlarında ana maruziyet yolunun kloroformun solunmasından kaynaklandığını göstermektedir. Erdinger vd. (2004) yüzücülerin sudaki ve havadaki kloroforma maruz kalmasının yol açtığı vücut yükünü ölçmek için bir deney yapmışlardır. Tüple havuzu kullanan, tüpsüz havuzu kullanan ve havuz ortamında ziyaretçi olarak bulunan katılımcılardan alınan kan numunelerindeki kloroform konsantrasyonları sırasıyla $0,32 \pm 0,26 \mu\text{g/L}$, $0,99 \pm 0,47 \mu\text{g/L}$, ve $0,31 \pm 0,25 \mu\text{g/L}$ olarak bulunmuştur. Tüple havuzu kullanan ve havuz ortamında ziyaretçi olarak bulunan katılımcılar karşılaştırılabilir durumdayken, tüpsüz havuz kullanımı sağlayan katılımcılar için kandaki kloroform konsantrasyonları diğer iki gruba göre yaklaşık olarak üç kat daha yüksek çıkmıştır. Sonuçlar, solunumun kloroform maruziyeti için önemli rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Çizelge 4.8. Soluma yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı kanser riskleri

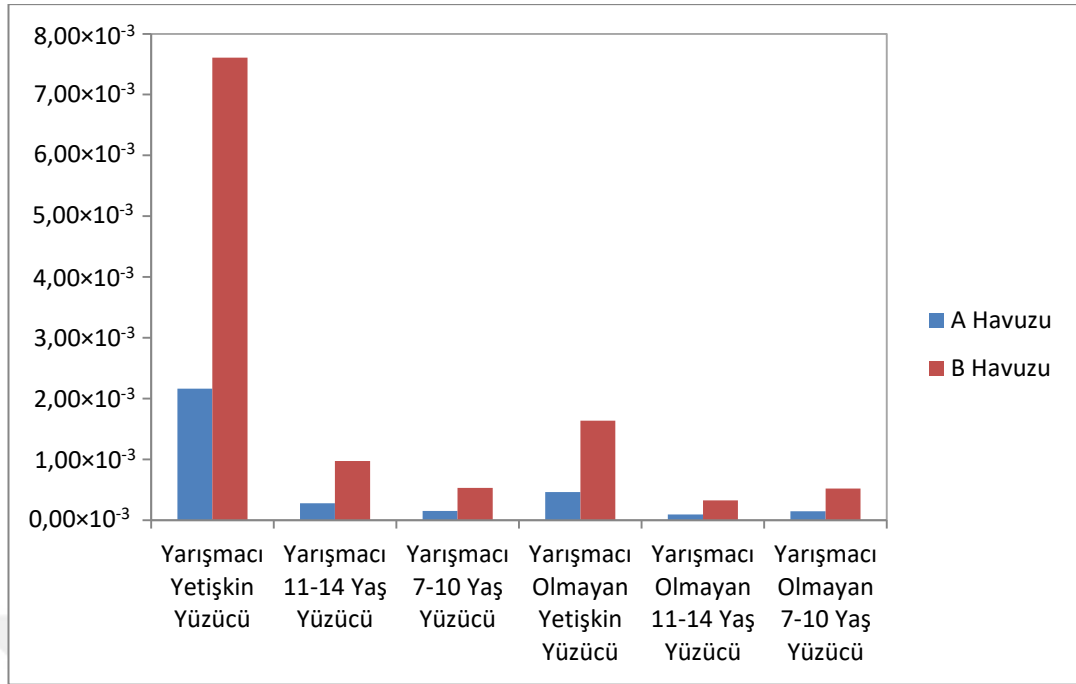
A Havuzu				
	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	%95
Yarışmacı Yetişkin	$2,16 \times 10^{-3}$	$1,05 \times 10^{-3}$	$1,86 \times 10^{-3}$	$4,34 \times 10^{-3}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$2,76 \times 10^{-4}$	$1,34 \times 10^{-4}$	$2,37 \times 10^{-4}$	$5,54 \times 10^{-4}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$1,52 \times 10^{-4}$	$7,35 \times 10^{-5}$	$1,30 \times 10^{-4}$	$3,04 \times 10^{-4}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$4,65 \times 10^{-4}$	$2,25 \times 10^{-4}$	$4,00 \times 10^{-4}$	$9,33 \times 10^{-4}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$9,23 \times 10^{-5}$	$4,47 \times 10^{-5}$	$8,00 \times 10^{-5}$	$1,85 \times 10^{-4}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$1,47 \times 10^{-4}$	$7,14 \times 10^{-5}$	$1,27 \times 10^{-4}$	$2,96 \times 10^{-4}$
B Havuzu				
Yarışmacı Yetişkin	$7,61 \times 10^{-3}$	$3,20 \times 10^{-3}$	$7,46 \times 10^{-3}$	$1,22 \times 10^{-2}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$9,72 \times 10^{-4}$	$4,09 \times 10^{-4}$	$9,53 \times 10^{-4}$	$1,55 \times 10^{-3}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$5,34 \times 10^{-4}$	$2,24 \times 10^{-4}$	$5,23 \times 10^{-4}$	$8,53 \times 10^{-4}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$1,63 \times 10^{-3}$	$6,88 \times 10^{-4}$	$1,60 \times 10^{-3}$	$2,61 \times 10^{-3}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$3,25 \times 10^{-4}$	$1,37 \times 10^{-4}$	$3,18 \times 10^{-4}$	$5,19 \times 10^{-4}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$5,18 \times 10^{-4}$	$2,18 \times 10^{-4}$	$5,08 \times 10^{-4}$	$8,29 \times 10^{-4}$



Şekil 4.22. A havuzunu kullanan yüzücülerde soluma yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı kanser riski düzeyleri



Şekil 4.23. B havuzunu kullanan yüzücülerde soluma yoluyla maruz kalınan kloroform kaynaklı kanser riski düzeyleri



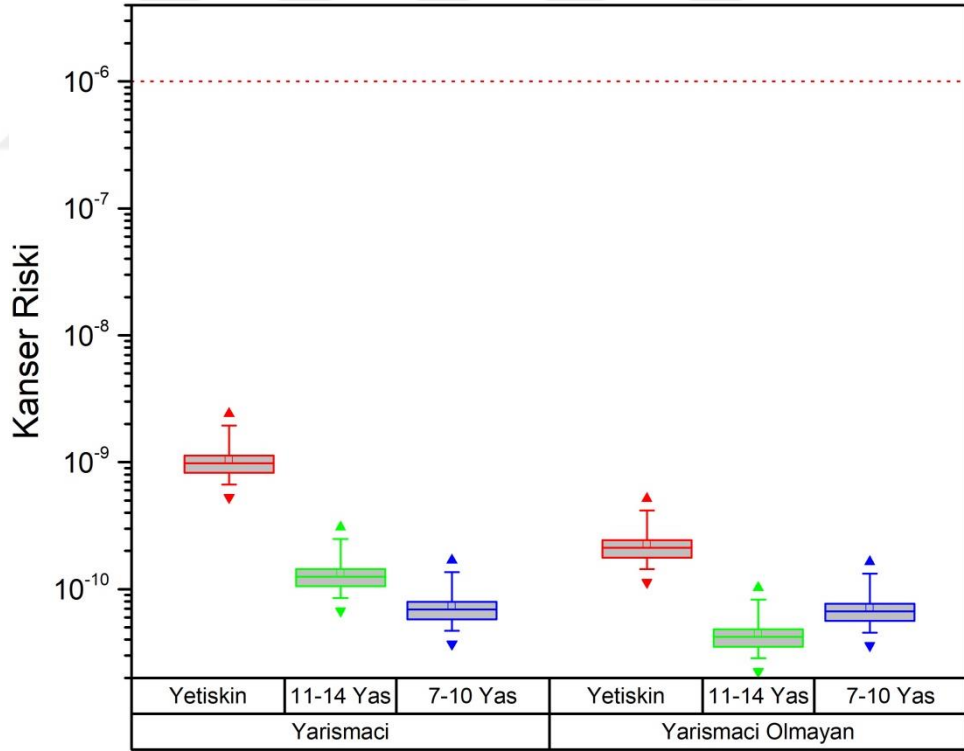
Şekil 4.24. Soluma maruziyet yolu ve kloroform kaynaklı risk değerlendirme açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması

4.3.2. DCAA maruziyetiyle oluşabilecek kanser riski düzeyi

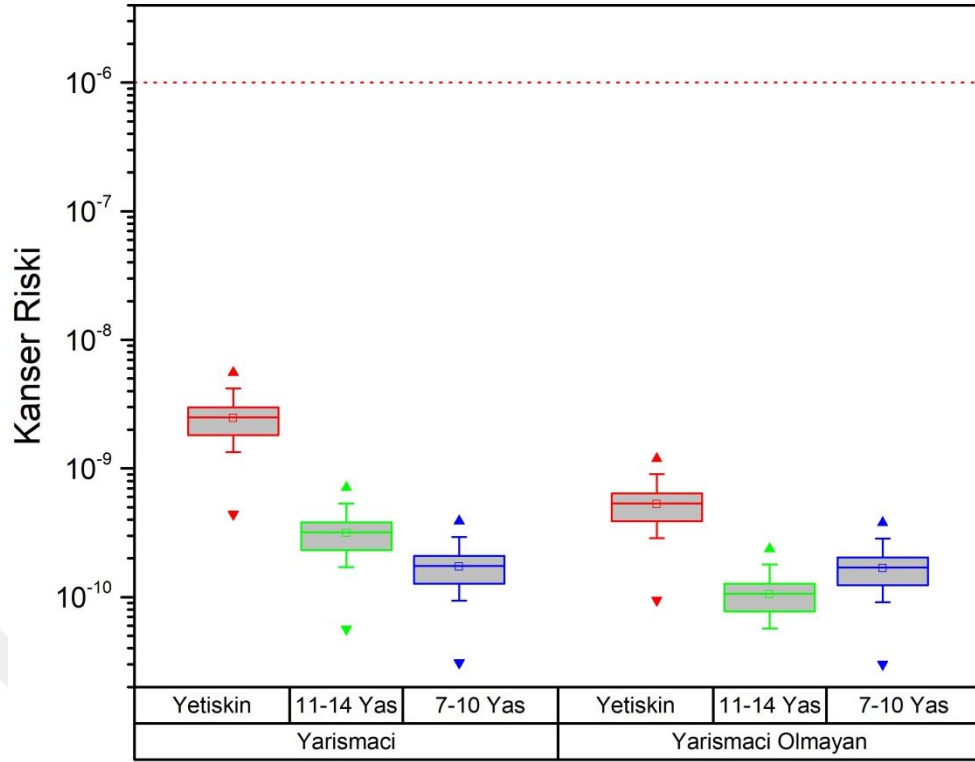
A ve B havuzu için DCAA kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait kanser riski değerlendirme sonuçları Çizelge 4.9'da gösterilmiştir (Ek O-Ek P). A havuzu için ortalama risk değerleri $4,48 \times 10^{-11}$ ile $1,05 \times 10^{-9}$ arasında değişim gösterirken B havuzu için sonuçlar $1,05 \times 10^{-10}$ ile $2,49 \times 10^{-9}$ arasındadır. Her iki havuz için kanser risklerinin kutu grafikleri Şekil 4.24 ve Şekil 4.25'de gösterilmektedir. A ve B havuzuna ait sonuçlar B havuzunun yaklaşık olarak 2 kat daha fazla risk içerdiğini göstermektedir (Şekil 4.26). Tüm sonuçlar kabul edilebilir sınır değerinin çok altında bulunmuştur. Bu durum, soluma maruziyet yolunun yüzme aktivitesi sırasında havuzun hemen üstündeki hava tabakası içerisinde yapılıyor olması ve DCAA'nın düşük uçuculuk kabiliyetine sahip olmasıyla açıklanabilir. Yapılan bir çalışmada DCAA kaynaklı soluma maruziyetine ait kanser riskleri, $4,12 \times 10^{-14}$ ile $1,53 \times 10^{-11}$ arasındadır (Hang vd., 2016). Bir başka çalışmada ise sonuçlar $4,85 \times 10^{-9}$ ile $1,83 \times 10^{-6}$ arasında mevcut çalışma ile karşılaştırıldığında daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Kanan 2010).

Çizelge 4.9. Soluma yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı kanser riskleri

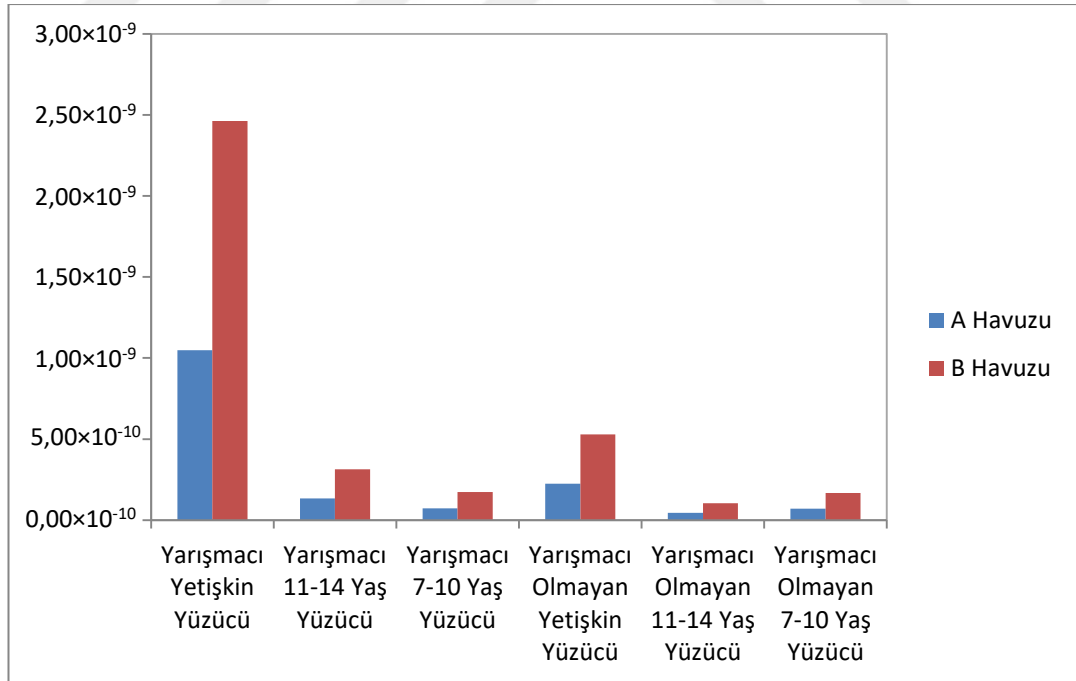
A Havuzu				
	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	%95
Yarışmacı Yetişkin	$1,05 \times 10^{-9}$	$3,77 \times 10^{-10}$	$9,85 \times 10^{-10}$	$1,77 \times 10^{-9}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$1,34 \times 10^{-10}$	$4,82 \times 10^{-11}$	$1,26 \times 10^{-10}$	$1,26 \times 10^{-10}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$7,35 \times 10^{-11}$	$2,64 \times 10^{-11}$	$6,90 \times 10^{-11}$	$1,24 \times 10^{-10}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$2,25 \times 10^{-10}$	$8,10 \times 10^{-11}$	$2,12 \times 10^{-10}$	$3,79 \times 10^{-10}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$4,48 \times 10^{-11}$	$1,64 \times 10^{-11}$	$4,20 \times 10^{-11}$	$7,54 \times 10^{-11}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$7,14 \times 10^{-11}$	$2,56 \times 10^{-11}$	$6,71 \times 10^{-11}$	$1,20 \times 10^{-10}$
B Havuzu				
Yarışmacı Yetişkin	$2,46 \times 10^{-9}$	$9,61 \times 10^{-10}$	$2,50 \times 10^{-9}$	$4,10 \times 10^{-9}$
Yarışmacı 11-14 Yaş	$3,15 \times 10^{-10}$	$1,23 \times 10^{-10}$	$3,19 \times 10^{-10}$	$5,24 \times 10^{-10}$
Yarışmacı 7-10 Yaş	$1,73 \times 10^{-10}$	$6,74 \times 10^{-11}$	$1,75 \times 10^{-10}$	$2,87 \times 10^{-10}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin	$5,29 \times 10^{-10}$	$2,07 \times 10^{-10}$	$5,37 \times 10^{-10}$	$8,81 \times 10^{-10}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş	$1,05 \times 10^{-10}$	$4,11 \times 10^{-11}$	$1,07 \times 10^{-10}$	$1,75 \times 10^{-10}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş	$1,68 \times 10^{-10}$	$6,55 \times 10^{-11}$	$1,70 \times 10^{-10}$	$2,79 \times 10^{-10}$



Şekil 4.25. A havuzunu kullanan yüzücülerde soluma yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri



Şekil 4.26. B havuzunu kullanan yüzücülerde soluma yoluyla maruz kalınan DCAA kaynaklı kanser riski düzeyleri



Şekil 4.27. Soluma maruziyet yolu ve DCAA kaynaklı risk değerlendirilmesi açısından A ve B havuzunun karşılaştırılması

Tez kapsamında HAA olarak incelenen bir diğer bileşen TCAA için soluma maruziyet yoluna ait bir eğim faktörü olmamasından kaynaklı olarak kanser riski analizi yapılamamıştır. Fakat yaşam boyu günlük alınan ortalama doz miktarı ve diğer kirlenici kimyasallara ait eğim faktörlerinin 1'den küçük değerler olduğu göz önüne alındığında (Ek R-Ek S) TCAA kaynaklı soluma maruziyet yolu kanser riskinin düşük değerler olması beklenmektedir (Data bilgisi sunulmamıştır).

4.4.Zamana Bağlı Alınan Örneklerde Farklı Maruziyet Yollarıyla Oluşabilecek Kanser Riski Seviyeleri

Farklı maruziyet yollarının arasındaki ilişkiyi daha net açıklayabilmek için her bir maruziyet yoluna ait 3 farklı kirlenici olan kloroform, DCAA ve TCAA kanser risk değerleri toplanarak daha basit sonuçlar elde edilmiştir (Çizelge 4.10). Elde edilen sonuçlar solumanın kanser riski açısından ana maruziyet yolu olduğunu göstermektedir. Her iki havuzda da tüm yüzücü profilleri için solumanın toplam riske katkısı %99,75'den fazla olduğu gözlenmiştir. Bu durum daha önceki çalışmalar ile desteklenmektedir (Hang vd., 2016; Lee vd., 2009). Kanan (2010) tarafından yapılan çalışmada yüzme aktivitesi gerçekleştiren tüm yüzücüler için kanser risk tahminleri USEPA tarafından belirlenen sınır değerinin üstünde çıkmıştır ve ana maruziyet yolu mevcut çalışmada olduğu gibi solumadan kaynaklanmaktadır. İkinci sırada dermal temas ve bunu yutma maruziyet yolu izlemiştir. Fakat bu iki maruziyet yolu için tahmin edilen kanser risk değerleri oldukça küçüktür. Bu durum aynı zamanda soluma maruziyetinin, duş alma sırasında solunum yolunun baskınlığı nedeniyle oldukça yüksek kanser riski oluşturabileceğini savunan bir başka çalışma ile uyumludur (Erdinger vd., 2004). Benzer bir başka çalışmada ise erkek yüzücülerin yüzme sırasında soluma yolu ile kloroforma maruz kalmasından kaynaklanan kanser riskinin erkek yüzücüler için toplam riskin %99,35'ini, bayan yüzücüler için ise %99,25'ni oluşturduğu gözlenmiştir (Chen vd., 2011). Kloroform soluma maruziyeti için ana DYÜ bileşeni konumundadır. Chowdhury (2015), yapmış olduğu çalışmada HAA ve THM'lerden oluşan havuz suyu numuneleri için kanser riski analizi yapmış ve toplam riske THM katkısını %99,6 olarak bulmuştur. Yüzme havuzu ve

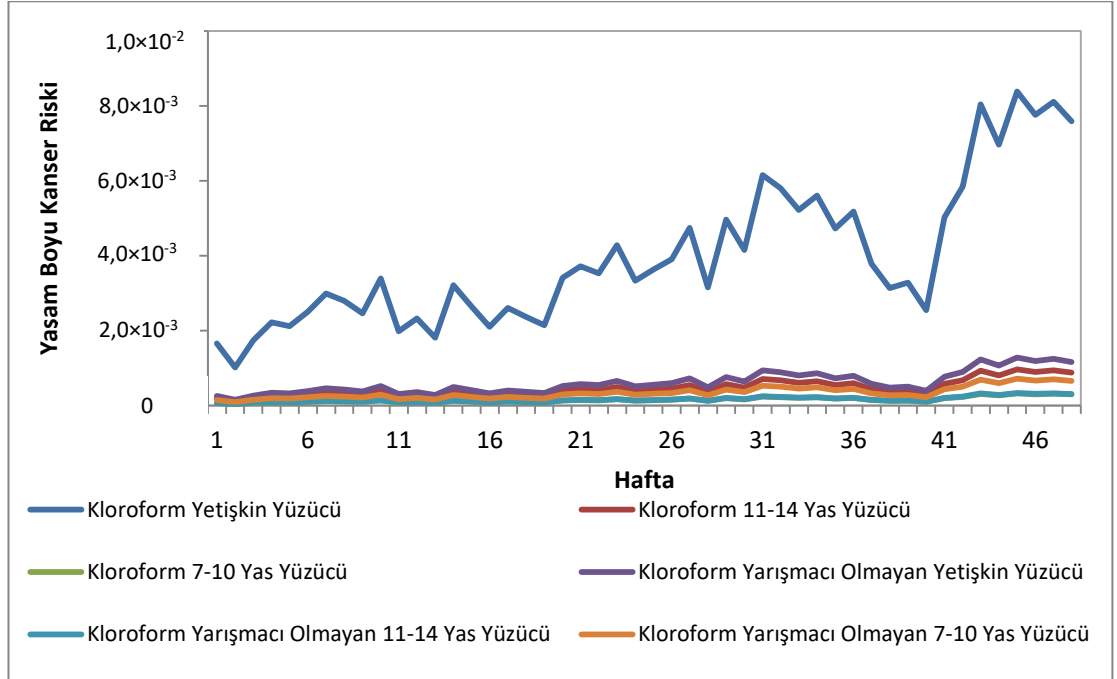
musluk suyu için yapılan bir başka çalışmada ise havuzdan gelen toplam riskin %94'nün THM'den kaynaklandığı sonucuna ulaşılmıştır (Panyakapo vd., 2008). Tez çalışmasında ise kloroformun toplam riske katkısı %99,78'den daha yüksektir.

Çizelge 4.10. Tüm yüzücü profilleri için toplam risk değerlendirme sonuçları

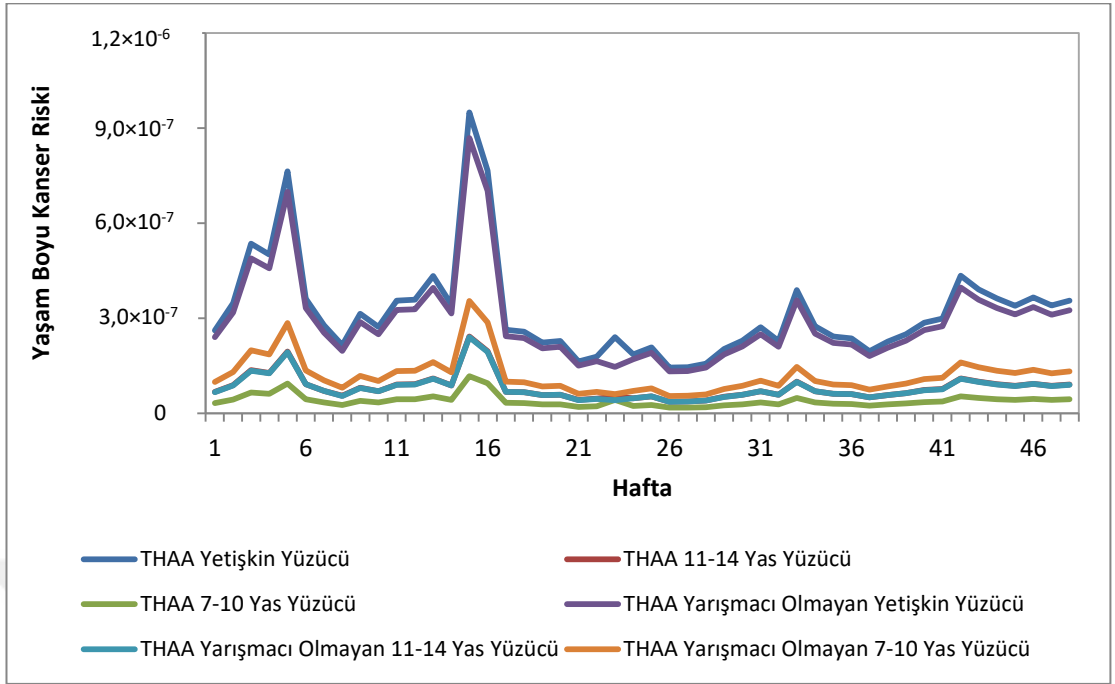
A Havuzu	Yarışmacı Yüzücü		
	Yetişkin	11-14 Yaş	7-11 Yaş
Yutma	$1,1107 \times 10^{-7}$	$4,7806 \times 10^{-8}$	$2,6245 \times 10^{-8}$
Dermal Temas	$4,8874 \times 10^{-7}$	$8,2012 \times 10^{-8}$	$3,3363 \times 10^{-8}$
Solunum	$2,1622 \times 10^{-3}$	$2,7641 \times 10^{-4}$	$1,5164 \times 10^{-4}$
Toplam	$2,1628 \times 10^{-3}$	$2,7654 \times 10^{-4}$	$1,5170 \times 10^{-4}$
A Havuzu	Yarışmacı Olmayan Yüzücü		
	Yetişkin	11-14 Yaş	7-11 Yaş
Yutma	$1,5272 \times 10^{-7}$	$6,0722 \times 10^{-8}$	$9,6906 \times 10^{-8}$
Dermal Temas	$3,3494 \times 10^{-7}$	$5,1922 \times 10^{-8}$	$6,0699 \times 10^{-8}$
Solunum	$4,6463 \times 10^{-4}$	$9,2333 \times 10^{-5}$	$1,4729 \times 10^{-4}$
Toplam	$6,6511 \times 10^{-4}$	$9,2446 \times 10^{-5}$	$1,4745 \times 10^{-4}$
B Havuzu	Yarışmacı Yüzücü		
	Yetişkin	11-14 Yaş	7-11 Yaş
Yutma	$9,2668 \times 10^{-7}$	$3,9880 \times 10^{-7}$	$2,1888 \times 10^{-7}$
Dermal Temas	$2,8627 \times 10^{-6}$	$4,8061 \times 10^{-7}$	$1,9323 \times 10^{-7}$
Solunum	$7,6092 \times 10^{-2}$	$9,7219 \times 10^{-3}$	$5,3367 \times 10^{-4}$
Toplam	$7,6130 \times 10^{-2}$	$9,7307 \times 10^{-3}$	$5,3408 \times 10^{-4}$
B Havuzu	Yarışmacı Olmayan Yüzücü		
	Yetişkin	11-14 Yaş	7-11 Yaş
Yutma	$1,2737 \times 10^{-6}$	$5,0637 \times 10^{-7}$	$8,0849 \times 10^{-7}$
Dermal Temas	$1,9675 \times 10^{-6}$	$3,0516 \times 10^{-7}$	$3,5672 \times 10^{-7}$
Solunum	$1,6349 \times 10^{-3}$	$3,2487 \times 10^{-4}$	$5,1833 \times 10^{-4}$
Toplam	$1,6381 \times 10^{-3}$	$3,2568 \times 10^{-4}$	$5,1950 \times 10^{-3}$

Daha öncesinde belirtildiği gibi A ve B havuzundan alınan su numuneleri haftalık olacak şekilde 1 yıl (52 hafta) boyunca alınması planlanmış fakat havuz yönetiminin havuz suyunu tamamen yenilemesi kararı ile izleme süresi 48 haftada tamamlanmıştır. İlk numune 2015 yılı Ekim ayının ilk haftası alınmış ve numune alımı 2016 yılı Eylül ayının 4. haftasına kadar her haftanın Pazar günü alınmıştır. Alınan numunelerin analiz sonuçlarına göre hesaplanan kanser riskleri her hafta için ayrı ayrı yapılmıştır. Havuzlara ait kloroform kaynaklı kanser riskleri zamana bağlı olarak artmıştır (Şekil 4.28, Şekil 4.30). Bunun temel sebebi zamana bağlı olarak artan kloroform konsantrasyonu ile ilişkilendirilebilir. Artan kloroform konsantrasyonu ise artan toplam organik karbon miktarına bağlıdır (Kim vd., 2002; Judd ve

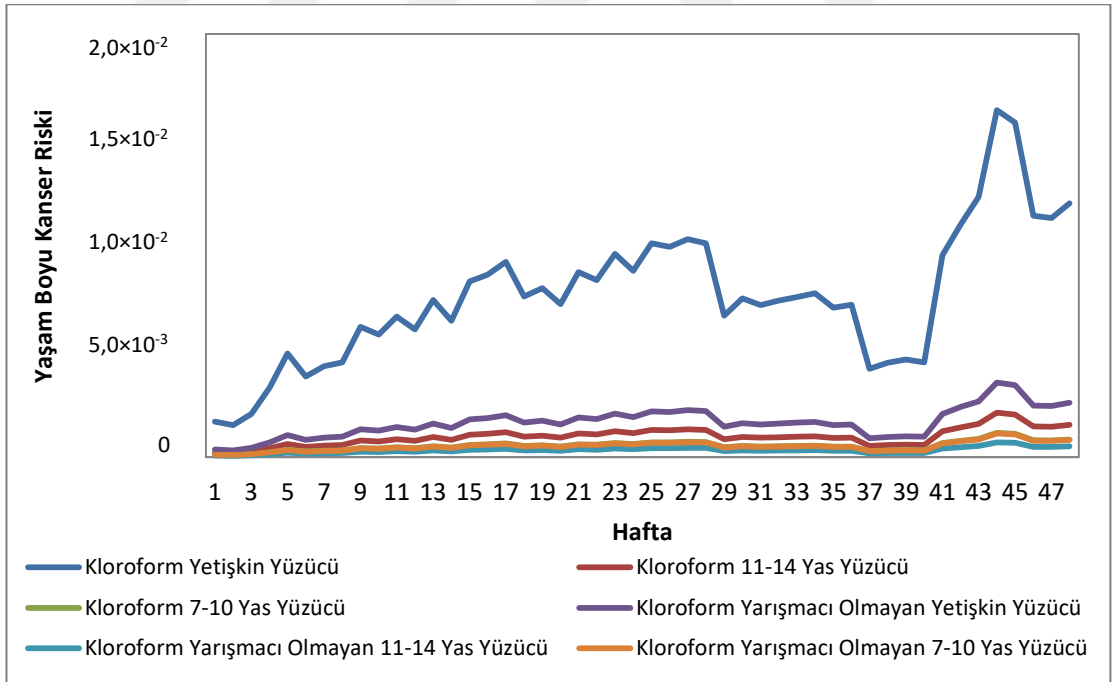
Bullock, 2003). Özellikle 40. haftadan sonra artan risk oranları havuzun daha yoğun olarak kullanılmasından kaynaklanmaktadır. 48 haftalık izleme süresince ilk 40 hafta haftalık ortalama 700 yüzücü var iken 41. hafta itibariyle bu sayı 2600'e çıkmıştır. Tez çalışmasının yürütüldüğü bölge özellikle yaşam standartları adına yüzme aktivitesi için doğal suların çok elverişli olmadığı bir bölge olmasından dolayı yaz mevsimi ile birlikte yüzme havuz kullanımı oldukça artması beklenen bir durumdur. Bu yoğun kullanım sonucunda toplam organik karbon ve kloroform konsantrasyonu artış göstermiştir. A havuzundaki DCAA ve TCAA kaynaklı risk sonuçlarının toplamı için 48 hafta boyunca toplam HAA (THAA) değerlerinin çok değişmediği ve salınım göstermediği tespit edilmiştir (Şekil 4.29). HAA türlerinin uçuculuğu THM'ye göre daha düşüktür (Simard vd., 2013) ve bundan dolayı havuzlarda HAA konsantrasyonlarının zamanla birikim yapması beklenmektedir. Fakat bu birikim A havuzunda gözlenmemiştir. Bunun temel sebebi var olan havuz suyuna sürekli eklenen taze suyun havuz suyunu seyreltmesidir (Harman, 2018). Ancak B havuzu için THAA kaynaklı kanser riski sürekli artan bir eğilim göstermiştir (Şekil 4.31). B havuzundaki artan THAA kaynaklı kanser riski artan HAA konsantrasyonları ile ilişkilidir.



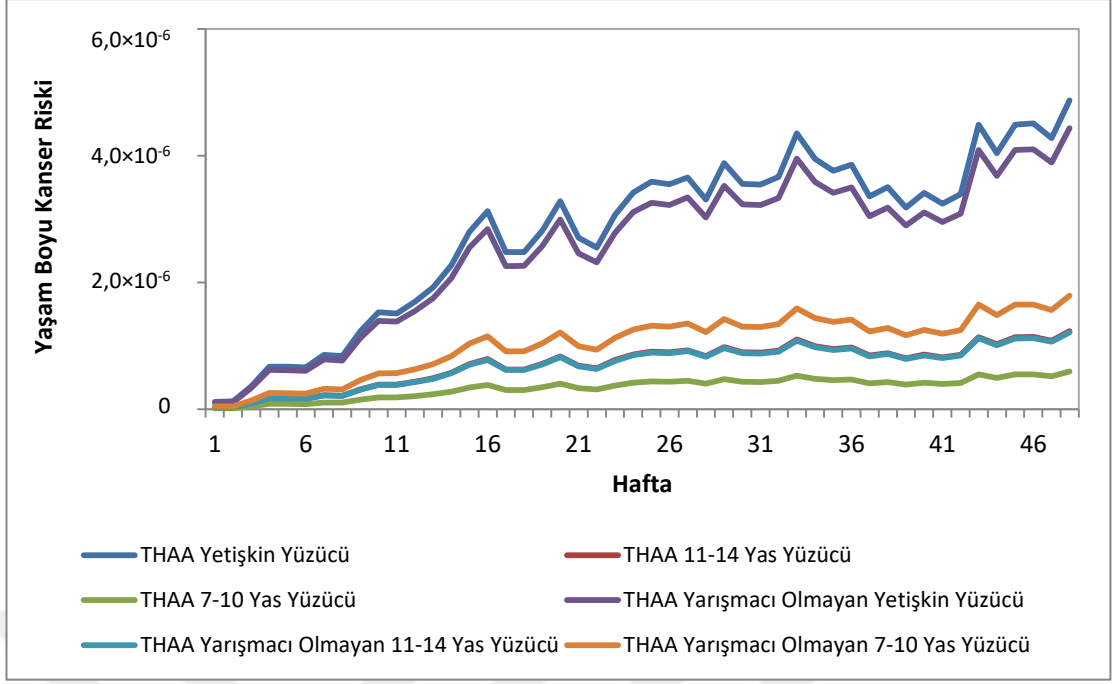
Şekil 4.28. A havuzuna ait kloroform kaynaklı kanser risklerinin zamana göre değişimi



Şekil 4.29. A havuzuna ait toplam HAA kaynaklı kanser risklerinin zamana göre değişimi



Şekil 4.30. B havuzuna ait kloroform kaynaklı kanser risklerinin zamana göre değişimi



Şekil 4.31. B havuzuna ait toplam HAA kaynaklı kanser risklerinin zamana göre değişimi

4.5. Cankurtaranlar İçin Kanser Riski Değerlendirmesi

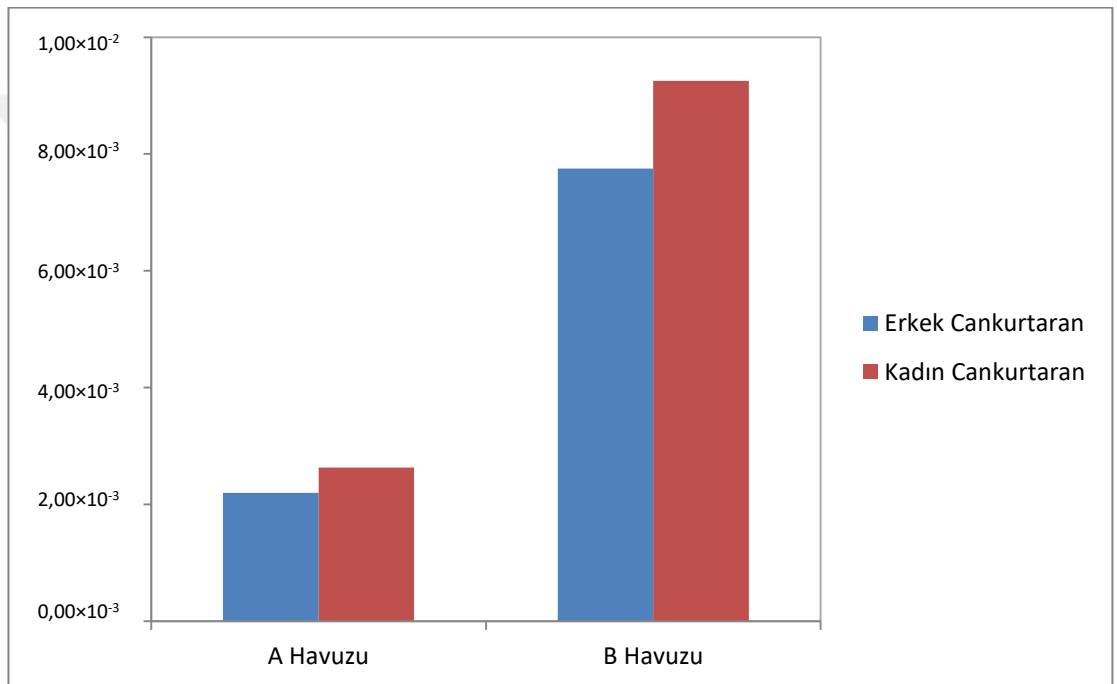
Halka açık yüzme havuzlarında farklı yaş gruplarından hem yarışmacı yüzücüler hem de spor veya eğlence amaçlı olarak yarışmacı olmayan yüzücüler bulunabilmektedir. Tüm yüzücü profilleri ve yaş grupları için yüzme havuzlarında boğulma gibi aksi durumlar olmasına karşın cankurtaran olarak görev yapan havuz personelleri bulunmaktadır. Bu personeller genellikle havuz kenarında havuz içindeki yüzücülerini izlemekte ve müdahale edilmesi gereken durumlarda havuza temas etmektedir. Daha önceki çalışmalarda DYÜ'lerin hava ile dermal temasına yönelik risk çalışmaları yapılmıştır (Genisoğlu vd., 2018). Fakat sonuçlar suya temas ile gerçekleşen riskten düşük gözlenmiştir. Bundan dolayı genellikle havuz kenarında bulunan bu görevliler için dermal temas ve yutma maruziyet yolu ile kanser riski göz ardı edilebilir. Fakat soluma maruziyet yolu ile havuz suyunda bulunan DYÜ'lerden kaynaklanacak kanser riskleri söz konusu olmaktadır. Yüzme havuzunda 1 saat boyunca yüzdükten sonra yüzücülerin THM maruziyeti, 4 saat çalışma vardiyasından sonra havuz çalışanlarının THM maruziyetinden daha fazladır, çünkü havuz suyunda yüzerken THM'ler üç farklı yolla vücuda

girebilir ve bu durum toplam THM alımını etkileyen önemli bir faktördür (Chu ve Nieuwenhuijsen, 2002). Soluma maruziyet yoluna ait risk değerlendirmesi için kloroform ve DCAA kaynaklı değerlendirmeler yapılmakta (Ek T) fakat daha öncesinden belirtildiği gibi eğim faktörü belirlenmemiş olan TCAA için herhangi bir risk değerlendirmesi yapılamamaktadır. Kanseri riskinin olduğundan fazla tahmin edilmesini önlemek için maruz kalma süresi ve sıklıkları en düşük düzeyde kabul edilmiştir. Dolayısıyla, burada rapor edilen tahmini kanser riskleri gerçek risklerden daha düşük olabilir.

Cankurtaranlarda kloroforma soluma maruziyet yoluyla oluşabilecek kanser riskleri Çizelge 4.12’de verilmiştir. Elde edilen kanser riski seviyeleri A havuzunda erkek cankurtaranlar için $2,20 \times 10^{-3}$ iken kadın cankurtaranlar için $2,63 \times 10^{-3}$ olarak bulunmuştur. B havuzu için ise bu değerler sırasıyla $7,75 \times 10^{-3}$ ve $9,25 \times 10^{-3}$ ’dir. Şekil 4.32’de görüldüğü üzere cankurtaranlar için B havuzundaki kanser riski seviyeleri A havuzundan daha yüksektir. Aynı şekilde kadın cankurtaranlara ait kanser riski seviyeleri erkek cankurtaranlardakinden daha yüksek bulunmuştur. Sonuç olarak her iki havuzda da tüm cankurtaran tipleri için kloroform kanser riskleri sınır değerin üstünde bulunmuştur. Benzer şekilde cankurtaranlar için kanser risk analizi yapılan bir çalışmada, kloroform kaynaklı risk erkeklere göre kadınlarda daha yüksek bulunmuştur ve tüm durumlar için kanser riski seviyeleri kabul edilebilir sınır değerden yüksek çıkmıştır (Kanan, 2010). Yapılan başka bir çalışmada yüzücü ve cankurtaranların idrarındaki kloroform konsantrasyonu yüzme havuzunu kullanmadan önce ve sonra olacak şekilde incelenmiştir (Caro ve Gallego, 2007). İncelemenin sonunda iki farklı cankurtarana ait idrar numunesindeki kloroform konsantrasyonu çalışma vardiyası süresince yaklaşık olarak 1,8 kat artmıştır. Çalışanlardaki artan THM konsantrasyonu maruz kalma süresine ve çevresel konsantrasyona bağlı olarak soluma ile ilişkilidir. Buna karşılık yüzücülerin idrarındaki THM artışları, yüzme için harcanan süreyle (1 saat), uygulanan fiziksel stresle ve havuz suyundaki THM konsantrasyonuna bağlı olarak soluma, dermal temas ve yutma ile ilişkilidir.

Çizelge 4.11. Cankurtaranların için kloroform maruziyetine bağlı kanser riski seviyeleri

A Havuzu				
Kloroform	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	%95
Erkek Cankurtaran	$2,20 \times 10^{-3}$	$1,07 \times 10^{-3}$	$1,89 \times 10^{-3}$	$4,42 \times 10^{-3}$
Kadın Cankurtaran	$2,63 \times 10^{-3}$	$1,27 \times 10^{-3}$	$2,26 \times 10^{-3}$	$5,28 \times 10^{-3}$
B Havuzu				
Erkek Cankurtaran	$7,75 \times 10^{-3}$	$3,62 \times 10^{-3}$	$7,60 \times 10^{-3}$	$1,24 \times 10^{-2}$
Kadın Cankurtaran	$9,25 \times 10^{-3}$	$3,90 \times 10^{-3}$	$9,07 \times 10^{-3}$	$1,48 \times 10^{-2}$



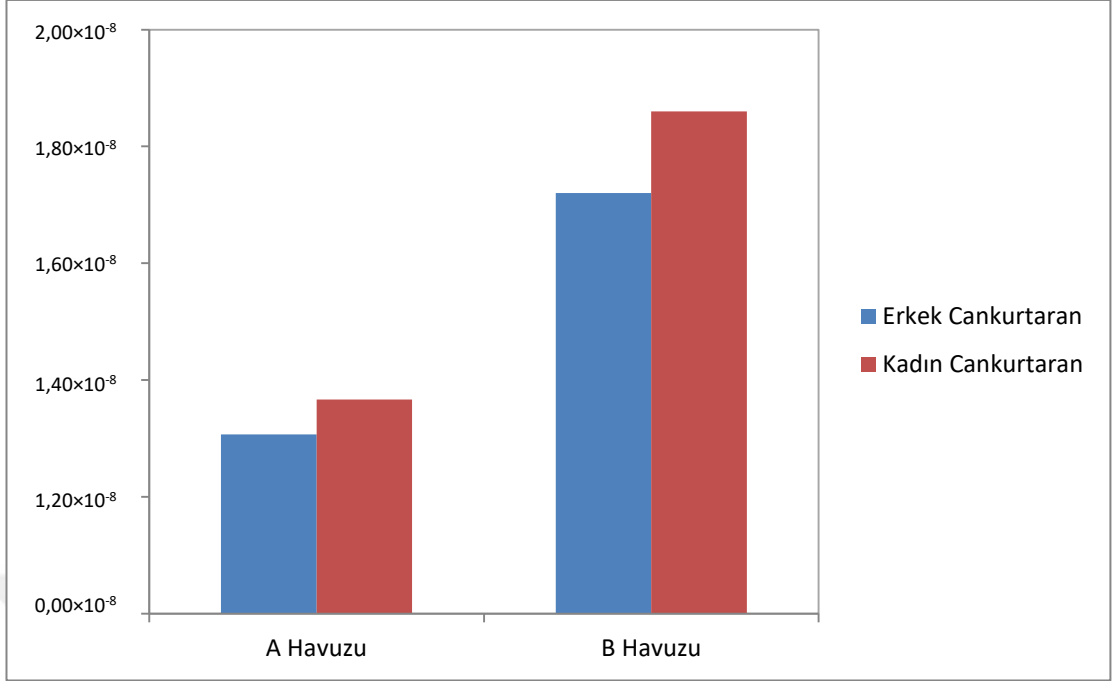
Şekil 4.32. Cankurtaranlara ait kloroform kaynaklı risk değerlendirme

Çizelge 4.13'de ise cankurtaranlara ait DCAA kaynaklı kanser riski gösterilmektedir. A havuzundaki ortalama kanser riski erkek ve kadın yüzücüler için sırasıyla $6,14 \times 10^{-9}$ ve $7,33 \times 10^{-9}$ 'dur. B havuzunda ise risk erkekler için $1,44 \times 10^{-8}$ ve kadınlar için $1,72 \times 10^{-8}$ olacak şekilde hesaplanmıştır. Kloroform kaynaklı riskte olduğu gibi DCAA kaynaklı kanser riski için de kadın cankurtaranlar erkek cankurtaranlar ile karşılaştırıldığında daha yüksek risk içermektedir (Şekil 4.33). Fakat her iki havuz içinde tüm yüzücülere ait sonuçlar kabul edilebilir sınır değerinin altında bulunmuştur. Daha öncesinde yapılmış olan bir çalışmada, cankurtaranlar için DCAA

kaynaklı yapılan kanser riskleri $1,43 \times 10^{-8}$ ile $4,26 \times 10^{-7}$ arasında değişmektedir (Kanan, 2010). Bu sonuçlar mevcut çalışmadan daha yüksek sonuçlar olmasına rağmen kabul edilebilir sınır değerleri aşmamaktadır. Hem yüzücü hem de çalışan personele ait sadece HAA kaynaklı yapılan bir çalışmada yüzücüler için TCAA ve çalışan için ise DCAA maruziyetinin daha yüksek olduğu savunulmuştur (Cardador ve Gallego, 2011). Bunun temel sebebi işçiler ile yüzücüler arasındaki farklı maruz kalma yolları ile ilişkilidir. İşçiler için ana maruziyet yolu soluma olması ve HAA'ların uçuculuklarının nispeten düşük olması nedeniyle işçiler için HAA maruziyeti sadece havada asılı kalan su damlalarıyla gerçekleşmektedir. Kapalı yüzme havuzunda çalışmakta olan 3 cankurtaran için idrar numunesindeki DCAA konsantrasyonu 2 saat sonunda 230, 330 ve 278 ng/L iken 4 saat sonunda ise sırasıyla 367, 524 ve 456 ng/L olarak bulunmuştur (Cardador ve Gallego, 2011).

Çizelge 4.12. Cankurtaranların DCAA maruziyetine bağlı kanser riski seviyeleri

A Havuzu				
Kloroform	Ortalama	Standart Sapma	Ortanca	%95
Erkek Cankurtaran	$6,14 \times 10^{-9}$	$2,21 \times 10^{-9}$	$5,77 \times 10^{-9}$	$1,03 \times 10^{-8}$
Kadın Cankurtaran	$7,33 \times 10^{-9}$	$2,64 \times 10^{-9}$	$6,89 \times 10^{-9}$	$1,23 \times 10^{-8}$
B Havuzu				
Erkek Cankurtaran	$1,44 \times 10^{-8}$	$5,63 \times 10^{-9}$	$1,46 \times 10^{-8}$	$2,40 \times 10^{-8}$
Kadın Cankurtaran	$1,72 \times 10^{-8}$	$6,73 \times 10^{-9}$	$1,74 \times 10^{-8}$	$2,87 \times 10^{-8}$



Şekil 4.33. Cankurtaranlara ait DCAA kaynaklı risk değerlendirmesi

4.6. Kronik-Toksik Risk Değerlendirmesi

Kısa süreli maruziyetlerde gözlenen etkiler kronik-toksik etkiler olarak adlandırılmıştır. Tüm yüzücü profillerine ait kronik-toksik risk değerlendirmesi yapılmış ve Çizelge 4.14'de sunulmuştur. Her bir kirletici DYÜ bileşeni için RfD dozu USEPA (2005) veri tabanından elde edilmiştir (Çizelge 3.8). HQ hesaplanırken maruziyet yolu olarak sadece yutma maruziyet yolu dikkate alınmıştır. Kronik-toksik risk seviyeleri, her bir yüzücü profiline ait ortalama günlük doz (ADD_{yutma}) değerinin ilgili kirleticilere ait RfD değerine bölünmesiyle elde edilmiştir. A havuzuna ait HQ değerleri (Ek U) kloroform için $1,07 \times 10^{-3}$ 'ün, DCAA için $3,25 \times 10^{-3}$ 'ün ve TCAA için ise $6,99 \times 10^{-4}$ 'ün altında bulunmuştur. B havuzuna ait HQ değerleri (Ek V) ise kloroform için $3,76 \times 10^{-3}$ 'ün, DCAA için $7,64 \times 10^{-3}$ 'ün ve TCAA için ise $8,84 \times 10^{-3}$ 'ün altındadır. Üç kirletici DYÜ bileşeni dikkate alındığında A havuzunda DCAA kaynaklı HQ değeri en yüksek tahmin edilmiştir ve bunu sırasıyla kloroform ve TCAA HQ değerleri takip etmektedir. Bu durum DCAA'ya ait RfD değerinin kloroform ve TCAA ile karşılaştırıldığında daha düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Fakat yüksek TCAA konsantrasyonu nedeniyle B

havuzunda bu durum sırasıyla TCAA, DCAA ve kloroform şeklindedir. Ayrıca B havuzuna ait HQ değerleri tüm durumlar için A havuzuna ait HQ değerinden yüksek bulunmuştur. Bu durum iki havuzda bulunan DYÜ konsantrasyon farkından kaynaklanmaktadır. Çalışma boyunca hesaplanan tüm yüzücü profilleri ve tüm DYÜ bileşenlerine ait HQ değerleri USEPA tarafından belirlenen kronik-toksik risk sınır değerini aşmamaktadır (Sınır değer $HQ=1$). Bir çalışmada HAA'lara ait kronik-toksik sağlık riskleri hesaplanmış ve değerler $3,31 \times 10^{-2}$ ve $1,72 \times 10^{-1}$ aralığında bulunmuştur (Ounsaneha vd., 2017). Bu sonuçlar çalışmamız ile uyum sağlamaktadır. Bir başka çalışmada ise HQ değerleri için hazırlanan modelde sonuçlar $3,30 \times 10^{-1}$ ile 4,05 arasında değişim göstermiştir. Bu çalışmada özellikle yarışmacı olmayan çocuk yüzücülere ait kronik-toksik sağlık riskleri gözlenmiştir. Kanan (2010) tarafından yapılan bir başka çalışmada ise kronik-toksik sağlık riskleri tüm havuzlarda, tüm yüzücüler için kabul edilebilir değerin üstünde bulunmuştur (0,32 ile 26,47 arasında). Bu yüksek değerler tüm havuzlar için kloroform baskınlığından kaynaklanmaktadır ve diğer tüm DYÜ bileşenleri için HQ değeri kabul edilebilir sınır değeri aşmamaktadır. Bir başka çalışmada ise sonuçlar tüm durumlar için kabul edilebilir sınır değerin altında ve tez çalışmasına benzer şekilde bulunmuştur (Chowdhury, 2015).

Çizelge 4.13. Kronik-toksik risk seviyeleri

A Havuzu			
	Kloroform	DCAA	TCAA
Yarışmacı Yetişkin Yüzücü	$2,23 \times 10^{-4}$	$6,78 \times 10^{-4}$	$1,46 \times 10^{-4}$
Yarışmacı 11-14 Yaş Yüzücü	$5,27 \times 10^{-4}$	$1,61 \times 10^{-3}$	$3,45 \times 10^{-4}$
Yarışmacı 7-10 Yaş Yüzücü	$2,89 \times 10^{-4}$	$8,81 \times 10^{-4}$	$1,89 \times 10^{-4}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin Yüzücü	$2,24 \times 10^{-4}$	$6,84 \times 10^{-4}$	$1,47 \times 10^{-4}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş Yüzücü	$6,69 \times 10^{-4}$	$2,04 \times 10^{-3}$	$4,38 \times 10^{-4}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş Yüzücü	$1,07 \times 10^{-3}$	$3,25 \times 10^{-3}$	$6,99 \times 10^{-4}$
B Havuzu			
Yarışmacı Yetişkin Yüzücü	$7,83 \times 10^{-4}$	$1,59 \times 10^{-3}$	$1,84 \times 10^{-3}$
Yarışmacı 11-14 Yaş Yüzücü	$1,85 \times 10^{-3}$	$3,77 \times 10^{-3}$	$4,36 \times 10^{-3}$
Yarışmacı 7-10 Yaş Yüzücü	$1,02 \times 10^{-3}$	$2,07 \times 10^{-3}$	$2,39 \times 10^{-3}$
Yarışmacı Olmayan Yetişkin Yüzücü	$7,90 \times 10^{-4}$	$1,61 \times 10^{-3}$	$1,86 \times 10^{-3}$
Yarışmacı Olmayan 11-14 Yaş Yüzücü	$2,35 \times 10^{-3}$	$4,79 \times 10^{-3}$	$5,54 \times 10^{-3}$
Yarışmacı Olmayan 7-10 Yaş Yüzücü	$3,76 \times 10^{-3}$	$7,64 \times 10^{-3}$	$8,84 \times 10^{-3}$

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada iki farklı yüzme havuzda dezenfeksiyon yan ürünlerinden kaynaklanan sağlık riski değerlendirmesi yapılmıştır. Buna ek olarak, cankurtaranlara ait kanser riski ve kronik-toksik riskler de incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen önemli sonuçlar şu şekildedir:

- Kanser risk hesabında kullanılan DYÜ konsantrasyonları 114Y598 nolu TUBİTAK 1001 projesinden temin edilmiştir. HAA'lar için DCAA ve TCAA, THM'ler için ise sadece kloroform konsantrasyonları risk teşkil edebilecek seviyelerde olabileceği için kanser risk çalışmalarında kullanılmıştır.
- Kanser riski yutma, dermal temas ve soluma maruziyet yollarına bağlı olarak araştırılmıştır. Sonuçlar, solumanın kanser risk değerlendirmesinde başrol oynadığını göstermiştir. Tüm maruziyet yollarına ait toplam risk değerinin %99,75'den daha fazlası soluma maruziyet yolundan kaynaklandığı gözlenmiştir. Bu durum uçucu haldeki DYÜ kirleticilerinin yüksek oranda solunmasından kaynaklanmaktadır.
- Aynı şekilde üç farklı DYÜ bileşeni için kanser riski değerlendirilmiştir. Kloroform, kanser riski açısından DCAA ve TCAA ile karşılaştırıldığında yüksek riske sahiptir. Tez çalışmasında kloroform toplam risk değerinin %99,78'inden daha fazlasını oluşturmaktadır. Soluma maruziyet yolu ile paralel olarak kloroformun bu yüksek riski, yüksek buhar basıncına bağlı olarak kloroformun yüksek uçuculuğu ile ilişkilidir. Bir önceki değerlendirme ve bu değerlendirme, mevcut çalışma boyunca tüm yüzücü profilleri için kloroformun solunmasının en yüksek kanser riski oluşturduğunu göstermektedir. Bu değerler tüm durumlar için kabul edilebilir kanser limit değer olan 10^{-6} 'dan daha yüksektir. Bundan dolayı gerek havuz yönetimi gerek yüzücüler için dikkat edilmesi gereken bir konudur. Fakat çalışmada elde edilen risk sonuçları sadece teoriktir, pratikte bir takım koşullar altında

değişkenlik gösterecektir. Tez çalışması kapsamında, havuz yönetimi için klorla birlikte alternatif dezenfektanların denenmesi kanser risk seviyelerini azaltabilir. Ek olarak tez çalışması boyunca hesaplanan risk seviyeleri yüzme havuzlarına ait havalandırmanın ihmal edildiği varsayılarak modellenmiştir. Yüzme havuzlarında iyi yapılandırılmış havalandırma sistemleri ile olası risklerin azalabileceği düşünülebilir. Ayrıca gerek spor gerek eğlence amaçlı yüzme havuzlarını kullanan havuz kullanıcılarının havuzlara girmeden önce kişisel ihtiyaçlarını gidermeleri ve kişisel bakım ürünlerini kullanmamaları havuzlardaki kanser riskinin azalması için önemli bir husustur. Bu şekilde havuz sularında oluşabilecek DYÜ oluşumları azalır ve olası kanser riskleri düşürülebilir.

- İncelenen diğer iki DYÜ bileşeni olan DCAA ve TCAA için ortalama risk değerleri genel olarak kabul edilebilir risk değerinden daha düşük bulunmuştur. Sadece TCAA için B havuzunda dermal temas ve yutma maruziyet yollarına ait yetişkin yüzücülerde sınır değerlerin üstünde sonuçlar gözlenmiştir. Bu durum B havuzundaki yüksek ortalama TCAA konsantrasyonu ile ilişkidir.
- Üç farklı maruziyet yolunu incelediğimizde DCAA için A havuzunda 15. ve 16. haftalarda, TCAA için ise sadece 15. haftada kanser riskinin pik yaptığı gözlenmiştir. Bu durum kanser riski değerleri için normal dağılımı olumsuz etkilemektedir. Ayrıca DCAA ve TCAA için normallik dağılımının incelenmesi için bir başka parametre olan çarpıklık katsayısı analizi gerçekleştirilmiştir ve A havuzu için DCAA ve TCAA risk değerlendirme sonuçlarının normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir.
- A ve B havuzları arasında kanser riski için karşılaştırmalar yapılmıştır. Tüm durumlar için B havuzundaki risk sonuçları yüksek DYÜ konsantrasyonlarına bağlı olarak A havuzundan yüksek bulunmuştur. B havuzunda yüksek miktarlarda DYÜ konsantrasyonu bulunması yüzücü profiline bağlıdır. İlgili havuzların yönetim raporlarına göre, B

havuzunu genellikle küçük yaştaki çocuklar kullanırken A havuzunu kullanan yüzücü profilleri daha çok üniversite öğrencisi ve akademik personellerdir. Havuzlardaki risk seviyeleri kullanım bilinci ile ilişkilidir ve A havuzunda daha az İVA salınımı olması beklenmektedir.

- Her iki havuzu için izleme çalışmaları 48 haftalık bir periyotta gerçekleştirilmiştir. Ekim 2015 ile Eylül 2016 arasında yapılan izleme çalışmalarına göre haftalık olarak kanser riskleri incelenmiştir. Her iki havuz için de THM bileşeni olan kloroformun risk değerlendirmesi zamana bağlı olarak artan kloroform konsantrasyonu ile özellikle 40. haftadan sonra artış göstermiştir. İzleme raporları sonucunda ilk 40 hafta içinde ortalama haftalık yüzücü sayısı 700 iken bu sayı 41. hafta itibariyle 2600'e çıkmıştır. Bu artışa bağlı olarak yüksek kloroform konsantrasyonları beklenen bir durumdur. Diğer DYÜ bileşenleri olan DCAA ve TCAA için toplam HAA'dan kaynaklanan kanser riski zamana bağlı olarak araştırılmıştır. A havuzu için THAA risk değerlendirmeleri çok değişiklik göstermemiştir. Fakat B havuzu için zamana bağlı olarak artan THAA riski gözlenmiştir. HAA'ların THM'lere göre daha düşük uçuculuğa sahip olması havuz sularında birikmesine neden olmaktadır. A havuzunda bu birikmenin olmamasının temel sebebi, yüzme havuzuna sürekli olarak taze su eklenmesi ile ilgilidir. B havuzunda böyle bir havuz yönetim stratejisi olmadığı için sürekli artan THAA risk değerlendirmesi beklenen bir durumdur.

- Cankurtaranlara ait kanser riski erkek ve kadın cankurtaran olacak şekilde incelenmiştir. Cankurtaranların modellemesine ait parametreler yüzücülere ait olan parametrelerden farklılık göstermektedir. Cankurtaranlar yüzme havuzlarının dışında genellikle yüzücüleri kontrol etme durumunda olduğu için maruziyet yolu olarak soluma maruziyet yolu açısından incelenmiştir. Soluma maruziyet yoluna ait TCAA'ların eğim faktörü (SF) belirlenmemiştir. Bundan dolayı sadece kloroform ve DCAA için kanser riski değerlendirmesi yapılmıştır. Kadın cankurtaranların vücut ağırlığının erkek cankurtaranlardan daha düşük

olmasından dolayı kadın cankurtaranlara ait kanser riski erkek cankurtaranlara göre daha yüksek bulunmuştur. Yüzücülerde olduğu gibi kanser riskine en belirgin etki kloroformun solunmasından kaynaklanmaktadır. Cankurtaranlara ait kanser riski tahminleri USEPA tarafından belirlenen sınır değeri aşmaktadır ve dikkat edilmesi gereken bir konudur. Bununla ilgili olarak havuz yönetimi için cankurtaranlara ait çalışma vardiyalarında düzenleme yapılarak sağlık açısından minimum hasara neden olabilecek bir vardiya sistemi oluşturulması risk seviyelerini azaltabilir.

- Kısa süreli maruziyetlerde gözlenen etkiler kronik-toksik etkiler olarak adlandırılmıştır. Tüm DYÜ'ler dikkate alındığında A havuzunda düşük RfD değerine sahip DCAA'nın kronik-toksik sağlık riski en yüksek seviyededir. Fakat B havuzunda yüksek konsantrasyona bağlı olarak TCAA kronik-toksik riski daha yüksek bulunmuştur. Tez çalışması kapsamında tüm yüzücülere ait kronik-toksik sağlık risk değerleri USEPA tarafından belirlenen sınır değerleri aşmamaktadır.

KAYNAKLAR

- Abbasnia, A., Ghoochani, M., Yousefi, N., Nazmara, S., Radfard, M., Soleimani, H., Yousefi, M., Barmar, S., Alimohammadi, M., 2018. Prediction of human exposure and health risk assessment to trihalomethanes in indoor swimming pools and risk reduction strategy. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*.
- Afifi, M.Z., Blachley III, E.R., 2014. Seasonal dynamics of water and air chemistry in an indoor chlorinated swimming pool. *Water Research*, 68C, 771-783.
- Afifi, M.Z., Blatchley, E.R., 2016. Effects of UV-based treatment on volatile disinfection byproducts in a chlorinated, indoor swimming pool. *Water Research*, 105, 167–177.
- Agabiti, N., Ancona, C., Forastiere, F., 2001. Short term respiratory effects of acute exposure to chlorine due to a swimming pool accident. *Occupational and Environmental Medicine*, 58(6), 399–404.
- Aggazzotti, G., Fantuzzi, G., Righi, E., Predieri, G., 1995. Environmental and biological monitoring of chloroform in indoor swimming pools. *Journal of Chromatography*. 710(1), 181-190.
- Aggazzotti, G., Fantuzzi, G., Righi, E., Predieri, G., 1998. Blood and breath analyses as biological indicators of exposure to trihalomethanes in indoor swimming pools. *Science of the Total Environment*. 217(1–2), 155–163.
- Agopian, A.J., Lupo, P.J., Canfield, M.A., 2013. Swimming pool use and birth defect risk. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 209, 219.e1-9.
- ACC (American Chemistry Council), 2002. An Analysis of the Training Patterns and Practices of Competitive Swimmers. Prepared by Richard Reiss, Sciences International Inc.
- Anipsitakis, G. P., Tufano, T. P., Dionysiou, D. D., 2008. Chemical and microbial decontamination of pool water using activated potassium peroxymonosulfate. *Water Research*, 42, 2899-2910.
- ANSI/APSP-11, 2009. American National Standard for Water Quality in Public Pools and Spas. ANSI, ABD.
- Aprea, M.C., Banchi, B., Lunghini, L., Pagliantini, M., Peruzzo, A., Sciarra, G., 2010. Disinfection of swimming pools with chlorine and derivatives: formation of organochlorinated and organobrominated compounds and exposure of pool personnel and swimmers. *Natural Science*. 2 (2), 68-78.

- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry), 1999. ToxFAQs - N-Nitrosodimethylamine. Atlanta, Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service.
- AWWA (American Water Works Association), 1990. Water Quality and Treatment: A Handbook of Community Water Supplies, 4th edition. McGraw-Hill, 1248p, New York.
- Ba-Or, O., Inbar, O., 1992. Swimming and asthma. Benefits and deleterious effects. Sports Medicine, 14(6), 397–405.
- Barrott, L., 2004. Chloral hydrate: formation and removal by drinking water treatment. Journal of Water Supply: Research and Technology AQUA, 53 (6), 381–390.
- Barbot, E., Moulin, P., 2008. Swimming pool water treatment by ultrafiltration– adsorption process. Journal of Membrane Science, 314, 50-57.
- Barwick, R.S., Levy, D.A., Craun, G.F., Beach, M.J., Calderon, R.L., 2000. Surveillance for waterborne-disease outbreaks-United States, 1997–1998. Morbidity and Mortality Weekly Report CDC Surveill Summ, 49, 1–21.
- Beech, J.A., Diaz, R., Ordaz, C., Palomeque, B., 1980. Nitrates, chlorates and trihalomethanes in swimming pool water. American Journal of Public Health. 70 (1), 79–82.
- Benoit, F.M., Jackson, R., 1987. Trihalomethane formation in whirlpool SPAs. Water Research, 21 (3), 353–357.
- Bernard, A., Carbonnelle, S., Burbure, C.D., Michel, O., Nickmilder, M., 2006. Chlorinated pool attendance, atopy, and the risk of asthma during childhood. Environmental Health Perspectives, 114 (10), 1567–1573.
- Bölükbaşıoğlu, S., 2009. Yüzme havuzu tesisatının yapımı. Santem Endüstri-Konut Sanayi ve ticaret A.Ş., 10-175.
- Boorman, G., Dellarco, V., Dunnick, J. K., Chapin, R., Hunter, S., Hauchman, F., Gardner, H., Cox, M., Sills, R., 1999. Drinking water disinfection by-products: review and approach to toxicity evaluation. Environmental Health Perspectives, 107, 207–217.
- Boskabady, M.H., Boskabady, M., Esmailizadeh, M., 2014. The effect of exposure to chlorine on pulmonary function tests and respiratory and allergic symptoms in Iranian lifeguards. Toxicology and Industrial Health, 30 (3), 218–224.

- Bryant, E.A., Fulton, G.P., Budd, G.C., 1992. Disinfection Alternatives for Safe Drinking Water. Von Nostrand Reinhold, 518p, New York.
- Cairns, W.L., 1994. Ultraviolet Technology for Water Supply Treatment. 20th Annual Convention and Exhibition, Water Quality Association, 189-197.
- Cammann, K., Hübner, K., 1995. Trihalomethane concentrations in swimmers' and bath attendants' blood and urine after swimming or working in indoor swimming pools. . Archives of Environmental Health an International Journal. 50(1), 61–65.
- Cardador, M.J., Gallego, M., 2011. Haloacetic Acids in Swimming Pools: Swimmer and Worker Exposure. Environmental Science Technology, 45, 5783-5790.
- Caro, J., Gallego, M., 2007. Assessment of exposure of workers and swimmers to trihalomethanes in an indoor swimming pool. Environmental Science & Technology, 41(13), 4793-4798.
- Caro, J., Gallego, M., 2008. Alveolar air and urine analyses as biomarkers of exposure to trihalomethanes in an indoor swimming pool. Environmental Science & Technology, 42(13), 5002-5007.
- Carter, R.A.A., Linge, K.L., Heitz, A., Liew, D.S., Allard, S., Joll, C.A., 2015. Disinfection by-products: not just an issue for drinking water, but also potentially for swimming pool waters. Water: Journal of the Australian Water Association, 42 (6), 82–87.
- Carter, R.A.A., Joll, C.A., 2017. Occurrence and formation of disinfection by-products in the swimming pool environment: A critical review. Journal of Environmental Sciences, 58, 19-50.
- Catto, C., Simard, S., Charest-Tardif, G., Rodriguez, M., Tardif, R., 2012. Occurrence and spatial and temporal variations of disinfection by-products in the water and air of two indoor swimming pools. International Journal of Environmental Research and Public Health, 9 (8), 2562–2586.
- Chellam, S., 2000. Effects of Nanofiltration on Trihalomethane and Haloacetic Acid Precursor Removal and Speciation in Waters Containing Low Concentrations of Bromide Ion. Environmental Science and Technology, 34, 1813-1820.
- Chen, M.J., Lin, C.H., Duh, J.M., Chou, W.S., Hsu, H.T., 2011. Development of a multi-pathway probabilistic health risk assessment model for swimmers exposed to chloroform in indoor swimming pools. Journal of Hazardous Materials, 185 (2–3), 1037–1044.

- Chowdhury, S., Alhooshani, K., Karanfil, T., 2014. Disinfection byproducts in swimming pool: Occurrences, implication and future needs. Elsevier, 53, 68-109.
- Chowdhury, S., 2015. Predicting human exposure and risk from chlorinated indoor swimming pool: a case study. Environmental Monitoring and Assessment, 187(8), 502.
- Chowdhury, S., Mazumder, A.J., Husain, T., 2016. Predicting bromide incorporation in a chlorinated indoor swimming pool. Environmental Science and Pollution Research, 23 (12), 12174–12184.
- Chu, H., Nieuwenhuijsen, M.J., 2002. Distribution and determinants of trihalomethane concentrations in indoor swimming pools. Occupational and Environmental Medicine, 59 (4), 243–247.
- Clark, M., Sivaganesan, M., 2002. Predicting chlorine residuals in drinking water: Second order model. Journal of Water Resources Planning and Management, 128 (2), 152- 161.
- Daiber, E.J., DeMarini, D.M., Ravuri, S.A., Liberatore, H.K., Cuthbertson, A.A., Thompson-Klemish, A., Byer, J.D., Schmid, J.E., Afifi, M.Z., Blatchley, E.R., Richardson, S.D., 2016. Progressive increase in disinfection byproducts and mutagenicity from source to tap to swimming pool and spa water: impact of human inputs. Environmental Science & Technology, 50 (13), 6652–6662.
- De Laat, J., Feng, W., Freyfer, D.A., Dossier-Berne, F., 2011. Concentration levels of urea in swimming pool water and reactivity of chlorine with urea. Water Research, 45 (3), 1139–1146.
- DeAngelo, A., McMillan, L., 1990. Carcinogenicity of chlorinated acetic acids. Jolley, R., Condie, L., Johnson, J., Katz, S., Minear, R., Mattice, J., Jacobs, V. (Ed.), Water Chlorination: Chemistry, Environmental Impact and Health Effects. vol. 6. (193-199) Lewis Publishers, Chelsea.
- Deborde, M., Gunten, U., 2008. Reactions of chlorine with inorganic and organic compounds during water treatment-Kinetics and mechanisms: A critical review. Water Research, 42, 13-51.
- Dedeoğlu, H.T., 2009. Havuz Oparatör El Kitabı. Ulusal Havuz Enstitüsü (UHE), 14-68, İstanbul.
- ECETOC (European Chemical Industry Ecology and Toxicology Centre), (1994). Assessment of non-occupational exposure to chemicals. European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals Technical Report 58, 112s.
- Egorov, A.I., Tereschenko, A.A., Altshul, L.M., Vartiainen, T., Samsonov, D., LaBrecque, B., Mañki-Paakkanen, J., Drizhd, N.L., Ford, T.E., 2003.

Exposures to drinking water chlorination by-products in a Russian city. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 206, 539-551.

Erdinger, L., Kühn, K.P., Kirsch, F., Feldhues, R., Fröbel, T., Nohynek, B., Gabrio, T., 2004. Pathways of trihalomethane uptake in swimming pools. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*. 207 (6), 571–575.

Erdinger, L., Klaus K., Gabrio, T., 2005. Formation of trihalomethanes in swimming pool water-identification of precursors and kinetics of formation, *International 240 Conference on Health and Water Quality Aspects of the Man Made Recreational Water Environment*, Margitsziget, Budapest.

Fantuzzi, G., Righi, E., Predieri, G., Ceppelli, G., Gobba, F., Aggazzotti, G., 2001. Occupational exposure to trihalomethanes in indoor swimming pools. *Science of the Total Environment*. 264 (3), 257-265.

Fernandez-Luna, A., Gallardo, L., Plaza-Carmona, M., Garcia-Unanue, J., Sanchez-Sanchez, J., Felipe, J.L., Burillo, P., Ara, I., 2009. Respiratory function and changes in lung epithelium biomarkers after a short-training intervention in chlorinated vs. ozone indoor pools. *Sports Medicine*, 39 (4), 295–312.

Fernandez-Luna, A., Burillo, P., Felipe, J.L., Del Corral, J., Garcia-Unanue, J., Gallardo, L., 2015. Perceived health problems in swimmers according to the chemical treatment of water in swimming pools. *European Journal of Sport Science*, 1391, 1–10.

Ferrari, M., Schenk, K., Mantovani, W., Papadopoulou, C., Posenato, C., Ferrari, P., Poli, A., Tardivo, S., 2011. Attendance at chlorinated indoor pools and risk of asthma in adult recreational swimmers. *European Journal of Sport Science*, 14 (3), 184–189.

Fitch, K.D., Morton, A.R., Blanksby, B.A., 1976. Effects of swimming training on children with asthma. *Archives of Disease in Childhood*, 51(3), 190–4.

Fitch, K.D., Sue-Chu, M., Anderson, S.D., Boulet, L.P., Hancox, R.J., McKenzie, D.C., Backer, V., Rundell, K.W., Alonso, J.M., Kippelen, P., Cummiskey, J.M., Garnier, A., Ljungqvist, A., 2008. Asthma and the elite athlete: summary of the International Olympic Committee's consensus conference, Lausanne, Switzerland, January 22–24, 2008. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 122 (2), 254.

Font-Ribera, L., Kogevinas, M., Zock, J.P., Nieuwenhuijsen, M.J., Heederik, D., Villanueva, C.M., 2009. Swimming pool attendance and risk of asthma and allergic symptoms in children. *European Respiratory Society*, 34 (6), 1304–1310.

- Font-Ribera, L., Kogevinas, M., Zock, J.P., Gómez, F.P., Barreiro, E., Nieuwenhuijsen, M.J., Fernandez, P., Lourencetti, C., Pérez-Olabarría, M., Bustamante, M., 2010. Short-term changes in respiratory biomarkers after swimming in a chlorinated pool. *Environmental Health Perspectives*, 118(11), 1538-1544.
- Font-Ribera, L., Kogevinas, M., Schmalz, C., Zwiener, C., Marco, E., Grimalt, J.O., Liu, J., Zhang, X., Mitch, W., Critelli, R., Naccarati, A., Heederik, D., Spithoven, J., Arjona, L., de Bont, J., Gracia-Lavedan, E., Villanueva, C.M., 2016. Environmental and personal determinants of the uptake of disinfection by-products during swimming. *Environmental Research*, 149, 206–215.
- Genisoglu, M., Kaytmaz C. E., Sofuoglu S.C. 2018. Multi-route – Multi-pathway exposure to trihalomethanes and associated cumulative health risks with response and dose addition. *Journal of Environmental Mangament*, 223, 823-831.
- Genisoglu, M., Sofuoglu, A., Kurt-Karakus, P.B., Birgul, A., Sofuoglu, S.C. 2019. Brominated flame retardants in a computer technical service: Indoor air gas phase, submicron (PM₁) and coarse (PM₁₀) particles, associated inhalation exposure, and settled dust. *Chemosphere*, 231, 216-224.
- Glauner, T., Frimmel F. H., Zwiener C., 2004. Swimming pool water- the required quality and what can be done technologically. *GWF Wasser Abwasser*, 145, 706- 713.
- Glauner, T., Zwiener, C., Waldmann, P., Frimmel, F.H., 2005. Swimming pool water-fractionation and genotoxicological characterization of organic constituents. *Water Research* 39, 4494-4502.
- Golfenopoulos, S., 2000. Volatile halogenated organics in swimming pools. *Toxicological & Environmental Chemistry*, 76 (3–4), 219–228.
- Goodman, M., Hays, S., 2008. Asthma and swimming: a meta-analysis. *Journal of Asthma*, 45 (8), 639–647.
- Gordon, G., Kieffer, R.G., Rosenblatt, D.H., 1972. The chemistry of chlorine dioxide. Lippard, S.J. (Ed.), *Progress in Inorganic Chemistry*. Vol. 15. (201-286), Wiley Interscience, New York.
- Griffiths, T., 2003. *The Complete Swimming Pool Reference*. 2nd edition, Sagamore Publishing. ISBN: 1-57167-523-x.
- Güler, Ç., 1997a. Kimyasallar ve Çevre. Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi No: 50. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 58s, Ankara.

- Güler, Ç., 1997b. Su Kalitesi. Çevre Sağlığı Temel Kaynak Dizisi No: 43. TC Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 92s, Ankara.
- Gunten, U.V., Driedger, A., Gallard, H., Salhi, E., 2001. By-products formation during drinking water disinfection: a tool to assess disinfection efficiency? *Water Research*, 35, 2095–9.
- Guy, L. L., Beniot, F. M., Williams, D.T., 1997. A One-Year Survey of Halogenated Disinfection By-Products in the Distribution System of Treatment Plants Using Three Different Disinfection Processes. *Chemosphere*, 34 (11), 2301-2317.
- Hailin, G.E., Wallace, G.G., O'Halloran, R.A.J., 1990. Determination of trace amounts of chloramines by liquid chromatographic separation and amperometric detection. *Analytica Chimica Acta*, 237, 149-153.
- Hang, C., Zhang, B., Gong, T., Xian, Q., 2016. Occurrence and health risk assessment of halogenated disinfection byproducts in indoor swimming pool water. *Science of the Total Environment*, 543, 425-431.
- Hansen, K., Willach, S., Antoniou, M.G., Mosbæk, H., Albrechtsen, H.J., Andersen, H.R., 2012. Effect of pH on the formation of disinfection byproducts in swimming pool water is less THM better? *Water Research*, 46(19), 6399-6409.
- Harman, B.I., 2018. Kapalı yüzme havuzlarında klorlu organik yan ürünlerin oluşumu ve kontrolü. TÜBİTAK 1001 Rapor No:114Y598, 102s.
- Holzwarth, G., Balmer, R.G., Soni, L., 1984. The fate of chlorine and chloramines in cooling towers: Henry's law constants for flash off. *Water Research*, 18, 1421- 1427.
- Hsu, H.T., M.J. Chen, M.J., Lin, C.H., Chou, W.S., Chen, J.H., 2009. Chloroform in indoor swimming-pool air: Monitoring and modeling coupled with the effects of environmental conditions and occupant activities. *Water Research*, 43, 3693-3704.
- Huang, S.,W., Veiga, R., Sila, U., 1989. The effect of swimming in asthmatic children participants in a swimming program in the city of Baltimore. *Journal of Asthma*, 26(2), 117–21.
- Jacobs, J.H., Spaan, S., van Rooy, G.B.G.J., Meliefste, C., Zaat, V.A.C., Rooyackers, J.M., Heederik, D., van Rooy, D., Zaat, D., Rooyackers, D., 2007. Exposure to trichloramine and respiratory symptoms in indoor swimming pool workers. *European Respiratory Society*, 29 (4), 690–698.

- Jafvert, C.T., Valentine, R.L., 1992. Reaction scheme for the chlorination of ammoniacal water. *Environmental Science and Technology*, 26, 577-586.
- Johnson, P.D. Dawson, B.V. Goldberg, S.J., 1998. Cardiac teratogenicity of trichloroethylene metabolites. *Journal of the American College of Cardiology*, 32 (2), 540–545.
- Judd, S.J., Bullock G., 2003. The fate of chlorine and organic materials in swimming pools. *Chemosphere*, 5 (19), 869-879.
- Jurado-Sánchez, B., Ballesteros, E., Gallego, M., 2010. Screening of N-nitrosamines in tap and swimming pool waters using fast gas chromatography. *Journal of Separation Science*, 33 (4–5), 610–616.
- Kanan, A., 2010. Occurrence and Formation of Disinfection Byproducts in Indoor Swimming Pools Water. Clemson University, PhD Thesis, 256p, South Carolina.
- Kanan, A., Karanfil, T., 2011. Formation of disinfection byproducts in indoor swimming pool water: the contribution from filling water natural organic matter and swimmer body fluids. *Water Research*. 45, 926-932.
- Karanfil, T., Krasner, S.W., Westerhoff, P., Xie, Y., 2008. Disinfection Byproducts in Drinking Water: Occurrence, Formation, Health Effects and Control. The American Chemical Society, Washington, DC.
- Kato-Weinstein, J., Linghor, M.K., Orner, G.A., Thrall, B.D., Bull, R.J., 1998. Effects of dichloroacetate on glycogen metabolism in B6C3F1 mice 1 presented in part at the 34th annual meeting of the society of toxicology. *Toxicology*, 130(2), 141-154.
- Kaydos-Daniels, S.C., Beach, M.J., Shwe, T., Magri, J., Bixler, D., 2008. Health effects associated with indoor swimming pools: a suspected toxic chloramine exposure. *Public Health*, 122 (2), 195–200.
- Kelsall, H., Sim, M.R., 2001. Skin irritation in users of brominated pools. *International Journal of Environmental Health Research*, 11(1), 29-40.
- Keuten, M.G.A., Peters, M.C.F.M., Daanen, H.A.M., De Kreuk, M.K., Rietveld, L.C., van Dijk, J.C., 2014. Quantification of continual anthropogenic pollutants released in swimming pools. *Water Research*, 53, 259–270.
- Kim, H., 1997. Human exposure to dichloroacetic acid and trichloroacetic acid from chlorinated water during household use and swimming. University of Medicine and Dentistry of New Jersey, PhD Dissertation, New Brunswick, NJ.

- Kim, H., Shim, J., Lee, S., 2002. Formation of disinfection byproducts in chlorinated swimming pool water. *Chemosphere* 46, 123-130.
- Kim, H., Han, K., 2011. Swimmers contribute to additional formation of N-nitrosamines in chlorinated pool water. *Toxicology and Environmental Health Sciences*. 3(3), 168-174.
- Kogevinas, M., Villanueva, C.M., Font-Ribera, L., Liviach, D., Bustamante, M., Espinoza, F., Nieuwenhuijsen, M.J., Espinosa, A., Fernandez, P., DeMarini, D.M., Grimalt, J.O., Grummt, T., Marcos, R., 2010. Genotoxic effects in swimmers exposed to disinfection by-products in indoor swimming pools. *Environmental Health Perspectives*, 118 (11), 1531–1537.
- Krasner, S.W., Weinberg, H.S., Richardson, S.D., Pastor, S.J., Chinn, R., Scilimenti, M.J., Onstad, G.D., Thruston, A.D., 2006. Occurrence of a new generation of disinfection by-products. *Environmental Science & Technology*, 40(23), 7175–7185.
- Lahl, U., Batjer, K., Duszeln, J.V., Gabel, B., Stachel, B., Thiemann, W., 1981. Distribution and balance of volatile halogenated hydrocarbons in the water and air of covered swimming pools using chlorine for water disinfection. *Water Research*, 15 (7), 803-814.
- Lee, J., Ha, K.-T., Zoh, K.-D., 2009. Characteristics of trihalomethane (THM) production and associated health risk assessment in swimming pool waters treated with different disinfection methods. *Science of the Total Environment*, 407 (6), 1990–1997.
- Lee, J., Jun, M.J., Lee, M.H., Eom, S.W., Zoh, K.D., 2010. Production of various disinfection byproducts in indoor swimming pool waters treated with different disinfection methods. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 213 (6), 465–474.
- Legay, C., Rodriguez, M.J., Sérodes, J.B., Levallois, P., 2010. Estimation of chlorination byproducts presence in drinking water in epidemiological studies on adverse reproductive outcomes: a review. *Science of the Total Environment*, 408 (3), 456–472.
- Lehtola, M.J., Miettinen, I.T., Vartiainen, P.R., Hirnoven, A., Martikainen, P.J., 2003. Impact of Disinfection on Microbially Available Phosphorus, Organic Carbon and Microbial Growth in Drinking Water. *Water Research*, 37(2), 1064-1070.
- Lévesque, B., Duchesne, J.F., Gingras, S., Lavoie, R., Prud'Homme, D., Bernard, E., Boulet, L.P., Ernst, P., 2006. The determinants of prevalence of health complaints among young competitive swimmers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 80(1), 32-39.

- Li, J., Blatchley III, E.R., 2007. Volatile disinfection byproduct formation resulting from chlorination of organic-nitrogen precursors in swimming pools. *Environmental Science & Technology*, 41, 6732-6739.
- Li, J.H., Wang, Z.H., Zhu, X.J., Deng, Z.H., Cai, C.X., Qiu, L.Q., Chen, W., Lin, Y.J., 2015. Health effects from swimming training in chlorinated pools and the corresponding metabolic stress pathways. *PLoS One*, 10 (3), 1–14.
- Lian, L., Yue, E., Li, J., Blatchley, E.R., 2014. Volatile disinfection byproducts resulting from chlorination of uric acid: implications for swimming pools. *Environmental Science & Technology*, 48 (6), 3210–3217.
- Liang, C.P., Wang, S.W., Kao, Y.H., Chen, J.S., 2016. Health risk assessment of groundwater arsenic pollution in southern Taiwan. *Environmental Geochemistry and Health*, 38(6), 1271-81.
- Lindstrom, A.B., Pleil, J.D., Berkoff, D.C., 1997. Alveolar breath sampling and analysis to assess trihalomethane exposures during competitive swimming training. *Environmental Health Perspective*, 105: 636–642.
- Liviak, D., Wagner, E.D., Mitch, W.A., Altonji, M.J., Plewa, M.J., 2010. Genotoxicity of water concentrates from recreational pools after various disinfection methods. *Environmental Science & Technology*, 44 (9), 3527–3532.
- Llana-Belloch, S., Priego Quesada, J.I., Pérez-Soriano, P., Lucas-Cuevas, Á.G., Salvador-Pascual, A., Olaso-González, G., Moliner-Martinez, Y., Verdú-Andres, J., Campins-Falco, P., Gómez-Cabrera, M.C., 2016. Disinfection by-products effect on swimmers oxidative stress and respiratory damage. *European Journal of Sport Science*, 16 (5), 609–617.
- Loos, R., Barcelo D., 2001. Determination of haloacetic acids in aqueous environments by solid-phase extraction followed by ion-pair liquid chromatography-electrospray ionization mass spectrometric detection. *Chromatography A*, 938, 45-55.
- Lourencetti, C., Grimalt, J.O., Marco, E., Fernandez, P., Font-Ribera, L., Villanueva, C.M., Kogevinas, M., 2012. Trihalomethanes in chlorine and bromine disinfected swimming pools: air–water distributions and human exposure. *Environmental International*, 45, 59–67.
- Malliarou, E., Collins, C., Graham, N., Nieuwenhuijsen, M., 2005. Haloacetic acids in drinking water in the United Kingdom. *Water Research*, 39 (12), 2722–2730.
- Manahan, S.E., 2000. *Environmental Chemistry*, CRC press LLC, Boca Raton, A.B.D.

- Manasfi, T., De Méo, M., Coulomb, B., Di Giorgio, C., Boudenne, J.L., 2016. Identification of disinfection by-products in freshwater and seawater swimming pools and evaluation of genotoxicity. *Environment International*, 88, 94–102.
- Marcus, B.H., Williams, D.M., Dubbert, P.M., Sallis, J.F., King, A.C., Yancey, A.K., Franklin, B.A., Buchner, D., Daniels, S.R., Claytor, R.P., 2006. Physical activity intervention studies: What we know and what we need to know. *Circulation*, 114(24), 2739–2752.
- Martínez, D., Borrull, F., Calull, M., 1999. Evaluation of different electrolyte systems and on-line preconcentrations for the analysis of haloacetic acids by capillary zone electrophoresis. *Journal of Chromatography A*, 835 (1), 187–196.
- Metcalf, Eddy., 1991. *Wastewater Engineering Treatment Disposal Reuse*. McGraw Hill, 324-352.
- Montesinos, I., Gallego, M., 2012. Headspace gas chromatography-mass spectrometry for rapid determination of Halonitromethanes in tap and swimming pool water. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 402 (7), 2315–2323.
- Mosher, H.H., 1933. Simultaneous study of constituents of urine and perspiration. *The Journal of Biological Chemistry*, 99 (3), 781–790.
- Nemery, B., Hoet, P.H.M., Nowak, D., 2002. Indoor swimming pools, water chlorination and respiratory health. *European Respiratory Society*, 19 (5), 790.
- Nieuwenhuijsen, M. J., Toledano, M. B., Eaton, N., Fawell, J., Elliott, P., 2000. Chlorination disinfection byproducts in water and their association with adverse reproductive outcomes: A review. *Occupational and Environmental Medicine*, 57, 73-85.
- Norin, H., Renberg, L., 1980. Determination of trihalomethanes (THM) in water using high efficiency solvent extraction. *Water Research*, 14(10), 1397-1402.
- Nystad, W., Håberg, S.E., Nafstad, P., Magnus, P., London, S.J., 2008. Baby swimming and respiratory health. *Acta Paediatrica*, 97 (5), 657–662.
- Ounsaneha, W., Kraisin, P., Suksaroj, T.T., Suksaroj, C., Rattanapan, C., 2017. Health risk assessment from haloacetic acids exposure in indoor and outdoor swimming pool water. *EnvironmentAsia*, 10(2), 177-185.
- Panyakapo, M., Sarisak, S., Pongsri, P., 2008. Cancer risk assessment from exposure to trihalomethanes in tap water and swimming pool water. *Journal of Environmental Sciences*. 20, 372-378.

- Parinet, J., Tabaries, S., Coulomb, B., Vassalo, L., Boudenne, J.L., 2012. Exposure levels to brominated compounds in seawater swimming pools treated with chlorine. *Water Research*, 46 (3), 828–836.
- Parrat, J., Schenk, O., Donzé, G., Tomicic, C., Iseli, C., Perret, D., 2012. Assessment of occupational and public exposure to trichloramine in swiss indoor swimming pools: a proposal for an occupational exposure limit. *Annals of Occupational Hygiene*, 56 (3), 264–277.
- Perkins, P.H., 2000. *Swimming Pools*, Spon Press, London, GBR.
- Plewa, M.J., Wagner, E.D., Jazwierska, P., Richardson, S.D., Chen, P.H., McKague, A.B., 2004. Halonitromethane drinking water disinfection byproducts: chemical characterization and mammalian cell cytotoxicity and genotoxicity. *Environmental Science & Technology*, 38 (1), 62–68.
- Plewa, M.J., Muellner, M.G., Richardson, S.D., Fasano, F., Buettner, K.M., Woo, Y.T., McKague, A.B., Wagner, E.D., 2007. Occurrence, synthesis, and mammalian cell cytotoxicity and genotoxicity of haloacetamides: an emerging class of nitrogenous drinking water disinfection byproducts. *Environmental Science & Technology*, 42 (3), 955–961.
- Plewa, M.J., Wagner, E.D., Muellner, M.G., Hsu, K.-M., Richardson, S.D., 2008. Comparative Mammalian Cell Toxicity of N-DBPs and C-DBPs. *Disinfection By-Products in Drinking Water*, 995 (7), 36–50.
- Ploysongsang, Y., Beach, B.C., Di Lisio, R.E., 1982. Pulmonary function changes after acute inhalation of chlorine gas. *The Southern Medical Journal*, 75(1), 23–6.
- Pozzi, R., Bocchini, P., Pinelli, F., Galletti, G.C., 2011. Determination of nitrosamines in water by gas chromatography/chemical ionization/selective ion trapping mass spectrometry. *Journal of Chromatogr. A*, 1218 (14), 1808–1814.
- Pu, Y., Kong, L., Huang, X., Ding, G., Gao, N., 2013. Formation of THMs and HANs during bromination of *Microcystis aeruginosa*. *Journal of Environmental Sciences*, 25(9), 1795–1799.
- Putnam, D. F., 1971. Composition and concentrative properties of human urine. NASA Contractor Report, CR-1802.
- Rattanapan, C., Suksaroj, T.T., Chumpikul, J., Choosong, T., 2014. Health risk assessment of hydrogen sulfide exposure among workers in a Thai rubber latex industry. *EnvironmentAsia*, 7(1), 25-31.
- Richardson, S.D., Plewa, M.J., Wagner, E.D., Schoeny, R., DeMarini, D.M., 2007. Occurrence, genotoxicity, and carcinogenicity of regulated and emerging disinfection by-products in drinking water: a review and

roadmap for research. Mutation Research/Reviews in Mutation Research, 636(1–3), 178–242.

Richardson, S.D., DeMarini, D.M., Kogevinas, M., 2010. What's in the pool? A comprehensive identification of disinfection byproducts and assessment of mutagenicity of chlorinated and brominated swimming pool water. Environmental Health Perspectives, 118, 1523-1530.

Rook, J.J., 1974. Formation of Haloforms During Chlorination of Natural Waters.

Rosenman, K.D., Millerick-May, M., Reilly, M.J., Flattery, J., Weinberg, J., Harrison, R., Lumia, M., Stephens, A.C., Borjan, M., 2015. Swimming facilities and work-related asthma. Journal of Asthma, 52 (1), 52–58.

Sa, C.S.A., Boaventura, R.A.R., Pereira, I.M.B., 2012. Analysis of haloacetic acids in water and air (aerosols) from indoor swimming pools using HS-SPME/GC/ECD. Toxicology Hazardous Sustainable Environmental Engineering, 47 (2), 176–183

Sarrion, S.G., 2000. In situ derivatization/solid-phase microextraction for the determination of haloacetic acids in water. Analytical Chemistry, 72 (20), 4865–4873.

SC DHEC, (South Carolina Department of Health and Environmental Control), 2007. R. 61-51 Public Swimming Pools, Bureau of Water. Erişim Tarihi: 08.12.2018. <https://www.scdhec.gov/sites/default/files/Library/Regulations/R.61-51.pdf>

Schmalz, C., Frimmel, F.H., Zwiener, C., 2011a. Trichloramine in swimming pools - formation and mass transfer. Water Research, 45 (8), 2681–2690.

Schmalz, C., Wunderlich, H., Heinze, R., Frimmel, F.H., Zwiener, C., Grummt, T., 2011b. Application of an optimized system for the well-defined exposure of human lung cells to trichloramine and indoor pool air. Journal of Water Health, 9 (3), 586–596.

Sengül, F., Küçükgül, E.Y., 1995. Çevre Mühendisliğinde Fiziksel-Kimyasal Temel İşlemler ve Süreçler. DEÜ Mühendislik Fakültesi Basım Ünitesi, İzmir, 253-254.

Serrano, M., Silva, M., Gallego, M., 2011. Micro liquid–liquid extraction combined with large-volume injection gas chromatography–mass spectrometry for the determination of haloacetaldehydes in treated water. Journal of Chromatogr. A, 1218 (46), 8295–8302.

Shang, C., Gong, W.L., Blatchley, E.R., 2000. Breakpoint chemistry and volatile byproduct formation resulting from chlorination of model

- organic-N compounds. *Environmental Science & Technology*, 34 (9), 1721–1728.
- Siddique, A., Saied, S., Mumtaz, M., 2015. Multipathways human health risk assessment of trihalomethane exposure through drinking water. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 116, 129–36.
- Sigma Aldrich, 2019. Chloroform Properties. Erişim Tarihi: 25.06.2019. <http://www.sigmaaldrich.com/chemistry/solvents/chloroformcenter.html>
- Silva, Z.I., Rebelo, M.H., Silva, M.M., 2012. Trihalomethanes in Lisbon indoor swimming pools: Occurrence, determining factors, and health risk classification. *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 75 (13-15), 878–92.
- Simard, S., Tardif, R., Rodriguez, M.J., 2013. Variability of chlorination by-product occurrence in water of indoor and outdoor swimming pools. *Water Research*, 47(5), 1763–1772.
- Spiliotopoulou, A., Hansen, K.M.S., Andersen, H.R., 2015. Secondary formation of disinfection by-products by UV treatment of swimming pool water. *Science of the Total Environment*, 520, 96–105.
- Suslow, T., 2001. Water disinfection: A practical approach to calculating dose values for preharvest and postharvest applications. University of California, Agriculture and Natural Resources. Publication 7256.
- Tachikawa, M., Aburada, T., Tezuka, M., Sawamura, R., 2005. Occurrence and production of chloramines in the chlorination of creatinine in aqueous solution. *Water Research*, 39 (2–3), 371–379.
- Tanacan, E., 2017. Kapalı yüzme havuzlarında klorlu organik yan ürünlerin incelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 140s, Isparta.
- Tang, H.L., Xie, Y.F., 2016. Biologically active carbon filtration for haloacetic acid removal from swimming pool water. *Science of the Total Environment*, 541, 58–64.
- Tardif, R., Catto, C., Haddad, S., Rodriguez, M., 2015. Studies and Research Projects Assessment of Worker Exposure to Disinfection Byproducts at Indoor Swimming Pools in Québec. Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en Sécurité du travail (IRSST), Quebec.
- Tardif, R., Catto, C., Haddad, S., 2016. Assessment of air and water contamination by disinfection byproducts at 41 indoor swimming pools. *Environmental Research*, 148, 411–20.

- Tchobanoglous, G., Burton, F.L., Stensel, H.D. (Ed.) 2004. Wastewater Engineering, Treatment and Reuse, McGraw-Hill Companies, IV. Ed, 53p, New York.
- Thacker, N. P., Nitnaware, V., 2003. Factors influencing formation of trihalomethanes in swimming pool water. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, 71, 633-640.
- Thiriat, N., Paulus, H., Le Bot, B., Glorennec, P., 2009. Exposure to inhaled THM: comparison of continuous and event-specific exposure assessment for epidemiologic purposes. Environment International, 35 (7), 1086–1089.
- Tricker, A.R., Pfundstein, B., Kalble, T., Preussmann, R., 1992. Secondary amine precursors to nitrosamines in human saliva, gastric juice, blood, urine and faeces. Carcinogenesis, 13 (4), 563–568.
- TSE TS 11899, 2007. Yüzme Havuzları - Suyun Hazırlanması, Teknik Yapım, Kontrol, Bakım Ve İşletmesi İçin- Genel Kurallar. TSE, II. Baskı, Ankara.
- Uhl, W., and Hartmann, C., 2005. Disinfection by-products and microbial contamination in the treatment of pool water with granular activated carbon. Water Science and Technology, 52 (8), 71-76.
- Uludağ, Ü., 1993. Tesisat Mühendisliği. Havuz Konferansı Bildiriler Kitabı, İstanbul, s. 10-20.
- USEPA (US Environmental Protection Agency), 1999. Guidelines for carcinogen risk assessment. Risk assessment forum U.S. Environmental Protection Agency. Washington, DC.
- USEPA (US Environmental Protection Agency), 2011. Exposure Factors Handbook, 1436p, Washington.
- Uyan, Z.S., Carraro, S., Piacentini, G., Baraldi, E., 2009. Swimming pool, respiratory health, and childhood asthma: should we change our beliefs? Pediatric Pulmonology, 44 (1), 31–37.
- Villanueva, C.M., Cantor, K.P., Grimalt, J.O., Malats, N., Silverman, D., Tardon, A., Garcia-Closas, R., Serra, C., Carrato, A., Castaño-Vinyals, G., Marcos, R., Rothman, N., Real, F.X., Dosemeci, M., Kogevinas, M., 2007. Bladder cancer and exposure to water disinfection by-products through ingestion, bathing, showering, and swimming in pools. American Journal of Epidemiology, 165 (2), 148–156.
- Walse, S., Mitch, W., 2008. Nitrosamine carcinogens also swim in chlorinated pools. Environmental Science & Technology, 42, 1032-1037.

- Wang, W.F., Ren, S.Y., Zhang, H.F., Yu, J.W., An, W., Hu, J.Y., Yang, M., 2011. Occurrence of nine nitrosamines and secondary amines in source water and drinking water: potential of secondary amines as nitrosamine precursors. *Water Research*, 45 (16), 4930–4938.
- Wang, W., Qian, Y., Boyd, J.M., Wu, M., Hrudey, S.E., Li, X., 2013. Halobenzoquinones in swimming pool waters and their formation from personal care products. *Environment Science Technology*, 47, 3275–3282.
- Wardell, C.,P., Isbister, C., A., 2000. Swimming program for children with asthma. Does it improve their quality of life?. *The Medical Journal of Australia*, 173, 647–648.
- Weaver, W.A., Li, J., Wen, Y.L., Johnston, J., Blatchley, M.R., Blatchley, E.R., 2009. Volatile disinfection by-product analysis from chlorinated indoor swimming pools. *Water Research*, 43(13), 3308-3318.
- Weiner, E.R., 2013. *Applications of Environmental Aquatic Chemistry: a Practical Guide*. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton.
- Weisel, C. P., Richardson, S. D., Nemery, B., Aggazzotti, G., Baraldi, E., Blatchley, E. R., III, Blount, B. C., Carlsen, K. *Environ Monit Assess* (2015) 187:502 Page 13 of 14 502 H., Eggleston, P. A., Frimmel, F. H., Goodman, M., Gordon, G., Grinshpun, S. A., Heederik, D., Kogevinas, M., LaKind, J. S., Nieuwenhuijsen, M. J., Piper, F. C., & Sattar, S. A. (2009). Childhood asthma and environmental exposures at swimming pools: state of the science and research recommendations. *Environmental Health Perspectives*, 117(4), 500–507.
- Weng, S.C., Blatchley, E.R., 2011. Disinfection by-product Dynamics in a chlorinated, indoor swimming pool under conditions of heavy use: national swimming competition. *Water Research*, 45 (16), 5241–5248.
- White, G. C., 1999. *Handbook of Chlorination and Alternative Disinfectants*, 4th edition. Wiley, New York, 213-219.
- WHO, (World Health Organization), 2000. *Environmental health criteria: Disinfectants and disinfectant by-products*. World Health Organization, Geneva.
- WHO (World Health Organization), 2006. *Guidelines for Safe Recreational Water Environments: Swimming Pools and Similar Environments* vol. 2.
- Wlodyka-Bergier, A., Bergier, T., 2016. Impact of UV disinfection on the potential of model organic-nitrogen precursors to form chlorination by-products in swimming pool water. *Desalin. Water Treatment*, 57 (3), 1499–1507.

- Xu, X., Mariano, T.M., Laskin, J.D., Weisel, C.P., 2002. Percutaneous absorption of trihalomethanes, haloacetic acids, and haloketones. *Toxicology and Applied Pharmacology*, 184 (1), 19–26.
- Yang, L., Schmalz, C., Zhou, J., Zwiener, C., Chang, V.W.C., Ge, L., Wan, M.P., 2016. An insight of disinfection by-product (DBP) formation by alternative disinfectants for swimming pool disinfection under tropical conditions. *Water Research*, 101, 535-46.
- Yeh, R.Y.L., Farré, M.J., Stalter, D., Tang, J.Y.M., Molendijk, J., Escher, B.I., 2014. Bioanalytical and chemical evaluation of disinfection by-products in swimming pool water. *Water Research*, 59 (0), 172–184.
- Zhang, X., Minear, R.A., 2002. Decomposition of trihaloacetic acids and formation of the corresponding trihalomethanes in drinking water. *Water Research*, 36, 3665–3673.
- Zhang, X., Yang, H., Wang, X., Zhao, Y., Wang, X., Xie, Y., 2015. Concentration levels of disinfection by-products in 14 swimming pools of China. *Frontiers of Environmental Science & Engineering*, 9 (6), 995–1003.
- Zwiener, C., Richardson, S.D., DeMarini, D.M., Grummt, T., Glauner, T., Frimmel, F.H., 2007. Drowning in disinfection byproducts? Assessing swimming pool water. *Environmental Science & Technology*. 41(2), 363-372.

EKLER

Ek A. A havuzu kloroform kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

102

Hafta	A Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	9,31×10 ⁻⁵	2,93×10 ⁻⁷	1,78×10 ⁻⁹	2,20×10 ⁻⁴	1,26×10 ⁻⁷	7,68×10 ⁻¹⁰	1,21×10 ⁻⁴	6,91×10 ⁻⁸	4,21×10 ⁻¹⁰	9,39×10 ⁻⁵	4,02×10 ⁻⁷	2,45×10 ⁻⁹	2,80×10 ⁻⁴	1,60×10 ⁻⁷	9,75×10 ⁻¹⁰	4,46×10 ⁻⁴	2,55×10 ⁻⁷	1,56×10 ⁻⁹
2	5,68×10 ⁻⁵	1,78×10 ⁻⁷	1,09×10 ⁻⁹	1,34×10 ⁻⁴	7,67×10 ⁻⁸	4,68×10 ⁻¹⁰	7,37×10 ⁻⁵	4,21×10 ⁻⁸	2,57×10 ⁻¹⁰	5,72×10 ⁻⁵	2,45×10 ⁻⁷	1,50×10 ⁻⁹	1,71×10 ⁻⁴	9,74×10 ⁻⁸	5,94×10 ⁻¹⁰	2,72×10 ⁻⁴	1,56×10 ⁻⁷	9,49×10 ⁻¹⁰
3	9,76×10 ⁻⁵	3,07×10 ⁻⁷	1,87×10 ⁻⁹	2,31×10 ⁻⁴	1,32×10 ⁻⁷	8,05×10 ⁻¹⁰	1,27×10 ⁻⁴	7,24×10 ⁻⁸	4,42×10 ⁻¹⁰	9,84×10 ⁻⁵	4,22×10 ⁻⁷	2,57×10 ⁻⁹	2,93×10 ⁻⁴	1,68×10 ⁻⁷	1,02×10 ⁻⁹	4,68×10 ⁻⁴	2,67×10 ⁻⁷	1,63×10 ⁻⁹
4	1,25×10 ⁻⁴	3,92×10 ⁻⁷	2,39×10 ⁻⁹	2,95×10 ⁻⁴	1,69×10 ⁻⁷	1,03×10 ⁻⁹	1,62×10 ⁻⁴	9,27×10 ⁻⁸	5,65×10 ⁻¹⁰	1,26×10 ⁻⁴	5,40×10 ⁻⁷	3,29×10 ⁻⁹	3,75×10 ⁻⁴	2,14×10 ⁻⁷	1,31×10 ⁻⁹	5,99×10 ⁻⁴	3,42×10 ⁻⁷	2,09×10 ⁻⁹
5	1,19×10 ⁻⁴	3,75×10 ⁻⁷	2,29×10 ⁻⁹	2,82×10 ⁻⁴	1,61×10 ⁻⁷	9,83×10 ⁻¹⁰	1,55×10 ⁻⁴	8,85×10 ⁻⁸	5,40×10 ⁻¹⁰	1,20×10 ⁻⁴	5,15×10 ⁻⁷	3,14×10 ⁻⁹	3,58×10 ⁻⁴	2,05×10 ⁻⁷	1,25×10 ⁻⁹	5,72×10 ⁻⁴	3,27×10 ⁻⁷	1,99×10 ⁻⁹
6	1,41×10 ⁻⁴	4,42×10 ⁻⁷	2,70×10 ⁻⁹	3,33×10 ⁻⁴	1,90×10 ⁻⁷	1,16×10 ⁻⁹	1,83×10 ⁻⁴	1,04×10 ⁻⁷	6,37×10 ⁻¹⁰	1,42×10 ⁻⁴	6,08×10 ⁻⁷	3,71×10 ⁻⁹	4,23×10 ⁻⁴	2,42×10 ⁻⁷	1,47×10 ⁻⁹	6,75×10 ⁻⁴	3,86×10 ⁻⁷	2,35×10 ⁻⁹
7	1,68×10 ⁻⁴	5,28×10 ⁻⁷	3,22×10 ⁻⁹	3,97×10 ⁻⁴	2,27×10 ⁻⁷	1,39×10 ⁻⁹	2,18×10 ⁻⁴	1,25×10 ⁻⁷	7,61×10 ⁻¹⁰	1,69×10 ⁻⁴	7,26×10 ⁻⁷	4,43×10 ⁻⁹	5,05×10 ⁻⁴	2,88×10 ⁻⁷	1,76×10 ⁻⁹	8,06×10 ⁻⁴	4,60×10 ⁻⁷	2,81×10 ⁻⁹
8	1,57×10 ⁻⁴	4,92×10 ⁻⁷	3,00×10 ⁻⁹	3,71×10 ⁻⁴	2,12×10 ⁻⁷	1,29×10 ⁻⁹	2,03×10 ⁻⁴	1,16×10 ⁻⁷	7,09×10 ⁻¹⁰	1,58×10 ⁻⁴	6,77×10 ⁻⁷	4,13×10 ⁻⁹	4,71×10 ⁻⁴	2,69×10 ⁻⁷	1,64×10 ⁻⁹	7,51×10 ⁻⁴	4,29×10 ⁻⁷	2,62×10 ⁻⁹
9	1,38×10 ⁻⁴	4,35×10 ⁻⁷	2,66×10 ⁻⁹	3,28×10 ⁻⁴	1,87×10 ⁻⁷	1,14×10 ⁻⁹	1,80×10 ⁻⁴	1,03×10 ⁻⁷	6,27×10 ⁻¹⁰	1,40×10 ⁻⁴	5,99×10 ⁻⁷	3,65×10 ⁻⁹	4,16×10 ⁻⁴	2,38×10 ⁻⁷	1,45×10 ⁻⁹	6,64×10 ⁻⁴	3,79×10 ⁻⁷	2,31×10 ⁻⁹
10	1,91×10 ⁻⁴	5,99×10 ⁻⁷	3,66×10 ⁻⁹	4,51×10 ⁻⁴	2,58×10 ⁻⁷	1,57×10 ⁻⁹	2,48×10 ⁻⁴	1,42×10 ⁻⁷	8,63×10 ⁻¹⁰	1,92×10 ⁻⁴	8,24×10 ⁻⁷	5,03×10 ⁻⁹	5,73×10 ⁻⁴	3,27×10 ⁻⁷	2,00×10 ⁻⁹	9,14×10 ⁻⁴	5,23×10 ⁻⁷	3,19×10 ⁻⁹
11	1,11×10 ⁻⁴	3,50×10 ⁻⁷	2,13×10 ⁻⁹	2,63×10 ⁻⁴	1,50×10 ⁻⁷	9,17×10 ⁻¹⁰	1,44×10 ⁻⁴	8,26×10 ⁻⁸	5,04×10 ⁻¹⁰	1,12×10 ⁻⁴	4,81×10 ⁻⁷	2,93×10 ⁻⁹	3,34×10 ⁻⁴	1,91×10 ⁻⁷	1,17×10 ⁻⁹	5,33×10 ⁻⁴	3,05×10 ⁻⁷	1,86×10 ⁻⁹
12	1,31×10 ⁻⁴	4,10×10 ⁻⁷	2,50×10 ⁻⁹	3,09×10 ⁻⁴	1,76×10 ⁻⁷	1,08×10 ⁻⁹	1,70×10 ⁻⁴	9,69×10 ⁻⁸	5,91×10 ⁻¹⁰	1,32×10 ⁻⁴	5,64×10 ⁻⁷	3,44×10 ⁻⁹	3,92×10 ⁻⁴	2,24×10 ⁻⁷	1,37×10 ⁻⁹	6,26×10 ⁻⁴	3,58×10 ⁻⁷	2,18×10 ⁻⁹
13	1,02×10 ⁻⁴	3,21×10 ⁻⁷	1,96×10 ⁻⁹	2,41×10 ⁻⁴	1,38×10 ⁻⁷	8,42×10 ⁻¹⁰	1,33×10 ⁻⁴	7,57×10 ⁻⁸	4,62×10 ⁻¹⁰	1,03×10 ⁻⁴	4,41×10 ⁻⁷	2,69×10 ⁻⁹	3,07×10 ⁻⁴	1,75×10 ⁻⁷	1,07×10 ⁻⁹	4,89×10 ⁻⁴	2,80×10 ⁻⁷	1,71×10 ⁻⁹
14	1,80×10 ⁻⁴	5,67×10 ⁻⁷	3,46×10 ⁻⁹	4,27×10 ⁻⁴	2,44×10 ⁻⁷	1,49×10 ⁻⁹	2,34×10 ⁻⁴	1,34×10 ⁻⁷	8,17×10 ⁻¹⁰	1,82×10 ⁻⁴	7,80×10 ⁻⁷	4,76×10 ⁻⁹	5,42×10 ⁻⁴	3,10×10 ⁻⁷	1,89×10 ⁻⁹	8,65×10 ⁻⁴	4,95×10 ⁻⁷	3,02×10 ⁻⁹
15	1,49×10 ⁻⁴	4,67×10 ⁻⁷	2,85×10 ⁻⁹	3,52×10 ⁻⁴	2,01×10 ⁻⁷	1,23×10 ⁻⁹	1,93×10 ⁻⁴	1,10×10 ⁻⁷	6,73×10 ⁻¹⁰	1,50×10 ⁻⁴	6,43×10 ⁻⁷	3,92×10 ⁻⁹	4,47×10 ⁻⁴	2,55×10 ⁻⁷	1,56×10 ⁻⁹	7,13×10 ⁻⁴	4,07×10 ⁻⁷	2,49×10 ⁻⁹
16	1,18×10 ⁻⁴	3,71×10 ⁻⁷	2,26×10 ⁻⁹	2,79×10 ⁻⁴	1,60×10 ⁻⁷	9,74×10 ⁻¹⁰	1,53×10 ⁻⁴	8,76×10 ⁻⁸	5,34×10 ⁻¹⁰	1,19×10 ⁻⁴	5,10×10 ⁻⁷	3,11×10 ⁻⁹	3,55×10 ⁻⁴	2,03×10 ⁻⁷	1,24×10 ⁻⁹	5,66×10 ⁻⁴	3,23×10 ⁻⁷	1,97×10 ⁻⁹
17	1,46×10 ⁻⁴	4,60×10 ⁻⁷	2,81×10 ⁻⁹	3,46×10 ⁻⁴	1,98×10 ⁻⁷	1,21×10 ⁻⁹	1,90×10 ⁻⁴	1,09×10 ⁻⁷	6,63×10 ⁻¹⁰	1,48×10 ⁻⁴	6,33×10 ⁻⁷	3,86×10 ⁻⁹	4,40×10 ⁻⁴	2,51×10 ⁻⁷	1,53×10 ⁻⁹	7,02×10 ⁻⁴	4,01×10 ⁻⁷	2,45×10 ⁻⁹
18	1,33×10 ⁻⁴	4,17×10 ⁻⁷	2,55×10 ⁻⁹	3,14×10 ⁻⁴	1,80×10 ⁻⁷	1,10×10 ⁻⁹	1,72×10 ⁻⁴	9,86×10 ⁻⁸	6,01×10 ⁻¹⁰	1,34×10 ⁻⁴	5,74×10 ⁻⁷	3,50×10 ⁻⁹	3,99×10 ⁻⁴	2,28×10 ⁻⁷	1,39×10 ⁻⁹	6,37×10 ⁻⁴	3,64×10 ⁻⁷	2,22×10 ⁻⁹

Ek A. A havuzu kloroform kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
19	1,20×10 ⁻⁴	3,78×10 ⁻⁷	2,31×10 ⁻⁹	2,85×10 ⁻⁴	1,63×10 ⁻⁷	9,92×10 ⁻¹⁰	1,56×10 ⁻⁴	8,93×10 ⁻⁸	5,45×10 ⁻¹⁰	1,21×10 ⁻⁴	5,20×10 ⁻⁷	3,17×10 ⁻⁹	3,62×10 ⁻⁴	2,07×10 ⁻⁷	1,26×10 ⁻⁹	5,77×10 ⁻⁴	3,30×10 ⁻⁷	2,01×10 ⁻⁹
20	1,92×10 ⁻⁴	6,03×10 ⁻⁷	3,68×10 ⁻⁹	4,54×10 ⁻⁴	2,59×10 ⁻⁷	1,58×10 ⁻⁹	2,49×10 ⁻⁴	1,42×10 ⁻⁷	8,68×10 ⁻¹⁰	1,93×10 ⁻⁴	8,29×10 ⁻⁷	5,06×10 ⁻⁹	5,76×10 ⁻⁴	3,29×10 ⁻⁷	2,01×10 ⁻⁹	9,20×10 ⁻⁴	5,26×10 ⁻⁷	3,21×10 ⁻⁹
21	2,09×10 ⁻⁴	6,56×10 ⁻⁷	4,00×10 ⁻⁹	4,94×10 ⁻⁴	2,82×10 ⁻⁷	1,72×10 ⁻⁹	2,71×10 ⁻⁴	1,55×10 ⁻⁷	9,46×10 ⁻¹⁰	2,11×10 ⁻⁴	9,03×10 ⁻⁷	5,51×10 ⁻⁹	6,28×10 ⁻⁴	3,59×10 ⁻⁷	2,19×10 ⁻⁹	1,00×10 ⁻³	5,72×10 ⁻⁷	3,49×10 ⁻⁹
22	1,99×10 ⁻⁴	6,24×10 ⁻⁷	3,81×10 ⁻⁹	4,70×10 ⁻⁴	2,69×10 ⁻⁷	1,64×10 ⁻⁹	2,58×10 ⁻⁴	1,47×10 ⁻⁷	8,99×10 ⁻¹⁰	2,00×10 ⁻⁴	8,59×10 ⁻⁷	5,24×10 ⁻⁹	5,97×10 ⁻⁴	3,41×10 ⁻⁷	2,08×10 ⁻⁹	9,53×10 ⁻⁴	5,44×10 ⁻⁷	3,32×10 ⁻⁹
23	2,41×10 ⁻⁴	7,56×10 ⁻⁷	4,61×10 ⁻⁹	5,69×10 ⁻⁴	3,25×10 ⁻⁷	1,98×10 ⁻⁹	3,13×10 ⁻⁴	1,79×10 ⁻⁷	1,09×10 ⁻⁹	2,43×10 ⁻⁴	1,04×10 ⁻⁶	6,34×10 ⁻⁹	7,23×10 ⁻⁴	4,13×10 ⁻⁷	2,52×10 ⁻⁹	1,15×10 ⁻³	6,59×10 ⁻⁷	4,02×10 ⁻⁹
24	1,87×10 ⁻⁴	5,89×10 ⁻⁷	3,59×10 ⁻⁹	4,43×10 ⁻⁴	2,53×10 ⁻⁷	1,54×10 ⁻⁹	2,43×10 ⁻⁴	1,39×10 ⁻⁷	8,48×10 ⁻¹⁰	1,89×10 ⁻⁴	8,09×10 ⁻⁷	4,94×10 ⁻⁹	5,63×10 ⁻⁴	3,22×10 ⁻⁷	1,96×10 ⁻⁹	8,98×10 ⁻⁴	5,13×10 ⁻⁷	3,13×10 ⁻⁹
25	2,04×10 ⁻⁴	6,42×10 ⁻⁷	3,92×10 ⁻⁹	4,83×10 ⁻⁴	2,76×10 ⁻⁷	1,69×10 ⁻⁹	2,65×10 ⁻⁴	1,52×10 ⁻⁷	9,25×10 ⁻¹⁰	2,06×10 ⁻⁴	8,83×10 ⁻⁷	5,39×10 ⁻⁹	6,14×10 ⁻⁴	3,51×10 ⁻⁷	2,14×10 ⁻⁹	9,80×10 ⁻⁴	5,60×10 ⁻⁷	3,42×10 ⁻⁹
26	2,19×10 ⁻⁴	6,89×10 ⁻⁷	4,20×10 ⁻⁹	5,18×10 ⁻⁴	2,96×10 ⁻⁷	1,81×10 ⁻⁹	2,85×10 ⁻⁴	1,63×10 ⁻⁷	9,92×10 ⁻¹⁰	2,21×10 ⁻⁴	9,47×10 ⁻⁷	5,78×10 ⁻⁹	6,58×10 ⁻⁴	3,76×10 ⁻⁷	2,29×10 ⁻⁹	1,05×10 ⁻³	6,00×10 ⁻⁷	3,66×10 ⁻⁹
27	2,67×10 ⁻⁴	8,38×10 ⁻⁷	5,11×10 ⁻⁹	6,31×10 ⁻⁴	3,61×10 ⁻⁷	2,20×10 ⁻⁹	3,46×10 ⁻⁴	1,98×10 ⁻⁷	1,21×10 ⁻⁹	2,69×10 ⁻⁴	1,15×10 ⁻⁶	7,03×10 ⁻⁹	8,01×10 ⁻⁴	4,58×10 ⁻⁷	2,79×10 ⁻⁹	1,28×10 ⁻³	7,31×10 ⁻⁷	4,46×10 ⁻⁹
28	1,77×10 ⁻⁴	5,57×10 ⁻⁷	3,40×10 ⁻⁹	4,19×10 ⁻⁴	2,39×10 ⁻⁷	1,46×10 ⁻⁹	2,30×10 ⁻⁴	1,31×10 ⁻⁷	8,02×10 ⁻¹⁰	1,79×10 ⁻⁴	7,65×10 ⁻⁷	4,67×10 ⁻⁹	5,32×10 ⁻⁴	3,04×10 ⁻⁷	1,85×10 ⁻⁹	8,49×10 ⁻⁴	4,85×10 ⁻⁷	2,96×10 ⁻⁹
29	2,79×10 ⁻⁴	8,78×10 ⁻⁷	5,35×10 ⁻⁹	6,61×10 ⁻⁴	3,78×10 ⁻⁷	2,30×10 ⁻⁹	3,63×10 ⁻⁴	2,07×10 ⁻⁷	1,26×10 ⁻⁹	2,82×10 ⁻⁴	1,21×10 ⁻⁶	7,36×10 ⁻⁹	8,39×10 ⁻⁴	4,79×10 ⁻⁷	2,92×10 ⁻⁹	1,34×10 ⁻³	7,65×10 ⁻⁷	4,67×10 ⁻⁹
30	2,34×10 ⁻⁴	7,34×10 ⁻⁷	4,48×10 ⁻⁹	5,52×10 ⁻⁴	3,16×10 ⁻⁷	1,93×10 ⁻⁹	3,03×10 ⁻⁴	1,73×10 ⁻⁷	1,06×10 ⁻⁹	2,35×10 ⁻⁴	1,01×10 ⁻⁶	6,16×10 ⁻⁹	7,02×10 ⁻⁴	4,01×10 ⁻⁷	2,45×10 ⁻⁹	1,12×10 ⁻³	6,40×10 ⁻⁷	3,90×10 ⁻⁹
31	3,46×10 ⁻⁴	1,09×10 ⁻⁶	6,63×10 ⁻⁹	8,18×10 ⁻⁴	4,67×10 ⁻⁷	2,85×10 ⁻⁹	4,49×10 ⁻⁴	2,57×10 ⁻⁷	1,56×10 ⁻⁹	3,49×10 ⁻⁴	1,49×10 ⁻⁶	9,11×10 ⁻⁹	1,04×10 ⁻³	5,93×10 ⁻⁷	3,62×10 ⁻⁹	1,66×10 ⁻³	9,47×10 ⁻⁷	5,78×10 ⁻⁹
32	3,26×10 ⁻⁴	1,03×10 ⁻⁶	6,26×10 ⁻⁹	7,72×10 ⁻⁴	4,41×10 ⁻⁷	2,69×10 ⁻⁹	4,24×10 ⁻⁴	2,42×10 ⁻⁷	1,48×10 ⁻⁹	3,29×10 ⁻⁴	1,41×10 ⁻⁶	8,60×10 ⁻⁹	9,81×10 ⁻⁴	5,60×10 ⁻⁷	3,42×10 ⁻⁹	1,56×10 ⁻³	8,94×10 ⁻⁷	5,45×10 ⁻⁹
33	2,94×10 ⁻⁴	9,23×10 ⁻⁷	5,63×10 ⁻⁹	6,95×10 ⁻⁴	3,97×10 ⁻⁷	2,42×10 ⁻⁹	3,81×10 ⁻⁴	2,18×10 ⁻⁷	1,33×10 ⁻⁹	2,96×10 ⁻⁴	1,27×10 ⁻⁶	7,74×10 ⁻⁹	8,82×10 ⁻⁴	5,04×10 ⁻⁷	3,08×10 ⁻⁹	1,41×10 ⁻³	8,05×10 ⁻⁷	4,91×10 ⁻⁹
34	3,15×10 ⁻⁴	9,90×10 ⁻⁷	6,04×10 ⁻⁹	7,45×10 ⁻⁴	4,26×10 ⁻⁷	2,60×10 ⁻⁹	4,09×10 ⁻⁴	2,34×10 ⁻⁷	1,43×10 ⁻⁹	3,18×10 ⁻⁴	1,36×10 ⁻⁶	8,30×10 ⁻⁹	9,46×10 ⁻⁴	5,41×10 ⁻⁷	3,30×10 ⁻⁹	1,51×10 ⁻³	8,63×10 ⁻⁷	5,26×10 ⁻⁹
35	2,66×10 ⁻⁴	8,35×10 ⁻⁷	5,09×10 ⁻⁹	6,29×10 ⁻⁴	3,59×10 ⁻⁷	2,19×10 ⁻⁹	3,45×10 ⁻⁴	1,97×10 ⁻⁷	1,20×10 ⁻⁹	2,68×10 ⁻⁴	1,15×10 ⁻⁶	7,01×10 ⁻⁹	7,98×10 ⁻⁴	4,56×10 ⁻⁷	2,78×10 ⁻⁹	1,27×10 ⁻³	7,28×10 ⁻⁷	4,44×10 ⁻⁹
36	2,91×10 ⁻⁴	9,15×10 ⁻⁷	5,58×10 ⁻⁹	6,89×10 ⁻⁴	3,94×10 ⁻⁷	2,40×10 ⁻⁹	3,78×10 ⁻⁴	2,16×10 ⁻⁷	1,32×10 ⁻⁹	2,94×10 ⁻⁴	1,26×10 ⁻⁶	7,68×10 ⁻⁹	8,75×10 ⁻⁴	5,00×10 ⁻⁷	3,05×10 ⁻⁹	1,40×10 ⁻³	7,98×10 ⁻⁷	4,87×10 ⁻⁹
37	2,13×10 ⁻⁴	6,68×10 ⁻⁷	4,08×10 ⁻⁹	5,03×10 ⁻⁴	2,87×10 ⁻⁷	1,75×10 ⁻⁹	2,76×10 ⁻⁴	1,58×10 ⁻⁷	9,62×10 ⁻¹⁰	2,14×10 ⁻⁴	9,19×10 ⁻⁷	5,61×10 ⁻⁹	6,39×10 ⁻⁴	3,65×10 ⁻⁷	2,23×10 ⁻⁹	1,02×10 ⁻³	5,83×10 ⁻⁷	3,55×10 ⁻⁹
38	1,76×10 ⁻⁴	5,54×10 ⁻⁷	3,38×10 ⁻⁹	4,17×10 ⁻⁴	2,38×10 ⁻⁷	1,45×10 ⁻⁹	2,29×10 ⁻⁴	1,31×10 ⁻⁷	7,98×10 ⁻¹⁰	1,78×10 ⁻⁴	7,61×10 ⁻⁷	4,64×10 ⁻⁹	5,29×10 ⁻⁴	3,02×10 ⁻⁷	1,84×10 ⁻⁹	8,45×10 ⁻⁴	4,83×10 ⁻⁷	2,94×10 ⁻⁹

Ek A. A havuzu kloroform kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	$1,84 \times 10^{-4}$	$5,79 \times 10^{-7}$	$3,53 \times 10^{-9}$	$4,36 \times 10^{-4}$	$2,49 \times 10^{-7}$	$1,52 \times 10^{-9}$	$2,39 \times 10^{-4}$	$1,37 \times 10^{-7}$	$8,35 \times 10^{-10}$	$1,86 \times 10^{-4}$	$7,97 \times 10^{-7}$	$4,86 \times 10^{-9}$	$5,54 \times 10^{-4}$	$3,16 \times 10^{-7}$	$1,93 \times 10^{-9}$	$8,84 \times 10^{-4}$	$5,05 \times 10^{-7}$	$3,08 \times 10^{-9}$
40	$1,43 \times 10^{-4}$	$4,49 \times 10^{-7}$	$2,74 \times 10^{-9}$	$3,38 \times 10^{-4}$	$1,93 \times 10^{-7}$	$1,18 \times 10^{-9}$	$1,86 \times 10^{-4}$	$1,06 \times 10^{-7}$	$6,47 \times 10^{-10}$	$1,44 \times 10^{-4}$	$6,18 \times 10^{-7}$	$3,77 \times 10^{-9}$	$4,29 \times 10^{-4}$	$2,45 \times 10^{-7}$	$1,50 \times 10^{-9}$	$6,85 \times 10^{-4}$	$3,92 \times 10^{-7}$	$2,39 \times 10^{-9}$
41	$2,82 \times 10^{-4}$	$8,88 \times 10^{-7}$	$5,41 \times 10^{-9}$	$6,68 \times 10^{-4}$	$3,82 \times 10^{-7}$	$2,33 \times 10^{-9}$	$3,67 \times 10^{-4}$	$2,10 \times 10^{-7}$	$1,28 \times 10^{-9}$	$2,85 \times 10^{-4}$	$1,22 \times 10^{-6}$	$7,45 \times 10^{-9}$	$8,49 \times 10^{-4}$	$4,85 \times 10^{-7}$	$2,96 \times 10^{-9}$	$1,35 \times 10^{-3}$	$7,74 \times 10^{-7}$	$4,72 \times 10^{-9}$
42	$3,29 \times 10^{-4}$	$1,03 \times 10^{-6}$	$6,30 \times 10^{-9}$	$7,78 \times 10^{-4}$	$4,44 \times 10^{-7}$	$2,71 \times 10^{-9}$	$4,27 \times 10^{-4}$	$2,44 \times 10^{-7}$	$1,49 \times 10^{-9}$	$3,32 \times 10^{-4}$	$1,42 \times 10^{-6}$	$8,67 \times 10^{-9}$	$9,88 \times 10^{-4}$	$5,64 \times 10^{-7}$	$3,44 \times 10^{-9}$	$1,58 \times 10^{-3}$	$9,01 \times 10^{-7}$	$5,49 \times 10^{-9}$
43	$4,52 \times 10^{-4}$	$1,42 \times 10^{-6}$	$8,67 \times 10^{-9}$	$1,07 \times 10^{-3}$	$6,12 \times 10^{-7}$	$3,73 \times 10^{-9}$	$5,87 \times 10^{-4}$	$3,36 \times 10^{-7}$	$2,05 \times 10^{-9}$	$4,56 \times 10^{-4}$	$1,96 \times 10^{-6}$	$1,19 \times 10^{-8}$	$1,36 \times 10^{-3}$	$7,77 \times 10^{-7}$	$4,74 \times 10^{-9}$	$2,17 \times 10^{-3}$	$1,24 \times 10^{-6}$	$7,56 \times 10^{-9}$
44	$3,92 \times 10^{-4}$	$1,23 \times 10^{-6}$	$7,51 \times 10^{-9}$	$9,27 \times 10^{-4}$	$5,30 \times 10^{-7}$	$3,23 \times 10^{-9}$	$5,09 \times 10^{-4}$	$2,91 \times 10^{-7}$	$1,77 \times 10^{-9}$	$3,95 \times 10^{-4}$	$1,69 \times 10^{-6}$	$1,03 \times 10^{-8}$	$1,18 \times 10^{-3}$	$6,73 \times 10^{-7}$	$4,10 \times 10^{-9}$	$1,88 \times 10^{-3}$	$1,07 \times 10^{-6}$	$6,55 \times 10^{-9}$
45	$4,71 \times 10^{-4}$	$1,48 \times 10^{-6}$	$9,03 \times 10^{-9}$	$1,11 \times 10^{-3}$	$6,37 \times 10^{-7}$	$3,89 \times 10^{-9}$	$6,12 \times 10^{-4}$	$3,50 \times 10^{-7}$	$2,13 \times 10^{-9}$	$4,75 \times 10^{-4}$	$2,04 \times 10^{-6}$	$1,24 \times 10^{-8}$	$1,42 \times 10^{-3}$	$8,09 \times 10^{-7}$	$4,93 \times 10^{-9}$	$2,26 \times 10^{-3}$	$1,29 \times 10^{-6}$	$7,87 \times 10^{-9}$
46	$4,36 \times 10^{-4}$	$1,37 \times 10^{-6}$	$8,37 \times 10^{-9}$	$1,03 \times 10^{-3}$	$5,90 \times 10^{-7}$	$3,60 \times 10^{-9}$	$5,67 \times 10^{-4}$	$3,24 \times 10^{-7}$	$1,98 \times 10^{-9}$	$4,40 \times 10^{-4}$	$1,89 \times 10^{-6}$	$1,15 \times 10^{-8}$	$1,31 \times 10^{-3}$	$7,49 \times 10^{-7}$	$4,57 \times 10^{-9}$	$2,09 \times 10^{-3}$	$1,20 \times 10^{-6}$	$7,30 \times 10^{-9}$
47	$4,56 \times 10^{-4}$	$1,43 \times 10^{-6}$	$8,75 \times 10^{-9}$	$1,08 \times 10^{-3}$	$6,17 \times 10^{-7}$	$3,76 \times 10^{-9}$	$5,93 \times 10^{-4}$	$3,39 \times 10^{-7}$	$2,07 \times 10^{-9}$	$4,60 \times 10^{-4}$	$1,97 \times 10^{-6}$	$1,20 \times 10^{-8}$	$1,37 \times 10^{-3}$	$7,83 \times 10^{-7}$	$4,78 \times 10^{-9}$	$2,19 \times 10^{-3}$	$1,25 \times 10^{-6}$	$7,63 \times 10^{-9}$
48	$4,27 \times 10^{-4}$	$1,34 \times 10^{-6}$	$8,18 \times 10^{-9}$	$1,01 \times 10^{-3}$	$5,77 \times 10^{-7}$	$3,52 \times 10^{-9}$	$5,54 \times 10^{-4}$	$3,17 \times 10^{-7}$	$1,93 \times 10^{-9}$	$4,30 \times 10^{-4}$	$1,84 \times 10^{-6}$	$1,13 \times 10^{-8}$	$1,28 \times 10^{-3}$	$7,33 \times 10^{-7}$	$4,47 \times 10^{-9}$	$2,05 \times 10^{-3}$	$1,17 \times 10^{-6}$	$7,13 \times 10^{-9}$

Ek B. B havuzu kloroform kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

Hafta	A Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	1,73×10 ⁻⁴	5,42×10 ⁻⁷	3,31×10 ⁻⁹	4,08×10 ⁻⁴	2,33×10 ⁻⁷	1,42×10 ⁻⁹	2,24×10 ⁻⁴	1,28×10 ⁻⁷	7,81×10 ⁻¹⁰	1,74×10 ⁻⁴	7,46×10 ⁻⁷	4,55×10 ⁻⁹	5,18×10 ⁻⁴	2,96×10 ⁻⁷	1,81×10 ⁻⁹	8,27×10 ⁻⁴	4,73×10 ⁻⁷	2,88×10 ⁻⁹
2	1,56×10 ⁻⁴	4,89×10 ⁻⁷	2,98×10 ⁻⁹	3,68×10 ⁻⁴	2,10×10 ⁻⁷	1,28×10 ⁻⁹	2,02×10 ⁻⁴	1,15×10 ⁻⁷	7,04×10 ⁻¹⁰	1,57×10 ⁻⁴	6,72×10 ⁻⁷	4,10×10 ⁻⁹	4,67×10 ⁻⁴	2,67×10 ⁻⁷	1,63×10 ⁻⁹	7,46×10 ⁻⁴	4,26×10 ⁻⁷	2,60×10 ⁻⁹
3	2,11×10 ⁻⁴	6,64×10 ⁻⁷	4,05×10 ⁻⁹	5,00×10 ⁻⁴	2,85×10 ⁻⁷	1,74×10 ⁻⁹	2,74×10 ⁻⁴	1,57×10 ⁻⁷	9,56×10 ⁻¹⁰	2,13×10 ⁻⁴	9,13×10 ⁻⁷	5,57×10 ⁻⁹	6,34×10 ⁻⁴	3,62×10 ⁻⁷	2,21×10 ⁻⁹	1,01×10 ⁻³	5,79×10 ⁻⁷	3,53×10 ⁻⁹
4	3,37×10 ⁻⁴	1,06×10 ⁻⁶	6,46×10 ⁻⁹	7,98×10 ⁻⁴	4,56×10 ⁻⁷	2,78×10 ⁻⁹	4,38×10 ⁻⁴	2,50×10 ⁻⁷	1,53×10 ⁻⁹	3,40×10 ⁻⁴	1,46×10 ⁻⁶	8,89×10 ⁻⁹	1,01×10 ⁻³	5,79×10 ⁻⁷	3,53×10 ⁻⁹	1,62×10 ⁻³	9,24×10 ⁻⁷	5,64×10 ⁻⁹
5	5,04×10 ⁻⁴	1,59×10 ⁻⁶	9,67×10 ⁻⁹	1,19×10 ⁻³	6,82×10 ⁻⁷	4,16×10 ⁻⁹	6,55×10 ⁻⁴	3,74×10 ⁻⁷	2,28×10 ⁻⁹	5,09×10 ⁻⁴	2,18×10 ⁻⁶	1,33×10 ⁻⁸	1,52×10 ⁻³	8,66×10 ⁻⁷	5,28×10 ⁻⁹	2,42×10 ⁻³	1,38×10 ⁻⁶	8,43×10 ⁻⁹
6	3,93×10 ⁻⁴	1,23×10 ⁻⁶	7,53×10 ⁻⁹	9,29×10 ⁻⁴	5,31×10 ⁻⁷	3,24×10 ⁻⁹	5,10×10 ⁻⁴	2,91×10 ⁻⁷	1,78×10 ⁻⁹	3,96×10 ⁻⁴	1,70×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁸	1,18×10 ⁻³	6,74×10 ⁻⁷	4,11×10 ⁻⁹	1,88×10 ⁻³	1,08×10 ⁻⁶	6,56×10 ⁻⁹
7	4,42×10 ⁻⁴	1,39×10 ⁻⁶	8,47×10 ⁻⁹	1,04×10 ⁻³	5,97×10 ⁻⁷	3,64×10 ⁻⁹	5,73×10 ⁻⁴	3,28×10 ⁻⁷	2,00×10 ⁻⁹	4,45×10 ⁻⁴	1,91×10 ⁻⁶	1,16×10 ⁻⁸	1,33×10 ⁻³	7,58×10 ⁻⁷	4,62×10 ⁻⁹	2,12×10 ⁻³	1,21×10 ⁻⁶	7,38×10 ⁻⁹
8	4,61×10 ⁻⁴	1,45×10 ⁻⁶	8,84×10 ⁻⁹	1,09×10 ⁻³	6,23×10 ⁻⁷	3,80×10 ⁻⁹	5,99×10 ⁻⁴	3,42×10 ⁻⁷	2,09×10 ⁻⁹	4,65×10 ⁻⁴	1,99×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁸	1,38×10 ⁻³	7,91×10 ⁻⁷	4,83×10 ⁻⁹	2,21×10 ⁻³	1,26×10 ⁻⁶	7,70×10 ⁻⁹
9	6,33×10 ⁻⁴	1,99×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁸	1,50×10 ⁻³	8,56×10 ⁻⁷	5,22×10 ⁻⁹	8,23×10 ⁻⁴	4,70×10 ⁻⁷	2,87×10 ⁻⁹	6,39×10 ⁻⁴	2,74×10 ⁻⁶	1,67×10 ⁻⁸	1,90×10 ⁻³	1,09×10 ⁻⁶	6,63×10 ⁻⁹	3,04×10 ⁻³	1,74×10 ⁻⁶	1,06×10 ⁻⁸
10	5,97×10 ⁻⁴	1,88×10 ⁻⁶	1,14×10 ⁻⁸	1,41×10 ⁻³	8,07×10 ⁻⁷	4,92×10 ⁻⁹	7,75×10 ⁻⁴	4,43×10 ⁻⁷	2,70×10 ⁻⁹	6,02×10 ⁻⁴	2,58×10 ⁻⁶	1,57×10 ⁻⁸	1,79×10 ⁻³	1,03×10 ⁻⁶	6,25×10 ⁻⁹	2,86×10 ⁻³	1,64×10 ⁻⁶	9,98×10 ⁻⁹
11	6,83×10 ⁻⁴	2,15×10 ⁻⁶	1,31×10 ⁻⁸	1,62×10 ⁻³	9,24×10 ⁻⁷	5,64×10 ⁻⁹	8,87×10 ⁻⁴	5,07×10 ⁻⁷	3,09×10 ⁻⁹	6,89×10 ⁻⁴	2,95×10 ⁻⁶	1,80×10 ⁻⁸	2,05×10 ⁻³	1,17×10 ⁻⁶	7,16×10 ⁻⁹	3,28×10 ⁻³	1,87×10 ⁻⁶	1,14×10 ⁻⁸
12	6,21×10 ⁻⁴	1,95×10 ⁻⁶	1,19×10 ⁻⁸	1,47×10 ⁻³	8,39×10 ⁻⁷	5,12×10 ⁻⁹	8,06×10 ⁻⁴	4,61×10 ⁻⁷	2,81×10 ⁻⁹	6,26×10 ⁻⁴	2,68×10 ⁻⁶	1,64×10 ⁻⁸	1,87×10 ⁻³	1,07×10 ⁻⁶	6,50×10 ⁻⁹	2,98×10 ⁻³	1,70×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁸
13	7,64×10 ⁻⁴	2,40×10 ⁻⁶	1,46×10 ⁻⁸	1,81×10 ⁻³	1,03×10 ⁻⁶	6,30×10 ⁻⁹	9,92×10 ⁻⁴	5,67×10 ⁻⁷	3,46×10 ⁻⁹	7,70×10 ⁻⁴	3,30×10 ⁻⁶	2,01×10 ⁻⁸	2,30×10 ⁻³	1,31×10 ⁻⁶	8,00×10 ⁻⁹	3,66×10 ⁻³	2,09×10 ⁻⁶	1,28×10 ⁻⁸
14	6,63×10 ⁻⁴	2,08×10 ⁻⁶	1,27×10 ⁻⁸	1,57×10 ⁻³	8,96×10 ⁻⁷	5,47×10 ⁻⁹	8,61×10 ⁻⁴	4,92×10 ⁻⁷	3,00×10 ⁻⁹	6,69×10 ⁻⁴	2,87×10 ⁻⁶	1,75×10 ⁻⁸	1,99×10 ⁻³	1,14×10 ⁻⁶	6,94×10 ⁻⁹	3,18×10 ⁻³	1,82×10 ⁻⁶	1,11×10 ⁻⁸
15	8,54×10 ⁻⁴	2,68×10 ⁻⁶	1,64×10 ⁻⁸	2,02×10 ⁻³	1,15×10 ⁻⁶	7,04×10 ⁻⁹	1,11×10 ⁻³	6,34×10 ⁻⁷	3,87×10 ⁻⁹	8,61×10 ⁻⁴	3,69×10 ⁻⁶	2,25×10 ⁻⁸	2,57×10 ⁻³	1,47×10 ⁻⁶	8,94×10 ⁻⁹	4,09×10 ⁻³	2,34×10 ⁻⁶	1,43×10 ⁻⁸
16	8,87×10 ⁻⁴	2,79×10 ⁻⁶	1,70×10 ⁻⁸	2,10×10 ⁻³	1,20×10 ⁻⁶	7,32×10 ⁻⁹	1,15×10 ⁻³	6,58×10 ⁻⁷	4,02×10 ⁻⁹	8,95×10 ⁻⁴	3,83×10 ⁻⁶	2,34×10 ⁻⁸	2,67×10 ⁻³	1,52×10 ⁻⁶	9,29×10 ⁻⁹	4,25×10 ⁻³	2,43×10 ⁻⁶	1,48×10 ⁻⁸
17	9,50×10 ⁻⁴	2,98×10 ⁻⁶	1,82×10 ⁻⁸	2,25×10 ⁻³	1,28×10 ⁻⁶	7,83×10 ⁻⁹	1,23×10 ⁻³	7,05×10 ⁻⁷	4,30×10 ⁻⁹	9,57×10 ⁻⁴	4,10×10 ⁻⁶	2,50×10 ⁻⁸	2,85×10 ⁻³	1,63×10 ⁻⁶	9,94×10 ⁻⁹	4,55×10 ⁻³	2,60×10 ⁻⁶	1,59×10 ⁻⁸
18	7,82×10 ⁻⁴	2,46×10 ⁻⁶	1,50×10 ⁻⁸	1,85×10 ⁻³	1,06×10 ⁻⁶	6,45×10 ⁻⁹	1,02×10 ⁻³	5,80×10 ⁻⁷	3,54×10 ⁻⁹	7,89×10 ⁻⁴	3,38×10 ⁻⁶	2,06×10 ⁻⁸	2,35×10 ⁻³	1,34×10 ⁻⁶	8,19×10 ⁻⁹	3,75×10 ⁻³	2,14×10 ⁻⁶	1,31×10 ⁻⁸

Ek B. B havuzu kloroform kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
19	8,22×10 ⁻⁴	2,58×10 ⁻⁶	1,58×10 ⁻⁸	1,94×10 ⁻³	1,11×10 ⁻⁶	6,78×10 ⁻⁹	1,07×10 ⁻³	6,10×10 ⁻⁷	3,72×10 ⁻⁹	8,29×10 ⁻⁴	3,55×10 ⁻⁶	2,17×10 ⁻⁸	2,47×10 ⁻³	1,41×10 ⁻⁶	8,61×10 ⁻⁹	3,94×10 ⁻³	2,25×10 ⁻⁶	1,37×10 ⁻⁸
20	7,45×10 ⁻⁴	2,34×10 ⁻⁶	1,43×10 ⁻⁸	1,76×10 ⁻³	1,01×10 ⁻⁶	6,14×10 ⁻⁹	9,67×10 ⁻⁴	5,53×10 ⁻⁷	3,37×10 ⁻⁹	7,51×10 ⁻⁴	3,22×10 ⁻⁶	1,96×10 ⁻⁸	2,24×10 ⁻³	1,28×10 ⁻⁶	7,80×10 ⁻⁹	3,57×10 ⁻³	2,04×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁸
21	9,00×10 ⁻⁴	2,83×10 ⁻⁶	1,73×10 ⁻⁸	2,13×10 ⁻³	1,22×10 ⁻⁶	7,42×10 ⁻⁹	1,17×10 ⁻³	6,68×10 ⁻⁷	4,08×10 ⁻⁹	9,08×10 ⁻⁴	3,89×10 ⁻⁶	2,37×10 ⁻⁸	2,70×10 ⁻³	1,55×10 ⁻⁶	9,43×10 ⁻⁹	4,32×10 ⁻³	2,47×10 ⁻⁶	1,50×10 ⁻⁸
22	8,61×10 ⁻⁴	2,70×10 ⁻⁶	1,65×10 ⁻⁸	2,04×10 ⁻³	1,16×10 ⁻⁶	7,10×10 ⁻⁹	1,12×10 ⁻³	6,39×10 ⁻⁷	3,90×10 ⁻⁹	8,68×10 ⁻⁴	3,72×10 ⁻⁶	2,27×10 ⁻⁸	2,59×10 ⁻³	1,48×10 ⁻⁶	9,01×10 ⁻⁹	4,13×10 ⁻³	2,36×10 ⁻⁶	1,44×10 ⁻⁸
23	9,89×10 ⁻⁴	3,11×10 ⁻⁶	1,90×10 ⁻⁸	2,34×10 ⁻³	1,34×10 ⁻⁶	8,15×10 ⁻⁹	1,28×10 ⁻³	7,34×10 ⁻⁷	4,48×10 ⁻⁹	9,97×10 ⁻⁴	4,27×10 ⁻⁶	2,61×10 ⁻⁸	2,97×10 ⁻³	1,70×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁸	4,74×10 ⁻³	2,71×10 ⁻⁶	1,65×10 ⁻⁸
24	9,06×10 ⁻⁴	2,85×10 ⁻⁶	1,74×10 ⁻⁸	2,14×10 ⁻³	1,23×10 ⁻⁶	7,47×10 ⁻⁹	1,18×10 ⁻³	6,73×10 ⁻⁷	4,10×10 ⁻⁹	9,14×10 ⁻⁴	3,92×10 ⁻⁶	2,39×10 ⁻⁸	2,72×10 ⁻³	1,56×10 ⁻⁶	9,49×10 ⁻⁹	4,35×10 ⁻³	2,48×10 ⁻⁶	1,51×10 ⁻⁸
25	1,03×10 ⁻³	3,25×10 ⁻⁶	1,98×10 ⁻⁸	2,45×10 ⁻³	1,40×10 ⁻⁶	8,53×10 ⁻⁹	1,34×10 ⁻³	7,68×10 ⁻⁷	4,68×10 ⁻⁹	1,04×10 ⁻³	4,47×10 ⁻⁶	2,73×10 ⁻⁸	3,11×10 ⁻³	1,78×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁸	4,96×10 ⁻³	2,83×10 ⁻⁶	1,73×10 ⁻⁸
26	1,02×10 ⁻³	3,22×10 ⁻⁶	1,96×10 ⁻⁸	2,42×10 ⁻³	1,38×10 ⁻⁶	8,44×10 ⁻⁹	1,33×10 ⁻³	7,59×10 ⁻⁷	4,63×10 ⁻⁹	1,03×10 ⁻³	4,42×10 ⁻⁶	2,70×10 ⁻⁸	3,07×10 ⁻³	1,76×10 ⁻⁶	1,07×10 ⁻⁸	4,91×10 ⁻³	2,80×10 ⁻⁶	1,71×10 ⁻⁸
27	1,06×10 ⁻³	3,34×10 ⁻⁶	2,04×10 ⁻⁸	2,52×10 ⁻³	1,44×10 ⁻⁶	8,77×10 ⁻⁹	1,38×10 ⁻³	7,89×10 ⁻⁷	4,81×10 ⁻⁹	1,07×10 ⁻³	4,60×10 ⁻⁶	2,80×10 ⁻⁸	3,20×10 ⁻³	1,83×10 ⁻⁶	1,11×10 ⁻⁸	5,10×10 ⁻³	2,91×10 ⁻⁶	1,78×10 ⁻⁸
28	1,04×10 ⁻³	3,28×10 ⁻⁶	2,00×10 ⁻⁸	2,47×10 ⁻³	1,41×10 ⁻⁶	8,60×10 ⁻⁹	1,35×10 ⁻³	7,74×10 ⁻⁷	4,72×10 ⁻⁹	1,05×10 ⁻³	4,51×10 ⁻⁶	2,75×10 ⁻⁸	3,13×10 ⁻³	1,79×10 ⁻⁶	1,09×10 ⁻⁸	5,00×10 ⁻³	2,86×10 ⁻⁶	1,74×10 ⁻⁸
29	6,87×10 ⁻⁴	2,16×10 ⁻⁶	1,32×10 ⁻⁸	1,63×10 ⁻³	9,29×10 ⁻⁷	5,67×10 ⁻⁹	8,93×10 ⁻⁴	5,10×10 ⁻⁷	3,11×10 ⁻⁹	6,93×10 ⁻⁴	2,97×10 ⁻⁶	1,81×10 ⁻⁸	2,07×10 ⁻³	1,18×10 ⁻⁶	7,20×10 ⁻⁹	3,30×10 ⁻³	1,88×10 ⁻⁶	1,15×10 ⁻⁸
30	7,72×10 ⁻⁴	2,43×10 ⁻⁶	1,48×10 ⁻⁸	1,83×10 ⁻³	1,04×10 ⁻⁶	6,37×10 ⁻⁹	1,00×10 ⁻³	5,73×10 ⁻⁷	3,49×10 ⁻⁹	7,79×10 ⁻⁴	3,34×10 ⁻⁶	2,04×10 ⁻⁸	2,32×10 ⁻³	1,33×10 ⁻⁶	8,08×10 ⁻⁹	3,70×10 ⁻³	2,12×10 ⁻⁶	1,29×10 ⁻⁸
31	7,40×10 ⁻⁴	2,33×10 ⁻⁶	1,42×10 ⁻⁸	1,75×10 ⁻³	1,00×10 ⁻⁶	6,11×10 ⁻⁹	9,61×10 ⁻⁴	5,49×10 ⁻⁷	3,35×10 ⁻⁹	7,47×10 ⁻⁴	3,20×10 ⁻⁶	1,95×10 ⁻⁸	2,22×10 ⁻³	1,27×10 ⁻⁶	7,75×10 ⁻⁹	3,55×10 ⁻³	2,03×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁸
32	7,60×10 ⁻⁴	2,39×10 ⁻⁶	1,46×10 ⁻⁸	1,80×10 ⁻³	1,03×10 ⁻⁶	6,27×10 ⁻⁹	9,87×10 ⁻⁴	5,64×10 ⁻⁷	3,44×10 ⁻⁹	7,67×10 ⁻⁴	3,29×10 ⁻⁶	2,00×10 ⁻⁸	2,28×10 ⁻³	1,31×10 ⁻⁶	7,96×10 ⁻⁹	3,65×10 ⁻³	2,08×10 ⁻⁶	1,27×10 ⁻⁸
33	7,79×10 ⁻⁴	2,45×10 ⁻⁶	1,49×10 ⁻⁸	1,84×10 ⁻³	1,05×10 ⁻⁶	6,43×10 ⁻⁹	1,01×10 ⁻³	5,78×10 ⁻⁷	3,53×10 ⁻⁹	7,86×10 ⁻⁴	3,37×10 ⁻⁶	2,05×10 ⁻⁸	2,34×10 ⁻³	1,34×10 ⁻⁶	8,16×10 ⁻⁹	3,74×10 ⁻³	2,14×10 ⁻⁶	1,30×10 ⁻⁸
34	7,97×10 ⁻⁴	2,51×10 ⁻⁶	1,53×10 ⁻⁸	1,89×10 ⁻³	1,08×10 ⁻⁶	6,58×10 ⁻⁹	1,04×10 ⁻³	5,92×10 ⁻⁷	3,61×10 ⁻⁹	8,04×10 ⁻⁴	3,45×10 ⁻⁶	2,10×10 ⁻⁸	2,40×10 ⁻³	1,37×10 ⁻⁶	8,35×10 ⁻⁹	3,82×10 ⁻³	2,19×10 ⁻⁶	1,33×10 ⁻⁸
35	7,28×10 ⁻⁴	2,29×10 ⁻⁶	1,40×10 ⁻⁸	1,72×10 ⁻³	9,84×10 ⁻⁷	6,00×10 ⁻⁹	9,45×10 ⁻⁴	5,40×10 ⁻⁷	3,29×10 ⁻⁹	7,34×10 ⁻⁴	3,15×10 ⁻⁶	1,92×10 ⁻⁸	2,19×10 ⁻³	1,25×10 ⁻⁶	7,62×10 ⁻⁹	3,49×10 ⁻³	1,99×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁸
36	7,41×10 ⁻⁴	2,33×10 ⁻⁶	1,42×10 ⁻⁸	1,75×10 ⁻³	1,00×10 ⁻⁶	6,11×10 ⁻⁹	9,63×10 ⁻⁴	5,50×10 ⁻⁷	3,36×10 ⁻⁹	7,48×10 ⁻⁴	3,20×10 ⁻⁶	1,95×10 ⁻⁸	2,23×10 ⁻³	1,27×10 ⁻⁶	7,76×10 ⁻⁹	3,55×10 ⁻³	2,03×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁸
37	4,30×10 ⁻⁴	1,35×10 ⁻⁶	8,24×10 ⁻⁹	1,02×10 ⁻³	5,81×10 ⁻⁷	3,54×10 ⁻⁹	5,58×10 ⁻⁴	3,19×10 ⁻⁷	1,94×10 ⁻⁹	4,33×10 ⁻⁴	1,86×10 ⁻⁶	1,13×10 ⁻⁸	1,29×10 ⁻³	7,37×10 ⁻⁷	4,50×10 ⁻⁹	2,06×10 ⁻³	1,18×10 ⁻⁶	7,18×10 ⁻⁹
38	4,60×10 ⁻⁴	1,45×10 ⁻⁶	8,82×10 ⁻⁹	1,09×10 ⁻³	6,22×10 ⁻⁷	3,79×10 ⁻⁹	5,97×10 ⁻⁴	3,41×10 ⁻⁷	2,08×10 ⁻⁹	4,64×10 ⁻⁴	1,99×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁸	1,38×10 ⁻³	7,90×10 ⁻⁷	4,82×10 ⁻⁹	2,21×10 ⁻³	1,26×10 ⁻⁶	7,69×10 ⁻⁹

Ek B. B havuzu kloroform kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	$4,74 \times 10^{-4}$	$1,49 \times 10^{-6}$	$9,09 \times 10^{-9}$	$1,12 \times 10^{-3}$	$6,41 \times 10^{-7}$	$3,91 \times 10^{-9}$	$6,16 \times 10^{-4}$	$3,52 \times 10^{-7}$	$2,15 \times 10^{-9}$	$4,78 \times 10^{-4}$	$2,05 \times 10^{-6}$	$1,25 \times 10^{-8}$	$1,42 \times 10^{-3}$	$8,14 \times 10^{-7}$	$4,97 \times 10^{-9}$	$2,27 \times 10^{-3}$	$1,30 \times 10^{-6}$	$7,93 \times 10^{-9}$
40	$4,62 \times 10^{-4}$	$1,45 \times 10^{-6}$	$8,85 \times 10^{-9}$	$1,09 \times 10^{-3}$	$6,24 \times 10^{-7}$	$3,81 \times 10^{-9}$	$5,99 \times 10^{-4}$	$3,43 \times 10^{-7}$	$2,09 \times 10^{-9}$	$4,65 \times 10^{-4}$	$1,99 \times 10^{-6}$	$1,22 \times 10^{-8}$	$1,39 \times 10^{-3}$	$7,92 \times 10^{-7}$	$4,83 \times 10^{-9}$	$2,21 \times 10^{-3}$	$1,26 \times 10^{-6}$	$7,71 \times 10^{-9}$
41	$9,83 \times 10^{-4}$	$3,09 \times 10^{-6}$	$1,88 \times 10^{-8}$	$2,32 \times 10^{-3}$	$1,33 \times 10^{-6}$	$8,10 \times 10^{-9}$	$1,28 \times 10^{-3}$	$7,29 \times 10^{-7}$	$4,45 \times 10^{-9}$	$9,91 \times 10^{-4}$	$4,25 \times 10^{-6}$	$2,59 \times 10^{-8}$	$2,95 \times 10^{-3}$	$1,69 \times 10^{-6}$	$1,03 \times 10^{-8}$	$4,71 \times 10^{-3}$	$2,69 \times 10^{-6}$	$1,64 \times 10^{-8}$
42	$1,13 \times 10^{-3}$	$3,56 \times 10^{-6}$	$2,17 \times 10^{-8}$	$2,68 \times 10^{-3}$	$1,53 \times 10^{-6}$	$9,35 \times 10^{-9}$	$1,47 \times 10^{-3}$	$8,42 \times 10^{-7}$	$5,13 \times 10^{-9}$	$1,14 \times 10^{-3}$	$4,90 \times 10^{-6}$	$2,99 \times 10^{-8}$	$3,41 \times 10^{-3}$	$1,95 \times 10^{-6}$	$1,19 \times 10^{-8}$	$5,44 \times 10^{-3}$	$3,11 \times 10^{-6}$	$1,90 \times 10^{-8}$
43	$1,26 \times 10^{-3}$	$3,97 \times 10^{-6}$	$2,42 \times 10^{-8}$	$2,99 \times 10^{-3}$	$1,71 \times 10^{-6}$	$1,04 \times 10^{-8}$	$1,64 \times 10^{-3}$	$9,37 \times 10^{-7}$	$5,72 \times 10^{-9}$	$1,27 \times 10^{-3}$	$5,46 \times 10^{-6}$	$3,33 \times 10^{-8}$	$3,79 \times 10^{-3}$	$2,17 \times 10^{-6}$	$1,32 \times 10^{-8}$	$6,05 \times 10^{-3}$	$3,46 \times 10^{-6}$	$2,11 \times 10^{-8}$
44	$1,69 \times 10^{-3}$	$5,31 \times 10^{-6}$	$3,24 \times 10^{-8}$	$4,00 \times 10^{-3}$	$2,29 \times 10^{-6}$	$1,39 \times 10^{-8}$	$2,20 \times 10^{-3}$	$1,25 \times 10^{-6}$	$7,65 \times 10^{-9}$	$1,70 \times 10^{-3}$	$7,30 \times 10^{-6}$	$4,46 \times 10^{-8}$	$5,08 \times 10^{-3}$	$2,90 \times 10^{-6}$	$1,77 \times 10^{-8}$	$8,10 \times 10^{-3}$	$4,63 \times 10^{-6}$	$2,83 \times 10^{-8}$
45	$1,63 \times 10^{-3}$	$5,12 \times 10^{-6}$	$3,13 \times 10^{-8}$	$3,86 \times 10^{-3}$	$2,20 \times 10^{-6}$	$1,34 \times 10^{-8}$	$2,12 \times 10^{-3}$	$1,21 \times 10^{-6}$	$7,38 \times 10^{-9}$	$1,64 \times 10^{-3}$	$7,05 \times 10^{-6}$	$4,30 \times 10^{-8}$	$4,90 \times 10^{-3}$	$2,80 \times 10^{-6}$	$1,71 \times 10^{-8}$	$7,82 \times 10^{-3}$	$4,47 \times 10^{-6}$	$2,73 \times 10^{-8}$
46	$1,17 \times 10^{-3}$	$3,68 \times 10^{-6}$	$2,24 \times 10^{-8}$	$2,77 \times 10^{-3}$	$1,58 \times 10^{-6}$	$9,65 \times 10^{-9}$	$1,52 \times 10^{-3}$	$8,68 \times 10^{-7}$	$5,29 \times 10^{-9}$	$1,18 \times 10^{-3}$	$5,05 \times 10^{-6}$	$3,08 \times 10^{-8}$	$3,51 \times 10^{-3}$	$2,01 \times 10^{-6}$	$1,22 \times 10^{-8}$	$5,61 \times 10^{-3}$	$3,20 \times 10^{-6}$	$1,95 \times 10^{-8}$
47	$1,16 \times 10^{-3}$	$3,64 \times 10^{-6}$	$2,22 \times 10^{-8}$	$2,74 \times 10^{-3}$	$1,57 \times 10^{-6}$	$9,56 \times 10^{-9}$	$1,51 \times 10^{-3}$	$8,61 \times 10^{-7}$	$5,25 \times 10^{-9}$	$1,17 \times 10^{-3}$	$5,01 \times 10^{-6}$	$3,06 \times 10^{-8}$	$3,48 \times 10^{-3}$	$1,99 \times 10^{-6}$	$1,21 \times 10^{-8}$	$5,56 \times 10^{-3}$	$3,18 \times 10^{-6}$	$1,94 \times 10^{-8}$
48	$1,23 \times 10^{-3}$	$3,87 \times 10^{-6}$	$2,36 \times 10^{-8}$	$2,92 \times 10^{-3}$	$1,67 \times 10^{-6}$	$1,02 \times 10^{-8}$	$1,60 \times 10^{-3}$	$9,15 \times 10^{-7}$	$5,58 \times 10^{-9}$	$1,24 \times 10^{-3}$	$5,33 \times 10^{-6}$	$3,25 \times 10^{-8}$	$3,70 \times 10^{-3}$	$2,12 \times 10^{-6}$	$1,29 \times 10^{-8}$	$5,91 \times 10^{-3}$	$3,38 \times 10^{-6}$	$2,06 \times 10^{-8}$

Ek C. A havuzu DCAA kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

Hafta	A Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	3,21×10 ⁻⁶	1,01×10 ⁻⁶	5,05×10 ⁻⁸	7,60×10 ⁻⁶	4,34×10 ⁻⁷	2,17×10 ⁻⁸	4,17×10 ⁻⁶	2,38×10 ⁻⁷	1,19×10 ⁻⁸	3,24×10 ⁻⁶	1,39×10 ⁻⁶	6,94×10 ⁻⁸	9,65×10 ⁻⁶	5,52×10 ⁻⁷	2,76×10 ⁻⁸	1,54×10 ⁻⁵	8,80×10 ⁻⁷	4,40×10 ⁻⁸
2	2,92×10 ⁻⁶	9,17×10 ⁻⁷	4,58×10 ⁻⁸	6,90×10 ⁻⁶	3,94×10 ⁻⁷	1,97×10 ⁻⁸	3,79×10 ⁻⁶	2,16×10 ⁻⁷	1,08×10 ⁻⁸	2,94×10 ⁻⁶	1,26×10 ⁻⁶	6,30×10 ⁻⁸	8,76×10 ⁻⁶	5,01×10 ⁻⁷	2,50×10 ⁻⁸	1,40×10 ⁻⁵	7,99×10 ⁻⁷	4,00×10 ⁻⁸
3	2,69×10 ⁻⁶	8,44×10 ⁻⁷	4,22×10 ⁻⁸	6,36×10 ⁻⁶	3,63×10 ⁻⁷	1,82×10 ⁻⁸	3,49×10 ⁻⁶	1,99×10 ⁻⁷	9,97×10 ⁻⁹	2,71×10 ⁻⁶	1,16×10 ⁻⁶	5,81×10 ⁻⁸	8,07×10 ⁻⁶	4,61×10 ⁻⁷	2,31×10 ⁻⁸	1,29×10 ⁻⁵	7,36×10 ⁻⁷	3,68×10 ⁻⁸
4	2,65×10 ⁻⁶	8,32×10 ⁻⁷	4,16×10 ⁻⁸	6,26×10 ⁻⁶	3,58×10 ⁻⁷	1,79×10 ⁻⁸	3,44×10 ⁻⁶	1,96×10 ⁻⁷	9,82×10 ⁻⁹	2,67×10 ⁻⁶	1,14×10 ⁻⁶	5,72×10 ⁻⁸	7,95×10 ⁻⁶	4,54×10 ⁻⁷	2,27×10 ⁻⁸	1,27×10 ⁻⁵	7,25×10 ⁻⁷	3,63×10 ⁻⁸
5	5,04×10 ⁻⁶	1,58×10 ⁻⁶	7,92×10 ⁻⁸	1,19×10 ⁻⁵	6,82×10 ⁻⁷	3,41×10 ⁻⁸	6,55×10 ⁻⁶	3,74×10 ⁻⁷	1,87×10 ⁻⁸	5,08×10 ⁻⁶	2,18×10 ⁻⁶	1,09×10 ⁻⁷	1,51×10 ⁻⁵	8,65×10 ⁻⁷	4,33×10 ⁻⁸	2,42×10 ⁻⁵	1,38×10 ⁻⁶	6,91×10 ⁻⁸
6	2,50×10 ⁻⁶	7,86×10 ⁻⁷	3,93×10 ⁻⁸	5,92×10 ⁻⁶	3,38×10 ⁻⁷	1,69×10 ⁻⁸	3,25×10 ⁻⁶	1,86×10 ⁻⁷	9,28×10 ⁻⁹	2,52×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁶	5,40×10 ⁻⁸	7,51×10 ⁻⁶	4,29×10 ⁻⁷	2,15×10 ⁻⁸	1,20×10 ⁻⁵	6,85×10 ⁻⁷	3,43×10 ⁻⁸
7	1,91×10 ⁻⁶	6,00×10 ⁻⁷	3,00×10 ⁻⁸	4,51×10 ⁻⁶	2,58×10 ⁻⁷	1,29×10 ⁻⁸	2,48×10 ⁻⁶	1,42×10 ⁻⁷	7,08×10 ⁻⁹	1,92×10 ⁻⁶	8,25×10 ⁻⁷	4,12×10 ⁻⁸	5,73×10 ⁻⁶	3,28×10 ⁻⁷	1,64×10 ⁻⁸	9,15×10 ⁻⁶	5,23×10 ⁻⁷	2,61×10 ⁻⁸
8	1,73×10 ⁻⁶	5,44×10 ⁻⁷	2,72×10 ⁻⁸	4,10×10 ⁻⁶	2,34×10 ⁻⁷	1,17×10 ⁻⁸	2,25×10 ⁻⁶	1,29×10 ⁻⁷	6,43×10 ⁻⁹	1,75×10 ⁻⁶	7,49×10 ⁻⁷	3,74×10 ⁻⁸	5,20×10 ⁻⁶	2,97×10 ⁻⁷	1,49×10 ⁻⁸	8,30×10 ⁻⁶	4,75×10 ⁻⁷	2,37×10 ⁻⁸
9	2,92×10 ⁻⁶	9,17×10 ⁻⁷	4,58×10 ⁻⁸	6,90×10 ⁻⁶	3,94×10 ⁻⁷	1,97×10 ⁻⁸	3,79×10 ⁻⁶	2,16×10 ⁻⁷	1,08×10 ⁻⁸	2,94×10 ⁻⁶	1,26×10 ⁻⁶	6,30×10 ⁻⁸	8,76×10 ⁻⁶	5,01×10 ⁻⁷	2,50×10 ⁻⁸	1,40×10 ⁻⁵	7,99×10 ⁻⁷	4,00×10 ⁻⁸
10	2,55×10 ⁻⁶	8,02×10 ⁻⁷	4,01×10 ⁻⁸	6,04×10 ⁻⁶	3,45×10 ⁻⁷	1,73×10 ⁻⁸	3,32×10 ⁻⁶	1,89×10 ⁻⁷	9,47×10 ⁻⁹	2,57×10 ⁻⁶	1,10×10 ⁻⁶	5,52×10 ⁻⁸	7,67×10 ⁻⁶	4,38×10 ⁻⁷	2,19×10 ⁻⁸	1,22×10 ⁻⁵	7,00×10 ⁻⁷	3,50×10 ⁻⁸
11	3,01×10 ⁻⁶	9,45×10 ⁻⁷	4,72×10 ⁻⁸	7,11×10 ⁻⁶	4,06×10 ⁻⁷	2,03×10 ⁻⁸	3,90×10 ⁻⁶	2,23×10 ⁻⁷	1,12×10 ⁻⁸	3,03×10 ⁻⁶	1,30×10 ⁻⁶	6,50×10 ⁻⁸	9,03×10 ⁻⁶	5,16×10 ⁻⁷	2,58×10 ⁻⁸	1,44×10 ⁻⁵	8,24×10 ⁻⁷	4,12×10 ⁻⁸
12	2,61×10 ⁻⁶	8,20×10 ⁻⁷	4,10×10 ⁻⁸	6,17×10 ⁻⁶	3,53×10 ⁻⁷	1,76×10 ⁻⁸	3,39×10 ⁻⁶	1,94×10 ⁻⁷	9,68×10 ⁻⁹	2,63×10 ⁻⁶	1,13×10 ⁻⁶	5,64×10 ⁻⁸	7,84×10 ⁻⁶	4,48×10 ⁻⁷	2,24×10 ⁻⁸	1,25×10 ⁻⁵	7,15×10 ⁻⁷	3,58×10 ⁻⁸
13	2,65×10 ⁻⁶	8,32×10 ⁻⁷	4,16×10 ⁻⁸	6,26×10 ⁻⁶	3,58×10 ⁻⁷	1,79×10 ⁻⁸	3,44×10 ⁻⁶	1,96×10 ⁻⁷	9,82×10 ⁻⁹	2,67×10 ⁻⁶	1,14×10 ⁻⁶	5,72×10 ⁻⁸	7,95×10 ⁻⁶	4,54×10 ⁻⁷	2,27×10 ⁻⁸	1,27×10 ⁻⁵	7,25×10 ⁻⁷	3,63×10 ⁻⁸
14	3,70×10 ⁻⁶	1,16×10 ⁻⁶	5,81×10 ⁻⁸	8,75×10 ⁻⁶	5,00×10 ⁻⁷	2,50×10 ⁻⁸	4,80×10 ⁻⁶	2,74×10 ⁻⁷	1,37×10 ⁻⁸	3,73×10 ⁻⁶	1,60×10 ⁻⁶	7,99×10 ⁻⁸	1,11×10 ⁻⁵	6,35×10 ⁻⁷	3,17×10 ⁻⁸	1,77×10 ⁻⁵	1,01×10 ⁻⁶	5,06×10 ⁻⁸
15	6,24×10 ⁻⁶	1,96×10 ⁻⁶	9,81×10 ⁻⁸	1,48×10 ⁻⁵	8,44×10 ⁻⁷	4,22×10 ⁻⁸	8,11×10 ⁻⁶	4,63×10 ⁻⁷	2,32×10 ⁻⁸	6,29×10 ⁻⁶	2,70×10 ⁻⁶	1,35×10 ⁻⁷	1,88×10 ⁻⁵	1,07×10 ⁻⁶	5,36×10 ⁻⁸	2,99×10 ⁻⁵	1,71×10 ⁻⁶	8,55×10 ⁻⁸
16	6,13×10 ⁻⁶	1,93×10 ⁻⁶	9,63×10 ⁻⁸	1,45×10 ⁻⁵	8,29×10 ⁻⁷	4,14×10 ⁻⁸	7,96×10 ⁻⁶	4,55×10 ⁻⁷	2,27×10 ⁻⁸	6,18×10 ⁻⁶	2,65×10 ⁻⁶	1,32×10 ⁻⁷	1,84×10 ⁻⁵	1,05×10 ⁻⁶	5,26×10 ⁻⁸	2,94×10 ⁻⁵	1,68×10 ⁻⁶	8,40×10 ⁻⁸
17	3,32×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁶	5,22×10 ⁻⁸	7,87×10 ⁻⁶	4,49×10 ⁻⁷	2,25×10 ⁻⁸	4,32×10 ⁻⁶	2,47×10 ⁻⁷	1,23×10 ⁻⁸	3,35×10 ⁻⁶	1,44×10 ⁻⁶	7,18×10 ⁻⁸	9,99×10 ⁻⁶	5,71×10 ⁻⁷	2,85×10 ⁻⁸	1,59×10 ⁻⁵	9,11×10 ⁻⁷	4,55×10 ⁻⁸
18	3,28×10 ⁻⁶	1,03×10 ⁻⁶	5,16×10 ⁻⁸	7,77×10 ⁻⁶	4,44×10 ⁻⁷	2,22×10 ⁻⁸	4,26×10 ⁻⁶	2,44×10 ⁻⁷	1,22×10 ⁻⁸	3,31×10 ⁻⁶	1,42×10 ⁻⁶	7,10×10 ⁻⁸	9,86×10 ⁻⁶	5,64×10 ⁻⁷	2,82×10 ⁻⁸	1,57×10 ⁻⁵	9,00×10 ⁻⁷	4,50×10 ⁻⁸

Ek C. A havuzu DCAA kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
19	2,76×10 ⁻⁶	8,66×10 ⁻⁷	4,33×10 ⁻⁸	6,52×10 ⁻⁶	3,73×10 ⁻⁷	1,86×10 ⁻⁸	3,58×10 ⁻⁶	2,04×10 ⁻⁷	1,02×10 ⁻⁸	2,78×10 ⁻⁶	1,19×10 ⁻⁶	5,95×10 ⁻⁸	8,28×10 ⁻⁶	4,73×10 ⁻⁷	2,37×10 ⁻⁸	1,32×10 ⁻⁵	7,55×10 ⁻⁷	3,78×10 ⁻⁸
20	2,87×10 ⁻⁶	9,01×10 ⁻⁷	4,50×10 ⁻⁸	6,78×10 ⁻⁶	3,88×10 ⁻⁷	1,94×10 ⁻⁸	3,72×10 ⁻⁶	2,13×10 ⁻⁷	1,06×10 ⁻⁸	2,89×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁶	6,19×10 ⁻⁸	8,61×10 ⁻⁶	4,92×10 ⁻⁷	2,46×10 ⁻⁸	1,37×10 ⁻⁵	7,85×10 ⁻⁷	3,93×10 ⁻⁸
21	1,98×10 ⁻⁶	6,22×10 ⁻⁷	3,11×10 ⁻⁸	4,68×10 ⁻⁶	2,68×10 ⁻⁷	1,34×10 ⁻⁸	2,57×10 ⁻⁶	1,47×10 ⁻⁷	7,34×10 ⁻⁹	2,00×10 ⁻⁶	8,55×10 ⁻⁷	4,28×10 ⁻⁸	5,95×10 ⁻⁶	3,40×10 ⁻⁷	1,70×10 ⁻⁸	9,49×10 ⁻⁶	5,42×10 ⁻⁷	2,71×10 ⁻⁸
22	2,26×10 ⁻⁶	7,12×10 ⁻⁷	3,56×10 ⁻⁸	5,36×10 ⁻⁶	3,06×10 ⁻⁷	1,53×10 ⁻⁸	2,94×10 ⁻⁶	1,68×10 ⁻⁷	8,40×10 ⁻⁹	2,28×10 ⁻⁶	9,79×10 ⁻⁷	4,89×10 ⁻⁸	6,80×10 ⁻⁶	3,89×10 ⁻⁷	1,94×10 ⁻⁸	1,09×10 ⁻⁵	6,20×10 ⁻⁷	3,10×10 ⁻⁸
23	2,00×10 ⁻⁶	6,30×10 ⁻⁷	3,15×10 ⁻⁸	4,74×10 ⁻⁶	2,71×10 ⁻⁷	1,35×10 ⁻⁸	2,60×10 ⁻⁶	1,49×10 ⁻⁷	7,43×10 ⁻⁹	2,02×10 ⁻⁶	8,66×10 ⁻⁷	4,33×10 ⁻⁸	6,02×10 ⁻⁶	3,44×10 ⁻⁷	1,72×10 ⁻⁸	9,60×10 ⁻⁶	5,49×10 ⁻⁷	2,74×10 ⁻⁸
24	2,22×10 ⁻⁶	6,97×10 ⁻⁷	3,49×10 ⁻⁸	5,25×10 ⁻⁶	3,00×10 ⁻⁷	1,50×10 ⁻⁸	2,88×10 ⁻⁶	1,65×10 ⁻⁷	8,23×10 ⁻⁹	2,24×10 ⁻⁶	9,58×10 ⁻⁷	4,79×10 ⁻⁸	6,66×10 ⁻⁶	3,81×10 ⁻⁷	1,90×10 ⁻⁸	1,06×10 ⁻⁵	6,08×10 ⁻⁷	3,04×10 ⁻⁸
25	2,20×10 ⁻⁶	6,90×10 ⁻⁷	3,45×10 ⁻⁸	5,20×10 ⁻⁶	2,97×10 ⁻⁷	1,48×10 ⁻⁸	2,85×10 ⁻⁶	1,63×10 ⁻⁷	8,15×10 ⁻⁹	2,21×10 ⁻⁶	9,49×10 ⁻⁷	4,75×10 ⁻⁸	6,60×10 ⁻⁶	3,77×10 ⁻⁷	1,89×10 ⁻⁸	1,05×10 ⁻⁵	6,02×10 ⁻⁷	3,01×10 ⁻⁸
26	1,36×10 ⁻⁶	4,29×10 ⁻⁷	2,14×10 ⁻⁸	3,23×10 ⁻⁶	1,84×10 ⁻⁷	9,22×10 ⁻⁹	1,77×10 ⁻⁶	1,01×10 ⁻⁷	5,06×10 ⁻⁹	1,38×10 ⁻⁶	5,90×10 ⁻⁷	2,95×10 ⁻⁸	4,10×10 ⁻⁶	2,34×10 ⁻⁷	1,17×10 ⁻⁸	6,54×10 ⁻⁶	3,74×10 ⁻⁷	1,87×10 ⁻⁸
27	1,62×10 ⁻⁶	5,08×10 ⁻⁷	2,54×10 ⁻⁸	3,82×10 ⁻⁶	2,18×10 ⁻⁷	1,09×10 ⁻⁸	2,10×10 ⁻⁶	1,20×10 ⁻⁷	6,00×10 ⁻⁹	1,63×10 ⁻⁶	6,98×10 ⁻⁷	3,49×10 ⁻⁸	4,85×10 ⁻⁶	2,77×10 ⁻⁷	1,39×10 ⁻⁸	7,75×10 ⁻⁶	4,43×10 ⁻⁷	2,21×10 ⁻⁸
28	1,91×10 ⁻⁶	6,00×10 ⁻⁷	3,00×10 ⁻⁸	4,51×10 ⁻⁶	2,58×10 ⁻⁷	1,29×10 ⁻⁸	2,48×10 ⁻⁶	1,42×10 ⁻⁷	7,08×10 ⁻⁹	1,92×10 ⁻⁶	8,25×10 ⁻⁷	4,12×10 ⁻⁸	5,73×10 ⁻⁶	3,28×10 ⁻⁷	1,64×10 ⁻⁸	9,15×10 ⁻⁶	5,23×10 ⁻⁷	2,61×10 ⁻⁸
29	2,20×10 ⁻⁶	6,91×10 ⁻⁷	3,45×10 ⁻⁸	5,20×10 ⁻⁶	2,97×10 ⁻⁷	1,49×10 ⁻⁸	2,85×10 ⁻⁶	1,63×10 ⁻⁷	8,16×10 ⁻⁹	2,22×10 ⁻⁶	9,50×10 ⁻⁷	4,75×10 ⁻⁸	6,60×10 ⁻⁶	3,77×10 ⁻⁷	1,89×10 ⁻⁸	1,05×10 ⁻⁵	6,02×10 ⁻⁷	3,01×10 ⁻⁸
30	2,93×10 ⁻⁶	9,21×10 ⁻⁷	4,60×10 ⁻⁸	6,93×10 ⁻⁶	3,96×10 ⁻⁷	1,98×10 ⁻⁸	3,81×10 ⁻⁶	2,17×10 ⁻⁷	1,09×10 ⁻⁸	2,95×10 ⁻⁶	1,27×10 ⁻⁶	6,33×10 ⁻⁸	8,80×10 ⁻⁶	5,03×10 ⁻⁷	2,52×10 ⁻⁸	1,40×10 ⁻⁵	8,03×10 ⁻⁷	4,01×10 ⁻⁸
31	3,60×10 ⁻⁶	1,13×10 ⁻⁶	5,66×10 ⁻⁸	8,53×10 ⁻⁶	4,87×10 ⁻⁷	2,44×10 ⁻⁸	4,68×10 ⁻⁶	2,67×10 ⁻⁷	1,34×10 ⁻⁸	3,63×10 ⁻⁶	1,56×10 ⁻⁶	7,79×10 ⁻⁸	1,08×10 ⁻⁵	6,19×10 ⁻⁷	3,09×10 ⁻⁸	1,73×10 ⁻⁵	9,88×10 ⁻⁷	4,94×10 ⁻⁸
32	2,81×10 ⁻⁶	8,83×10 ⁻⁷	4,41×10 ⁻⁸	6,65×10 ⁻⁶	3,80×10 ⁻⁷	1,90×10 ⁻⁸	3,65×10 ⁻⁶	2,08×10 ⁻⁷	1,04×10 ⁻⁸	2,83×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁶	6,07×10 ⁻⁸	8,44×10 ⁻⁶	4,82×10 ⁻⁷	2,41×10 ⁻⁸	1,35×10 ⁻⁵	7,70×10 ⁻⁷	3,85×10 ⁻⁸
33	3,59×10 ⁻⁶	1,13×10 ⁻⁶	5,64×10 ⁻⁸	8,50×10 ⁻⁶	4,85×10 ⁻⁷	2,43×10 ⁻⁸	4,66×10 ⁻⁶	2,66×10 ⁻⁷	1,33×10 ⁻⁸	3,62×10 ⁻⁶	1,55×10 ⁻⁶	7,76×10 ⁻⁸	1,08×10 ⁻⁵	6,16×10 ⁻⁷	3,08×10 ⁻⁸	1,72×10 ⁻⁵	9,84×10 ⁻⁷	4,92×10 ⁻⁸
34	1,76×10 ⁻⁶	5,52×10 ⁻⁷	2,76×10 ⁻⁸	4,15×10 ⁻⁶	2,37×10 ⁻⁷	1,19×10 ⁻⁸	2,28×10 ⁻⁶	1,30×10 ⁻⁷	6,52×10 ⁻⁹	1,77×10 ⁻⁶	7,59×10 ⁻⁷	3,79×10 ⁻⁸	5,28×10 ⁻⁶	3,01×10 ⁻⁷	1,51×10 ⁻⁸	8,42×10 ⁻⁶	4,81×10 ⁻⁷	2,41×10 ⁻⁸
35	2,07×10 ⁻⁶	6,50×10 ⁻⁷	3,25×10 ⁻⁸	4,90×10 ⁻⁶	2,80×10 ⁻⁷	1,40×10 ⁻⁸	2,69×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁷	7,68×10 ⁻⁹	2,09×10 ⁻⁶	8,94×10 ⁻⁷	4,47×10 ⁻⁸	6,22×10 ⁻⁶	3,55×10 ⁻⁷	1,78×10 ⁻⁸	9,92×10 ⁻⁶	5,67×10 ⁻⁷	2,84×10 ⁻⁸
36	2,50×10 ⁻⁶	7,86×10 ⁻⁷	3,93×10 ⁻⁸	5,92×10 ⁻⁶	3,38×10 ⁻⁷	1,69×10 ⁻⁸	3,25×10 ⁻⁶	1,86×10 ⁻⁷	9,28×10 ⁻⁹	2,52×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁶	5,41×10 ⁻⁸	7,52×10 ⁻⁶	4,29×10 ⁻⁷	2,15×10 ⁻⁸	1,20×10 ⁻⁵	6,85×10 ⁻⁷	3,43×10 ⁻⁸
37	2,24×10 ⁻⁶	7,03×10 ⁻⁷	3,51×10 ⁻⁸	5,29×10 ⁻⁶	3,02×10 ⁻⁷	1,51×10 ⁻⁸	2,90×10 ⁻⁶	1,66×10 ⁻⁷	8,29×10 ⁻⁹	2,25×10 ⁻⁶	9,66×10 ⁻⁷	4,83×10 ⁻⁸	6,72×10 ⁻⁶	3,84×10 ⁻⁷	1,92×10 ⁻⁸	1,07×10 ⁻⁵	6,12×10 ⁻⁷	3,06×10 ⁻⁸
38	2,28×10 ⁻⁶	7,18×10 ⁻⁷	3,59×10 ⁻⁸	5,40×10 ⁻⁶	3,09×10 ⁻⁷	1,54×10 ⁻⁸	2,97×10 ⁻⁶	1,69×10 ⁻⁷	8,47×10 ⁻⁹	2,30×10 ⁻⁶	9,87×10 ⁻⁷	4,93×10 ⁻⁸	6,86×10 ⁻⁶	3,92×10 ⁻⁷	1,96×10 ⁻⁸	1,09×10 ⁻⁵	6,26×10 ⁻⁷	3,13×10 ⁻⁸

Ek C. A havuzu DCAA kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	$2,33 \times 10^{-6}$	$7,33 \times 10^{-7}$	$3,67 \times 10^{-8}$	$5,52 \times 10^{-6}$	$3,15 \times 10^{-7}$	$1,58 \times 10^{-8}$	$3,03 \times 10^{-6}$	$1,73 \times 10^{-7}$	$8,66 \times 10^{-9}$	$2,35 \times 10^{-6}$	$1,01 \times 10^{-6}$	$5,04 \times 10^{-8}$	$7,01 \times 10^{-6}$	$4,01 \times 10^{-7}$	$2,00 \times 10^{-8}$	$1,12 \times 10^{-5}$	$6,39 \times 10^{-7}$	$3,20 \times 10^{-8}$
40	$3,02 \times 10^{-6}$	$9,49 \times 10^{-7}$	$4,74 \times 10^{-8}$	$7,14 \times 10^{-6}$	$4,08 \times 10^{-7}$	$2,04 \times 10^{-8}$	$3,92 \times 10^{-6}$	$2,24 \times 10^{-7}$	$1,12 \times 10^{-8}$	$3,04 \times 10^{-6}$	$1,30 \times 10^{-6}$	$6,52 \times 10^{-8}$	$9,07 \times 10^{-6}$	$5,18 \times 10^{-7}$	$2,59 \times 10^{-8}$	$1,45 \times 10^{-5}$	$8,27 \times 10^{-7}$	$4,13 \times 10^{-8}$
41	$2,54 \times 10^{-6}$	$8,00 \times 10^{-7}$	$4,00 \times 10^{-8}$	$6,02 \times 10^{-6}$	$3,44 \times 10^{-7}$	$1,72 \times 10^{-8}$	$3,30 \times 10^{-6}$	$1,89 \times 10^{-7}$	$9,44 \times 10^{-9}$	$2,57 \times 10^{-6}$	$1,10 \times 10^{-6}$	$5,50 \times 10^{-8}$	$7,65 \times 10^{-6}$	$4,37 \times 10^{-7}$	$2,18 \times 10^{-8}$	$1,22 \times 10^{-5}$	$6,97 \times 10^{-7}$	$3,49 \times 10^{-8}$
42	$1,91 \times 10^{-6}$	$6,00 \times 10^{-7}$	$3,00 \times 10^{-8}$	$4,51 \times 10^{-6}$	$2,58 \times 10^{-7}$	$1,29 \times 10^{-8}$	$2,48 \times 10^{-6}$	$1,42 \times 10^{-7}$	$7,08 \times 10^{-9}$	$1,92 \times 10^{-6}$	$8,24 \times 10^{-7}$	$4,12 \times 10^{-8}$	$5,73 \times 10^{-6}$	$3,27 \times 10^{-7}$	$1,64 \times 10^{-8}$	$9,15 \times 10^{-6}$	$5,23 \times 10^{-7}$	$2,61 \times 10^{-8}$
43	$2,34 \times 10^{-6}$	$7,35 \times 10^{-7}$	$3,67 \times 10^{-8}$	$5,53 \times 10^{-6}$	$3,16 \times 10^{-7}$	$1,58 \times 10^{-8}$	$3,04 \times 10^{-6}$	$1,73 \times 10^{-7}$	$8,67 \times 10^{-9}$	$2,36 \times 10^{-6}$	$1,01 \times 10^{-6}$	$5,05 \times 10^{-8}$	$7,02 \times 10^{-6}$	$4,01 \times 10^{-7}$	$2,01 \times 10^{-8}$	$1,12 \times 10^{-5}$	$6,40 \times 10^{-7}$	$3,20 \times 10^{-8}$
44	$1,93 \times 10^{-6}$	$6,07 \times 10^{-7}$	$3,04 \times 10^{-8}$	$4,57 \times 10^{-6}$	$2,61 \times 10^{-7}$	$1,31 \times 10^{-8}$	$2,51 \times 10^{-6}$	$1,43 \times 10^{-7}$	$7,17 \times 10^{-9}$	$1,95 \times 10^{-6}$	$8,35 \times 10^{-7}$	$4,18 \times 10^{-8}$	$5,81 \times 10^{-6}$	$3,32 \times 10^{-7}$	$1,66 \times 10^{-8}$	$9,27 \times 10^{-6}$	$5,29 \times 10^{-7}$	$2,65 \times 10^{-8}$
45	$2,67 \times 10^{-6}$	$8,40 \times 10^{-7}$	$4,20 \times 10^{-8}$	$6,32 \times 10^{-6}$	$3,61 \times 10^{-7}$	$1,81 \times 10^{-8}$	$3,47 \times 10^{-6}$	$1,98 \times 10^{-7}$	$9,92 \times 10^{-9}$	$2,70 \times 10^{-6}$	$1,16 \times 10^{-6}$	$5,78 \times 10^{-8}$	$8,03 \times 10^{-6}$	$4,59 \times 10^{-7}$	$2,29 \times 10^{-8}$	$1,28 \times 10^{-5}$	$7,32 \times 10^{-7}$	$3,66 \times 10^{-8}$
46	$2,92 \times 10^{-6}$	$9,19 \times 10^{-7}$	$4,59 \times 10^{-8}$	$6,92 \times 10^{-6}$	$3,95 \times 10^{-7}$	$1,98 \times 10^{-8}$	$3,80 \times 10^{-6}$	$2,17 \times 10^{-7}$	$1,08 \times 10^{-8}$	$2,95 \times 10^{-6}$	$1,26 \times 10^{-6}$	$6,32 \times 10^{-8}$	$8,78 \times 10^{-6}$	$5,02 \times 10^{-7}$	$2,51 \times 10^{-8}$	$1,40 \times 10^{-5}$	$8,01 \times 10^{-7}$	$4,01 \times 10^{-8}$
47	$2,03 \times 10^{-6}$	$6,38 \times 10^{-7}$	$3,19 \times 10^{-8}$	$4,80 \times 10^{-6}$	$2,74 \times 10^{-7}$	$1,37 \times 10^{-8}$	$2,64 \times 10^{-6}$	$1,51 \times 10^{-7}$	$7,53 \times 10^{-9}$	$2,05 \times 10^{-6}$	$8,77 \times 10^{-7}$	$4,38 \times 10^{-8}$	$6,10 \times 10^{-6}$	$3,48 \times 10^{-7}$	$1,74 \times 10^{-8}$	$9,73 \times 10^{-6}$	$5,56 \times 10^{-7}$	$2,78 \times 10^{-8}$
48	$2,36 \times 10^{-6}$	$7,42 \times 10^{-7}$	$3,71 \times 10^{-8}$	$5,59 \times 10^{-6}$	$3,19 \times 10^{-7}$	$1,60 \times 10^{-8}$	$3,07 \times 10^{-6}$	$1,75 \times 10^{-7}$	$8,76 \times 10^{-9}$	$2,38 \times 10^{-6}$	$1,02 \times 10^{-6}$	$5,10 \times 10^{-8}$	$7,10 \times 10^{-6}$	$4,05 \times 10^{-7}$	$2,03 \times 10^{-8}$	$1,13 \times 10^{-5}$	$6,47 \times 10^{-7}$	$3,24 \times 10^{-8}$

Ek D. B havuzu DCAA kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

111

Hafta	B Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (DCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	1,14×10 ⁻⁶	3,58×10 ⁻⁷	1,79×10 ⁻⁸	2,69×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁷	7,70×10 ⁻⁹	1,48×10 ⁻⁶	8,45×10 ⁻⁸	4,22×10 ⁻⁹	1,15×10 ⁻⁶	4,92×10 ⁻⁷	2,46×10 ⁻⁸	3,42×10 ⁻⁶	1,95×10 ⁻⁷	9,77×10 ⁻⁹	5,46×10 ⁻⁶	3,12×10 ⁻⁷	1,56×10 ⁻⁸
2	1,24×10 ⁻⁶	3,90×10 ⁻⁷	1,95×10 ⁻⁸	2,94×10 ⁻⁶	1,68×10 ⁻⁷	8,39×10 ⁻⁹	1,61×10 ⁻⁶	9,22×10 ⁻⁸	4,61×10 ⁻⁹	1,25×10 ⁻⁶	5,37×10 ⁻⁷	2,68×10 ⁻⁸	3,73×10 ⁻⁶	2,13×10 ⁻⁷	1,07×10 ⁻⁸	5,95×10 ⁻⁶	3,40×10 ⁻⁷	1,70×10 ⁻⁸
3	4,03×10 ⁻⁶	1,27×10 ⁻⁶	6,33×10 ⁻⁸	9,52×10 ⁻⁶	5,44×10 ⁻⁷	2,72×10 ⁻⁸	5,23×10 ⁻⁶	2,99×10 ⁻⁷	1,49×10 ⁻⁸	4,06×10 ⁻⁶	1,74×10 ⁻⁶	8,70×10 ⁻⁸	1,21×10 ⁻⁵	6,91×10 ⁻⁷	3,46×10 ⁻⁸	1,93×10 ⁻⁵	1,10×10 ⁻⁶	5,51×10 ⁻⁸
4	7,40×10 ⁻⁶	2,33×10 ⁻⁶	1,16×10 ⁻⁷	1,75×10 ⁻⁵	1,00×10 ⁻⁶	5,00×10 ⁻⁸	9,62×10 ⁻⁶	5,49×10 ⁻⁷	2,75×10 ⁻⁸	7,47×10 ⁻⁶	3,20×10 ⁻⁶	1,60×10 ⁻⁷	2,22×10 ⁻⁵	1,27×10 ⁻⁶	6,36×10 ⁻⁸	3,55×10 ⁻⁵	2,03×10 ⁻⁶	1,01×10 ⁻⁷
5	4,38×10 ⁻⁶	1,38×10 ⁻⁶	6,88×10 ⁻⁸	1,04×10 ⁻⁵	5,92×10 ⁻⁷	2,96×10 ⁻⁸	5,69×10 ⁻⁶	3,25×10 ⁻⁷	1,62×10 ⁻⁸	4,41×10 ⁻⁶	1,89×10 ⁻⁶	9,46×10 ⁻⁸	1,32×10 ⁻⁵	7,52×10 ⁻⁷	3,76×10 ⁻⁸	2,10×10 ⁻⁵	1,20×10 ⁻⁶	6,00×10 ⁻⁸
6	6,72×10 ⁻⁶	2,11×10 ⁻⁶	1,06×10 ⁻⁷	1,59×10 ⁻⁵	9,08×10 ⁻⁷	4,54×10 ⁻⁸	8,72×10 ⁻⁶	4,99×10 ⁻⁷	2,49×10 ⁻⁸	6,77×10 ⁻⁶	2,90×10 ⁻⁶	1,45×10 ⁻⁷	2,02×10 ⁻⁵	1,15×10 ⁻⁶	5,77×10 ⁻⁸	3,22×10 ⁻⁵	1,84×10 ⁻⁶	9,20×10 ⁻⁸
7	8,01×10 ⁻⁶	2,52×10 ⁻⁶	1,26×10 ⁻⁷	1,89×10 ⁻⁵	1,08×10 ⁻⁶	5,41×10 ⁻⁸	1,04×10 ⁻⁵	5,94×10 ⁻⁷	2,97×10 ⁻⁸	8,07×10 ⁻⁶	3,46×10 ⁻⁶	1,73×10 ⁻⁷	2,41×10 ⁻⁵	1,37×10 ⁻⁶	6,87×10 ⁻⁸	3,84×10 ⁻⁵	2,19×10 ⁻⁶	1,10×10 ⁻⁷
8	6,19×10 ⁻⁶	1,95×10 ⁻⁶	9,73×10 ⁻⁸	1,47×10 ⁻⁵	8,37×10 ⁻⁷	4,19×10 ⁻⁸	8,04×10 ⁻⁶	4,60×10 ⁻⁷	2,30×10 ⁻⁸	6,24×10 ⁻⁶	2,68×10 ⁻⁶	1,34×10 ⁻⁷	1,86×10 ⁻⁵	1,06×10 ⁻⁶	5,32×10 ⁻⁸	2,97×10 ⁻⁵	1,70×10 ⁻⁶	8,48×10 ⁻⁸
9	8,03×10 ⁻⁶	2,52×10 ⁻⁶	1,26×10 ⁻⁷	1,90×10 ⁻⁵	1,09×10 ⁻⁶	5,43×10 ⁻⁸	1,04×10 ⁻⁵	5,96×10 ⁻⁷	2,98×10 ⁻⁸	8,10×10 ⁻⁶	3,47×10 ⁻⁶	1,74×10 ⁻⁷	2,41×10 ⁻⁵	1,38×10 ⁻⁶	6,89×10 ⁻⁸	3,85×10 ⁻⁵	2,20×10 ⁻⁶	1,10×10 ⁻⁷
10	7,59×10 ⁻⁶	2,38×10 ⁻⁶	1,19×10 ⁻⁷	1,80×10 ⁻⁵	1,03×10 ⁻⁶	5,13×10 ⁻⁸	9,85×10 ⁻⁶	5,63×10 ⁻⁷	2,82×10 ⁻⁸	7,65×10 ⁻⁶	3,28×10 ⁻⁶	1,64×10 ⁻⁷	2,28×10 ⁻⁵	1,30×10 ⁻⁶	6,51×10 ⁻⁸	3,64×10 ⁻⁵	2,08×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁷
11	1,44×10 ⁻⁵	4,53×10 ⁻⁶	2,26×10 ⁻⁷	3,41×10 ⁻⁵	1,95×10 ⁻⁶	9,74×10 ⁻⁸	1,87×10 ⁻⁵	1,07×10 ⁻⁶	5,34×10 ⁻⁸	1,45×10 ⁻⁵	6,22×10 ⁻⁶	3,11×10 ⁻⁷	4,33×10 ⁻⁵	2,47×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁷	6,91×10 ⁻⁵	3,95×10 ⁻⁶	1,97×10 ⁻⁷
12	8,74×10 ⁻⁶	2,75×10 ⁻⁶	1,37×10 ⁻⁷	2,07×10 ⁻⁵	1,18×10 ⁻⁶	5,91×10 ⁻⁸	1,14×10 ⁻⁵	6,49×10 ⁻⁷	3,24×10 ⁻⁸	8,82×10 ⁻⁶	3,78×10 ⁻⁶	1,89×10 ⁻⁷	2,63×10 ⁻⁵	1,50×10 ⁻⁶	7,50×10 ⁻⁸	4,19×10 ⁻⁵	2,40×10 ⁻⁶	1,20×10 ⁻⁷
13	7,17×10 ⁻⁶	2,25×10 ⁻⁶	1,13×10 ⁻⁷	1,70×10 ⁻⁵	9,70×10 ⁻⁷	4,85×10 ⁻⁸	9,32×10 ⁻⁶	5,32×10 ⁻⁷	2,66×10 ⁻⁸	7,23×10 ⁻⁶	3,10×10 ⁻⁶	1,55×10 ⁻⁷	2,16×10 ⁻⁵	1,23×10 ⁻⁶	6,16×10 ⁻⁸	3,44×10 ⁻⁵	1,97×10 ⁻⁶	9,83×10 ⁻⁸
14	8,17×10 ⁻⁶	2,57×10 ⁻⁶	1,28×10 ⁻⁷	1,93×10 ⁻⁵	1,10×10 ⁻⁶	5,52×10 ⁻⁸	1,06×10 ⁻⁵	6,07×10 ⁻⁷	3,03×10 ⁻⁸	8,24×10 ⁻⁶	3,53×10 ⁻⁶	1,77×10 ⁻⁷	2,46×10 ⁻⁵	1,40×10 ⁻⁶	7,02×10 ⁻⁸	3,92×10 ⁻⁵	2,24×10 ⁻⁶	1,12×10 ⁻⁷
15	7,63×10 ⁻⁶	2,40×10 ⁻⁶	1,20×10 ⁻⁷	1,80×10 ⁻⁵	1,03×10 ⁻⁶	5,15×10 ⁻⁸	9,90×10 ⁻⁶	5,66×10 ⁻⁷	2,83×10 ⁻⁸	7,69×10 ⁻⁶	3,30×10 ⁻⁶	1,65×10 ⁻⁷	2,29×10 ⁻⁵	1,31×10 ⁻⁶	6,55×10 ⁻⁸	3,66×10 ⁻⁵	2,09×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁷
16	7,15×10 ⁻⁶	2,25×10 ⁻⁶	1,12×10 ⁻⁷	1,69×10 ⁻⁵	9,67×10 ⁻⁷	4,83×10 ⁻⁸	9,29×10 ⁻⁶	5,31×10 ⁻⁷	2,65×10 ⁻⁸	7,21×10 ⁻⁶	3,09×10 ⁻⁶	1,55×10 ⁻⁷	2,15×10 ⁻⁵	1,23×10 ⁻⁶	6,14×10 ⁻⁸	3,43×10 ⁻⁵	1,96×10 ⁻⁶	9,80×10 ⁻⁸
17	7,83×10 ⁻⁶	2,46×10 ⁻⁶	1,23×10 ⁻⁷	1,85×10 ⁻⁵	1,06×10 ⁻⁶	5,29×10 ⁻⁸	1,02×10 ⁻⁵	5,81×10 ⁻⁷	2,91×10 ⁻⁸	7,90×10 ⁻⁶	3,38×10 ⁻⁶	1,69×10 ⁻⁷	2,35×10 ⁻⁵	1,34×10 ⁻⁶	6,72×10 ⁻⁸	3,76×10 ⁻⁵	2,15×10 ⁻⁶	1,07×10 ⁻⁷
18	6,83×10 ⁻⁶	2,15×10 ⁻⁶	1,07×10 ⁻⁷	1,62×10 ⁻⁵	9,24×10 ⁻⁷	4,62×10 ⁻⁸	8,87×10 ⁻⁶	5,07×10 ⁻⁷	2,54×10 ⁻⁸	6,89×10 ⁻⁶	2,95×10 ⁻⁶	1,48×10 ⁻⁷	2,05×10 ⁻⁵	1,17×10 ⁻⁶	5,87×10 ⁻⁸	3,28×10 ⁻⁵	1,87×10 ⁻⁶	9,36×10 ⁻⁸

Ek D. B havuzu DCAA kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	B Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (DCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
19	1,02×10 ⁻⁵	3,19×10 ⁻⁶	1,60×10 ⁻⁷	2,40×10 ⁻⁵	1,37×10 ⁻⁶	6,87×10 ⁻⁸	1,32×10 ⁻⁵	7,54×10 ⁻⁷	3,77×10 ⁻⁸	1,02×10 ⁻⁵	4,39×10 ⁻⁶	2,20×10 ⁻⁷	3,05×10 ⁻⁵	1,74×10 ⁻⁶	8,72×10 ⁻⁸	4,87×10 ⁻⁵	2,78×10 ⁻⁶	1,39×10 ⁻⁷
20	1,21×10 ⁻⁵	3,79×10 ⁻⁶	1,90×10 ⁻⁷	2,86×10 ⁻⁵	1,63×10 ⁻⁶	8,16×10 ⁻⁸	1,57×10 ⁻⁵	8,96×10 ⁻⁷	4,48×10 ⁻⁸	1,22×10 ⁻⁵	5,22×10 ⁻⁶	2,61×10 ⁻⁷	3,63×10 ⁻⁵	2,07×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁷	5,79×10 ⁻⁵	3,31×10 ⁻⁶	1,65×10 ⁻⁷
21	7,38×10 ⁻⁶	2,32×10 ⁻⁶	1,16×10 ⁻⁷	1,75×10 ⁻⁵	9,97×10 ⁻⁷	4,99×10 ⁻⁸	9,58×10 ⁻⁶	5,47×10 ⁻⁷	2,74×10 ⁻⁸	7,44×10 ⁻⁶	3,19×10 ⁻⁶	1,59×10 ⁻⁷	2,22×10 ⁻⁵	1,27×10 ⁻⁶	6,33×10 ⁻⁸	3,54×10 ⁻⁵	2,02×10 ⁻⁶	1,01×10 ⁻⁷
22	6,71×10 ⁻⁶	2,11×10 ⁻⁶	1,06×10 ⁻⁷	1,59×10 ⁻⁵	9,08×10 ⁻⁷	4,54×10 ⁻⁸	8,72×10 ⁻⁶	4,98×10 ⁻⁷	2,49×10 ⁻⁸	6,77×10 ⁻⁶	2,90×10 ⁻⁶	1,45×10 ⁻⁷	2,02×10 ⁻⁵	1,15×10 ⁻⁶	5,76×10 ⁻⁸	3,22×10 ⁻⁵	1,84×10 ⁻⁶	9,20×10 ⁻⁸
23	5,69×10 ⁻⁶	1,79×10 ⁻⁶	8,94×10 ⁻⁸	1,35×10 ⁻⁵	7,69×10 ⁻⁷	3,85×10 ⁻⁸	7,39×10 ⁻⁶	4,22×10 ⁻⁷	2,11×10 ⁻⁸	5,74×10 ⁻⁶	2,46×10 ⁻⁶	1,23×10 ⁻⁷	1,71×10 ⁻⁵	9,77×10 ⁻⁷	4,89×10 ⁻⁸	2,73×10 ⁻⁵	1,56×10 ⁻⁶	7,80×10 ⁻⁸
24	6,56×10 ⁻⁶	2,06×10 ⁻⁶	1,03×10 ⁻⁷	1,55×10 ⁻⁵	8,87×10 ⁻⁷	4,43×10 ⁻⁸	8,52×10 ⁻⁶	4,87×10 ⁻⁷	2,43×10 ⁻⁸	6,61×10 ⁻⁶	2,83×10 ⁻⁶	1,42×10 ⁻⁷	1,97×10 ⁻⁵	1,13×10 ⁻⁶	5,63×10 ⁻⁸	3,15×10 ⁻⁵	1,80×10 ⁻⁶	8,99×10 ⁻⁸
25	6,35×10 ⁻⁶	1,99×10 ⁻⁶	9,97×10 ⁻⁸	1,50×10 ⁻⁵	8,58×10 ⁻⁷	4,29×10 ⁻⁸	8,24×10 ⁻⁶	4,71×10 ⁻⁷	2,35×10 ⁻⁸	6,40×10 ⁻⁶	2,74×10 ⁻⁶	1,37×10 ⁻⁷	1,91×10 ⁻⁵	1,09×10 ⁻⁶	5,45×10 ⁻⁸	3,04×10 ⁻⁵	1,74×10 ⁻⁶	8,69×10 ⁻⁸
26	8,42×10 ⁻⁶	2,64×10 ⁻⁶	1,32×10 ⁻⁷	1,99×10 ⁻⁵	1,14×10 ⁻⁶	5,69×10 ⁻⁸	1,09×10 ⁻⁵	6,25×10 ⁻⁷	3,12×10 ⁻⁸	8,49×10 ⁻⁶	3,64×10 ⁻⁶	1,82×10 ⁻⁷	2,53×10 ⁻⁵	1,44×10 ⁻⁶	7,22×10 ⁻⁸	4,04×10 ⁻⁵	2,31×10 ⁻⁶	1,15×10 ⁻⁷
27	1,09×10 ⁻⁵	3,41×10 ⁻⁶	1,71×10 ⁻⁷	2,57×10 ⁻⁵	1,47×10 ⁻⁶	7,34×10 ⁻⁸	1,41×10 ⁻⁵	8,06×10 ⁻⁷	4,03×10 ⁻⁸	1,10×10 ⁻⁵	4,69×10 ⁻⁶	2,35×10 ⁻⁷	3,26×10 ⁻⁵	1,86×10 ⁻⁶	9,32×10 ⁻⁸	5,21×10 ⁻⁵	2,98×10 ⁻⁶	1,49×10 ⁻⁷
28	8,14×10 ⁻⁶	2,56×10 ⁻⁶	1,28×10 ⁻⁷	1,93×10 ⁻⁵	1,10×10 ⁻⁶	5,50×10 ⁻⁸	1,06×10 ⁻⁵	6,04×10 ⁻⁷	3,02×10 ⁻⁸	8,21×10 ⁻⁶	3,52×10 ⁻⁶	1,76×10 ⁻⁷	2,45×10 ⁻⁵	1,40×10 ⁻⁶	6,99×10 ⁻⁸	3,90×10 ⁻⁵	2,23×10 ⁻⁶	1,12×10 ⁻⁷
29	4,81×10 ⁻⁶	1,51×10 ⁻⁶	7,56×10 ⁻⁸	1,14×10 ⁻⁵	6,50×10 ⁻⁷	3,25×10 ⁻⁸	6,25×10 ⁻⁶	3,57×10 ⁻⁷	1,79×10 ⁻⁸	4,85×10 ⁻⁶	2,08×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁷	1,45×10 ⁻⁵	8,26×10 ⁻⁷	4,13×10 ⁻⁸	2,31×10 ⁻⁵	1,32×10 ⁻⁶	6,59×10 ⁻⁸
30	4,15×10 ⁻⁶	1,30×10 ⁻⁶	6,52×10 ⁻⁸	9,82×10 ⁻⁶	5,61×10 ⁻⁷	2,80×10 ⁻⁸	5,39×10 ⁻⁶	3,08×10 ⁻⁷	1,54×10 ⁻⁸	4,18×10 ⁻⁶	1,79×10 ⁻⁶	8,96×10 ⁻⁸	1,25×10 ⁻⁵	7,12×10 ⁻⁷	3,56×10 ⁻⁸	1,99×10 ⁻⁵	1,14×10 ⁻⁶	5,68×10 ⁻⁸
31	3,47×10 ⁻⁶	1,09×10 ⁻⁶	5,45×10 ⁻⁸	8,21×10 ⁻⁶	4,69×10 ⁻⁷	2,35×10 ⁻⁸	4,51×10 ⁻⁶	2,58×10 ⁻⁷	1,29×10 ⁻⁸	3,50×10 ⁻⁶	1,50×10 ⁻⁶	7,50×10 ⁻⁸	1,04×10 ⁻⁵	5,96×10 ⁻⁷	2,98×10 ⁻⁸	1,66×10 ⁻⁵	9,51×10 ⁻⁷	4,76×10 ⁻⁸
32	3,55×10 ⁻⁶	1,11×10 ⁻⁶	5,57×10 ⁻⁸	8,39×10 ⁻⁶	4,79×10 ⁻⁷	2,40×10 ⁻⁸	4,60×10 ⁻⁶	2,63×10 ⁻⁷	1,32×10 ⁻⁸	3,57×10 ⁻⁶	1,53×10 ⁻⁶	7,66×10 ⁻⁸	1,07×10 ⁻⁵	6,09×10 ⁻⁷	3,04×10 ⁻⁸	1,70×10 ⁻⁵	9,71×10 ⁻⁷	4,86×10 ⁻⁸
33	5,50×10 ⁻⁶	1,73×10 ⁻⁶	8,64×10 ⁻⁸	1,30×10 ⁻⁵	7,43×10 ⁻⁷	3,72×10 ⁻⁸	7,14×10 ⁻⁶	4,08×10 ⁻⁷	2,04×10 ⁻⁸	5,54×10 ⁻⁶	2,38×10 ⁻⁶	1,19×10 ⁻⁷	1,65×10 ⁻⁵	9,44×10 ⁻⁷	4,72×10 ⁻⁸	2,64×10 ⁻⁵	1,51×10 ⁻⁶	7,53×10 ⁻⁸
34	4,26×10 ⁻⁶	1,34×10 ⁻⁶	6,70×10 ⁻⁸	1,01×10 ⁻⁵	5,76×10 ⁻⁷	2,88×10 ⁻⁸	5,53×10 ⁻⁶	3,16×10 ⁻⁷	1,58×10 ⁻⁸	4,30×10 ⁻⁶	1,84×10 ⁻⁶	9,21×10 ⁻⁸	1,28×10 ⁻⁵	7,32×10 ⁻⁷	3,66×10 ⁻⁸	2,04×10 ⁻⁵	1,17×10 ⁻⁶	5,84×10 ⁻⁸
35	5,02×10 ⁻⁶	1,58×10 ⁻⁶	7,88×10 ⁻⁸	1,19×10 ⁻⁵	6,78×10 ⁻⁷	3,39×10 ⁻⁸	6,51×10 ⁻⁶	3,72×10 ⁻⁷	1,86×10 ⁻⁸	5,06×10 ⁻⁶	2,17×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁷	1,51×10 ⁻⁵	8,61×10 ⁻⁷	4,31×10 ⁻⁸	2,40×10 ⁻⁵	1,37×10 ⁻⁶	6,87×10 ⁻⁸
36	5,17×10 ⁻⁶	1,62×10 ⁻⁶	8,12×10 ⁻⁸	1,22×10 ⁻⁵	6,99×10 ⁻⁷	3,49×10 ⁻⁸	6,71×10 ⁻⁶	3,84×10 ⁻⁷	1,92×10 ⁻⁸	5,21×10 ⁻⁶	2,23×10 ⁻⁶	1,12×10 ⁻⁷	1,55×10 ⁻⁵	8,87×10 ⁻⁷	4,44×10 ⁻⁸	2,48×10 ⁻⁵	1,42×10 ⁻⁶	7,08×10 ⁻⁸
37	3,99×10 ⁻⁶	1,26×10 ⁻⁶	6,28×10 ⁻⁸	9,45×10 ⁻⁶	5,40×10 ⁻⁷	2,70×10 ⁻⁸	5,19×10 ⁻⁶	2,96×10 ⁻⁷	1,48×10 ⁻⁸	4,03×10 ⁻⁶	1,73×10 ⁻⁶	8,63×10 ⁻⁸	1,20×10 ⁻⁵	6,86×10 ⁻⁷	3,43×10 ⁻⁸	1,92×10 ⁻⁵	1,09×10 ⁻⁶	5,47×10 ⁻⁸
38	3,98×10 ⁻⁶	1,25×10 ⁻⁶	6,26×10 ⁻⁸	9,42×10 ⁻⁶	5,39×10 ⁻⁷	2,69×10 ⁻⁸	5,17×10 ⁻⁶	2,96×10 ⁻⁷	1,48×10 ⁻⁸	4,02×10 ⁻⁶	1,72×10 ⁻⁶	8,61×10 ⁻⁸	1,20×10 ⁻⁵	6,84×10 ⁻⁷	3,42×10 ⁻⁸	1,91×10 ⁻⁵	1,09×10 ⁻⁶	5,46×10 ⁻⁸

Ek D. B havuzu DCAA kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	B Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (DCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	$3,58 \times 10^{-6}$	$1,13 \times 10^{-6}$	$5,63 \times 10^{-8}$	$8,47 \times 10^{-6}$	$4,84 \times 10^{-7}$	$2,42 \times 10^{-8}$	$4,65 \times 10^{-6}$	$2,66 \times 10^{-7}$	$1,33 \times 10^{-8}$	$3,61 \times 10^{-6}$	$1,55 \times 10^{-6}$	$7,74 \times 10^{-8}$	$1,08 \times 10^{-5}$	$6,15 \times 10^{-7}$	$3,07 \times 10^{-8}$	$1,72 \times 10^{-5}$	$9,81 \times 10^{-7}$	$4,91 \times 10^{-8}$
40	$5,26 \times 10^{-6}$	$1,65 \times 10^{-6}$	$8,26 \times 10^{-8}$	$1,24 \times 10^{-5}$	$7,11 \times 10^{-7}$	$3,55 \times 10^{-8}$	$6,83 \times 10^{-6}$	$3,90 \times 10^{-7}$	$1,95 \times 10^{-8}$	$5,30 \times 10^{-6}$	$2,27 \times 10^{-6}$	$1,14 \times 10^{-7}$	$1,58 \times 10^{-5}$	$9,02 \times 10^{-7}$	$4,51 \times 10^{-8}$	$2,52 \times 10^{-5}$	$1,44 \times 10^{-6}$	$7,20 \times 10^{-8}$
41	$4,71 \times 10^{-6}$	$1,48 \times 10^{-6}$	$7,40 \times 10^{-8}$	$1,11 \times 10^{-5}$	$6,37 \times 10^{-7}$	$3,18 \times 10^{-8}$	$6,11 \times 10^{-6}$	$3,49 \times 10^{-7}$	$1,75 \times 10^{-8}$	$4,75 \times 10^{-6}$	$2,04 \times 10^{-6}$	$1,02 \times 10^{-7}$	$1,41 \times 10^{-5}$	$8,08 \times 10^{-7}$	$4,04 \times 10^{-8}$	$2,26 \times 10^{-5}$	$1,29 \times 10^{-6}$	$6,45 \times 10^{-8}$
42	$5,03 \times 10^{-6}$	$1,58 \times 10^{-6}$	$7,91 \times 10^{-8}$	$1,19 \times 10^{-5}$	$6,81 \times 10^{-7}$	$3,40 \times 10^{-8}$	$6,54 \times 10^{-6}$	$3,74 \times 10^{-7}$	$1,87 \times 10^{-8}$	$5,08 \times 10^{-6}$	$2,18 \times 10^{-6}$	$1,09 \times 10^{-7}$	$1,51 \times 10^{-5}$	$8,64 \times 10^{-7}$	$4,32 \times 10^{-8}$	$2,41 \times 10^{-5}$	$1,38 \times 10^{-6}$	$6,90 \times 10^{-8}$
43	$8,15 \times 10^{-6}$	$2,56 \times 10^{-6}$	$1,28 \times 10^{-7}$	$1,93 \times 10^{-5}$	$1,10 \times 10^{-6}$	$5,51 \times 10^{-8}$	$1,06 \times 10^{-5}$	$6,05 \times 10^{-7}$	$3,03 \times 10^{-8}$	$8,22 \times 10^{-6}$	$3,52 \times 10^{-6}$	$1,76 \times 10^{-7}$	$2,45 \times 10^{-5}$	$1,40 \times 10^{-6}$	$7,00 \times 10^{-8}$	$3,91 \times 10^{-5}$	$2,23 \times 10^{-6}$	$1,12 \times 10^{-7}$
44	$5,48 \times 10^{-6}$	$1,72 \times 10^{-6}$	$8,61 \times 10^{-8}$	$1,30 \times 10^{-5}$	$7,41 \times 10^{-7}$	$3,70 \times 10^{-8}$	$7,12 \times 10^{-6}$	$4,07 \times 10^{-7}$	$2,03 \times 10^{-8}$	$5,53 \times 10^{-6}$	$2,37 \times 10^{-6}$	$1,18 \times 10^{-7}$	$1,65 \times 10^{-5}$	$9,41 \times 10^{-7}$	$4,70 \times 10^{-8}$	$2,63 \times 10^{-5}$	$1,50 \times 10^{-6}$	$7,51 \times 10^{-8}$
45	$6,80 \times 10^{-6}$	$2,14 \times 10^{-6}$	$1,07 \times 10^{-7}$	$1,61 \times 10^{-5}$	$9,20 \times 10^{-7}$	$4,60 \times 10^{-8}$	$8,84 \times 10^{-6}$	$5,05 \times 10^{-7}$	$2,52 \times 10^{-8}$	$6,86 \times 10^{-6}$	$2,94 \times 10^{-6}$	$1,47 \times 10^{-7}$	$2,04 \times 10^{-5}$	$1,17 \times 10^{-6}$	$5,84 \times 10^{-8}$	$3,26 \times 10^{-5}$	$1,86 \times 10^{-6}$	$9,32 \times 10^{-8}$
46	$5,88 \times 10^{-6}$	$1,85 \times 10^{-6}$	$9,24 \times 10^{-8}$	$1,39 \times 10^{-5}$	$7,95 \times 10^{-7}$	$3,97 \times 10^{-8}$	$7,63 \times 10^{-6}$	$4,36 \times 10^{-7}$	$2,18 \times 10^{-8}$	$5,93 \times 10^{-6}$	$2,54 \times 10^{-6}$	$1,27 \times 10^{-7}$	$1,77 \times 10^{-5}$	$1,01 \times 10^{-6}$	$5,04 \times 10^{-8}$	$2,82 \times 10^{-5}$	$1,61 \times 10^{-6}$	$8,05 \times 10^{-8}$
47	$4,68 \times 10^{-6}$	$1,47 \times 10^{-6}$	$7,36 \times 10^{-8}$	$1,11 \times 10^{-5}$	$6,33 \times 10^{-7}$	$3,16 \times 10^{-8}$	$6,08 \times 10^{-6}$	$3,47 \times 10^{-7}$	$1,74 \times 10^{-8}$	$4,72 \times 10^{-6}$	$2,02 \times 10^{-6}$	$1,01 \times 10^{-7}$	$1,41 \times 10^{-5}$	$8,04 \times 10^{-7}$	$4,02 \times 10^{-8}$	$2,24 \times 10^{-5}$	$1,28 \times 10^{-6}$	$6,41 \times 10^{-8}$
48	$7,40 \times 10^{-6}$	$2,33 \times 10^{-6}$	$1,16 \times 10^{-7}$	$1,75 \times 10^{-5}$	$1,00 \times 10^{-6}$	$5,00 \times 10^{-8}$	$9,61 \times 10^{-6}$	$5,49 \times 10^{-7}$	$2,75 \times 10^{-8}$	$7,46 \times 10^{-6}$	$3,20 \times 10^{-6}$	$1,60 \times 10^{-7}$	$2,22 \times 10^{-5}$	$1,27 \times 10^{-6}$	$6,35 \times 10^{-8}$	$3,55 \times 10^{-5}$	$2,03 \times 10^{-6}$	$1,01 \times 10^{-7}$

Ek E. A havuzu TCAA kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

Hafta	A Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1,76×10 ⁻⁶	5,53×10 ⁻⁷	3,87×10 ⁻⁸	4,16×10 ⁻⁶	2,38×10 ⁻⁷	1,67×10 ⁻⁸	2,28×10 ⁻⁶	1,31×10 ⁻⁷	9,14×10 ⁻⁹	1,77×10 ⁻⁶	7,60×10 ⁻⁷	5,32×10 ⁻⁸	5,29×10 ⁻⁶	3,02×10 ⁻⁷	2,11×10 ⁻⁸	8,44×10 ⁻⁶	4,82×10 ⁻⁷	3,37×10 ⁻⁸
2	3,21×10 ⁻⁶	1,01×10 ⁻⁶	7,06×10 ⁻⁸	7,59×10 ⁻⁶	4,34×10 ⁻⁷	3,04×10 ⁻⁸	4,17×10 ⁻⁶	2,38×10 ⁻⁷	1,67×10 ⁻⁸	3,24×10 ⁻⁶	1,39×10 ⁻⁶	9,71×10 ⁻⁸	9,64×10 ⁻⁶	5,51×10 ⁻⁷	3,86×10 ⁻⁸	1,54×10 ⁻⁵	8,79×10 ⁻⁷	6,16×10 ⁻⁸
3	6,09×10 ⁻⁶	1,91×10 ⁻⁶	1,34×10 ⁻⁷	1,44×10 ⁻⁵	8,24×10 ⁻⁷	5,77×10 ⁻⁸	7,91×10 ⁻⁶	4,52×10 ⁻⁷	3,16×10 ⁻⁸	6,14×10 ⁻⁶	2,63×10 ⁻⁶	1,84×10 ⁻⁷	1,83×10 ⁻⁵	1,05×10 ⁻⁶	7,32×10 ⁻⁸	2,92×10 ⁻⁵	1,67×10 ⁻⁶	1,17×10 ⁻⁷
4	5,62×10 ⁻⁶	1,77×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁷	1,33×10 ⁻⁵	7,60×10 ⁻⁷	5,32×10 ⁻⁸	7,30×10 ⁻⁶	4,17×10 ⁻⁷	2,92×10 ⁻⁸	5,67×10 ⁻⁶	2,43×10 ⁻⁶	1,70×10 ⁻⁷	1,69×10 ⁻⁵	9,65×10 ⁻⁷	6,76×10 ⁻⁸	2,70×10 ⁻⁵	1,54×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁷
5	7,92×10 ⁻⁶	2,49×10 ⁻⁶	1,74×10 ⁻⁷	1,87×10 ⁻⁵	1,07×10 ⁻⁶	7,50×10 ⁻⁸	1,03×10 ⁻⁵	5,88×10 ⁻⁷	4,12×10 ⁻⁸	7,99×10 ⁻⁶	3,42×10 ⁻⁶	2,40×10 ⁻⁷	2,38×10 ⁻⁵	1,36×10 ⁻⁶	9,52×10 ⁻⁸	3,80×10 ⁻⁵	2,17×10 ⁻⁶	1,52×10 ⁻⁷
6	3,69×10 ⁻⁶	1,16×10 ⁻⁶	8,12×10 ⁻⁸	8,73×10 ⁻⁶	4,99×10 ⁻⁷	3,49×10 ⁻⁸	4,79×10 ⁻⁶	2,74×10 ⁻⁷	1,92×10 ⁻⁸	3,72×10 ⁻⁶	1,59×10 ⁻⁶	1,12×10 ⁻⁷	1,11×10 ⁻⁵	6,34×10 ⁻⁷	4,43×10 ⁻⁸	1,77×10 ⁻⁵	1,01×10 ⁻⁶	7,08×10 ⁻⁸
7	2,84×10 ⁻⁶	8,93×10 ⁻⁷	6,25×10 ⁻⁸	6,73×10 ⁻⁶	3,84×10 ⁻⁷	2,69×10 ⁻⁸	3,69×10 ⁻⁶	2,11×10 ⁻⁷	1,48×10 ⁻⁸	2,87×10 ⁻⁶	1,23×10 ⁻⁶	8,60×10 ⁻⁸	8,54×10 ⁻⁶	4,88×10 ⁻⁷	3,42×10 ⁻⁸	1,36×10 ⁻⁵	7,79×10 ⁻⁷	5,45×10 ⁻⁸
8	2,04×10 ⁻⁶	6,40×10 ⁻⁷	4,48×10 ⁻⁸	4,82×10 ⁻⁶	2,75×10 ⁻⁷	1,93×10 ⁻⁸	2,65×10 ⁻⁶	1,51×10 ⁻⁷	1,06×10 ⁻⁸	2,05×10 ⁻⁶	8,80×10 ⁻⁷	6,16×10 ⁻⁸	6,12×10 ⁻⁶	3,50×10 ⁻⁷	2,45×10 ⁻⁸	9,77×10 ⁻⁶	5,58×10 ⁻⁷	3,91×10 ⁻⁸
9	2,72×10 ⁻⁶	8,54×10 ⁻⁷	5,98×10 ⁻⁸	6,43×10 ⁻⁶	3,68×10 ⁻⁷	2,57×10 ⁻⁸	3,53×10 ⁻⁶	2,02×10 ⁻⁷	1,41×10 ⁻⁸	2,74×10 ⁻⁶	1,17×10 ⁻⁶	8,22×10 ⁻⁸	8,17×10 ⁻⁶	4,67×10 ⁻⁷	3,27×10 ⁻⁸	1,30×10 ⁻⁵	7,45×10 ⁻⁷	5,21×10 ⁻⁸
10	2,34×10 ⁻⁶	7,35×10 ⁻⁷	5,14×10 ⁻⁸	5,53×10 ⁻⁶	3,16×10 ⁻⁷	2,21×10 ⁻⁸	3,04×10 ⁻⁶	1,74×10 ⁻⁷	1,21×10 ⁻⁸	2,36×10 ⁻⁶	1,01×10 ⁻⁶	7,07×10 ⁻⁸	7,03×10 ⁻⁶	4,01×10 ⁻⁷	2,81×10 ⁻⁸	1,12×10 ⁻⁵	6,41×10 ⁻⁷	4,49×10 ⁻⁸
11	3,28×10 ⁻⁶	1,03×10 ⁻⁶	7,21×10 ⁻⁸	7,75×10 ⁻⁶	4,43×10 ⁻⁷	3,10×10 ⁻⁸	4,25×10 ⁻⁶	2,43×10 ⁻⁷	1,70×10 ⁻⁸	3,30×10 ⁻⁶	1,42×10 ⁻⁶	9,91×10 ⁻⁸	9,84×10 ⁻⁶	5,62×10 ⁻⁷	3,94×10 ⁻⁸	1,57×10 ⁻⁵	8,98×10 ⁻⁷	6,28×10 ⁻⁸
12	3,56×10 ⁻⁶	1,12×10 ⁻⁶	7,84×10 ⁻⁸	8,43×10 ⁻⁶	4,82×10 ⁻⁷	3,37×10 ⁻⁸	4,63×10 ⁻⁶	2,65×10 ⁻⁷	1,85×10 ⁻⁸	3,59×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁷	1,07×10 ⁻⁵	6,12×10 ⁻⁷	4,28×10 ⁻⁸	1,71×10 ⁻⁵	9,77×10 ⁻⁷	6,84×10 ⁻⁸
13	4,63×10 ⁻⁶	1,46×10 ⁻⁶	1,02×10 ⁻⁷	1,10×10 ⁻⁵	6,26×10 ⁻⁷	4,38×10 ⁻⁸	6,01×10 ⁻⁶	3,44×10 ⁻⁷	2,41×10 ⁻⁸	4,67×10 ⁻⁶	2,00×10 ⁻⁶	1,40×10 ⁻⁷	1,39×10 ⁻⁵	7,95×10 ⁻⁷	5,56×10 ⁻⁸	2,22×10 ⁻⁵	1,27×10 ⁻⁶	8,88×10 ⁻⁸
14	2,64×10 ⁻⁶	8,31×10 ⁻⁷	5,81×10 ⁻⁸	6,25×10 ⁻⁶	3,57×10 ⁻⁷	2,50×10 ⁻⁸	3,43×10 ⁻⁶	1,96×10 ⁻⁷	1,37×10 ⁻⁸	2,66×10 ⁻⁶	1,14×10 ⁻⁶	7,99×10 ⁻⁸	7,94×10 ⁻⁶	4,54×10 ⁻⁷	3,18×10 ⁻⁸	1,27×10 ⁻⁵	7,24×10 ⁻⁷	5,07×10 ⁻⁸
15	9,88×10 ⁻⁶	3,10×10 ⁻⁶	2,17×10 ⁻⁷	2,34×10 ⁻⁵	1,34×10 ⁻⁶	9,35×10 ⁻⁸	1,28×10 ⁻⁵	7,33×10 ⁻⁷	5,13×10 ⁻⁸	9,96×10 ⁻⁶	4,27×10 ⁻⁶	2,99×10 ⁻⁷	2,97×10 ⁻⁵	1,70×10 ⁻⁶	1,19×10 ⁻⁷	4,74×10 ⁻⁵	2,71×10 ⁻⁶	1,89×10 ⁻⁷
16	7,27×10 ⁻⁶	2,28×10 ⁻⁶	1,60×10 ⁻⁷	1,72×10 ⁻⁵	9,82×10 ⁻⁷	6,88×10 ⁻⁸	9,43×10 ⁻⁶	5,39×10 ⁻⁷	3,77×10 ⁻⁸	7,33×10 ⁻⁶	3,14×10 ⁻⁶	2,20×10 ⁻⁷	2,18×10 ⁻⁵	1,25×10 ⁻⁶	8,73×10 ⁻⁸	3,48×10 ⁻⁵	1,99×10 ⁻⁶	1,39×10 ⁻⁷
17	1,73×10 ⁻⁶	5,44×10 ⁻⁷	3,81×10 ⁻⁸	4,09×10 ⁻⁶	2,34×10 ⁻⁷	1,64×10 ⁻⁸	2,25×10 ⁻⁶	1,28×10 ⁻⁷	8,99×10 ⁻⁹	1,75×10 ⁻⁶	7,48×10 ⁻⁷	5,24×10 ⁻⁸	5,20×10 ⁻⁶	2,97×10 ⁻⁷	2,08×10 ⁻⁸	8,30×10 ⁻⁶	4,74×10 ⁻⁷	3,32×10 ⁻⁸
18	1,66×10 ⁻⁶	5,23×10 ⁻⁷	3,66×10 ⁻⁸	3,94×10 ⁻⁶	2,25×10 ⁻⁷	1,57×10 ⁻⁸	2,16×10 ⁻⁶	1,23×10 ⁻⁷	8,64×10 ⁻⁹	1,68×10 ⁻⁶	7,19×10 ⁻⁷	5,03×10 ⁻⁸	5,00×10 ⁻⁶	2,86×10 ⁻⁷	2,00×10 ⁻⁸	7,98×10 ⁻⁶	4,56×10 ⁻⁷	3,19×10 ⁻⁸

Ek E. A havuzu TCAA kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
19	1,50×10 ⁻⁶	4,71×10 ⁻⁷	3,30×10 ⁻⁸	3,55×10 ⁻⁶	2,03×10 ⁻⁷	1,42×10 ⁻⁸	1,95×10 ⁻⁶	1,11×10 ⁻⁷	7,78×10 ⁻⁹	1,51×10 ⁻⁶	6,48×10 ⁻⁷	4,53×10 ⁻⁸	4,50×10 ⁻⁶	2,57×10 ⁻⁷	1,80×10 ⁻⁸	7,19×10 ⁻⁶	4,11×10 ⁻⁷	2,87×10 ⁻⁸
20	1,50×10 ⁻⁶	4,71×10 ⁻⁷	3,30×10 ⁻⁸	3,55×10 ⁻⁶	2,03×10 ⁻⁷	1,42×10 ⁻⁸	1,95×10 ⁻⁶	1,11×10 ⁻⁷	7,79×10 ⁻⁹	1,51×10 ⁻⁶	6,48×10 ⁻⁷	4,54×10 ⁻⁸	4,51×10 ⁻⁶	2,57×10 ⁻⁷	1,80×10 ⁻⁸	7,19×10 ⁻⁶	4,11×10 ⁻⁷	2,88×10 ⁻⁸
21	1,12×10 ⁻⁶	3,51×10 ⁻⁷	2,46×10 ⁻⁸	2,64×10 ⁻⁶	1,51×10 ⁻⁷	1,06×10 ⁻⁸	1,45×10 ⁻⁶	8,29×10 ⁻⁸	5,80×10 ⁻⁹	1,13×10 ⁻⁶	4,83×10 ⁻⁷	3,38×10 ⁻⁸	3,36×10 ⁻⁶	1,92×10 ⁻⁷	1,34×10 ⁻⁸	5,36×10 ⁻⁶	3,06×10 ⁻⁷	2,14×10 ⁻⁸
22	1,16×10 ⁻⁶	3,63×10 ⁻⁷	2,54×10 ⁻⁸	2,74×10 ⁻⁶	1,56×10 ⁻⁷	1,09×10 ⁻⁸	1,50×10 ⁻⁶	8,58×10 ⁻⁸	6,01×10 ⁻⁹	1,17×10 ⁻⁶	5,00×10 ⁻⁷	3,50×10 ⁻⁸	3,47×10 ⁻⁶	1,99×10 ⁻⁷	1,39×10 ⁻⁸	5,55×10 ⁻⁶	3,17×10 ⁻⁷	2,22×10 ⁻⁸
23	1,05×10 ⁻⁶	3,30×10 ⁻⁷	2,31×10 ⁻⁸	2,48×10 ⁻⁶	1,42×10 ⁻⁷	9,92×10 ⁻⁹	1,36×10 ⁻⁶	7,78×10 ⁻⁸	5,45×10 ⁻⁹	1,06×10 ⁻⁶	4,53×10 ⁻⁷	3,17×10 ⁻⁸	3,15×10 ⁻⁶	1,80×10 ⁻⁷	1,26×10 ⁻⁸	5,03×10 ⁻⁶	2,87×10 ⁻⁷	2,01×10 ⁻⁸
24	1,30×10 ⁻⁶	4,08×10 ⁻⁷	2,86×10 ⁻⁸	3,07×10 ⁻⁶	1,76×10 ⁻⁷	1,23×10 ⁻⁸	1,69×10 ⁻⁶	9,64×10 ⁻⁸	6,75×10 ⁻⁹	1,31×10 ⁻⁶	5,61×10 ⁻⁷	3,93×10 ⁻⁸	3,90×10 ⁻⁶	2,23×10 ⁻⁷	1,56×10 ⁻⁸	6,23×10 ⁻⁶	3,56×10 ⁻⁷	2,49×10 ⁻⁸
25	1,63×10 ⁻⁶	5,11×10 ⁻⁷	3,58×10 ⁻⁸	3,85×10 ⁻⁶	2,20×10 ⁻⁷	1,54×10 ⁻⁸	2,11×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁷	8,45×10 ⁻⁹	1,64×10 ⁻⁶	7,03×10 ⁻⁷	4,92×10 ⁻⁸	4,89×10 ⁻⁶	2,79×10 ⁻⁷	1,96×10 ⁻⁸	7,80×10 ⁻⁶	4,46×10 ⁻⁷	3,12×10 ⁻⁸
26	1,23×10 ⁻⁶	3,87×10 ⁻⁷	2,71×10 ⁻⁸	2,91×10 ⁻⁶	1,66×10 ⁻⁷	1,16×10 ⁻⁸	1,60×10 ⁻⁶	9,13×10 ⁻⁸	6,39×10 ⁻⁹	1,24×10 ⁻⁶	5,31×10 ⁻⁷	3,72×10 ⁻⁸	3,69×10 ⁻⁶	2,11×10 ⁻⁷	1,48×10 ⁻⁸	5,90×10 ⁻⁶	3,37×10 ⁻⁷	2,36×10 ⁻⁸
27	1,09×10 ⁻⁶	3,42×10 ⁻⁷	2,40×10 ⁻⁸	2,58×10 ⁻⁶	1,47×10 ⁻⁷	1,03×10 ⁻⁸	1,41×10 ⁻⁶	8,08×10 ⁻⁸	5,66×10 ⁻⁹	1,10×10 ⁻⁶	4,71×10 ⁻⁷	3,30×10 ⁻⁸	3,27×10 ⁻⁶	1,87×10 ⁻⁷	1,31×10 ⁻⁸	5,22×10 ⁻⁶	2,99×10 ⁻⁷	2,09×10 ⁻⁸
28	1,07×10 ⁻⁶	3,37×10 ⁻⁷	2,36×10 ⁻⁸	2,54×10 ⁻⁶	1,45×10 ⁻⁷	1,01×10 ⁻⁸	1,39×10 ⁻⁶	7,95×10 ⁻⁸	5,57×10 ⁻⁹	1,08×10 ⁻⁶	4,63×10 ⁻⁷	3,24×10 ⁻⁸	3,22×10 ⁻⁶	1,84×10 ⁻⁷	1,29×10 ⁻⁸	5,14×10 ⁻⁶	2,94×10 ⁻⁷	2,06×10 ⁻⁸
29	1,55×10 ⁻⁶	4,88×10 ⁻⁷	3,42×10 ⁻⁸	3,68×10 ⁻⁶	2,10×10 ⁻⁷	1,47×10 ⁻⁸	2,02×10 ⁻⁶	1,15×10 ⁻⁷	8,07×10 ⁻⁹	1,57×10 ⁻⁶	6,72×10 ⁻⁷	4,70×10 ⁻⁸	4,67×10 ⁻⁶	2,67×10 ⁻⁷	1,87×10 ⁻⁸	7,45×10 ⁻⁶	4,26×10 ⁻⁷	2,98×10 ⁻⁸
30	1,47×10 ⁻⁶	4,63×10 ⁻⁷	3,24×10 ⁻⁸	3,49×10 ⁻⁶	1,99×10 ⁻⁷	1,39×10 ⁻⁸	1,91×10 ⁻⁶	1,09×10 ⁻⁷	7,65×10 ⁻⁹	1,49×10 ⁻⁶	6,37×10 ⁻⁷	4,46×10 ⁻⁸	4,43×10 ⁻⁶	2,53×10 ⁻⁷	1,77×10 ⁻⁸	7,06×10 ⁻⁶	4,04×10 ⁻⁷	2,83×10 ⁻⁸
31	1,66×10 ⁻⁶	5,21×10 ⁻⁷	3,65×10 ⁻⁸	3,92×10 ⁻⁶	2,24×10 ⁻⁷	1,57×10 ⁻⁸	2,15×10 ⁻⁶	1,23×10 ⁻⁷	8,61×10 ⁻⁹	1,67×10 ⁻⁶	7,16×10 ⁻⁷	5,01×10 ⁻⁸	4,98×10 ⁻⁶	2,85×10 ⁻⁷	1,99×10 ⁻⁸	7,95×10 ⁻⁶	4,54×10 ⁻⁷	3,18×10 ⁻⁸
32	1,53×10 ⁻⁶	4,81×10 ⁻⁷	3,37×10 ⁻⁸	3,62×10 ⁻⁶	2,07×10 ⁻⁷	1,45×10 ⁻⁸	1,99×10 ⁻⁶	1,14×10 ⁻⁷	7,95×10 ⁻⁹	1,54×10 ⁻⁶	6,62×10 ⁻⁷	4,63×10 ⁻⁸	4,60×10 ⁻⁶	2,63×10 ⁻⁷	1,84×10 ⁻⁸	7,34×10 ⁻⁶	4,20×10 ⁻⁷	2,94×10 ⁻⁸
33	3,38×10 ⁻⁶	1,06×10 ⁻⁶	7,43×10 ⁻⁸	7,99×10 ⁻⁶	4,57×10 ⁻⁷	3,20×10 ⁻⁸	4,39×10 ⁻⁶	2,51×10 ⁻⁷	1,75×10 ⁻⁸	3,41×10 ⁻⁶	1,46×10 ⁻⁶	1,02×10 ⁻⁷	1,01×10 ⁻⁵	5,80×10 ⁻⁷	4,06×10 ⁻⁸	1,62×10 ⁻⁵	9,25×10 ⁻⁷	6,48×10 ⁻⁸
34	2,89×10 ⁻⁶	9,07×10 ⁻⁷	6,35×10 ⁻⁸	6,83×10 ⁻⁶	3,90×10 ⁻⁷	2,73×10 ⁻⁸	3,75×10 ⁻⁶	2,14×10 ⁻⁷	1,50×10 ⁻⁸	2,91×10 ⁻⁶	1,25×10 ⁻⁶	8,73×10 ⁻⁸	8,67×10 ⁻⁶	4,95×10 ⁻⁷	3,47×10 ⁻⁸	1,38×10 ⁻⁵	7,91×10 ⁻⁷	5,54×10 ⁻⁸
35	2,21×10 ⁻⁶	6,96×10 ⁻⁷	4,87×10 ⁻⁸	5,24×10 ⁻⁶	2,99×10 ⁻⁷	2,10×10 ⁻⁸	2,88×10 ⁻⁶	1,64×10 ⁻⁷	1,15×10 ⁻⁸	2,23×10 ⁻⁶	9,57×10 ⁻⁷	6,70×10 ⁻⁸	6,65×10 ⁻⁶	3,80×10 ⁻⁷	2,66×10 ⁻⁸	1,06×10 ⁻⁵	6,07×10 ⁻⁷	4,25×10 ⁻⁸
36	1,85×10 ⁻⁶	5,81×10 ⁻⁷	4,07×10 ⁻⁸	4,37×10 ⁻⁶	2,50×10 ⁻⁷	1,75×10 ⁻⁸	2,40×10 ⁻⁶	1,37×10 ⁻⁷	9,60×10 ⁻⁹	1,86×10 ⁻⁶	7,99×10 ⁻⁷	5,59×10 ⁻⁸	5,55×10 ⁻⁶	3,17×10 ⁻⁷	2,22×10 ⁻⁸	8,86×10 ⁻⁶	5,06×10 ⁻⁷	3,54×10 ⁻⁸
37	1,44×10 ⁻⁶	4,51×10 ⁻⁷	3,16×10 ⁻⁸	3,40×10 ⁻⁶	1,94×10 ⁻⁷	1,36×10 ⁻⁸	1,86×10 ⁻⁶	1,07×10 ⁻⁷	7,46×10 ⁻⁹	1,45×10 ⁻⁶	6,21×10 ⁻⁷	4,34×10 ⁻⁸	4,31×10 ⁻⁶	2,47×10 ⁻⁷	1,73×10 ⁻⁸	6,89×10 ⁻⁶	3,93×10 ⁻⁷	2,75×10 ⁻⁸
38	1,84×10 ⁻⁶	5,77×10 ⁻⁷	4,04×10 ⁻⁸	4,34×10 ⁻⁶	2,48×10 ⁻⁷	1,74×10 ⁻⁸	2,38×10 ⁻⁶	1,36×10 ⁻⁷	9,54×10 ⁻⁹	1,85×10 ⁻⁶	7,93×10 ⁻⁷	5,55×10 ⁻⁸	5,52×10 ⁻⁶	3,15×10 ⁻⁷	2,21×10 ⁻⁸	8,80×10 ⁻⁶	5,03×10 ⁻⁷	3,52×10 ⁻⁸

Ek E. A havuzu TCAA kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	$2,16 \times 10^{-6}$	$6,78 \times 10^{-7}$	$4,75 \times 10^{-8}$	$5,11 \times 10^{-6}$	$2,92 \times 10^{-7}$	$2,04 \times 10^{-8}$	$2,80 \times 10^{-6}$	$1,60 \times 10^{-7}$	$1,12 \times 10^{-8}$	$2,18 \times 10^{-6}$	$9,33 \times 10^{-7}$	$6,53 \times 10^{-8}$	$6,48 \times 10^{-6}$	$3,71 \times 10^{-7}$	$2,59 \times 10^{-8}$	$1,03 \times 10^{-5}$	$5,91 \times 10^{-7}$	$4,14 \times 10^{-8}$
40	$2,25 \times 10^{-6}$	$7,07 \times 10^{-7}$	$4,95 \times 10^{-8}$	$5,32 \times 10^{-6}$	$3,04 \times 10^{-7}$	$2,13 \times 10^{-8}$	$2,92 \times 10^{-6}$	$1,67 \times 10^{-7}$	$1,17 \times 10^{-8}$	$2,27 \times 10^{-6}$	$9,72 \times 10^{-7}$	$6,80 \times 10^{-8}$	$6,76 \times 10^{-6}$	$3,86 \times 10^{-7}$	$2,70 \times 10^{-8}$	$1,08 \times 10^{-5}$	$6,16 \times 10^{-7}$	$4,31 \times 10^{-8}$
41	$2,74 \times 10^{-6}$	$8,63 \times 10^{-7}$	$6,04 \times 10^{-8}$	$6,49 \times 10^{-6}$	$3,71 \times 10^{-7}$	$2,60 \times 10^{-8}$	$3,56 \times 10^{-6}$	$2,04 \times 10^{-7}$	$1,43 \times 10^{-8}$	$2,77 \times 10^{-6}$	$1,19 \times 10^{-6}$	$8,30 \times 10^{-8}$	$8,25 \times 10^{-6}$	$4,71 \times 10^{-7}$	$3,30 \times 10^{-8}$	$1,32 \times 10^{-5}$	$7,52 \times 10^{-7}$	$5,26 \times 10^{-8}$
42	$5,13 \times 10^{-6}$	$1,61 \times 10^{-6}$	$1,13 \times 10^{-7}$	$1,21 \times 10^{-5}$	$6,93 \times 10^{-7}$	$4,85 \times 10^{-8}$	$6,66 \times 10^{-6}$	$3,81 \times 10^{-7}$	$2,66 \times 10^{-8}$	$5,17 \times 10^{-6}$	$2,22 \times 10^{-6}$	$1,55 \times 10^{-7}$	$1,54 \times 10^{-5}$	$8,80 \times 10^{-7}$	$6,16 \times 10^{-8}$	$2,46 \times 10^{-5}$	$1,41 \times 10^{-6}$	$9,84 \times 10^{-8}$
43	$4,22 \times 10^{-6}$	$1,33 \times 10^{-6}$	$9,29 \times 10^{-8}$	$9,99 \times 10^{-6}$	$5,71 \times 10^{-7}$	$4,00 \times 10^{-8}$	$5,48 \times 10^{-6}$	$3,13 \times 10^{-7}$	$2,19 \times 10^{-8}$	$4,26 \times 10^{-6}$	$1,83 \times 10^{-6}$	$1,28 \times 10^{-7}$	$1,27 \times 10^{-5}$	$7,25 \times 10^{-7}$	$5,08 \times 10^{-8}$	$2,03 \times 10^{-5}$	$1,16 \times 10^{-6}$	$8,10 \times 10^{-8}$
44	$4,06 \times 10^{-6}$	$1,28 \times 10^{-6}$	$8,93 \times 10^{-8}$	$9,61 \times 10^{-6}$	$5,49 \times 10^{-7}$	$3,84 \times 10^{-8}$	$5,27 \times 10^{-6}$	$3,01 \times 10^{-7}$	$2,11 \times 10^{-8}$	$4,09 \times 10^{-6}$	$1,75 \times 10^{-6}$	$1,23 \times 10^{-7}$	$1,22 \times 10^{-5}$	$6,97 \times 10^{-7}$	$4,88 \times 10^{-8}$	$1,95 \times 10^{-5}$	$1,11 \times 10^{-6}$	$7,79 \times 10^{-8}$
45	$3,26 \times 10^{-6}$	$1,02 \times 10^{-6}$	$7,17 \times 10^{-8}$	$7,71 \times 10^{-6}$	$4,41 \times 10^{-7}$	$3,09 \times 10^{-8}$	$4,23 \times 10^{-6}$	$2,42 \times 10^{-7}$	$1,69 \times 10^{-8}$	$3,29 \times 10^{-6}$	$1,41 \times 10^{-6}$	$9,86 \times 10^{-8}$	$9,80 \times 10^{-6}$	$5,60 \times 10^{-7}$	$3,92 \times 10^{-8}$	$1,56 \times 10^{-5}$	$8,93 \times 10^{-7}$	$6,25 \times 10^{-8}$
46	$3,47 \times 10^{-6}$	$1,09 \times 10^{-6}$	$7,63 \times 10^{-8}$	$8,20 \times 10^{-6}$	$4,69 \times 10^{-7}$	$3,28 \times 10^{-8}$	$4,50 \times 10^{-6}$	$2,57 \times 10^{-7}$	$1,80 \times 10^{-8}$	$3,50 \times 10^{-6}$	$1,50 \times 10^{-6}$	$1,05 \times 10^{-7}$	$1,04 \times 10^{-5}$	$5,95 \times 10^{-7}$	$4,17 \times 10^{-8}$	$1,66 \times 10^{-5}$	$9,50 \times 10^{-7}$	$6,65 \times 10^{-8}$
47	$3,67 \times 10^{-6}$	$1,15 \times 10^{-6}$	$8,08 \times 10^{-8}$	$8,69 \times 10^{-6}$	$4,97 \times 10^{-7}$	$3,48 \times 10^{-8}$	$4,77 \times 10^{-6}$	$2,73 \times 10^{-7}$	$1,91 \times 10^{-8}$	$3,70 \times 10^{-6}$	$1,59 \times 10^{-6}$	$1,11 \times 10^{-7}$	$1,10 \times 10^{-5}$	$6,31 \times 10^{-7}$	$4,41 \times 10^{-8}$	$1,76 \times 10^{-5}$	$1,01 \times 10^{-6}$	$7,04 \times 10^{-8}$
48	$3,69 \times 10^{-6}$	$1,16 \times 10^{-6}$	$8,11 \times 10^{-8}$	$8,72 \times 10^{-6}$	$4,98 \times 10^{-7}$	$3,49 \times 10^{-8}$	$4,79 \times 10^{-6}$	$2,73 \times 10^{-7}$	$1,91 \times 10^{-8}$	$3,72 \times 10^{-6}$	$1,59 \times 10^{-6}$	$1,11 \times 10^{-7}$	$1,11 \times 10^{-5}$	$6,33 \times 10^{-7}$	$4,43 \times 10^{-8}$	$1,77 \times 10^{-5}$	$1,01 \times 10^{-6}$	$7,07 \times 10^{-8}$

Ek F. B havuzu TCAA kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

Hafta	B Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	9,49×10 ⁻⁷	2,98×10 ⁻⁷	2,09×10 ⁻⁸	2,25×10 ⁻⁶	1,28×10 ⁻⁷	8,98×10 ⁻⁹	1,23×10 ⁻⁶	7,04×10 ⁻⁸	4,93×10 ⁻⁹	9,57×10 ⁻⁷	4,10×10 ⁻⁷	2,87×10 ⁻⁸	2,85×10 ⁻⁶	1,63×10 ⁻⁷	1,14×10 ⁻⁸	4,55×10 ⁻⁶	2,60×10 ⁻⁷	1,82×10 ⁻⁸
2	1,01×10 ⁻⁶	3,18×10 ⁻⁷	2,23×10 ⁻⁸	2,40×10 ⁻⁶	1,37×10 ⁻⁷	9,59×10 ⁻⁹	1,32×10 ⁻⁶	7,52×10 ⁻⁸	5,26×10 ⁻⁹	1,02×10 ⁻⁶	4,38×10 ⁻⁷	3,06×10 ⁻⁸	3,04×10 ⁻⁶	1,74×10 ⁻⁷	1,22×10 ⁻⁸	4,86×10 ⁻⁶	2,78×10 ⁻⁷	1,94×10 ⁻⁸
3	2,69×10 ⁻⁶	8,45×10 ⁻⁷	5,91×10 ⁻⁸	6,36×10 ⁻⁶	3,63×10 ⁻⁷	2,54×10 ⁻⁸	3,49×10 ⁻⁶	1,99×10 ⁻⁷	1,40×10 ⁻⁸	2,71×10 ⁻⁶	1,16×10 ⁻⁶	8,13×10 ⁻⁸	8,07×10 ⁻⁶	4,61×10 ⁻⁷	3,23×10 ⁻⁸	1,29×10 ⁻⁵	7,36×10 ⁻⁷	5,15×10 ⁻⁸
4	5,10×10 ⁻⁶	1,60×10 ⁻⁶	1,12×10 ⁻⁷	1,21×10 ⁻⁵	6,90×10 ⁻⁷	4,83×10 ⁻⁸	6,63×10 ⁻⁶	3,79×10 ⁻⁷	2,65×10 ⁻⁸	5,15×10 ⁻⁶	2,21×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁷	1,53×10 ⁻⁵	8,76×10 ⁻⁷	6,13×10 ⁻⁸	2,45×10 ⁻⁵	1,40×10 ⁻⁶	9,79×10 ⁻⁸
5	7,04×10 ⁻⁶	2,21×10 ⁻⁶	1,55×10 ⁻⁷	1,67×10 ⁻⁵	9,52×10 ⁻⁷	6,66×10 ⁻⁸	9,14×10 ⁻⁶	5,22×10 ⁻⁷	3,66×10 ⁻⁸	7,10×10 ⁻⁶	3,04×10 ⁻⁶	2,13×10 ⁻⁷	2,11×10 ⁻⁵	1,21×10 ⁻⁶	8,46×10 ⁻⁸	3,37×10 ⁻⁵	1,93×10 ⁻⁶	1,35×10 ⁻⁷
6	5,34×10 ⁻⁶	1,68×10 ⁻⁶	1,17×10 ⁻⁷	1,26×10 ⁻⁵	7,21×10 ⁻⁷	5,05×10 ⁻⁸	6,93×10 ⁻⁶	3,96×10 ⁻⁷	2,77×10 ⁻⁸	5,38×10 ⁻⁶	2,31×10 ⁻⁶	1,61×10 ⁻⁷	1,60×10 ⁻⁵	9,16×10 ⁻⁷	6,41×10 ⁻⁸	2,56×10 ⁻⁵	1,46×10 ⁻⁶	1,02×10 ⁻⁷
7	7,42×10 ⁻⁶	2,33×10 ⁻⁶	1,63×10 ⁻⁷	1,76×10 ⁻⁵	1,00×10 ⁻⁶	7,02×10 ⁻⁸	9,64×10 ⁻⁶	5,51×10 ⁻⁷	3,85×10 ⁻⁸	7,48×10 ⁻⁶	3,21×10 ⁻⁶	2,25×10 ⁻⁷	2,23×10 ⁻⁵	1,27×10 ⁻⁶	8,92×10 ⁻⁸	3,56×10 ⁻⁵	2,03×10 ⁻⁶	1,42×10 ⁻⁷
8	8,30×10 ⁻⁶	2,61×10 ⁻⁶	1,83×10 ⁻⁷	1,96×10 ⁻⁵	1,12×10 ⁻⁶	7,85×10 ⁻⁸	1,08×10 ⁻⁵	6,16×10 ⁻⁷	4,31×10 ⁻⁸	8,37×10 ⁻⁶	3,59×10 ⁻⁶	2,51×10 ⁻⁷	2,49×10 ⁻⁵	1,42×10 ⁻⁶	9,97×10 ⁻⁸	3,98×10 ⁻⁵	2,27×10 ⁻⁶	1,59×10 ⁻⁷
9	1,28×10 ⁻⁵	4,02×10 ⁻⁶	2,81×10 ⁻⁷	3,03×10 ⁻⁵	1,73×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁷	1,66×10 ⁻⁵	9,49×10 ⁻⁷	6,64×10 ⁻⁸	1,29×10 ⁻⁵	5,53×10 ⁻⁶	3,87×10 ⁻⁷	3,84×10 ⁻⁵	2,20×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁷	6,13×10 ⁻⁵	3,50×10 ⁻⁶	2,45×10 ⁻⁷
10	1,75×10 ⁻⁵	5,50×10 ⁻⁶	3,85×10 ⁻⁷	4,14×10 ⁻⁵	2,36×10 ⁻⁶	1,65×10 ⁻⁷	2,27×10 ⁻⁵	1,30×10 ⁻⁶	9,08×10 ⁻⁸	1,76×10 ⁻⁵	7,56×10 ⁻⁶	5,29×10 ⁻⁷	5,25×10 ⁻⁵	3,00×10 ⁻⁶	2,10×10 ⁻⁷	8,38×10 ⁻⁵	4,79×10 ⁻⁶	3,35×10 ⁻⁷
11	1,28×10 ⁻⁵	4,04×10 ⁻⁶	2,83×10 ⁻⁷	3,04×10 ⁻⁵	1,74×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁷	1,67×10 ⁻⁵	9,53×10 ⁻⁷	6,67×10 ⁻⁸	1,30×10 ⁻⁵	5,55×10 ⁻⁶	3,89×10 ⁻⁷	3,86×10 ⁻⁵	2,21×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁷	6,16×10 ⁻⁵	3,52×10 ⁻⁶	2,46×10 ⁻⁷
12	1,92×10 ⁻⁵	6,03×10 ⁻⁶	4,22×10 ⁻⁷	4,54×10 ⁻⁵	2,59×10 ⁻⁶	1,82×10 ⁻⁷	2,49×10 ⁻⁵	1,42×10 ⁻⁶	9,97×10 ⁻⁸	1,93×10 ⁻⁵	8,29×10 ⁻⁶	5,80×10 ⁻⁷	5,76×10 ⁻⁵	3,29×10 ⁻⁶	2,31×10 ⁻⁷	9,20×10 ⁻⁵	5,26×10 ⁻⁶	3,68×10 ⁻⁷
13	2,35×10 ⁻⁵	7,39×10 ⁻⁶	5,17×10 ⁻⁷	5,56×10 ⁻⁵	3,18×10 ⁻⁶	2,22×10 ⁻⁷	3,05×10 ⁻⁵	1,74×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁷	2,37×10 ⁻⁵	1,02×10 ⁻⁵	7,11×10 ⁻⁷	7,06×10 ⁻⁵	4,03×10 ⁻⁶	2,82×10 ⁻⁷	1,13×10 ⁻⁴	6,44×10 ⁻⁶	4,51×10 ⁻⁷
14	2,79×10 ⁻⁵	8,78×10 ⁻⁶	6,14×10 ⁻⁷	6,61×10 ⁻⁵	3,78×10 ⁻⁶	2,64×10 ⁻⁷	3,63×10 ⁻⁵	2,07×10 ⁻⁶	1,45×10 ⁻⁷	2,82×10 ⁻⁵	1,21×10 ⁻⁵	8,45×10 ⁻⁷	8,39×10 ⁻⁵	4,79×10 ⁻⁶	3,36×10 ⁻⁷	1,34×10 ⁻⁴	7,65×10 ⁻⁶	5,36×10 ⁻⁷
15	3,61×10 ⁻⁵	1,13×10 ⁻⁵	7,93×10 ⁻⁷	8,53×10 ⁻⁵	4,87×10 ⁻⁶	3,41×10 ⁻⁷	4,68×10 ⁻⁵	2,68×10 ⁻⁶	1,87×10 ⁻⁷	3,64×10 ⁻⁵	1,56×10 ⁻⁵	1,09×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁴	6,19×10 ⁻⁶	4,33×10 ⁻⁷	1,73×10 ⁻⁴	9,88×10 ⁻⁶	6,92×10 ⁻⁷
16	4,11×10 ⁻⁵	1,29×10 ⁻⁵	9,04×10 ⁻⁷	9,72×10 ⁻⁵	5,56×10 ⁻⁶	3,89×10 ⁻⁷	5,34×10 ⁻⁵	3,05×10 ⁻⁶	2,13×10 ⁻⁷	4,14×10 ⁻⁵	1,78×10 ⁻⁵	1,24×10 ⁻⁶	1,23×10 ⁻⁴	7,05×10 ⁻⁶	4,94×10 ⁻⁷	1,97×10 ⁻⁴	1,13×10 ⁻⁵	7,88×10 ⁻⁷
17	3,12×10 ⁻⁵	9,80×10 ⁻⁶	6,86×10 ⁻⁷	7,38×10 ⁻⁵	4,21×10 ⁻⁶	2,95×10 ⁻⁷	4,05×10 ⁻⁵	2,31×10 ⁻⁶	1,62×10 ⁻⁷	3,14×10 ⁻⁵	1,35×10 ⁻⁵	9,43×10 ⁻⁷	9,37×10 ⁻⁵	5,35×10 ⁻⁶	3,75×10 ⁻⁷	1,49×10 ⁻⁴	8,54×10 ⁻⁶	5,98×10 ⁻⁷
18	3,18×10 ⁻⁵	1,00×10 ⁻⁵	7,00×10 ⁻⁷	7,53×10 ⁻⁵	4,30×10 ⁻⁶	3,01×10 ⁻⁷	4,13×10 ⁻⁵	2,36×10 ⁻⁶	1,65×10 ⁻⁷	3,21×10 ⁻⁵	1,37×10 ⁻⁵	9,62×10 ⁻⁷	9,56×10 ⁻⁵	5,46×10 ⁻⁶	3,82×10 ⁻⁷	1,53×10 ⁻⁴	8,72×10 ⁻⁶	6,10×10 ⁻⁷
19	3,46×10 ⁻⁵	1,09×10 ⁻⁵	7,61×10 ⁻⁷	8,19×10 ⁻⁵	4,68×10 ⁻⁶	3,28×10 ⁻⁷	4,49×10 ⁻⁵	2,57×10 ⁻⁶	1,80×10 ⁻⁷	3,49×10 ⁻⁵	1,50×10 ⁻⁵	1,05×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁴	5,94×10 ⁻⁶	4,16×10 ⁻⁷	1,66×10 ⁻⁴	9,48×10 ⁻⁶	6,64×10 ⁻⁷

Ek F. B havuzu TCAA kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	B Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
20	4,02×10 ⁻⁵	1,26×10 ⁻⁵	8,85×10 ⁻⁷	9,51×10 ⁻⁵	5,44×10 ⁻⁶	3,81×10 ⁻⁷	5,22×10 ⁻⁵	2,98×10 ⁻⁶	2,09×10 ⁻⁷	4,05×10 ⁻⁵	1,74×10 ⁻⁵	1,22×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁴	6,90×10 ⁻⁶	4,83×10 ⁻⁷	1,93×10 ⁻⁴	1,10×10 ⁻⁵	7,71×10 ⁻⁷
21	3,48×10 ⁻⁵	1,09×10 ⁻⁵	7,65×10 ⁻⁷	8,23×10 ⁻⁵	4,70×10 ⁻⁶	3,29×10 ⁻⁷	4,52×10 ⁻⁵	2,58×10 ⁻⁶	1,81×10 ⁻⁷	3,51×10 ⁻⁵	1,50×10 ⁻⁵	1,05×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁴	5,97×10 ⁻⁶	4,18×10 ⁻⁷	1,67×10 ⁻⁴	9,53×10 ⁻⁶	6,67×10 ⁻⁷
22	3,29×10 ⁻⁵	1,03×10 ⁻⁵	7,24×10 ⁻⁷	7,78×10 ⁻⁵	4,45×10 ⁻⁶	3,11×10 ⁻⁷	4,27×10 ⁻⁵	2,44×10 ⁻⁶	1,71×10 ⁻⁷	3,32×10 ⁻⁵	1,42×10 ⁻⁵	9,95×10 ⁻⁷	9,88×10 ⁻⁵	5,65×10 ⁻⁶	3,95×10 ⁻⁷	1,58×10 ⁻⁴	9,01×10 ⁻⁶	6,31×10 ⁻⁷
23	4,11×10 ⁻⁵	1,29×10 ⁻⁵	9,04×10 ⁻⁷	9,73×10 ⁻⁵	5,56×10 ⁻⁶	3,89×10 ⁻⁷	5,34×10 ⁻⁵	3,05×10 ⁻⁶	2,14×10 ⁻⁷	4,15×10 ⁻⁵	1,78×10 ⁻⁵	1,24×10 ⁻⁶	1,23×10 ⁻⁴	7,06×10 ⁻⁶	4,94×10 ⁻⁷	1,97×10 ⁻⁴	1,13×10 ⁻⁵	7,88×10 ⁻⁷
24	4,57×10 ⁻⁵	1,44×10 ⁻⁵	1,01×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁴	6,18×10 ⁻⁶	4,33×10 ⁻⁷	5,94×10 ⁻⁵	3,39×10 ⁻⁶	2,38×10 ⁻⁷	4,61×10 ⁻⁵	1,98×10 ⁻⁵	1,38×10 ⁻⁶	1,37×10 ⁻⁴	7,85×10 ⁻⁶	5,49×10 ⁻⁷	2,19×10 ⁻⁴	1,25×10 ⁻⁵	8,77×10 ⁻⁷
25	4,83×10 ⁻⁵	1,52×10 ⁻⁵	1,06×10 ⁻⁶	1,14×10 ⁻⁴	6,54×10 ⁻⁶	4,58×10 ⁻⁷	6,28×10 ⁻⁵	3,59×10 ⁻⁶	2,51×10 ⁻⁷	4,88×10 ⁻⁵	2,09×10 ⁻⁵	1,46×10 ⁻⁶	1,45×10 ⁻⁴	8,30×10 ⁻⁶	5,81×10 ⁻⁷	2,32×10 ⁻⁴	1,32×10 ⁻⁵	9,27×10 ⁻⁷
26	4,64×10 ⁻⁵	1,46×10 ⁻⁵	1,02×10 ⁻⁶	1,10×10 ⁻⁴	6,27×10 ⁻⁶	4,39×10 ⁻⁷	6,03×10 ⁻⁵	3,44×10 ⁻⁶	2,41×10 ⁻⁷	4,68×10 ⁻⁵	2,01×10 ⁻⁵	1,40×10 ⁻⁶	1,39×10 ⁻⁴	7,97×10 ⁻⁶	5,58×10 ⁻⁷	2,23×10 ⁻⁴	1,27×10 ⁻⁵	8,90×10 ⁻⁷
27	4,66×10 ⁻⁵	1,46×10 ⁻⁵	1,02×10 ⁻⁶	1,10×10 ⁻⁴	6,30×10 ⁻⁶	4,41×10 ⁻⁷	6,05×10 ⁻⁵	3,46×10 ⁻⁶	2,42×10 ⁻⁷	4,70×10 ⁻⁵	2,01×10 ⁻⁵	1,41×10 ⁻⁶	1,40×10 ⁻⁴	8,00×10 ⁻⁶	5,60×10 ⁻⁷	2,23×10 ⁻⁴	1,28×10 ⁻⁵	8,93×10 ⁻⁷
28	4,31×10 ⁻⁵	1,36×10 ⁻⁵	9,49×10 ⁻⁷	1,02×10 ⁻⁴	5,83×10 ⁻⁶	4,08×10 ⁻⁷	5,60×10 ⁻⁵	3,20×10 ⁻⁶	2,24×10 ⁻⁷	4,35×10 ⁻⁵	1,86×10 ⁻⁵	1,31×10 ⁻⁶	1,30×10 ⁻⁴	7,41×10 ⁻⁶	5,19×10 ⁻⁷	2,07×10 ⁻⁴	1,18×10 ⁻⁵	8,28×10 ⁻⁷
29	5,36×10 ⁻⁵	1,68×10 ⁻⁵	1,18×10 ⁻⁶	1,27×10 ⁻⁴	7,24×10 ⁻⁶	5,07×10 ⁻⁷	6,96×10 ⁻⁵	3,98×10 ⁻⁶	2,78×10 ⁻⁷	5,40×10 ⁻⁵	2,32×10 ⁻⁵	1,62×10 ⁻⁶	1,61×10 ⁻⁴	9,20×10 ⁻⁶	6,44×10 ⁻⁷	2,57×10 ⁻⁴	1,47×10 ⁻⁵	1,03×10 ⁻⁶
30	4,92×10 ⁻⁵	1,55×10 ⁻⁵	1,08×10 ⁻⁶	1,16×10 ⁻⁴	6,65×10 ⁻⁶	4,66×10 ⁻⁷	6,39×10 ⁻⁵	3,65×10 ⁻⁶	2,56×10 ⁻⁷	4,96×10 ⁻⁵	2,13×10 ⁻⁵	1,49×10 ⁻⁶	1,48×10 ⁻⁴	8,45×10 ⁻⁶	5,91×10 ⁻⁷	2,36×10 ⁻⁴	1,35×10 ⁻⁵	9,44×10 ⁻⁷
31	4,95×10 ⁻⁵	1,56×10 ⁻⁵	1,09×10 ⁻⁶	1,17×10 ⁻⁴	6,69×10 ⁻⁶	4,69×10 ⁻⁷	6,43×10 ⁻⁵	3,67×10 ⁻⁶	2,57×10 ⁻⁷	4,99×10 ⁻⁵	2,14×10 ⁻⁵	1,50×10 ⁻⁶	1,49×10 ⁻⁴	8,50×10 ⁻⁶	5,95×10 ⁻⁷	2,37×10 ⁻⁴	1,36×10 ⁻⁵	9,50×10 ⁻⁷
32	5,13×10 ⁻⁵	1,61×10 ⁻⁵	1,13×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁴	6,93×10 ⁻⁶	4,85×10 ⁻⁷	6,66×10 ⁻⁵	3,80×10 ⁻⁶	2,66×10 ⁻⁷	5,17×10 ⁻⁵	2,22×10 ⁻⁵	1,55×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁴	8,80×10 ⁻⁶	6,16×10 ⁻⁷	2,46×10 ⁻⁴	1,40×10 ⁻⁵	9,83×10 ⁻⁷
33	6,00×10 ⁻⁵	1,89×10 ⁻⁵	1,32×10 ⁻⁶	1,42×10 ⁻⁴	8,11×10 ⁻⁶	5,68×10 ⁻⁷	7,79×10 ⁻⁵	4,45×10 ⁻⁶	3,12×10 ⁻⁷	6,05×10 ⁻⁵	2,59×10 ⁻⁵	1,81×10 ⁻⁶	1,80×10 ⁻⁴	1,03×10 ⁻⁵	7,21×10 ⁻⁷	2,88×10 ⁻⁴	1,64×10 ⁻⁵	1,15×10 ⁻⁶
34	5,49×10 ⁻⁵	1,73×10 ⁻⁵	1,21×10 ⁻⁶	1,30×10 ⁻⁴	7,42×10 ⁻⁶	5,19×10 ⁻⁷	7,13×10 ⁻⁵	4,07×10 ⁻⁶	2,85×10 ⁻⁷	5,54×10 ⁻⁵	2,37×10 ⁻⁵	1,66×10 ⁻⁶	1,65×10 ⁻⁴	9,42×10 ⁻⁶	6,60×10 ⁻⁷	2,63×10 ⁻⁴	1,50×10 ⁻⁵	1,05×10 ⁻⁶
35	5,16×10 ⁻⁵	1,62×10 ⁻⁵	1,14×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁴	6,98×10 ⁻⁶	4,89×10 ⁻⁷	6,71×10 ⁻⁵	3,83×10 ⁻⁶	2,68×10 ⁻⁷	5,21×10 ⁻⁵	2,23×10 ⁻⁵	1,56×10 ⁻⁶	1,55×10 ⁻⁴	8,87×10 ⁻⁶	6,21×10 ⁻⁷	2,48×10 ⁻⁴	1,41×10 ⁻⁵	9,90×10 ⁻⁷
36	5,30×10 ⁻⁵	1,67×10 ⁻⁵	1,17×10 ⁻⁶	1,25×10 ⁻⁴	7,16×10 ⁻⁶	5,01×10 ⁻⁷	6,88×10 ⁻⁵	3,93×10 ⁻⁶	2,75×10 ⁻⁷	5,34×10 ⁻⁵	2,29×10 ⁻⁵	1,60×10 ⁻⁶	1,59×10 ⁻⁴	9,10×10 ⁻⁶	6,37×10 ⁻⁷	2,54×10 ⁻⁴	1,45×10 ⁻⁵	1,02×10 ⁻⁶
37	4,64×10 ⁻⁵	1,46×10 ⁻⁵	1,02×10 ⁻⁶	1,10×10 ⁻⁴	6,28×10 ⁻⁶	4,39×10 ⁻⁷	6,03×10 ⁻⁵	3,45×10 ⁻⁶	2,41×10 ⁻⁷	4,68×10 ⁻⁵	2,01×10 ⁻⁵	1,40×10 ⁻⁶	1,39×10 ⁻⁴	7,97×10 ⁻⁶	5,58×10 ⁻⁷	2,23×10 ⁻⁴	1,27×10 ⁻⁵	8,91×10 ⁻⁷
38	4,86×10 ⁻⁵	1,53×10 ⁻⁵	1,07×10 ⁻⁶	1,15×10 ⁻⁴	6,57×10 ⁻⁶	4,60×10 ⁻⁷	6,31×10 ⁻⁵	3,61×10 ⁻⁶	2,53×10 ⁻⁷	4,90×10 ⁻⁵	2,10×10 ⁻⁵	1,47×10 ⁻⁶	1,46×10 ⁻⁴	8,35×10 ⁻⁶	5,84×10 ⁻⁷	2,33×10 ⁻⁴	1,33×10 ⁻⁵	9,32×10 ⁻⁷

Ek F. B havuzu TCAA kaynaklı yutma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	B Havuzu Yutma Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	$4,42 \times 10^{-5}$	$1,39 \times 10^{-5}$	$9,73 \times 10^{-7}$	$1,05 \times 10^{-4}$	$5,98 \times 10^{-6}$	$4,19 \times 10^{-7}$	$5,75 \times 10^{-5}$	$3,28 \times 10^{-6}$	$2,30 \times 10^{-7}$	$4,46 \times 10^{-5}$	$1,91 \times 10^{-5}$	$1,34 \times 10^{-6}$	$1,33 \times 10^{-4}$	$7,59 \times 10^{-6}$	$5,32 \times 10^{-7}$	$2,12 \times 10^{-4}$	$1,21 \times 10^{-5}$	$8,49 \times 10^{-7}$
40	$4,65 \times 10^{-5}$	$1,46 \times 10^{-5}$	$1,02 \times 10^{-6}$	$1,10 \times 10^{-4}$	$6,28 \times 10^{-6}$	$4,40 \times 10^{-7}$	$6,04 \times 10^{-5}$	$3,45 \times 10^{-6}$	$2,41 \times 10^{-7}$	$4,69 \times 10^{-5}$	$2,01 \times 10^{-5}$	$1,41 \times 10^{-6}$	$1,40 \times 10^{-4}$	$7,98 \times 10^{-6}$	$5,59 \times 10^{-7}$	$2,23 \times 10^{-4}$	$1,27 \times 10^{-5}$	$8,91 \times 10^{-7}$
41	$4,43 \times 10^{-5}$	$1,39 \times 10^{-5}$	$9,76 \times 10^{-7}$	$1,05 \times 10^{-4}$	$6,00 \times 10^{-6}$	$4,20 \times 10^{-7}$	$5,76 \times 10^{-5}$	$3,29 \times 10^{-6}$	$2,30 \times 10^{-7}$	$4,47 \times 10^{-5}$	$1,92 \times 10^{-5}$	$1,34 \times 10^{-6}$	$1,33 \times 10^{-4}$	$7,61 \times 10^{-6}$	$5,33 \times 10^{-7}$	$2,13 \times 10^{-4}$	$1,22 \times 10^{-5}$	$8,51 \times 10^{-7}$
42	$4,64 \times 10^{-5}$	$1,46 \times 10^{-5}$	$1,02 \times 10^{-6}$	$1,10 \times 10^{-4}$	$6,27 \times 10^{-6}$	$4,39 \times 10^{-7}$	$6,02 \times 10^{-5}$	$3,44 \times 10^{-6}$	$2,41 \times 10^{-7}$	$4,68 \times 10^{-5}$	$2,00 \times 10^{-5}$	$1,40 \times 10^{-6}$	$1,39 \times 10^{-4}$	$7,96 \times 10^{-6}$	$5,57 \times 10^{-7}$	$2,22 \times 10^{-4}$	$1,27 \times 10^{-5}$	$8,89 \times 10^{-7}$
43	$6,04 \times 10^{-5}$	$1,90 \times 10^{-5}$	$1,33 \times 10^{-6}$	$1,43 \times 10^{-4}$	$8,16 \times 10^{-6}$	$5,71 \times 10^{-7}$	$7,84 \times 10^{-5}$	$4,48 \times 10^{-6}$	$3,14 \times 10^{-7}$	$6,09 \times 10^{-5}$	$2,61 \times 10^{-5}$	$1,83 \times 10^{-6}$	$1,81 \times 10^{-4}$	$1,04 \times 10^{-5}$	$7,26 \times 10^{-7}$	$2,90 \times 10^{-4}$	$1,65 \times 10^{-5}$	$1,16 \times 10^{-6}$
44	$5,56 \times 10^{-5}$	$1,75 \times 10^{-5}$	$1,22 \times 10^{-6}$	$1,32 \times 10^{-4}$	$7,52 \times 10^{-6}$	$5,26 \times 10^{-7}$	$7,22 \times 10^{-5}$	$4,13 \times 10^{-6}$	$2,89 \times 10^{-7}$	$5,61 \times 10^{-5}$	$2,40 \times 10^{-5}$	$1,68 \times 10^{-6}$	$1,67 \times 10^{-4}$	$9,55 \times 10^{-6}$	$6,68 \times 10^{-7}$	$2,67 \times 10^{-4}$	$1,52 \times 10^{-5}$	$1,07 \times 10^{-6}$
45	$6,12 \times 10^{-5}$	$1,92 \times 10^{-5}$	$1,35 \times 10^{-6}$	$1,45 \times 10^{-4}$	$8,28 \times 10^{-6}$	$5,79 \times 10^{-7}$	$7,95 \times 10^{-5}$	$4,54 \times 10^{-6}$	$3,18 \times 10^{-7}$	$6,17 \times 10^{-5}$	$2,65 \times 10^{-5}$	$1,85 \times 10^{-6}$	$1,84 \times 10^{-4}$	$1,05 \times 10^{-5}$	$7,36 \times 10^{-7}$	$2,94 \times 10^{-4}$	$1,68 \times 10^{-5}$	$1,17 \times 10^{-6}$
46	$6,21 \times 10^{-5}$	$1,95 \times 10^{-5}$	$1,37 \times 10^{-6}$	$1,47 \times 10^{-4}$	$8,39 \times 10^{-6}$	$5,87 \times 10^{-7}$	$8,06 \times 10^{-5}$	$4,61 \times 10^{-6}$	$3,22 \times 10^{-7}$	$6,26 \times 10^{-5}$	$2,68 \times 10^{-5}$	$1,88 \times 10^{-6}$	$1,86 \times 10^{-4}$	$1,07 \times 10^{-5}$	$7,46 \times 10^{-7}$	$2,98 \times 10^{-4}$	$1,70 \times 10^{-5}$	$1,19 \times 10^{-6}$
47	$5,95 \times 10^{-5}$	$1,87 \times 10^{-5}$	$1,31 \times 10^{-6}$	$1,41 \times 10^{-4}$	$8,04 \times 10^{-6}$	$5,63 \times 10^{-7}$	$7,72 \times 10^{-5}$	$4,41 \times 10^{-6}$	$3,09 \times 10^{-7}$	$6,00 \times 10^{-5}$	$2,57 \times 10^{-5}$	$1,80 \times 10^{-6}$	$1,79 \times 10^{-4}$	$1,02 \times 10^{-5}$	$7,15 \times 10^{-7}$	$2,85 \times 10^{-4}$	$1,63 \times 10^{-5}$	$1,14 \times 10^{-6}$
48	$6,65 \times 10^{-5}$	$2,09 \times 10^{-5}$	$1,46 \times 10^{-6}$	$1,57 \times 10^{-4}$	$8,99 \times 10^{-6}$	$6,29 \times 10^{-7}$	$8,63 \times 10^{-5}$	$4,93 \times 10^{-6}$	$3,45 \times 10^{-7}$	$6,70 \times 10^{-5}$	$2,87 \times 10^{-5}$	$2,01 \times 10^{-6}$	$2,00 \times 10^{-4}$	$1,14 \times 10^{-5}$	$7,99 \times 10^{-7}$	$3,19 \times 10^{-4}$	$1,82 \times 10^{-5}$	$1,27 \times 10^{-6}$

Ek G. A havuzu kloroform kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

Hafta	A Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1,21×10 ⁻⁵	3,79×10 ⁻⁶	1,16×10 ⁻⁷	1,11×10 ⁻⁵	6,36×10 ⁻⁷	1,94×10 ⁻⁸	4,48×10 ⁻⁶	2,56×10 ⁻⁷	7,80×10 ⁻⁹	6,08×10 ⁻⁶	2,61×10 ⁻⁶	7,95×10 ⁻⁸	7,07×10 ⁻⁶	4,04×10 ⁻⁷	1,23×10 ⁻⁸	8,26×10 ⁻⁶	4,72×10 ⁻⁷	1,44×10 ⁻⁸
2	7,36×10 ⁻⁶	2,31×10 ⁻⁶	7,05×10 ⁻⁸	6,79×10 ⁻⁶	3,88×10 ⁻⁷	1,18×10 ⁻⁸	2,73×10 ⁻⁶	1,56×10 ⁻⁷	4,76×10 ⁻⁹	3,71×10 ⁻⁶	1,59×10 ⁻⁶	4,85×10 ⁻⁸	4,31×10 ⁻⁶	2,46×10 ⁻⁷	7,51×10 ⁻⁹	5,04×10 ⁻⁶	2,88×10 ⁻⁷	8,78×10 ⁻⁹
3	1,27×10 ⁻⁵	3,98×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁷	1,17×10 ⁻⁵	6,67×10 ⁻⁷	2,03×10 ⁻⁸	4,69×10 ⁻⁶	2,68×10 ⁻⁷	8,18×10 ⁻⁹	6,38×10 ⁻⁶	2,73×10 ⁻⁶	8,34×10 ⁻⁸	7,41×10 ⁻⁶	4,24×10 ⁻⁷	1,29×10 ⁻⁸	8,67×10 ⁻⁶	4,95×10 ⁻⁷	1,51×10 ⁻⁸
4	1,62×10 ⁻⁵	5,09×10 ⁻⁶	1,55×10 ⁻⁷	1,49×10 ⁻⁵	8,53×10 ⁻⁷	2,60×10 ⁻⁸	6,00×10 ⁻⁶	3,43×10 ⁻⁷	1,05×10 ⁻⁸	8,16×10 ⁻⁶	3,50×10 ⁻⁶	1,07×10 ⁻⁷	9,48×10 ⁻⁶	5,42×10 ⁻⁷	1,65×10 ⁻⁸	1,11×10 ⁻⁵	6,33×10 ⁻⁷	1,93×10 ⁻⁸
5	1,54×10 ⁻⁵	4,85×10 ⁻⁶	1,48×10 ⁻⁷	1,43×10 ⁻⁵	8,15×10 ⁻⁷	2,48×10 ⁻⁸	5,73×10 ⁻⁶	3,27×10 ⁻⁷	9,99×10 ⁻⁹	7,79×10 ⁻⁶	3,34×10 ⁻⁶	1,02×10 ⁻⁷	9,05×10 ⁻⁶	5,17×10 ⁻⁷	1,58×10 ⁻⁸	1,06×10 ⁻⁵	6,05×10 ⁻⁷	1,84×10 ⁻⁸
6	1,82×10 ⁻⁵	5,73×10 ⁻⁶	1,75×10 ⁻⁷	1,68×10 ⁻⁵	9,62×10 ⁻⁷	2,93×10 ⁻⁸	6,77×10 ⁻⁶	3,87×10 ⁻⁷	1,18×10 ⁻⁸	9,20×10 ⁻⁶	3,94×10 ⁻⁶	1,20×10 ⁻⁷	1,07×10 ⁻⁵	6,11×10 ⁻⁷	1,86×10 ⁻⁸	1,25×10 ⁻⁵	7,14×10 ⁻⁷	2,18×10 ⁻⁸
7	2,18×10 ⁻⁵	6,84×10 ⁻⁶	2,09×10 ⁻⁷	2,01×10 ⁻⁵	1,15×10 ⁻⁶	3,50×10 ⁻⁸	8,08×10 ⁻⁶	4,62×10 ⁻⁷	1,41×10 ⁻⁸	1,10×10 ⁻⁵	4,70×10 ⁻⁶	1,43×10 ⁻⁷	1,28×10 ⁻⁵	7,29×10 ⁻⁷	2,22×10 ⁻⁸	1,49×10 ⁻⁵	8,52×10 ⁻⁷	2,60×10 ⁻⁸
8	2,03×10 ⁻⁵	6,38×10 ⁻⁶	1,95×10 ⁻⁷	1,87×10 ⁻⁵	1,07×10 ⁻⁶	3,27×10 ⁻⁸	7,53×10 ⁻⁶	4,30×10 ⁻⁷	1,31×10 ⁻⁸	1,02×10 ⁻⁵	4,39×10 ⁻⁶	1,34×10 ⁻⁷	1,19×10 ⁻⁵	6,80×10 ⁻⁷	2,07×10 ⁻⁸	1,39×10 ⁻⁵	7,95×10 ⁻⁷	2,42×10 ⁻⁸
9	1,79×10 ⁻⁵	5,64×10 ⁻⁶	1,72×10 ⁻⁷	1,66×10 ⁻⁵	9,47×10 ⁻⁷	2,89×10 ⁻⁸	6,66×10 ⁻⁶	3,81×10 ⁻⁷	1,16×10 ⁻⁸	9,05×10 ⁻⁶	3,88×10 ⁻⁶	1,18×10 ⁻⁷	1,05×10 ⁻⁵	6,01×10 ⁻⁷	1,83×10 ⁻⁸	1,23×10 ⁻⁵	7,02×10 ⁻⁷	2,14×10 ⁻⁸
10	2,47×10 ⁻⁵	7,77×10 ⁻⁶	2,37×10 ⁻⁷	2,28×10 ⁻⁵	1,30×10 ⁻⁶	3,98×10 ⁻⁸	9,17×10 ⁻⁶	5,24×10 ⁻⁷	1,60×10 ⁻⁸	1,25×10 ⁻⁵	5,34×10 ⁻⁶	1,63×10 ⁻⁷	1,45×10 ⁻⁵	8,28×10 ⁻⁷	2,52×10 ⁻⁸	1,69×10 ⁻⁵	9,67×10 ⁻⁷	2,95×10 ⁻⁸
11	1,44×10 ⁻⁵	4,53×10 ⁻⁶	1,38×10 ⁻⁷	1,33×10 ⁻⁵	7,60×10 ⁻⁷	2,32×10 ⁻⁸	5,35×10 ⁻⁶	3,06×10 ⁻⁷	9,32×10 ⁻⁹	7,27×10 ⁻⁶	3,12×10 ⁻⁶	9,50×10 ⁻⁸	8,45×10 ⁻⁶	4,83×10 ⁻⁷	1,47×10 ⁻⁸	9,87×10 ⁻⁶	5,64×10 ⁻⁷	1,72×10 ⁻⁸
12	1,69×10 ⁻⁵	5,32×10 ⁻⁶	1,62×10 ⁻⁷	1,56×10 ⁻⁵	8,92×10 ⁻⁷	2,72×10 ⁻⁸	6,28×10 ⁻⁶	3,59×10 ⁻⁷	1,09×10 ⁻⁸	8,53×10 ⁻⁶	3,66×10 ⁻⁶	1,11×10 ⁻⁷	9,91×10 ⁻⁶	5,66×10 ⁻⁷	1,73×10 ⁻⁸	1,16×10 ⁻⁵	6,62×10 ⁻⁷	2,02×10 ⁻⁸
13	1,32×10 ⁻⁵	4,16×10 ⁻⁶	1,27×10 ⁻⁷	1,22×10 ⁻⁵	6,98×10 ⁻⁷	2,13×10 ⁻⁸	4,91×10 ⁻⁶	2,80×10 ⁻⁷	8,55×10 ⁻⁹	6,67×10 ⁻⁶	2,86×10 ⁻⁶	8,72×10 ⁻⁸	7,75×10 ⁻⁶	4,43×10 ⁻⁷	1,35×10 ⁻⁸	9,06×10 ⁻⁶	5,18×10 ⁻⁷	1,58×10 ⁻⁸
14	2,34×10 ⁻⁵	7,35×10 ⁻⁶	2,24×10 ⁻⁷	2,16×10 ⁻⁵	1,23×10 ⁻⁶	3,76×10 ⁻⁸	8,68×10 ⁻⁶	4,96×10 ⁻⁷	1,51×10 ⁻⁸	1,18×10 ⁻⁵	5,05×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁷	1,37×10 ⁻⁵	7,83×10 ⁻⁷	2,39×10 ⁻⁸	1,60×10 ⁻⁵	9,16×10 ⁻⁷	2,79×10 ⁻⁸
15	1,93×10 ⁻⁵	6,06×10 ⁻⁶	1,85×10 ⁻⁷	1,78×10 ⁻⁵	1,02×10 ⁻⁶	3,10×10 ⁻⁸	7,15×10 ⁻⁶	4,09×10 ⁻⁷	1,25×10 ⁻⁸	9,72×10 ⁻⁶	4,16×10 ⁻⁶	1,27×10 ⁻⁷	1,13×10 ⁻⁵	6,45×10 ⁻⁷	1,97×10 ⁻⁸	1,32×10 ⁻⁵	7,54×10 ⁻⁷	2,30×10 ⁻⁸
16	1,53×10 ⁻⁵	4,81×10 ⁻⁶	1,47×10 ⁻⁷	1,41×10 ⁻⁵	8,07×10 ⁻⁷	2,46×10 ⁻⁸	5,68×10 ⁻⁶	3,24×10 ⁻⁷	9,89×10 ⁻⁹	7,71×10 ⁻⁶	3,31×10 ⁻⁶	1,01×10 ⁻⁷	8,97×10 ⁻⁶	5,12×10 ⁻⁷	1,56×10 ⁻⁸	1,05×10 ⁻⁵	5,99×10 ⁻⁷	1,83×10 ⁻⁸
17	1,90×10 ⁻⁵	5,96×10 ⁻⁶	1,82×10 ⁻⁷	1,75×10 ⁻⁵	1,00×10 ⁻⁶	3,05×10 ⁻⁸	7,04×10 ⁻⁶	4,02×10 ⁻⁷	1,23×10 ⁻⁸	9,57×10 ⁻⁶	4,10×10 ⁻⁶	1,25×10 ⁻⁷	1,11×10 ⁻⁵	6,35×10 ⁻⁷	1,94×10 ⁻⁸	1,30×10 ⁻⁵	7,43×10 ⁻⁷	2,27×10 ⁻⁸
18	1,72×10 ⁻⁵	5,41×10 ⁻⁶	1,65×10 ⁻⁷	1,59×10 ⁻⁵	9,08×10 ⁻⁷	2,77×10 ⁻⁸	6,39×10 ⁻⁶	3,65×10 ⁻⁷	1,11×10 ⁻⁸	8,68×10 ⁻⁶	3,72×10 ⁻⁶	1,13×10 ⁻⁷	1,01×10 ⁻⁵	5,76×10 ⁻⁷	1,76×10 ⁻⁸	1,18×10 ⁻⁵	6,74×10 ⁻⁷	2,05×10 ⁻⁸
19	1,56×10 ⁻⁵	4,90×10 ⁻⁶	1,49×10 ⁻⁷	1,44×10 ⁻⁵	8,22×10 ⁻⁷	2,51×10 ⁻⁸	5,79×10 ⁻⁶	3,31×10 ⁻⁷	1,01×10 ⁻⁸	7,86×10 ⁻⁶	3,37×10 ⁻⁶	1,03×10 ⁻⁷	9,14×10 ⁻⁶	5,22×10 ⁻⁷	1,59×10 ⁻⁸	1,07×10 ⁻⁵	6,10×10 ⁻⁷	1,86×10 ⁻⁸

Ek G. A havuzu kloroform kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
20	2,49×10 ⁻⁵	7,81×10 ⁻⁶	2,38×10 ⁻⁷	2,29×10 ⁻⁵	1,31×10 ⁻⁶	4,00×10 ⁻⁸	9,22×10 ⁻⁶	5,27×10 ⁻⁷	1,61×10 ⁻⁸	1,25×10 ⁻⁵	5,37×10 ⁻⁶	1,64×10 ⁻⁷	1,46×10 ⁻⁵	8,32×10 ⁻⁷	2,54×10 ⁻⁸	1,70×10 ⁻⁵	9,73×10 ⁻⁷	2,97×10 ⁻⁸
21	2,71×10 ⁻⁵	8,51×10 ⁻⁶	2,59×10 ⁻⁷	2,50×10 ⁻⁵	1,43×10 ⁻⁶	4,35×10 ⁻⁸	1,00×10 ⁻⁵	5,74×10 ⁻⁷	1,75×10 ⁻⁸	1,36×10 ⁻⁵	5,85×10 ⁻⁶	1,78×10 ⁻⁷	1,59×10 ⁻⁵	9,06×10 ⁻⁷	2,76×10 ⁻⁸	1,85×10 ⁻⁵	1,06×10 ⁻⁶	3,23×10 ⁻⁸
22	2,57×10 ⁻⁵	8,09×10 ⁻⁶	2,47×10 ⁻⁷	2,38×10 ⁻⁵	1,36×10 ⁻⁶	4,14×10 ⁻⁸	9,55×10 ⁻⁶	5,46×10 ⁻⁷	1,66×10 ⁻⁸	1,30×10 ⁻⁵	5,56×10 ⁻⁶	1,70×10 ⁻⁷	1,51×10 ⁻⁵	8,62×10 ⁻⁷	2,63×10 ⁻⁸	1,76×10 ⁻⁵	1,01×10 ⁻⁶	3,07×10 ⁻⁸
23	3,12×10 ⁻⁵	9,80×10 ⁻⁶	2,99×10 ⁻⁷	2,88×10 ⁻⁵	1,64×10 ⁻⁶	5,02×10 ⁻⁸	1,16×10 ⁻⁵	6,61×10 ⁻⁷	2,02×10 ⁻⁸	1,57×10 ⁻⁵	6,74×10 ⁻⁶	2,06×10 ⁻⁷	1,83×10 ⁻⁵	1,04×10 ⁻⁶	3,19×10 ⁻⁸	2,14×10 ⁻⁵	1,22×10 ⁻⁶	3,72×10 ⁻⁸
24	2,43×10 ⁻⁵	7,63×10 ⁻⁶	2,33×10 ⁻⁷	2,24×10 ⁻⁵	1,28×10 ⁻⁶	3,90×10 ⁻⁸	9,01×10 ⁻⁶	5,15×10 ⁻⁷	1,57×10 ⁻⁸	1,22×10 ⁻⁵	5,24×10 ⁻⁶	1,60×10 ⁻⁷	1,42×10 ⁻⁵	8,13×10 ⁻⁷	2,48×10 ⁻⁸	1,66×10 ⁻⁵	9,50×10 ⁻⁷	2,90×10 ⁻⁸
25	2,65×10 ⁻⁵	8,32×10 ⁻⁶	2,54×10 ⁻⁷	2,44×10 ⁻⁵	1,40×10 ⁻⁶	4,26×10 ⁻⁸	9,82×10 ⁻⁶	5,61×10 ⁻⁷	1,71×10 ⁻⁸	1,34×10 ⁻⁵	5,72×10 ⁻⁶	1,75×10 ⁻⁷	1,55×10 ⁻⁵	8,87×10 ⁻⁷	2,70×10 ⁻⁸	1,81×10 ⁻⁵	1,04×10 ⁻⁶	3,16×10 ⁻⁸
26	2,84×10 ⁻⁵	8,92×10 ⁻⁶	2,72×10 ⁻⁷	2,62×10 ⁻⁵	1,50×10 ⁻⁶	4,57×10 ⁻⁸	1,05×10 ⁻⁵	6,02×10 ⁻⁷	1,84×10 ⁻⁸	1,43×10 ⁻⁵	6,13×10 ⁻⁶	1,87×10 ⁻⁷	1,66×10 ⁻⁵	9,51×10 ⁻⁷	2,90×10 ⁻⁸	1,94×10 ⁻⁵	1,11×10 ⁻⁶	3,39×10 ⁻⁸
27	3,46×10 ⁻⁵	1,09×10 ⁻⁵	3,31×10 ⁻⁷	3,19×10 ⁻⁵	1,82×10 ⁻⁶	5,56×10 ⁻⁸	1,28×10 ⁻⁵	7,33×10 ⁻⁷	2,24×10 ⁻⁸	1,74×10 ⁻⁵	7,47×10 ⁻⁶	2,28×10 ⁻⁷	2,03×10 ⁻⁵	1,16×10 ⁻⁶	3,53×10 ⁻⁸	2,37×10 ⁻⁵	1,35×10 ⁻⁶	4,13×10 ⁻⁸
28	2,29×10 ⁻⁵	7,21×10 ⁻⁶	2,20×10 ⁻⁷	2,12×10 ⁻⁵	1,21×10 ⁻⁶	3,69×10 ⁻⁸	8,51×10 ⁻⁶	4,87×10 ⁻⁷	1,48×10 ⁻⁸	1,16×10 ⁻⁵	4,96×10 ⁻⁶	1,51×10 ⁻⁷	1,34×10 ⁻⁵	7,68×10 ⁻⁷	2,34×10 ⁻⁸	1,57×10 ⁻⁵	8,98×10 ⁻⁷	2,74×10 ⁻⁸
29	3,62×10 ⁻⁵	1,14×10 ⁻⁵	3,47×10 ⁻⁷	3,34×10 ⁻⁵	1,91×10 ⁻⁶	5,82×10 ⁻⁸	1,34×10 ⁻⁵	7,67×10 ⁻⁷	2,34×10 ⁻⁸	1,82×10 ⁻⁵	7,82×10 ⁻⁶	2,38×10 ⁻⁷	2,12×10 ⁻⁵	1,21×10 ⁻⁶	3,70×10 ⁻⁸	2,48×10 ⁻⁵	1,42×10 ⁻⁶	4,32×10 ⁻⁸
30	3,03×10 ⁻⁵	9,51×10 ⁻⁶	2,90×10 ⁻⁷	2,79×10 ⁻⁵	1,60×10 ⁻⁶	4,87×10 ⁻⁸	1,12×10 ⁻⁵	6,42×10 ⁻⁷	1,96×10 ⁻⁸	1,53×10 ⁻⁵	6,54×10 ⁻⁶	1,99×10 ⁻⁷	1,77×10 ⁻⁵	1,01×10 ⁻⁶	3,09×10 ⁻⁸	2,07×10 ⁻⁵	1,18×10 ⁻⁶	3,61×10 ⁻⁸
31	4,48×10 ⁻⁵	1,41×10 ⁻⁵	4,29×10 ⁻⁷	4,13×10 ⁻⁵	2,36×10 ⁻⁶	7,21×10 ⁻⁸	1,66×10 ⁻⁵	9,50×10 ⁻⁷	2,90×10 ⁻⁸	2,26×10 ⁻⁵	9,68×10 ⁻⁶	2,95×10 ⁻⁷	2,62×10 ⁻⁵	1,50×10 ⁻⁶	4,57×10 ⁻⁸	3,07×10 ⁻⁵	1,75×10 ⁻⁶	5,35×10 ⁻⁸
32	4,23×10 ⁻⁵	1,33×10 ⁻⁵	4,05×10 ⁻⁷	3,90×10 ⁻⁵	2,23×10 ⁻⁶	6,80×10 ⁻⁸	1,57×10 ⁻⁵	8,97×10 ⁻⁷	2,73×10 ⁻⁸	2,13×10 ⁻⁵	9,14×10 ⁻⁶	2,79×10 ⁻⁷	2,48×10 ⁻⁵	1,42×10 ⁻⁶	4,32×10 ⁻⁸	2,90×10 ⁻⁵	1,66×10 ⁻⁶	5,05×10 ⁻⁸
33	3,81×10 ⁻⁵	1,20×10 ⁻⁵	3,65×10 ⁻⁷	3,51×10 ⁻⁵	2,01×10 ⁻⁶	6,12×10 ⁻⁸	1,41×10 ⁻⁵	8,07×10 ⁻⁷	2,46×10 ⁻⁸	1,92×10 ⁻⁵	8,22×10 ⁻⁶	2,51×10 ⁻⁷	2,23×10 ⁻⁵	1,27×10 ⁻⁶	3,89×10 ⁻⁸	2,61×10 ⁻⁵	1,49×10 ⁻⁶	4,54×10 ⁻⁸
34	4,08×10 ⁻⁵	1,28×10 ⁻⁵	3,91×10 ⁻⁷	3,77×10 ⁻⁵	2,15×10 ⁻⁶	6,56×10 ⁻⁸	1,51×10 ⁻⁵	8,65×10 ⁻⁷	2,64×10 ⁻⁸	2,06×10 ⁻⁵	8,82×10 ⁻⁶	2,69×10 ⁻⁷	2,39×10 ⁻⁵	1,37×10 ⁻⁶	4,17×10 ⁻⁸	2,80×10 ⁻⁵	1,60×10 ⁻⁶	4,87×10 ⁻⁸
35	3,44×10 ⁻⁵	1,08×10 ⁻⁵	3,30×10 ⁻⁷	3,18×10 ⁻⁵	1,82×10 ⁻⁶	5,54×10 ⁻⁸	1,28×10 ⁻⁵	7,30×10 ⁻⁷	2,23×10 ⁻⁸	1,74×10 ⁻⁵	7,44×10 ⁻⁶	2,27×10 ⁻⁷	2,02×10 ⁻⁵	1,15×10 ⁻⁶	3,52×10 ⁻⁸	2,36×10 ⁻⁵	1,35×10 ⁻⁶	4,11×10 ⁻⁸
36	3,77×10 ⁻⁵	1,19×10 ⁻⁵	3,62×10 ⁻⁷	3,48×10 ⁻⁵	1,99×10 ⁻⁶	6,07×10 ⁻⁸	1,40×10 ⁻⁵	8,00×10 ⁻⁷	2,44×10 ⁻⁸	1,90×10 ⁻⁵	8,15×10 ⁻⁶	2,49×10 ⁻⁷	2,21×10 ⁻⁵	1,26×10 ⁻⁶	3,85×10 ⁻⁸	2,58×10 ⁻⁵	1,48×10 ⁻⁶	4,50×10 ⁻⁸
37	2,76×10 ⁻⁵	8,66×10 ⁻⁶	2,64×10 ⁻⁷	2,54×10 ⁻⁵	1,45×10 ⁻⁶	4,43×10 ⁻⁸	1,02×10 ⁻⁵	5,84×10 ⁻⁷	1,78×10 ⁻⁸	1,39×10 ⁻⁵	5,95×10 ⁻⁶	1,82×10 ⁻⁷	1,61×10 ⁻⁵	9,23×10 ⁻⁷	2,81×10 ⁻⁸	1,89×10 ⁻⁵	1,08×10 ⁻⁶	3,29×10 ⁻⁸
38	2,28×10 ⁻⁵	7,18×10 ⁻⁶	2,19×10 ⁻⁷	2,11×10 ⁻⁵	1,20×10 ⁻⁶	3,67×10 ⁻⁸	8,47×10 ⁻⁶	4,84×10 ⁻⁷	1,48×10 ⁻⁸	1,15×10 ⁻⁵	4,93×10 ⁻⁶	1,50×10 ⁻⁷	1,34×10 ⁻⁵	7,64×10 ⁻⁷	2,33×10 ⁻⁸	1,56×10 ⁻⁵	8,94×10 ⁻⁷	2,73×10 ⁻⁸

Ek G. A havuzu kloroform kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	2,39×10 ⁻⁵	7,51×10 ⁻⁶	2,29×10 ⁻⁷	2,20×10 ⁻⁵	1,26×10 ⁻⁶	3,84×10 ⁻⁸	8,86×10 ⁻⁶	5,07×10 ⁻⁷	1,54×10 ⁻⁸	1,20×10 ⁻⁵	5,16×10 ⁻⁶	1,57×10 ⁻⁷	1,40×10 ⁻⁵	8,00×10 ⁻⁷	2,44×10 ⁻⁸	1,64×10 ⁻⁵	9,35×10 ⁻⁷	2,85×10 ⁻⁸
40	1,85×10 ⁻⁵	5,82×10 ⁻⁶	1,78×10 ⁻⁷	1,71×10 ⁻⁵	9,77×10 ⁻⁷	2,98×10 ⁻⁸	6,87×10 ⁻⁶	3,93×10 ⁻⁷	1,20×10 ⁻⁸	9,34×10 ⁻⁶	4,00×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁷	1,09×10 ⁻⁵	6,20×10 ⁻⁷	1,89×10 ⁻⁸	1,27×10 ⁻⁵	7,25×10 ⁻⁷	2,21×10 ⁻⁸
41	3,66×10 ⁻⁵	1,15×10 ⁻⁵	3,51×10 ⁻⁷	3,38×10 ⁻⁵	1,93×10 ⁻⁶	5,89×10 ⁻⁸	1,36×10 ⁻⁵	7,76×10 ⁻⁷	2,37×10 ⁻⁸	1,85×10 ⁻⁵	7,91×10 ⁻⁶	2,41×10 ⁻⁷	2,14×10 ⁻⁵	1,23×10 ⁻⁶	3,74×10 ⁻⁸	2,51×10 ⁻⁵	1,43×10 ⁻⁶	4,37×10 ⁻⁸
42	4,26×10 ⁻⁵	1,34×10 ⁻⁵	4,08×10 ⁻⁷	3,93×10 ⁻⁵	2,25×10 ⁻⁶	6,85×10 ⁻⁸	1,58×10 ⁻⁵	9,03×10 ⁻⁷	2,75×10 ⁻⁸	2,15×10 ⁻⁵	9,21×10 ⁻⁶	2,81×10 ⁻⁷	2,50×10 ⁻⁵	1,43×10 ⁻⁶	4,35×10 ⁻⁸	2,92×10 ⁻⁵	1,67×10 ⁻⁶	5,09×10 ⁻⁸
43	5,86×10 ⁻⁵	1,84×10 ⁻⁵	5,62×10 ⁻⁷	5,41×10 ⁻⁵	3,09×10 ⁻⁶	9,43×10 ⁻⁸	2,18×10 ⁻⁵	1,24×10 ⁻⁶	3,79×10 ⁻⁸	2,96×10 ⁻⁵	1,27×10 ⁻⁵	3,86×10 ⁻⁷	3,44×10 ⁻⁵	1,96×10 ⁻⁶	5,99×10 ⁻⁸	4,02×10 ⁻⁵	2,29×10 ⁻⁶	7,00×10 ⁻⁸
44	5,08×10 ⁻⁵	1,60×10 ⁻⁵	4,87×10 ⁻⁷	4,69×10 ⁻⁵	2,68×10 ⁻⁶	8,17×10 ⁻⁸	1,88×10 ⁻⁵	1,08×10 ⁻⁶	3,28×10 ⁻⁸	2,56×10 ⁻⁵	1,10×10 ⁻⁵	3,35×10 ⁻⁷	2,97×10 ⁻⁵	1,70×10 ⁻⁶	5,18×10 ⁻⁸	3,48×10 ⁻⁵	1,99×10 ⁻⁶	6,06×10 ⁻⁸
45	6,10×10 ⁻⁵	1,92×10 ⁻⁵	5,85×10 ⁻⁷	5,63×10 ⁻⁵	3,22×10 ⁻⁶	9,82×10 ⁻⁸	2,27×10 ⁻⁵	1,29×10 ⁻⁶	3,95×10 ⁻⁸	3,08×10 ⁻⁵	1,32×10 ⁻⁵	4,02×10 ⁻⁷	3,58×10 ⁻⁵	2,04×10 ⁻⁶	6,23×10 ⁻⁸	4,18×10 ⁻⁵	2,39×10 ⁻⁶	7,29×10 ⁻⁸
46	5,66×10 ⁻⁵	1,78×10 ⁻⁵	5,42×10 ⁻⁷	5,22×10 ⁻⁵	2,98×10 ⁻⁶	9,10×10 ⁻⁸	2,10×10 ⁻⁵	1,20×10 ⁻⁶	3,66×10 ⁻⁸	2,85×10 ⁻⁵	1,22×10 ⁻⁵	3,73×10 ⁻⁷	3,31×10 ⁻⁵	1,89×10 ⁻⁶	5,78×10 ⁻⁸	3,87×10 ⁻⁵	2,21×10 ⁻⁶	6,75×10 ⁻⁸
47	5,91×10 ⁻⁵	1,86×10 ⁻⁵	5,67×10 ⁻⁷	5,46×10 ⁻⁵	3,12×10 ⁻⁶	9,51×10 ⁻⁸	2,19×10 ⁻⁵	1,25×10 ⁻⁶	3,82×10 ⁻⁸	2,98×10 ⁻⁵	1,28×10 ⁻⁵	3,90×10 ⁻⁷	3,47×10 ⁻⁵	1,98×10 ⁻⁶	6,04×10 ⁻⁸	4,05×10 ⁻⁵	2,31×10 ⁻⁶	7,06×10 ⁻⁸
48	5,53×10 ⁻⁵	1,74×10 ⁻⁵	5,30×10 ⁻⁷	5,10×10 ⁻⁵	2,92×10 ⁻⁶	8,90×10 ⁻⁸	2,05×10 ⁻⁵	1,17×10 ⁻⁶	3,58×10 ⁻⁸	2,79×10 ⁻⁵	1,20×10 ⁻⁵	3,65×10 ⁻⁷	3,24×10 ⁻⁵	1,85×10 ⁻⁶	5,65×10 ⁻⁸	3,79×10 ⁻⁵	2,16×10 ⁻⁶	6,60×10 ⁻⁸

Ek H. B havuzu kloroform kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

Hafta	B Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	2,24×10 ⁻⁵	7,03×10 ⁻⁶	2,14×10 ⁻⁷	2,06×10 ⁻⁵	1,18×10 ⁻⁶	3,60×10 ⁻⁸	8,30×10 ⁻⁶	4,74×10 ⁻⁷	1,45×10 ⁻⁸	1,13×10 ⁻⁵	4,83×10 ⁻⁶	1,47×10 ⁻⁷	1,31×10 ⁻⁵	7,49×10 ⁻⁷	2,28×10 ⁻⁸	1,53×10 ⁻⁵	8,75×10 ⁻⁷	2,67×10 ⁻⁸
2	2,02×10 ⁻⁵	6,33×10 ⁻⁶	1,93×10 ⁻⁷	1,86×10 ⁻⁵	1,06×10 ⁻⁶	3,24×10 ⁻⁸	7,48×10 ⁻⁶	4,27×10 ⁻⁷	1,30×10 ⁻⁸	1,02×10 ⁻⁵	4,35×10 ⁻⁶	1,33×10 ⁻⁷	1,18×10 ⁻⁵	6,75×10 ⁻⁷	2,06×10 ⁻⁸	1,38×10 ⁻⁵	7,89×10 ⁻⁷	2,41×10 ⁻⁸
3	2,74×10 ⁻⁵	8,60×10 ⁻⁶	2,62×10 ⁻⁷	2,53×10 ⁻⁵	1,44×10 ⁻⁶	4,40×10 ⁻⁸	1,02×10 ⁻⁵	5,80×10 ⁻⁷	1,77×10 ⁻⁸	1,38×10 ⁻⁵	5,91×10 ⁻⁶	1,80×10 ⁻⁷	1,60×10 ⁻⁵	9,16×10 ⁻⁷	2,79×10 ⁻⁸	1,87×10 ⁻⁵	1,07×10 ⁻⁶	3,27×10 ⁻⁸
4	4,37×10 ⁻⁵	1,37×10 ⁻⁵	4,19×10 ⁻⁷	4,03×10 ⁻⁵	2,30×10 ⁻⁶	7,03×10 ⁻⁸	1,62×10 ⁻⁵	9,26×10 ⁻⁷	2,83×10 ⁻⁸	2,20×10 ⁻⁵	9,44×10 ⁻⁶	2,88×10 ⁻⁷	2,56×10 ⁻⁵	1,46×10 ⁻⁶	4,46×10 ⁻⁸	2,99×10 ⁻⁵	1,71×10 ⁻⁶	5,22×10 ⁻⁸
5	6,54×10 ⁻⁵	2,05×10 ⁻⁵	6,27×10 ⁻⁷	6,03×10 ⁻⁵	3,45×10 ⁻⁶	1,05×10 ⁻⁷	2,43×10 ⁻⁵	1,39×10 ⁻⁶	4,23×10 ⁻⁸	3,30×10 ⁻⁵	1,41×10 ⁻⁵	4,31×10 ⁻⁷	3,83×10 ⁻⁵	2,19×10 ⁻⁶	6,68×10 ⁻⁸	4,48×10 ⁻⁵	2,56×10 ⁻⁶	7,80×10 ⁻⁸
6	5,09×10 ⁻⁵	1,60×10 ⁻⁵	4,88×10 ⁻⁷	4,70×10 ⁻⁵	2,68×10 ⁻⁶	8,19×10 ⁻⁸	1,89×10 ⁻⁵	1,08×10 ⁻⁶	3,29×10 ⁻⁸	2,57×10 ⁻⁵	1,10×10 ⁻⁵	3,35×10 ⁻⁷	2,98×10 ⁻⁵	1,70×10 ⁻⁶	5,20×10 ⁻⁸	3,49×10 ⁻⁵	1,99×10 ⁻⁶	6,08×10 ⁻⁸
7	5,72×10 ⁻⁵	1,80×10 ⁻⁵	5,49×10 ⁻⁷	5,28×10 ⁻⁵	3,02×10 ⁻⁶	9,20×10 ⁻⁸	2,12×10 ⁻⁵	1,21×10 ⁻⁶	3,70×10 ⁻⁸	2,89×10 ⁻⁵	1,24×10 ⁻⁵	3,77×10 ⁻⁷	3,35×10 ⁻⁵	1,92×10 ⁻⁶	5,84×10 ⁻⁸	3,92×10 ⁻⁵	2,24×10 ⁻⁶	6,83×10 ⁻⁸
8	5,97×10 ⁻⁵	1,88×10 ⁻⁵	5,72×10 ⁻⁷	5,51×10 ⁻⁵	3,15×10 ⁻⁶	9,61×10 ⁻⁸	2,22×10 ⁻⁵	1,27×10 ⁻⁶	3,86×10 ⁻⁸	3,01×10 ⁻⁵	1,29×10 ⁻⁵	3,94×10 ⁻⁷	3,50×10 ⁻⁵	2,00×10 ⁻⁶	6,10×10 ⁻⁸	4,09×10 ⁻⁵	2,34×10 ⁻⁶	7,13×10 ⁻⁸
9	8,21×10 ⁻⁵	2,58×10 ⁻⁵	7,87×10 ⁻⁷	7,58×10 ⁻⁵	4,33×10 ⁻⁶	1,32×10 ⁻⁷	3,05×10 ⁻⁵	1,74×10 ⁻⁶	5,31×10 ⁻⁸	4,14×10 ⁻⁵	1,77×10 ⁻⁵	5,41×10 ⁻⁷	4,81×10 ⁻⁵	2,75×10 ⁻⁶	8,38×10 ⁻⁸	5,62×10 ⁻⁵	3,21×10 ⁻⁶	9,80×10 ⁻⁸
10	7,74×10 ⁻⁵	2,43×10 ⁻⁵	7,42×10 ⁻⁷	7,14×10 ⁻⁵	4,08×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁷	2,87×10 ⁻⁵	1,64×10 ⁻⁶	5,00×10 ⁻⁸	3,90×10 ⁻⁵	1,67×10 ⁻⁵	5,10×10 ⁻⁷	4,53×10 ⁻⁵	2,59×10 ⁻⁶	7,90×10 ⁻⁸	5,30×10 ⁻⁵	3,03×10 ⁻⁶	9,24×10 ⁻⁸
11	8,86×10 ⁻⁵	2,78×10 ⁻⁵	8,49×10 ⁻⁷	8,17×10 ⁻⁵	4,67×10 ⁻⁶	1,42×10 ⁻⁷	3,29×10 ⁻⁵	1,88×10 ⁻⁶	5,73×10 ⁻⁸	4,47×10 ⁻⁵	1,91×10 ⁻⁵	5,84×10 ⁻⁷	5,19×10 ⁻⁵	2,97×10 ⁻⁶	9,04×10 ⁻⁸	6,07×10 ⁻⁵	3,47×10 ⁻⁶	1,06×10 ⁻⁷
12	8,05×10 ⁻⁵	2,53×10 ⁻⁵	7,71×10 ⁻⁷	7,43×10 ⁻⁵	4,24×10 ⁻⁶	1,29×10 ⁻⁷	2,99×10 ⁻⁵	1,71×10 ⁻⁶	5,20×10 ⁻⁸	4,06×10 ⁻⁵	1,74×10 ⁻⁵	5,30×10 ⁻⁷	4,72×10 ⁻⁵	2,69×10 ⁻⁶	8,22×10 ⁻⁸	5,51×10 ⁻⁵	3,15×10 ⁻⁶	9,61×10 ⁻⁸
13	9,90×10 ⁻⁵	3,11×10 ⁻⁵	9,49×10 ⁻⁷	9,14×10 ⁻⁵	5,22×10 ⁻⁶	1,59×10 ⁻⁷	3,67×10 ⁻⁵	2,10×10 ⁻⁶	6,40×10 ⁻⁸	4,99×10 ⁻⁵	2,14×10 ⁻⁵	6,52×10 ⁻⁷	5,80×10 ⁻⁵	3,32×10 ⁻⁶	1,01×10 ⁻⁷	6,78×10 ⁻⁵	3,88×10 ⁻⁶	1,18×10 ⁻⁷
14	8,59×10 ⁻⁵	2,70×10 ⁻⁵	8,23×10 ⁻⁷	7,93×10 ⁻⁵	4,53×10 ⁻⁶	1,38×10 ⁻⁷	3,19×10 ⁻⁵	1,82×10 ⁻⁶	5,56×10 ⁻⁸	4,33×10 ⁻⁵	1,86×10 ⁻⁵	5,66×10 ⁻⁷	5,03×10 ⁻⁵	2,88×10 ⁻⁶	8,77×10 ⁻⁸	5,88×10 ⁻⁵	3,36×10 ⁻⁶	1,03×10 ⁻⁷
15	1,11×10 ⁻⁴	3,48×10 ⁻⁵	1,06×10 ⁻⁶	1,02×10 ⁻⁴	5,84×10 ⁻⁶	1,78×10 ⁻⁷	4,11×10 ⁻⁵	2,35×10 ⁻⁶	7,16×10 ⁻⁸	5,58×10 ⁻⁵	2,39×10 ⁻⁵	7,29×10 ⁻⁷	6,48×10 ⁻⁵	3,71×10 ⁻⁶	1,13×10 ⁻⁷	7,58×10 ⁻⁵	4,33×10 ⁻⁶	1,32×10 ⁻⁷
16	1,15×10 ⁻⁴	3,61×10 ⁻⁵	1,10×10 ⁻⁶	1,06×10 ⁻⁴	6,06×10 ⁻⁶	1,85×10 ⁻⁷	4,27×10 ⁻⁵	2,44×10 ⁻⁶	7,43×10 ⁻⁸	5,80×10 ⁻⁵	2,48×10 ⁻⁵	7,58×10 ⁻⁷	6,74×10 ⁻⁵	3,85×10 ⁻⁶	1,17×10 ⁻⁷	7,88×10 ⁻⁵	4,50×10 ⁻⁶	1,37×10 ⁻⁷
17	1,23×10 ⁻⁴	3,87×10 ⁻⁵	1,18×10 ⁻⁶	1,14×10 ⁻⁴	6,49×10 ⁻⁶	1,98×10 ⁻⁷	4,57×10 ⁻⁵	2,61×10 ⁻⁶	7,96×10 ⁻⁸	6,20×10 ⁻⁵	2,66×10 ⁻⁵	8,11×10 ⁻⁷	7,21×10 ⁻⁵	4,12×10 ⁻⁶	1,26×10 ⁻⁷	8,43×10 ⁻⁵	4,82×10 ⁻⁶	1,47×10 ⁻⁷
18	1,01×10 ⁻⁴	3,19×10 ⁻⁵	9,72×10 ⁻⁷	9,35×10 ⁻⁵	5,35×10 ⁻⁶	1,63×10 ⁻⁷	3,76×10 ⁻⁵	2,15×10 ⁻⁶	6,55×10 ⁻⁸	5,11×10 ⁻⁵	2,19×10 ⁻⁵	6,68×10 ⁻⁷	5,94×10 ⁻⁵	3,39×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁷	6,94×10 ⁻⁵	3,97×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁷
19	1,07×10 ⁻⁴	3,35×10 ⁻⁵	1,02×10 ⁻⁶	9,83×10 ⁻⁵	5,62×10 ⁻⁶	1,71×10 ⁻⁷	3,95×10 ⁻⁵	2,26×10 ⁻⁶	6,89×10 ⁻⁸	5,37×10 ⁻⁵	2,30×10 ⁻⁵	7,02×10 ⁻⁷	6,24×10 ⁻⁵	3,57×10 ⁻⁶	1,09×10 ⁻⁷	7,30×10 ⁻⁵	4,17×10 ⁻⁶	1,27×10 ⁻⁷

Ek H. B havuzu kloroform kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	B Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
20	9,65×10 ⁻⁵	3,03×10 ⁻⁵	9,25×10 ⁻⁷	8,91×10 ⁻⁵	5,09×10 ⁻⁶	1,55×10 ⁻⁷	3,58×10 ⁻⁵	2,05×10 ⁻⁶	6,24×10 ⁻⁸	4,87×10 ⁻⁵	2,09×10 ⁻⁵	6,36×10 ⁻⁷	5,65×10 ⁻⁵	3,23×10 ⁻⁶	9,86×10 ⁻⁸	6,61×10 ⁻⁵	3,78×10 ⁻⁶	1,15×10 ⁻⁷
21	1,17×10 ⁻⁴	3,67×10 ⁻⁵	1,12×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁴	6,15×10 ⁻⁶	1,88×10 ⁻⁷	4,33×10 ⁻⁵	2,47×10 ⁻⁶	7,54×10 ⁻⁸	5,88×10 ⁻⁵	2,52×10 ⁻⁵	7,69×10 ⁻⁷	6,84×10 ⁻⁵	3,91×10 ⁻⁶	1,19×10 ⁻⁷	7,99×10 ⁻⁵	4,57×10 ⁻⁶	1,39×10 ⁻⁷
22	1,12×10 ⁻⁴	3,50×10 ⁻⁵	1,07×10 ⁻⁶	1,03×10 ⁻⁴	5,88×10 ⁻⁶	1,79×10 ⁻⁷	4,14×10 ⁻⁵	2,36×10 ⁻⁶	7,21×10 ⁻⁸	5,62×10 ⁻⁵	2,41×10 ⁻⁵	7,35×10 ⁻⁷	6,54×10 ⁻⁵	3,73×10 ⁻⁶	1,14×10 ⁻⁷	7,64×10 ⁻⁵	4,37×10 ⁻⁶	1,33×10 ⁻⁷
23	1,28×10 ⁻⁴	4,03×10 ⁻⁵	1,23×10 ⁻⁶	1,18×10 ⁻⁴	6,76×10 ⁻⁶	2,06×10 ⁻⁷	4,75×10 ⁻⁵	2,72×10 ⁻⁶	8,29×10 ⁻⁸	6,46×10 ⁻⁵	2,77×10 ⁻⁵	8,44×10 ⁻⁷	7,51×10 ⁻⁵	4,29×10 ⁻⁶	1,31×10 ⁻⁷	8,78×10 ⁻⁵	5,02×10 ⁻⁶	1,53×10 ⁻⁷
24	1,17×10 ⁻⁴	3,69×10 ⁻⁵	1,13×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁴	6,19×10 ⁻⁶	1,89×10 ⁻⁷	4,36×10 ⁻⁵	2,49×10 ⁻⁶	7,60×10 ⁻⁸	5,92×10 ⁻⁵	2,54×10 ⁻⁵	7,74×10 ⁻⁷	6,88×10 ⁻⁵	3,93×10 ⁻⁶	1,20×10 ⁻⁷	8,05×10 ⁻⁵	4,60×10 ⁻⁶	1,40×10 ⁻⁷
25	1,34×10 ⁻⁴	4,21×10 ⁻⁵	1,29×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁴	7,07×10 ⁻⁶	2,16×10 ⁻⁷	4,97×10 ⁻⁵	2,84×10 ⁻⁶	8,67×10 ⁻⁸	6,76×10 ⁻⁵	2,90×10 ⁻⁵	8,84×10 ⁻⁷	7,86×10 ⁻⁵	4,49×10 ⁻⁶	1,37×10 ⁻⁷	9,18×10 ⁻⁵	5,25×10 ⁻⁶	1,60×10 ⁻⁷
26	1,33×10 ⁻⁴	4,17×10 ⁻⁵	1,27×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁴	6,99×10 ⁻⁶	2,13×10 ⁻⁷	4,92×10 ⁻⁵	2,81×10 ⁻⁶	8,58×10 ⁻⁸	6,69×10 ⁻⁵	2,87×10 ⁻⁵	8,74×10 ⁻⁷	7,77×10 ⁻⁵	4,44×10 ⁻⁶	1,35×10 ⁻⁷	9,08×10 ⁻⁵	5,19×10 ⁻⁶	1,58×10 ⁻⁷
27	1,38×10 ⁻⁴	4,33×10 ⁻⁵	1,32×10 ⁻⁶	1,27×10 ⁻⁴	7,27×10 ⁻⁶	2,22×10 ⁻⁷	5,11×10 ⁻⁵	2,92×10 ⁻⁶	8,91×10 ⁻⁸	6,95×10 ⁻⁵	2,98×10 ⁻⁵	9,08×10 ⁻⁷	8,08×10 ⁻⁵	4,62×10 ⁻⁶	1,41×10 ⁻⁷	9,44×10 ⁻⁵	5,40×10 ⁻⁶	1,65×10 ⁻⁷
28	1,35×10 ⁻⁴	4,25×10 ⁻⁵	1,30×10 ⁻⁶	1,25×10 ⁻⁴	7,13×10 ⁻⁶	2,17×10 ⁻⁷	5,01×10 ⁻⁵	2,86×10 ⁻⁶	8,74×10 ⁻⁸	6,81×10 ⁻⁵	2,92×10 ⁻⁵	8,90×10 ⁻⁷	7,92×10 ⁻⁵	4,52×10 ⁻⁶	1,38×10 ⁻⁷	9,26×10 ⁻⁵	5,29×10 ⁻⁶	1,61×10 ⁻⁷
29	8,91×10 ⁻⁵	2,80×10 ⁻⁵	8,54×10 ⁻⁷	8,22×10 ⁻⁵	4,70×10 ⁻⁶	1,43×10 ⁻⁷	3,31×10 ⁻⁵	1,89×10 ⁻⁶	5,76×10 ⁻⁸	4,49×10 ⁻⁵	1,93×10 ⁻⁵	5,87×10 ⁻⁷	5,22×10 ⁻⁵	2,98×10 ⁻⁶	9,10×10 ⁻⁸	6,10×10 ⁻⁵	3,49×10 ⁻⁶	1,06×10 ⁻⁷
30	1,00×10 ⁻⁴	3,14×10 ⁻⁵	9,59×10 ⁻⁷	9,23×10 ⁻⁵	5,28×10 ⁻⁶	1,61×10 ⁻⁷	3,71×10 ⁻⁵	2,12×10 ⁻⁶	6,47×10 ⁻⁸	5,04×10 ⁻⁵	2,16×10 ⁻⁵	6,59×10 ⁻⁷	5,86×10 ⁻⁵	3,35×10 ⁻⁶	1,02×10 ⁻⁷	6,85×10 ⁻⁵	3,92×10 ⁻⁶	1,19×10 ⁻⁷
31	9,59×10 ⁻⁵	3,02×10 ⁻⁵	9,20×10 ⁻⁷	8,85×10 ⁻⁵	5,06×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁷	3,56×10 ⁻⁵	2,03×10 ⁻⁶	6,20×10 ⁻⁸	4,84×10 ⁻⁵	2,07×10 ⁻⁵	6,32×10 ⁻⁷	5,62×10 ⁻⁵	3,21×10 ⁻⁶	9,80×10 ⁻⁸	6,57×10 ⁻⁵	3,76×10 ⁻⁶	1,15×10 ⁻⁷
32	9,85×10 ⁻⁵	3,10×10 ⁻⁵	9,44×10 ⁻⁷	9,09×10 ⁻⁵	5,20×10 ⁻⁶	1,58×10 ⁻⁷	3,66×10 ⁻⁵	2,09×10 ⁻⁶	6,37×10 ⁻⁸	4,97×10 ⁻⁵	2,13×10 ⁻⁵	6,49×10 ⁻⁷	5,77×10 ⁻⁵	3,30×10 ⁻⁶	1,01×10 ⁻⁷	6,75×10 ⁻⁵	3,86×10 ⁻⁶	1,18×10 ⁻⁷
33	1,01×10 ⁻⁴	3,17×10 ⁻⁵	9,68×10 ⁻⁷	9,32×10 ⁻⁵	5,33×10 ⁻⁶	1,62×10 ⁻⁷	3,75×10 ⁻⁵	2,14×10 ⁻⁶	6,53×10 ⁻⁸	5,09×10 ⁻⁵	2,18×10 ⁻⁵	6,66×10 ⁻⁷	5,92×10 ⁻⁵	3,38×10 ⁻⁶	1,03×10 ⁻⁷	6,92×10 ⁻⁵	3,95×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁷
34	1,03×10 ⁻⁴	3,25×10 ⁻⁵	9,91×10 ⁻⁷	9,54×10 ⁻⁵	5,45×10 ⁻⁶	1,66×10 ⁻⁷	3,83×10 ⁻⁵	2,19×10 ⁻⁶	6,68×10 ⁻⁸	5,21×10 ⁻⁵	2,23×10 ⁻⁵	6,81×10 ⁻⁷	6,06×10 ⁻⁵	3,46×10 ⁻⁶	1,06×10 ⁻⁷	7,08×10 ⁻⁵	4,04×10 ⁻⁶	1,23×10 ⁻⁷
35	9,43×10 ⁻⁵	2,96×10 ⁻⁵	9,04×10 ⁻⁷	8,71×10 ⁻⁵	4,97×10 ⁻⁶	1,52×10 ⁻⁷	3,50×10 ⁻⁵	2,00×10 ⁻⁶	6,10×10 ⁻⁸	4,76×10 ⁻⁵	2,04×10 ⁻⁵	6,22×10 ⁻⁷	5,53×10 ⁻⁵	3,16×10 ⁻⁶	9,63×10 ⁻⁸	6,46×10 ⁻⁵	3,69×10 ⁻⁶	1,13×10 ⁻⁷
36	9,61×10 ⁻⁵	3,02×10 ⁻⁵	9,21×10 ⁻⁷	8,87×10 ⁻⁵	5,07×10 ⁻⁶	1,55×10 ⁻⁷	3,56×10 ⁻⁵	2,04×10 ⁻⁶	6,21×10 ⁻⁸	4,84×10 ⁻⁵	2,08×10 ⁻⁵	6,33×10 ⁻⁷	5,63×10 ⁻⁵	3,22×10 ⁻⁶	9,81×10 ⁻⁸	6,58×10 ⁻⁵	3,76×10 ⁻⁶	1,15×10 ⁻⁷
37	5,57×10 ⁻⁵	1,75×10 ⁻⁵	5,34×10 ⁻⁷	5,14×10 ⁻⁵	2,94×10 ⁻⁶	8,95×10 ⁻⁸	2,07×10 ⁻⁵	1,18×10 ⁻⁶	3,60×10 ⁻⁸	2,81×10 ⁻⁵	1,20×10 ⁻⁵	3,67×10 ⁻⁷	3,26×10 ⁻⁵	1,86×10 ⁻⁶	5,69×10 ⁻⁸	3,81×10 ⁻⁵	2,18×10 ⁻⁶	6,65×10 ⁻⁸
38	5,96×10 ⁻⁵	1,87×10 ⁻⁵	5,71×10 ⁻⁷	5,50×10 ⁻⁵	3,14×10 ⁻⁶	9,59×10 ⁻⁸	2,21×10 ⁻⁵	1,26×10 ⁻⁶	3,85×10 ⁻⁸	3,01×10 ⁻⁵	1,29×10 ⁻⁵	3,93×10 ⁻⁷	3,49×10 ⁻⁵	2,00×10 ⁻⁶	6,09×10 ⁻⁸	4,08×10 ⁻⁵	2,33×10 ⁻⁶	7,12×10 ⁻⁸

Ek H. B havuzu kloroform kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	B Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	$6,15 \times 10^{-5}$	$1,93 \times 10^{-5}$	$5,89 \times 10^{-7}$	$5,67 \times 10^{-5}$	$3,24 \times 10^{-6}$	$9,89 \times 10^{-8}$	$2,28 \times 10^{-5}$	$1,30 \times 10^{-6}$	$3,97 \times 10^{-8}$	$3,10 \times 10^{-5}$	$1,33 \times 10^{-5}$	$4,05 \times 10^{-7}$	$3,60 \times 10^{-5}$	$2,06 \times 10^{-6}$	$6,28 \times 10^{-8}$	$4,21 \times 10^{-5}$	$2,41 \times 10^{-6}$	$7,34 \times 10^{-8}$
40	$5,98 \times 10^{-5}$	$1,88 \times 10^{-5}$	$5,73 \times 10^{-7}$	$5,52 \times 10^{-5}$	$3,15 \times 10^{-6}$	$9,62 \times 10^{-8}$	$2,22 \times 10^{-5}$	$1,27 \times 10^{-6}$	$3,87 \times 10^{-8}$	$3,02 \times 10^{-5}$	$1,29 \times 10^{-5}$	$3,94 \times 10^{-7}$	$3,50 \times 10^{-5}$	$2,00 \times 10^{-6}$	$6,11 \times 10^{-8}$	$4,10 \times 10^{-5}$	$2,34 \times 10^{-6}$	$7,14 \times 10^{-8}$
41	$1,27 \times 10^{-4}$	$4,00 \times 10^{-5}$	$1,22 \times 10^{-6}$	$1,18 \times 10^{-4}$	$6,71 \times 10^{-6}$	$2,05 \times 10^{-7}$	$4,72 \times 10^{-5}$	$2,70 \times 10^{-6}$	$8,23 \times 10^{-8}$	$6,42 \times 10^{-5}$	$2,75 \times 10^{-5}$	$8,39 \times 10^{-7}$	$7,46 \times 10^{-5}$	$4,26 \times 10^{-6}$	$1,30 \times 10^{-7}$	$8,72 \times 10^{-5}$	$4,98 \times 10^{-6}$	$1,52 \times 10^{-7}$
42	$1,47 \times 10^{-4}$	$4,62 \times 10^{-5}$	$1,41 \times 10^{-6}$	$1,36 \times 10^{-4}$	$7,75 \times 10^{-6}$	$2,36 \times 10^{-7}$	$5,45 \times 10^{-5}$	$3,12 \times 10^{-6}$	$9,51 \times 10^{-8}$	$7,41 \times 10^{-5}$	$3,18 \times 10^{-5}$	$9,69 \times 10^{-7}$	$8,61 \times 10^{-5}$	$4,92 \times 10^{-6}$	$1,50 \times 10^{-7}$	$1,01 \times 10^{-4}$	$5,75 \times 10^{-6}$	$1,75 \times 10^{-7}$
43	$1,64 \times 10^{-4}$	$5,14 \times 10^{-5}$	$1,57 \times 10^{-6}$	$1,51 \times 10^{-4}$	$8,63 \times 10^{-6}$	$2,63 \times 10^{-7}$	$6,07 \times 10^{-5}$	$3,47 \times 10^{-6}$	$1,06 \times 10^{-7}$	$8,25 \times 10^{-5}$	$3,54 \times 10^{-5}$	$1,08 \times 10^{-6}$	$9,59 \times 10^{-5}$	$5,48 \times 10^{-6}$	$1,67 \times 10^{-7}$	$1,12 \times 10^{-4}$	$6,40 \times 10^{-6}$	$1,95 \times 10^{-7}$
44	$2,19 \times 10^{-4}$	$6,88 \times 10^{-5}$	$2,10 \times 10^{-6}$	$2,02 \times 10^{-4}$	$1,16 \times 10^{-5}$	$3,52 \times 10^{-7}$	$8,13 \times 10^{-5}$	$4,64 \times 10^{-6}$	$1,42 \times 10^{-7}$	$1,10 \times 10^{-4}$	$4,73 \times 10^{-5}$	$1,44 \times 10^{-6}$	$1,28 \times 10^{-4}$	$7,33 \times 10^{-6}$	$2,24 \times 10^{-7}$	$1,50 \times 10^{-4}$	$8,57 \times 10^{-6}$	$2,61 \times 10^{-7}$
45	$2,11 \times 10^{-4}$	$6,64 \times 10^{-5}$	$2,03 \times 10^{-6}$	$1,95 \times 10^{-4}$	$1,11 \times 10^{-5}$	$3,40 \times 10^{-7}$	$7,84 \times 10^{-5}$	$4,48 \times 10^{-6}$	$1,37 \times 10^{-7}$	$1,07 \times 10^{-4}$	$4,57 \times 10^{-5}$	$1,39 \times 10^{-6}$	$1,24 \times 10^{-4}$	$7,08 \times 10^{-6}$	$2,16 \times 10^{-7}$	$1,45 \times 10^{-4}$	$8,27 \times 10^{-6}$	$2,52 \times 10^{-7}$
46	$1,52 \times 10^{-4}$	$4,76 \times 10^{-5}$	$1,45 \times 10^{-6}$	$1,40 \times 10^{-4}$	$7,99 \times 10^{-6}$	$2,44 \times 10^{-7}$	$5,62 \times 10^{-5}$	$3,21 \times 10^{-6}$	$9,80 \times 10^{-8}$	$7,64 \times 10^{-5}$	$3,28 \times 10^{-5}$	$9,99 \times 10^{-7}$	$8,88 \times 10^{-5}$	$5,08 \times 10^{-6}$	$1,55 \times 10^{-7}$	$1,04 \times 10^{-4}$	$5,93 \times 10^{-6}$	$1,81 \times 10^{-7}$
47	$1,50 \times 10^{-4}$	$4,72 \times 10^{-5}$	$1,44 \times 10^{-6}$	$1,39 \times 10^{-4}$	$7,93 \times 10^{-6}$	$2,42 \times 10^{-7}$	$5,58 \times 10^{-5}$	$3,19 \times 10^{-6}$	$9,72 \times 10^{-8}$	$7,58 \times 10^{-5}$	$3,25 \times 10^{-5}$	$9,90 \times 10^{-7}$	$8,81 \times 10^{-5}$	$5,03 \times 10^{-6}$	$1,53 \times 10^{-7}$	$1,03 \times 10^{-4}$	$5,88 \times 10^{-6}$	$1,79 \times 10^{-7}$
48	$1,60 \times 10^{-4}$	$5,02 \times 10^{-5}$	$1,53 \times 10^{-6}$	$1,47 \times 10^{-4}$	$8,43 \times 10^{-6}$	$2,57 \times 10^{-7}$	$5,93 \times 10^{-5}$	$3,39 \times 10^{-6}$	$1,03 \times 10^{-7}$	$8,05 \times 10^{-5}$	$3,45 \times 10^{-5}$	$1,05 \times 10^{-6}$	$9,36 \times 10^{-5}$	$5,35 \times 10^{-6}$	$1,63 \times 10^{-7}$	$1,09 \times 10^{-4}$	$6,25 \times 10^{-6}$	$1,91 \times 10^{-7}$

Ek I. A havuzu DCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

Hafta	A Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (DCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	5,66×10 ⁻⁶	1,78×10 ⁻⁶	8,89×10 ⁻⁸	5,22×10 ⁻⁶	2,98×10 ⁻⁷	1,49×10 ⁻⁸	2,10×10 ⁻⁶	1,20×10 ⁻⁷	6,00×10 ⁻⁹	2,85×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁶	6,12×10 ⁻⁸	3,32×10 ⁻⁶	1,90×10 ⁻⁷	9,48×10 ⁻⁹	3,88×10 ⁻⁶	2,22×10 ⁻⁷	1,11×10 ⁻⁸
2	5,14×10 ⁻⁶	1,62×10 ⁻⁶	8,08×10 ⁻⁸	4,74×10 ⁻⁶	2,71×10 ⁻⁷	1,36×10 ⁻⁸	1,91×10 ⁻⁶	1,09×10 ⁻⁷	5,45×10 ⁻⁹	2,59×10 ⁻⁶	1,11×10 ⁻⁶	5,55×10 ⁻⁸	3,01×10 ⁻⁶	1,72×10 ⁻⁷	8,61×10 ⁻⁹	3,52×10 ⁻⁶	2,01×10 ⁻⁷	1,01×10 ⁻⁸
3	4,73×10 ⁻⁶	1,49×10 ⁻⁶	7,44×10 ⁻⁸	4,37×10 ⁻⁶	2,50×10 ⁻⁷	1,25×10 ⁻⁸	1,76×10 ⁻⁶	1,00×10 ⁻⁷	5,02×10 ⁻⁹	2,39×10 ⁻⁶	1,02×10 ⁻⁶	5,11×10 ⁻⁸	2,77×10 ⁻⁶	1,59×10 ⁻⁷	7,93×10 ⁻⁹	3,24×10 ⁻⁶	1,85×10 ⁻⁷	9,26×10 ⁻⁹
4	4,66×10 ⁻⁶	1,47×10 ⁻⁶	7,33×10 ⁻⁸	4,30×10 ⁻⁶	2,46×10 ⁻⁷	1,23×10 ⁻⁸	1,73×10 ⁻⁶	9,88×10 ⁻⁸	4,94×10 ⁻⁹	2,35×10 ⁻⁶	1,01×10 ⁻⁶	5,04×10 ⁻⁸	2,73×10 ⁻⁶	1,56×10 ⁻⁷	7,81×10 ⁻⁹	3,19×10 ⁻⁶	1,82×10 ⁻⁷	9,12×10 ⁻⁹
5	8,88×10 ⁻⁶	2,79×10 ⁻⁶	1,40×10 ⁻⁷	8,20×10 ⁻⁶	4,68×10 ⁻⁷	2,34×10 ⁻⁸	3,30×10 ⁻⁶	1,88×10 ⁻⁷	9,42×10 ⁻⁹	4,48×10 ⁻⁶	1,92×10 ⁻⁶	9,60×10 ⁻⁸	5,20×10 ⁻⁶	2,97×10 ⁻⁷	1,49×10 ⁻⁸	6,08×10 ⁻⁶	3,48×10 ⁻⁷	1,74×10 ⁻⁸
6	4,41×10 ⁻⁶	1,38×10 ⁻⁶	6,92×10 ⁻⁸	4,07×10 ⁻⁶	2,32×10 ⁻⁷	1,16×10 ⁻⁸	1,63×10 ⁻⁶	9,34×10 ⁻⁸	4,67×10 ⁻⁹	2,22×10 ⁻⁶	9,52×10 ⁻⁷	4,76×10 ⁻⁸	2,58×10 ⁻⁶	1,48×10 ⁻⁷	7,38×10 ⁻⁹	3,02×10 ⁻⁶	1,72×10 ⁻⁷	8,62×10 ⁻⁹
7	3,36×10 ⁻⁶	1,06×10 ⁻⁶	5,28×10 ⁻⁸	3,10×10 ⁻⁶	1,77×10 ⁻⁷	8,87×10 ⁻⁹	1,25×10 ⁻⁶	7,13×10 ⁻⁸	3,56×10 ⁻⁹	1,70×10 ⁻⁶	7,26×10 ⁻⁷	3,63×10 ⁻⁸	1,97×10 ⁻⁶	1,13×10 ⁻⁷	5,63×10 ⁻⁹	2,30×10 ⁻⁶	1,32×10 ⁻⁷	6,58×10 ⁻⁹
8	3,05×10 ⁻⁶	9,59×10 ⁻⁷	4,80×10 ⁻⁸	2,82×10 ⁻⁶	1,61×10 ⁻⁷	8,05×10 ⁻⁹	1,13×10 ⁻⁶	6,47×10 ⁻⁸	3,23×10 ⁻⁹	1,54×10 ⁻⁶	6,59×10 ⁻⁷	3,30×10 ⁻⁸	1,79×10 ⁻⁶	1,02×10 ⁻⁷	5,11×10 ⁻⁹	2,09×10 ⁻⁶	1,19×10 ⁻⁷	5,97×10 ⁻⁹
9	5,14×10 ⁻⁶	1,62×10 ⁻⁶	8,08×10 ⁻⁸	4,74×10 ⁻⁶	2,71×10 ⁻⁷	1,36×10 ⁻⁸	1,91×10 ⁻⁶	1,09×10 ⁻⁷	5,45×10 ⁻⁹	2,59×10 ⁻⁶	1,11×10 ⁻⁶	5,55×10 ⁻⁸	3,01×10 ⁻⁶	1,72×10 ⁻⁷	8,61×10 ⁻⁹	3,52×10 ⁻⁶	2,01×10 ⁻⁷	1,01×10 ⁻⁸
10	4,50×10 ⁻⁶	1,41×10 ⁻⁶	7,07×10 ⁻⁸	4,15×10 ⁻⁶	2,37×10 ⁻⁷	1,19×10 ⁻⁸	1,67×10 ⁻⁶	9,54×10 ⁻⁸	4,77×10 ⁻⁹	2,27×10 ⁻⁶	9,72×10 ⁻⁷	4,86×10 ⁻⁸	2,64×10 ⁻⁶	1,51×10 ⁻⁷	7,53×10 ⁻⁹	3,08×10 ⁻⁶	1,76×10 ⁻⁷	8,80×10 ⁻⁹
11	5,30×10 ⁻⁶	1,66×10 ⁻⁶	8,32×10 ⁻⁸	4,89×10 ⁻⁶	2,79×10 ⁻⁷	1,40×10 ⁻⁸	1,96×10 ⁻⁶	1,12×10 ⁻⁷	5,61×10 ⁻⁹	2,67×10 ⁻⁶	1,14×10 ⁻⁶	5,72×10 ⁻⁸	3,10×10 ⁻⁶	1,77×10 ⁻⁷	8,87×10 ⁻⁹	3,63×10 ⁻⁶	2,07×10 ⁻⁷	1,04×10 ⁻⁸
12	4,60×10 ⁻⁶	1,45×10 ⁻⁶	7,23×10 ⁻⁸	4,24×10 ⁻⁶	2,42×10 ⁻⁷	1,21×10 ⁻⁸	1,71×10 ⁻⁶	9,75×10 ⁻⁸	4,87×10 ⁻⁹	2,32×10 ⁻⁶	9,94×10 ⁻⁷	4,97×10 ⁻⁸	2,69×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁷	7,70×10 ⁻⁹	3,15×10 ⁻⁶	1,80×10 ⁻⁷	9,00×10 ⁻⁹
13	4,66×10 ⁻⁶	1,47×10 ⁻⁶	7,33×10 ⁻⁸	4,30×10 ⁻⁶	2,46×10 ⁻⁷	1,23×10 ⁻⁸	1,73×10 ⁻⁶	9,88×10 ⁻⁸	4,94×10 ⁻⁹	2,35×10 ⁻⁶	1,01×10 ⁻⁶	5,04×10 ⁻⁸	2,73×10 ⁻⁶	1,56×10 ⁻⁷	7,81×10 ⁻⁹	3,19×10 ⁻⁶	1,82×10 ⁻⁷	9,12×10 ⁻⁹
14	6,51×10 ⁻⁶	2,05×10 ⁻⁶	1,02×10 ⁻⁷	6,01×10 ⁻⁶	3,43×10 ⁻⁷	1,72×10 ⁻⁸	2,42×10 ⁻⁶	1,38×10 ⁻⁷	6,90×10 ⁻⁹	3,28×10 ⁻⁶	1,41×10 ⁻⁶	7,04×10 ⁻⁸	3,82×10 ⁻⁶	2,18×10 ⁻⁷	1,09×10 ⁻⁸	4,46×10 ⁻⁶	2,55×10 ⁻⁷	1,27×10 ⁻⁸
15	1,10×10 ⁻⁵	3,46×10 ⁻⁶	1,73×10 ⁻⁷	1,01×10 ⁻⁵	5,80×10 ⁻⁷	2,90×10 ⁻⁸	4,08×10 ⁻⁶	2,33×10 ⁻⁷	1,17×10 ⁻⁸	5,54×10 ⁻⁶	2,38×10 ⁻⁶	1,19×10 ⁻⁷	6,44×10 ⁻⁶	3,68×10 ⁻⁷	1,84×10 ⁻⁸	7,53×10 ⁻⁶	4,30×10 ⁻⁷	2,15×10 ⁻⁸
16	1,08×10 ⁻⁵	3,39×10 ⁻⁶	1,70×10 ⁻⁷	9,97×10 ⁻⁶	5,69×10 ⁻⁷	2,85×10 ⁻⁸	4,01×10 ⁻⁶	2,29×10 ⁻⁷	1,14×10 ⁻⁸	5,44×10 ⁻⁶	2,33×10 ⁻⁶	1,17×10 ⁻⁷	6,33×10 ⁻⁶	3,62×10 ⁻⁷	1,81×10 ⁻⁸	7,40×10 ⁻⁶	4,23×10 ⁻⁷	2,11×10 ⁻⁸
17	5,86×10 ⁻⁶	1,84×10 ⁻⁶	9,20×10 ⁻⁸	5,41×10 ⁻⁶	3,09×10 ⁻⁷	1,54×10 ⁻⁸	2,17×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁷	6,21×10 ⁻⁹	2,95×10 ⁻⁶	1,27×10 ⁻⁶	6,33×10 ⁻⁸	3,43×10 ⁻⁶	1,96×10 ⁻⁷	9,81×10 ⁻⁹	4,01×10 ⁻⁶	2,29×10 ⁻⁷	1,15×10 ⁻⁸
18	5,78×10 ⁻⁶	1,82×10 ⁻⁶	9,09×10 ⁻⁸	5,34×10 ⁻⁶	3,05×10 ⁻⁷	1,53×10 ⁻⁸	2,15×10 ⁻⁶	1,23×10 ⁻⁷	6,13×10 ⁻⁹	2,92×10 ⁻⁶	1,25×10 ⁻⁶	6,25×10 ⁻⁸	3,39×10 ⁻⁶	1,94×10 ⁻⁷	9,69×10 ⁻⁹	3,96×10 ⁻⁶	2,26×10 ⁻⁷	1,13×10 ⁻⁸
19	4,85×10 ⁻⁶	1,53×10 ⁻⁶	7,63×10 ⁻⁸	4,48×10 ⁻⁶	2,56×10 ⁻⁷	1,28×10 ⁻⁸	1,80×10 ⁻⁶	1,03×10 ⁻⁷	5,15×10 ⁻⁹	2,45×10 ⁻⁶	1,05×10 ⁻⁶	5,25×10 ⁻⁸	2,84×10 ⁻⁶	1,63×10 ⁻⁷	8,13×10 ⁻⁹	3,33×10 ⁻⁶	1,90×10 ⁻⁷	9,50×10 ⁻⁹

Ek I. A havuzu DCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (DCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
20	5,05×10 ⁻⁶	1,59×10 ⁻⁶	7,94×10 ⁻⁸	4,66×10 ⁻⁶	2,66×10 ⁻⁷	1,33×10 ⁻⁸	1,87×10 ⁻⁶	1,07×10 ⁻⁷	5,35×10 ⁻⁹	2,55×10 ⁻⁶	1,09×10 ⁻⁶	5,46×10 ⁻⁸	2,96×10 ⁻⁶	1,69×10 ⁻⁷	8,45×10 ⁻⁹	3,46×10 ⁻⁶	1,98×10 ⁻⁷	9,88×10 ⁻⁹
21	3,49×10 ⁻⁶	1,10×10 ⁻⁶	5,48×10 ⁻⁸	3,22×10 ⁻⁶	1,84×10 ⁻⁷	9,19×10 ⁻⁹	1,29×10 ⁻⁶	7,39×10 ⁻⁸	3,70×10 ⁻⁹	1,76×10 ⁻⁶	7,53×10 ⁻⁷	3,77×10 ⁻⁸	2,04×10 ⁻⁶	1,17×10 ⁻⁷	5,84×10 ⁻⁹	2,39×10 ⁻⁶	1,36×10 ⁻⁷	6,82×10 ⁻⁹
22	3,99×10 ⁻⁶	1,25×10 ⁻⁶	6,27×10 ⁻⁸	3,68×10 ⁻⁶	2,10×10 ⁻⁷	1,05×10 ⁻⁸	1,48×10 ⁻⁶	8,46×10 ⁻⁸	4,23×10 ⁻⁹	2,01×10 ⁻⁶	8,62×10 ⁻⁷	4,31×10 ⁻⁸	2,34×10 ⁻⁶	1,34×10 ⁻⁷	6,68×10 ⁻⁹	2,73×10 ⁻⁶	1,56×10 ⁻⁷	7,81×10 ⁻⁹
23	3,53×10 ⁻⁶	1,11×10 ⁻⁶	5,55×10 ⁻⁸	3,26×10 ⁻⁶	1,86×10 ⁻⁷	9,31×10 ⁻⁹	1,31×10 ⁻⁶	7,48×10 ⁻⁸	3,74×10 ⁻⁹	1,78×10 ⁻⁶	7,63×10 ⁻⁷	3,81×10 ⁻⁸	2,07×10 ⁻⁶	1,18×10 ⁻⁷	5,91×10 ⁻⁹	2,42×10 ⁻⁶	1,38×10 ⁻⁷	6,91×10 ⁻⁹
24	3,91×10 ⁻⁶	1,23×10 ⁻⁶	6,14×10 ⁻⁸	3,61×10 ⁻⁶	2,06×10 ⁻⁷	1,03×10 ⁻⁸	1,45×10 ⁻⁶	8,28×10 ⁻⁸	4,14×10 ⁻⁹	1,97×10 ⁻⁶	8,44×10 ⁻⁷	4,22×10 ⁻⁸	2,29×10 ⁻⁶	1,31×10 ⁻⁷	6,54×10 ⁻⁹	2,68×10 ⁻⁶	1,53×10 ⁻⁷	7,65×10 ⁻⁹
25	3,87×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁶	6,08×10 ⁻⁸	3,57×10 ⁻⁶	2,04×10 ⁻⁷	1,02×10 ⁻⁸	1,44×10 ⁻⁶	8,20×10 ⁻⁸	4,10×10 ⁻⁹	1,95×10 ⁻⁶	8,36×10 ⁻⁷	4,18×10 ⁻⁸	2,27×10 ⁻⁶	1,30×10 ⁻⁷	6,48×10 ⁻⁹	2,65×10 ⁻⁶	1,51×10 ⁻⁷	7,57×10 ⁻⁹
26	2,40×10 ⁻⁶	7,55×10 ⁻⁷	3,78×10 ⁻⁸	2,22×10 ⁻⁶	1,27×10 ⁻⁷	6,34×10 ⁻⁹	8,92×10 ⁻⁷	5,10×10 ⁻⁸	2,55×10 ⁻⁹	1,21×10 ⁻⁶	5,19×10 ⁻⁷	2,60×10 ⁻⁸	1,41×10 ⁻⁶	8,05×10 ⁻⁸	4,02×10 ⁻⁹	1,65×10 ⁻⁶	9,41×10 ⁻⁸	4,70×10 ⁻⁹
27	2,85×10 ⁻⁶	8,95×10 ⁻⁷	4,47×10 ⁻⁸	2,63×10 ⁻⁶	1,50×10 ⁻⁷	7,51×10 ⁻⁹	1,06×10 ⁻⁶	6,04×10 ⁻⁸	3,02×10 ⁻⁹	1,44×10 ⁻⁶	6,15×10 ⁻⁷	3,08×10 ⁻⁸	1,67×10 ⁻⁶	9,53×10 ⁻⁸	4,77×10 ⁻⁹	1,95×10 ⁻⁶	1,11×10 ⁻⁷	5,57×10 ⁻⁹
28	3,36×10 ⁻⁶	1,06×10 ⁻⁶	5,28×10 ⁻⁸	3,10×10 ⁻⁶	1,77×10 ⁻⁷	8,87×10 ⁻⁹	1,25×10 ⁻⁶	7,13×10 ⁻⁸	3,56×10 ⁻⁹	1,70×10 ⁻⁶	7,26×10 ⁻⁷	3,63×10 ⁻⁸	1,97×10 ⁻⁶	1,13×10 ⁻⁷	5,63×10 ⁻⁹	2,30×10 ⁻⁶	1,32×10 ⁻⁷	6,58×10 ⁻⁹
29	3,87×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁶	6,09×10 ⁻⁸	3,57×10 ⁻⁶	2,04×10 ⁻⁷	1,02×10 ⁻⁸	1,44×10 ⁻⁶	8,21×10 ⁻⁸	4,11×10 ⁻⁹	1,95×10 ⁻⁶	8,37×10 ⁻⁷	4,18×10 ⁻⁸	2,27×10 ⁻⁶	1,30×10 ⁻⁷	6,48×10 ⁻⁹	2,65×10 ⁻⁶	1,52×10 ⁻⁷	7,58×10 ⁻⁹
30	5,16×10 ⁻⁶	1,62×10 ⁻⁶	8,11×10 ⁻⁸	4,76×10 ⁻⁶	2,72×10 ⁻⁷	1,36×10 ⁻⁸	1,92×10 ⁻⁶	1,09×10 ⁻⁷	5,47×10 ⁻⁹	2,60×10 ⁻⁶	1,12×10 ⁻⁶	5,58×10 ⁻⁸	3,02×10 ⁻⁶	1,73×10 ⁻⁷	8,64×10 ⁻⁹	3,54×10 ⁻⁶	2,02×10 ⁻⁷	1,01×10 ⁻⁸
31	6,35×10 ⁻⁶	2,00×10 ⁻⁶	9,98×10 ⁻⁸	5,86×10 ⁻⁶	3,35×10 ⁻⁷	1,67×10 ⁻⁸	2,36×10 ⁻⁶	1,35×10 ⁻⁷	6,73×10 ⁻⁹	3,20×10 ⁻⁶	1,37×10 ⁻⁶	6,86×10 ⁻⁸	3,72×10 ⁻⁶	2,13×10 ⁻⁷	1,06×10 ⁻⁸	4,35×10 ⁻⁶	2,49×10 ⁻⁷	1,24×10 ⁻⁸
32	4,95×10 ⁻⁶	1,56×10 ⁻⁶	7,78×10 ⁻⁸	4,57×10 ⁻⁶	2,61×10 ⁻⁷	1,31×10 ⁻⁸	1,84×10 ⁻⁶	1,05×10 ⁻⁷	5,25×10 ⁻⁹	2,50×10 ⁻⁶	1,07×10 ⁻⁶	5,35×10 ⁻⁸	2,90×10 ⁻⁶	1,66×10 ⁻⁷	8,29×10 ⁻⁹	3,39×10 ⁻⁶	1,94×10 ⁻⁷	9,69×10 ⁻⁹
33	6,33×10 ⁻⁶	1,99×10 ⁻⁶	9,94×10 ⁻⁸	5,84×10 ⁻⁶	3,34×10 ⁻⁷	1,67×10 ⁻⁸	2,35×10 ⁻⁶	1,34×10 ⁻⁷	6,71×10 ⁻⁹	3,19×10 ⁻⁶	1,37×10 ⁻⁶	6,83×10 ⁻⁸	3,71×10 ⁻⁶	2,12×10 ⁻⁷	1,06×10 ⁻⁸	4,33×10 ⁻⁶	2,48×10 ⁻⁷	1,24×10 ⁻⁸
34	3,09×10 ⁻⁶	9,72×10 ⁻⁷	4,86×10 ⁻⁸	2,86×10 ⁻⁶	1,63×10 ⁻⁷	8,16×10 ⁻⁹	1,15×10 ⁻⁶	6,56×10 ⁻⁸	3,28×10 ⁻⁹	1,56×10 ⁻⁶	6,69×10 ⁻⁷	3,34×10 ⁻⁸	1,81×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁷	5,18×10 ⁻⁹	2,12×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁷	6,05×10 ⁻⁹
35	3,65×10 ⁻⁶	1,15×10 ⁻⁶	5,73×10 ⁻⁸	3,37×10 ⁻⁶	1,92×10 ⁻⁷	9,62×10 ⁻⁹	1,35×10 ⁻⁶	7,73×10 ⁻⁸	3,87×10 ⁻⁹	1,84×10 ⁻⁶	7,88×10 ⁻⁷	3,94×10 ⁻⁸	2,14×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁷	6,11×10 ⁻⁹	2,50×10 ⁻⁶	1,43×10 ⁻⁷	7,14×10 ⁻⁹
36	4,41×10 ⁻⁶	1,39×10 ⁻⁶	6,93×10 ⁻⁸	4,07×10 ⁻⁶	2,32×10 ⁻⁷	1,16×10 ⁻⁸	1,64×10 ⁻⁶	9,34×10 ⁻⁸	4,67×10 ⁻⁹	2,22×10 ⁻⁶	9,52×10 ⁻⁷	4,76×10 ⁻⁸	2,58×10 ⁻⁶	1,48×10 ⁻⁷	7,38×10 ⁻⁹	3,02×10 ⁻⁶	1,73×10 ⁻⁷	8,63×10 ⁻⁹
37	3,94×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁶	6,19×10 ⁻⁸	3,63×10 ⁻⁶	2,08×10 ⁻⁷	1,04×10 ⁻⁸	1,46×10 ⁻⁶	8,35×10 ⁻⁸	4,17×10 ⁻⁹	1,99×10 ⁻⁶	8,51×10 ⁻⁷	4,25×10 ⁻⁸	2,31×10 ⁻⁶	1,32×10 ⁻⁷	6,59×10 ⁻⁹	2,70×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁷	7,71×10 ⁻⁹
38	4,02×10 ⁻⁶	1,26×10 ⁻⁶	6,32×10 ⁻⁸	3,71×10 ⁻⁶	2,12×10 ⁻⁷	1,06×10 ⁻⁸	1,49×10 ⁻⁶	8,53×10 ⁻⁸	4,26×10 ⁻⁹	2,03×10 ⁻⁶	8,69×10 ⁻⁷	4,35×10 ⁻⁸	2,36×10 ⁻⁶	1,35×10 ⁻⁷	6,73×10 ⁻⁹	2,76×10 ⁻⁶	1,57×10 ⁻⁷	7,87×10 ⁻⁹

Ek I. A havuzu DCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (DCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	$4,11 \times 10^{-6}$	$1,29 \times 10^{-6}$	$6,46 \times 10^{-8}$	$3,79 \times 10^{-6}$	$2,17 \times 10^{-7}$	$1,08 \times 10^{-8}$	$1,53 \times 10^{-6}$	$8,71 \times 10^{-8}$	$4,36 \times 10^{-9}$	$2,07 \times 10^{-6}$	$8,88 \times 10^{-7}$	$4,44 \times 10^{-8}$	$2,41 \times 10^{-6}$	$1,38 \times 10^{-7}$	$6,88 \times 10^{-9}$	$2,82 \times 10^{-6}$	$1,61 \times 10^{-7}$	$8,04 \times 10^{-9}$
40	$5,32 \times 10^{-6}$	$1,67 \times 10^{-6}$	$8,36 \times 10^{-8}$	$4,91 \times 10^{-6}$	$2,80 \times 10^{-7}$	$1,40 \times 10^{-8}$	$1,97 \times 10^{-6}$	$1,13 \times 10^{-7}$	$5,64 \times 10^{-9}$	$2,68 \times 10^{-6}$	$1,15 \times 10^{-6}$	$5,74 \times 10^{-8}$	$3,12 \times 10^{-6}$	$1,78 \times 10^{-7}$	$8,90 \times 10^{-9}$	$3,64 \times 10^{-6}$	$2,08 \times 10^{-7}$	$1,04 \times 10^{-8}$
41	$4,48 \times 10^{-6}$	$1,41 \times 10^{-6}$	$7,05 \times 10^{-8}$	$4,14 \times 10^{-6}$	$2,36 \times 10^{-7}$	$1,18 \times 10^{-8}$	$1,66 \times 10^{-6}$	$9,51 \times 10^{-8}$	$4,75 \times 10^{-9}$	$2,26 \times 10^{-6}$	$9,69 \times 10^{-7}$	$4,84 \times 10^{-8}$	$2,63 \times 10^{-6}$	$1,50 \times 10^{-7}$	$7,51 \times 10^{-9}$	$3,07 \times 10^{-6}$	$1,75 \times 10^{-7}$	$8,77 \times 10^{-9}$
42	$3,36 \times 10^{-6}$	$1,06 \times 10^{-6}$	$5,28 \times 10^{-8}$	$3,10 \times 10^{-6}$	$1,77 \times 10^{-7}$	$8,86 \times 10^{-9}$	$1,25 \times 10^{-6}$	$7,13 \times 10^{-8}$	$3,56 \times 10^{-9}$	$1,69 \times 10^{-6}$	$7,26 \times 10^{-7}$	$3,63 \times 10^{-8}$	$1,97 \times 10^{-6}$	$1,13 \times 10^{-7}$	$5,63 \times 10^{-9}$	$2,30 \times 10^{-6}$	$1,32 \times 10^{-7}$	$6,58 \times 10^{-9}$
43	$4,12 \times 10^{-6}$	$1,29 \times 10^{-6}$	$6,47 \times 10^{-8}$	$3,80 \times 10^{-6}$	$2,17 \times 10^{-7}$	$1,09 \times 10^{-8}$	$1,53 \times 10^{-6}$	$8,73 \times 10^{-8}$	$4,36 \times 10^{-9}$	$2,08 \times 10^{-6}$	$8,90 \times 10^{-7}$	$4,45 \times 10^{-8}$	$2,41 \times 10^{-6}$	$1,38 \times 10^{-7}$	$6,89 \times 10^{-9}$	$2,82 \times 10^{-6}$	$1,61 \times 10^{-7}$	$8,06 \times 10^{-9}$
44	$3,40 \times 10^{-6}$	$1,07 \times 10^{-6}$	$5,35 \times 10^{-8}$	$3,14 \times 10^{-6}$	$1,80 \times 10^{-7}$	$8,98 \times 10^{-9}$	$1,26 \times 10^{-6}$	$7,22 \times 10^{-8}$	$3,61 \times 10^{-9}$	$1,72 \times 10^{-6}$	$7,36 \times 10^{-7}$	$3,68 \times 10^{-8}$	$1,99 \times 10^{-6}$	$1,14 \times 10^{-7}$	$5,70 \times 10^{-9}$	$2,33 \times 10^{-6}$	$1,33 \times 10^{-7}$	$6,66 \times 10^{-9}$
45	$4,71 \times 10^{-6}$	$1,48 \times 10^{-6}$	$7,40 \times 10^{-8}$	$4,35 \times 10^{-6}$	$2,48 \times 10^{-7}$	$1,24 \times 10^{-8}$	$1,75 \times 10^{-6}$	$9,99 \times 10^{-8}$	$4,99 \times 10^{-9}$	$2,37 \times 10^{-6}$	$1,02 \times 10^{-6}$	$5,09 \times 10^{-8}$	$2,76 \times 10^{-6}$	$1,58 \times 10^{-7}$	$7,89 \times 10^{-9}$	$3,23 \times 10^{-6}$	$1,84 \times 10^{-7}$	$9,22 \times 10^{-9}$
46	$5,15 \times 10^{-6}$	$1,62 \times 10^{-6}$	$8,10 \times 10^{-8}$	$4,75 \times 10^{-6}$	$2,72 \times 10^{-7}$	$1,36 \times 10^{-8}$	$1,91 \times 10^{-6}$	$1,09 \times 10^{-7}$	$5,46 \times 10^{-9}$	$2,60 \times 10^{-6}$	$1,11 \times 10^{-6}$	$5,57 \times 10^{-8}$	$3,02 \times 10^{-6}$	$1,73 \times 10^{-7}$	$8,63 \times 10^{-9}$	$3,53 \times 10^{-6}$	$2,02 \times 10^{-7}$	$1,01 \times 10^{-8}$
47	$3,58 \times 10^{-6}$	$1,12 \times 10^{-6}$	$5,62 \times 10^{-8}$	$3,30 \times 10^{-6}$	$1,89 \times 10^{-7}$	$9,43 \times 10^{-9}$	$1,33 \times 10^{-6}$	$7,58 \times 10^{-8}$	$3,79 \times 10^{-9}$	$1,80 \times 10^{-6}$	$7,73 \times 10^{-7}$	$3,86 \times 10^{-8}$	$2,09 \times 10^{-6}$	$1,20 \times 10^{-7}$	$5,99 \times 10^{-9}$	$2,45 \times 10^{-6}$	$1,40 \times 10^{-7}$	$7,00 \times 10^{-9}$
48	$4,16 \times 10^{-6}$	$1,31 \times 10^{-6}$	$6,54 \times 10^{-8}$	$3,84 \times 10^{-6}$	$2,19 \times 10^{-7}$	$1,10 \times 10^{-8}$	$1,54 \times 10^{-6}$	$8,82 \times 10^{-8}$	$4,41 \times 10^{-9}$	$2,10 \times 10^{-6}$	$8,99 \times 10^{-7}$	$4,50 \times 10^{-8}$	$2,44 \times 10^{-6}$	$1,39 \times 10^{-7}$	$6,97 \times 10^{-9}$	$2,85 \times 10^{-6}$	$1,63 \times 10^{-7}$	$8,14 \times 10^{-9}$

Ek J. B havuzu DCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

Hafta	B Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (DCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	2,01×10 ⁻⁶	6,30×10 ⁻⁷	3,15×10 ⁻⁸	1,85×10 ⁻⁶	1,06×10 ⁻⁷	5,29×10 ⁻⁹	7,44×10 ⁻⁷	4,25×10 ⁻⁸	2,13×10 ⁻⁹	1,01×10 ⁻⁶	4,33×10 ⁻⁷	2,17×10 ⁻⁸	1,18×10 ⁻⁶	6,72×10 ⁻⁸	3,36×10 ⁻⁹	1,37×10 ⁻⁶	7,85×10 ⁻⁸	3,93×10 ⁻⁹
2	2,19×10 ⁻⁶	6,88×10 ⁻⁷	3,44×10 ⁻⁸	2,02×10 ⁻⁶	1,15×10 ⁻⁷	5,77×10 ⁻⁹	8,12×10 ⁻⁷	4,64×10 ⁻⁸	2,32×10 ⁻⁹	1,10×10 ⁻⁶	4,73×10 ⁻⁷	2,36×10 ⁻⁸	1,28×10 ⁻⁶	7,33×10 ⁻⁸	3,66×10 ⁻⁹	1,50×10 ⁻⁶	8,56×10 ⁻⁸	4,28×10 ⁻⁹
3	7,09×10 ⁻⁶	2,23×10 ⁻⁶	1,11×10 ⁻⁷	6,54×10 ⁻⁶	3,74×10 ⁻⁷	1,87×10 ⁻⁸	2,63×10 ⁻⁶	1,50×10 ⁻⁷	7,52×10 ⁻⁹	3,58×10 ⁻⁶	1,53×10 ⁻⁶	7,66×10 ⁻⁸	4,16×10 ⁻⁶	2,37×10 ⁻⁷	1,19×10 ⁻⁸	4,86×10 ⁻⁶	2,78×10 ⁻⁷	1,39×10 ⁻⁸
4	1,30×10 ⁻⁵	4,10×10 ⁻⁶	2,05×10 ⁻⁷	1,20×10 ⁻⁵	6,88×10 ⁻⁷	3,44×10 ⁻⁸	4,84×10 ⁻⁶	2,77×10 ⁻⁷	1,38×10 ⁻⁸	6,58×10 ⁻⁶	2,82×10 ⁻⁶	1,41×10 ⁻⁷	7,64×10 ⁻⁶	4,37×10 ⁻⁷	2,18×10 ⁻⁸	8,94×10 ⁻⁶	5,11×10 ⁻⁷	2,55×10 ⁻⁸
5	7,71×10 ⁻⁶	2,42×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁷	7,12×10 ⁻⁶	4,07×10 ⁻⁷	2,03×10 ⁻⁸	2,86×10 ⁻⁶	1,64×10 ⁻⁷	8,18×10 ⁻⁹	3,89×10 ⁻⁶	1,67×10 ⁻⁶	8,33×10 ⁻⁸	4,52×10 ⁻⁶	2,58×10 ⁻⁷	1,29×10 ⁻⁸	5,28×10 ⁻⁶	3,02×10 ⁻⁷	1,51×10 ⁻⁸
6	1,18×10 ⁻⁵	3,72×10 ⁻⁶	1,86×10 ⁻⁷	1,09×10 ⁻⁵	6,24×10 ⁻⁷	3,12×10 ⁻⁸	4,39×10 ⁻⁶	2,51×10 ⁻⁷	1,25×10 ⁻⁸	5,97×10 ⁻⁶	2,56×10 ⁻⁶	1,28×10 ⁻⁷	6,94×10 ⁻⁶	3,96×10 ⁻⁷	1,98×10 ⁻⁸	8,11×10 ⁻⁶	4,63×10 ⁻⁷	2,32×10 ⁻⁸
7	1,41×10 ⁻⁵	4,43×10 ⁻⁶	2,22×10 ⁻⁷	1,30×10 ⁻⁵	7,44×10 ⁻⁷	3,72×10 ⁻⁸	5,23×10 ⁻⁶	2,99×10 ⁻⁷	1,50×10 ⁻⁸	7,11×10 ⁻⁶	3,05×10 ⁻⁶	1,52×10 ⁻⁷	8,27×10 ⁻⁶	4,72×10 ⁻⁷	2,36×10 ⁻⁸	9,66×10 ⁻⁶	5,52×10 ⁻⁷	2,76×10 ⁻⁸
8	1,09×10 ⁻⁵	3,43×10 ⁻⁶	1,71×10 ⁻⁷	1,01×10 ⁻⁵	5,75×10 ⁻⁷	2,88×10 ⁻⁸	4,05×10 ⁻⁶	2,31×10 ⁻⁷	1,16×10 ⁻⁸	5,50×10 ⁻⁶	2,36×10 ⁻⁶	1,18×10 ⁻⁷	6,39×10 ⁻⁶	3,65×10 ⁻⁷	1,83×10 ⁻⁸	7,47×10 ⁻⁶	4,27×10 ⁻⁷	2,14×10 ⁻⁸
9	1,42×10 ⁻⁵	4,45×10 ⁻⁶	2,22×10 ⁻⁷	1,31×10 ⁻⁵	7,46×10 ⁻⁷	3,73×10 ⁻⁸	5,25×10 ⁻⁶	3,00×10 ⁻⁷	1,50×10 ⁻⁸	7,14×10 ⁻⁶	3,06×10 ⁻⁶	1,53×10 ⁻⁷	8,29×10 ⁻⁶	4,74×10 ⁻⁷	2,37×10 ⁻⁸	9,69×10 ⁻⁶	5,54×10 ⁻⁷	2,77×10 ⁻⁸
10	1,34×10 ⁻⁵	4,20×10 ⁻⁶	2,10×10 ⁻⁷	1,23×10 ⁻⁵	7,05×10 ⁻⁷	3,53×10 ⁻⁸	4,96×10 ⁻⁶	2,83×10 ⁻⁷	1,42×10 ⁻⁸	6,74×10 ⁻⁶	2,89×10 ⁻⁶	1,44×10 ⁻⁷	7,83×10 ⁻⁶	4,48×10 ⁻⁷	2,24×10 ⁻⁸	9,16×10 ⁻⁶	5,23×10 ⁻⁷	2,62×10 ⁻⁸
11	2,54×10 ⁻⁵	7,98×10 ⁻⁶	3,99×10 ⁻⁷	2,34×10 ⁻⁵	1,34×10 ⁻⁶	6,69×10 ⁻⁸	9,42×10 ⁻⁶	5,38×10 ⁻⁷	2,69×10 ⁻⁸	1,28×10 ⁻⁵	5,48×10 ⁻⁶	2,74×10 ⁻⁷	1,49×10 ⁻⁵	8,50×10 ⁻⁷	4,25×10 ⁻⁸	1,74×10 ⁻⁵	9,93×10 ⁻⁷	4,97×10 ⁻⁸
12	1,54×10 ⁻⁵	4,84×10 ⁻⁶	2,42×10 ⁻⁷	1,42×10 ⁻⁵	8,12×10 ⁻⁷	4,06×10 ⁻⁸	5,71×10 ⁻⁶	3,27×10 ⁻⁷	1,63×10 ⁻⁸	7,77×10 ⁻⁶	3,33×10 ⁻⁶	1,66×10 ⁻⁷	9,03×10 ⁻⁶	5,16×10 ⁻⁷	2,58×10 ⁻⁸	1,05×10 ⁻⁵	6,03×10 ⁻⁷	3,01×10 ⁻⁸
13	1,26×10 ⁻⁵	3,97×10 ⁻⁶	1,99×10 ⁻⁷	1,17×10 ⁻⁵	6,67×10 ⁻⁷	3,33×10 ⁻⁸	4,69×10 ⁻⁶	2,68×10 ⁻⁷	1,34×10 ⁻⁸	6,37×10 ⁻⁶	2,73×10 ⁻⁶	1,37×10 ⁻⁷	7,41×10 ⁻⁶	4,23×10 ⁻⁷	2,12×10 ⁻⁸	8,66×10 ⁻⁶	4,95×10 ⁻⁷	2,47×10 ⁻⁸
14	1,44×10 ⁻⁵	4,53×10 ⁻⁶	2,26×10 ⁻⁷	1,33×10 ⁻⁵	7,59×10 ⁻⁷	3,80×10 ⁻⁸	5,34×10 ⁻⁶	3,05×10 ⁻⁷	1,53×10 ⁻⁸	7,26×10 ⁻⁶	3,11×10 ⁻⁶	1,56×10 ⁻⁷	8,44×10 ⁻⁶	4,82×10 ⁻⁷	2,41×10 ⁻⁸	9,86×10 ⁻⁶	5,64×10 ⁻⁷	2,82×10 ⁻⁸
15	1,34×10 ⁻⁵	4,22×10 ⁻⁶	2,11×10 ⁻⁷	1,24×10 ⁻⁵	7,08×10 ⁻⁷	3,54×10 ⁻⁸	4,98×10 ⁻⁶	2,85×10 ⁻⁷	1,42×10 ⁻⁸	6,77×10 ⁻⁶	2,90×10 ⁻⁶	1,45×10 ⁻⁷	7,87×10 ⁻⁶	4,50×10 ⁻⁷	2,25×10 ⁻⁸	9,20×10 ⁻⁶	5,26×10 ⁻⁷	2,63×10 ⁻⁸
16	1,26×10 ⁻⁵	3,96×10 ⁻⁶	1,98×10 ⁻⁷	1,16×10 ⁻⁵	6,64×10 ⁻⁷	3,32×10 ⁻⁸	4,67×10 ⁻⁶	2,67×10 ⁻⁷	1,34×10 ⁻⁸	6,35×10 ⁻⁶	2,72×10 ⁻⁶	1,36×10 ⁻⁷	7,38×10 ⁻⁶	4,22×10 ⁻⁷	2,11×10 ⁻⁸	8,63×10 ⁻⁶	4,93×10 ⁻⁷	2,47×10 ⁻⁸
17	1,38×10 ⁻⁵	4,34×10 ⁻⁶	2,17×10 ⁻⁷	1,27×10 ⁻⁵	7,28×10 ⁻⁷	3,64×10 ⁻⁸	5,12×10 ⁻⁶	2,93×10 ⁻⁷	1,46×10 ⁻⁸	6,96×10 ⁻⁶	2,98×10 ⁻⁶	1,49×10 ⁻⁷	8,09×10 ⁻⁶	4,62×10 ⁻⁷	2,31×10 ⁻⁸	9,45×10 ⁻⁶	5,40×10 ⁻⁷	2,70×10 ⁻⁸
18	1,20×10 ⁻⁵	3,78×10 ⁻⁶	1,89×10 ⁻⁷	1,11×10 ⁻⁵	6,35×10 ⁻⁷	3,17×10 ⁻⁸	4,47×10 ⁻⁶	2,55×10 ⁻⁷	1,28×10 ⁻⁸	6,07×10 ⁻⁶	2,60×10 ⁻⁶	1,30×10 ⁻⁷	7,05×10 ⁻⁶	4,03×10 ⁻⁷	2,02×10 ⁻⁸	8,25×10 ⁻⁶	4,71×10 ⁻⁷	2,36×10 ⁻⁸
19	1,79×10 ⁻⁵	5,62×10 ⁻⁶	2,81×10 ⁻⁷	1,65×10 ⁻⁵	9,44×10 ⁻⁷	4,72×10 ⁻⁸	6,64×10 ⁻⁶	3,79×10 ⁻⁷	1,90×10 ⁻⁸	9,02×10 ⁻⁶	3,87×10 ⁻⁶	1,93×10 ⁻⁷	1,05×10 ⁻⁵	5,99×10 ⁻⁷	3,00×10 ⁻⁸	1,23×10 ⁻⁵	7,01×10 ⁻⁷	3,50×10 ⁻⁸

Ek J. B havuzu DCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

130

Hafta	B Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (DCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
20	2,13×10 ⁻⁵	6,68×10 ⁻⁶	3,34×10 ⁻⁷	1,96×10 ⁻⁵	1,12×10 ⁻⁶	5,61×10 ⁻⁸	7,89×10 ⁻⁶	4,51×10 ⁻⁷	2,25×10 ⁻⁸	1,07×10 ⁻⁵	4,60×10 ⁻⁶	2,30×10 ⁻⁷	1,25×10 ⁻⁵	7,12×10 ⁻⁷	3,56×10 ⁻⁸	1,46×10 ⁻⁵	8,33×10 ⁻⁷	4,16×10 ⁻⁸
21	1,30×10 ⁻⁵	4,08×10 ⁻⁶	2,04×10 ⁻⁷	1,20×10 ⁻⁵	6,85×10 ⁻⁷	3,43×10 ⁻⁸	4,82×10 ⁻⁶	2,76×10 ⁻⁷	1,38×10 ⁻⁸	6,55×10 ⁻⁶	2,81×10 ⁻⁶	1,40×10 ⁻⁷	7,62×10 ⁻⁶	4,35×10 ⁻⁷	2,18×10 ⁻⁸	8,90×10 ⁻⁶	5,09×10 ⁻⁷	2,54×10 ⁻⁸
22	1,18×10 ⁻⁵	3,72×10 ⁻⁶	1,86×10 ⁻⁷	1,09×10 ⁻⁵	6,24×10 ⁻⁷	3,12×10 ⁻⁸	4,39×10 ⁻⁶	2,51×10 ⁻⁷	1,25×10 ⁻⁸	5,96×10 ⁻⁶	2,56×10 ⁻⁶	1,28×10 ⁻⁷	6,93×10 ⁻⁶	3,96×10 ⁻⁷	1,98×10 ⁻⁸	8,10×10 ⁻⁶	4,63×10 ⁻⁷	2,32×10 ⁻⁸
23	1,00×10 ⁻⁵	3,15×10 ⁻⁶	1,58×10 ⁻⁷	9,25×10 ⁻⁶	5,29×10 ⁻⁷	2,64×10 ⁻⁸	3,72×10 ⁻⁶	2,13×10 ⁻⁷	1,06×10 ⁻⁸	5,06×10 ⁻⁶	2,17×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁷	5,88×10 ⁻⁶	3,36×10 ⁻⁷	1,68×10 ⁻⁸	6,87×10 ⁻⁶	3,92×10 ⁻⁷	1,96×10 ⁻⁸
24	1,16×10 ⁻⁵	3,63×10 ⁻⁶	1,82×10 ⁻⁷	1,07×10 ⁻⁵	6,09×10 ⁻⁷	3,05×10 ⁻⁸	4,29×10 ⁻⁶	2,45×10 ⁻⁷	1,23×10 ⁻⁸	5,83×10 ⁻⁶	2,50×10 ⁻⁶	1,25×10 ⁻⁷	6,77×10 ⁻⁶	3,87×10 ⁻⁷	1,93×10 ⁻⁸	7,92×10 ⁻⁶	4,52×10 ⁻⁷	2,26×10 ⁻⁸
25	1,12×10 ⁻⁵	3,51×10 ⁻⁶	1,76×10 ⁻⁷	1,03×10 ⁻⁵	5,90×10 ⁻⁷	2,95×10 ⁻⁸	4,15×10 ⁻⁶	2,37×10 ⁻⁷	1,19×10 ⁻⁸	5,64×10 ⁻⁶	2,42×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁷	6,55×10 ⁻⁶	3,74×10 ⁻⁷	1,87×10 ⁻⁸	7,66×10 ⁻⁶	4,38×10 ⁻⁷	2,19×10 ⁻⁸
26	1,48×10 ⁻⁵	4,66×10 ⁻⁶	2,33×10 ⁻⁷	1,37×10 ⁻⁵	7,82×10 ⁻⁷	3,91×10 ⁻⁸	5,50×10 ⁻⁶	3,14×10 ⁻⁷	1,57×10 ⁻⁸	7,48×10 ⁻⁶	3,20×10 ⁻⁶	1,60×10 ⁻⁷	8,69×10 ⁻⁶	4,96×10 ⁻⁷	2,48×10 ⁻⁸	1,02×10 ⁻⁵	5,80×10 ⁻⁷	2,90×10 ⁻⁸
27	1,91×10 ⁻⁵	6,01×10 ⁻⁶	3,01×10 ⁻⁷	1,77×10 ⁻⁵	1,01×10 ⁻⁶	5,05×10 ⁻⁸	7,10×10 ⁻⁶	4,06×10 ⁻⁷	2,03×10 ⁻⁸	9,65×10 ⁻⁶	4,13×10 ⁻⁶	2,07×10 ⁻⁷	1,12×10 ⁻⁵	6,41×10 ⁻⁷	3,20×10 ⁻⁸	1,31×10 ⁻⁵	7,49×10 ⁻⁷	3,74×10 ⁻⁸
28	1,43×10 ⁻⁵	4,51×10 ⁻⁶	2,25×10 ⁻⁷	1,32×10 ⁻⁵	7,57×10 ⁻⁷	3,78×10 ⁻⁸	5,32×10 ⁻⁶	3,04×10 ⁻⁷	1,52×10 ⁻⁸	7,23×10 ⁻⁶	3,10×10 ⁻⁶	1,55×10 ⁻⁷	8,41×10 ⁻⁶	4,80×10 ⁻⁷	2,40×10 ⁻⁸	9,83×10 ⁻⁶	5,61×10 ⁻⁷	2,81×10 ⁻⁸
29	8,48×10 ⁻⁶	2,66×10 ⁻⁶	1,33×10 ⁻⁷	7,82×10 ⁻⁶	4,47×10 ⁻⁷	2,24×10 ⁻⁸	3,15×10 ⁻⁶	1,80×10 ⁻⁷	8,99×10 ⁻⁹	4,27×10 ⁻⁶	1,83×10 ⁻⁶	9,16×10 ⁻⁸	4,97×10 ⁻⁶	2,84×10 ⁻⁷	1,42×10 ⁻⁸	5,81×10 ⁻⁶	3,32×10 ⁻⁷	1,66×10 ⁻⁸
30	7,31×10 ⁻⁶	2,30×10 ⁻⁶	1,15×10 ⁻⁷	6,75×10 ⁻⁶	3,85×10 ⁻⁷	1,93×10 ⁻⁸	2,71×10 ⁻⁶	1,55×10 ⁻⁷	7,75×10 ⁻⁹	3,69×10 ⁻⁶	1,58×10 ⁻⁶	7,90×10 ⁻⁸	4,28×10 ⁻⁶	2,45×10 ⁻⁷	1,22×10 ⁻⁸	5,01×10 ⁻⁶	2,86×10 ⁻⁷	1,43×10 ⁻⁸
31	6,12×10 ⁻⁶	1,92×10 ⁻⁶	9,61×10 ⁻⁸	5,64×10 ⁻⁶	3,23×10 ⁻⁷	1,61×10 ⁻⁸	2,27×10 ⁻⁶	1,30×10 ⁻⁷	6,48×10 ⁻⁹	3,08×10 ⁻⁶	1,32×10 ⁻⁶	6,61×10 ⁻⁸	3,58×10 ⁻⁶	2,05×10 ⁻⁷	1,02×10 ⁻⁸	4,19×10 ⁻⁶	2,39×10 ⁻⁷	1,20×10 ⁻⁸
32	6,25×10 ⁻⁶	1,96×10 ⁻⁶	9,81×10 ⁻⁸	5,76×10 ⁻⁶	3,29×10 ⁻⁷	1,65×10 ⁻⁸	2,32×10 ⁻⁶	1,32×10 ⁻⁷	6,62×10 ⁻⁹	3,15×10 ⁻⁶	1,35×10 ⁻⁶	6,75×10 ⁻⁸	3,66×10 ⁻⁶	2,09×10 ⁻⁷	1,05×10 ⁻⁸	4,28×10 ⁻⁶	2,44×10 ⁻⁷	1,22×10 ⁻⁸
33	9,68×10 ⁻⁶	3,04×10 ⁻⁶	1,52×10 ⁻⁷	8,94×10 ⁻⁶	5,11×10 ⁻⁷	2,55×10 ⁻⁸	3,59×10 ⁻⁶	2,05×10 ⁻⁷	1,03×10 ⁻⁸	4,88×10 ⁻⁶	2,09×10 ⁻⁶	1,05×10 ⁻⁷	5,67×10 ⁻⁶	3,24×10 ⁻⁷	1,62×10 ⁻⁸	6,63×10 ⁻⁶	3,79×10 ⁻⁷	1,90×10 ⁻⁸
34	7,51×10 ⁻⁶	2,36×10 ⁻⁶	1,18×10 ⁻⁷	6,93×10 ⁻⁶	3,96×10 ⁻⁷	1,98×10 ⁻⁸	2,79×10 ⁻⁶	1,59×10 ⁻⁷	7,96×10 ⁻⁹	3,79×10 ⁻⁶	1,62×10 ⁻⁶	8,11×10 ⁻⁸	4,40×10 ⁻⁶	2,51×10 ⁻⁷	1,26×10 ⁻⁸	5,14×10 ⁻⁶	2,94×10 ⁻⁷	1,47×10 ⁻⁸
35	8,84×10 ⁻⁶	2,78×10 ⁻⁶	1,39×10 ⁻⁷	8,16×10 ⁻⁶	4,66×10 ⁻⁷	2,33×10 ⁻⁸	3,28×10 ⁻⁶	1,87×10 ⁻⁷	9,37×10 ⁻⁹	4,46×10 ⁻⁶	1,91×10 ⁻⁶	9,55×10 ⁻⁸	5,18×10 ⁻⁶	2,96×10 ⁻⁷	1,48×10 ⁻⁸	6,05×10 ⁻⁶	3,46×10 ⁻⁷	1,73×10 ⁻⁸
36	9,11×10 ⁻⁶	2,86×10 ⁻⁶	1,43×10 ⁻⁷	8,40×10 ⁻⁶	4,80×10 ⁻⁷	2,40×10 ⁻⁸	3,38×10 ⁻⁶	1,93×10 ⁻⁷	9,65×10 ⁻⁹	4,59×10 ⁻⁶	1,97×10 ⁻⁶	9,84×10 ⁻⁸	5,34×10 ⁻⁶	3,05×10 ⁻⁷	1,52×10 ⁻⁸	6,24×10 ⁻⁶	3,56×10 ⁻⁷	1,78×10 ⁻⁸
37	7,04×10 ⁻⁶	2,21×10 ⁻⁶	1,11×10 ⁻⁷	6,49×10 ⁻⁶	3,71×10 ⁻⁷	1,86×10 ⁻⁸	2,61×10 ⁻⁶	1,49×10 ⁻⁷	7,46×10 ⁻⁹	3,55×10 ⁻⁶	1,52×10 ⁻⁶	7,60×10 ⁻⁸	4,12×10 ⁻⁶	2,36×10 ⁻⁷	1,18×10 ⁻⁸	4,82×10 ⁻⁶	2,75×10 ⁻⁷	1,38×10 ⁻⁸
38	7,02×10 ⁻⁶	2,21×10 ⁻⁶	1,10×10 ⁻⁷	6,48×10 ⁻⁶	3,70×10 ⁻⁷	1,85×10 ⁻⁸	2,60×10 ⁻⁶	1,49×10 ⁻⁷	7,44×10 ⁻⁹	3,54×10 ⁻⁶	1,52×10 ⁻⁶	7,58×10 ⁻⁸	4,11×10 ⁻⁶	2,35×10 ⁻⁷	1,17×10 ⁻⁸	4,81×10 ⁻⁶	2,75×10 ⁻⁷	1,37×10 ⁻⁸

Ek J. B havuzu DCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	B Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (DCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	$6,31 \times 10^{-6}$	$1,98 \times 10^{-6}$	$9,91 \times 10^{-8}$	$5,82 \times 10^{-6}$	$3,33 \times 10^{-7}$	$1,66 \times 10^{-8}$	$2,34 \times 10^{-6}$	$1,34 \times 10^{-7}$	$6,69 \times 10^{-9}$	$3,18 \times 10^{-6}$	$1,36 \times 10^{-6}$	$6,82 \times 10^{-8}$	$3,70 \times 10^{-6}$	$2,11 \times 10^{-7}$	$1,06 \times 10^{-8}$	$4,32 \times 10^{-6}$	$2,47 \times 10^{-7}$	$1,23 \times 10^{-8}$
40	$9,26 \times 10^{-6}$	$2,91 \times 10^{-6}$	$1,46 \times 10^{-7}$	$8,55 \times 10^{-6}$	$4,88 \times 10^{-7}$	$2,44 \times 10^{-8}$	$3,44 \times 10^{-6}$	$1,96 \times 10^{-7}$	$9,82 \times 10^{-9}$	$4,67 \times 10^{-6}$	$2,00 \times 10^{-6}$	$1,00 \times 10^{-7}$	$5,43 \times 10^{-6}$	$3,10 \times 10^{-7}$	$1,55 \times 10^{-8}$	$6,34 \times 10^{-6}$	$3,63 \times 10^{-7}$	$1,81 \times 10^{-8}$
41	$8,30 \times 10^{-6}$	$2,61 \times 10^{-6}$	$1,30 \times 10^{-7}$	$7,66 \times 10^{-6}$	$4,38 \times 10^{-7}$	$2,19 \times 10^{-8}$	$3,08 \times 10^{-6}$	$1,76 \times 10^{-7}$	$8,79 \times 10^{-9}$	$4,18 \times 10^{-6}$	$1,79 \times 10^{-6}$	$8,96 \times 10^{-8}$	$4,86 \times 10^{-6}$	$2,78 \times 10^{-7}$	$1,39 \times 10^{-8}$	$5,68 \times 10^{-6}$	$3,25 \times 10^{-7}$	$1,62 \times 10^{-8}$
42	$8,87 \times 10^{-6}$	$2,79 \times 10^{-6}$	$1,39 \times 10^{-7}$	$8,19 \times 10^{-6}$	$4,68 \times 10^{-7}$	$2,34 \times 10^{-8}$	$3,29 \times 10^{-6}$	$1,88 \times 10^{-7}$	$9,40 \times 10^{-9}$	$4,47 \times 10^{-6}$	$1,92 \times 10^{-6}$	$9,58 \times 10^{-8}$	$5,20 \times 10^{-6}$	$2,97 \times 10^{-7}$	$1,49 \times 10^{-8}$	$6,08 \times 10^{-6}$	$3,47 \times 10^{-7}$	$1,74 \times 10^{-8}$
43	$1,44 \times 10^{-5}$	$4,51 \times 10^{-6}$	$2,26 \times 10^{-7}$	$1,33 \times 10^{-5}$	$7,58 \times 10^{-7}$	$3,79 \times 10^{-8}$	$5,33 \times 10^{-6}$	$3,05 \times 10^{-7}$	$1,52 \times 10^{-8}$	$7,24 \times 10^{-6}$	$3,10 \times 10^{-6}$	$1,55 \times 10^{-7}$	$8,42 \times 10^{-6}$	$4,81 \times 10^{-7}$	$2,41 \times 10^{-8}$	$9,84 \times 10^{-6}$	$5,62 \times 10^{-7}$	$2,81 \times 10^{-8}$
44	$9,66 \times 10^{-6}$	$3,03 \times 10^{-6}$	$1,52 \times 10^{-7}$	$8,91 \times 10^{-6}$	$5,09 \times 10^{-7}$	$2,55 \times 10^{-8}$	$3,58 \times 10^{-6}$	$2,05 \times 10^{-7}$	$1,02 \times 10^{-8}$	$4,87 \times 10^{-6}$	$2,09 \times 10^{-6}$	$1,04 \times 10^{-7}$	$5,66 \times 10^{-6}$	$3,23 \times 10^{-7}$	$1,62 \times 10^{-8}$	$6,61 \times 10^{-6}$	$3,78 \times 10^{-7}$	$1,89 \times 10^{-8}$
45	$1,20 \times 10^{-5}$	$3,77 \times 10^{-6}$	$1,88 \times 10^{-7}$	$1,11 \times 10^{-5}$	$6,32 \times 10^{-7}$	$3,16 \times 10^{-8}$	$4,45 \times 10^{-6}$	$2,54 \times 10^{-7}$	$1,27 \times 10^{-8}$	$6,04 \times 10^{-6}$	$2,59 \times 10^{-6}$	$1,30 \times 10^{-7}$	$7,02 \times 10^{-6}$	$4,01 \times 10^{-7}$	$2,01 \times 10^{-8}$	$8,21 \times 10^{-6}$	$4,69 \times 10^{-7}$	$2,35 \times 10^{-8}$
46	$1,04 \times 10^{-5}$	$3,25 \times 10^{-6}$	$1,63 \times 10^{-7}$	$9,56 \times 10^{-6}$	$5,46 \times 10^{-7}$	$2,73 \times 10^{-8}$	$3,84 \times 10^{-6}$	$2,20 \times 10^{-7}$	$1,10 \times 10^{-8}$	$5,22 \times 10^{-6}$	$2,24 \times 10^{-6}$	$1,12 \times 10^{-7}$	$6,07 \times 10^{-6}$	$3,47 \times 10^{-7}$	$1,73 \times 10^{-8}$	$7,09 \times 10^{-6}$	$4,05 \times 10^{-7}$	$2,03 \times 10^{-8}$
47	$8,25 \times 10^{-6}$	$2,59 \times 10^{-6}$	$1,30 \times 10^{-7}$	$7,61 \times 10^{-6}$	$4,35 \times 10^{-7}$	$2,18 \times 10^{-8}$	$3,06 \times 10^{-6}$	$1,75 \times 10^{-7}$	$8,74 \times 10^{-9}$	$4,16 \times 10^{-6}$	$1,78 \times 10^{-6}$	$8,91 \times 10^{-8}$	$4,83 \times 10^{-6}$	$2,76 \times 10^{-7}$	$1,38 \times 10^{-8}$	$5,65 \times 10^{-6}$	$3,23 \times 10^{-7}$	$1,61 \times 10^{-8}$
48	$1,30 \times 10^{-5}$	$4,10 \times 10^{-6}$	$2,05 \times 10^{-7}$	$1,20 \times 10^{-5}$	$6,88 \times 10^{-7}$	$3,44 \times 10^{-8}$	$4,84 \times 10^{-6}$	$2,76 \times 10^{-7}$	$1,38 \times 10^{-8}$	$6,57 \times 10^{-6}$	$2,82 \times 10^{-6}$	$1,41 \times 10^{-7}$	$7,64 \times 10^{-6}$	$4,37 \times 10^{-7}$	$2,18 \times 10^{-8}$	$8,93 \times 10^{-6}$	$5,10 \times 10^{-7}$	$2,55 \times 10^{-8}$

Ek K. A havuzu TCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

Hafta	A Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	3,71×10 ⁻⁶	1,17×10 ⁻⁶	8,17×10 ⁻⁸	3,43×10 ⁻⁶	1,96×10 ⁻⁷	1,37×10 ⁻⁸	1,38×10 ⁻⁶	7,88×10 ⁻⁸	5,51×10 ⁻⁹	1,87×10 ⁻⁶	8,03×10 ⁻⁷	5,62×10 ⁻⁸	2,18×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁷	8,71×10 ⁻⁹	2,54×10 ⁻⁶	1,45×10 ⁻⁷	1,02×10 ⁻⁸
2	6,78×10 ⁻⁶	2,13×10 ⁻⁶	1,49×10 ⁻⁷	6,25×10 ⁻⁶	3,57×10 ⁻⁷	2,50×10 ⁻⁸	2,51×10 ⁻⁶	1,44×10 ⁻⁷	1,01×10 ⁻⁸	3,42×10 ⁻⁶	1,46×10 ⁻⁶	1,02×10 ⁻⁷	3,97×10 ⁻⁶	2,27×10 ⁻⁷	1,59×10 ⁻⁸	4,64×10 ⁻⁶	2,65×10 ⁻⁷	1,86×10 ⁻⁸
3	1,29×10 ⁻⁵	4,04×10 ⁻⁶	2,83×10 ⁻⁷	1,19×10 ⁻⁵	6,78×10 ⁻⁷	4,75×10 ⁻⁸	4,77×10 ⁻⁶	2,73×10 ⁻⁷	1,91×10 ⁻⁸	6,49×10 ⁻⁶	2,78×10 ⁻⁶	1,95×10 ⁻⁷	7,54×10 ⁻⁶	4,31×10 ⁻⁷	3,02×10 ⁻⁸	8,81×10 ⁻⁶	5,03×10 ⁻⁷	3,52×10 ⁻⁸
4	1,19×10 ⁻⁵	3,73×10 ⁻⁶	2,61×10 ⁻⁷	1,10×10 ⁻⁵	6,26×10 ⁻⁷	4,38×10 ⁻⁸	4,41×10 ⁻⁶	2,52×10 ⁻⁷	1,76×10 ⁻⁸	5,99×10 ⁻⁶	2,57×10 ⁻⁶	1,80×10 ⁻⁷	6,96×10 ⁻⁶	3,98×10 ⁻⁷	2,78×10 ⁻⁸	8,13×10 ⁻⁶	4,65×10 ⁻⁷	3,25×10 ⁻⁸
5	1,67×10 ⁻⁵	5,26×10 ⁻⁶	3,68×10 ⁻⁷	1,54×10 ⁻⁵	8,82×10 ⁻⁷	6,17×10 ⁻⁸	6,21×10 ⁻⁶	3,55×10 ⁻⁷	2,48×10 ⁻⁸	8,43×10 ⁻⁶	3,61×10 ⁻⁶	2,53×10 ⁻⁷	9,80×10 ⁻⁶	5,60×10 ⁻⁷	3,92×10 ⁻⁸	1,15×10 ⁻⁵	6,55×10 ⁻⁷	4,58×10 ⁻⁸
6	7,79×10 ⁻⁶	2,45×10 ⁻⁶	1,71×10 ⁻⁷	7,19×10 ⁻⁶	4,11×10 ⁻⁷	2,88×10 ⁻⁸	2,89×10 ⁻⁶	1,65×10 ⁻⁷	1,16×10 ⁻⁸	3,93×10 ⁻⁶	1,68×10 ⁻⁶	1,18×10 ⁻⁷	4,57×10 ⁻⁶	2,61×10 ⁻⁷	1,83×10 ⁻⁸	5,34×10 ⁻⁶	3,05×10 ⁻⁷	2,13×10 ⁻⁸
7	6,00×10 ⁻⁶	1,89×10 ⁻⁶	1,32×10 ⁻⁷	5,54×10 ⁻⁶	3,17×10 ⁻⁷	2,22×10 ⁻⁸	2,23×10 ⁻⁶	1,27×10 ⁻⁷	8,91×10 ⁻⁹	3,03×10 ⁻⁶	1,30×10 ⁻⁶	9,08×10 ⁻⁸	3,52×10 ⁻⁶	2,01×10 ⁻⁷	1,41×10 ⁻⁸	4,11×10 ⁻⁶	2,35×10 ⁻⁷	1,64×10 ⁻⁸
8	4,30×10 ⁻⁶	1,35×10 ⁻⁶	9,46×10 ⁻⁸	3,97×10 ⁻⁶	2,27×10 ⁻⁷	1,59×10 ⁻⁸	1,60×10 ⁻⁶	9,12×10 ⁻⁸	6,38×10 ⁻⁹	2,17×10 ⁻⁶	9,29×10 ⁻⁷	6,50×10 ⁻⁸	2,52×10 ⁻⁶	1,44×10 ⁻⁷	1,01×10 ⁻⁸	2,95×10 ⁻⁶	1,68×10 ⁻⁷	1,18×10 ⁻⁸
9	5,74×10 ⁻⁶	1,80×10 ⁻⁶	1,26×10 ⁻⁷	5,30×10 ⁻⁶	3,03×10 ⁻⁷	2,12×10 ⁻⁸	2,13×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁷	8,52×10 ⁻⁹	2,89×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁶	8,68×10 ⁻⁸	3,36×10 ⁻⁶	1,92×10 ⁻⁷	1,35×10 ⁻⁸	3,93×10 ⁻⁶	2,25×10 ⁻⁷	1,57×10 ⁻⁸
10	4,94×10 ⁻⁶	1,55×10 ⁻⁶	1,09×10 ⁻⁷	4,56×10 ⁻⁶	2,60×10 ⁻⁷	1,82×10 ⁻⁸	1,83×10 ⁻⁶	1,05×10 ⁻⁷	7,33×10 ⁻⁹	2,49×10 ⁻⁶	1,07×10 ⁻⁶	7,47×10 ⁻⁸	2,89×10 ⁻⁶	1,65×10 ⁻⁷	1,16×10 ⁻⁸	3,38×10 ⁻⁶	1,93×10 ⁻⁷	1,35×10 ⁻⁸
11	6,92×10 ⁻⁶	2,17×10 ⁻⁶	1,52×10 ⁻⁷	6,38×10 ⁻⁶	3,65×10 ⁻⁷	2,55×10 ⁻⁸	2,57×10 ⁻⁶	1,47×10 ⁻⁷	1,03×10 ⁻⁸	3,49×10 ⁻⁶	1,49×10 ⁻⁶	1,05×10 ⁻⁷	4,05×10 ⁻⁶	2,32×10 ⁻⁷	1,62×10 ⁻⁸	4,74×10 ⁻⁶	2,71×10 ⁻⁷	1,90×10 ⁻⁸
12	7,53×10 ⁻⁶	2,37×10 ⁻⁶	1,66×10 ⁻⁷	6,95×10 ⁻⁶	3,97×10 ⁻⁷	2,78×10 ⁻⁸	2,79×10 ⁻⁶	1,60×10 ⁻⁷	1,12×10 ⁻⁸	3,79×10 ⁻⁶	1,63×10 ⁻⁶	1,14×10 ⁻⁷	4,41×10 ⁻⁶	2,52×10 ⁻⁷	1,76×10 ⁻⁸	5,15×10 ⁻⁶	2,95×10 ⁻⁷	2,06×10 ⁻⁸
13	9,77×10 ⁻⁶	3,07×10 ⁻⁶	2,15×10 ⁻⁷	9,02×10 ⁻⁶	5,16×10 ⁻⁷	3,61×10 ⁻⁸	3,63×10 ⁻⁶	2,07×10 ⁻⁷	1,45×10 ⁻⁸	4,93×10 ⁻⁶	2,11×10 ⁻⁶	1,48×10 ⁻⁷	5,73×10 ⁻⁶	3,27×10 ⁻⁷	2,29×10 ⁻⁸	6,70×10 ⁻⁶	3,83×10 ⁻⁷	2,68×10 ⁻⁸
14	5,58×10 ⁻⁶	1,75×10 ⁻⁶	1,23×10 ⁻⁷	5,15×10 ⁻⁶	2,94×10 ⁻⁷	2,06×10 ⁻⁸	2,07×10 ⁻⁶	1,18×10 ⁻⁷	8,28×10 ⁻⁹	2,81×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁶	8,44×10 ⁻⁸	3,27×10 ⁻⁶	1,87×10 ⁻⁷	1,31×10 ⁻⁸	3,82×10 ⁻⁶	2,18×10 ⁻⁷	1,53×10 ⁻⁸
15	2,09×10 ⁻⁵	6,55×10 ⁻⁶	4,59×10 ⁻⁷	1,92×10 ⁻⁵	1,10×10 ⁻⁶	7,70×10 ⁻⁸	7,74×10 ⁻⁶	4,42×10 ⁻⁷	3,09×10 ⁻⁸	1,05×10 ⁻⁵	4,51×10 ⁻⁶	3,15×10 ⁻⁷	1,22×10 ⁻⁵	6,98×10 ⁻⁷	4,89×10 ⁻⁸	1,43×10 ⁻⁵	8,16×10 ⁻⁷	5,71×10 ⁻⁸
16	1,53×10 ⁻⁵	4,82×10 ⁻⁶	3,37×10 ⁻⁷	1,42×10 ⁻⁵	8,09×10 ⁻⁷	5,66×10 ⁻⁸	5,69×10 ⁻⁶	3,25×10 ⁻⁷	2,28×10 ⁻⁸	7,73×10 ⁻⁶	3,31×10 ⁻⁶	2,32×10 ⁻⁷	8,99×10 ⁻⁶	5,14×10 ⁻⁷	3,60×10 ⁻⁸	1,05×10 ⁻⁵	6,00×10 ⁻⁷	4,20×10 ⁻⁸
17	3,65×10 ⁻⁶	1,15×10 ⁻⁶	8,04×10 ⁻⁸	3,37×10 ⁻⁶	1,93×10 ⁻⁷	1,35×10 ⁻⁸	1,36×10 ⁻⁶	7,75×10 ⁻⁸	5,42×10 ⁻⁹	1,84×10 ⁻⁶	7,90×10 ⁻⁷	5,53×10 ⁻⁸	2,14×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁷	8,56×10 ⁻⁹	2,50×10 ⁻⁶	1,43×10 ⁻⁷	1,00×10 ⁻⁸
18	3,51×10 ⁻⁶	1,10×10 ⁻⁶	7,73×10 ⁻⁸	3,24×10 ⁻⁶	1,85×10 ⁻⁷	1,30×10 ⁻⁸	1,30×10 ⁻⁶	7,45×10 ⁻⁸	5,21×10 ⁻⁹	1,77×10 ⁻⁶	7,59×10 ⁻⁷	5,31×10 ⁻⁸	2,06×10 ⁻⁶	1,18×10 ⁻⁷	8,23×10 ⁻⁹	2,41×10 ⁻⁶	1,37×10 ⁻⁷	9,62×10 ⁻⁹
19	3,16×10 ⁻⁶	9,94×10 ⁻⁷	6,96×10 ⁻⁸	2,92×10 ⁻⁶	1,67×10 ⁻⁷	1,17×10 ⁻⁸	1,17×10 ⁻⁶	6,71×10 ⁻⁸	4,70×10 ⁻⁹	1,60×10 ⁻⁶	6,84×10 ⁻⁷	4,79×10 ⁻⁸	1,85×10 ⁻⁶	1,06×10 ⁻⁷	7,42×10 ⁻⁹	2,17×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁷	8,67×10 ⁻⁹

Ek K. A havuzu TCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
20	3,17×10 ⁻⁶	9,95×10 ⁻⁷	6,97×10 ⁻⁸	2,92×10 ⁻⁶	1,67×10 ⁻⁷	1,17×10 ⁻⁸	1,17×10 ⁻⁶	6,71×10 ⁻⁸	4,70×10 ⁻⁹	1,60×10 ⁻⁶	6,84×10 ⁻⁷	4,79×10 ⁻⁸	1,86×10 ⁻⁶	1,06×10 ⁻⁷	7,42×10 ⁻⁹	2,17×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁷	8,68×10 ⁻⁹
21	2,36×10 ⁻⁶	7,41×10 ⁻⁷	5,19×10 ⁻⁸	2,18×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁷	8,71×10 ⁻⁹	8,75×10 ⁻⁷	5,00×10 ⁻⁸	3,50×10 ⁻⁹	1,19×10 ⁻⁶	5,10×10 ⁻⁷	3,57×10 ⁻⁸	1,38×10 ⁻⁶	7,90×10 ⁻⁸	5,53×10 ⁻⁹	1,62×10 ⁻⁶	9,23×10 ⁻⁸	6,46×10 ⁻⁹
22	2,44×10 ⁻⁶	7,67×10 ⁻⁷	5,37×10 ⁻⁸	2,25×10 ⁻⁶	1,29×10 ⁻⁷	9,01×10 ⁻⁹	9,06×10 ⁻⁷	5,18×10 ⁻⁸	3,62×10 ⁻⁹	1,23×10 ⁻⁶	5,28×10 ⁻⁷	3,69×10 ⁻⁸	1,43×10 ⁻⁶	8,18×10 ⁻⁸	5,72×10 ⁻⁹	1,67×10 ⁻⁶	9,56×10 ⁻⁸	6,69×10 ⁻⁹
23	2,21×10 ⁻⁶	6,96×10 ⁻⁷	4,87×10 ⁻⁸	2,04×10 ⁻⁶	1,17×10 ⁻⁷	8,17×10 ⁻⁹	8,21×10 ⁻⁷	4,69×10 ⁻⁸	3,29×10 ⁻⁹	1,12×10 ⁻⁶	4,78×10 ⁻⁷	3,35×10 ⁻⁸	1,30×10 ⁻⁶	7,41×10 ⁻⁸	5,19×10 ⁻⁹	1,52×10 ⁻⁶	8,67×10 ⁻⁸	6,07×10 ⁻⁹
24	2,74×10 ⁻⁶	8,62×10 ⁻⁷	6,03×10 ⁻⁸	2,53×10 ⁻⁶	1,45×10 ⁻⁷	1,01×10 ⁻⁸	1,02×10 ⁻⁶	5,81×10 ⁻⁸	4,07×10 ⁻⁹	1,38×10 ⁻⁶	5,93×10 ⁻⁷	4,15×10 ⁻⁸	1,61×10 ⁻⁶	9,18×10 ⁻⁸	6,43×10 ⁻⁹	1,88×10 ⁻⁶	1,07×10 ⁻⁷	7,51×10 ⁻⁹
25	3,44×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁶	7,56×10 ⁻⁸	3,17×10 ⁻⁶	1,81×10 ⁻⁷	1,27×10 ⁻⁸	1,27×10 ⁻⁶	7,28×10 ⁻⁸	5,10×10 ⁻⁹	1,73×10 ⁻⁶	7,42×10 ⁻⁷	5,20×10 ⁻⁸	2,01×10 ⁻⁶	1,15×10 ⁻⁷	8,05×10 ⁻⁹	2,35×10 ⁻⁶	1,34×10 ⁻⁷	9,41×10 ⁻⁹
26	2,60×10 ⁻⁶	8,16×10 ⁻⁷	5,71×10 ⁻⁸	2,40×10 ⁻⁶	1,37×10 ⁻⁷	9,59×10 ⁻⁹	9,63×10 ⁻⁷	5,50×10 ⁻⁸	3,85×10 ⁻⁹	1,31×10 ⁻⁶	5,61×10 ⁻⁷	3,93×10 ⁻⁸	1,52×10 ⁻⁶	8,69×10 ⁻⁸	6,09×10 ⁻⁹	1,78×10 ⁻⁶	1,02×10 ⁻⁷	7,11×10 ⁻⁹
27	2,30×10 ⁻⁶	7,23×10 ⁻⁷	5,06×10 ⁻⁸	2,12×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁷	8,49×10 ⁻⁹	8,53×10 ⁻⁷	4,88×10 ⁻⁸	3,41×10 ⁻⁹	1,16×10 ⁻⁶	4,97×10 ⁻⁷	3,48×10 ⁻⁸	1,35×10 ⁻⁶	7,70×10 ⁻⁸	5,39×10 ⁻⁹	1,58×10 ⁻⁶	9,00×10 ⁻⁸	6,30×10 ⁻⁹
28	2,26×10 ⁻⁶	7,11×10 ⁻⁷	4,98×10 ⁻⁸	2,09×10 ⁻⁶	1,19×10 ⁻⁷	8,35×10 ⁻⁹	8,39×10 ⁻⁷	4,80×10 ⁻⁸	3,36×10 ⁻⁹	1,14×10 ⁻⁶	4,89×10 ⁻⁷	3,42×10 ⁻⁸	1,33×10 ⁻⁶	7,57×10 ⁻⁸	5,30×10 ⁻⁹	1,55×10 ⁻⁶	8,85×10 ⁻⁸	6,20×10 ⁻⁹
29	3,28×10 ⁻⁶	1,03×10 ⁻⁶	7,22×10 ⁻⁸	3,03×10 ⁻⁶	1,73×10 ⁻⁷	1,21×10 ⁻⁸	1,22×10 ⁻⁶	6,96×10 ⁻⁸	4,87×10 ⁻⁹	1,65×10 ⁻⁶	7,09×10 ⁻⁷	4,96×10 ⁻⁸	1,92×10 ⁻⁶	1,10×10 ⁻⁷	7,69×10 ⁻⁹	2,25×10 ⁻⁶	1,28×10 ⁻⁷	8,99×10 ⁻⁹
30	3,11×10 ⁻⁶	9,78×10 ⁻⁷	6,84×10 ⁻⁸	2,87×10 ⁻⁶	1,64×10 ⁻⁷	1,15×10 ⁻⁸	1,15×10 ⁻⁶	6,59×10 ⁻⁸	4,62×10 ⁻⁹	1,57×10 ⁻⁶	6,72×10 ⁻⁷	4,71×10 ⁻⁸	1,82×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁷	7,29×10 ⁻⁹	2,13×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁷	8,52×10 ⁻⁹
31	3,50×10 ⁻⁶	1,10×10 ⁻⁶	7,70×10 ⁻⁸	3,23×10 ⁻⁶	1,85×10 ⁻⁷	1,29×10 ⁻⁸	1,30×10 ⁻⁶	7,42×10 ⁻⁸	5,19×10 ⁻⁹	1,76×10 ⁻⁶	7,56×10 ⁻⁷	5,29×10 ⁻⁸	2,05×10 ⁻⁶	1,17×10 ⁻⁷	8,20×10 ⁻⁹	2,40×10 ⁻⁶	1,37×10 ⁻⁷	9,59×10 ⁻⁹
32	3,23×10 ⁻⁶	1,02×10 ⁻⁶	7,11×10 ⁻⁸	2,98×10 ⁻⁶	1,70×10 ⁻⁷	1,19×10 ⁻⁸	1,20×10 ⁻⁶	6,85×10 ⁻⁸	4,80×10 ⁻⁹	1,63×10 ⁻⁶	6,98×10 ⁻⁷	4,89×10 ⁻⁸	1,89×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁷	7,58×10 ⁻⁹	2,21×10 ⁻⁶	1,27×10 ⁻⁷	8,86×10 ⁻⁹
33	7,13×10 ⁻⁶	2,24×10 ⁻⁶	1,57×10 ⁻⁷	6,58×10 ⁻⁶	3,76×10 ⁻⁷	2,63×10 ⁻⁸	2,65×10 ⁻⁶	1,51×10 ⁻⁷	1,06×10 ⁻⁸	3,59×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁷	4,18×10 ⁻⁶	2,39×10 ⁻⁷	1,67×10 ⁻⁸	4,88×10 ⁻⁶	2,79×10 ⁻⁷	1,95×10 ⁻⁸
34	6,09×10 ⁻⁶	1,92×10 ⁻⁶	1,34×10 ⁻⁷	5,62×10 ⁻⁶	3,21×10 ⁻⁷	2,25×10 ⁻⁸	2,26×10 ⁻⁶	1,29×10 ⁻⁷	9,04×10 ⁻⁹	3,07×10 ⁻⁶	1,32×10 ⁻⁶	9,22×10 ⁻⁸	3,57×10 ⁻⁶	2,04×10 ⁻⁷	1,43×10 ⁻⁸	4,17×10 ⁻⁶	2,39×10 ⁻⁷	1,67×10 ⁻⁸
35	4,68×10 ⁻⁶	1,47×10 ⁻⁶	1,03×10 ⁻⁷	4,32×10 ⁻⁶	2,47×10 ⁻⁷	1,73×10 ⁻⁸	1,74×10 ⁻⁶	9,91×10 ⁻⁸	6,94×10 ⁻⁹	2,36×10 ⁻⁶	1,01×10 ⁻⁶	7,07×10 ⁻⁸	2,74×10 ⁻⁶	1,57×10 ⁻⁷	1,10×10 ⁻⁸	3,20×10 ⁻⁶	1,83×10 ⁻⁷	1,28×10 ⁻⁸
36	3,90×10 ⁻⁶	1,23×10 ⁻⁶	8,58×10 ⁻⁸	3,60×10 ⁻⁶	2,06×10 ⁻⁷	1,44×10 ⁻⁸	1,45×10 ⁻⁶	8,27×10 ⁻⁸	5,79×10 ⁻⁹	1,97×10 ⁻⁶	8,43×10 ⁻⁷	5,90×10 ⁻⁸	2,29×10 ⁻⁶	1,31×10 ⁻⁷	9,14×10 ⁻⁹	2,67×10 ⁻⁶	1,53×10 ⁻⁷	1,07×10 ⁻⁸
37	3,03×10 ⁻⁶	9,53×10 ⁻⁷	6,67×10 ⁻⁸	2,80×10 ⁻⁶	1,60×10 ⁻⁷	1,12×10 ⁻⁸	1,12×10 ⁻⁶	6,43×10 ⁻⁸	4,50×10 ⁻⁹	1,53×10 ⁻⁶	6,55×10 ⁻⁷	4,59×10 ⁻⁸	1,78×10 ⁻⁶	1,02×10 ⁻⁷	7,11×10 ⁻⁹	2,08×10 ⁻⁶	1,19×10 ⁻⁷	8,31×10 ⁻⁹
38	3,88×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁶	8,53×10 ⁻⁸	3,58×10 ⁻⁶	2,04×10 ⁻⁷	1,43×10 ⁻⁸	1,44×10 ⁻⁶	8,22×10 ⁻⁸	5,75×10 ⁻⁹	1,95×10 ⁻⁶	8,38×10 ⁻⁷	5,86×10 ⁻⁸	2,27×10 ⁻⁶	1,30×10 ⁻⁷	9,09×10 ⁻⁹	2,66×10 ⁻⁶	1,52×10 ⁻⁷	1,06×10 ⁻⁸

Ek K. A havuzu TCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	4,56×10 ⁻⁶	1,43×10 ⁻⁶	1,00×10 ⁻⁷	4,21×10 ⁻⁶	2,40×10 ⁻⁷	1,68×10 ⁻⁸	1,69×10 ⁻⁶	9,66×10 ⁻⁸	6,76×10 ⁻⁹	2,30×10 ⁻⁶	9,85×10 ⁻⁷	6,89×10 ⁻⁸	2,67×10 ⁻⁶	1,53×10 ⁻⁷	1,07×10 ⁻⁸	3,12×10 ⁻⁶	1,78×10 ⁻⁷	1,25×10 ⁻⁸
40	4,75×10 ⁻⁶	1,49×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁷	4,38×10 ⁻⁶	2,50×10 ⁻⁷	1,75×10 ⁻⁸	1,76×10 ⁻⁶	1,01×10 ⁻⁷	7,05×10 ⁻⁹	2,39×10 ⁻⁶	1,03×10 ⁻⁶	7,18×10 ⁻⁸	2,78×10 ⁻⁶	1,59×10 ⁻⁷	1,11×10 ⁻⁸	3,25×10 ⁻⁶	1,86×10 ⁻⁷	1,30×10 ⁻⁸
41	5,79×10 ⁻⁶	1,82×10 ⁻⁶	1,27×10 ⁻⁷	5,35×10 ⁻⁶	3,06×10 ⁻⁷	2,14×10 ⁻⁸	2,15×10 ⁻⁶	1,23×10 ⁻⁷	8,60×10 ⁻⁹	2,92×10 ⁻⁶	1,25×10 ⁻⁶	8,77×10 ⁻⁸	3,40×10 ⁻⁶	1,94×10 ⁻⁷	1,36×10 ⁻⁸	3,97×10 ⁻⁶	2,27×10 ⁻⁷	1,59×10 ⁻⁸
42	1,08×10 ⁻⁵	3,40×10 ⁻⁶	2,38×10 ⁻⁷	9,99×10 ⁻⁶	5,71×10 ⁻⁷	4,00×10 ⁻⁸	4,02×10 ⁻⁶	2,30×10 ⁻⁷	1,61×10 ⁻⁸	5,46×10 ⁻⁶	2,34×10 ⁻⁶	1,64×10 ⁻⁷	6,34×10 ⁻⁶	3,63×10 ⁻⁷	2,54×10 ⁻⁸	7,42×10 ⁻⁶	4,24×10 ⁻⁷	2,97×10 ⁻⁸
43	8,92×10 ⁻⁶	2,80×10 ⁻⁶	1,96×10 ⁻⁷	8,23×10 ⁻⁶	4,70×10 ⁻⁷	3,29×10 ⁻⁸	3,31×10 ⁻⁶	1,89×10 ⁻⁷	1,32×10 ⁻⁸	4,50×10 ⁻⁶	1,93×10 ⁻⁶	1,35×10 ⁻⁷	5,23×10 ⁻⁶	2,99×10 ⁻⁷	2,09×10 ⁻⁸	6,11×10 ⁻⁶	3,49×10 ⁻⁷	2,44×10 ⁻⁸
44	8,57×10 ⁻⁶	2,69×10 ⁻⁶	1,89×10 ⁻⁷	7,91×10 ⁻⁶	4,52×10 ⁻⁷	3,16×10 ⁻⁸	3,18×10 ⁻⁶	1,82×10 ⁻⁷	1,27×10 ⁻⁸	4,32×10 ⁻⁶	1,85×10 ⁻⁶	1,30×10 ⁻⁷	5,02×10 ⁻⁶	2,87×10 ⁻⁷	2,01×10 ⁻⁸	5,87×10 ⁻⁶	3,36×10 ⁻⁷	2,35×10 ⁻⁸
45	6,88×10 ⁻⁶	2,16×10 ⁻⁶	1,51×10 ⁻⁷	6,35×10 ⁻⁶	3,63×10 ⁻⁷	2,54×10 ⁻⁸	2,55×10 ⁻⁶	1,46×10 ⁻⁷	1,02×10 ⁻⁸	3,47×10 ⁻⁶	1,49×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁷	4,03×10 ⁻⁶	2,31×10 ⁻⁷	1,61×10 ⁻⁸	4,72×10 ⁻⁶	2,69×10 ⁻⁷	1,89×10 ⁻⁸
46	7,32×10 ⁻⁶	2,30×10 ⁻⁶	1,61×10 ⁻⁷	6,76×10 ⁻⁶	3,86×10 ⁻⁷	2,70×10 ⁻⁸	2,72×10 ⁻⁶	1,55×10 ⁻⁷	1,09×10 ⁻⁸	3,69×10 ⁻⁶	1,58×10 ⁻⁶	1,11×10 ⁻⁷	4,29×10 ⁻⁶	2,45×10 ⁻⁷	1,72×10 ⁻⁸	5,01×10 ⁻⁶	2,87×10 ⁻⁷	2,01×10 ⁻⁸
47	7,75×10 ⁻⁶	2,44×10 ⁻⁶	1,71×10 ⁻⁷	7,16×10 ⁻⁶	4,09×10 ⁻⁷	2,86×10 ⁻⁸	2,88×10 ⁻⁶	1,64×10 ⁻⁷	1,15×10 ⁻⁸	3,91×10 ⁻⁶	1,68×10 ⁻⁶	1,17×10 ⁻⁷	4,54×10 ⁻⁶	2,60×10 ⁻⁷	1,82×10 ⁻⁸	5,31×10 ⁻⁶	3,04×10 ⁻⁷	2,12×10 ⁻⁸
48	7,78×10 ⁻⁶	2,45×10 ⁻⁶	1,71×10 ⁻⁷	7,18×10 ⁻⁶	4,10×10 ⁻⁷	2,87×10 ⁻⁸	2,89×10 ⁻⁶	1,65×10 ⁻⁷	1,15×10 ⁻⁸	3,92×10 ⁻⁶	1,68×10 ⁻⁶	1,18×10 ⁻⁷	4,56×10 ⁻⁶	2,61×10 ⁻⁷	1,82×10 ⁻⁸	5,33×10 ⁻⁶	3,05×10 ⁻⁷	2,13×10 ⁻⁸

Ek L. B havuzu TCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

Hafta	B Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	2,00×10 ⁻⁶	6,30×10 ⁻⁷	4,41×10 ⁻⁸	1,85×10 ⁻⁶	1,06×10 ⁻⁷	7,40×10 ⁻⁹	7,43×10 ⁻⁷	4,25×10 ⁻⁸	2,97×10 ⁻⁹	1,01×10 ⁻⁶	4,33×10 ⁻⁷	3,03×10 ⁻⁸	1,17×10 ⁻⁶	6,71×10 ⁻⁸	4,70×10 ⁻⁹	1,37×10 ⁻⁶	7,84×10 ⁻⁸	5,49×10 ⁻⁹
2	2,14×10 ⁻⁶	6,72×10 ⁻⁷	4,70×10 ⁻⁸	1,97×10 ⁻⁶	1,13×10 ⁻⁷	7,89×10 ⁻⁹	7,93×10 ⁻⁷	4,53×10 ⁻⁸	3,17×10 ⁻⁹	1,08×10 ⁻⁶	4,62×10 ⁻⁷	3,23×10 ⁻⁸	1,25×10 ⁻⁶	7,16×10 ⁻⁸	5,01×10 ⁻⁹	1,46×10 ⁻⁶	8,37×10 ⁻⁸	5,86×10 ⁻⁹
3	5,67×10 ⁻⁶	1,78×10 ⁻⁶	1,25×10 ⁻⁷	5,24×10 ⁻⁶	2,99×10 ⁻⁷	2,09×10 ⁻⁸	2,11×10 ⁻⁶	1,20×10 ⁻⁷	8,42×10 ⁻⁹	2,86×10 ⁻⁶	1,23×10 ⁻⁶	8,58×10 ⁻⁸	3,32×10 ⁻⁶	1,90×10 ⁻⁷	1,33×10 ⁻⁸	3,89×10 ⁻⁶	2,22×10 ⁻⁷	1,55×10 ⁻⁸
4	1,08×10 ⁻⁵	3,39×10 ⁻⁶	2,37×10 ⁻⁷	9,94×10 ⁻⁶	5,68×10 ⁻⁷	3,98×10 ⁻⁸	4,00×10 ⁻⁶	2,28×10 ⁻⁷	1,60×10 ⁻⁸	5,43×10 ⁻⁶	2,33×10 ⁻⁶	1,63×10 ⁻⁷	6,31×10 ⁻⁶	3,61×10 ⁻⁷	2,53×10 ⁻⁸	7,38×10 ⁻⁶	4,22×10 ⁻⁷	2,95×10 ⁻⁸
5	1,49×10 ⁻⁵	4,67×10 ⁻⁶	3,27×10 ⁻⁷	1,37×10 ⁻⁵	7,84×10 ⁻⁷	5,49×10 ⁻⁸	5,51×10 ⁻⁶	3,15×10 ⁻⁷	2,21×10 ⁻⁸	7,49×10 ⁻⁶	3,21×10 ⁻⁶	2,25×10 ⁻⁷	8,71×10 ⁻⁶	4,98×10 ⁻⁷	3,48×10 ⁻⁸	1,02×10 ⁻⁵	5,82×10 ⁻⁷	4,07×10 ⁻⁸
6	1,13×10 ⁻⁵	3,54×10 ⁻⁶	2,48×10 ⁻⁷	1,04×10 ⁻⁵	5,94×10 ⁻⁷	4,16×10 ⁻⁸	4,18×10 ⁻⁶	2,39×10 ⁻⁷	1,67×10 ⁻⁸	5,68×10 ⁻⁶	2,43×10 ⁻⁶	1,70×10 ⁻⁷	6,60×10 ⁻⁶	3,77×10 ⁻⁷	2,64×10 ⁻⁸	7,72×10 ⁻⁶	4,41×10 ⁻⁷	3,09×10 ⁻⁸
7	1,57×10 ⁻⁵	4,92×10 ⁻⁶	3,45×10 ⁻⁷	1,45×10 ⁻⁵	8,26×10 ⁻⁷	5,78×10 ⁻⁸	5,81×10 ⁻⁶	3,32×10 ⁻⁷	2,33×10 ⁻⁸	7,90×10 ⁻⁶	3,39×10 ⁻⁶	2,37×10 ⁻⁷	9,18×10 ⁻⁶	5,25×10 ⁻⁷	3,67×10 ⁻⁸	1,07×10 ⁻⁵	6,13×10 ⁻⁷	4,29×10 ⁻⁸
8	1,75×10 ⁻⁵	5,50×10 ⁻⁶	3,85×10 ⁻⁷	1,62×10 ⁻⁵	9,24×10 ⁻⁷	6,47×10 ⁻⁸	6,50×10 ⁻⁶	3,71×10 ⁻⁷	2,60×10 ⁻⁸	8,83×10 ⁻⁶	3,78×10 ⁻⁶	2,65×10 ⁻⁷	1,03×10 ⁻⁵	5,86×10 ⁻⁷	4,11×10 ⁻⁸	1,20×10 ⁻⁵	6,86×10 ⁻⁷	4,80×10 ⁻⁸
9	2,70×10 ⁻⁵	8,48×10 ⁻⁶	5,94×10 ⁻⁷	2,49×10 ⁻⁵	1,42×10 ⁻⁶	9,97×10 ⁻⁸	1,00×10 ⁻⁵	5,72×10 ⁻⁷	4,01×10 ⁻⁸	1,36×10 ⁻⁵	5,83×10 ⁻⁶	4,08×10 ⁻⁷	1,58×10 ⁻⁵	9,04×10 ⁻⁷	6,33×10 ⁻⁸	1,85×10 ⁻⁵	1,06×10 ⁻⁶	7,40×10 ⁻⁸
10	3,69×10 ⁻⁵	1,16×10 ⁻⁵	8,12×10 ⁻⁷	3,41×10 ⁻⁵	1,95×10 ⁻⁶	1,36×10 ⁻⁷	1,37×10 ⁻⁵	7,83×10 ⁻⁷	5,48×10 ⁻⁸	1,86×10 ⁻⁵	7,98×10 ⁻⁶	5,58×10 ⁻⁷	2,16×10 ⁻⁵	1,24×10 ⁻⁶	8,65×10 ⁻⁸	2,53×10 ⁻⁵	1,45×10 ⁻⁶	1,01×10 ⁻⁷
11	2,71×10 ⁻⁵	8,52×10 ⁻⁶	5,97×10 ⁻⁷	2,50×10 ⁻⁵	1,43×10 ⁻⁶	1,00×10 ⁻⁷	1,01×10 ⁻⁵	5,75×10 ⁻⁷	4,03×10 ⁻⁸	1,37×10 ⁻⁵	5,86×10 ⁻⁶	4,10×10 ⁻⁷	1,59×10 ⁻⁵	9,08×10 ⁻⁷	6,36×10 ⁻⁸	1,86×10 ⁻⁵	1,06×10 ⁻⁶	7,43×10 ⁻⁸
12	4,05×10 ⁻⁵	1,27×10 ⁻⁵	8,91×10 ⁻⁷	3,74×10 ⁻⁵	2,14×10 ⁻⁶	1,50×10 ⁻⁷	1,50×10 ⁻⁵	8,59×10 ⁻⁷	6,01×10 ⁻⁸	2,04×10 ⁻⁵	8,75×10 ⁻⁶	6,13×10 ⁻⁷	2,37×10 ⁻⁵	1,36×10 ⁻⁶	9,49×10 ⁻⁸	2,77×10 ⁻⁵	1,59×10 ⁻⁶	1,11×10 ⁻⁷
13	4,96×10 ⁻⁵	1,56×10 ⁻⁵	1,09×10 ⁻⁶	4,58×10 ⁻⁵	2,62×10 ⁻⁶	1,83×10 ⁻⁷	1,84×10 ⁻⁵	1,05×10 ⁻⁶	7,36×10 ⁻⁸	2,50×10 ⁻⁵	1,07×10 ⁻⁵	7,50×10 ⁻⁷	2,91×10 ⁻⁵	1,66×10 ⁻⁶	1,16×10 ⁻⁷	3,40×10 ⁻⁵	1,94×10 ⁻⁶	1,36×10 ⁻⁷
14	5,90×10 ⁻⁵	1,85×10 ⁻⁵	1,30×10 ⁻⁶	5,44×10 ⁻⁵	3,11×10 ⁻⁶	2,18×10 ⁻⁷	2,19×10 ⁻⁵	1,25×10 ⁻⁶	8,75×10 ⁻⁸	2,97×10 ⁻⁵	1,27×10 ⁻⁵	8,92×10 ⁻⁷	3,45×10 ⁻⁵	1,97×10 ⁻⁶	1,38×10 ⁻⁷	4,04×10 ⁻⁵	2,31×10 ⁻⁶	1,62×10 ⁻⁷
15	7,61×10 ⁻⁵	2,39×10 ⁻⁵	1,67×10 ⁻⁶	7,03×10 ⁻⁵	4,01×10 ⁻⁶	2,81×10 ⁻⁷	2,82×10 ⁻⁵	1,61×10 ⁻⁶	1,13×10 ⁻⁷	3,84×10 ⁻⁵	1,64×10 ⁻⁵	1,15×10 ⁻⁶	4,46×10 ⁻⁵	2,55×10 ⁻⁶	1,78×10 ⁻⁷	5,21×10 ⁻⁵	2,98×10 ⁻⁶	2,09×10 ⁻⁷
16	8,68×10 ⁻⁵	2,73×10 ⁻⁵	1,91×10 ⁻⁶	8,01×10 ⁻⁵	4,58×10 ⁻⁶	3,20×10 ⁻⁷	3,22×10 ⁻⁵	1,84×10 ⁻⁶	1,29×10 ⁻⁷	4,37×10 ⁻⁵	1,87×10 ⁻⁵	1,31×10 ⁻⁶	5,08×10 ⁻⁵	2,91×10 ⁻⁶	2,03×10 ⁻⁷	5,94×10 ⁻⁵	3,40×10 ⁻⁶	2,38×10 ⁻⁷
17	6,58×10 ⁻⁵	2,07×10 ⁻⁵	1,45×10 ⁻⁶	6,07×10 ⁻⁵	3,47×10 ⁻⁶	2,43×10 ⁻⁷	2,44×10 ⁻⁵	1,40×10 ⁻⁶	9,77×10 ⁻⁸	3,32×10 ⁻⁵	1,42×10 ⁻⁵	9,95×10 ⁻⁷	3,86×10 ⁻⁵	2,20×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁷	4,51×10 ⁻⁵	2,58×10 ⁻⁶	1,80×10 ⁻⁷
18	6,72×10 ⁻⁵	2,11×10 ⁻⁵	1,48×10 ⁻⁶	6,20×10 ⁻⁵	3,54×10 ⁻⁶	2,48×10 ⁻⁷	2,49×10 ⁻⁵	1,42×10 ⁻⁶	9,97×10 ⁻⁸	3,39×10 ⁻⁵	1,45×10 ⁻⁵	1,02×10 ⁻⁶	3,94×10 ⁻⁵	2,25×10 ⁻⁶	1,57×10 ⁻⁷	4,60×10 ⁻⁵	2,63×10 ⁻⁶	1,84×10 ⁻⁷
19	7,31×10 ⁻⁵	2,30×10 ⁻⁵	1,61×10 ⁻⁶	6,74×10 ⁻⁵	3,85×10 ⁻⁶	2,70×10 ⁻⁷	2,71×10 ⁻⁵	1,55×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁷	3,68×10 ⁻⁵	1,58×10 ⁻⁵	1,11×10 ⁻⁶	4,28×10 ⁻⁵	2,45×10 ⁻⁶	1,71×10 ⁻⁷	5,01×10 ⁻⁵	2,86×10 ⁻⁶	2,00×10 ⁻⁷

Ek L. B havuzu TCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	B Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
20	8,49×10 ⁻⁵	2,67×10 ⁻⁵	1,87×10 ⁻⁶	7,83×10 ⁻⁵	4,48×10 ⁻⁶	3,13×10 ⁻⁷	3,15×10 ⁻⁵	1,80×10 ⁻⁶	1,26×10 ⁻⁷	4,28×10 ⁻⁵	1,83×10 ⁻⁵	1,28×10 ⁻⁶	4,97×10 ⁻⁵	2,84×10 ⁻⁶	1,99×10 ⁻⁷	5,81×10 ⁻⁵	3,32×10 ⁻⁶	2,33×10 ⁻⁷
21	7,34×10 ⁻⁵	2,31×10 ⁻⁵	1,62×10 ⁻⁶	6,78×10 ⁻⁵	3,87×10 ⁻⁶	2,71×10 ⁻⁷	2,72×10 ⁻⁵	1,56×10 ⁻⁶	1,09×10 ⁻⁷	3,70×10 ⁻⁵	1,59×10 ⁻⁵	1,11×10 ⁻⁶	4,30×10 ⁻⁵	2,46×10 ⁻⁶	1,72×10 ⁻⁷	5,03×10 ⁻⁵	2,87×10 ⁻⁶	2,01×10 ⁻⁷
22	6,94×10 ⁻⁵	2,18×10 ⁻⁵	1,53×10 ⁻⁶	6,41×10 ⁻⁵	3,66×10 ⁻⁶	2,56×10 ⁻⁷	2,58×10 ⁻⁵	1,47×10 ⁻⁶	1,03×10 ⁻⁷	3,50×10 ⁻⁵	1,50×10 ⁻⁵	1,05×10 ⁻⁶	4,07×10 ⁻⁵	2,32×10 ⁻⁶	1,63×10 ⁻⁷	4,76×10 ⁻⁵	2,72×10 ⁻⁶	1,90×10 ⁻⁷
23	8,68×10 ⁻⁵	2,73×10 ⁻⁵	1,91×10 ⁻⁶	8,01×10 ⁻⁵	4,58×10 ⁻⁶	3,20×10 ⁻⁷	3,22×10 ⁻⁵	1,84×10 ⁻⁶	1,29×10 ⁻⁷	4,38×10 ⁻⁵	1,88×10 ⁻⁵	1,31×10 ⁻⁶	5,09×10 ⁻⁵	2,91×10 ⁻⁶	2,03×10 ⁻⁷	5,94×10 ⁻⁵	3,40×10 ⁻⁶	2,38×10 ⁻⁷
24	9,65×10 ⁻⁵	3,03×10 ⁻⁵	2,12×10 ⁻⁶	8,91×10 ⁻⁵	5,09×10 ⁻⁶	3,56×10 ⁻⁷	3,58×10 ⁻⁵	2,05×10 ⁻⁶	1,43×10 ⁻⁷	4,87×10 ⁻⁵	2,09×10 ⁻⁵	1,46×10 ⁻⁶	5,66×10 ⁻⁵	3,23×10 ⁻⁶	2,26×10 ⁻⁷	6,61×10 ⁻⁵	3,78×10 ⁻⁶	2,65×10 ⁻⁷
25	1,02×10 ⁻⁴	3,21×10 ⁻⁵	2,25×10 ⁻⁶	9,42×10 ⁻⁵	5,38×10 ⁻⁶	3,77×10 ⁻⁷	3,79×10 ⁻⁵	2,16×10 ⁻⁶	1,51×10 ⁻⁷	5,15×10 ⁻⁵	2,21×10 ⁻⁵	1,54×10 ⁻⁶	5,98×10 ⁻⁵	3,42×10 ⁻⁶	2,39×10 ⁻⁷	6,99×10 ⁻⁵	4,00×10 ⁻⁶	2,80×10 ⁻⁷
26	9,80×10 ⁻⁵	3,08×10 ⁻⁵	2,16×10 ⁻⁶	9,04×10 ⁻⁵	5,17×10 ⁻⁶	3,62×10 ⁻⁷	3,64×10 ⁻⁵	2,08×10 ⁻⁶	1,45×10 ⁻⁷	4,94×10 ⁻⁵	2,12×10 ⁻⁵	1,48×10 ⁻⁶	5,74×10 ⁻⁵	3,28×10 ⁻⁶	2,30×10 ⁻⁷	6,71×10 ⁻⁵	3,83×10 ⁻⁶	2,68×10 ⁻⁷
27	9,83×10 ⁻⁵	3,09×10 ⁻⁵	2,16×10 ⁻⁶	9,07×10 ⁻⁵	5,19×10 ⁻⁶	3,63×10 ⁻⁷	3,65×10 ⁻⁵	2,08×10 ⁻⁶	1,46×10 ⁻⁷	4,96×10 ⁻⁵	2,12×10 ⁻⁵	1,49×10 ⁻⁶	5,76×10 ⁻⁵	3,29×10 ⁻⁶	2,30×10 ⁻⁷	6,74×10 ⁻⁵	3,85×10 ⁻⁶	2,69×10 ⁻⁷
28	9,11×10 ⁻⁵	2,86×10 ⁻⁵	2,00×10 ⁻⁶	8,41×10 ⁻⁵	4,80×10 ⁻⁶	3,36×10 ⁻⁷	3,38×10 ⁻⁵	1,93×10 ⁻⁶	1,35×10 ⁻⁷	4,59×10 ⁻⁵	1,97×10 ⁻⁵	1,38×10 ⁻⁶	5,34×10 ⁻⁵	3,05×10 ⁻⁶	2,14×10 ⁻⁷	6,24×10 ⁻⁵	3,57×10 ⁻⁶	2,50×10 ⁻⁷
29	1,13×10 ⁻⁴	3,56×10 ⁻⁵	2,49×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁴	5,97×10 ⁻⁶	4,18×10 ⁻⁷	4,20×10 ⁻⁵	2,40×10 ⁻⁶	1,68×10 ⁻⁷	5,70×10 ⁻⁵	2,44×10 ⁻⁵	1,71×10 ⁻⁶	6,63×10 ⁻⁵	3,79×10 ⁻⁶	2,65×10 ⁻⁷	7,75×10 ⁻⁵	4,43×10 ⁻⁶	3,10×10 ⁻⁷
30	1,04×10 ⁻⁴	3,27×10 ⁻⁵	2,29×10 ⁻⁶	9,59×10 ⁻⁵	5,48×10 ⁻⁶	3,84×10 ⁻⁷	3,85×10 ⁻⁵	2,20×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁷	5,24×10 ⁻⁵	2,24×10 ⁻⁵	1,57×10 ⁻⁶	6,09×10 ⁻⁵	3,48×10 ⁻⁶	2,44×10 ⁻⁷	7,12×10 ⁻⁵	4,07×10 ⁻⁶	2,85×10 ⁻⁷
31	1,05×10 ⁻⁴	3,28×10 ⁻⁵	2,30×10 ⁻⁶	9,65×10 ⁻⁵	5,51×10 ⁻⁶	3,86×10 ⁻⁷	3,88×10 ⁻⁵	2,22×10 ⁻⁶	1,55×10 ⁻⁷	5,27×10 ⁻⁵	2,26×10 ⁻⁵	1,58×10 ⁻⁶	6,13×10 ⁻⁵	3,50×10 ⁻⁶	2,45×10 ⁻⁷	7,16×10 ⁻⁵	4,09×10 ⁻⁶	2,86×10 ⁻⁷
32	1,08×10 ⁻⁴	3,40×10 ⁻⁵	2,38×10 ⁻⁶	9,99×10 ⁻⁵	5,71×10 ⁻⁶	4,00×10 ⁻⁷	4,02×10 ⁻⁵	2,29×10 ⁻⁶	1,61×10 ⁻⁷	5,46×10 ⁻⁵	2,34×10 ⁻⁵	1,64×10 ⁻⁶	6,34×10 ⁻⁵	3,62×10 ⁻⁶	2,54×10 ⁻⁷	7,41×10 ⁻⁵	4,24×10 ⁻⁶	2,97×10 ⁻⁷
33	1,27×10 ⁻⁴	3,98×10 ⁻⁵	2,79×10 ⁻⁶	1,17×10 ⁻⁴	6,68×10 ⁻⁶	4,68×10 ⁻⁷	4,70×10 ⁻⁵	2,69×10 ⁻⁶	1,88×10 ⁻⁷	6,39×10 ⁻⁵	2,74×10 ⁻⁵	1,92×10 ⁻⁶	7,42×10 ⁻⁵	4,24×10 ⁻⁶	2,97×10 ⁻⁷	8,68×10 ⁻⁵	4,96×10 ⁻⁶	3,47×10 ⁻⁷
34	1,16×10 ⁻⁴	3,64×10 ⁻⁵	2,55×10 ⁻⁶	1,07×10 ⁻⁴	6,11×10 ⁻⁶	4,28×10 ⁻⁷	4,30×10 ⁻⁵	2,46×10 ⁻⁶	1,72×10 ⁻⁷	5,84×10 ⁻⁵	2,50×10 ⁻⁵	1,75×10 ⁻⁶	6,79×10 ⁻⁵	3,88×10 ⁻⁶	2,72×10 ⁻⁷	7,94×10 ⁻⁵	4,54×10 ⁻⁶	3,18×10 ⁻⁷
35	1,09×10 ⁻⁴	3,43×10 ⁻⁵	2,40×10 ⁻⁶	1,01×10 ⁻⁴	5,75×10 ⁻⁶	4,03×10 ⁻⁷	4,05×10 ⁻⁵	2,31×10 ⁻⁶	1,62×10 ⁻⁷	5,50×10 ⁻⁵	2,36×10 ⁻⁵	1,65×10 ⁻⁶	6,39×10 ⁻⁵	3,65×10 ⁻⁶	2,56×10 ⁻⁷	7,47×10 ⁻⁵	4,27×10 ⁻⁶	2,99×10 ⁻⁷
36	1,12×10 ⁻⁴	3,52×10 ⁻⁵	2,46×10 ⁻⁶	1,03×10 ⁻⁴	5,90×10 ⁻⁶	4,13×10 ⁻⁷	4,15×10 ⁻⁵	2,37×10 ⁻⁶	1,66×10 ⁻⁷	5,64×10 ⁻⁵	2,42×10 ⁻⁵	1,69×10 ⁻⁶	6,55×10 ⁻⁵	3,75×10 ⁻⁶	2,62×10 ⁻⁷	7,66×10 ⁻⁵	4,38×10 ⁻⁶	3,06×10 ⁻⁷
37	9,80×10 ⁻⁵	3,08×10 ⁻⁵	2,16×10 ⁻⁶	9,05×10 ⁻⁵	5,17×10 ⁻⁶	3,62×10 ⁻⁷	3,64×10 ⁻⁵	2,08×10 ⁻⁶	1,45×10 ⁻⁷	4,94×10 ⁻⁵	2,12×10 ⁻⁵	1,48×10 ⁻⁶	5,74×10 ⁻⁵	3,28×10 ⁻⁶	2,30×10 ⁻⁷	6,71×10 ⁻⁵	3,84×10 ⁻⁶	2,69×10 ⁻⁷
38	1,03×10 ⁻⁴	3,23×10 ⁻⁵	2,26×10 ⁻⁶	9,47×10 ⁻⁵	5,41×10 ⁻⁶	3,79×10 ⁻⁷	3,81×10 ⁻⁵	2,18×10 ⁻⁶	1,52×10 ⁻⁷	5,17×10 ⁻⁵	2,22×10 ⁻⁵	1,55×10 ⁻⁶	6,01×10 ⁻⁵	3,44×10 ⁻⁶	2,41×10 ⁻⁷	7,03×10 ⁻⁵	4,02×10 ⁻⁶	2,81×10 ⁻⁷

Ek L. B havuzu TCAA kaynaklı dermal temas maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	B Havuzu Dermal Temas Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	9,34×10 ⁻⁵	2,94×10 ⁻⁵	2,05×10 ⁻⁶	8,62×10 ⁻⁵	4,93×10 ⁻⁶	3,45×10 ⁻⁷	3,47×10 ⁻⁵	1,98×10 ⁻⁶	1,39×10 ⁻⁷	4,71×10 ⁻⁵	2,02×10 ⁻⁵	1,41×10 ⁻⁶	5,47×10 ⁻⁵	3,13×10 ⁻⁶	2,19×10 ⁻⁷	6,40×10 ⁻⁵	3,66×10 ⁻⁶	2,56×10 ⁻⁷
40	9,81×10 ⁻⁵	3,08×10 ⁻⁵	2,16×10 ⁻⁶	9,06×10 ⁻⁵	5,18×10 ⁻⁶	3,62×10 ⁻⁷	3,64×10 ⁻⁵	2,08×10 ⁻⁶	1,46×10 ⁻⁷	4,95×10 ⁻⁵	2,12×10 ⁻⁵	1,48×10 ⁻⁶	5,75×10 ⁻⁵	3,29×10 ⁻⁶	2,30×10 ⁻⁷	6,72×10 ⁻⁵	3,84×10 ⁻⁶	2,69×10 ⁻⁷
41	9,36×10 ⁻⁵	2,94×10 ⁻⁵	2,06×10 ⁻⁶	8,64×10 ⁻⁵	4,94×10 ⁻⁶	3,46×10 ⁻⁷	3,47×10 ⁻⁵	1,99×10 ⁻⁶	1,39×10 ⁻⁷	4,72×10 ⁻⁵	2,02×10 ⁻⁵	1,42×10 ⁻⁶	5,49×10 ⁻⁵	3,14×10 ⁻⁶	2,19×10 ⁻⁷	6,41×10 ⁻⁵	3,66×10 ⁻⁶	2,57×10 ⁻⁷
42	9,79×10 ⁻⁵	3,08×10 ⁻⁵	2,15×10 ⁻⁶	9,04×10 ⁻⁵	5,16×10 ⁻⁶	3,61×10 ⁻⁷	3,63×10 ⁻⁵	2,08×10 ⁻⁶	1,45×10 ⁻⁷	4,94×10 ⁻⁵	2,12×10 ⁻⁵	1,48×10 ⁻⁶	5,74×10 ⁻⁵	3,28×10 ⁻⁶	2,29×10 ⁻⁷	6,71×10 ⁻⁵	3,83×10 ⁻⁶	2,68×10 ⁻⁷
43	1,27×10 ⁻⁴	4,01×10 ⁻⁵	2,80×10 ⁻⁶	1,18×10 ⁻⁴	6,72×10 ⁻⁶	4,71×10 ⁻⁷	4,73×10 ⁻⁵	2,70×10 ⁻⁶	1,89×10 ⁻⁷	6,43×10 ⁻⁵	2,75×10 ⁻⁵	1,93×10 ⁻⁶	7,47×10 ⁻⁵	4,27×10 ⁻⁶	2,99×10 ⁻⁷	8,73×10 ⁻⁵	4,99×10 ⁻⁶	3,49×10 ⁻⁷
44	1,17×10 ⁻⁴	3,69×10 ⁻⁵	2,58×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁴	6,19×10 ⁻⁶	4,33×10 ⁻⁷	4,36×10 ⁻⁵	2,49×10 ⁻⁶	1,74×10 ⁻⁷	5,92×10 ⁻⁵	2,54×10 ⁻⁵	1,78×10 ⁻⁶	6,88×10 ⁻⁵	3,93×10 ⁻⁶	2,75×10 ⁻⁷	8,04×10 ⁻⁵	4,60×10 ⁻⁶	3,22×10 ⁻⁷
45	1,29×10 ⁻⁴	4,06×10 ⁻⁵	2,84×10 ⁻⁶	1,19×10 ⁻⁴	6,82×10 ⁻⁶	4,77×10 ⁻⁷	4,80×10 ⁻⁵	2,74×10 ⁻⁶	1,92×10 ⁻⁷	6,52×10 ⁻⁵	2,79×10 ⁻⁵	1,96×10 ⁻⁶	7,57×10 ⁻⁵	4,33×10 ⁻⁶	3,03×10 ⁻⁷	8,85×10 ⁻⁵	5,06×10 ⁻⁶	3,54×10 ⁻⁷
46	1,31×10 ⁻⁴	4,12×10 ⁻⁵	2,88×10 ⁻⁶	1,21×10 ⁻⁴	6,91×10 ⁻⁶	4,84×10 ⁻⁷	4,86×10 ⁻⁵	2,78×10 ⁻⁶	1,95×10 ⁻⁷	6,61×10 ⁻⁵	2,83×10 ⁻⁵	1,98×10 ⁻⁶	7,68×10 ⁻⁵	4,39×10 ⁻⁶	3,07×10 ⁻⁷	8,98×10 ⁻⁵	5,13×10 ⁻⁶	3,59×10 ⁻⁷
47	1,26×10 ⁻⁴	3,95×10 ⁻⁵	2,76×10 ⁻⁶	1,16×10 ⁻⁴	6,62×10 ⁻⁶	4,64×10 ⁻⁷	4,66×10 ⁻⁵	2,66×10 ⁻⁶	1,86×10 ⁻⁷	6,33×10 ⁻⁵	2,71×10 ⁻⁵	1,90×10 ⁻⁶	7,36×10 ⁻⁵	4,21×10 ⁻⁶	2,94×10 ⁻⁷	8,60×10 ⁻⁵	4,92×10 ⁻⁶	3,44×10 ⁻⁷
48	1,40×10 ⁻⁴	4,41×10 ⁻⁵	3,09×10 ⁻⁶	1,30×10 ⁻⁴	7,40×10 ⁻⁶	5,18×10 ⁻⁷	5,21×10 ⁻⁵	2,98×10 ⁻⁶	2,08×10 ⁻⁷	7,07×10 ⁻⁵	3,03×10 ⁻⁵	2,12×10 ⁻⁶	8,22×10 ⁻⁵	4,70×10 ⁻⁶	3,29×10 ⁻⁷	9,61×10 ⁻⁵	5,49×10 ⁻⁶	3,84×10 ⁻⁷

Ek M. A havuzu kloroform kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

Hafta	A Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	3,57×10 ⁻²	1,12×10 ⁻²	9,04×10 ⁻⁴	2,51×10 ⁻²	1,43×10 ⁻³	1,15×10 ⁻⁴	1,38×10 ⁻²	7,87×10 ⁻⁴	6,34×10 ⁻⁵	5,63×10 ⁻³	2,41×10 ⁻³	1,94×10 ⁻⁴	8,39×10 ⁻³	4,79×10 ⁻⁴	3,86×10 ⁻⁵	1,34×10 ⁻²	7,65×10 ⁻⁴	6,16×10 ⁻⁵
2	2,18×10 ⁻²	6,85×10 ⁻³	5,51×10 ⁻⁴	1,53×10 ⁻²	8,75×10 ⁻⁴	7,04×10 ⁻⁵	8,40×10 ⁻³	4,80×10 ⁻⁴	3,87×10 ⁻⁵	3,43×10 ⁻³	1,47×10 ⁻³	1,18×10 ⁻⁴	5,12×10 ⁻³	2,92×10 ⁻⁴	2,35×10 ⁻⁵	8,16×10 ⁻³	4,67×10 ⁻⁴	3,76×10 ⁻⁵
3	3,75×10 ⁻²	1,18×10 ⁻²	9,48×10 ⁻⁴	2,63×10 ⁻²	1,50×10 ⁻³	1,21×10 ⁻⁴	1,45×10 ⁻²	8,26×10 ⁻⁴	6,65×10 ⁻⁵	5,91×10 ⁻³	2,53×10 ⁻³	2,04×10 ⁻⁴	8,80×10 ⁻³	5,03×10 ⁻⁴	4,05×10 ⁻⁵	1,40×10 ⁻²	8,02×10 ⁻⁴	6,46×10 ⁻⁵
4	4,80×10 ⁻²	1,51×10 ⁻²	1,21×10 ⁻³	3,37×10 ⁻²	1,92×10 ⁻³	1,55×10 ⁻⁴	1,85×10 ⁻²	1,06×10 ⁻³	8,50×10 ⁻⁵	7,56×10 ⁻³	3,24×10 ⁻³	2,61×10 ⁻⁴	1,13×10 ⁻²	6,43×10 ⁻⁴	5,18×10 ⁻⁵	1,80×10 ⁻²	1,03×10 ⁻³	8,26×10 ⁻⁵
5	4,58×10 ⁻²	1,44×10 ⁻²	1,16×10 ⁻³	3,21×10 ⁻²	1,84×10 ⁻³	1,48×10 ⁻⁴	1,76×10 ⁻²	1,01×10 ⁻³	8,12×10 ⁻⁵	7,21×10 ⁻³	3,09×10 ⁻³	2,49×10 ⁻⁴	1,07×10 ⁻²	6,14×10 ⁻⁴	4,94×10 ⁻⁵	1,71×10 ⁻²	9,80×10 ⁻⁴	7,89×10 ⁻⁵
6	5,41×10 ⁻²	1,70×10 ⁻²	1,37×10 ⁻³	3,80×10 ⁻²	2,17×10 ⁻³	1,75×10 ⁻⁴	2,08×10 ⁻²	1,19×10 ⁻³	9,59×10 ⁻⁵	8,52×10 ⁻³	3,65×10 ⁻³	2,94×10 ⁻⁴	1,27×10 ⁻²	7,25×10 ⁻⁴	5,84×10 ⁻⁵	2,02×10 ⁻²	1,16×10 ⁻³	9,31×10 ⁻⁵
7	6,45×10 ⁻²	2,03×10 ⁻²	1,63×10 ⁻³	4,53×10 ⁻²	2,59×10 ⁻³	2,08×10 ⁻⁴	2,49×10 ⁻²	1,42×10 ⁻³	1,14×10 ⁻⁴	1,02×10 ⁻²	4,36×10 ⁻³	3,51×10 ⁻⁴	1,51×10 ⁻²	8,65×10 ⁻⁴	6,97×10 ⁻⁵	2,42×10 ⁻²	1,38×10 ⁻³	1,11×10 ⁻⁴
8	6,02×10 ⁻²	1,89×10 ⁻²	1,52×10 ⁻³	4,23×10 ⁻²	2,41×10 ⁻³	1,94×10 ⁻⁴	2,32×10 ⁻²	1,33×10 ⁻³	1,07×10 ⁻⁴	9,48×10 ⁻³	4,06×10 ⁻³	3,27×10 ⁻⁴	1,41×10 ⁻²	8,07×10 ⁻⁴	6,49×10 ⁻⁵	2,25×10 ⁻²	1,29×10 ⁻³	1,04×10 ⁻⁴
9	5,32×10 ⁻²	1,67×10 ⁻²	1,35×10 ⁻³	3,74×10 ⁻²	2,13×10 ⁻³	1,72×10 ⁻⁴	2,05×10 ⁻²	1,17×10 ⁻³	9,43×10 ⁻⁵	8,38×10 ⁻³	3,59×10 ⁻³	2,89×10 ⁻⁴	1,25×10 ⁻²	7,13×10 ⁻⁴	5,74×10 ⁻⁵	1,99×10 ⁻²	1,14×10 ⁻³	9,16×10 ⁻⁵
10	7,32×10 ⁻²	2,30×10 ⁻²	1,85×10 ⁻³	5,14×10 ⁻²	2,94×10 ⁻³	2,37×10 ⁻⁴	2,82×10 ⁻²	1,61×10 ⁻³	1,30×10 ⁻⁴	1,15×10 ⁻²	4,95×10 ⁻³	3,98×10 ⁻⁴	1,72×10 ⁻²	9,82×10 ⁻⁴	7,91×10 ⁻⁵	2,74×10 ⁻²	1,57×10 ⁻³	1,26×10 ⁻⁴
11	4,27×10 ⁻²	1,34×10 ⁻²	1,08×10 ⁻³	3,00×10 ⁻²	1,71×10 ⁻³	1,38×10 ⁻⁴	1,65×10 ⁻²	9,41×10 ⁻⁴	7,58×10 ⁻⁵	6,73×10 ⁻³	2,88×10 ⁻³	2,32×10 ⁻⁴	1,00×10 ⁻²	5,73×10 ⁻⁴	4,61×10 ⁻⁵	1,60×10 ⁻²	9,14×10 ⁻⁴	7,36×10 ⁻⁵
12	5,01×10 ⁻²	1,58×10 ⁻²	1,27×10 ⁻³	3,52×10 ⁻²	2,01×10 ⁻³	1,62×10 ⁻⁴	1,93×10 ⁻²	1,10×10 ⁻³	8,89×10 ⁻⁵	7,90×10 ⁻³	3,39×10 ⁻³	2,73×10 ⁻⁴	1,18×10 ⁻²	6,72×10 ⁻⁴	5,41×10 ⁻⁵	1,88×10 ⁻²	1,07×10 ⁻³	8,64×10 ⁻⁵
13	3,92×10 ⁻²	1,23×10 ⁻²	9,92×10 ⁻⁴	2,75×10 ⁻²	1,57×10 ⁻³	1,27×10 ⁻⁴	1,51×10 ⁻²	8,64×10 ⁻⁴	6,95×10 ⁻⁵	6,18×10 ⁻³	2,65×10 ⁻³	2,13×10 ⁻⁴	9,20×10 ⁻³	5,26×10 ⁻⁴	4,23×10 ⁻⁵	1,47×10 ⁻²	8,39×10 ⁻⁴	6,75×10 ⁻⁵
14	6,93×10 ⁻²	2,18×10 ⁻²	1,75×10 ⁻³	4,87×10 ⁻²	2,78×10 ⁻³	2,24×10 ⁻⁴	2,67×10 ⁻²	1,53×10 ⁻³	1,23×10 ⁻⁴	1,09×10 ⁻²	4,68×10 ⁻³	3,77×10 ⁻⁴	1,63×10 ⁻²	9,30×10 ⁻⁴	7,48×10 ⁻⁵	2,60×10 ⁻²	1,48×10 ⁻³	1,19×10 ⁻⁴
15	5,71×10 ⁻²	1,79×10 ⁻²	1,44×10 ⁻³	4,01×10 ⁻²	2,29×10 ⁻³	1,84×10 ⁻⁴	2,20×10 ⁻²	1,26×10 ⁻³	1,01×10 ⁻⁴	9,00×10 ⁻³	3,86×10 ⁻³	3,10×10 ⁻⁴	1,34×10 ⁻²	7,66×10 ⁻⁴	6,17×10 ⁻⁵	2,14×10 ⁻²	1,22×10 ⁻³	9,84×10 ⁻⁵
16	4,53×10 ⁻²	1,42×10 ⁻²	1,15×10 ⁻³	3,18×10 ⁻²	1,82×10 ⁻³	1,46×10 ⁻⁴	1,75×10 ⁻²	9,99×10 ⁻⁴	8,04×10 ⁻⁵	7,14×10 ⁻³	3,06×10 ⁻³	2,46×10 ⁻⁴	1,06×10 ⁻²	6,08×10 ⁻⁴	4,89×10 ⁻⁵	1,70×10 ⁻²	9,70×10 ⁻⁴	7,81×10 ⁻⁵
17	5,62×10 ⁻²	1,77×10 ⁻²	1,42×10 ⁻³	3,95×10 ⁻²	2,26×10 ⁻³	1,82×10 ⁻⁴	2,17×10 ⁻²	1,24×10 ⁻³	9,97×10 ⁻⁵	8,86×10 ⁻³	3,80×10 ⁻³	3,06×10 ⁻⁴	1,32×10 ⁻²	7,54×10 ⁻⁴	6,07×10 ⁻⁵	2,11×10 ⁻²	1,20×10 ⁻³	9,69×10 ⁻⁵
18	5,10×10 ⁻²	1,60×10 ⁻²	1,29×10 ⁻³	3,58×10 ⁻²	2,05×10 ⁻³	1,65×10 ⁻⁴	1,97×10 ⁻²	1,12×10 ⁻³	9,04×10 ⁻⁵	8,04×10 ⁻³	3,44×10 ⁻³	2,77×10 ⁻⁴	1,20×10 ⁻²	6,84×10 ⁻⁴	5,51×10 ⁻⁵	1,91×10 ⁻²	1,09×10 ⁻³	8,79×10 ⁻⁵
19	4,62×10 ⁻²	1,45×10 ⁻²	1,17×10 ⁻³	3,25×10 ⁻²	1,85×10 ⁻³	1,49×10 ⁻⁴	1,78×10 ⁻²	1,02×10 ⁻³	8,19×10 ⁻⁵	7,28×10 ⁻³	3,12×10 ⁻³	2,51×10 ⁻⁴	1,08×10 ⁻²	6,20×10 ⁻⁴	4,99×10 ⁻⁵	1,73×10 ⁻²	9,89×10 ⁻⁴	7,96×10 ⁻⁵

Ek M. A havuzu kloroform kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
20	7,37×10 ⁻²	2,32×10 ⁻²	1,86×10 ⁻³	5,17×10 ⁻²	2,96×10 ⁻³	2,38×10 ⁻⁴	2,84×10 ⁻²	1,62×10 ⁻³	1,31×10 ⁻⁴	1,16×10 ⁻²	4,97×10 ⁻³	4,00×10 ⁻⁴	1,73×10 ⁻²	9,88×10 ⁻⁴	7,95×10 ⁻⁵	2,76×10 ⁻²	1,58×10 ⁻³	1,27×10 ⁻⁴
21	8,02×10 ⁻²	2,52×10 ⁻²	2,03×10 ⁻³	5,63×10 ⁻²	3,22×10 ⁻³	2,59×10 ⁻⁴	3,09×10 ⁻²	1,77×10 ⁻³	1,42×10 ⁻⁴	1,26×10 ⁻²	5,42×10 ⁻³	4,36×10 ⁻⁴	1,88×10 ⁻²	1,08×10 ⁻³	8,66×10 ⁻⁵	3,00×10 ⁻²	1,72×10 ⁻³	1,38×10 ⁻⁴
22	7,63×10 ⁻²	2,40×10 ⁻²	1,93×10 ⁻³	5,36×10 ⁻²	3,06×10 ⁻³	2,46×10 ⁻⁴	2,94×10 ⁻²	1,68×10 ⁻³	1,35×10 ⁻⁴	1,20×10 ⁻²	5,15×10 ⁻³	4,15×10 ⁻⁴	1,79×10 ⁻²	1,02×10 ⁻³	8,24×10 ⁻⁵	2,86×10 ⁻²	1,63×10 ⁻³	1,31×10 ⁻⁴
23	9,24×10 ⁻²	2,90×10 ⁻²	2,34×10 ⁻³	6,49×10 ⁻²	3,71×10 ⁻³	2,99×10 ⁻⁴	3,56×10 ⁻²	2,04×10 ⁻³	1,64×10 ⁻⁴	1,46×10 ⁻²	6,24×10 ⁻³	5,02×10 ⁻⁴	2,17×10 ⁻²	1,24×10 ⁻³	9,98×10 ⁻⁵	3,46×10 ⁻²	1,98×10 ⁻³	1,59×10 ⁻⁴
24	7,19×10 ⁻²	2,26×10 ⁻²	1,82×10 ⁻³	5,05×10 ⁻²	2,89×10 ⁻³	2,32×10 ⁻⁴	2,77×10 ⁻²	1,58×10 ⁻³	1,28×10 ⁻⁴	1,13×10 ⁻²	4,86×10 ⁻³	3,91×10 ⁻⁴	1,69×10 ⁻²	9,65×10 ⁻⁴	7,77×10 ⁻⁵	2,69×10 ⁻²	1,54×10 ⁻³	1,24×10 ⁻⁴
25	7,85×10 ⁻²	2,47×10 ⁻²	1,99×10 ⁻³	5,51×10 ⁻²	3,15×10 ⁻³	2,54×10 ⁻⁴	3,03×10 ⁻²	1,73×10 ⁻³	1,39×10 ⁻⁴	1,24×10 ⁻²	5,30×10 ⁻³	4,27×10 ⁻⁴	1,84×10 ⁻²	1,05×10 ⁻³	8,47×10 ⁻⁵	2,94×10 ⁻²	1,68×10 ⁻³	1,35×10 ⁻⁴
26	8,41×10 ⁻²	2,64×10 ⁻²	2,13×10 ⁻³	5,91×10 ⁻²	3,38×10 ⁻³	2,72×10 ⁻⁴	3,24×10 ⁻²	1,85×10 ⁻³	1,49×10 ⁻⁴	1,33×10 ⁻²	5,68×10 ⁻³	4,57×10 ⁻⁴	1,97×10 ⁻²	1,13×10 ⁻³	9,08×10 ⁻⁵	3,15×10 ⁻²	1,80×10 ⁻³	1,45×10 ⁻⁴
27	1,02×10 ⁻¹	3,22×10 ⁻²	2,59×10 ⁻³	7,20×10 ⁻²	4,11×10 ⁻³	3,31×10 ⁻⁴	3,95×10 ⁻²	2,26×10 ⁻³	1,82×10 ⁻⁴	1,61×10 ⁻²	6,92×10 ⁻³	5,57×10 ⁻⁴	2,40×10 ⁻²	1,37×10 ⁻³	1,11×10 ⁻⁴	3,84×10 ⁻²	2,19×10 ⁻³	1,77×10 ⁻⁴
28	6,80×10 ⁻²	2,14×10 ⁻²	1,72×10 ⁻³	4,78×10 ⁻²	2,73×10 ⁻³	2,20×10 ⁻⁴	2,62×10 ⁻²	1,50×10 ⁻³	1,21×10 ⁻⁴	1,07×10 ⁻²	4,59×10 ⁻³	3,70×10 ⁻⁴	1,60×10 ⁻²	9,12×10 ⁻⁴	7,34×10 ⁻⁵	2,55×10 ⁻²	1,46×10 ⁻³	1,17×10 ⁻⁴
29	1,07×10 ⁻¹	3,37×10 ⁻²	2,71×10 ⁻³	7,53×10 ⁻²	4,30×10 ⁻³	3,46×10 ⁻⁴	4,13×10 ⁻²	2,36×10 ⁻³	1,90×10 ⁻⁴	1,69×10 ⁻²	7,24×10 ⁻³	5,83×10 ⁻⁴	2,52×10 ⁻²	1,44×10 ⁻³	1,16×10 ⁻⁴	4,02×10 ⁻²	2,30×10 ⁻³	1,85×10 ⁻⁴
30	8,97×10 ⁻²	2,82×10 ⁻²	2,27×10 ⁻³	6,30×10 ⁻²	3,60×10 ⁻³	2,90×10 ⁻⁴	3,46×10 ⁻²	1,98×10 ⁻³	1,59×10 ⁻⁴	1,41×10 ⁻²	6,05×10 ⁻³	4,87×10 ⁻⁴	2,10×10 ⁻²	1,20×10 ⁻³	9,68×10 ⁻⁵	3,36×10 ⁻²	1,92×10 ⁻³	1,55×10 ⁻⁴
31	1,33×10 ⁻¹	4,17×10 ⁻²	3,36×10 ⁻³	9,32×10 ⁻²	5,33×10 ⁻³	4,29×10 ⁻⁴	5,12×10 ⁻²	2,92×10 ⁻³	2,35×10 ⁻⁴	2,09×10 ⁻²	8,96×10 ⁻³	7,22×10 ⁻⁴	3,12×10 ⁻²	1,78×10 ⁻³	1,43×10 ⁻⁴	4,97×10 ⁻²	2,84×10 ⁻³	2,29×10 ⁻⁴
32	1,25×10 ⁻¹	3,94×10 ⁻²	3,17×10 ⁻³	8,80×10 ⁻²	5,03×10 ⁻³	4,05×10 ⁻⁴	4,83×10 ⁻²	2,76×10 ⁻³	2,22×10 ⁻⁴	1,97×10 ⁻²	8,46×10 ⁻³	6,81×10 ⁻⁴	2,94×10 ⁻²	1,68×10 ⁻³	1,35×10 ⁻⁴	4,69×10 ⁻²	2,68×10 ⁻³	2,16×10 ⁻⁴
33	1,13×10 ⁻¹	3,54×10 ⁻²	2,85×10 ⁻³	7,92×10 ⁻²	4,53×10 ⁻³	3,64×10 ⁻⁴	4,35×10 ⁻²	2,48×10 ⁻³	2,00×10 ⁻⁴	1,78×10 ⁻²	7,62×10 ⁻³	6,13×10 ⁻⁴	2,65×10 ⁻²	1,51×10 ⁻³	1,22×10 ⁻⁴	4,22×10 ⁻²	2,41×10 ⁻³	1,94×10 ⁻⁴
34	1,21×10 ⁻¹	3,80×10 ⁻²	3,06×10 ⁻³	8,49×10 ⁻²	4,85×10 ⁻³	3,91×10 ⁻⁴	4,66×10 ⁻²	2,66×10 ⁻³	2,14×10 ⁻⁴	1,91×10 ⁻²	8,17×10 ⁻³	6,57×10 ⁻⁴	2,84×10 ⁻²	1,62×10 ⁻³	1,31×10 ⁻⁴	4,53×10 ⁻²	2,59×10 ⁻³	2,08×10 ⁻⁴
35	1,02×10 ⁻¹	3,21×10 ⁻²	2,58×10 ⁻³	7,17×10 ⁻²	4,10×10 ⁻³	3,30×10 ⁻⁴	3,93×10 ⁻²	2,25×10 ⁻³	1,81×10 ⁻⁴	1,61×10 ⁻²	6,89×10 ⁻³	5,55×10 ⁻⁴	2,40×10 ⁻²	1,37×10 ⁻³	1,10×10 ⁻⁴	3,82×10 ⁻²	2,18×10 ⁻³	1,76×10 ⁻⁴
36	1,12×10 ⁻¹	3,51×10 ⁻²	2,83×10 ⁻³	7,85×10 ⁻²	4,49×10 ⁻³	3,61×10 ⁻⁴	4,31×10 ⁻²	2,46×10 ⁻³	1,98×10 ⁻⁴	1,76×10 ⁻²	7,55×10 ⁻³	6,08×10 ⁻⁴	2,62×10 ⁻²	1,50×10 ⁻³	1,21×10 ⁻⁴	4,19×10 ⁻²	2,39×10 ⁻³	1,93×10 ⁻⁴
37	8,16×10 ⁻²	2,57×10 ⁻²	2,07×10 ⁻³	5,73×10 ⁻²	3,28×10 ⁻³	2,64×10 ⁻⁴	3,15×10 ⁻²	1,80×10 ⁻³	1,45×10 ⁻⁴	1,29×10 ⁻²	5,51×10 ⁻³	4,44×10 ⁻⁴	1,92×10 ⁻²	1,10×10 ⁻³	8,82×10 ⁻⁵	3,06×10 ⁻²	1,75×10 ⁻³	1,41×10 ⁻⁴
38	6,77×10 ⁻²	2,13×10 ⁻²	1,71×10 ⁻³	4,75×10 ⁻²	2,72×10 ⁻³	2,19×10 ⁻⁴	2,61×10 ⁻²	1,49×10 ⁻³	1,20×10 ⁻⁴	1,07×10 ⁻²	4,57×10 ⁻³	3,68×10 ⁻⁴	1,59×10 ⁻²	9,07×10 ⁻⁴	7,30×10 ⁻⁵	2,53×10 ⁻²	1,45×10 ⁻³	1,17×10 ⁻⁴

Ek M. A havuzu kloroform kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	$7,08 \times 10^{-2}$	$2,22 \times 10^{-2}$	$1,79 \times 10^{-3}$	$4,97 \times 10^{-2}$	$2,84 \times 10^{-3}$	$2,29 \times 10^{-4}$	$2,73 \times 10^{-2}$	$1,56 \times 10^{-3}$	$1,26 \times 10^{-4}$	$1,12 \times 10^{-2}$	$4,78 \times 10^{-3}$	$3,85 \times 10^{-4}$	$1,66 \times 10^{-2}$	$9,49 \times 10^{-4}$	$7,64 \times 10^{-5}$	$2,65 \times 10^{-2}$	$1,52 \times 10^{-3}$	$1,22 \times 10^{-4}$
40	$5,49 \times 10^{-2}$	$1,72 \times 10^{-2}$	$1,39 \times 10^{-3}$	$3,85 \times 10^{-2}$	$2,20 \times 10^{-3}$	$1,77 \times 10^{-4}$	$2,12 \times 10^{-2}$	$1,21 \times 10^{-3}$	$9,73 \times 10^{-5}$	$8,65 \times 10^{-3}$	$3,71 \times 10^{-3}$	$2,98 \times 10^{-4}$	$1,29 \times 10^{-2}$	$7,36 \times 10^{-4}$	$5,93 \times 10^{-5}$	$2,06 \times 10^{-2}$	$1,17 \times 10^{-3}$	$9,46 \times 10^{-5}$
41	$1,08 \times 10^{-1}$	$3,41 \times 10^{-2}$	$2,74 \times 10^{-3}$	$7,62 \times 10^{-2}$	$4,35 \times 10^{-3}$	$3,50 \times 10^{-4}$	$4,18 \times 10^{-2}$	$2,39 \times 10^{-3}$	$1,92 \times 10^{-4}$	$1,71 \times 10^{-2}$	$7,32 \times 10^{-3}$	$5,90 \times 10^{-4}$	$2,55 \times 10^{-2}$	$1,45 \times 10^{-3}$	$1,17 \times 10^{-4}$	$4,06 \times 10^{-2}$	$2,32 \times 10^{-3}$	$1,87 \times 10^{-4}$
42	$1,26 \times 10^{-1}$	$3,97 \times 10^{-2}$	$3,19 \times 10^{-3}$	$8,87 \times 10^{-2}$	$5,07 \times 10^{-3}$	$4,08 \times 10^{-4}$	$4,87 \times 10^{-2}$	$2,78 \times 10^{-3}$	$2,24 \times 10^{-4}$	$1,99 \times 10^{-2}$	$8,52 \times 10^{-3}$	$6,86 \times 10^{-4}$	$2,96 \times 10^{-2}$	$1,69 \times 10^{-3}$	$1,36 \times 10^{-4}$	$4,73 \times 10^{-2}$	$2,70 \times 10^{-3}$	$2,18 \times 10^{-4}$
43	$1,74 \times 10^{-1}$	$5,46 \times 10^{-2}$	$4,39 \times 10^{-3}$	$1,22 \times 10^{-1}$	$6,97 \times 10^{-3}$	$5,61 \times 10^{-4}$	$6,70 \times 10^{-2}$	$3,83 \times 10^{-3}$	$3,08 \times 10^{-4}$	$2,74 \times 10^{-2}$	$1,17 \times 10^{-2}$	$9,44 \times 10^{-4}$	$4,08 \times 10^{-2}$	$2,33 \times 10^{-3}$	$1,88 \times 10^{-4}$	$6,51 \times 10^{-2}$	$3,72 \times 10^{-3}$	$2,99 \times 10^{-4}$
44	$1,50 \times 10^{-1}$	$4,73 \times 10^{-2}$	$3,81 \times 10^{-3}$	$1,06 \times 10^{-1}$	$6,04 \times 10^{-3}$	$4,86 \times 10^{-4}$	$5,80 \times 10^{-2}$	$3,31 \times 10^{-3}$	$2,67 \times 10^{-4}$	$2,37 \times 10^{-2}$	$1,02 \times 10^{-2}$	$8,18 \times 10^{-4}$	$3,53 \times 10^{-2}$	$2,02 \times 10^{-3}$	$1,62 \times 10^{-4}$	$5,64 \times 10^{-2}$	$3,22 \times 10^{-3}$	$2,59 \times 10^{-4}$
45	$1,81 \times 10^{-1}$	$5,69 \times 10^{-2}$	$4,58 \times 10^{-3}$	$1,27 \times 10^{-1}$	$7,26 \times 10^{-3}$	$5,84 \times 10^{-4}$	$6,97 \times 10^{-2}$	$3,99 \times 10^{-3}$	$3,21 \times 10^{-4}$	$2,85 \times 10^{-2}$	$1,22 \times 10^{-2}$	$9,83 \times 10^{-4}$	$4,25 \times 10^{-2}$	$2,43 \times 10^{-3}$	$1,95 \times 10^{-4}$	$6,78 \times 10^{-2}$	$3,87 \times 10^{-3}$	$3,12 \times 10^{-4}$
46	$1,68 \times 10^{-1}$	$5,27 \times 10^{-2}$	$4,24 \times 10^{-3}$	$1,18 \times 10^{-1}$	$6,73 \times 10^{-3}$	$5,42 \times 10^{-4}$	$6,46 \times 10^{-2}$	$3,69 \times 10^{-3}$	$2,97 \times 10^{-4}$	$2,64 \times 10^{-2}$	$1,13 \times 10^{-2}$	$9,11 \times 10^{-4}$	$3,93 \times 10^{-2}$	$2,25 \times 10^{-3}$	$1,81 \times 10^{-4}$	$6,28 \times 10^{-2}$	$3,59 \times 10^{-3}$	$2,89 \times 10^{-4}$
47	$1,75 \times 10^{-1}$	$5,51 \times 10^{-2}$	$4,43 \times 10^{-3}$	$1,23 \times 10^{-1}$	$7,03 \times 10^{-3}$	$5,66 \times 10^{-4}$	$6,76 \times 10^{-2}$	$3,86 \times 10^{-3}$	$3,11 \times 10^{-4}$	$2,76 \times 10^{-2}$	$1,18 \times 10^{-2}$	$9,53 \times 10^{-4}$	$4,11 \times 10^{-2}$	$2,35 \times 10^{-3}$	$1,89 \times 10^{-4}$	$6,56 \times 10^{-2}$	$3,75 \times 10^{-3}$	$3,02 \times 10^{-4}$
48	$1,64 \times 10^{-1}$	$5,15 \times 10^{-2}$	$4,15 \times 10^{-3}$	$1,15 \times 10^{-1}$	$6,58 \times 10^{-3}$	$5,30 \times 10^{-4}$	$6,32 \times 10^{-2}$	$3,61 \times 10^{-3}$	$2,91 \times 10^{-4}$	$2,58 \times 10^{-2}$	$1,11 \times 10^{-2}$	$8,91 \times 10^{-4}$	$3,85 \times 10^{-2}$	$2,20 \times 10^{-3}$	$1,77 \times 10^{-4}$	$6,14 \times 10^{-2}$	$3,51 \times 10^{-3}$	$2,82 \times 10^{-4}$

Ek N. B havuzu kloroform kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

Hafta	B Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	6,63×10 ⁻²	2,08×10 ⁻²	1,68×10 ⁻³	4,65×10 ⁻²	2,66×10 ⁻³	2,14×10 ⁻⁴	2,55×10 ⁻²	1,46×10 ⁻³	1,18×10 ⁻⁴	1,04×10 ⁻²	4,47×10 ⁻³	3,60×10 ⁻⁴	1,56×10 ⁻²	8,89×10 ⁻⁴	7,15×10 ⁻⁵	2,48×10 ⁻²	1,42×10 ⁻³	1,14×10 ⁻⁴
2	5,97×10 ⁻²	1,88×10 ⁻²	1,51×10 ⁻³	4,19×10 ⁻²	2,40×10 ⁻³	1,93×10 ⁻⁴	2,30×10 ⁻²	1,32×10 ⁻³	1,06×10 ⁻⁴	9,41×10 ⁻³	4,03×10 ⁻³	3,25×10 ⁻⁴	1,40×10 ⁻²	8,01×10 ⁻⁴	6,45×10 ⁻⁵	2,24×10 ⁻²	1,28×10 ⁻³	1,03×10 ⁻⁴
3	8,11×10 ⁻²	2,55×10 ⁻²	2,05×10 ⁻³	5,69×10 ⁻²	3,25×10 ⁻³	2,62×10 ⁻⁴	3,13×10 ⁻²	1,79×10 ⁻³	1,44×10 ⁻⁴	1,28×10 ⁻²	5,48×10 ⁻³	4,41×10 ⁻⁴	1,90×10 ⁻²	1,09×10 ⁻³	8,75×10 ⁻⁵	3,04×10 ⁻²	1,74×10 ⁻³	1,40×10 ⁻⁴
4	1,29×10 ⁻¹	4,07×10 ⁻²	3,28×10 ⁻³	9,09×10 ⁻²	5,20×10 ⁻³	4,18×10 ⁻⁴	4,99×10 ⁻²	2,85×10 ⁻³	2,30×10 ⁻⁴	2,04×10 ⁻²	8,74×10 ⁻³	7,04×10 ⁻⁴	3,04×10 ⁻²	1,74×10 ⁻³	1,40×10 ⁻⁴	4,85×10 ⁻²	2,77×10 ⁻³	2,23×10 ⁻⁴
5	1,94×10 ⁻¹	6,09×10 ⁻²	4,90×10 ⁻³	1,36×10 ⁻¹	7,77×10 ⁻³	6,26×10 ⁻⁴	7,47×10 ⁻²	4,27×10 ⁻³	3,44×10 ⁻⁴	3,05×10 ⁻²	1,31×10 ⁻²	1,05×10 ⁻³	4,55×10 ⁻²	2,60×10 ⁻³	2,09×10 ⁻⁴	7,26×10 ⁻²	4,15×10 ⁻³	3,34×10 ⁻⁴
6	1,51×10 ⁻¹	4,74×10 ⁻²	3,82×10 ⁻³	1,06×10 ⁻¹	6,05×10 ⁻³	4,87×10 ⁻⁴	5,81×10 ⁻²	3,32×10 ⁻³	2,67×10 ⁻⁴	2,38×10 ⁻²	1,02×10 ⁻²	8,20×10 ⁻⁴	3,54×10 ⁻²	2,02×10 ⁻³	1,63×10 ⁻⁴	5,65×10 ⁻²	3,23×10 ⁻³	2,60×10 ⁻⁴
7	1,70×10 ⁻¹	5,33×10 ⁻²	4,29×10 ⁻³	1,19×10 ⁻¹	6,81×10 ⁻³	5,48×10 ⁻⁴	6,54×10 ⁻²	3,74×10 ⁻³	3,01×10 ⁻⁴	2,67×10 ⁻²	1,15×10 ⁻²	9,22×10 ⁻⁴	3,98×10 ⁻²	2,27×10 ⁻³	1,83×10 ⁻⁴	6,35×10 ⁻²	3,63×10 ⁻³	2,92×10 ⁻⁴
8	1,77×10 ⁻¹	5,56×10 ⁻²	4,48×10 ⁻³	1,24×10 ⁻¹	7,10×10 ⁻³	5,72×10 ⁻⁴	6,82×10 ⁻²	3,90×10 ⁻³	3,14×10 ⁻⁴	2,79×10 ⁻²	1,20×10 ⁻²	9,62×10 ⁻⁴	4,15×10 ⁻²	2,37×10 ⁻³	1,91×10 ⁻⁴	6,63×10 ⁻²	3,79×10 ⁻³	3,05×10 ⁻⁴
9	2,43×10 ⁻¹	7,64×10 ⁻²	6,15×10 ⁻³	1,71×10 ⁻¹	9,76×10 ⁻³	7,86×10 ⁻⁴	9,38×10 ⁻²	5,36×10 ⁻³	4,31×10 ⁻⁴	3,83×10 ⁻²	1,64×10 ⁻²	1,32×10 ⁻³	5,71×10 ⁻²	3,26×10 ⁻³	2,63×10 ⁻⁴	9,11×10 ⁻²	5,21×10 ⁻³	4,19×10 ⁻⁴
10	2,29×10 ⁻¹	7,21×10 ⁻²	5,80×10 ⁻³	1,61×10 ⁻¹	9,20×10 ⁻³	7,41×10 ⁻⁴	8,84×10 ⁻²	5,05×10 ⁻³	4,07×10 ⁻⁴	3,61×10 ⁻²	1,55×10 ⁻²	1,25×10 ⁻³	5,38×10 ⁻²	3,08×10 ⁻³	2,48×10 ⁻⁴	8,59×10 ⁻²	4,91×10 ⁻³	3,95×10 ⁻⁴
11	2,62×10 ⁻¹	8,25×10 ⁻²	6,64×10 ⁻³	1,84×10 ⁻¹	1,05×10 ⁻²	8,48×10 ⁻⁴	1,01×10 ⁻¹	5,78×10 ⁻³	4,65×10 ⁻⁴	4,13×10 ⁻²	1,77×10 ⁻²	1,43×10 ⁻³	6,16×10 ⁻²	3,52×10 ⁻³	2,83×10 ⁻⁴	9,83×10 ⁻²	5,62×10 ⁻³	4,52×10 ⁻⁴
12	2,38×10 ⁻¹	7,49×10 ⁻²	6,03×10 ⁻³	1,67×10 ⁻¹	9,57×10 ⁻³	7,70×10 ⁻⁴	9,19×10 ⁻²	5,25×10 ⁻³	4,23×10 ⁻⁴	3,76×10 ⁻²	1,61×10 ⁻²	1,30×10 ⁻³	5,60×10 ⁻²	3,20×10 ⁻³	2,57×10 ⁻⁴	8,93×10 ⁻²	5,10×10 ⁻³	4,11×10 ⁻⁴
13	2,93×10 ⁻¹	9,22×10 ⁻²	7,42×10 ⁻³	2,06×10 ⁻¹	1,18×10 ⁻²	9,48×10 ⁻⁴	1,13×10 ⁻¹	6,46×10 ⁻³	5,20×10 ⁻⁴	4,62×10 ⁻²	1,98×10 ⁻²	1,59×10 ⁻³	6,89×10 ⁻²	3,93×10 ⁻³	3,17×10 ⁻⁴	1,10×10 ⁻¹	6,28×10 ⁻³	5,06×10 ⁻⁴
14	2,55×10 ⁻¹	8,00×10 ⁻²	6,44×10 ⁻³	1,79×10 ⁻¹	1,02×10 ⁻²	8,23×10 ⁻⁴	9,81×10 ⁻²	5,61×10 ⁻³	4,51×10 ⁻⁴	4,01×10 ⁻²	1,72×10 ⁻²	1,38×10 ⁻³	5,98×10 ⁻²	3,41×10 ⁻³	2,75×10 ⁻⁴	9,54×10 ⁻²	5,45×10 ⁻³	4,39×10 ⁻⁴
15	3,28×10 ⁻¹	1,03×10 ⁻¹	8,30×10 ⁻³	2,30×10 ⁻¹	1,32×10 ⁻²	1,06×10 ⁻³	1,26×10 ⁻¹	7,22×10 ⁻³	5,82×10 ⁻⁴	5,17×10 ⁻²	2,21×10 ⁻²	1,78×10 ⁻³	7,70×10 ⁻²	4,40×10 ⁻³	3,54×10 ⁻⁴	1,23×10 ⁻¹	7,02×10 ⁻³	5,65×10 ⁻⁴
16	3,41×10 ⁻¹	1,07×10 ⁻¹	8,62×10 ⁻³	2,39×10 ⁻¹	1,37×10 ⁻²	1,10×10 ⁻³	1,31×10 ⁻¹	7,51×10 ⁻³	6,04×10 ⁻⁴	5,37×10 ⁻²	2,30×10 ⁻²	1,85×10 ⁻³	8,00×10 ⁻²	4,57×10 ⁻³	3,68×10 ⁻⁴	1,28×10 ⁻¹	7,29×10 ⁻³	5,87×10 ⁻⁴
17	3,65×10 ⁻¹	1,15×10 ⁻¹	9,22×10 ⁻³	2,56×10 ⁻¹	1,46×10 ⁻²	1,18×10 ⁻³	1,41×10 ⁻¹	8,03×10 ⁻³	6,47×10 ⁻⁴	5,74×10 ⁻²	2,46×10 ⁻²	1,98×10 ⁻³	8,56×10 ⁻²	4,89×10 ⁻³	3,94×10 ⁻⁴	1,37×10 ⁻¹	7,80×10 ⁻³	6,28×10 ⁻⁴
18	3,00×10 ⁻¹	9,44×10 ⁻²	7,60×10 ⁻³	2,11×10 ⁻¹	1,21×10 ⁻²	9,70×10 ⁻⁴	1,16×10 ⁻¹	6,62×10 ⁻³	5,33×10 ⁻⁴	4,73×10 ⁻²	2,03×10 ⁻²	1,63×10 ⁻³	7,05×10 ⁻²	4,03×10 ⁻³	3,24×10 ⁻⁴	1,13×10 ⁻¹	6,43×10 ⁻³	5,18×10 ⁻⁴
19	3,16×10 ⁻¹	9,92×10 ⁻²	7,98×10 ⁻³	2,22×10 ⁻¹	1,27×10 ⁻²	1,02×10 ⁻³	1,22×10 ⁻¹	6,95×10 ⁻³	5,60×10 ⁻⁴	4,97×10 ⁻²	2,13×10 ⁻²	1,72×10 ⁻³	7,41×10 ⁻²	4,23×10 ⁻³	3,41×10 ⁻⁴	1,18×10 ⁻¹	6,76×10 ⁻³	5,44×10 ⁻⁴

Ek N. B havuzu kloroform kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	B Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
20	2,86×10 ⁻¹	8,99×10 ⁻²	7,23×10 ⁻³	2,01×10 ⁻¹	1,15×10 ⁻²	9,24×10 ⁻⁴	1,10×10 ⁻¹	6,30×10 ⁻³	5,07×10 ⁻⁴	4,51×10 ⁻²	1,93×10 ⁻²	1,55×10 ⁻³	6,71×10 ⁻²	3,84×10 ⁻³	3,09×10 ⁻⁴	1,07×10 ⁻¹	6,12×10 ⁻³	4,93×10 ⁻⁴
21	3,46×10 ⁻¹	1,09×10 ⁻¹	8,75×10 ⁻³	2,43×10 ⁻¹	1,39×10 ⁻²	1,12×10 ⁻³	1,33×10 ⁻¹	7,62×10 ⁻³	6,13×10 ⁻⁴	5,45×10 ⁻²	2,33×10 ⁻²	1,88×10 ⁻³	8,11×10 ⁻²	4,64×10 ⁻³	3,73×10 ⁻⁴	1,30×10 ⁻¹	7,40×10 ⁻³	5,96×10 ⁻⁴
22	3,30×10 ⁻¹	1,04×10 ⁻¹	8,36×10 ⁻³	2,32×10 ⁻¹	1,33×10 ⁻²	1,07×10 ⁻³	1,27×10 ⁻¹	7,28×10 ⁻³	5,86×10 ⁻⁴	5,21×10 ⁻²	2,23×10 ⁻²	1,80×10 ⁻³	7,76×10 ⁻²	4,43×10 ⁻³	3,57×10 ⁻⁴	1,24×10 ⁻¹	7,07×10 ⁻³	5,69×10 ⁻⁴
23	3,80×10 ⁻¹	1,19×10 ⁻¹	9,61×10 ⁻³	2,67×10 ⁻¹	1,52×10 ⁻²	1,23×10 ⁻³	1,46×10 ⁻¹	8,36×10 ⁻³	6,73×10 ⁻⁴	5,98×10 ⁻²	2,56×10 ⁻²	2,06×10 ⁻³	8,91×10 ⁻²	5,09×10 ⁻³	4,10×10 ⁻⁴	1,42×10 ⁻¹	8,13×10 ⁻³	6,54×10 ⁻⁴
24	3,48×10 ⁻¹	1,09×10 ⁻¹	8,81×10 ⁻³	2,44×10 ⁻¹	1,40×10 ⁻²	1,12×10 ⁻³	1,34×10 ⁻¹	7,67×10 ⁻³	6,17×10 ⁻⁴	5,48×10 ⁻²	2,35×10 ⁻²	1,89×10 ⁻³	8,17×10 ⁻²	4,67×10 ⁻³	3,76×10 ⁻⁴	1,30×10 ⁻¹	7,45×10 ⁻³	6,00×10 ⁻⁴
25	3,97×10 ⁻¹	1,25×10 ⁻¹	1,01×10 ⁻²	2,79×10 ⁻¹	1,59×10 ⁻²	1,28×10 ⁻³	1,53×10 ⁻¹	8,75×10 ⁻³	7,05×10 ⁻⁴	6,26×10 ⁻²	2,68×10 ⁻²	2,16×10 ⁻³	9,33×10 ⁻²	5,33×10 ⁻³	4,29×10 ⁻⁴	1,49×10 ⁻¹	8,50×10 ⁻³	6,85×10 ⁻⁴
26	3,93×10 ⁻¹	1,23×10 ⁻¹	9,94×10 ⁻³	2,76×10 ⁻¹	1,58×10 ⁻²	1,27×10 ⁻³	1,51×10 ⁻¹	8,66×10 ⁻³	6,97×10 ⁻⁴	6,19×10 ⁻²	2,65×10 ⁻²	2,14×10 ⁻³	9,22×10 ⁻²	5,27×10 ⁻³	4,24×10 ⁻⁴	1,47×10 ⁻¹	8,41×10 ⁻³	6,77×10 ⁻⁴
27	4,08×10 ⁻¹	1,28×10 ⁻¹	1,03×10 ⁻²	2,87×10 ⁻¹	1,64×10 ⁻²	1,32×10 ⁻³	1,57×10 ⁻¹	9,00×10 ⁻³	7,24×10 ⁻⁴	6,44×10 ⁻²	2,76×10 ⁻²	2,22×10 ⁻³	9,59×10 ⁻²	5,48×10 ⁻³	4,41×10 ⁻⁴	1,53×10 ⁻¹	8,74×10 ⁻³	7,04×10 ⁻⁴
28	4,00×10 ⁻¹	1,26×10 ⁻¹	1,01×10 ⁻²	2,81×10 ⁻¹	1,61×10 ⁻²	1,29×10 ⁻³	1,54×10 ⁻¹	8,82×10 ⁻³	7,10×10 ⁻⁴	6,31×10 ⁻²	2,70×10 ⁻²	2,18×10 ⁻³	9,40×10 ⁻²	5,37×10 ⁻³	4,32×10 ⁻⁴	1,50×10 ⁻¹	8,57×10 ⁻³	6,90×10 ⁻⁴
29	2,64×10 ⁻¹	8,30×10 ⁻²	6,68×10 ⁻³	1,85×10 ⁻¹	1,06×10 ⁻²	8,53×10 ⁻⁴	1,02×10 ⁻¹	5,82×10 ⁻³	4,68×10 ⁻⁴	4,16×10 ⁻²	1,78×10 ⁻²	1,44×10 ⁻³	6,20×10 ⁻²	3,54×10 ⁻³	2,85×10 ⁻⁴	9,89×10 ⁻²	5,65×10 ⁻³	4,55×10 ⁻⁴
30	2,96×10 ⁻¹	9,32×10 ⁻²	7,50×10 ⁻³	2,08×10 ⁻¹	1,19×10 ⁻²	9,58×10 ⁻⁴	1,14×10 ⁻¹	6,53×10 ⁻³	5,26×10 ⁻⁴	4,67×10 ⁻²	2,00×10 ⁻²	1,61×10 ⁻³	6,96×10 ⁻²	3,98×10 ⁻³	3,20×10 ⁻⁴	1,11×10 ⁻¹	6,35×10 ⁻³	5,11×10 ⁻⁴
31	2,84×10 ⁻¹	8,94×10 ⁻²	7,19×10 ⁻³	2,00×10 ⁻¹	1,14×10 ⁻²	9,19×10 ⁻⁴	1,10×10 ⁻¹	6,26×10 ⁻³	5,04×10 ⁻⁴	4,48×10 ⁻²	1,92×10 ⁻²	1,55×10 ⁻³	6,67×10 ⁻²	3,81×10 ⁻³	3,07×10 ⁻⁴	1,07×10 ⁻¹	6,09×10 ⁻³	4,90×10 ⁻⁴
32	2,92×10 ⁻¹	9,18×10 ⁻²	7,39×10 ⁻³	2,05×10 ⁻¹	1,17×10 ⁻²	9,43×10 ⁻⁴	1,13×10 ⁻¹	6,43×10 ⁻³	5,18×10 ⁻⁴	4,60×10 ⁻²	1,97×10 ⁻²	1,59×10 ⁻³	6,85×10 ⁻²	3,92×10 ⁻³	3,15×10 ⁻⁴	1,09×10 ⁻¹	6,25×10 ⁻³	5,03×10 ⁻⁴
33	2,99×10 ⁻¹	9,41×10 ⁻²	7,57×10 ⁻³	2,10×10 ⁻¹	1,20×10 ⁻²	9,67×10 ⁻⁴	1,15×10 ⁻¹	6,59×10 ⁻³	5,31×10 ⁻⁴	4,72×10 ⁻²	2,02×10 ⁻²	1,63×10 ⁻³	7,02×10 ⁻²	4,01×10 ⁻³	3,23×10 ⁻⁴	1,12×10 ⁻¹	6,41×10 ⁻³	5,16×10 ⁻⁴
34	3,06×10 ⁻¹	9,62×10 ⁻²	7,75×10 ⁻³	2,15×10 ⁻¹	1,23×10 ⁻²	9,89×10 ⁻⁴	1,18×10 ⁻¹	6,75×10 ⁻³	5,43×10 ⁻⁴	4,83×10 ⁻²	2,07×10 ⁻²	1,66×10 ⁻³	7,19×10 ⁻²	4,11×10 ⁻³	3,31×10 ⁻⁴	1,15×10 ⁻¹	6,56×10 ⁻³	5,28×10 ⁻⁴
35	2,80×10 ⁻¹	8,78×10 ⁻²	7,07×10 ⁻³	1,96×10 ⁻¹	1,12×10 ⁻²	9,03×10 ⁻⁴	1,08×10 ⁻¹	6,16×10 ⁻³	4,96×10 ⁻⁴	4,40×10 ⁻²	1,89×10 ⁻²	1,52×10 ⁻³	6,56×10 ⁻²	3,75×10 ⁻³	3,02×10 ⁻⁴	1,05×10 ⁻¹	5,98×10 ⁻³	4,82×10 ⁻⁴
36	2,85×10 ⁻¹	8,95×10 ⁻²	7,20×10 ⁻³	2,00×10 ⁻¹	1,14×10 ⁻²	9,20×10 ⁻⁴	1,10×10 ⁻¹	6,27×10 ⁻³	5,05×10 ⁻⁴	4,49×10 ⁻²	1,92×10 ⁻²	1,55×10 ⁻³	6,68×10 ⁻²	3,82×10 ⁻³	3,07×10 ⁻⁴	1,07×10 ⁻¹	6,09×10 ⁻³	4,91×10 ⁻⁴
37	1,65×10 ⁻¹	5,18×10 ⁻²	4,17×10 ⁻³	1,16×10 ⁻¹	6,62×10 ⁻³	5,33×10 ⁻⁴	6,36×10 ⁻²	3,63×10 ⁻³	2,93×10 ⁻⁴	2,60×10 ⁻²	1,11×10 ⁻²	8,97×10 ⁻⁴	3,87×10 ⁻²	2,21×10 ⁻³	1,78×10 ⁻⁴	6,18×10 ⁻²	3,53×10 ⁻³	2,84×10 ⁻⁴
38	1,77×10 ⁻¹	5,55×10 ⁻²	4,47×10 ⁻³	1,24×10 ⁻¹	7,09×10 ⁻³	5,71×10 ⁻⁴	6,81×10 ⁻²	3,89×10 ⁻³	3,13×10 ⁻⁴	2,78×10 ⁻²	1,19×10 ⁻²	9,60×10 ⁻⁴	4,15×10 ⁻²	2,37×10 ⁻³	1,91×10 ⁻⁴	6,62×10 ⁻²	3,78×10 ⁻³	3,04×10 ⁻⁴

Ek N. B havuzu kloroform kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	B Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (Kloroform)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	$1,82 \times 10^{-1}$	$5,72 \times 10^{-2}$	$4,61 \times 10^{-3}$	$1,28 \times 10^{-1}$	$7,31 \times 10^{-3}$	$5,88 \times 10^{-4}$	$7,02 \times 10^{-2}$	$4,01 \times 10^{-3}$	$3,23 \times 10^{-4}$	$2,87 \times 10^{-2}$	$1,23 \times 10^{-2}$	$9,90 \times 10^{-4}$	$4,27 \times 10^{-2}$	$2,44 \times 10^{-3}$	$1,97 \times 10^{-4}$	$6,82 \times 10^{-2}$	$3,90 \times 10^{-3}$	$3,14 \times 10^{-4}$
40	$1,77 \times 10^{-1}$	$5,57 \times 10^{-2}$	$4,48 \times 10^{-3}$	$1,24 \times 10^{-1}$	$7,11 \times 10^{-3}$	$5,73 \times 10^{-4}$	$6,83 \times 10^{-2}$	$3,90 \times 10^{-3}$	$3,14 \times 10^{-4}$	$2,79 \times 10^{-2}$	$1,20 \times 10^{-2}$	$9,63 \times 10^{-4}$	$4,16 \times 10^{-2}$	$2,38 \times 10^{-3}$	$1,91 \times 10^{-4}$	$6,64 \times 10^{-2}$	$3,79 \times 10^{-3}$	$3,05 \times 10^{-4}$
41	$3,77 \times 10^{-1}$	$1,19 \times 10^{-1}$	$9,55 \times 10^{-3}$	$2,65 \times 10^{-1}$	$1,51 \times 10^{-2}$	$1,22 \times 10^{-3}$	$1,45 \times 10^{-1}$	$8,31 \times 10^{-3}$	$6,69 \times 10^{-4}$	$5,94 \times 10^{-2}$	$2,55 \times 10^{-2}$	$2,05 \times 10^{-3}$	$8,86 \times 10^{-2}$	$5,06 \times 10^{-3}$	$4,07 \times 10^{-4}$	$1,41 \times 10^{-1}$	$8,08 \times 10^{-3}$	$6,50 \times 10^{-4}$
42	$4,36 \times 10^{-1}$	$1,37 \times 10^{-1}$	$1,10 \times 10^{-2}$	$3,06 \times 10^{-1}$	$1,75 \times 10^{-2}$	$1,41 \times 10^{-3}$	$1,68 \times 10^{-1}$	$9,60 \times 10^{-3}$	$7,72 \times 10^{-4}$	$6,86 \times 10^{-2}$	$2,94 \times 10^{-2}$	$2,37 \times 10^{-3}$	$1,02 \times 10^{-1}$	$5,84 \times 10^{-3}$	$4,70 \times 10^{-4}$	$1,63 \times 10^{-1}$	$9,32 \times 10^{-3}$	$7,51 \times 10^{-4}$
43	$4,85 \times 10^{-1}$	$1,52 \times 10^{-1}$	$1,23 \times 10^{-2}$	$3,41 \times 10^{-1}$	$1,95 \times 10^{-2}$	$1,57 \times 10^{-3}$	$1,87 \times 10^{-1}$	$1,07 \times 10^{-2}$	$8,60 \times 10^{-4}$	$7,64 \times 10^{-2}$	$3,27 \times 10^{-2}$	$2,64 \times 10^{-3}$	$1,14 \times 10^{-1}$	$6,50 \times 10^{-3}$	$5,23 \times 10^{-4}$	$1,82 \times 10^{-1}$	$1,04 \times 10^{-2}$	$8,36 \times 10^{-4}$
44	$6,49 \times 10^{-1}$	$2,04 \times 10^{-1}$	$1,64 \times 10^{-2}$	$4,56 \times 10^{-1}$	$2,61 \times 10^{-2}$	$2,10 \times 10^{-3}$	$2,50 \times 10^{-1}$	$1,43 \times 10^{-2}$	$1,15 \times 10^{-3}$	$1,02 \times 10^{-1}$	$4,38 \times 10^{-2}$	$3,53 \times 10^{-3}$	$1,52 \times 10^{-1}$	$8,71 \times 10^{-3}$	$7,01 \times 10^{-4}$	$2,43 \times 10^{-1}$	$1,39 \times 10^{-2}$	$1,12 \times 10^{-3}$
45	$6,26 \times 10^{-1}$	$1,97 \times 10^{-1}$	$1,58 \times 10^{-2}$	$4,40 \times 10^{-1}$	$2,51 \times 10^{-2}$	$2,02 \times 10^{-3}$	$2,41 \times 10^{-1}$	$1,38 \times 10^{-2}$	$1,11 \times 10^{-3}$	$9,87 \times 10^{-2}$	$4,23 \times 10^{-2}$	$3,40 \times 10^{-3}$	$1,47 \times 10^{-1}$	$8,40 \times 10^{-3}$	$6,76 \times 10^{-4}$	$2,35 \times 10^{-1}$	$1,34 \times 10^{-2}$	$1,08 \times 10^{-3}$
46	$4,49 \times 10^{-1}$	$1,41 \times 10^{-1}$	$1,14 \times 10^{-2}$	$3,15 \times 10^{-1}$	$1,80 \times 10^{-2}$	$1,45 \times 10^{-3}$	$1,73 \times 10^{-1}$	$9,89 \times 10^{-3}$	$7,97 \times 10^{-4}$	$7,08 \times 10^{-2}$	$3,03 \times 10^{-2}$	$2,44 \times 10^{-3}$	$1,05 \times 10^{-1}$	$6,02 \times 10^{-3}$	$4,85 \times 10^{-4}$	$1,68 \times 10^{-1}$	$9,61 \times 10^{-3}$	$7,74 \times 10^{-4}$
47	$4,45 \times 10^{-1}$	$1,40 \times 10^{-1}$	$1,13 \times 10^{-2}$	$3,13 \times 10^{-1}$	$1,79 \times 10^{-2}$	$1,44 \times 10^{-3}$	$1,72 \times 10^{-1}$	$9,81 \times 10^{-3}$	$7,90 \times 10^{-4}$	$7,02 \times 10^{-2}$	$3,01 \times 10^{-2}$	$2,42 \times 10^{-3}$	$1,05 \times 10^{-1}$	$5,97 \times 10^{-3}$	$4,81 \times 10^{-4}$	$1,67 \times 10^{-1}$	$9,53 \times 10^{-3}$	$7,67 \times 10^{-4}$
48	$4,73 \times 10^{-1}$	$1,49 \times 10^{-1}$	$1,20 \times 10^{-2}$	$3,33 \times 10^{-1}$	$1,90 \times 10^{-2}$	$1,53 \times 10^{-3}$	$1,83 \times 10^{-1}$	$1,04 \times 10^{-2}$	$8,40 \times 10^{-4}$	$7,46 \times 10^{-2}$	$3,20 \times 10^{-2}$	$2,57 \times 10^{-3}$	$1,11 \times 10^{-1}$	$6,35 \times 10^{-3}$	$5,11 \times 10^{-4}$	$1,77 \times 10^{-1}$	$1,01 \times 10^{-2}$	$8,16 \times 10^{-4}$

Ek O. A havuzu DCAA kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

Hafta	A Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (DCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	2,82×10 ⁻⁷	8,87×10 ⁻⁸	1,24×10 ⁻⁹	1,98×10 ⁻⁷	1,13×10 ⁻⁸	1,59×10 ⁻¹⁰	1,09×10 ⁻⁷	6,21×10 ⁻⁹	8,70×10 ⁻¹¹	4,44×10 ⁻⁸	1,90×10 ⁻⁸	2,67×10 ⁻¹⁰	6,62×10 ⁻⁸	3,78×10 ⁻⁹	5,30×10 ⁻¹¹	1,06×10 ⁻⁷	6,04×10 ⁻⁹	8,45×10 ⁻¹¹
2	2,56×10 ⁻⁷	8,05×10 ⁻⁸	1,13×10 ⁻⁹	1,80×10 ⁻⁷	1,03×10 ⁻⁸	1,44×10 ⁻¹⁰	9,88×10 ⁻⁸	5,64×10 ⁻⁹	7,90×10 ⁻¹¹	4,04×10 ⁻⁸	1,73×10 ⁻⁸	2,42×10 ⁻¹⁰	6,01×10 ⁻⁸	3,44×10 ⁻⁹	4,81×10 ⁻¹¹	9,60×10 ⁻⁸	5,48×10 ⁻⁹	7,68×10 ⁻¹¹
3	2,36×10 ⁻⁷	7,42×10 ⁻⁸	1,04×10 ⁻⁹	1,66×10 ⁻⁷	9,47×10 ⁻⁹	1,33×10 ⁻¹⁰	9,10×10 ⁻⁸	5,20×10 ⁻⁹	7,28×10 ⁻¹¹	3,72×10 ⁻⁸	1,59×10 ⁻⁸	2,23×10 ⁻¹⁰	5,54×10 ⁻⁸	3,16×10 ⁻⁹	4,43×10 ⁻¹¹	8,84×10 ⁻⁸	5,05×10 ⁻⁹	7,07×10 ⁻¹¹
4	2,32×10 ⁻⁷	7,30×10 ⁻⁸	1,02×10 ⁻⁹	1,63×10 ⁻⁷	9,33×10 ⁻⁹	1,31×10 ⁻¹⁰	8,96×10 ⁻⁸	5,12×10 ⁻⁹	7,17×10 ⁻¹¹	3,66×10 ⁻⁸	1,57×10 ⁻⁸	2,20×10 ⁻¹⁰	5,45×10 ⁻⁸	3,12×10 ⁻⁹	4,36×10 ⁻¹¹	8,70×10 ⁻⁸	4,97×10 ⁻⁹	6,96×10 ⁻¹¹
5	4,43×10 ⁻⁷	1,39×10 ⁻⁷	1,95×10 ⁻⁹	3,11×10 ⁻⁷	1,78×10 ⁻⁸	2,49×10 ⁻¹⁰	1,71×10 ⁻⁷	9,75×10 ⁻⁹	1,37×10 ⁻¹⁰	6,97×10 ⁻⁸	2,99×10 ⁻⁸	4,18×10 ⁻¹⁰	1,04×10 ⁻⁷	5,94×10 ⁻⁹	8,31×10 ⁻¹¹	1,66×10 ⁻⁷	9,48×10 ⁻⁹	1,33×10 ⁻¹⁰
6	2,20×10 ⁻⁷	6,90×10 ⁻⁸	9,66×10 ⁻¹⁰	1,54×10 ⁻⁷	8,81×10 ⁻⁹	1,23×10 ⁻¹⁰	8,47×10 ⁻⁸	4,84×10 ⁻⁹	6,77×10 ⁻¹¹	3,46×10 ⁻⁸	1,48×10 ⁻⁸	2,08×10 ⁻¹⁰	5,15×10 ⁻⁸	2,95×10 ⁻⁹	4,12×10 ⁻¹¹	8,23×10 ⁻⁸	4,70×10 ⁻⁹	6,58×10 ⁻¹¹
7	1,68×10 ⁻⁷	5,27×10 ⁻⁸	7,37×10 ⁻¹⁰	1,18×10 ⁻⁷	6,73×10 ⁻⁹	9,42×10 ⁻¹¹	6,46×10 ⁻⁸	3,69×10 ⁻⁹	5,17×10 ⁻¹¹	2,64×10 ⁻⁸	1,13×10 ⁻⁸	1,58×10 ⁻¹⁰	3,93×10 ⁻⁸	2,25×10 ⁻⁹	3,15×10 ⁻¹¹	6,28×10 ⁻⁸	3,59×10 ⁻⁹	5,02×10 ⁻¹¹
8	1,52×10 ⁻⁷	4,78×10 ⁻⁸	6,69×10 ⁻¹⁰	1,07×10 ⁻⁷	6,10×10 ⁻⁹	8,55×10 ⁻¹¹	5,86×10 ⁻⁸	3,35×10 ⁻⁹	4,69×10 ⁻¹¹	2,40×10 ⁻⁸	1,03×10 ⁻⁸	1,44×10 ⁻¹⁰	3,57×10 ⁻⁸	2,04×10 ⁻⁹	2,86×10 ⁻¹¹	5,70×10 ⁻⁸	3,26×10 ⁻⁹	4,56×10 ⁻¹¹
9	2,56×10 ⁻⁷	8,05×10 ⁻⁸	1,13×10 ⁻⁹	1,80×10 ⁻⁷	1,03×10 ⁻⁸	1,44×10 ⁻¹⁰	9,88×10 ⁻⁸	5,64×10 ⁻⁹	7,90×10 ⁻¹¹	4,04×10 ⁻⁸	1,73×10 ⁻⁸	2,42×10 ⁻¹⁰	6,01×10 ⁻⁸	3,44×10 ⁻⁹	4,81×10 ⁻¹¹	9,60×10 ⁻⁸	5,48×10 ⁻⁹	7,68×10 ⁻¹¹
10	2,24×10 ⁻⁷	7,05×10 ⁻⁸	9,86×10 ⁻¹⁰	1,57×10 ⁻⁷	9,00×10 ⁻⁹	1,26×10 ⁻¹⁰	8,64×10 ⁻⁸	4,94×10 ⁻⁹	6,91×10 ⁻¹¹	3,53×10 ⁻⁸	1,51×10 ⁻⁸	2,12×10 ⁻¹⁰	5,26×10 ⁻⁸	3,01×10 ⁻⁹	4,21×10 ⁻¹¹	8,40×10 ⁻⁸	4,80×10 ⁻⁹	6,72×10 ⁻¹¹
11	2,64×10 ⁻⁷	8,30×10 ⁻⁸	1,16×10 ⁻⁹	1,85×10 ⁻⁷	1,06×10 ⁻⁸	1,48×10 ⁻¹⁰	1,02×10 ⁻⁷	5,81×10 ⁻⁹	8,14×10 ⁻¹¹	4,16×10 ⁻⁸	1,78×10 ⁻⁸	2,50×10 ⁻¹⁰	6,20×10 ⁻⁸	3,54×10 ⁻⁹	4,96×10 ⁻¹¹	9,89×10 ⁻⁸	5,65×10 ⁻⁹	7,91×10 ⁻¹¹
12	2,29×10 ⁻⁷	7,20×10 ⁻⁸	1,01×10 ⁻⁹	1,61×10 ⁻⁷	9,20×10 ⁻⁹	1,29×10 ⁻¹⁰	8,83×10 ⁻⁸	5,05×10 ⁻⁹	7,07×10 ⁻¹¹	3,61×10 ⁻⁸	1,55×10 ⁻⁸	2,17×10 ⁻¹⁰	5,38×10 ⁻⁸	3,07×10 ⁻⁹	4,30×10 ⁻¹¹	8,58×10 ⁻⁸	4,91×10 ⁻⁹	6,87×10 ⁻¹¹
13	2,32×10 ⁻⁷	7,30×10 ⁻⁸	1,02×10 ⁻⁹	1,63×10 ⁻⁷	9,33×10 ⁻⁹	1,31×10 ⁻¹⁰	8,96×10 ⁻⁸	5,12×10 ⁻⁹	7,17×10 ⁻¹¹	3,66×10 ⁻⁸	1,57×10 ⁻⁸	2,20×10 ⁻¹⁰	5,45×10 ⁻⁸	3,12×10 ⁻⁹	4,36×10 ⁻¹¹	8,70×10 ⁻⁸	4,97×10 ⁻⁹	6,96×10 ⁻¹¹
14	3,25×10 ⁻⁷	1,02×10 ⁻⁷	1,43×10 ⁻⁹	2,28×10 ⁻⁷	1,30×10 ⁻⁸	1,82×10 ⁻¹⁰	1,25×10 ⁻⁷	7,15×10 ⁻⁹	1,00×10 ⁻¹⁰	5,11×10 ⁻⁸	2,19×10 ⁻⁸	3,07×10 ⁻¹⁰	7,62×10 ⁻⁸	4,35×10 ⁻⁹	6,10×10 ⁻¹¹	1,22×10 ⁻⁷	6,95×10 ⁻⁹	9,73×10 ⁻¹¹
15	5,48×10 ⁻⁷	1,72×10 ⁻⁷	2,41×10 ⁻⁹	3,85×10 ⁻⁷	2,20×10 ⁻⁸	3,08×10 ⁻¹⁰	2,11×10 ⁻⁷	1,21×10 ⁻⁸	1,69×10 ⁻¹⁰	8,64×10 ⁻⁸	3,70×10 ⁻⁸	5,18×10 ⁻¹⁰	1,29×10 ⁻⁷	7,35×10 ⁻⁹	1,03×10 ⁻¹⁰	2,05×10 ⁻⁷	1,17×10 ⁻⁸	1,64×10 ⁻¹⁰
16	5,38×10 ⁻⁷	1,69×10 ⁻⁷	2,37×10 ⁻⁹	3,78×10 ⁻⁷	2,16×10 ⁻⁸	3,02×10 ⁻¹⁰	2,07×10 ⁻⁷	1,19×10 ⁻⁸	1,66×10 ⁻¹⁰	8,48×10 ⁻⁸	3,63×10 ⁻⁸	5,09×10 ⁻¹⁰	1,26×10 ⁻⁷	7,22×10 ⁻⁹	1,01×10 ⁻¹⁰	2,02×10 ⁻⁷	1,15×10 ⁻⁸	1,61×10 ⁻¹⁰
17	2,92×10 ⁻⁷	9,17×10 ⁻⁸	1,28×10 ⁻⁹	2,05×10 ⁻⁷	1,17×10 ⁻⁸	1,64×10 ⁻¹⁰	1,13×10 ⁻⁷	6,43×10 ⁻⁹	9,00×10 ⁻¹¹	4,60×10 ⁻⁸	1,97×10 ⁻⁸	2,76×10 ⁻¹⁰	6,85×10 ⁻⁸	3,92×10 ⁻⁹	5,48×10 ⁻¹¹	1,09×10 ⁻⁷	6,25×10 ⁻⁹	8,75×10 ⁻¹¹
18	2,88×10 ⁻⁷	9,06×10 ⁻⁸	1,27×10 ⁻⁹	2,03×10 ⁻⁷	1,16×10 ⁻⁸	1,62×10 ⁻¹⁰	1,11×10 ⁻⁷	6,35×10 ⁻⁹	8,89×10 ⁻¹¹	4,54×10 ⁻⁸	1,95×10 ⁻⁸	2,73×10 ⁻¹⁰	6,77×10 ⁻⁸	3,87×10 ⁻⁹	5,41×10 ⁻¹¹	1,08×10 ⁻⁷	6,17×10 ⁻⁹	8,64×10 ⁻¹¹
19	2,42×10 ⁻⁷	7,60×10 ⁻⁸	1,06×10 ⁻⁹	1,70×10 ⁻⁷	9,71×10 ⁻⁹	1,36×10 ⁻¹⁰	9,33×10 ⁻⁸	5,33×10 ⁻⁹	7,46×10 ⁻¹¹	3,81×10 ⁻⁸	1,63×10 ⁻⁸	2,29×10 ⁻¹⁰	5,68×10 ⁻⁸	3,25×10 ⁻⁹	4,54×10 ⁻¹¹	9,06×10 ⁻⁸	5,18×10 ⁻⁹	7,25×10 ⁻¹¹

Ek O. A havuzu DCAA kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (DCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
20	2,52×10 ⁻⁷	7,91×10 ⁻⁸	1,11×10 ⁻⁹	1,77×10 ⁻⁷	1,01×10 ⁻⁸	1,41×10 ⁻¹⁰	9,70×10 ⁻⁸	5,54×10 ⁻⁹	7,76×10 ⁻¹¹	3,97×10 ⁻⁸	1,70×10 ⁻⁸	2,38×10 ⁻¹⁰	5,91×10 ⁻⁸	3,38×10 ⁻⁹	4,73×10 ⁻¹¹	9,43×10 ⁻⁸	5,39×10 ⁻⁹	7,54×10 ⁻¹¹
21	1,74×10 ⁻⁷	5,46×10 ⁻⁸	7,65×10 ⁻¹⁰	1,22×10 ⁻⁷	6,97×10 ⁻⁹	9,76×10 ⁻¹¹	6,70×10 ⁻⁸	3,83×10 ⁻⁹	5,36×10 ⁻¹¹	2,74×10 ⁻⁸	1,17×10 ⁻⁸	1,64×10 ⁻¹⁰	4,08×10 ⁻⁸	2,33×10 ⁻⁹	3,26×10 ⁻¹¹	6,51×10 ⁻⁸	3,72×10 ⁻⁹	5,21×10 ⁻¹¹
22	1,99×10 ⁻⁷	6,25×10 ⁻⁸	8,75×10 ⁻¹⁰	1,40×10 ⁻⁷	7,98×10 ⁻⁹	1,12×10 ⁻¹⁰	7,67×10 ⁻⁸	4,38×10 ⁻⁹	6,13×10 ⁻¹¹	3,13×10 ⁻⁸	1,34×10 ⁻⁸	1,88×10 ⁻¹⁰	4,67×10 ⁻⁸	2,67×10 ⁻⁹	3,73×10 ⁻¹¹	7,45×10 ⁻⁸	4,26×10 ⁻⁹	5,96×10 ⁻¹¹
23	1,76×10 ⁻⁷	5,53×10 ⁻⁸	7,74×10 ⁻¹⁰	1,24×10 ⁻⁷	7,06×10 ⁻⁹	9,88×10 ⁻¹¹	6,78×10 ⁻⁸	3,87×10 ⁻⁹	5,42×10 ⁻¹¹	2,77×10 ⁻⁸	1,19×10 ⁻⁸	1,66×10 ⁻¹⁰	4,13×10 ⁻⁸	2,36×10 ⁻⁹	3,30×10 ⁻¹¹	6,59×10 ⁻⁸	3,76×10 ⁻⁹	5,27×10 ⁻¹¹
24	1,95×10 ⁻⁷	6,12×10 ⁻⁸	8,57×10 ⁻¹⁰	1,37×10 ⁻⁷	7,82×10 ⁻⁹	1,09×10 ⁻¹⁰	7,51×10 ⁻⁸	4,29×10 ⁻⁹	6,01×10 ⁻¹¹	3,07×10 ⁻⁸	1,32×10 ⁻⁸	1,84×10 ⁻¹⁰	4,57×10 ⁻⁸	2,61×10 ⁻⁹	3,66×10 ⁻¹¹	7,30×10 ⁻⁸	4,17×10 ⁻⁹	5,84×10 ⁻¹¹
25	1,93×10 ⁻⁷	6,06×10 ⁻⁸	8,49×10 ⁻¹⁰	1,35×10 ⁻⁷	7,74×10 ⁻⁹	1,08×10 ⁻¹⁰	7,44×10 ⁻⁸	4,25×10 ⁻⁹	5,95×10 ⁻¹¹	3,04×10 ⁻⁸	1,30×10 ⁻⁸	1,82×10 ⁻¹⁰	4,53×10 ⁻⁸	2,59×10 ⁻⁹	3,62×10 ⁻¹¹	7,23×10 ⁻⁸	4,13×10 ⁻⁹	5,78×10 ⁻¹¹
26	1,20×10 ⁻⁷	3,76×10 ⁻⁸	5,27×10 ⁻¹⁰	8,41×10 ⁻⁸	4,81×10 ⁻⁹	6,73×10 ⁻¹¹	4,62×10 ⁻⁸	2,64×10 ⁻⁹	3,69×10 ⁻¹¹	1,89×10 ⁻⁸	8,09×10 ⁻⁹	1,13×10 ⁻¹⁰	2,81×10 ⁻⁸	1,61×10 ⁻⁹	2,25×10 ⁻¹¹	4,49×10 ⁻⁸	2,56×10 ⁻⁹	3,59×10 ⁻¹¹
27	1,42×10 ⁻⁷	4,46×10 ⁻⁸	6,24×10 ⁻¹⁰	9,97×10 ⁻⁸	5,69×10 ⁻⁹	7,97×10 ⁻¹¹	5,47×10 ⁻⁸	3,13×10 ⁻⁹	4,38×10 ⁻¹¹	2,24×10 ⁻⁸	9,58×10 ⁻⁹	1,34×10 ⁻¹⁰	3,33×10 ⁻⁸	1,90×10 ⁻⁹	2,66×10 ⁻¹¹	5,32×10 ⁻⁸	3,04×10 ⁻⁹	4,25×10 ⁻¹¹
28	1,68×10 ⁻⁷	5,27×10 ⁻⁸	7,37×10 ⁻¹⁰	1,18×10 ⁻⁷	6,73×10 ⁻⁹	9,42×10 ⁻¹¹	6,46×10 ⁻⁸	3,69×10 ⁻⁹	5,17×10 ⁻¹¹	2,64×10 ⁻⁸	1,13×10 ⁻⁸	1,58×10 ⁻¹⁰	3,93×10 ⁻⁸	2,25×10 ⁻⁹	3,15×10 ⁻¹¹	6,28×10 ⁻⁸	3,59×10 ⁻⁹	5,02×10 ⁻¹¹
29	1,93×10 ⁻⁷	6,07×10 ⁻⁸	8,49×10 ⁻¹⁰	1,36×10 ⁻⁷	7,75×10 ⁻⁹	1,08×10 ⁻¹⁰	7,44×10 ⁻⁸	4,25×10 ⁻⁹	5,95×10 ⁻¹¹	3,04×10 ⁻⁸	1,30×10 ⁻⁸	1,82×10 ⁻¹⁰	4,53×10 ⁻⁸	2,59×10 ⁻⁹	3,62×10 ⁻¹¹	7,23×10 ⁻⁸	4,13×10 ⁻⁹	5,78×10 ⁻¹¹
30	2,57×10 ⁻⁷	8,09×10 ⁻⁸	1,13×10 ⁻⁹	1,81×10 ⁻⁷	1,03×10 ⁻⁸	1,45×10 ⁻¹⁰	9,92×10 ⁻⁸	5,67×10 ⁻⁹	7,94×10 ⁻¹¹	4,05×10 ⁻⁸	1,74×10 ⁻⁸	2,43×10 ⁻¹⁰	6,04×10 ⁻⁸	3,45×10 ⁻⁹	4,83×10 ⁻¹¹	9,64×10 ⁻⁸	5,51×10 ⁻⁹	7,71×10 ⁻¹¹
31	3,16×10 ⁻⁷	9,95×10 ⁻⁸	1,39×10 ⁻⁹	2,22×10 ⁻⁷	1,27×10 ⁻⁸	1,78×10 ⁻¹⁰	1,22×10 ⁻⁷	6,97×10 ⁻⁹	9,76×10 ⁻¹¹	4,99×10 ⁻⁸	2,14×10 ⁻⁸	2,99×10 ⁻¹⁰	7,43×10 ⁻⁸	4,24×10 ⁻⁹	5,94×10 ⁻¹¹	1,19×10 ⁻⁷	6,77×10 ⁻⁹	9,48×10 ⁻¹¹
32	2,47×10 ⁻⁷	7,75×10 ⁻⁸	1,09×10 ⁻⁹	1,73×10 ⁻⁷	9,90×10 ⁻⁹	1,39×10 ⁻¹⁰	9,51×10 ⁻⁸	5,43×10 ⁻⁹	7,61×10 ⁻¹¹	3,89×10 ⁻⁸	1,67×10 ⁻⁸	2,33×10 ⁻¹⁰	5,79×10 ⁻⁸	3,31×10 ⁻⁹	4,63×10 ⁻¹¹	9,24×10 ⁻⁸	5,28×10 ⁻⁹	7,39×10 ⁻¹¹
33	3,15×10 ⁻⁷	9,91×10 ⁻⁸	1,39×10 ⁻⁹	2,21×10 ⁻⁷	1,27×10 ⁻⁸	1,77×10 ⁻¹⁰	1,22×10 ⁻⁷	6,95×10 ⁻⁹	9,72×10 ⁻¹¹	4,97×10 ⁻⁸	2,13×10 ⁻⁸	2,98×10 ⁻¹⁰	7,40×10 ⁻⁸	4,23×10 ⁻⁹	5,92×10 ⁻¹¹	1,18×10 ⁻⁷	6,75×10 ⁻⁹	9,45×10 ⁻¹¹
34	1,54×10 ⁻⁷	4,85×10 ⁻⁸	6,78×10 ⁻¹⁰	1,08×10 ⁻⁷	6,19×10 ⁻⁹	8,66×10 ⁻¹¹	5,94×10 ⁻⁸	3,40×10 ⁻⁹	4,76×10 ⁻¹¹	2,43×10 ⁻⁸	1,04×10 ⁻⁸	1,46×10 ⁻¹⁰	3,62×10 ⁻⁸	2,07×10 ⁻⁹	2,90×10 ⁻¹¹	5,78×10 ⁻⁸	3,30×10 ⁻⁹	4,62×10 ⁻¹¹
35	1,82×10 ⁻⁷	5,71×10 ⁻⁸	8,00×10 ⁻¹⁰	1,28×10 ⁻⁷	7,29×10 ⁻⁹	1,02×10 ⁻¹⁰	7,01×10 ⁻⁸	4,00×10 ⁻⁹	5,61×10 ⁻¹¹	2,86×10 ⁻⁸	1,23×10 ⁻⁸	1,72×10 ⁻¹⁰	4,27×10 ⁻⁸	2,44×10 ⁻⁹	3,41×10 ⁻¹¹	6,81×10 ⁻⁸	3,89×10 ⁻⁹	5,45×10 ⁻¹¹
36	2,20×10 ⁻⁷	6,90×10 ⁻⁸	9,67×10 ⁻¹⁰	1,54×10 ⁻⁷	8,82×10 ⁻⁹	1,23×10 ⁻¹⁰	8,47×10 ⁻⁸	4,84×10 ⁻⁹	6,78×10 ⁻¹¹	3,46×10 ⁻⁸	1,48×10 ⁻⁸	2,08×10 ⁻¹⁰	5,16×10 ⁻⁸	2,95×10 ⁻⁹	4,12×10 ⁻¹¹	8,23×10 ⁻⁸	4,70×10 ⁻⁹	6,58×10 ⁻¹¹
37	1,96×10 ⁻⁷	6,17×10 ⁻⁸	8,64×10 ⁻¹⁰	1,38×10 ⁻⁷	7,88×10 ⁻⁹	1,10×10 ⁻¹⁰	7,57×10 ⁻⁸	4,32×10 ⁻⁹	6,05×10 ⁻¹¹	3,09×10 ⁻⁸	1,33×10 ⁻⁸	1,86×10 ⁻¹⁰	4,61×10 ⁻⁸	2,63×10 ⁻⁹	3,69×10 ⁻¹¹	7,35×10 ⁻⁸	4,20×10 ⁻⁹	5,88×10 ⁻¹¹
38	2,00×10 ⁻⁷	6,30×10 ⁻⁸	8,82×10 ⁻¹⁰	1,41×10 ⁻⁷	8,05×10 ⁻⁹	1,13×10 ⁻¹⁰	7,73×10 ⁻⁸	4,42×10 ⁻⁹	6,18×10 ⁻¹¹	3,16×10 ⁻⁸	1,35×10 ⁻⁸	1,90×10 ⁻¹⁰	4,71×10 ⁻⁸	2,69×10 ⁻⁹	3,76×10 ⁻¹¹	7,51×10 ⁻⁸	4,29×10 ⁻⁹	6,01×10 ⁻¹¹

Ek O. A havuzu DCAA kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (DCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	$2,05 \times 10^{-7}$	$6,44 \times 10^{-8}$	$9,01 \times 10^{-10}$	$1,44 \times 10^{-7}$	$8,22 \times 10^{-9}$	$1,15 \times 10^{-10}$	$7,90 \times 10^{-8}$	$4,51 \times 10^{-9}$	$6,32 \times 10^{-11}$	$3,23 \times 10^{-8}$	$1,38 \times 10^{-8}$	$1,94 \times 10^{-10}$	$4,81 \times 10^{-8}$	$2,75 \times 10^{-9}$	$3,85 \times 10^{-11}$	$7,67 \times 10^{-8}$	$4,39 \times 10^{-9}$	$6,14 \times 10^{-11}$
40	$2,65 \times 10^{-7}$	$8,33 \times 10^{-8}$	$1,17 \times 10^{-9}$	$1,86 \times 10^{-7}$	$1,06 \times 10^{-8}$	$1,49 \times 10^{-10}$	$1,02 \times 10^{-7}$	$5,84 \times 10^{-9}$	$8,17 \times 10^{-11}$	$4,18 \times 10^{-8}$	$1,79 \times 10^{-8}$	$2,51 \times 10^{-10}$	$6,22 \times 10^{-8}$	$3,55 \times 10^{-9}$	$4,98 \times 10^{-11}$	$9,93 \times 10^{-8}$	$5,67 \times 10^{-9}$	$7,94 \times 10^{-11}$
41	$2,23 \times 10^{-7}$	$7,02 \times 10^{-8}$	$9,83 \times 10^{-10}$	$1,57 \times 10^{-7}$	$8,97 \times 10^{-9}$	$1,26 \times 10^{-10}$	$8,62 \times 10^{-8}$	$4,92 \times 10^{-9}$	$6,89 \times 10^{-11}$	$3,52 \times 10^{-8}$	$1,51 \times 10^{-8}$	$2,11 \times 10^{-10}$	$5,24 \times 10^{-8}$	$3,00 \times 10^{-9}$	$4,20 \times 10^{-11}$	$8,37 \times 10^{-8}$	$4,78 \times 10^{-9}$	$6,70 \times 10^{-11}$
42	$1,68 \times 10^{-7}$	$5,26 \times 10^{-8}$	$7,37 \times 10^{-10}$	$1,18 \times 10^{-7}$	$6,72 \times 10^{-9}$	$9,41 \times 10^{-11}$	$6,46 \times 10^{-8}$	$3,69 \times 10^{-9}$	$5,17 \times 10^{-11}$	$2,64 \times 10^{-8}$	$1,13 \times 10^{-8}$	$1,58 \times 10^{-10}$	$3,93 \times 10^{-8}$	$2,25 \times 10^{-9}$	$3,15 \times 10^{-11}$	$6,27 \times 10^{-8}$	$3,59 \times 10^{-9}$	$5,02 \times 10^{-11}$
43	$2,05 \times 10^{-7}$	$6,45 \times 10^{-8}$	$9,03 \times 10^{-10}$	$1,44 \times 10^{-7}$	$8,24 \times 10^{-9}$	$1,15 \times 10^{-10}$	$7,91 \times 10^{-8}$	$4,52 \times 10^{-9}$	$6,33 \times 10^{-11}$	$3,23 \times 10^{-8}$	$1,39 \times 10^{-8}$	$1,94 \times 10^{-10}$	$4,82 \times 10^{-8}$	$2,75 \times 10^{-9}$	$3,85 \times 10^{-11}$	$7,69 \times 10^{-8}$	$4,39 \times 10^{-9}$	$6,15 \times 10^{-11}$
44	$1,70 \times 10^{-7}$	$5,33 \times 10^{-8}$	$7,47 \times 10^{-10}$	$1,19 \times 10^{-7}$	$6,81 \times 10^{-9}$	$9,53 \times 10^{-11}$	$6,54 \times 10^{-8}$	$3,74 \times 10^{-9}$	$5,23 \times 10^{-11}$	$2,67 \times 10^{-8}$	$1,15 \times 10^{-8}$	$1,60 \times 10^{-10}$	$3,98 \times 10^{-8}$	$2,28 \times 10^{-9}$	$3,19 \times 10^{-11}$	$6,36 \times 10^{-8}$	$3,63 \times 10^{-9}$	$5,08 \times 10^{-11}$
45	$2,35 \times 10^{-7}$	$7,38 \times 10^{-8}$	$1,03 \times 10^{-9}$	$1,65 \times 10^{-7}$	$9,42 \times 10^{-9}$	$1,32 \times 10^{-10}$	$9,05 \times 10^{-8}$	$5,17 \times 10^{-9}$	$7,24 \times 10^{-11}$	$3,70 \times 10^{-8}$	$1,59 \times 10^{-8}$	$2,22 \times 10^{-10}$	$5,51 \times 10^{-8}$	$3,15 \times 10^{-9}$	$4,41 \times 10^{-11}$	$8,79 \times 10^{-8}$	$5,02 \times 10^{-9}$	$7,03 \times 10^{-11}$
46	$2,57 \times 10^{-7}$	$8,07 \times 10^{-8}$	$1,13 \times 10^{-9}$	$1,80 \times 10^{-7}$	$1,03 \times 10^{-8}$	$1,44 \times 10^{-10}$	$9,90 \times 10^{-8}$	$5,66 \times 10^{-9}$	$7,92 \times 10^{-11}$	$4,05 \times 10^{-8}$	$1,73 \times 10^{-8}$	$2,43 \times 10^{-10}$	$6,03 \times 10^{-8}$	$3,44 \times 10^{-9}$	$4,82 \times 10^{-11}$	$9,62 \times 10^{-8}$	$5,50 \times 10^{-9}$	$7,69 \times 10^{-11}$
47	$1,78 \times 10^{-7}$	$5,60 \times 10^{-8}$	$7,84 \times 10^{-10}$	$1,25 \times 10^{-7}$	$7,15 \times 10^{-9}$	$1,00 \times 10^{-10}$	$6,87 \times 10^{-8}$	$3,93 \times 10^{-9}$	$5,50 \times 10^{-11}$	$2,81 \times 10^{-8}$	$1,20 \times 10^{-8}$	$1,68 \times 10^{-10}$	$4,18 \times 10^{-8}$	$2,39 \times 10^{-9}$	$3,35 \times 10^{-11}$	$6,67 \times 10^{-8}$	$3,81 \times 10^{-9}$	$5,34 \times 10^{-11}$
48	$2,07 \times 10^{-7}$	$6,52 \times 10^{-8}$	$9,13 \times 10^{-10}$	$1,46 \times 10^{-7}$	$8,32 \times 10^{-9}$	$1,17 \times 10^{-10}$	$8,00 \times 10^{-8}$	$4,57 \times 10^{-9}$	$6,40 \times 10^{-11}$	$3,27 \times 10^{-8}$	$1,40 \times 10^{-8}$	$1,96 \times 10^{-10}$	$4,87 \times 10^{-8}$	$2,78 \times 10^{-9}$	$3,89 \times 10^{-11}$	$7,77 \times 10^{-8}$	$4,44 \times 10^{-9}$	$6,22 \times 10^{-11}$

Ek P. B havuzu DCAA kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri

Hafta	B Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (DCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	1,00×10 ⁻⁷	3,14×10 ⁻⁸	4,40×10 ⁻¹⁰	7,02×10 ⁻⁸	4,01×10 ⁻⁹	5,62×10 ⁻¹¹	3,85×10 ⁻⁸	2,20×10 ⁻⁹	3,08×10 ⁻¹¹	1,58×10 ⁻⁸	6,75×10 ⁻⁹	9,45×10 ⁻¹¹	2,35×10 ⁻⁸	1,34×10 ⁻⁹	1,88×10 ⁻¹¹	3,75×10 ⁻⁸	2,14×10 ⁻⁹	3,00×10 ⁻¹¹
2	1,09×10 ⁻⁷	3,43×10 ⁻⁸	4,80×10 ⁻¹⁰	7,66×10 ⁻⁸	4,38×10 ⁻⁹	6,13×10 ⁻¹¹	4,20×10 ⁻⁸	2,40×10 ⁻⁹	3,36×10 ⁻¹¹	1,72×10 ⁻⁸	7,36×10 ⁻⁹	1,03×10 ⁻¹⁰	2,56×10 ⁻⁸	1,46×10 ⁻⁹	2,05×10 ⁻¹¹	4,08×10 ⁻⁸	2,33×10 ⁻⁹	3,27×10 ⁻¹¹
3	3,53×10 ⁻⁷	1,11×10 ⁻⁷	1,56×10 ⁻⁹	2,48×10 ⁻⁷	1,42×10 ⁻⁸	1,99×10 ⁻¹⁰	1,36×10 ⁻⁷	7,79×10 ⁻⁹	1,09×10 ⁻¹⁰	5,57×10 ⁻⁸	2,39×10 ⁻⁸	3,34×10 ⁻¹⁰	8,30×10 ⁻⁸	4,74×10 ⁻⁹	6,64×10 ⁻¹¹	1,32×10 ⁻⁷	7,57×10 ⁻⁹	1,06×10 ⁻¹⁰
4	6,50×10 ⁻⁷	2,04×10 ⁻⁷	2,86×10 ⁻⁹	4,57×10 ⁻⁷	2,61×10 ⁻⁸	3,65×10 ⁻¹⁰	2,51×10 ⁻⁷	1,43×10 ⁻⁸	2,01×10 ⁻¹⁰	1,02×10 ⁻⁷	4,39×10 ⁻⁸	6,15×10 ⁻¹⁰	1,53×10 ⁻⁷	8,72×10 ⁻⁹	1,22×10 ⁻¹⁰	2,44×10 ⁻⁷	1,39×10 ⁻⁸	1,95×10 ⁻¹⁰
5	3,84×10 ⁻⁷	1,21×10 ⁻⁷	1,69×10 ⁻⁹	2,70×10 ⁻⁷	1,54×10 ⁻⁸	2,16×10 ⁻¹⁰	1,48×10 ⁻⁷	8,47×10 ⁻⁹	1,19×10 ⁻¹⁰	6,06×10 ⁻⁸	2,60×10 ⁻⁸	3,63×10 ⁻¹⁰	9,02×10 ⁻⁸	5,16×10 ⁻⁹	7,22×10 ⁻¹¹	1,44×10 ⁻⁷	8,23×10 ⁻⁹	1,15×10 ⁻¹⁰
6	5,90×10 ⁻⁷	1,85×10 ⁻⁷	2,60×10 ⁻⁹	4,14×10 ⁻⁷	2,37×10 ⁻⁸	3,31×10 ⁻¹⁰	2,27×10 ⁻⁷	1,30×10 ⁻⁸	1,82×10 ⁻¹⁰	9,30×10 ⁻⁸	3,98×10 ⁻⁸	5,58×10 ⁻¹⁰	1,38×10 ⁻⁷	7,91×10 ⁻⁹	1,11×10 ⁻¹⁰	2,21×10 ⁻⁷	1,26×10 ⁻⁸	1,77×10 ⁻¹⁰
7	7,03×10 ⁻⁷	2,21×10 ⁻⁷	3,09×10 ⁻⁹	4,94×10 ⁻⁷	2,82×10 ⁻⁸	3,95×10 ⁻¹⁰	2,71×10 ⁻⁷	1,55×10 ⁻⁸	2,17×10 ⁻¹⁰	1,11×10 ⁻⁷	4,75×10 ⁻⁸	6,65×10 ⁻¹⁰	1,65×10 ⁻⁷	9,43×10 ⁻⁹	1,32×10 ⁻¹⁰	2,63×10 ⁻⁷	1,51×10 ⁻⁸	2,11×10 ⁻¹⁰
8	5,44×10 ⁻⁷	1,71×10 ⁻⁷	2,39×10 ⁻⁹	3,82×10 ⁻⁷	2,18×10 ⁻⁸	3,06×10 ⁻¹⁰	2,10×10 ⁻⁷	1,20×10 ⁻⁸	1,68×10 ⁻¹⁰	8,57×10 ⁻⁸	3,67×10 ⁻⁸	5,14×10 ⁻¹⁰	1,28×10 ⁻⁷	7,29×10 ⁻⁹	1,02×10 ⁻¹⁰	2,04×10 ⁻⁷	1,16×10 ⁻⁸	1,63×10 ⁻¹⁰
9	7,05×10 ⁻⁷	2,22×10 ⁻⁷	3,10×10 ⁻⁹	4,95×10 ⁻⁷	2,83×10 ⁻⁸	3,96×10 ⁻¹⁰	2,72×10 ⁻⁷	1,55×10 ⁻⁸	2,18×10 ⁻¹⁰	1,11×10 ⁻⁷	4,76×10 ⁻⁸	6,67×10 ⁻¹⁰	1,66×10 ⁻⁷	9,46×10 ⁻⁹	1,32×10 ⁻¹⁰	2,64×10 ⁻⁷	1,51×10 ⁻⁸	2,11×10 ⁻¹⁰
10	6,66×10 ⁻⁷	2,09×10 ⁻⁷	2,93×10 ⁻⁹	4,68×10 ⁻⁷	2,67×10 ⁻⁸	3,74×10 ⁻¹⁰	2,57×10 ⁻⁷	1,47×10 ⁻⁸	2,05×10 ⁻¹⁰	1,05×10 ⁻⁷	4,50×10 ⁻⁸	6,30×10 ⁻¹⁰	1,56×10 ⁻⁷	8,94×10 ⁻⁹	1,25×10 ⁻¹⁰	2,50×10 ⁻⁷	1,43×10 ⁻⁸	2,00×10 ⁻¹⁰
11	1,26×10 ⁻⁶	3,97×10 ⁻⁷	5,56×10 ⁻⁹	8,88×10 ⁻⁷	5,08×10 ⁻⁸	7,11×10 ⁻¹⁰	4,88×10 ⁻⁷	2,79×10 ⁻⁸	3,90×10 ⁻¹⁰	1,99×10 ⁻⁷	8,54×10 ⁻⁸	1,20×10 ⁻⁹	2,97×10 ⁻⁷	1,70×10 ⁻⁸	2,37×10 ⁻¹⁰	4,74×10 ⁻⁷	2,71×10 ⁻⁸	3,79×10 ⁻¹⁰
12	7,68×10 ⁻⁷	2,41×10 ⁻⁷	3,38×10 ⁻⁹	5,39×10 ⁻⁷	3,08×10 ⁻⁸	4,31×10 ⁻¹⁰	2,96×10 ⁻⁷	1,69×10 ⁻⁸	2,37×10 ⁻¹⁰	1,21×10 ⁻⁷	5,18×10 ⁻⁸	7,26×10 ⁻¹⁰	1,80×10 ⁻⁷	1,03×10 ⁻⁸	1,44×10 ⁻¹⁰	2,88×10 ⁻⁷	1,64×10 ⁻⁸	2,30×10 ⁻¹⁰
13	6,30×10 ⁻⁷	1,98×10 ⁻⁷	2,77×10 ⁻⁹	4,42×10 ⁻⁷	2,53×10 ⁻⁸	3,54×10 ⁻¹⁰	2,43×10 ⁻⁷	1,39×10 ⁻⁸	1,94×10 ⁻¹⁰	9,93×10 ⁻⁸	4,25×10 ⁻⁸	5,96×10 ⁻¹⁰	1,48×10 ⁻⁷	8,45×10 ⁻⁹	1,18×10 ⁻¹⁰	2,36×10 ⁻⁷	1,35×10 ⁻⁸	1,89×10 ⁻¹⁰
14	7,18×10 ⁻⁷	2,26×10 ⁻⁷	3,16×10 ⁻⁹	5,04×10 ⁻⁷	2,88×10 ⁻⁸	4,03×10 ⁻¹⁰	2,77×10 ⁻⁷	1,58×10 ⁻⁸	2,21×10 ⁻¹⁰	1,13×10 ⁻⁷	4,85×10 ⁻⁸	6,78×10 ⁻¹⁰	1,68×10 ⁻⁷	9,63×10 ⁻⁹	1,35×10 ⁻¹⁰	2,69×10 ⁻⁷	1,54×10 ⁻⁸	2,15×10 ⁻¹⁰
15	6,70×10 ⁻⁷	2,10×10 ⁻⁷	2,95×10 ⁻⁹	4,70×10 ⁻⁷	2,69×10 ⁻⁸	3,76×10 ⁻¹⁰	2,58×10 ⁻⁷	1,48×10 ⁻⁸	2,07×10 ⁻¹⁰	1,05×10 ⁻⁷	4,52×10 ⁻⁸	6,33×10 ⁻¹⁰	1,57×10 ⁻⁷	8,98×10 ⁻⁹	1,26×10 ⁻¹⁰	2,51×10 ⁻⁷	1,43×10 ⁻⁸	2,01×10 ⁻¹⁰
16	6,28×10 ⁻⁷	1,97×10 ⁻⁷	2,76×10 ⁻⁹	4,41×10 ⁻⁷	2,52×10 ⁻⁸	3,53×10 ⁻¹⁰	2,42×10 ⁻⁷	1,38×10 ⁻⁸	1,94×10 ⁻¹⁰	9,89×10 ⁻⁸	4,24×10 ⁻⁸	5,94×10 ⁻¹⁰	1,47×10 ⁻⁷	8,42×10 ⁻⁹	1,18×10 ⁻¹⁰	2,35×10 ⁻⁷	1,34×10 ⁻⁸	1,88×10 ⁻¹⁰
17	6,88×10 ⁻⁷	2,16×10 ⁻⁷	3,03×10 ⁻⁹	4,83×10 ⁻⁷	2,76×10 ⁻⁸	3,86×10 ⁻¹⁰	2,65×10 ⁻⁷	1,52×10 ⁻⁸	2,12×10 ⁻¹⁰	1,08×10 ⁻⁷	4,64×10 ⁻⁸	6,50×10 ⁻¹⁰	1,61×10 ⁻⁷	9,22×10 ⁻⁹	1,29×10 ⁻¹⁰	2,58×10 ⁻⁷	1,47×10 ⁻⁸	2,06×10 ⁻¹⁰
18	6,00×10 ⁻⁷	1,89×10 ⁻⁷	2,64×10 ⁻⁹	4,21×10 ⁻⁷	2,41×10 ⁻⁸	3,37×10 ⁻¹⁰	2,31×10 ⁻⁷	1,32×10 ⁻⁸	1,85×10 ⁻¹⁰	9,45×10 ⁻⁸	4,05×10 ⁻⁸	5,67×10 ⁻¹⁰	1,41×10 ⁻⁷	8,05×10 ⁻⁹	1,13×10 ⁻¹⁰	2,25×10 ⁻⁷	1,28×10 ⁻⁸	1,80×10 ⁻¹⁰
19	8,92×10 ⁻⁷	2,80×10 ⁻⁷	3,92×10 ⁻⁹	6,27×10 ⁻⁷	3,58×10 ⁻⁸	5,01×10 ⁻¹⁰	3,44×10 ⁻⁷	1,97×10 ⁻⁸	2,75×10 ⁻¹⁰	1,41×10 ⁻⁷	6,02×10 ⁻⁸	8,43×10 ⁻¹⁰	2,09×10 ⁻⁷	1,20×10 ⁻⁸	1,67×10 ⁻¹⁰	3,34×10 ⁻⁷	1,91×10 ⁻⁸	2,67×10 ⁻¹⁰

Ek P. B havuzu DCAA kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	B Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (DCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
20	1,06×10 ⁻⁶	3,33×10 ⁻⁷	4,66×10 ⁻⁹	7,45×10 ⁻⁷	4,25×10 ⁻⁸	5,96×10 ⁻¹⁰	4,09×10 ⁻⁷	2,34×10 ⁻⁸	3,27×10 ⁻¹⁰	1,67×10 ⁻⁷	7,16×10 ⁻⁸	1,00×10 ⁻⁹	2,49×10 ⁻⁷	1,42×10 ⁻⁸	1,99×10 ⁻¹⁰	3,97×10 ⁻⁷	2,27×10 ⁻⁸	3,18×10 ⁻¹⁰
21	6,48×10 ⁻⁷	2,04×10 ⁻⁷	2,85×10 ⁻⁹	4,55×10 ⁻⁷	2,60×10 ⁻⁸	3,64×10 ⁻¹⁰	2,50×10 ⁻⁷	1,43×10 ⁻⁸	2,00×10 ⁻¹⁰	1,02×10 ⁻⁷	4,37×10 ⁻⁸	6,12×10 ⁻¹⁰	1,52×10 ⁻⁷	8,69×10 ⁻⁹	1,22×10 ⁻¹⁰	2,43×10 ⁻⁷	1,39×10 ⁻⁸	1,94×10 ⁻¹⁰
22	5,90×10 ⁻⁷	1,85×10 ⁻⁷	2,59×10 ⁻⁹	4,14×10 ⁻⁷	2,37×10 ⁻⁸	3,31×10 ⁻¹⁰	2,27×10 ⁻⁷	1,30×10 ⁻⁸	1,82×10 ⁻¹⁰	9,29×10 ⁻⁸	3,98×10 ⁻⁸	5,57×10 ⁻¹⁰	1,38×10 ⁻⁷	7,91×10 ⁻⁹	1,11×10 ⁻¹⁰	2,21×10 ⁻⁷	1,26×10 ⁻⁸	1,77×10 ⁻¹⁰
23	5,00×10 ⁻⁷	1,57×10 ⁻⁷	2,20×10 ⁻⁹	3,51×10 ⁻⁷	2,01×10 ⁻⁸	2,81×10 ⁻¹⁰	1,93×10 ⁻⁷	1,10×10 ⁻⁸	1,54×10 ⁻¹⁰	7,87×10 ⁻⁸	3,37×10 ⁻⁸	4,72×10 ⁻¹⁰	1,17×10 ⁻⁷	6,70×10 ⁻⁹	9,38×10 ⁻¹¹	1,87×10 ⁻⁷	1,07×10 ⁻⁸	1,50×10 ⁻¹⁰
24	5,76×10 ⁻⁷	1,81×10 ⁻⁷	2,53×10 ⁻⁹	4,05×10 ⁻⁷	2,31×10 ⁻⁸	3,24×10 ⁻¹⁰	2,22×10 ⁻⁷	1,27×10 ⁻⁸	1,78×10 ⁻¹⁰	9,08×10 ⁻⁸	3,89×10 ⁻⁸	5,45×10 ⁻¹⁰	1,35×10 ⁻⁷	7,72×10 ⁻⁹	1,08×10 ⁻¹⁰	2,16×10 ⁻⁷	1,23×10 ⁻⁸	1,73×10 ⁻¹⁰
25	5,57×10 ⁻⁷	1,75×10 ⁻⁷	2,45×10 ⁻⁹	3,91×10 ⁻⁷	2,24×10 ⁻⁸	3,13×10 ⁻¹⁰	2,15×10 ⁻⁷	1,23×10 ⁻⁸	1,72×10 ⁻¹⁰	8,78×10 ⁻⁸	3,76×10 ⁻⁸	5,27×10 ⁻¹⁰	1,31×10 ⁻⁷	7,47×10 ⁻⁹	1,05×10 ⁻¹⁰	2,09×10 ⁻⁷	1,19×10 ⁻⁸	1,67×10 ⁻¹⁰
26	7,39×10 ⁻⁷	2,32×10 ⁻⁷	3,25×10 ⁻⁹	5,19×10 ⁻⁷	2,97×10 ⁻⁸	4,15×10 ⁻¹⁰	2,85×10 ⁻⁷	1,63×10 ⁻⁸	2,28×10 ⁻¹⁰	1,16×10 ⁻⁷	4,99×10 ⁻⁸	6,99×10 ⁻¹⁰	1,73×10 ⁻⁷	9,91×10 ⁻⁹	1,39×10 ⁻¹⁰	2,77×10 ⁻⁷	1,58×10 ⁻⁸	2,21×10 ⁻¹⁰
27	9,54×10 ⁻⁷	3,00×10 ⁻⁷	4,20×10 ⁻⁹	6,70×10 ⁻⁷	3,83×10 ⁻⁸	5,36×10 ⁻¹⁰	3,68×10 ⁻⁷	2,10×10 ⁻⁸	2,94×10 ⁻¹⁰	1,50×10 ⁻⁷	6,44×10 ⁻⁸	9,02×10 ⁻¹⁰	2,24×10 ⁻⁷	1,28×10 ⁻⁸	1,79×10 ⁻¹⁰	3,57×10 ⁻⁷	2,04×10 ⁻⁸	2,86×10 ⁻¹⁰
28	7,15×10 ⁻⁷	2,25×10 ⁻⁷	3,15×10 ⁻⁹	5,02×10 ⁻⁷	2,87×10 ⁻⁸	4,02×10 ⁻¹⁰	2,76×10 ⁻⁷	1,58×10 ⁻⁸	2,21×10 ⁻¹⁰	1,13×10 ⁻⁷	4,83×10 ⁻⁸	6,76×10 ⁻¹⁰	1,68×10 ⁻⁷	9,59×10 ⁻⁹	1,34×10 ⁻¹⁰	2,68×10 ⁻⁷	1,53×10 ⁻⁸	2,14×10 ⁻¹⁰
29	4,22×10 ⁻⁷	1,33×10 ⁻⁷	1,86×10 ⁻⁹	2,97×10 ⁻⁷	1,70×10 ⁻⁸	2,37×10 ⁻¹⁰	1,63×10 ⁻⁷	9,31×10 ⁻⁹	1,30×10 ⁻¹⁰	6,66×10 ⁻⁸	2,85×10 ⁻⁸	3,99×10 ⁻¹⁰	9,92×10 ⁻⁸	5,67×10 ⁻⁹	7,93×10 ⁻¹¹	1,58×10 ⁻⁷	9,04×10 ⁻⁹	1,27×10 ⁻¹⁰
30	3,64×10 ⁻⁷	1,14×10 ⁻⁷	1,60×10 ⁻⁹	2,56×10 ⁻⁷	1,46×10 ⁻⁸	2,05×10 ⁻¹⁰	1,40×10 ⁻⁷	8,03×10 ⁻⁹	1,12×10 ⁻¹⁰	5,74×10 ⁻⁸	2,46×10 ⁻⁸	3,44×10 ⁻¹⁰	8,55×10 ⁻⁸	4,89×10 ⁻⁹	6,84×10 ⁻¹¹	1,36×10 ⁻⁷	7,80×10 ⁻⁹	1,09×10 ⁻¹⁰
31	3,05×10 ⁻⁷	9,58×10 ⁻⁸	1,34×10 ⁻⁹	2,14×10 ⁻⁷	1,22×10 ⁻⁸	1,71×10 ⁻¹⁰	1,18×10 ⁻⁷	6,71×10 ⁻⁹	9,40×10 ⁻¹¹	4,80×10 ⁻⁸	2,06×10 ⁻⁸	2,88×10 ⁻¹⁰	7,15×10 ⁻⁸	4,09×10 ⁻⁹	5,72×10 ⁻¹¹	1,14×10 ⁻⁷	6,52×10 ⁻⁹	9,13×10 ⁻¹¹
32	3,11×10 ⁻⁷	9,78×10 ⁻⁸	1,37×10 ⁻⁹	2,19×10 ⁻⁷	1,25×10 ⁻⁸	1,75×10 ⁻¹⁰	1,20×10 ⁻⁷	6,86×10 ⁻⁹	9,60×10 ⁻¹¹	4,90×10 ⁻⁸	2,10×10 ⁻⁸	2,94×10 ⁻¹⁰	7,31×10 ⁻⁸	4,18×10 ⁻⁹	5,85×10 ⁻¹¹	1,17×10 ⁻⁷	6,66×10 ⁻⁹	9,33×10 ⁻¹¹
33	4,83×10 ⁻⁷	1,52×10 ⁻⁷	2,12×10 ⁻⁹	3,39×10 ⁻⁷	1,94×10 ⁻⁸	2,71×10 ⁻¹⁰	1,86×10 ⁻⁷	1,06×10 ⁻⁸	1,49×10 ⁻¹⁰	7,60×10 ⁻⁸	3,26×10 ⁻⁸	4,56×10 ⁻¹⁰	1,13×10 ⁻⁷	6,47×10 ⁻⁹	9,06×10 ⁻¹¹	1,81×10 ⁻⁷	1,03×10 ⁻⁸	1,45×10 ⁻¹⁰
34	3,74×10 ⁻⁷	1,18×10 ⁻⁷	1,65×10 ⁻⁹	2,63×10 ⁻⁷	1,50×10 ⁻⁸	2,10×10 ⁻¹⁰	1,44×10 ⁻⁷	8,24×10 ⁻⁹	1,15×10 ⁻¹⁰	5,90×10 ⁻⁸	2,53×10 ⁻⁸	3,54×10 ⁻¹⁰	8,78×10 ⁻⁸	5,02×10 ⁻⁹	7,03×10 ⁻¹¹	1,40×10 ⁻⁷	8,01×10 ⁻⁹	1,12×10 ⁻¹⁰
35	4,40×10 ⁻⁷	1,38×10 ⁻⁷	1,94×10 ⁻⁹	3,09×10 ⁻⁷	1,77×10 ⁻⁸	2,47×10 ⁻¹⁰	1,70×10 ⁻⁷	9,70×10 ⁻⁹	1,36×10 ⁻¹⁰	6,94×10 ⁻⁸	2,97×10 ⁻⁸	4,16×10 ⁻¹⁰	1,03×10 ⁻⁷	5,91×10 ⁻⁹	8,27×10 ⁻¹¹	1,65×10 ⁻⁷	9,43×10 ⁻⁹	1,32×10 ⁻¹⁰
36	4,54×10 ⁻⁷	1,43×10 ⁻⁷	2,00×10 ⁻⁹	3,19×10 ⁻⁷	1,82×10 ⁻⁸	2,55×10 ⁻¹⁰	1,75×10 ⁻⁷	1,00×10 ⁻⁸	1,40×10 ⁻¹⁰	7,15×10 ⁻⁸	3,06×10 ⁻⁸	4,29×10 ⁻¹⁰	1,07×10 ⁻⁷	6,09×10 ⁻⁹	8,52×10 ⁻¹¹	1,70×10 ⁻⁷	9,71×10 ⁻⁹	1,36×10 ⁻¹⁰
37	3,51×10 ⁻⁷	1,10×10 ⁻⁷	1,54×10 ⁻⁹	2,46×10 ⁻⁷	1,41×10 ⁻⁸	1,97×10 ⁻¹⁰	1,35×10 ⁻⁷	7,73×10 ⁻⁹	1,08×10 ⁻¹⁰	5,53×10 ⁻⁸	2,37×10 ⁻⁸	3,32×10 ⁻¹⁰	8,23×10 ⁻⁸	4,70×10 ⁻⁹	6,59×10 ⁻¹¹	1,31×10 ⁻⁷	7,51×10 ⁻⁹	1,05×10 ⁻¹⁰
38	3,50×10 ⁻⁷	1,10×10 ⁻⁷	1,54×10 ⁻⁹	2,46×10 ⁻⁷	1,40×10 ⁻⁸	1,97×10 ⁻¹⁰	1,35×10 ⁻⁷	7,71×10 ⁻⁹	1,08×10 ⁻¹⁰	5,51×10 ⁻⁸	2,36×10 ⁻⁸	3,31×10 ⁻¹⁰	8,21×10 ⁻⁸	4,69×10 ⁻⁹	6,57×10 ⁻¹¹	1,31×10 ⁻⁷	7,49×10 ⁻⁹	1,05×10 ⁻¹⁰

Ek P. B havuzu DCAA kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD, LADD ve CR değerleri (Devam)

Hafta	B Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (DCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	$3,14 \times 10^{-7}$	$9,88 \times 10^{-8}$	$1,38 \times 10^{-9}$	$2,21 \times 10^{-7}$	$1,26 \times 10^{-8}$	$1,77 \times 10^{-10}$	$1,21 \times 10^{-7}$	$6,93 \times 10^{-9}$	$9,70 \times 10^{-11}$	$4,95 \times 10^{-8}$	$2,12 \times 10^{-8}$	$2,97 \times 10^{-10}$	$7,38 \times 10^{-8}$	$4,22 \times 10^{-9}$	$5,90 \times 10^{-11}$	$1,18 \times 10^{-7}$	$6,73 \times 10^{-9}$	$9,42 \times 10^{-11}$
40	$4,62 \times 10^{-7}$	$1,45 \times 10^{-7}$	$2,03 \times 10^{-9}$	$3,24 \times 10^{-7}$	$1,85 \times 10^{-8}$	$2,59 \times 10^{-10}$	$1,78 \times 10^{-7}$	$1,02 \times 10^{-8}$	$1,42 \times 10^{-10}$	$7,27 \times 10^{-8}$	$3,12 \times 10^{-8}$	$4,36 \times 10^{-10}$	$1,08 \times 10^{-7}$	$6,19 \times 10^{-9}$	$8,67 \times 10^{-11}$	$1,73 \times 10^{-7}$	$9,88 \times 10^{-9}$	$1,38 \times 10^{-10}$
41	$4,13 \times 10^{-7}$	$1,30 \times 10^{-7}$	$1,82 \times 10^{-9}$	$2,90 \times 10^{-7}$	$1,66 \times 10^{-8}$	$2,32 \times 10^{-10}$	$1,59 \times 10^{-7}$	$9,11 \times 10^{-9}$	$1,28 \times 10^{-10}$	$6,51 \times 10^{-8}$	$2,79 \times 10^{-8}$	$3,91 \times 10^{-10}$	$9,70 \times 10^{-8}$	$5,55 \times 10^{-9}$	$7,76 \times 10^{-11}$	$1,55 \times 10^{-7}$	$8,85 \times 10^{-9}$	$1,24 \times 10^{-10}$
42	$4,42 \times 10^{-7}$	$1,39 \times 10^{-7}$	$1,95 \times 10^{-9}$	$3,11 \times 10^{-7}$	$1,77 \times 10^{-8}$	$2,48 \times 10^{-10}$	$1,70 \times 10^{-7}$	$9,74 \times 10^{-9}$	$1,36 \times 10^{-10}$	$6,97 \times 10^{-8}$	$2,99 \times 10^{-8}$	$4,18 \times 10^{-10}$	$1,04 \times 10^{-7}$	$5,93 \times 10^{-9}$	$8,30 \times 10^{-11}$	$1,66 \times 10^{-7}$	$9,46 \times 10^{-9}$	$1,32 \times 10^{-10}$
43	$7,16 \times 10^{-7}$	$2,25 \times 10^{-7}$	$3,15 \times 10^{-9}$	$5,03 \times 10^{-7}$	$2,87 \times 10^{-8}$	$4,02 \times 10^{-10}$	$2,76 \times 10^{-7}$	$1,58 \times 10^{-8}$	$2,21 \times 10^{-10}$	$1,13 \times 10^{-7}$	$4,83 \times 10^{-8}$	$6,77 \times 10^{-10}$	$1,68 \times 10^{-7}$	$9,60 \times 10^{-9}$	$1,34 \times 10^{-10}$	$2,68 \times 10^{-7}$	$1,53 \times 10^{-8}$	$2,15 \times 10^{-10}$
44	$4,81 \times 10^{-7}$	$1,51 \times 10^{-7}$	$2,12 \times 10^{-9}$	$3,38 \times 10^{-7}$	$1,93 \times 10^{-8}$	$2,70 \times 10^{-10}$	$1,86 \times 10^{-7}$	$1,06 \times 10^{-8}$	$1,48 \times 10^{-10}$	$7,58 \times 10^{-8}$	$3,25 \times 10^{-8}$	$4,55 \times 10^{-10}$	$1,13 \times 10^{-7}$	$6,45 \times 10^{-9}$	$9,04 \times 10^{-11}$	$1,80 \times 10^{-7}$	$1,03 \times 10^{-8}$	$1,44 \times 10^{-10}$
45	$5,97 \times 10^{-7}$	$1,88 \times 10^{-7}$	$2,63 \times 10^{-9}$	$4,20 \times 10^{-7}$	$2,40 \times 10^{-8}$	$3,36 \times 10^{-10}$	$2,30 \times 10^{-7}$	$1,32 \times 10^{-8}$	$1,84 \times 10^{-10}$	$9,41 \times 10^{-8}$	$4,03 \times 10^{-8}$	$5,65 \times 10^{-10}$	$1,40 \times 10^{-7}$	$8,01 \times 10^{-9}$	$1,12 \times 10^{-10}$	$2,24 \times 10^{-7}$	$1,28 \times 10^{-8}$	$1,79 \times 10^{-10}$
46	$5,16 \times 10^{-7}$	$1,62 \times 10^{-7}$	$2,27 \times 10^{-9}$	$3,62 \times 10^{-7}$	$2,07 \times 10^{-8}$	$2,90 \times 10^{-10}$	$1,99 \times 10^{-7}$	$1,14 \times 10^{-8}$	$1,59 \times 10^{-10}$	$8,13 \times 10^{-8}$	$3,48 \times 10^{-8}$	$4,88 \times 10^{-10}$	$1,21 \times 10^{-7}$	$6,92 \times 10^{-9}$	$9,69 \times 10^{-11}$	$1,93 \times 10^{-7}$	$1,10 \times 10^{-8}$	$1,55 \times 10^{-10}$
47	$4,11 \times 10^{-7}$	$1,29 \times 10^{-7}$	$1,81 \times 10^{-9}$	$2,89 \times 10^{-7}$	$1,65 \times 10^{-8}$	$2,31 \times 10^{-10}$	$1,58 \times 10^{-7}$	$9,06 \times 10^{-9}$	$1,27 \times 10^{-10}$	$6,48 \times 10^{-8}$	$2,78 \times 10^{-8}$	$3,89 \times 10^{-10}$	$9,65 \times 10^{-8}$	$5,51 \times 10^{-9}$	$7,72 \times 10^{-11}$	$1,54 \times 10^{-7}$	$8,80 \times 10^{-9}$	$1,23 \times 10^{-10}$
48	$6,50 \times 10^{-7}$	$2,04 \times 10^{-7}$	$2,86 \times 10^{-9}$	$4,56 \times 10^{-7}$	$2,61 \times 10^{-8}$	$3,65 \times 10^{-10}$	$2,51 \times 10^{-7}$	$1,43 \times 10^{-8}$	$2,00 \times 10^{-10}$	$1,02 \times 10^{-7}$	$4,39 \times 10^{-8}$	$6,14 \times 10^{-10}$	$1,53 \times 10^{-7}$	$8,72 \times 10^{-9}$	$1,22 \times 10^{-10}$	$2,43 \times 10^{-7}$	$1,39 \times 10^{-8}$	$1,95 \times 10^{-10}$

Ek R. A havuzu TCAA kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD ve LADD değerleri

Hafta	A Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	2,49×10 ⁻⁷	7,81×10 ⁻⁸		1,75×10 ⁻⁷	9,98×10 ⁻⁹		9,59×10 ⁻⁸	5,48×10 ⁻⁹		3,92×10 ⁻⁸	1,68×10 ⁻⁸		5,84×10 ⁻⁸	3,33×10 ⁻⁹		9,31×10 ⁻⁸	5,32×10 ⁻⁹	
2	4,53×10 ⁻⁷	1,43×10 ⁻⁷		3,19×10 ⁻⁷	1,82×10 ⁻⁸		1,75×10 ⁻⁷	9,99×10 ⁻⁹		7,15×10 ⁻⁸	3,06×10 ⁻⁸		1,06×10 ⁻⁷	6,08×10 ⁻⁹		1,70×10 ⁻⁷	9,71×10 ⁻⁹	
3	8,61×10 ⁻⁷	2,71×10 ⁻⁷		6,05×10 ⁻⁷	3,46×10 ⁻⁸		3,32×10 ⁻⁷	1,90×10 ⁻⁸		1,36×10 ⁻⁷	5,81×10 ⁻⁸		2,02×10 ⁻⁷	1,15×10 ⁻⁸		3,23×10 ⁻⁷	1,84×10 ⁻⁸	
4	7,95×10 ⁻⁷	2,50×10 ⁻⁷		5,58×10 ⁻⁷	3,19×10 ⁻⁸		3,06×10 ⁻⁷	1,75×10 ⁻⁸		1,25×10 ⁻⁷	5,37×10 ⁻⁸		1,87×10 ⁻⁷	1,07×10 ⁻⁸		2,98×10 ⁻⁷	1,70×10 ⁻⁸	
5	1,12×10 ⁻⁶	3,52×10 ⁻⁷		7,86×10 ⁻⁷	4,49×10 ⁻⁸		4,32×10 ⁻⁷	2,47×10 ⁻⁸		1,76×10 ⁻⁷	7,56×10 ⁻⁸		2,63×10 ⁻⁷	1,50×10 ⁻⁸		4,19×10 ⁻⁷	2,40×10 ⁻⁸	
6	5,22×10 ⁻⁷	1,64×10 ⁻⁷		3,66×10 ⁻⁷	2,09×10 ⁻⁸		2,01×10 ⁻⁷	1,15×10 ⁻⁸		8,22×10 ⁻⁸	3,52×10 ⁻⁸		1,22×10 ⁻⁷	6,99×10 ⁻⁹		1,95×10 ⁻⁷	1,12×10 ⁻⁸	
7	4,02×10 ⁻⁷	1,26×10 ⁻⁷		2,82×10 ⁻⁷	1,61×10 ⁻⁸		1,55×10 ⁻⁷	8,85×10 ⁻⁹		6,33×10 ⁻⁸	2,71×10 ⁻⁸		9,43×10 ⁻⁸	5,39×10 ⁻⁹		1,50×10 ⁻⁷	8,60×10 ⁻⁹	
8	2,88×10 ⁻⁷	9,05×10 ⁻⁸		2,02×10 ⁻⁷	1,16×10 ⁻⁸		1,11×10 ⁻⁷	6,34×10 ⁻⁹		4,54×10 ⁻⁸	1,94×10 ⁻⁸		6,76×10 ⁻⁸	3,86×10 ⁻⁹		1,08×10 ⁻⁷	6,16×10 ⁻⁹	
9	3,84×10 ⁻⁷	1,21×10 ⁻⁷		2,70×10 ⁻⁷	1,54×10 ⁻⁸		1,48×10 ⁻⁷	8,46×10 ⁻⁹		6,05×10 ⁻⁸	2,59×10 ⁻⁸		9,02×10 ⁻⁸	5,15×10 ⁻⁹		1,44×10 ⁻⁷	8,22×10 ⁻⁹	
10	3,30×10 ⁻⁷	1,04×10 ⁻⁷		2,32×10 ⁻⁷	1,33×10 ⁻⁸		1,27×10 ⁻⁷	7,28×10 ⁻⁹		5,21×10 ⁻⁸	2,23×10 ⁻⁸		7,76×10 ⁻⁸	4,43×10 ⁻⁹		1,24×10 ⁻⁷	7,07×10 ⁻⁹	
11	4,63×10 ⁻⁷	1,46×10 ⁻⁷		3,25×10 ⁻⁷	1,86×10 ⁻⁸		1,78×10 ⁻⁷	1,02×10 ⁻⁸		7,29×10 ⁻⁸	3,13×10 ⁻⁸		1,09×10 ⁻⁷	6,21×10 ⁻⁹		1,73×10 ⁻⁷	9,91×10 ⁻⁹	
12	5,04×10 ⁻⁷	1,58×10 ⁻⁷		3,54×10 ⁻⁷	2,02×10 ⁻⁸		1,94×10 ⁻⁷	1,11×10 ⁻⁸		7,94×10 ⁻⁸	3,40×10 ⁻⁸		1,18×10 ⁻⁷	6,76×10 ⁻⁹		1,89×10 ⁻⁷	1,08×10 ⁻⁸	
13	6,54×10 ⁻⁷	2,06×10 ⁻⁷		4,60×10 ⁻⁷	2,63×10 ⁻⁸		2,52×10 ⁻⁷	1,44×10 ⁻⁸		1,03×10 ⁻⁷	4,42×10 ⁻⁸		1,54×10 ⁻⁷	8,78×10 ⁻⁹		2,45×10 ⁻⁷	1,40×10 ⁻⁸	
14	3,73×10 ⁻⁷	1,17×10 ⁻⁷		2,62×10 ⁻⁷	1,50×10 ⁻⁸		1,44×10 ⁻⁷	8,23×10 ⁻⁹		5,88×10 ⁻⁸	2,52×10 ⁻⁸		8,77×10 ⁻⁸	5,01×10 ⁻⁹		1,40×10 ⁻⁷	7,99×10 ⁻⁹	
15	1,40×10 ⁻⁶	4,39×10 ⁻⁷		9,80×10 ⁻⁷	5,60×10 ⁻⁸		5,38×10 ⁻⁷	3,07×10 ⁻⁸		2,20×10 ⁻⁷	9,42×10 ⁻⁸		3,28×10 ⁻⁷	1,87×10 ⁻⁸		5,23×10 ⁻⁷	2,99×10 ⁻⁸	
16	1,03×10 ⁻⁶	3,23×10 ⁻⁷		7,21×10 ⁻⁷	4,12×10 ⁻⁸		3,96×10 ⁻⁷	2,26×10 ⁻⁸		1,62×10 ⁻⁷	6,93×10 ⁻⁸		2,41×10 ⁻⁷	1,38×10 ⁻⁸		3,85×10 ⁻⁷	2,20×10 ⁻⁸	
17	2,45×10 ⁻⁷	7,69×10 ⁻⁸		1,72×10 ⁻⁷	9,82×10 ⁻⁹		9,43×10 ⁻⁸	5,39×10 ⁻⁹		3,85×10 ⁻⁸	1,65×10 ⁻⁸		5,74×10 ⁻⁸	3,28×10 ⁻⁹		9,16×10 ⁻⁸	5,24×10 ⁻⁹	
18	2,35×10 ⁻⁷	7,39×10 ⁻⁸		1,65×10 ⁻⁷	9,44×10 ⁻⁹		9,06×10 ⁻⁸	5,18×10 ⁻⁹		3,70×10 ⁻⁸	1,59×10 ⁻⁸		5,52×10 ⁻⁸	3,15×10 ⁻⁹		8,81×10 ⁻⁸	5,03×10 ⁻⁹	
19	2,12×10 ⁻⁷	6,66×10 ⁻⁸		1,49×10 ⁻⁷	8,50×10 ⁻⁹		8,16×10 ⁻⁸	4,67×10 ⁻⁹		3,34×10 ⁻⁸	1,43×10 ⁻⁸		4,97×10 ⁻⁸	2,84×10 ⁻⁹		7,93×10 ⁻⁸	4,53×10 ⁻⁹	

Ek R. A havuzu TCAA kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD ve LADD değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
20	2,12×10 ⁻⁷	6,66×10 ⁻⁸		1,49×10 ⁻⁷	8,51×10 ⁻⁹		8,17×10 ⁻⁸	4,67×10 ⁻⁹		3,34×10 ⁻⁸	1,43×10 ⁻⁸		4,97×10 ⁻⁸	2,84×10 ⁻⁹		7,94×10 ⁻⁸	4,54×10 ⁻⁹	
21	1,58×10 ⁻⁷	4,96×10 ⁻⁸		1,11×10 ⁻⁷	6,34×10 ⁻⁹		6,09×10 ⁻⁸	3,48×10 ⁻⁹		2,49×10 ⁻⁸	1,07×10 ⁻⁸		3,70×10 ⁻⁸	2,12×10 ⁻⁹		5,91×10 ⁻⁸	3,38×10 ⁻⁹	
22	1,63×10 ⁻⁷	5,14×10 ⁻⁸		1,15×10 ⁻⁷	6,56×10 ⁻⁹		6,30×10 ⁻⁸	3,60×10 ⁻⁹		2,57×10 ⁻⁸	1,10×10 ⁻⁸		3,84×10 ⁻⁸	2,19×10 ⁻⁹		6,12×10 ⁻⁸	3,50×10 ⁻⁹	
23	1,48×10 ⁻⁷	4,66×10 ⁻⁸		1,04×10 ⁻⁷	5,95×10 ⁻⁹		5,71×10 ⁻⁸	3,26×10 ⁻⁹		2,33×10 ⁻⁸	1,00×10 ⁻⁸		3,48×10 ⁻⁸	1,99×10 ⁻⁹		5,55×10 ⁻⁸	3,17×10 ⁻⁹	
24	1,84×10 ⁻⁷	5,77×10 ⁻⁸		1,29×10 ⁻⁷	7,37×10 ⁻⁹		7,08×10 ⁻⁸	4,04×10 ⁻⁹		2,89×10 ⁻⁸	1,24×10 ⁻⁸		4,31×10 ⁻⁸	2,46×10 ⁻⁹		6,88×10 ⁻⁸	3,93×10 ⁻⁹	
25	2,30×10 ⁻⁷	7,23×10 ⁻⁸		1,62×10 ⁻⁷	9,23×10 ⁻⁹		8,87×10 ⁻⁸	5,07×10 ⁻⁹		3,62×10 ⁻⁸	1,55×10 ⁻⁸		5,40×10 ⁻⁸	3,08×10 ⁻⁹		8,62×10 ⁻⁸	4,92×10 ⁻⁹	
26	1,74×10 ⁻⁷	5,46×10 ⁻⁸		1,22×10 ⁻⁷	6,98×10 ⁻⁹		6,70×10 ⁻⁸	3,83×10 ⁻⁹		2,74×10 ⁻⁸	1,17×10 ⁻⁸		4,08×10 ⁻⁸	2,33×10 ⁻⁹		6,51×10 ⁻⁸	3,72×10 ⁻⁹	
27	1,54×10 ⁻⁷	4,84×10 ⁻⁸		1,08×10 ⁻⁷	6,18×10 ⁻⁹		5,94×10 ⁻⁸	3,39×10 ⁻⁹		2,43×10 ⁻⁸	1,04×10 ⁻⁸		3,61×10 ⁻⁸	2,06×10 ⁻⁹		5,77×10 ⁻⁸	3,30×10 ⁻⁹	
28	1,51×10 ⁻⁷	4,76×10 ⁻⁸		1,06×10 ⁻⁷	6,08×10 ⁻⁹		5,84×10 ⁻⁸	3,34×10 ⁻⁹		2,39×10 ⁻⁸	1,02×10 ⁻⁸		3,55×10 ⁻⁸	2,03×10 ⁻⁹		5,67×10 ⁻⁸	3,24×10 ⁻⁹	
29	2,20×10 ⁻⁷	6,90×10 ⁻⁸		1,54×10 ⁻⁷	8,81×10 ⁻⁹		8,47×10 ⁻⁸	4,84×10 ⁻⁹		3,46×10 ⁻⁸	1,48×10 ⁻⁸		5,15×10 ⁻⁸	2,95×10 ⁻⁹		8,23×10 ⁻⁸	4,70×10 ⁻⁹	
30	2,08×10 ⁻⁷	6,54×10 ⁻⁸		1,46×10 ⁻⁷	8,36×10 ⁻⁹		8,03×10 ⁻⁸	4,59×10 ⁻⁹		3,28×10 ⁻⁸	1,41×10 ⁻⁸		4,89×10 ⁻⁸	2,79×10 ⁻⁹		7,80×10 ⁻⁸	4,46×10 ⁻⁹	
31	2,34×10 ⁻⁷	7,36×10 ⁻⁸		1,65×10 ⁻⁷	9,40×10 ⁻⁹		9,03×10 ⁻⁸	5,16×10 ⁻⁹		3,69×10 ⁻⁸	1,58×10 ⁻⁸		5,50×10 ⁻⁸	3,14×10 ⁻⁹		8,77×10 ⁻⁸	5,01×10 ⁻⁹	
32	2,16×10 ⁻⁷	6,80×10 ⁻⁸		1,52×10 ⁻⁷	8,68×10 ⁻⁹		8,34×10 ⁻⁸	4,77×10 ⁻⁹		3,41×10 ⁻⁸	1,46×10 ⁻⁸		5,08×10 ⁻⁸	2,90×10 ⁻⁹		8,11×10 ⁻⁸	4,63×10 ⁻⁹	
33	4,77×10 ⁻⁷	1,50×10 ⁻⁷		3,35×10 ⁻⁷	1,92×10 ⁻⁸		1,84×10 ⁻⁷	1,05×10 ⁻⁸		7,52×10 ⁻⁸	3,22×10 ⁻⁸		1,12×10 ⁻⁷	6,40×10 ⁻⁹		1,79×10 ⁻⁷	1,02×10 ⁻⁸	
34	4,08×10 ⁻⁷	1,28×10 ⁻⁷		2,86×10 ⁻⁷	1,64×10 ⁻⁸		1,57×10 ⁻⁷	8,99×10 ⁻⁹		6,43×10 ⁻⁸	2,75×10 ⁻⁸		9,57×10 ⁻⁸	5,47×10 ⁻⁹		1,53×10 ⁻⁷	8,73×10 ⁻⁹	
35	3,13×10 ⁻⁷	9,84×10 ⁻⁸		2,20×10 ⁻⁷	1,26×10 ⁻⁸		1,21×10 ⁻⁷	6,90×10 ⁻⁹		4,93×10 ⁻⁸	2,11×10 ⁻⁸		7,35×10 ⁻⁸	4,20×10 ⁻⁹		1,17×10 ⁻⁷	6,70×10 ⁻⁹	
36	2,61×10 ⁻⁷	8,21×10 ⁻⁸		1,83×10 ⁻⁷	1,05×10 ⁻⁸		1,01×10 ⁻⁷	5,75×10 ⁻⁹		4,11×10 ⁻⁸	1,76×10 ⁻⁸		6,13×10 ⁻⁸	3,50×10 ⁻⁹		9,78×10 ⁻⁸	5,59×10 ⁻⁹	
37	2,03×10 ⁻⁷	6,38×10 ⁻⁸		1,43×10 ⁻⁷	8,15×10 ⁻⁹		7,82×10 ⁻⁸	4,47×10 ⁻⁹		3,20×10 ⁻⁸	1,37×10 ⁻⁸		4,76×10 ⁻⁸	2,72×10 ⁻⁹		7,60×10 ⁻⁸	4,34×10 ⁻⁹	
38	2,59×10 ⁻⁷	8,15×10 ⁻⁸		1,82×10 ⁻⁷	1,04×10 ⁻⁸		1,00×10 ⁻⁷	5,72×10 ⁻⁹		4,09×10 ⁻⁸	1,75×10 ⁻⁸		6,09×10 ⁻⁸	3,48×10 ⁻⁹		9,72×10 ⁻⁸	5,55×10 ⁻⁹	

Ek R. A havuzu TCAA kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD ve LADD değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	$3,05 \times 10^{-7}$	$9,59 \times 10^{-8}$		$2,14 \times 10^{-7}$	$1,22 \times 10^{-8}$		$1,18 \times 10^{-7}$	$6,72 \times 10^{-9}$		$4,81 \times 10^{-8}$	$2,06 \times 10^{-8}$		$7,16 \times 10^{-8}$	$4,09 \times 10^{-9}$		$1,14 \times 10^{-7}$	$6,53 \times 10^{-9}$	
40	$3,18 \times 10^{-7}$	$9,99 \times 10^{-8}$		$2,23 \times 10^{-7}$	$1,28 \times 10^{-8}$		$1,23 \times 10^{-7}$	$7,00 \times 10^{-9}$		$5,01 \times 10^{-8}$	$2,15 \times 10^{-8}$		$7,46 \times 10^{-8}$	$4,26 \times 10^{-9}$		$1,19 \times 10^{-7}$	$6,80 \times 10^{-9}$	
41	$3,88 \times 10^{-7}$	$1,22 \times 10^{-7}$		$2,72 \times 10^{-7}$	$1,56 \times 10^{-8}$		$1,50 \times 10^{-7}$	$8,55 \times 10^{-9}$		$6,11 \times 10^{-8}$	$2,62 \times 10^{-8}$		$9,10 \times 10^{-8}$	$5,20 \times 10^{-9}$		$1,45 \times 10^{-7}$	$8,30 \times 10^{-9}$	
42	$7,25 \times 10^{-7}$	$2,28 \times 10^{-7}$		$5,09 \times 10^{-7}$	$2,91 \times 10^{-8}$		$2,79 \times 10^{-7}$	$1,60 \times 10^{-8}$		$1,14 \times 10^{-7}$	$4,89 \times 10^{-8}$		$1,70 \times 10^{-7}$	$9,72 \times 10^{-9}$		$2,71 \times 10^{-7}$	$1,55 \times 10^{-8}$	
43	$5,97 \times 10^{-7}$	$1,88 \times 10^{-7}$		$4,19 \times 10^{-7}$	$2,40 \times 10^{-8}$		$2,30 \times 10^{-7}$	$1,31 \times 10^{-8}$		$9,40 \times 10^{-8}$	$4,03 \times 10^{-8}$		$1,40 \times 10^{-7}$	$8,00 \times 10^{-9}$		$2,24 \times 10^{-7}$	$1,28 \times 10^{-8}$	
44	$5,74 \times 10^{-7}$	$1,80 \times 10^{-7}$		$4,03 \times 10^{-7}$	$2,30 \times 10^{-8}$		$2,21 \times 10^{-7}$	$1,26 \times 10^{-8}$		$9,04 \times 10^{-8}$	$3,87 \times 10^{-8}$		$1,35 \times 10^{-7}$	$7,70 \times 10^{-9}$		$2,15 \times 10^{-7}$	$1,23 \times 10^{-8}$	
45	$4,61 \times 10^{-7}$	$1,45 \times 10^{-7}$		$3,24 \times 10^{-7}$	$1,85 \times 10^{-8}$		$1,78 \times 10^{-7}$	$1,02 \times 10^{-8}$		$7,26 \times 10^{-8}$	$3,11 \times 10^{-8}$		$1,08 \times 10^{-7}$	$6,18 \times 10^{-9}$		$1,73 \times 10^{-7}$	$9,86 \times 10^{-9}$	
46	$4,90 \times 10^{-7}$	$1,54 \times 10^{-7}$		$3,44 \times 10^{-7}$	$1,97 \times 10^{-8}$		$1,89 \times 10^{-7}$	$1,08 \times 10^{-8}$		$7,72 \times 10^{-8}$	$3,31 \times 10^{-8}$		$1,15 \times 10^{-7}$	$6,57 \times 10^{-9}$		$1,84 \times 10^{-7}$	$1,05 \times 10^{-8}$	
47	$5,19 \times 10^{-7}$	$1,63 \times 10^{-7}$		$3,65 \times 10^{-7}$	$2,08 \times 10^{-8}$		$2,00 \times 10^{-7}$	$1,14 \times 10^{-8}$		$8,18 \times 10^{-8}$	$3,50 \times 10^{-8}$		$1,22 \times 10^{-7}$	$6,96 \times 10^{-9}$		$1,94 \times 10^{-7}$	$1,11 \times 10^{-8}$	
48	$5,21 \times 10^{-7}$	$1,64 \times 10^{-7}$		$3,66 \times 10^{-7}$	$2,09 \times 10^{-8}$		$2,01 \times 10^{-7}$	$1,15 \times 10^{-8}$		$8,21 \times 10^{-8}$	$3,52 \times 10^{-8}$		$1,22 \times 10^{-7}$	$6,98 \times 10^{-9}$		$1,95 \times 10^{-7}$	$1,11 \times 10^{-8}$	

Ek S. B havuzu TCAA kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD ve LADD değerleri

Hafta	B Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
1	1,34×10 ⁻⁷	4,22×10 ⁻⁸		9,42×10 ⁻⁸	5,38×10 ⁻⁹		5,17×10 ⁻⁸	2,95×10 ⁻⁹		2,11×10 ⁻⁸	9,06×10 ⁻⁹		3,15×10 ⁻⁸	1,80×10 ⁻⁹		5,02×10 ⁻⁸	2,87×10 ⁻⁹	
2	1,43×10 ⁻⁷	4,50×10 ⁻⁸		1,01×10 ⁻⁷	5,74×10 ⁻⁹		5,52×10 ⁻⁸	3,15×10 ⁻⁹		2,26×10 ⁻⁸	9,67×10 ⁻⁹		3,36×10 ⁻⁸	1,92×10 ⁻⁹		5,36×10 ⁻⁸	3,06×10 ⁻⁹	
3	3,80×10 ⁻⁷	1,19×10 ⁻⁷		2,67×10 ⁻⁷	1,52×10 ⁻⁸		1,46×10 ⁻⁷	8,37×10 ⁻⁹		5,98×10 ⁻⁸	2,56×10 ⁻⁸		8,91×10 ⁻⁸	5,09×10 ⁻⁹		1,42×10 ⁻⁷	8,13×10 ⁻⁹	
4	7,21×10 ⁻⁷	2,27×10 ⁻⁷		5,07×10 ⁻⁷	2,89×10 ⁻⁸		2,78×10 ⁻⁷	1,59×10 ⁻⁸		1,14×10 ⁻⁷	4,87×10 ⁻⁸		1,69×10 ⁻⁷	9,67×10 ⁻⁹		2,70×10 ⁻⁷	1,54×10 ⁻⁸	
5	9,95×10 ⁻⁷	3,13×10 ⁻⁷		6,99×10 ⁻⁷	3,99×10 ⁻⁸		3,83×10 ⁻⁷	2,19×10 ⁻⁸		1,57×10 ⁻⁷	6,72×10 ⁻⁸		2,33×10 ⁻⁷	1,33×10 ⁻⁸		3,73×10 ⁻⁷	2,13×10 ⁻⁸	
6	7,54×10 ⁻⁷	2,37×10 ⁻⁷		5,30×10 ⁻⁷	3,03×10 ⁻⁸		2,91×10 ⁻⁷	1,66×10 ⁻⁸		1,19×10 ⁻⁷	5,09×10 ⁻⁸		1,77×10 ⁻⁷	1,01×10 ⁻⁸		2,82×10 ⁻⁷	1,61×10 ⁻⁸	
7	1,05×10 ⁻⁶	3,30×10 ⁻⁷		7,37×10 ⁻⁷	4,21×10 ⁻⁸		4,04×10 ⁻⁷	2,31×10 ⁻⁸		1,65×10 ⁻⁷	7,08×10 ⁻⁸		2,46×10 ⁻⁷	1,41×10 ⁻⁸		3,93×10 ⁻⁷	2,24×10 ⁻⁸	
8	1,17×10 ⁻⁶	3,68×10 ⁻⁷		8,23×10 ⁻⁷	4,71×10 ⁻⁸		4,52×10 ⁻⁷	2,58×10 ⁻⁸		1,85×10 ⁻⁷	7,92×10 ⁻⁸		2,75×10 ⁻⁷	1,57×10 ⁻⁸		4,39×10 ⁻⁷	2,51×10 ⁻⁸	
9	1,81×10 ⁻⁶	5,68×10 ⁻⁷		1,27×10 ⁻⁶	7,25×10 ⁻⁸		6,97×10 ⁻⁷	3,98×10 ⁻⁸		2,85×10 ⁻⁷	1,22×10 ⁻⁷		4,24×10 ⁻⁷	2,42×10 ⁻⁸		6,77×10 ⁻⁷	3,87×10 ⁻⁸	
10	2,47×10 ⁻⁶	7,77×10 ⁻⁷		1,74×10 ⁻⁶	9,92×10 ⁻⁸		9,53×10 ⁻⁷	5,44×10 ⁻⁸		3,89×10 ⁻⁷	1,67×10 ⁻⁷		5,80×10 ⁻⁷	3,31×10 ⁻⁸		9,26×10 ⁻⁷	5,29×10 ⁻⁸	
11	1,82×10 ⁻⁶	5,71×10 ⁻⁷		1,28×10 ⁻⁶	7,29×10 ⁻⁸		7,00×10 ⁻⁷	4,00×10 ⁻⁸		2,86×10 ⁻⁷	1,23×10 ⁻⁷		4,26×10 ⁻⁷	2,43×10 ⁻⁸		6,80×10 ⁻⁷	3,89×10 ⁻⁸	
12	2,71×10 ⁻⁶	8,52×10 ⁻⁷		1,90×10 ⁻⁶	1,09×10 ⁻⁷		1,05×10 ⁻⁶	5,97×10 ⁻⁸		4,27×10 ⁻⁷	1,83×10 ⁻⁷		6,36×10 ⁻⁷	3,64×10 ⁻⁸		1,02×10 ⁻⁶	5,80×10 ⁻⁸	
13	3,32×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁶		2,33×10 ⁻⁶	1,33×10 ⁻⁷		1,28×10 ⁻⁶	7,32×10 ⁻⁸		5,23×10 ⁻⁷	2,24×10 ⁻⁷		7,79×10 ⁻⁷	4,45×10 ⁻⁸		1,24×10 ⁻⁶	7,11×10 ⁻⁸	
14	3,95×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁶		2,77×10 ⁻⁶	1,58×10 ⁻⁷		1,52×10 ⁻⁶	8,69×10 ⁻⁸		6,22×10 ⁻⁷	2,66×10 ⁻⁷		9,26×10 ⁻⁷	5,29×10 ⁻⁸		1,48×10 ⁻⁶	8,45×10 ⁻⁸	
15	5,09×10 ⁻⁶	1,60×10 ⁻⁶		3,58×10 ⁻⁶	2,04×10 ⁻⁷		1,96×10 ⁻⁶	1,12×10 ⁻⁷		8,03×10 ⁻⁷	3,44×10 ⁻⁷		1,20×10 ⁻⁶	6,83×10 ⁻⁸		1,91×10 ⁻⁶	1,09×10 ⁻⁷	
16	5,81×10 ⁻⁶	1,83×10 ⁻⁶		4,08×10 ⁻⁶	2,33×10 ⁻⁷		2,24×10 ⁻⁶	1,28×10 ⁻⁷		9,15×10 ⁻⁷	3,92×10 ⁻⁷		1,36×10 ⁻⁶	7,79×10 ⁻⁸		2,18×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁷	
17	4,41×10 ⁻⁶	1,38×10 ⁻⁶		3,09×10 ⁻⁶	1,77×10 ⁻⁷		1,70×10 ⁻⁶	9,70×10 ⁻⁸		6,94×10 ⁻⁷	2,97×10 ⁻⁷		1,03×10 ⁻⁶	5,91×10 ⁻⁸		1,65×10 ⁻⁶	9,43×10 ⁻⁸	
18	4,49×10 ⁻⁶	1,41×10 ⁻⁶		3,16×10 ⁻⁶	1,80×10 ⁻⁷		1,73×10 ⁻⁶	9,90×10 ⁻⁸		7,08×10 ⁻⁷	3,04×10 ⁻⁷		1,05×10 ⁻⁶	6,03×10 ⁻⁸		1,68×10 ⁻⁶	9,62×10 ⁻⁸	
19	4,89×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁶		3,44×10 ⁻⁶	1,96×10 ⁻⁷		1,89×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁷		7,71×10 ⁻⁷	3,30×10 ⁻⁷		1,15×10 ⁻⁶	6,56×10 ⁻⁸		1,83×10 ⁻⁶	1,05×10 ⁻⁷	

Ek S. B havuzu TCAA kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD ve LADD değerleri (Devam)

Hafta	B Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
20	5,68×10 ⁻⁶	1,79×10 ⁻⁶		3,99×10 ⁻⁶	2,28×10 ⁻⁷		2,19×10 ⁻⁶	1,25×10 ⁻⁷		8,95×10 ⁻⁷	3,84×10 ⁻⁷		1,33×10 ⁻⁶	7,62×10 ⁻⁸		2,13×10 ⁻⁶	1,22×10 ⁻⁷	
21	4,92×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁶		3,45×10 ⁻⁶	1,97×10 ⁻⁷		1,89×10 ⁻⁶	1,08×10 ⁻⁷		7,74×10 ⁻⁷	3,32×10 ⁻⁷		1,15×10 ⁻⁶	6,59×10 ⁻⁸		1,84×10 ⁻⁶	1,05×10 ⁻⁷	
22	4,65×10 ⁻⁶	1,46×10 ⁻⁶		3,26×10 ⁻⁶	1,87×10 ⁻⁷		1,79×10 ⁻⁶	1,02×10 ⁻⁷		7,32×10 ⁻⁷	3,14×10 ⁻⁷		1,09×10 ⁻⁶	6,23×10 ⁻⁸		1,74×10 ⁻⁶	9,95×10 ⁻⁸	
23	5,81×10 ⁻⁶	1,83×10 ⁻⁶		4,08×10 ⁻⁶	2,33×10 ⁻⁷		2,24×10 ⁻⁶	1,28×10 ⁻⁷		9,15×10 ⁻⁷	3,92×10 ⁻⁷		1,36×10 ⁻⁶	7,79×10 ⁻⁸		2,18×10 ⁻⁶	1,24×10 ⁻⁷	
24	6,46×10 ⁻⁶	2,03×10 ⁻⁶		4,54×10 ⁻⁶	2,59×10 ⁻⁷		2,49×10 ⁻⁶	1,42×10 ⁻⁷		1,02×10 ⁻⁶	4,36×10 ⁻⁷		1,52×10 ⁻⁶	8,67×10 ⁻⁸		2,42×10 ⁻⁶	1,38×10 ⁻⁷	
25	6,83×10 ⁻⁶	2,15×10 ⁻⁶		4,80×10 ⁻⁶	2,74×10 ⁻⁷		2,63×10 ⁻⁶	1,51×10 ⁻⁷		1,08×10 ⁻⁶	4,61×10 ⁻⁷		1,60×10 ⁻⁶	9,16×10 ⁻⁸		2,56×10 ⁻⁶	1,46×10 ⁻⁷	
26	6,56×10 ⁻⁶	2,06×10 ⁻⁶		4,61×10 ⁻⁶	2,63×10 ⁻⁷		2,53×10 ⁻⁶	1,44×10 ⁻⁷		1,03×10 ⁻⁶	4,43×10 ⁻⁷		1,54×10 ⁻⁶	8,80×10 ⁻⁸		2,46×10 ⁻⁶	1,40×10 ⁻⁷	
27	6,58×10 ⁻⁶	2,07×10 ⁻⁶		4,62×10 ⁻⁶	2,64×10 ⁻⁷		2,54×10 ⁻⁶	1,45×10 ⁻⁷		1,04×10 ⁻⁶	4,44×10 ⁻⁷		1,54×10 ⁻⁶	8,83×10 ⁻⁸		2,47×10 ⁻⁶	1,41×10 ⁻⁷	
28	6,10×10 ⁻⁶	1,92×10 ⁻⁶		4,28×10 ⁻⁶	2,45×10 ⁻⁷		2,35×10 ⁻⁶	1,34×10 ⁻⁷		9,61×10 ⁻⁷	4,12×10 ⁻⁷		1,43×10 ⁻⁶	8,18×10 ⁻⁸		2,28×10 ⁻⁶	1,31×10 ⁻⁷	
29	7,57×10 ⁻⁶	2,38×10 ⁻⁶		5,32×10 ⁻⁶	3,04×10 ⁻⁷		2,92×10 ⁻⁶	1,67×10 ⁻⁷		1,19×10 ⁻⁶	5,11×10 ⁻⁷		1,78×10 ⁻⁶	1,02×10 ⁻⁷		2,84×10 ⁻⁶	1,62×10 ⁻⁷	
30	6,95×10 ⁻⁶	2,19×10 ⁻⁶		4,88×10 ⁻⁶	2,79×10 ⁻⁷		2,68×10 ⁻⁶	1,53×10 ⁻⁷		1,10×10 ⁻⁶	4,70×10 ⁻⁷		1,63×10 ⁻⁶	9,33×10 ⁻⁸		2,60×10 ⁻⁶	1,49×10 ⁻⁷	
31	7,00×10 ⁻⁶	2,20×10 ⁻⁶		4,91×10 ⁻⁶	2,81×10 ⁻⁷		2,70×10 ⁻⁶	1,54×10 ⁻⁷		1,10×10 ⁻⁶	4,72×10 ⁻⁷		1,64×10 ⁻⁶	9,38×10 ⁻⁸		2,62×10 ⁻⁶	1,50×10 ⁻⁷	
32	7,24×10 ⁻⁶	2,28×10 ⁻⁶		5,09×10 ⁻⁶	2,91×10 ⁻⁷		2,79×10 ⁻⁶	1,60×10 ⁻⁷		1,14×10 ⁻⁶	4,89×10 ⁻⁷		1,70×10 ⁻⁶	9,72×10 ⁻⁸		2,71×10 ⁻⁶	1,55×10 ⁻⁷	
33	8,48×10 ⁻⁶	2,66×10 ⁻⁶		5,95×10 ⁻⁶	3,40×10 ⁻⁷		3,27×10 ⁻⁶	1,87×10 ⁻⁷		1,34×10 ⁻⁶	5,72×10 ⁻⁷		1,99×10 ⁻⁶	1,14×10 ⁻⁷		3,18×10 ⁻⁶	1,81×10 ⁻⁷	
34	7,76×10 ⁻⁶	2,44×10 ⁻⁶		5,45×10 ⁻⁶	3,11×10 ⁻⁷		2,99×10 ⁻⁶	1,71×10 ⁻⁷		1,22×10 ⁻⁶	5,24×10 ⁻⁷		1,82×10 ⁻⁶	1,04×10 ⁻⁷		2,91×10 ⁻⁶	1,66×10 ⁻⁷	
35	7,30×10 ⁻⁶	2,29×10 ⁻⁶		5,13×10 ⁻⁶	2,93×10 ⁻⁷		2,81×10 ⁻⁶	1,61×10 ⁻⁷		1,15×10 ⁻⁶	4,93×10 ⁻⁷		1,71×10 ⁻⁶	9,79×10 ⁻⁸		2,73×10 ⁻⁶	1,56×10 ⁻⁷	
36	7,49×10 ⁻⁶	2,35×10 ⁻⁶		5,26×10 ⁻⁶	3,01×10 ⁻⁷		2,89×10 ⁻⁶	1,65×10 ⁻⁷		1,18×10 ⁻⁶	5,06×10 ⁻⁷		1,76×10 ⁻⁶	1,00×10 ⁻⁷		2,80×10 ⁻⁶	1,60×10 ⁻⁷	
37	6,56×10 ⁻⁶	2,06×10 ⁻⁶		4,61×10 ⁻⁶	2,63×10 ⁻⁷		2,53×10 ⁻⁶	1,45×10 ⁻⁷		1,03×10 ⁻⁶	4,43×10 ⁻⁷		1,54×10 ⁻⁶	8,80×10 ⁻⁸		2,46×10 ⁻⁶	1,40×10 ⁻⁷	
38	6,87×10 ⁻⁶	2,16×10 ⁻⁶		4,82×10 ⁻⁶	2,76×10 ⁻⁷		2,65×10 ⁻⁶	1,51×10 ⁻⁷		1,08×10 ⁻⁶	4,64×10 ⁻⁷		1,61×10 ⁻⁶	9,21×10 ⁻⁸		2,57×10 ⁻⁶	1,47×10 ⁻⁷	

Ek S. B havuzu TCAA kaynaklı soluma maruziyet yoluna ait ADD ve LADD değerleri (Devam)

Hafta	B Havuzu Soluma Maruziyet Yolu (TCAA)																	
	Yarışmacı									Yarışmacı Olmayan								
	Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş			Yetişkin			Çocuk 11-14 Yaş			Çocuk 7-10 Yaş		
	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR	ADD	LADD	CR
39	6,25×10 ⁻⁶	1,96×10 ⁻⁶		4,39×10 ⁻⁶	2,51×10 ⁻⁷		2,41×10 ⁻⁶	1,38×10 ⁻⁷		9,85×10 ⁻⁷	4,22×10 ⁻⁷		1,47×10 ⁻⁶	8,38×10 ⁻⁸		2,34×10 ⁻⁶	1,34×10 ⁻⁷	
40	6,57×10 ⁻⁶	2,06×10 ⁻⁶		4,61×10 ⁻⁶	2,64×10 ⁻⁷		2,53×10 ⁻⁶	1,45×10 ⁻⁷		1,03×10 ⁻⁶	4,44×10 ⁻⁷		1,54×10 ⁻⁶	8,81×10 ⁻⁸		2,46×10 ⁻⁶	1,41×10 ⁻⁷	
41	6,27×10 ⁻⁶	1,97×10 ⁻⁶		4,40×10 ⁻⁶	2,52×10 ⁻⁷		2,42×10 ⁻⁶	1,38×10 ⁻⁷		9,87×10 ⁻⁷	4,23×10 ⁻⁷		1,47×10 ⁻⁶	8,41×10 ⁻⁸		2,35×10 ⁻⁶	1,34×10 ⁻⁷	
42	6,55×10 ⁻⁶	2,06×10 ⁻⁶		4,60×10 ⁻⁶	2,63×10 ⁻⁷		2,53×10 ⁻⁶	1,44×10 ⁻⁷		1,03×10 ⁻⁶	4,42×10 ⁻⁷		1,54×10 ⁻⁶	8,79×10 ⁻⁸		2,45×10 ⁻⁶	1,40×10 ⁻⁷	
43	8,53×10 ⁻⁶	2,68×10 ⁻⁶		5,99×10 ⁻⁶	3,42×10 ⁻⁷		3,29×10 ⁻⁶	1,88×10 ⁻⁷		1,34×10 ⁻⁶	5,76×10 ⁻⁷		2,00×10 ⁻⁶	1,14×10 ⁻⁷		3,20×10 ⁻⁶	1,83×10 ⁻⁷	
44	7,86×10 ⁻⁶	2,47×10 ⁻⁶		5,52×10 ⁻⁶	3,15×10 ⁻⁷		3,03×10 ⁻⁶	1,73×10 ⁻⁷		1,24×10 ⁻⁶	5,31×10 ⁻⁷		1,84×10 ⁻⁶	1,05×10 ⁻⁷		2,94×10 ⁻⁶	1,68×10 ⁻⁷	
45	8,65×10 ⁻⁶	2,72×10 ⁻⁶		6,08×10 ⁻⁶	3,47×10 ⁻⁷		3,34×10 ⁻⁶	1,91×10 ⁻⁷		1,36×10 ⁻⁶	5,84×10 ⁻⁷		2,03×10 ⁻⁶	1,16×10 ⁻⁷		3,24×10 ⁻⁶	1,85×10 ⁻⁷	
46	8,77×10 ⁻⁶	2,76×10 ⁻⁶		6,16×10 ⁻⁶	3,52×10 ⁻⁷		3,38×10 ⁻⁶	1,93×10 ⁻⁷		1,38×10 ⁻⁶	5,92×10 ⁻⁷		2,06×10 ⁻⁶	1,18×10 ⁻⁷		3,29×10 ⁻⁶	1,88×10 ⁻⁷	
47	8,41×10 ⁻⁶	2,64×10 ⁻⁶		5,90×10 ⁻⁶	3,37×10 ⁻⁷		3,24×10 ⁻⁶	1,85×10 ⁻⁷		1,32×10 ⁻⁶	5,68×10 ⁻⁷		1,97×10 ⁻⁶	1,13×10 ⁻⁷		3,15×10 ⁻⁶	1,80×10 ⁻⁷	
48	9,39×10 ⁻⁶	2,95×10 ⁻⁶		6,60×10 ⁻⁶	3,77×10 ⁻⁷		3,62×10 ⁻⁶	2,07×10 ⁻⁷		1,48×10 ⁻⁶	6,34×10 ⁻⁷		2,20×10 ⁻⁶	1,26×10 ⁻⁷		3,52×10 ⁻⁶	2,01×10 ⁻⁷	

Ek T. Cankurtaranlara ait haftalık CR Değerleri

Hafta	A Havuzu Cankurtaran Soluma CR				B Havuzu Cankurtaran Soluma CR			
	Kloroform		DCAA		Kloroform		DCAA	
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın
1	$1,94 \times 10^{-4}$	$2,31 \times 10^{-4}$	$1,53 \times 10^{-9}$	$1,82 \times 10^{-9}$	$3,59 \times 10^{-4}$	$4,28 \times 10^{-4}$	$5,41 \times 10^{-10}$	$6,46 \times 10^{-10}$
2	$1,18 \times 10^{-4}$	$1,41 \times 10^{-4}$	$1,39 \times 10^{-9}$	$1,66 \times 10^{-9}$	$3,23 \times 10^{-4}$	$3,86 \times 10^{-4}$	$5,90 \times 10^{-10}$	$7,05 \times 10^{-10}$
3	$2,03 \times 10^{-4}$	$2,42 \times 10^{-4}$	$1,28 \times 10^{-9}$	$1,53 \times 10^{-9}$	$4,39 \times 10^{-4}$	$5,24 \times 10^{-4}$	$1,91 \times 10^{-9}$	$2,29 \times 10^{-9}$
4	$2,60 \times 10^{-4}$	$3,10 \times 10^{-4}$	$1,26 \times 10^{-9}$	$1,50 \times 10^{-9}$	$7,01 \times 10^{-4}$	$8,37 \times 10^{-4}$	$3,52 \times 10^{-9}$	$4,20 \times 10^{-9}$
5	$2,48 \times 10^{-4}$	$2,96 \times 10^{-4}$	$2,40 \times 10^{-9}$	$2,86 \times 10^{-9}$	$1,05 \times 10^{-3}$	$1,25 \times 10^{-3}$	$2,08 \times 10^{-9}$	$2,49 \times 10^{-9}$
6	$2,93 \times 10^{-4}$	$3,49 \times 10^{-4}$	$1,19 \times 10^{-9}$	$1,42 \times 10^{-9}$	$8,17 \times 10^{-4}$	$9,75 \times 10^{-4}$	$3,19 \times 10^{-9}$	$3,81 \times 10^{-9}$
7	$3,49 \times 10^{-4}$	$4,17 \times 10^{-4}$	$9,07 \times 10^{-10}$	$1,08 \times 10^{-9}$	$9,18 \times 10^{-4}$	$1,10 \times 10^{-3}$	$3,81 \times 10^{-9}$	$4,55 \times 10^{-9}$
8	$3,26 \times 10^{-4}$	$3,89 \times 10^{-4}$	$8,23 \times 10^{-10}$	$9,83 \times 10^{-10}$	$9,58 \times 10^{-4}$	$1,14 \times 10^{-3}$	$2,94 \times 10^{-9}$	$3,52 \times 10^{-9}$
9	$2,88 \times 10^{-4}$	$3,44 \times 10^{-4}$	$1,39 \times 10^{-9}$	$1,66 \times 10^{-9}$	$1,32 \times 10^{-3}$	$1,57 \times 10^{-3}$	$3,82 \times 10^{-9}$	$4,56 \times 10^{-9}$
10	$3,96 \times 10^{-4}$	$4,73 \times 10^{-4}$	$1,21 \times 10^{-9}$	$1,45 \times 10^{-9}$	$1,24 \times 10^{-3}$	$1,48 \times 10^{-3}$	$3,61 \times 10^{-9}$	$4,31 \times 10^{-9}$
11	$2,31 \times 10^{-4}$	$2,76 \times 10^{-4}$	$1,43 \times 10^{-9}$	$1,71 \times 10^{-9}$	$1,42 \times 10^{-3}$	$1,70 \times 10^{-3}$	$6,85 \times 10^{-9}$	$8,18 \times 10^{-9}$
12	$2,71 \times 10^{-4}$	$3,24 \times 10^{-4}$	$1,24 \times 10^{-9}$	$1,48 \times 10^{-9}$	$1,29 \times 10^{-3}$	$1,54 \times 10^{-3}$	$4,16 \times 10^{-9}$	$4,96 \times 10^{-9}$
13	$2,12 \times 10^{-4}$	$2,53 \times 10^{-4}$	$1,26 \times 10^{-9}$	$1,50 \times 10^{-9}$	$1,59 \times 10^{-3}$	$1,90 \times 10^{-3}$	$3,41 \times 10^{-9}$	$4,07 \times 10^{-9}$
14	$3,75 \times 10^{-4}$	$4,48 \times 10^{-4}$	$1,76 \times 10^{-9}$	$2,10 \times 10^{-9}$	$1,38 \times 10^{-3}$	$1,65 \times 10^{-3}$	$3,89 \times 10^{-9}$	$4,64 \times 10^{-9}$
15	$3,09 \times 10^{-4}$	$3,69 \times 10^{-4}$	$2,97 \times 10^{-9}$	$3,54 \times 10^{-9}$	$1,78 \times 10^{-3}$	$2,12 \times 10^{-3}$	$3,62 \times 10^{-9}$	$4,33 \times 10^{-9}$
16	$2,45 \times 10^{-4}$	$2,93 \times 10^{-4}$	$2,91 \times 10^{-9}$	$3,48 \times 10^{-9}$	$1,84 \times 10^{-3}$	$2,20 \times 10^{-3}$	$3,40 \times 10^{-9}$	$4,06 \times 10^{-9}$

Ek T. Cankurtaranlara ait haftalık CR Değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Cankurtaran Soluma CR				B Havuzu Cankurtaran Soluma CR			
	Kloroform		DCAA		Kloroform		DCAA	
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın
17	$3,04 \times 10^{-4}$	$3,64 \times 10^{-4}$	$1,58 \times 10^{-9}$	$1,89 \times 10^{-9}$	$1,97 \times 10^{-3}$	$2,36 \times 10^{-3}$	$3,72 \times 10^{-9}$	$4,45 \times 10^{-9}$
18	$2,76 \times 10^{-4}$	$3,30 \times 10^{-4}$	$1,56 \times 10^{-9}$	$1,86 \times 10^{-9}$	$1,63 \times 10^{-3}$	$1,94 \times 10^{-3}$	$3,25 \times 10^{-9}$	$3,88 \times 10^{-9}$
19	$2,50 \times 10^{-4}$	$2,99 \times 10^{-4}$	$1,31 \times 10^{-9}$	$1,56 \times 10^{-9}$	$1,71 \times 10^{-3}$	$2,04 \times 10^{-3}$	$4,83 \times 10^{-9}$	$5,77 \times 10^{-9}$
20	$3,99 \times 10^{-4}$	$4,76 \times 10^{-4}$	$1,36 \times 10^{-9}$	$1,63 \times 10^{-9}$	$1,55 \times 10^{-3}$	$1,85 \times 10^{-3}$	$5,74 \times 10^{-9}$	$6,85 \times 10^{-9}$
21	$4,34 \times 10^{-4}$	$5,19 \times 10^{-4}$	$9,41 \times 10^{-10}$	$1,12 \times 10^{-9}$	$1,87 \times 10^{-3}$	$2,24 \times 10^{-3}$	$3,51 \times 10^{-9}$	$4,19 \times 10^{-9}$
22	$4,13 \times 10^{-4}$	$4,93 \times 10^{-4}$	$1,08 \times 10^{-9}$	$1,29 \times 10^{-9}$	$1,79 \times 10^{-3}$	$2,14 \times 10^{-3}$	$3,19 \times 10^{-9}$	$3,81 \times 10^{-9}$
23	$5,00 \times 10^{-4}$	$5,97 \times 10^{-4}$	$9,52 \times 10^{-10}$	$1,14 \times 10^{-9}$	$2,06 \times 10^{-3}$	$2,45 \times 10^{-3}$	$2,71 \times 10^{-9}$	$3,23 \times 10^{-9}$
24	$3,89 \times 10^{-4}$	$4,65 \times 10^{-4}$	$1,05 \times 10^{-9}$	$1,26 \times 10^{-9}$	$1,88 \times 10^{-3}$	$2,25 \times 10^{-3}$	$3,12 \times 10^{-9}$	$3,72 \times 10^{-9}$
25	$4,25 \times 10^{-4}$	$5,07 \times 10^{-4}$	$1,04 \times 10^{-9}$	$1,25 \times 10^{-9}$	$2,15 \times 10^{-3}$	$2,57 \times 10^{-3}$	$3,02 \times 10^{-9}$	$3,60 \times 10^{-9}$
26	$4,55 \times 10^{-4}$	$5,44 \times 10^{-4}$	$6,49 \times 10^{-10}$	$7,74 \times 10^{-10}$	$2,13 \times 10^{-3}$	$2,54 \times 10^{-3}$	$4,00 \times 10^{-9}$	$4,78 \times 10^{-9}$
27	$5,55 \times 10^{-4}$	$6,62 \times 10^{-4}$	$7,68 \times 10^{-10}$	$9,17 \times 10^{-10}$	$2,21 \times 10^{-3}$	$2,64 \times 10^{-3}$	$5,16 \times 10^{-9}$	$6,17 \times 10^{-9}$
28	$3,68 \times 10^{-4}$	$4,40 \times 10^{-4}$	$9,07 \times 10^{-10}$	$1,08 \times 10^{-9}$	$2,17 \times 10^{-3}$	$2,59 \times 10^{-3}$	$3,87 \times 10^{-9}$	$4,62 \times 10^{-9}$
29	$5,81 \times 10^{-4}$	$6,93 \times 10^{-4}$	$1,04 \times 10^{-9}$	$1,25 \times 10^{-9}$	$1,43 \times 10^{-3}$	$1,71 \times 10^{-3}$	$2,29 \times 10^{-9}$	$2,73 \times 10^{-9}$
30	$4,85 \times 10^{-4}$	$5,80 \times 10^{-4}$	$1,39 \times 10^{-9}$	$1,66 \times 10^{-9}$	$1,61 \times 10^{-3}$	$1,92 \times 10^{-3}$	$1,97 \times 10^{-9}$	$2,36 \times 10^{-9}$
31	$7,19 \times 10^{-4}$	$8,58 \times 10^{-4}$	$1,71 \times 10^{-9}$	$2,05 \times 10^{-9}$	$1,54 \times 10^{-3}$	$1,84 \times 10^{-3}$	$1,65 \times 10^{-9}$	$1,97 \times 10^{-9}$
32	$6,78 \times 10^{-4}$	$8,10 \times 10^{-4}$	$1,34 \times 10^{-9}$	$1,59 \times 10^{-9}$	$1,58 \times 10^{-3}$	$1,89 \times 10^{-3}$	$1,69 \times 10^{-9}$	$2,01 \times 10^{-9}$

Ek T. Cankurtaranlara ait haftalık CR Değerleri (Devam)

Hafta	A Havuzu Cankurtaran Soluma CR				B Havuzu Cankurtaran Soluma CR			
	Kloroform		DCAA		Kloroform		DCAA	
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın
33	$6,11 \times 10^{-4}$	$7,29 \times 10^{-4}$	$1,71 \times 10^{-9}$	$2,04 \times 10^{-9}$	$1,62 \times 10^{-3}$	$1,93 \times 10^{-3}$	$2,61 \times 10^{-9}$	$3,12 \times 10^{-9}$
34	$6,55 \times 10^{-4}$	$7,82 \times 10^{-4}$	$8,35 \times 10^{-10}$	$9,97 \times 10^{-10}$	$1,66 \times 10^{-3}$	$1,98 \times 10^{-3}$	$2,03 \times 10^{-9}$	$2,42 \times 10^{-9}$
35	$5,52 \times 10^{-4}$	$6,60 \times 10^{-4}$	$9,84 \times 10^{-10}$	$1,17 \times 10^{-9}$	$1,51 \times 10^{-3}$	$1,81 \times 10^{-3}$	$2,38 \times 10^{-9}$	$2,85 \times 10^{-9}$
36	$6,05 \times 10^{-4}$	$7,23 \times 10^{-4}$	$1,19 \times 10^{-9}$	$1,42 \times 10^{-9}$	$1,54 \times 10^{-3}$	$1,84 \times 10^{-3}$	$2,46 \times 10^{-9}$	$2,93 \times 10^{-9}$
37	$4,42 \times 10^{-4}$	$5,28 \times 10^{-4}$	$1,06 \times 10^{-9}$	$1,27 \times 10^{-9}$	$8,93 \times 10^{-4}$	$1,07 \times 10^{-3}$	$1,90 \times 10^{-9}$	$2,27 \times 10^{-9}$
38	$3,66 \times 10^{-4}$	$4,37 \times 10^{-4}$	$1,09 \times 10^{-9}$	$1,30 \times 10^{-9}$	$9,56 \times 10^{-4}$	$1,14 \times 10^{-3}$	$1,89 \times 10^{-9}$	$2,26 \times 10^{-9}$
39	$3,83 \times 10^{-4}$	$4,58 \times 10^{-4}$	$1,11 \times 10^{-9}$	$1,32 \times 10^{-9}$	$9,86 \times 10^{-4}$	$1,18 \times 10^{-3}$	$1,70 \times 10^{-9}$	$2,03 \times 10^{-9}$
40	$2,97 \times 10^{-4}$	$3,55 \times 10^{-4}$	$1,43 \times 10^{-9}$	$1,71 \times 10^{-9}$	$9,60 \times 10^{-4}$	$1,15 \times 10^{-3}$	$2,50 \times 10^{-9}$	$2,98 \times 10^{-9}$
41	$5,87 \times 10^{-4}$	$7,01 \times 10^{-4}$	$1,21 \times 10^{-9}$	$1,44 \times 10^{-9}$	$2,04 \times 10^{-3}$	$2,44 \times 10^{-3}$	$2,24 \times 10^{-9}$	$2,67 \times 10^{-9}$
42	$6,83 \times 10^{-4}$	$8,16 \times 10^{-4}$	$9,07 \times 10^{-10}$	$1,08 \times 10^{-9}$	$2,36 \times 10^{-3}$	$2,82 \times 10^{-3}$	$2,39 \times 10^{-9}$	$2,86 \times 10^{-9}$
43	$9,40 \times 10^{-4}$	$1,12 \times 10^{-3}$	$1,11 \times 10^{-9}$	$1,33 \times 10^{-9}$	$2,63 \times 10^{-3}$	$3,13 \times 10^{-3}$	$3,88 \times 10^{-9}$	$4,63 \times 10^{-9}$
44	$8,14 \times 10^{-4}$	$9,73 \times 10^{-4}$	$9,19 \times 10^{-10}$	$1,10 \times 10^{-9}$	$3,51 \times 10^{-3}$	$4,20 \times 10^{-3}$	$2,61 \times 10^{-9}$	$3,11 \times 10^{-9}$
45	$9,79 \times 10^{-4}$	$1,17 \times 10^{-3}$	$1,27 \times 10^{-9}$	$1,52 \times 10^{-9}$	$3,39 \times 10^{-3}$	$4,05 \times 10^{-3}$	$3,23 \times 10^{-9}$	$3,86 \times 10^{-9}$
46	$9,07 \times 10^{-4}$	$1,08 \times 10^{-3}$	$1,39 \times 10^{-9}$	$1,66 \times 10^{-9}$	$2,43 \times 10^{-3}$	$2,90 \times 10^{-3}$	$2,79 \times 10^{-9}$	$3,34 \times 10^{-9}$
47	$9,49 \times 10^{-4}$	$1,13 \times 10^{-3}$	$9,65 \times 10^{-10}$	$1,15 \times 10^{-9}$	$2,41 \times 10^{-3}$	$2,88 \times 10^{-3}$	$2,23 \times 10^{-9}$	$2,66 \times 10^{-9}$
48	$8,87 \times 10^{-4}$	$1,06 \times 10^{-3}$	$1,12 \times 10^{-9}$	$1,34 \times 10^{-9}$	$2,56 \times 10^{-3}$	$3,06 \times 10^{-3}$	$3,52 \times 10^{-9}$	$4,20 \times 10^{-9}$

Ek U. A havuzuna ait haftalık kronik-toksik risk değerleri

HAFTA	A havuzu yutma kronik-toksik																	
	Kloroform						DCAA						TCAA					
	Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan		
	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)
1	$9,31 \times 10^{-5}$	$2,20 \times 10^{-4}$	$1,21 \times 10^{-4}$	$9,39 \times 10^{-5}$	$2,80 \times 10^{-4}$	$4,46 \times 10^{-4}$	$8,03 \times 10^{-4}$	$1,90 \times 10^{-3}$	$1,04 \times 10^{-3}$	$8,10 \times 10^{-4}$	$2,41 \times 10^{-3}$	$3,85 \times 10^{-3}$	$8,80 \times 10^{-5}$	$2,08 \times 10^{-4}$	$1,14 \times 10^{-4}$	$8,87 \times 10^{-5}$	$2,64 \times 10^{-4}$	$4,22 \times 10^{-4}$
2	$5,68 \times 10^{-5}$	$1,34 \times 10^{-4}$	$7,37 \times 10^{-5}$	$5,72 \times 10^{-5}$	$1,71 \times 10^{-4}$	$2,72 \times 10^{-4}$	$7,29 \times 10^{-4}$	$1,73 \times 10^{-3}$	$9,47 \times 10^{-4}$	$7,35 \times 10^{-4}$	$2,19 \times 10^{-3}$	$3,50 \times 10^{-3}$	$1,60 \times 10^{-4}$	$3,80 \times 10^{-4}$	$2,08 \times 10^{-4}$	$1,62 \times 10^{-4}$	$4,82 \times 10^{-4}$	$7,69 \times 10^{-4}$
3	$9,76 \times 10^{-5}$	$2,31 \times 10^{-4}$	$1,27 \times 10^{-4}$	$9,84 \times 10^{-5}$	$2,93 \times 10^{-4}$	$4,68 \times 10^{-4}$	$6,72 \times 10^{-4}$	$1,59 \times 10^{-3}$	$8,72 \times 10^{-4}$	$6,77 \times 10^{-4}$	$2,02 \times 10^{-3}$	$3,22 \times 10^{-3}$	$3,05 \times 10^{-4}$	$7,21 \times 10^{-4}$	$3,96 \times 10^{-4}$	$3,07 \times 10^{-4}$	$9,15 \times 10^{-4}$	$1,46 \times 10^{-3}$
4	$1,25 \times 10^{-4}$	$2,95 \times 10^{-4}$	$1,62 \times 10^{-4}$	$1,26 \times 10^{-4}$	$3,75 \times 10^{-4}$	$5,99 \times 10^{-4}$	$6,62 \times 10^{-4}$	$1,57 \times 10^{-3}$	$8,59 \times 10^{-4}$	$6,67 \times 10^{-4}$	$1,99 \times 10^{-3}$	$3,17 \times 10^{-3}$	$2,81 \times 10^{-4}$	$6,65 \times 10^{-4}$	$3,65 \times 10^{-4}$	$2,84 \times 10^{-4}$	$8,45 \times 10^{-4}$	$1,35 \times 10^{-3}$
5	$1,19 \times 10^{-4}$	$2,82 \times 10^{-4}$	$1,55 \times 10^{-4}$	$1,20 \times 10^{-4}$	$3,58 \times 10^{-4}$	$5,72 \times 10^{-4}$	$1,26 \times 10^{-3}$	$2,98 \times 10^{-3}$	$1,64 \times 10^{-3}$	$1,27 \times 10^{-3}$	$3,79 \times 10^{-3}$	$6,04 \times 10^{-3}$	$3,96 \times 10^{-4}$	$9,37 \times 10^{-4}$	$5,14 \times 10^{-4}$	$3,99 \times 10^{-4}$	$1,19 \times 10^{-3}$	$1,90 \times 10^{-3}$
6	$1,41 \times 10^{-4}$	$3,33 \times 10^{-4}$	$1,83 \times 10^{-4}$	$1,42 \times 10^{-4}$	$4,23 \times 10^{-4}$	$6,75 \times 10^{-4}$	$6,25 \times 10^{-4}$	$1,48 \times 10^{-3}$	$8,12 \times 10^{-4}$	$6,30 \times 10^{-4}$	$1,88 \times 10^{-3}$	$3,00 \times 10^{-3}$	$1,85 \times 10^{-4}$	$4,37 \times 10^{-4}$	$2,40 \times 10^{-4}$	$1,86 \times 10^{-4}$	$5,54 \times 10^{-4}$	$8,85 \times 10^{-4}$
7	$1,68 \times 10^{-4}$	$3,97 \times 10^{-4}$	$2,18 \times 10^{-4}$	$1,69 \times 10^{-4}$	$5,05 \times 10^{-4}$	$8,06 \times 10^{-4}$	$4,77 \times 10^{-4}$	$1,13 \times 10^{-3}$	$6,20 \times 10^{-4}$	$4,81 \times 10^{-4}$	$1,43 \times 10^{-3}$	$2,29 \times 10^{-3}$	$1,42 \times 10^{-4}$	$3,36 \times 10^{-4}$	$1,85 \times 10^{-4}$	$1,43 \times 10^{-4}$	$4,27 \times 10^{-4}$	$6,81 \times 10^{-4}$
8	$1,57 \times 10^{-4}$	$3,71 \times 10^{-4}$	$2,03 \times 10^{-4}$	$1,58 \times 10^{-4}$	$4,71 \times 10^{-4}$	$7,51 \times 10^{-4}$	$4,33 \times 10^{-4}$	$1,02 \times 10^{-3}$	$5,62 \times 10^{-4}$	$4,37 \times 10^{-4}$	$1,30 \times 10^{-3}$	$2,08 \times 10^{-3}$	$1,02 \times 10^{-4}$	$2,41 \times 10^{-4}$	$1,32 \times 10^{-4}$	$1,03 \times 10^{-4}$	$3,06 \times 10^{-4}$	$4,88 \times 10^{-4}$
9	$1,38 \times 10^{-4}$	$3,28 \times 10^{-4}$	$1,80 \times 10^{-4}$	$1,40 \times 10^{-4}$	$4,16 \times 10^{-4}$	$6,64 \times 10^{-4}$	$7,29 \times 10^{-4}$	$1,73 \times 10^{-3}$	$9,47 \times 10^{-4}$	$7,35 \times 10^{-4}$	$2,19 \times 10^{-3}$	$3,50 \times 10^{-3}$	$1,36 \times 10^{-4}$	$3,22 \times 10^{-4}$	$1,77 \times 10^{-4}$	$1,37 \times 10^{-4}$	$4,08 \times 10^{-4}$	$6,52 \times 10^{-4}$
10	$1,91 \times 10^{-4}$	$4,51 \times 10^{-4}$	$2,48 \times 10^{-4}$	$1,92 \times 10^{-4}$	$5,73 \times 10^{-4}$	$9,14 \times 10^{-4}$	$6,38 \times 10^{-4}$	$1,51 \times 10^{-3}$	$8,29 \times 10^{-4}$	$6,44 \times 10^{-4}$	$1,92 \times 10^{-3}$	$3,06 \times 10^{-3}$	$1,17 \times 10^{-4}$	$2,77 \times 10^{-4}$	$1,52 \times 10^{-4}$	$1,18 \times 10^{-4}$	$3,51 \times 10^{-4}$	$5,61 \times 10^{-4}$
11	$1,11 \times 10^{-4}$	$2,63 \times 10^{-4}$	$1,44 \times 10^{-4}$	$1,12 \times 10^{-4}$	$3,34 \times 10^{-4}$	$5,33 \times 10^{-4}$	$7,51 \times 10^{-4}$	$1,78 \times 10^{-3}$	$9,76 \times 10^{-4}$	$7,58 \times 10^{-4}$	$2,26 \times 10^{-3}$	$3,60 \times 10^{-3}$	$1,64 \times 10^{-4}$	$3,88 \times 10^{-4}$	$2,13 \times 10^{-4}$	$1,65 \times 10^{-4}$	$4,92 \times 10^{-4}$	$7,85 \times 10^{-4}$
12	$1,31 \times 10^{-4}$	$3,09 \times 10^{-4}$	$1,70 \times 10^{-4}$	$1,32 \times 10^{-4}$	$3,92 \times 10^{-4}$	$6,26 \times 10^{-4}$	$6,52 \times 10^{-4}$	$1,54 \times 10^{-3}$	$8,47 \times 10^{-4}$	$6,58 \times 10^{-4}$	$1,96 \times 10^{-3}$	$3,13 \times 10^{-3}$	$1,78 \times 10^{-4}$	$4,22 \times 10^{-4}$	$2,31 \times 10^{-4}$	$1,80 \times 10^{-4}$	$5,35 \times 10^{-4}$	$8,55 \times 10^{-4}$

Ek U. A havuzuna ait haftalık kronik-toksik risk değerleri (Devam)

HAFTA	A havuzu yutma kronik-toksik																	
	Kloroform						DCAA						TCAA					
	Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan		
	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)
13	1,02×10 ⁻⁴	2,41×10 ⁻⁴	1,33×10 ⁻⁴	1,03×10 ⁻⁴	3,07×10 ⁻⁴	4,89×10 ⁻⁴	6,62×10 ⁻⁴	1,57×10 ⁻³	8,59×10 ⁻⁴	6,67×10 ⁻⁴	1,99×10 ⁻³	3,17×10 ⁻³	2,32×10 ⁻⁴	5,48×10 ⁻⁴	3,01×10 ⁻⁴	2,33×10 ⁻⁴	6,95×10 ⁻⁴	1,11×10 ⁻³
14	1,80×10 ⁻⁴	4,27×10 ⁻⁴	2,34×10 ⁻⁴	1,82×10 ⁻⁴	5,42×10 ⁻⁴	8,65×10 ⁻⁴	9,24×10 ⁻⁴	2,19×10 ⁻³	1,20×10 ⁻³	9,32×10 ⁻⁴	2,78×10 ⁻³	4,43×10 ⁻³	1,32×10 ⁻⁴	3,13×10 ⁻⁴	1,72×10 ⁻⁴	1,33×10 ⁻⁴	3,97×10 ⁻⁴	6,34×10 ⁻⁴
15	1,49×10 ⁻⁴	3,52×10 ⁻⁴	1,93×10 ⁻⁴	1,50×10 ⁻⁴	4,47×10 ⁻⁴	7,13×10 ⁻⁴	1,56×10 ⁻³	3,69×10 ⁻³	2,03×10 ⁻³	1,57×10 ⁻³	4,69×10 ⁻³	7,48×10 ⁻³	4,94×10 ⁻⁴	1,17×10 ⁻³	6,41×10 ⁻⁴	4,98×10 ⁻⁴	1,48×10 ⁻³	2,37×10 ⁻³
16	1,18×10 ⁻⁴	2,79×10 ⁻⁴	1,53×10 ⁻⁴	1,19×10 ⁻⁴	3,55×10 ⁻⁴	5,66×10 ⁻⁴	1,53×10 ⁻³	3,63×10 ⁻³	1,99×10 ⁻³	1,55×10 ⁻³	4,60×10 ⁻³	7,35×10 ⁻³	3,63×10 ⁻⁴	8,59×10 ⁻⁴	4,72×10 ⁻⁴	3,66×10 ⁻⁴	1,09×10 ⁻³	1,74×10 ⁻³
17	1,46×10 ⁻⁴	3,46×10 ⁻⁴	1,90×10 ⁻⁴	1,48×10 ⁻⁴	4,40×10 ⁻⁴	7,02×10 ⁻⁴	8,31×10 ⁻⁴	1,97×10 ⁻³	1,08×10 ⁻³	8,38×10 ⁻⁴	2,50×10 ⁻³	3,99×10 ⁻³	8,65×10 ⁻⁵	2,05×10 ⁻⁴	1,12×10 ⁻⁴	8,73×10 ⁻⁵	2,60×10 ⁻⁴	4,15×10 ⁻⁴
18	1,33×10 ⁻⁴	3,14×10 ⁻⁴	1,72×10 ⁻⁴	1,34×10 ⁻⁴	3,99×10 ⁻⁴	6,37×10 ⁻⁴	8,21×10 ⁻⁴	1,94×10 ⁻³	1,07×10 ⁻³	8,28×10 ⁻⁴	2,47×10 ⁻³	3,94×10 ⁻³	8,32×10 ⁻⁵	1,97×10 ⁻⁴	1,08×10 ⁻⁴	8,39×10 ⁻⁵	2,50×10 ⁻⁴	3,99×10 ⁻⁴
19	1,20×10 ⁻⁴	2,85×10 ⁻⁴	1,56×10 ⁻⁴	1,21×10 ⁻⁴	3,62×10 ⁻⁴	5,77×10 ⁻⁴	6,89×10 ⁻⁴	1,63×10 ⁻³	8,95×10 ⁻⁴	6,95×10 ⁻⁴	2,07×10 ⁻³	3,30×10 ⁻³	7,49×10 ⁻⁵	1,77×10 ⁻⁴	9,73×10 ⁻⁵	7,56×10 ⁻⁵	2,25×10 ⁻⁴	3,59×10 ⁻⁴
20	1,92×10 ⁻⁴	4,54×10 ⁻⁴	2,49×10 ⁻⁴	1,93×10 ⁻⁴	5,76×10 ⁻⁴	9,20×10 ⁻⁴	7,17×10 ⁻⁴	1,70×10 ⁻³	9,31×10 ⁻⁴	7,23×10 ⁻⁴	2,15×10 ⁻³	3,44×10 ⁻³	7,50×10 ⁻⁵	1,77×10 ⁻⁴	9,74×10 ⁻⁵	7,56×10 ⁻⁵	2,25×10 ⁻⁴	3,60×10 ⁻⁴
21	2,09×10 ⁻⁴	4,94×10 ⁻⁴	2,71×10 ⁻⁴	2,11×10 ⁻⁴	6,28×10 ⁻⁴	1,00×10 ⁻³	4,95×10 ⁻⁴	1,17×10 ⁻³	6,42×10 ⁻⁴	4,99×10 ⁻⁴	1,49×10 ⁻³	2,37×10 ⁻³	5,58×10 ⁻⁵	1,32×10 ⁻⁴	7,25×10 ⁻⁵	5,63×10 ⁻⁵	1,68×10 ⁻⁴	2,68×10 ⁻⁴
22	1,99×10 ⁻⁴	4,70×10 ⁻⁴	2,58×10 ⁻⁴	2,00×10 ⁻⁴	5,97×10 ⁻⁴	9,53×10 ⁻⁴	5,66×10 ⁻⁴	1,34×10 ⁻³	7,35×10 ⁻⁴	5,71×10 ⁻⁴	1,70×10 ⁻³	2,71×10 ⁻³	5,78×10 ⁻⁵	1,37×10 ⁻⁴	7,51×10 ⁻⁵	5,83×10 ⁻⁵	1,74×10 ⁻⁴	2,77×10 ⁻⁴
23	2,41×10 ⁻⁴	5,69×10 ⁻⁴	3,13×10 ⁻⁴	2,43×10 ⁻⁴	7,23×10 ⁻⁴	1,15×10 ⁻³	5,01×10 ⁻⁴	1,18×10 ⁻³	6,50×10 ⁻⁴	5,05×10 ⁻⁴	1,50×10 ⁻³	2,40×10 ⁻³	5,24×10 ⁻⁵	1,24×10 ⁻⁴	6,81×10 ⁻⁵	5,29×10 ⁻⁵	1,58×10 ⁻⁴	2,51×10 ⁻⁴
24	1,87×10 ⁻⁴	4,43×10 ⁻⁴	2,43×10 ⁻⁴	1,89×10 ⁻⁴	5,63×10 ⁻⁴	8,98×10 ⁻⁴	5,54×10 ⁻⁴	1,31×10 ⁻³	7,20×10 ⁻⁴	5,59×10 ⁻⁴	1,67×10 ⁻³	2,66×10 ⁻³	6,50×10 ⁻⁵	1,54×10 ⁻⁴	8,43×10 ⁻⁵	6,55×10 ⁻⁵	1,95×10 ⁻⁴	3,11×10 ⁻⁴

Ek U. A havuzuna ait haftalık kronik-toksik risk değerleri (Devam)

HAFTA	A havuzu yutma kronik-toksik																	
	Kloroform						DCAA						TCAA					
	Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan		
	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)
25	2,04×10 ⁻⁴	4,83×10 ⁻⁴	2,65×10 ⁻⁴	2,06×10 ⁻⁴	6,14×10 ⁻⁴	9,80×10 ⁻⁴	5,49×10 ⁻⁴	1,30×10 ⁻³	7,13×10 ⁻⁴	5,54×10 ⁻⁴	1,65×10 ⁻³	2,63×10 ⁻³	8,14×10 ⁻⁵	1,93×10 ⁻⁴	1,06×10 ⁻⁴	8,21×10 ⁻⁵	2,44×10 ⁻⁴	3,90×10 ⁻⁴
26	2,19×10 ⁻⁴	5,18×10 ⁻⁴	2,85×10 ⁻⁴	2,21×10 ⁻⁴	6,58×10 ⁻⁴	1,05×10 ⁻³	3,41×10 ⁻⁴	8,07×10 ⁻⁴	4,43×10 ⁻⁴	3,44×10 ⁻⁴	1,02×10 ⁻³	1,64×10 ⁻³	6,15×10 ⁻⁵	1,45×10 ⁻⁴	7,99×10 ⁻⁵	6,20×10 ⁻⁵	1,85×10 ⁻⁴	2,95×10 ⁻⁴
27	2,67×10 ⁻⁴	6,31×10 ⁻⁴	3,46×10 ⁻⁴	2,69×10 ⁻⁴	8,01×10 ⁻⁴	1,28×10 ⁻³	4,04×10 ⁻⁴	9,56×10 ⁻⁴	5,25×10 ⁻⁴	4,07×10 ⁻⁴	1,21×10 ⁻³	1,94×10 ⁻³	5,45×10 ⁻⁵	1,29×10 ⁻⁴	7,07×10 ⁻⁵	5,49×10 ⁻⁵	1,64×10 ⁻⁴	2,61×10 ⁻⁴
28	1,77×10 ⁻⁴	4,19×10 ⁻⁴	2,30×10 ⁻⁴	1,79×10 ⁻⁴	5,32×10 ⁻⁴	8,49×10 ⁻⁴	4,77×10 ⁻⁴	1,13×10 ⁻³	6,20×10 ⁻⁴	4,81×10 ⁻⁴	1,43×10 ⁻³	2,29×10 ⁻³	5,36×10 ⁻⁵	1,27×10 ⁻⁴	6,96×10 ⁻⁵	5,40×10 ⁻⁵	1,61×10 ⁻⁴	2,57×10 ⁻⁴
29	2,79×10 ⁻⁴	6,61×10 ⁻⁴	3,63×10 ⁻⁴	2,82×10 ⁻⁴	8,39×10 ⁻⁴	1,34×10 ⁻³	5,50×10 ⁻⁴	1,30×10 ⁻³	7,14×10 ⁻⁴	5,54×10 ⁻⁴	1,65×10 ⁻³	2,63×10 ⁻³	7,77×10 ⁻⁵	1,84×10 ⁻⁴	1,01×10 ⁻⁴	7,84×10 ⁻⁵	2,33×10 ⁻⁴	3,73×10 ⁻⁴
30	2,34×10 ⁻⁴	5,52×10 ⁻⁴	3,03×10 ⁻⁴	2,35×10 ⁻⁴	7,02×10 ⁻⁴	1,12×10 ⁻³	7,33×10 ⁻⁴	1,73×10 ⁻³	9,51×10 ⁻⁴	7,39×10 ⁻⁴	2,20×10 ⁻³	3,51×10 ⁻³	7,37×10 ⁻⁵	1,74×10 ⁻⁴	9,57×10 ⁻⁵	7,43×10 ⁻⁵	2,21×10 ⁻⁴	3,53×10 ⁻⁴
31	3,46×10 ⁻⁴	8,18×10 ⁻⁴	4,49×10 ⁻⁴	3,49×10 ⁻⁴	1,04×10 ⁻³	1,66×10 ⁻³	9,01×10 ⁻⁴	2,13×10 ⁻³	1,17×10 ⁻³	9,09×10 ⁻⁴	2,71×10 ⁻³	4,32×10 ⁻³	8,29×10 ⁻⁵	1,96×10 ⁻⁴	1,08×10 ⁻⁴	8,36×10 ⁻⁵	2,49×10 ⁻⁴	3,97×10 ⁻⁴
32	3,26×10 ⁻⁴	7,72×10 ⁻⁴	4,24×10 ⁻⁴	3,29×10 ⁻⁴	9,81×10 ⁻⁴	1,56×10 ⁻³	7,02×10 ⁻⁴	1,66×10 ⁻³	9,12×10 ⁻⁴	7,08×10 ⁻⁴	2,11×10 ⁻³	3,37×10 ⁻³	7,66×10 ⁻⁵	1,81×10 ⁻⁴	9,94×10 ⁻⁵	7,72×10 ⁻⁵	2,30×10 ⁻⁴	3,67×10 ⁻⁴
33	2,94×10 ⁻⁴	6,95×10 ⁻⁴	3,81×10 ⁻⁴	2,96×10 ⁻⁴	8,82×10 ⁻⁴	1,41×10 ⁻³	8,98×10 ⁻⁴	2,12×10 ⁻³	1,17×10 ⁻³	9,05×10 ⁻⁴	2,70×10 ⁻³	4,30×10 ⁻³	1,69×10 ⁻⁴	4,00×10 ⁻⁴	2,19×10 ⁻⁴	1,70×10 ⁻⁴	5,07×10 ⁻⁴	8,10×10 ⁻⁴
34	3,15×10 ⁻⁴	7,45×10 ⁻⁴	4,09×10 ⁻⁴	3,18×10 ⁻⁴	9,46×10 ⁻⁴	1,51×10 ⁻³	4,39×10 ⁻⁴	1,04×10 ⁻³	5,70×10 ⁻⁴	4,43×10 ⁻⁴	1,32×10 ⁻³	2,11×10 ⁻³	1,44×10 ⁻⁴	3,41×10 ⁻⁴	1,87×10 ⁻⁴	1,46×10 ⁻⁴	4,34×10 ⁻⁴	6,92×10 ⁻⁴
35	2,66×10 ⁻⁴	6,29×10 ⁻⁴	3,45×10 ⁻⁴	2,68×10 ⁻⁴	7,98×10 ⁻⁴	1,27×10 ⁻³	5,17×10 ⁻⁴	1,22×10 ⁻³	6,72×10 ⁻⁴	5,22×10 ⁻⁴	1,55×10 ⁻³	2,48×10 ⁻³	1,11×10 ⁻⁴	2,62×10 ⁻⁴	1,44×10 ⁻⁴	1,12×10 ⁻⁴	3,33×10 ⁻⁴	5,31×10 ⁻⁴
36	2,91×10 ⁻⁴	6,89×10 ⁻⁴	3,78×10 ⁻⁴	2,94×10 ⁻⁴	8,75×10 ⁻⁴	1,40×10 ⁻³	6,25×10 ⁻⁴	1,48×10 ⁻³	8,12×10 ⁻⁴	6,31×10 ⁻⁴	1,88×10 ⁻³	3,00×10 ⁻³	9,24×10 ⁻⁵	2,19×10 ⁻⁴	1,20×10 ⁻⁴	9,32×10 ⁻⁵	2,78×10 ⁻⁴	4,43×10 ⁻⁴

Ek U. A havuzuna ait haftalık kronik-toksik risk değerleri (Devam)

HAFTA	A havuzu yutma kronik-toksik																	
	Kloroform						DCAA						TCAA					
	Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan		
	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)
37	2,13×10 ⁻⁴	5,03×10 ⁻⁴	2,76×10 ⁻⁴	2,14×10 ⁻⁴	6,39×10 ⁻⁴	1,02×10 ⁻³	5,59×10 ⁻⁴	1,32×10 ⁻³	7,26×10 ⁻⁴	5,64×10 ⁻⁴	1,68×10 ⁻³	2,68×10 ⁻³	7,18×10 ⁻⁵	1,70×10 ⁻⁴	9,32×10 ⁻⁵	7,24×10 ⁻⁵	2,16×10 ⁻⁴	3,44×10 ⁻⁴
38	1,76×10 ⁻⁴	4,17×10 ⁻⁴	2,29×10 ⁻⁴	1,78×10 ⁻⁴	5,29×10 ⁻⁴	8,45×10 ⁻⁴	5,71×10 ⁻⁴	1,35×10 ⁻³	7,41×10 ⁻⁴	5,76×10 ⁻⁴	1,71×10 ⁻³	2,74×10 ⁻³	9,18×10 ⁻⁵	2,17×10 ⁻⁴	1,19×10 ⁻⁴	9,26×10 ⁻⁵	2,76×10 ⁻⁴	4,40×10 ⁻⁴
39	1,84×10 ⁻⁴	4,36×10 ⁻⁴	2,39×10 ⁻⁴	1,86×10 ⁻⁴	5,54×10 ⁻⁴	8,84×10 ⁻⁴	5,83×10 ⁻⁴	1,38×10 ⁻³	7,57×10 ⁻⁴	5,88×10 ⁻⁴	1,75×10 ⁻³	2,80×10 ⁻³	1,08×10 ⁻⁴	2,55×10 ⁻⁴	1,40×10 ⁻⁴	1,09×10 ⁻⁴	3,24×10 ⁻⁴	5,17×10 ⁻⁴
40	1,43×10 ⁻⁴	3,38×10 ⁻⁴	1,86×10 ⁻⁴	1,44×10 ⁻⁴	4,29×10 ⁻⁴	6,85×10 ⁻⁴	7,54×10 ⁻⁴	1,79×10 ⁻³	9,80×10 ⁻⁴	7,61×10 ⁻⁴	2,27×10 ⁻³	3,62×10 ⁻³	1,12×10 ⁻⁴	2,66×10 ⁻⁴	1,46×10 ⁻⁴	1,13×10 ⁻⁴	3,38×10 ⁻⁴	5,39×10 ⁻⁴
41	2,82×10 ⁻⁴	6,68×10 ⁻⁴	3,67×10 ⁻⁴	2,85×10 ⁻⁴	8,49×10 ⁻⁴	1,35×10 ⁻³	6,36×10 ⁻⁴	1,51×10 ⁻³	8,26×10 ⁻⁴	6,42×10 ⁻⁴	1,91×10 ⁻³	3,05×10 ⁻³	1,37×10 ⁻⁴	3,25×10 ⁻⁴	1,78×10 ⁻⁴	1,38×10 ⁻⁴	4,12×10 ⁻⁴	6,58×10 ⁻⁴
42	3,29×10 ⁻⁴	7,78×10 ⁻⁴	4,27×10 ⁻⁴	3,32×10 ⁻⁴	9,88×10 ⁻⁴	1,58×10 ⁻³	4,77×10 ⁻⁴	1,13×10 ⁻³	6,19×10 ⁻⁴	4,81×10 ⁻⁴	1,43×10 ⁻³	2,29×10 ⁻³	2,56×10 ⁻⁴	6,07×10 ⁻⁴	3,33×10 ⁻⁴	2,59×10 ⁻⁴	7,70×10 ⁻⁴	1,23×10 ⁻³
43	4,52×10 ⁻⁴	1,07×10 ⁻³	5,87×10 ⁻⁴	4,56×10 ⁻⁴	1,36×10 ⁻³	2,17×10 ⁻³	5,84×10 ⁻⁴	1,38×10 ⁻³	7,59×10 ⁻⁴	5,89×10 ⁻⁴	1,76×10 ⁻³	2,80×10 ⁻³	2,11×10 ⁻⁴	5,00×10 ⁻⁴	2,74×10 ⁻⁴	2,13×10 ⁻⁴	6,34×10 ⁻⁴	1,01×10 ⁻³
44	3,92×10 ⁻⁴	9,27×10 ⁻⁴	5,09×10 ⁻⁴	3,95×10 ⁻⁴	1,18×10 ⁻³	1,88×10 ⁻³	4,83×10 ⁻⁴	1,14×10 ⁻³	6,27×10 ⁻⁴	4,87×10 ⁻⁴	1,45×10 ⁻³	2,32×10 ⁻³	2,03×10 ⁻⁴	4,80×10 ⁻⁴	2,64×10 ⁻⁴	2,05×10 ⁻⁴	6,10×10 ⁻⁴	9,73×10 ⁻⁴
45	4,71×10 ⁻⁴	1,11×10 ⁻³	6,12×10 ⁻⁴	4,75×10 ⁻⁴	1,42×10 ⁻³	2,26×10 ⁻³	6,68×10 ⁻⁴	1,58×10 ⁻³	8,68×10 ⁻⁴	6,74×10 ⁻⁴	2,01×10 ⁻³	3,20×10 ⁻³	1,63×10 ⁻⁴	3,86×10 ⁻⁴	2,12×10 ⁻⁴	1,64×10 ⁻⁴	4,90×10 ⁻⁴	7,82×10 ⁻⁴
46	4,36×10 ⁻⁴	1,03×10 ⁻³	5,67×10 ⁻⁴	4,40×10 ⁻⁴	1,31×10 ⁻³	2,09×10 ⁻³	7,31×10 ⁻⁴	1,73×10 ⁻³	9,49×10 ⁻⁴	7,37×10 ⁻⁴	2,20×10 ⁻³	3,51×10 ⁻³	1,73×10 ⁻⁴	4,10×10 ⁻⁴	2,25×10 ⁻⁴	1,75×10 ⁻⁴	5,21×10 ⁻⁴	8,31×10 ⁻⁴
47	4,56×10 ⁻⁴	1,08×10 ⁻³	5,93×10 ⁻⁴	4,60×10 ⁻⁴	1,37×10 ⁻³	2,19×10 ⁻³	5,07×10 ⁻⁴	1,20×10 ⁻³	6,59×10 ⁻⁴	5,12×10 ⁻⁴	1,52×10 ⁻³	2,43×10 ⁻³	1,84×10 ⁻⁴	4,34×10 ⁻⁴	2,38×10 ⁻⁴	1,85×10 ⁻⁴	5,52×10 ⁻⁴	8,81×10 ⁻⁴
48	4,27×10 ⁻⁴	1,01×10 ⁻³	5,54×10 ⁻⁴	4,30×10 ⁻⁴	1,28×10 ⁻³	2,05×10 ⁻³	5,90×10 ⁻⁴	1,40×10 ⁻³	7,67×10 ⁻⁴	5,95×10 ⁻⁴	1,77×10 ⁻³	2,83×10 ⁻³	1,84×10 ⁻⁴	4,36×10 ⁻⁴	2,39×10 ⁻⁴	1,86×10 ⁻⁴	5,54×10 ⁻⁴	8,84×10 ⁻⁴

Ek V. B havuzuna ait haftalık kronik-toksik risk değerleri

163	HAFTA	YUTMA (HI:Tehlike Indeksi)																	
		Kloroform						DCAA						TCAA					
		Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan		
		Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)
1		$1,73 \times 10^{-4}$	$4,08 \times 10^{-4}$	$2,24 \times 10^{-4}$	$1,74 \times 10^{-4}$	$5,18 \times 10^{-4}$	$8,27 \times 10^{-4}$	$2,85 \times 10^{-4}$	$6,74 \times 10^{-4}$	$3,70 \times 10^{-4}$	$2,87 \times 10^{-4}$	$8,55 \times 10^{-4}$	$1,36 \times 10^{-3}$	$4,75 \times 10^{-5}$	$1,12 \times 10^{-4}$	$6,16 \times 10^{-5}$	$4,79 \times 10^{-5}$	$1,43 \times 10^{-4}$	$2,28 \times 10^{-4}$
2		$1,56 \times 10^{-4}$	$3,68 \times 10^{-4}$	$2,02 \times 10^{-4}$	$1,57 \times 10^{-4}$	$4,67 \times 10^{-4}$	$7,46 \times 10^{-4}$	$3,10 \times 10^{-4}$	$7,35 \times 10^{-4}$	$4,03 \times 10^{-4}$	$3,13 \times 10^{-4}$	$9,33 \times 10^{-4}$	$1,49 \times 10^{-3}$	$5,06 \times 10^{-5}$	$1,20 \times 10^{-4}$	$6,58 \times 10^{-5}$	$5,11 \times 10^{-5}$	$1,52 \times 10^{-4}$	$2,43 \times 10^{-4}$
3		$2,11 \times 10^{-4}$	$5,00 \times 10^{-4}$	$2,74 \times 10^{-4}$	$2,13 \times 10^{-4}$	$6,34 \times 10^{-4}$	$1,01 \times 10^{-3}$	$1,01 \times 10^{-3}$	$2,38 \times 10^{-3}$	$1,31 \times 10^{-3}$	$1,01 \times 10^{-3}$	$3,02 \times 10^{-3}$	$4,83 \times 10^{-3}$	$1,34 \times 10^{-4}$	$3,18 \times 10^{-4}$	$1,74 \times 10^{-4}$	$1,35 \times 10^{-4}$	$4,04 \times 10^{-4}$	$6,44 \times 10^{-4}$
4		$3,37 \times 10^{-4}$	$7,98 \times 10^{-4}$	$4,38 \times 10^{-4}$	$3,40 \times 10^{-4}$	$1,01 \times 10^{-3}$	$1,62 \times 10^{-3}$	$1,85 \times 10^{-3}$	$4,38 \times 10^{-3}$	$2,40 \times 10^{-3}$	$1,87 \times 10^{-3}$	$5,56 \times 10^{-3}$	$8,88 \times 10^{-3}$	$2,55 \times 10^{-4}$	$6,04 \times 10^{-4}$	$3,31 \times 10^{-4}$	$2,57 \times 10^{-4}$	$7,67 \times 10^{-4}$	$1,22 \times 10^{-3}$
5		$5,04 \times 10^{-4}$	$1,19 \times 10^{-3}$	$6,55 \times 10^{-4}$	$5,09 \times 10^{-4}$	$1,52 \times 10^{-3}$	$2,42 \times 10^{-3}$	$1,09 \times 10^{-3}$	$2,59 \times 10^{-3}$	$1,42 \times 10^{-3}$	$1,10 \times 10^{-3}$	$3,29 \times 10^{-3}$	$5,25 \times 10^{-3}$	$3,52 \times 10^{-4}$	$8,33 \times 10^{-4}$	$4,57 \times 10^{-4}$	$3,55 \times 10^{-4}$	$1,06 \times 10^{-3}$	$1,69 \times 10^{-3}$
6		$3,93 \times 10^{-4}$	$9,29 \times 10^{-4}$	$5,10 \times 10^{-4}$	$3,96 \times 10^{-4}$	$1,18 \times 10^{-3}$	$1,88 \times 10^{-3}$	$1,68 \times 10^{-3}$	$3,97 \times 10^{-3}$	$2,18 \times 10^{-3}$	$1,69 \times 10^{-3}$	$5,05 \times 10^{-3}$	$8,05 \times 10^{-3}$	$2,67 \times 10^{-4}$	$6,31 \times 10^{-4}$	$3,46 \times 10^{-4}$	$2,69 \times 10^{-4}$	$8,01 \times 10^{-4}$	$1,28 \times 10^{-3}$
7		$4,42 \times 10^{-4}$	$1,04 \times 10^{-3}$	$5,73 \times 10^{-4}$	$4,45 \times 10^{-4}$	$1,33 \times 10^{-3}$	$2,12 \times 10^{-3}$	$2,00 \times 10^{-3}$	$4,74 \times 10^{-3}$	$2,60 \times 10^{-3}$	$2,02 \times 10^{-3}$	$6,01 \times 10^{-3}$	$9,60 \times 10^{-3}$	$3,71 \times 10^{-4}$	$8,78 \times 10^{-4}$	$4,82 \times 10^{-4}$	$3,74 \times 10^{-4}$	$1,11 \times 10^{-3}$	$1,78 \times 10^{-3}$
8		$4,61 \times 10^{-4}$	$1,09 \times 10^{-3}$	$5,99 \times 10^{-4}$	$4,65 \times 10^{-4}$	$1,38 \times 10^{-3}$	$2,21 \times 10^{-3}$	$1,55 \times 10^{-3}$	$3,66 \times 10^{-3}$	$2,01 \times 10^{-3}$	$1,56 \times 10^{-3}$	$4,65 \times 10^{-3}$	$7,42 \times 10^{-3}$	$4,15 \times 10^{-4}$	$9,81 \times 10^{-4}$	$5,39 \times 10^{-4}$	$4,18 \times 10^{-4}$	$1,25 \times 10^{-3}$	$1,99 \times 10^{-3}$
9		$6,33 \times 10^{-4}$	$1,50 \times 10^{-3}$	$8,23 \times 10^{-4}$	$6,39 \times 10^{-4}$	$1,90 \times 10^{-3}$	$3,04 \times 10^{-3}$	$2,01 \times 10^{-3}$	$4,75 \times 10^{-3}$	$2,61 \times 10^{-3}$	$2,03 \times 10^{-3}$	$6,03 \times 10^{-3}$	$9,63 \times 10^{-3}$	$6,39 \times 10^{-4}$	$1,51 \times 10^{-3}$	$8,30 \times 10^{-4}$	$6,45 \times 10^{-4}$	$1,92 \times 10^{-3}$	$3,07 \times 10^{-3}$
10		$5,97 \times 10^{-4}$	$1,41 \times 10^{-3}$	$7,75 \times 10^{-4}$	$6,02 \times 10^{-4}$	$1,79 \times 10^{-3}$	$2,86 \times 10^{-3}$	$1,90 \times 10^{-3}$	$4,49 \times 10^{-3}$	$2,46 \times 10^{-3}$	$1,91 \times 10^{-3}$	$5,70 \times 10^{-3}$	$9,10 \times 10^{-3}$	$8,74 \times 10^{-4}$	$2,07 \times 10^{-3}$	$1,14 \times 10^{-3}$	$8,82 \times 10^{-4}$	$2,63 \times 10^{-3}$	$4,19 \times 10^{-3}$
11		$6,83 \times 10^{-4}$	$1,62 \times 10^{-3}$	$8,87 \times 10^{-4}$	$6,89 \times 10^{-4}$	$2,05 \times 10^{-3}$	$3,28 \times 10^{-3}$	$3,60 \times 10^{-3}$	$8,52 \times 10^{-3}$	$4,68 \times 10^{-3}$	$3,63 \times 10^{-3}$	$1,08 \times 10^{-2}$	$1,73 \times 10^{-2}$	$6,42 \times 10^{-4}$	$1,52 \times 10^{-3}$	$8,34 \times 10^{-4}$	$6,48 \times 10^{-4}$	$1,93 \times 10^{-3}$	$3,08 \times 10^{-3}$
12		$6,21 \times 10^{-4}$	$1,47 \times 10^{-3}$	$8,06 \times 10^{-4}$	$6,26 \times 10^{-4}$	$1,87 \times 10^{-3}$	$2,98 \times 10^{-3}$	$2,19 \times 10^{-3}$	$5,17 \times 10^{-3}$	$2,84 \times 10^{-3}$	$2,20 \times 10^{-3}$	$6,57 \times 10^{-3}$	$1,05 \times 10^{-2}$	$9,59 \times 10^{-4}$	$2,27 \times 10^{-3}$	$1,25 \times 10^{-3}$	$9,67 \times 10^{-4}$	$2,88 \times 10^{-3}$	$4,60 \times 10^{-3}$

Ek V. B havuzuna ait haftalık kronik-toksik risk değerleri (Devam)

HAFTA	YUTMA (HI:Tehlike İndeksi)																	
	Kloroform						DCAA						TCAA					
	Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan		
	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)
13	$7,64 \times 10^{-4}$	$1,81 \times 10^{-3}$	$9,92 \times 10^{-4}$	$7,70 \times 10^{-4}$	$2,30 \times 10^{-3}$	$3,66 \times 10^{-3}$	$1,79 \times 10^{-3}$	$4,24 \times 10^{-3}$	$2,33 \times 10^{-3}$	$1,81 \times 10^{-3}$	$5,39 \times 10^{-3}$	$8,60 \times 10^{-3}$	$1,17 \times 10^{-3}$	$2,78 \times 10^{-3}$	$1,53 \times 10^{-3}$	$1,18 \times 10^{-3}$	$3,53 \times 10^{-3}$	$5,63 \times 10^{-3}$
14	$6,63 \times 10^{-4}$	$1,57 \times 10^{-3}$	$8,61 \times 10^{-4}$	$6,69 \times 10^{-4}$	$1,99 \times 10^{-3}$	$3,18 \times 10^{-3}$	$2,04 \times 10^{-3}$	$4,83 \times 10^{-3}$	$2,65 \times 10^{-3}$	$2,06 \times 10^{-3}$	$6,14 \times 10^{-3}$	$9,80 \times 10^{-3}$	$1,40 \times 10^{-3}$	$3,30 \times 10^{-3}$	$1,81 \times 10^{-3}$	$1,41 \times 10^{-3}$	$4,19 \times 10^{-3}$	$6,70 \times 10^{-3}$
15	$8,54 \times 10^{-4}$	$2,02 \times 10^{-3}$	$1,11 \times 10^{-3}$	$8,61 \times 10^{-4}$	$2,57 \times 10^{-3}$	$4,09 \times 10^{-3}$	$1,91 \times 10^{-3}$	$4,51 \times 10^{-3}$	$2,48 \times 10^{-3}$	$1,92 \times 10^{-3}$	$5,73 \times 10^{-3}$	$9,14 \times 10^{-3}$	$1,80 \times 10^{-3}$	$4,26 \times 10^{-3}$	$2,34 \times 10^{-3}$	$1,82 \times 10^{-3}$	$5,42 \times 10^{-3}$	$8,64 \times 10^{-3}$
16	$8,87 \times 10^{-4}$	$2,10 \times 10^{-3}$	$1,15 \times 10^{-3}$	$8,95 \times 10^{-4}$	$2,67 \times 10^{-3}$	$4,25 \times 10^{-3}$	$1,79 \times 10^{-3}$	$4,23 \times 10^{-3}$	$2,32 \times 10^{-3}$	$1,80 \times 10^{-3}$	$5,37 \times 10^{-3}$	$8,57 \times 10^{-3}$	$2,05 \times 10^{-3}$	$4,86 \times 10^{-3}$	$2,67 \times 10^{-3}$	$2,07 \times 10^{-3}$	$6,17 \times 10^{-3}$	$9,85 \times 10^{-3}$
17	$9,50 \times 10^{-4}$	$2,25 \times 10^{-3}$	$1,23 \times 10^{-3}$	$9,57 \times 10^{-4}$	$2,85 \times 10^{-3}$	$4,55 \times 10^{-3}$	$1,96 \times 10^{-3}$	$4,63 \times 10^{-3}$	$2,54 \times 10^{-3}$	$1,97 \times 10^{-3}$	$5,88 \times 10^{-3}$	$9,39 \times 10^{-3}$	$1,56 \times 10^{-3}$	$3,69 \times 10^{-3}$	$2,02 \times 10^{-3}$	$1,57 \times 10^{-3}$	$4,68 \times 10^{-3}$	$7,47 \times 10^{-3}$
18	$7,82 \times 10^{-4}$	$1,85 \times 10^{-3}$	$1,02 \times 10^{-3}$	$7,89 \times 10^{-4}$	$2,35 \times 10^{-3}$	$3,75 \times 10^{-3}$	$1,71 \times 10^{-3}$	$4,04 \times 10^{-3}$	$2,22 \times 10^{-3}$	$1,72 \times 10^{-3}$	$5,13 \times 10^{-3}$	$8,19 \times 10^{-3}$	$1,59 \times 10^{-3}$	$3,76 \times 10^{-3}$	$2,07 \times 10^{-3}$	$1,60 \times 10^{-3}$	$4,78 \times 10^{-3}$	$7,63 \times 10^{-3}$
19	$8,22 \times 10^{-4}$	$1,94 \times 10^{-3}$	$1,07 \times 10^{-3}$	$8,29 \times 10^{-4}$	$2,47 \times 10^{-3}$	$3,94 \times 10^{-3}$	$2,54 \times 10^{-3}$	$6,01 \times 10^{-3}$	$3,30 \times 10^{-3}$	$2,56 \times 10^{-3}$	$7,63 \times 10^{-3}$	$1,22 \times 10^{-2}$	$1,73 \times 10^{-3}$	$4,09 \times 10^{-3}$	$2,25 \times 10^{-3}$	$1,75 \times 10^{-3}$	$5,20 \times 10^{-3}$	$8,30 \times 10^{-3}$
20	$7,45 \times 10^{-4}$	$1,76 \times 10^{-3}$	$9,67 \times 10^{-4}$	$7,51 \times 10^{-4}$	$2,24 \times 10^{-3}$	$3,57 \times 10^{-3}$	$3,02 \times 10^{-3}$	$7,14 \times 10^{-3}$	$3,92 \times 10^{-3}$	$3,04 \times 10^{-3}$	$9,07 \times 10^{-3}$	$1,45 \times 10^{-2}$	$2,01 \times 10^{-3}$	$4,76 \times 10^{-3}$	$2,61 \times 10^{-3}$	$2,03 \times 10^{-3}$	$6,04 \times 10^{-3}$	$9,64 \times 10^{-3}$
21	$9,00 \times 10^{-4}$	$2,13 \times 10^{-3}$	$1,17 \times 10^{-3}$	$9,08 \times 10^{-4}$	$2,70 \times 10^{-3}$	$4,32 \times 10^{-3}$	$1,84 \times 10^{-3}$	$4,36 \times 10^{-3}$	$2,39 \times 10^{-3}$	$1,86 \times 10^{-3}$	$5,54 \times 10^{-3}$	$8,84 \times 10^{-3}$	$1,74 \times 10^{-3}$	$4,11 \times 10^{-3}$	$2,26 \times 10^{-3}$	$1,75 \times 10^{-3}$	$5,22 \times 10^{-3}$	$8,34 \times 10^{-3}$
22	$8,61 \times 10^{-4}$	$2,04 \times 10^{-3}$	$1,12 \times 10^{-3}$	$8,68 \times 10^{-4}$	$2,59 \times 10^{-3}$	$4,13 \times 10^{-3}$	$1,68 \times 10^{-3}$	$3,97 \times 10^{-3}$	$2,18 \times 10^{-3}$	$1,69 \times 10^{-3}$	$5,04 \times 10^{-3}$	$8,05 \times 10^{-3}$	$1,64 \times 10^{-3}$	$3,89 \times 10^{-3}$	$2,14 \times 10^{-3}$	$1,66 \times 10^{-3}$	$4,94 \times 10^{-3}$	$7,88 \times 10^{-3}$
23	$9,89 \times 10^{-4}$	$2,34 \times 10^{-3}$	$1,28 \times 10^{-3}$	$9,97 \times 10^{-4}$	$2,97 \times 10^{-3}$	$4,74 \times 10^{-3}$	$1,42 \times 10^{-3}$	$3,37 \times 10^{-3}$	$1,85 \times 10^{-3}$	$1,43 \times 10^{-3}$	$4,27 \times 10^{-3}$	$6,82 \times 10^{-3}$	$2,06 \times 10^{-3}$	$4,86 \times 10^{-3}$	$2,67 \times 10^{-3}$	$2,07 \times 10^{-3}$	$6,17 \times 10^{-3}$	$9,85 \times 10^{-3}$
24	$9,06 \times 10^{-4}$	$2,14 \times 10^{-3}$	$1,18 \times 10^{-3}$	$9,14 \times 10^{-4}$	$2,72 \times 10^{-3}$	$4,35 \times 10^{-3}$	$1,64 \times 10^{-3}$	$3,88 \times 10^{-3}$	$2,13 \times 10^{-3}$	$1,65 \times 10^{-3}$	$4,93 \times 10^{-3}$	$7,86 \times 10^{-3}$	$2,29 \times 10^{-3}$	$5,41 \times 10^{-3}$	$2,97 \times 10^{-3}$	$2,31 \times 10^{-3}$	$6,87 \times 10^{-3}$	$1,10 \times 10^{-2}$

Ek V. B havuzuna ait haftalık kronik-toksik risk değerleri (Devam)

HAFTA	YUTMA (HI:Tehlike İndeksi)																	
	Kloroform						DCAA						TCAA					
	Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan		
	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)
25	$1,03 \times 10^{-3}$	$2,45 \times 10^{-3}$	$1,34 \times 10^{-3}$	$1,04 \times 10^{-3}$	$3,11 \times 10^{-3}$	$4,96 \times 10^{-3}$	$1,59 \times 10^{-3}$	$3,75 \times 10^{-3}$	$2,06 \times 10^{-3}$	$1,60 \times 10^{-3}$	$4,77 \times 10^{-3}$	$7,61 \times 10^{-3}$	$2,42 \times 10^{-3}$	$5,72 \times 10^{-3}$	$3,14 \times 10^{-3}$	$2,44 \times 10^{-3}$	$7,26 \times 10^{-3}$	$1,16 \times 10^{-2}$
26	$1,02 \times 10^{-3}$	$2,42 \times 10^{-3}$	$1,33 \times 10^{-3}$	$1,03 \times 10^{-3}$	$3,07 \times 10^{-3}$	$4,91 \times 10^{-3}$	$2,10 \times 10^{-3}$	$4,98 \times 10^{-3}$	$2,73 \times 10^{-3}$	$2,12 \times 10^{-3}$	$6,32 \times 10^{-3}$	$1,01 \times 10^{-2}$	$2,32 \times 10^{-3}$	$5,49 \times 10^{-3}$	$3,01 \times 10^{-3}$	$2,34 \times 10^{-3}$	$6,97 \times 10^{-3}$	$1,11 \times 10^{-2}$
27	$1,06 \times 10^{-3}$	$2,52 \times 10^{-3}$	$1,38 \times 10^{-3}$	$1,07 \times 10^{-3}$	$3,20 \times 10^{-3}$	$5,10 \times 10^{-3}$	$2,72 \times 10^{-3}$	$6,42 \times 10^{-3}$	$3,53 \times 10^{-3}$	$2,74 \times 10^{-3}$	$8,16 \times 10^{-3}$	$1,30 \times 10^{-2}$	$2,33 \times 10^{-3}$	$5,51 \times 10^{-3}$	$3,02 \times 10^{-3}$	$2,35 \times 10^{-3}$	$7,00 \times 10^{-3}$	$1,12 \times 10^{-2}$
28	$1,04 \times 10^{-3}$	$2,47 \times 10^{-3}$	$1,35 \times 10^{-3}$	$1,05 \times 10^{-3}$	$3,13 \times 10^{-3}$	$5,00 \times 10^{-3}$	$2,04 \times 10^{-3}$	$4,82 \times 10^{-3}$	$2,64 \times 10^{-3}$	$2,05 \times 10^{-3}$	$6,12 \times 10^{-3}$	$9,76 \times 10^{-3}$	$2,16 \times 10^{-3}$	$5,10 \times 10^{-3}$	$2,80 \times 10^{-3}$	$2,18 \times 10^{-3}$	$6,48 \times 10^{-3}$	$1,03 \times 10^{-2}$
29	$6,87 \times 10^{-4}$	$1,63 \times 10^{-3}$	$8,93 \times 10^{-4}$	$6,93 \times 10^{-4}$	$2,07 \times 10^{-3}$	$3,30 \times 10^{-3}$	$1,20 \times 10^{-3}$	$2,85 \times 10^{-3}$	$1,56 \times 10^{-3}$	$1,21 \times 10^{-3}$	$3,61 \times 10^{-3}$	$5,77 \times 10^{-3}$	$2,68 \times 10^{-3}$	$6,34 \times 10^{-3}$	$3,48 \times 10^{-3}$	$2,70 \times 10^{-3}$	$8,05 \times 10^{-3}$	$1,28 \times 10^{-2}$
30	$7,72 \times 10^{-4}$	$1,83 \times 10^{-3}$	$1,00 \times 10^{-3}$	$7,79 \times 10^{-4}$	$2,32 \times 10^{-3}$	$3,70 \times 10^{-3}$	$1,04 \times 10^{-3}$	$2,45 \times 10^{-3}$	$1,35 \times 10^{-3}$	$1,05 \times 10^{-3}$	$3,12 \times 10^{-3}$	$4,97 \times 10^{-3}$	$2,46 \times 10^{-3}$	$5,82 \times 10^{-3}$	$3,20 \times 10^{-3}$	$2,48 \times 10^{-3}$	$7,39 \times 10^{-3}$	$1,18 \times 10^{-2}$
31	$7,40 \times 10^{-4}$	$1,75 \times 10^{-3}$	$9,61 \times 10^{-4}$	$7,47 \times 10^{-4}$	$2,22 \times 10^{-3}$	$3,55 \times 10^{-3}$	$8,68 \times 10^{-4}$	$2,05 \times 10^{-3}$	$1,13 \times 10^{-3}$	$8,75 \times 10^{-4}$	$2,61 \times 10^{-3}$	$4,16 \times 10^{-3}$	$2,48 \times 10^{-3}$	$5,86 \times 10^{-3}$	$3,21 \times 10^{-3}$	$2,50 \times 10^{-3}$	$7,44 \times 10^{-3}$	$1,19 \times 10^{-2}$
32	$7,60 \times 10^{-4}$	$1,80 \times 10^{-3}$	$9,87 \times 10^{-4}$	$7,67 \times 10^{-4}$	$2,28 \times 10^{-3}$	$3,65 \times 10^{-3}$	$8,86 \times 10^{-4}$	$2,10 \times 10^{-3}$	$1,15 \times 10^{-3}$	$8,94 \times 10^{-4}$	$2,66 \times 10^{-3}$	$4,25 \times 10^{-3}$	$2,56 \times 10^{-3}$	$6,06 \times 10^{-3}$	$3,33 \times 10^{-3}$	$2,58 \times 10^{-3}$	$7,70 \times 10^{-3}$	$1,23 \times 10^{-2}$
33	$7,79 \times 10^{-4}$	$1,84 \times 10^{-3}$	$1,01 \times 10^{-3}$	$7,86 \times 10^{-4}$	$2,34 \times 10^{-3}$	$3,74 \times 10^{-3}$	$1,37 \times 10^{-3}$	$3,25 \times 10^{-3}$	$1,78 \times 10^{-3}$	$1,39 \times 10^{-3}$	$4,13 \times 10^{-3}$	$6,59 \times 10^{-3}$	$3,00 \times 10^{-3}$	$7,10 \times 10^{-3}$	$3,90 \times 10^{-3}$	$3,02 \times 10^{-3}$	$9,01 \times 10^{-3}$	$1,44 \times 10^{-2}$
34	$7,97 \times 10^{-4}$	$1,89 \times 10^{-3}$	$1,04 \times 10^{-3}$	$8,04 \times 10^{-4}$	$2,40 \times 10^{-3}$	$3,82 \times 10^{-3}$	$1,07 \times 10^{-3}$	$2,52 \times 10^{-3}$	$1,38 \times 10^{-3}$	$1,07 \times 10^{-3}$	$3,20 \times 10^{-3}$	$5,11 \times 10^{-3}$	$2,74 \times 10^{-3}$	$6,49 \times 10^{-3}$	$3,56 \times 10^{-3}$	$2,77 \times 10^{-3}$	$8,25 \times 10^{-3}$	$1,32 \times 10^{-2}$
35	$7,28 \times 10^{-4}$	$1,72 \times 10^{-3}$	$9,45 \times 10^{-4}$	$7,34 \times 10^{-4}$	$2,19 \times 10^{-3}$	$3,49 \times 10^{-3}$	$1,25 \times 10^{-3}$	$2,97 \times 10^{-3}$	$1,63 \times 10^{-3}$	$1,26 \times 10^{-3}$	$3,77 \times 10^{-3}$	$6,01 \times 10^{-3}$	$2,58 \times 10^{-3}$	$6,11 \times 10^{-3}$	$3,35 \times 10^{-3}$	$2,60 \times 10^{-3}$	$7,76 \times 10^{-3}$	$1,24 \times 10^{-2}$
36	$7,41 \times 10^{-4}$	$1,75 \times 10^{-3}$	$9,63 \times 10^{-4}$	$7,48 \times 10^{-4}$	$2,23 \times 10^{-3}$	$3,55 \times 10^{-3}$	$1,29 \times 10^{-3}$	$3,06 \times 10^{-3}$	$1,68 \times 10^{-3}$	$1,30 \times 10^{-3}$	$3,88 \times 10^{-3}$	$6,20 \times 10^{-3}$	$2,65 \times 10^{-3}$	$6,27 \times 10^{-3}$	$3,44 \times 10^{-3}$	$2,67 \times 10^{-3}$	$7,96 \times 10^{-3}$	$1,27 \times 10^{-2}$

Ek V. B havuzuna ait haftalık kronik-toksik risk değerleri (Devam)

HAFTA	YUTMA (HI:Tehlike İndeksi)																	
	Kloroform						DCAA						TCAA					
	Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan			Yarışmacı			Yarışmacı Olmayan		
	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)	Yetişkin	Çocuk(11-14)	Çocuk(7-10)
37	$4,30 \times 10^{-4}$	$1,02 \times 10^{-3}$	$5,58 \times 10^{-4}$	$4,33 \times 10^{-4}$	$1,29 \times 10^{-3}$	$2,06 \times 10^{-3}$	$9,99 \times 10^{-4}$	$2,36 \times 10^{-3}$	$1,30 \times 10^{-3}$	$1,01 \times 10^{-3}$	$3,00 \times 10^{-3}$	$4,79 \times 10^{-3}$	$2,32 \times 10^{-3}$	$5,49 \times 10^{-3}$	$3,01 \times 10^{-3}$	$2,34 \times 10^{-3}$	$6,97 \times 10^{-3}$	$1,11 \times 10^{-2}$
38	$4,60 \times 10^{-4}$	$1,09 \times 10^{-3}$	$5,97 \times 10^{-4}$	$4,64 \times 10^{-4}$	$1,38 \times 10^{-3}$	$2,21 \times 10^{-3}$	$9,96 \times 10^{-4}$	$2,36 \times 10^{-3}$	$1,29 \times 10^{-3}$	$1,00 \times 10^{-3}$	$2,99 \times 10^{-3}$	$4,78 \times 10^{-3}$	$2,43 \times 10^{-3}$	$5,75 \times 10^{-3}$	$3,16 \times 10^{-3}$	$2,45 \times 10^{-3}$	$7,30 \times 10^{-3}$	$1,17 \times 10^{-2}$
39	$4,74 \times 10^{-4}$	$1,12 \times 10^{-3}$	$6,16 \times 10^{-4}$	$4,78 \times 10^{-4}$	$1,42 \times 10^{-3}$	$2,27 \times 10^{-3}$	$8,95 \times 10^{-4}$	$2,12 \times 10^{-3}$	$1,16 \times 10^{-3}$	$9,03 \times 10^{-4}$	$2,69 \times 10^{-3}$	$4,29 \times 10^{-3}$	$2,21 \times 10^{-3}$	$5,23 \times 10^{-3}$	$2,87 \times 10^{-3}$	$2,23 \times 10^{-3}$	$6,65 \times 10^{-3}$	$1,06 \times 10^{-2}$
40	$4,62 \times 10^{-4}$	$1,09 \times 10^{-3}$	$5,99 \times 10^{-4}$	$4,65 \times 10^{-4}$	$1,39 \times 10^{-3}$	$2,21 \times 10^{-3}$	$1,31 \times 10^{-3}$	$3,11 \times 10^{-3}$	$1,71 \times 10^{-3}$	$1,33 \times 10^{-3}$	$3,95 \times 10^{-3}$	$6,30 \times 10^{-3}$	$2,32 \times 10^{-3}$	$5,50 \times 10^{-3}$	$3,02 \times 10^{-3}$	$2,34 \times 10^{-3}$	$6,98 \times 10^{-3}$	$1,11 \times 10^{-2}$
41	$9,83 \times 10^{-4}$	$2,32 \times 10^{-3}$	$1,28 \times 10^{-3}$	$9,91 \times 10^{-4}$	$2,95 \times 10^{-3}$	$4,71 \times 10^{-3}$	$1,18 \times 10^{-3}$	$2,79 \times 10^{-3}$	$1,53 \times 10^{-3}$	$1,19 \times 10^{-3}$	$3,54 \times 10^{-3}$	$5,64 \times 10^{-3}$	$2,22 \times 10^{-3}$	$5,25 \times 10^{-3}$	$2,88 \times 10^{-3}$	$2,24 \times 10^{-3}$	$6,66 \times 10^{-3}$	$1,06 \times 10^{-2}$
42	$1,13 \times 10^{-3}$	$2,68 \times 10^{-3}$	$1,47 \times 10^{-3}$	$1,14 \times 10^{-3}$	$3,41 \times 10^{-3}$	$5,44 \times 10^{-3}$	$1,26 \times 10^{-3}$	$2,98 \times 10^{-3}$	$1,63 \times 10^{-3}$	$1,27 \times 10^{-3}$	$3,78 \times 10^{-3}$	$6,04 \times 10^{-3}$	$2,32 \times 10^{-3}$	$5,49 \times 10^{-3}$	$3,01 \times 10^{-3}$	$2,34 \times 10^{-3}$	$6,97 \times 10^{-3}$	$1,11 \times 10^{-2}$
43	$1,26 \times 10^{-3}$	$2,99 \times 10^{-3}$	$1,64 \times 10^{-3}$	$1,27 \times 10^{-3}$	$3,79 \times 10^{-3}$	$6,05 \times 10^{-3}$	$2,04 \times 10^{-3}$	$4,82 \times 10^{-3}$	$2,65 \times 10^{-3}$	$2,06 \times 10^{-3}$	$6,12 \times 10^{-3}$	$9,77 \times 10^{-3}$	$3,02 \times 10^{-3}$	$7,14 \times 10^{-3}$	$3,92 \times 10^{-3}$	$3,04 \times 10^{-3}$	$9,07 \times 10^{-3}$	$1,45 \times 10^{-2}$
44	$1,69 \times 10^{-3}$	$4,00 \times 10^{-3}$	$2,20 \times 10^{-3}$	$1,70 \times 10^{-3}$	$5,08 \times 10^{-3}$	$8,10 \times 10^{-3}$	$1,37 \times 10^{-3}$	$3,24 \times 10^{-3}$	$1,78 \times 10^{-3}$	$1,38 \times 10^{-3}$	$4,12 \times 10^{-3}$	$6,57 \times 10^{-3}$	$2,78 \times 10^{-3}$	$6,58 \times 10^{-3}$	$3,61 \times 10^{-3}$	$2,80 \times 10^{-3}$	$8,35 \times 10^{-3}$	$1,33 \times 10^{-2}$
45	$1,63 \times 10^{-3}$	$3,86 \times 10^{-3}$	$2,12 \times 10^{-3}$	$1,64 \times 10^{-3}$	$4,90 \times 10^{-3}$	$7,82 \times 10^{-3}$	$1,70 \times 10^{-3}$	$4,02 \times 10^{-3}$	$2,21 \times 10^{-3}$	$1,72 \times 10^{-3}$	$5,11 \times 10^{-3}$	$8,16 \times 10^{-3}$	$3,06 \times 10^{-3}$	$7,24 \times 10^{-3}$	$3,98 \times 10^{-3}$	$3,09 \times 10^{-3}$	$9,20 \times 10^{-3}$	$1,47 \times 10^{-2}$
46	$1,17 \times 10^{-3}$	$2,77 \times 10^{-3}$	$1,52 \times 10^{-3}$	$1,18 \times 10^{-3}$	$3,51 \times 10^{-3}$	$5,61 \times 10^{-3}$	$1,47 \times 10^{-3}$	$3,48 \times 10^{-3}$	$1,91 \times 10^{-3}$	$1,48 \times 10^{-3}$	$4,41 \times 10^{-3}$	$7,05 \times 10^{-3}$	$3,10 \times 10^{-3}$	$7,34 \times 10^{-3}$	$4,03 \times 10^{-3}$	$3,13 \times 10^{-3}$	$9,32 \times 10^{-3}$	$1,49 \times 10^{-2}$
47	$1,16 \times 10^{-3}$	$2,74 \times 10^{-3}$	$1,51 \times 10^{-3}$	$1,17 \times 10^{-3}$	$3,48 \times 10^{-3}$	$5,56 \times 10^{-3}$	$1,17 \times 10^{-3}$	$2,77 \times 10^{-3}$	$1,52 \times 10^{-3}$	$1,18 \times 10^{-3}$	$3,52 \times 10^{-3}$	$5,61 \times 10^{-3}$	$2,97 \times 10^{-3}$	$7,04 \times 10^{-3}$	$3,86 \times 10^{-3}$	$3,00 \times 10^{-3}$	$8,94 \times 10^{-3}$	$1,43 \times 10^{-2}$
48	$1,23 \times 10^{-3}$	$2,92 \times 10^{-3}$	$1,60 \times 10^{-3}$	$1,24 \times 10^{-3}$	$3,70 \times 10^{-3}$	$5,91 \times 10^{-3}$	$1,85 \times 10^{-3}$	$4,38 \times 10^{-3}$	$2,40 \times 10^{-3}$	$1,87 \times 10^{-3}$	$5,56 \times 10^{-3}$	$8,87 \times 10^{-3}$	$3,32 \times 10^{-3}$	$7,86 \times 10^{-3}$	$4,32 \times 10^{-3}$	$3,35 \times 10^{-3}$	$9,98 \times 10^{-3}$	$1,59 \times 10^{-2}$

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Mert MİNAZ
Doğum Yeri ve Yılı : İstanbul, 1992
Medeni Hali : Bekar
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : mertminaz@gmail.com



Eğitim Durumu

Lise : Pendik Lisesi
Lisans : Süleyman Demirel Üniversitesi, Çevre Mühendisliği

Yayınları

Minaz M., Harman B.İ., Kaplan Bekaroğlu Ş.Ş., Şahinkaya E., Canbolat Ç.B., Köseoğlu H., Yiğit N.Ö., Civelekoğlu G., Karagündüz A., Keskinler B., Kitis M. (2017) Membran konsantre arıtımı ve bertarafı uygulamaları, 5. Ulusal Membran Teknolojileri ve Uygulamaları Sempozyumu (MEMTEK-2017), Eylül 21-23, İstanbul.

Ali Q.A., Harman B.İ., Kaplan Bekaroğlu Ş.Ş., Minaz M, (2019). The Impact Of Human Body Fluids Levels On DBPs Formation In Swimming Pools, 8th International Conference on Swimming Pool and Spa, Mart 18-22, Marsilya, Fransa.

Minaz M., Harman B.İ., Kaplan Bekaroğlu Ş.Ş., Tanaçan E., Yiğit N.Ö., Beyhan M, (2019). Yüzme Havuzlarında Oluşan Dezenfeksiyon Yan Ürünlerinden Kaynaklı Riskin Değerlendirilmesi, International Science and Technology Conference (ISTEC-2019). Ağustos 7-8, ABD (onaylandı)