TÜRKİYE
ÇEVRESEL RADYOAKTİVİTE
ATLASI

TÜRKİYE ATOM ENERJİSİ KURUMU

2690 sayılı Kanun ile kurulmuş olan Türkiye Atom Enerjisi Kurumunun ana görevi; atom enerjisinin barışçıl amaçlarla ülke yararına kullanılmasında izlenecek ulusal politikanın esaslarını ve bu konudaki plan ve programları belirlemek; ülkenin bilimsel, teknik ve ekonomik kalkınmasında atom enerjisinden yararlanılmasını mümkün kılacak her türlü araştırma, geliştirme, inceleme ve çalışmayı yapmak ve yaptırmak, bu alanda yapılacak çalışmaları koordine ve teşvik etmektir.

Bu atlas, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu tarafından gerçekleştirilmiş çalışma sonuçlarının paylaşımı amacıyla hazırlanmış ve basılmıştır.

ISBN: 978-975-8898-31-2

2013 yılında Türkiye Atom Enerjisi Kurumu tarafından basılmıştır.
İzin alınmaksızın çoğaltılamaz.
Referans verilerek kullanılabilir.

TÜRKİYE ATOM ENERJİSİ KURUMU

Adres : Mustafa Kemal Mahallesi Dumlupınar Bulvarı
No:192 06510 Çankaya- ANKARA
Tel : +90 (312) 295 87 00
Elektronik Ağ : www.taek.gov.tr

ÖNSÖZ

Çevresel radyoaktivitenin izlenmesinin temel amacı, insanların maruz kaldığı radyasyon seviyelerini belirlemek ve çevresel radyasyon seviyesindeki önemli değişiklikleri tespit etmektir. Çevresel radyoaktivite izleme programının rutin olarak yürütülmesi, herhangi bir nükleer ve radyolojik kaza sonrası oluşabilecek radyoaktif serpintinin boyutlarının bilinmesi ve ortaya çıkması muhtemel radyasyon ve radyoaktif bulaşmanın çevre ve insan üzerindeki etkilerinin doğru şekilde tayin edilmesine hizmet eder.

Bu bağlamda Türkiye Atom Enerjisi Kurumu tarafından, toplumu radyasyona maruz kılabilecek yüzey toprağı ile içme ve kullanma sularında mevcut radyonüklitlerin coğrafi dağılımını gözden geçirmek ve nükleer ve radyolojik tehlike durumlarında oluşabilecek radyoaktif kirlenmenin hızlı bir şekilde değerlendirilmesine imkân verecek sistemi geliştirmek üzere çevresel radyoaktivite izleme programı oluşturulmuştur.

Bu program oluşturulurken, mevcut uzman ve donanım alt yapısının geliştirilmesinin yanı sıra ilgili kurum ve kuruluşlarla işbirliğine de yer verilmiştir. Bu doğrultuda, çevresel radyoaktivitenin belirlenmesi amacıyla yapılacak ortak çalışmaları belirlemek üzere Türkiye Atom Enerjisi Kurumu ile mülga Çevre Bakanlığı arasında 20/11/2002 tarihinde "Çevresel Radyoaktivitenin Belirlenmesi Amacıyla Türkiye Atom Enerjisi Kurumu ile Çevre Bakanlığı Arasında Yapılacak İşbirliğine Dair Protokol" imzalanmıştır. Protokol kapsamında 81 ilimizden gönderilen toprak ve su numunelerindeki radyoaktivite seviyelerinin tespitine yönelik analizler gerçekleştirilmiştir.

Numuneler, 81 ili kapsayacak şekilde hazırlanan numune alma planlarına göre mülga Çevre ve Orman Bakanlığının taşra teşkilatı tarafından alınmış, radyoaktivite analizleri yapılmak üzere Türkiye Atom Enerjisi Kurumu'nun Ankara'da bulunan Sarayköy Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi ile İstanbul'da bulunan Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi laboratuvarlarına iletilmiştir. Numunelerinin alınması ve iletilmesi konusunda Bakanlığın taşra teşkilatı ile yürütülen bu işbirliği, Türkiye sathında sürdürülen çevre radyoaktivitesi izleme çalışmalarına büyük katkı sağlamıştır.

Protokol kapsamında yürütülen bu faaliyetlerin nihai hedefi, çevresel radyoaktivitenin ülke sathında belirlenmesi olup bu hedefe yönelik çalışmalar 2011 yılında ilçe bazında tamamlanmıştır. İşbirliği çalışmalarına en güzel örneği teşkil edecek nitelikteki bu çalışmanın 2002 ilâ 2011 yıllarına ait sonuçları Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Radyasyon Sağlığı ve Güvenliği Dairesi'nde değerlendirilerek bu atlasta sunulmuştur.

İÇİNDEKİLER

Önsöz i

İçindekiler iii

Ekler v

Tablolar ve Şekiller Dizini vii

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini ix

Yönetici Özeti/Executive Summary xi

1. Giriş 1

2. Malzeme ve Yöntem 3

3. Ölçüm Sonuçları ve Değerlendirme 7

3.1. Yüzey Toprağında Radyoaktivite Derişimi 7

3.2. İçme ve Kullanma Suyunda Radyoaktivite Derişimi 17

Kaynakça 21

EKLER

EK 1. Adana 25
EK 2. Adıyaman 29
EK 3. Afyonkarahisar 33
EK 4. Ağrı.....37
EK 5. Amasya.....41
EK 6. Ankara 45
EK 7. Antalya 48
EK 8. Artvin 53
EK 9. Aydın 57
EK 10. Balıkesir.....61
EK 11. Bilecik.....65
EK 12. Bingöl 69
EK 13. Bitlis 73
EK 14. Bolu 77
EK 15. Burdur 81
EK 16. Bursa 85
EK 17. Çanakkale.....89
EK 18. Çankırı 93
EK 19. Çorum 97
EK 20. Denizli 101
EK 21. Diyarbakır.....105
EK 22. Edirne.....109
EK 23. Elazığ 113
EK 24. Erzincan.....117
EK 25. Erzurum.....121
EK 26. Eskişehir 125
EK 27. Gaziantep 129
EK 28. Giresun.....133
EK 29. Gümüşhane.....137
EK 30. Hakkari 141
EK 31. Hatay 145
EK 32. Isparta 149
EK 33. Mersin 153
EK 34. İstanbul 157
EK 35. İzmir 161
EK 36. Kars 165
EK 37. Kastamonu 169
EK 38. Kayseri.....173
EK 39. Kırklareli 177
EK 40. Kırşehir 181
EK 41. Kocaeli.....185
EK 42. Konya 189
EK 43. Kütahya 193
EK 44. Malatya 197
EK 45. Manisa 201
EK 46. Kahramanmaraş 205
EK 47. Mardin 209
EK 48. Muğla 213
EK 49. Muş 217
EK 50. Nevşehir 221
EK 51. Niğde.....225
EK 52. Ordu 229
EK 53. Rize.....233
EK 54. Sakarya.....237
EK 55. Samsun.....241
EK 56. Siirt.....245
EK 57. Sinop 249
EK 58. Sivas 253
EK 59. Tekirdağ.....257
EK 60. Tokat.....261
EK 61. Trabzon.....265
EK 62. Tunceli.....269
EK 63. Şanlıurfa 273
EK 64. Uşak 277
EK 65. Van 281
EK 66. Yozgat.....285
EK 67. Zonguldak.....289
EK 68. Aksaray.....293
EK 69. Bayburt.....297
EK 70. Karaman 301
EK 71. Kırıkkale.....305
EK 72. Batman.....309
EK 73. Şırnak 313
EK 74. Bartın 317
EK 75. Ardahan.....321
EK 76. Iğdır 325
EK 77. Yalova 329
EK 78. Karabük 333
EK 79. Kilis.....337
EK 80. Osmaniye 341
EK 81. Düzce.....345

TABLOLAR

Tablo 1. Toprakta bulunan önemli doğal radyonüklitler ve ortalama özgül aktiviteleri 12

Tablo 2. Marmara Bölgesindeki illere ait toprak numunelerindeki radyonüklidlerin ortalama aktivite derişimleri.....13

Tablo 3. Ege Bölgesindeki illere ait toprak numunelerindeki radyonüklidlerin ortalama aktivite derişimleri.....13

Tablo 4. Akdeniz Bölgesindeki illere ait toprak numunelerindeki radyonüklidlerin ortalama aktivite derişimleri.....14

Tablo 5. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki illere ait toprak numunelerindeki radyonüklidlerin ortalama aktivite derişimleri.....14

Tablo 6. Doğu Anadolu Bölgesindeki illere ait toprak numunelerindeki radyonüklidlerin ortalama aktivite derişimleri.....15

Tablo 7. İç Anadolu Bölgesindeki illere ait toprak numunelerindeki radyonüklidlerin ortalama aktivite derişimleri.....15

Tablo 8. Karadeniz Bölgesindeki illere ait toprak numunelerindeki radyonüklidlerin ortalama aktivite derişimleri.....16

ŞEKİLLER

Şekil 1. Toprak ve su numunelerinin alındığı il ve ilçe merkezleri 5

Şekil 2. Yüzey toprağında Ra-226 aktivite derişimi ilçe ortalamaları 8

Şekil 3. Yüzey toprağında Th-232 aktivite derişimi ilçe ortalamaları 9

Şekil 4. Yüzey toprağında K-40 aktivite derişimi ilçe ortalamaları 10

Şekil 5. Yüzey toprağında Cs-137 aktivite derişimi ilçe ortalamaları 11

Şekil 6. İçme ve kullanma sularında toplam alfa aktivite derişimi ilçe ortalamaları.....18

Şekil 7. İçme ve kullanma sularında toplam beta aktivite derişimi ilçe ortalamaları.....19

Şekil 8. İçme ve kullanma sularında trityum aktivite derişimi ilçe ortalamaları.....20

SİMGELER ve KISALTMALAR

Bq	:	Becquerel (1 parçalanma/saniye)
Cs	:	Sezyum
ÇNAEM	:	Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi
K	:	Potasyum
kg	:	kilogram
L	:	litre
m	:	metre (1 m = 100 cm)
Ra	:	Radyum
RSGD	:	Radyasyon Sağlığı ve Güvenliği Dairesi
SANAEM	:	Sarayköy Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi
Sv	:	Sievert (1 Sv = 1000 mSv)
TAEK	:	Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
Th	:	Toryum
U	:	Uranyum
UNSCEAR	:	United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation
WHO	:	World Health Organization

YÖNETİCİ ÖZETİ | EXECUTIVE SUMMARY

Bu atlasta, çevresel radyoaktivitenin izlenmesine yönelik olarak, 81 ilimizden gönderilen toprak ve su numunelerinde ölçülen doğal ve yapay radyonüklitlerin aktivite derişimleri ile toplam alfa/beta aktivite derişimlerinin sonuçları sunulmuştur.

Numunelerdeki doğal ve yapay radyonüklitlerin aktivite derişimlerinin belirlenmesinde gama spektrometresi, alfa spektrometresi ve sıvı sintilasyon spektrometresi kullanılmıştır.

Analizi yapılan toprak numunelerindeki ^{226}Ra, ^{232}Th ve ^{40}K doğal radyonüklitlerinin aktivite derişimlerinin ortalama değerleri sırasıyla, 27,56 Bq/kg, 32,65 Bq/kg ve 439,93 Bq/kg bulunmuş iken, fisyon ürünü olan ^{137}Cs radyonüklitinin aktivite derişiminin ortalama değeri 12,03 Bq/kg olarak bulunmuştur.

Analizi yapılan içme suyu numunelerinin toplam gösterge dozu değerlerinin sınır değerin altında olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, 2002-2011 yılları arasındaki Türkiye'deki çevresel radyoaktivitenin izlenmesi programının sonuçları; yüzey toprağı ile içme ve kullanma sularındaki radyoaktivite seviyesinin normal düzeylerde olduğunu ve insan sağlığını ve çevreyi radyolojik açıdan olumsuz yönde etkileyecek herhangi bir durumun olmadığını göstermektedir.

In this atlas, the activity concentrations of natural and artificial radionuclides and gross alpha/beta activities measured in the soil and water samples provided from 81 provinces of the country within the environmental radioactivity monitoring program are presented.

The activity concentrations of the natural and artificial radionuclides in the samples were measured by using the gamma spectrometry, the alpha spectrometry and the liquid scintillation counter.

The mean activity concentrations of natural radionuclides; ^{226}Ra, ^{232}Th and ^{40}K in the analyzed surface samples were found as 27.56 Bq/kg, 32.65 Bq/kg and 439.93 Bq/kg respectively, while the mean activity concentration of the fission product ^{137}Cs was found as 12.03 Bq/kg.

Total indicative doses of the analyzed drinking water samples were below the limit values.

In conclusion, the results of the environmental radioactivity monitoring program of Turkey in 2002-2011 show that the levels of radioactivity in the surface soil and drinking water are low and do not pose any significant risk to the human health and the environment.

1 GİRİŞ

Tüm canlılar, yeryüzünde bulunan doğal radyoaktif maddelerden yayınlanan iyonlaştırıcı radyasyonlar ile güneşten ve dış uzaydan kaynaklanan kozmik ışınların etkisi altında kalarak yaşamlarını sürdürmektedir. Yeryüzündeki doğal radyasyon düzeyleri birçok faktöre bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Deniz seviyesinden yükseklere çıkıldıkça ve ekvatordan kutuplara doğru gidildikçe kozmik ışınlara bağlı radyasyon şiddeti artmakta, yerkabuğunda bulunan radyonüklitlerin radyoaktivite derişimleri ise homojen bir dağılım göstermeyip, ortamın jeolojik ve kimyasal oluşumuna bağlı olarak çok geniş bir aralıkta değişiklik gösterebilmektedir.

Çevresel radyoaktivitenin temel kaynağını, yerkabuğunda bulunan uranyum/radyum (uranyum-238/radyum-226), toryum (toryum-232) ve aktinyum (uranyum-235) doğal radyoaktif serilerine ait radyonüklitler ile potasyum-40, rubidyum-87, lantan-138, samaryum-147 ve lütesyum-176 radyonüklitleri ve bunların bozunma ürünleri meydana getirmektedir. Bu radyonüklitlerden yayınlanan gama radyasyonu, doğrudan dış ışınlamaya sebep olurken gıdalardan sindirim yolu ile alınan radyonüklitler ile solunum yoluyla alınan radon-222, toron-220 ve bunların yarılanma süreleri kısa olan bozunum ürünlerinden yayınlanan alfa ve beta radyasyonu ise iç ışınlamaya neden olmaktadır. Ancak uranyum-235'in, yer kabuğundaki doğal uranyum içerisindeki izotopik bolluğunun (% 0,7) düşük olmasından dolayı aktinyum serisindeki radyonüklitlerin ve rubidyum-87, lantan-138, samaryum-147 ve lütesyum-176 gibi radyoizotopların ışınlamaya katkısı çok düşük seviyededir.

Çevresel radyoaktivitenin ikinci kaynağı; atmosferin üst tabakalarında kozmik radyasyonun sebep olduğu nükleer dönüşüm olayıdır. Kozmik radyasyon, atmosferi oluşturan bileşenlerin çekirdekleri ile etkileşime girmekte, bu etkileşim sonucunda kozmojenik radyonüklidler olarak bilinen radyoaktif çekirdekleri ortaya çıkarmaktadır. Bunların en önemlileri karbon-14, sodyum-22, hidrojen-3, berilyum-7 olmak üzere, berilyum-10, alüminyum-26, klor-36, kripton-81, silisyum-32, argon-39, kükürt-35, argon-37, fosfor-33, fosfor-32 gibi diğer radyoizotoplardır. Bu etkileşim daha çok üst stratosferde meydana gelmektedir. Bunun yanı sıra bazı yüksek enerjili nötronlar ve protonlar atmosferin alt tabakalarına kadar inerek etkileşime sebep olabilmektedir.

Yirminci yüzyılın başlarına kadar canlılar, sadece doğal radyasyon kaynaklarının etkisinde kalmışlar ancak, radyoaktivitenin keşfi ve radyoaktif kaynakların tıp, endüstri, tarım ve araştırma gibi alanlarında kullanılması, nükleer teknoloji uygulamaları, nükleer silah denemeleri ve nükleer kazalar yoluyla çevreye salınan iyot-131, iyot-129, stronsiyum-90, sezyum-137, sezyum-134, plütonyum-239 gibi

yapay radyonüklitler de canlıları etkilemeye başlamıştır.

Çevremizdeki yapay radyonüklitlerin ana kaynağı; atmosferde gerçekleştirilen nükleer silah denemeleri ve büyük nükleer kazalardır. Yapay radyonüklitler, özellikle 1945-1980 yılları arasında yapılan toplam 543 atmosferik nükleer silah denemesi ve 1986 yılında meydana gelen Çernobil Nükleer Santrali kazası sonrasında doğrudan atmosfere salınmıştır.

Doğal ve yapay radyonüklidler, atmosferik, karasal ve sucul ortamlardaki çevresel radyasyonun kaynağını oluşturmaktadır. Bu radyonüklidler ve bunların bozunma ürünleri toprak, kayalar, gıda maddeleri, su ve hava gibi çevresel ortamlarda bulunmakta ve alfa, beta ve gama radyasyonları ile organizmaları ışınlamaktadır.

Çevrenin doğal ve yapay radyasyon seviyesindeki önemli değişimlerin tespit edilmesi, herhangi bir kaza sonrasında radyoaktif kirlenmenin boyutlarının değerlendirilmesi ve çevresel radyoaktivitenin insan sağlığı ile çevre üzerindeki etkilerinin doğru şekilde belirlenebilmesi amacıyla Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK) tarafından çevresel radyoaktivite izleme programı başlatılmıştır. Canlıların maruz kaldığı çevresel radyasyonun en önemli kaynağını oluşturan karasal radyonüklidlerin Ülkemiz sathındaki coğrafi dağılımının tespit edilmesine yönelik olarak, TAEK ile mülga Çevre Bakanlığı arasında 2002 yılında imzalanan işbirliği protokolü kapsamında 81 ilimizden toprak ve su numuneleri alınarak analiz edilmesi sağlanmıştır. İşbirliği protokolu kapsamındaki çalışmaların koordinasyonu TAEK Radyasyon Sağlığı ve Güvenliği Dairesi (RSGD) tarafından yürütülmüştür.

Bu atlasta, sözkonusu çalışma sonucunda elde edilen yüzey toprağı ile içme ve kullanma sularındaki radyoaktivite seviyelerine ilişkin veriler tüm Türkiye sathında ilçe düzeyinde değerlendirilerek haritalar üzerinde sunulmuştur.

2 MALZEME ve YÖNTEM

Türkiye çevresel radyoaktivite izleme programı; TAEK ile mülga Çevre Bakanlığı arasında imzalanan işbirliği protokolü marifetiyle 81 ilimizden Ankara ve İstanbul'da konuşlu TAEK analiz laboratuvarlarına gönderilen toprak ve su numunelerindeki radyoaktivite seviyelerinin izlenmesi esasına dayanmaktadır.

2002 yılında imzalanarak uygulanmaya başlanan "Çevresel Radyoaktivitenin Belirlenmesi Amacıyla Türkiye Atom Enerjisi Kurumu ile Çevre Bakanlığı Arasında Yapılacak İşbirliğine Dair Protokol" gereği öncelikle Iğdır, Hakkâri, Kars ve Şırnak olmak üzere 4 ilde başlatılan çalışmalar mülga Çevre Bakanlığı ile TAEK arasında varılan mutabakat sonucunda 2005 yılında Artvin, Ağrı, Ardahan, Bitlis, Iğdır, Kars, Hakkâri, Erzurum, Kırklareli, Edirne, Tekirdağ, Ordu, Trabzon, Rize, Samsun, Siirt, Şırnak, Van, Muş ve Giresun illeri merkez ve ilçelerini kapsayacak şekilde yaygınlaştırılmıştır.

2006 yılında Protokol kapsamının 81 ile genişletilmesi, yılda bir kez her ilin merkez ve 3 ilçesinden olmak üzere mülga Çevre ve Orman Bakanlığı personelince alınacak yüzey toprağı ile içme ve kullanma suyu (şebeke suyu) numunelerinin analiz edilmek üzere TAEK'e gönderilmesi konusunda mutabakata varılmıştır.

Protokol kapsamındaki faaliyetler yürütülürken, yıllık çalışma programları (numune çeşidi, miktarı, numune alma sıklıkları ve numunenin gönderileceği analiz laboratuvarının tespiti) her yıl TAEK ile Çevre ve Orman Bakanlığı arasında yapılan görüşmeler sonucunda belirlenmiştir.

İşbirliği protokolünün hazırlanmasından çalışma sonuçlarının değerlendirilerek bu atlasta sunulmasına kadar, bütün çalışmaların koordinasyonu RSGD tarafından yürütülmüştür.

Toprak ve su numuneleri, TAEK tarafından hazırlanan numune alma standartları ve etiketleme kurallarına ve Çevre ve Orman Bakanlığı'nın numune alma ve analiz metotları tebliğinde belirtilen yöntemlere uygun olarak Çevre ve Orman Bakanlığı'nın taşra teşkilatı personeli tarafından 923 ilçe merkezinden toplanmış ve radyoaktivite analizi yapılmak üzere TAEK'in Ankara'daki Sarayköy Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi (SANAEM) ile İstanbul'daki Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi (ÇNAEM) laboratuvarlarına gönderilmiştir.

Türkiye genelinde toprak ve su numunelerinin alındığı il ve ilçe merkezleri Şekil 1'de verilmiştir.

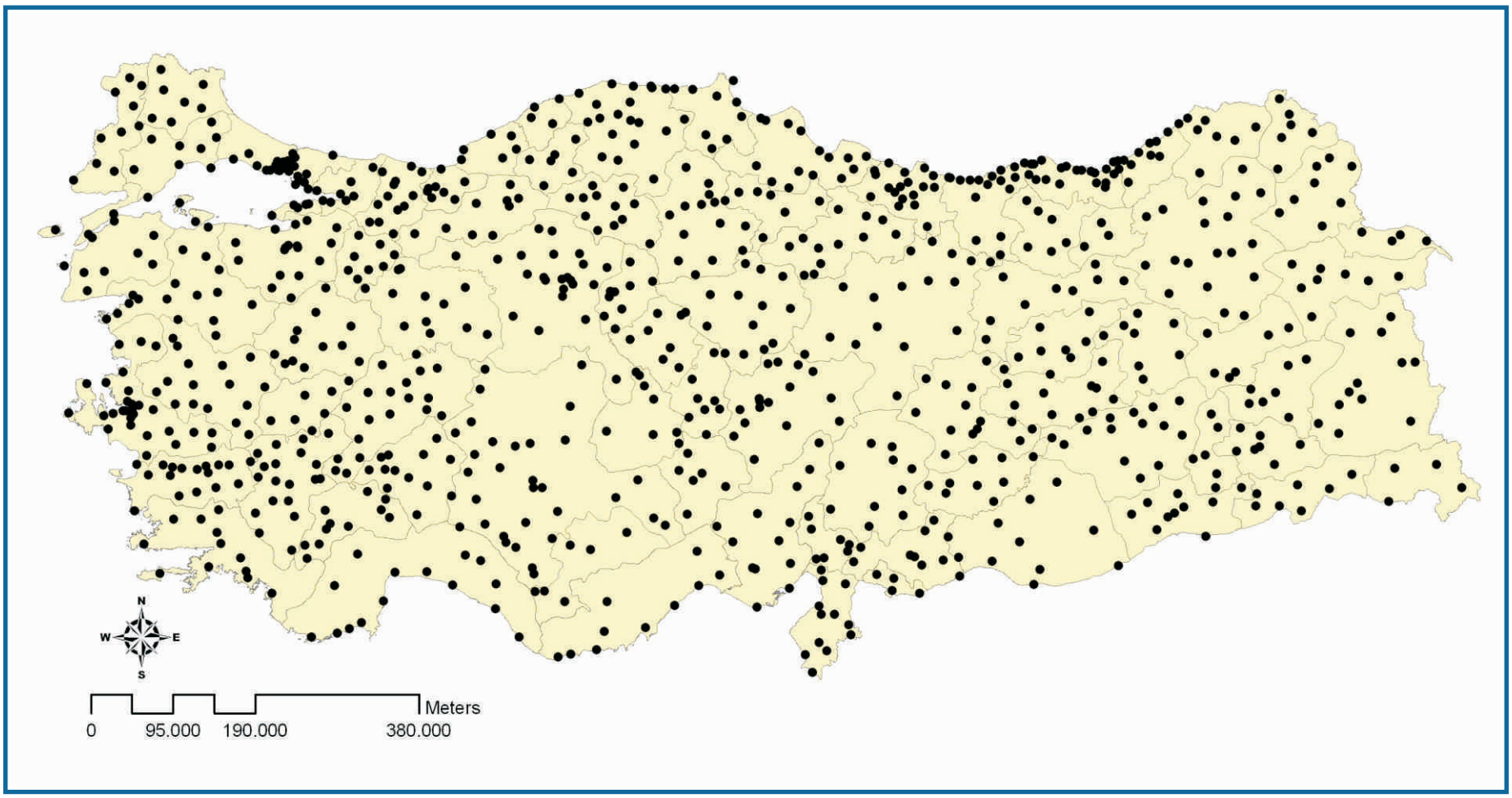
Toprak ve su numunelerinin alınmasında izlenen yöntem, söz konusu analizlerin sonuçlarını ve bu sonuçların doğru şekilde yorumlanmasını etkileyebileceğinden, toprak ve su numunelerinin alınmasında ve TAEK'e gönderilmesinde görev alan Çevre ve Orman Bakanlığı İl Müdürlükleri personeli için Ankara'da SANAEM'de 4-6 Haziran 2008 tarihlerinde "Çevre Radyoaktivitesinin İzlenmesinde Numune Alma Yöntemleri" konulu eğitim yapılmış ve arazi uygulaması gerçekleştirilmiştir.

Bu çerçevede toprak numuneleri; alındığı bölgeyi en iyi temsil edecek şekilde seçilmiş, su geçirgenliği iyi, yüzeyi sel veya fazla yağmur suyu ile zarar görmemiş, otlarla tamamen kaplanmamış, yüksek bitkiler ve bunların dal ve yapraklarıyla gölgelenmemiş, karıştırılmamış açık ve düz arazilerden 1 m^2'lik alandan 0-5 cm derinlikten en az üç örnek alınıp karıştırılarak ve toprak içerisindeki taş parçacıkları, bitki kökleri ve yabancı maddeler ayıklanarak hazırlanmıştır. Numune alma işlemlerinde bir kez kullanıldıktan sonra atılabilir poşetler, naylon torbalar ve aluminyum kaplar kullanılmıştır. İçme ve kullanma suyu numuneleri ise; şebeke suyundan, borular içindeki su musluklardan 2-3 dakika süreyle akıtıldıktan sonra bir kez kullanıldıktan sonra atılabilir temiz pet şişeler içerisine alınmıştır.

Numuneler, ilgili spektrometre ve sayım sistemlerinde ölçüm işlemlerine hazır duruma getirmek amacıyla öğütme, kurutma, buharlaştırma, çöktürme, kül etme, tartma, vb. numune hazırlama süreçlerinden geçirilmiş, radyum-226 ve ürün çekirdeği olan radon-222 arasındaki kalıcı dengeyi sağlamak amacıyla sızdırmaz bir kapta 3-4 hafta bekletilmiştir. Her bir toprak örneğindeki radyum (^{226}Ra), toryum (^{232}Th), potasyum (^{40}K) ve sezyum (^{137}Cs) aktivite derişimleri yüksek saflıktaki germanyum (HPGe) dedektöründen ve ilgili elektronik donanımdan oluşan gama spektrometreleri, içme suyu numunelerindeki toplam alfa/beta aktivite derişimleri alfa/beta sayım sistemi, trityum (^{3}H) aktivite derişimi ise sıvı sintilasyon spektrometresi (LSC) kullanılarak ölçülmüştür.

Bu kapsamda 2002-2011 yılları arasında 1913 yüzey toprağı ve 1877 içme ve kullanma suyu numunesi alınarak analizleri yapılmıştır. ÇNAEM ve SANAEM laboratuvarlarında yapılan analizler sonucunda üretilen ölçüm sonuçları RSGD bünyesinde değerlendirilerek yıllık veriler Çevre ve Orman Bakanlığı ile paylaşılmış ve 2007, 2008, 2009 ve 2010 yıllarına ait değerlendirme sonuçları yıllık teknik raporlar halinde yayımlanmıştır [1], [2], [3], [4]. Protokol kapsamında yürütülen bu faaliyetlerin nihai hedefi, çevresel radyoaktivitenin ülke sathında belirlenmesi olup bu hedefe yönelik olarak ilçe bazında numune alma çalışmaları 2011 yılında tamamlanmıştır. Yapılan analizlerin sonuçları değerlendirilerek ilçe düzeyinde yüzey toprağındaki radyoaktivite ile içme ve kullanma sularındaki radyoaktivite seviyeleri haritalar üzerinde verilmiştir.

2002-2011 yılları arasında on yıl aralıksız ve tüm Türkiye sathında sürdürülen çalışma süresince zaman zaman standart numune temini ve iletimi ile laboratuvarların işyükü sebebiyle numunelerin analizinde güçlükler yaşanmıştır. Bu bağlamda bazı ilçelerdeki numune sayısının tüm ilçeyi temsil açısından sınırlı kalabileceği ve özellikle yerel değerlendirmeler yapılmasında o yere özgü ayrıntılı çalışmaların kullanılmasının daha uygun olabileceği gözardı edilmemelidir.



Şekil 1. Toprak ve su numunelerinin alındığı il ve ilçe merkezleri

3 ÖLÇÜM SONUÇLARI ve DEĞERLENDİRME

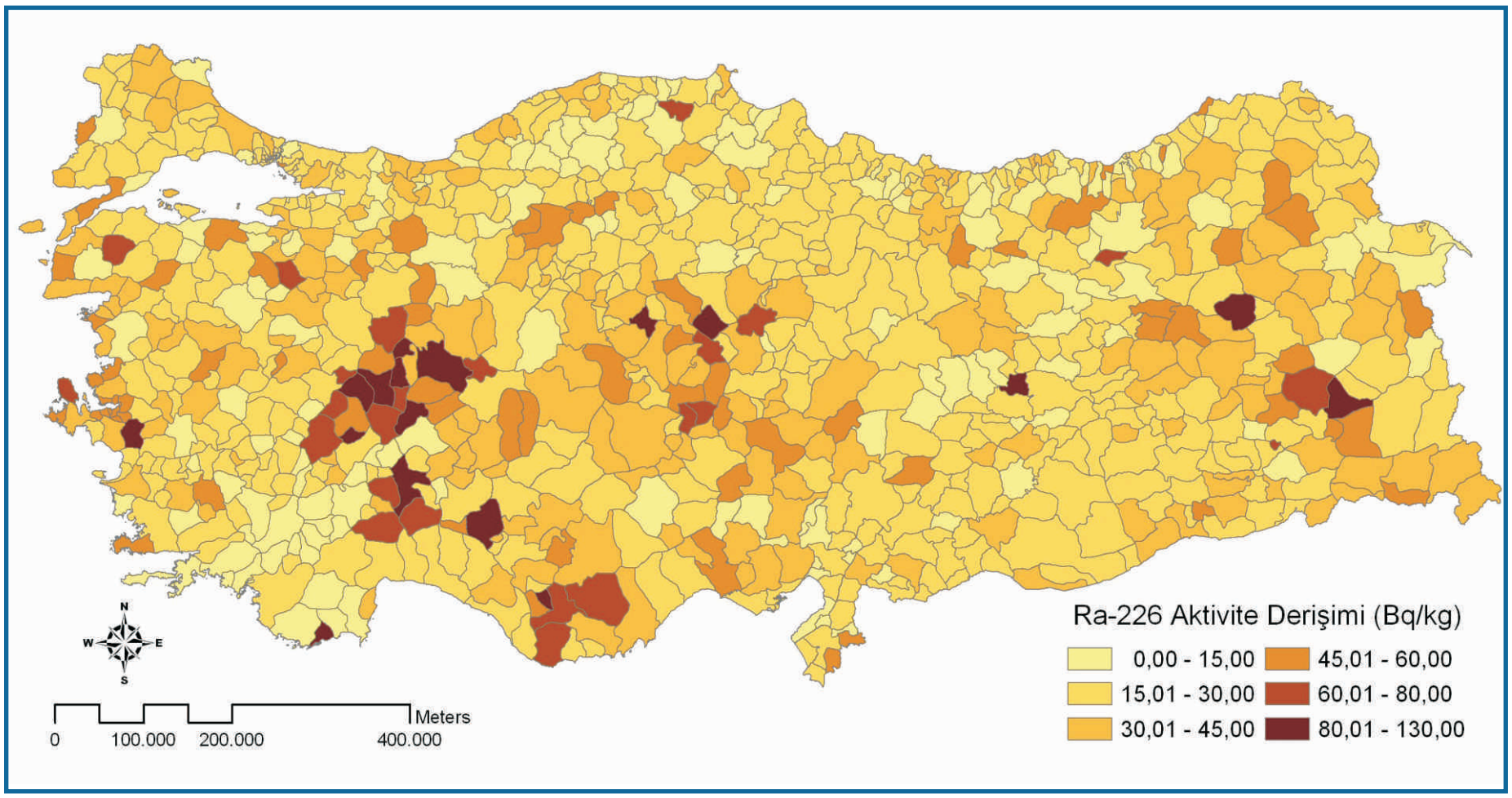
Türkiye çevresel radyoaktivite izleme programı kapsamında 2002-2011 yılları arasında Türkiye'nin 81 ilinin 923 ilçe merkezinden alınan yüzey toprağı ile içme ve kullanma suyu numunelerindeki doğal ve yapay radyoaktivite düzeyleri izlenmiş ve radyonüklitlerin ortalama aktivite dağılımları tespit edilmiştir.

3.1 Yüzey Toprağında Radyoaktivite Derişimi

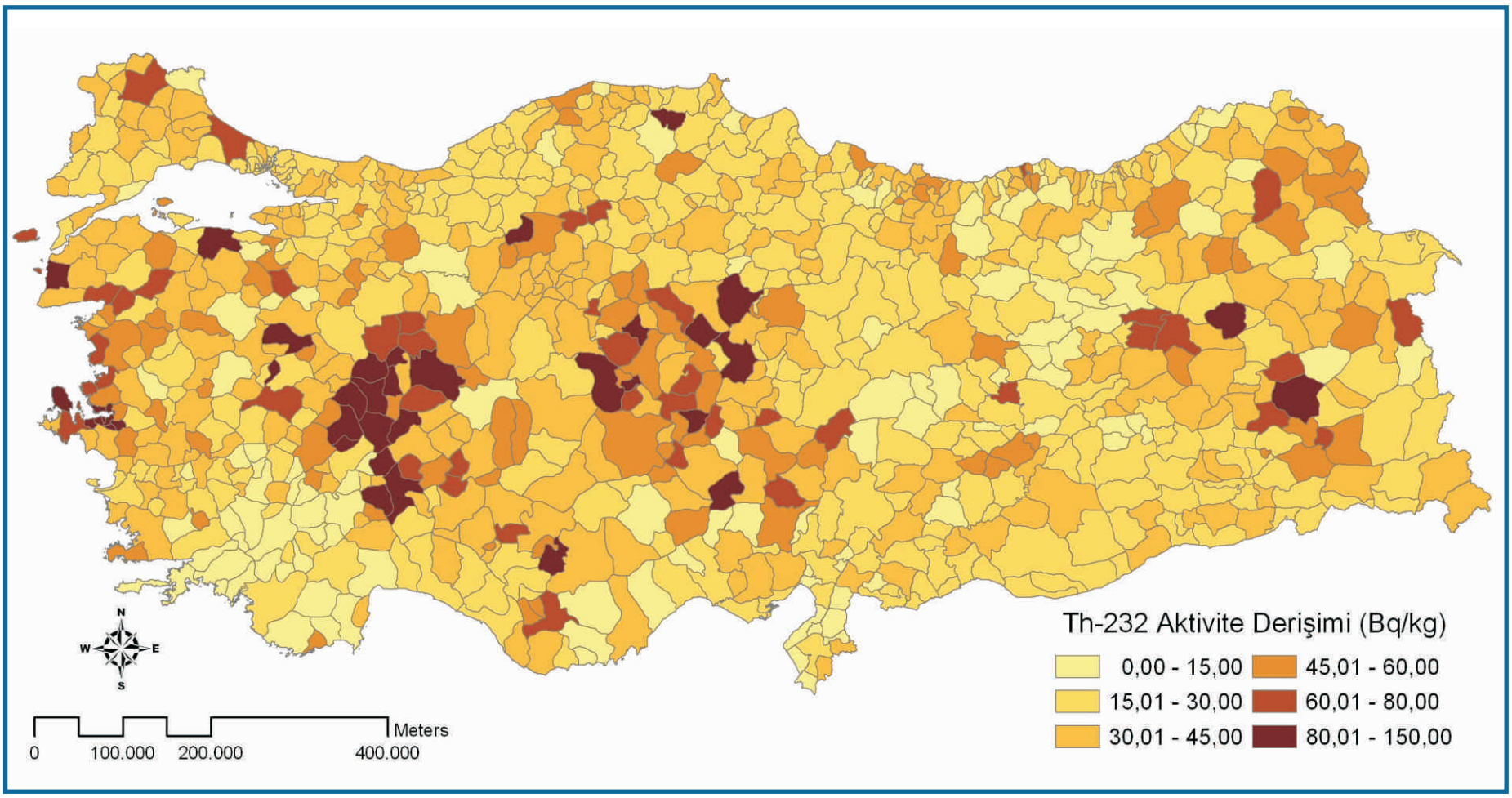
Toprakta doğal olarak var olan ve bölgeden bölgeye değişiklik gösteren yer kabuğu kökenli ^{226}Ra (^{238}U), ^{232}Th ve ^{40}K radyonüklitlerden yayınlanan gama ışınları, dış ortamdaki ışınlanmanın temel kaynağını oluşturmaktadır. Bu sebeple topraktaki radyonüklitlerin derişimlerinin bilinmesi, bireylerin doğal yollarla maruz kaldıkları radyasyon dozu içindeki topraktan gelen katkının hesaplanması ve doğal radyasyon seviyesindeki önemli değişikliklerin tespit edilmesi açısından önemlidir.

Yüzey toprağındaki doğal ve yapay radyoaktivitenin dağılımlarının belirlenmesi, izlenmesi ve değerlendirilmesi amacıyla, işbirliği protokolü kapsamında Çevre İl Müdürlükleri tarafından ÇNAEM ve SANAEM'e gönderilen 1913 toprak numunesindeki ^{226}Ra, ^{232}Th, ^{40}K ve ^{137}Cs radyonüklitlerinin aktivite derişimleri gama spektrometrik yöntem ile ölçülmüştür.

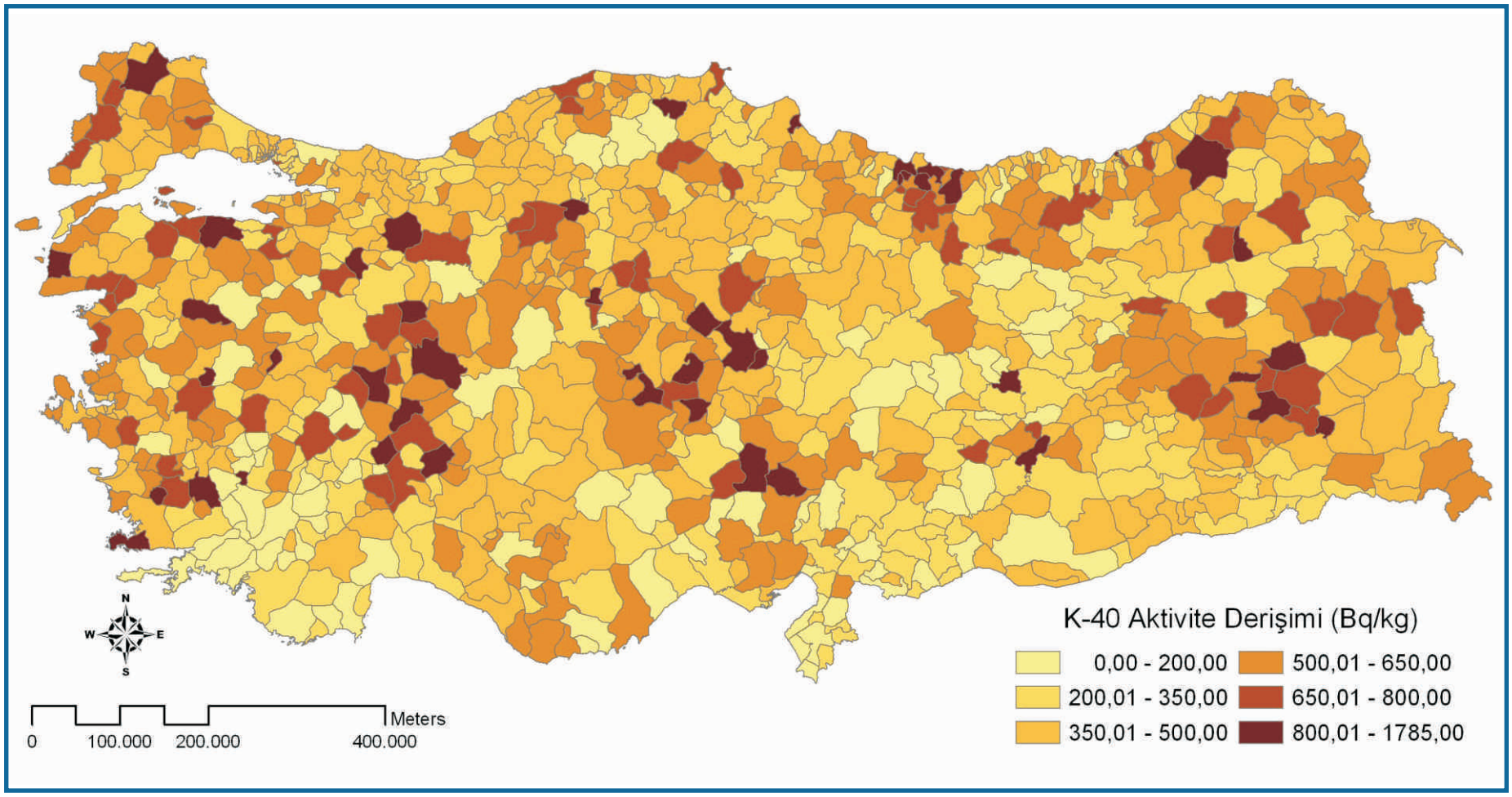
Analizi yapılan yüzey toprağı numunelerindeki radyonüklidlerin aktivite derişimlerinin ilçe ortalama değerleri ^{226}Ra için Şekil 2, ^{232}Th için Şekil 3, ^{40}K için Şekil 4 ve ^{137}Cs için Şekil 5'de harita üzerinde verilmiştir.



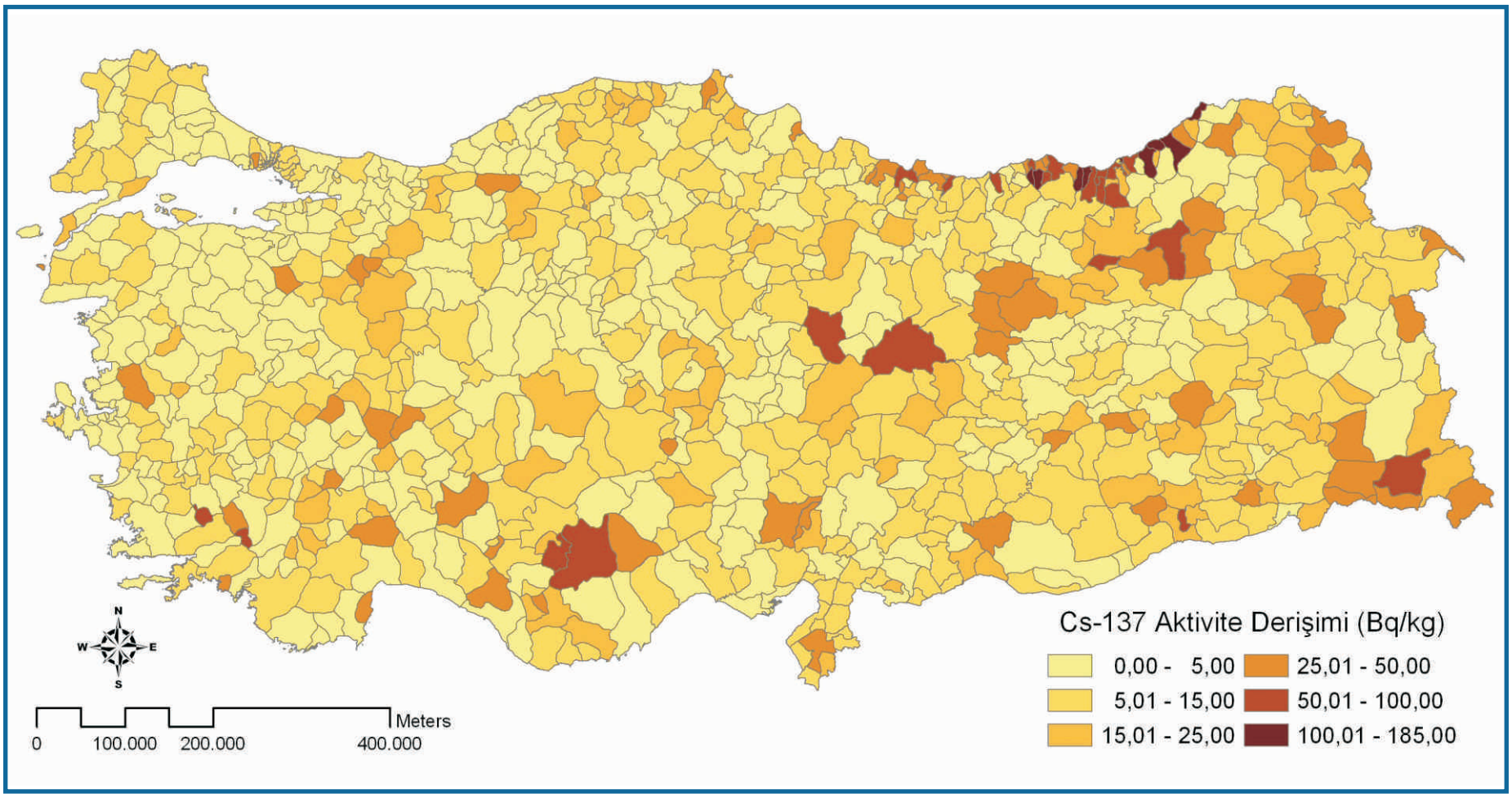
Şekil 2. Yüzey toprağında Ra-226 aktivite derişimi ilçe ortalamaları



Şekil 3. Yüzey toprağında Th-232 aktivite derişimi ilçe ortalamaları



Şekil 4. Yüzey toprağında K-40 aktivite derişimi ilçe ortalamaları



Şekil 5. Yüzey toprağında Cs-137 aktivite derişimi ilçe ortalamaları

Toprak numunelerindeki radyonüklitlerin aktivite derişimlerinin Türkiye ortalaması, ilçe ortalamaları üzerinden il ortalamaları alınarak hesaplanmış ve ^{226}Ra, ^{232}Th, ^{40}K, ^{137}Cs aktivite derişimleri sırasıyla 27,56 Bq/kg, 32,65 Bq/kg, 439,93 Bq/kg, 12,03 Bq/kg olarak bulunmuştur. Birleşmiş Milletler Atomik Radyasyonun Etkileri Bilimsel Komitesi (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation - UNSCEAR) raporunda, yüzey toprağındaki ^{226}Ra, ^{232}Th ve ^{40}K radyonüklitlerinin aktivite derişimlerinin nüfus ağırlıklı dünya ortalama değerleri sırasıyla, 32 Bq/kg, 45 Bq/kg ve 420 Bq/kg olarak verilmiştir [5].

Toprakta bulunan önemli doğal radyonüklidlerin Türkiye ve dünya ortalamalarına ilişkin karşılaştırmalı veriler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Toprakta bulunan önemli doğal radyonüklitler ve ortalama özgül aktiviteleri

	Aktivite (Bq/kg)	
Radyonüklid	Türkiye Ortalaması	Dünya Ortalaması
Radyum-226	27,56	32
Toryum -232	32,65	45
Potasyum-40	439,93	420

Buna göre; genelde değerlerin uyumlu ve yaklaşık aynı düzeylerde olduğu, ayrıntıda ise Türkiye yüzey toprağı numunelerindeki ^{226}Ra ve ^{232}Th radyonüklitlerinin ortalama aktivite derişimlerinin, yeryüzü toprağı ortalamasından daha düşük olduğu, ^{40}K radyonüklitinin ortalama aktivite derişiminin ise dünya ortalamasından biraz daha yüksek olduğu görülmektedir.

Toprakta bulunan ve yapay bir radyonüklit olan Cs-137; atmosferde gerçekleştirilen nükleer silah denemeleri ve özellikle Çernobil Nükleer Santrali kazası sonrasında atmosfere salınan ve yağışlarla toprağa ulaşan radyonüklitlerdendir. 1986 yılında eski Sovyetler Birliği'ne bağlı Ukrayna'da bulunan Çernobil Nükleer Santralinin 4. ünitesinde meydana gelen kaza sonucu büyük miktarda radyoaktif malzeme çevreye yayılmış, küçük parçacıklar rüzgâr ile uzak mesafelere taşınarak özellikle yağış olan yerlerde radyoaktif birikime neden olmuştur. Yağışların eş dağılımlı olmaması nedeniyle yeryüzündeki radyoaktivite derişimleri bölgeden bölgeye değişiklik gösterebilmektedir [6]. Fiziksel yarıömrü yaklaşık 30 yıl olan Cs-137 radyonükliti, aktivite derişimi düşük olmakla birlikte, Çernobil kazası sonrası radyoaktif bulutun Türkiye üzerinden geçişi sırasında yağış alan bölgelerde halen gözlenmektedir.

Toprak numunelerindeki radyonüklidlerin aktivite derişimlerinin illere göre ortalama değerleri, coğrafik bölgeler bazında karşılaştırma yapılabilmesini teminen Tablo 2 ilâ Tablo 8'de coğrafik bölgeler bazında verilmiştir.

Tablo 2. Marmara Bölgesindeki illere ait toprak numunelerindeki radyonüklidlerin ortalama aktivite derişimleri

İl	Numune Sayısı	Ra-226 (Bq/kg)	Th-232 (Bq/kg)	K-40 (Bq/kg)	Cs-137(Bq/kg)
BALIKESİR	31	28,10	44,01	542,05	3,34
BİLECİK	20	29,57	37,32	513,64	17,78
BURSA	23	23,83	32,50	458,57	4,06
ÇANAKKALE	21	36,74	42,70	512,63	10,03
EDİRNE	16	25,86	29,07	638,28	7,80
İSTANBUL	20	25,35	26,50	350,73	8,20
KIRKLARELİ	25	30,82	35,46	543,84	6,48
KOCAELİ	23	20,74	28,87	410,35	5,30
SAKARYA	21	15,03	33,87	403,58	1,67
TEKİRDAĞ	22	19,85	28,92	481,73	6,15
YALOVA	24	22,06	29,22	449,82	3,69

Tablo 3. Ege Bölgesindeki illere ait toprak numunelerindeki radyonüklidlerin ortalama aktivite derişimleri

İl	Numune Sayısı	Ra-226 (Bq/kg)	Th-232 (Bq/kg)	K-40 (Bq/kg)	Cs-137(Bq/kg)
AFYON	25	66,30	74,52	548,28	12,77
AYDIN	30	23,01	26,11	535,10	4,84
DENİZLİ	32	17,58	18,68	295,67	9,32
İZMİR	31	39,08	57,79	500,61	3,43
KÜTAHYA	20	30,06	45,71	468,48	3,31
MANİSA	30	27,19	31,54	472,50	6,94
MUĞLA	25	17,97	19,72	259,90	13,74
UŞAK	20	21,47	39,33	434,05	7,83

Tablo 4. Akdeniz Bölgesindeki illere ait toprak numunelerindeki radyonüklidlerin ortalama aktivite derişimleri

İl	Numune Sayısı	Ra-226 (Bq/kg)	Th-232 (Bq/kg)	K-40 (Bq/kg)	Cs-137(Bq/kg)
ADANA	27	26,41	34,69	447,88	8,19
ANTALYA	24	25,72	24,53	326,16	6,85
BURDUR	24	18,37	21,46	296,14	13,93
HATAY	29	21,73	14,71	222,20	12,31
ISPARTA	22	31,71	48,88	494,27	4,42
KAHRAMANMARAŞ	20	25,51	25,40	357,10	7,70
MERSİN	15	39,95	16,98	299,95	7,62
OSMANİYE	27	12,89	14,86	258,80	12,69

Tablo 5. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki illere ait toprak numunelerindeki radyonüklidlerin ortalama aktivite derişimleri

İl	Numune Sayısı	Ra-226 (Bq/kg)	Th-232 (Bq/kg)	K-40 (Bq/kg)	Cs-137(Bq/kg)
ADIYAMAN	32	23,98	29,09	402,20	6,58
BATMAN	12	30,17	30,58	471,17	14,05
DİYARBAKIR	27	23,45	19,76	368,70	16,02
GAZİANTEP	23	26,29	24,78	225,22	6,29
KİLİS	19	18,80	17,60	222,09	11,11
MARDİN	23	33,66	29,37	385,63	20,52
SİİRT	19	28,50	30,16	497,41	10,22
ŞANLIURFA	24	27,58	29,82	330,13	11,12
ŞIRNAK	24	32,45	26,46	339,33	18,57

Tablo 6. Doğu Anadolu Bölgesindeki illere ait toprak numunelerindeki radyonüklidlerin ortalama aktivite derişimleri

İl	Numune Sayısı	Ra-226 (Bq/kg)	Th-232 (Bq/kg)	K-40 (Bq/kg)	Cs-137(Bq/kg)
AĞRI	13	25,95	34,06	494,35	16,97
ARDAHAN	18	28,41	42,42	440,75	17,47
BİNGÖL	22	38,04	48,04	499,33	3,27
BİTLİS	13	42,04	55,46	714,64	9,44
ELAZIĞ	31	33,72	25,35	404,68	8,04
ERZİNCAN	18	25,20	17,67	292,11	29,61
ERZURUM	31	35,09	36,13	449,09	12,96
HAKKÂRİ	28	35,20	31,40	518,55	40,21
IĞDIR	35	15,45	18,37	398,78	13,76
KARS	29	28,25	39,62	514,16	18,17
MALATYA	24	19,41	23,77	310,69	8,61
MUŞ	24	29,14	37,10	565,31	10,61
TUNCELİ	21	18,49	19,18	259,83	2,29
VAN	21	38,68	36,57	495,46	11,94

Tablo 7. İç Anadolu Bölgesindeki illere ait toprak numunelerindeki radyonüklidlerin ortalama aktivite derişimleri

İl	Numune Sayısı	Ra-226 (Bq/kg)	Th-232 (Bq/kg)	K-40 (Bq/kg)	Cs-137(Bq/kg)
AKSARAY	14	33,40	54,60	683,99	15,35
ANKARA	20	31,16	39,84	498,24	4,50
ÇANKIRI	21	27,88	33,22	407,02	8,07
ESKİŞEHİR	36	36,33	47,28	510,10	10,51
KARAMAN	20	53,01	52,35	453,23	41,63
KAYSERİ	27	31,26	36,44	453,17	5,78
KIRIKKALE	24	29,07	40,83	538,16	4,10
KIRŞEHİR	20	45,68	55,74	462,39	7,31
KONYA	39	36,87	37,88	365,77	10,44
NEVŞEHİR	25	53,03	63,61	668,22	11,38
NİĞDE	24	34,23	60,51	470,18	8,62
SİVAS	27	22,85	24,49	362,41	13,82
YOZGAT	25	34,07	47,17	509,87	4,82

Tablo 8. Karadeniz Bölgesindeki illere ait toprak numunelerindeki radyonüklidlerin ortalama aktivite derişimleri

İl	Numune Sayısı	Ra-226 (Bq/kg)	Th-232 (Bq/kg)	K-40 (Bq/kg)	Cs-137(Bq/kg)
AMASYA	20	19,16	24,63	425,08	7,14
ARTVİN	21	24,95	22,65	597,81	27,87
BARTIN	18	27,06	32,27	427,23	3,70
BAYBURT	15	18,71	15,93	398,09	17,33
BOLU	20	20,58	27,52	468,43	9,91
ÇORUM	27	20,71	26,66	453,02	6,64
DÜZCE	21	23,39	21,78	340,06	7,86
GİRESUN	28	22,29	28,35	455,85	16,76
GÜMÜŞHANE	19	29,16	25,33	529,94	5,05
KARABÜK	16	11,49	19,29	378,34	5,25
KASTAMONU	32	19,57	31,31	488,66	11,16
ORDU	30	19,93	32,04	595,36	21,23
RİZE	25	21,15	29,90	495,16	63,46
SAMSUN	27	17,00	29,50	497,97	6,04
SİNOP	18	20,06	21,97	384,47	13,51
TOKAT	26	23,04	24,67	387,15	8,64
TRABZON	32	22,54	29,03	394,36	64,96
ZONGULDAK	18	21,51	21,45	412,99	3,33

3.2 İçme ve Kullanma Suyunda Radyoaktivite Derişimi

Sulardaki doğal radyoaktivitenin temel kaynağı uranyum ve toryum doğal radyoaktif serisindeki radyonüklitler ve radyoaktif potasyumdur. Bu radyonüklitlerin aktivite derişimleri normal değerin üzerinde olduğunda, özellikle yeraltı sularından beslenen kaynaklardan dağıtılan içme ve kullanma suları insanların maruz kaldığı radyasyon dozunu arttırabilir.

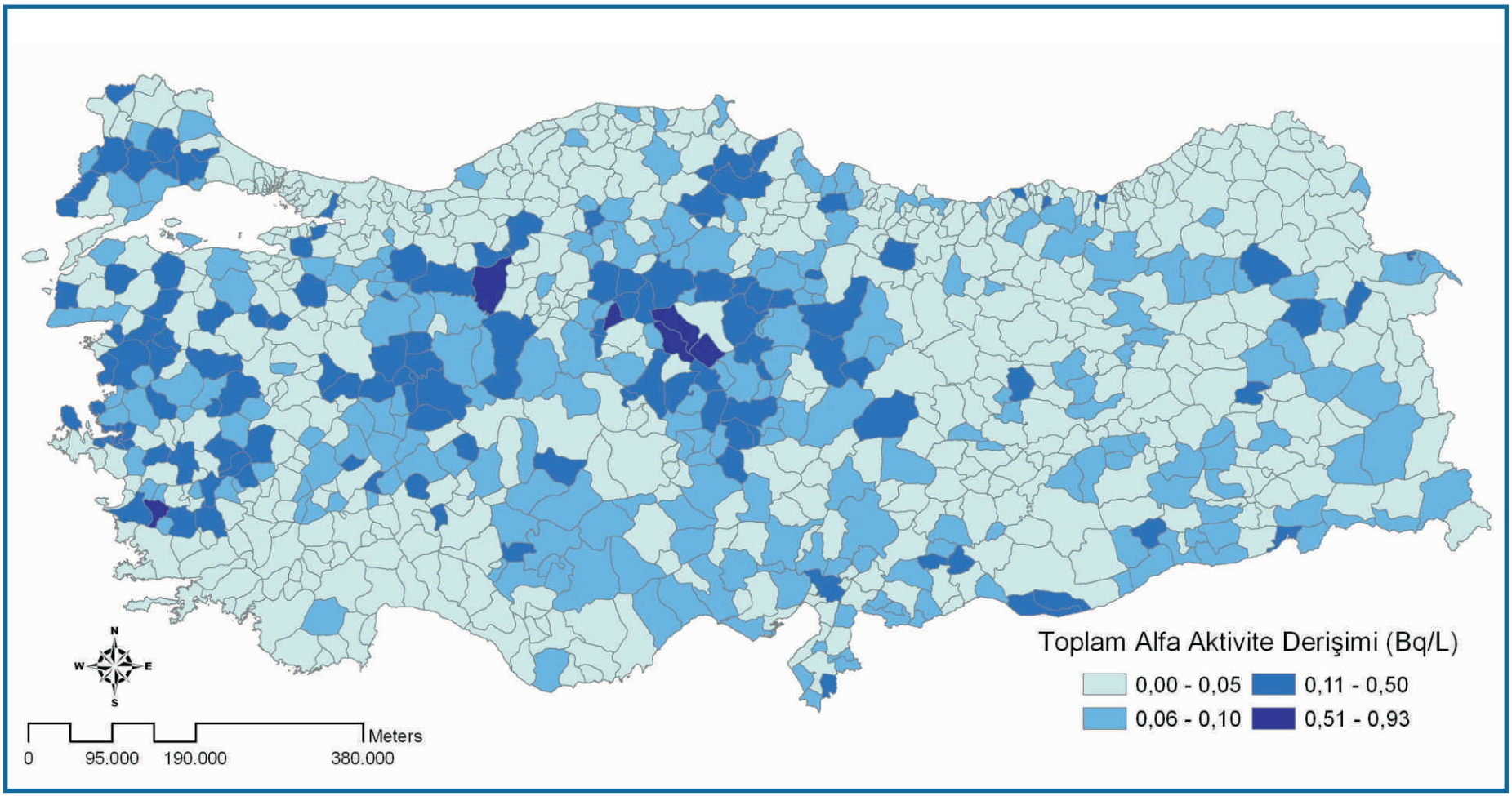
İçme ve kullanma suyundaki radyoaktivitenin belirlenmesi, izlenmesi ve değerlendirilmesi amacıyla, işbirliği protokolü kapsamında Çevre İl Müdürlükleri tarafından Türkiye genelinde alınarak ÇNAEM ve SANAEM'e gönderilen 1877 içme ve kullanma suyu numunesinin toplam alfa, toplam beta ve trityum aktivite analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçlarının İlçeler bazında ortalamaları alınmış; toplam alfa aktivitesi derişimleri Şekil 6, toplam beta aktivitesi derişimleri Şekil 7 ve trityum aktivitesi derişimleri Şekil 8'de verilmiştir.

İçme ve kullanma sularındaki radyoaktivite analizlerinin değerlendirilmesinde, İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkındaki Yönetmelik'te verilen içme suyuna ilişkin radyolojik parametreler dikkate alınmıştır [7]. Yönetmelikte, radyoaktiviteye ilişkin kalitenin belirlenmesine yönelik parametrelerden toplam gösterge dozu için 0,1 mSv/yıl, trityum için ise 100 Bq/L limit değeri öngörülmektedir.

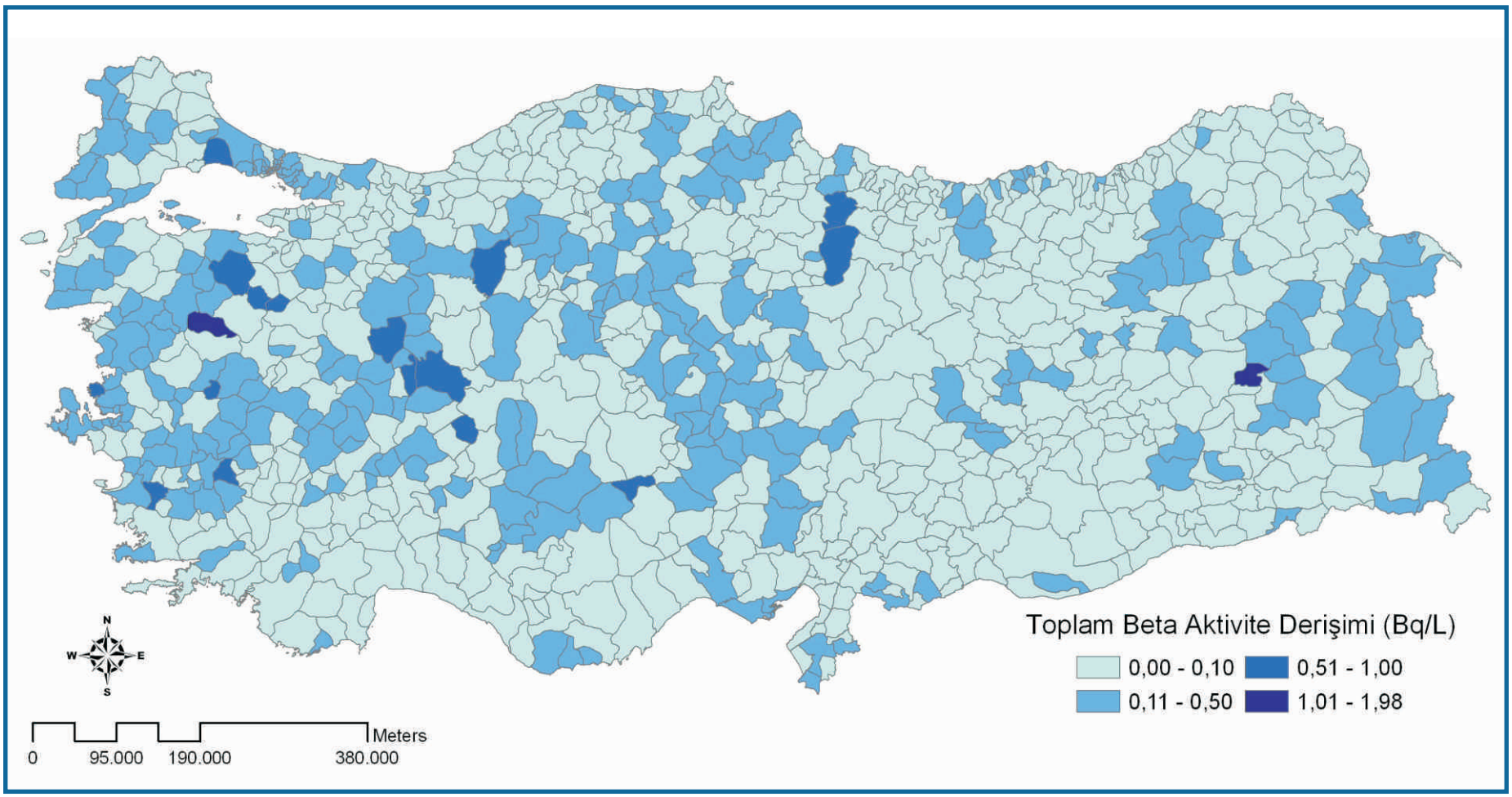
Toplam gösterge dozunun doğrudan ölçülmesi mümkün olmadığından, Dünya Sağlık Örgütü'nün (World Health Organization - WHO) içme suları kalitesine ilişkin kılavuzunda toplam alfa aktivitesi için 0,5 Bq/L, toplam beta aktivitesi için 1,0 Bq/L olarak tavsiye edilen izleme sınır değerleri kullanılmıştır [8]. Toplam alfa ve toplam beta aktivite derişiminin Türkiye ortalaması sırasıyla 0,063 Bq/L ve 0,098 Bq/L olarak bulunmuştur.

Aktivitesi izleme sınır değerinin üzerinde ölçülen numuneler, içeriğindeki doğal ve yapay radyonüklidlerin aktivite derişimleri esas alınacak şekilde ileri analize tabi tutulmuş ve bu numunelere ait hesaplanan toplam gösterge dozu değerlerinin sınır değerin (0,1 mSv/yıl) altında olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak tüm ilçelerde analizi yapılan içme ve kullanma suyu numunelerine ilişkin toplam gösterge dozu değerleri, sınır değerin altındadır.

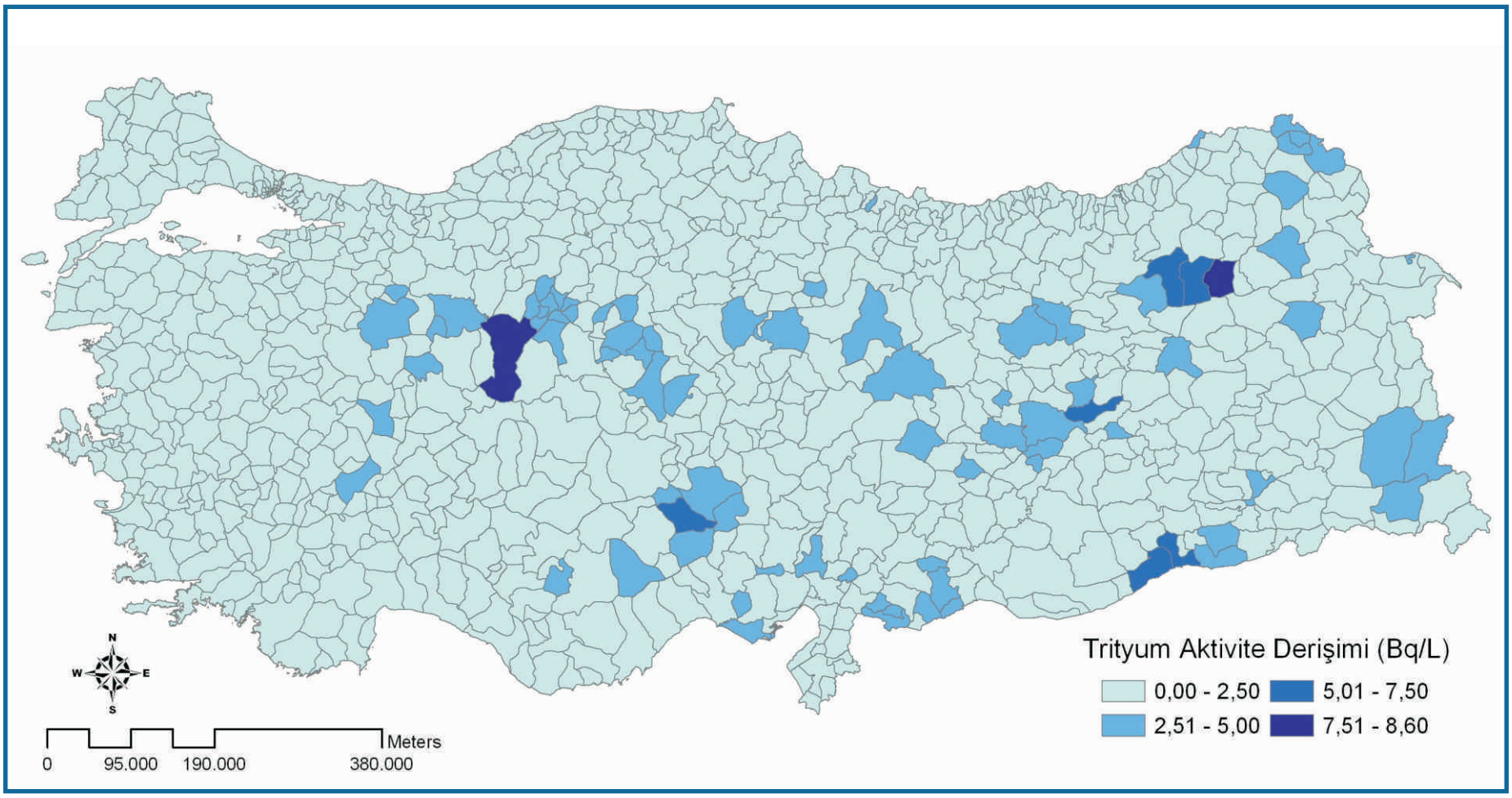
Analizi yapılan içme ve kullanma suyu numunelerindeki trityum aktivite derişimleri ise tüm Türkiye'de 100 Bq/L sınır değerinin altındadır. İlçe ortalamaları üzerinden il ortalamaları alınarak hesaplanmış trityum aktivite derişiminin Türkiye ortalaması 2,35 Bq/L olarak bulunmuştur.



Şekil 6. İçme ve kullanma sularında toplam alfa aktivite derişimi ilçe ortalamaları



Şekil 7. İçme ve kullanma sularında toplam beta aktivite derişimi ilçe ortalamaları



Şekil 8. İçme ve kullanma sularında trityum aktivite derişimi ilçe ortalamaları

KAYNAKÇA

[1] Türkiye'deki Çevresel Radyoaktivitenin İzlenmesi 2007, (2009), Teknik Rapor, TAEK TR 2009-1, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Ankara.

[2] Türkiye'deki Çevre Radyoaktivitesinin İzlenmesi 2008, (2010), Teknik Rapor, TAEK TR 2010-6, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Ankara.

[3] Türkiye'deki Çevre Radyoaktivitesinin İzlenmesi 2009, (2010), Teknik Rapor, TAEK TR 2010-12, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Ankara.

[4] Türkiye'deki Çevre Radyoaktivitesinin İzlenmesi 2010, (2011), Teknik Rapor, TAEK TR 2011-19, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Ankara.

[5] Sources and Effects of Ionizing Radiation, (2000), United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, UNSCEAR 2000 Report to the General Assembly with Scientific Annexes, Volume I: Sources, United Nations, New York.

[6] Türkiye İçin Doz Değerlendirmeleri, (2006), Çernobil Serisi No: 7, Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Ankara.

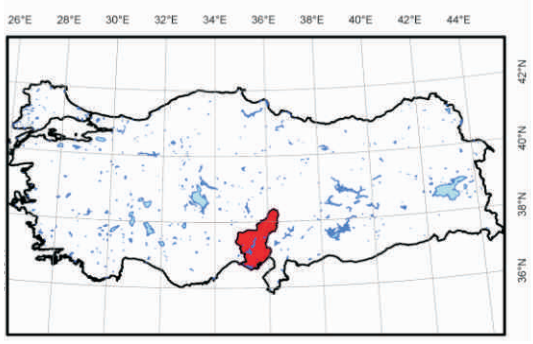
[7] İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkındaki Yönetmelik, 7/2/2005 tarihli ve 25730 sayılı Resmi Gazete.

[8] Guidelines for Drinking-water Quality, (2011), Fourth Edition, ISBN: 978 92 4 154815 1, World Health Organization, Malta.

İLLERE GÖRE
TOPRAK ve SU RADYOAKTİVİTESİ
DAĞILIM HARİTALARI

01

Adana



Ek-1

Ek 1.1. Adana İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 1.2. Adana İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

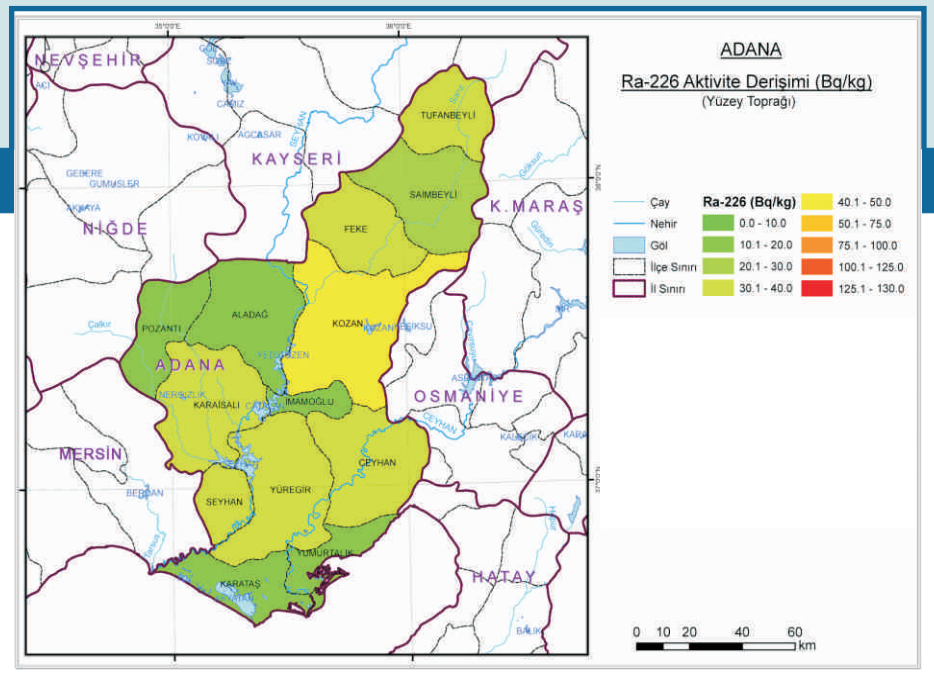
Ek 1.3. Adana İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 1.4. Adana İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

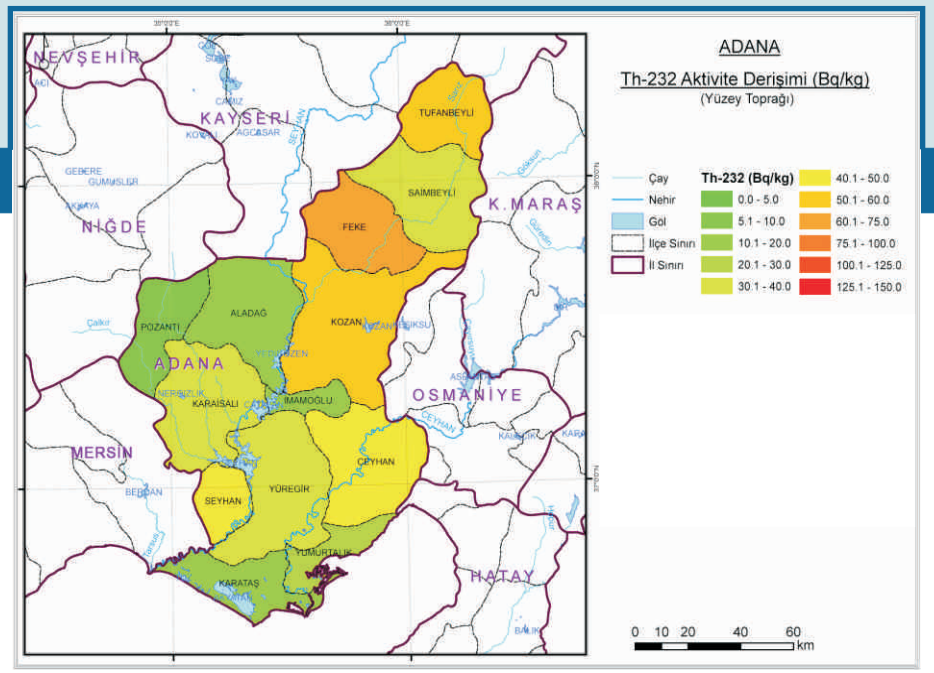
Ek 1.5. Adana İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 1.6. Adana İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

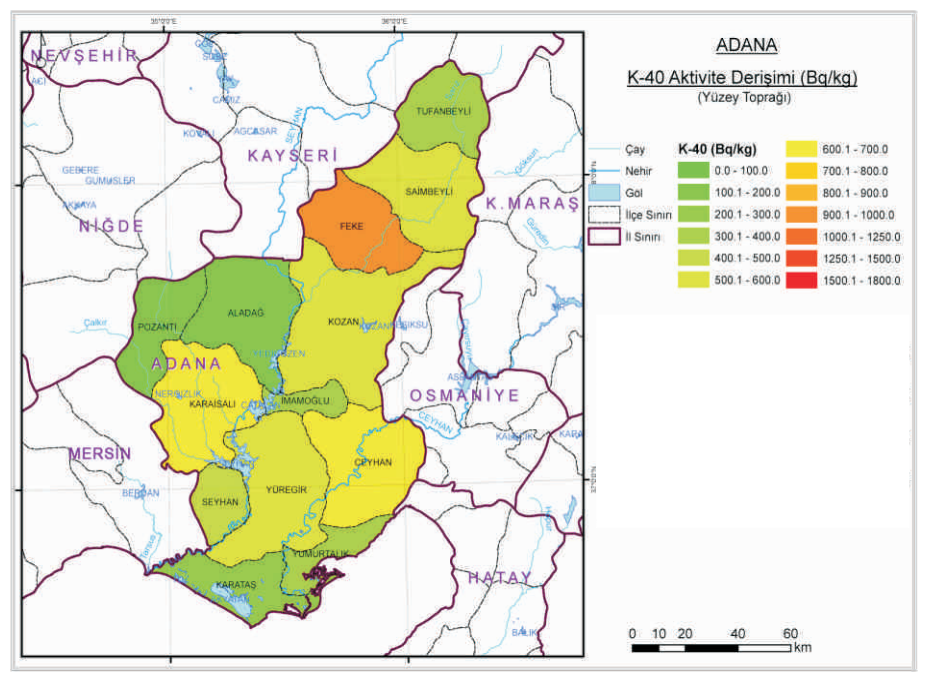
Ek 1.7. Adana İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



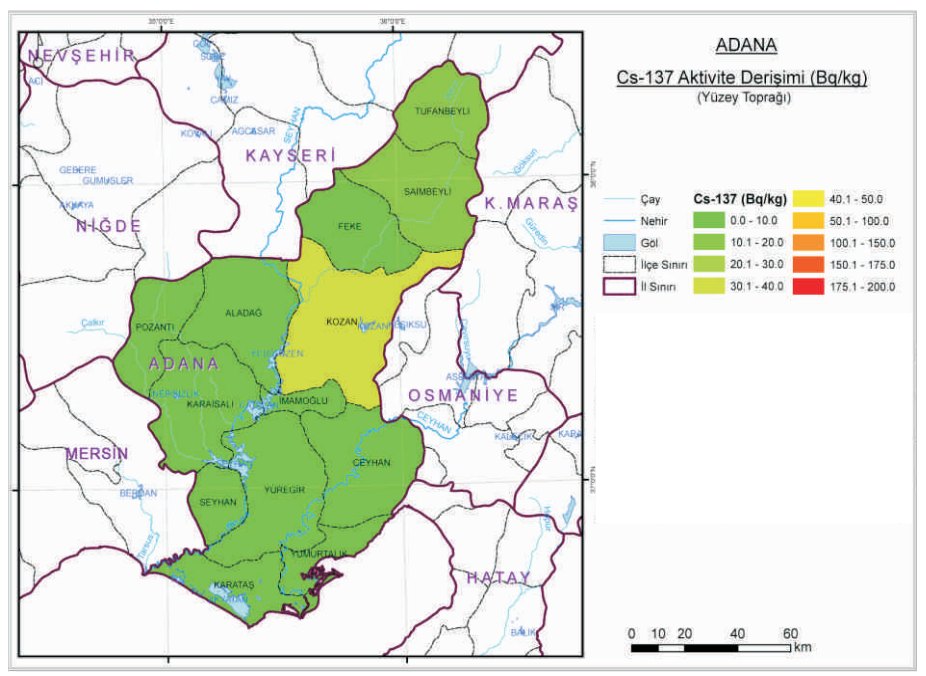
Ek 1.1. Adana İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



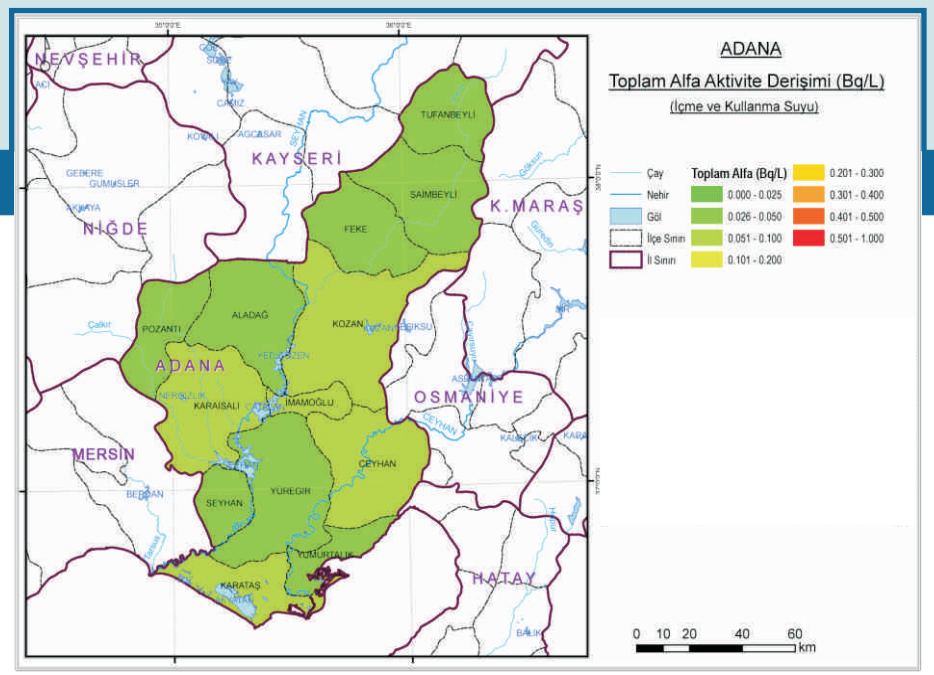
Ek 1.2. Adana İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



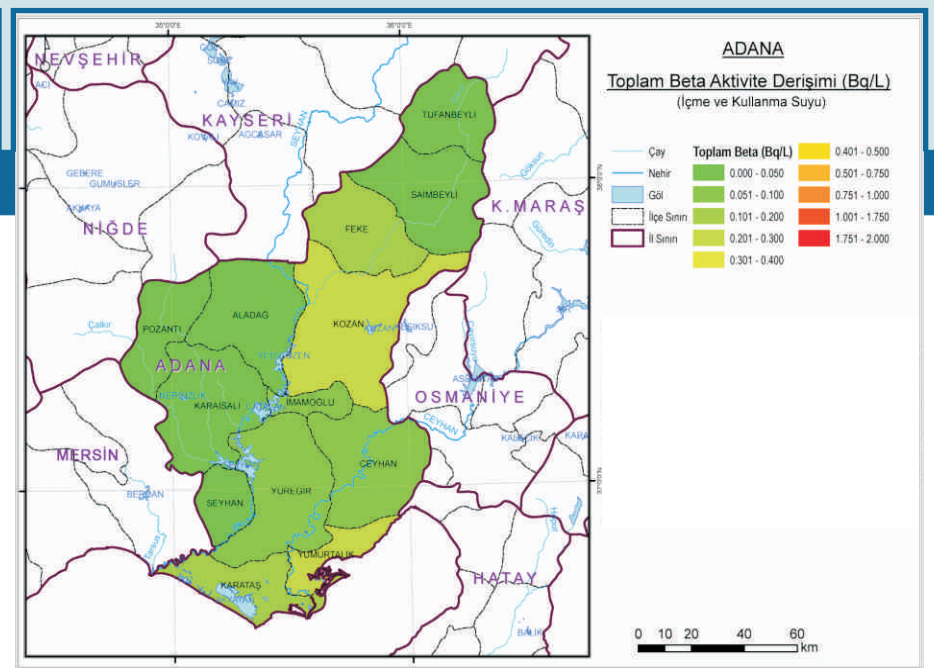
Ek 1.3. Adana İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



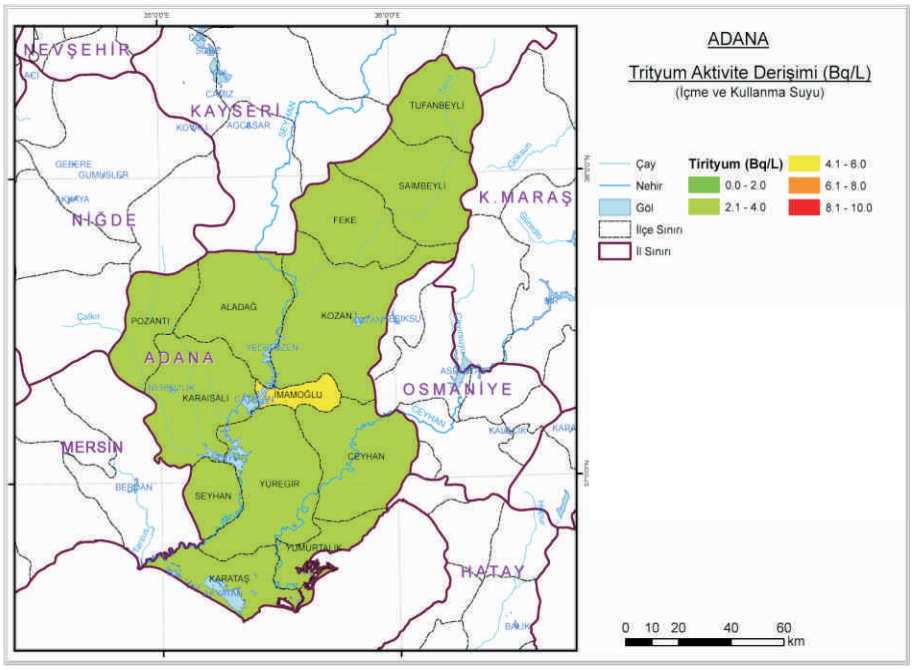
Ek 1.4. Adana İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 1.5. Adana İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



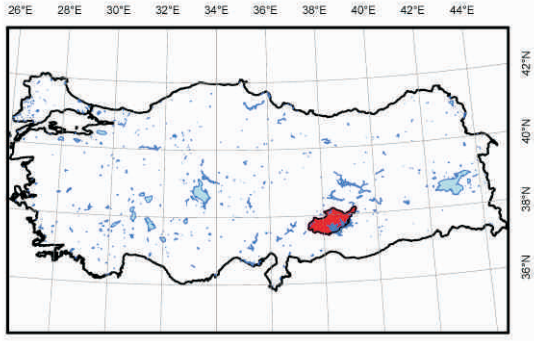
Ek 1.6. Adana İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 1.7. Adana İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

02

Adıyaman



Ek-2

Ek 2.1. Adıyaman İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 2.2. Adıyaman İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

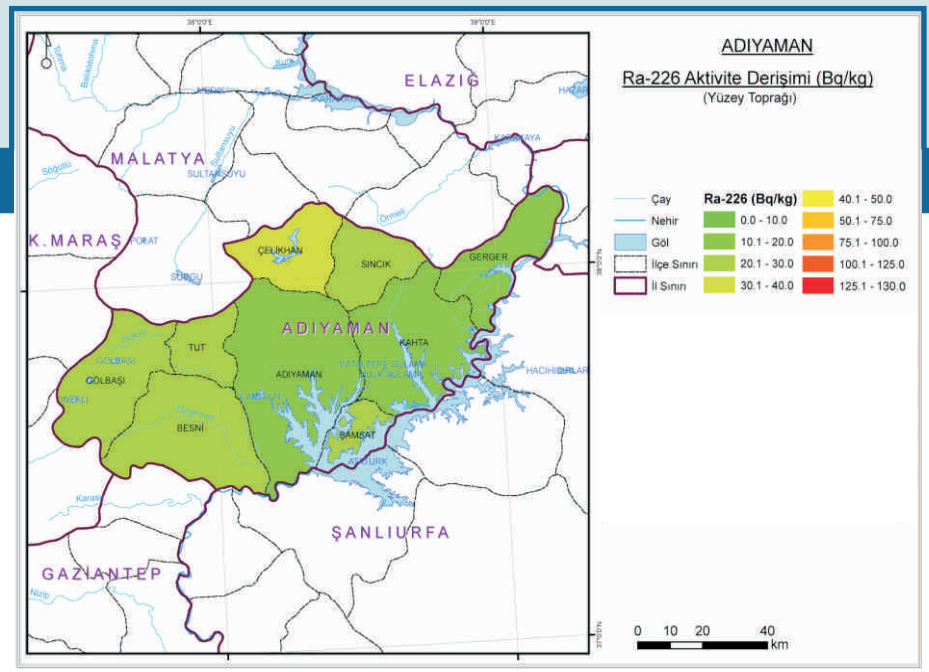
Ek 2.3. Adıyaman İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 2.4. Adıyaman İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

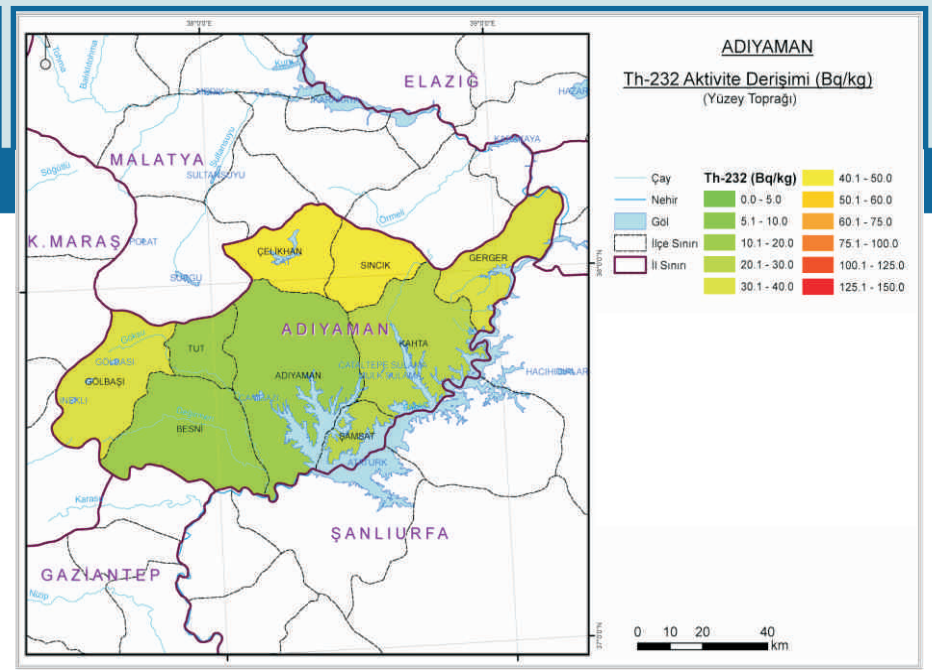
Ek 2.5. Adıyaman İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 2.6. Adıyaman İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

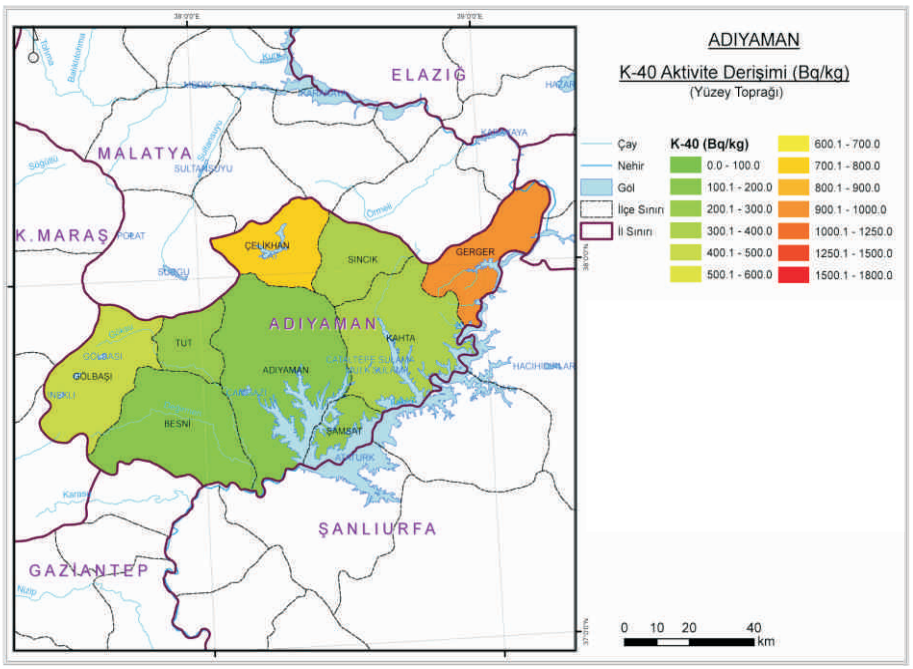
Ek 2.7. Adıyaman İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



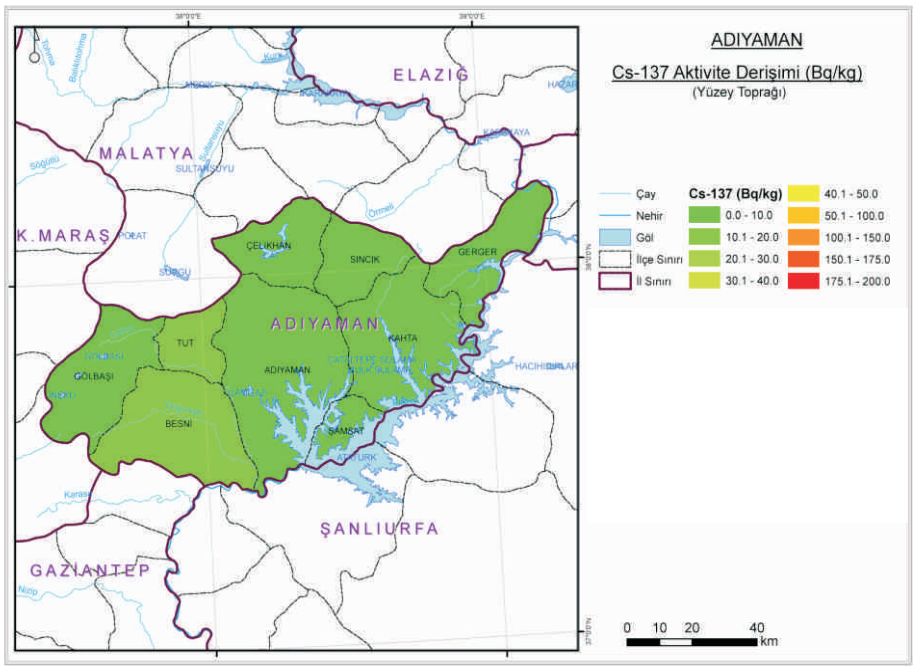
Ek 2.1. Adıyaman İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



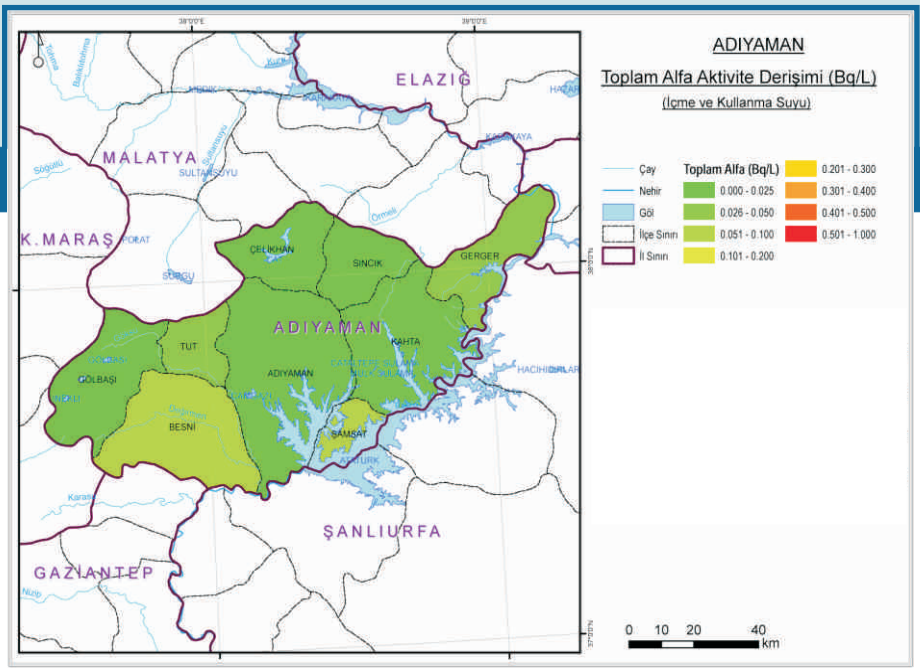
Ek 2.2. Adıyaman İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



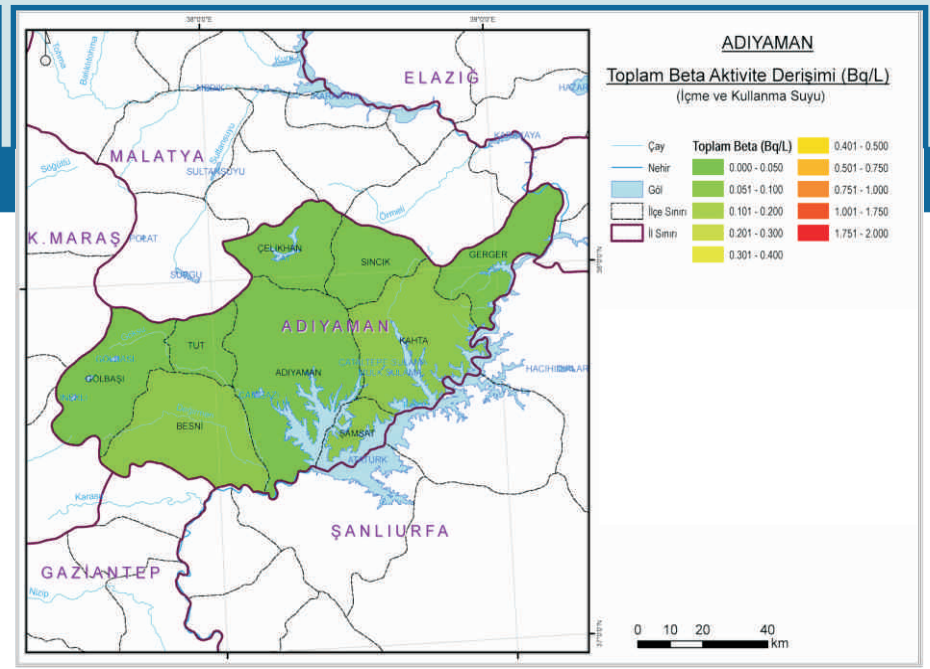
Ek 2.3. Adıyaman İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



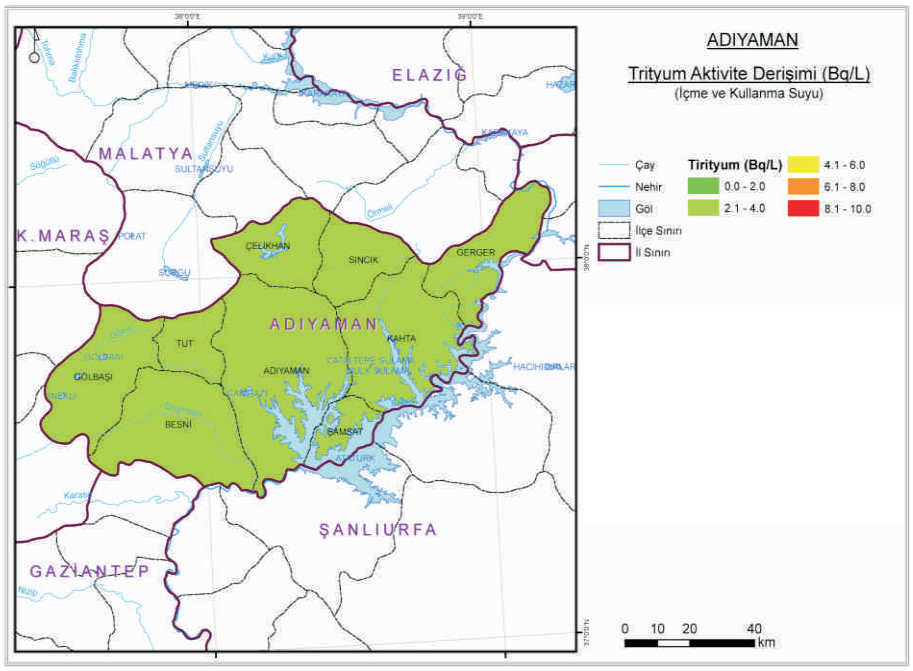
Ek 2.4. Adıyaman İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 2.5. Adıyaman İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



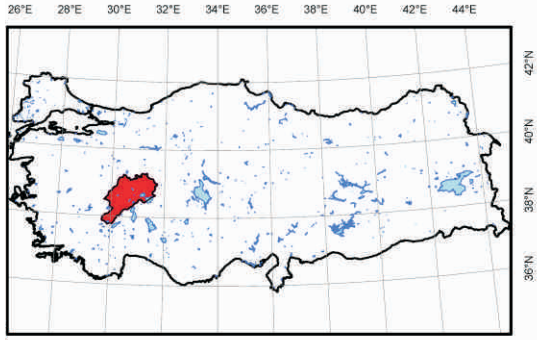
Ek 2.6. Adıyaman İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 2.7. Adıyaman İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

03

Afyonkarahisar



Ek-3

Ek 3.1. Afyonkarahisar İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 3.2. Afyonkarahisar İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

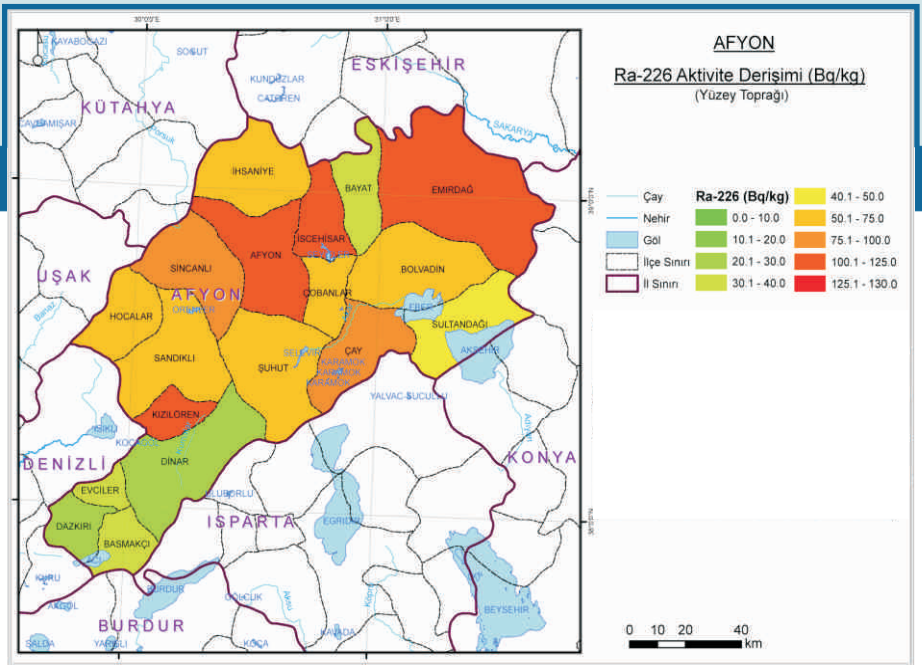
Ek 3.3. Afyonkarahisar İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 3.4. Afyonkarahisar İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

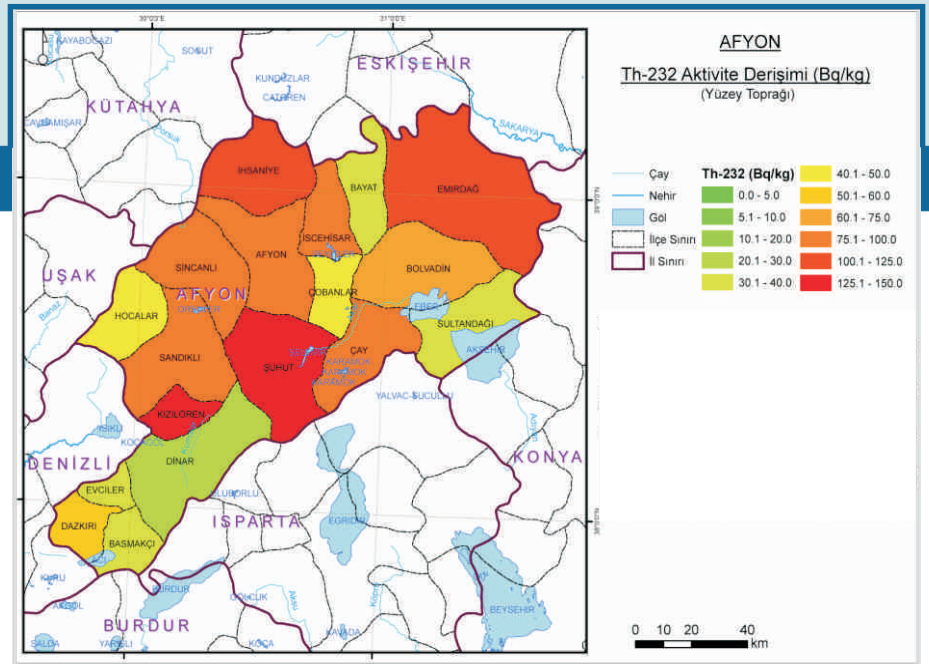
Ek 3.5. Afyonkarahisar İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 3.6. Afyonkarahisar İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

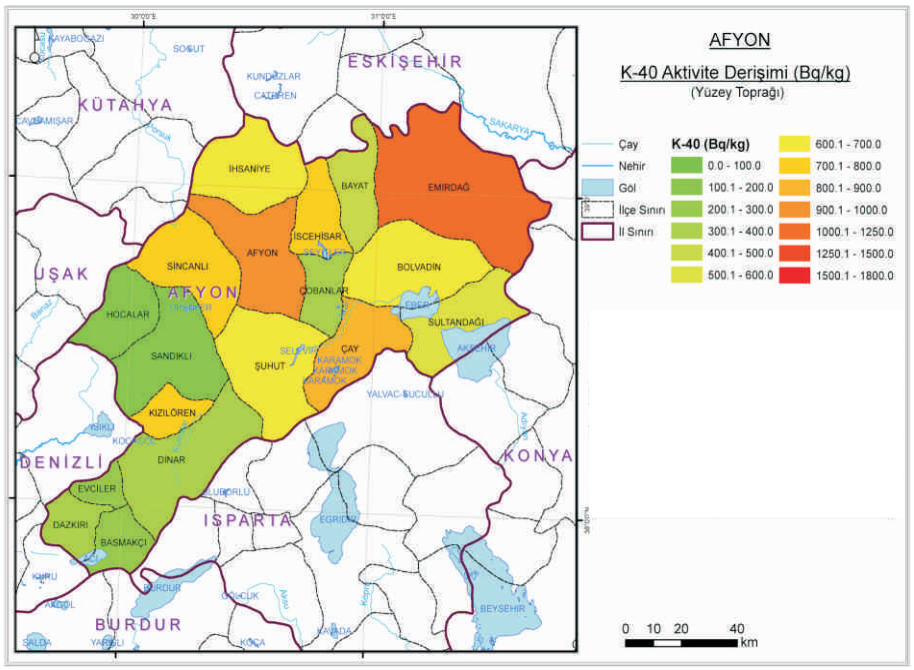
Ek 3.7. Afyonkarahisar İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



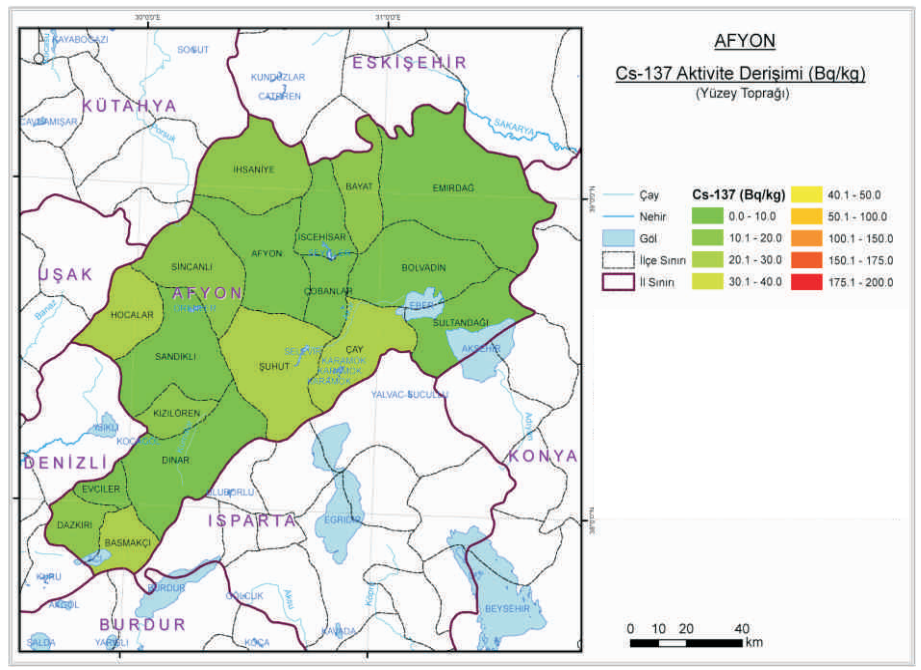
Ek 3.1. Afyonkarahisar İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



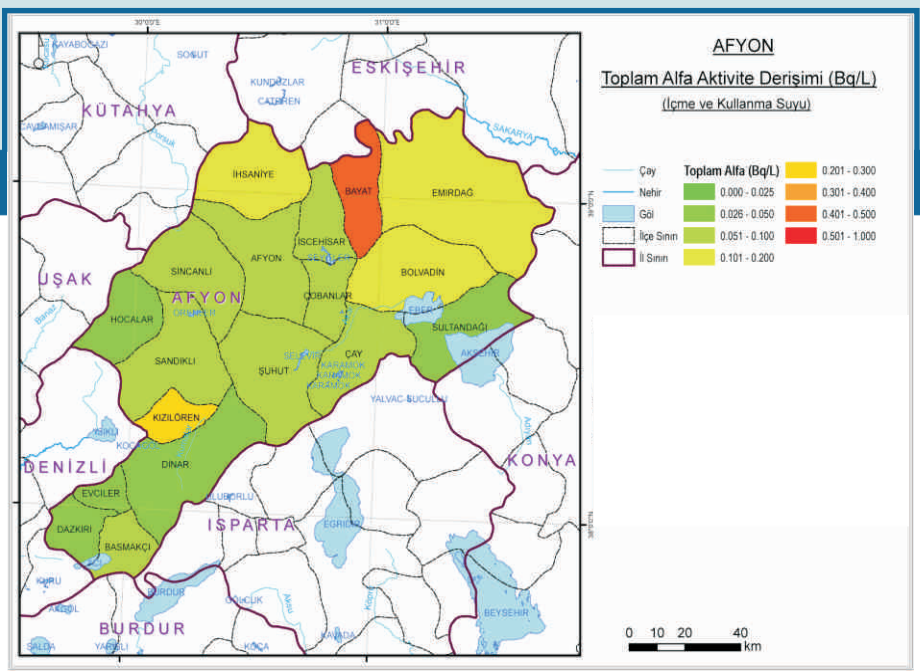
Ek 3.2. Afyonkarahisar İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



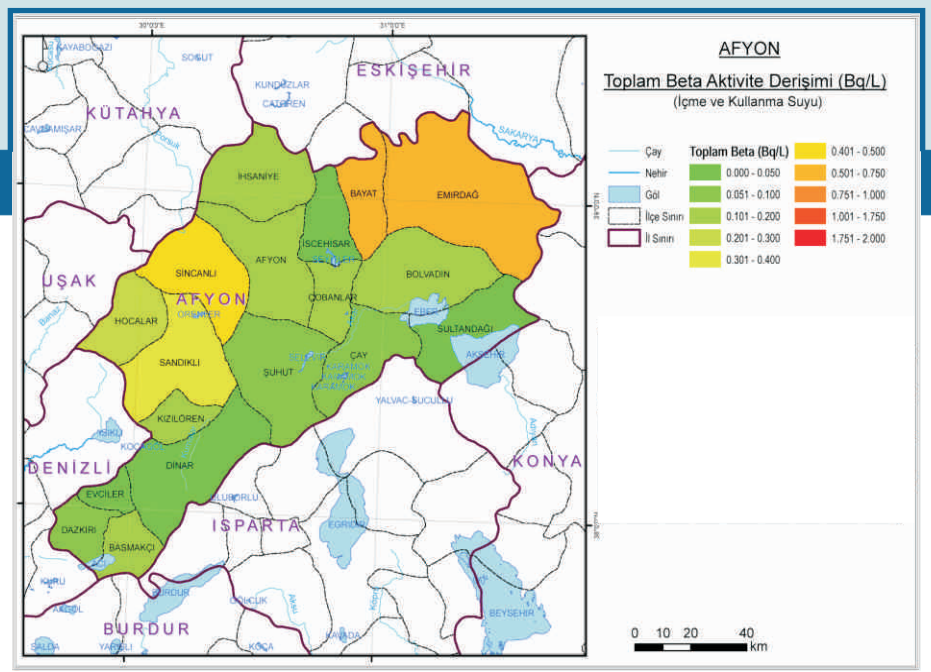
Ek 3.3. Afyonkarahisar İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



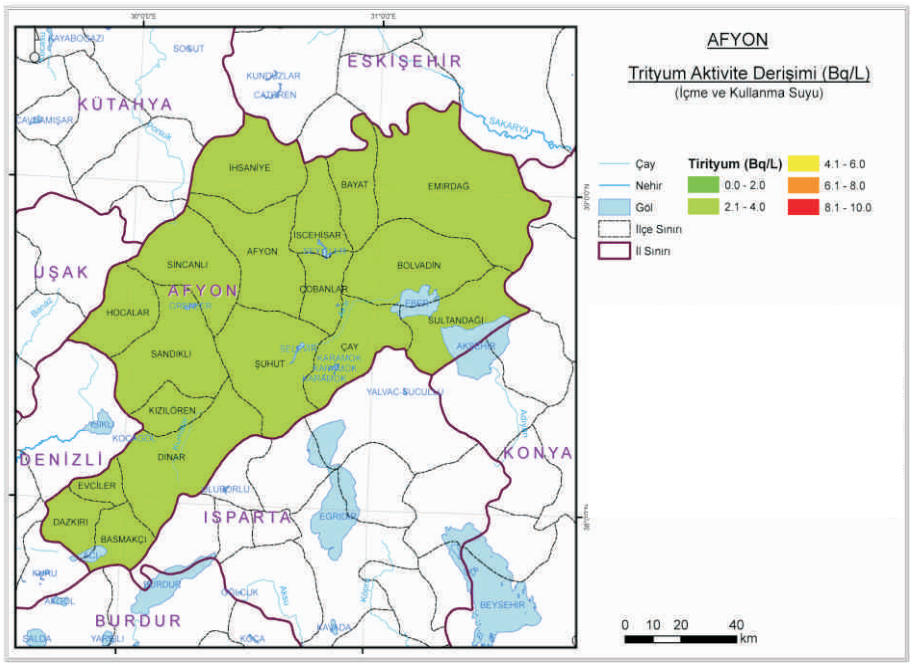
Ek 3.4. Afyonkarahisar İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 3.5. Afyonkarahisar İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



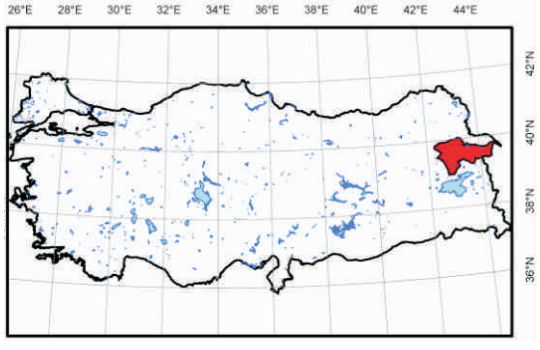
Ek 3.6. Afyonkarahisar İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 3.7. Afyonkarahisar İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

04

Ağrı



Ek-4

Ek 4.1. Ağrı İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 4.2. Ağrı İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

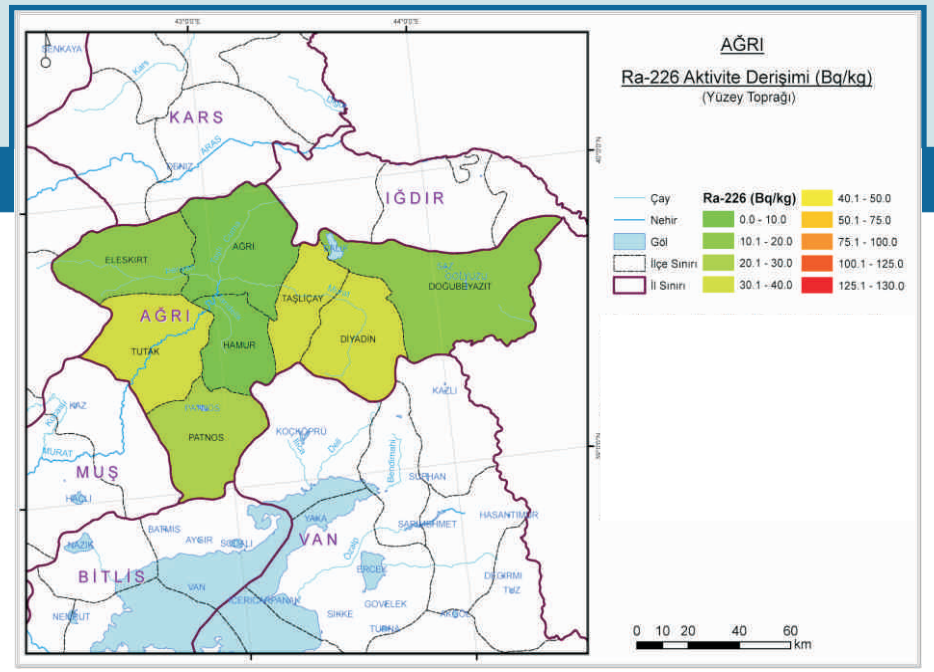
Ek 4.3. Ağrı İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 4.4. Ağrı İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

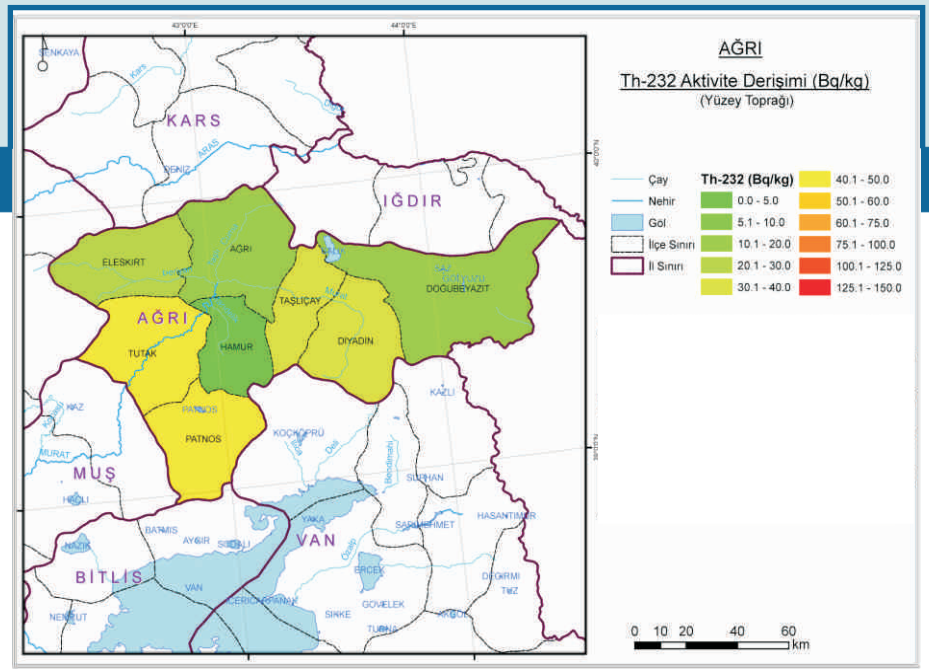
Ek 4.5. Ağrı İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 4.6. Ağrı İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

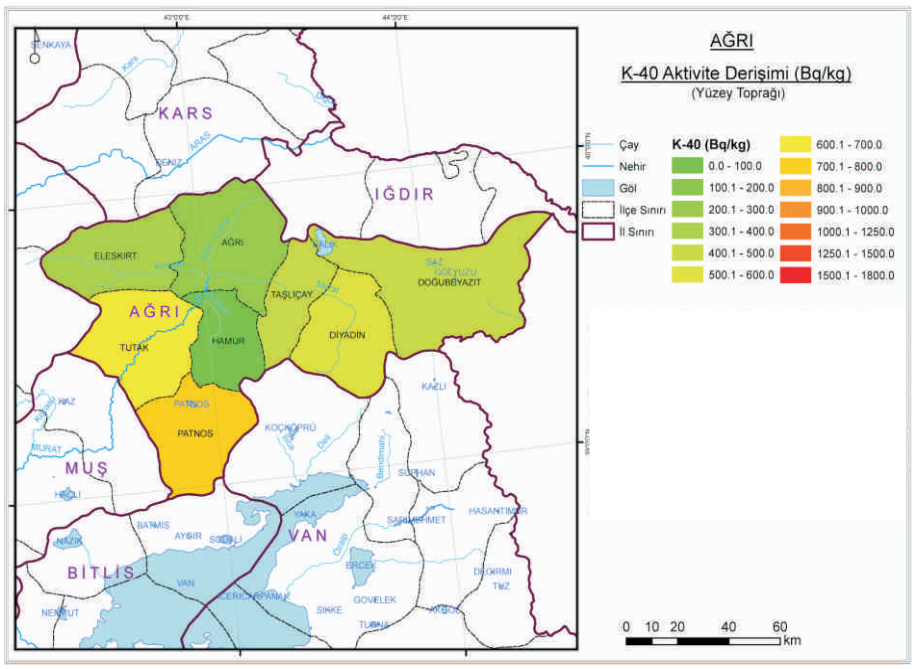
Ek 4.7. Ağrı İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



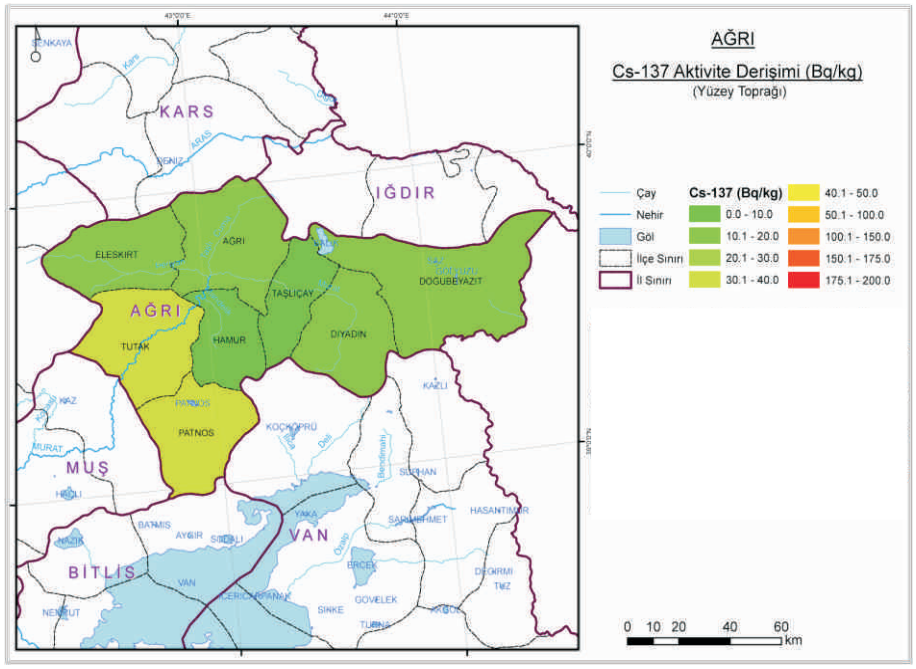
Ek 4.1. Ağrı İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



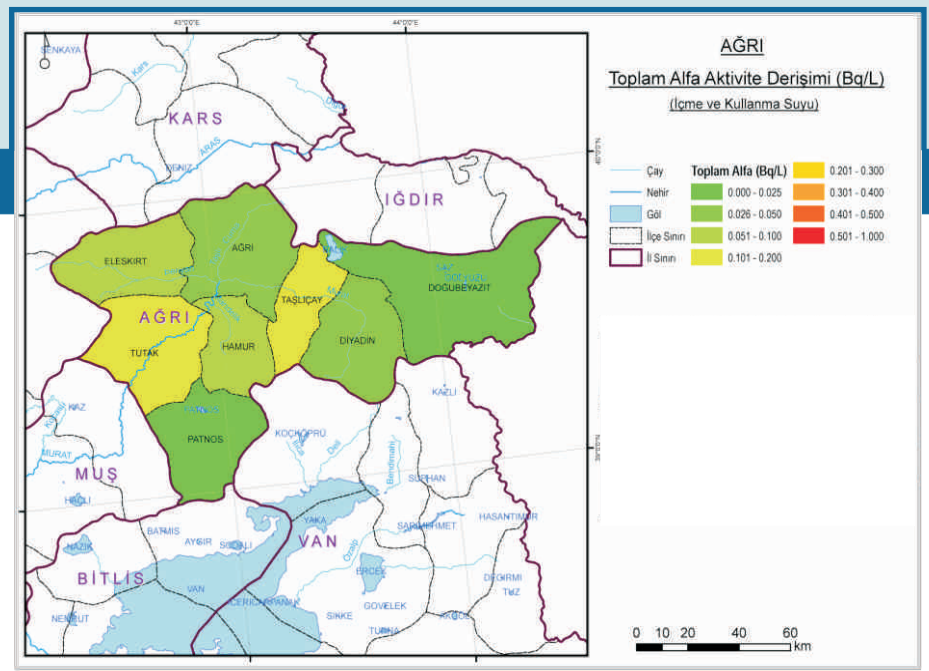
Ek 4.2. Ağrı İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



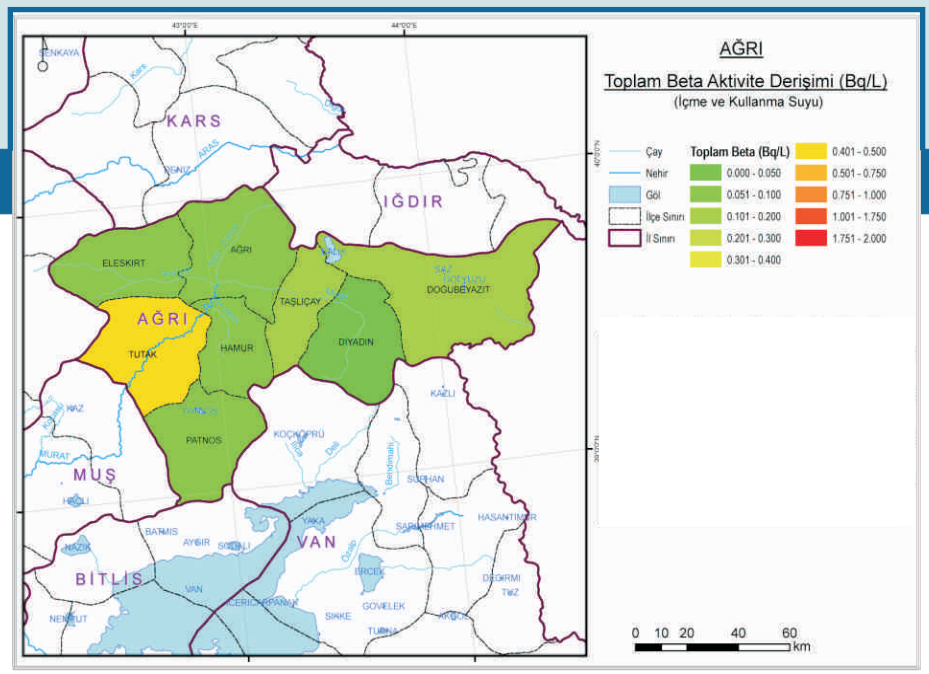
Ek 4.3. Ağrı İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



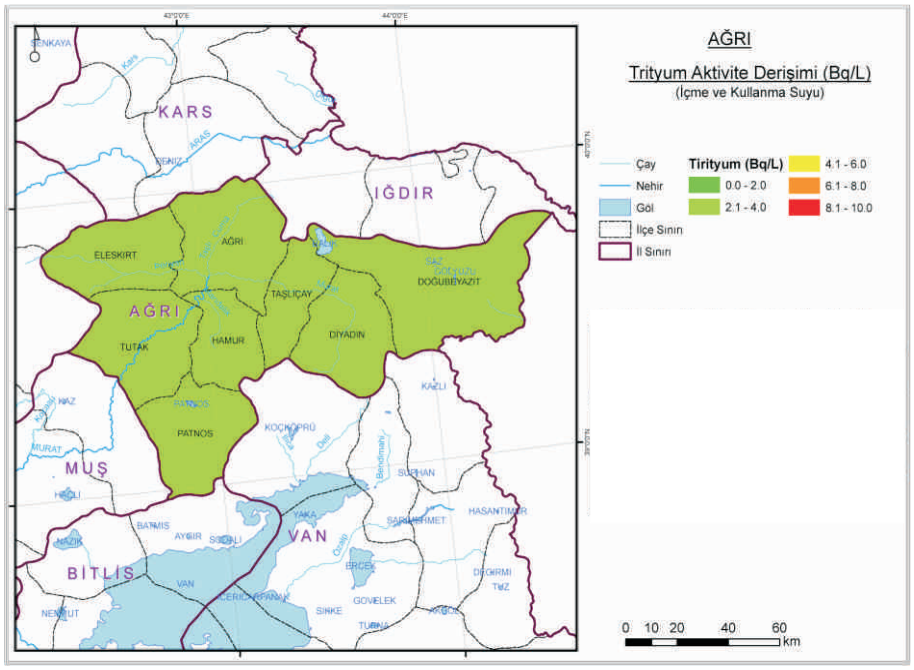
Ek 4.4. Ağrı İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 4.5. Ağrı İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



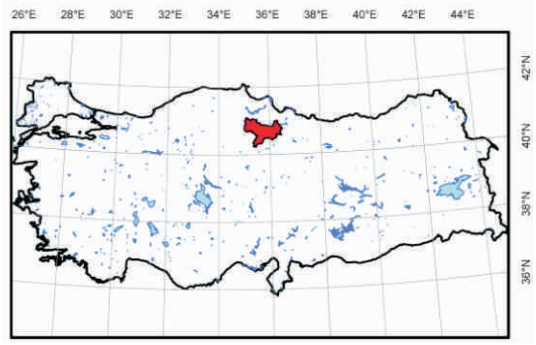
Ek 4.6. Ağrı İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 4.7. Ağrı İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

05

Amasya



Ek-5

Ek 5.1. Amasya İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 5.2. Amasya İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

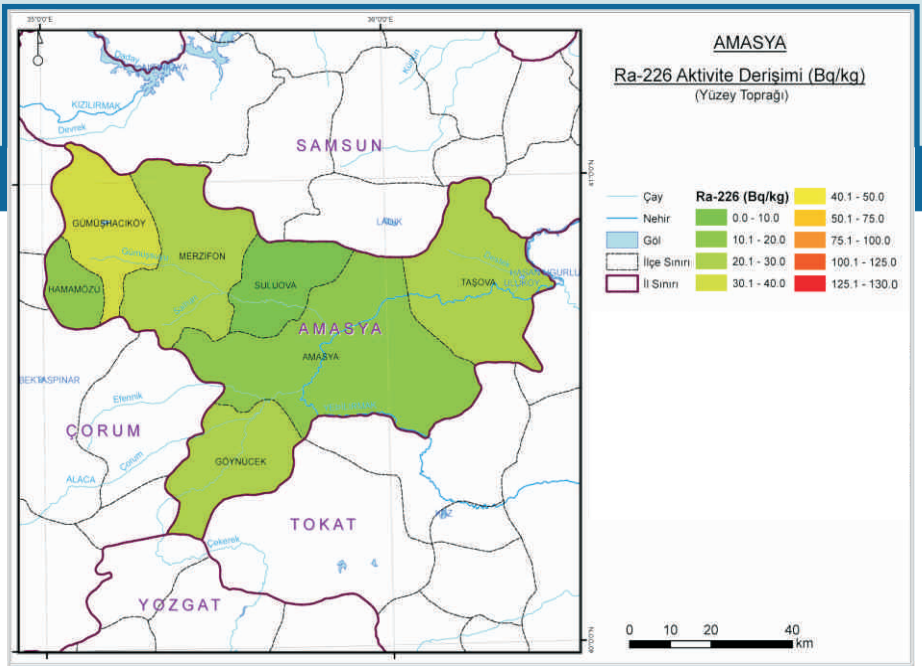
Ek 5.3. Amasya İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 5.4. Amasya İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

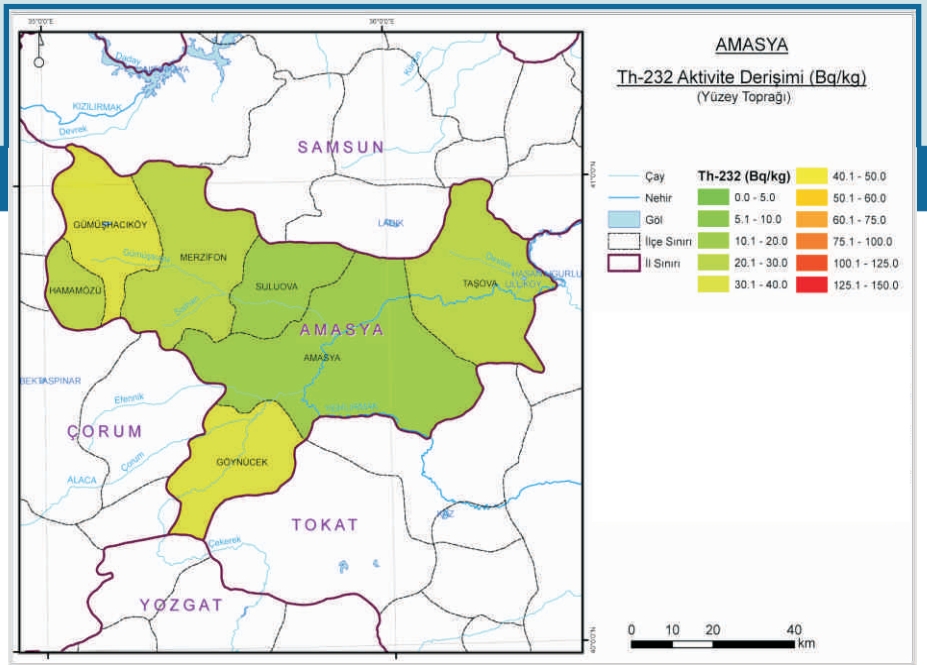
Ek 5.5. Amasya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 5.6. Amasya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

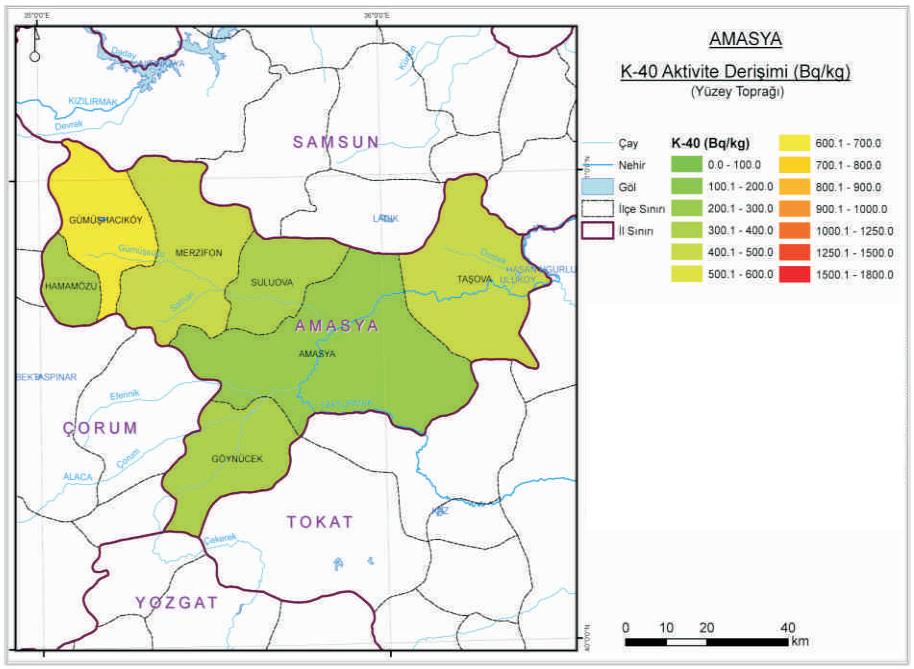
Ek 5.7. Amasya İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



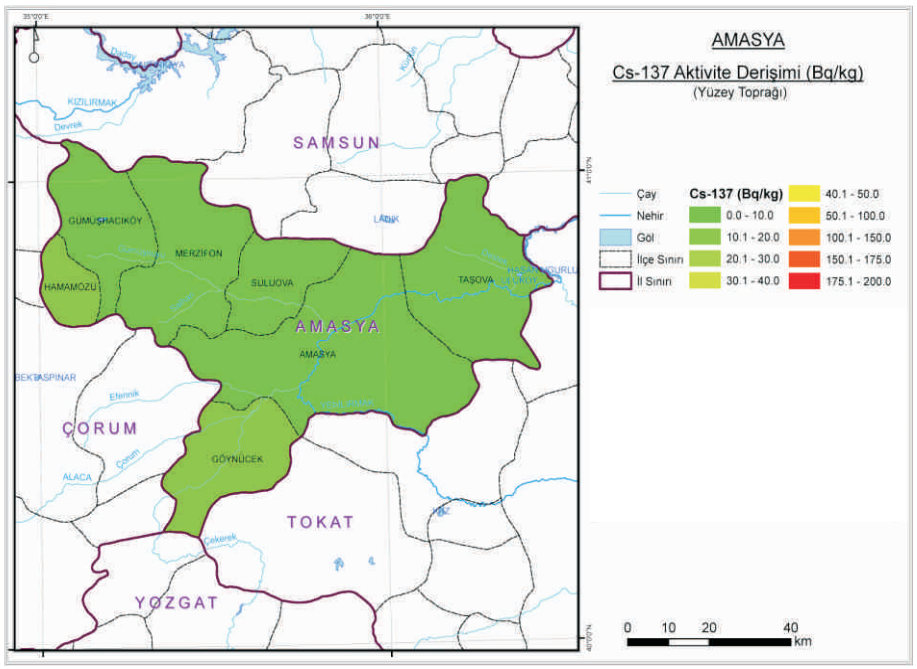
Ek 5.1. Amasya İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



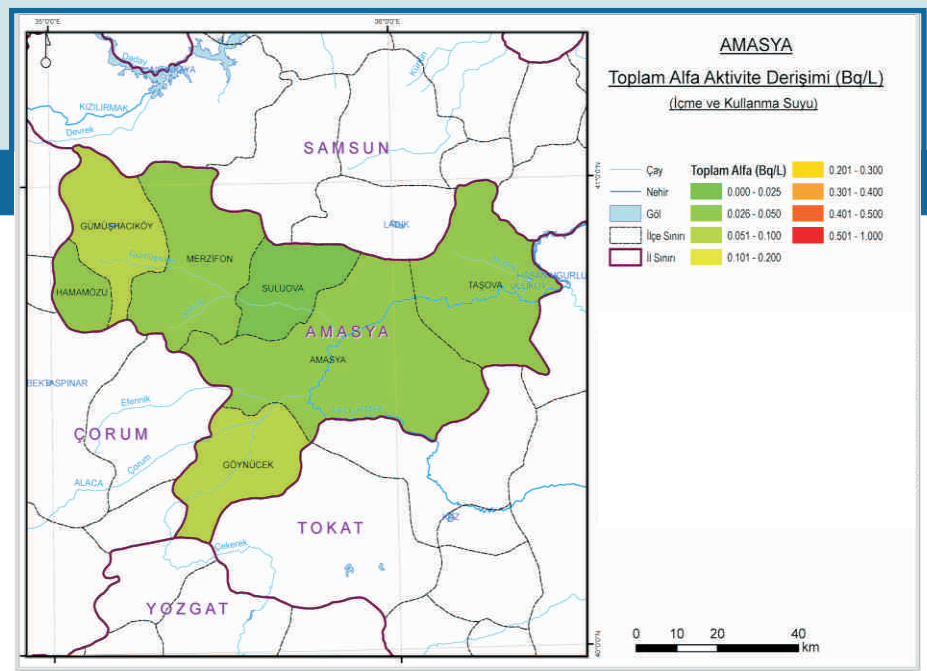
Ek 5.2. Amasya İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



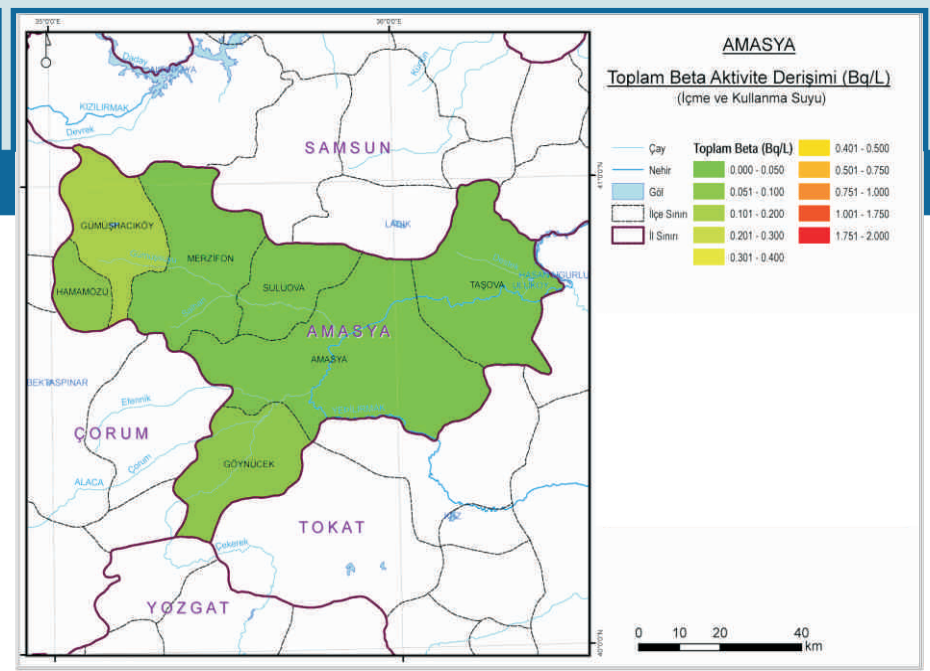
Ek 5.3. Amasya İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



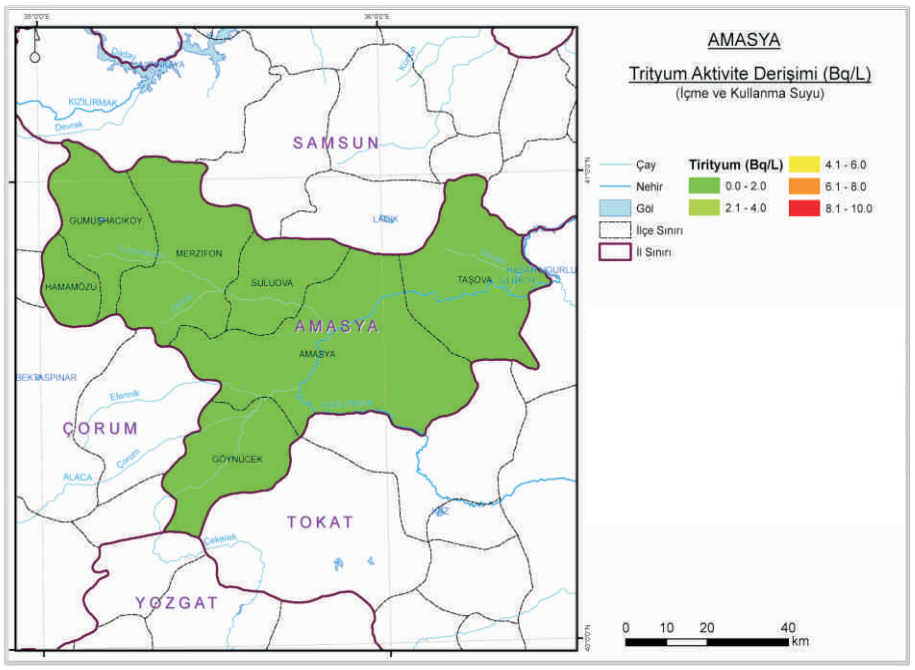
Ek 5.4. Amasya İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 5.5. Amasya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



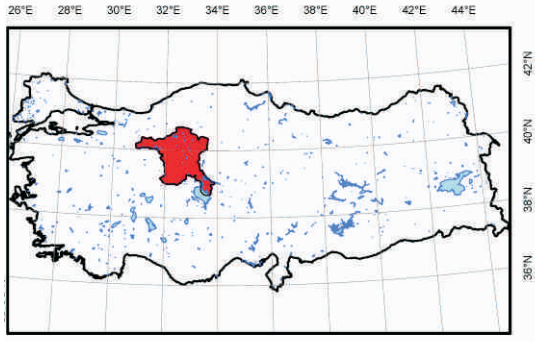
Ek 5.6. Amasya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 5.7. Amasya İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

06

Ankara



Ek-6

Ek 6.1. Ankara İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 6.2. Ankara İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

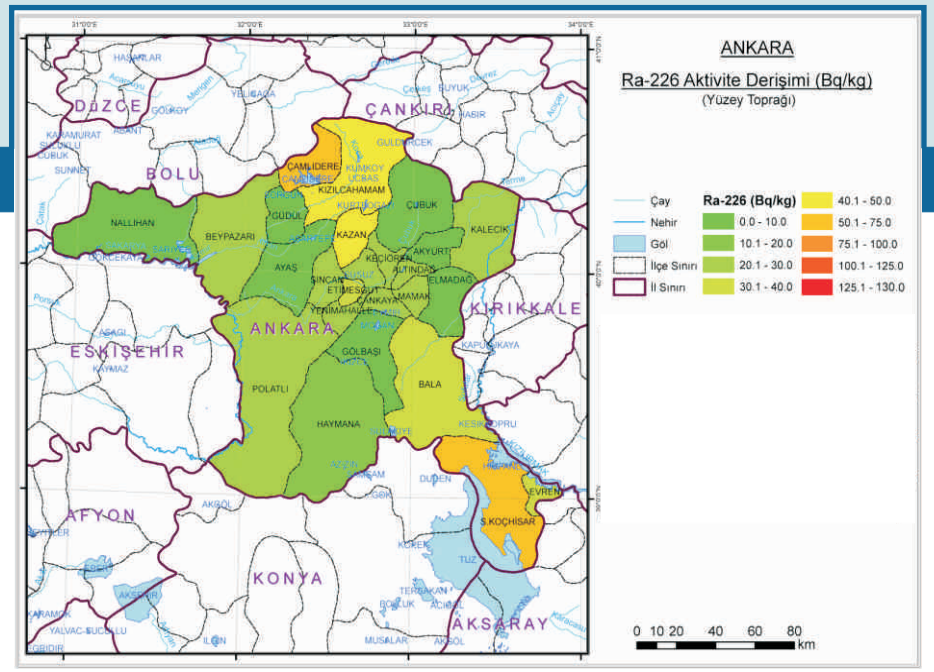
Ek 6.3. Ankara İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 6.4. Ankara İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

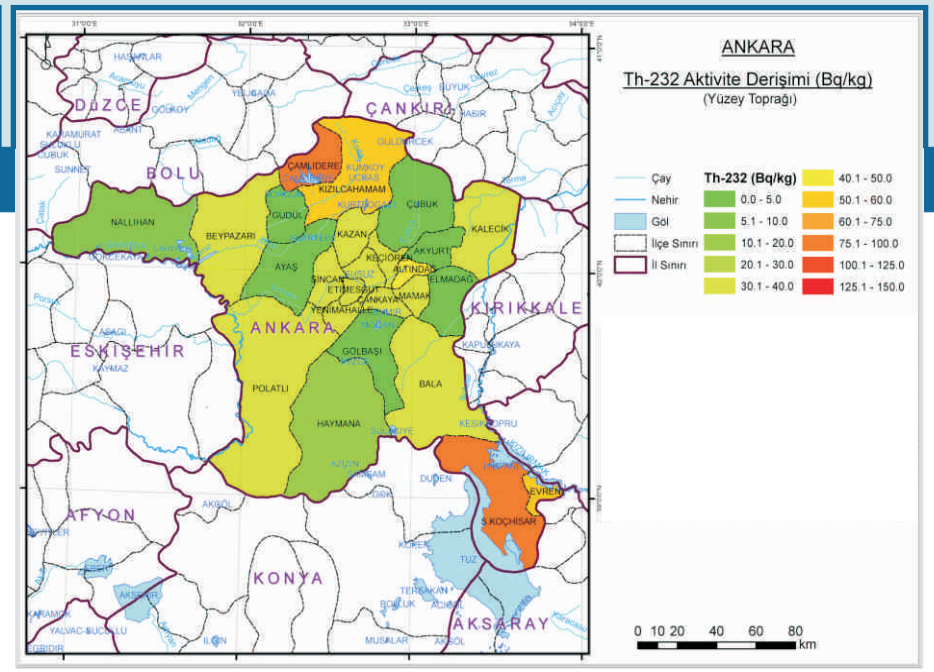
Ek 6.5. Ankara İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 6.6. Ankara İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

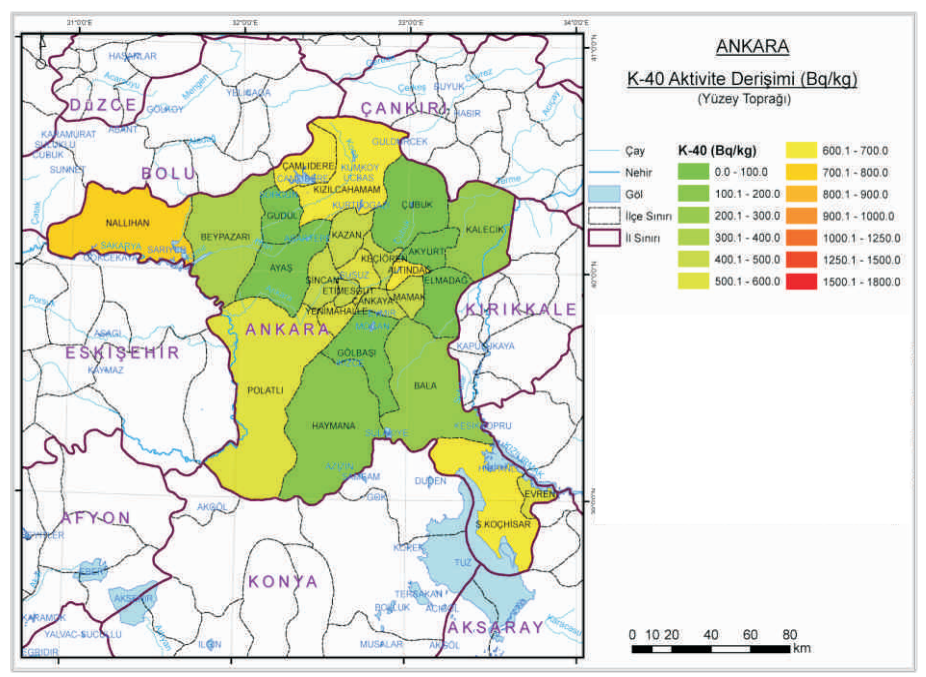
Ek 6.7. Ankara İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



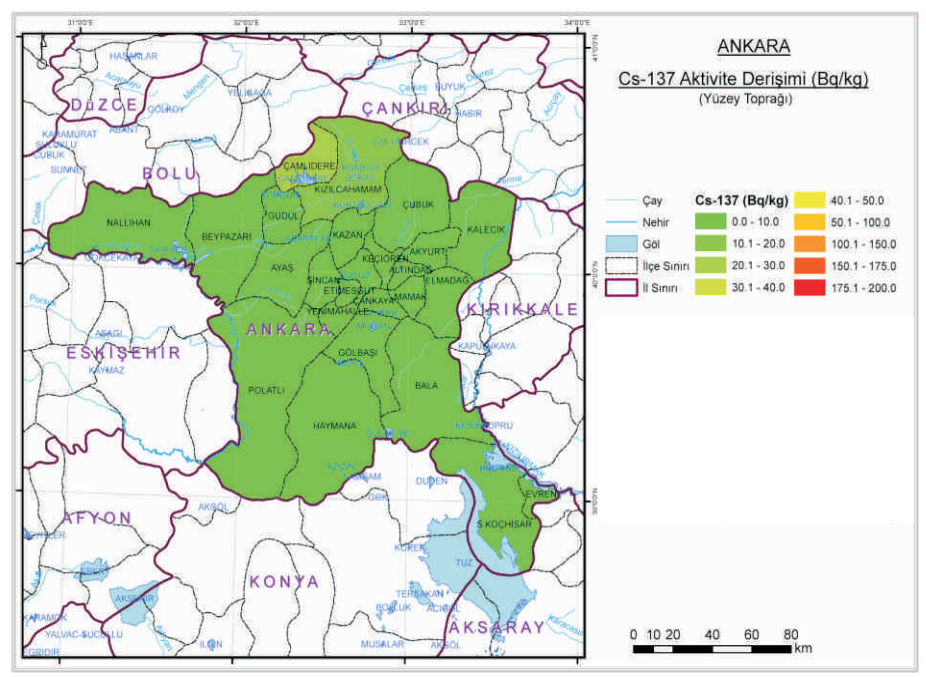
Ek 6.1. Ankara İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



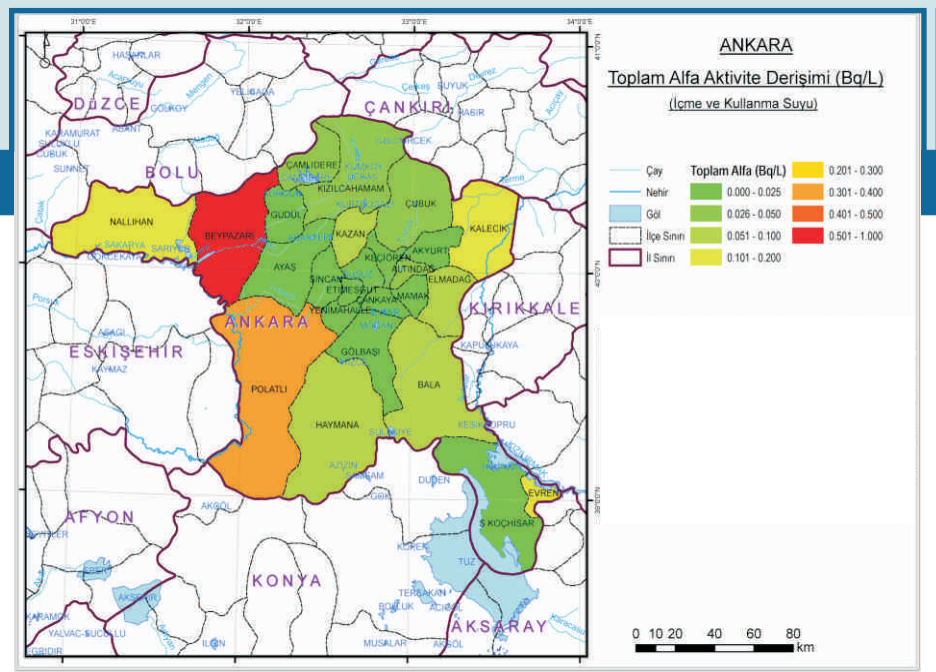
Ek 6.2. Ankara İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



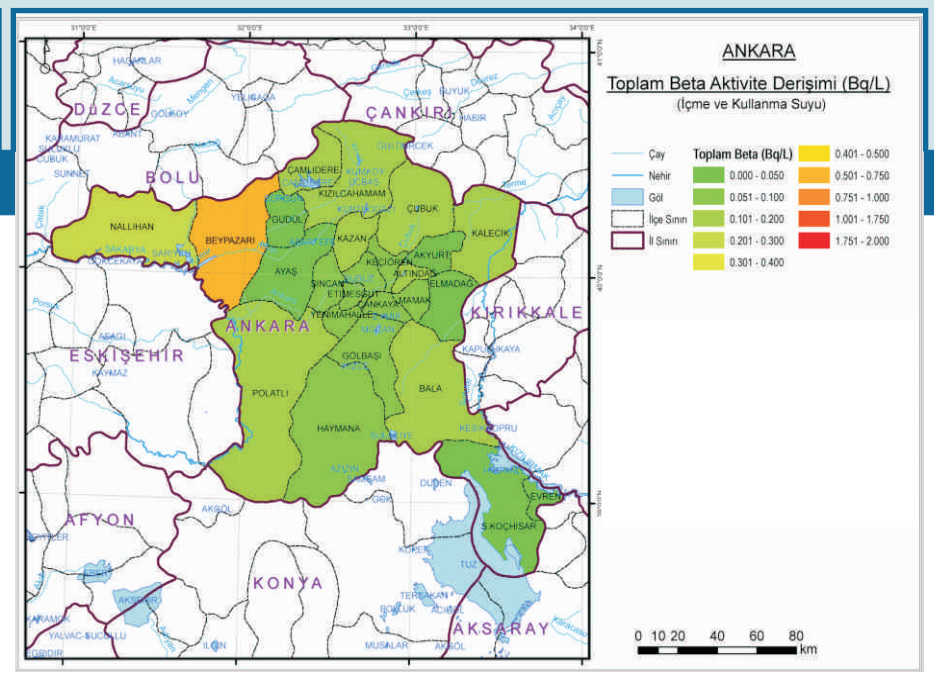
Ek 6.3. Ankara İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



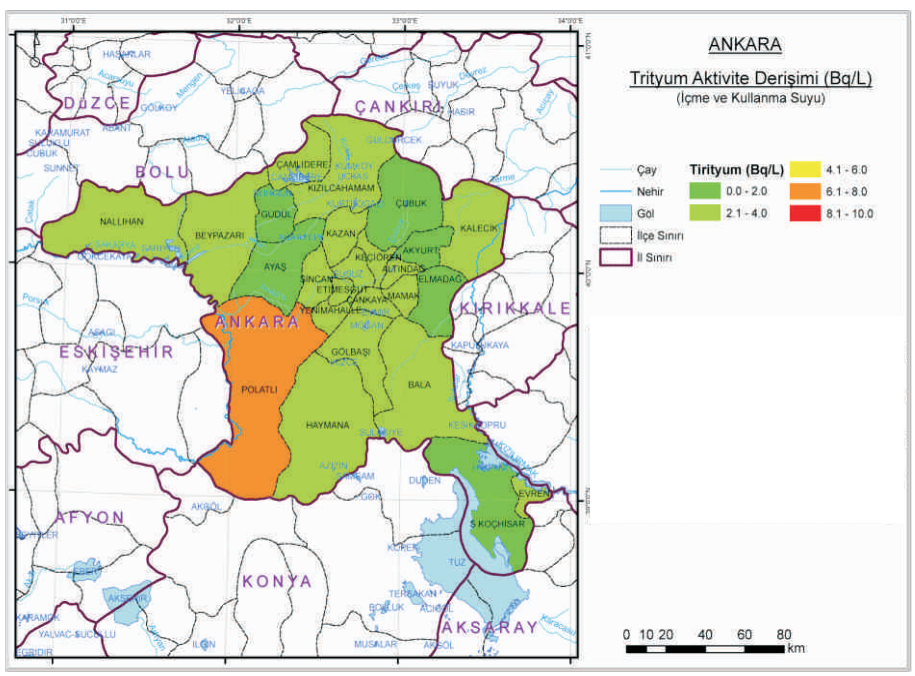
Ek 6.4. Ankara İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 6.5. Ankara İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



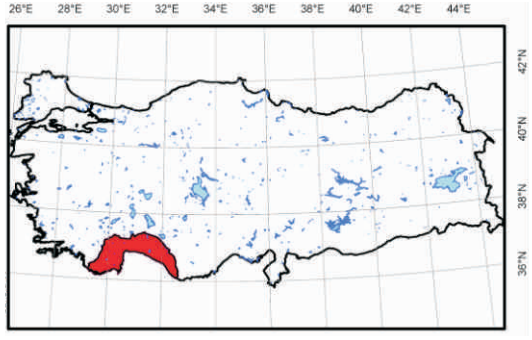
Ek 6.6. Ankara İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 6.7. Ankara İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

07

Antalya



Ek-7

Ek 7.1. Antalya İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 7.2. Antalya İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

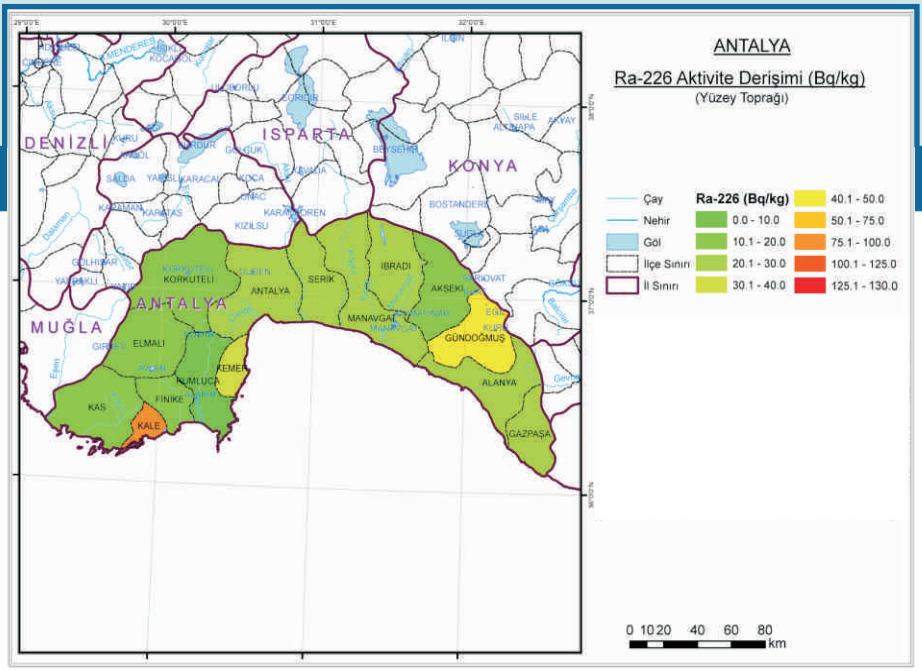
Ek 7.3. Antalya İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 7.4. Antalya İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

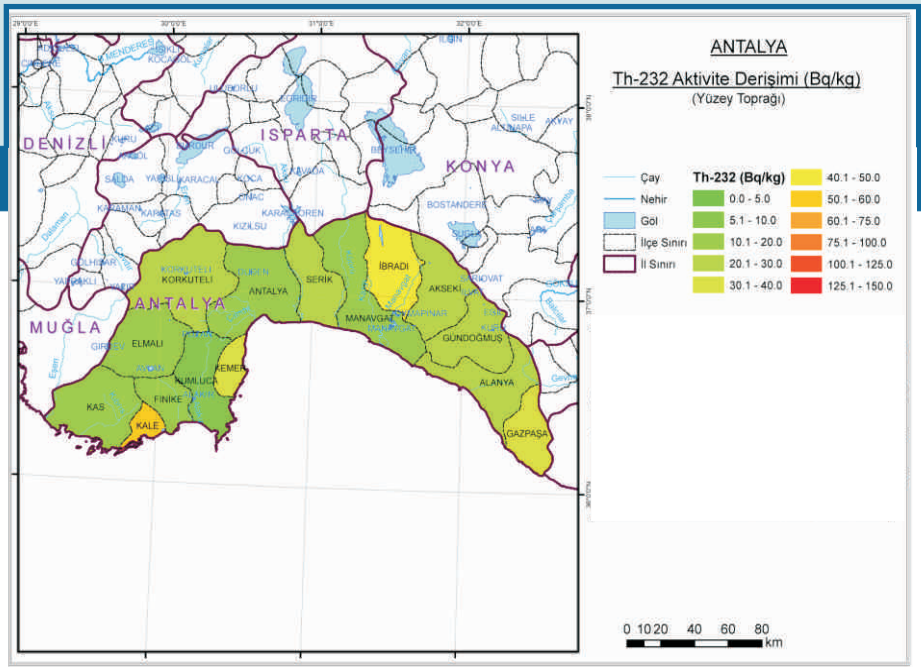
Ek 7.5. Antalya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 7.6. Antalya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

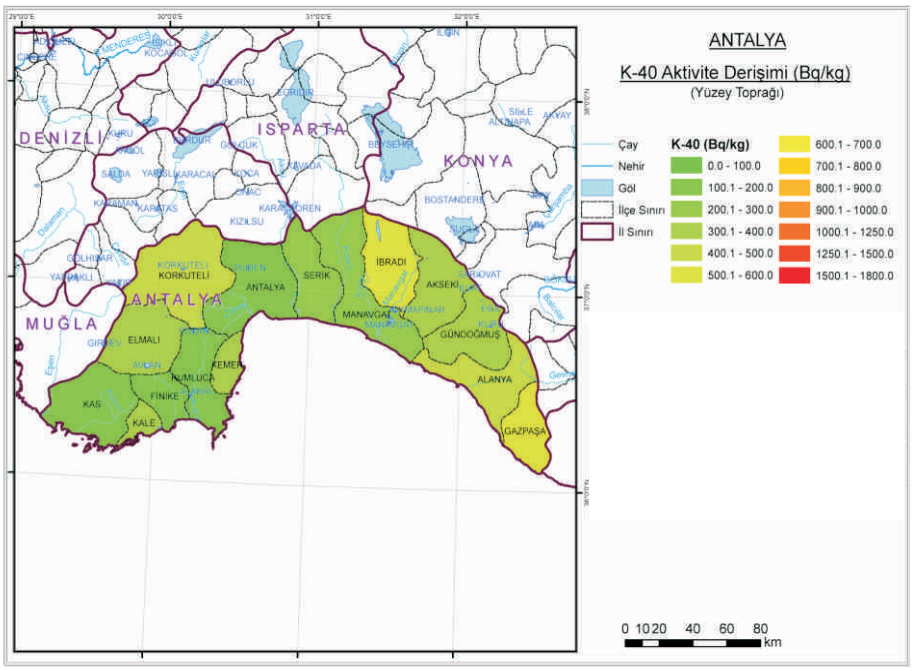
Ek 7.7. Antalya İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



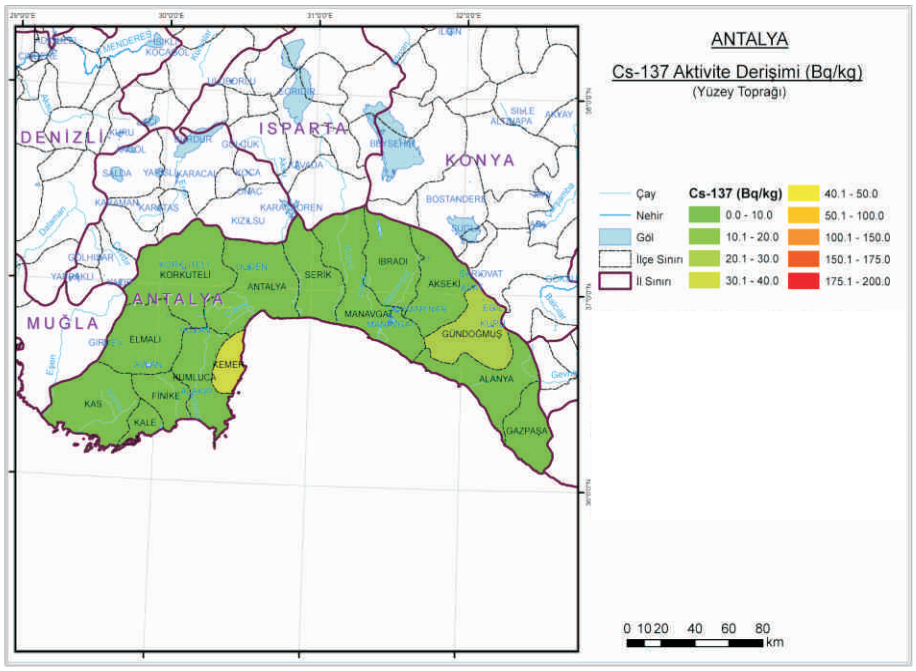
Ek 7.1. Antalya İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



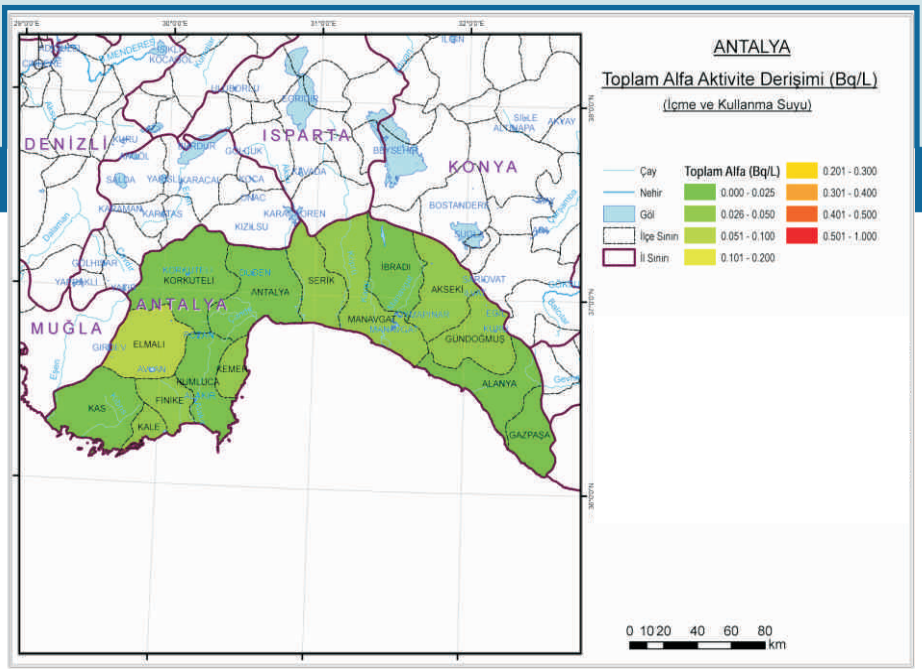
Ek 7.2. Antalya İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



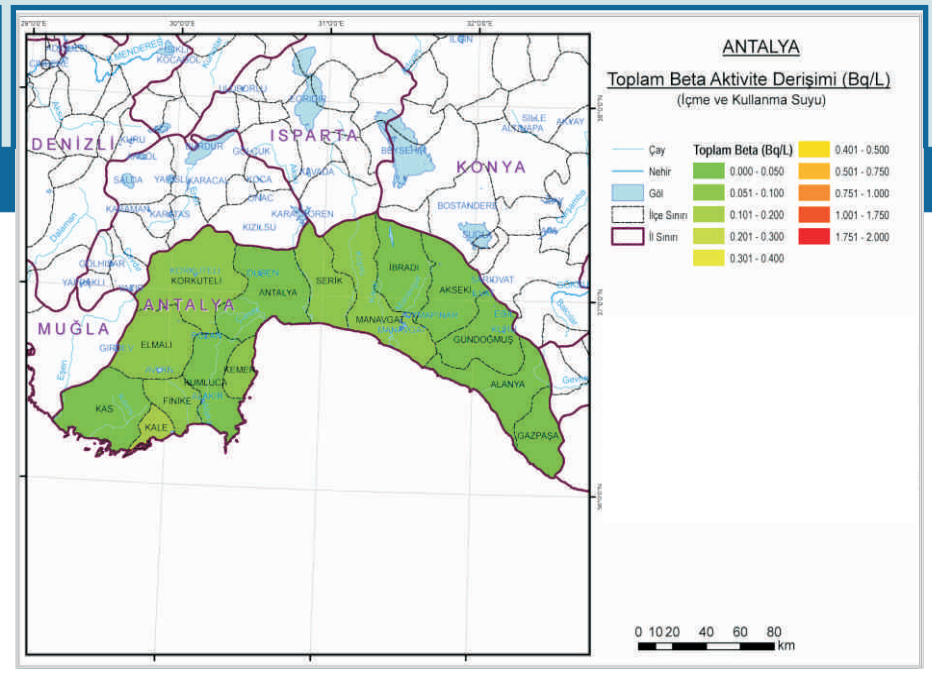
Ek 7.3. Antalya İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



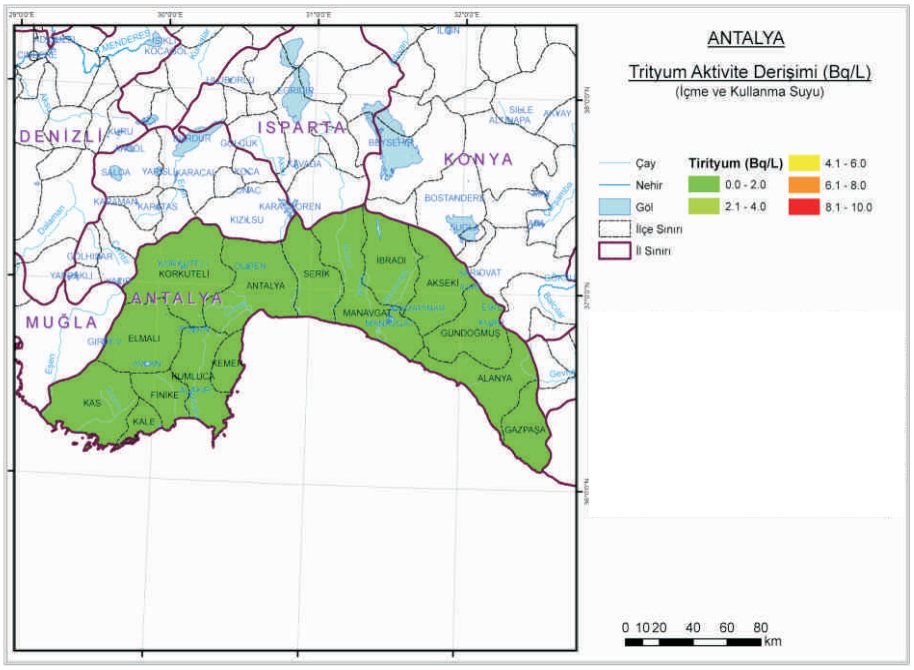
Ek 7.4. Antalya İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 7.5. Antalya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



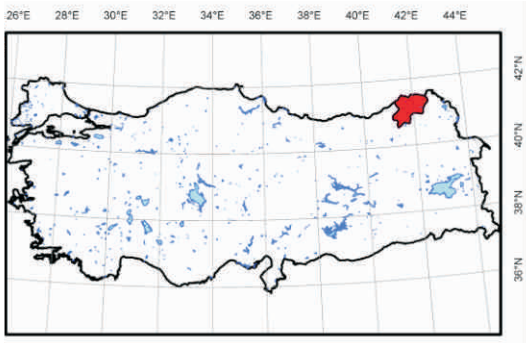
Ek 7.6. Antalya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 7.7. Antalya İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

08

Artvin



Ek-8

Ek 8.1. Artvin İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 8.2. Artvin İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

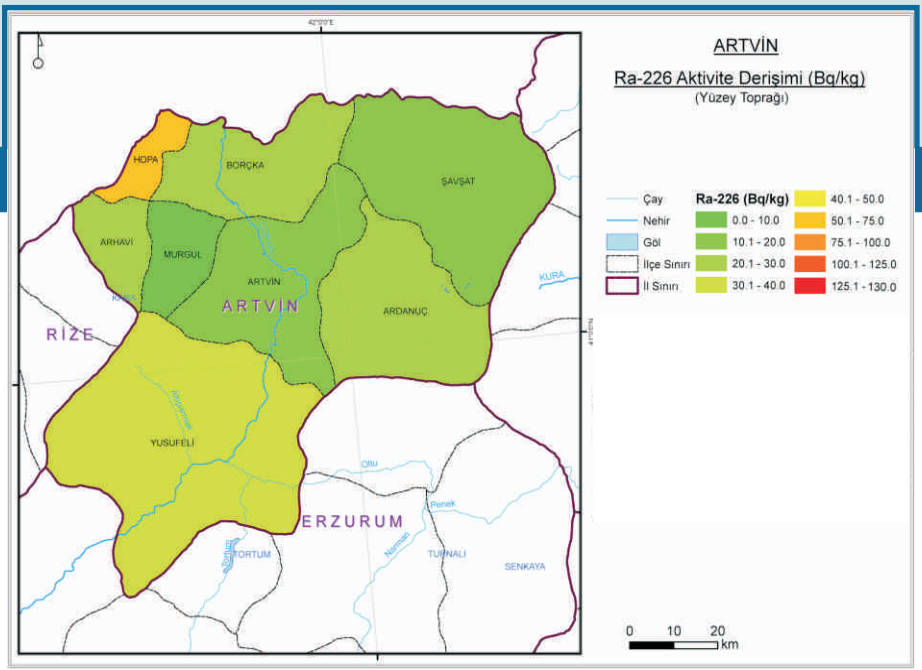
Ek 8.3. Artvin İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 8.4. Artvin İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

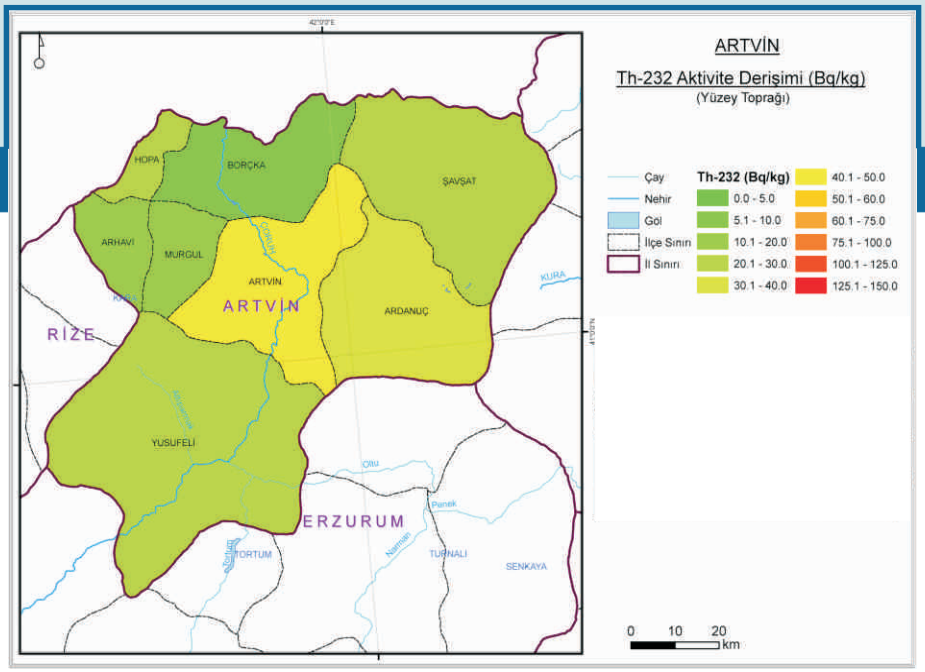
Ek 8.5. Artvin İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 8.6. Artvin İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

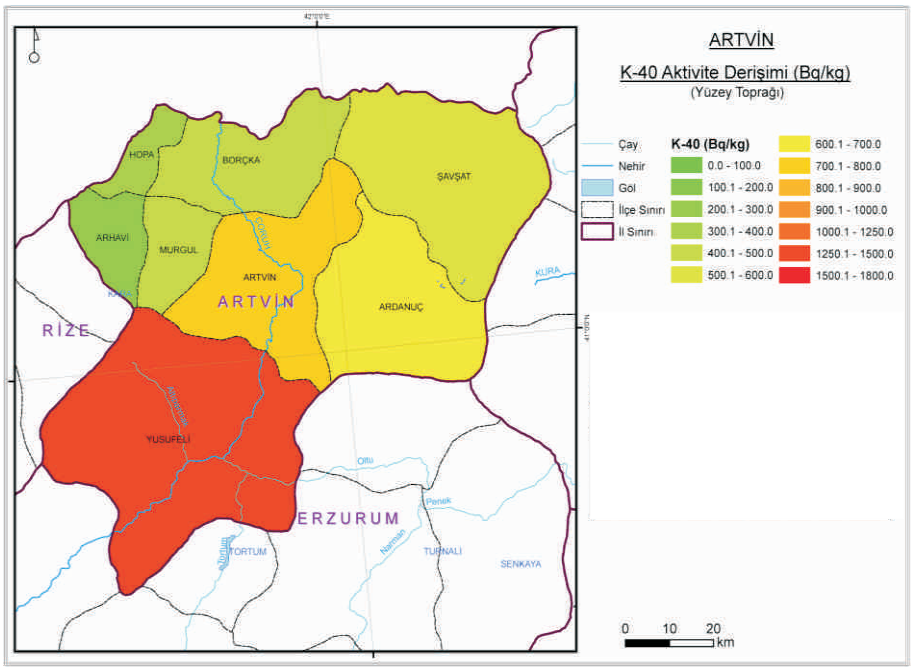
Ek 8.7. Artvin İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



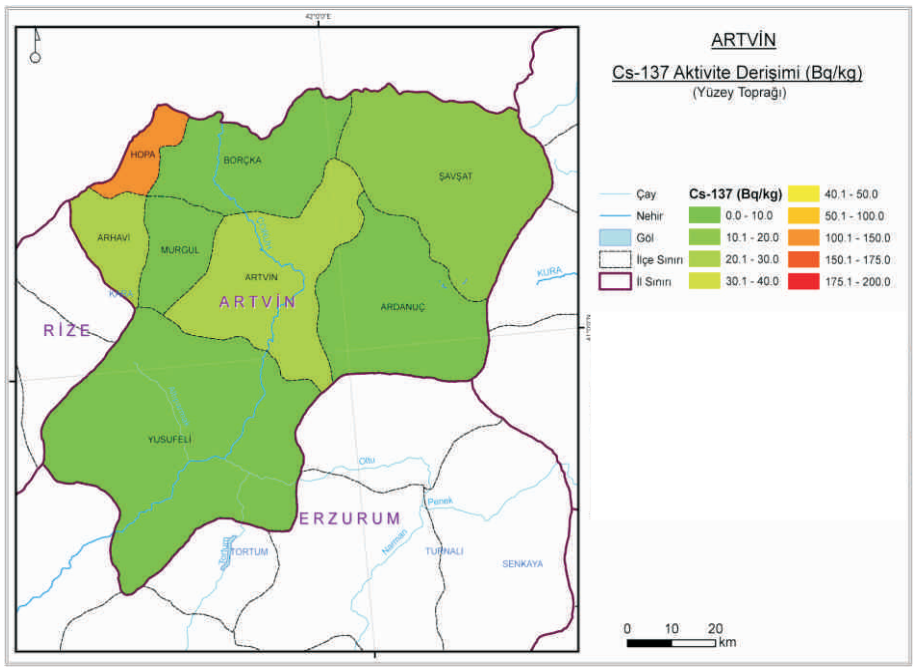
Ek 8.1. Artvin İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



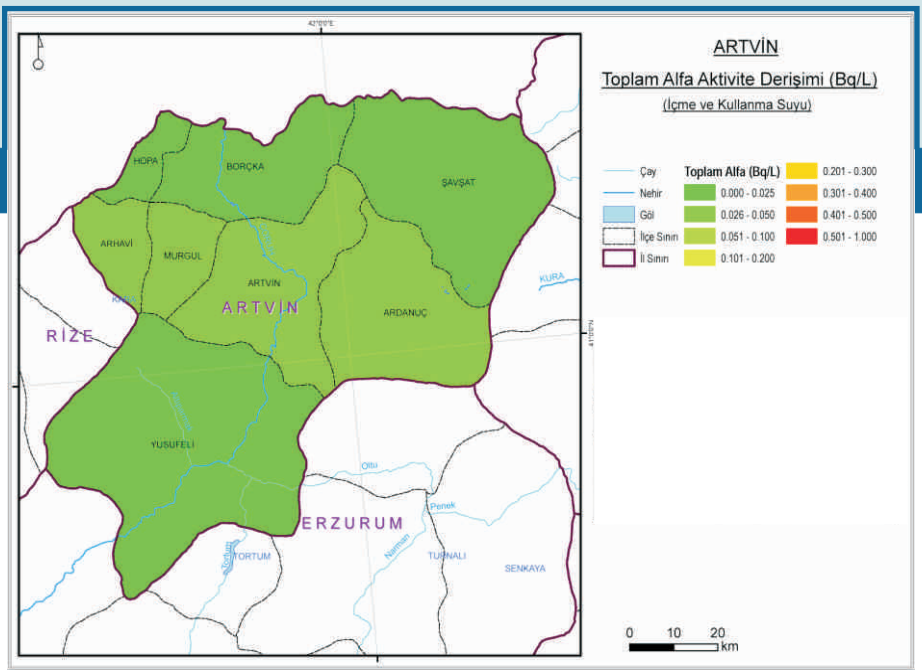
Ek 8.2. Artvin İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



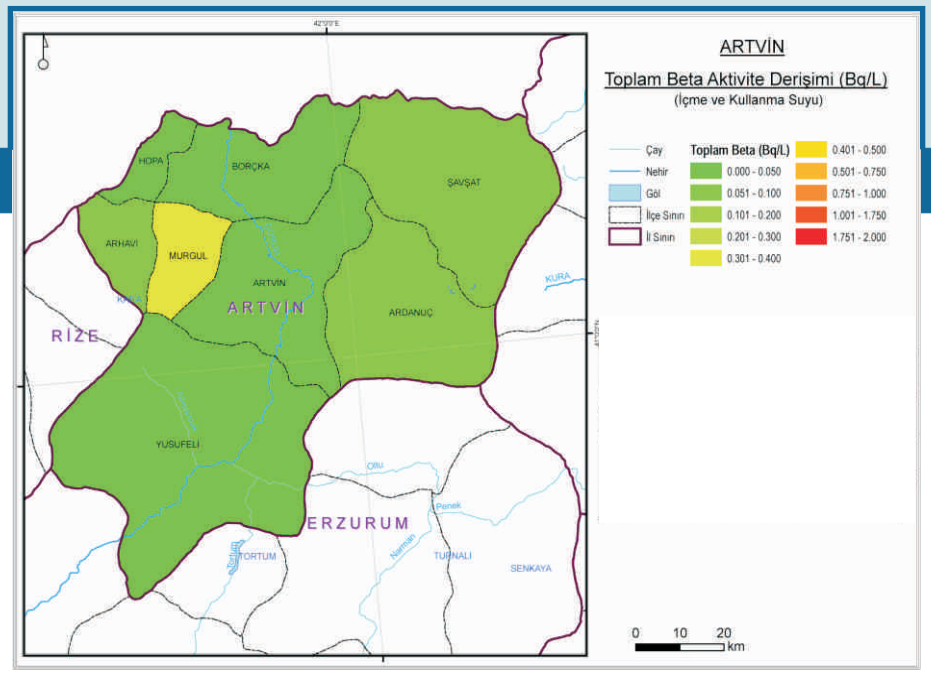
Ek 8.3. Artvin İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



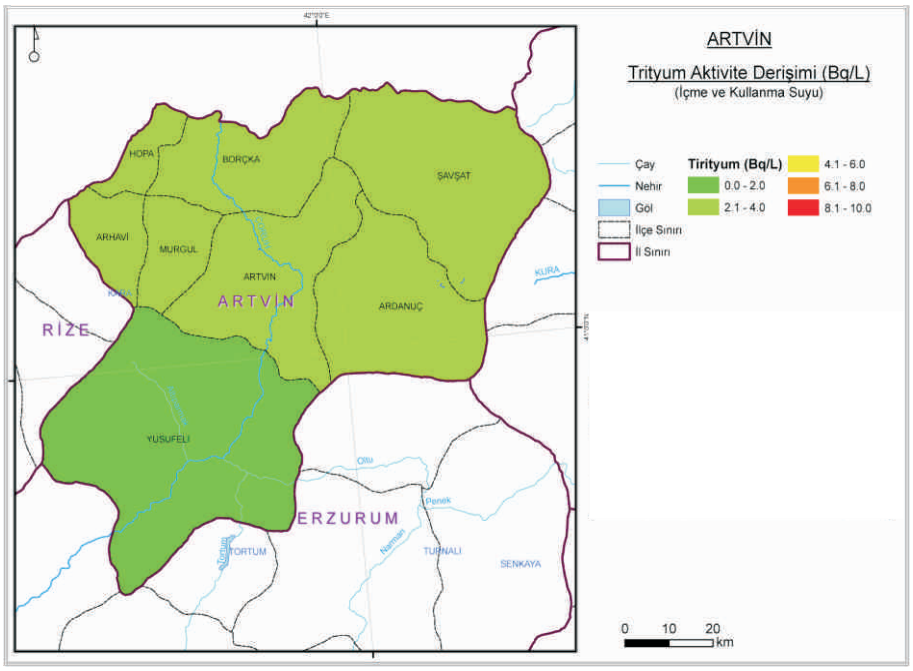
Ek 8.4. Artvin İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 8.5. Artvin İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



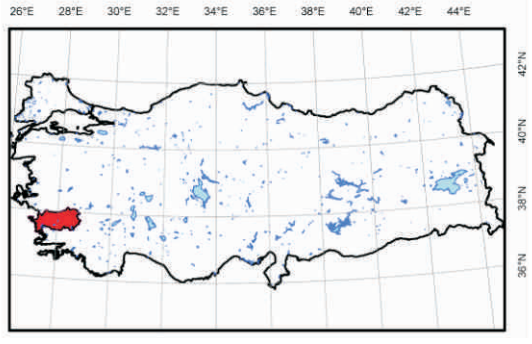
Ek 8.6. Artvin İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 8.7. Artvin İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

09

Aydın



Ek-9

Ek 9.1. Aydın İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 9.2. Aydın İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

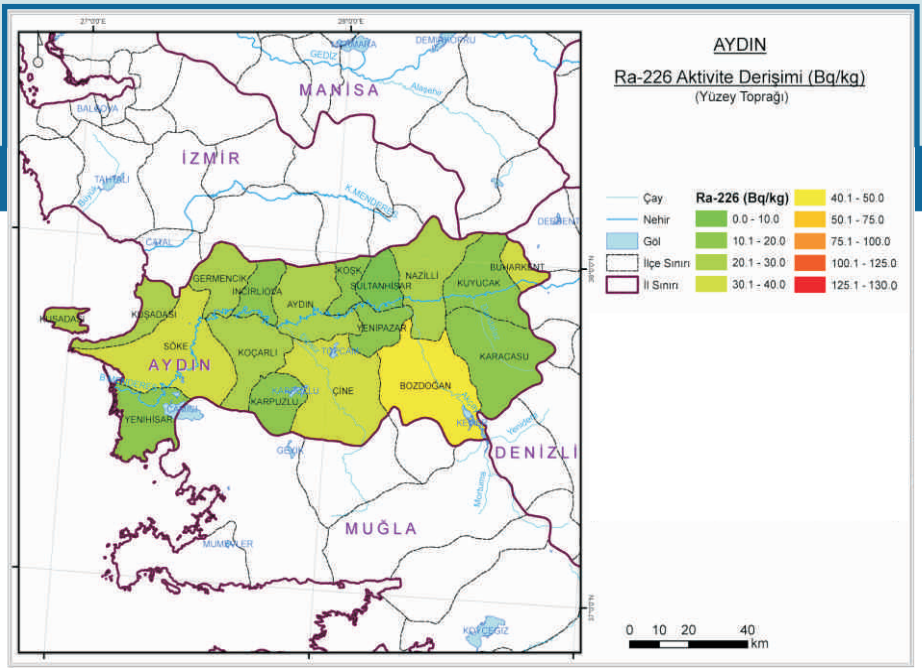
Ek 9.3. Aydın İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 9.4. Aydın İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

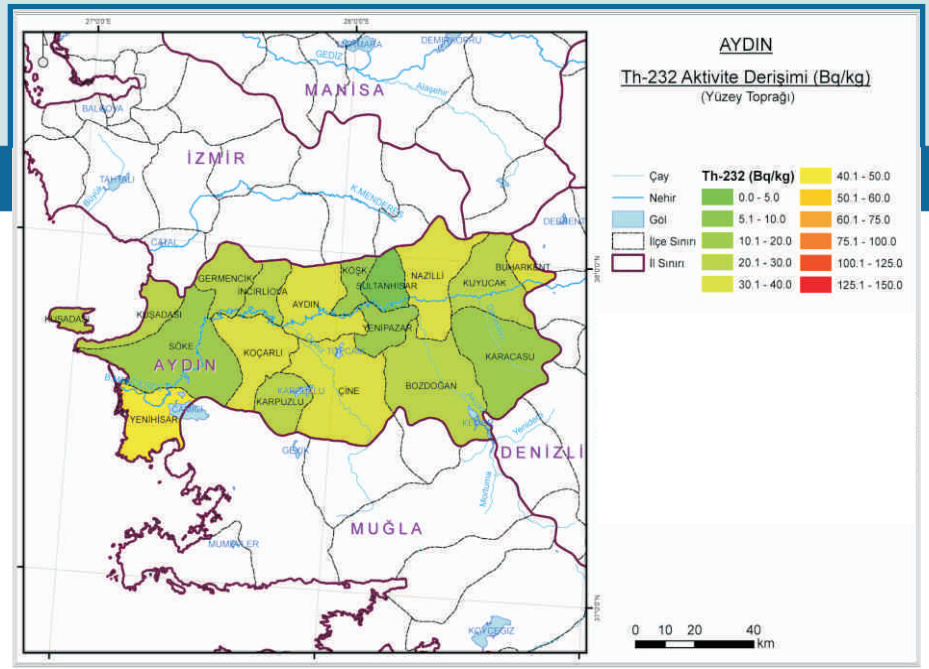
Ek 9.5. Aydın İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 9.6. Aydın İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

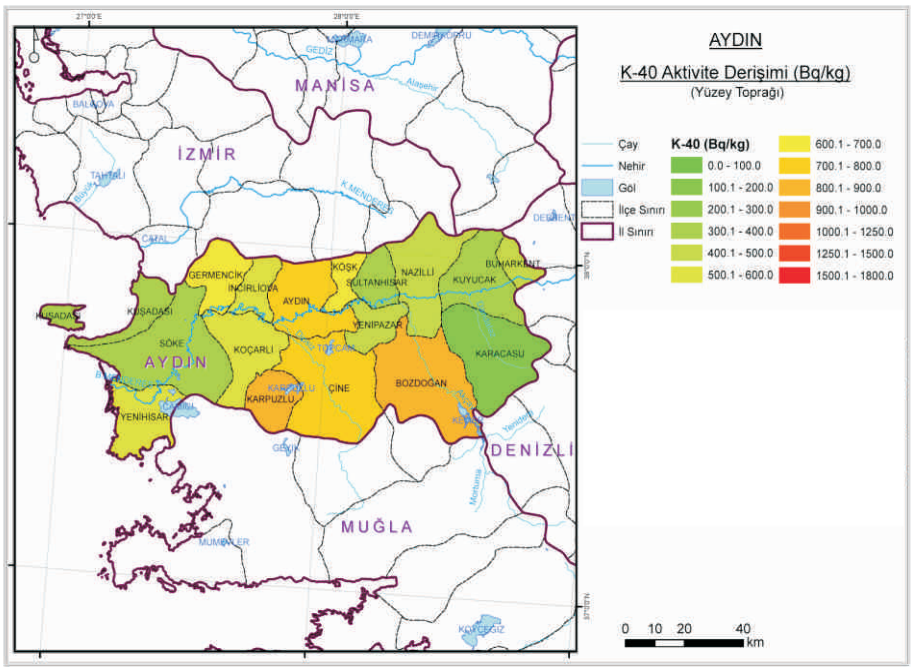
Ek 9.7. Aydın İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



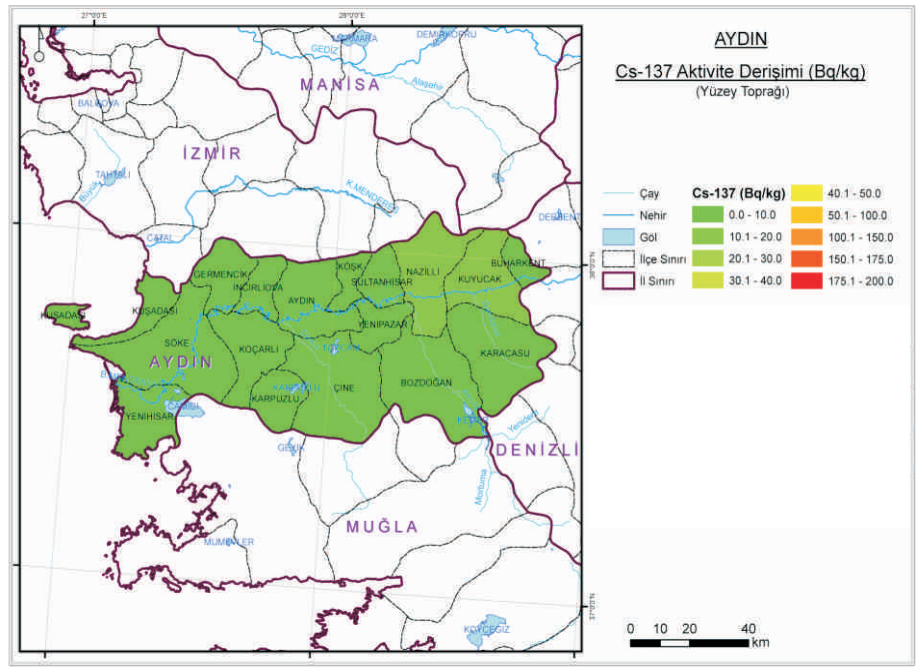
Ek 9.1. Aydın İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



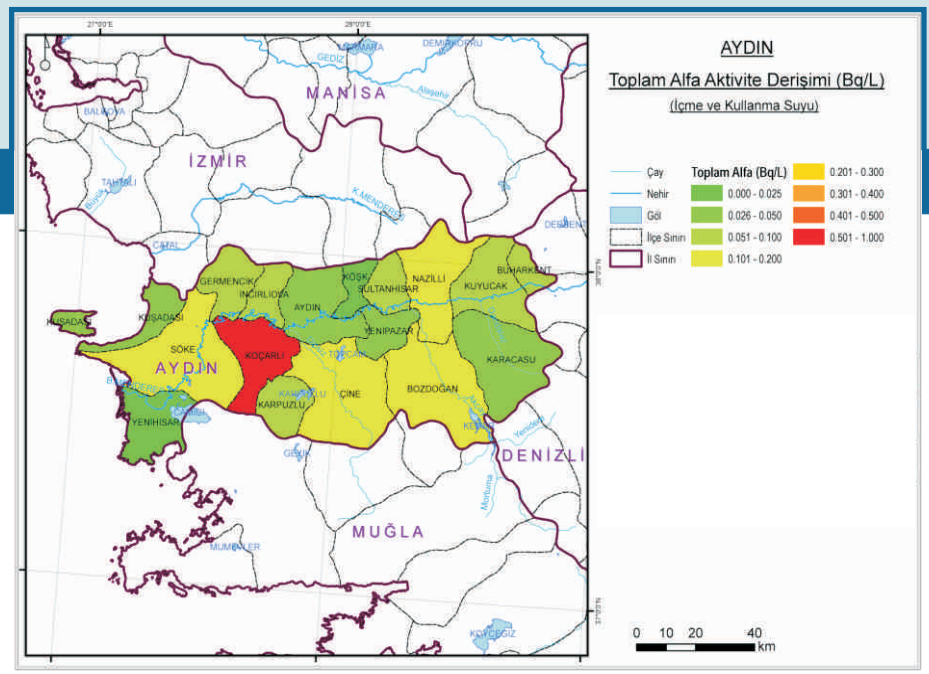
Ek 9.2. Aydın İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



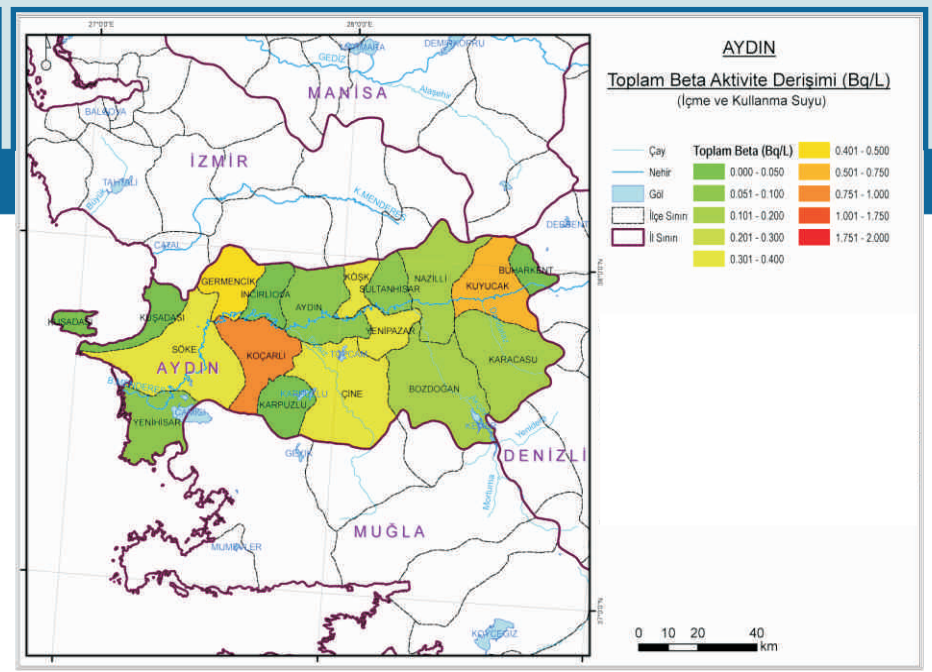
Ek 9.3. Aydın İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



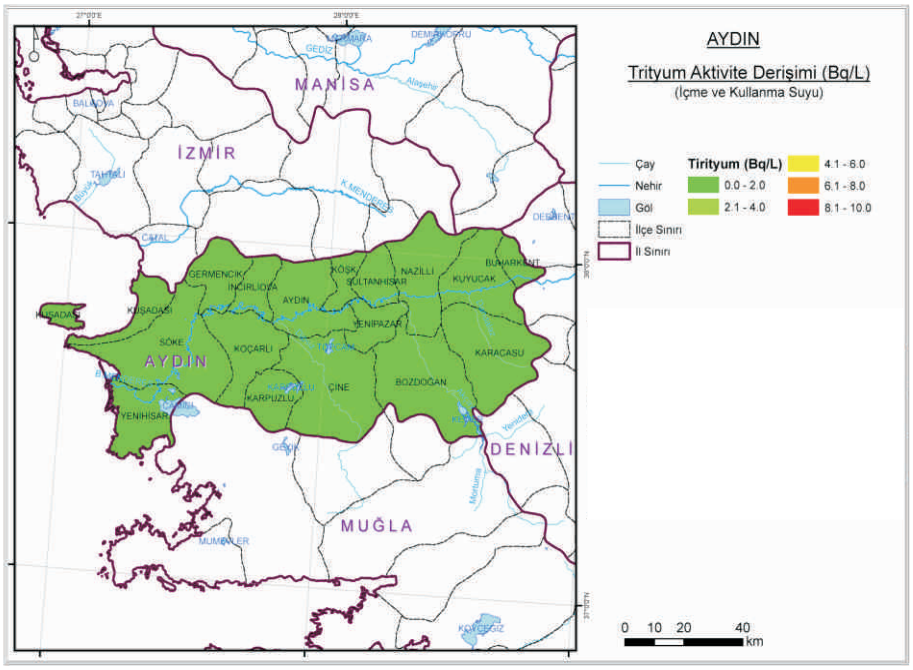
Ek 9.4. Aydın İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 9.5. Aydın İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



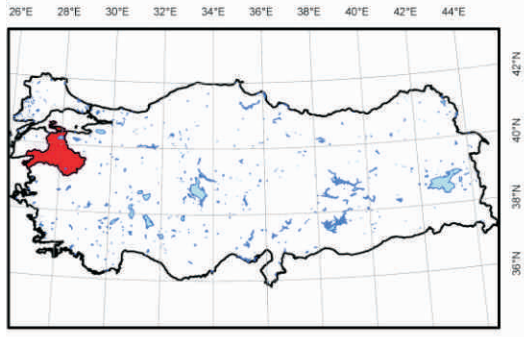
Ek 9.6. Aydın İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 9.7. Aydın İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

10

Balıkesir



Ek-10

Ek 10.1. Balıkesir İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 10.2. Balıkesir İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

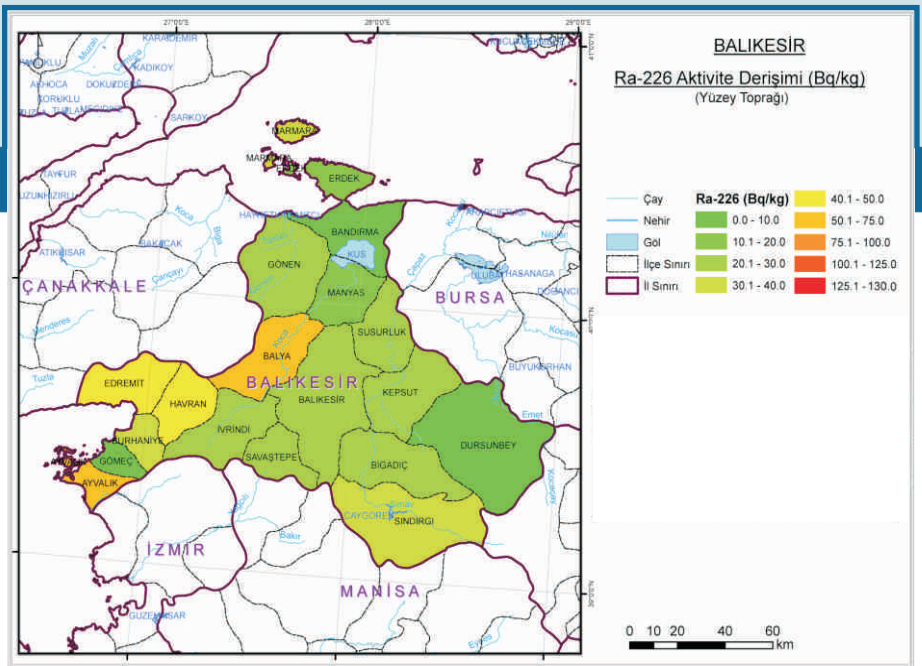
Ek 10.3. Balıkesir İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 10.4. Balıkesir İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

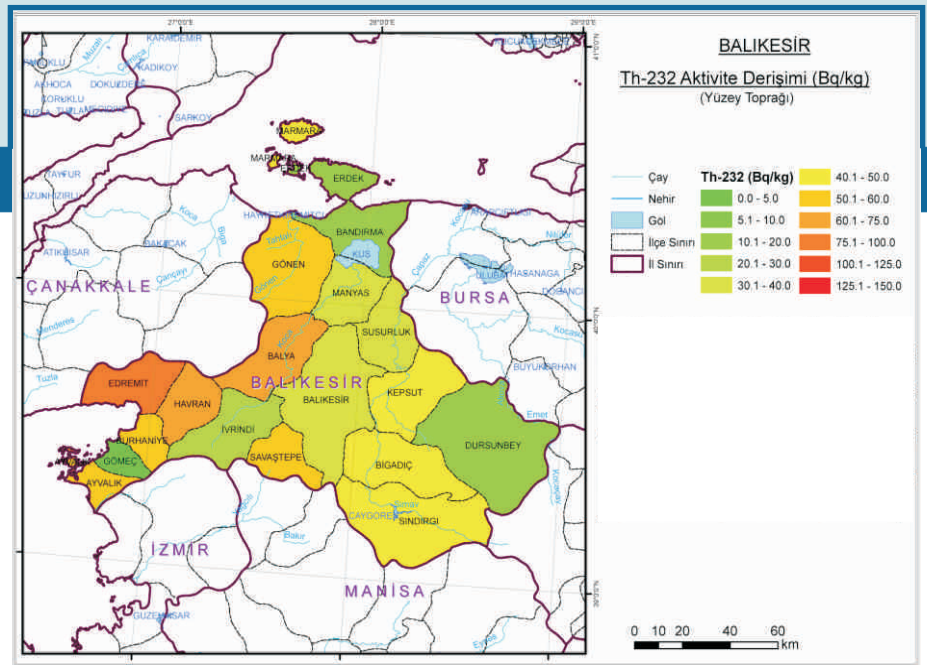
Ek 10.5. Balıkesir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 10.6. Balıkesir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

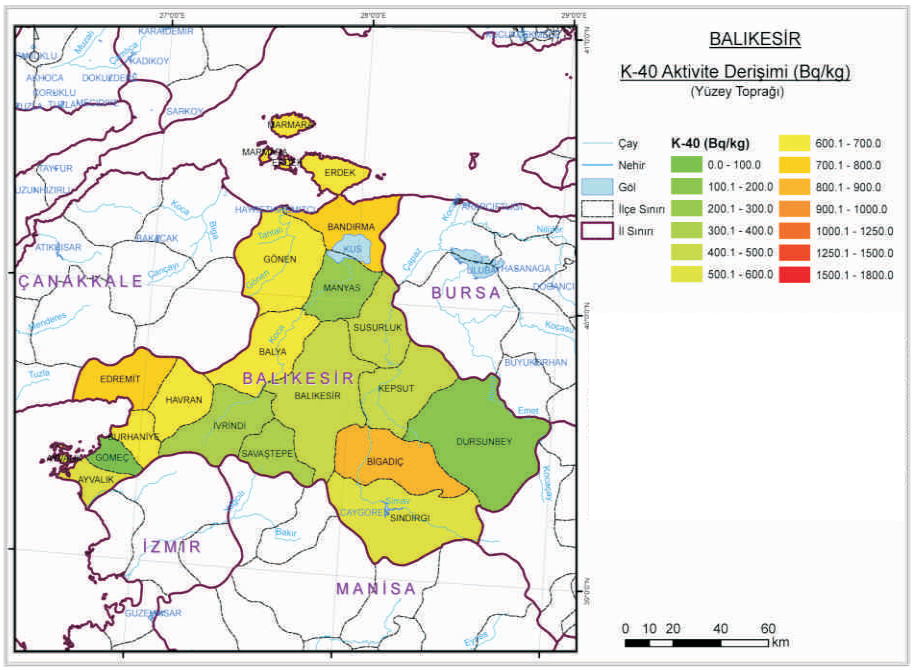
Ek 10.7. Balıkesir İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



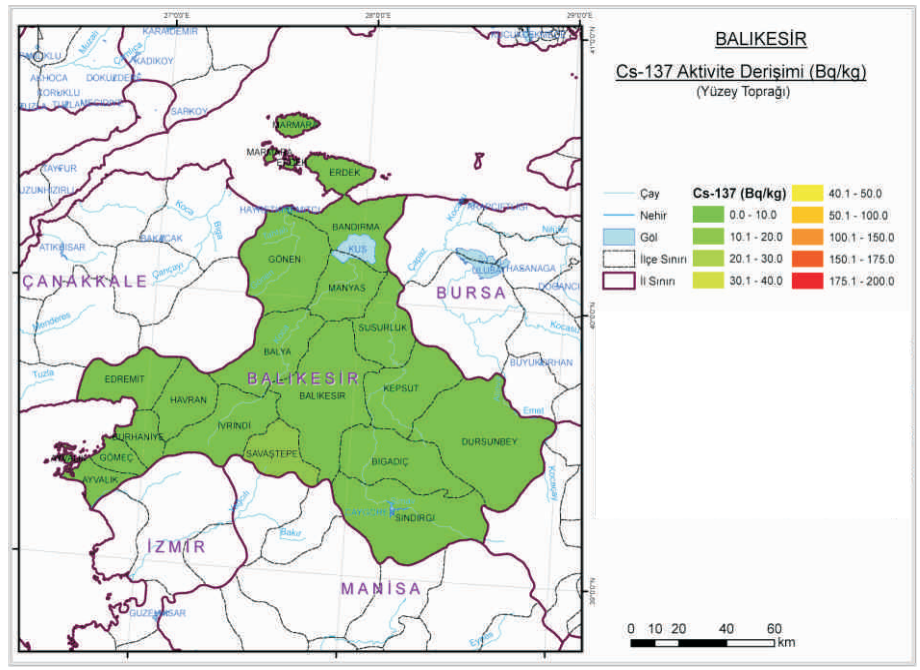
Ek 10.1. Balıkesir İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



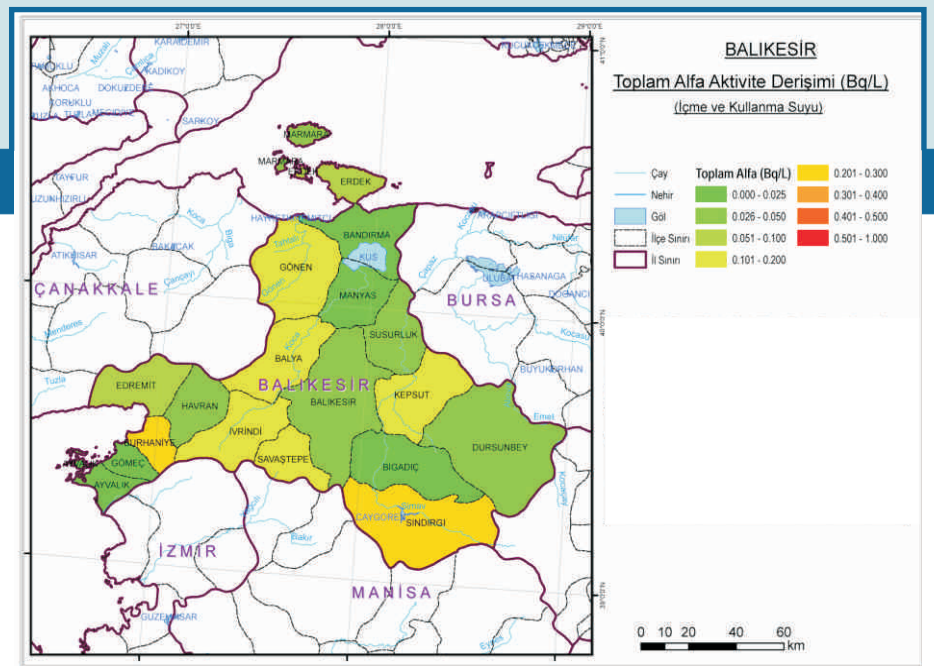
Ek 10.2. Balıkesir İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



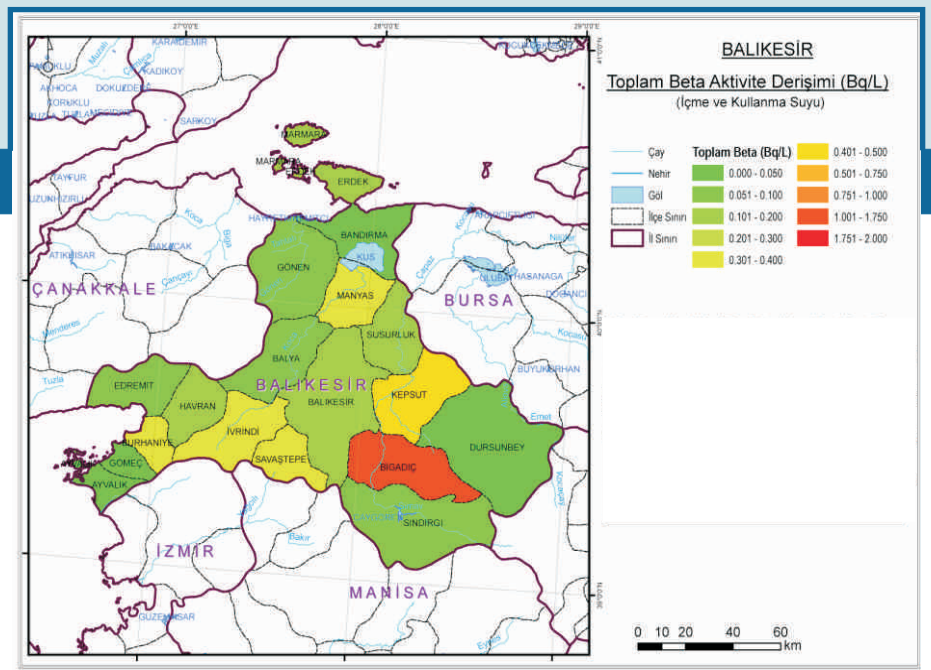
Ek 10.3. Balıkesir İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



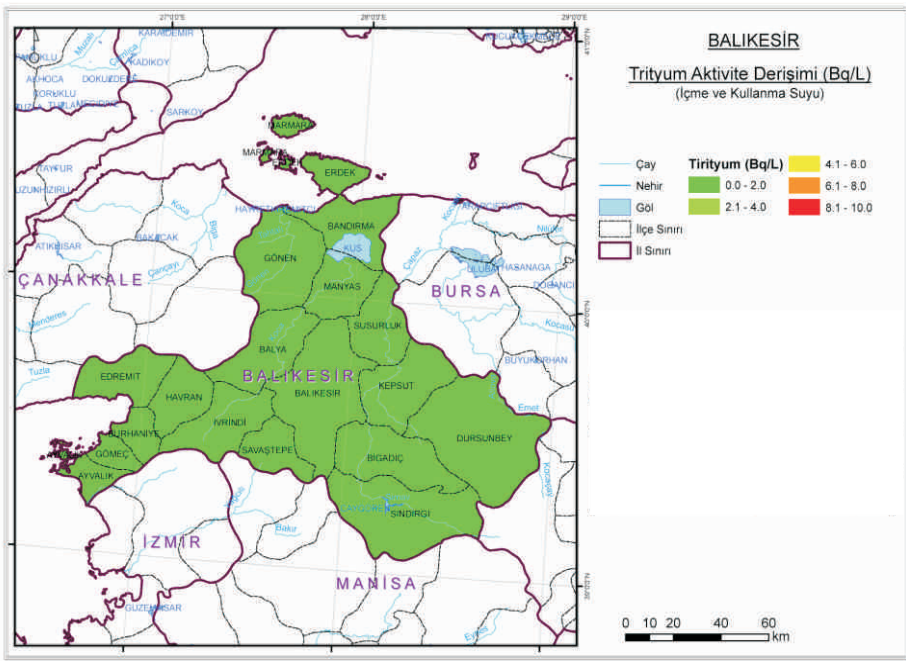
Ek 10.4. Balıkesir İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 10.5. Balıkesir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



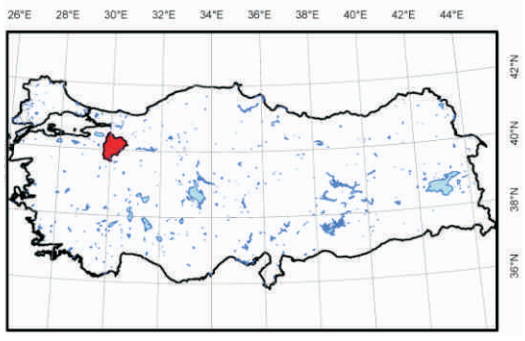
Ek 10.6. Balıkesir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 10.7. Balıkesir İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

11

Bilecik



Ek-11

Ek 11.1. Bilecik İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 11.2. Bilecik İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

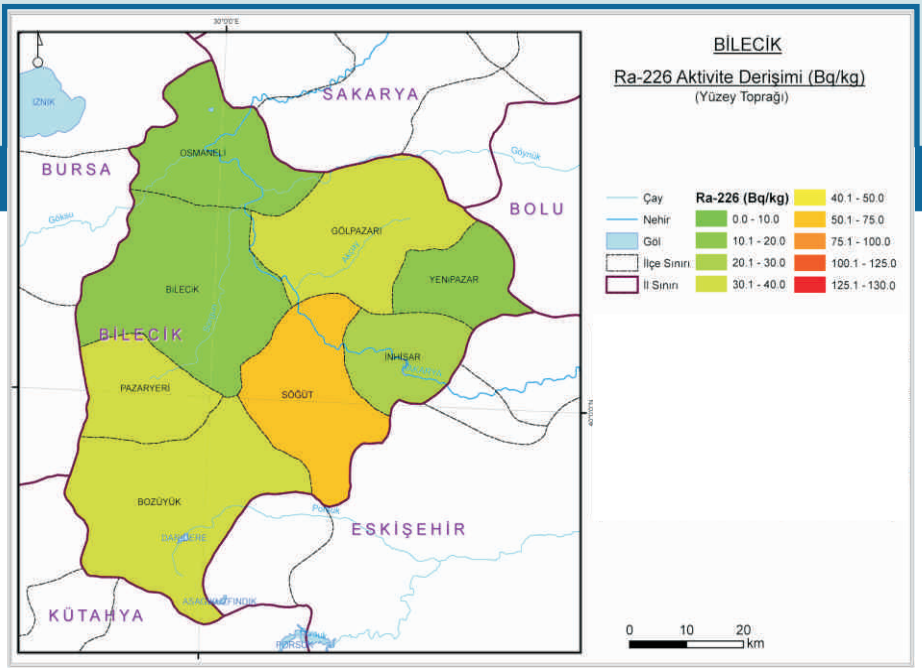
Ek 11.3. Bilecik İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 11.4. Bilecik İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

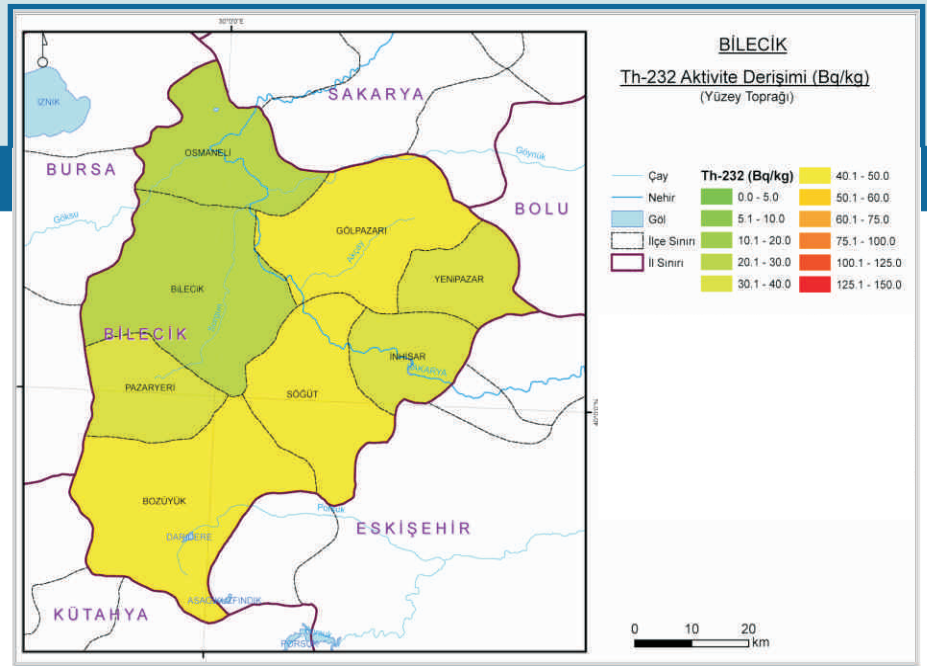
Ek 11.5. Bilecik İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 11.6. Bilecik İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

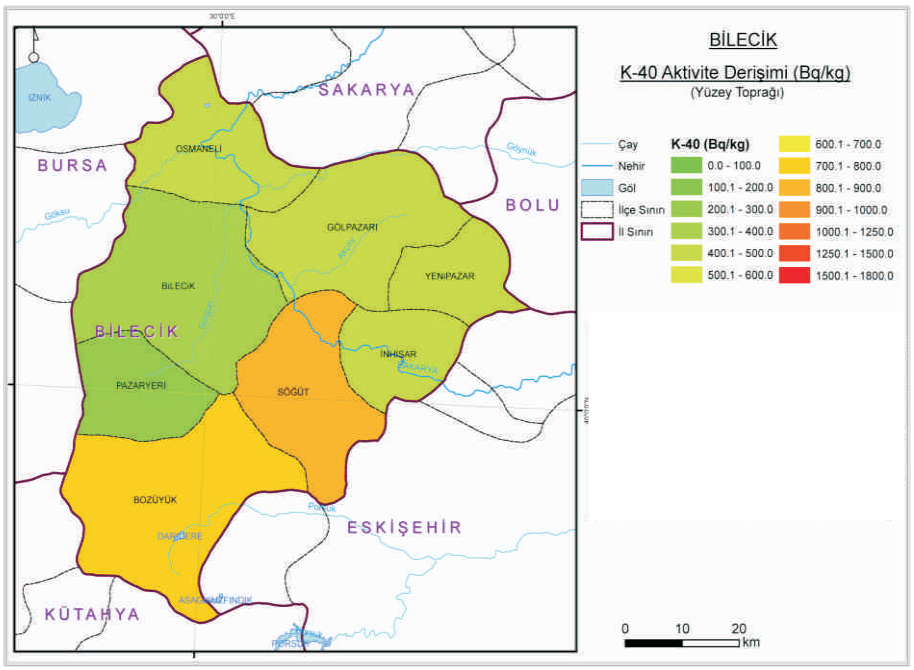
Ek 11.7. Bilecik İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



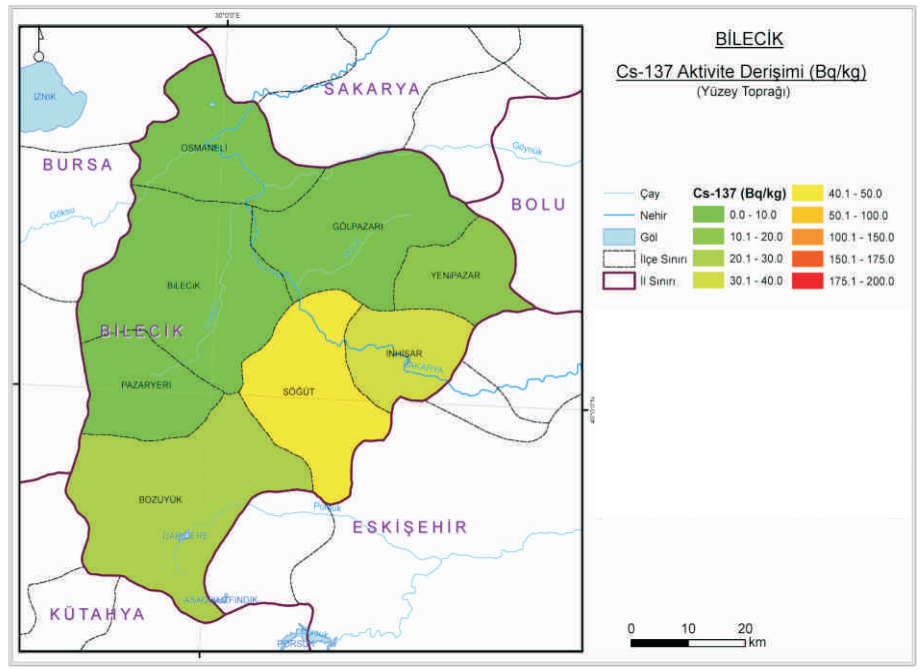
Ek 11.1. Bilecik İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



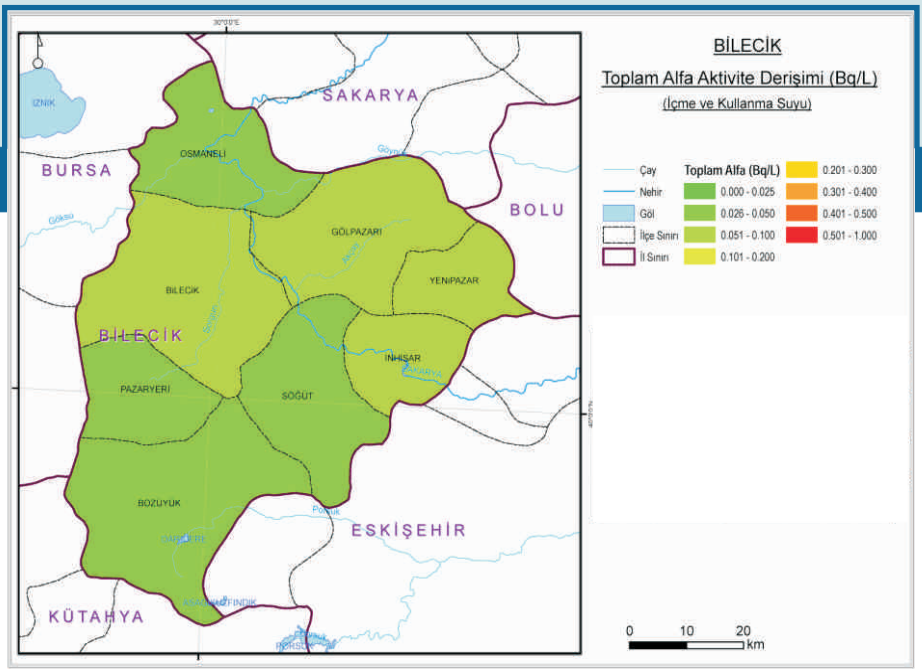
Ek 11.2. Bilecik İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



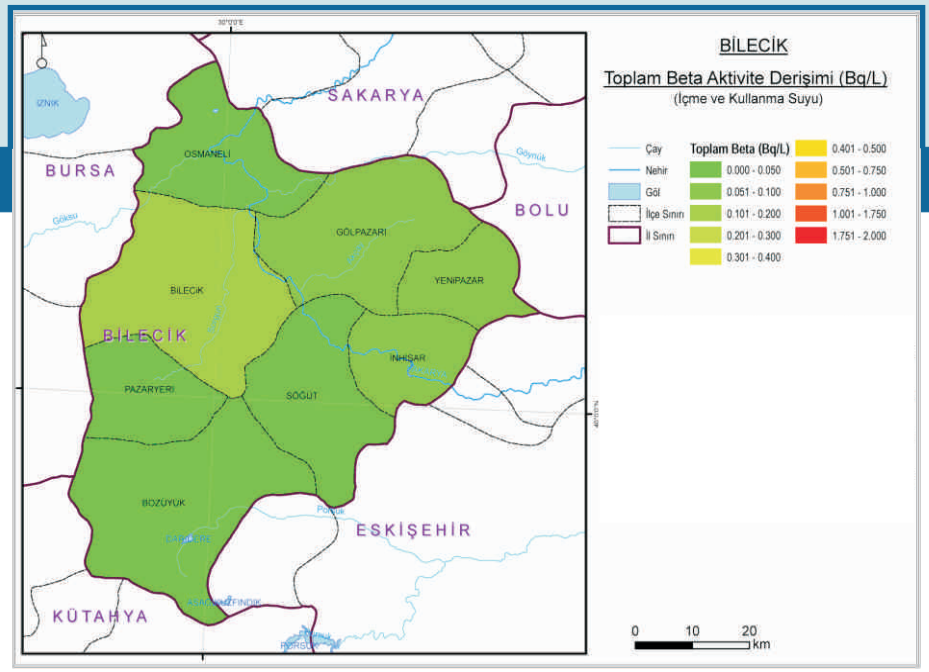
Ek 11.3. Bilecik İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



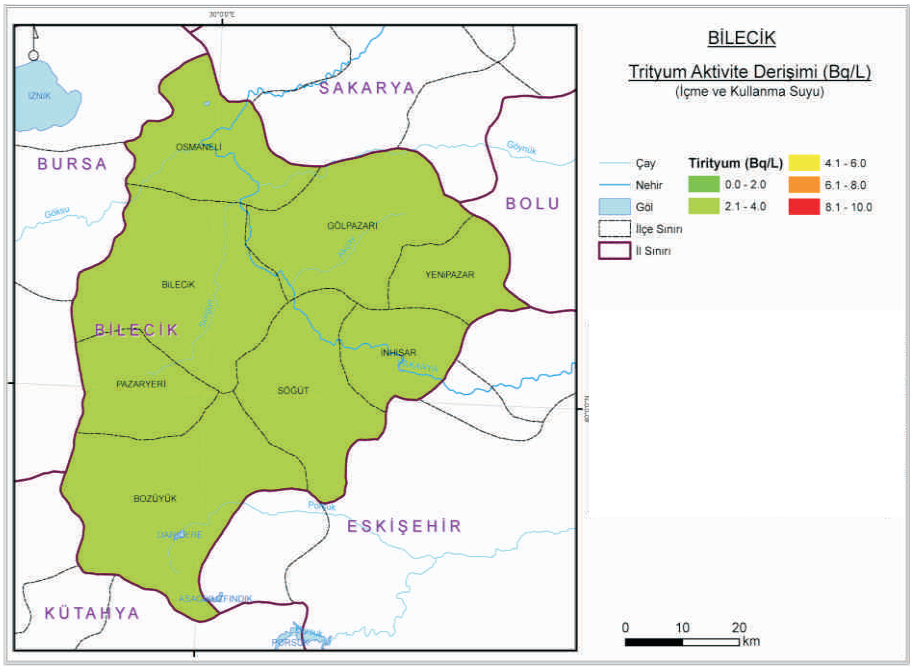
Ek 11.4. Bilecik İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 11.5. Bilecik İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



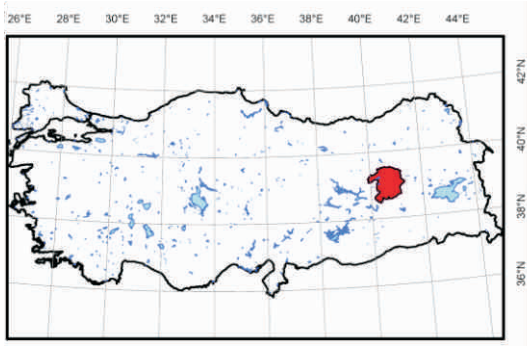
Ek 11.6. Bilecik İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 11.7. Bilecik İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

12

Bingöl



Ek-12

Ek 12.1. Bingöl İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 12.2. Bingöl İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

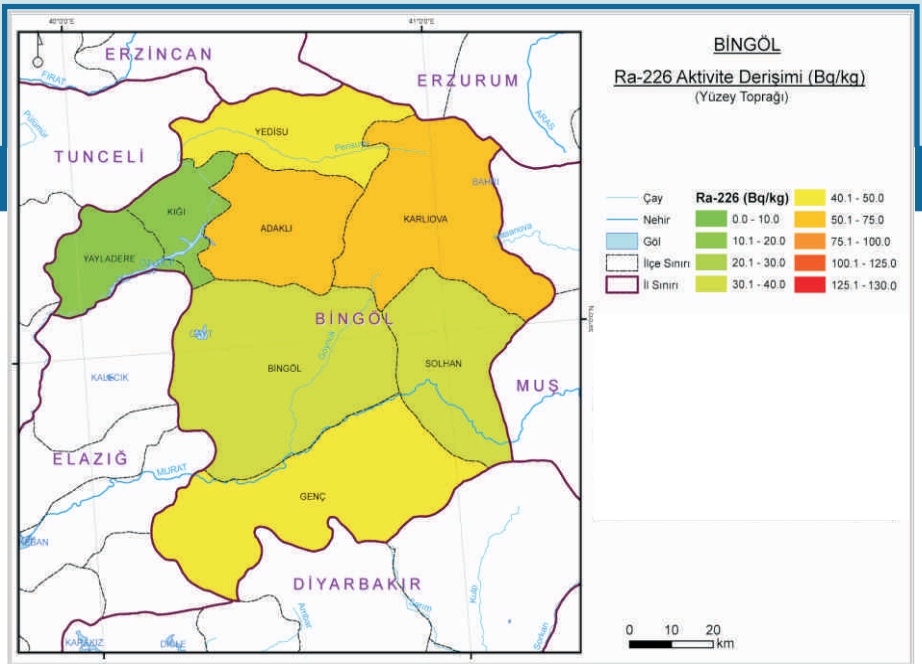
Ek 12.3. Bingöl İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 12.4. Bingöl İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

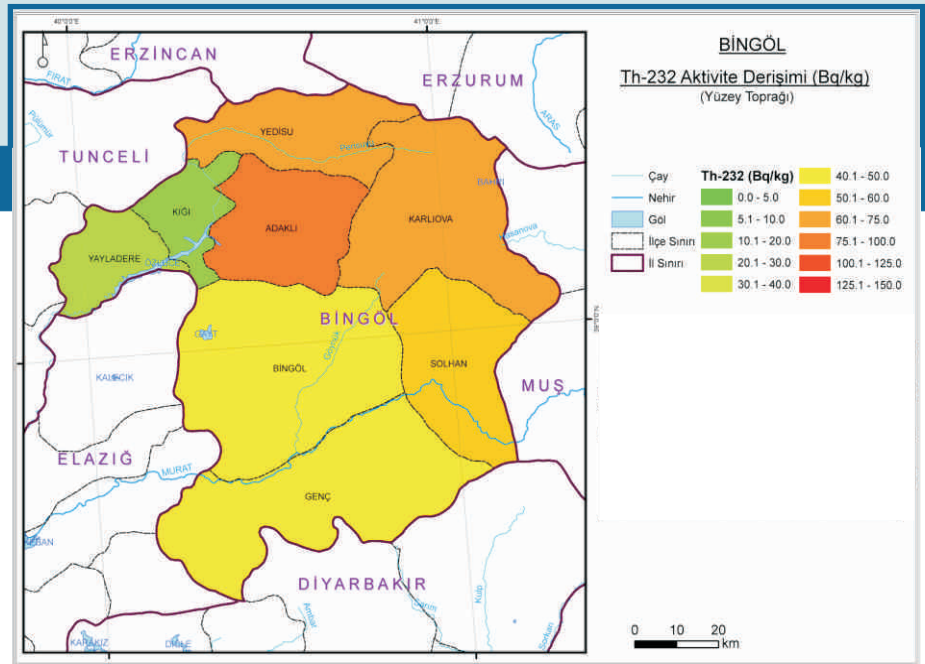
Ek 12.5. Bingöl İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 12.6. Bingöl İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

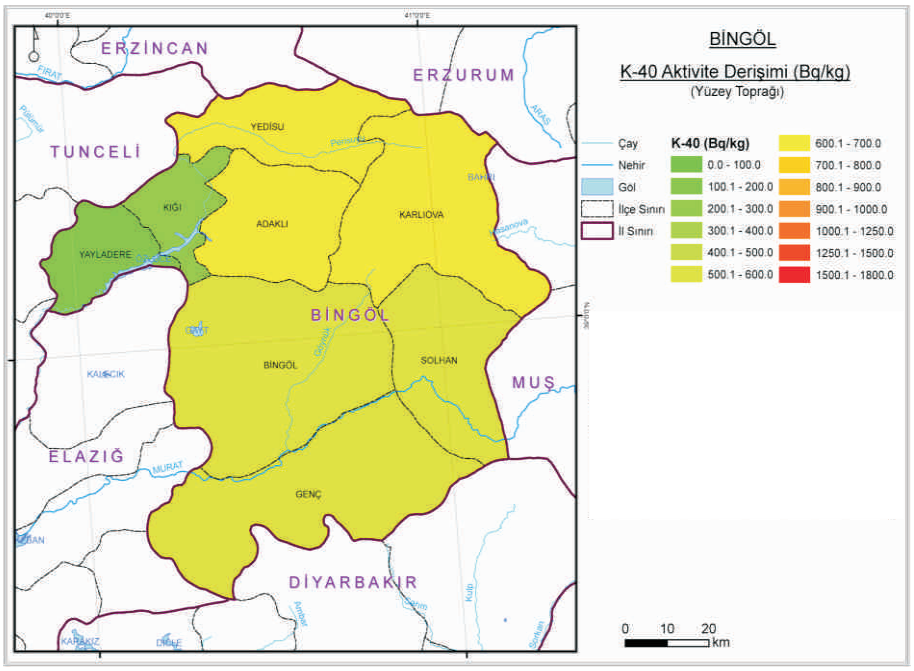
Ek 12.7. Bingöl İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



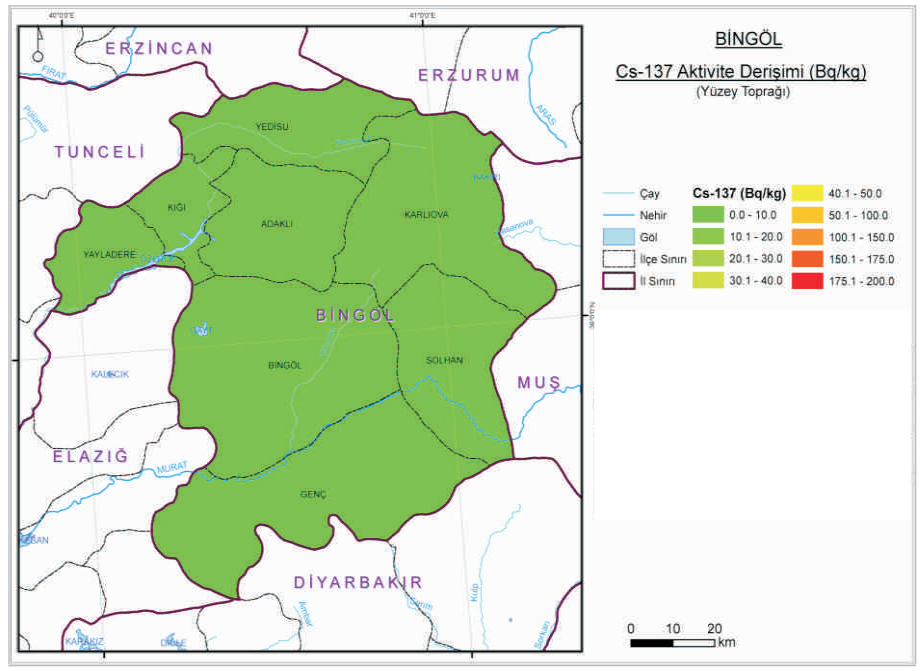
Ek 12.1. Bingöl İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



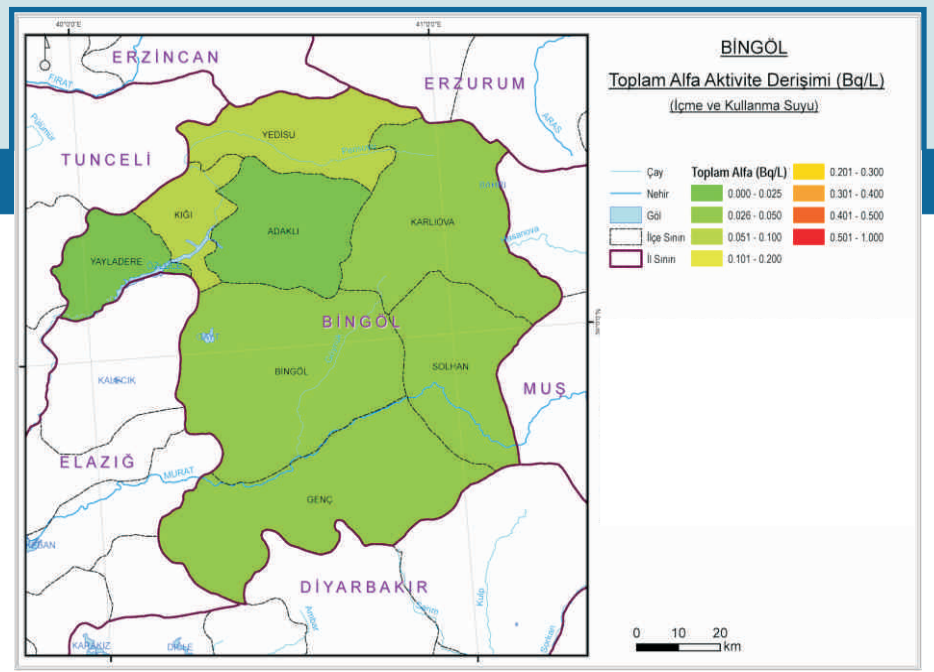
Ek 12.2. Bingöl İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



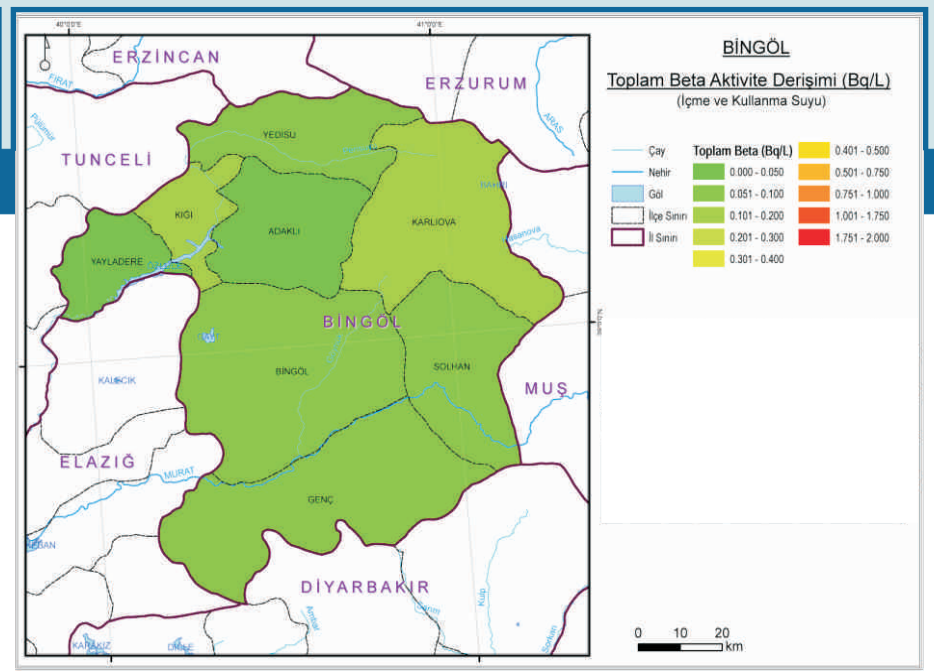
Ek 12.3. Bingöl İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



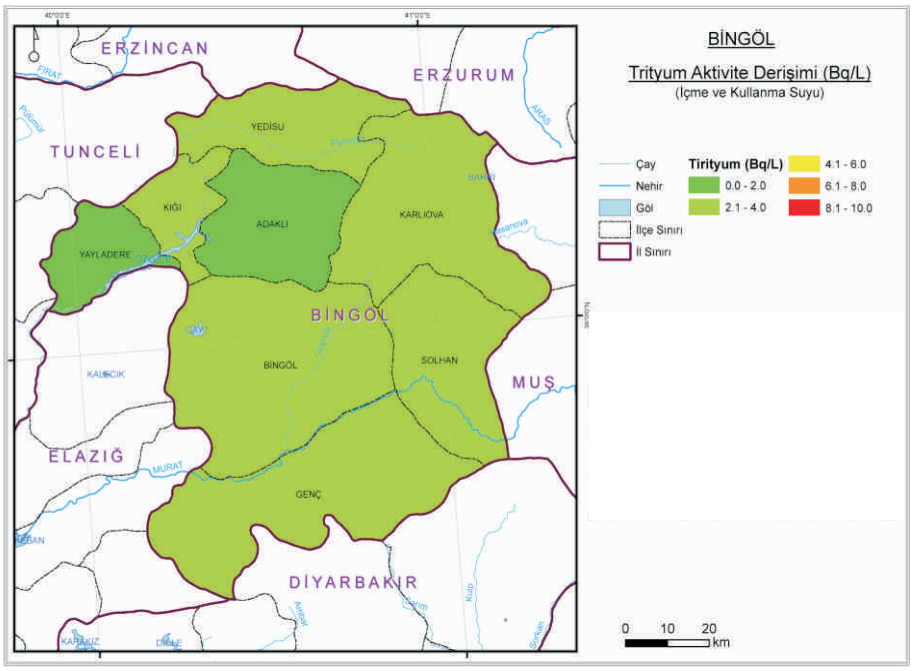
Ek 12.4. Bingöl İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 12.5. Bingöl İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



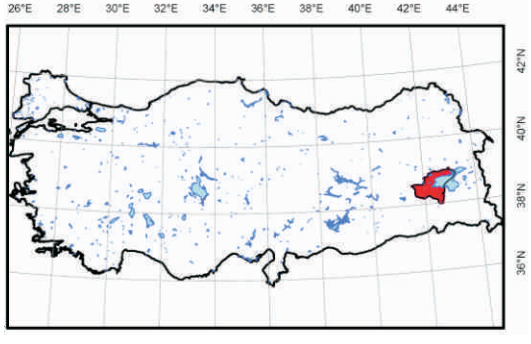
Ek 12.6. Bingöl İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 12.7. Bingöl İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

13

Bitlis



Ek-13

Ek 13.1. Bitlis İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 13.2. Bitlis İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

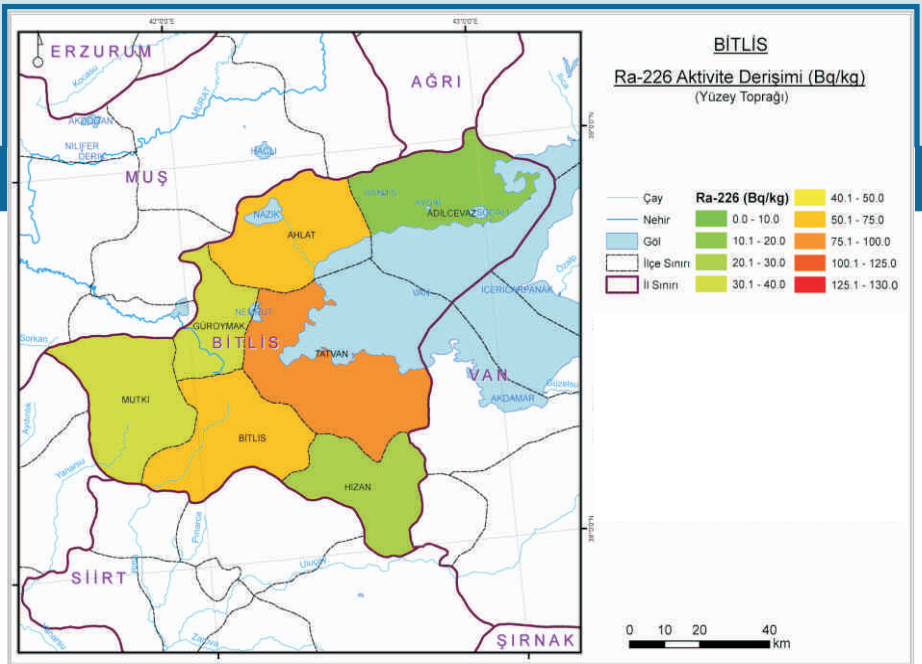
Ek 13.3. Bitlis İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 13.4. Bitlis İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

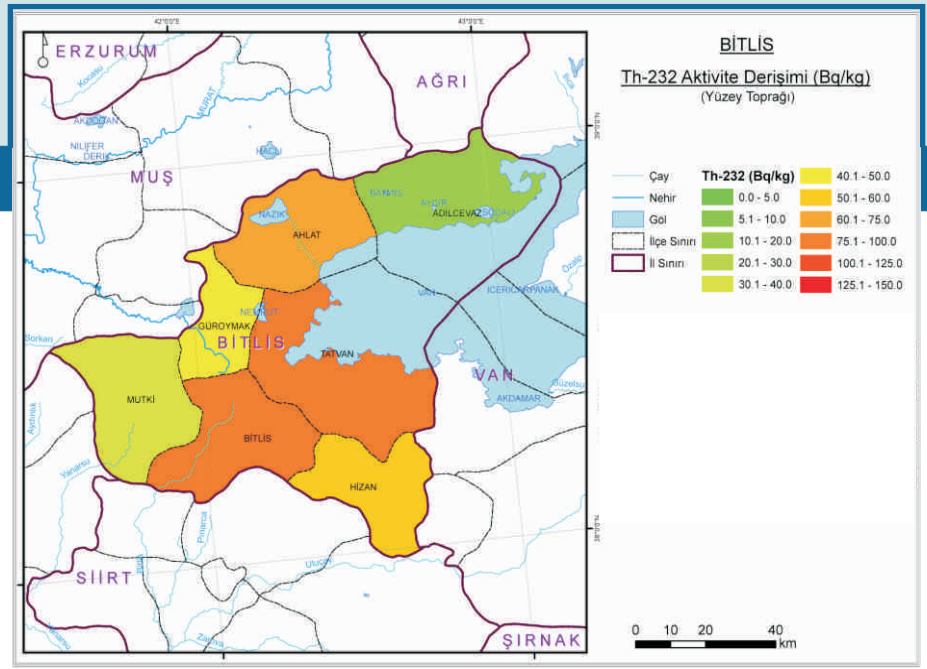
Ek 13.5. Bitlis İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 13.6. Bitlis İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

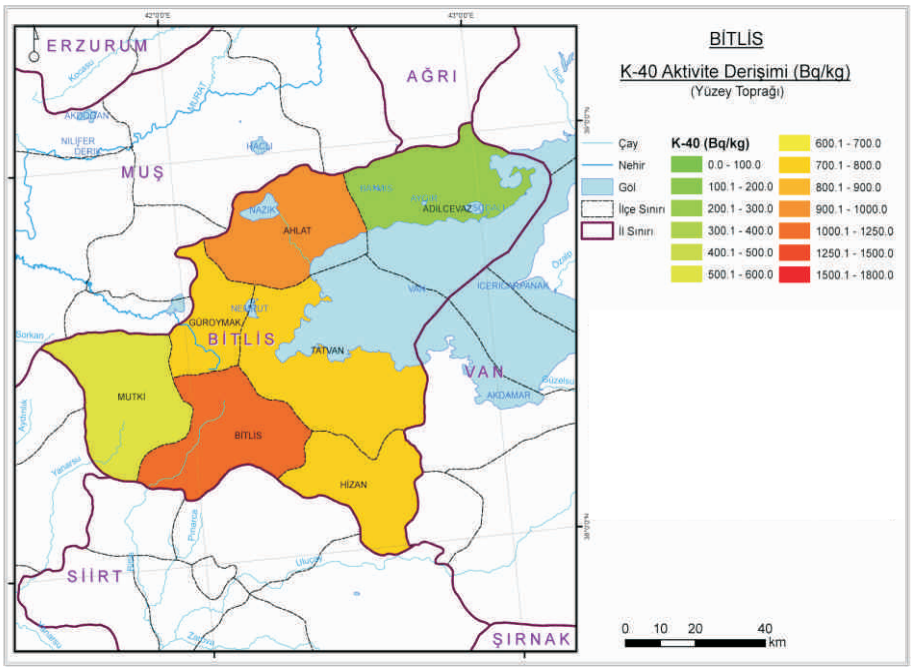
Ek 13.7. Bitlis İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



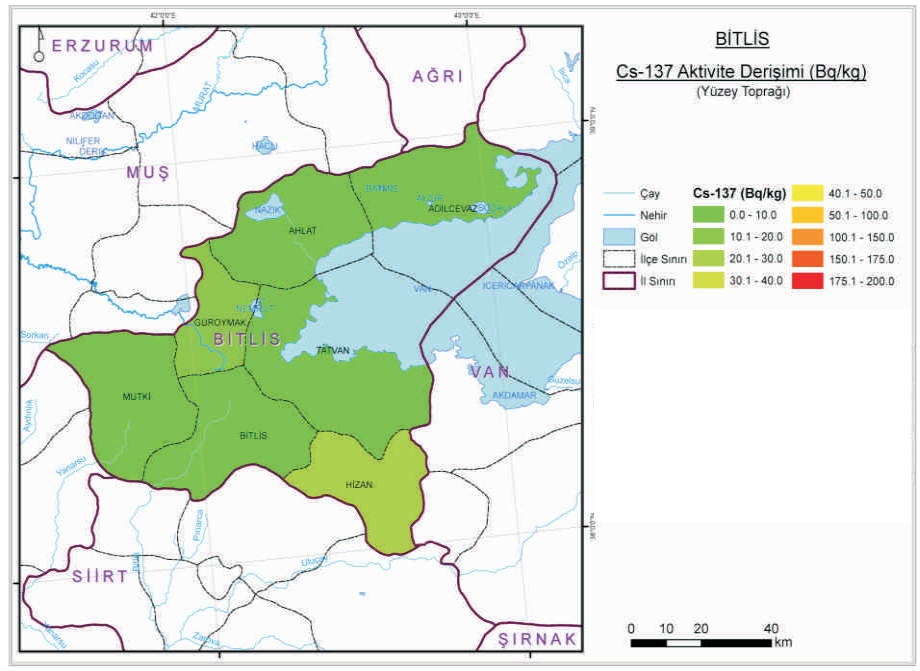
Ek 13.1. Bitlis İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



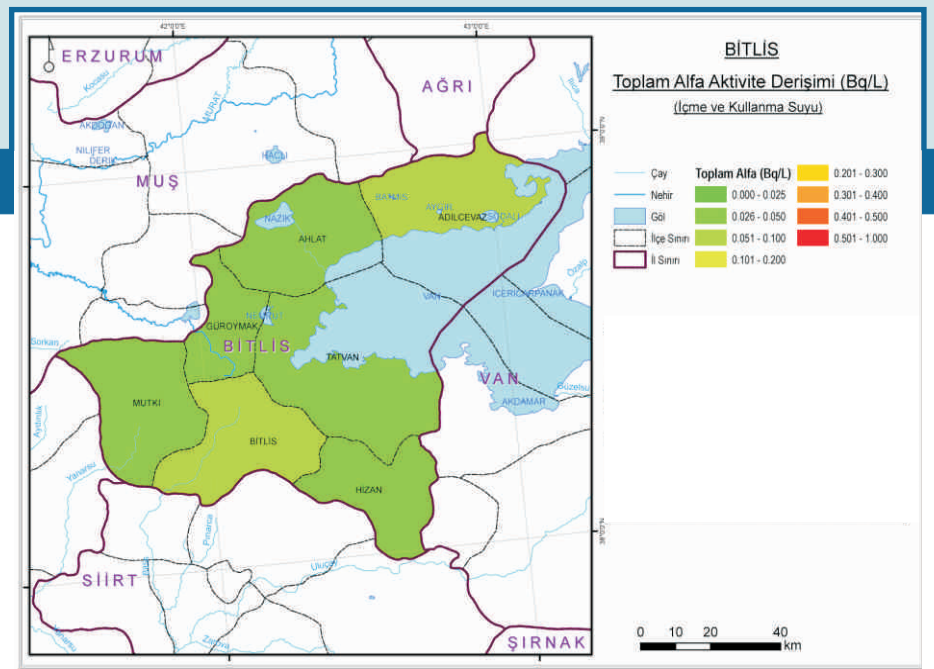
Ek 13.2. Bitlis İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



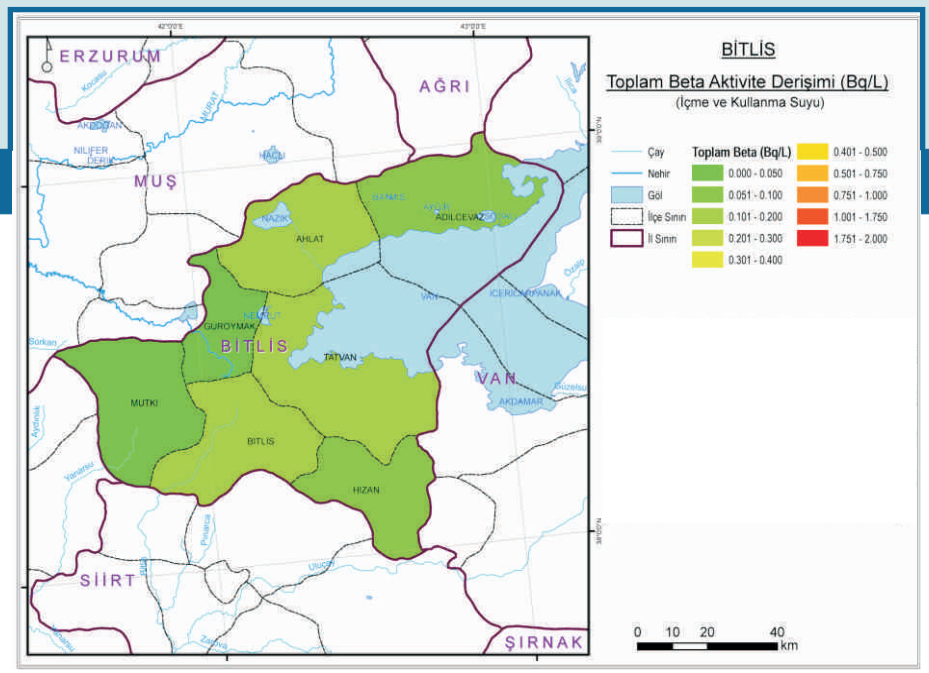
Ek 13.3. Bitlis İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



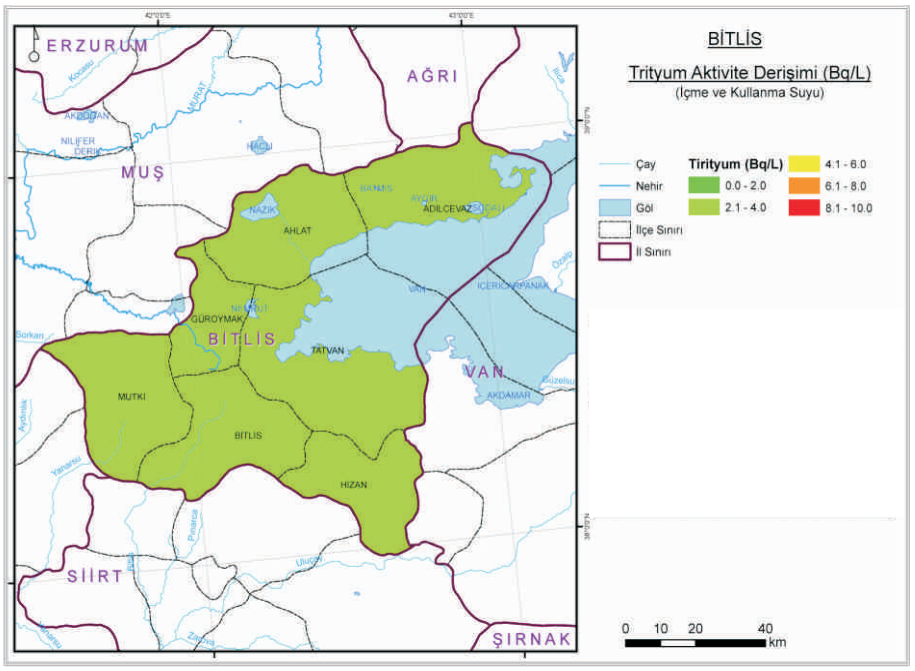
Ek 13.4. Bitlis İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 13.5. Bitlis İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



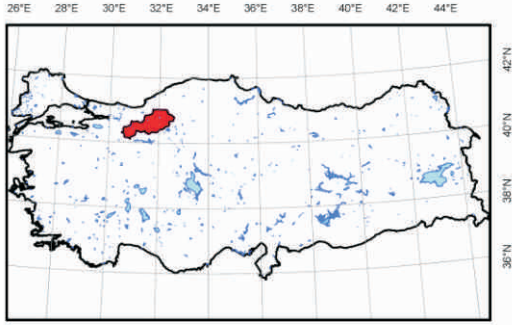
Ek 13.6. Bitlis İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 13.7. Bitlis İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

14

Bolu



Ek-14

Ek 14.1. Bolu İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 14.2. Bolu İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

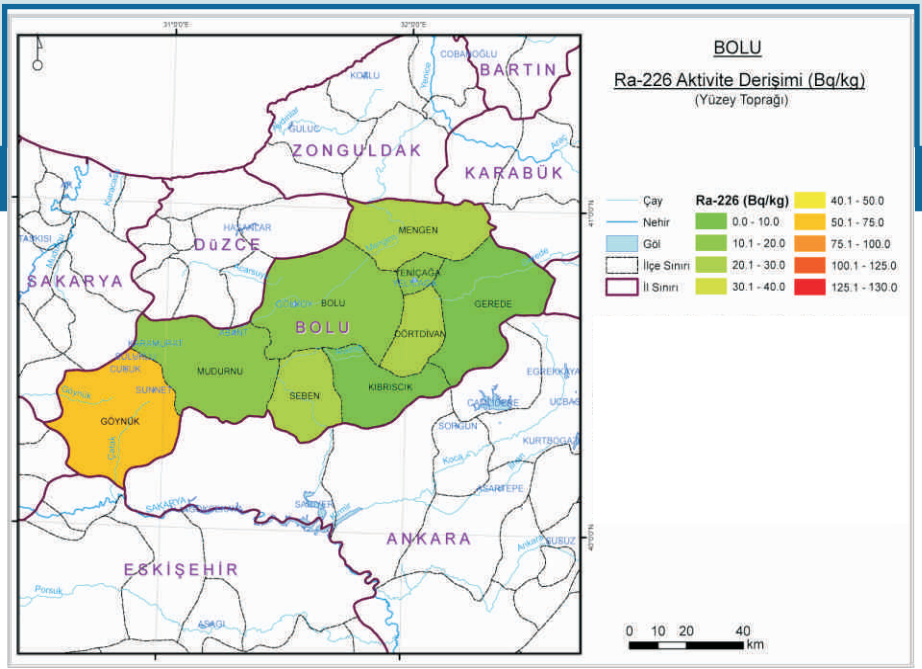
Ek 14.3. Bolu İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 14.4. Bolu İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

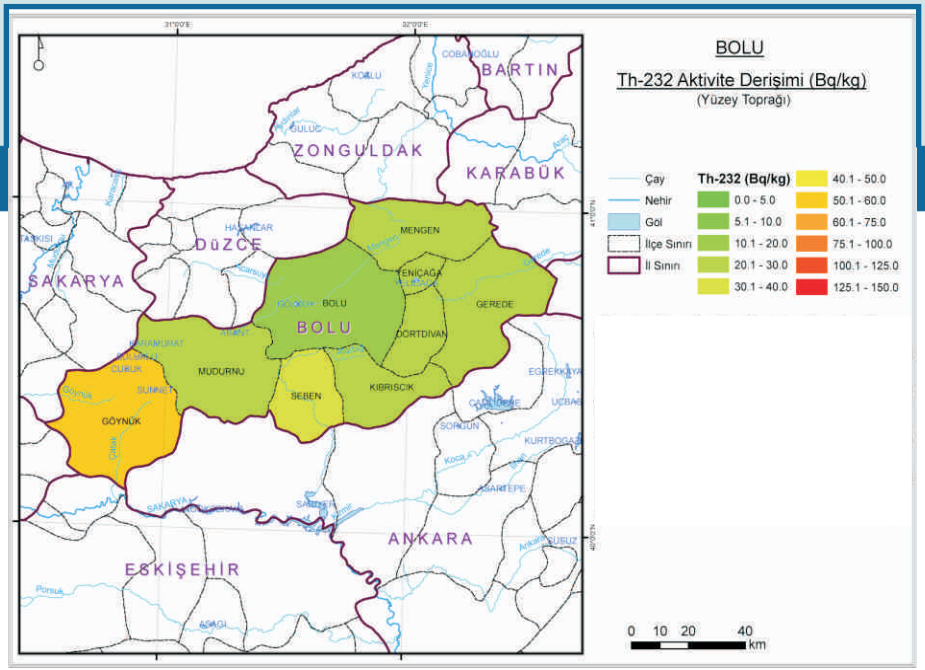
Ek 14.5. Bolu İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 14.6. Bolu İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

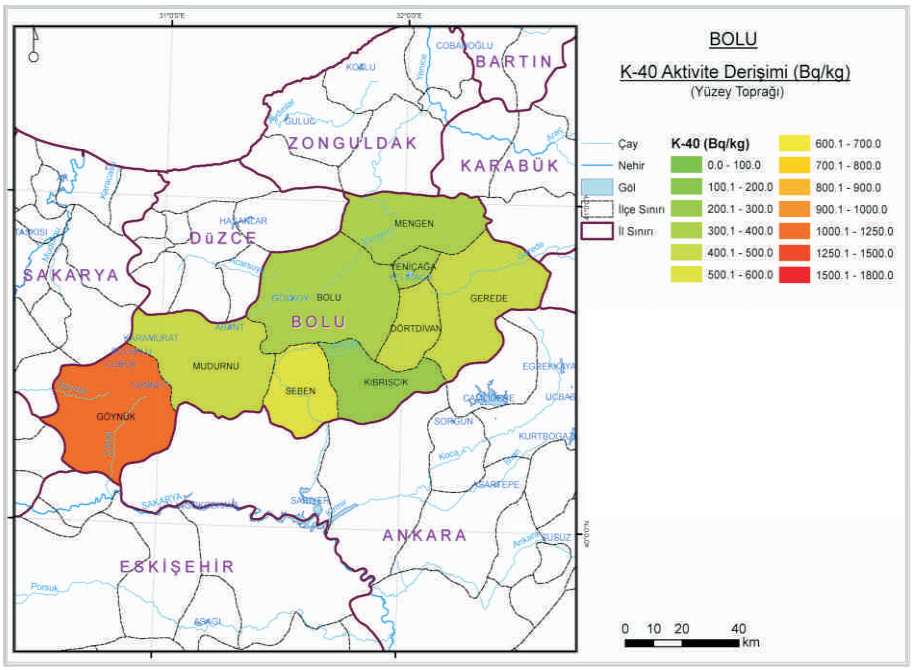
Ek 14.7. Bolu İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



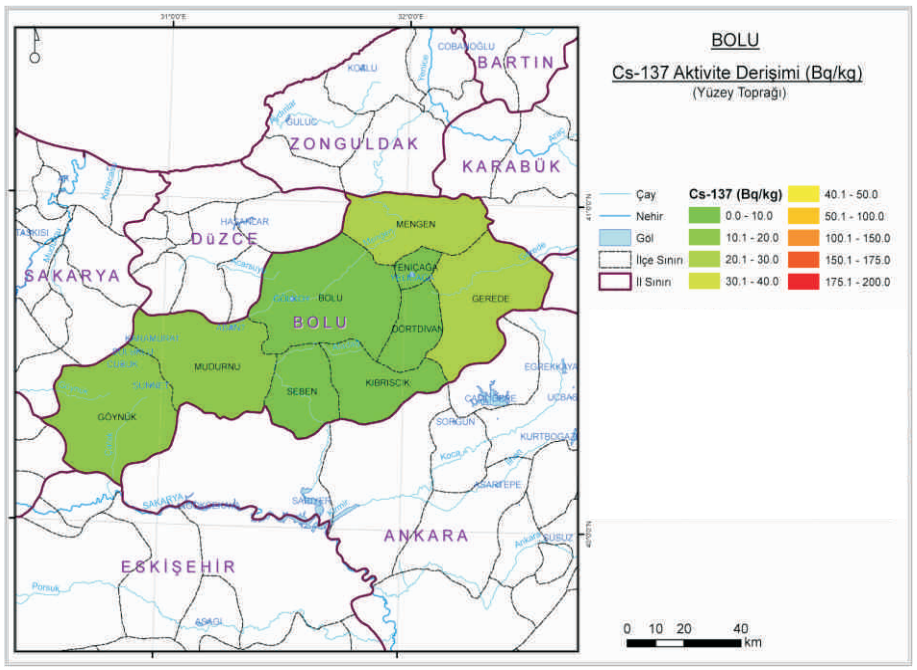
Ek 14.1. Bolu İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



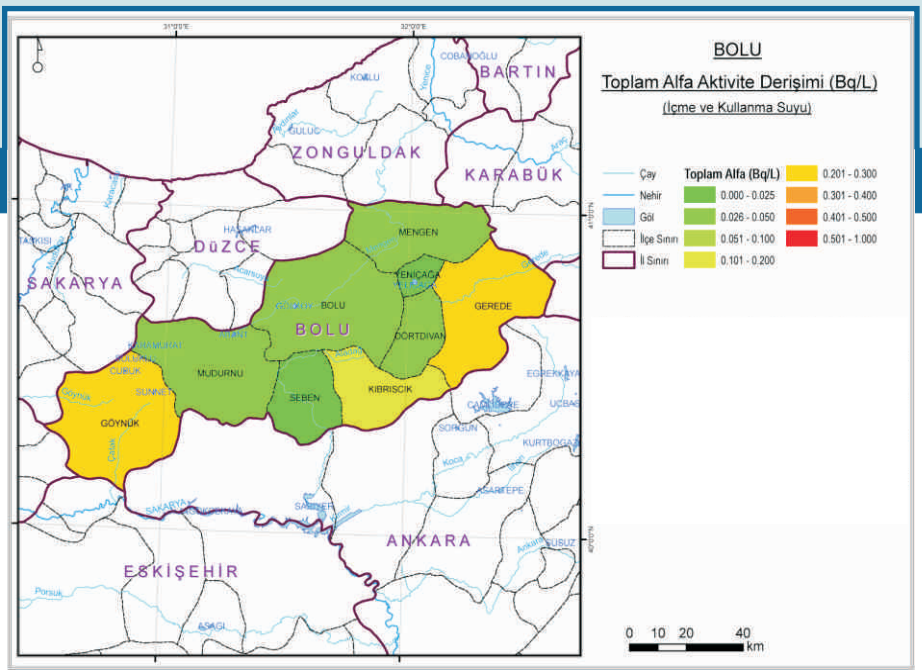
Ek 14.2. Bolu İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



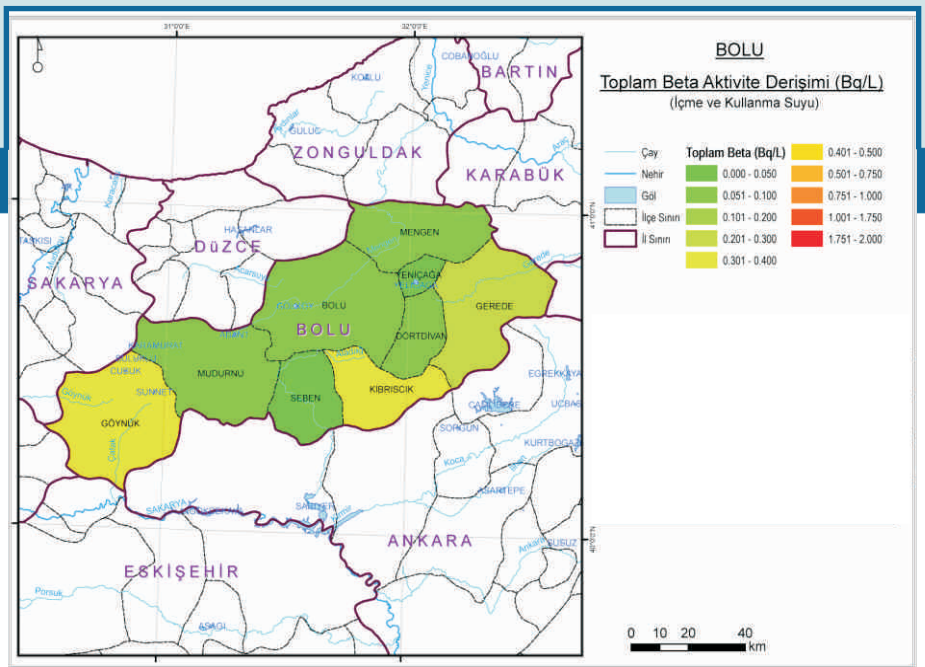
Ek 14.3. Bolu İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



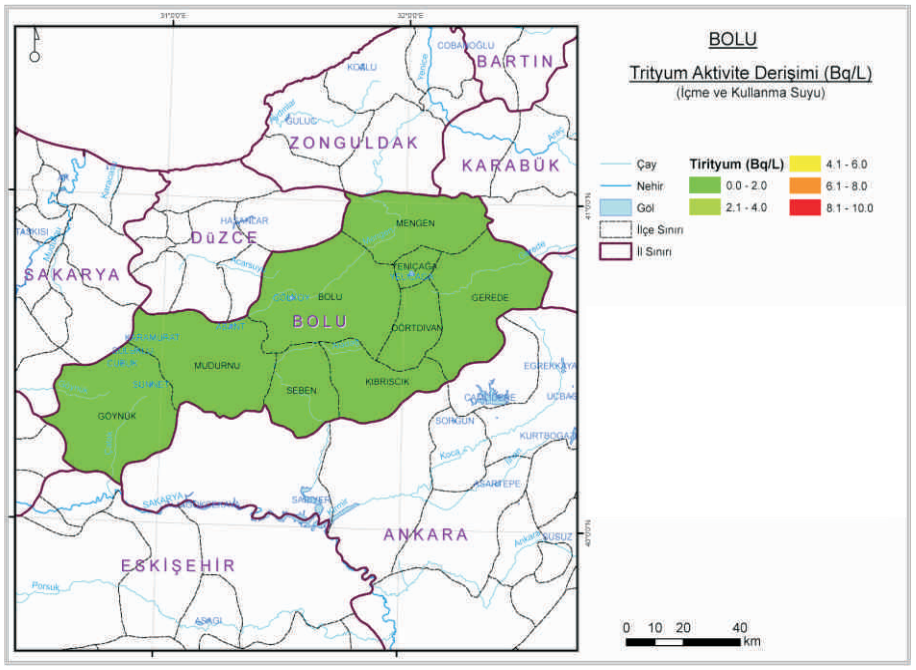
Ek 14.4. Bolu İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 14.5. Bolu İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



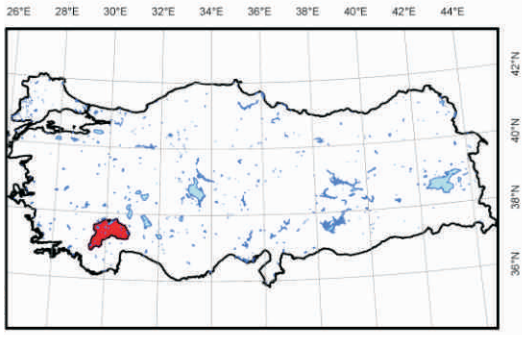
Ek 14.6. Bolu İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 14.7. Bolu İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

15

Burdur



Ek-15

Ek 15.1. Burdur İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 15.2. Burdur İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

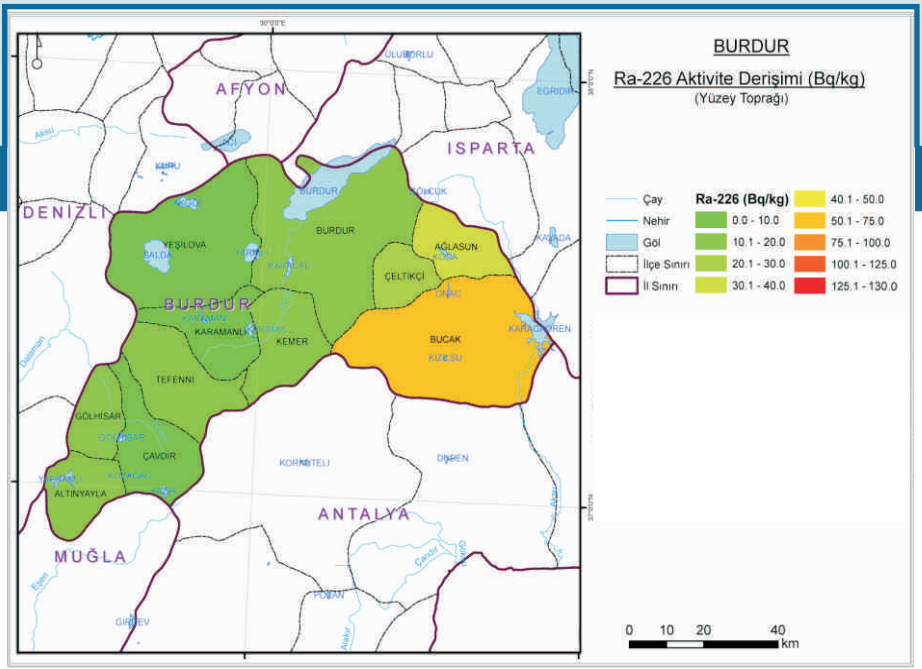
Ek 15.3. Burdur İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 15.4. Burdur İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

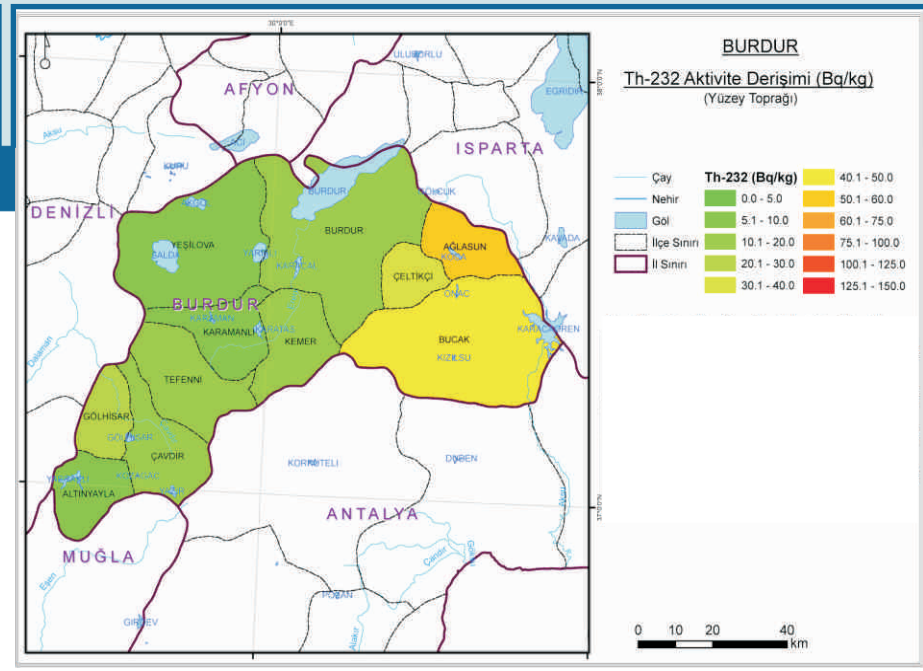
Ek 15.5. Burdur İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 15.6. Burdur İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

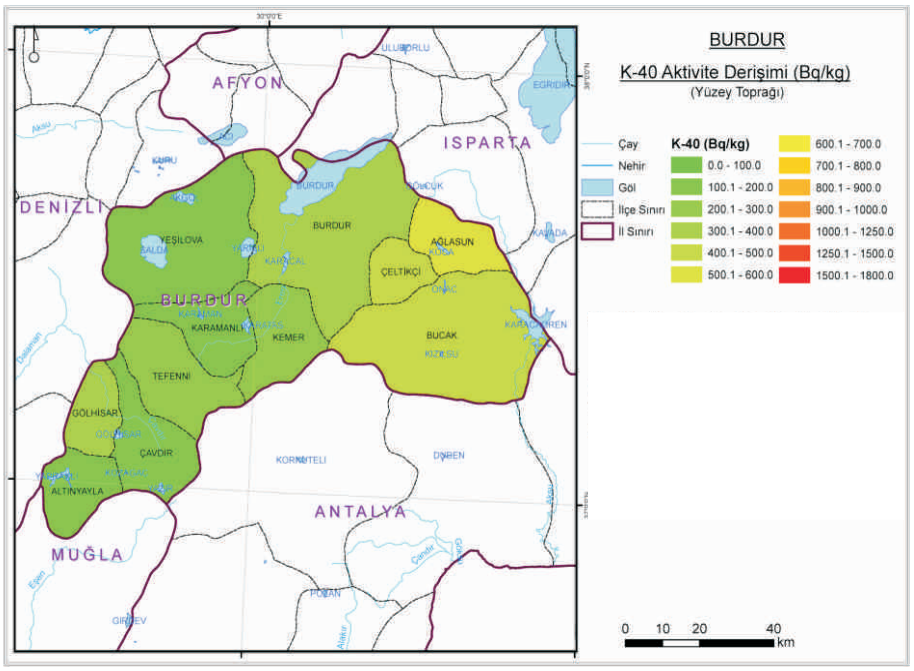
Ek 15.7. Burdur İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



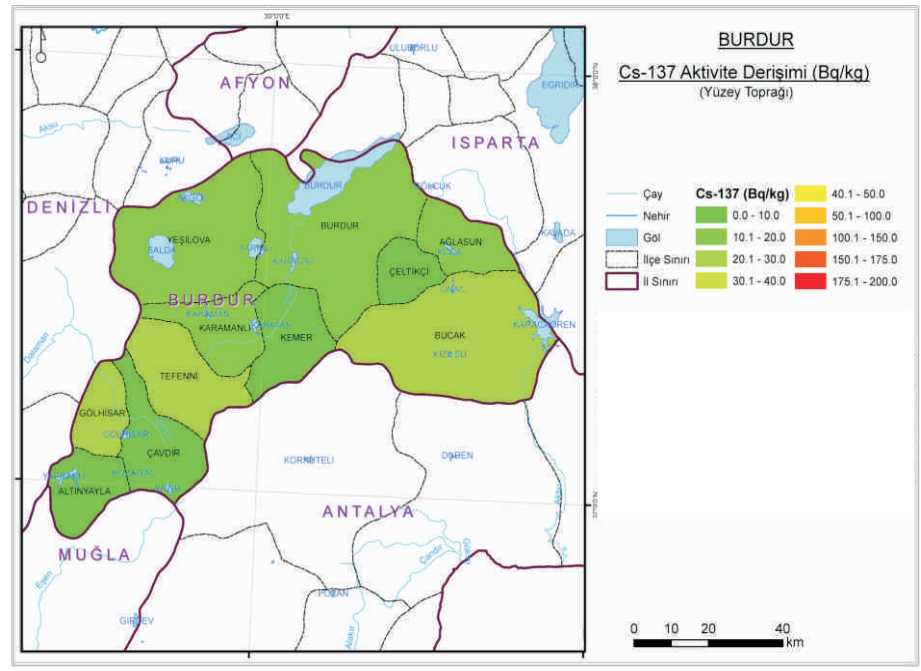
Ek 15.1. Burdur İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



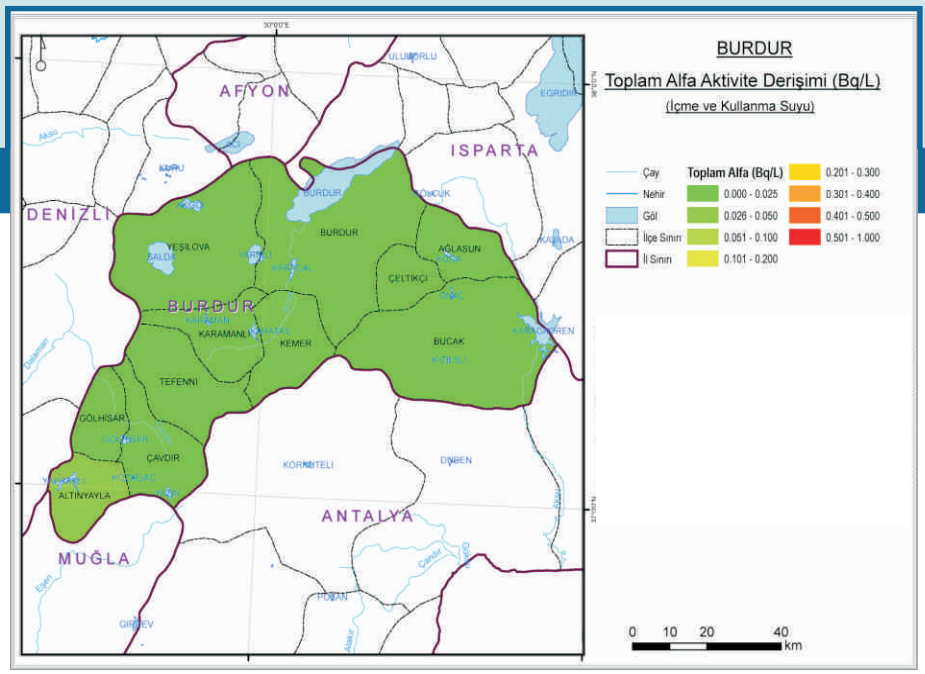
Ek 15.2. Burdur İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



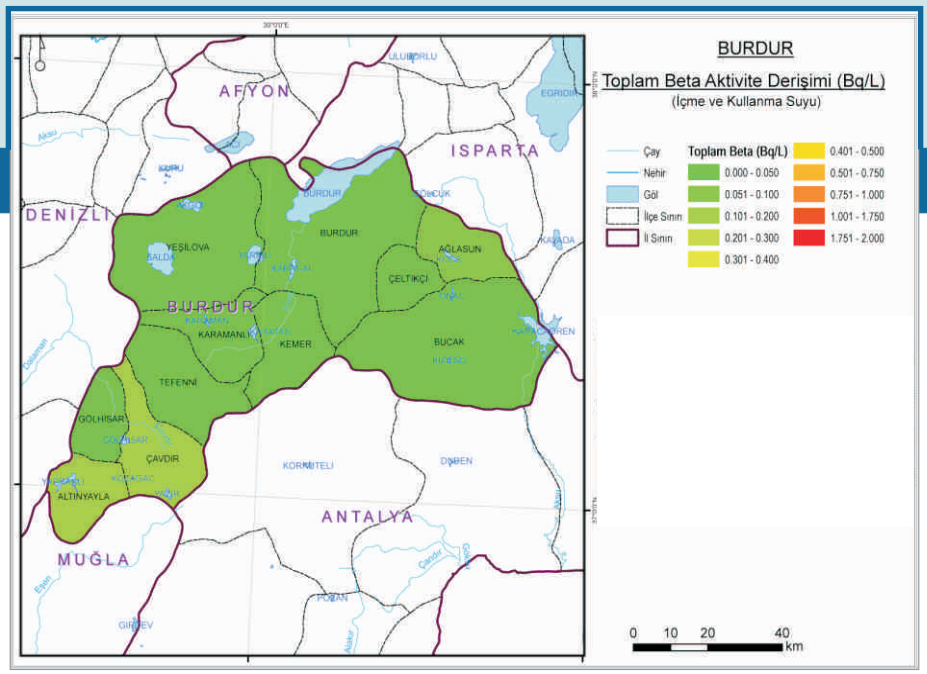
Ek 15.3. Burdur İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



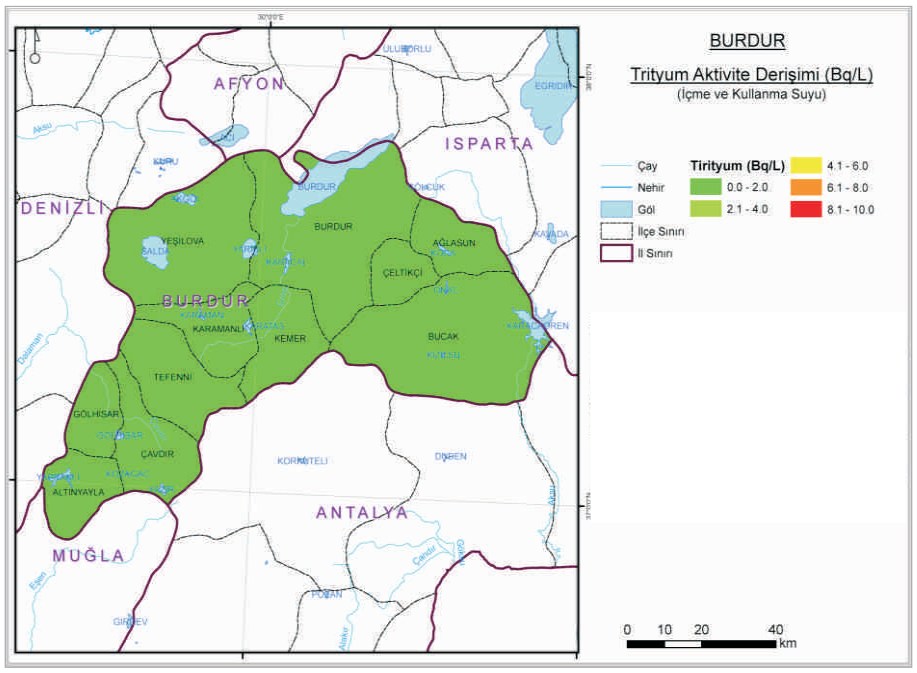
Ek 15.4. Burdur İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 15.5. Burdur İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



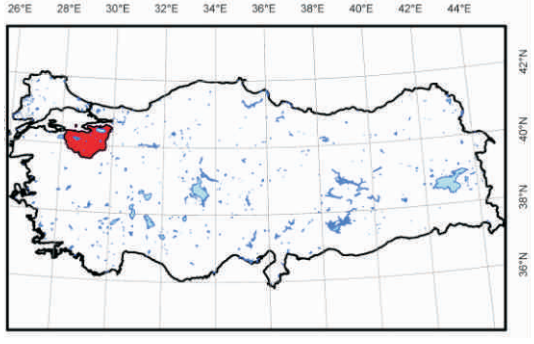
Ek 15.6. Burdur İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 15.7. Burdur İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

16

Bursa



Ek-16

Ek 16.1. Bursa İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 16.2. Bursa İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

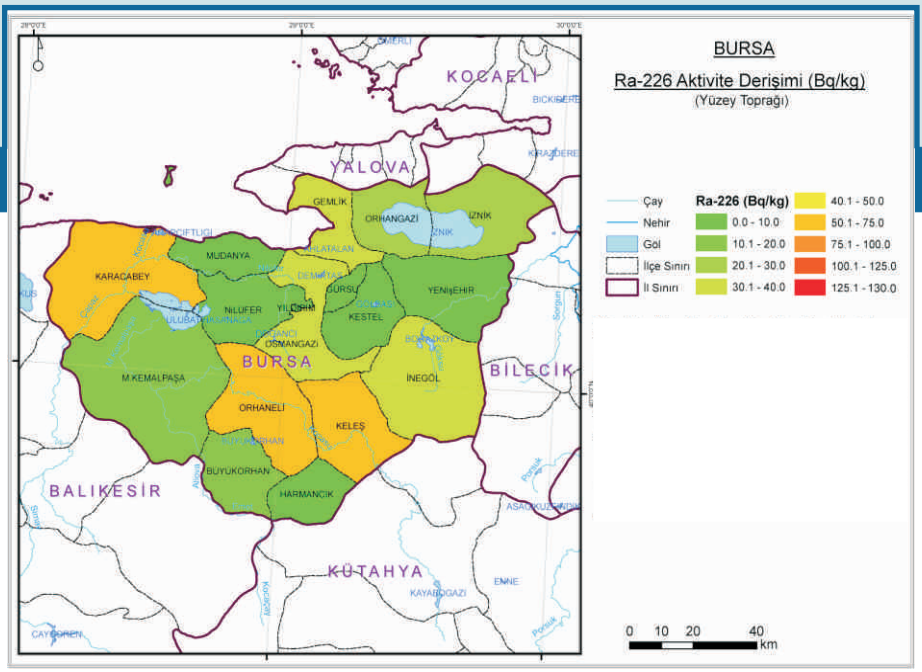
Ek 16.3. Bursa İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 16.4. Bursa İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

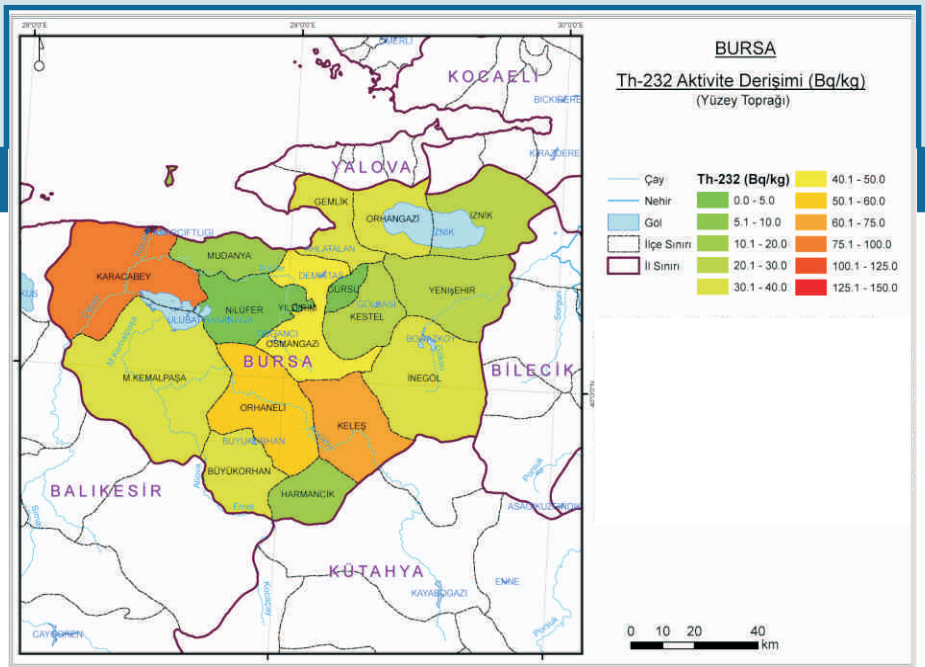
Ek 16.5. Bursa İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 16.6. Bursa İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

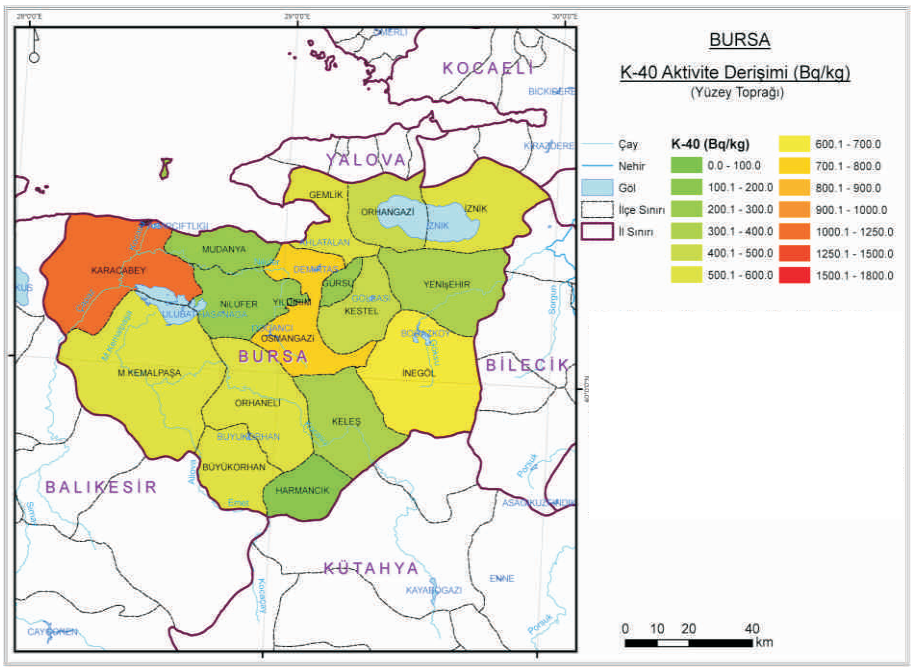
Ek 16.7. Bursa İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



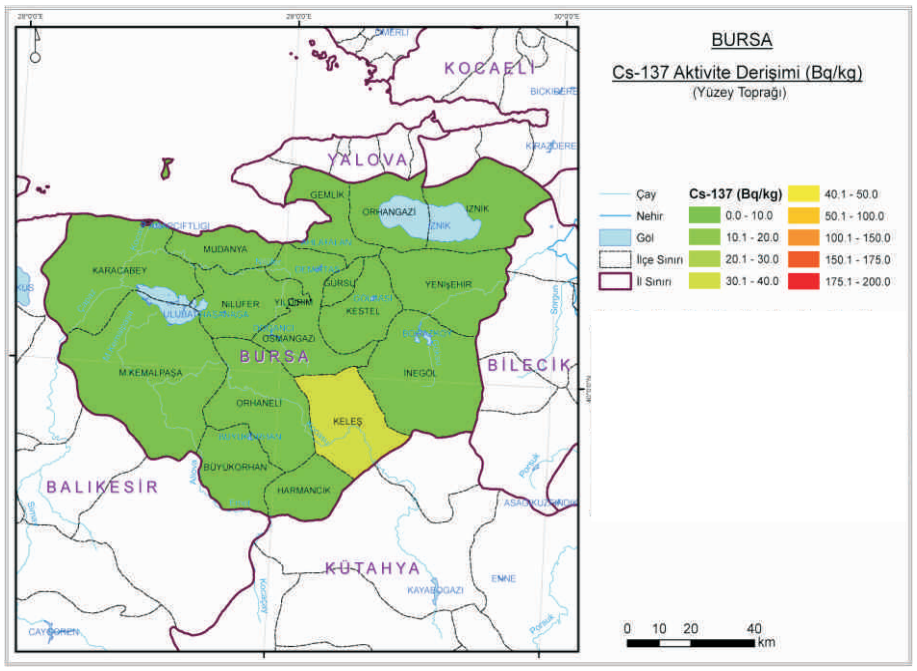
Ek 16.1. Bursa İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



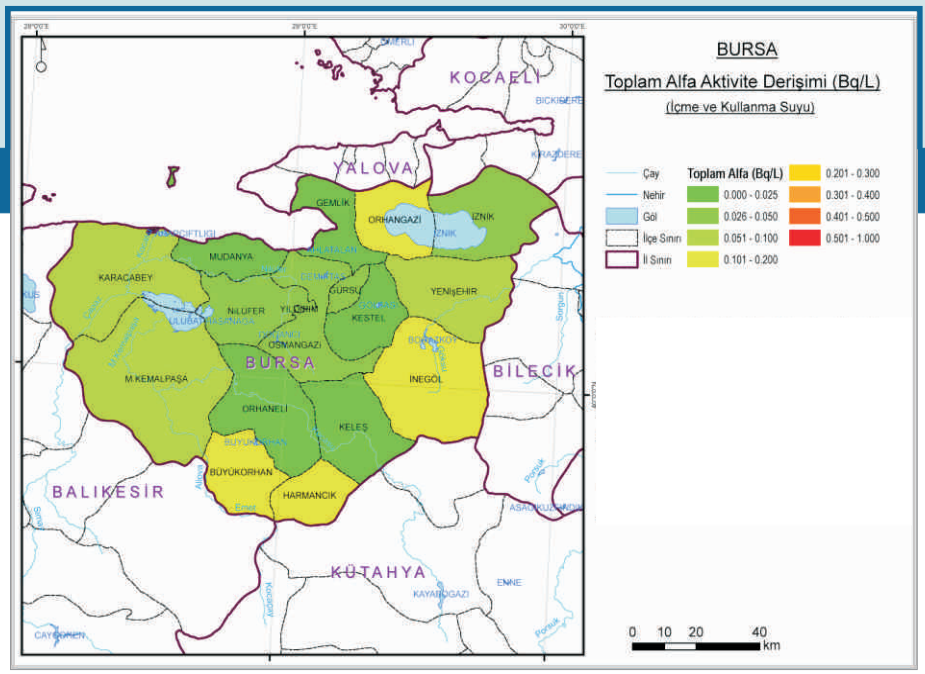
Ek 16.2. Bursa İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



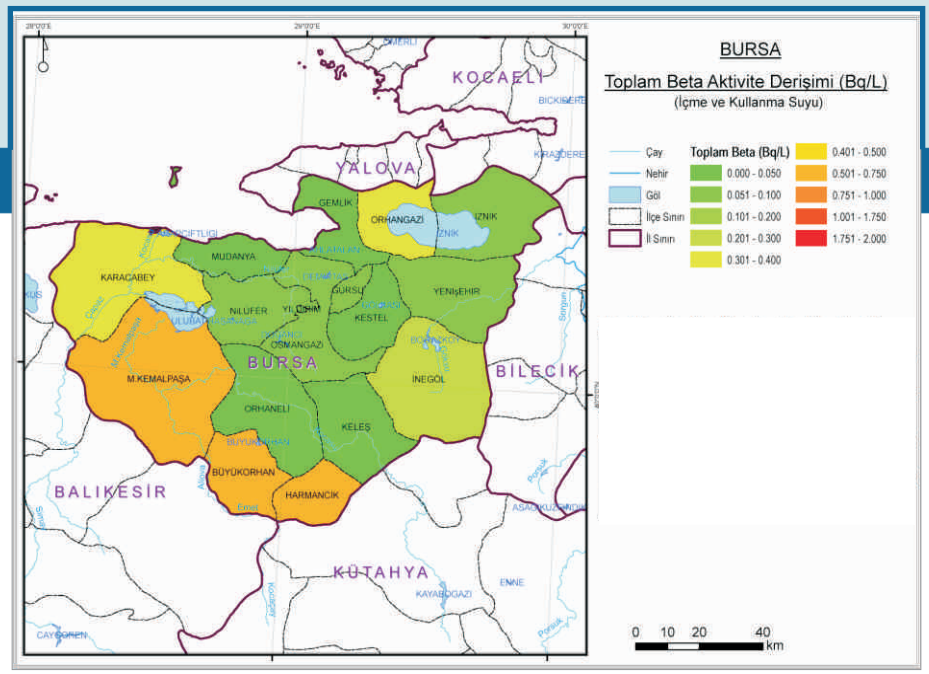
Ek 16.3. Bursa İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



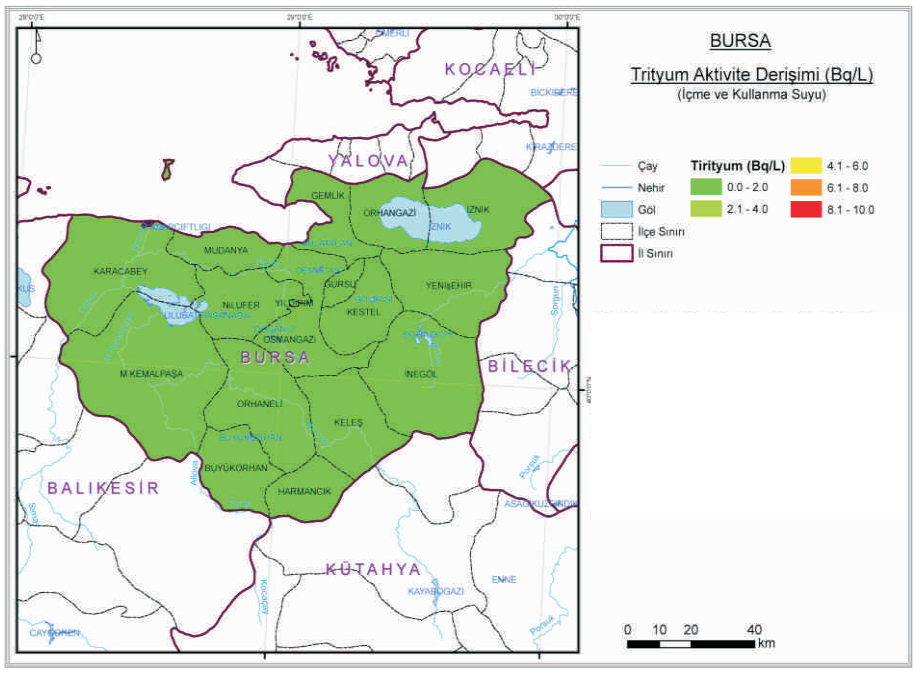
Ek 16.4. Bursa İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 16.5. Bursa İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



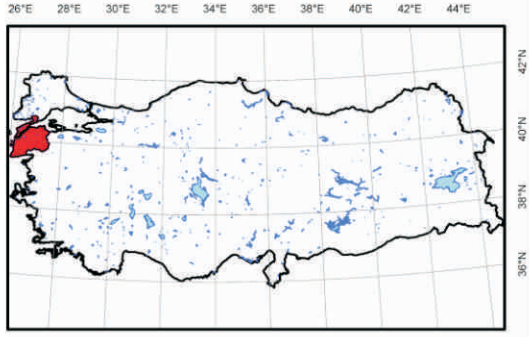
Ek 16.6. Bursa İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 16.7. Bursa İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

17

Çanakkale



Ek-17

Ek 17.1. Çanakkale İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 17.2. Çanakkale İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

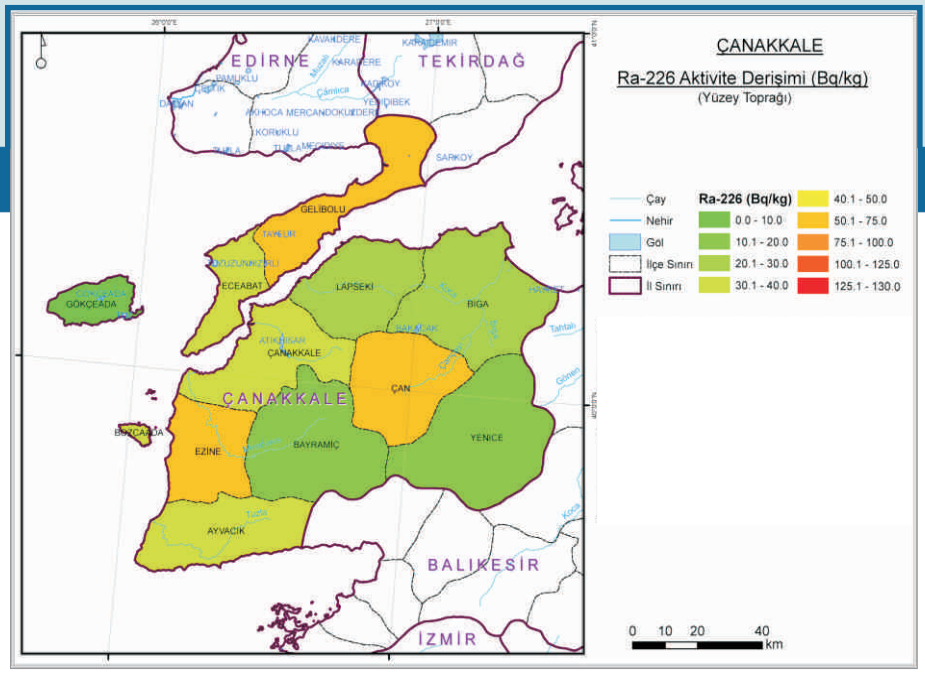
Ek 17.3. Çanakkale İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 17.4. Çanakkale İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

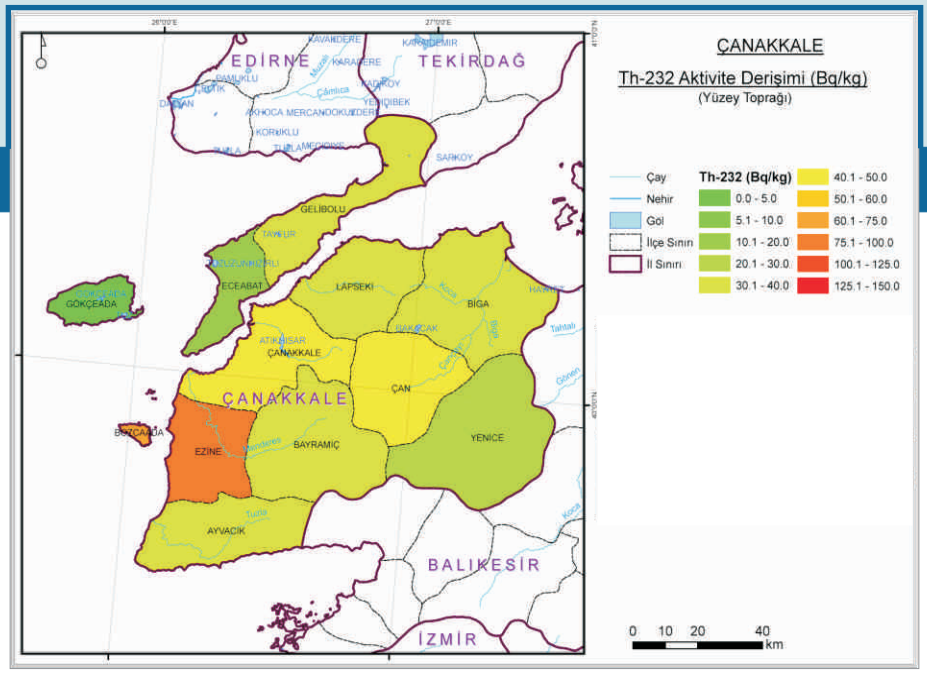
Ek 17.5. Çanakkale İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 17.6. Çanakkale İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

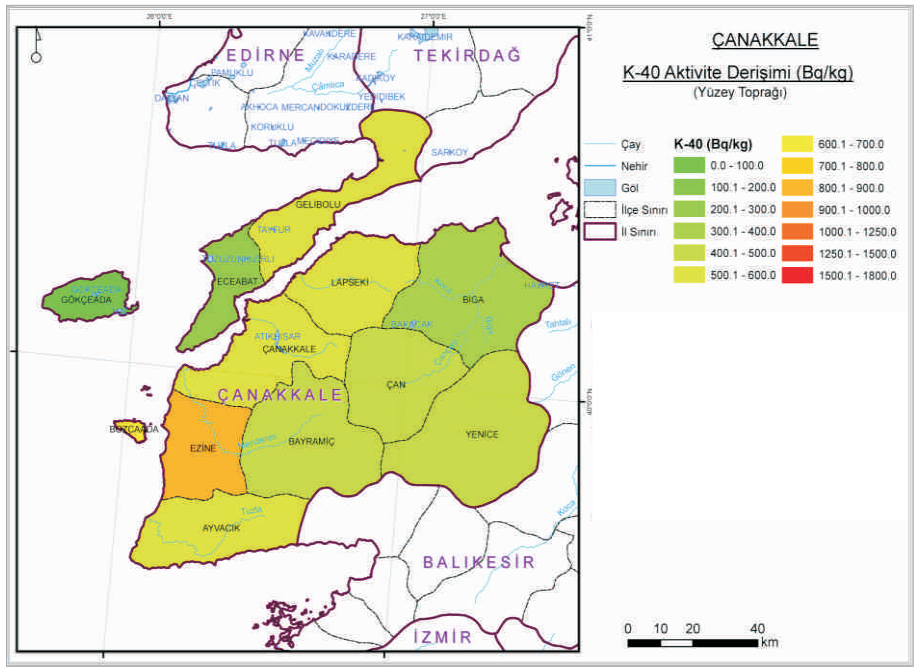
Ek 17.7. Çanakkale İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



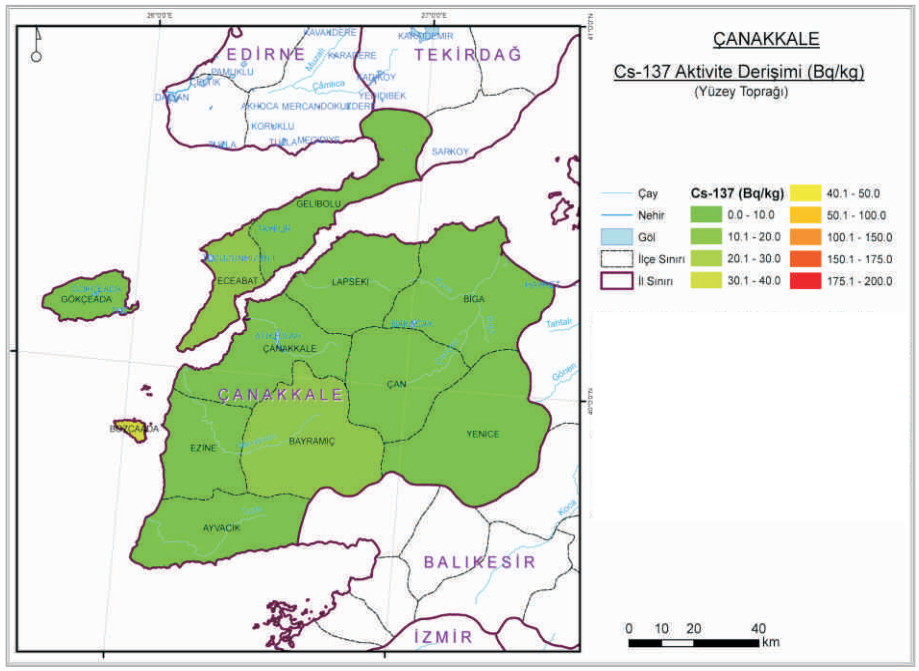
Ek 17.1. Çanakkale İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



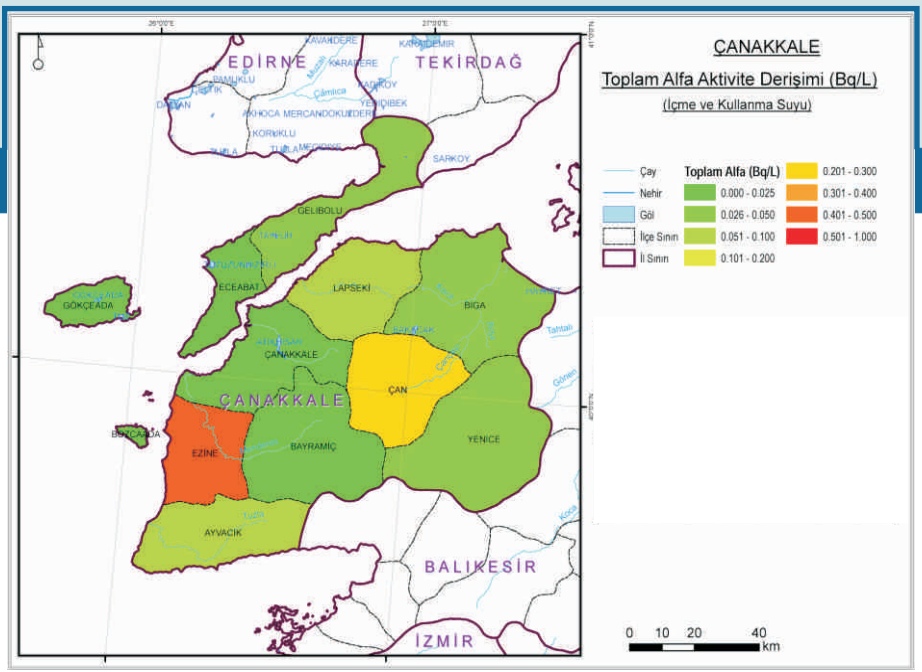
Ek 17.2. Çanakkale İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



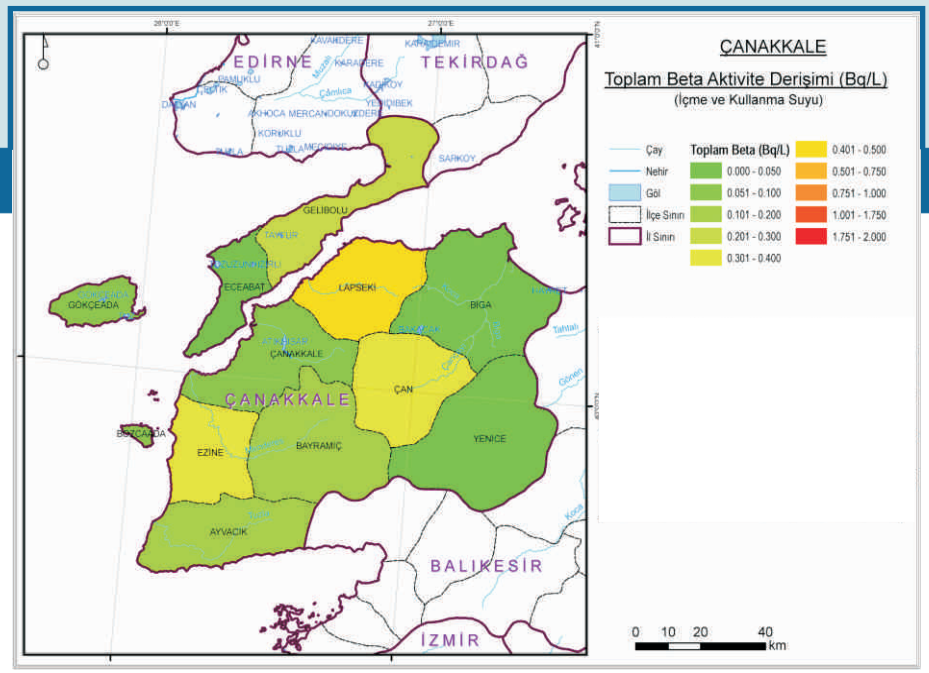
Ek 17.3. Çanakkale İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



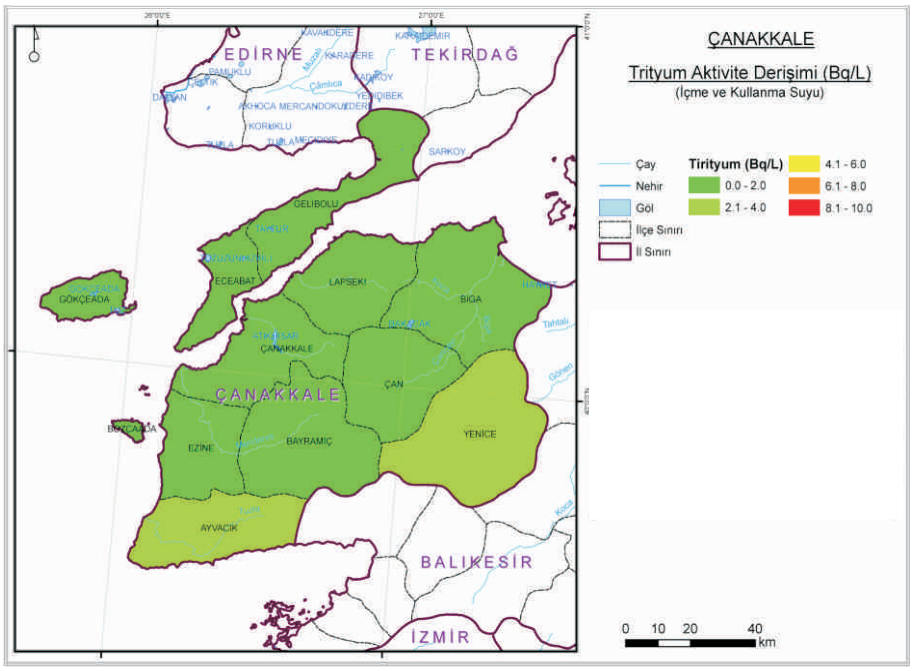
Ek 17.4. Çanakkale İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 17.5. Çanakkale İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



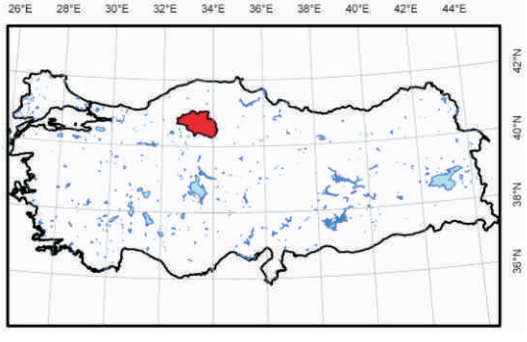
Ek 17.6. Çanakkale İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 17.7. Çanakkale İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

18

Çankırı



Ek-18

Ek 18.1. Çankırı İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 18.2. Çankırı İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

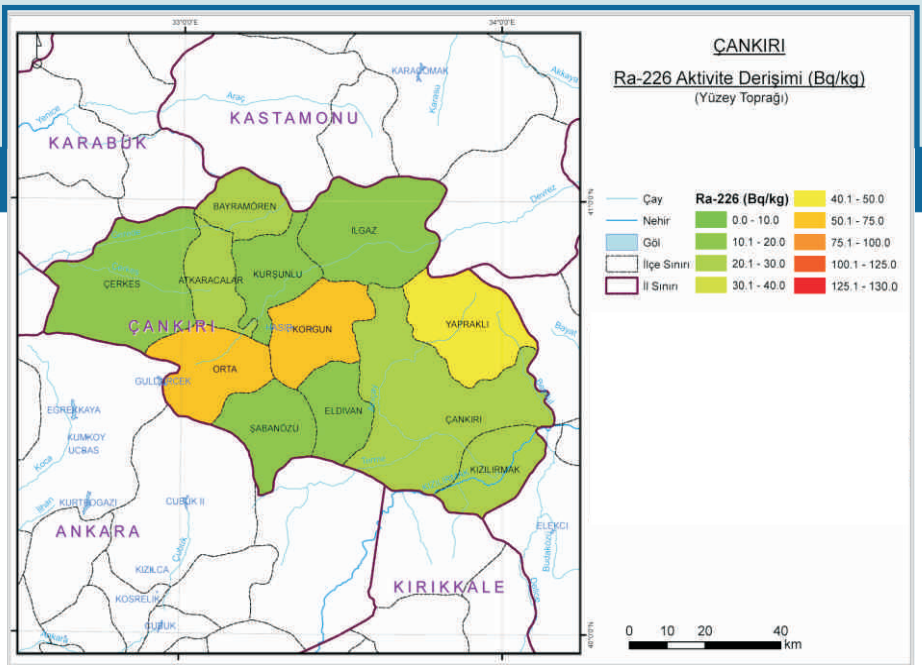
Ek 18.3. Çankırı İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 18.4. Çankırı İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

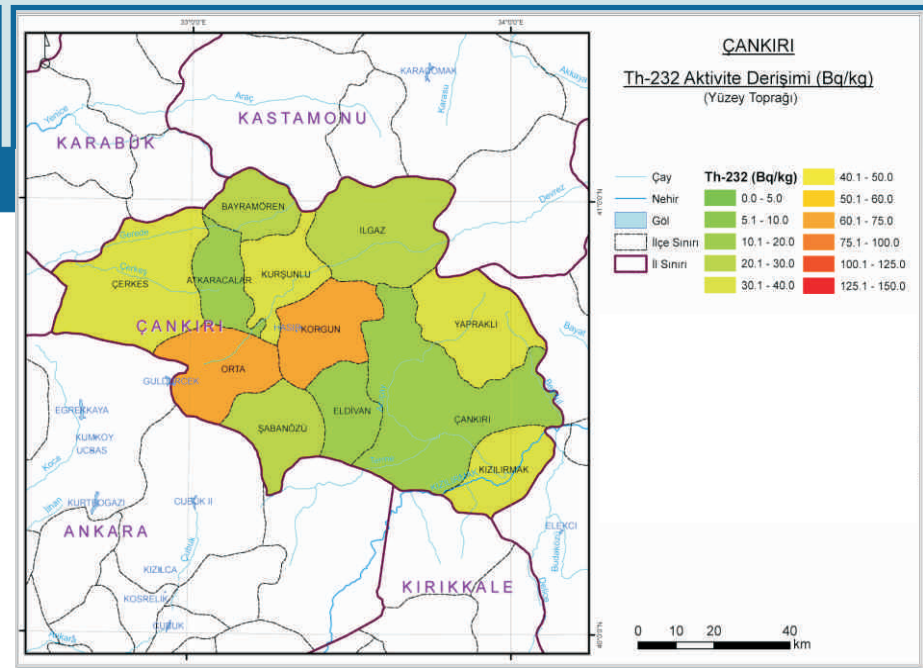
Ek 18.5. Çankırı İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 18.6. Çankırı İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

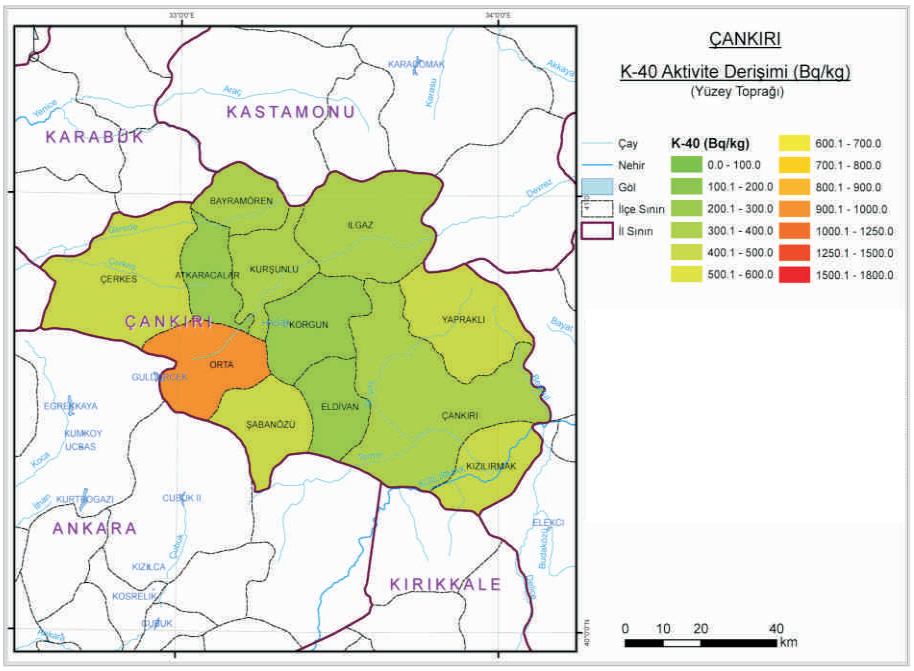
Ek 18.7. Çankırı İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



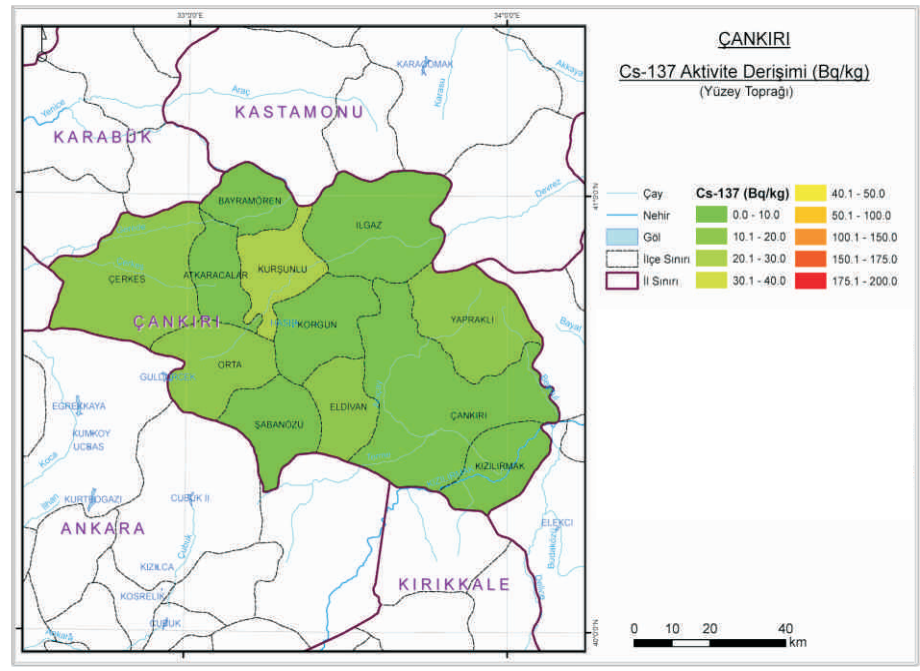
Ek 18.1. Çankırı İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



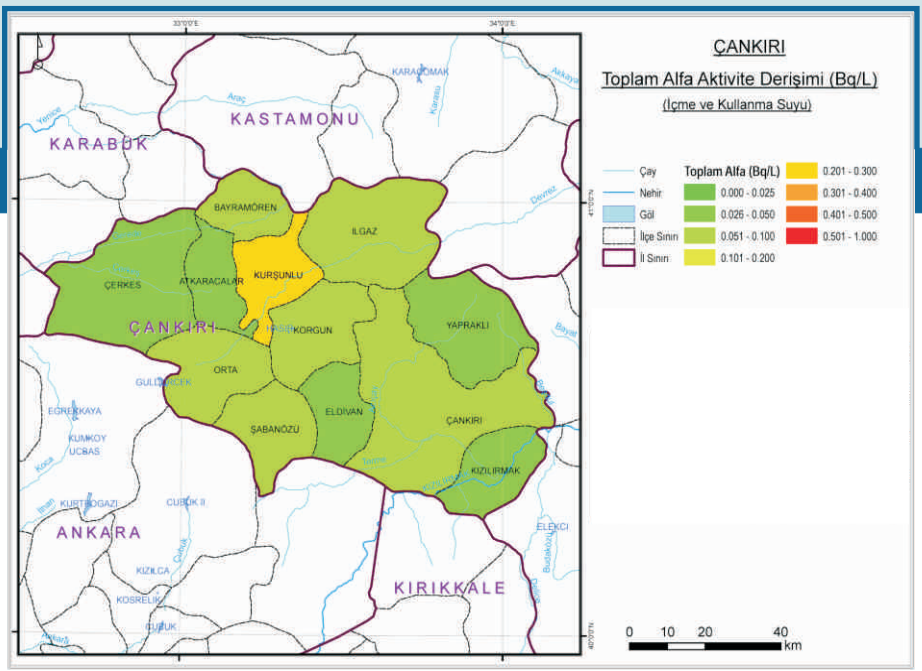
Ek 18.2. Çankırı İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



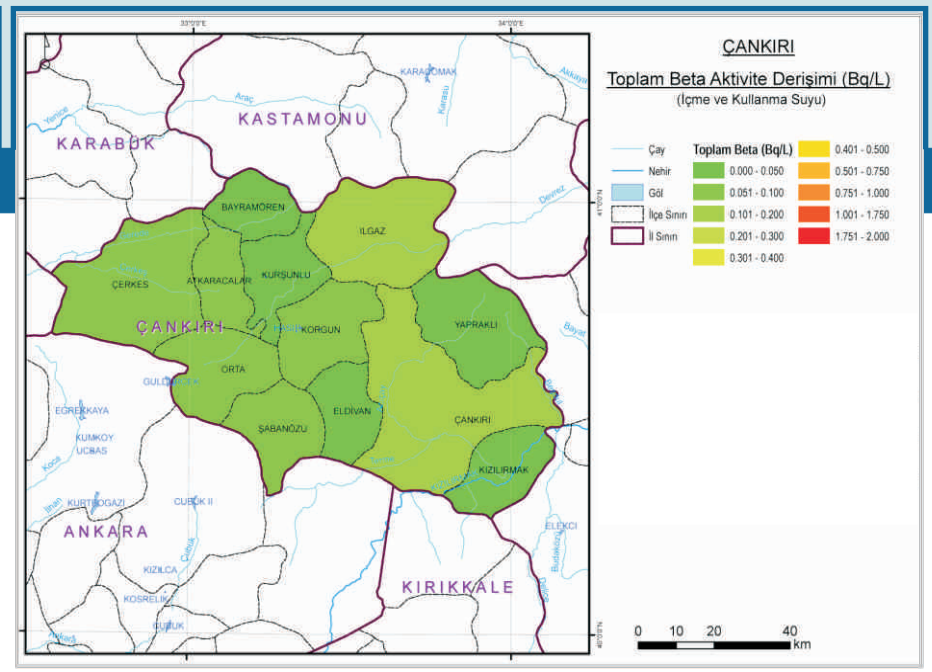
Ek 18.3. Çankırı İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



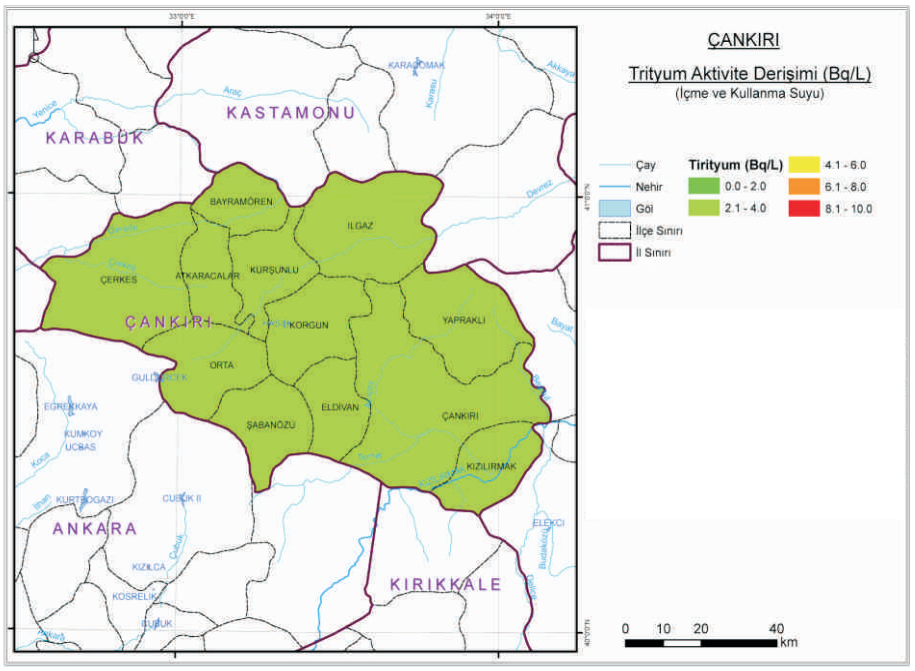
Ek 18.4. Çankırı İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 18.5. Çankırı İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



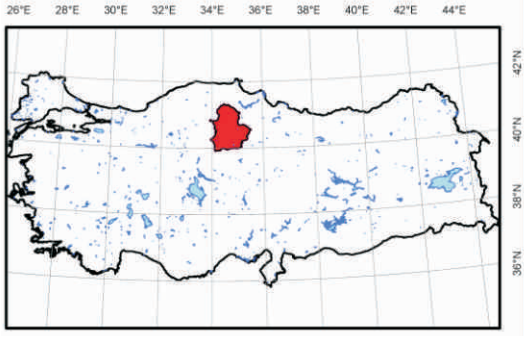
Ek 18.6. Çankırı İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 18.7. Çankırı İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

19

Çorum



Ek-19

Ek 19.1. Çorum İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 19.2. Çorum İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

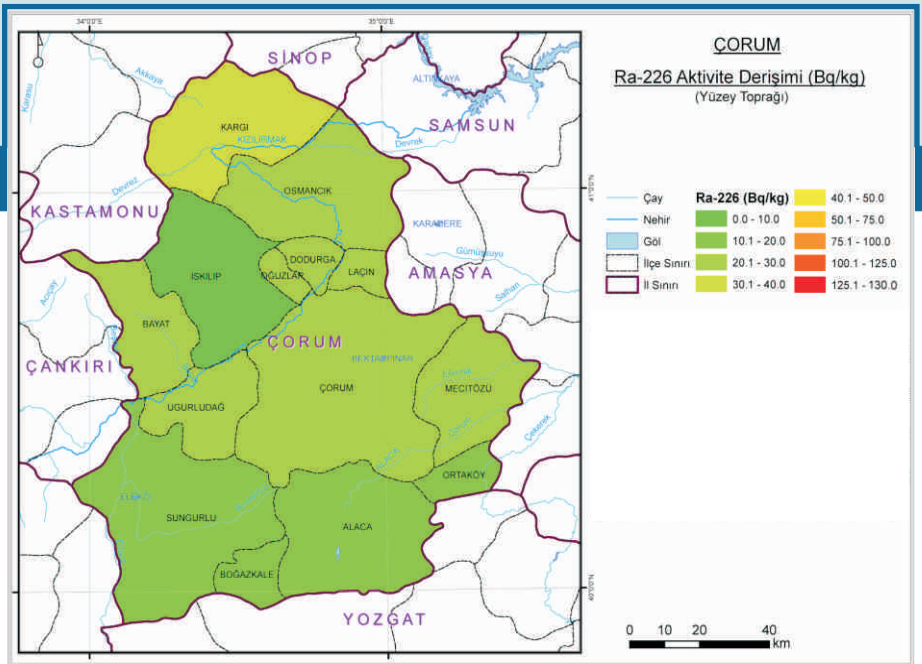
Ek 19.3. Çorum İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 19.4. Çorum İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

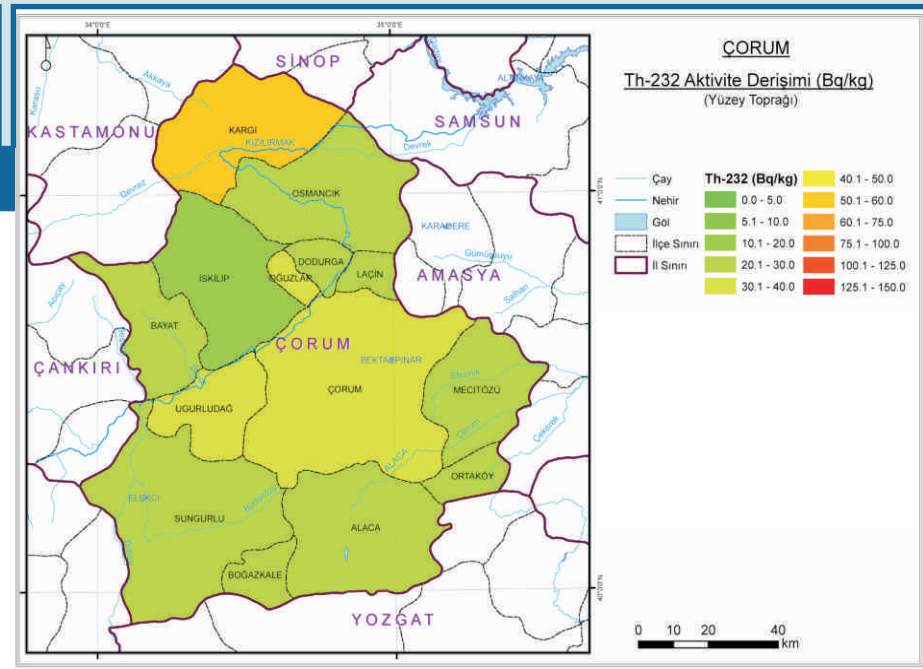
Ek 19.5. Çorum İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 19.6. Çorum İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

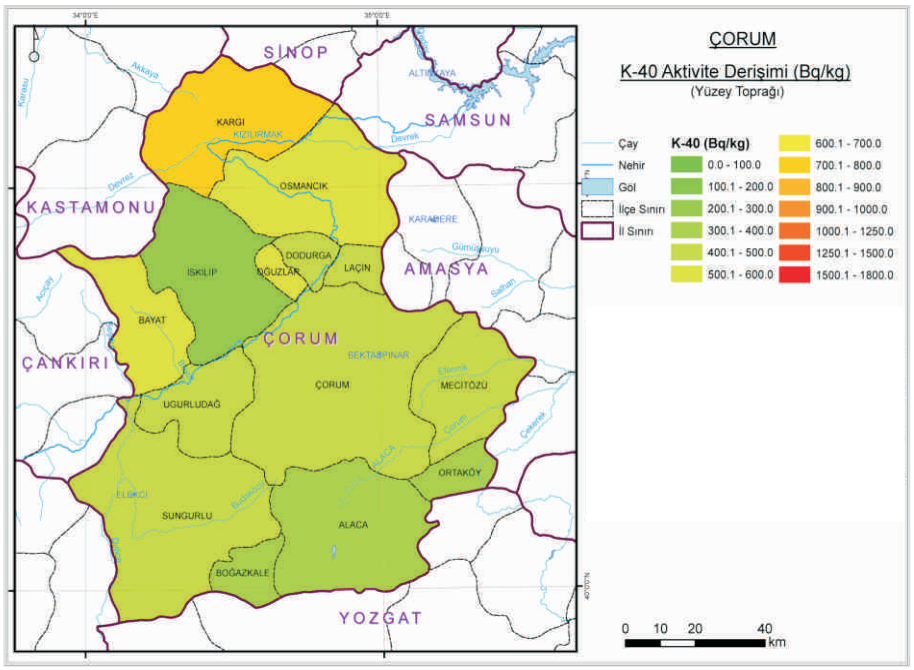
Ek 19.7. Çorum İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



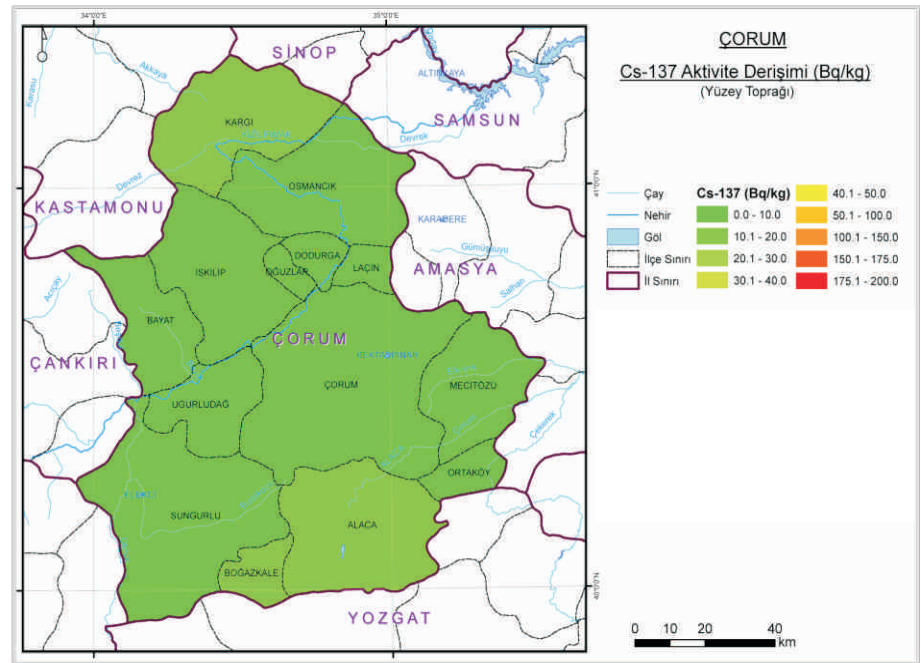
Ek 19.1. Çorum İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



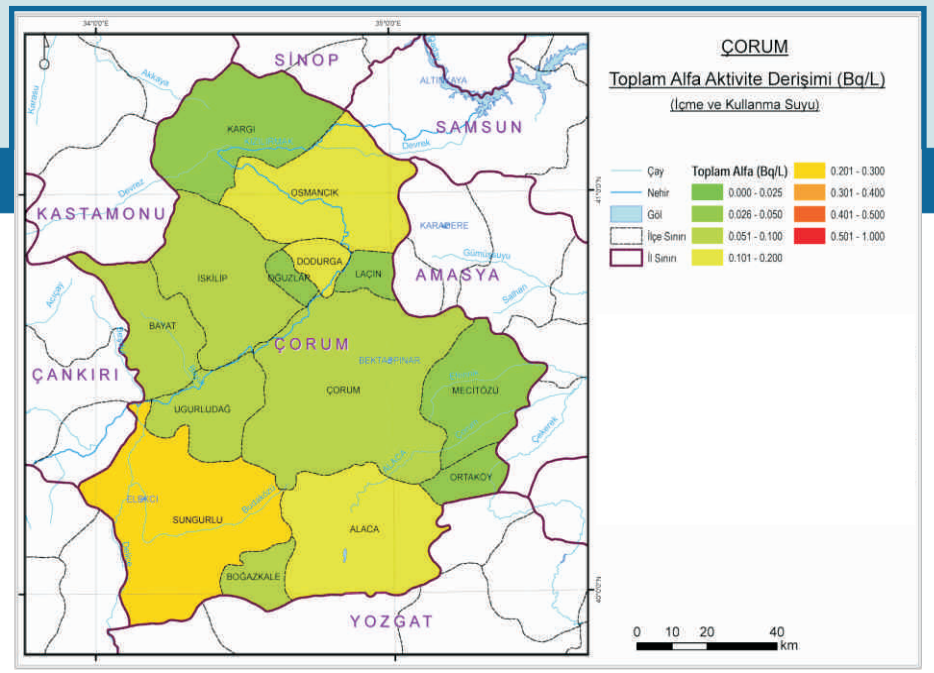
Ek 19.2. Çorum İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



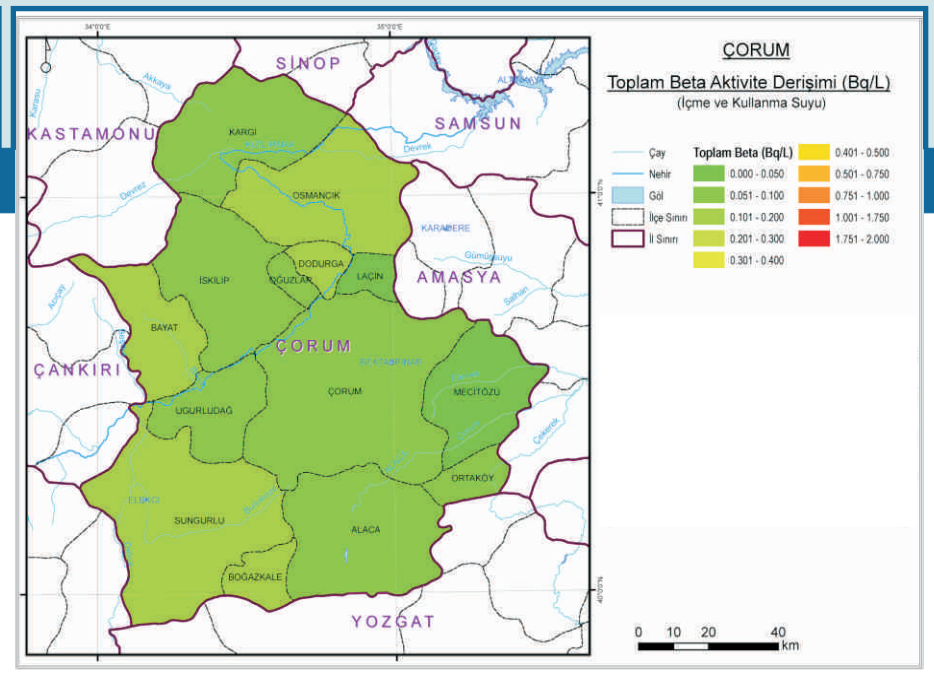
Ek 19.3. Çorum İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



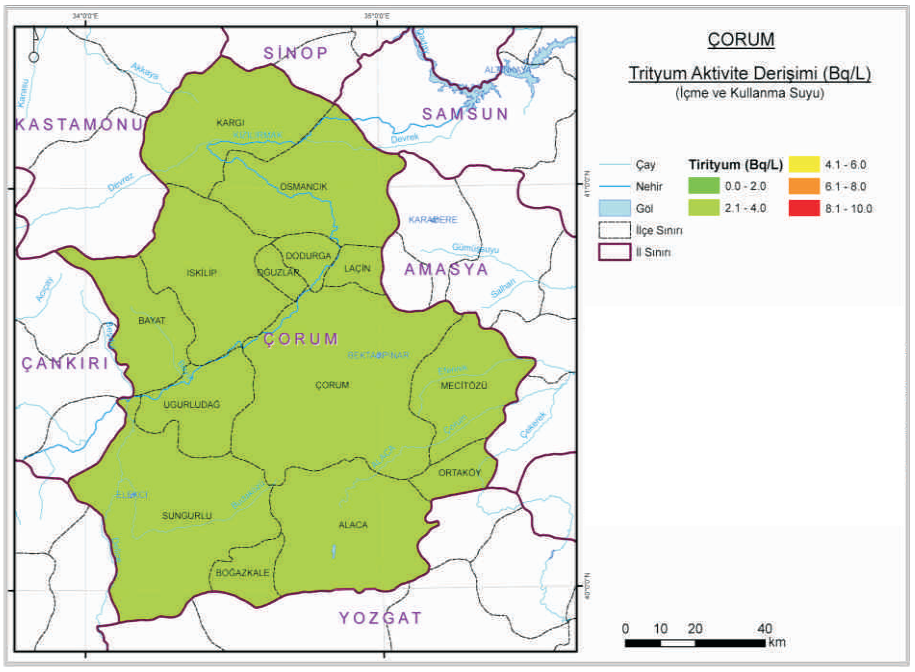
Ek 19.4. Çorum İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 19.5. Çorum İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



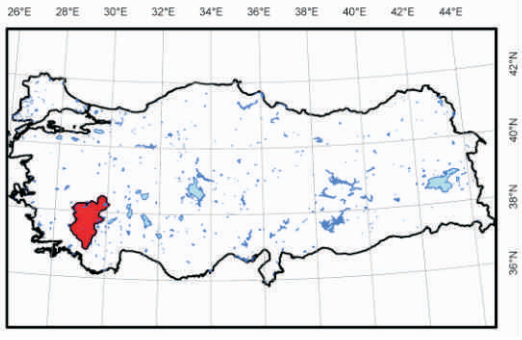
Ek 19.6. Çorum İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 19.7. Çorum İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

20

Denizli



Ek-20

Ek 20.1. Denizli İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 20.2. Denizli İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

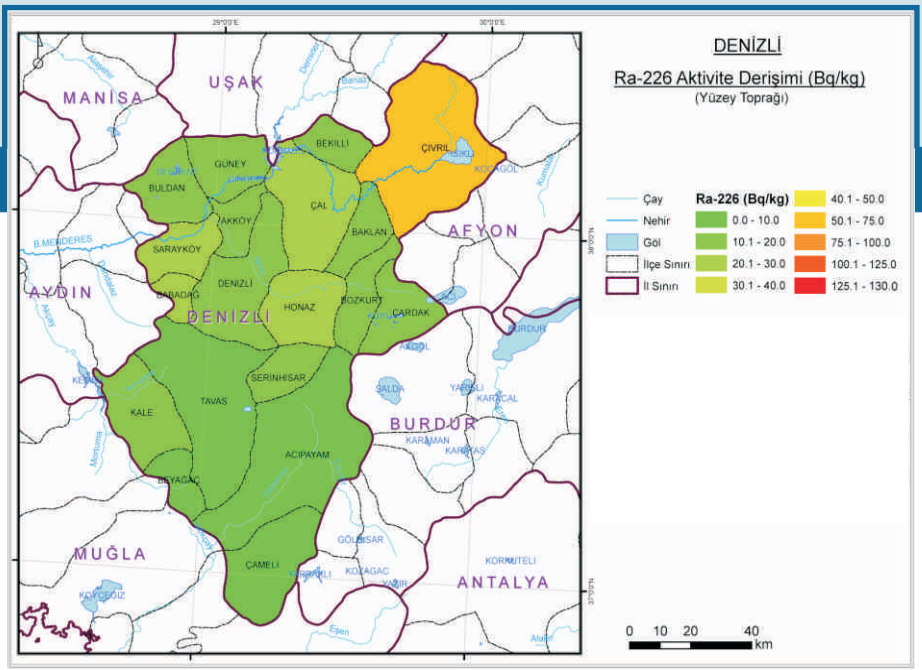
Ek 20.3. Denizli İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 20.4. Denizli İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

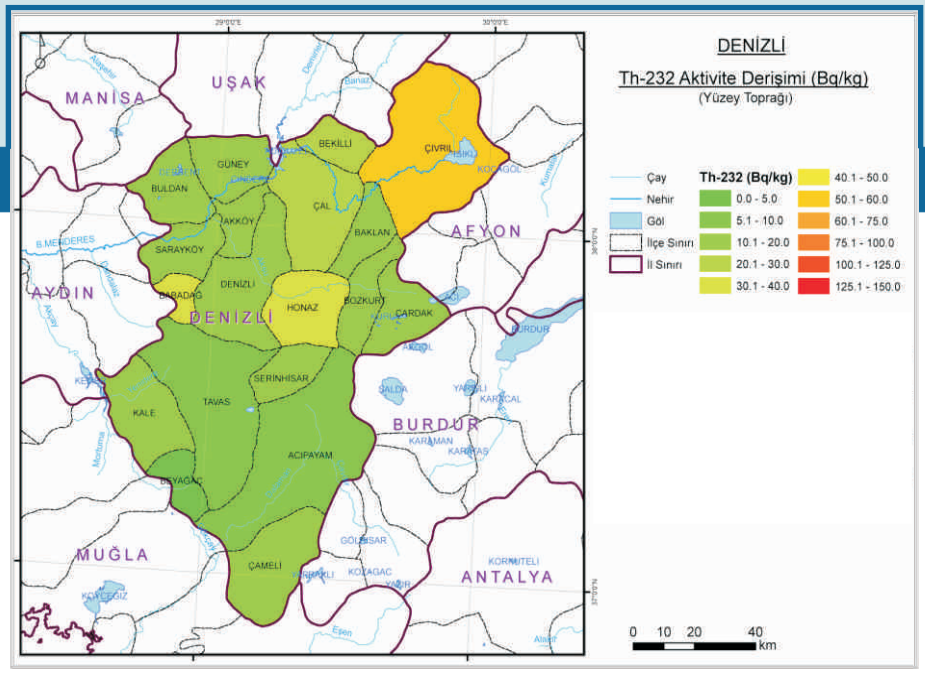
Ek 20.5. Denizli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 20.6. Denizli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

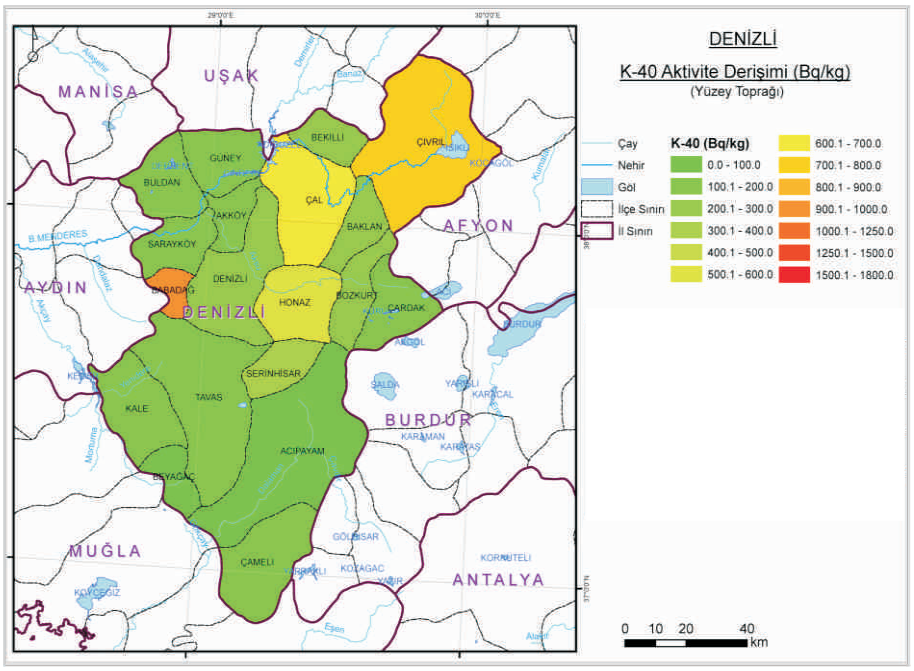
Ek 20.7. Denizli İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



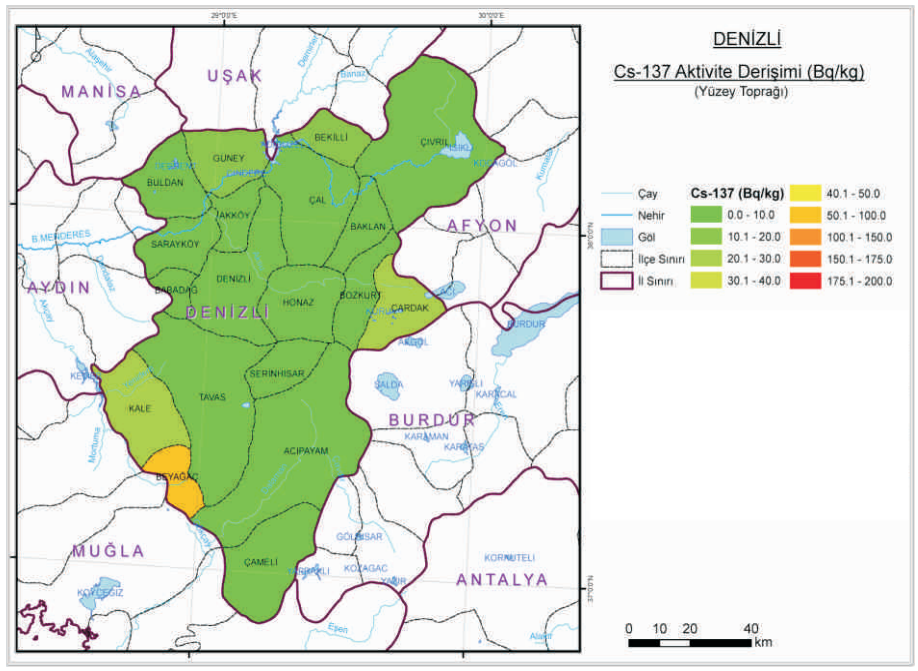
Ek 20.1. Denizli İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



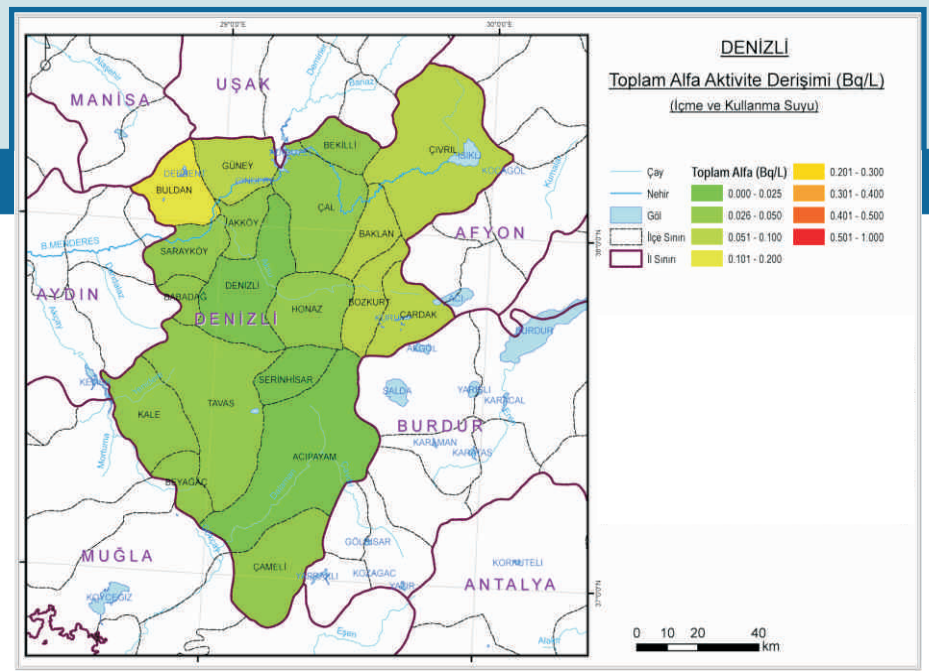
Ek 20.2. Denizli İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



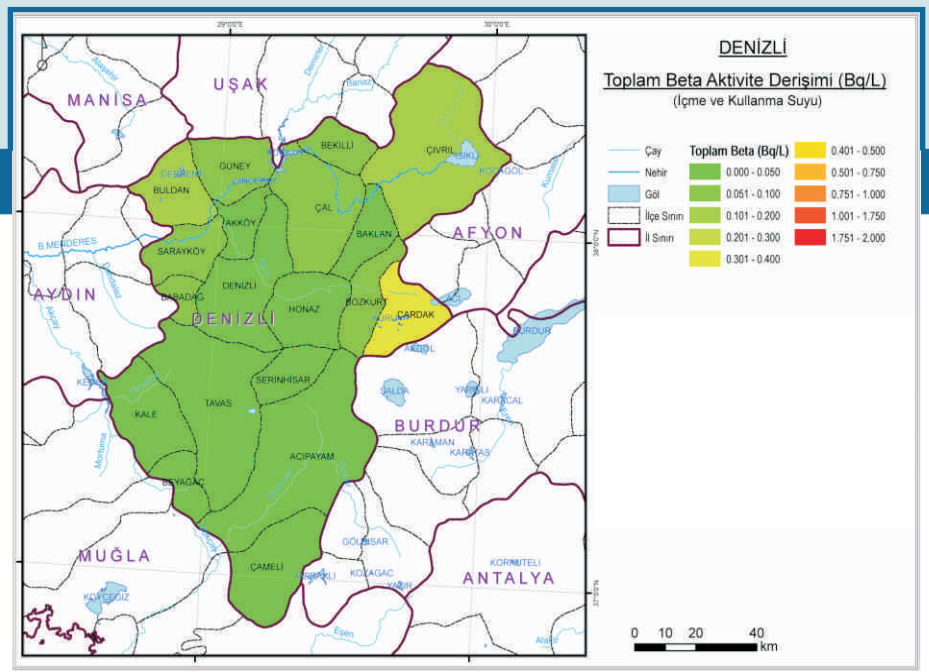
Ek 20.3. Denizli İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



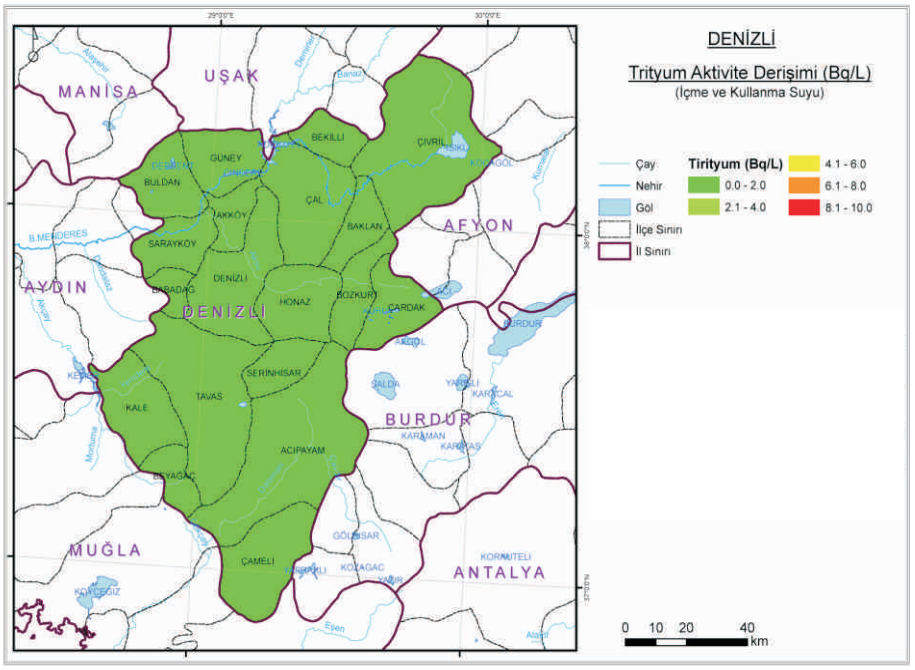
Ek 20.4. Denizli İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 20.5. Denizli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



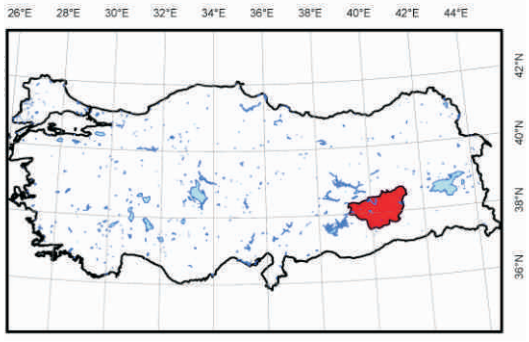
Ek 20.6. Denizli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 20.7. Denizli İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

21

Diyarbakır



Ek-21

Ek 21.1. Diyarbakır İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 21.2. Diyarbakır İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

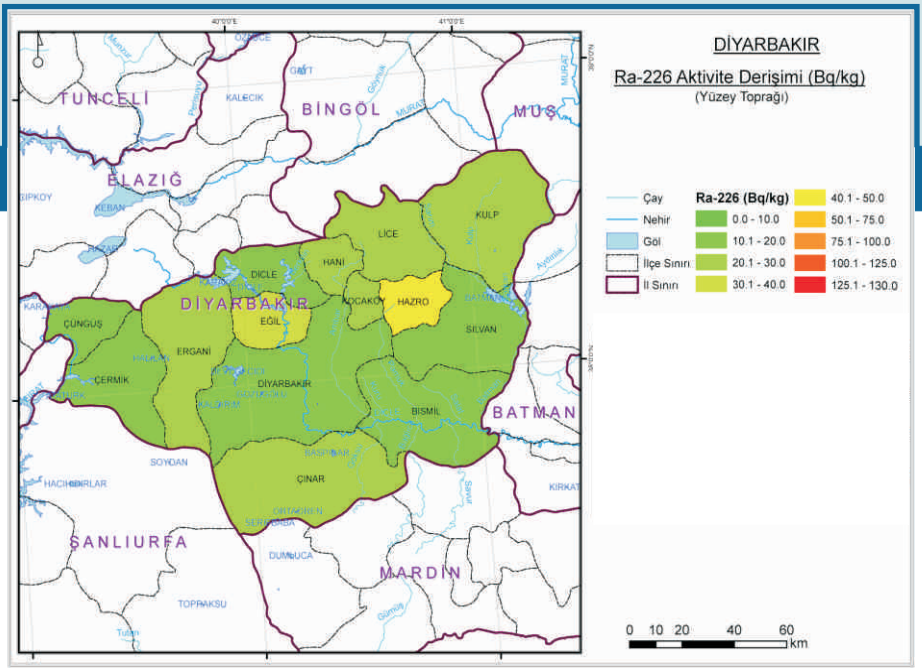
Ek 21.3. Diyarbakır İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 21.4. Diyarbakır İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

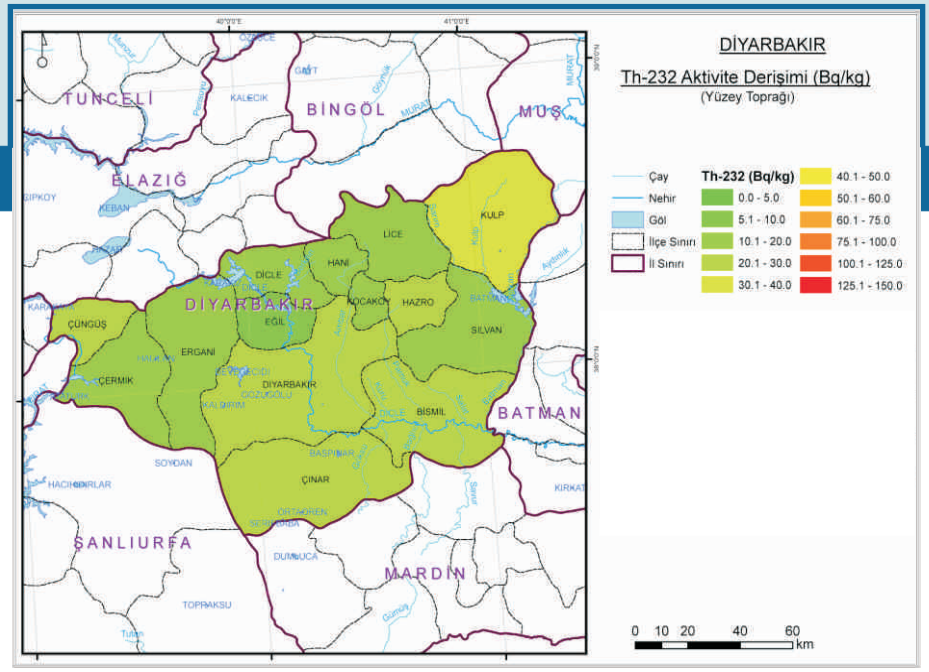
Ek 21.5. Diyarbakır İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 21.6. Diyarbakır İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

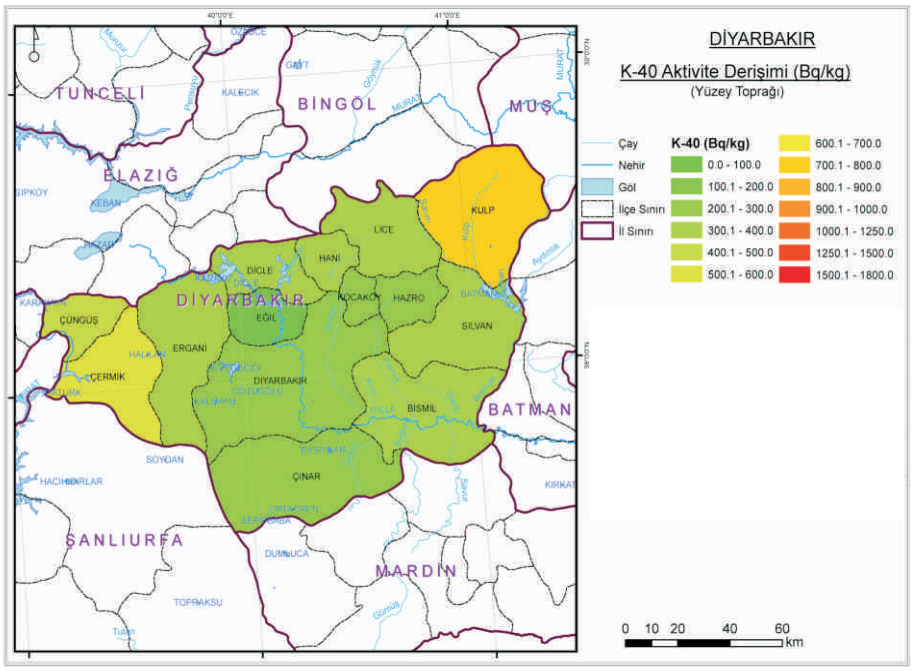
Ek 21.7. Diyarbakır İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



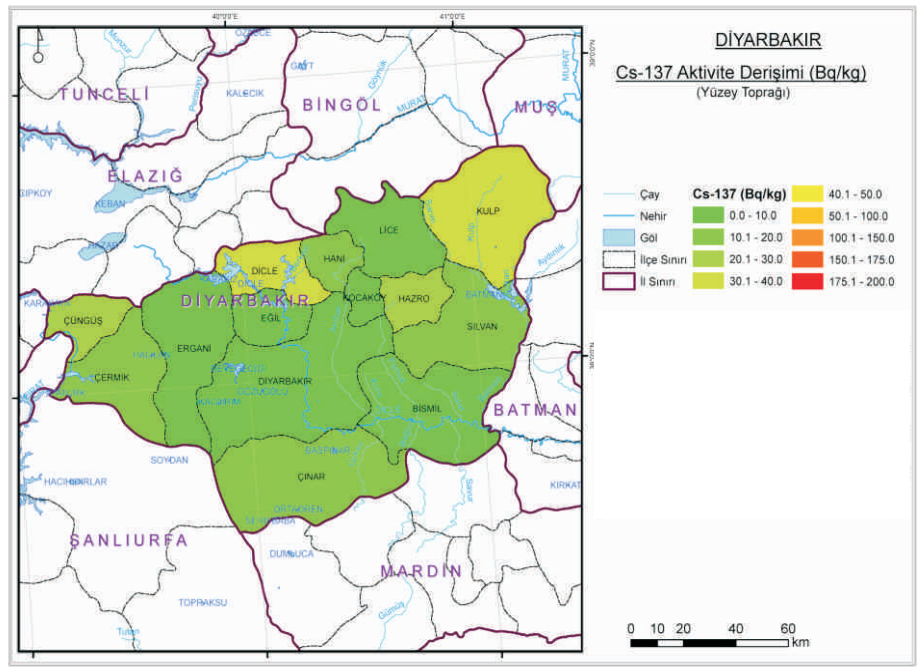
Ek 21.1. Diyarbakır İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



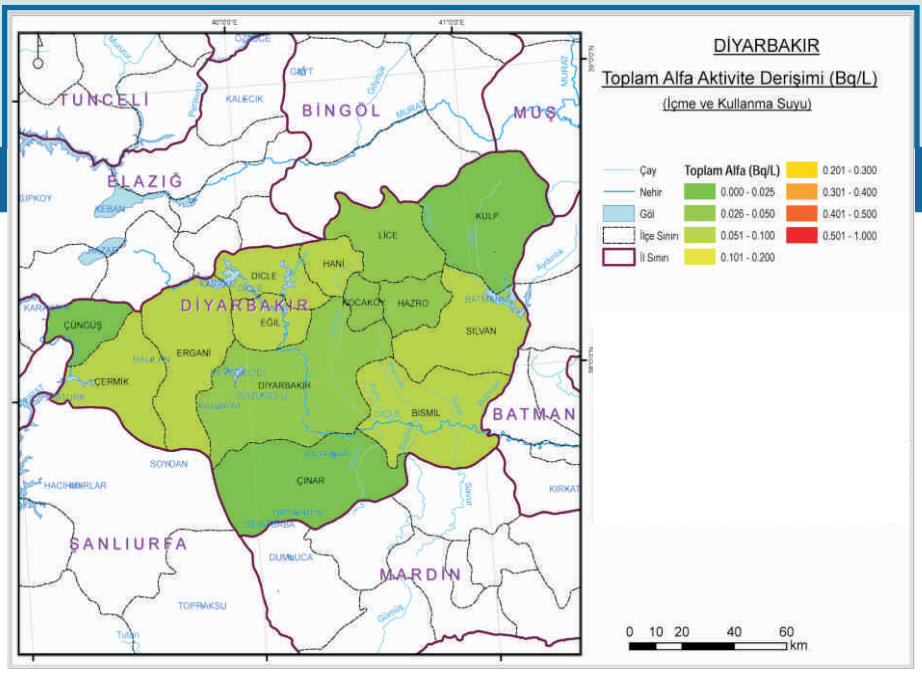
Ek 21.2. Diyarbakır İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



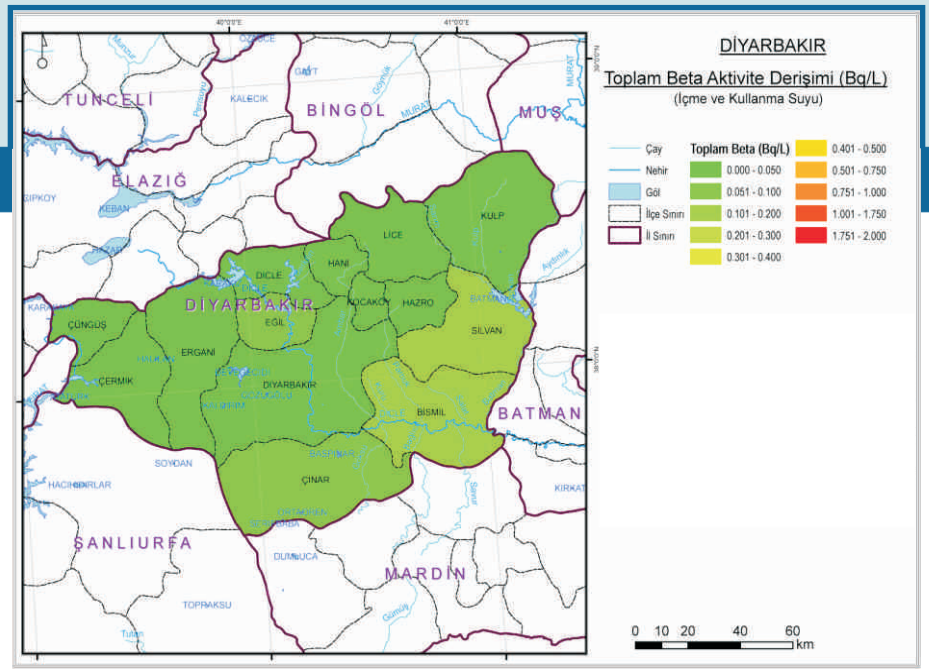
Ek 21.3. Diyarbakır İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



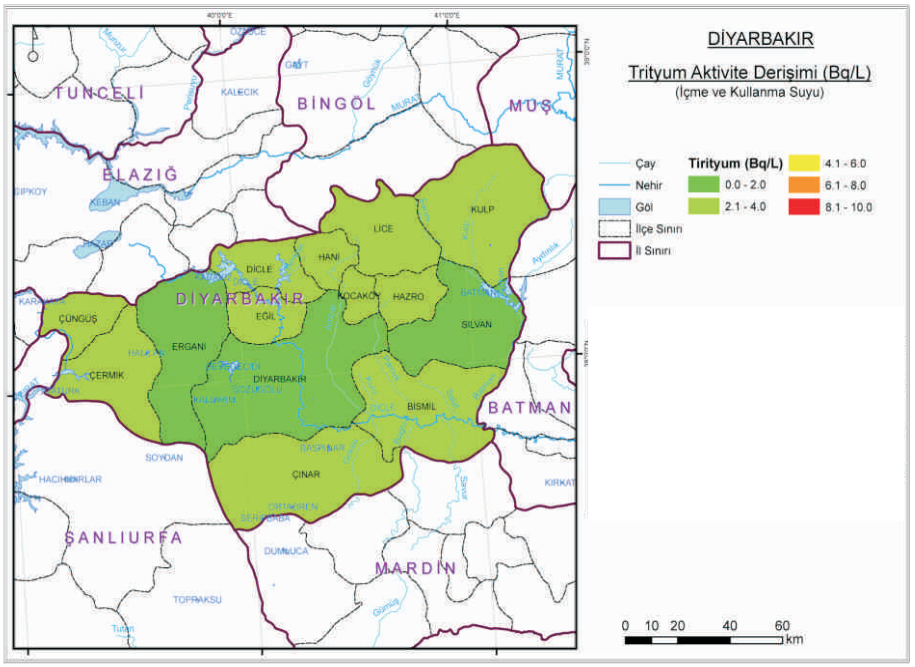
Ek 21.4. Diyarbakır İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 21.5. Diyarbakır İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



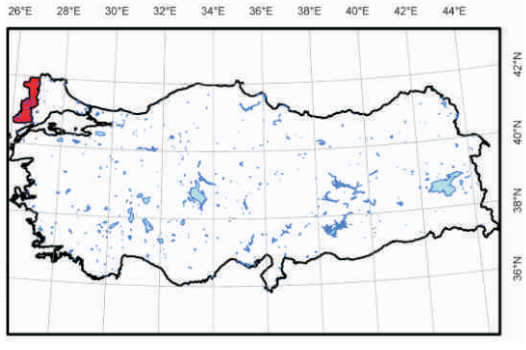
Ek 21.6. Diyarbakır İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 21.7. Diyarbakır İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

22

Edirne



Ek-22

Ek 22.1. Edirne İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 22.2. Edirne İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

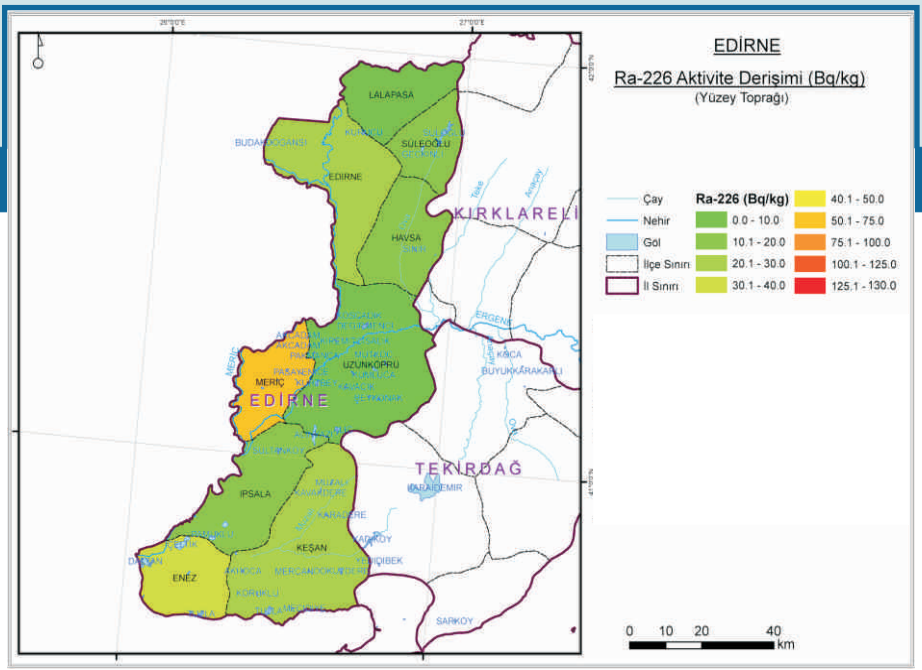
Ek 22.3. Edirne İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 22.4. Edirne İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

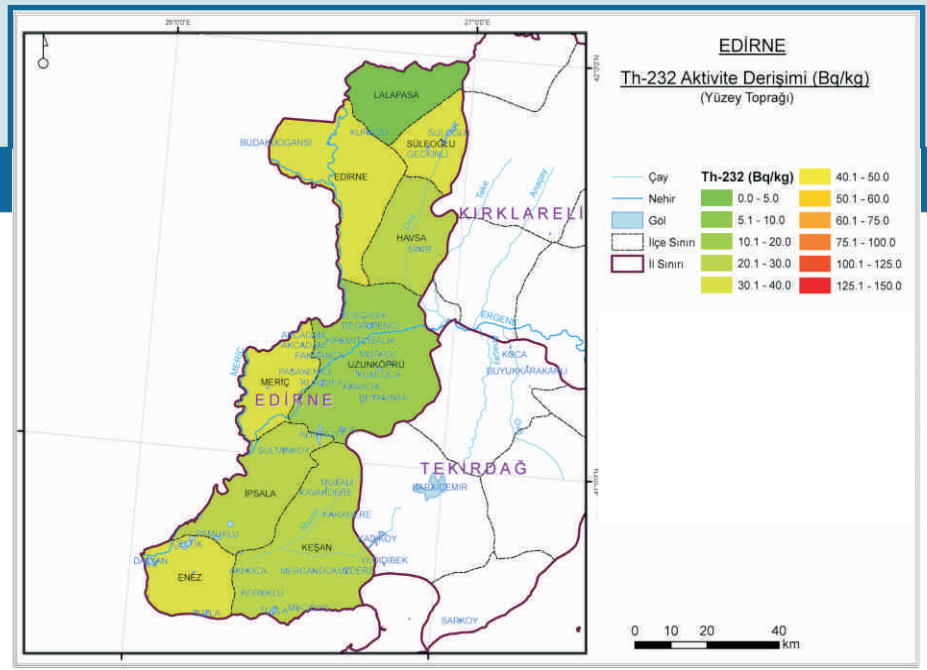
Ek 22.5. Edirne İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 22.6. Edirne İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

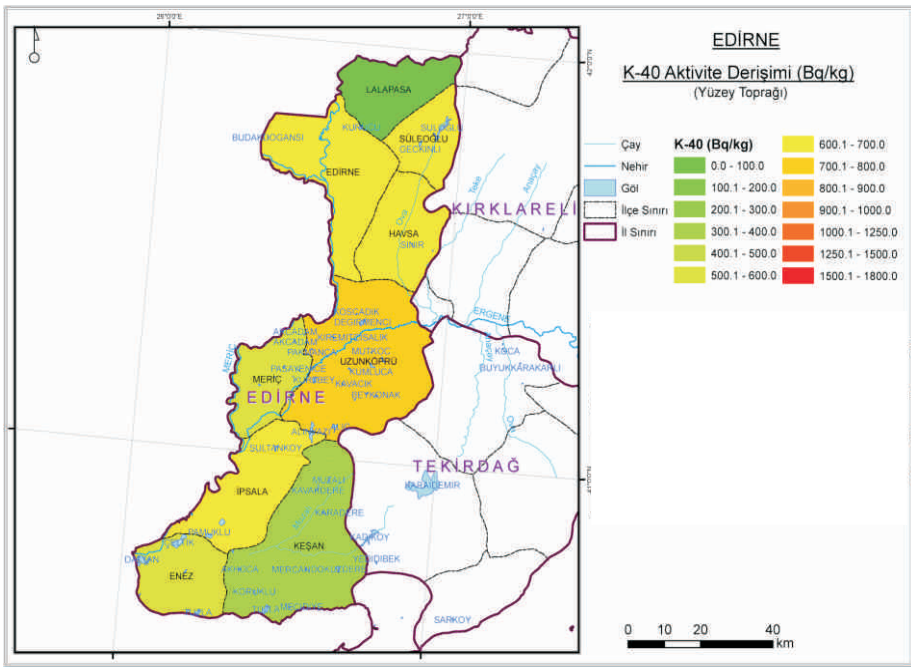
Ek 22.7. Edirne İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



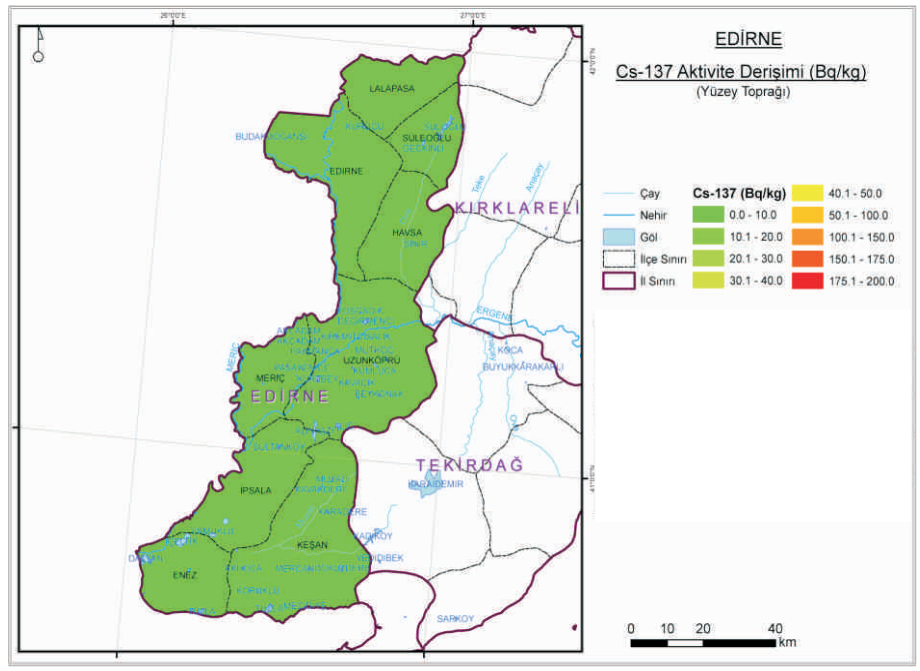
Ek 22.1. Edirne İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



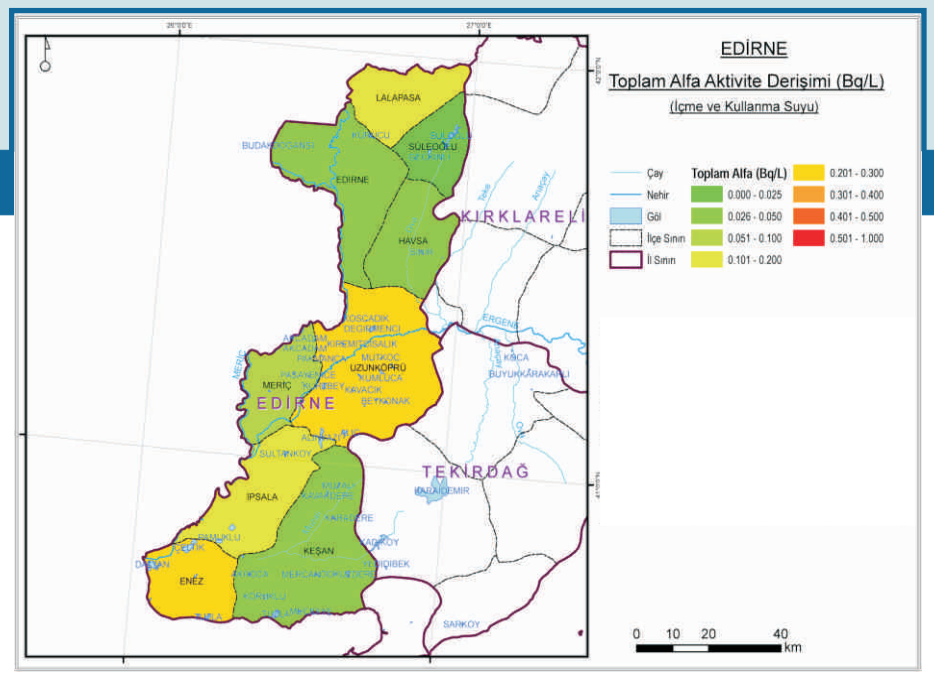
Ek 22.2. Edirne İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



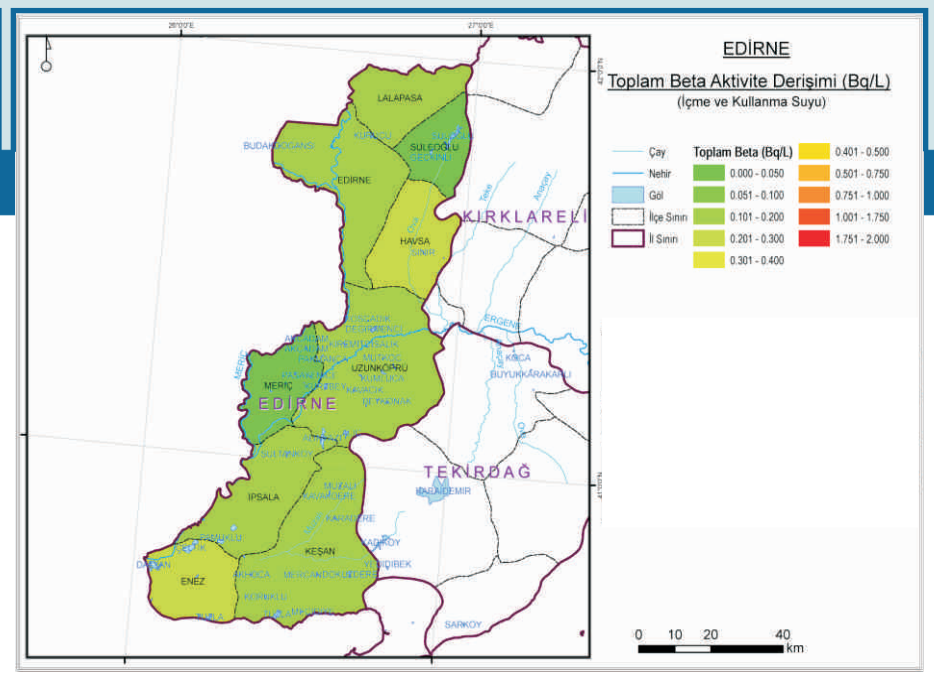
Ek 22.3. Edirne İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



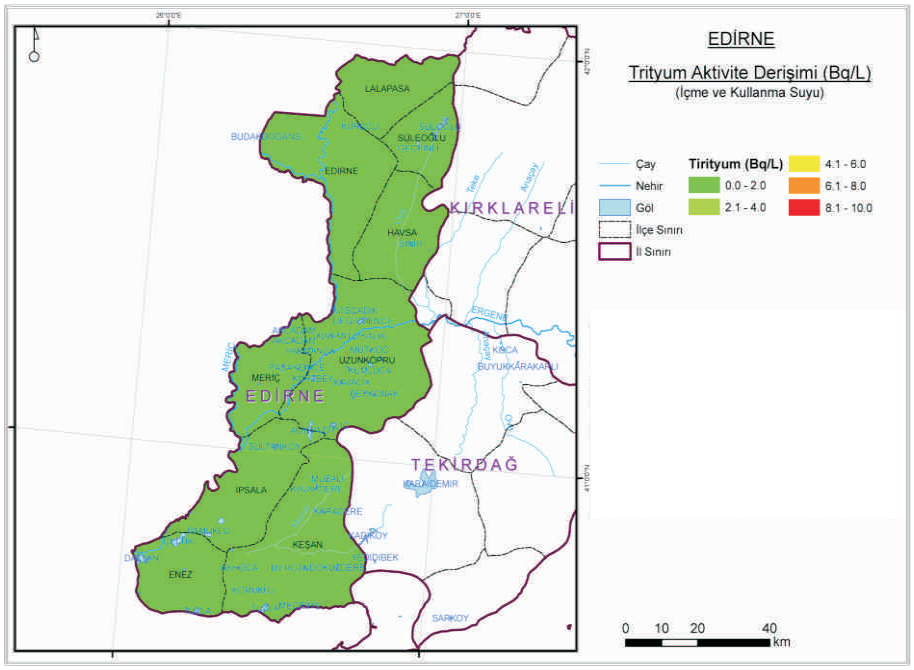
Ek 22.4. Edirne İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 22.5. Edirne İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



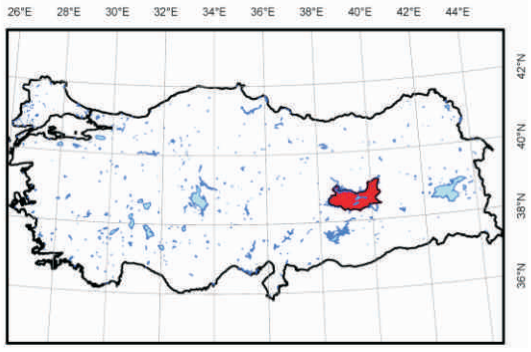
Ek 22.6. Edirne İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 22.7. Edirne İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

23

Elazığ



Ek-23

Ek 23.1. Elazığ İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 23.2. Elazığ İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

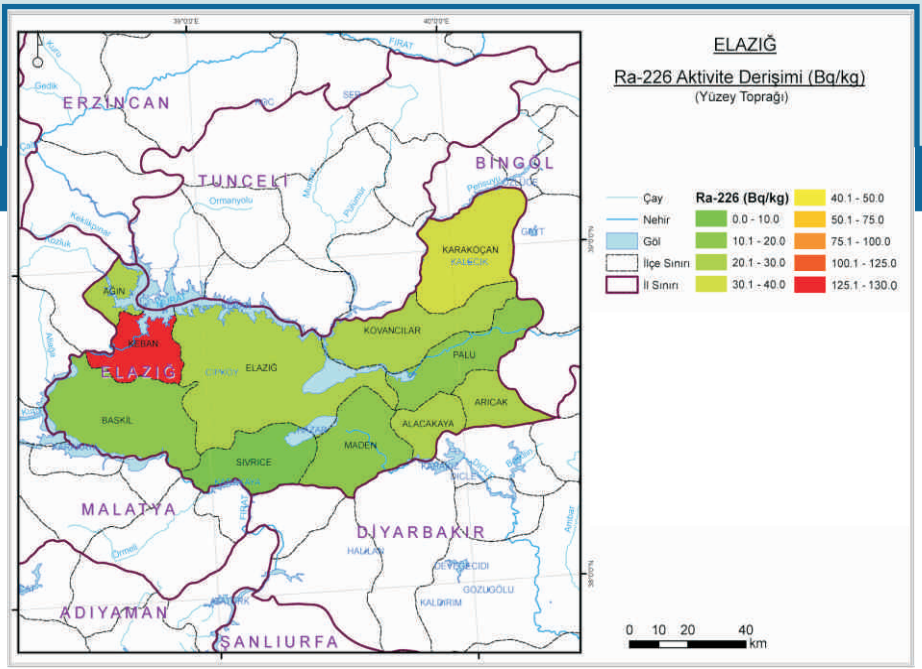
Ek 23.3. Elazığ İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 23.4. Elazığ İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

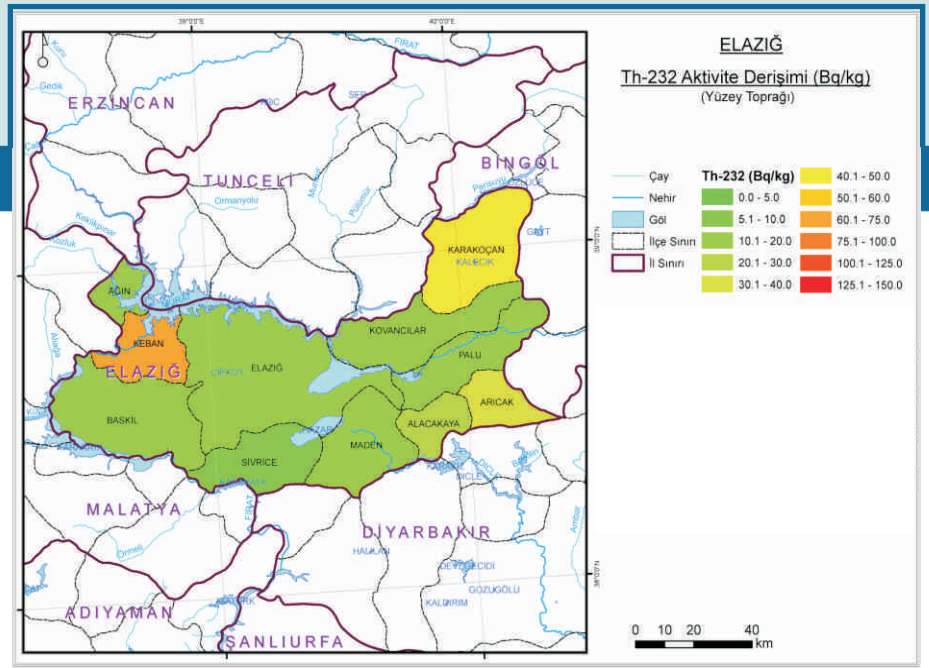
Ek 23.5. Elazığ İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 23.6. Elazığ İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

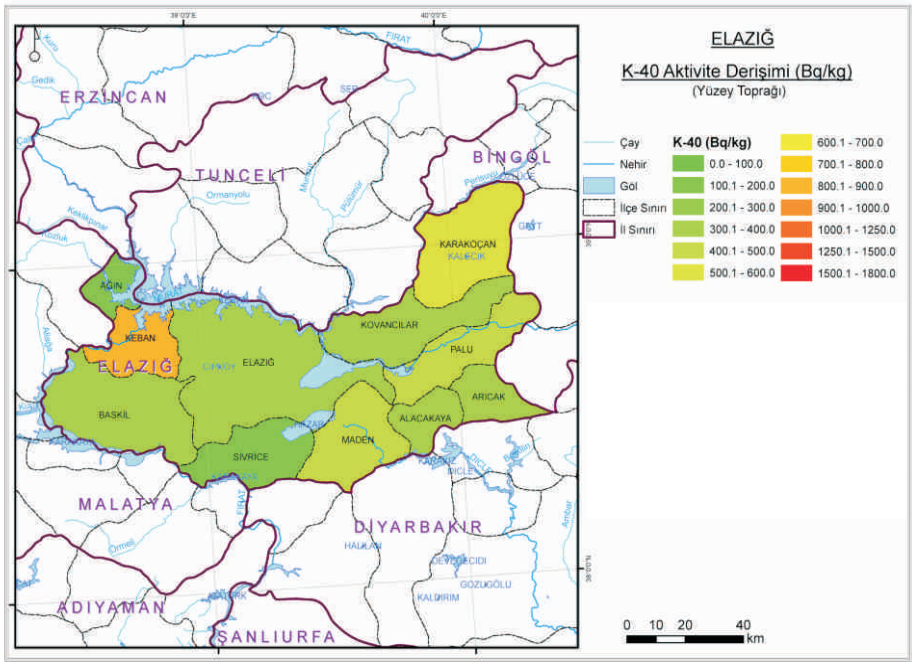
Ek 23.7. Elazığ İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



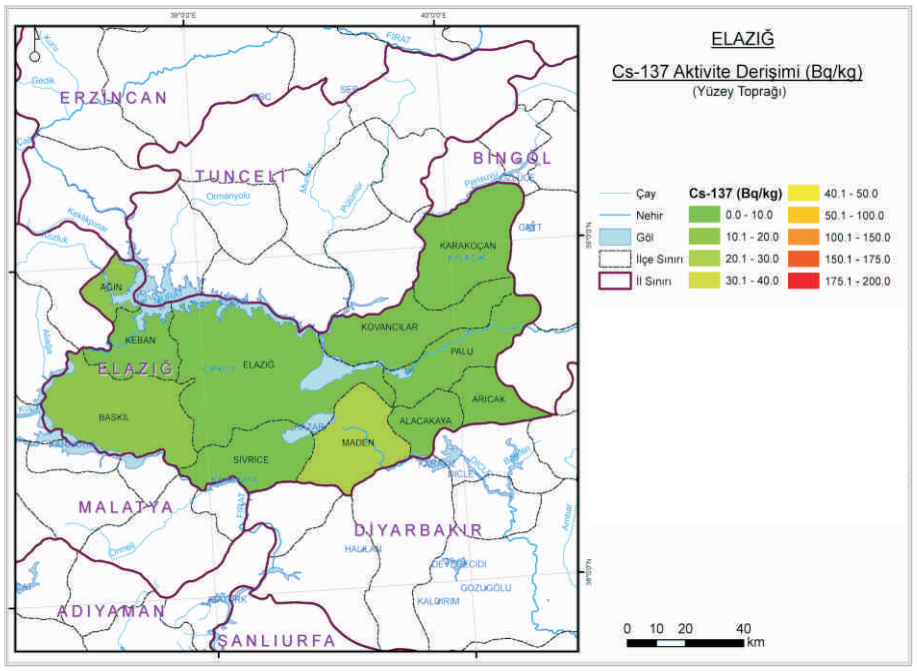
Ek 23.1. Elazığ İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



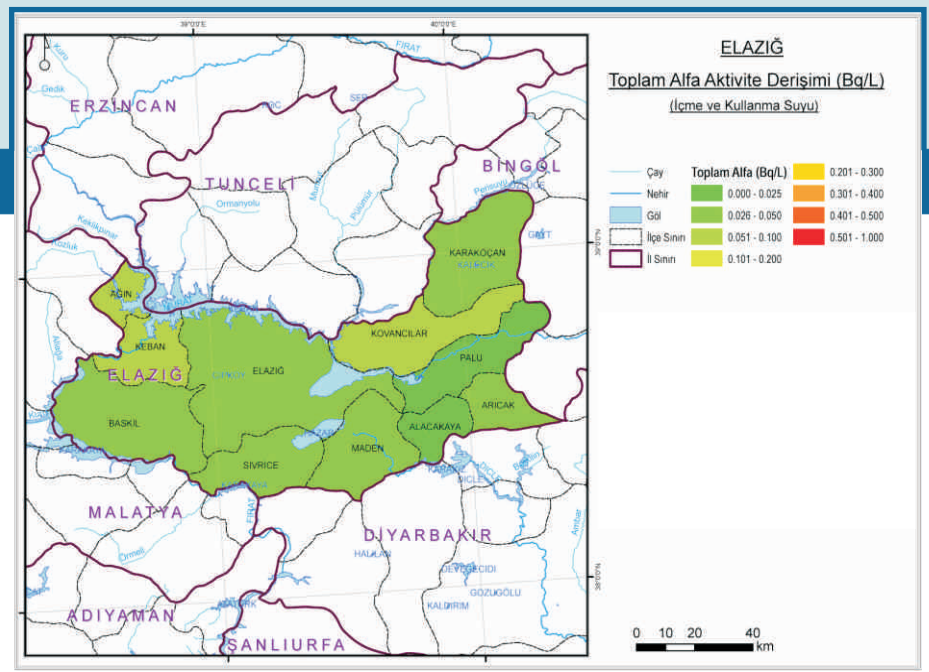
Ek 23.2. Elazığ İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



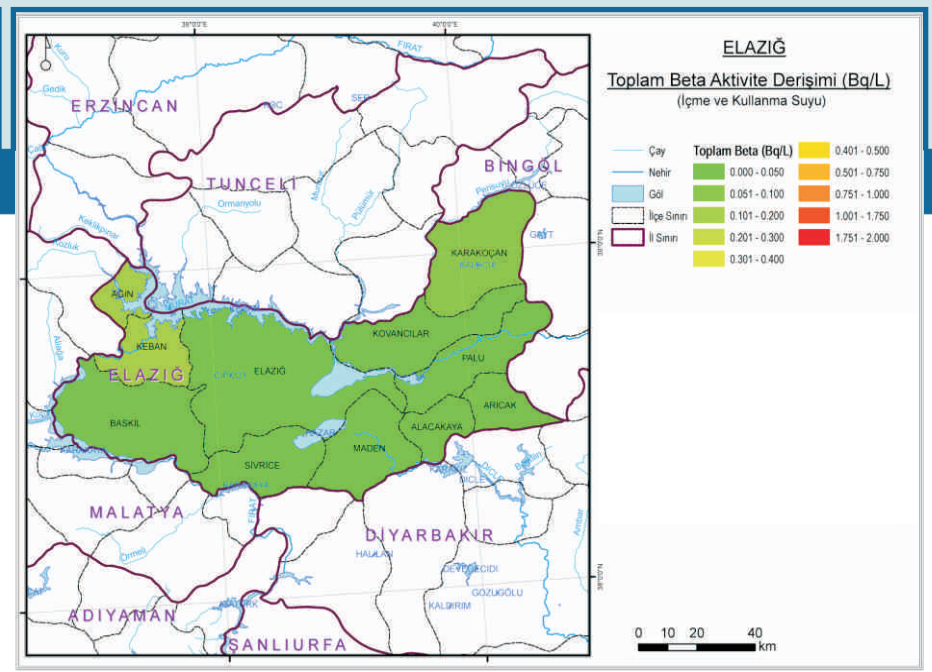
Ek 23.3. Elazığ İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



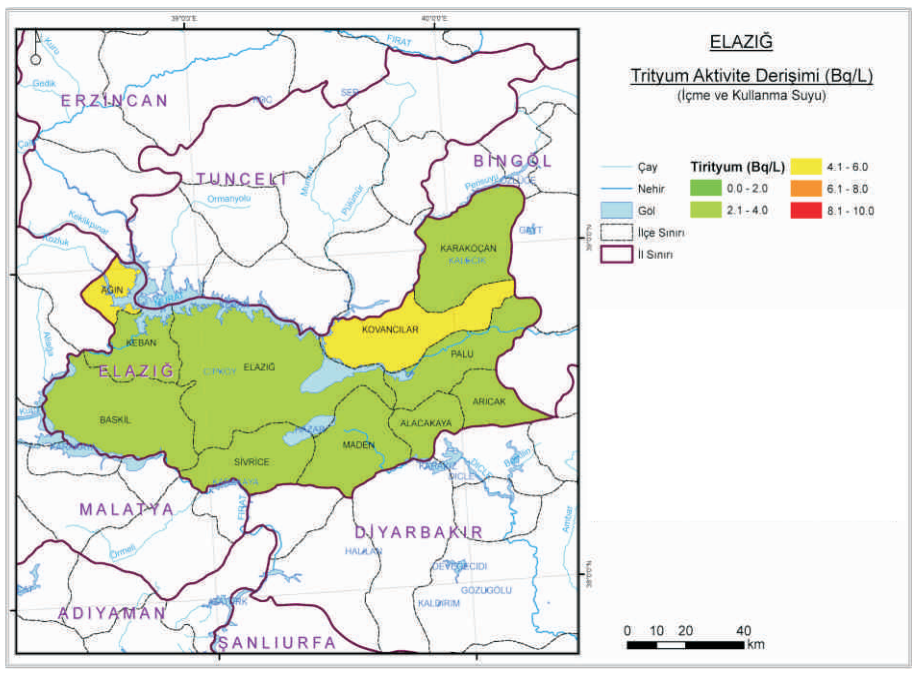
Ek 23.4. Elazığ İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 23.5. Elazığ İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



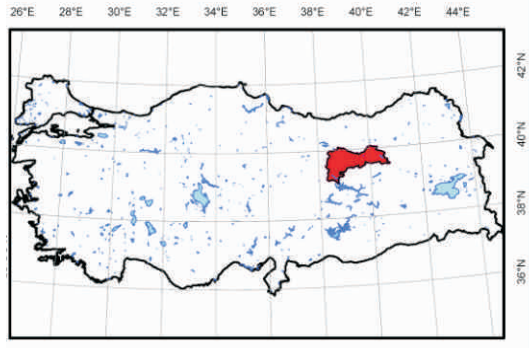
Ek 23.6. Elazığ İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 23.7. Elazığ İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

24

Erzincan



Ek-24

Ek 24.1. Erzincan İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 24.2. Erzincan İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

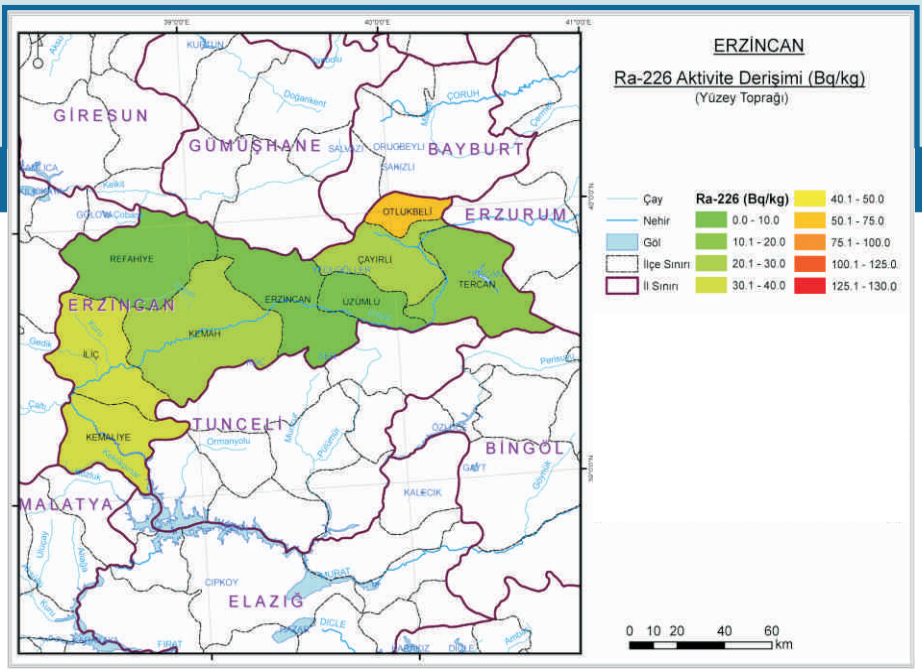
Ek 24.3. Erzincan İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 24.4. Erzincan İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

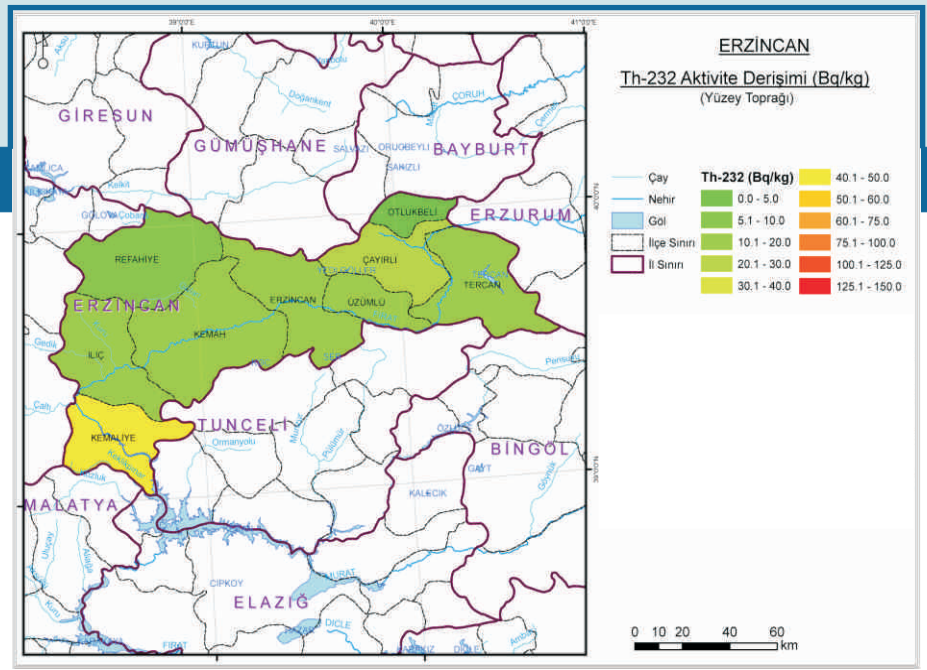
Ek 24.5. Erzincan İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 24.6. Erzincan İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

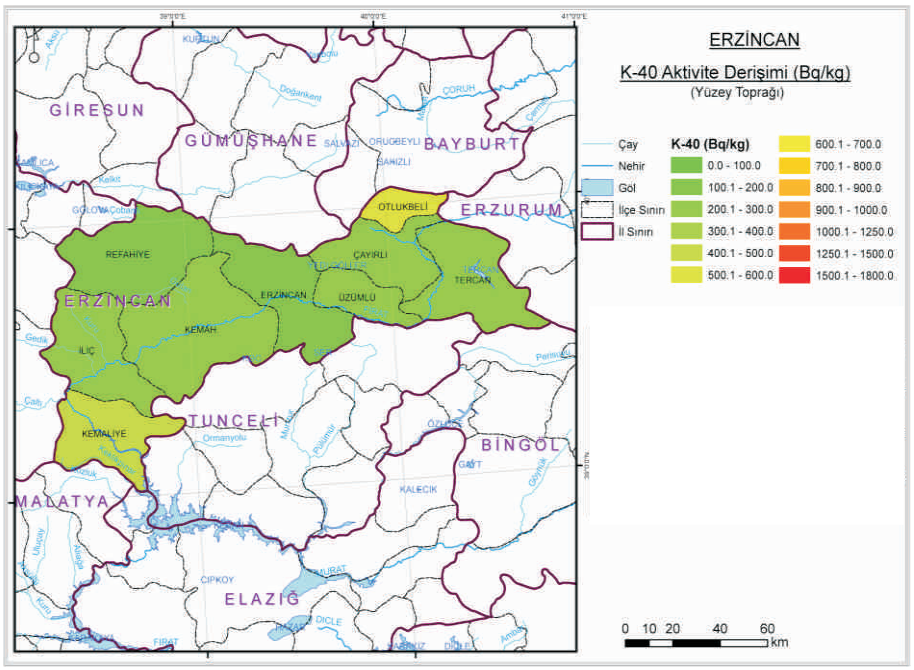
Ek 24.7. Erzincan İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



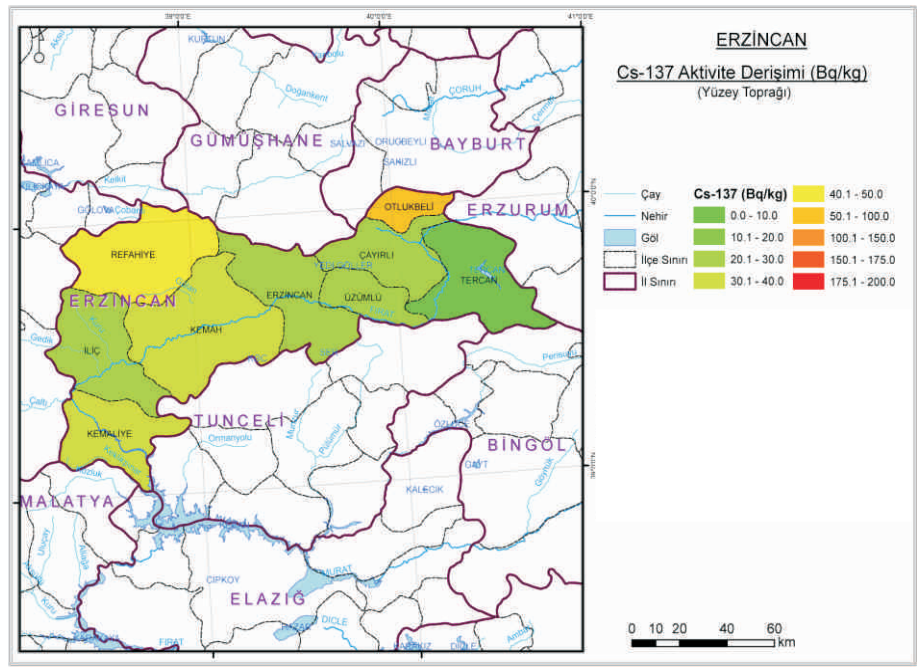
Ek 24.1. Erzincan İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



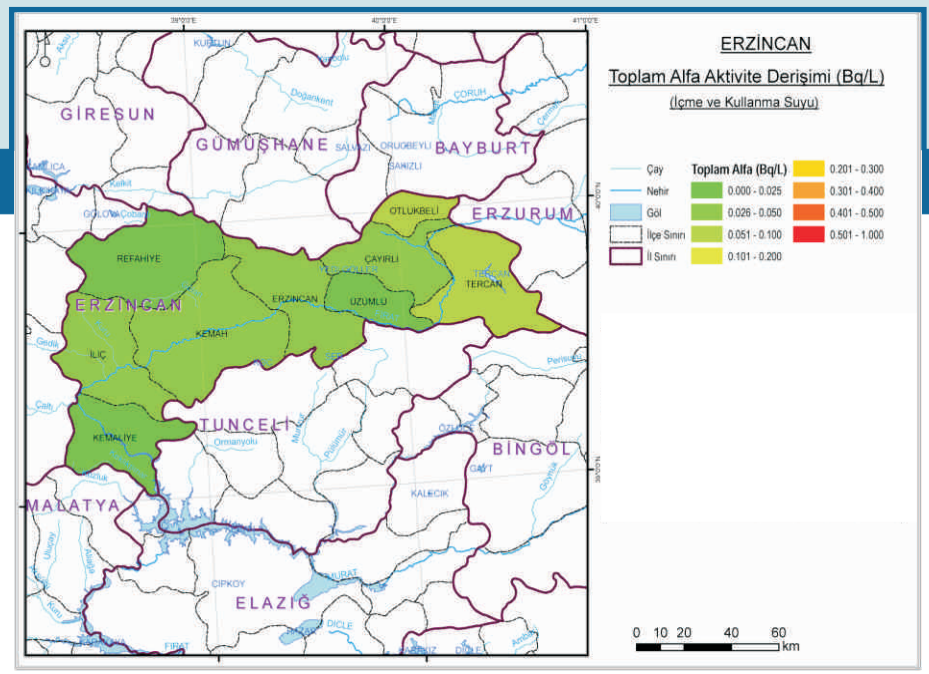
Ek 24.2. Erzincan İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



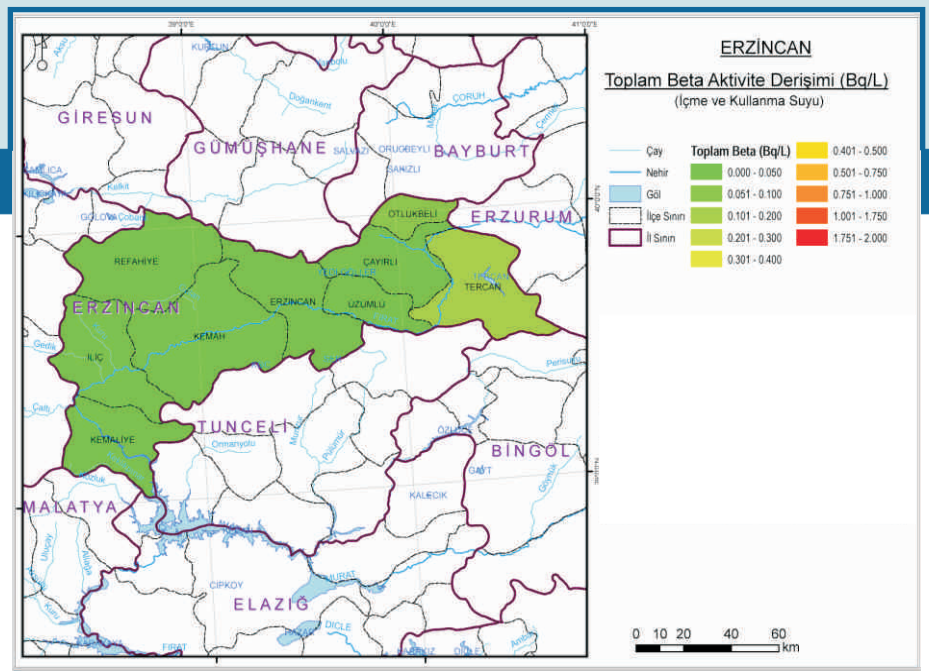
Ek 24.3. Erzincan İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



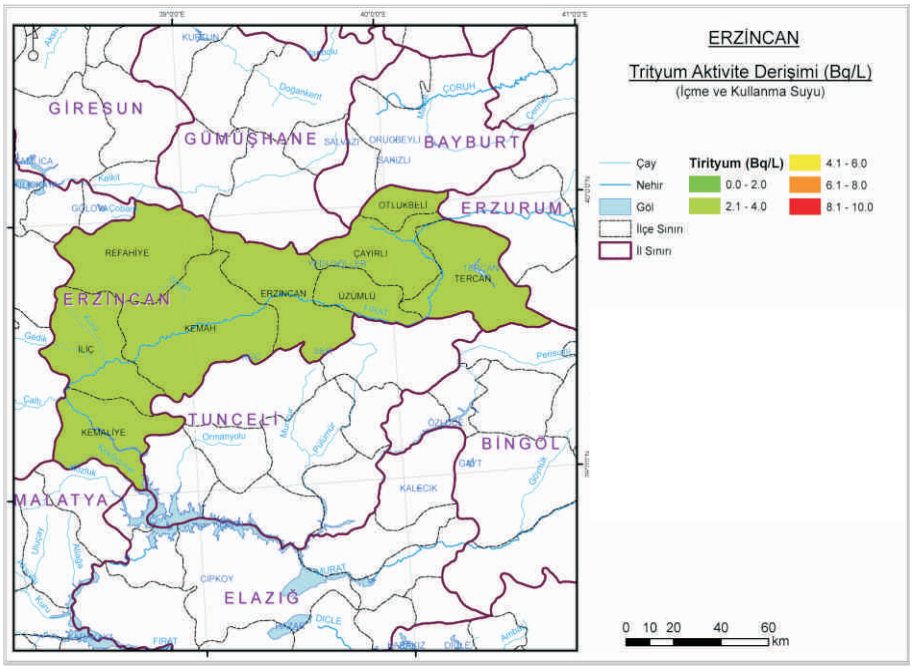
Ek 24.4. Erzincan İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 24.5. Erzincan İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



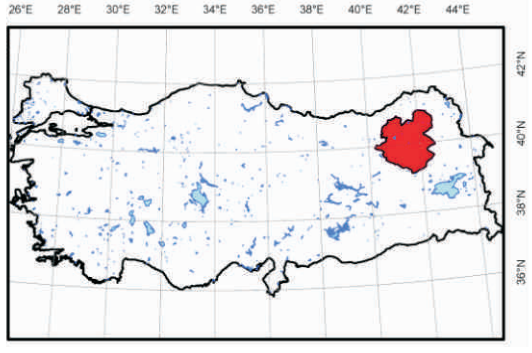
Ek 24.6. Erzincan İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 24.7. Erzincan İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

25

Erzurum



Ek-25

Ek 25.1. Erzurum İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 25.2. Erzurum İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

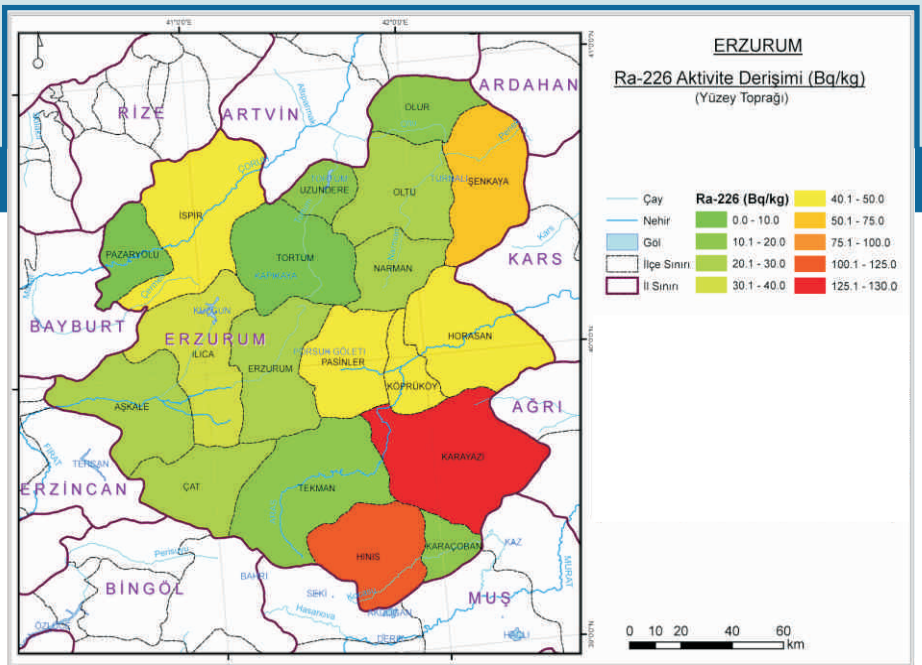
Ek 25.3. Erzurum İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 25.4. Erzurum İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

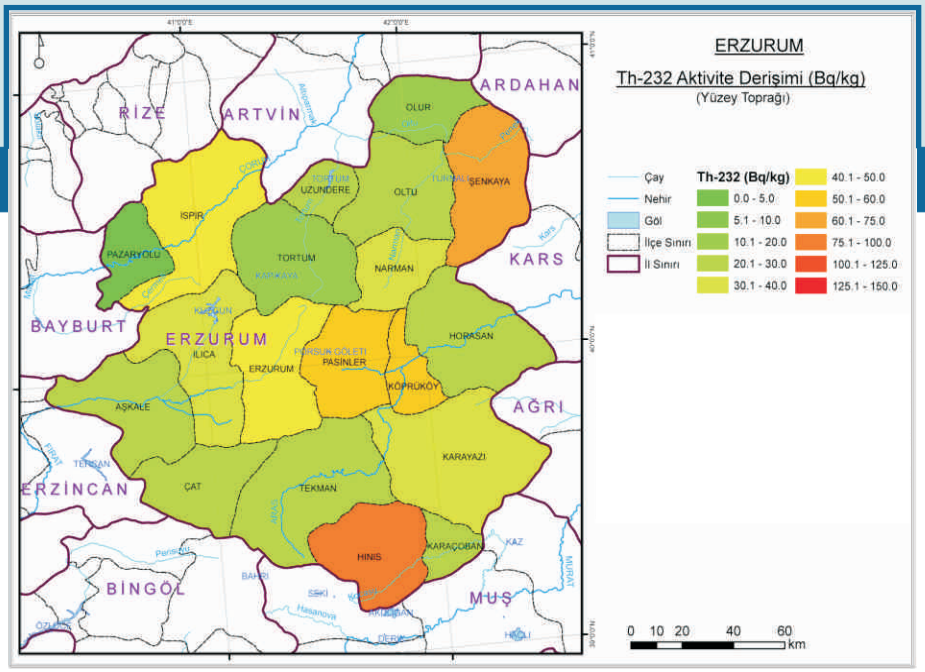
Ek 25.5. Erzurum İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 25.6. Erzurum İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

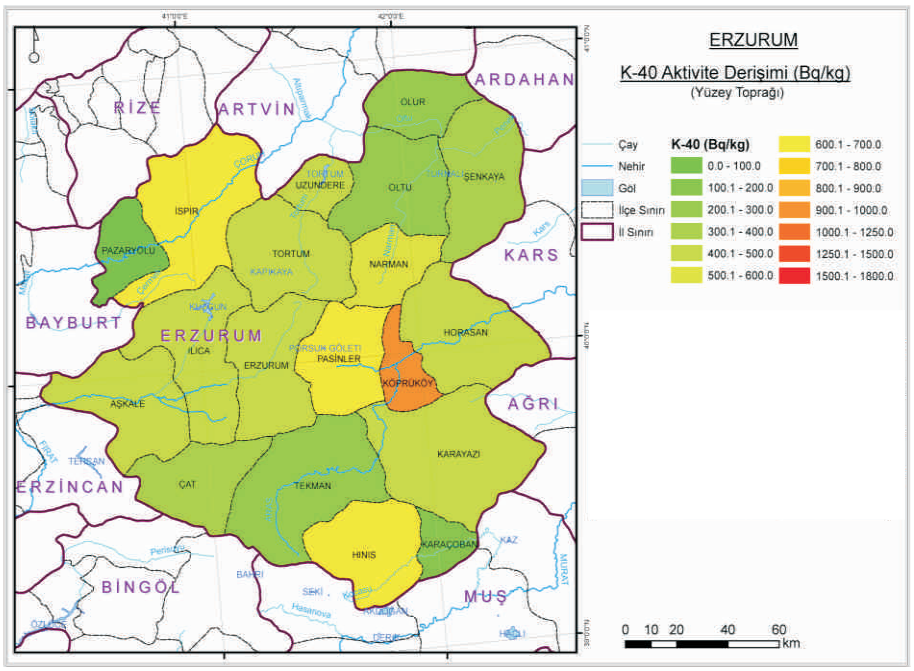
Ek 25.7. Erzurum İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



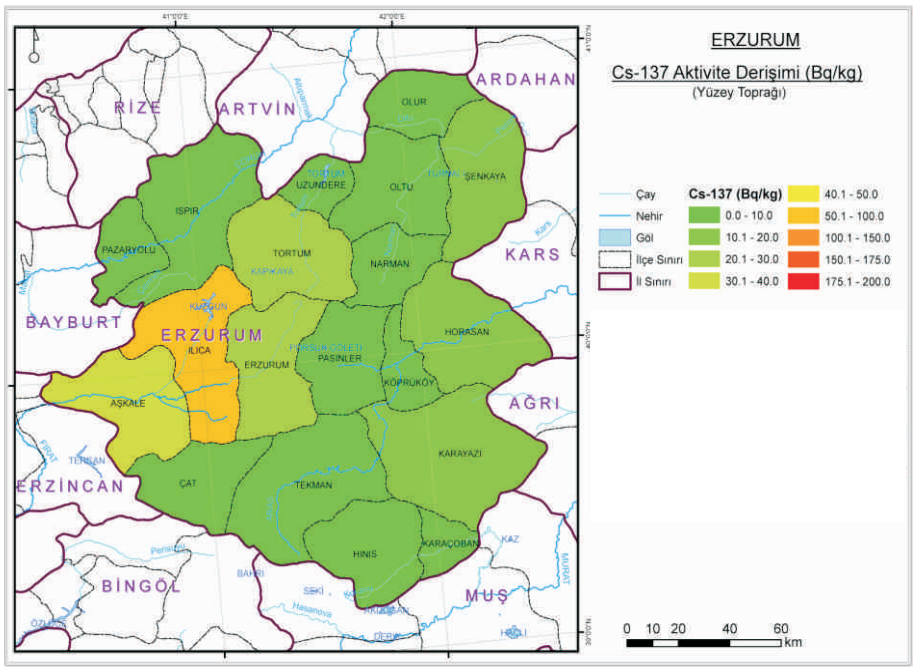
Ek 25.1. Erzurum İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



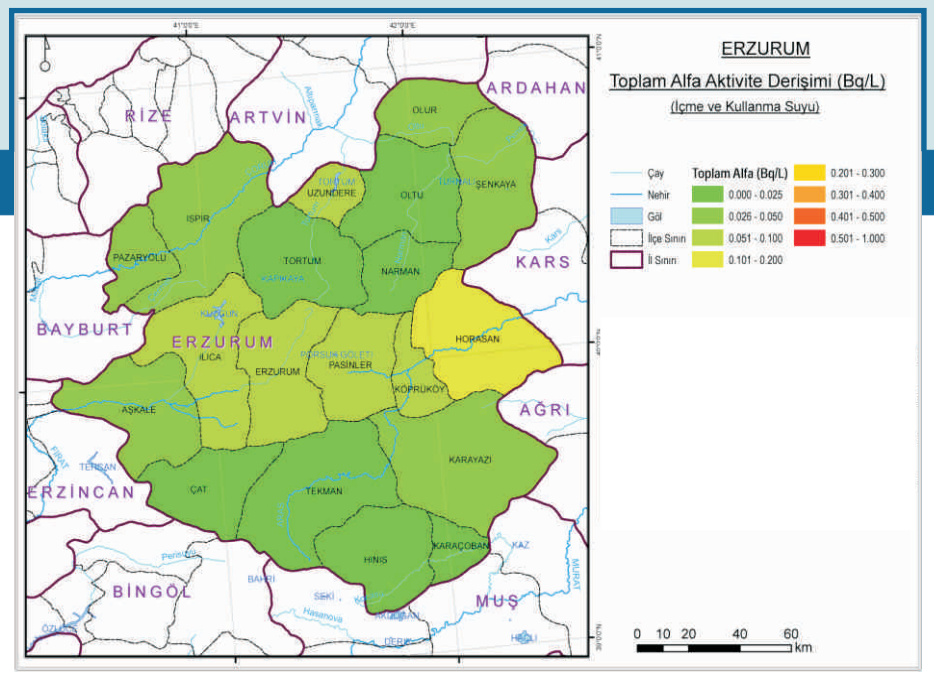
Ek 25.2. Erzurum İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



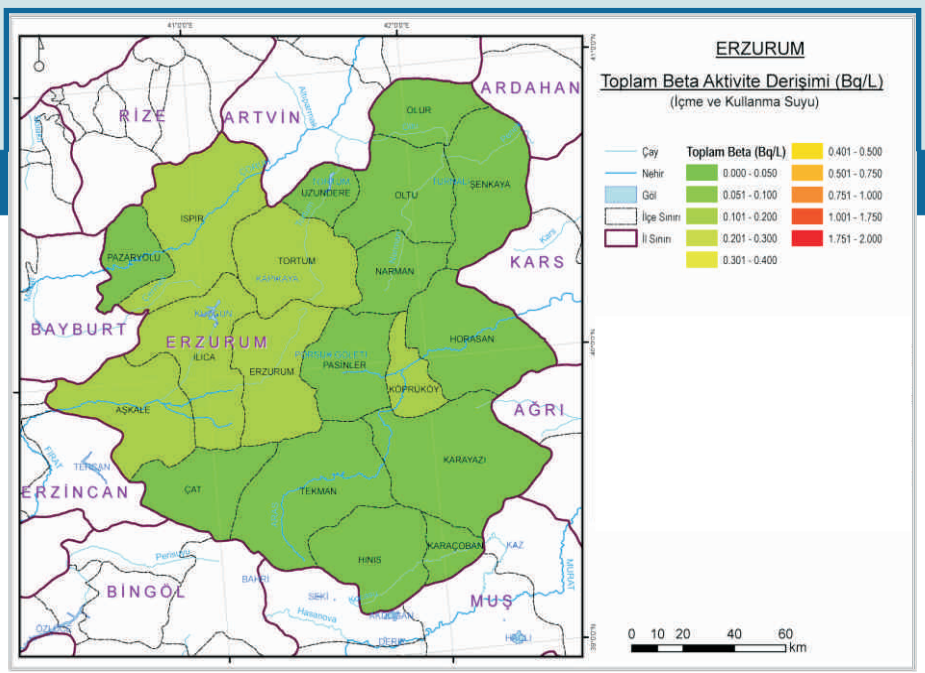
Ek 25.3. Erzurum İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



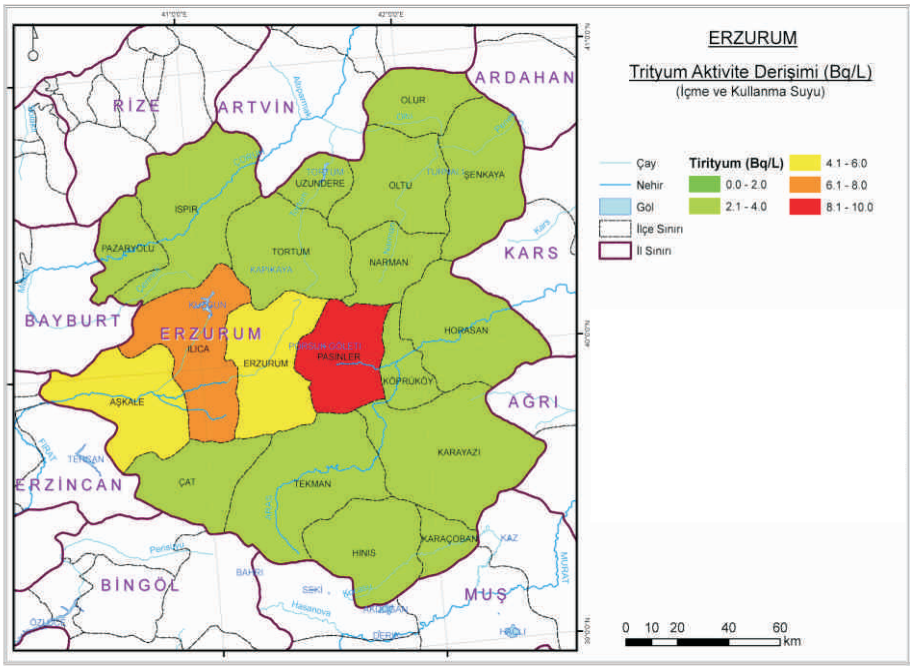
Ek 25.4. Erzurum İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 25.5. Erzurum İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



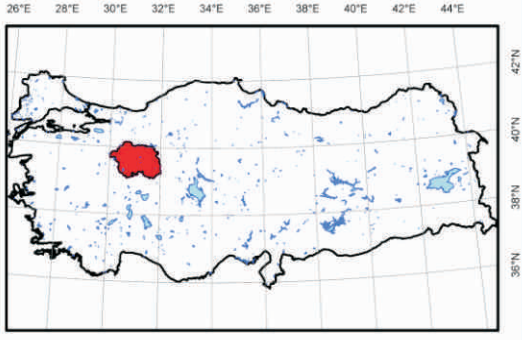
Ek 25.6. Erzurum İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 25.7. Erzurum İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

26

Eskişehir



Ek-26

Ek 26.1. Eskişehir İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 26.2. Eskişehir İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

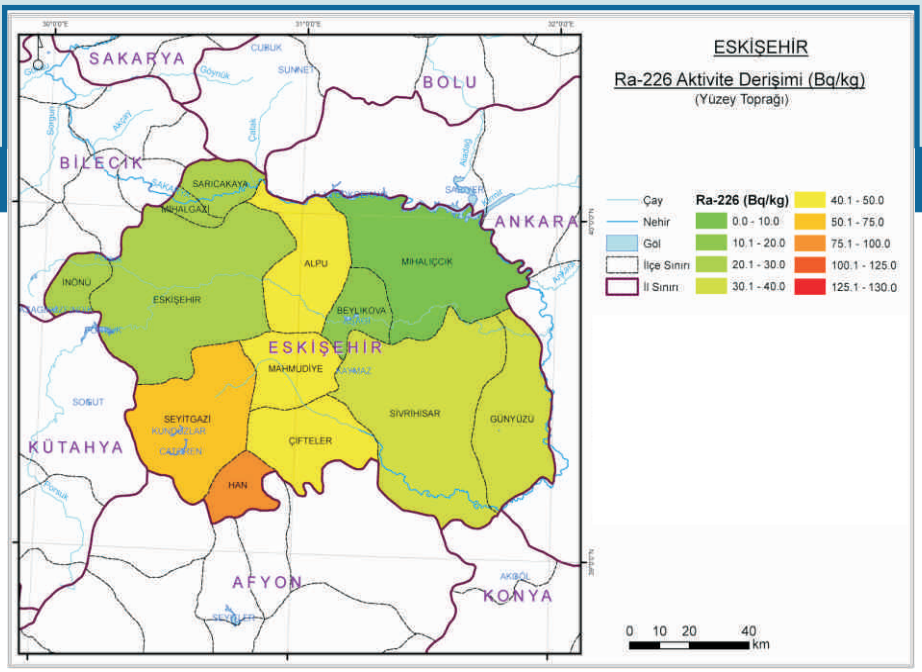
Ek 26.3. Eskişehir İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 26.4. Eskişehir İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

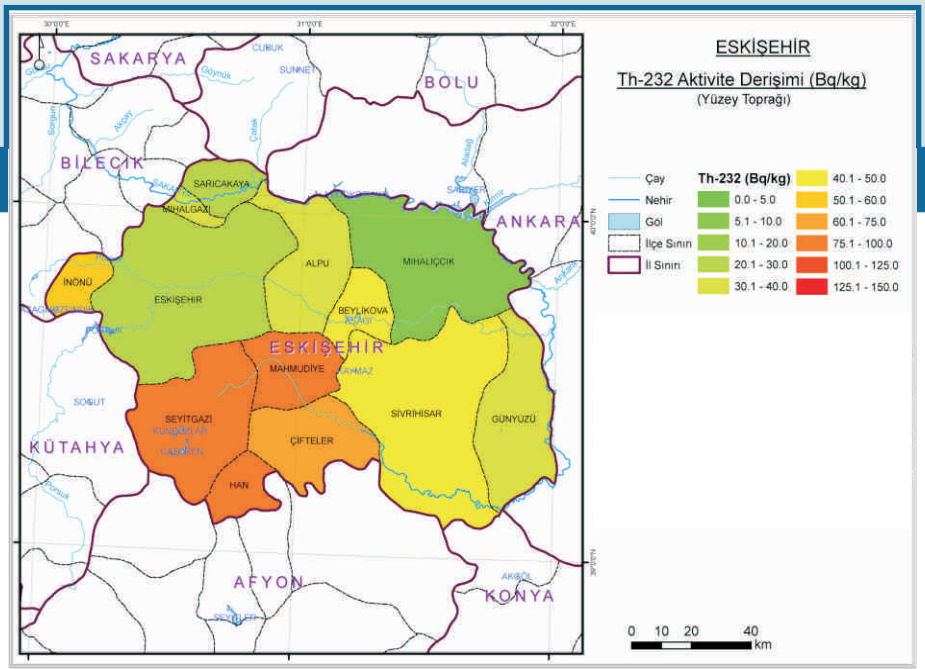
Ek 26.5. Eskişehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 26.6. Eskişehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

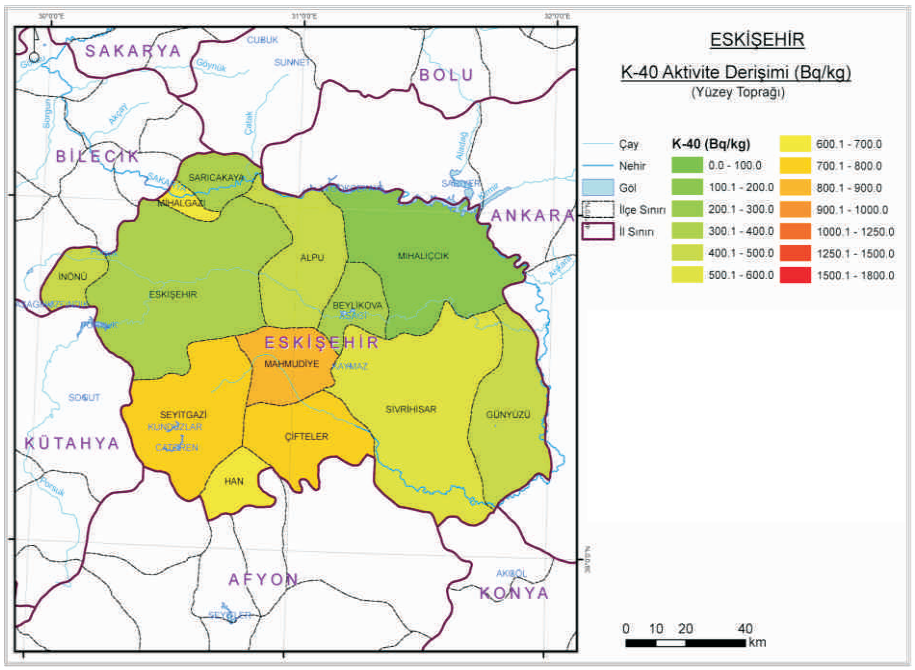
Ek 26.7. Eskişehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



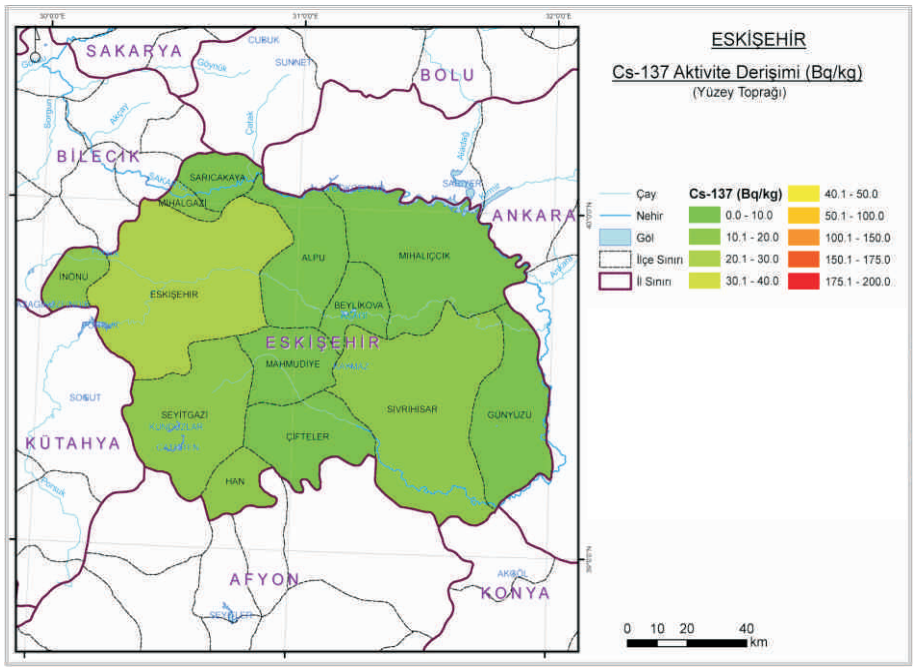
Ek 26.1. Eskişehir İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



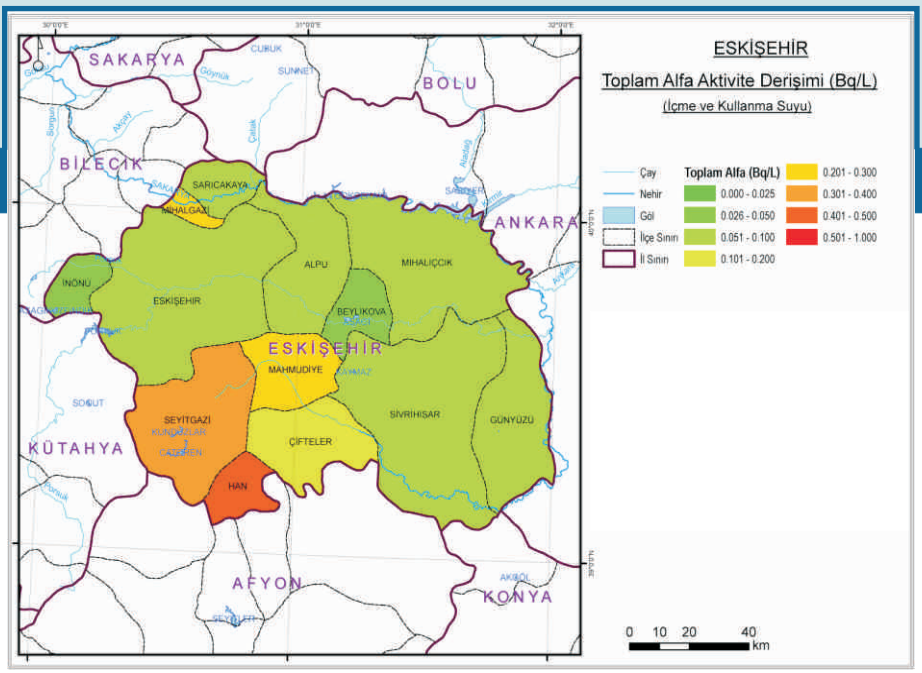
Ek 26.2. Eskişehir İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



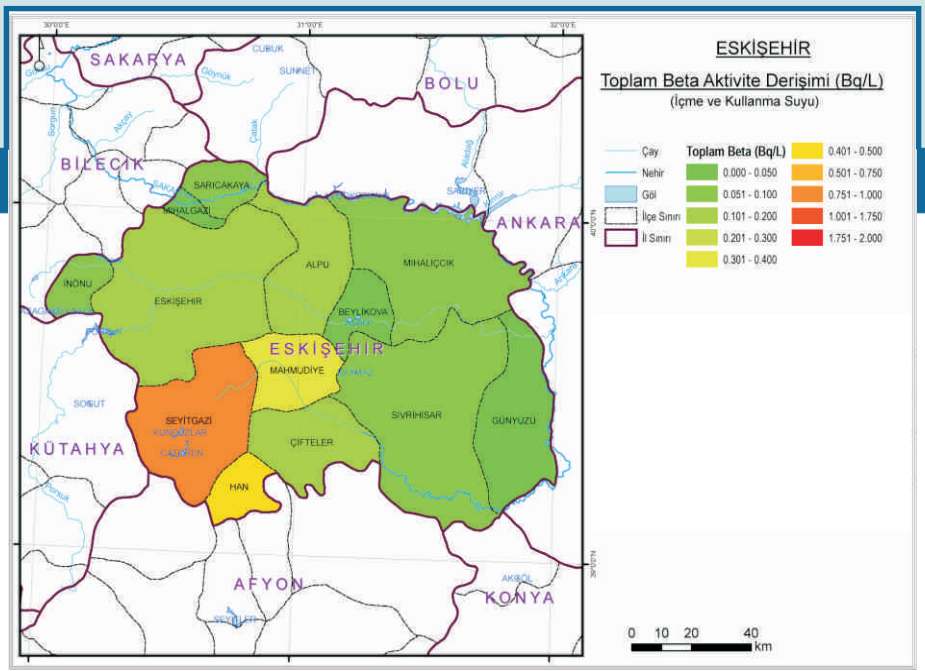
Ek 26.3. Eskişehir İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



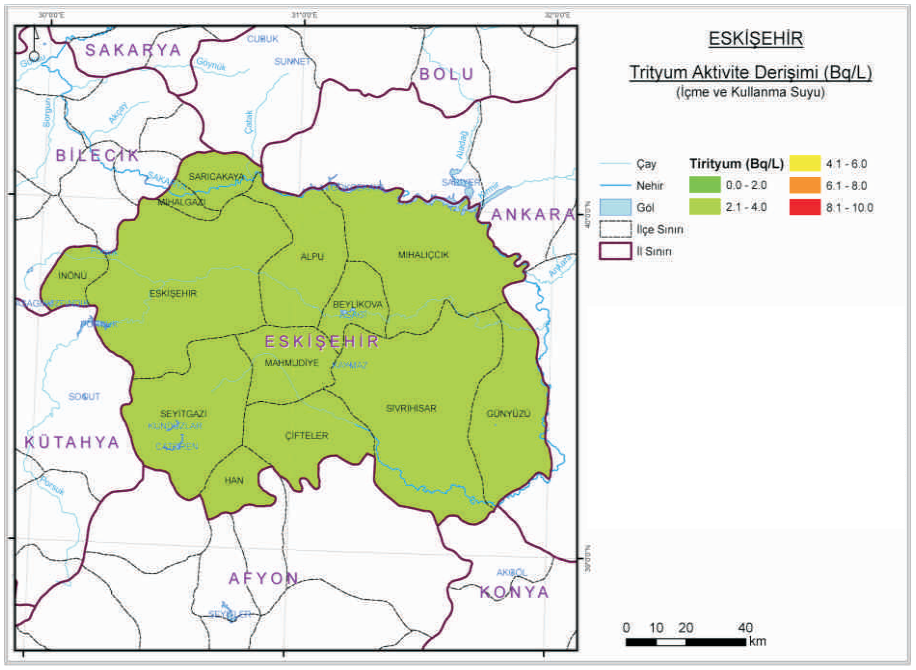
Ek 26.4. Eskişehir İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 26.5. Eskişehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



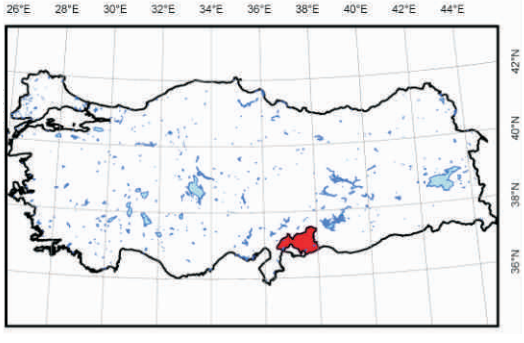
Ek 26.6. Eskişehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 26.7. Eskişehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

27

Gaziantep



Ek-27

Ek 27.1. Gaziantep İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 27.2. Gaziantep İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

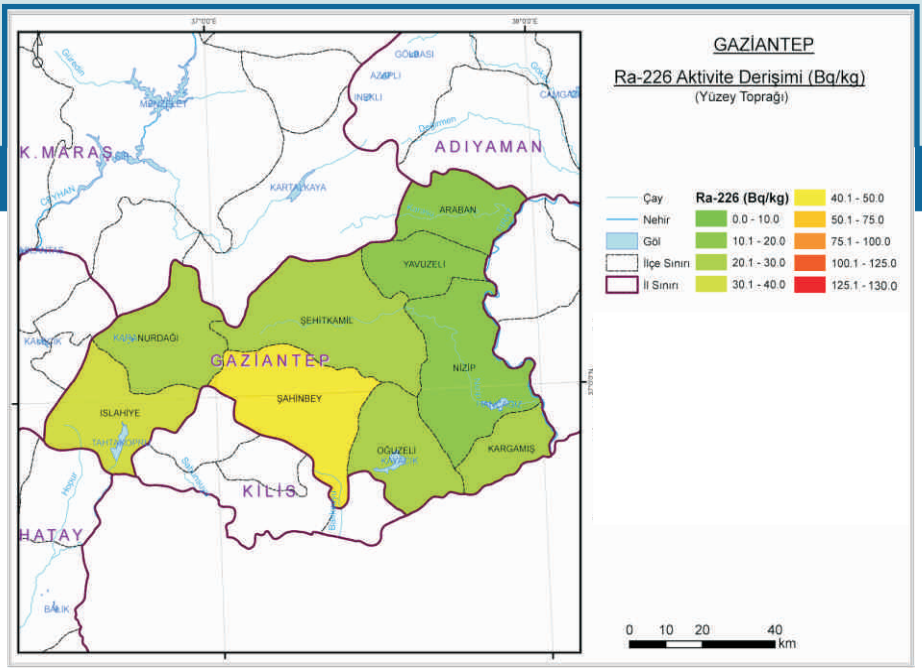
Ek 27.3. Gaziantep İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 27.4. Gaziantep İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

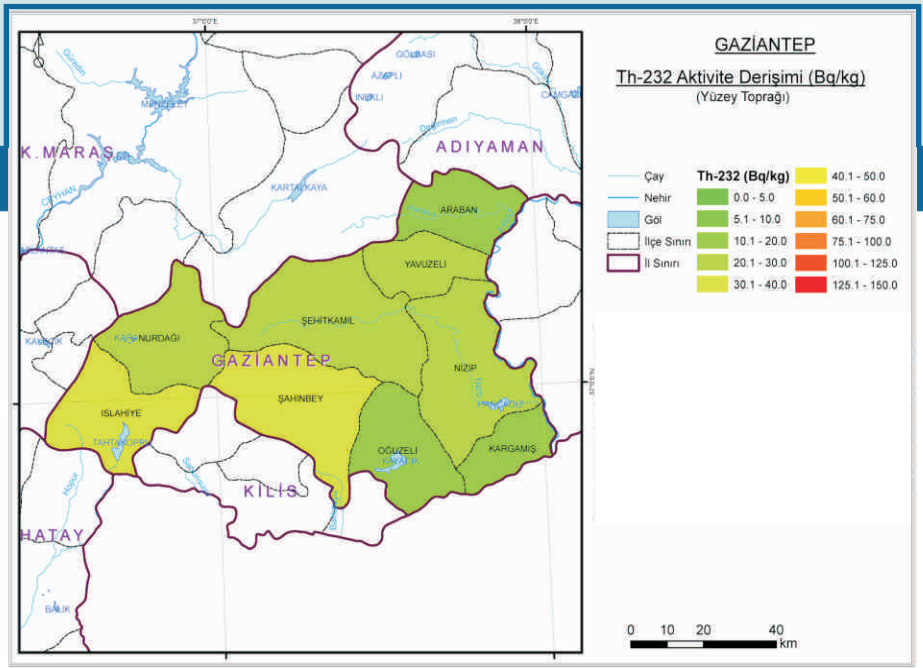
Ek 27.5. Gaziantep İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 27.6. Gaziantep İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

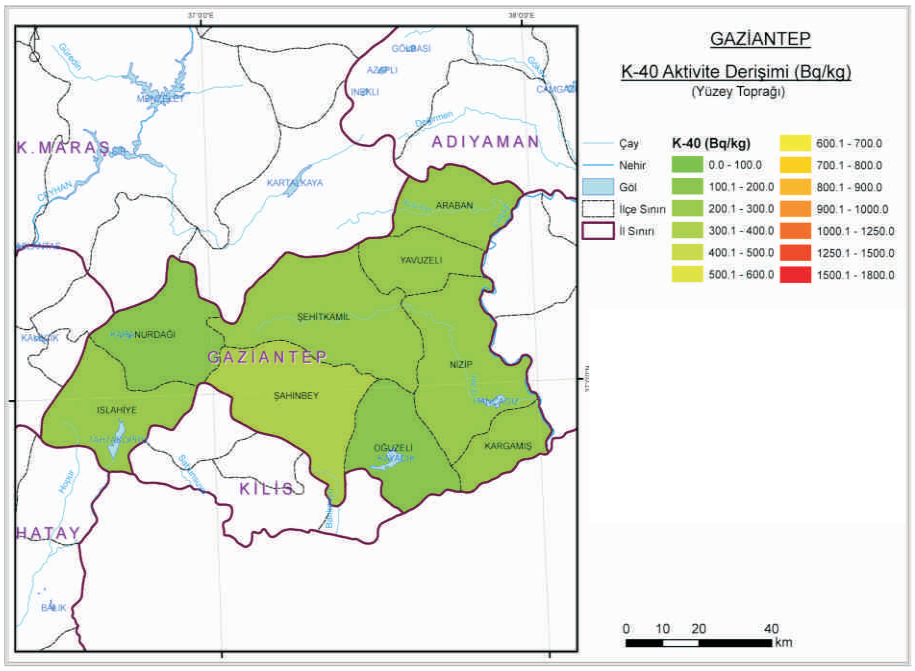
Ek 27.7. Gaziantep İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



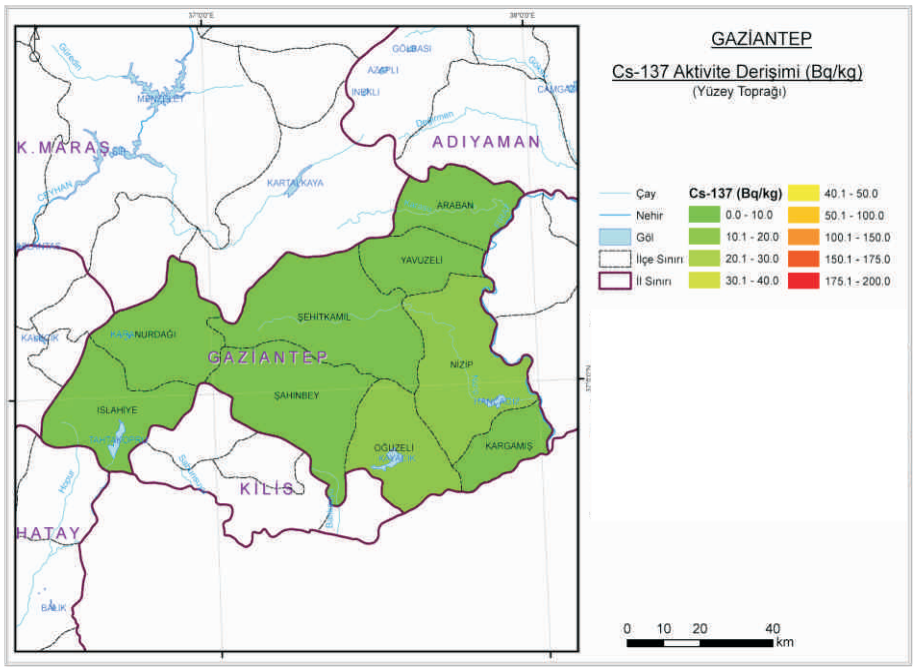
Ek 27.1. Gaziantep İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



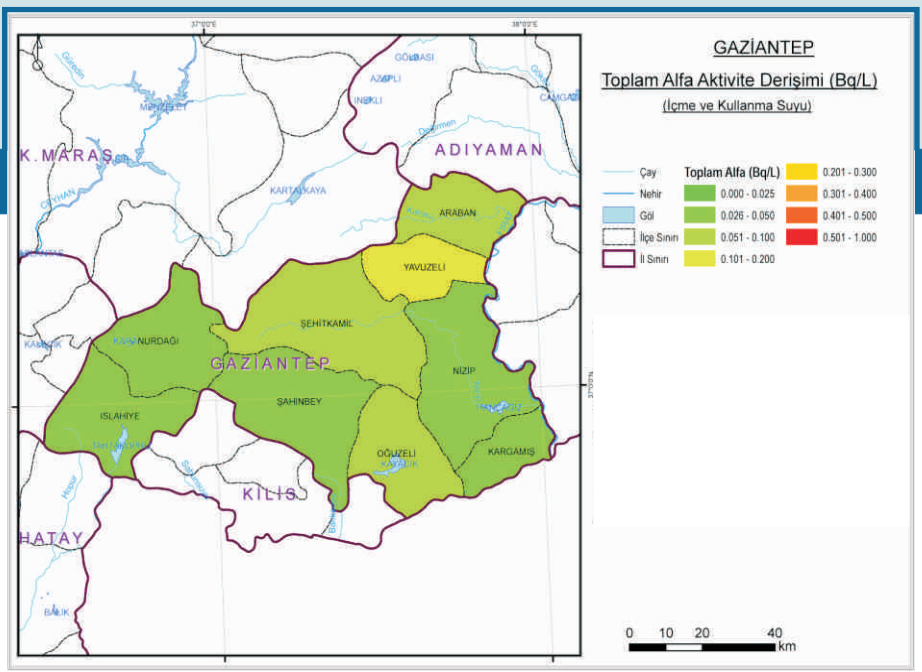
Ek 27.2. Gaziantep İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



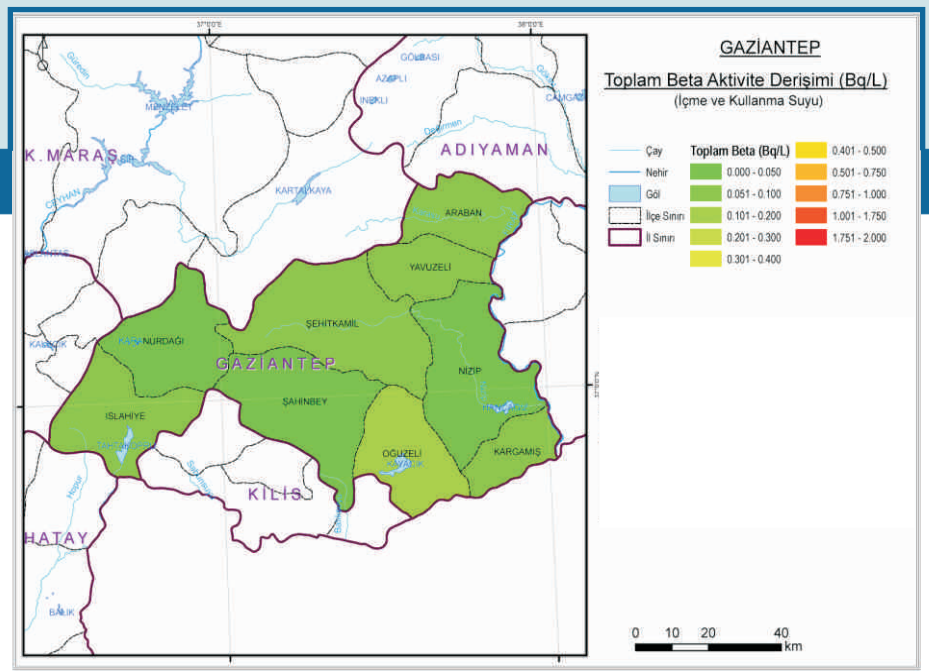
Ek 27.3. Gaziantep İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



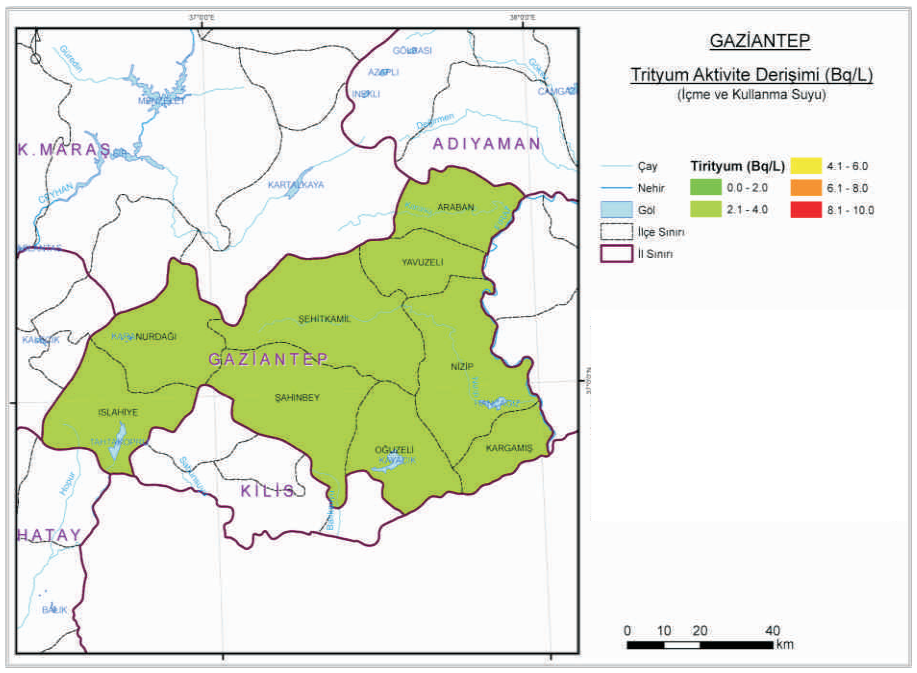
Ek 27.4. Gaziantep İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 27.5. Gaziantep İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



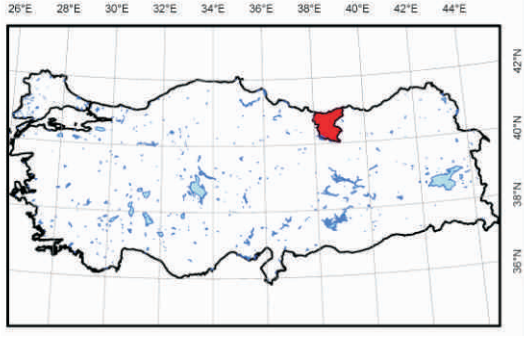
Ek 27.6. Gaziantep İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 27.7. Gaziantep İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

28

Giresun



Ek-28

Ek 28.1. Giresun İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 28.2. Giresun İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

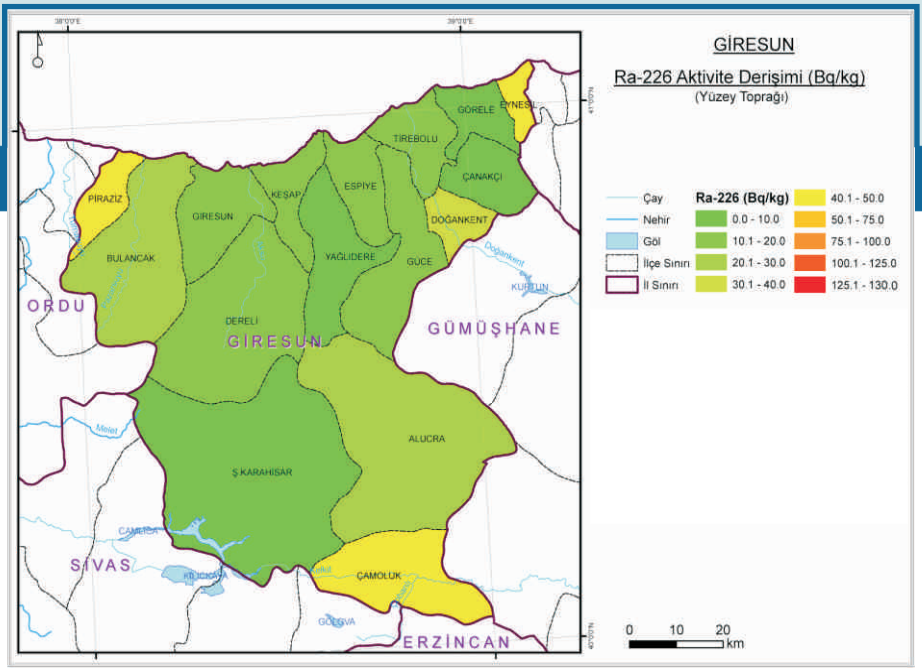
Ek 28.3. Giresun İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 28.4. Giresun İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

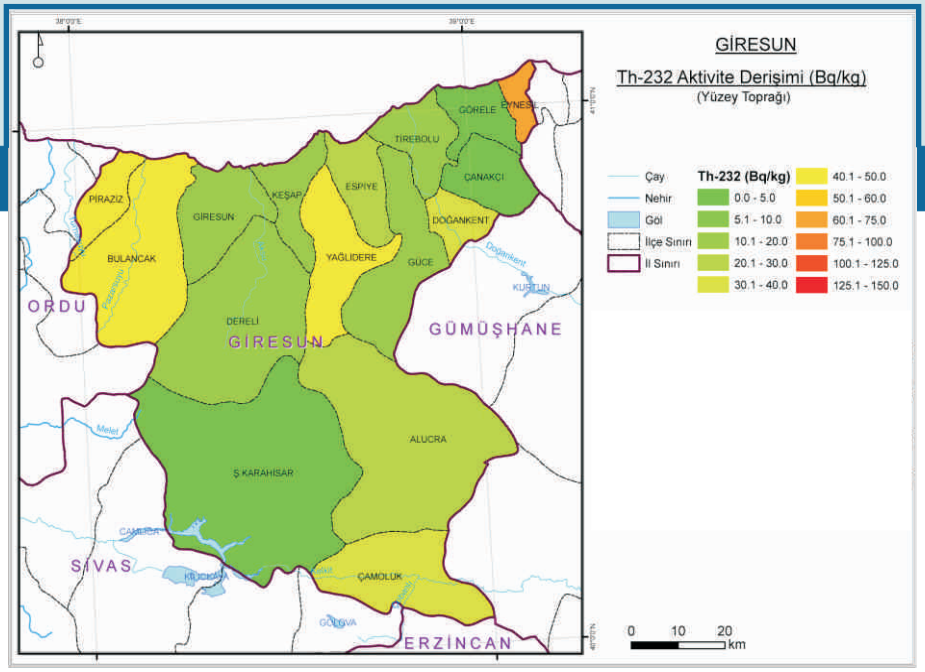
Ek 28.5. Giresun İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 28.6. Giresun İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

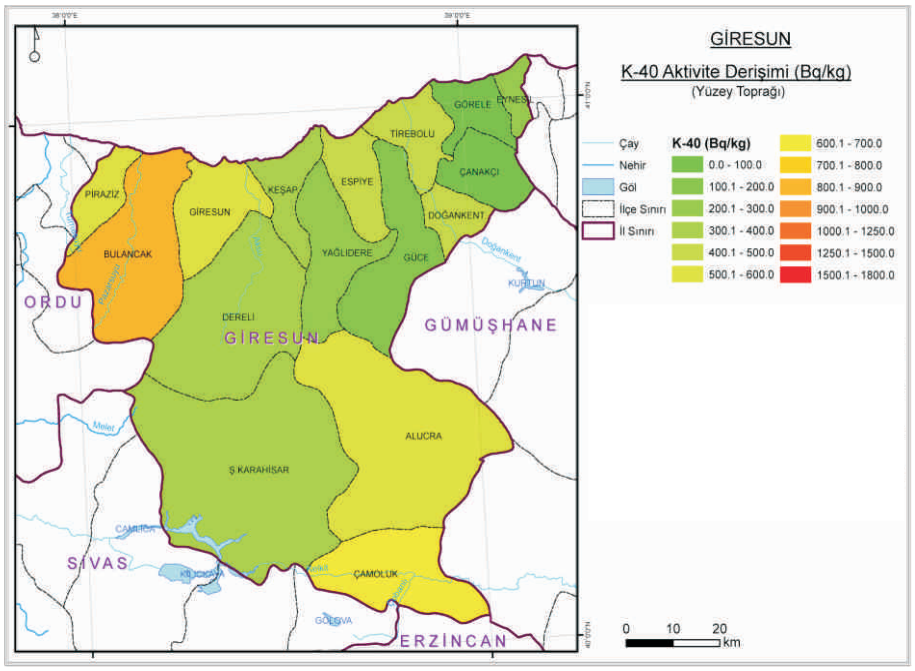
Ek 28.7. Giresun İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



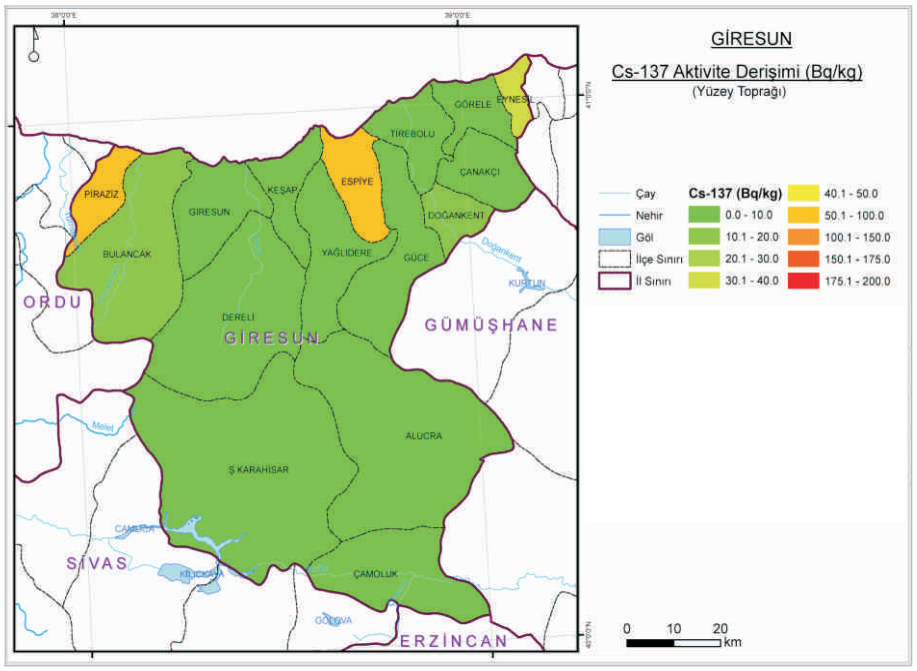
Ek 28.1. Giresun İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



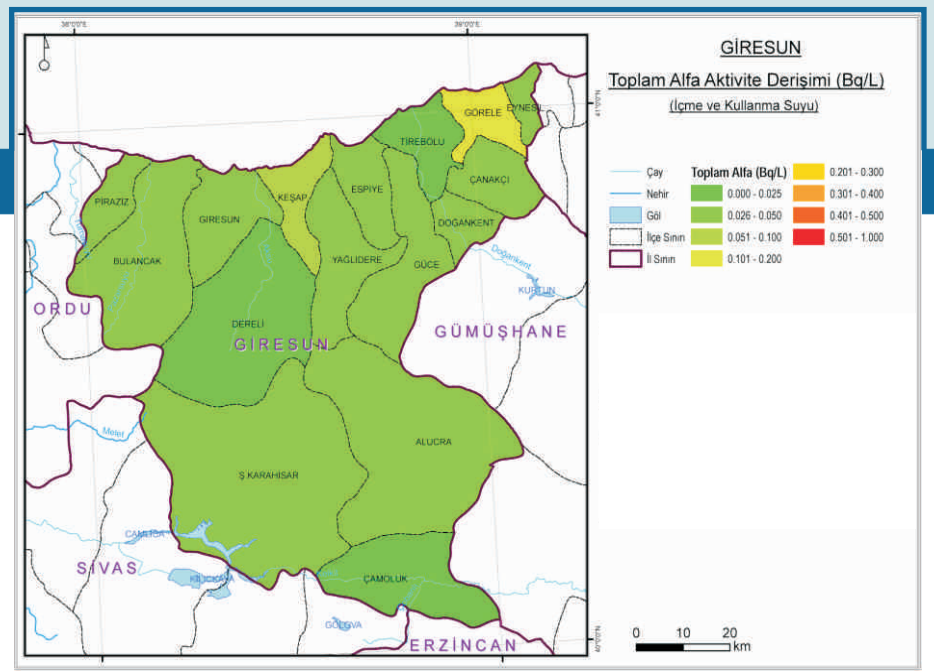
Ek 28.2. Giresun İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



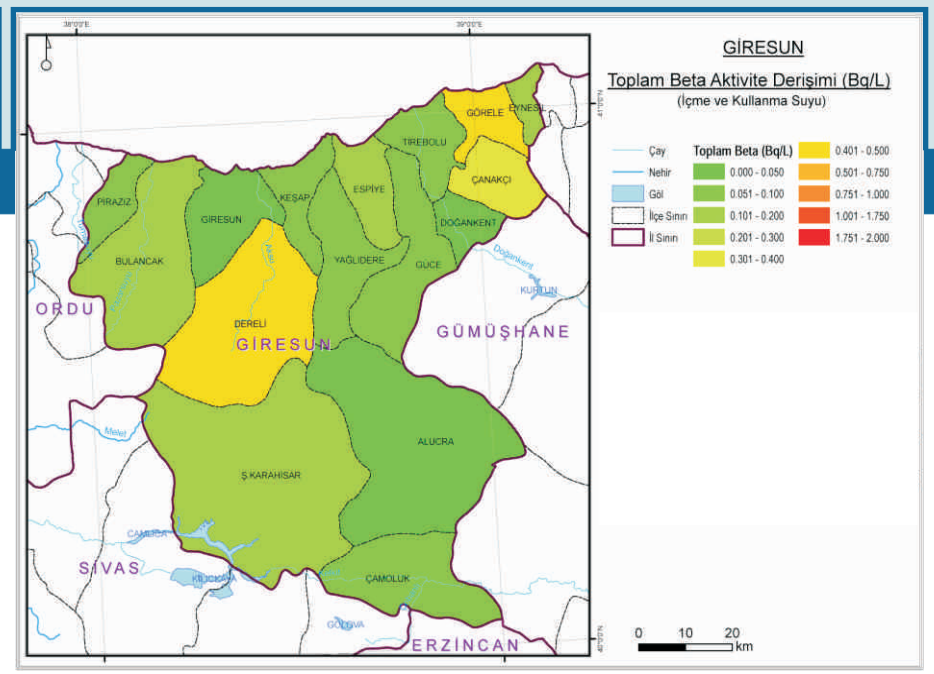
Ek 28.3. Giresun İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



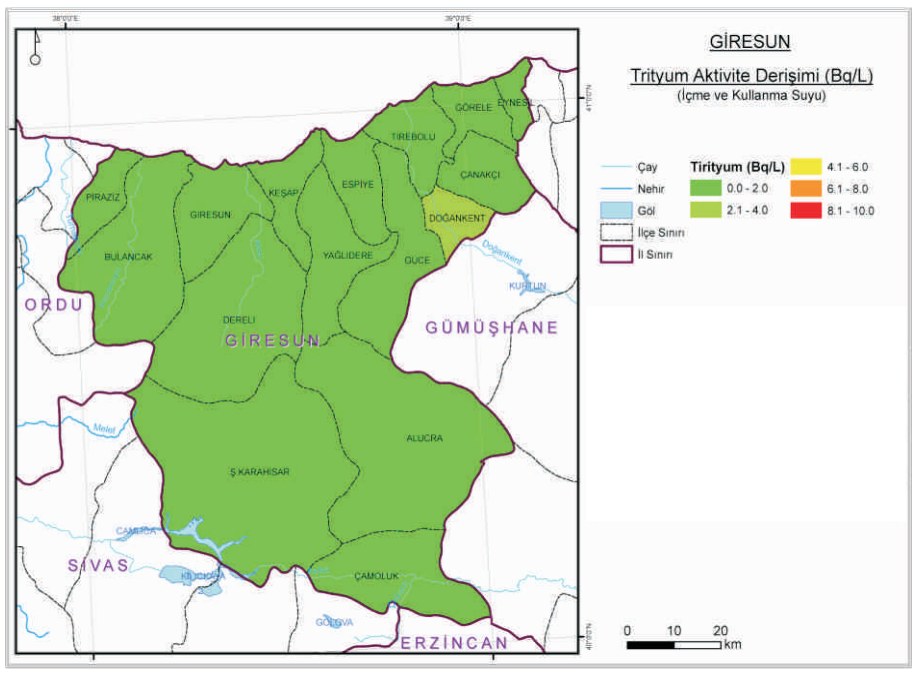
Ek 28.4. Giresun İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 28.5. Giresun İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



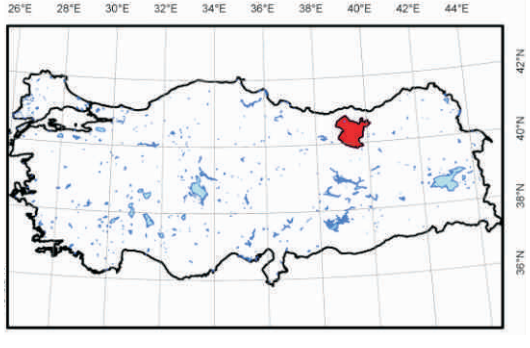
Ek 28.6. Giresun İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 28.7. Giresun İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

29

Gümüşhane



Ek-29

Ek 29.1. Gümüşhane İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 29.2. Gümüşhane İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

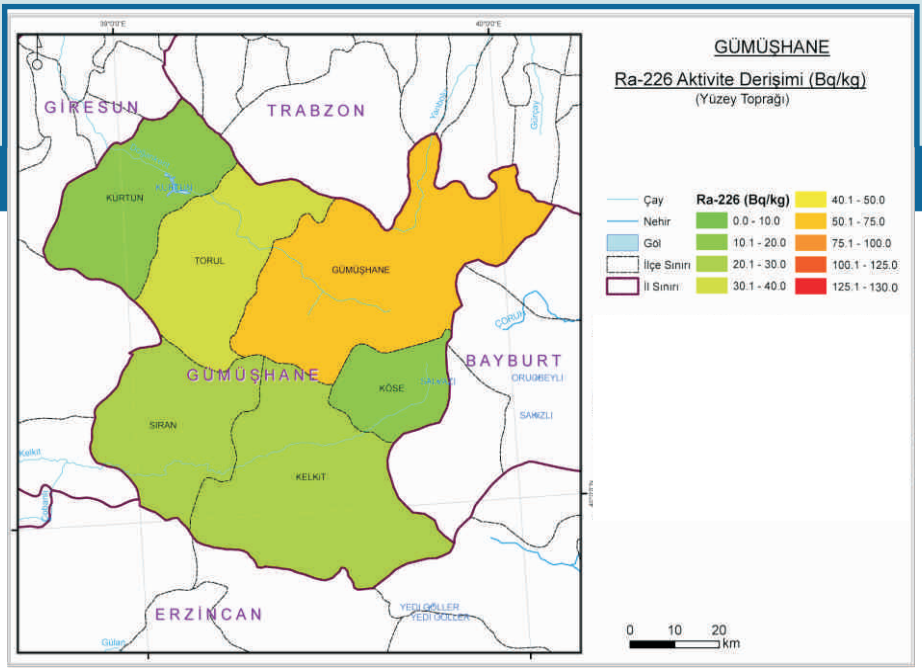
Ek 29.3. Gümüşhane İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 29.4. Gümüşhane İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

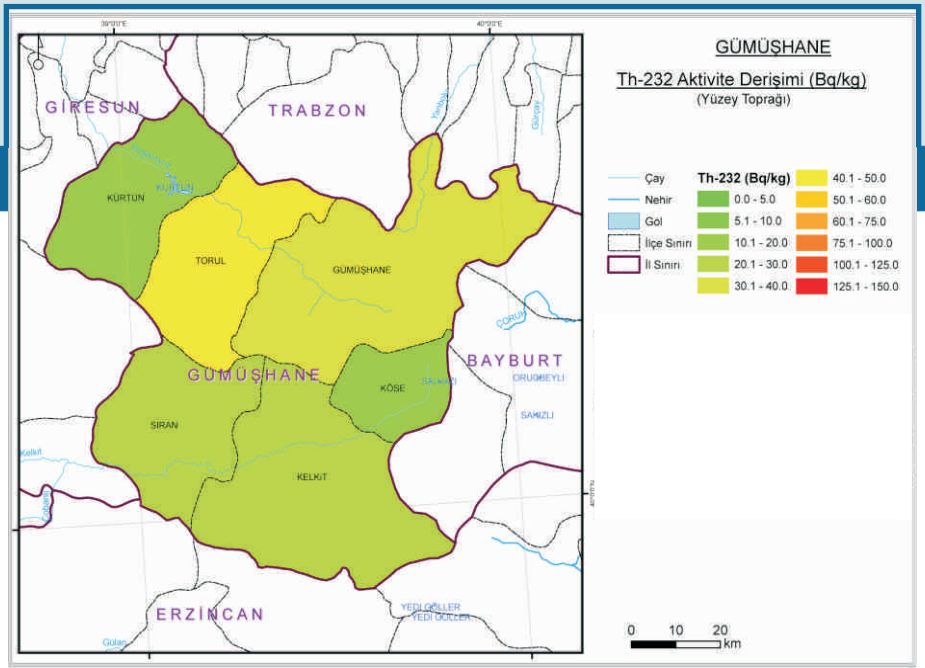
Ek 29.5. Gümüşhane İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 29.6. Gümüşhane İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

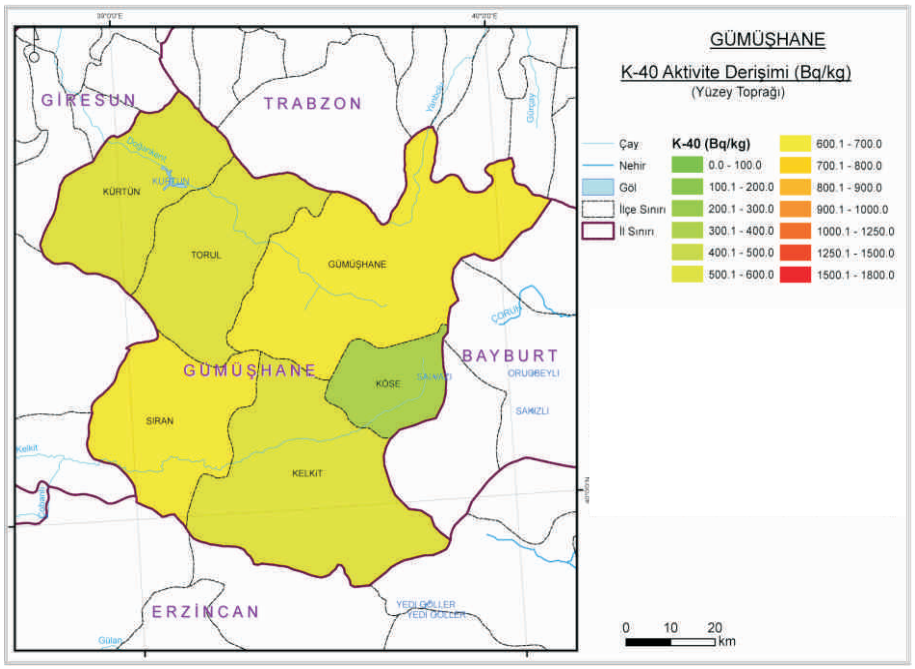
Ek 29.7. Gümüşhane İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



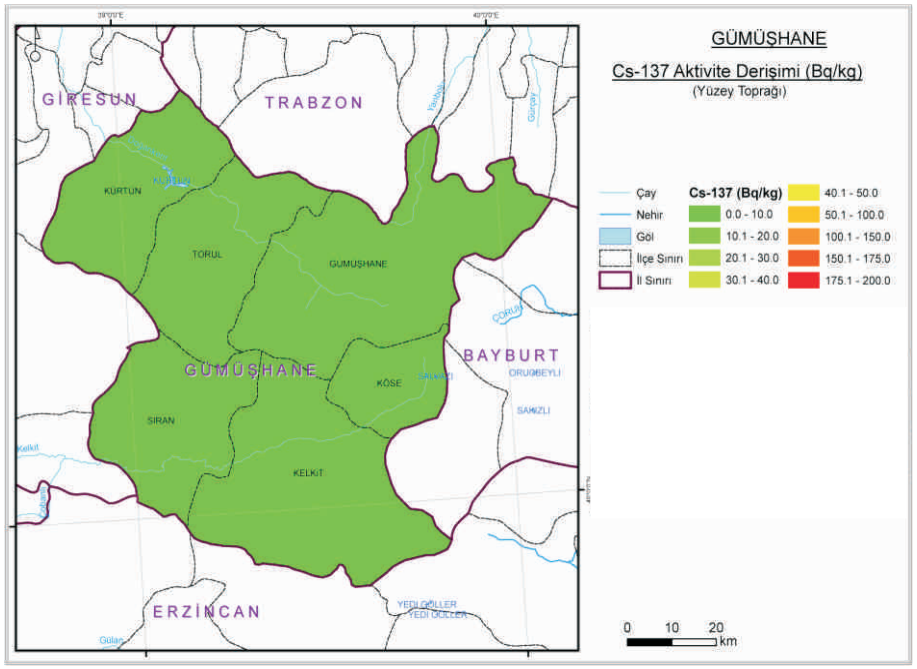
Ek 29.1. Gümüşhane İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



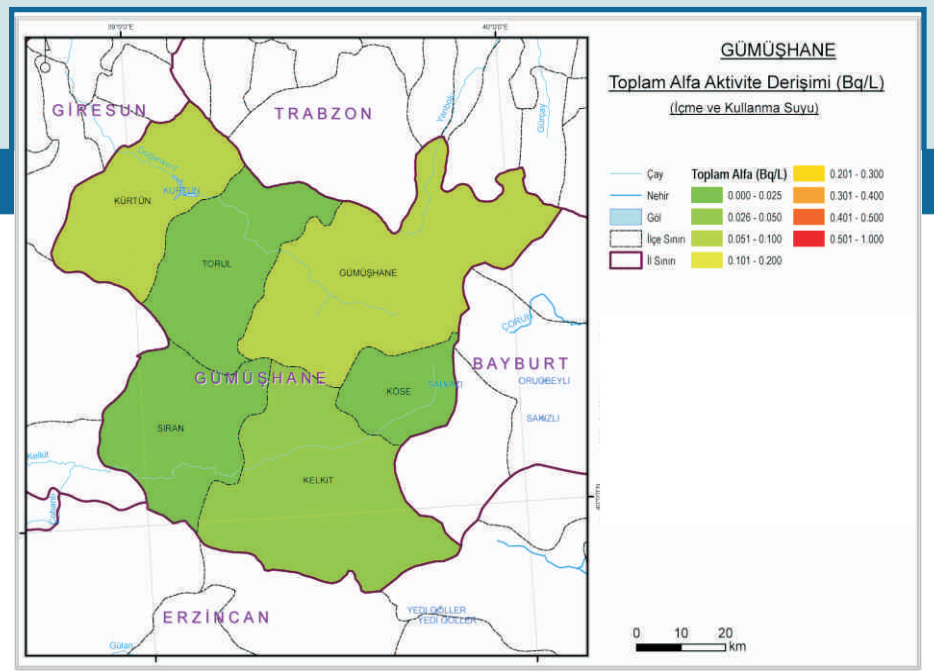
Ek 29.2. Gümüşhane İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



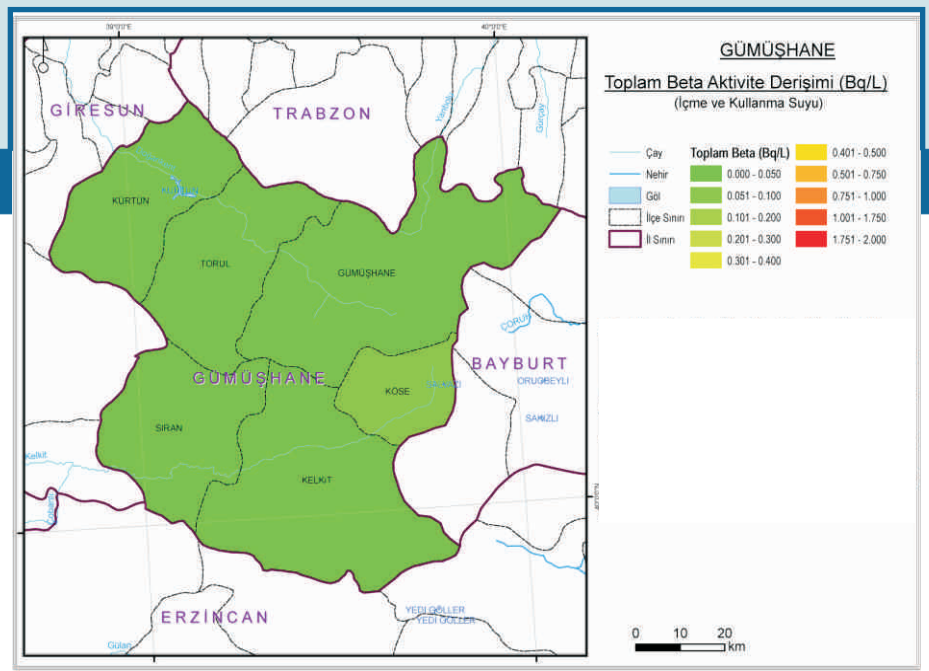
Ek 29.3. Gümüşhane İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



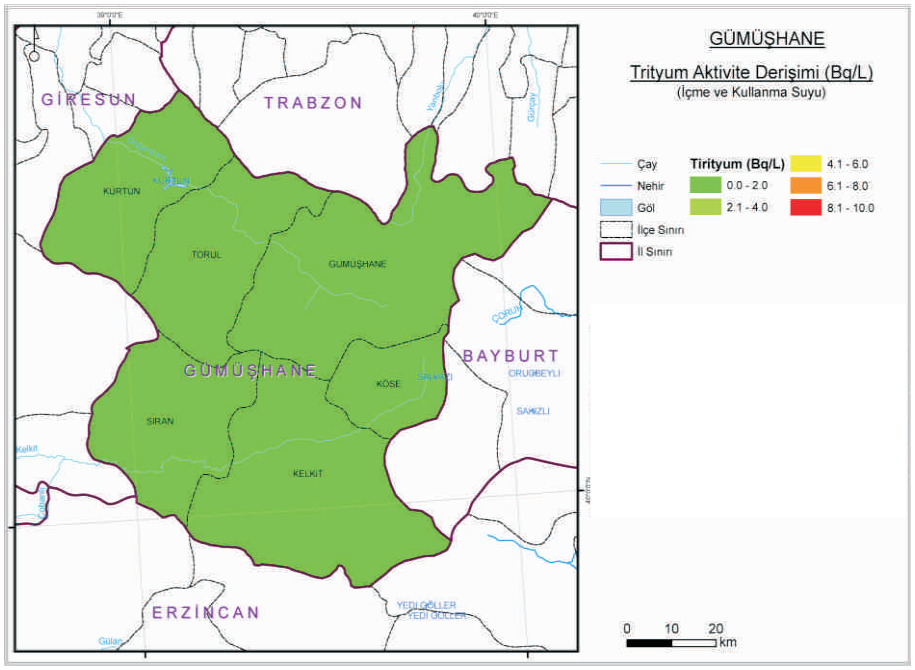
Ek 29.4. Gümüşhane İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 29.5. Gümüşhane İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



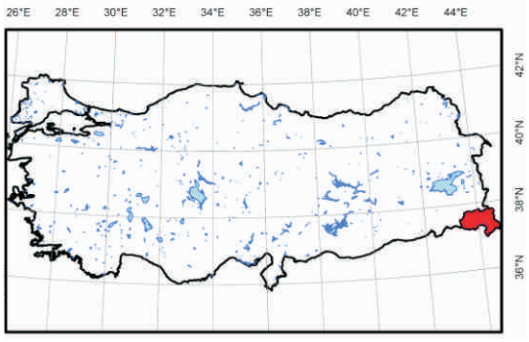
Ek 29.6. Gümüşhane İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 29.7. Gümüşhane İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

30

Hakkari



Ek-30

Ek 30.1. Hakkari İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 30.2. Hakkari İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

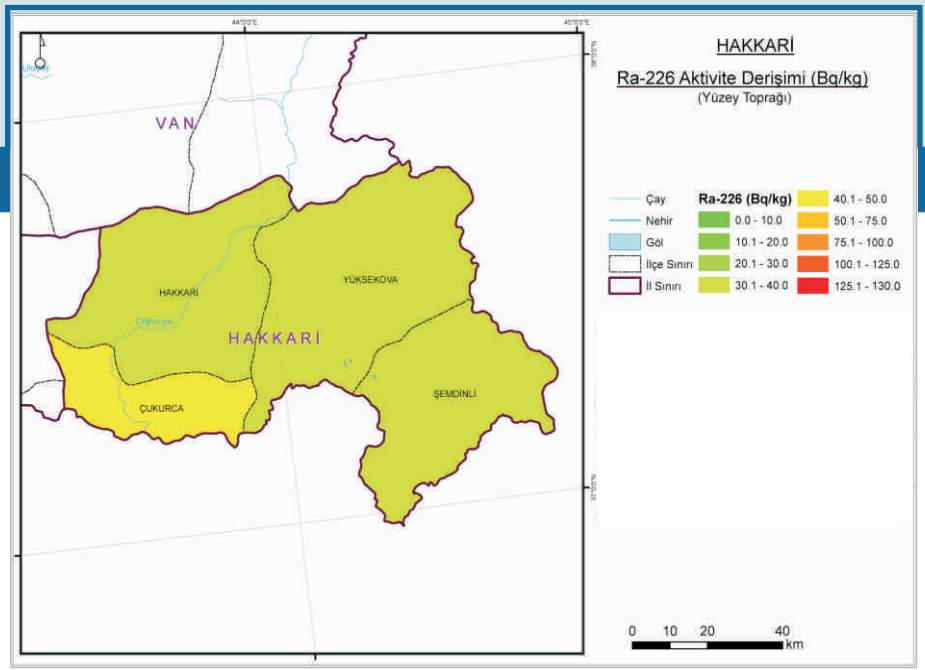
Ek 30.3. Hakkari İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 30.4. Hakkari İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

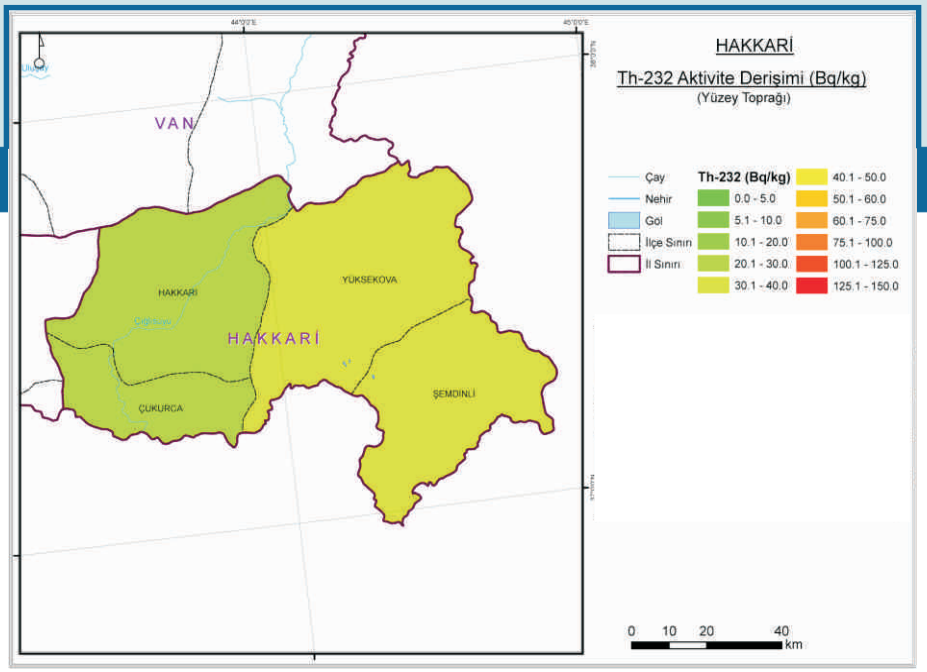
Ek 30.5. Hakkari İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 30.6. Hakkari İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

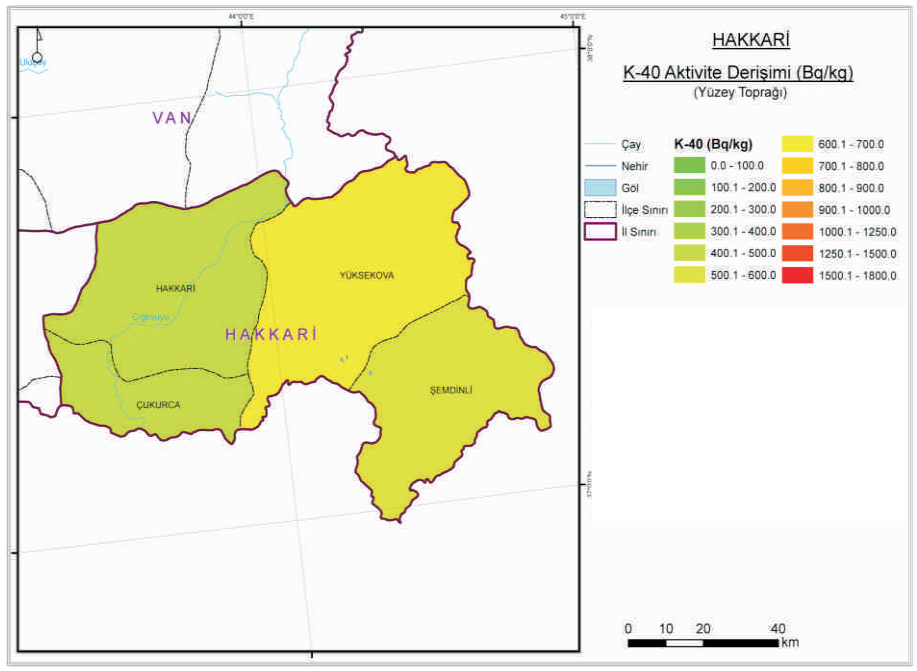
Ek 30.7. Hakkari İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişim



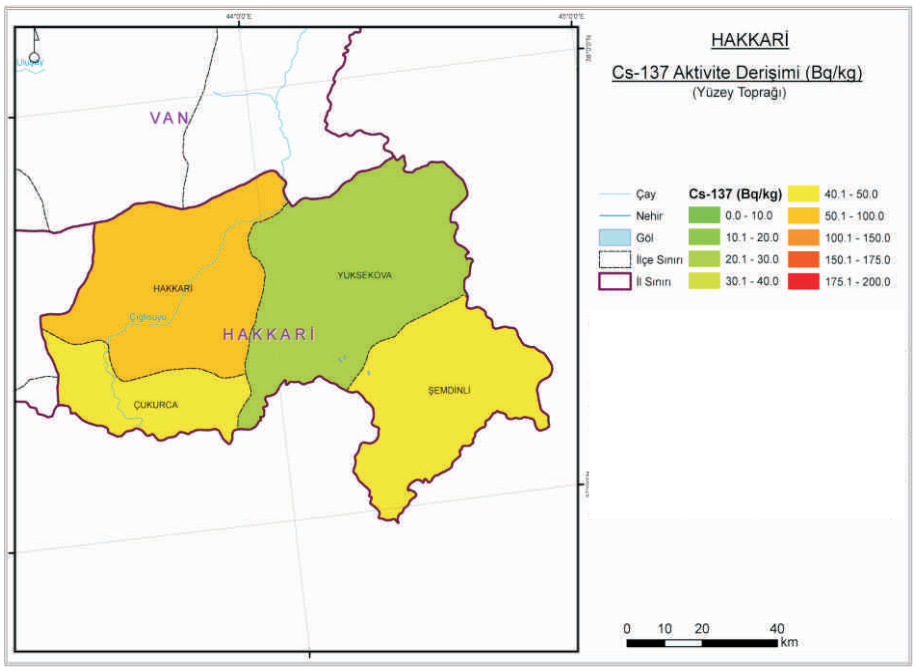
Ek 30.1. Hakkari İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



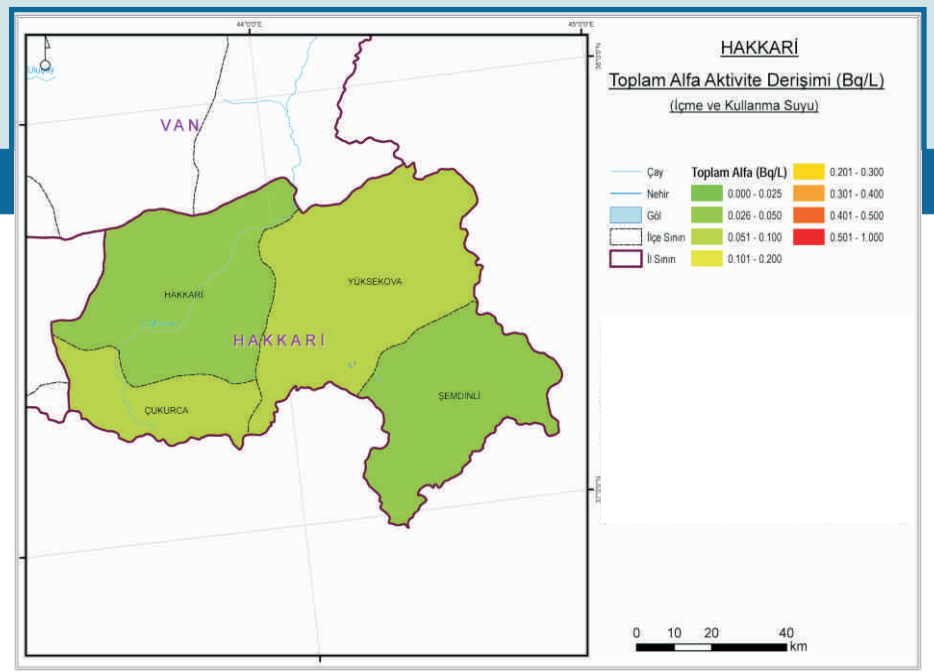
Ek 30.2. Hakkari İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



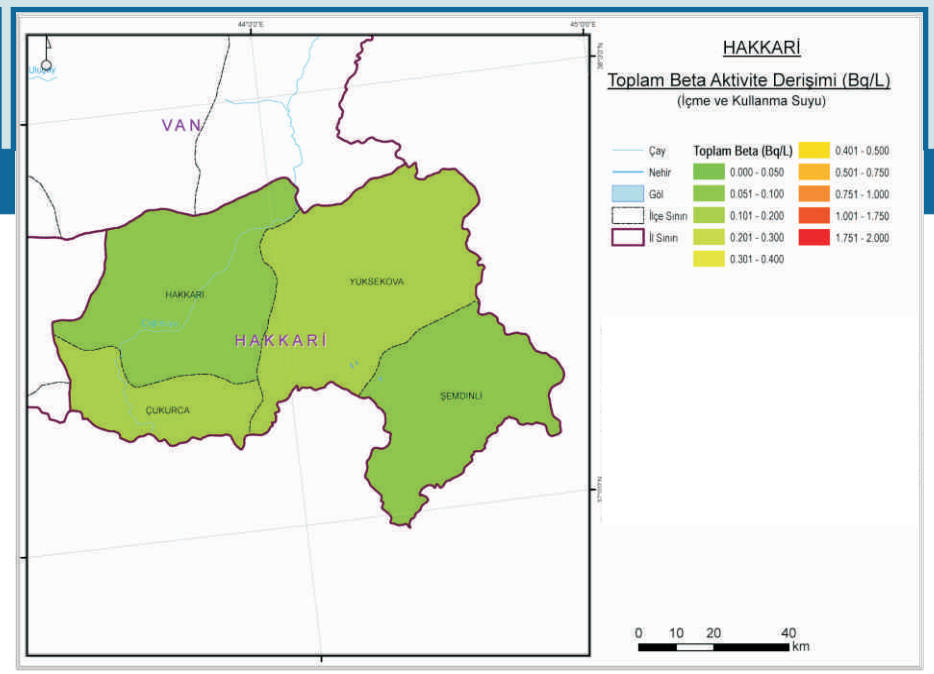
Ek 30.3. Hakkari İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



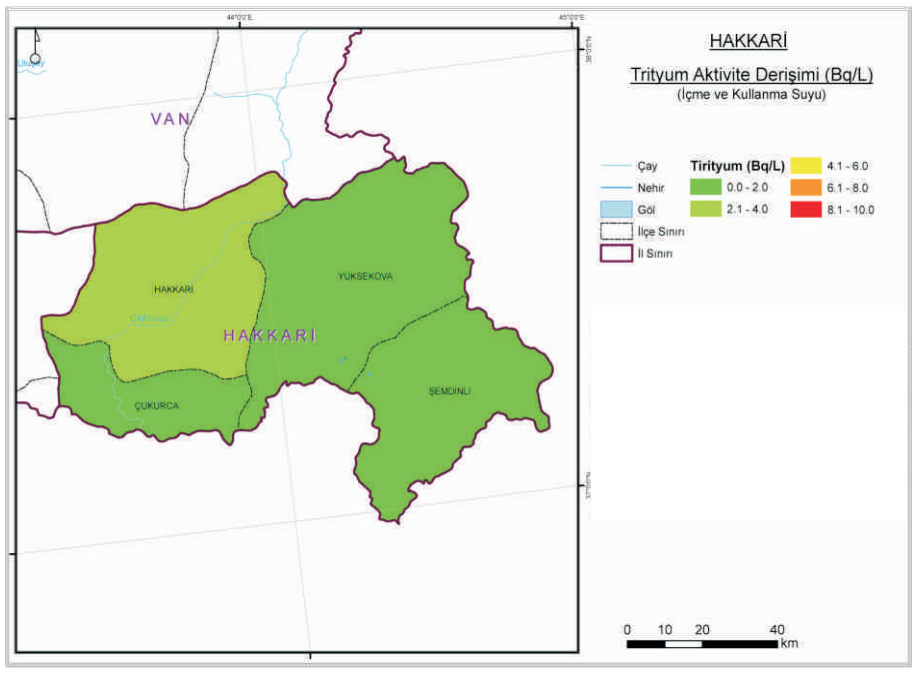
Ek 30.4. Hakkari İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 30.5. Hakkari İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



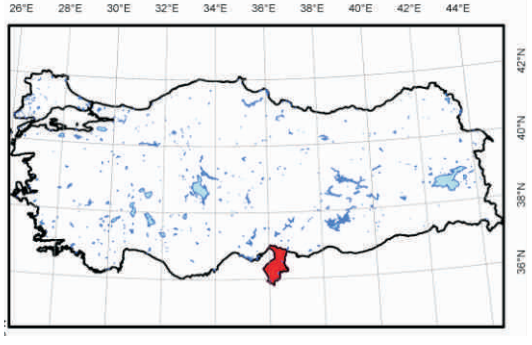
Ek 30.6. Hakkari İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 30.7. Hakkari İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

31

Hatay



Ek-31

Ek 31.1. Hatay İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 31.2. Hatay İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

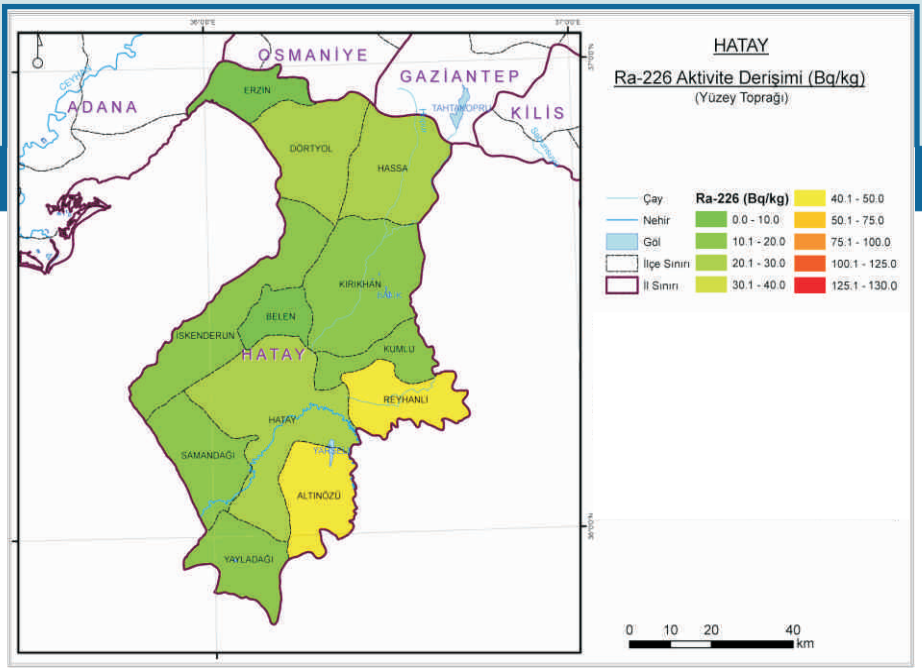
Ek 31.3. Hatay İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 31.4. Hatay İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

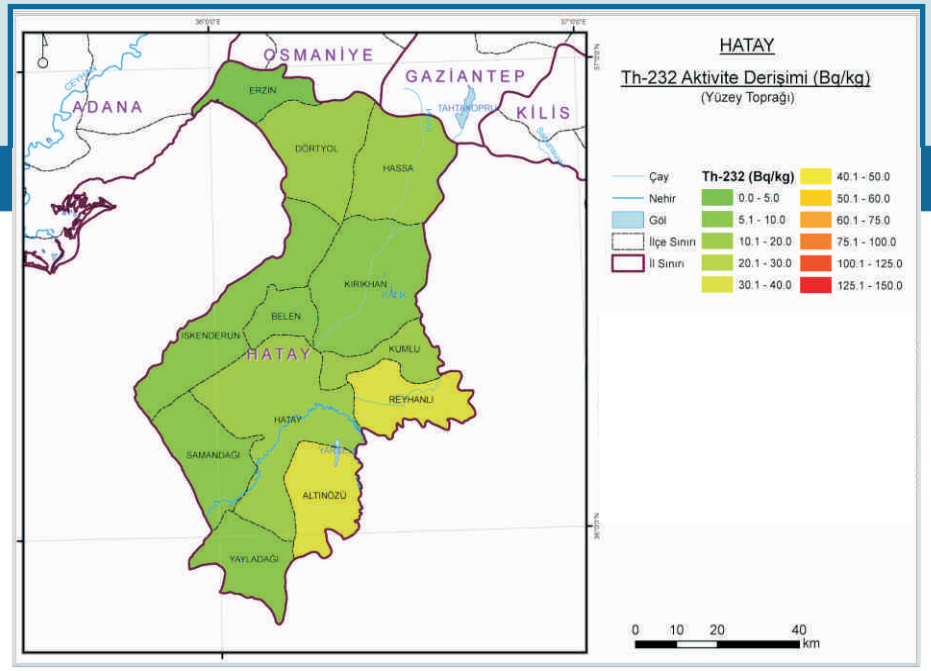
Ek 31.5. Hatay İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 31.6. Hatay İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

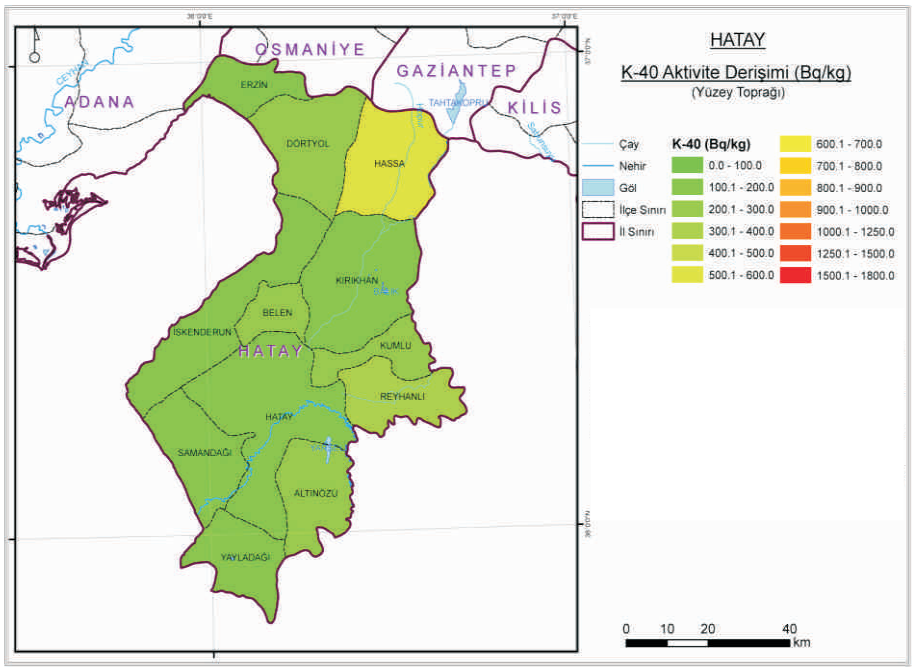
Ek 31.7. Hatay İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



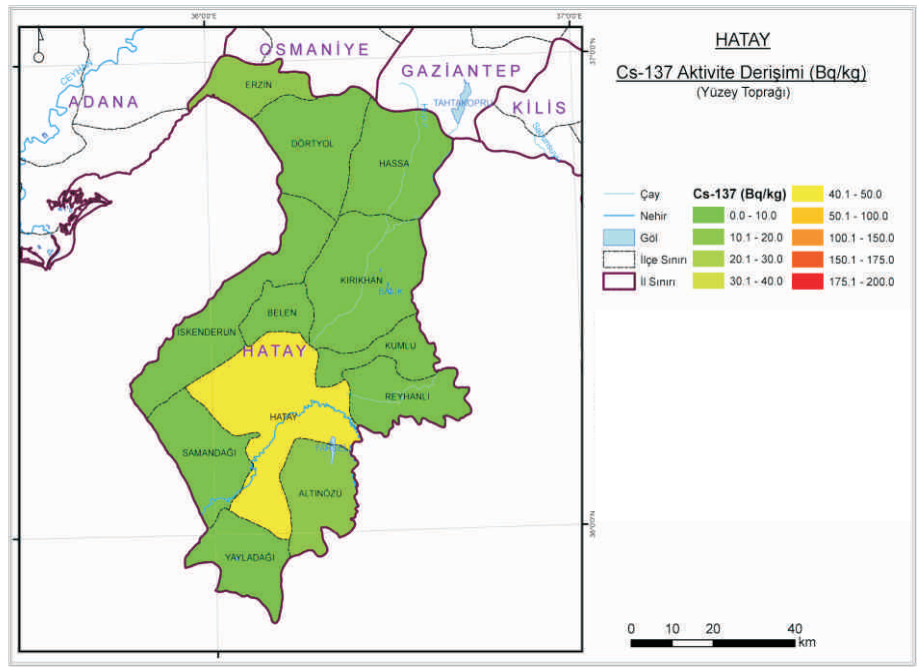
Ek 31.1. Hatay İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



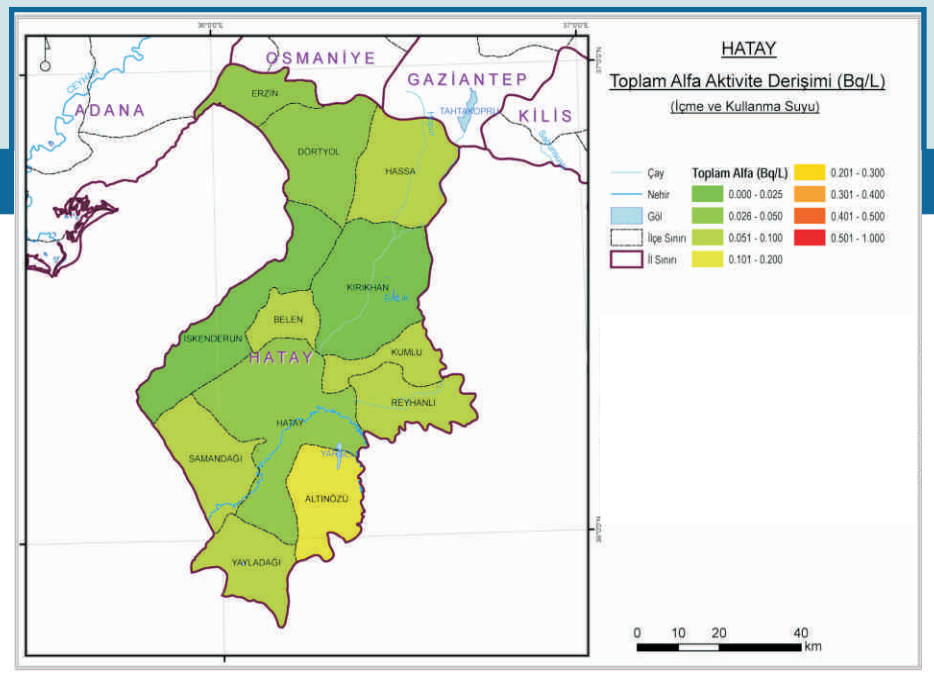
Ek 31.2. Hatay İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



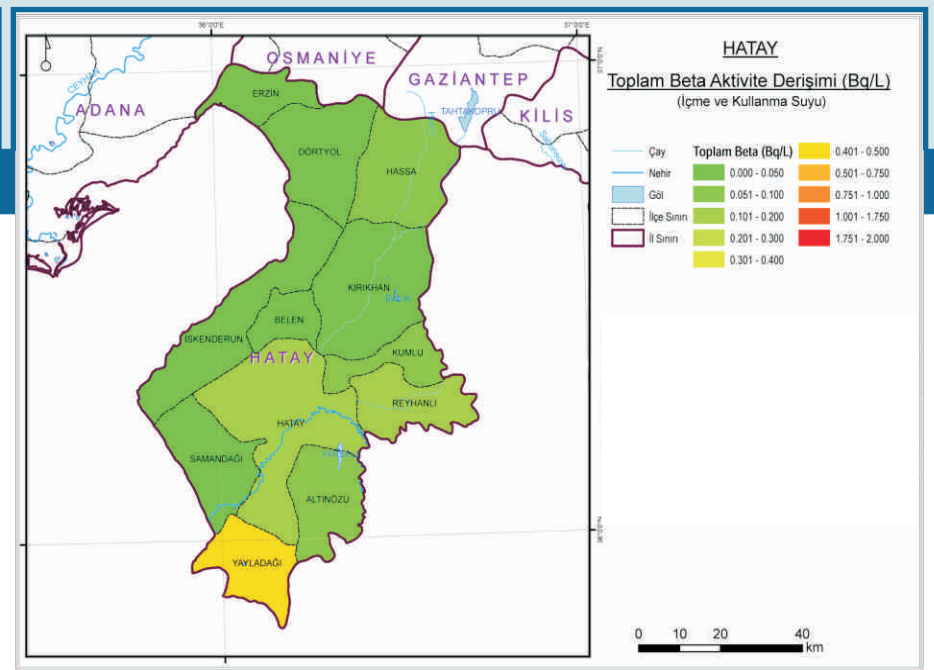
Ek 31.3. Hatay İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



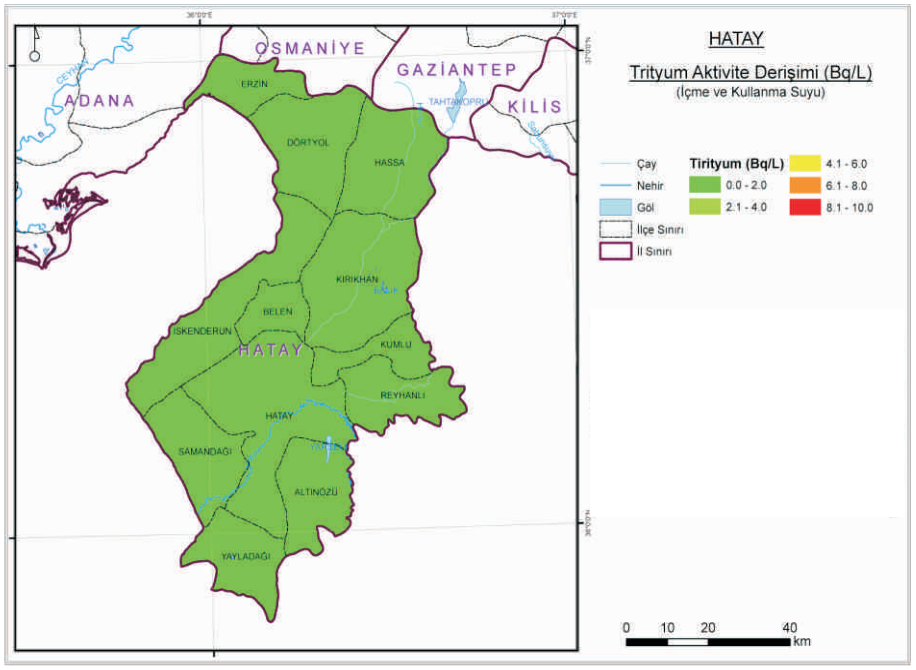
Ek 31.4. Hatay İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 31.5. Hatay İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



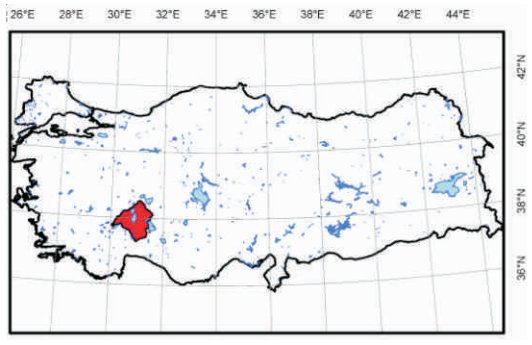
Ek 31.6. Hatay İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 31.7. Hatay İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

32

Isparta



Ek-32

Ek 32.1. Isparta İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 32.2. Isparta İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

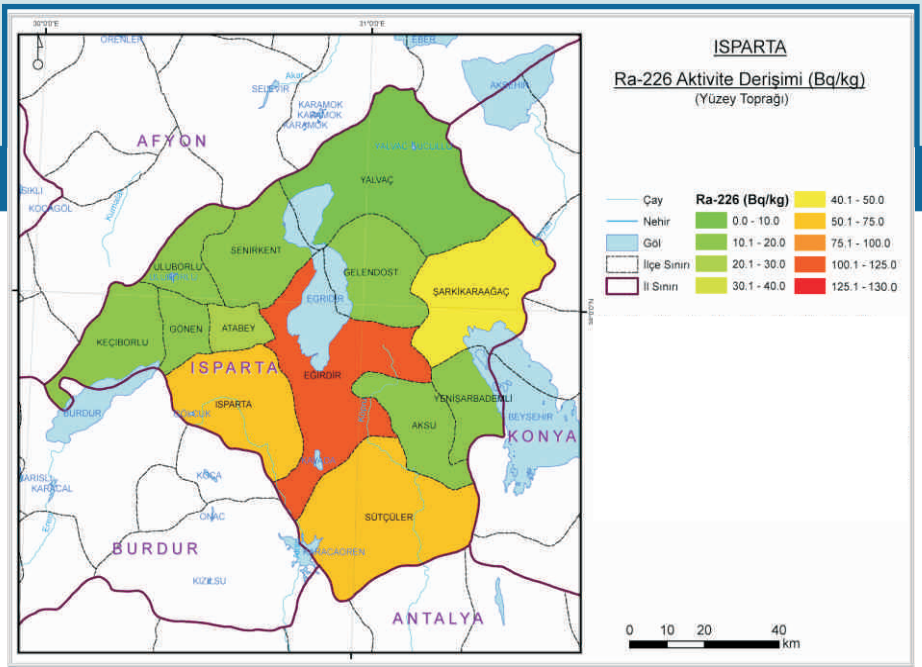
Ek 32.3. Isparta İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 32.4. Isparta İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

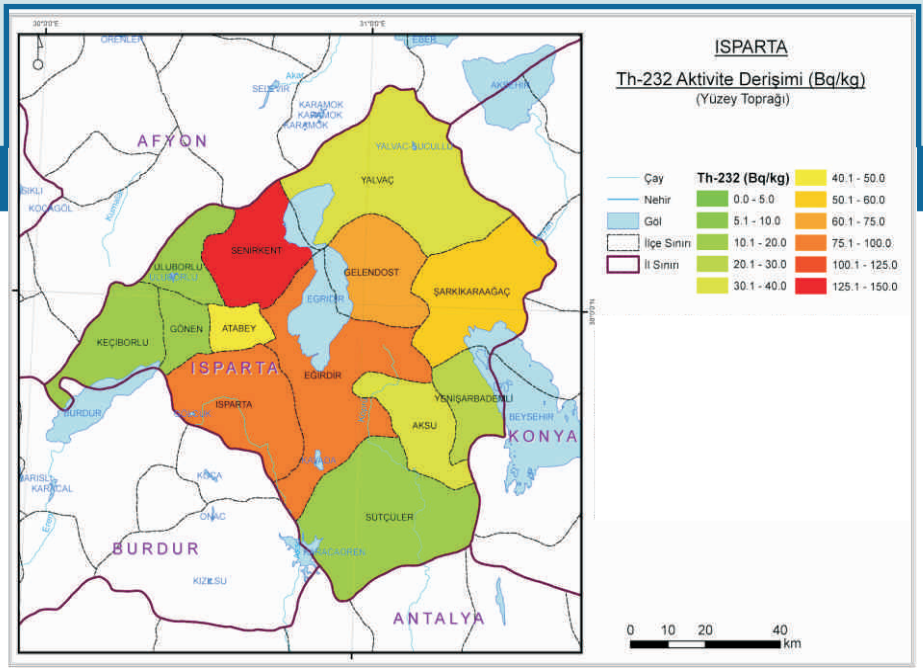
Ek 32.5. Isparta İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 32.6. Isparta İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

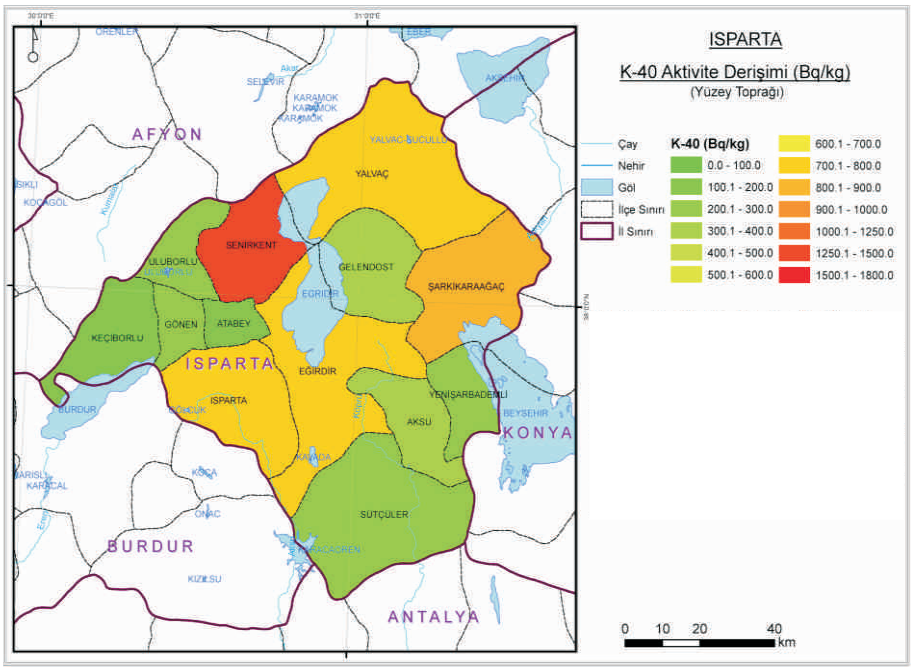
Ek 32.7. Isparta İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



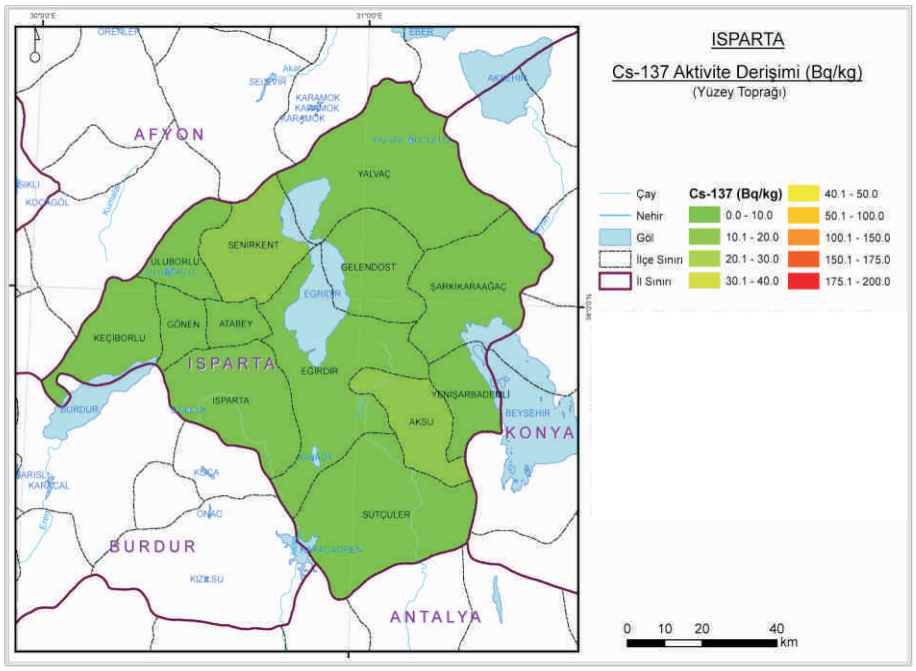
Ek 32.1. Isparta İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



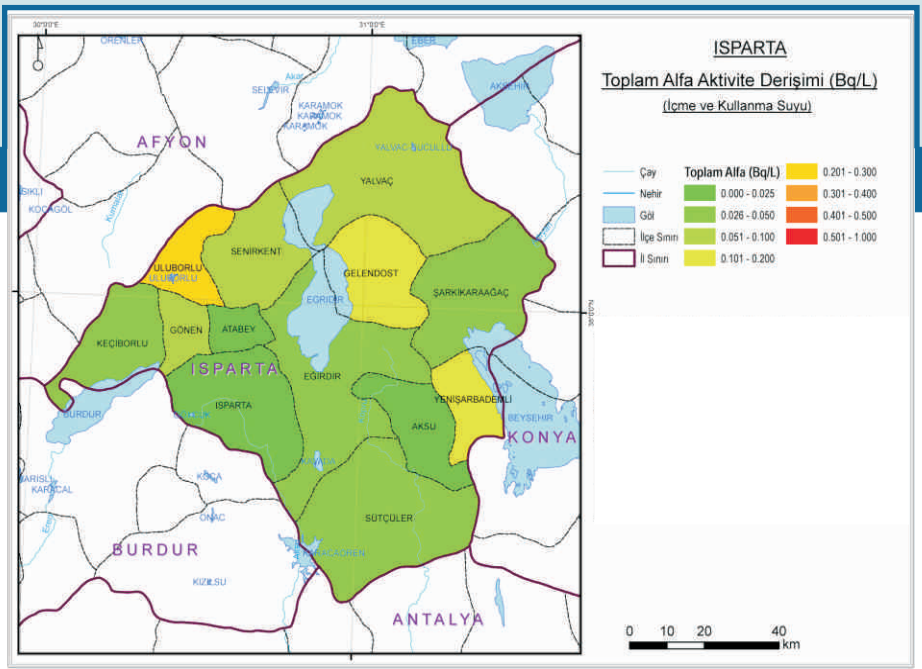
Ek 32.2. Isparta İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



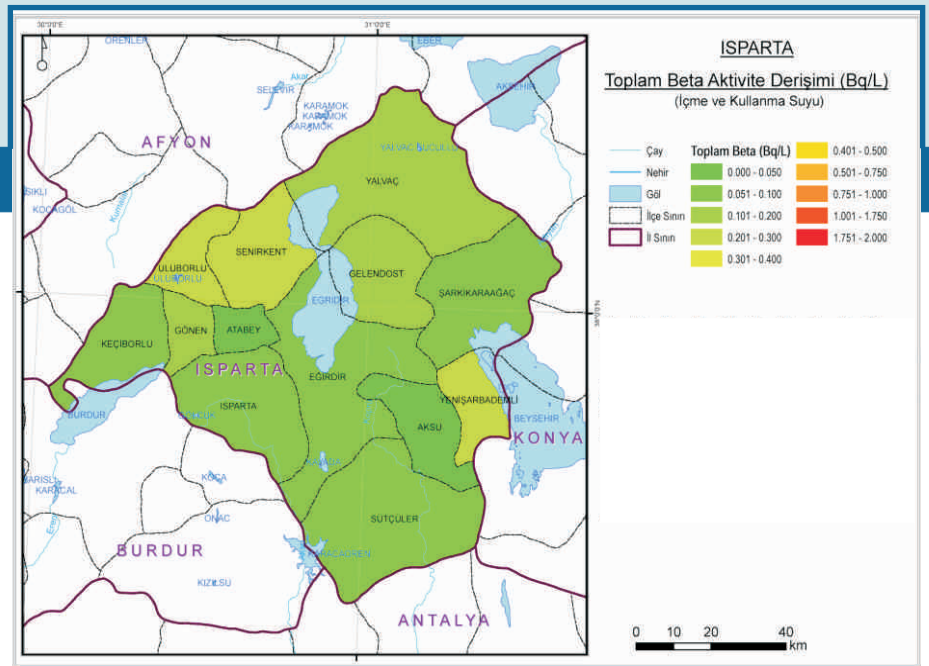
Ek 32.3. Isparta İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



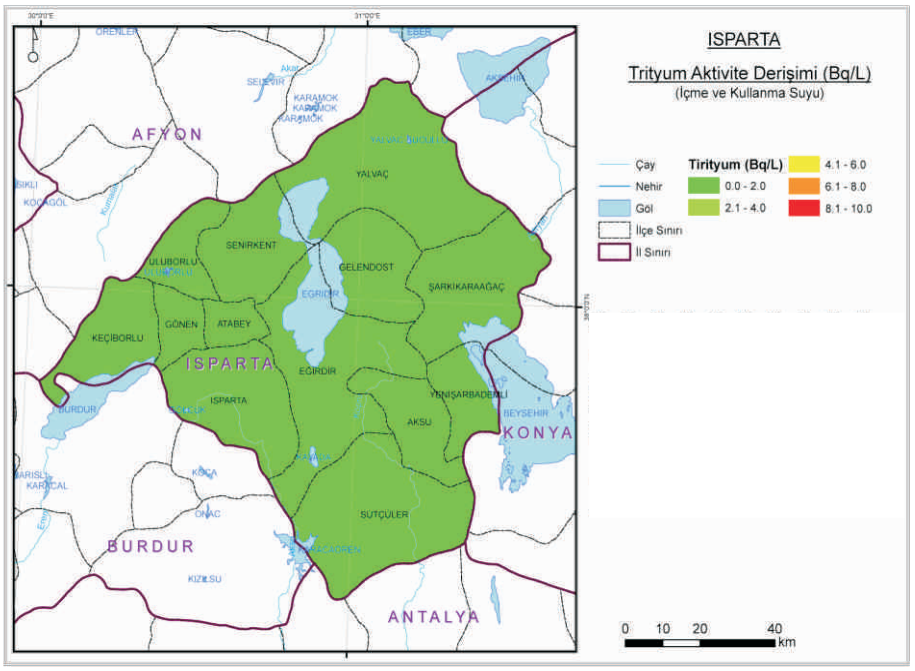
Ek 32.4. Isparta İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 32.5. Isparta İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



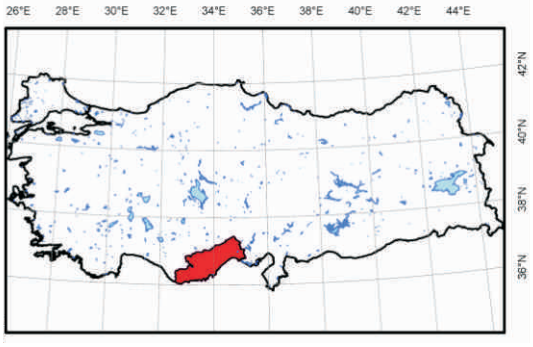
Ek 32.6. Isparta İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 32.7. Isparta İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

33

Mersin



Ek-33

Ek 33.1. Mersin İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 33.2. Mersin İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

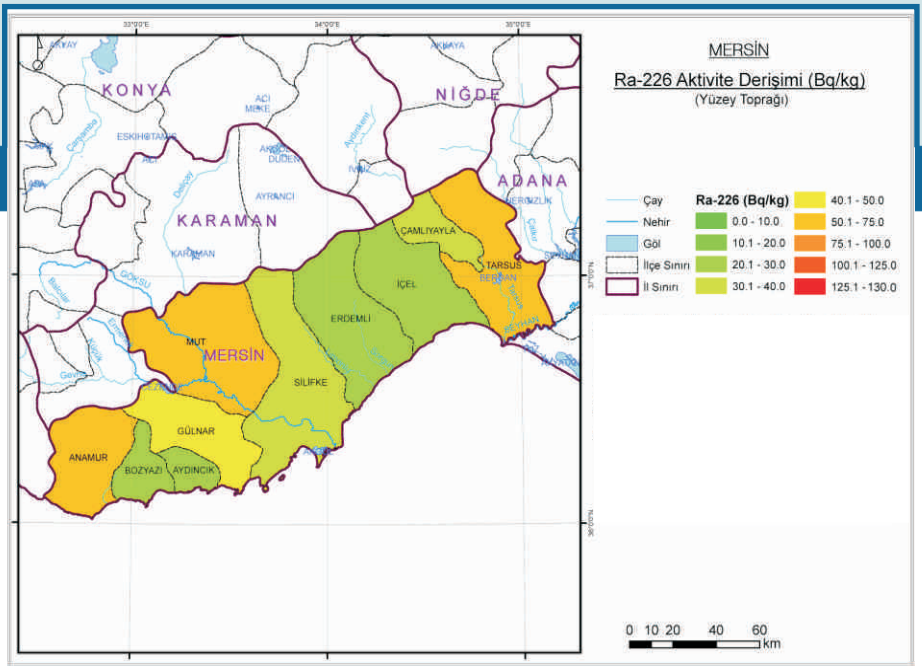
Ek 33.3. Mersin İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 33.4. Mersin İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

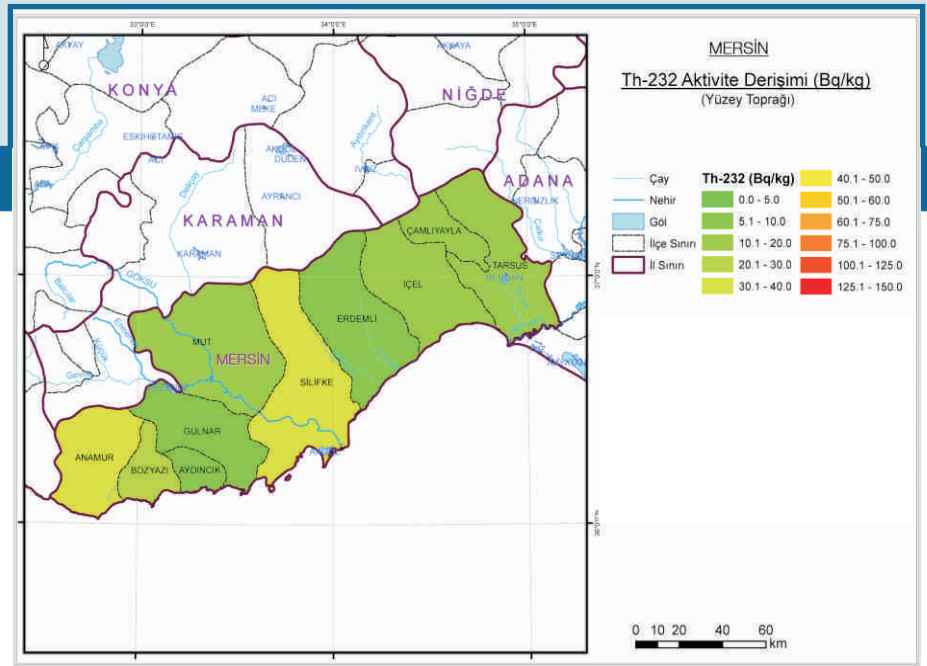
Ek 33.5. Mersin İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 33.6. Mersin İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

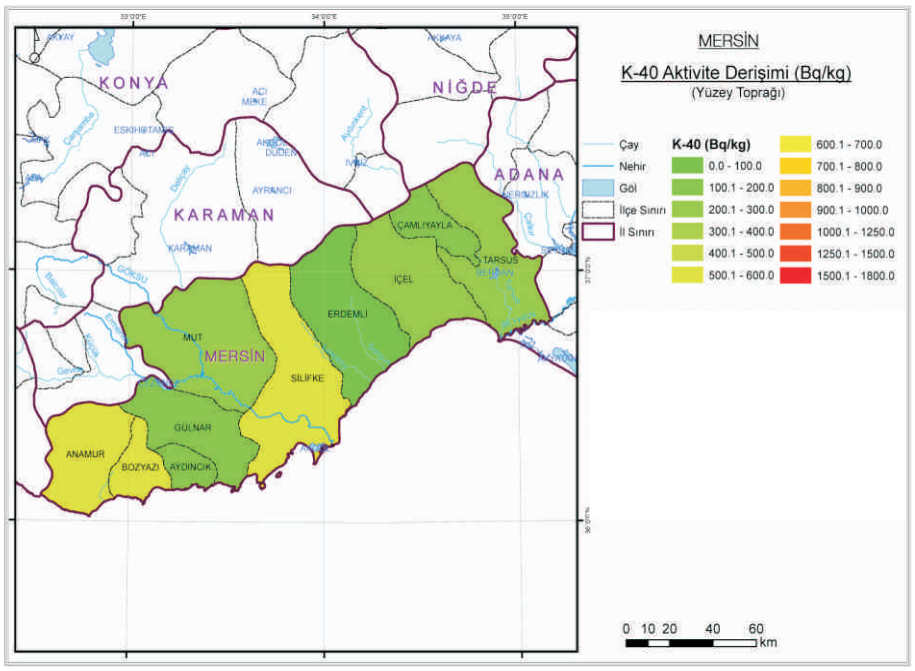
Ek 33.7. Mersin İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



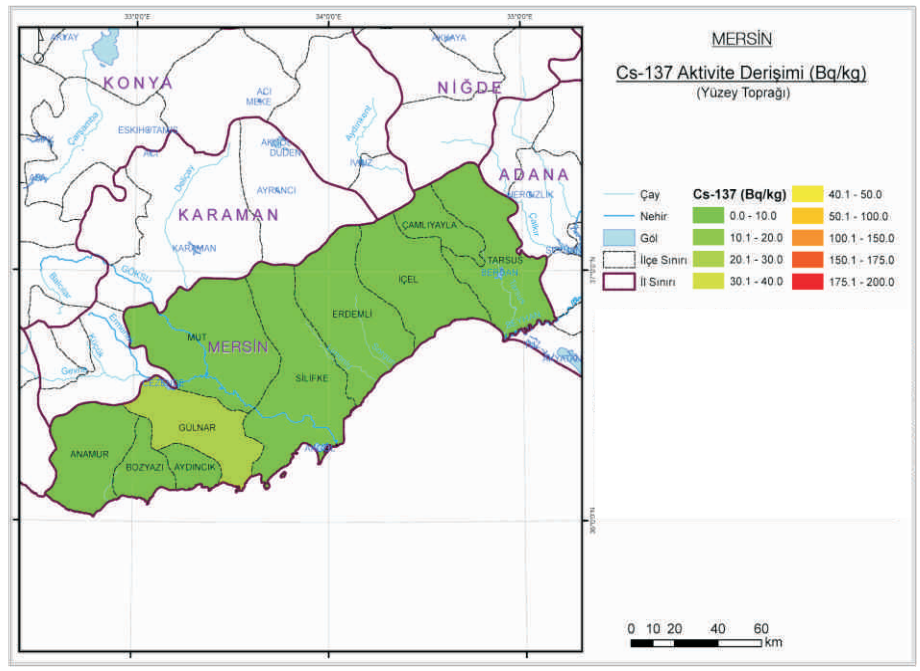
Ek 33.1. Mersin İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



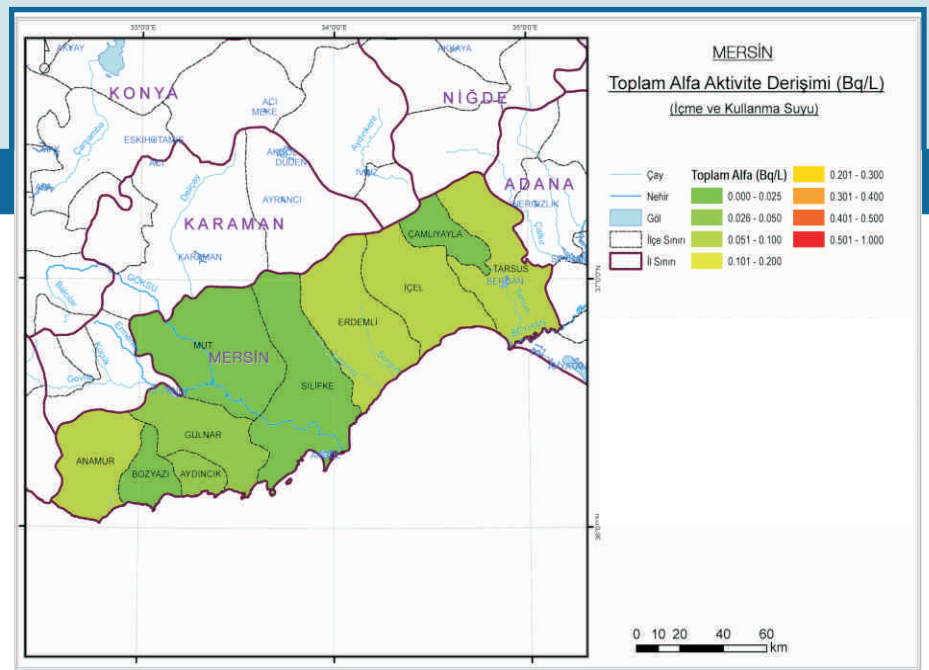
Ek 33.2. Mersin İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



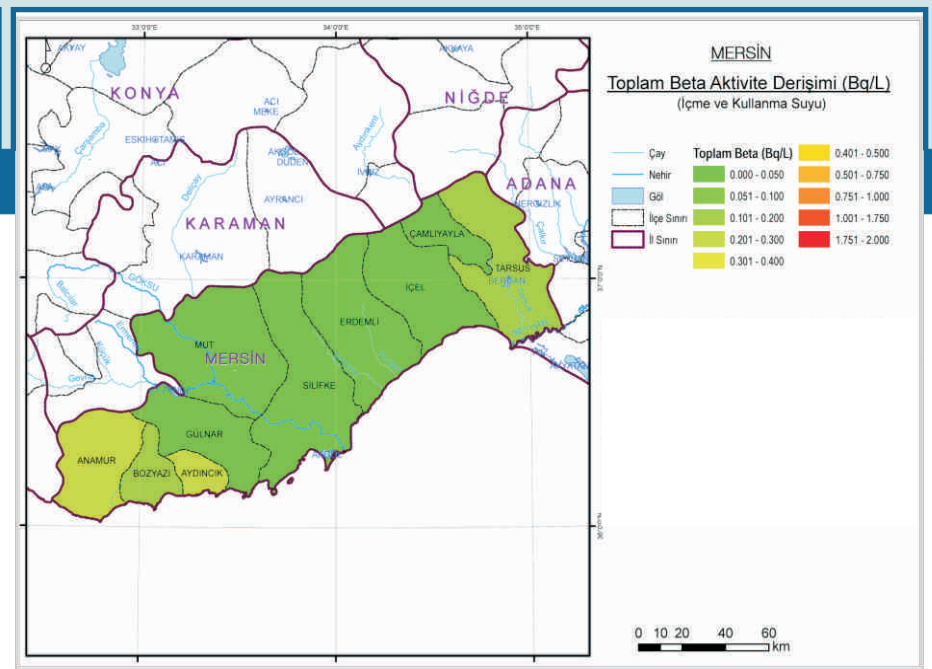
Ek 33.3. Mersin İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



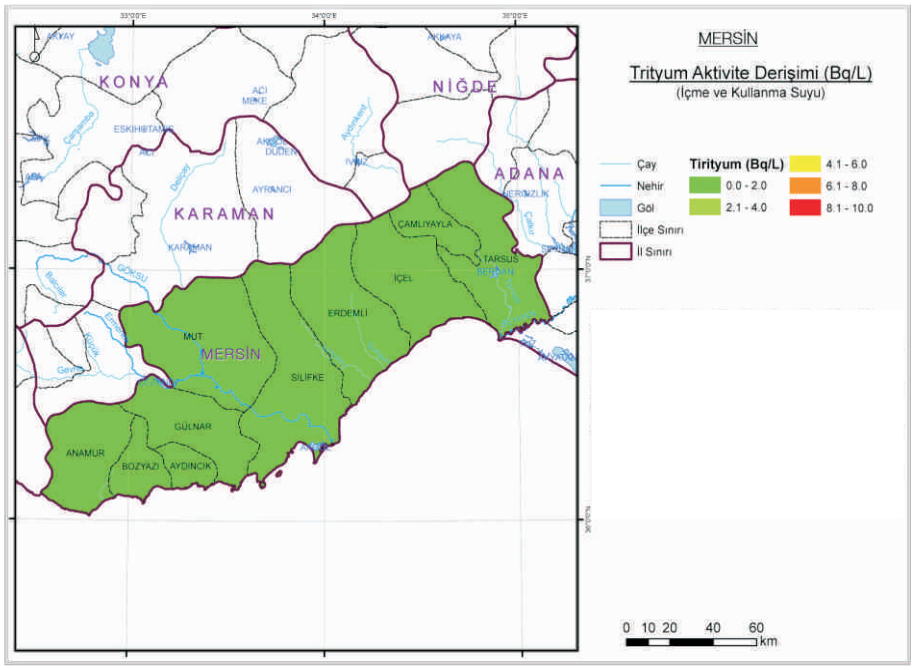
Ek 33.4. Mersin İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 33.5. Mersin İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



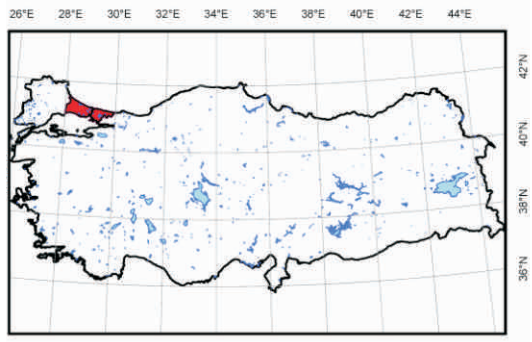
Ek 33.6. Mersin İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 33.7. Mersin İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

34

İstanbul



Ek-34

Ek 34.1. İstanbul İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 34.2. İstanbul İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

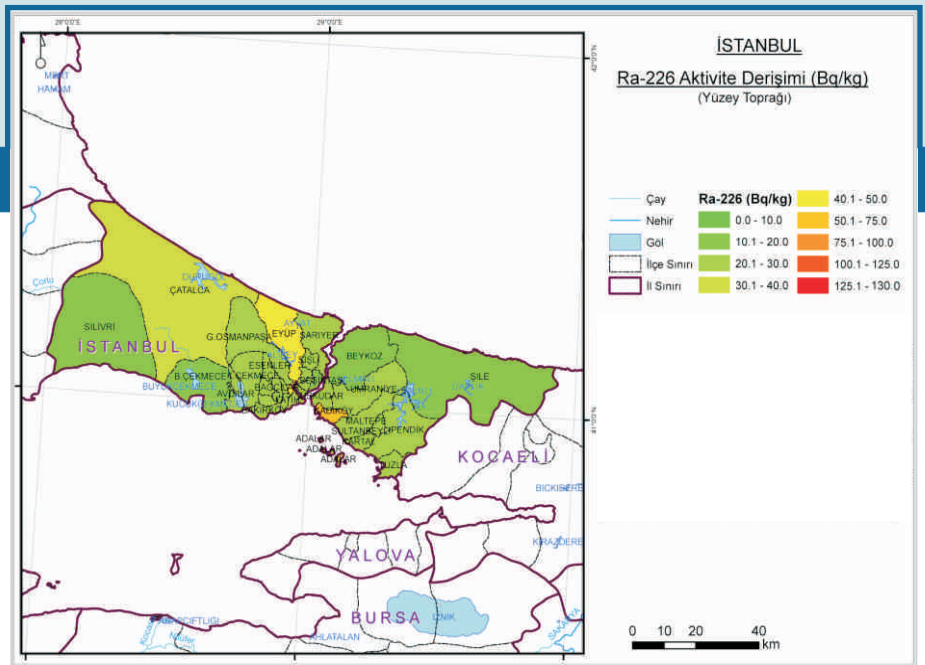
Ek 34.3. İstanbul İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 34.4. İstanbul İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

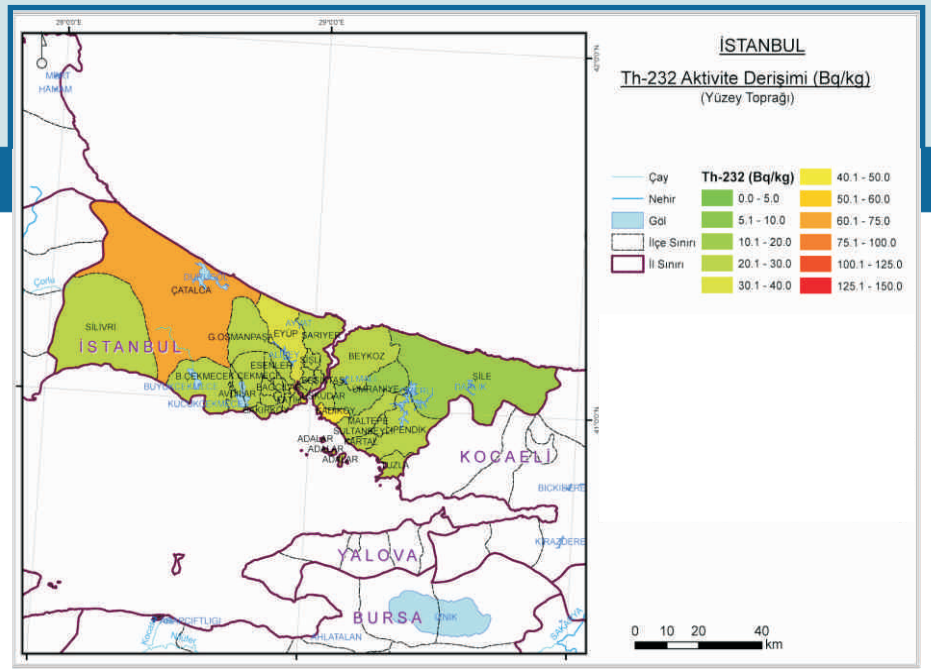
Ek 34.5. İstanbul İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 34.6. İstanbul İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

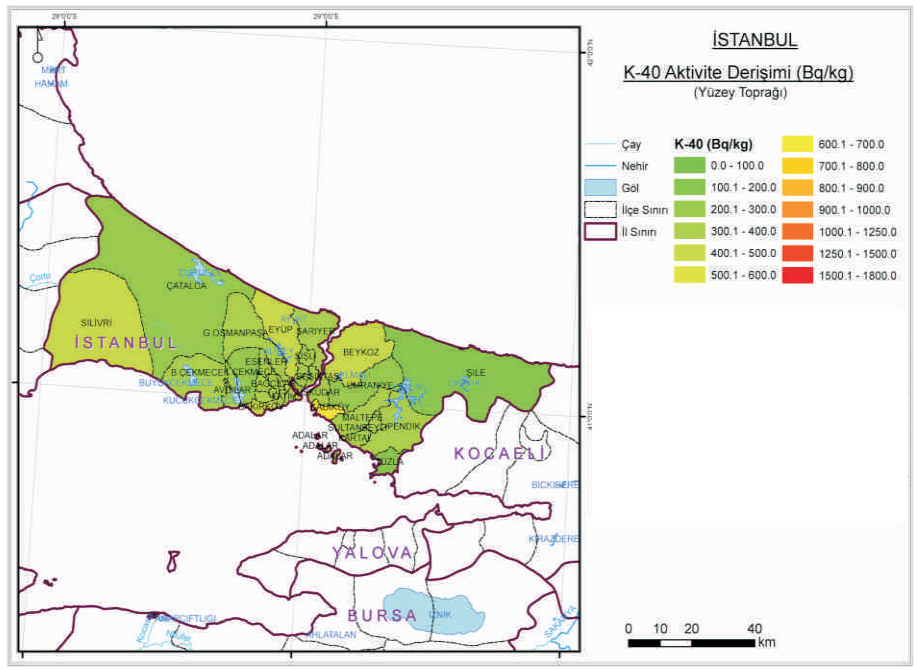
Ek 34.7. İstanbul İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



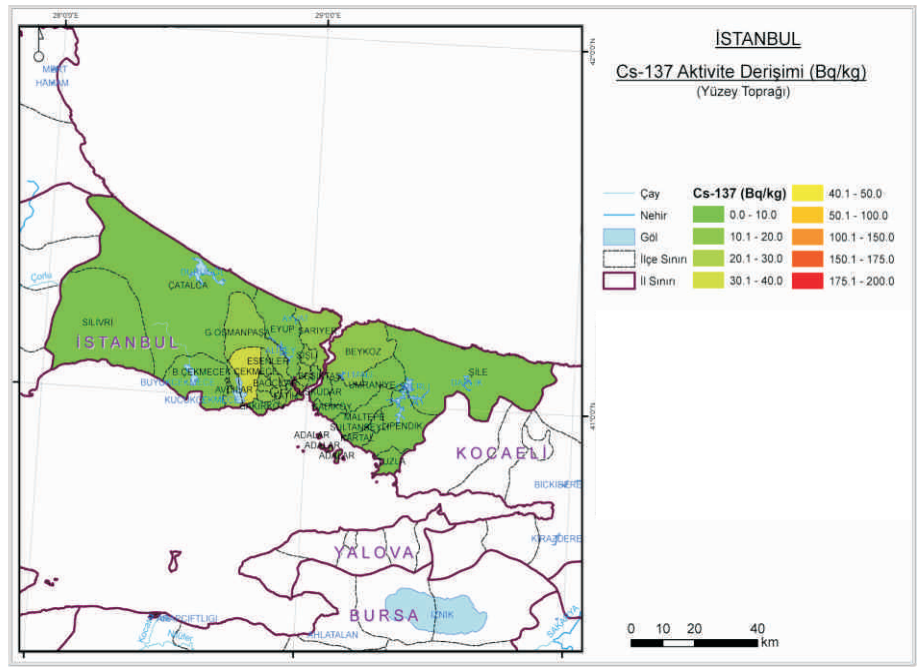
Ek 34.1. İstanbul İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



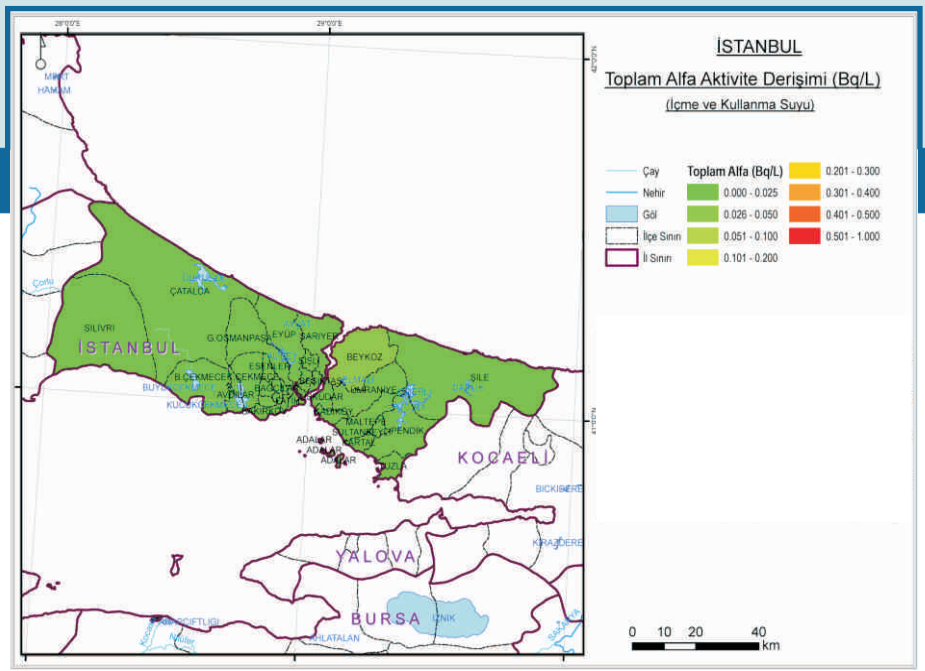
Ek 34.2. İstanbul İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



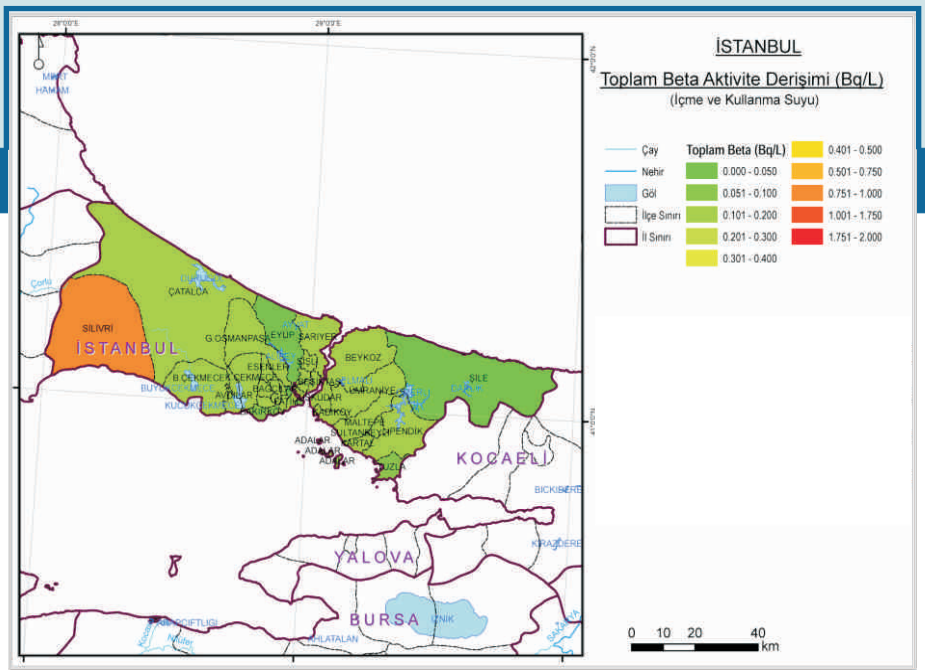
Ek 34.3. İstanbul İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



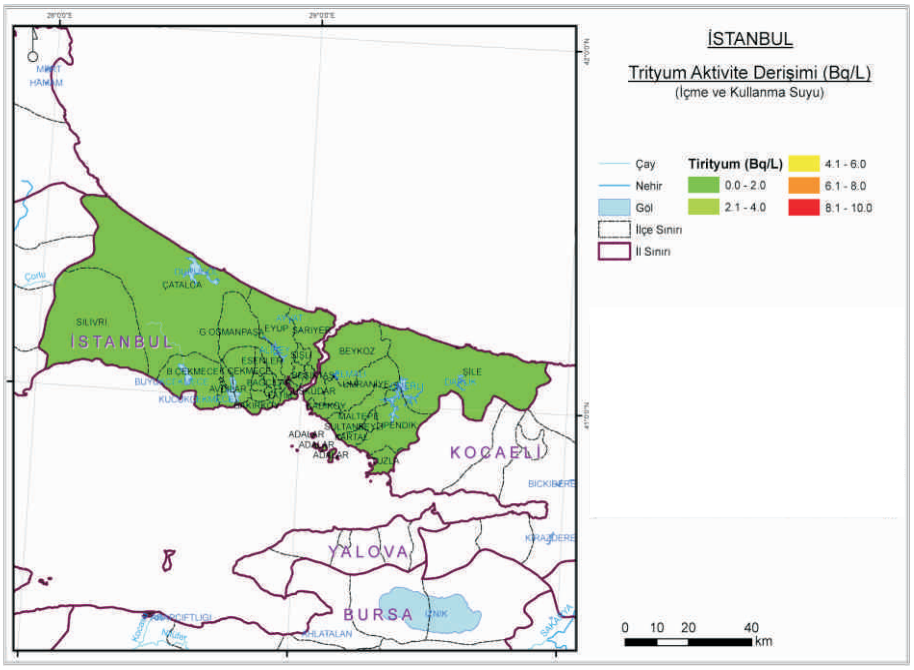
Ek 34.4. İstanbul İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 34.5. İstanbul İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



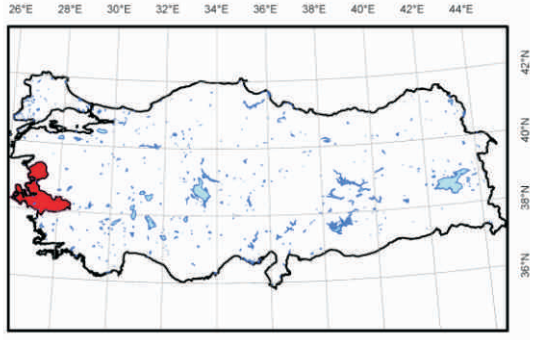
Ek 34.6. İstanbul İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 34.7. İstanbul İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

35

İzmir



Ek-35

Ek 35.1. İzmir İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 35.2. İzmir İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

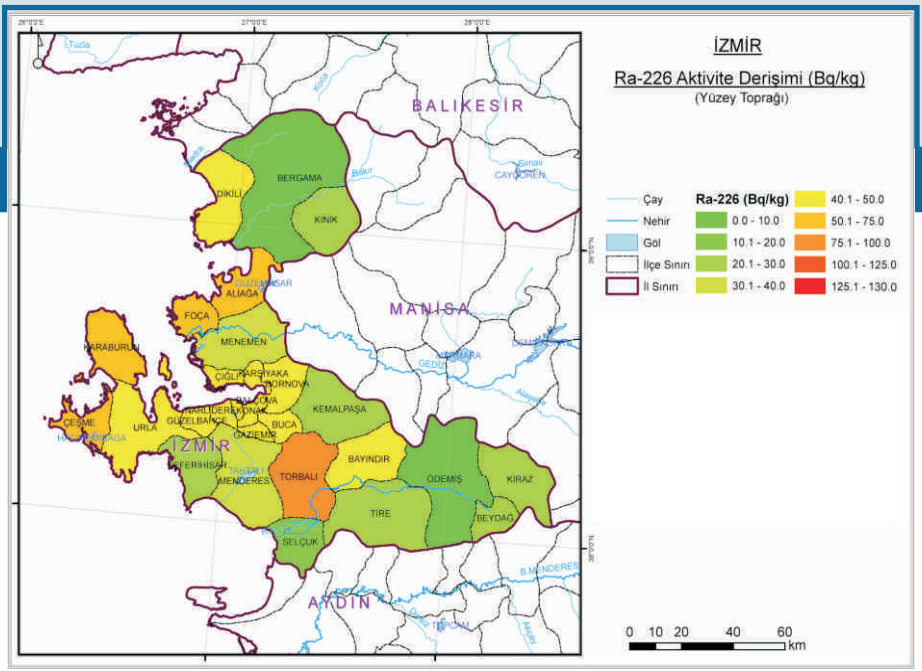
Ek 35.3. İzmir İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 35.4. İzmir İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

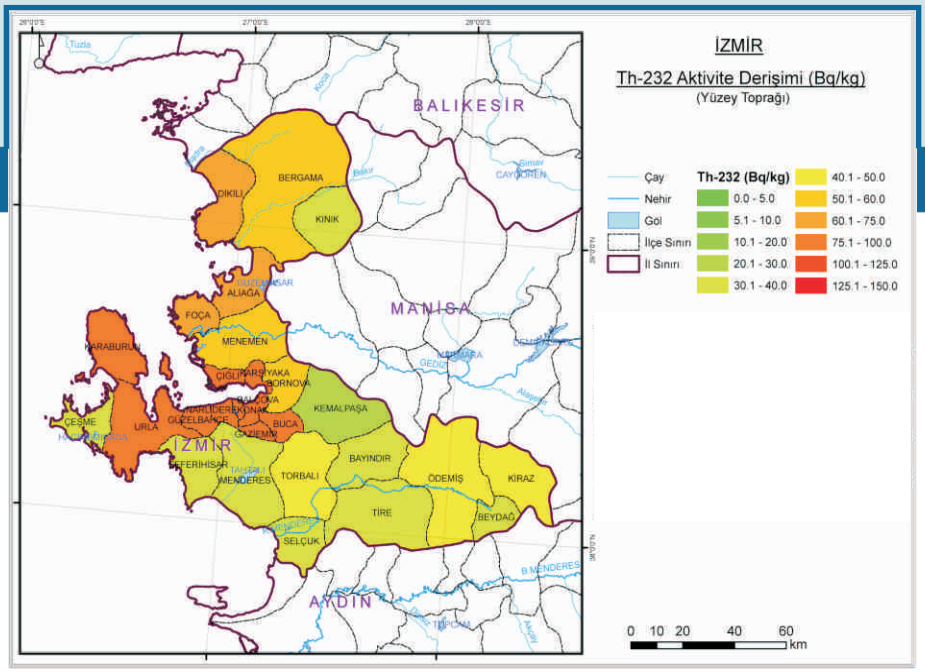
Ek 35.5. İzmir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 35.6. İzmir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

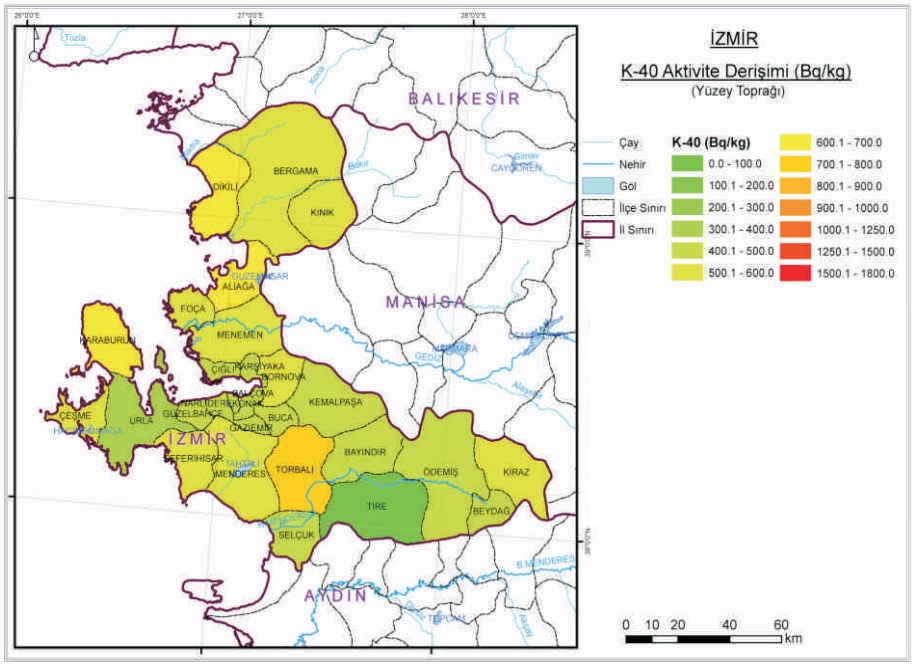
Ek 35.7. İzmir İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



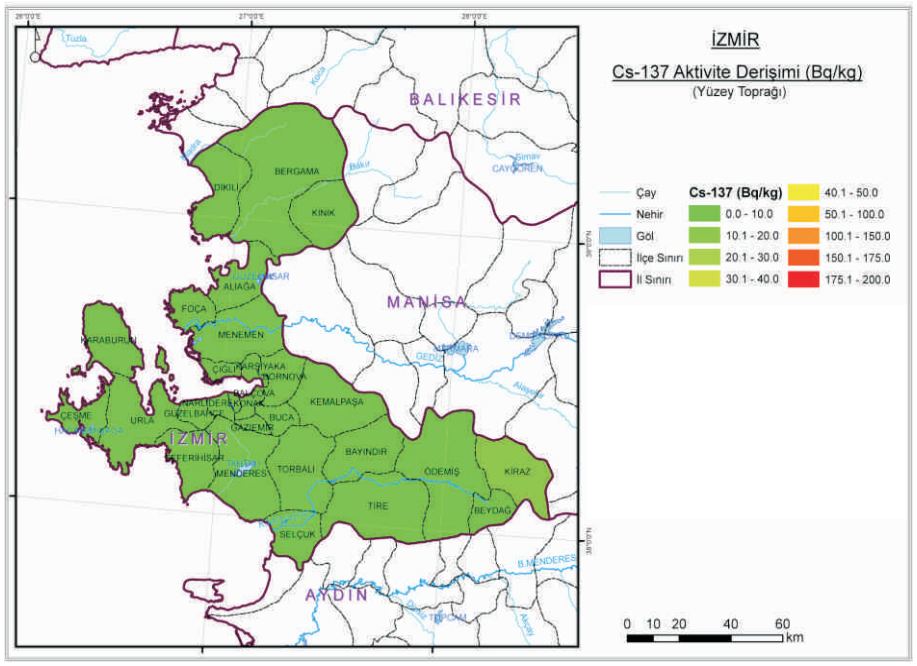
Ek 35.1. İzmir İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



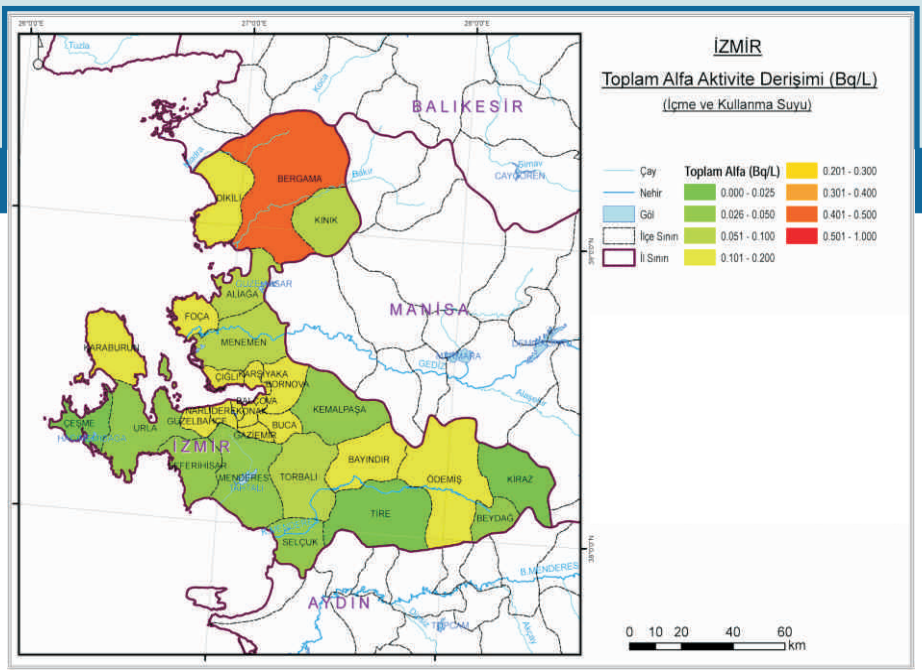
Ek 35.2. İzmir İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



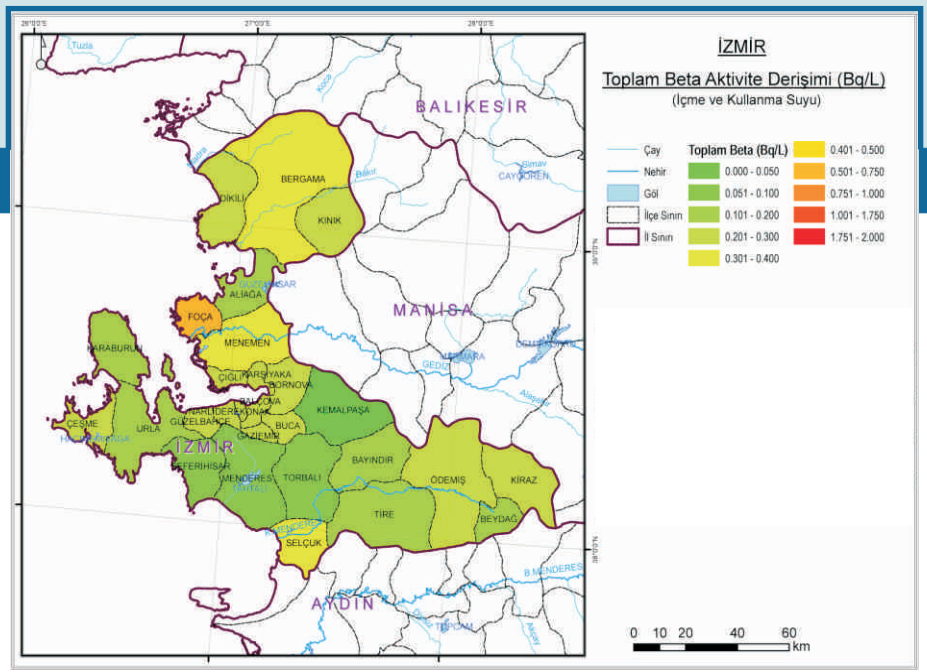
Ek 35.3. İzmir İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



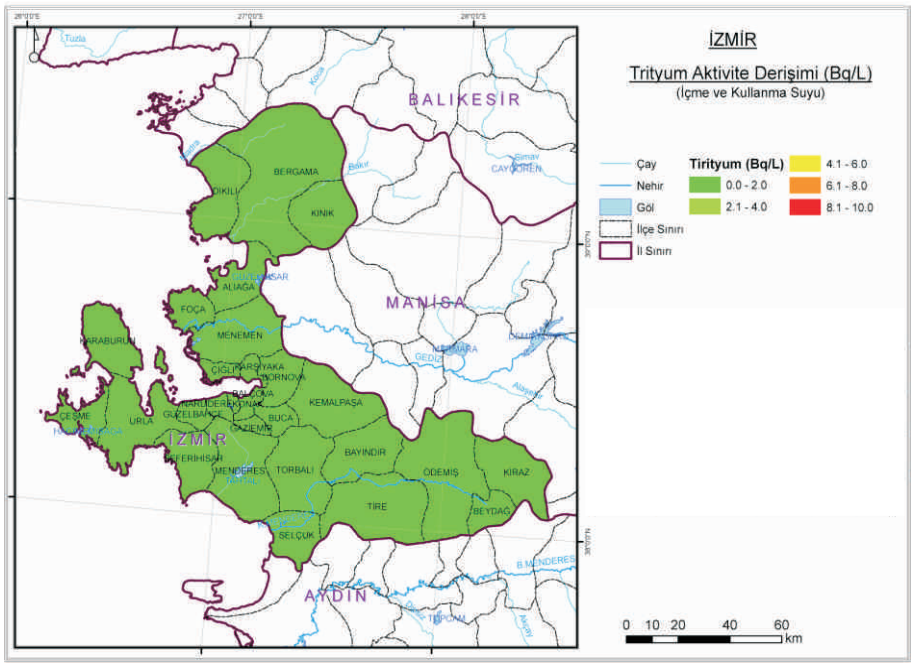
Ek 35.4. İzmir İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 35.5. İzmir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



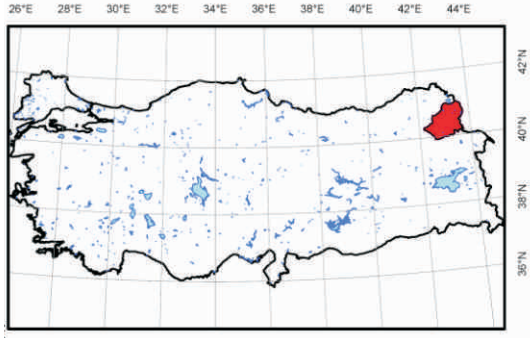
Ek 35.6. İzmir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 35.7. İzmir İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

36

Kars



Ek-36

Ek 36.1. Kars İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 36.2. Kars İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

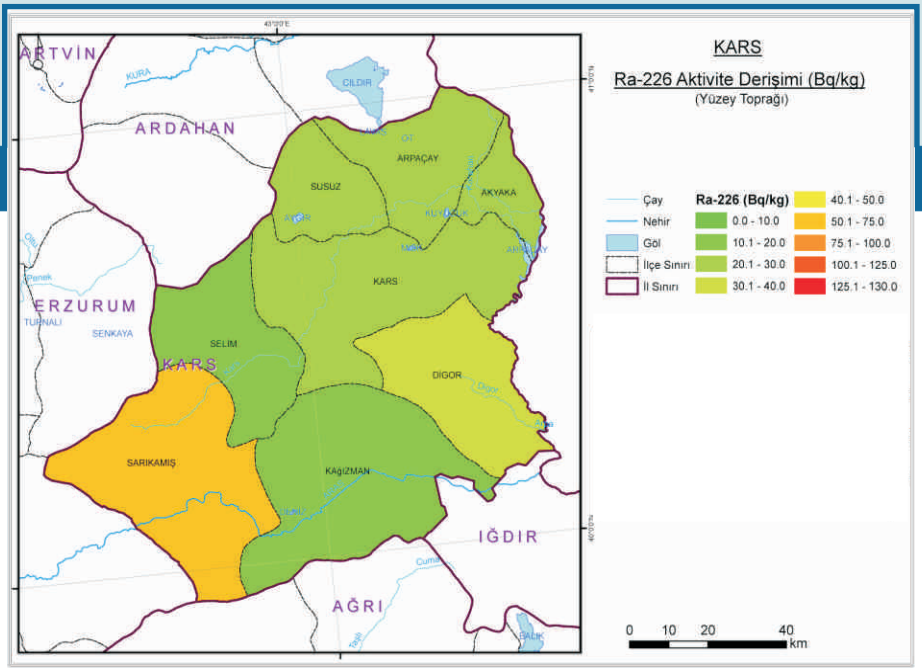
Ek 36.3. Kars İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 36.4. Kars İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

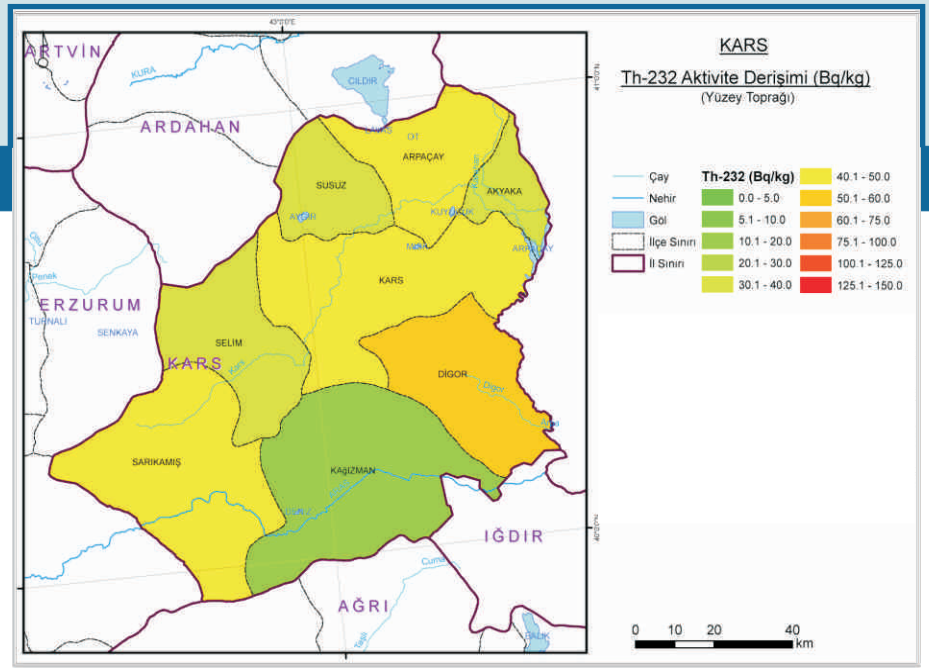
Ek 36.5. Kars İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 36.6. Kars İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

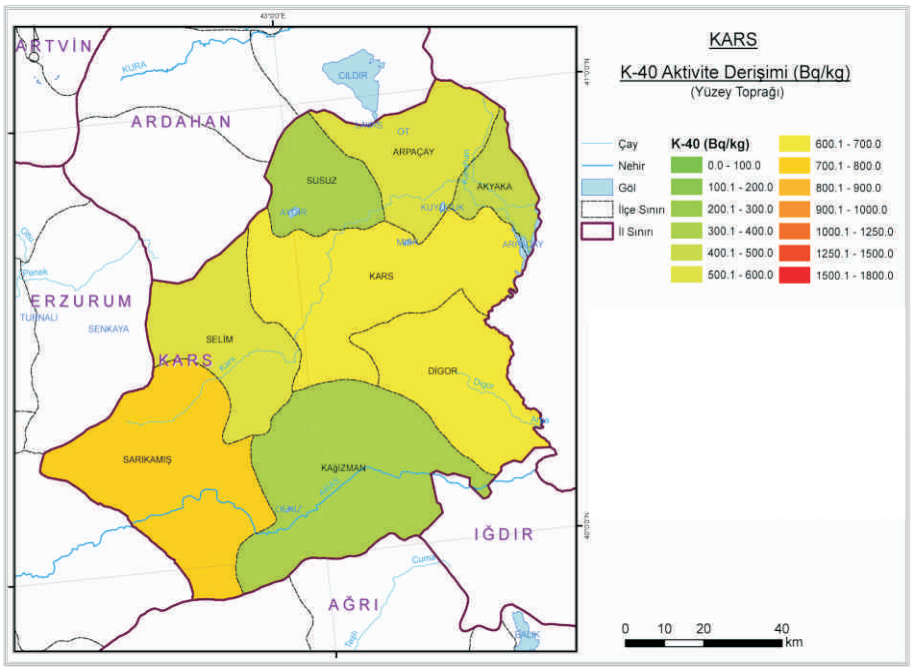
Ek 36.7. Kars İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



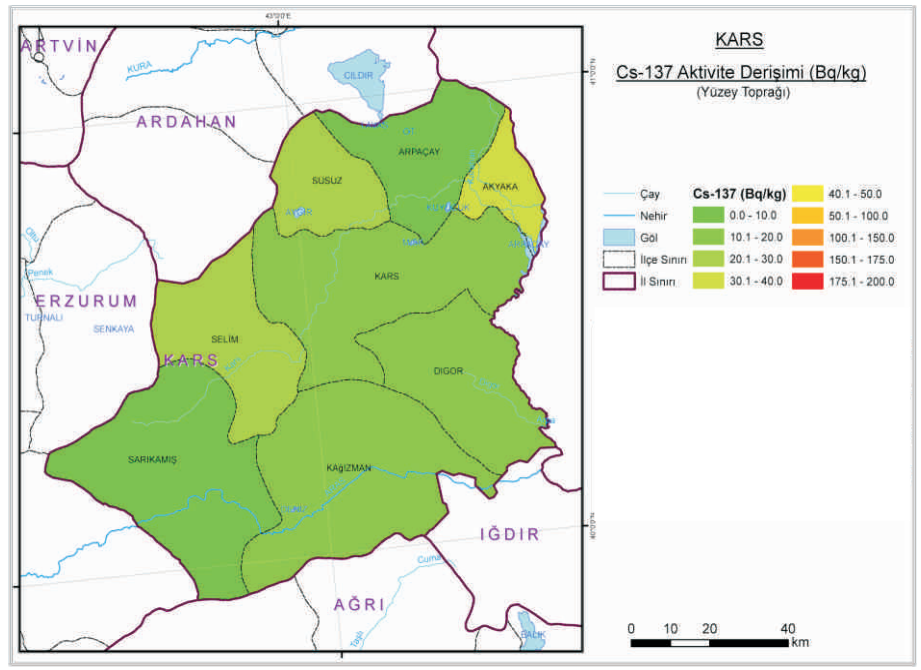
Ek 36.1. Kars İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



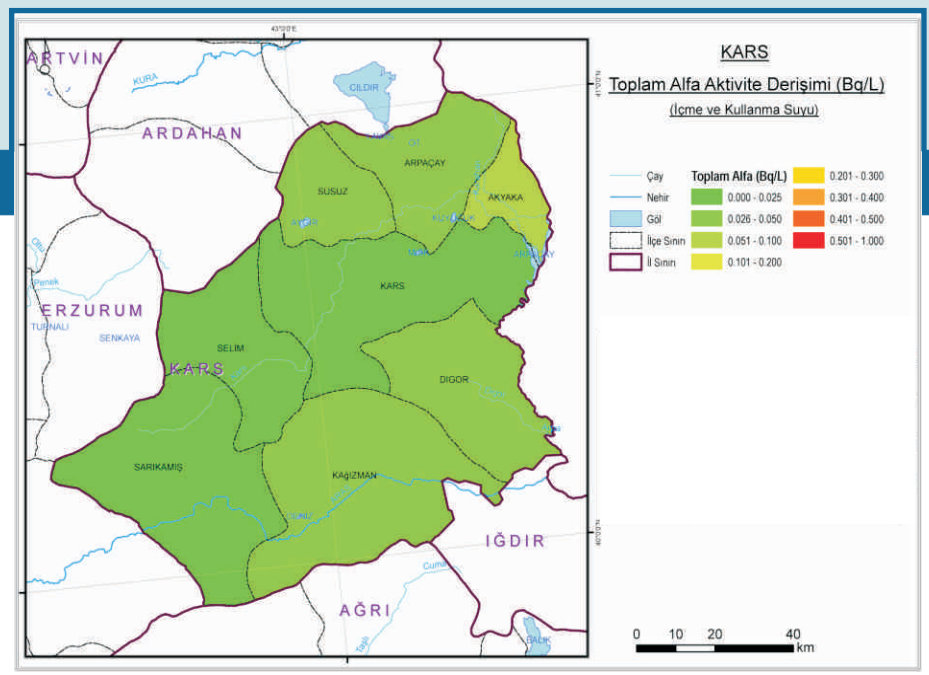
Ek 36.2. Kars İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



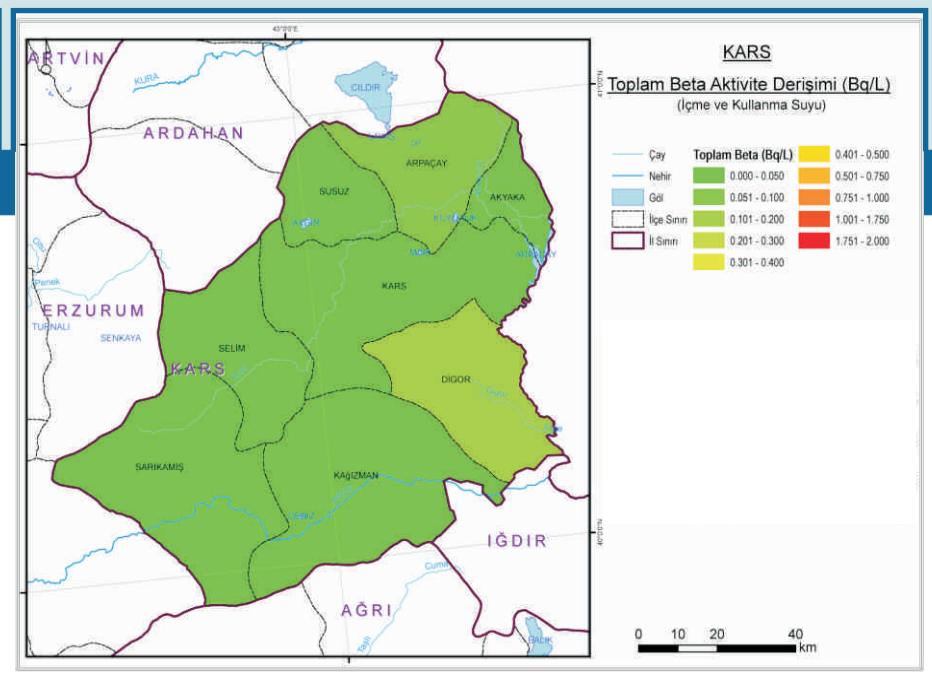
Ek 36.3. Kars İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



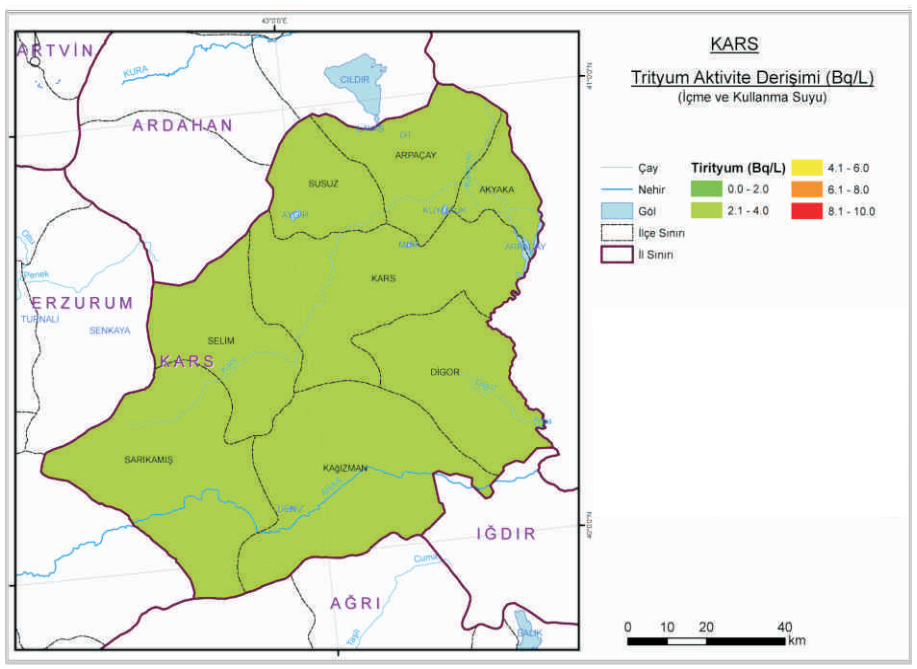
Ek 36.4. Kars İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 36.5. Kars İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



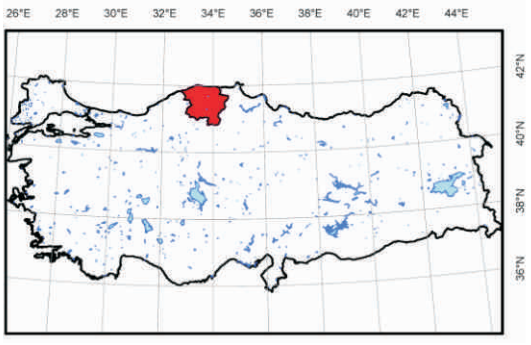
Ek 36.6. Kars İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 36.7. Kars İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

37

Kastamonu



Ek-37

Ek 37.1. Kastamonu İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 37.2. Kastamonu İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

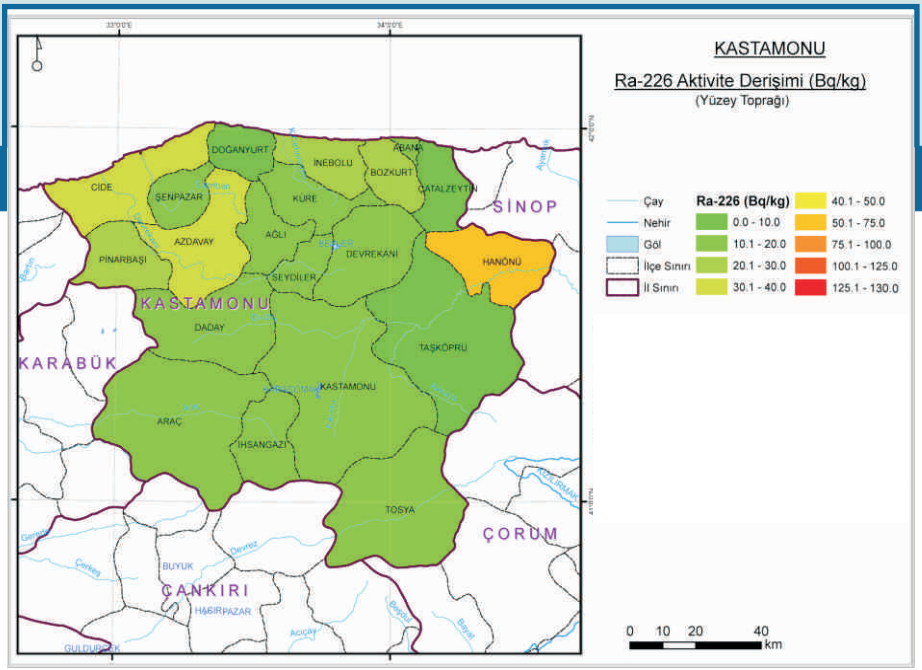
Ek 37.3. Kastamonu İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 37.4. Kastamonu İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

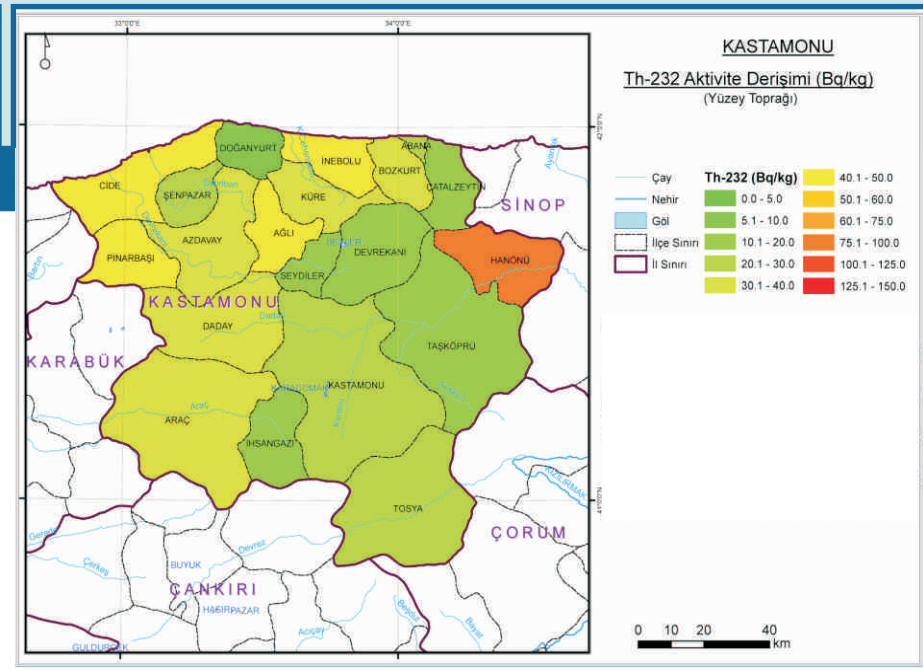
Ek 37.5. Kastamonu İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 37.6. Kastamonu İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

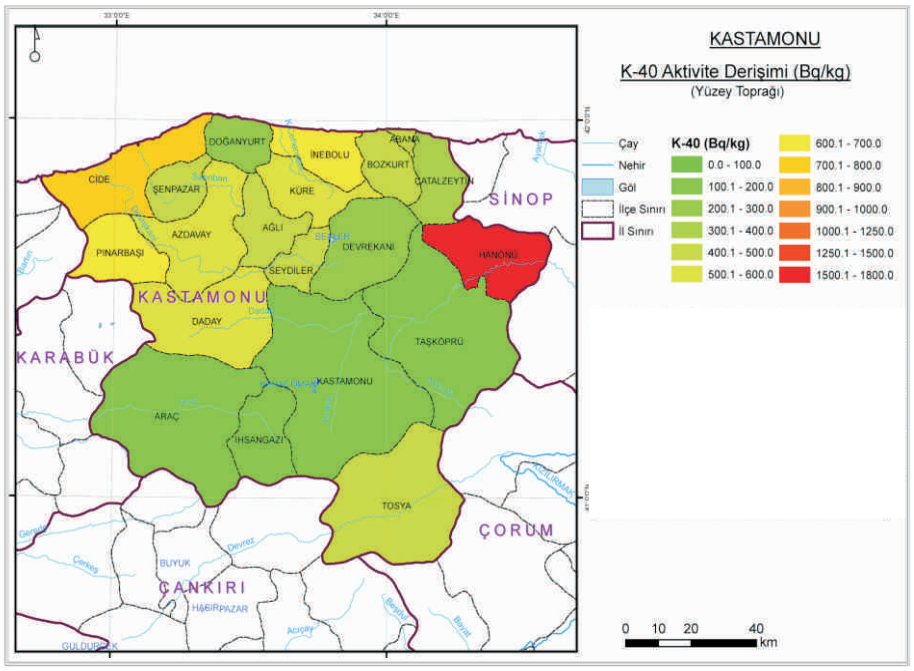
Ek 37.7. Kastamonu İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



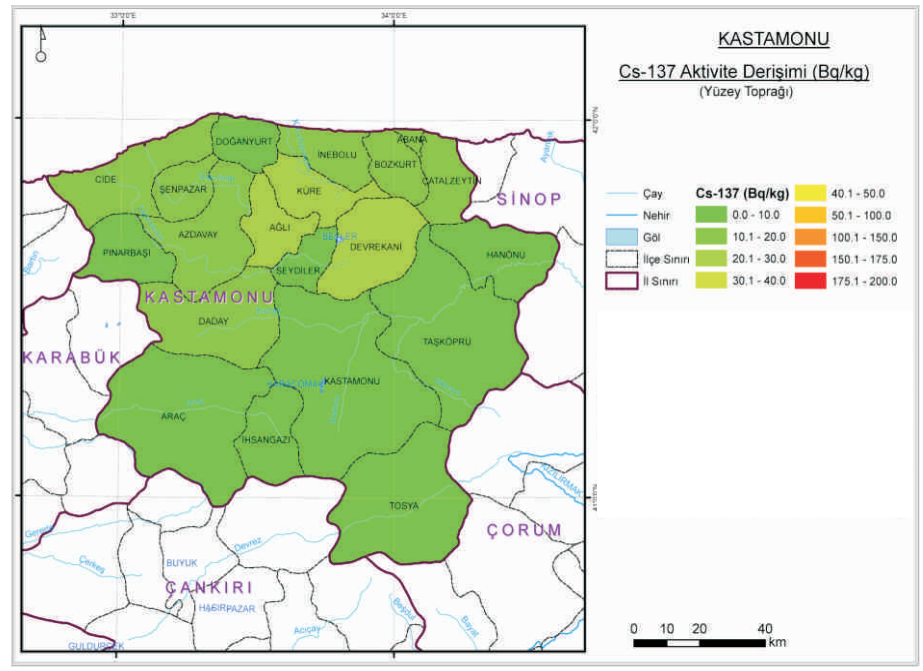
Ek 37.1. Kastamonu İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



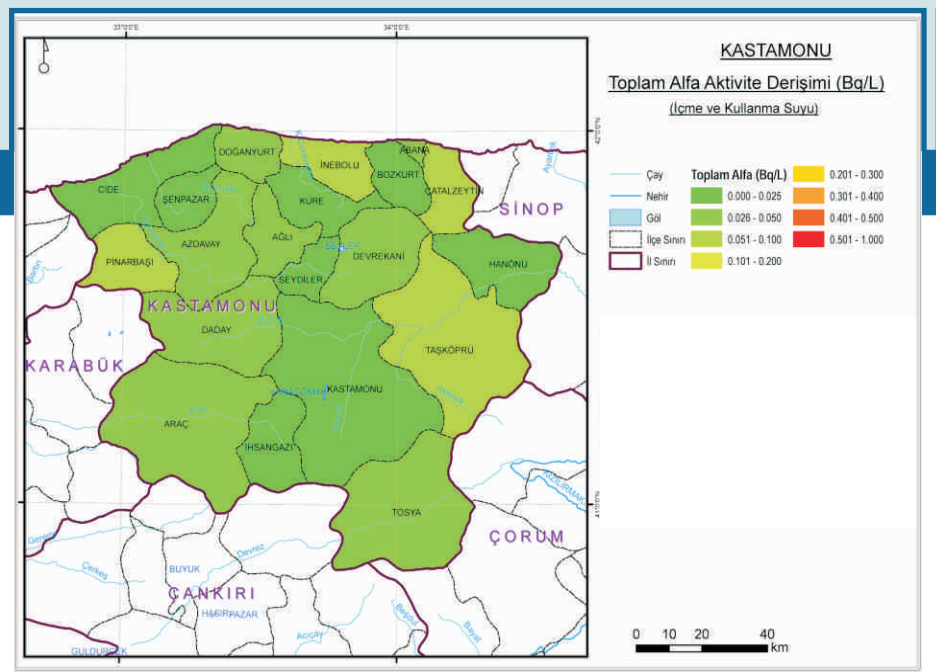
Ek 37.2. Kastamonu İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



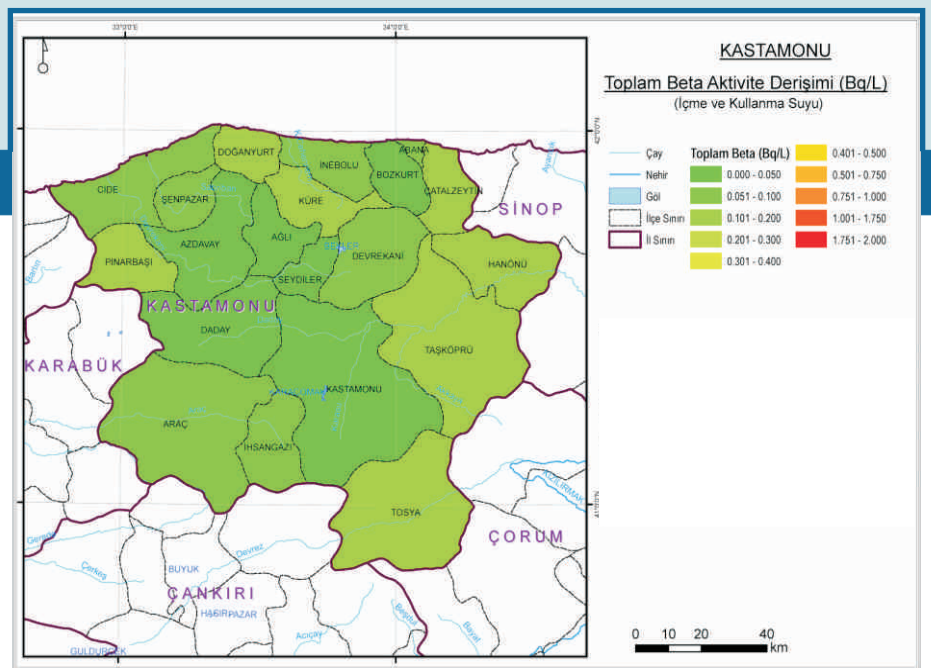
Ek 37.3. Kastamonu İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



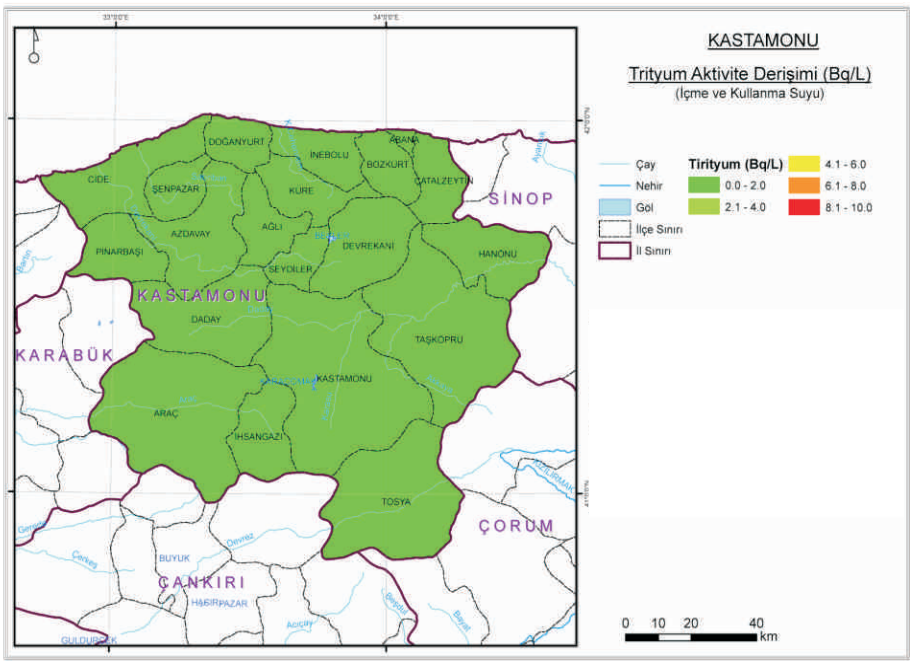
Ek 37.4. Kastamonu İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 37.5. Kastamonu İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



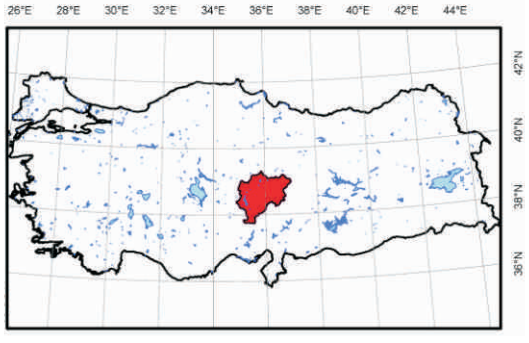
Ek 37.6. Kastamonu İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 37.7. Kastamonu İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

38

Kayseri



Ek-38

Ek 38.1. Kayseri İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 38.2. Kayseri İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

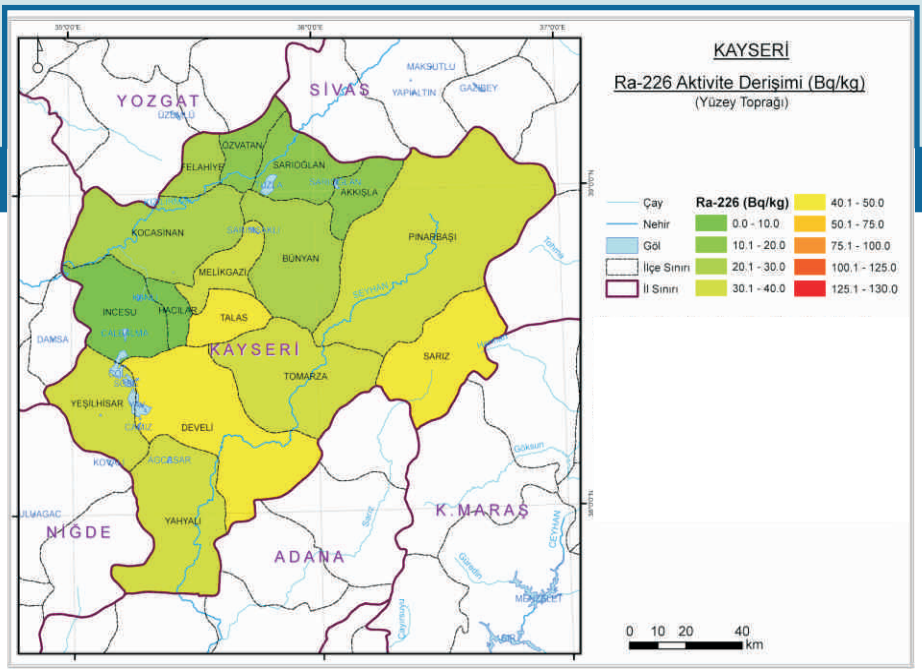
Ek 38.3. Kayseri İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 38.4. Kayseri İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

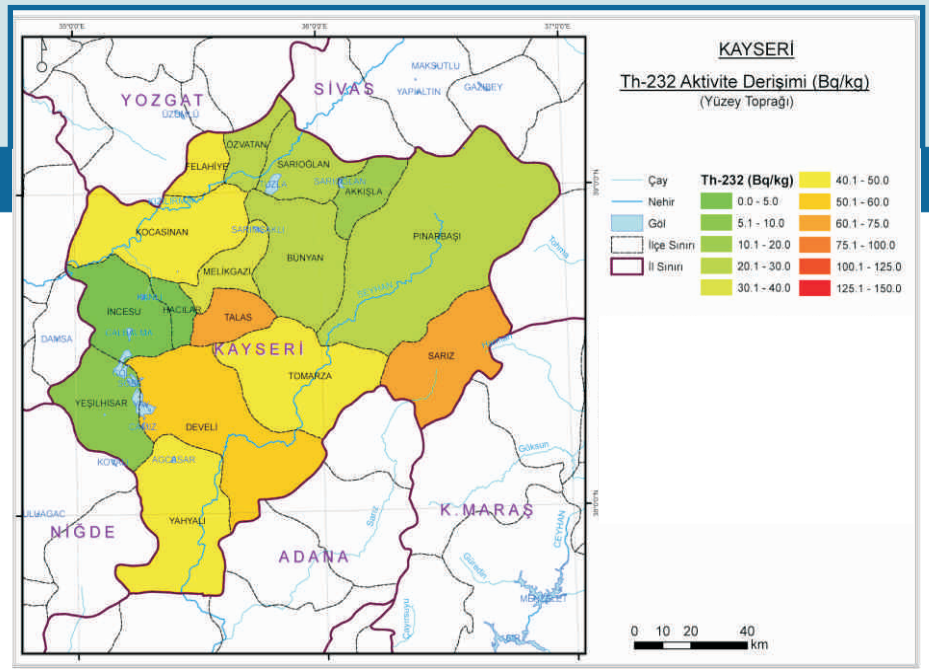
Ek 38.5. Kayseri İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 38.6. Kayseri İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

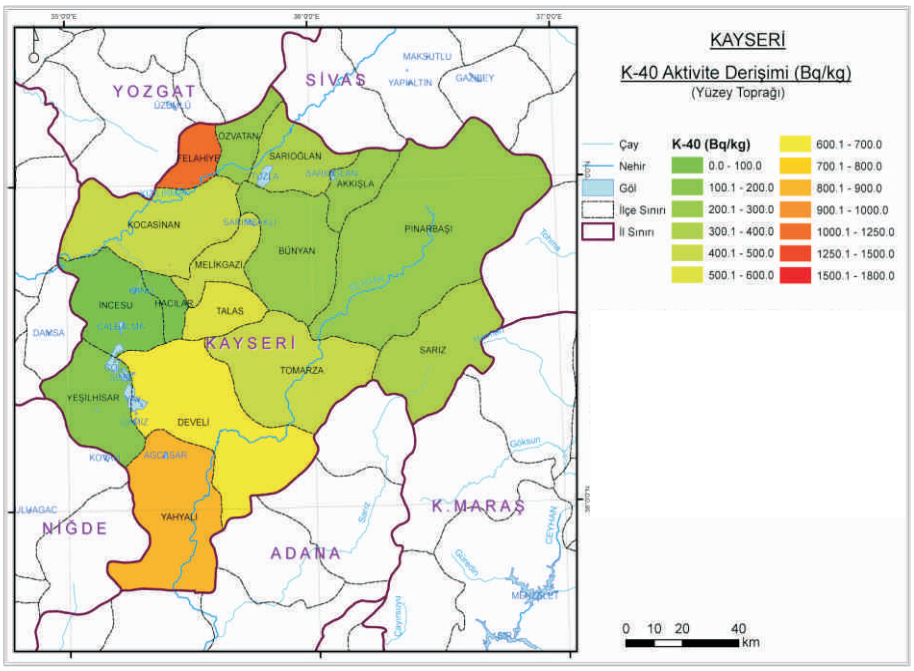
Ek 38.7. Kayseri İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



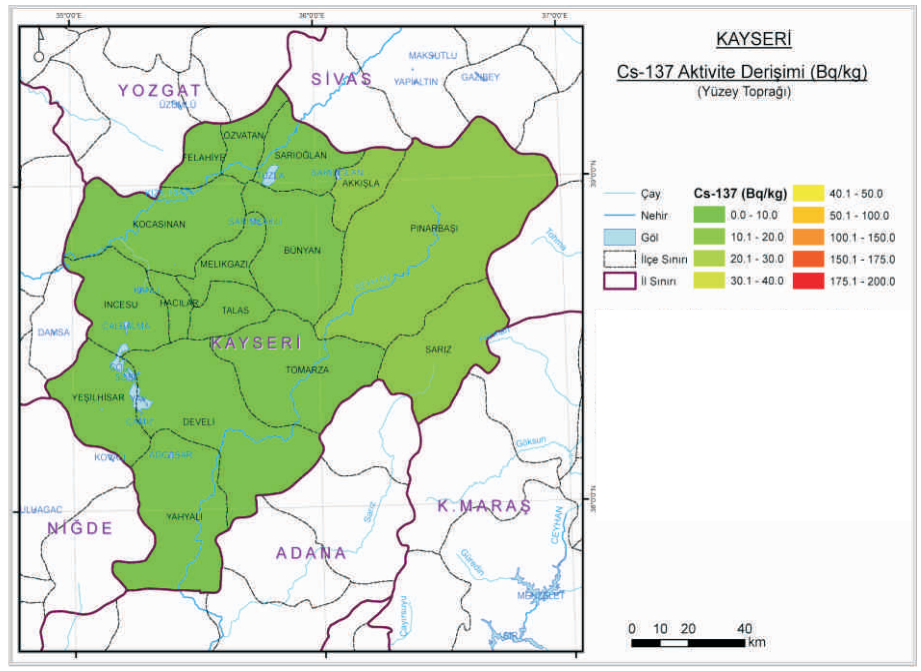
Ek 38.1. Kayseri İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



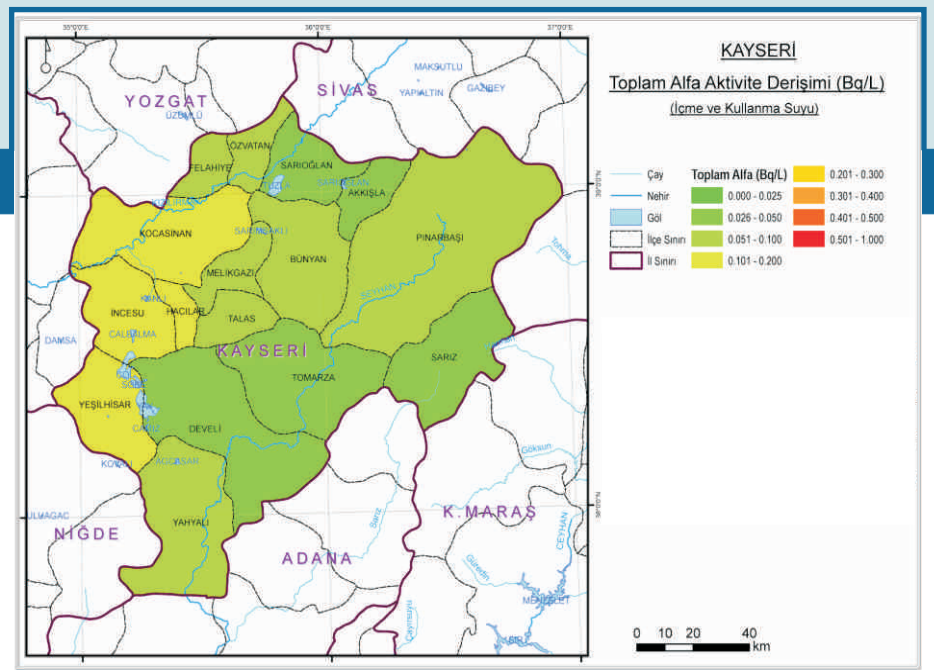
Ek 38.2. Kayseri İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



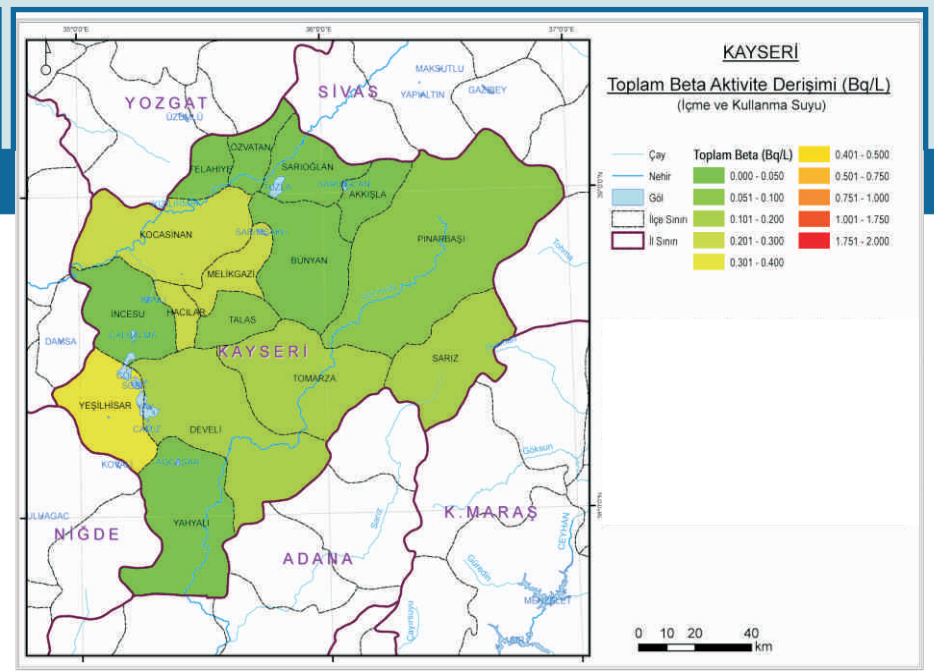
Ek 38.3. Kayseri İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



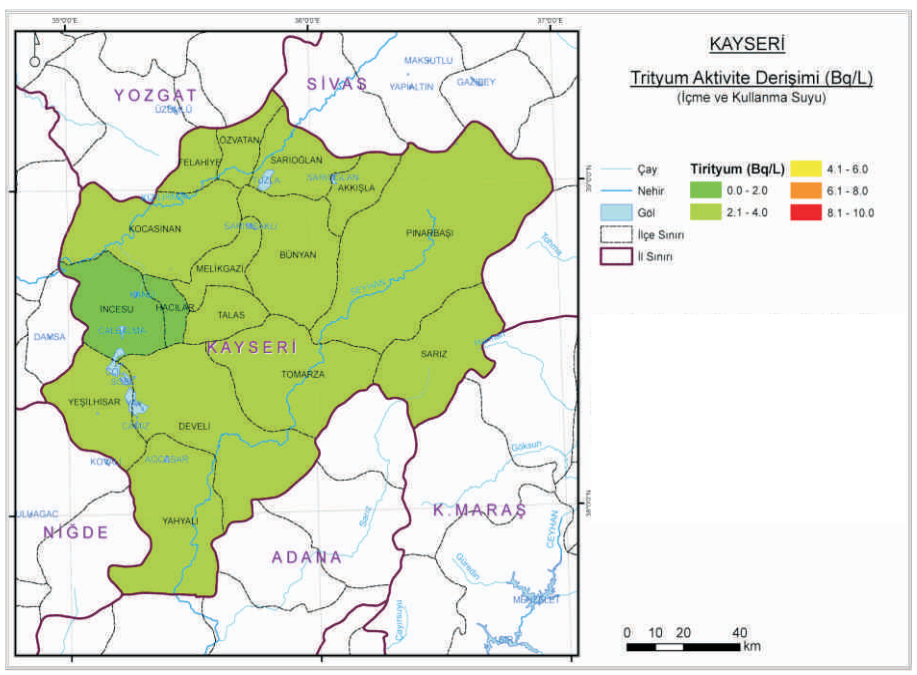
Ek 38.4. Kayseri İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 38.5. Kayseri İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



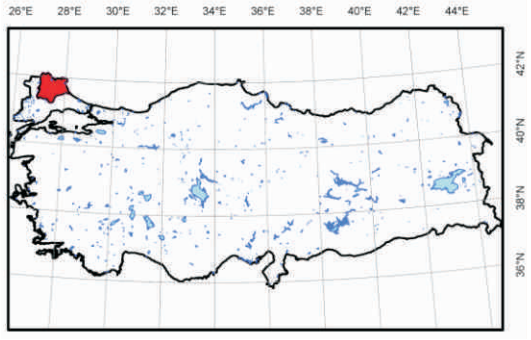
Ek 38.6. Kayseri İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 38.7. Kayseri İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

39

Kırklareli



Ek-39

Ek 39.1. Kırklareli İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 39.2. Kırklareli İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

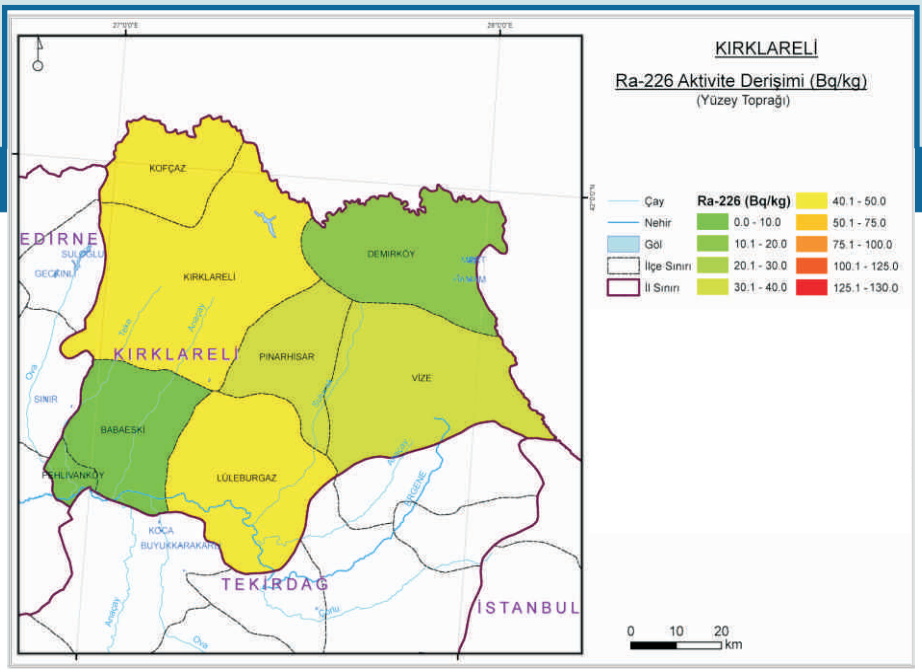
Ek 39.3. Kırklareli İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 39.4. Kırklareli İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

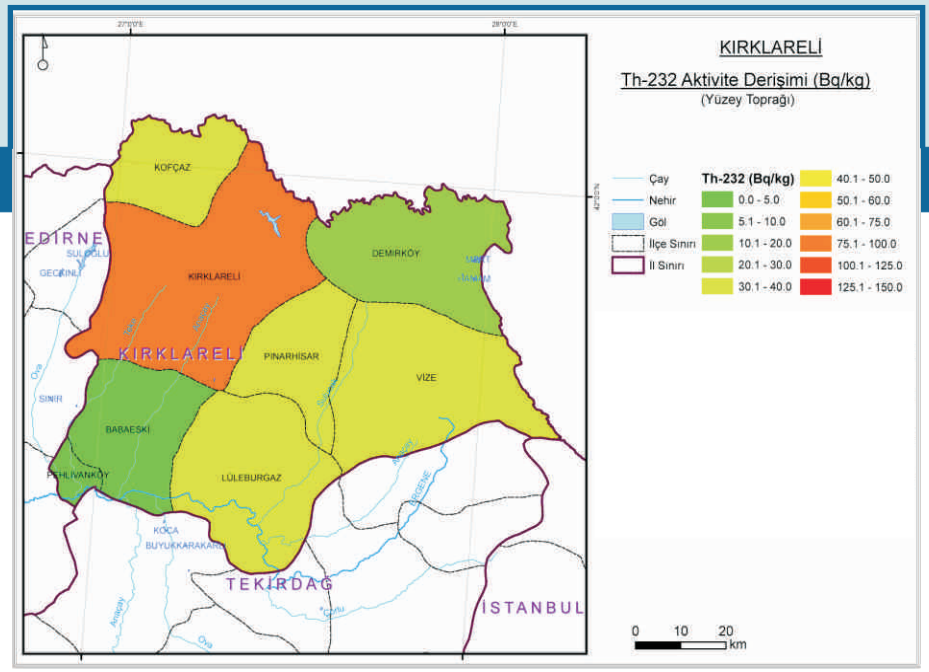
Ek 39.5. Kırklareli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 39.6. Kırklareli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

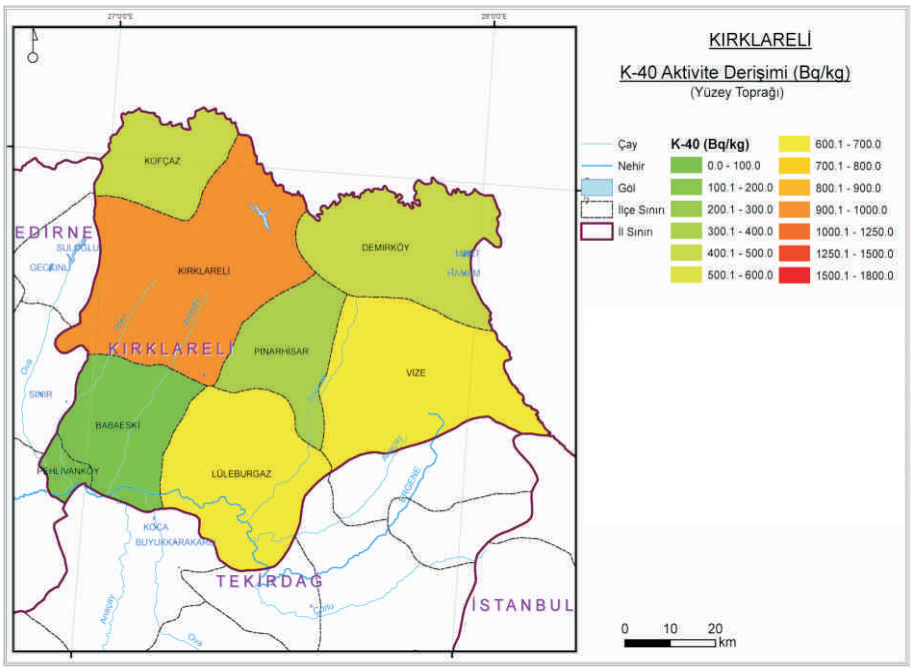
Ek 39.7. Kırklareli İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



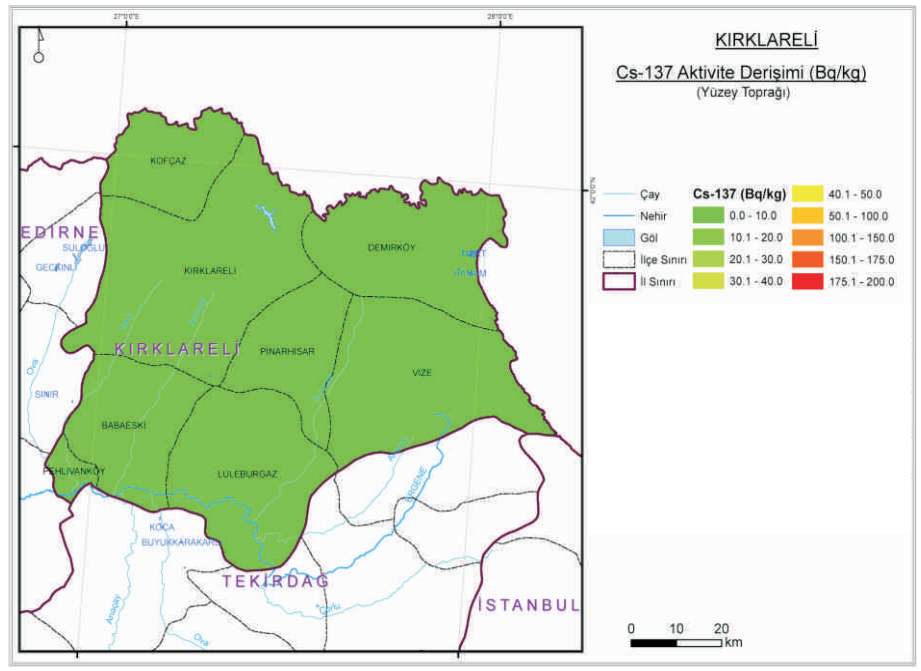
Ek 39.1. Kırklareli İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



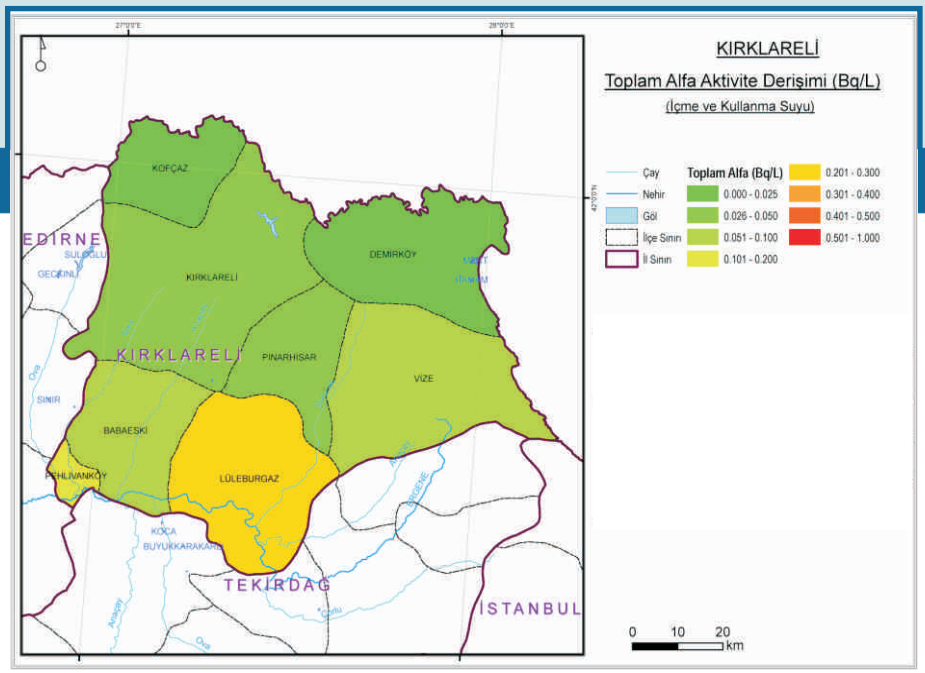
Ek 39.2. Kırklareli İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



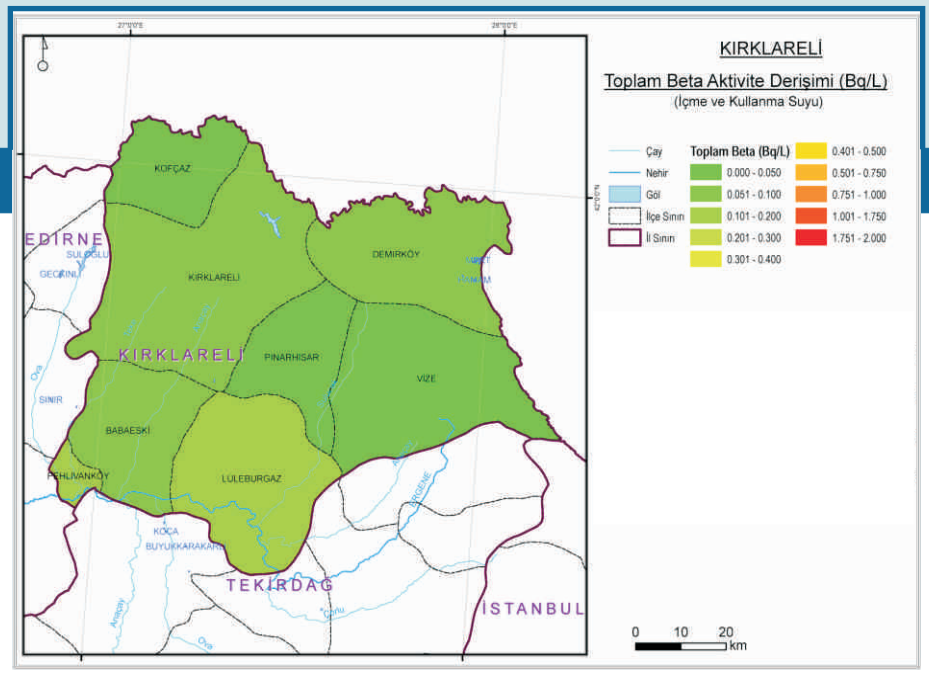
Ek 39.3. Kırklareli İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



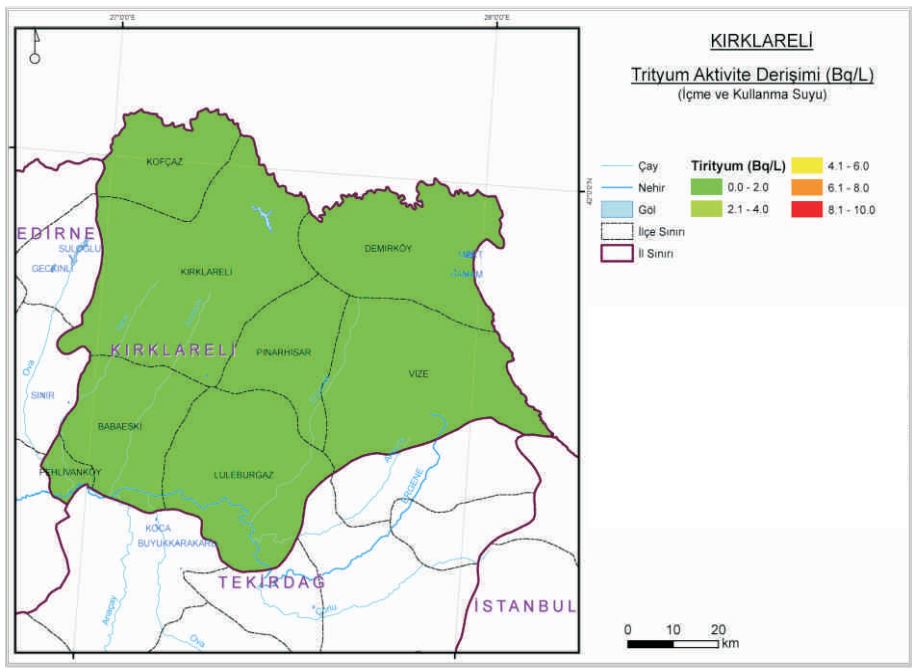
Ek 39.4. Kırklareli İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 39.5. Kırklareli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



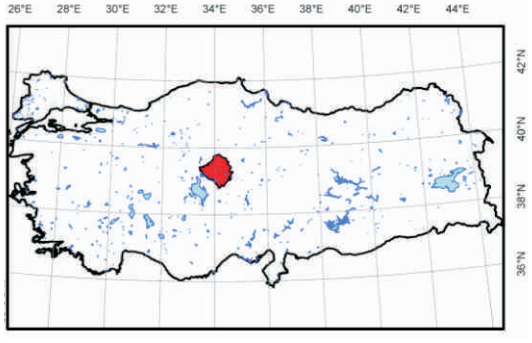
Ek 39.6. Kırklareli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 39.7. Kırklareli İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

40

Kırşehir



Ek-40

Ek 40.1. Kırşehir İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 40.2. Kırşehir İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

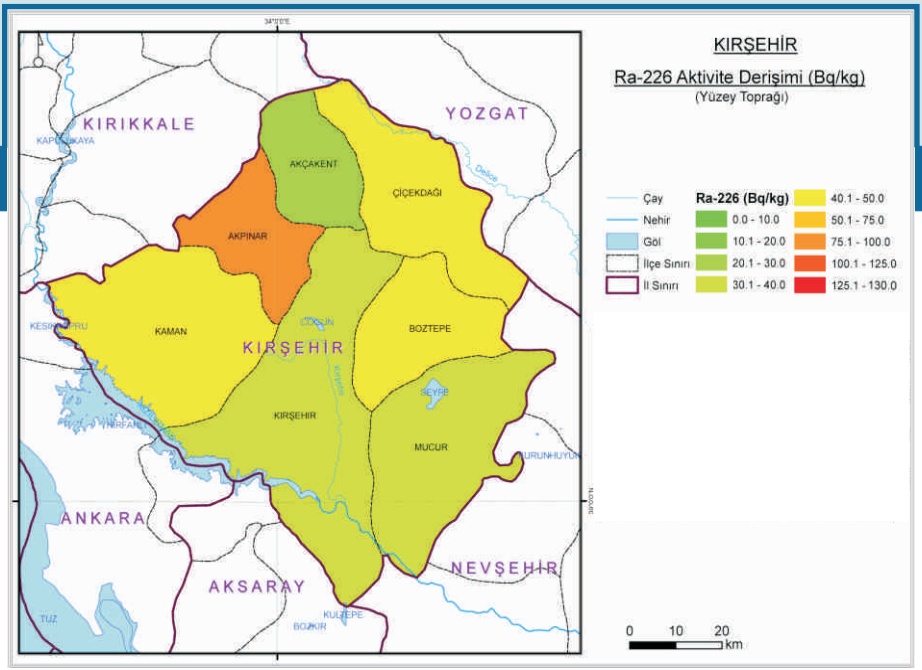
Ek 40.3. Kırşehir İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 40.4. Kırşehir İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

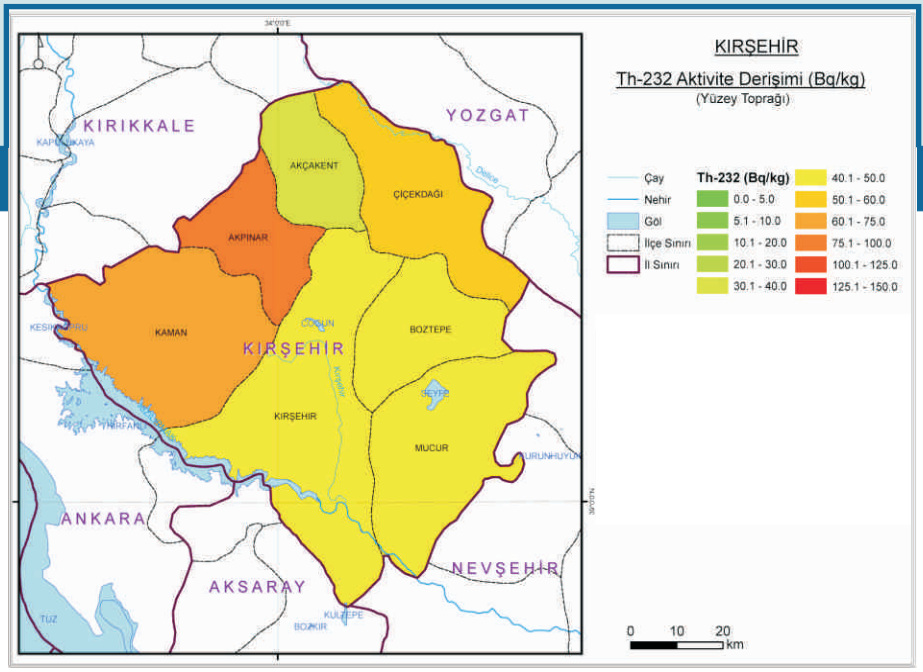
Ek 40.5. Kırşehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 40.6. Kırşehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

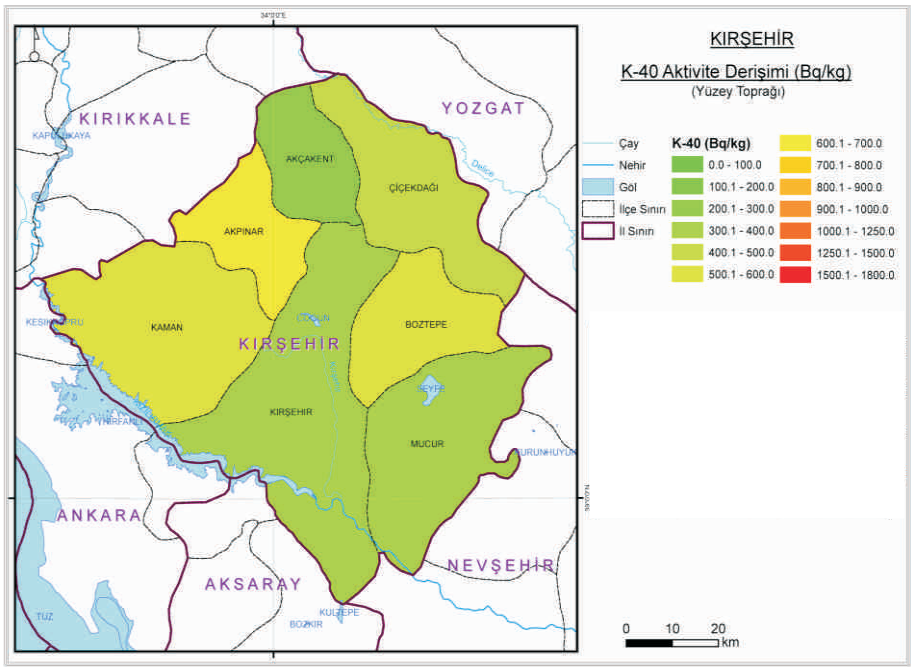
Ek 40.7. Kırşehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



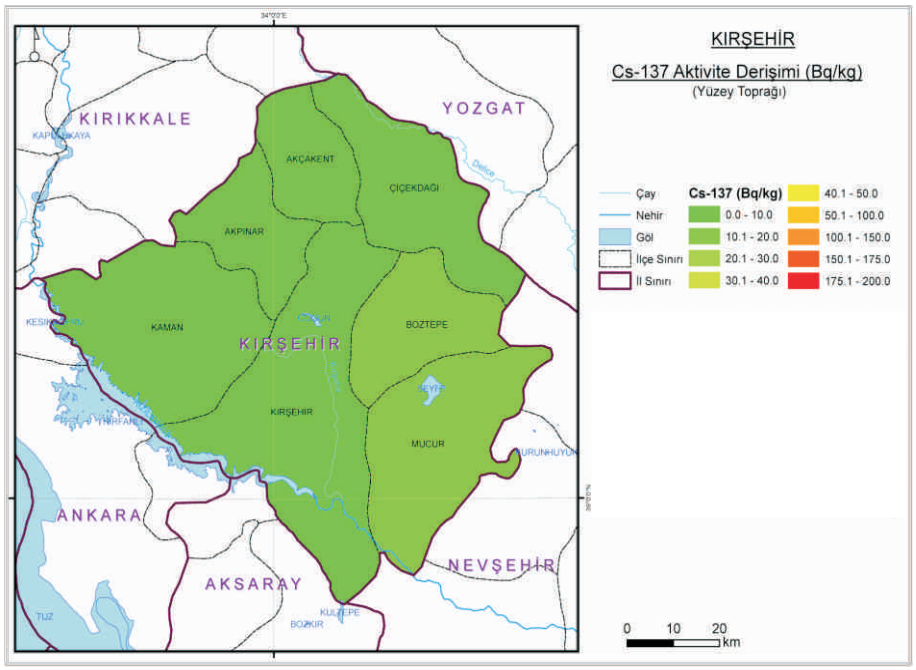
Ek 40.1. Kırşehir İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



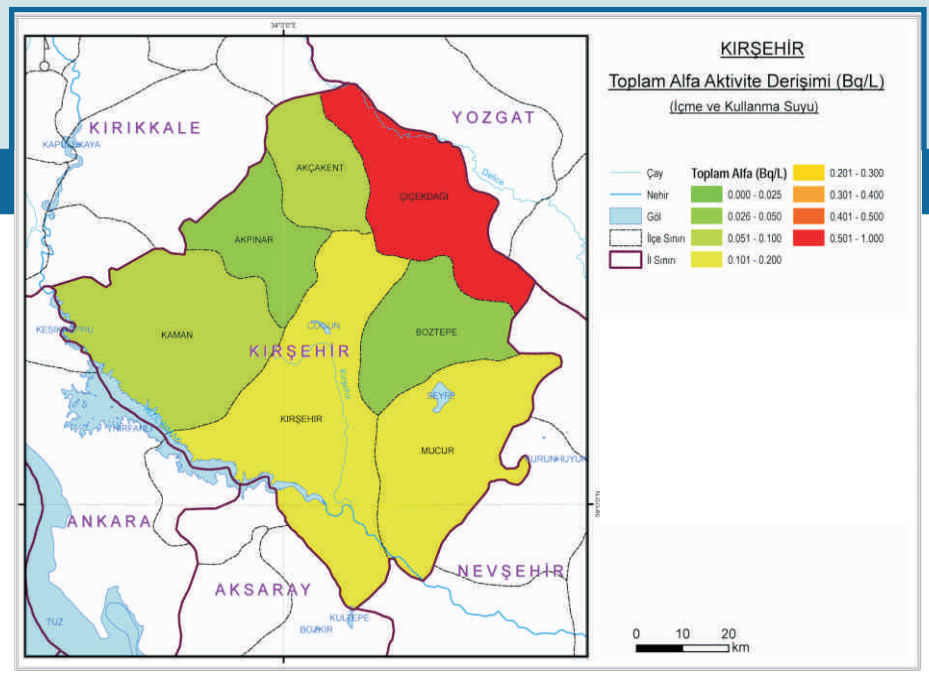
Ek 40.2. Kırşehir İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



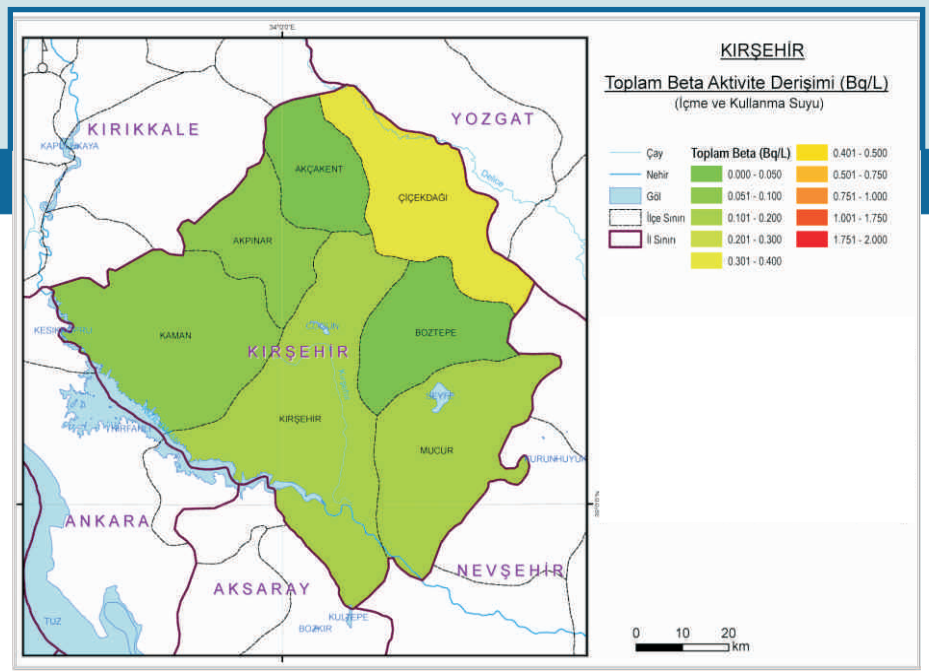
Ek 40.3. Kırşehir İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



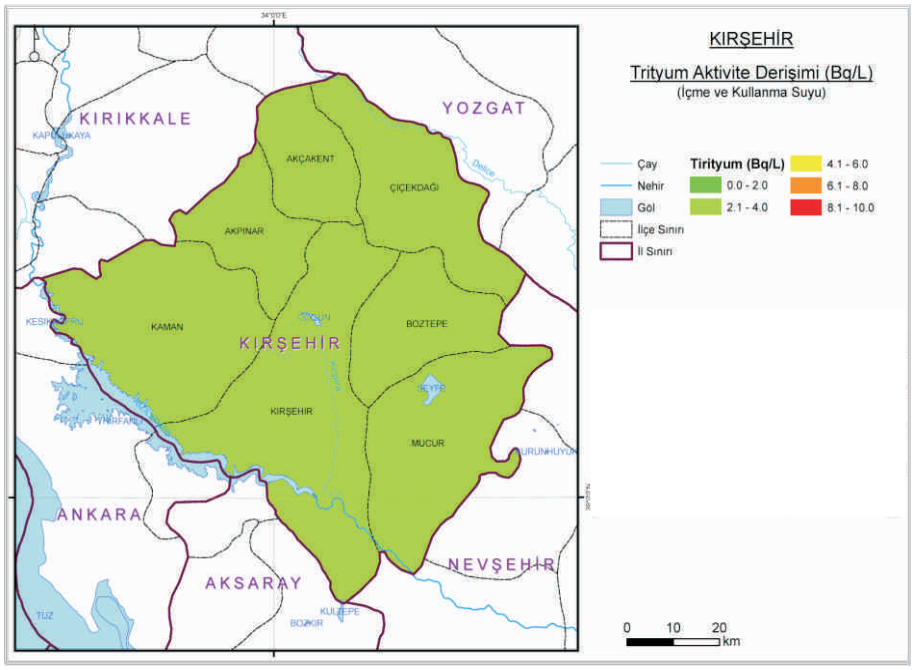
Ek 40.4. Kırşehir İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 40.5. Kırşehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



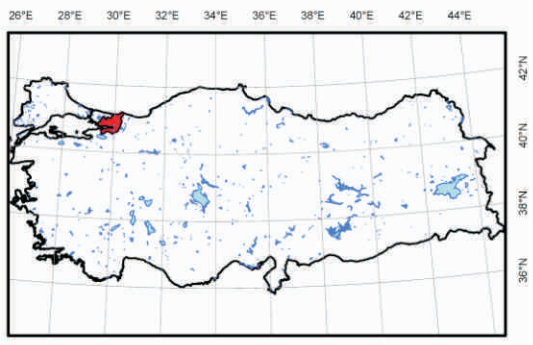
Ek 40.6. Kırşehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 40.7. Kırşehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

41

Kocaeli



Ek-41

Ek 41.1. Kocaeli İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 41.2. Kocaeli İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

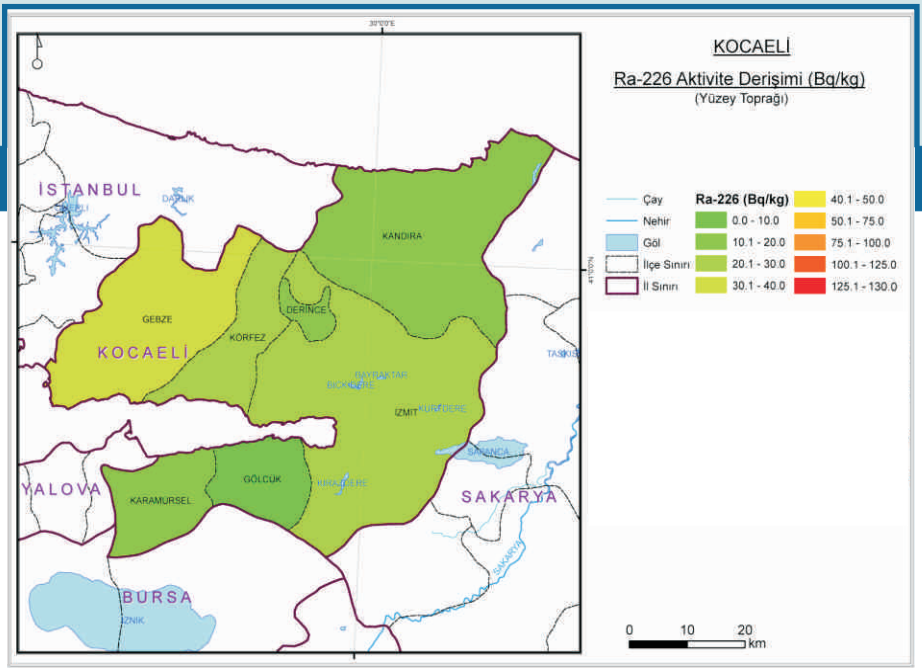
Ek 41.3. Kocaeli İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 41.4. Kocaeli İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

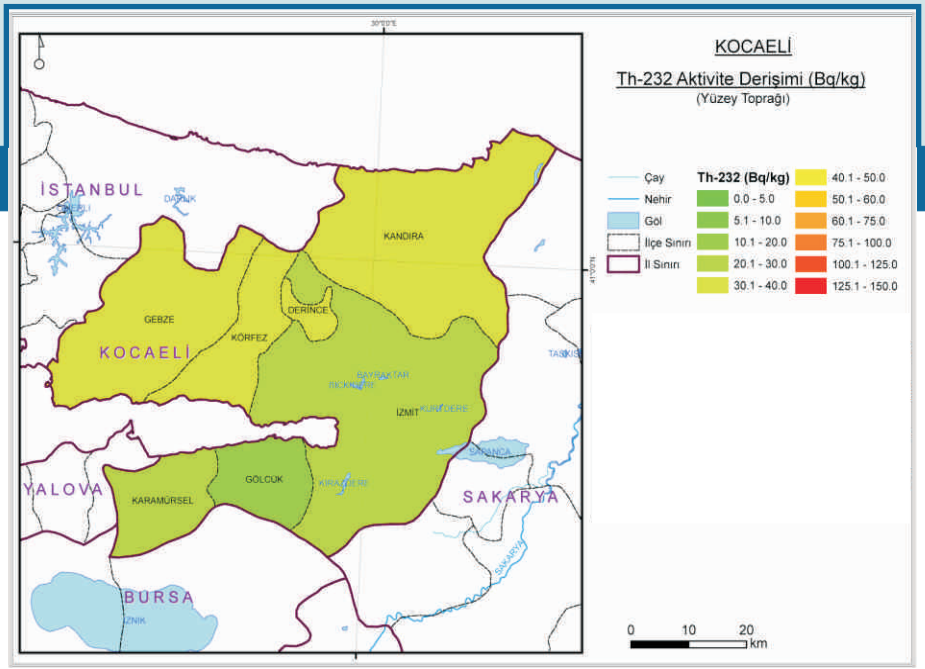
Ek 41.5. Kocaeli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 41.6. Kocaeli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

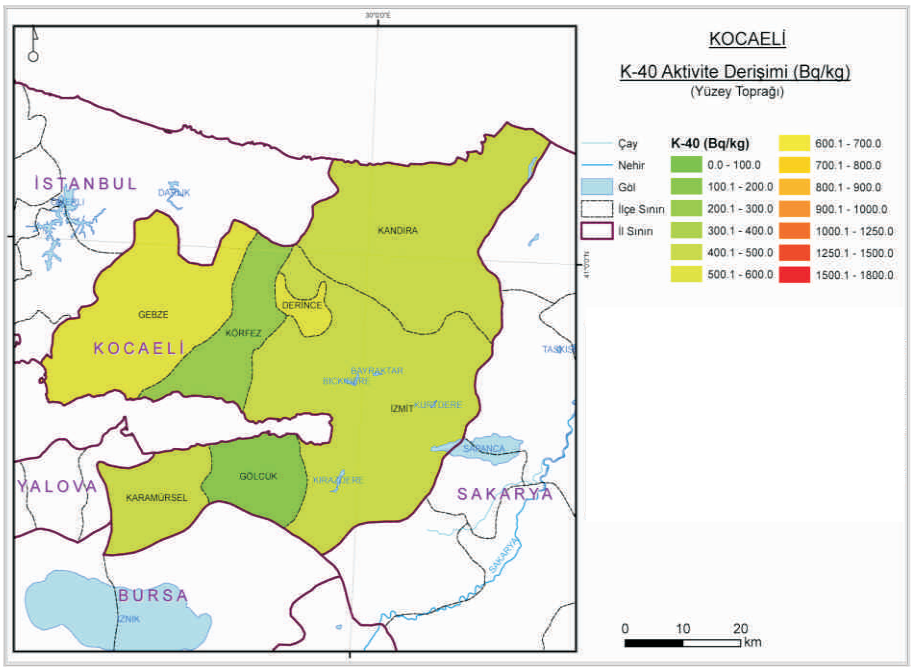
Ek 41.7. Kocaeli İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



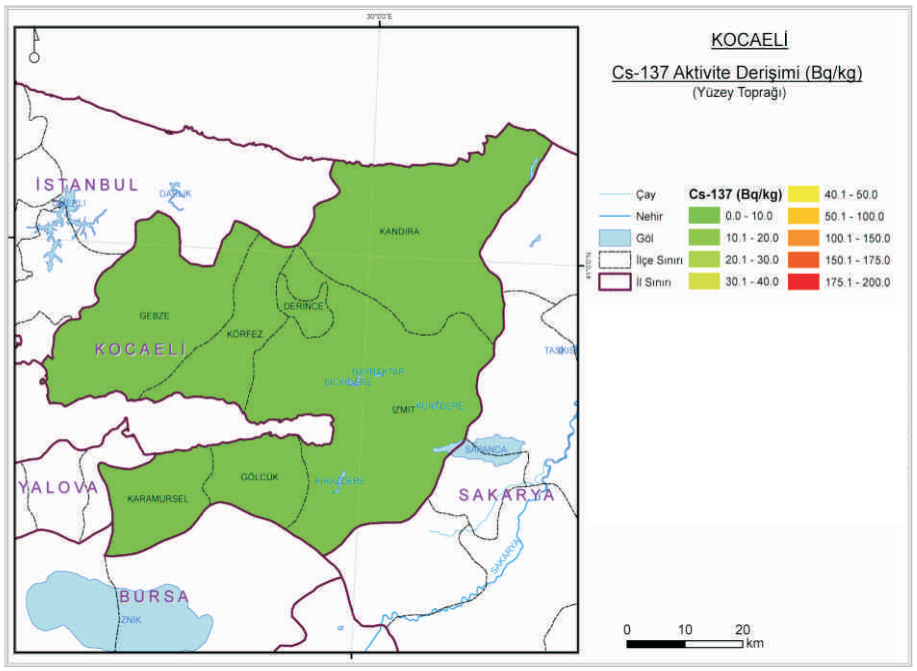
Ek 41.1. Kocaeli İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



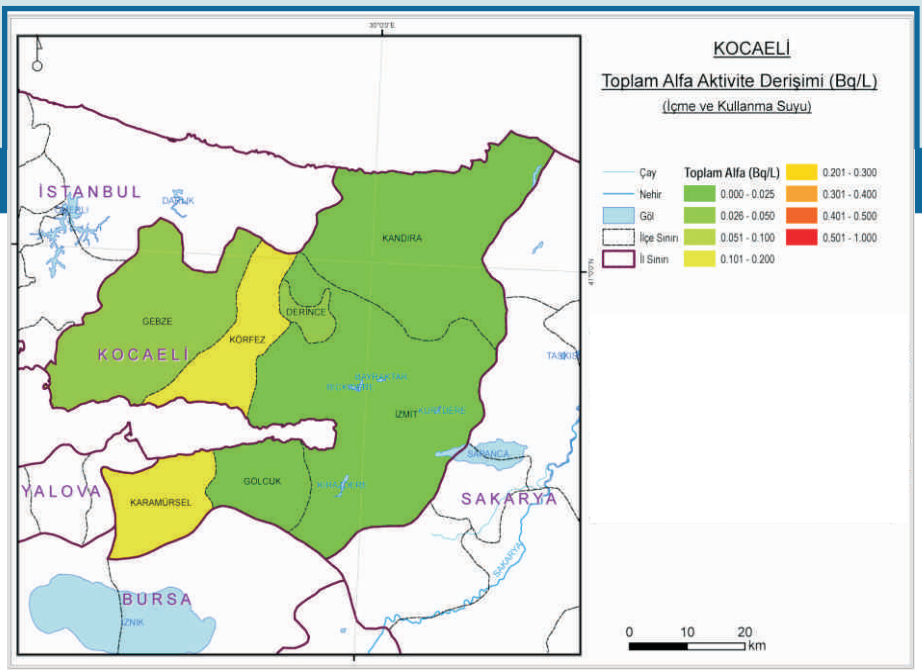
Ek 41.2. Kocaeli İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



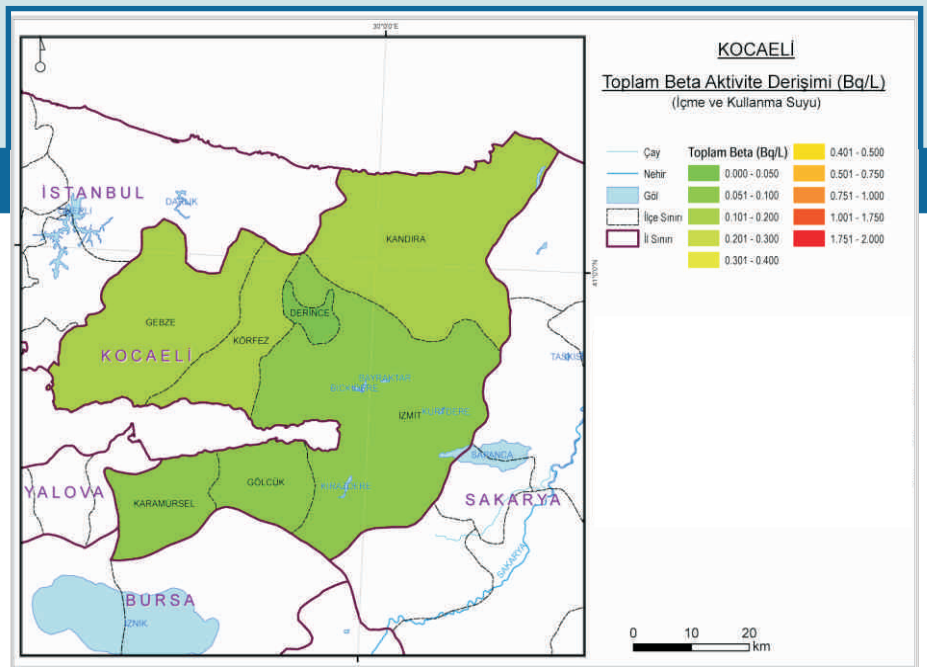
Ek 41.3. Kocaeli İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



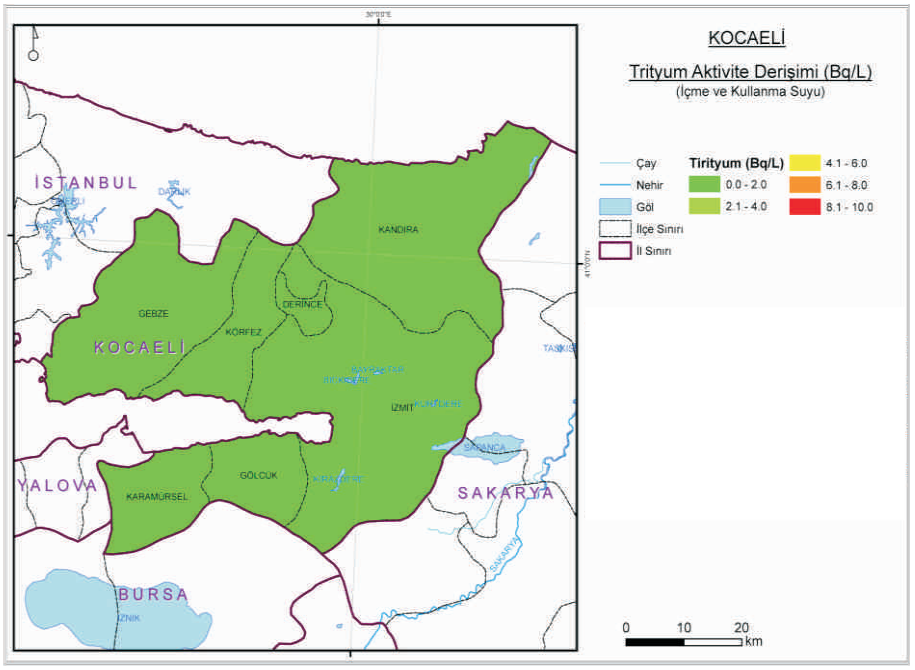
Ek 41.4. Kocaeli İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 41.5. Kocaeli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



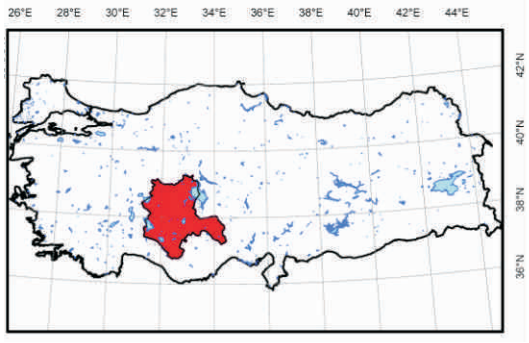
Ek 41.6. Kocaeli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 41.7. Kocaeli İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

42

Konya



Ek-42

Ek 42.1. Konya İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 42.2. Konya İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

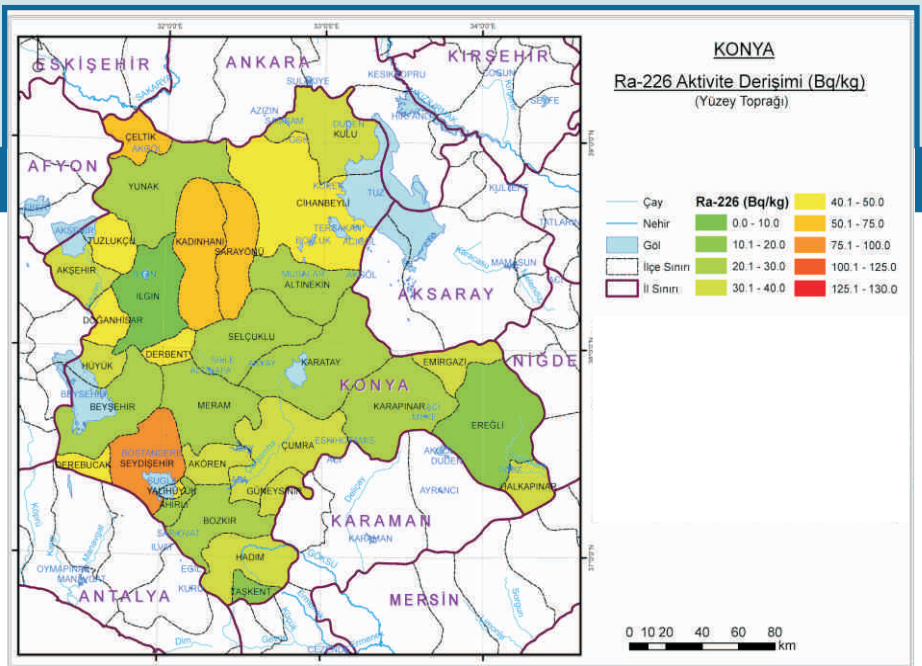
Ek 42.3. Konya İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 42.4. Konya İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

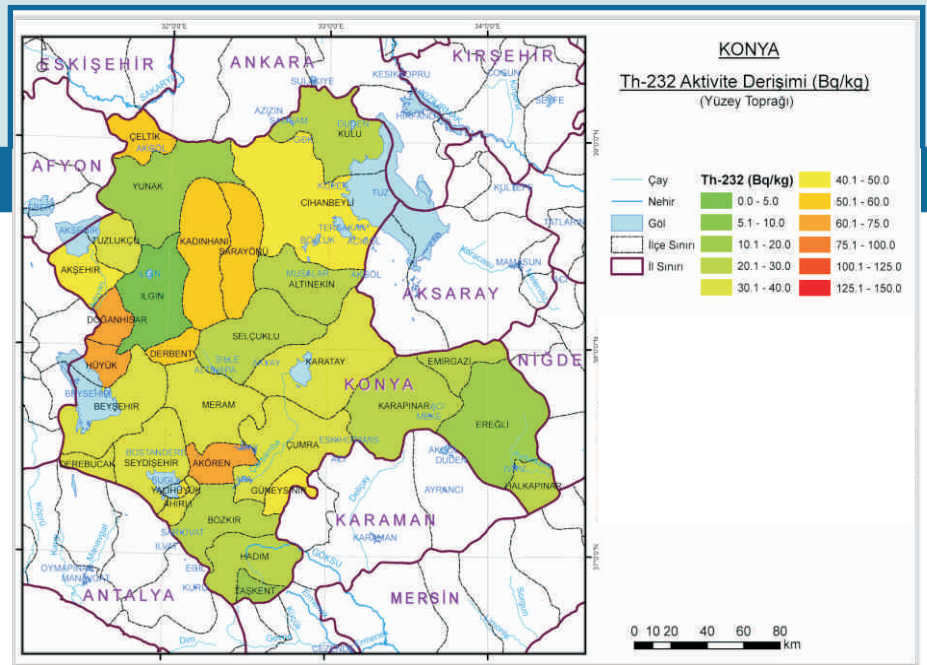
Ek 42.5. Konya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 42.6. Konya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

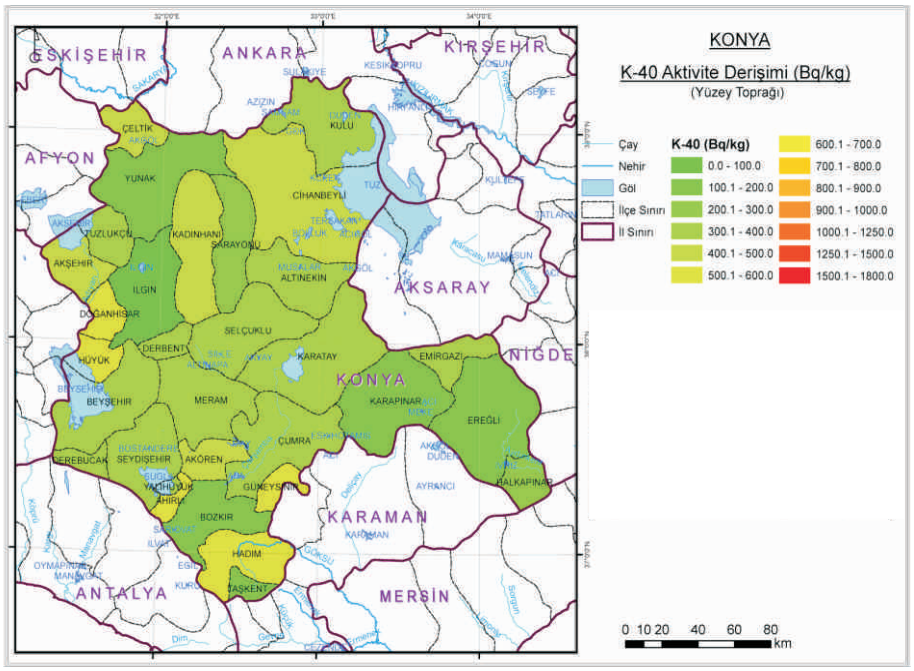
Ek 42.7. Konya İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



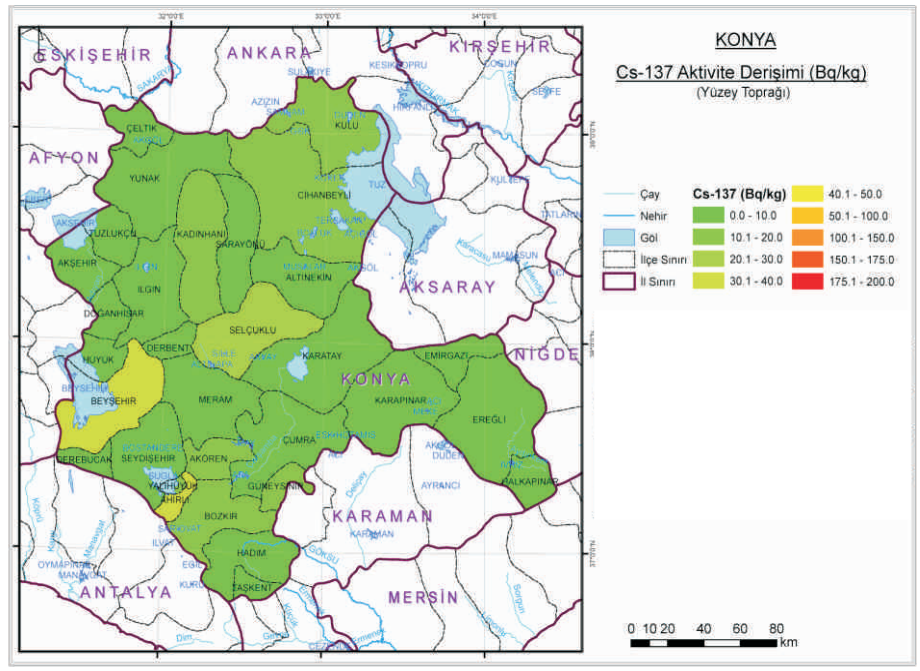
Ek 42.1. Konya İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



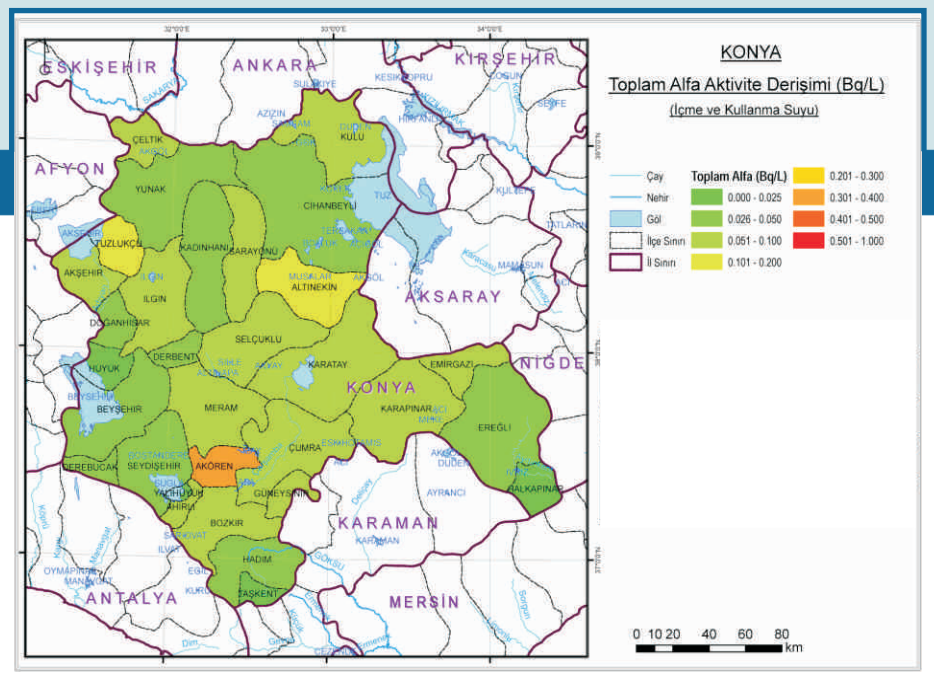
Ek 42.2. Konya İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



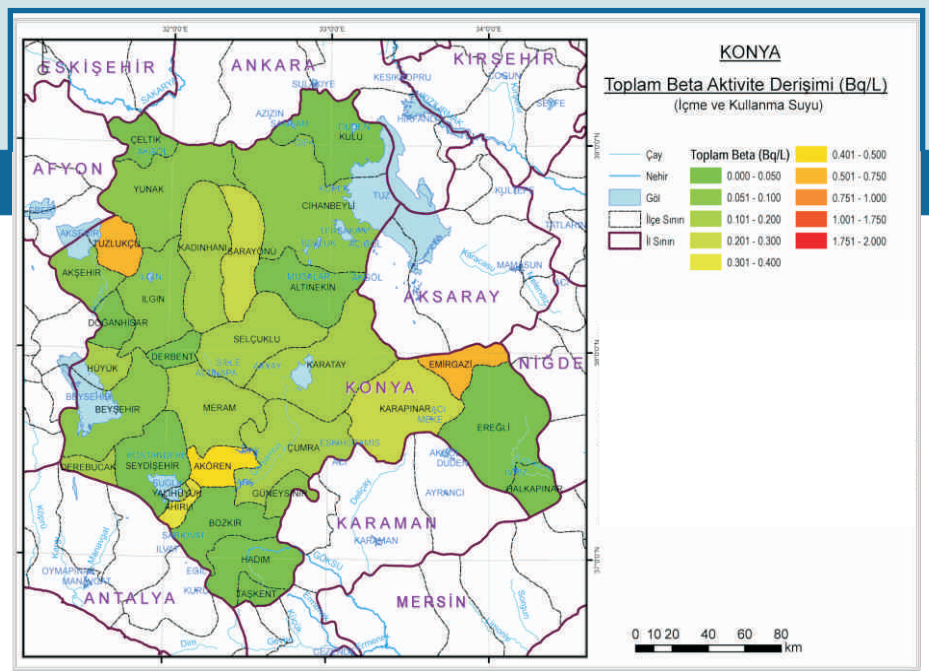
Ek 42.3. Konya İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



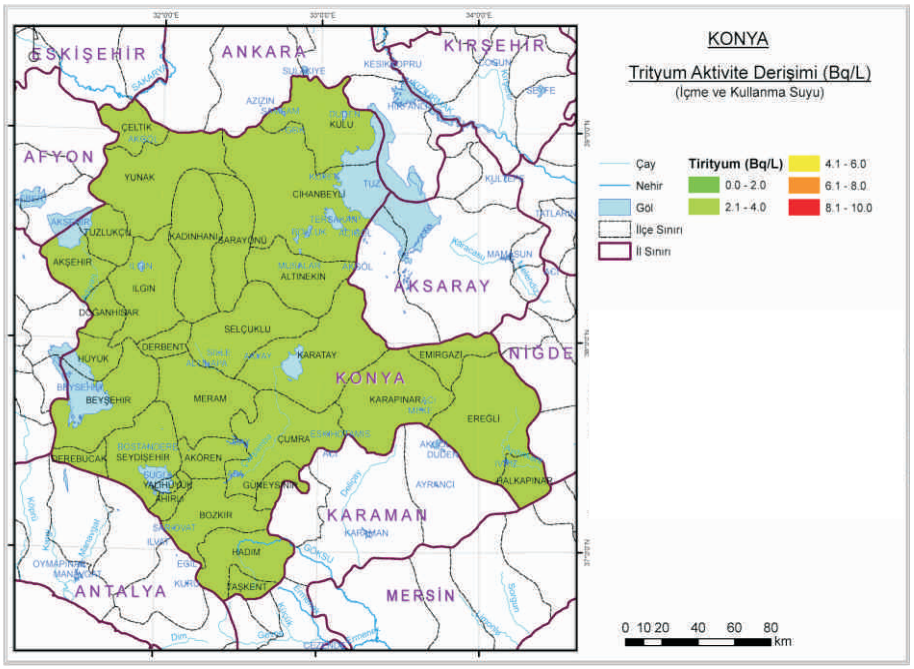
Ek 42.4. Konya İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 42.5. Konya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



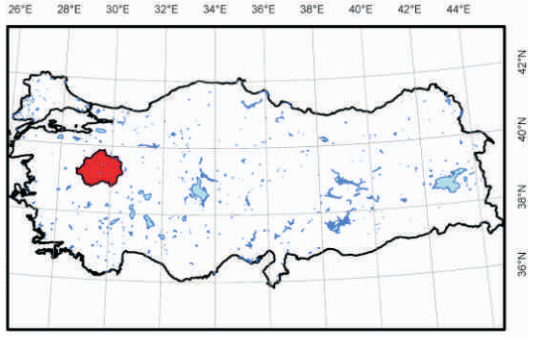
Ek 42.6. Konya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 42.7. Konya İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

43

Kütahya



Ek-43

Ek 43.1. Kütahya İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 43.2. Kütahya İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

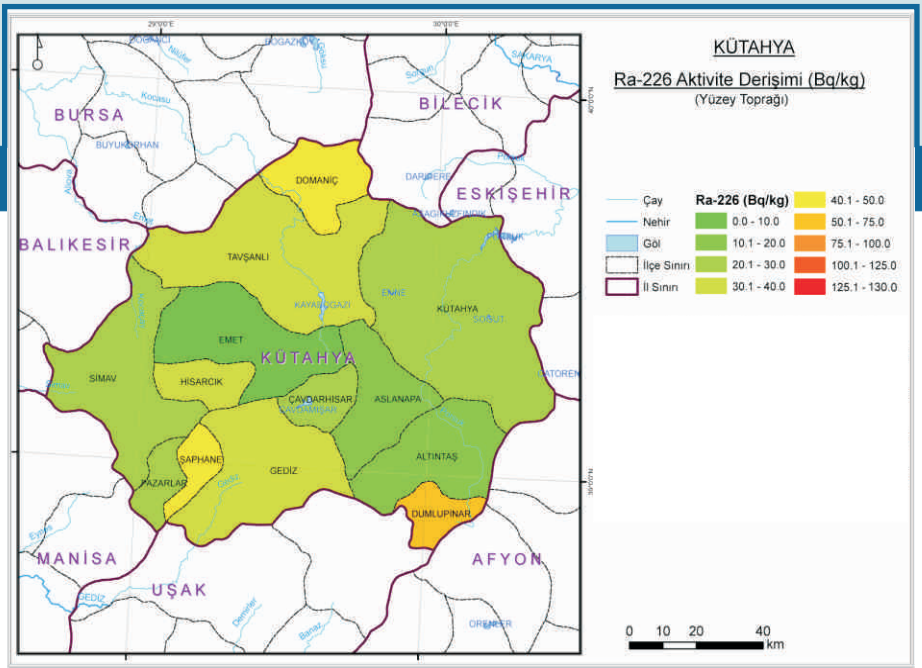
Ek 43.3. Kütahya İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 43.4. Kütahya İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

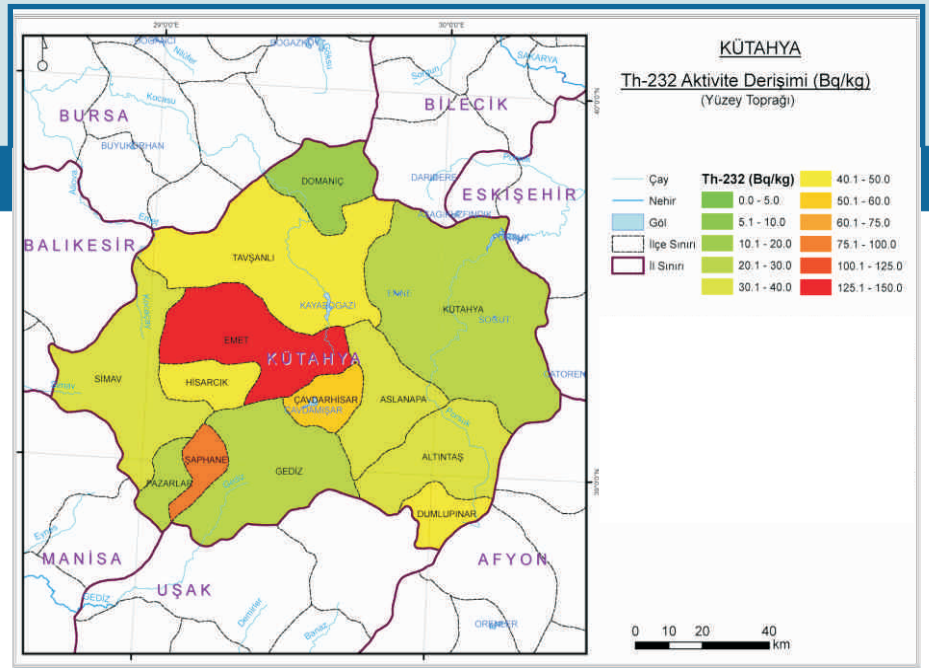
Ek 43.5. Kütahya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 43.6. Kütahya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

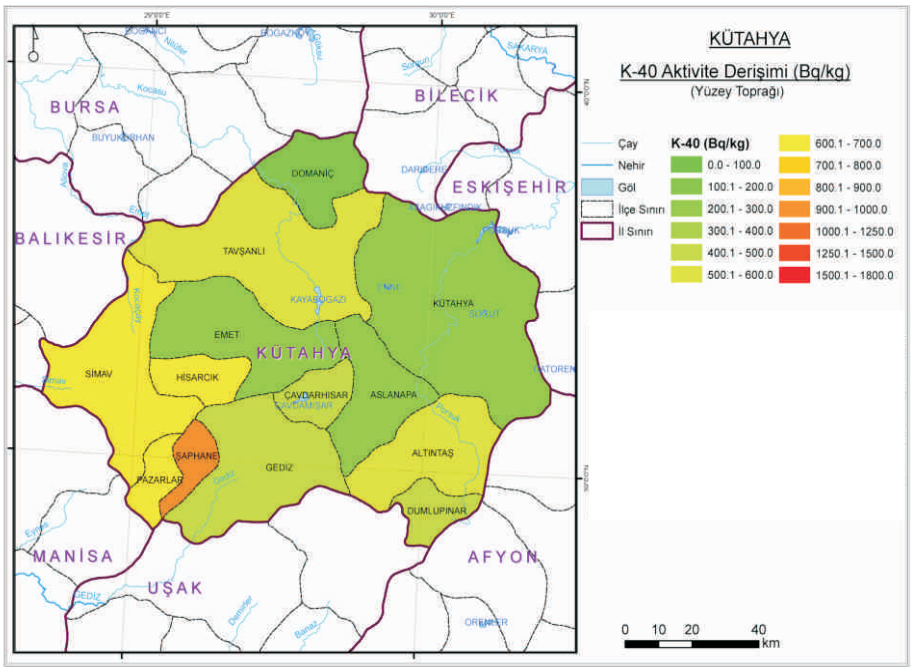
Ek 43.7. Kütahya İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



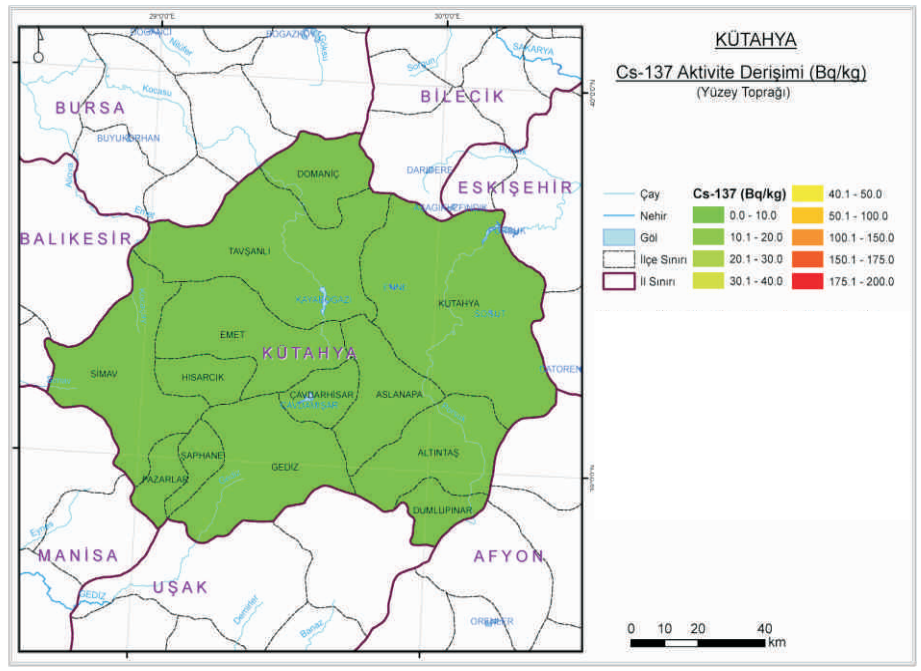
Ek 43.1. Kütahya İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



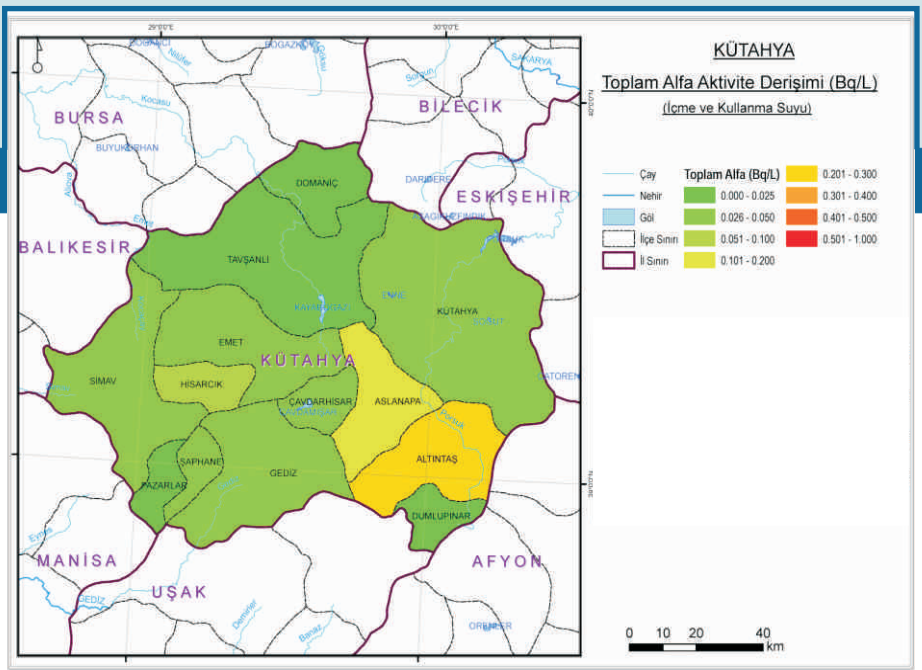
Ek 43.2. Kütahya İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



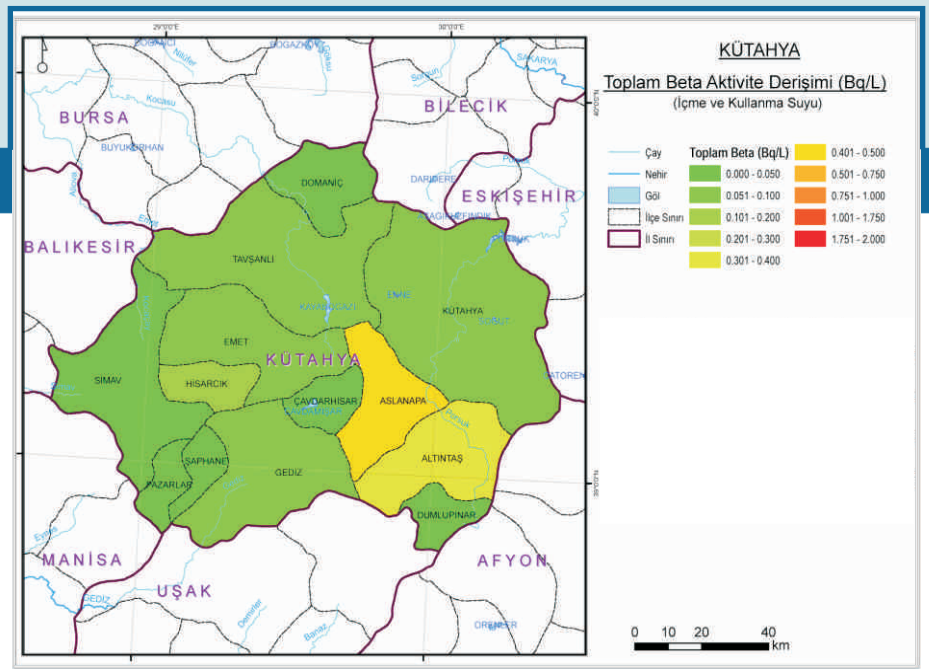
Ek 43.3. Kütahya İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



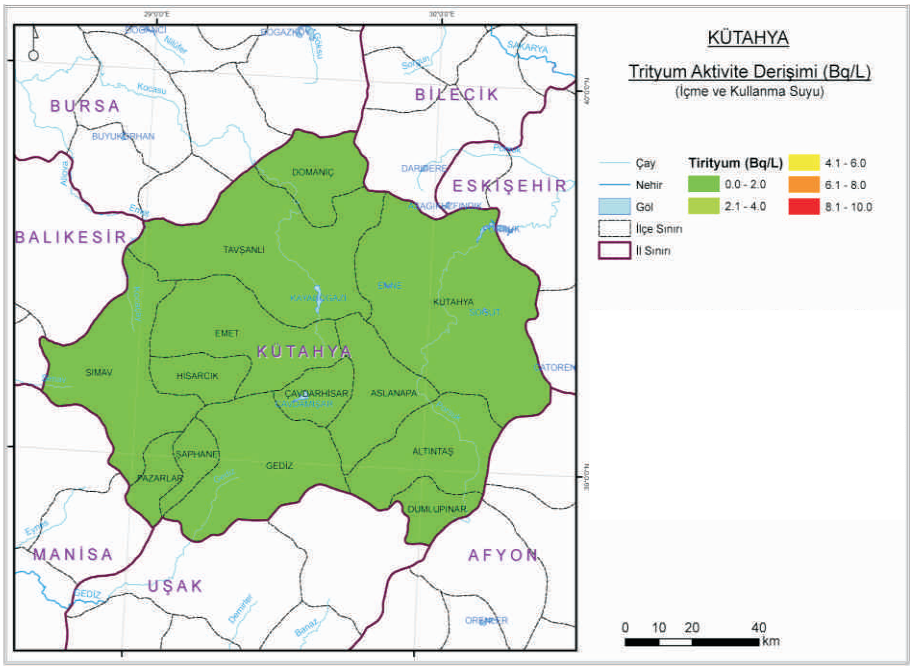
Ek 43.4. Kütahya İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 43.5. Kütahya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



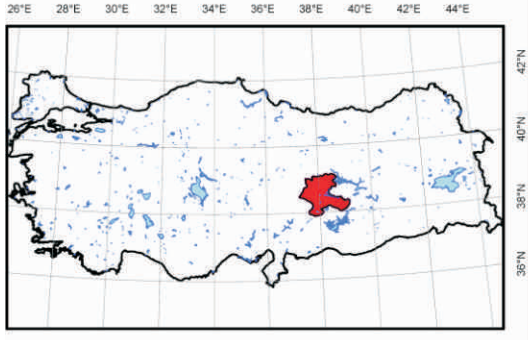
Ek 43.6. Kütahya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 43.7. Kütahya İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

44

Malatya



Ek-44

Ek 44.1. Malatya İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 44.2. Malatya İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

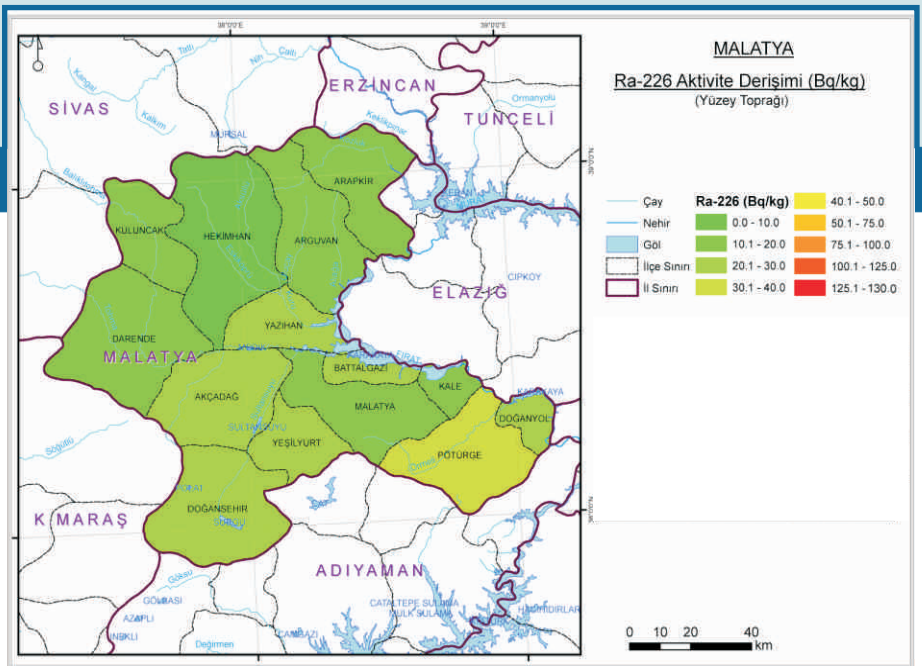
Ek 44.3. Malatya İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 44.4. Malatya İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

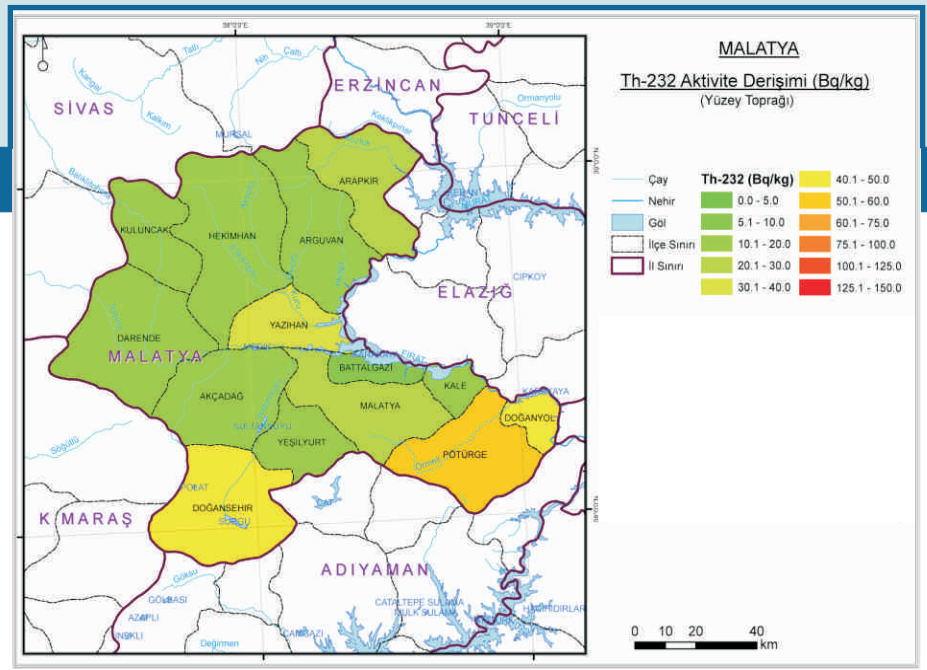
Ek 44.5. Malatya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 44.6. Malatya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

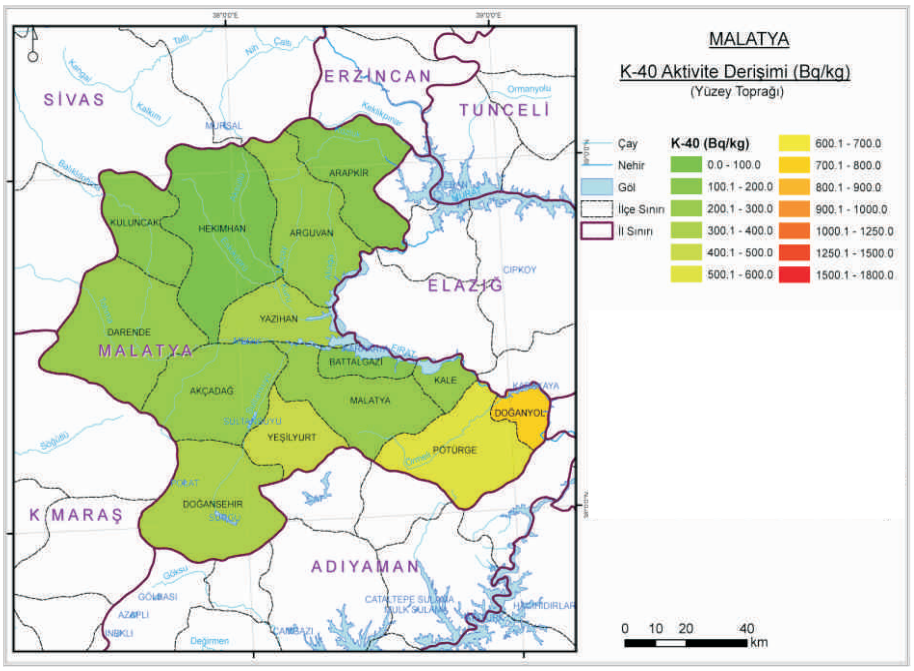
Ek 44.7. Malatya İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



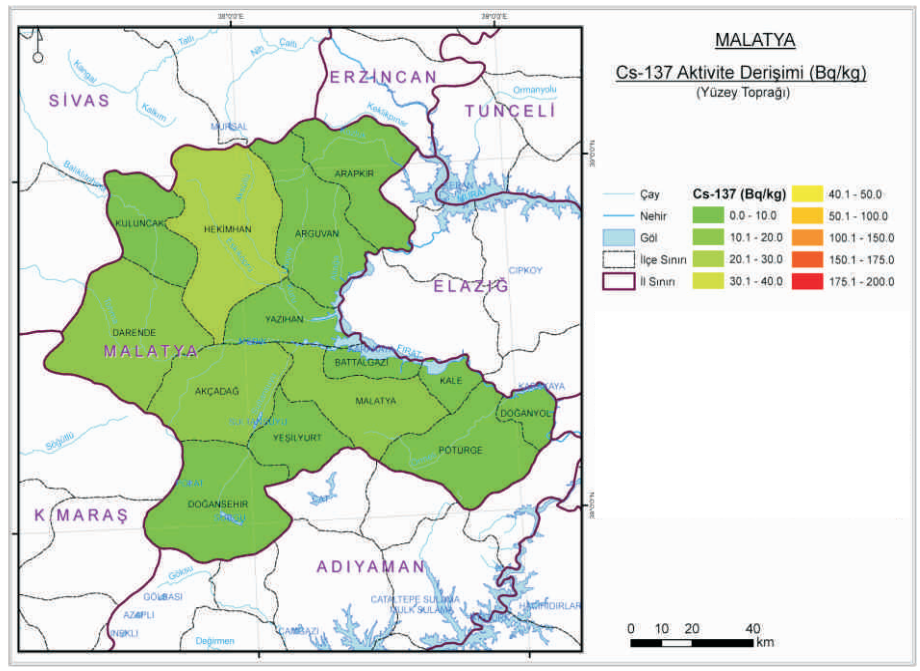
Ek 44.1. Malatya İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



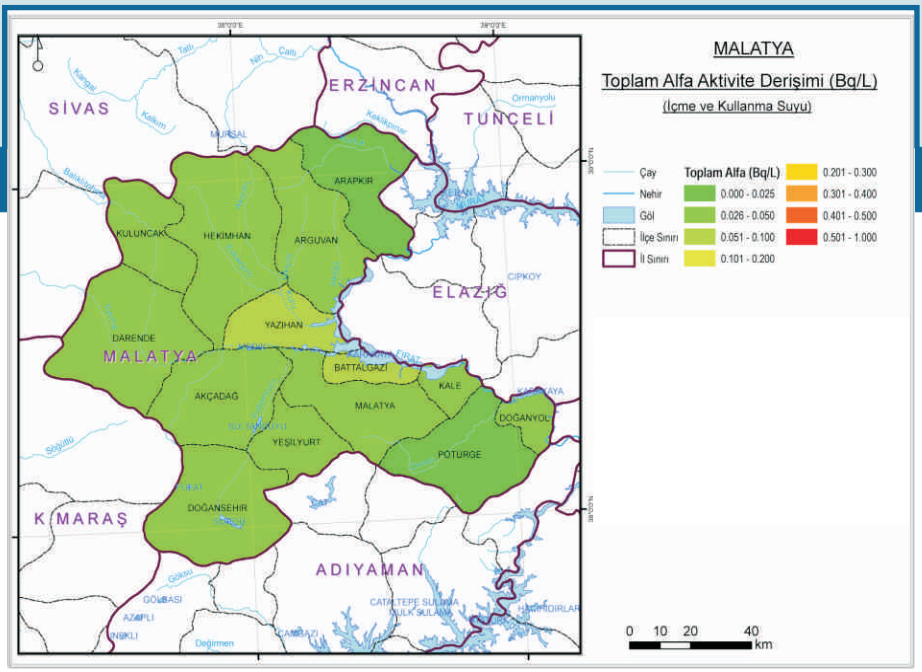
Ek 44.2. Malatya İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



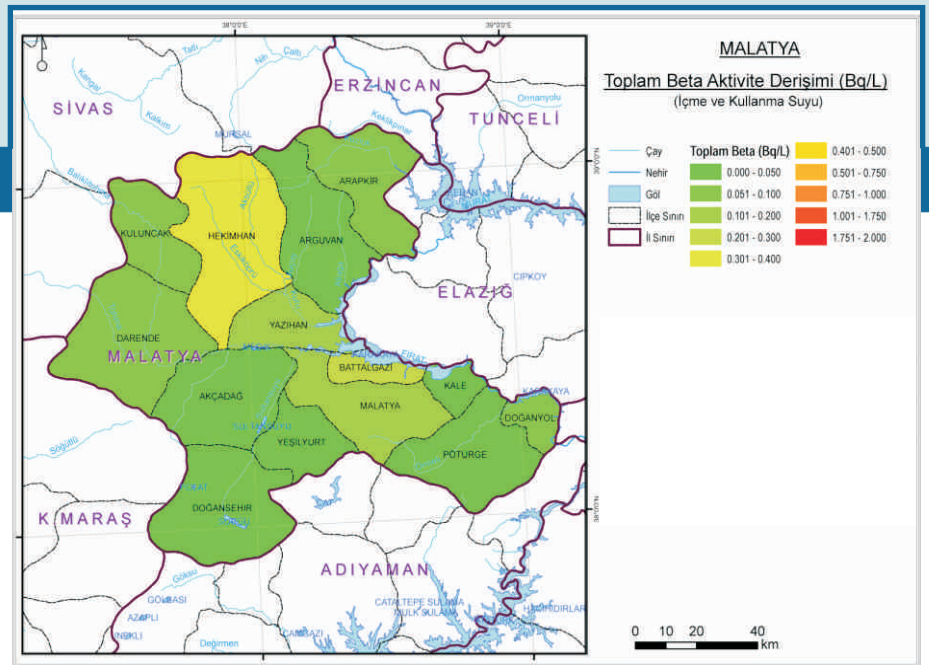
Ek 44.3. Malatya İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



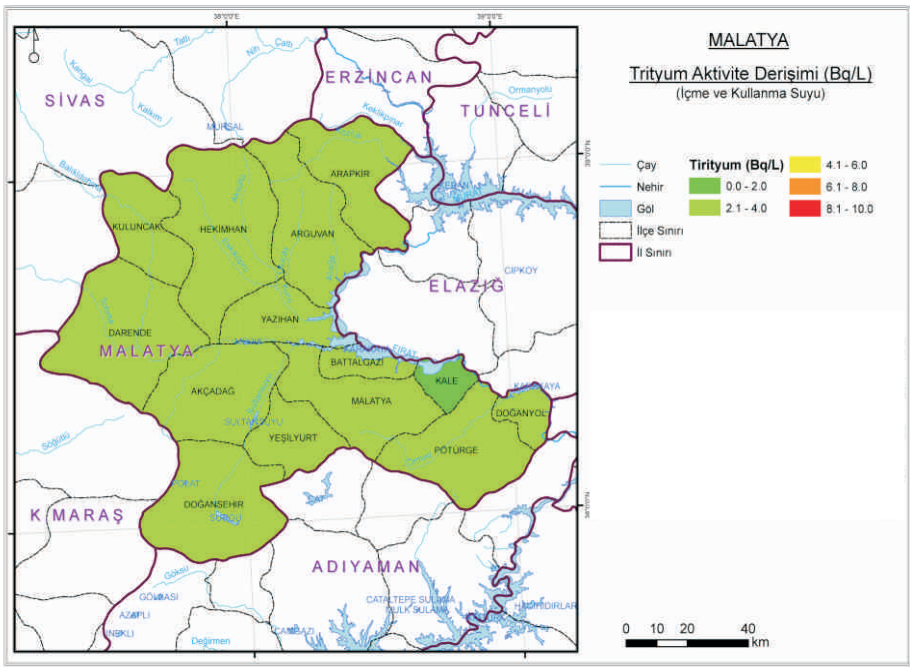
Ek 44.4. Malatya İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 44.5. Malatya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



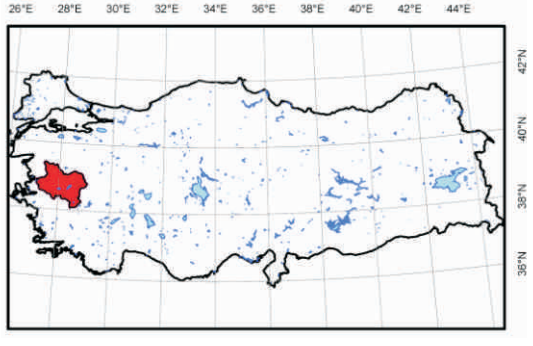
Ek 44.6. Malatya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 44.7. Malatya İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

45

Manisa



Ek-45

Ek 45.1. Manisa İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 45.2. Manisa İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

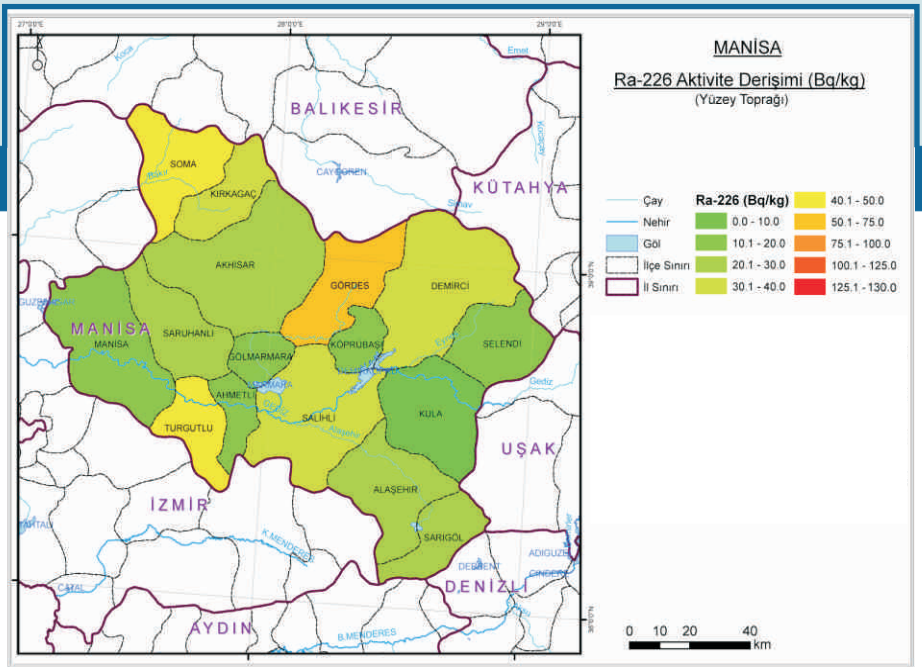
Ek 45.3. Manisa İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 45.4. Manisa İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

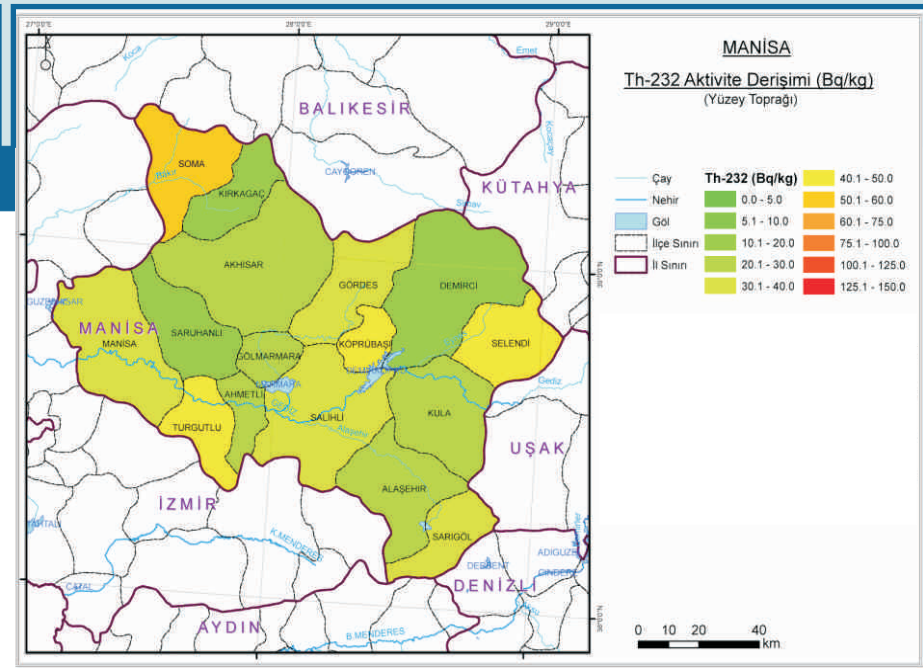
Ek 45.5. Manisa İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 45.6. Manisa İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

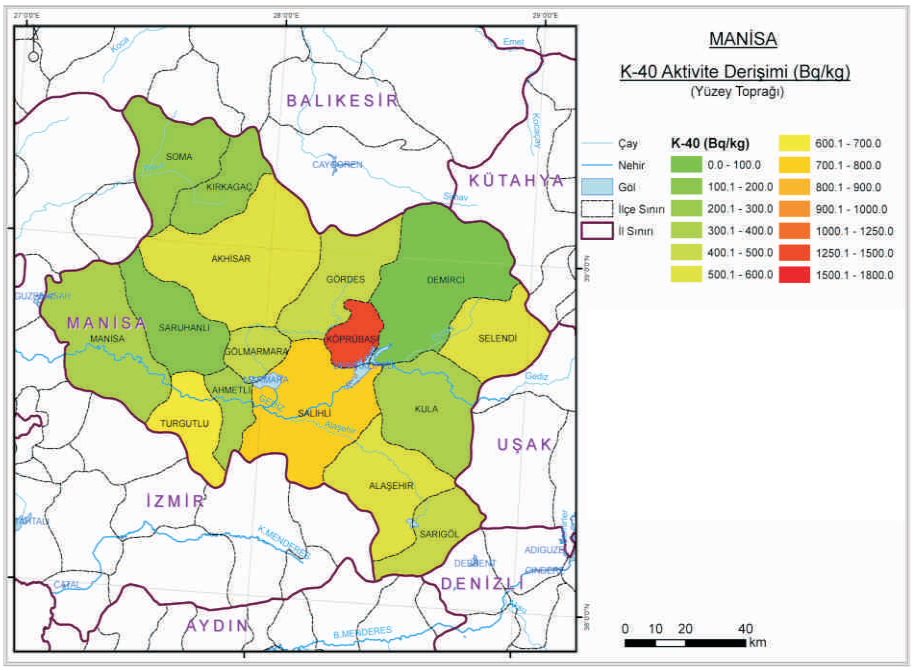
Ek 45.7. Manisa İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



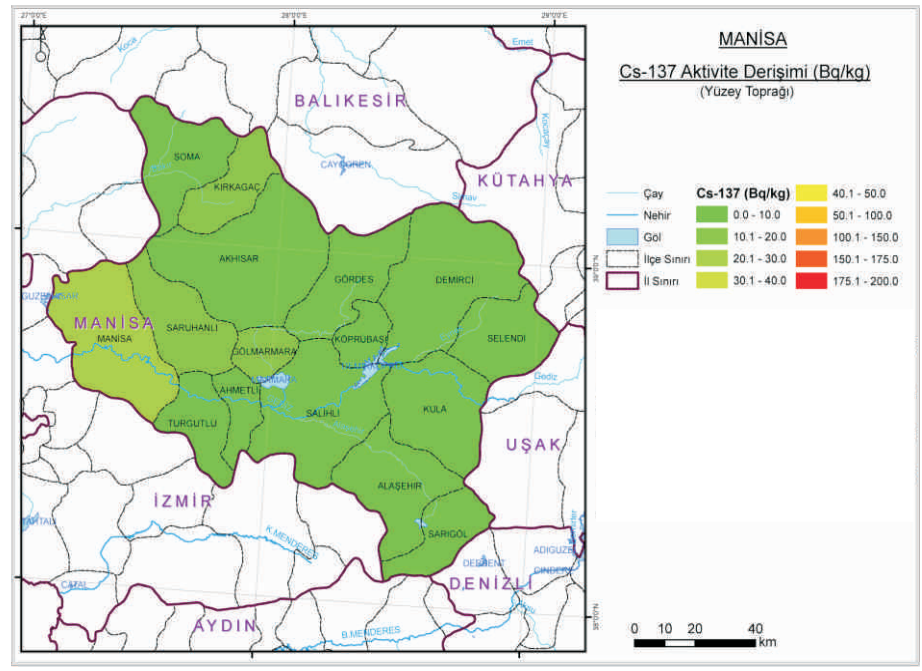
Ek 45.1. Manisa İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



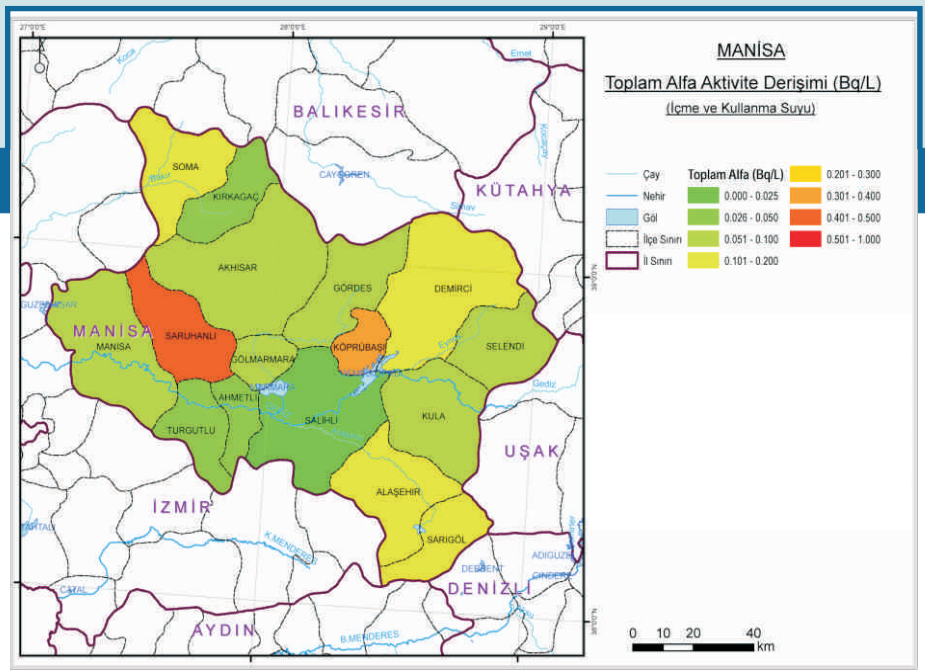
Ek 45.2. Manisa İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



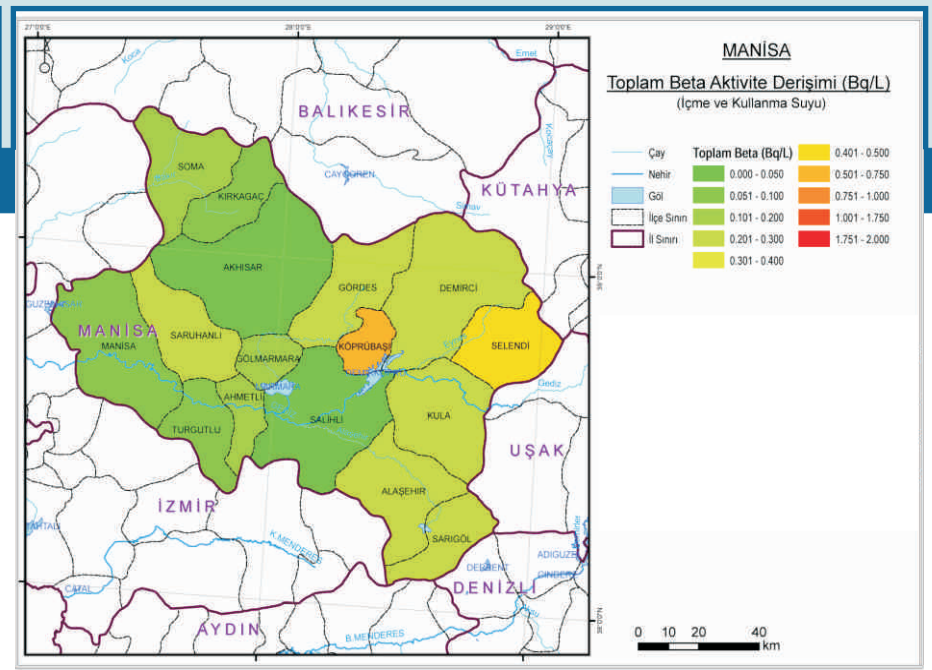
Ek 45.3. Manisa İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



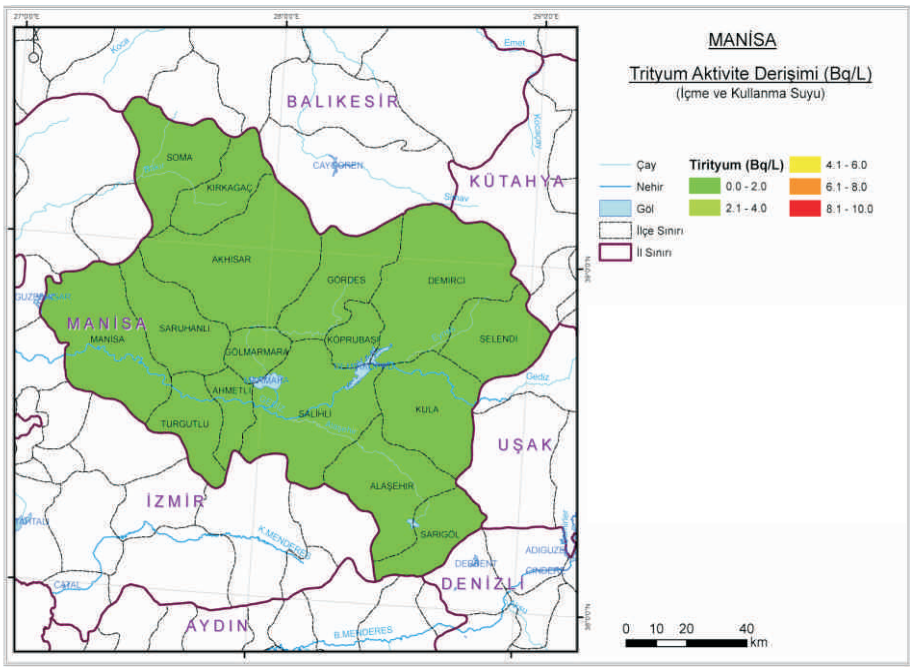
Ek 45.4. Manisa İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 45.5. Manisa İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



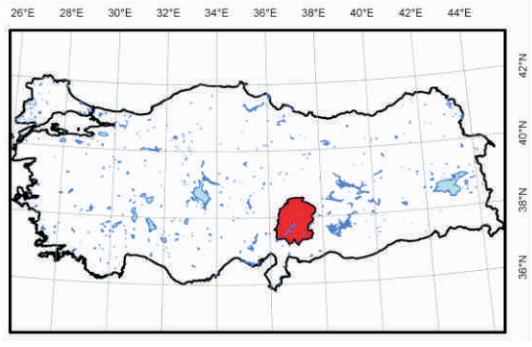
Ek 45.6. Manisa İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 45.7. Manisa İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

46

Kahramanmaraş



Ek-46

Ek 46.1. Kahramanmaraş İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 46.2. Kahramanmaraş İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

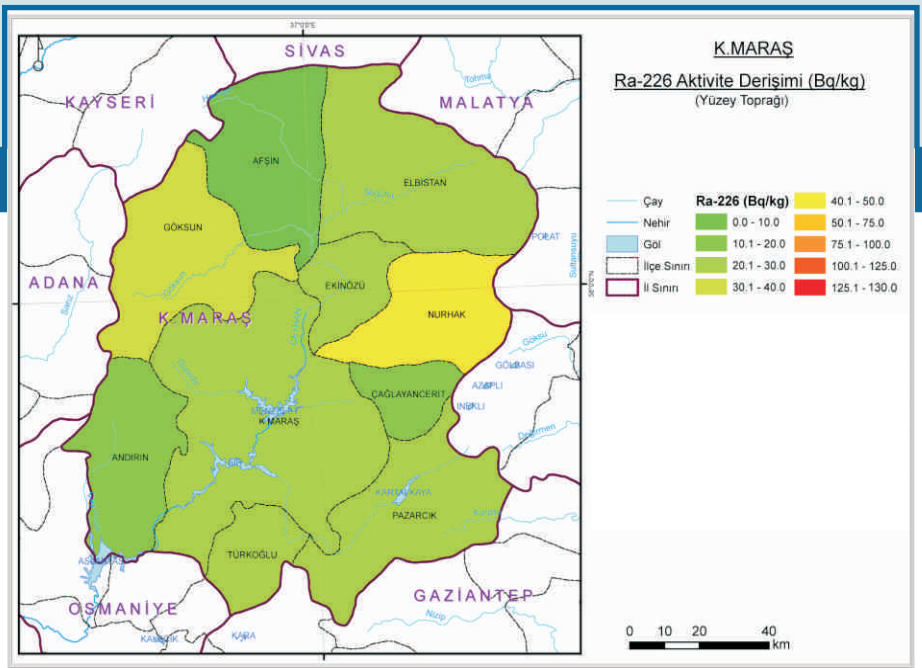
Ek 46.3. Kahramanmaraş İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 46.4. Kahramanmaraş İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

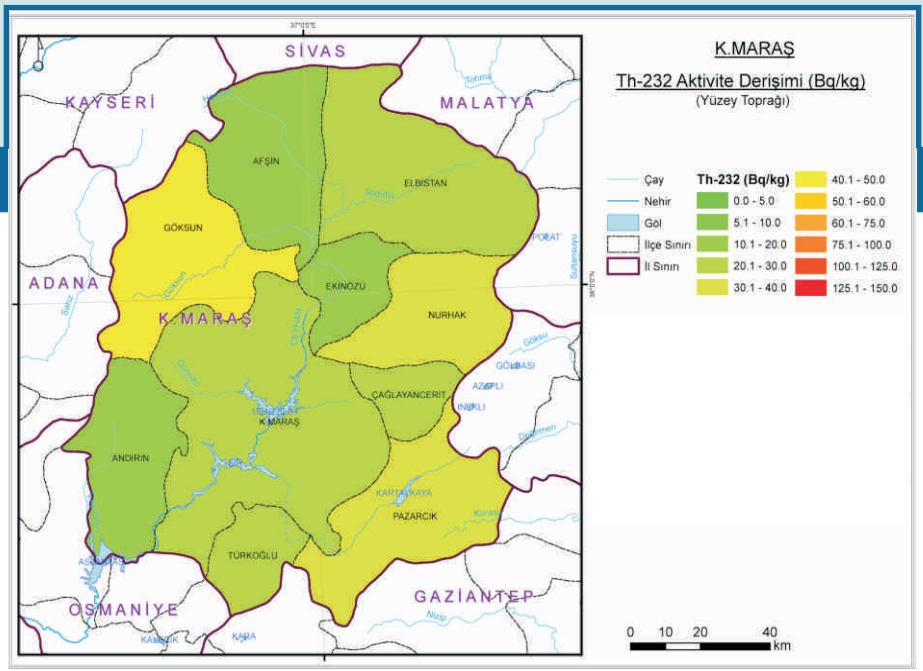
Ek 46.5. Kahramanmaraş İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 46.6. Kahramanmaraş İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

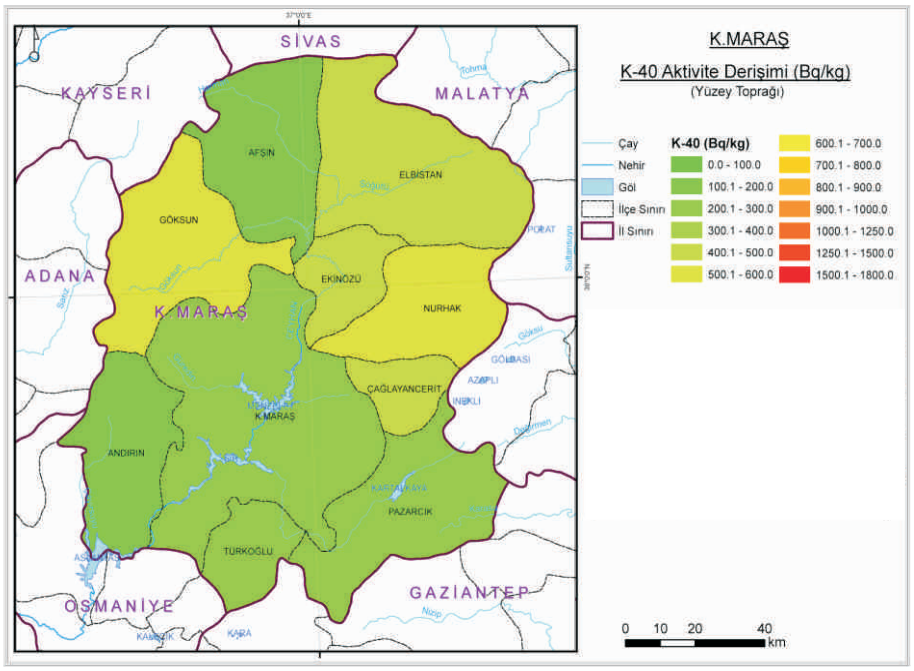
Ek 46.7. Kahramanmaraş İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



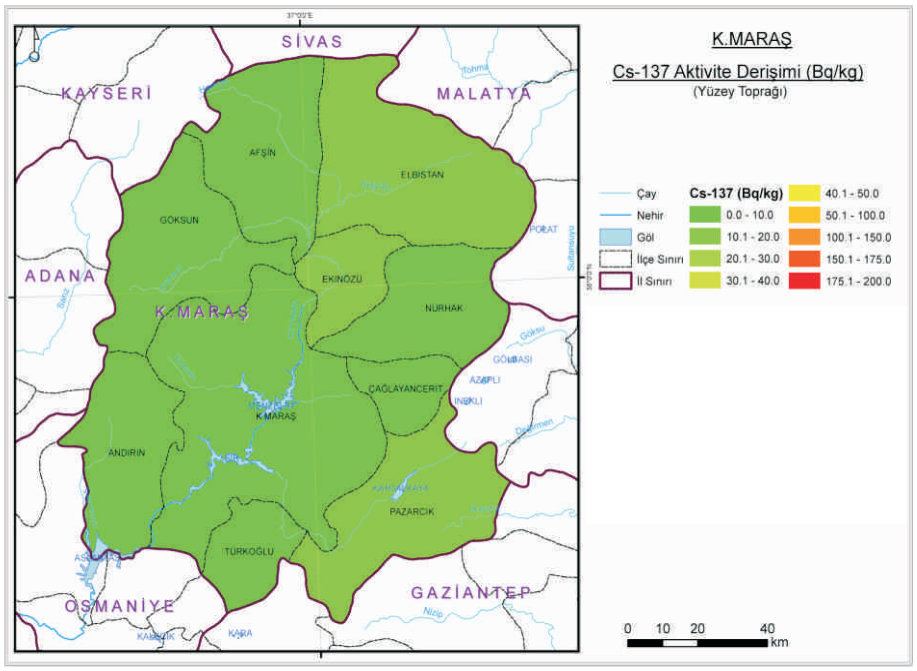
Ek 46.1. Kahramanmaraş İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



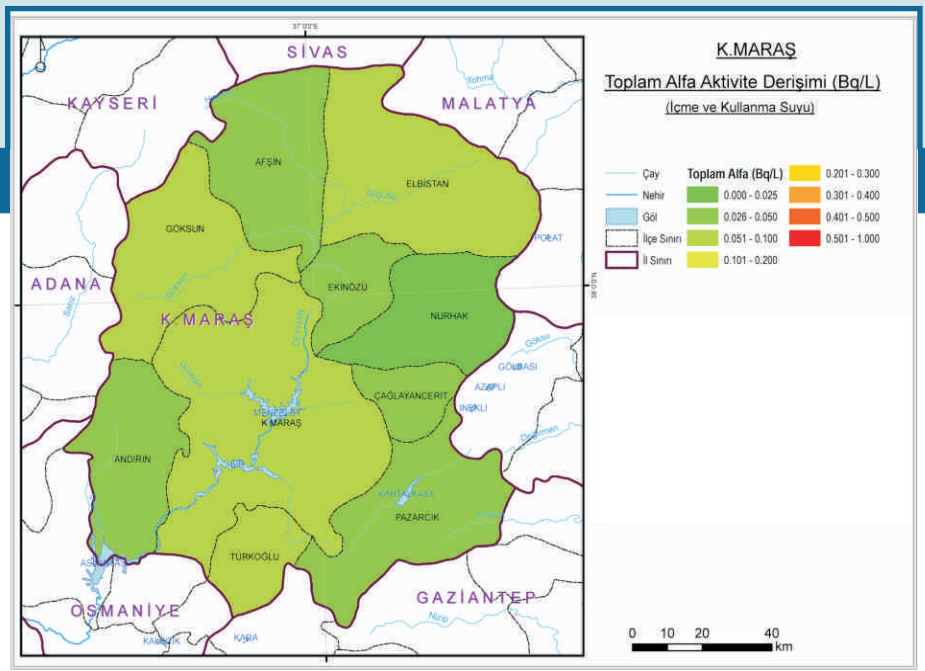
Ek 46.2. Kahramanmaraş İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



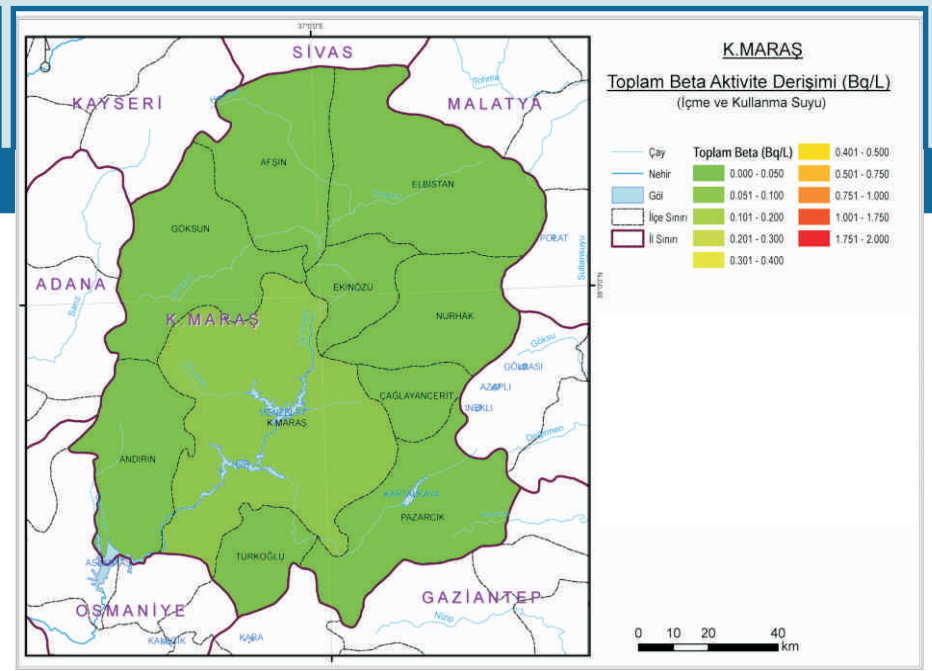
Ek 46.3. Kahramanmaraş İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



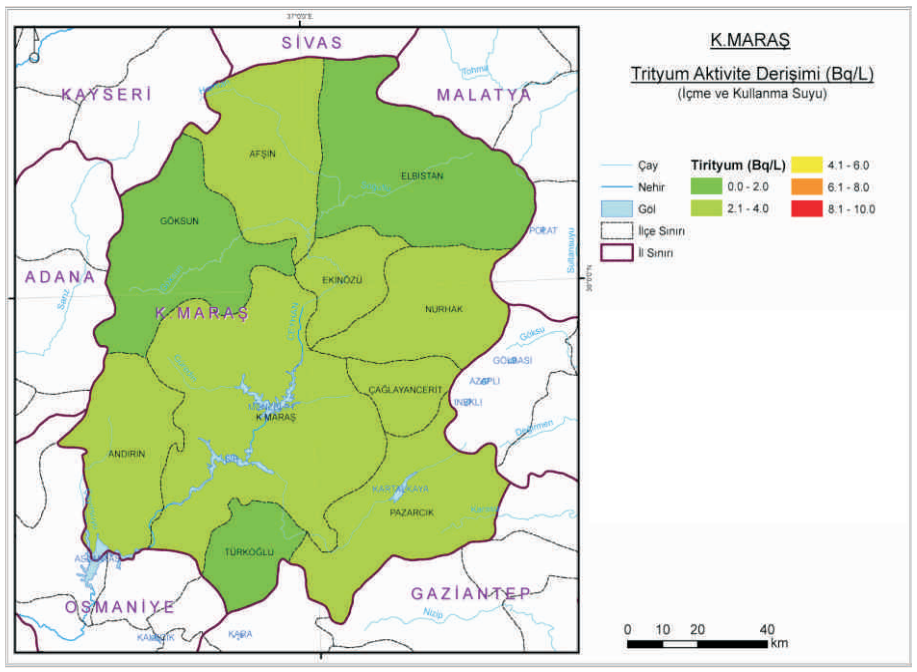
Ek 46.4. Kahramanmaraş İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 46.5. Kahramanmaraş İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



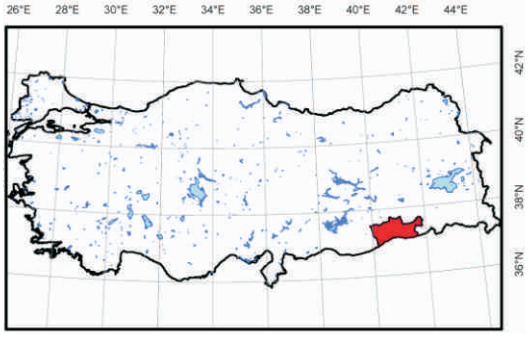
Ek 46.6. Kahramanmaraş İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 46.7. Kahramanmaraş İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

47

Mardin



Ek-47

Ek 47.1. Mardin İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 47.2. Mardin İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

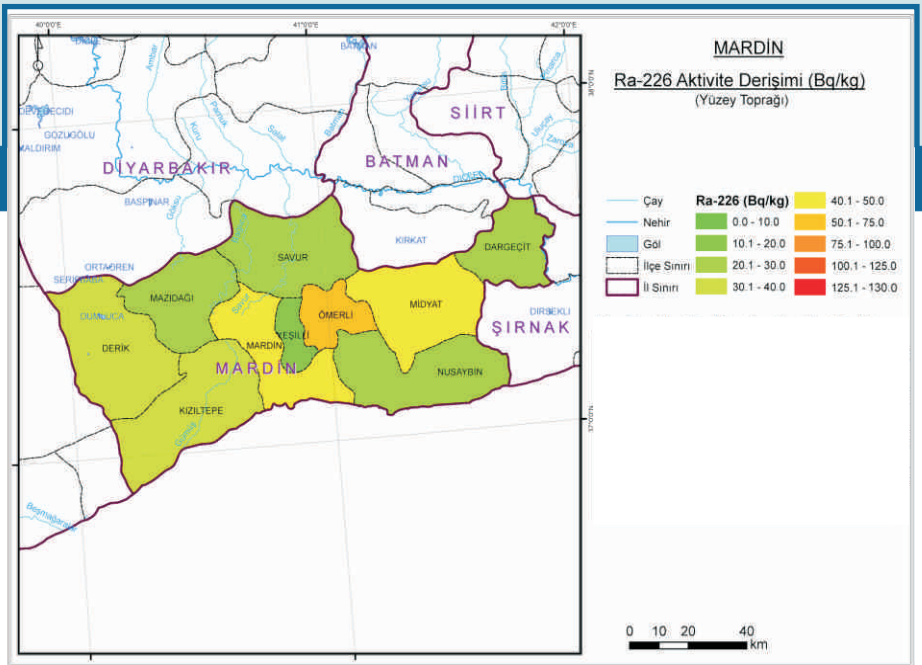
Ek 47.3. Mardin İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 47.4. Mardin İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

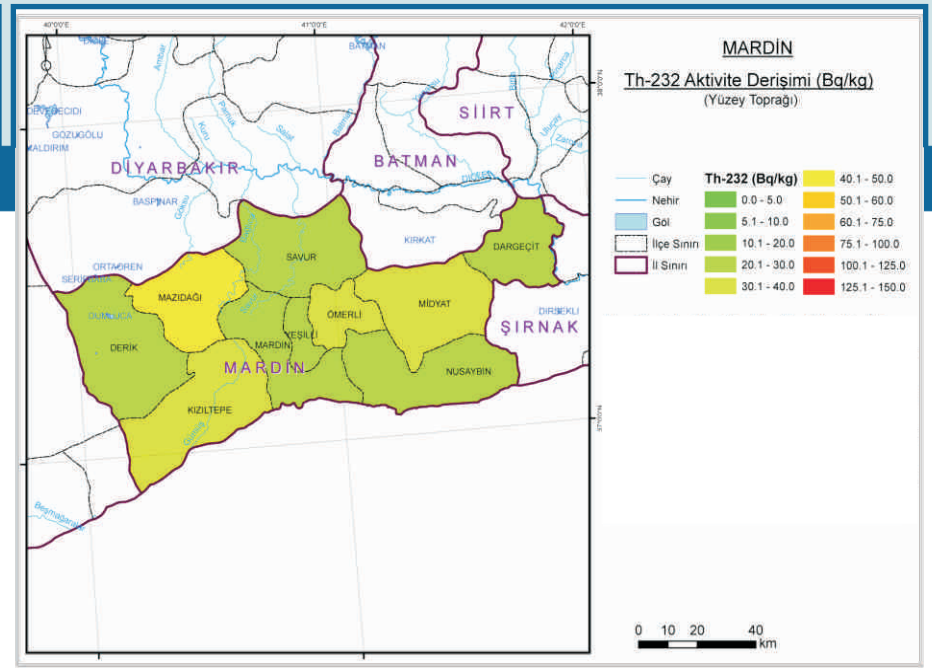
Ek 47.5. Mardin İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 47.6. Mardin İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

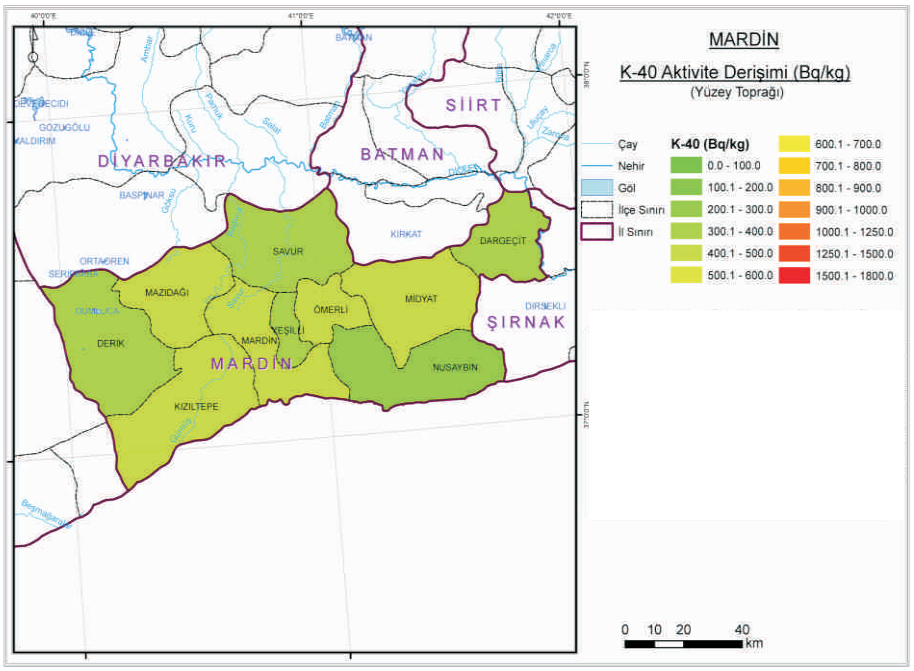
Ek 47.7. Mardin İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



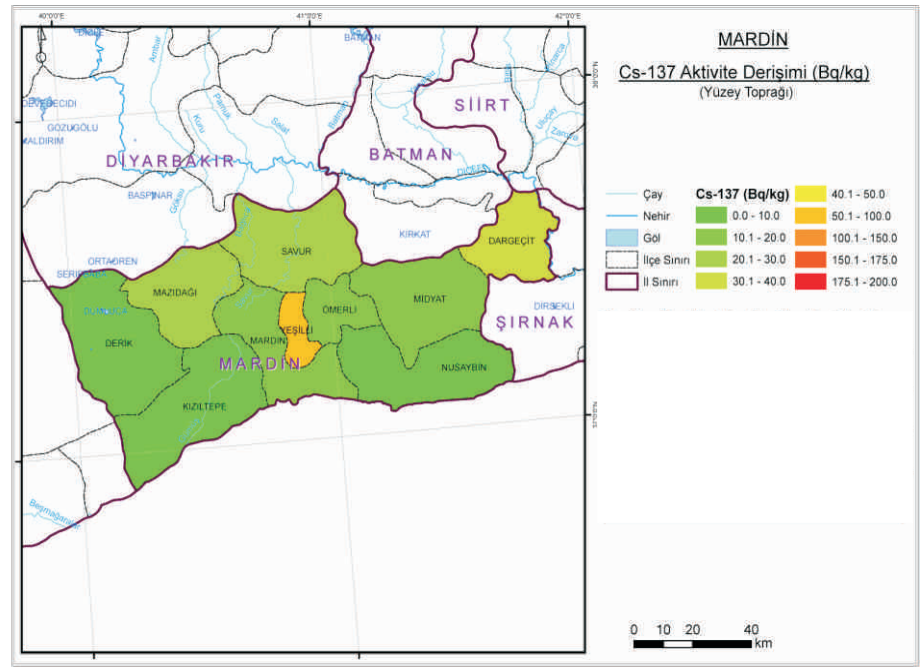
Ek 47.1. Mardin İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



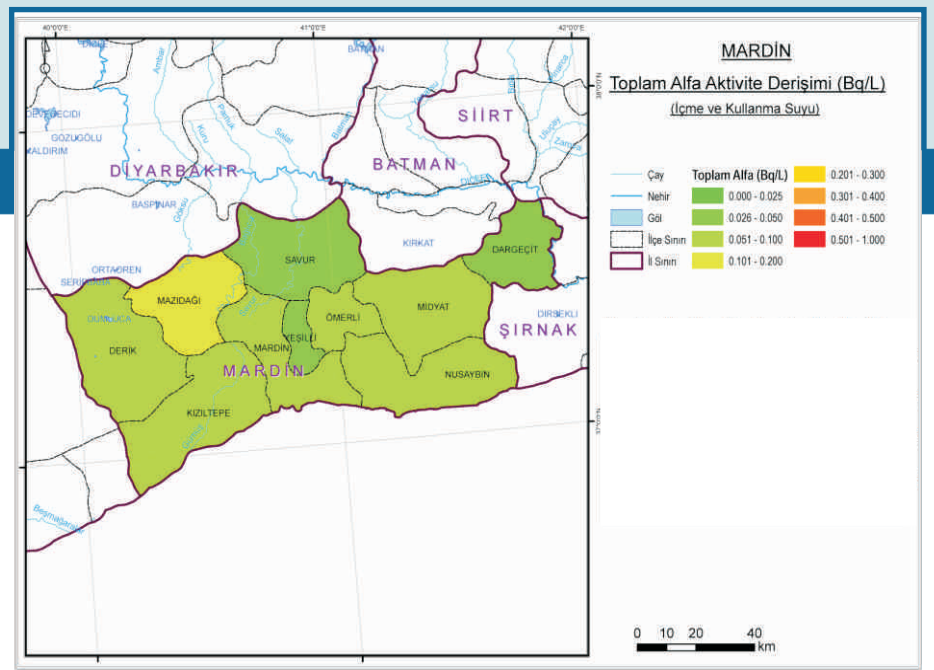
Ek 47.2. Mardin İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



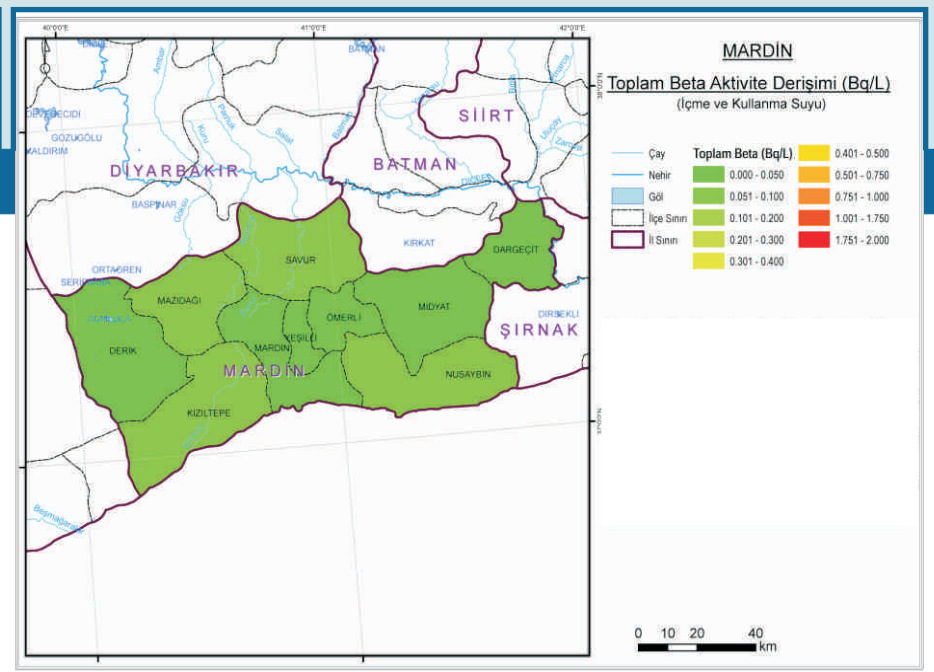
Ek 47.3. Mardin İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



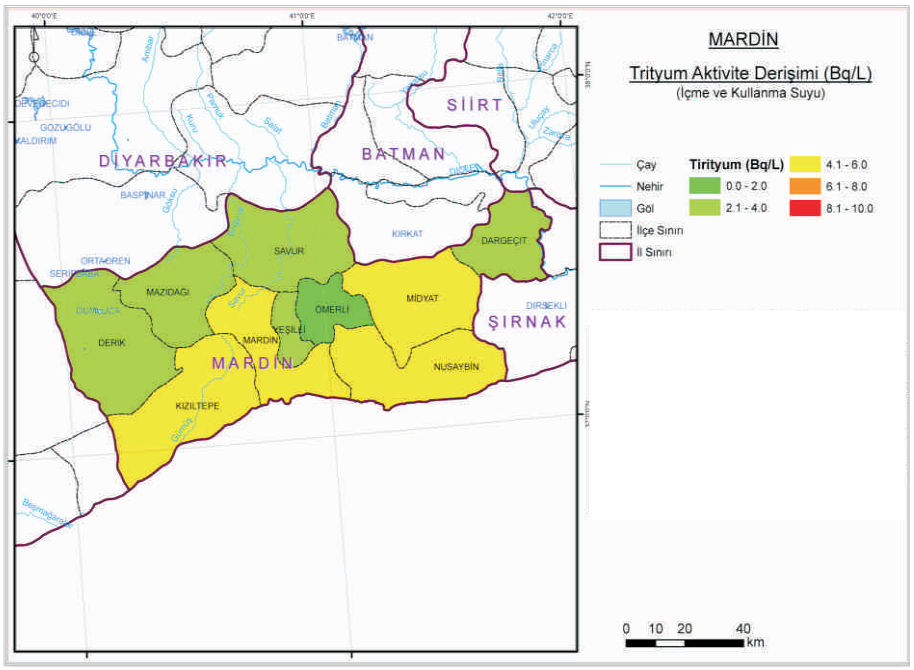
Ek 47.4. Mardin İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 47.5. Mardin İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



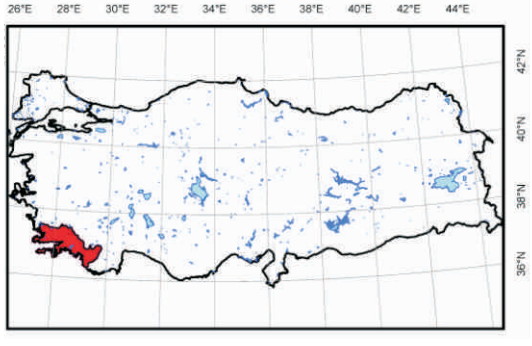
Ek 47.6. Mardin İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 47.7. Mardin İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

48

Muğla



Ek-48

Ek 48.1. Muğla İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 48.2. Muğla İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

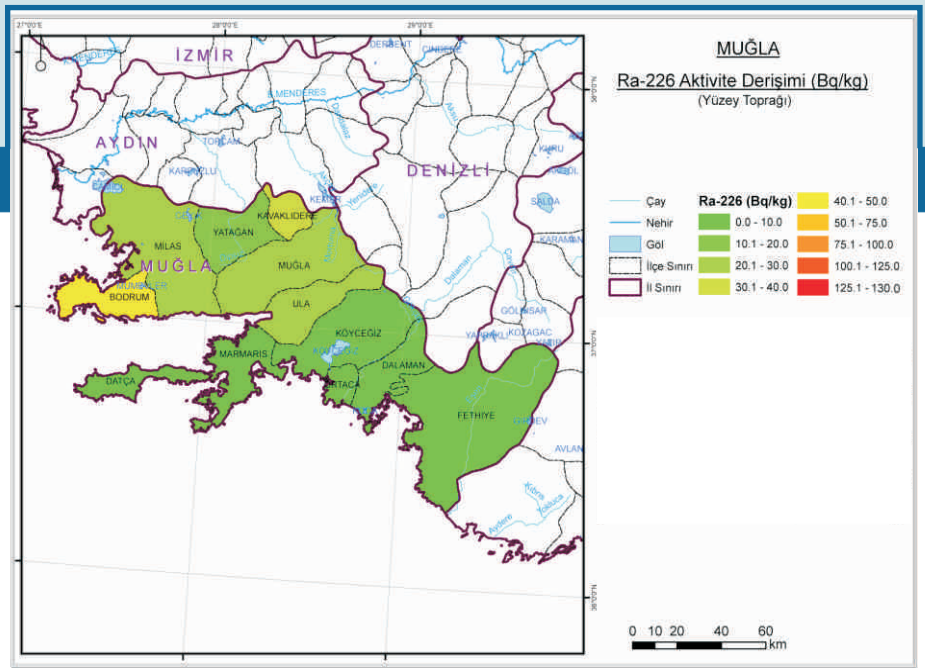
Ek 48.3. Muğla İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 48.4. Muğla İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

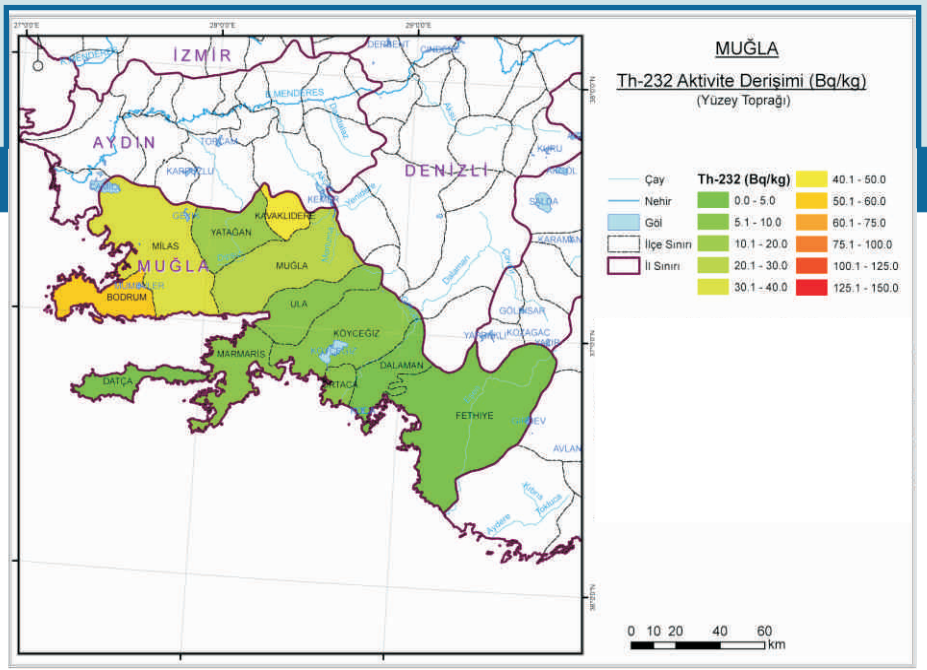
Ek 48.5. Muğla İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 48.6. Muğla İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

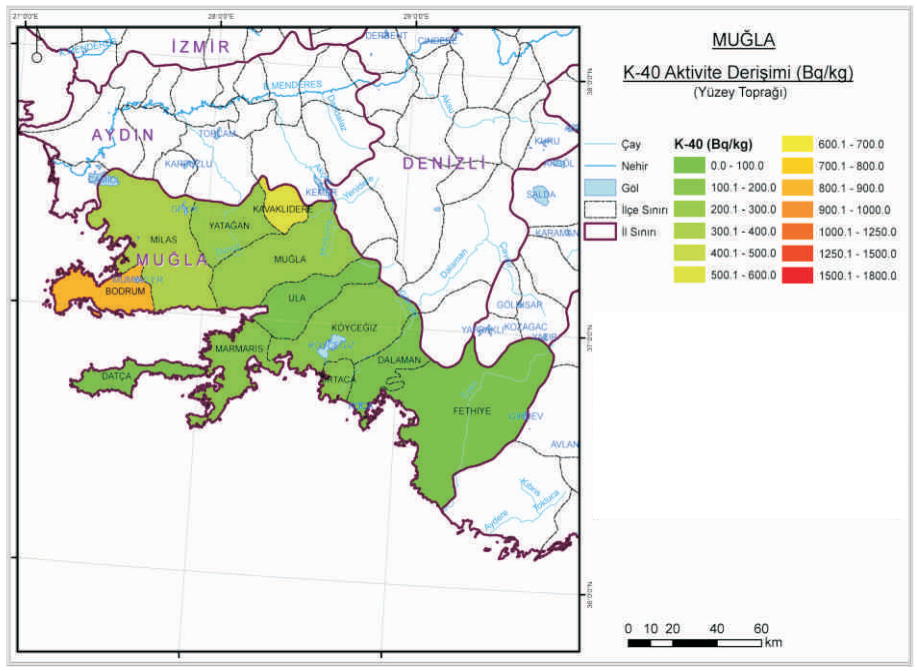
Ek 48.7. Muğla İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



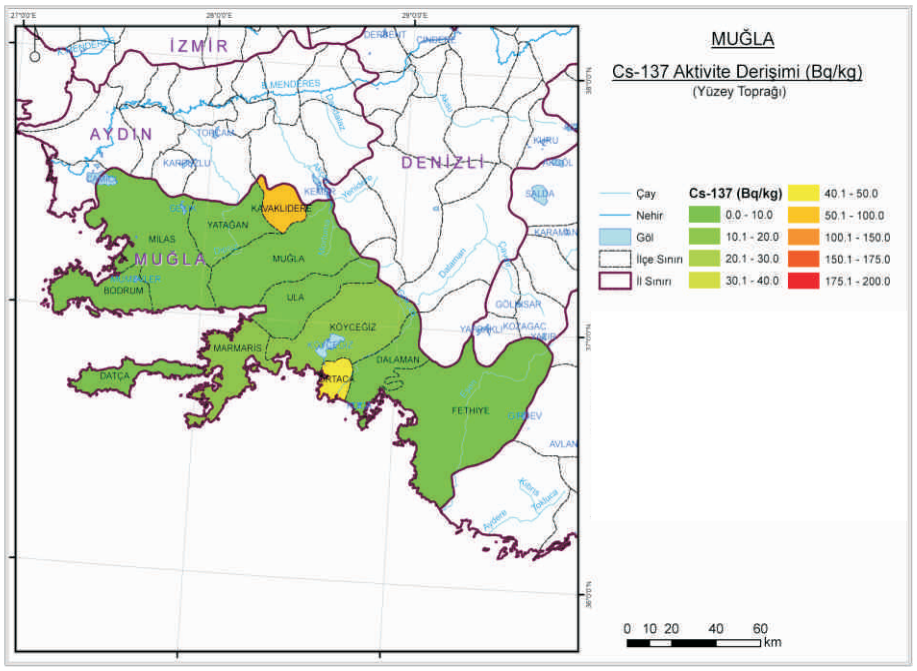
Ek 48.1. Muğla İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



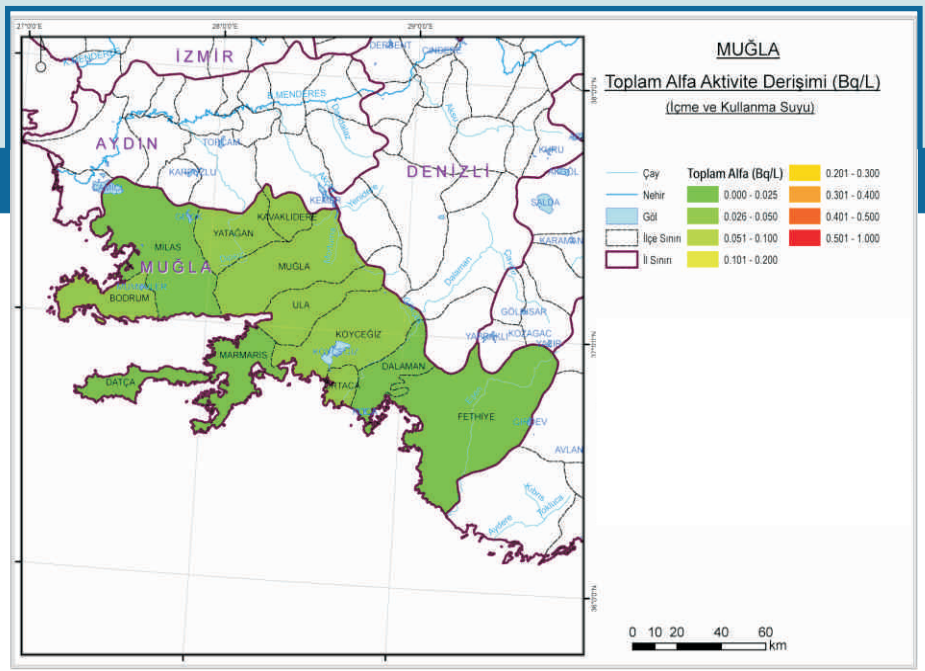
Ek 48.2. Muğla İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



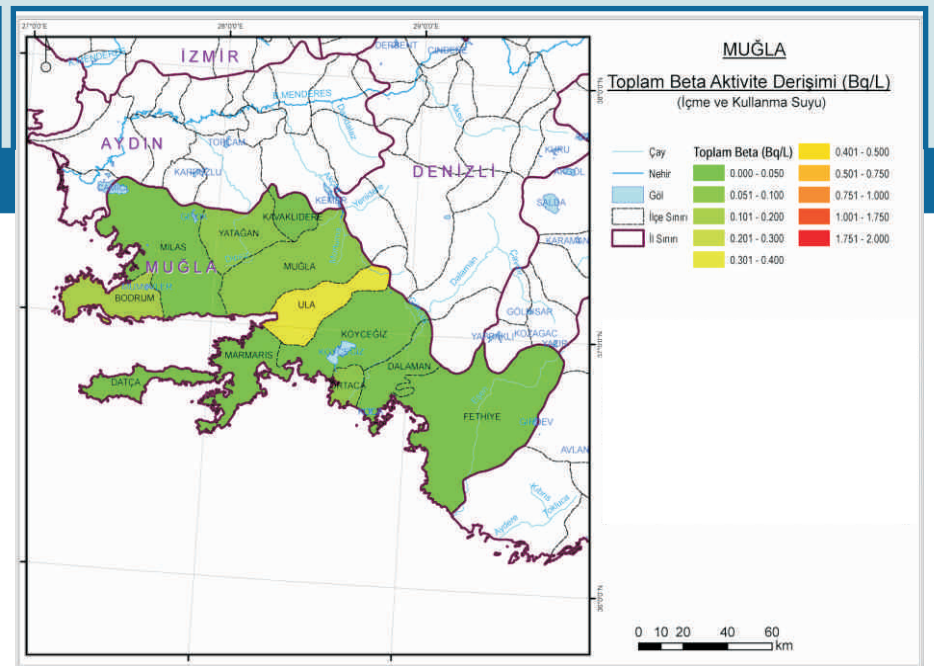
Ek 48.3. Muğla İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



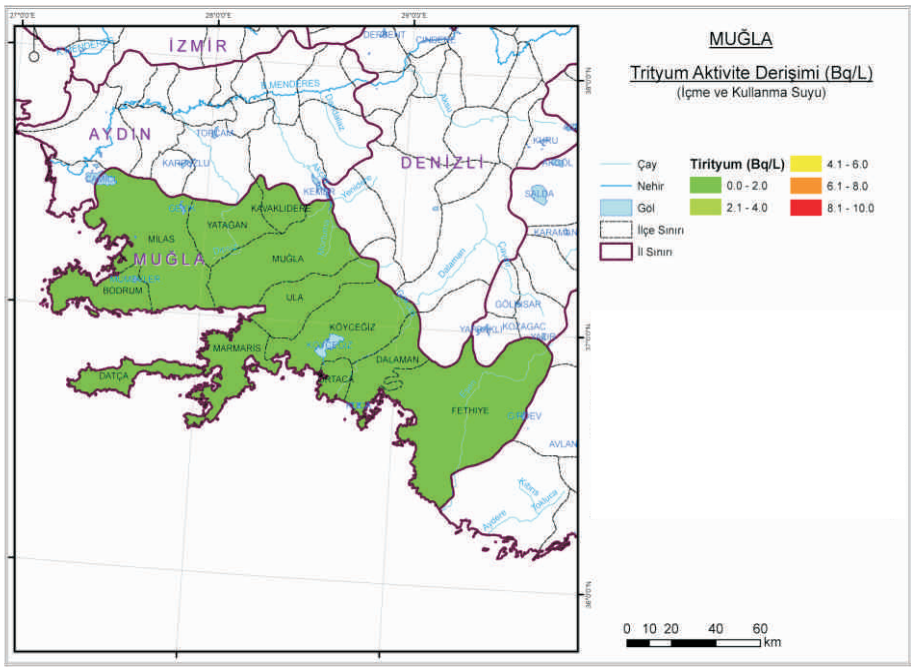
Ek 48.4. Muğla İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 48.5. Muğla İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



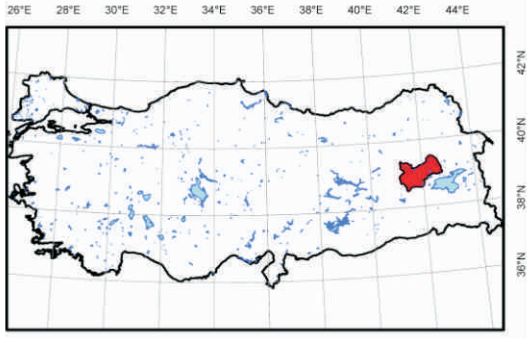
Ek 48.6. Muğla İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 48.7. Muğla İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

49

Muş



Ek-49

Ek 49.1. Muş İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 49.2. Muş İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

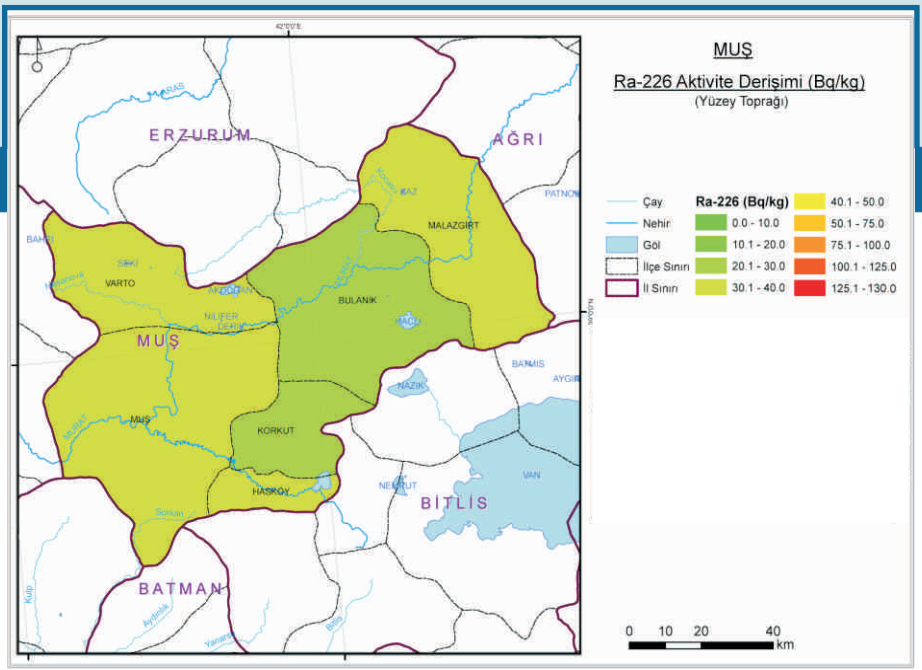
Ek 49.3. Muş İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 49.4. Muş İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

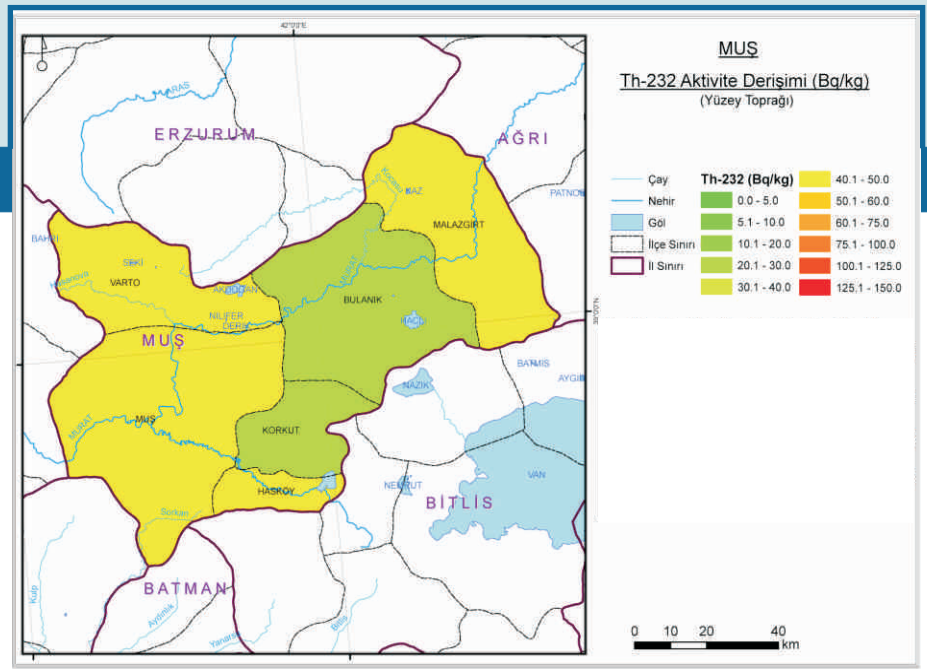
Ek 49.5. Muş İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 49.6. Muş İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

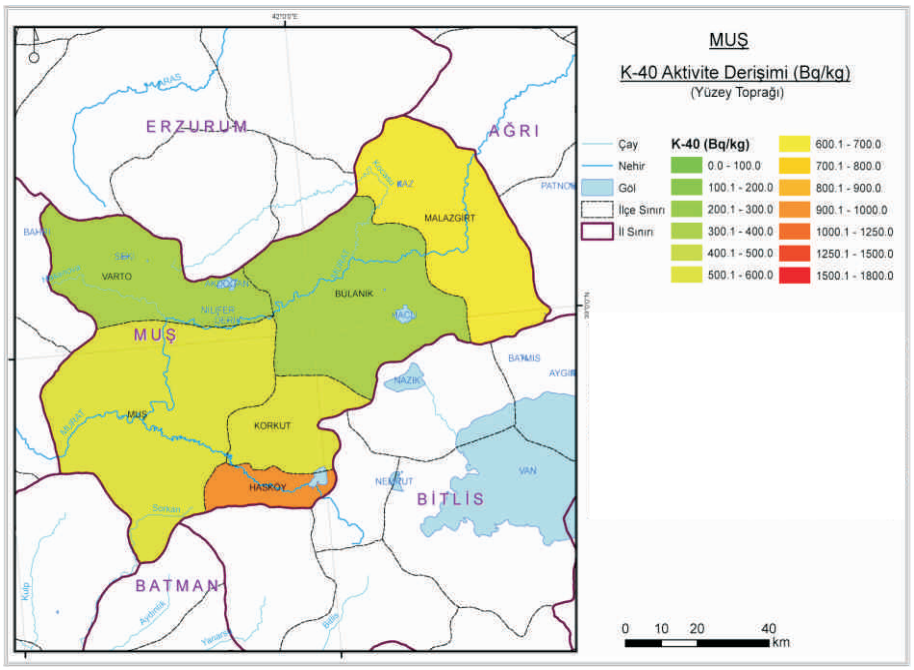
Ek 49.7. Muş İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



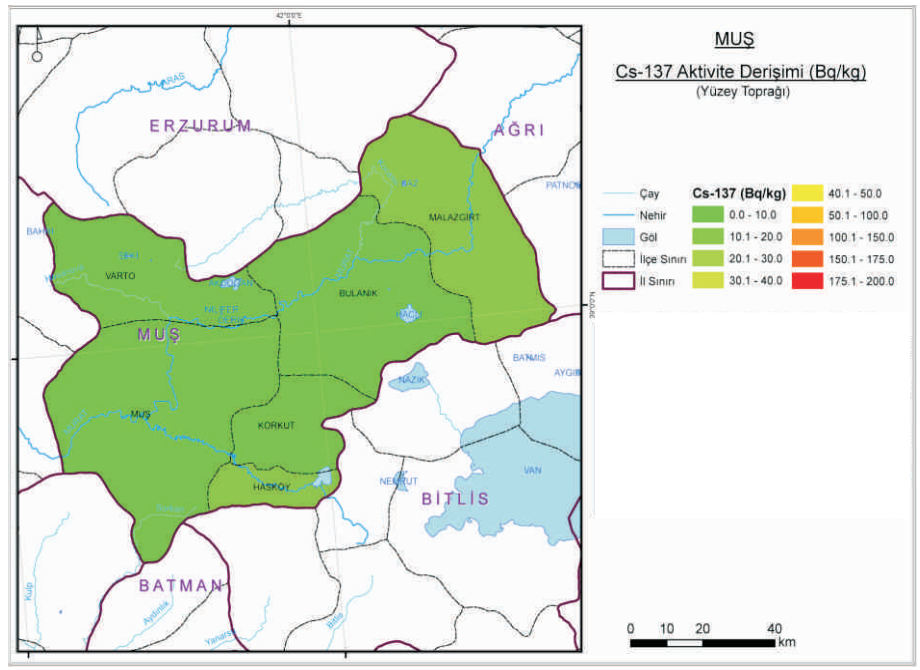
Ek 49.1. Muş İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



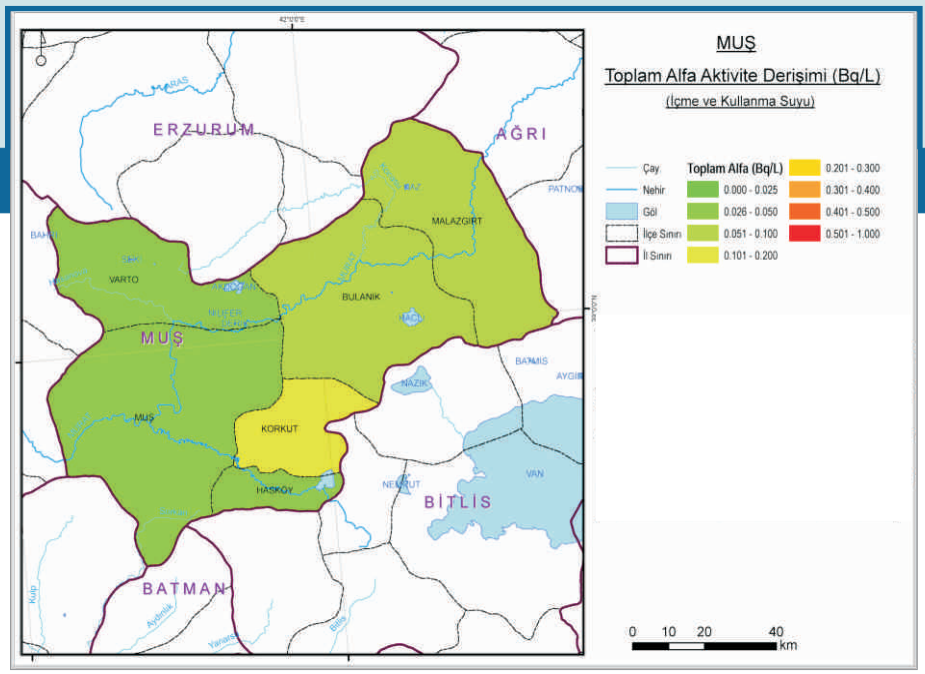
Ek 49.2. Muş İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



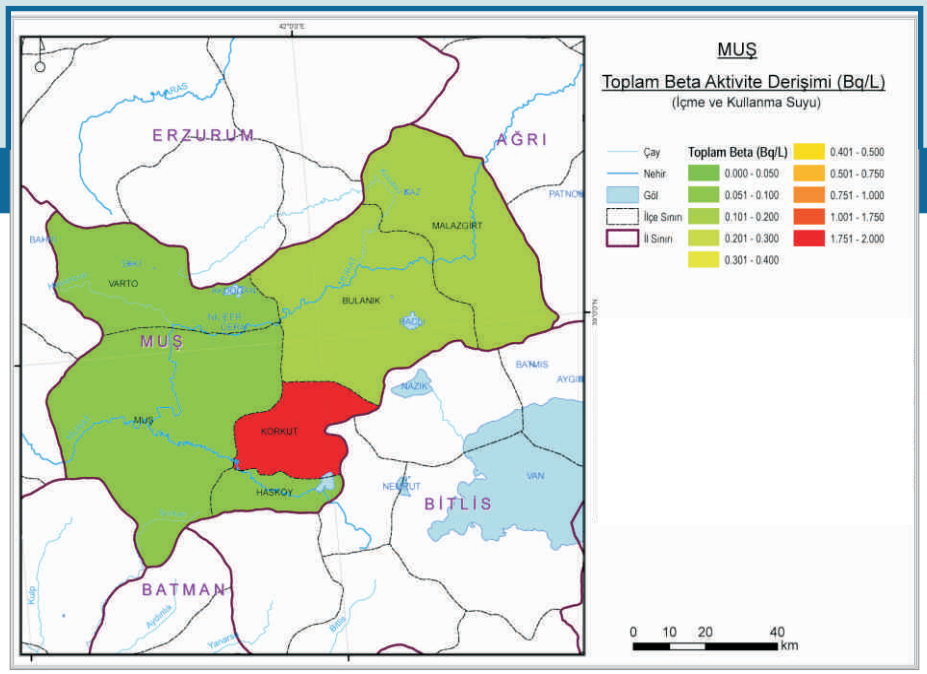
Ek 49.3. Muş İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



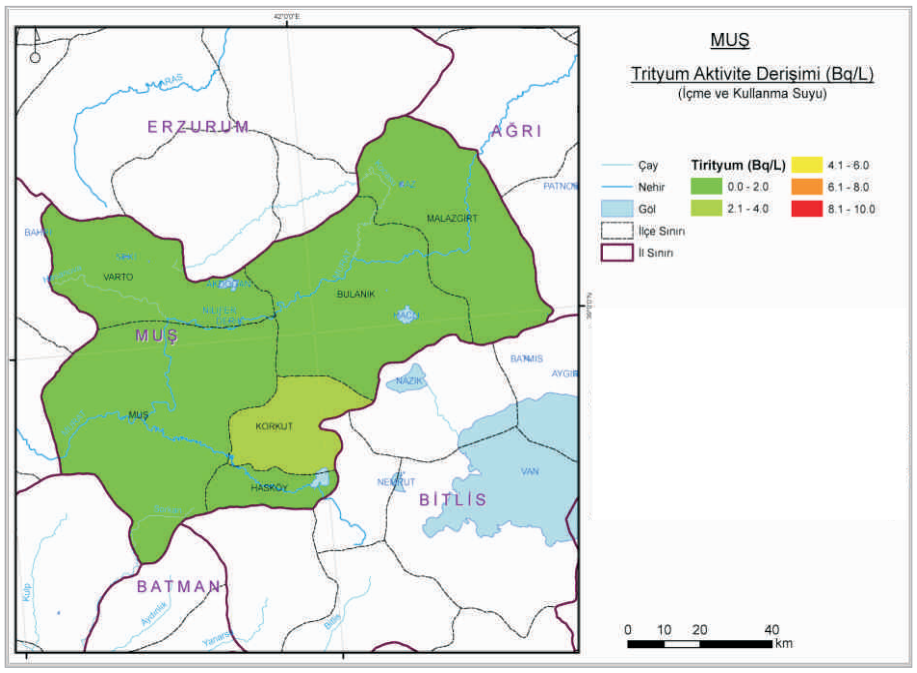
Ek 49.4. Muş İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 49.5. Muş İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



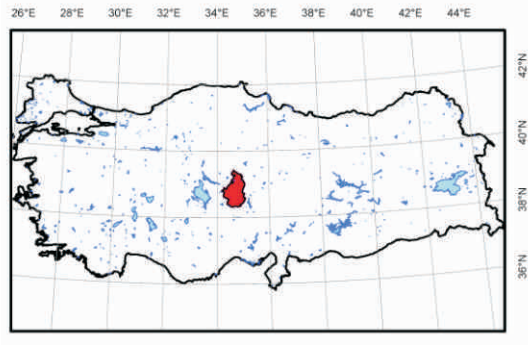
Ek 49.6. Muş İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 49.7. Muş İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

50

Nevşehir



Ek-50

Ek 50.1. Nevşehir İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 50.2. Nevşehir İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

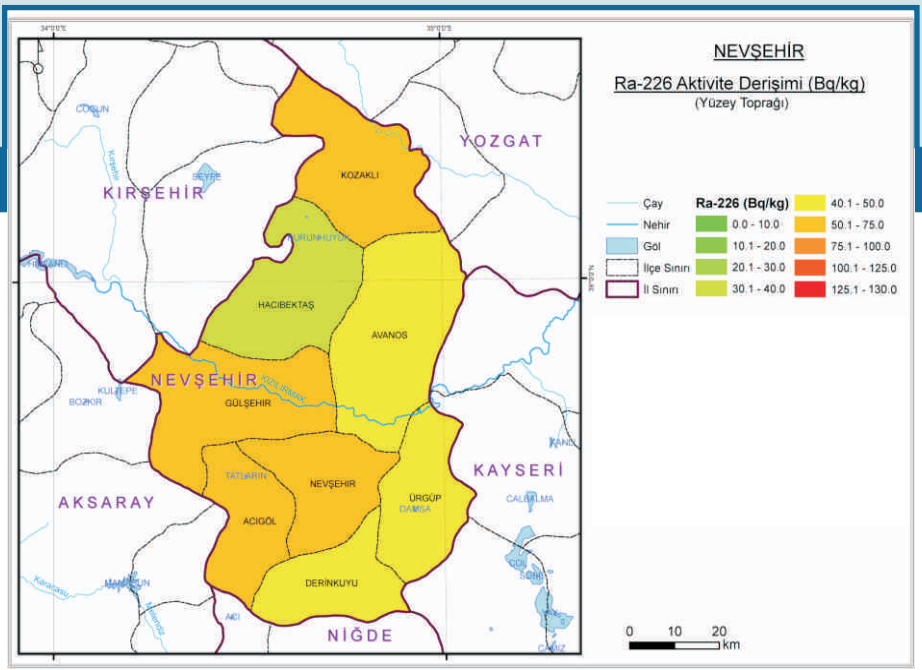
Ek 50.3. Nevşehir İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 50.4. Nevşehir İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

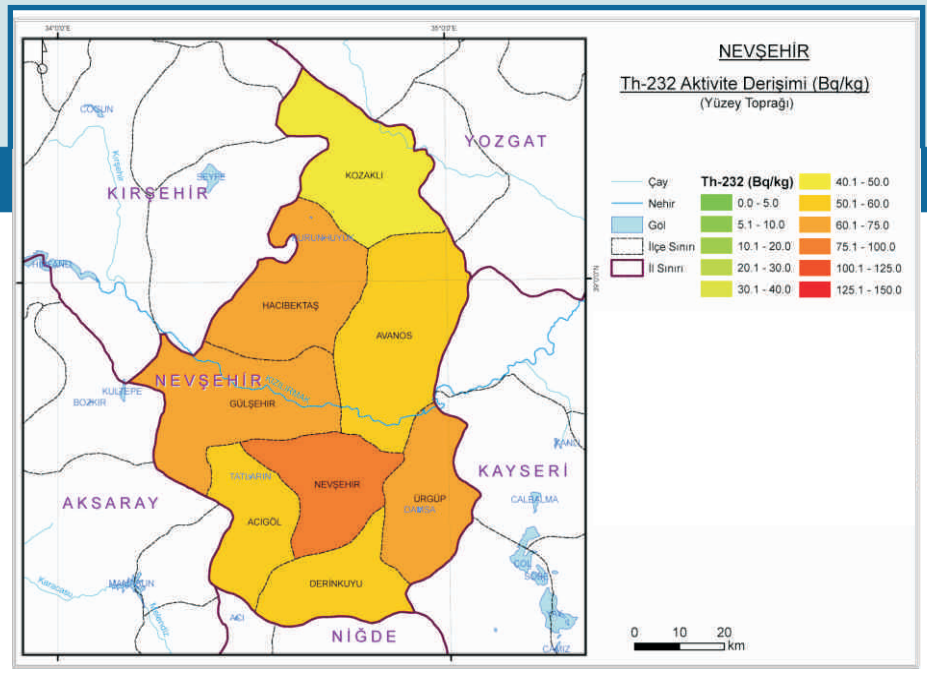
Ek 50.5. Nevşehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 50.6. Nevşehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

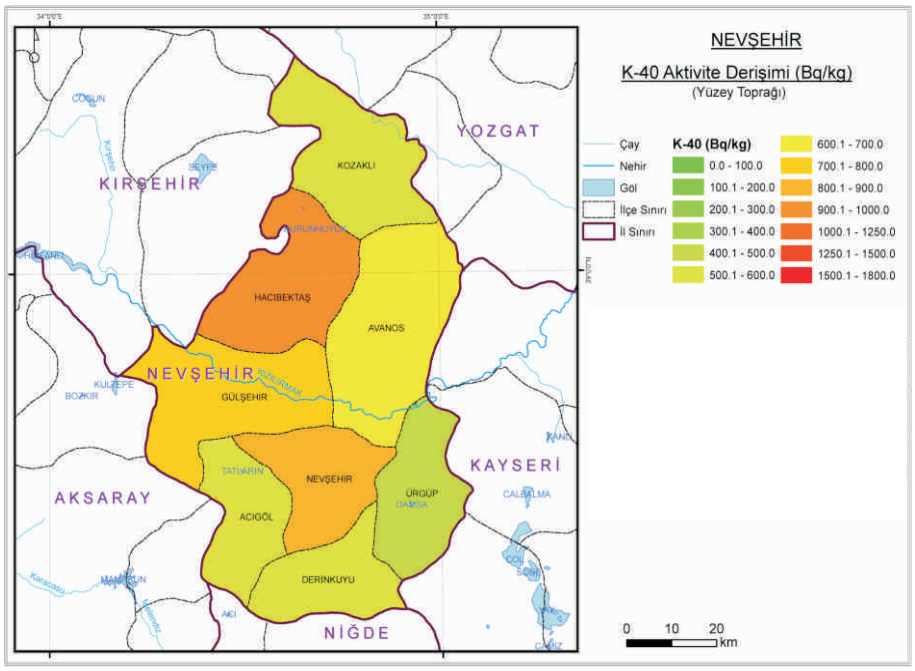
Ek 50.7. Nevşehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



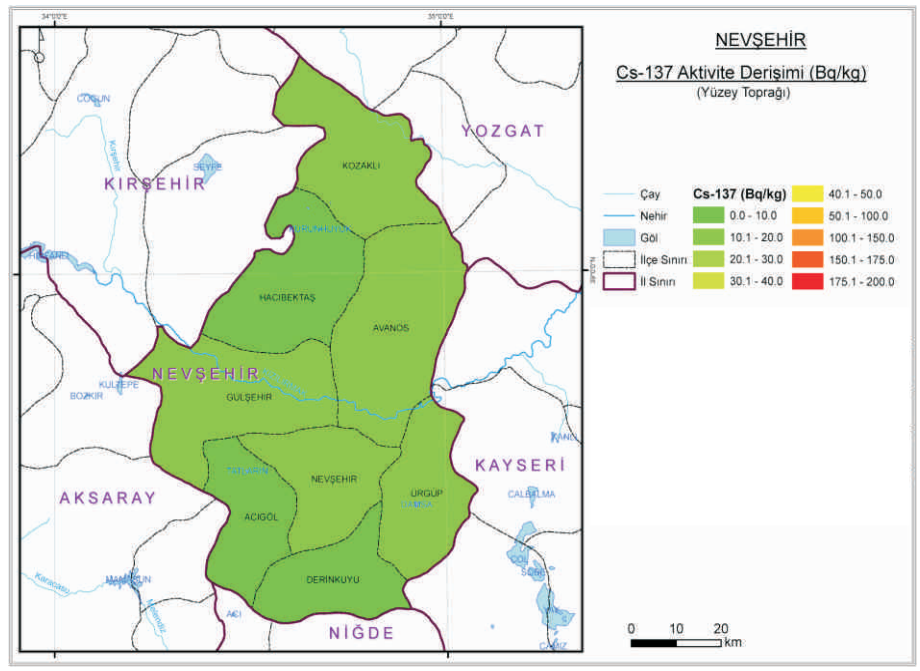
Ek 50.1. Nevşehir İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



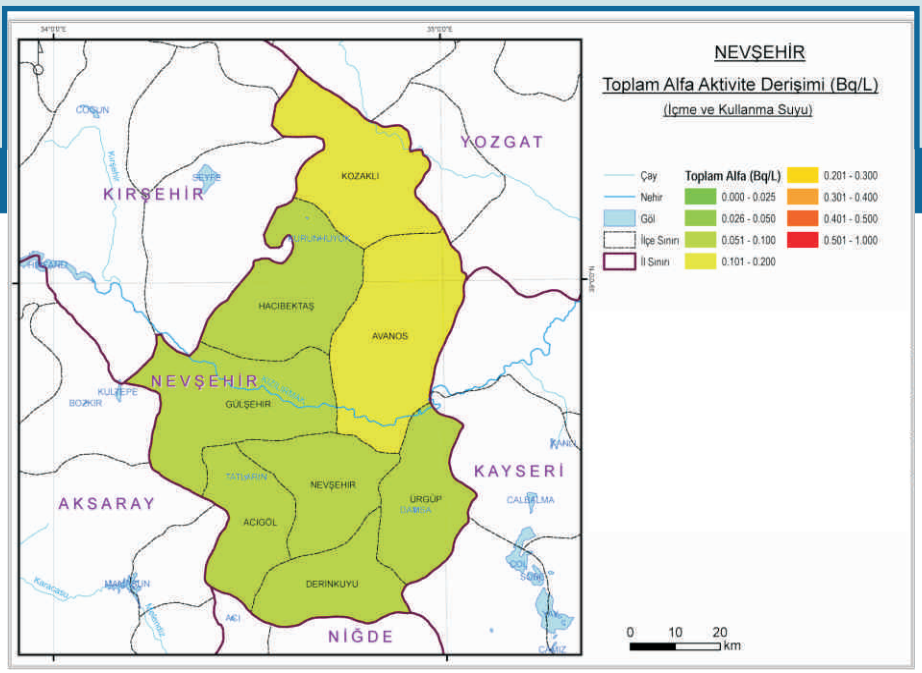
Ek 50.2. Nevşehir İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



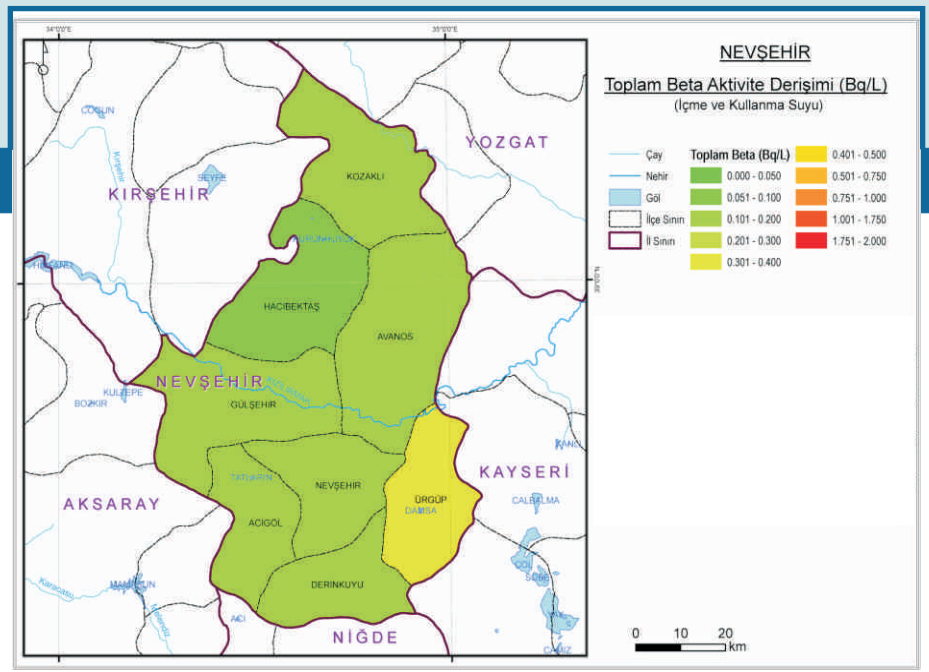
Ek 50.3. Nevşehir İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



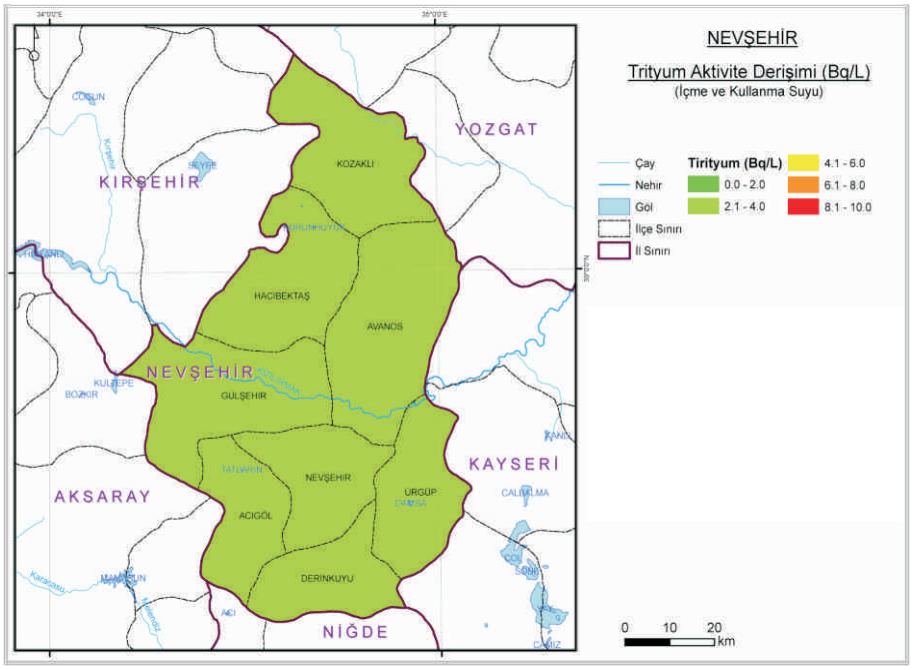
Ek 50.4. Nevşehir İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 50.5. Nevşehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



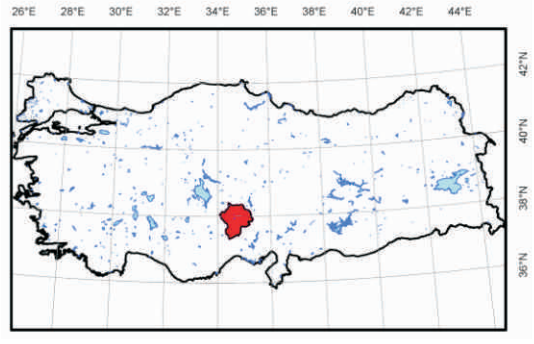
Ek 50.6. Nevşehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 50.7. Nevşehir İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

51

Niğde



Ek-51

Ek 51.1. Niğde İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 51.2. Niğde İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

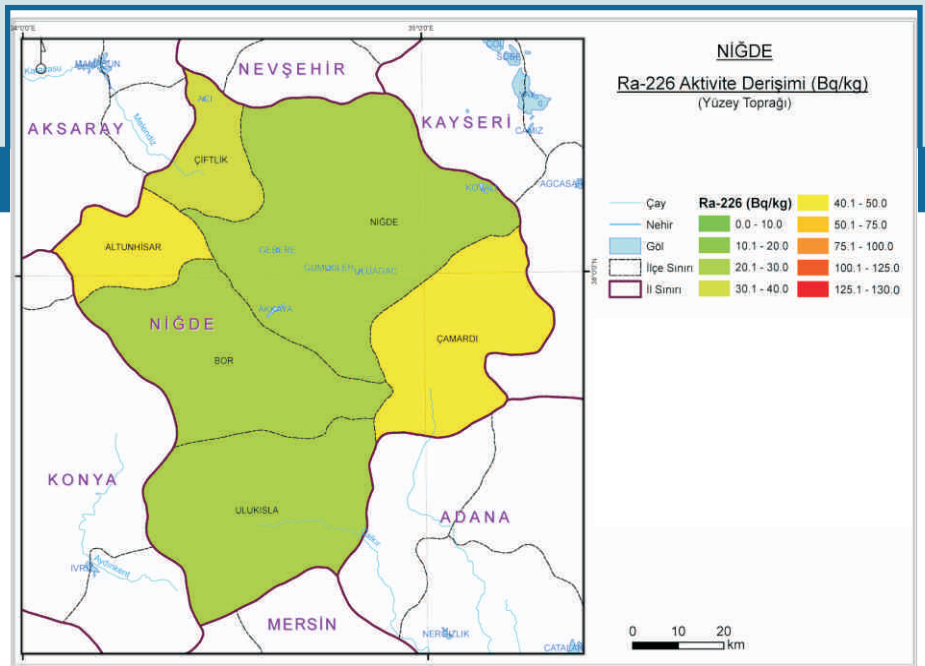
Ek 51.3. Niğde İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 51.4. Niğde İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

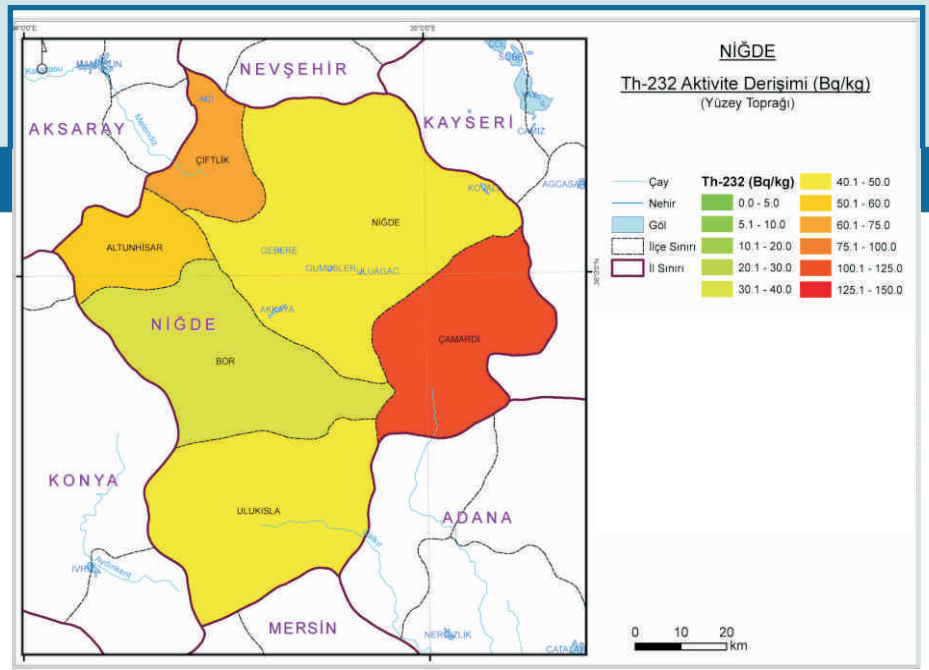
Ek 51.5. Niğde İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 51.6. Niğde İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

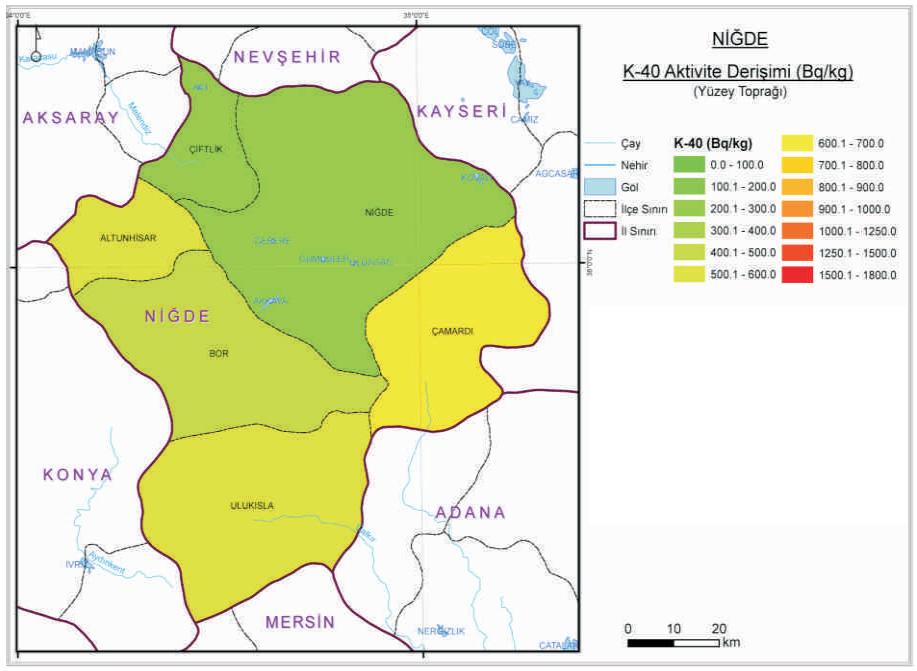
Ek 51.7. Niğde İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



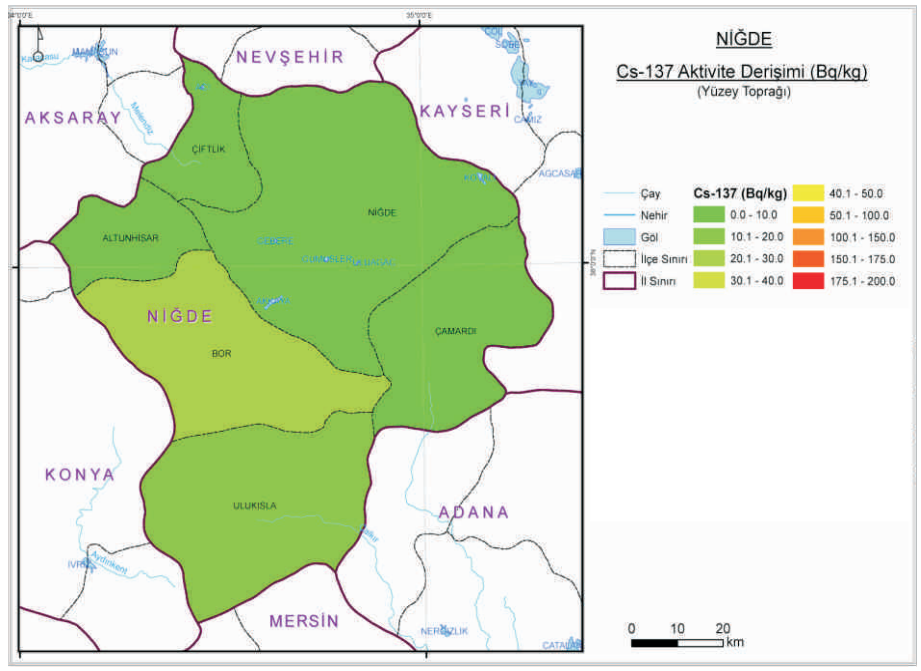
Ek 51.1. Niğde İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



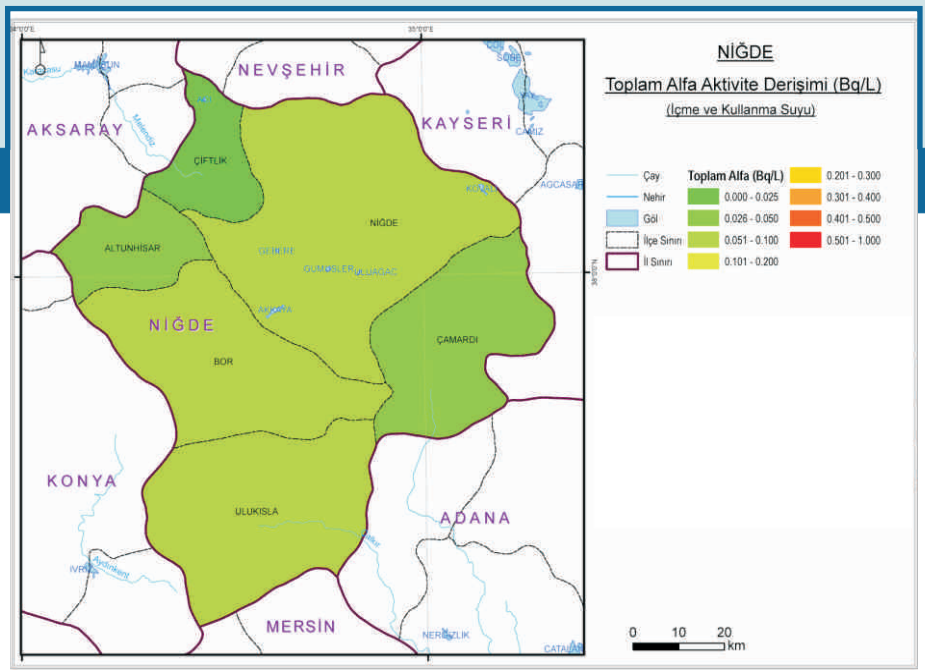
Ek 51.2. Niğde İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



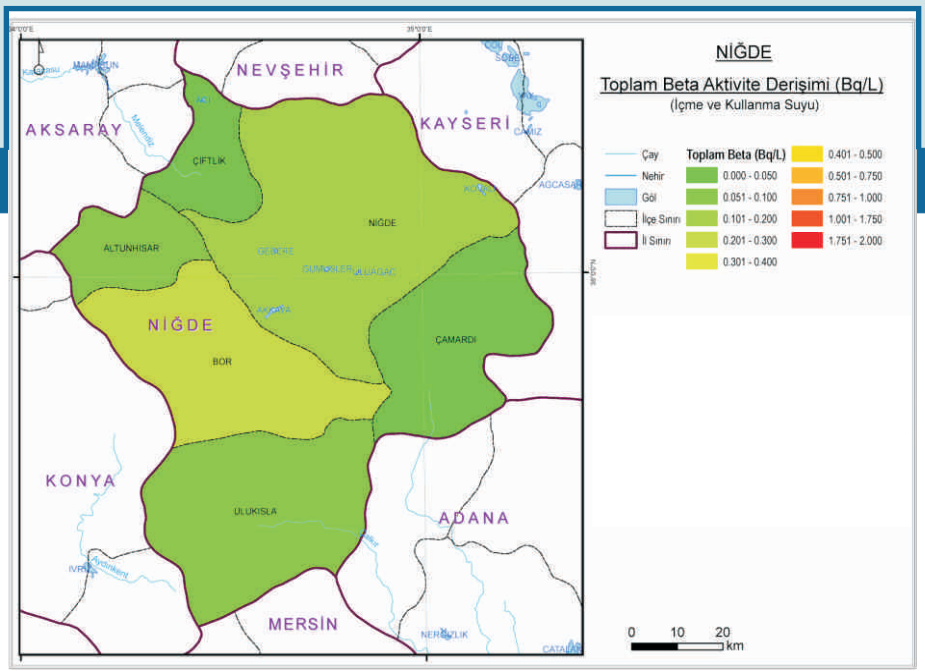
Ek 51.3. Niğde İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



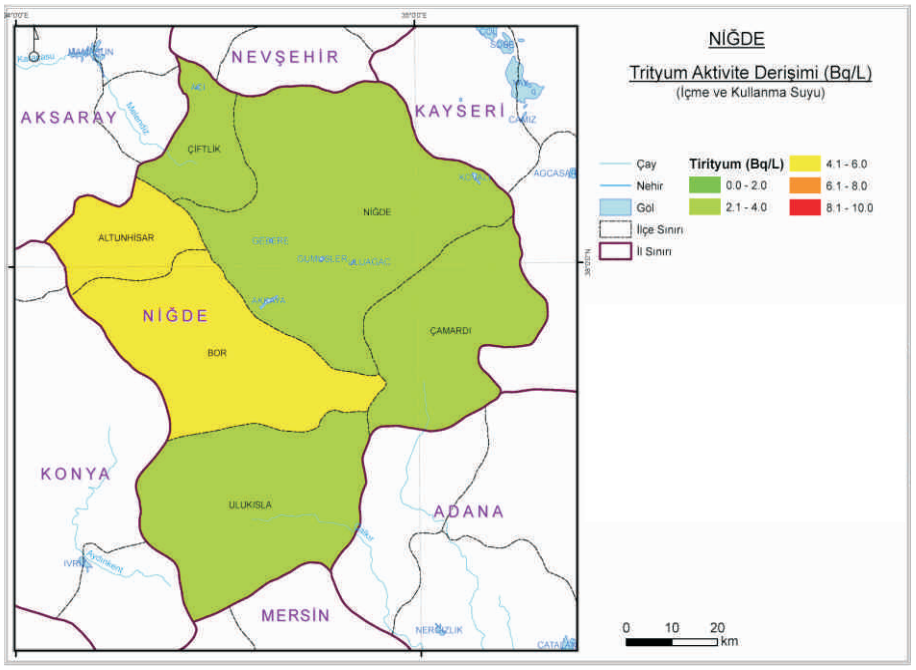
Ek 51.4. Niğde İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 51.5. Niğde İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



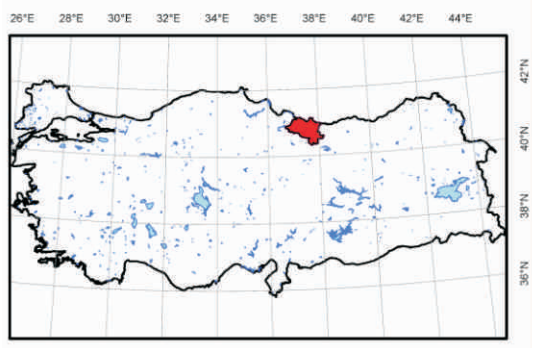
Ek 51.6. Niğde İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 51.7. Niğde İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

52

Ordu



Ek-52

Ek 52.1. Ordu İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 52.2. Ordu İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

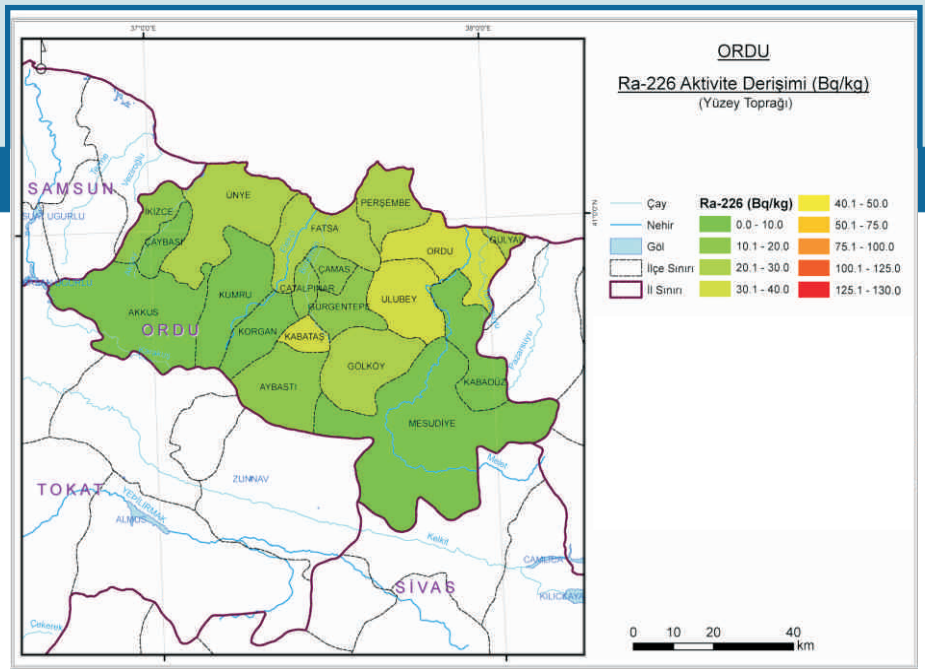
Ek 52.3. Ordu İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 52.4. Ordu İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

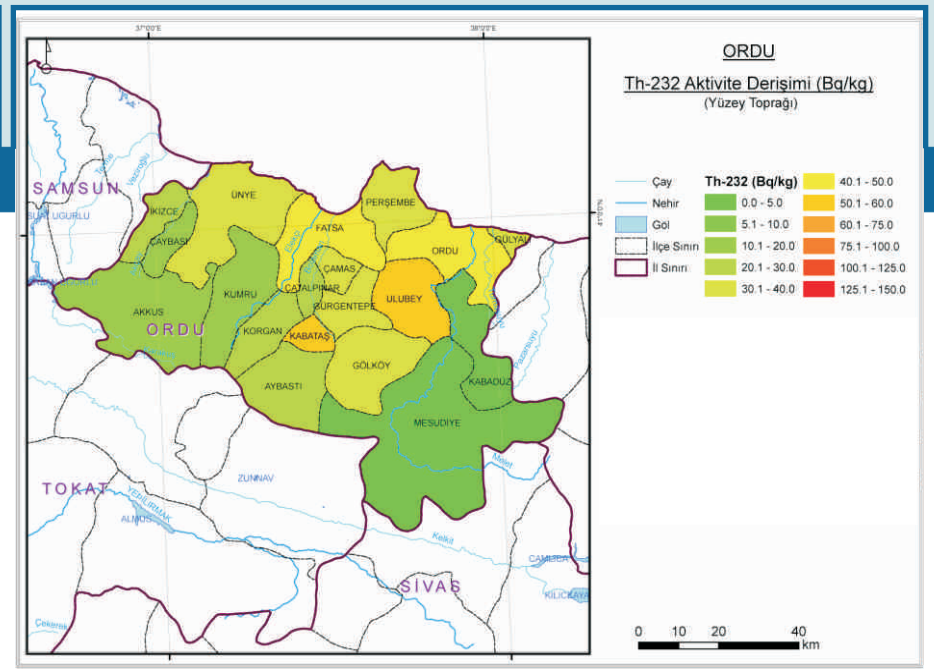
Ek 52.5. Ordu İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 52.6. Ordu İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

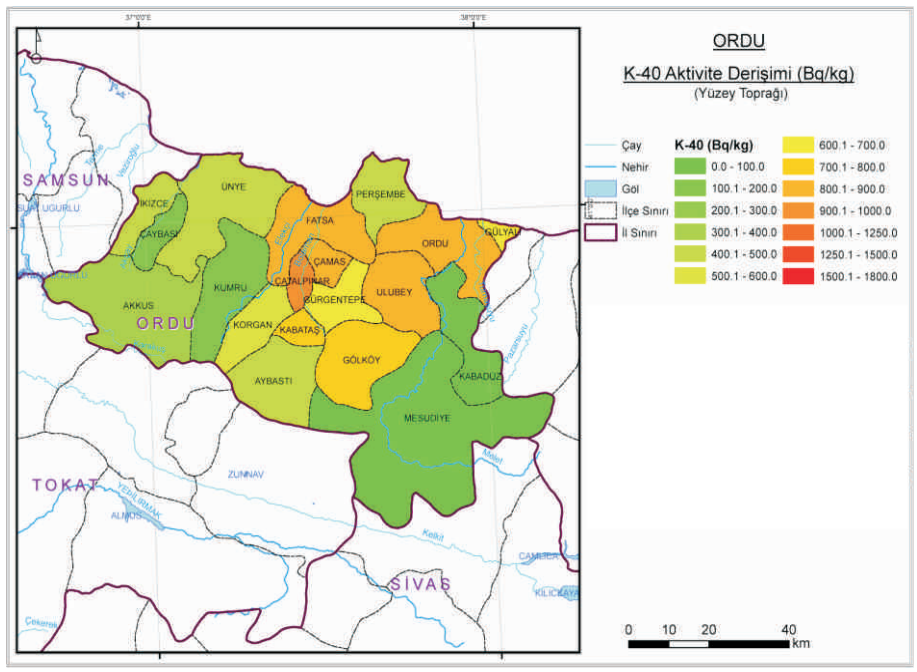
Ek 52.7. Ordu İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



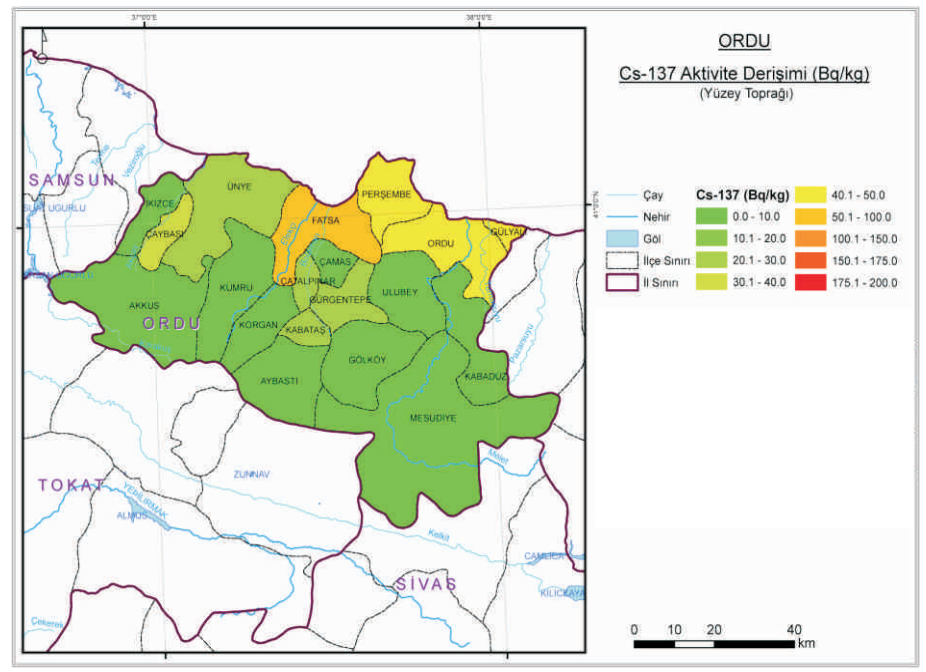
Ek 52.1. Ordu İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



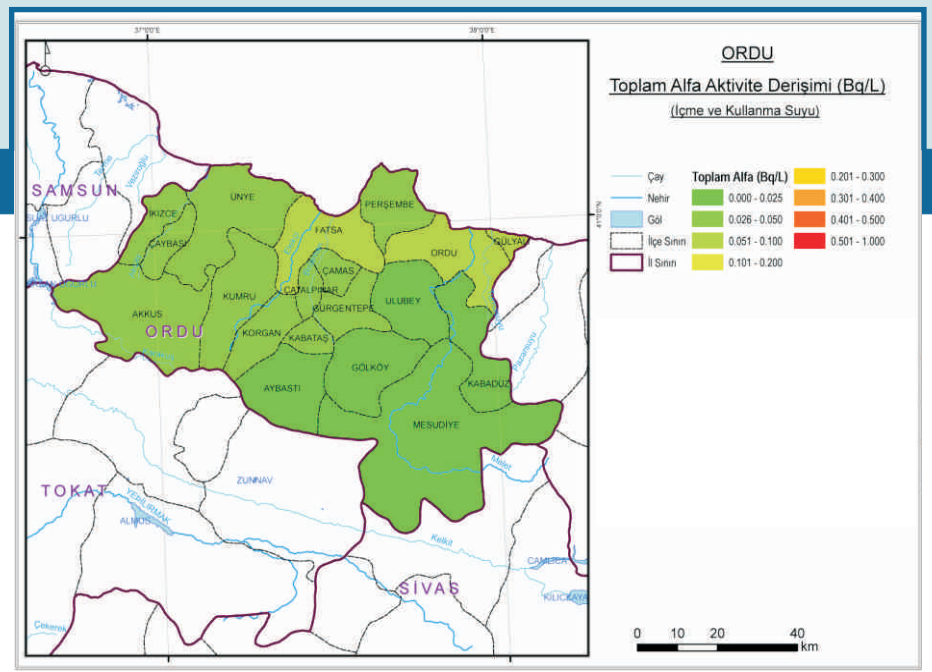
Ek 52.2. Ordu İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



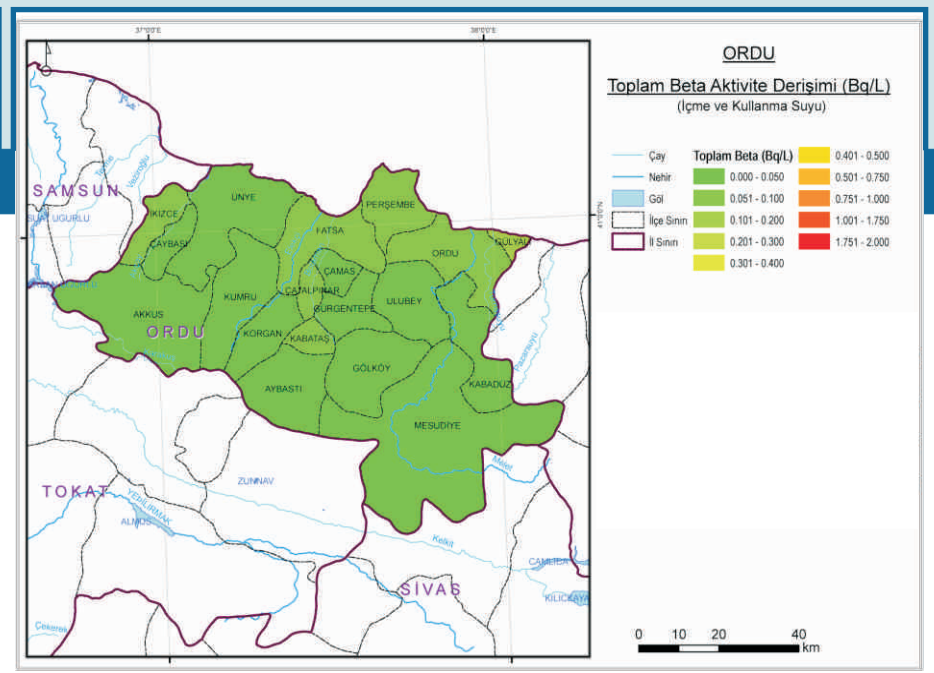
Ek 52.3. Ordu İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



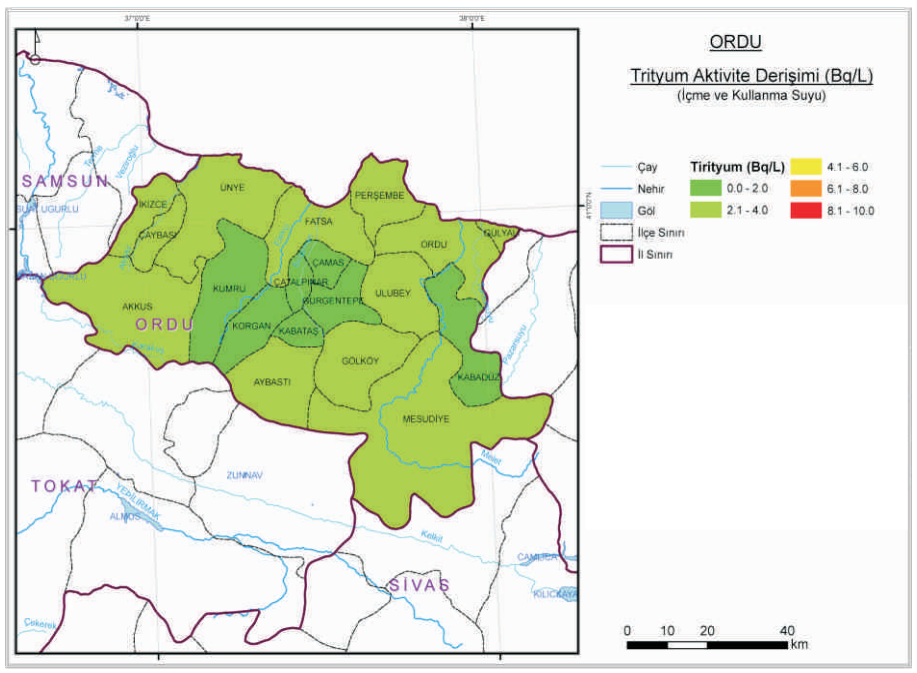
Ek 52.4. Ordu İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 52.5. Ordu İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



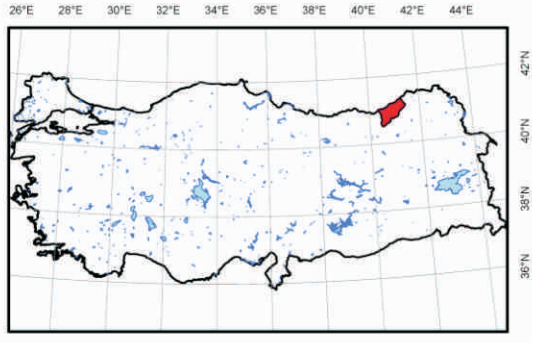
Ek 52.6. Ordu İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 52.7. Ordu İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

53

Rize



Ek-53

Ek 53.1. Rize İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 53.2. Rize İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

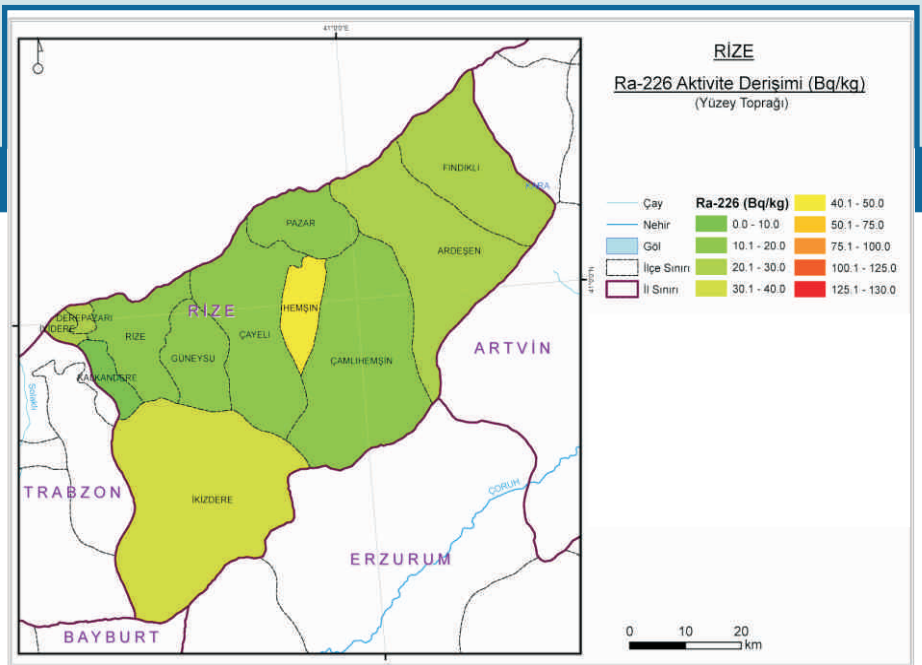
Ek 53.3. Rize İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 53.4. Rize İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

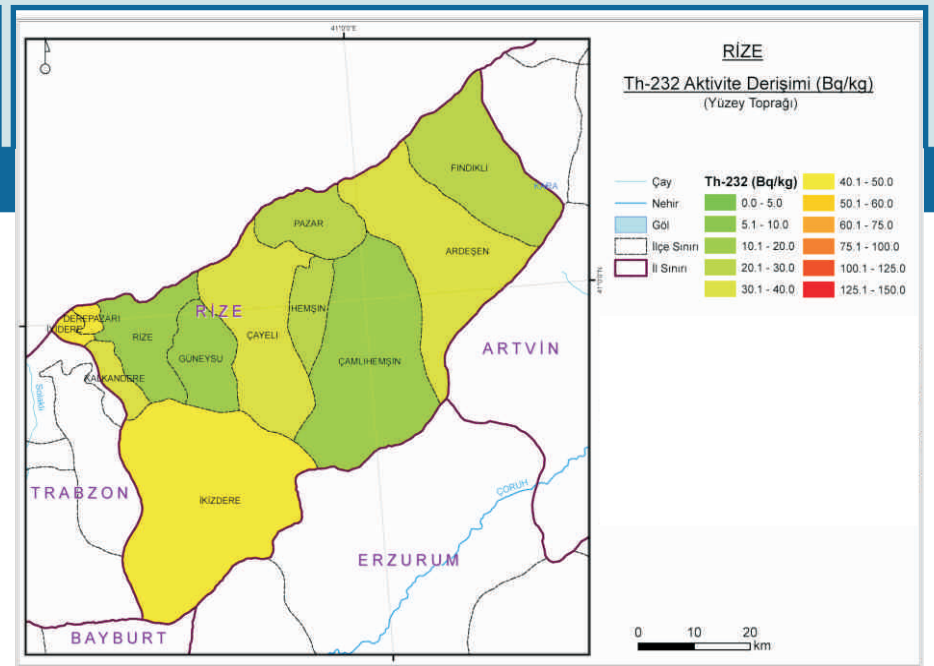
Ek 53.5. Rize İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 53.6. Rize İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

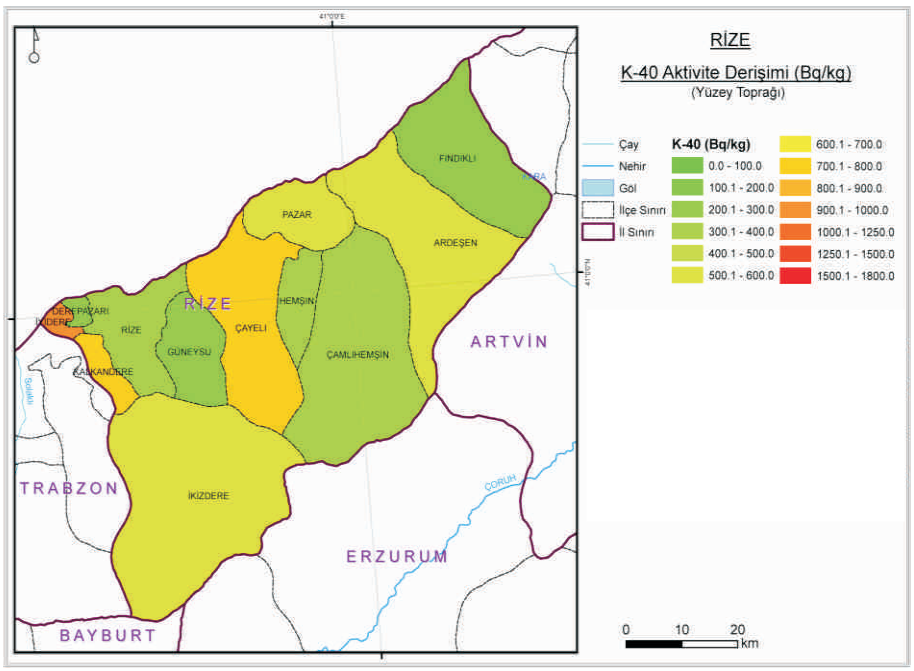
Ek 53.7. Rize İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



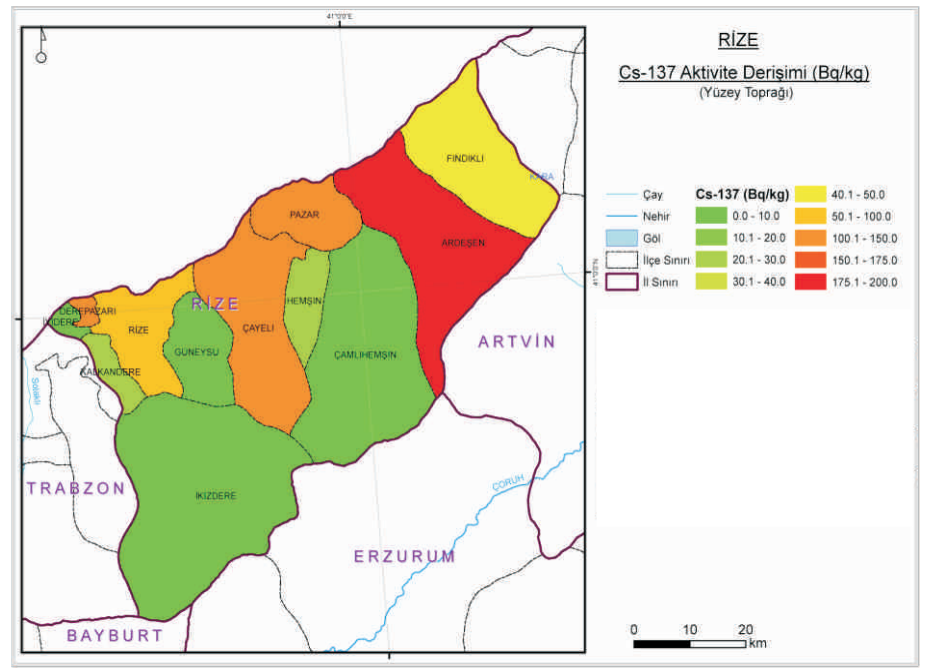
Ek 53.1. Rize İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



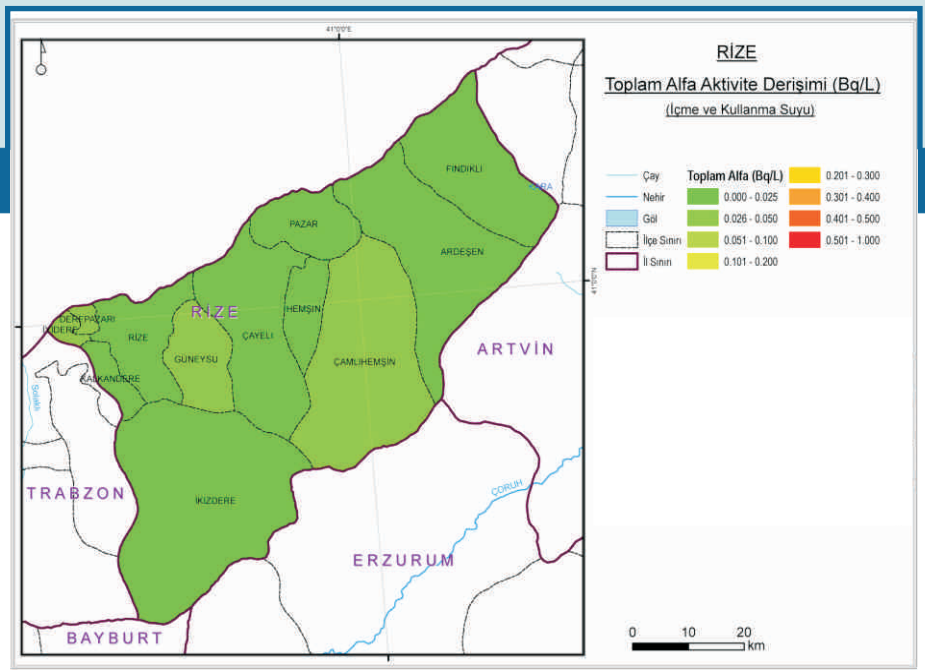
Ek 53.2. Rize İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



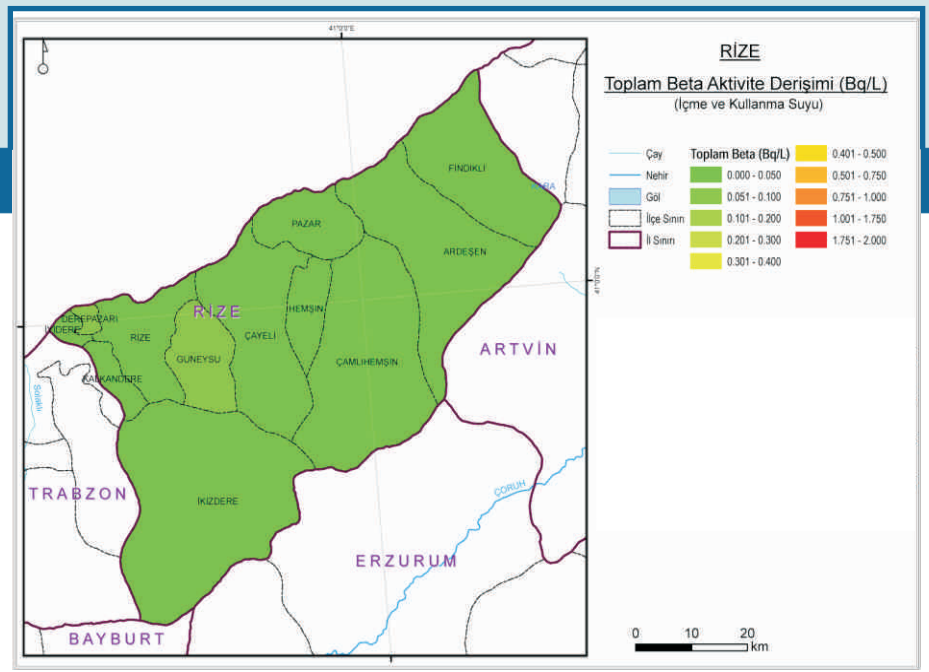
Ek 53.3. Rize İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



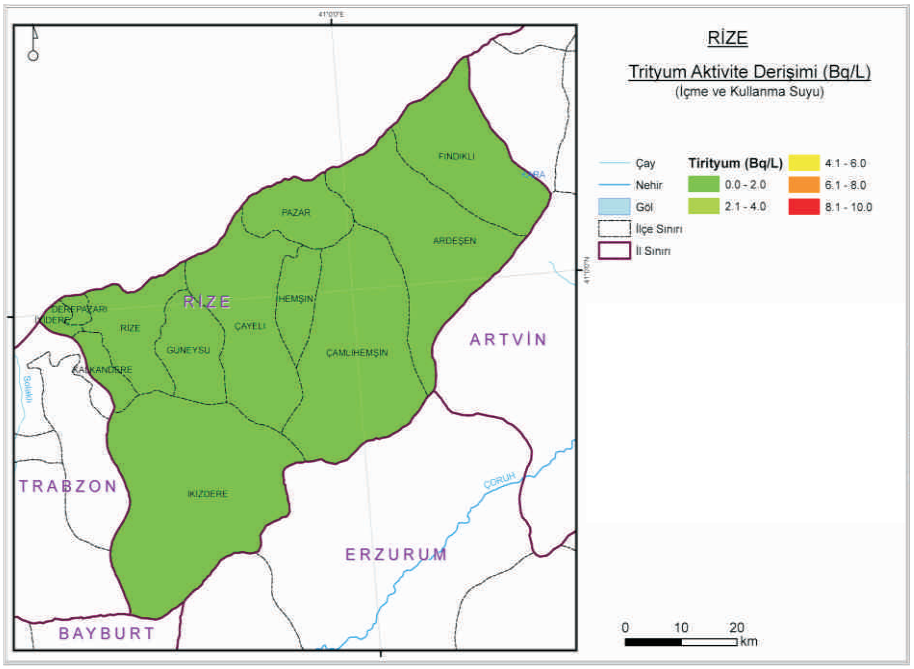
Ek 53.4. Rize İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 53.5. Rize İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



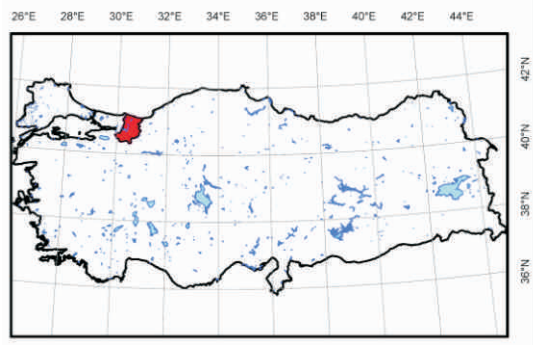
Ek 53.6. Rize İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 53.7. Rize İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

54

Sakarya



Ek-54

Ek 54.1. Sakarya İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 54.2. Sakarya İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

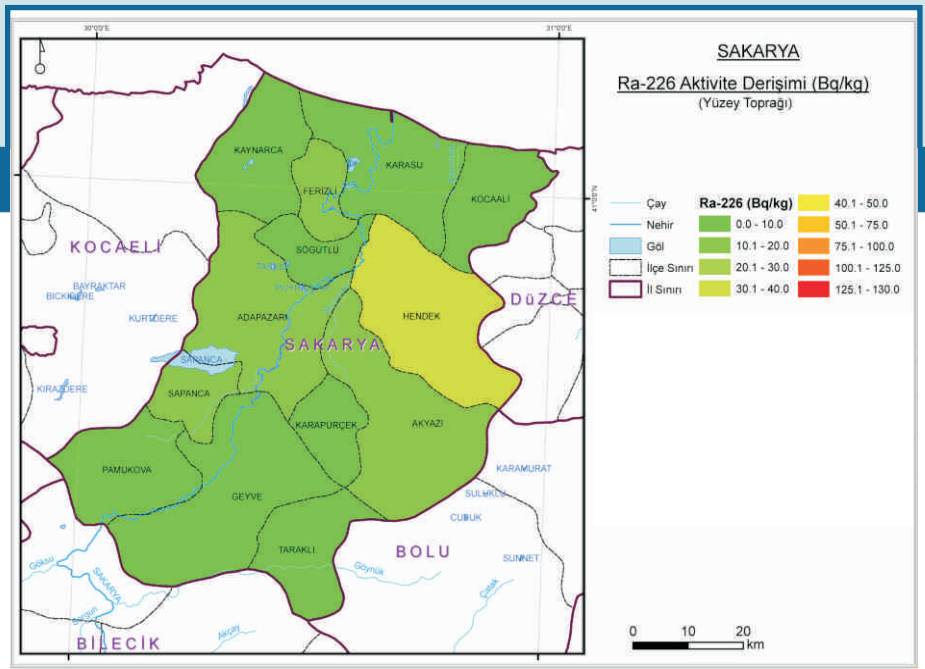
Ek 54.3. Sakarya İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 54.4. Sakarya İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

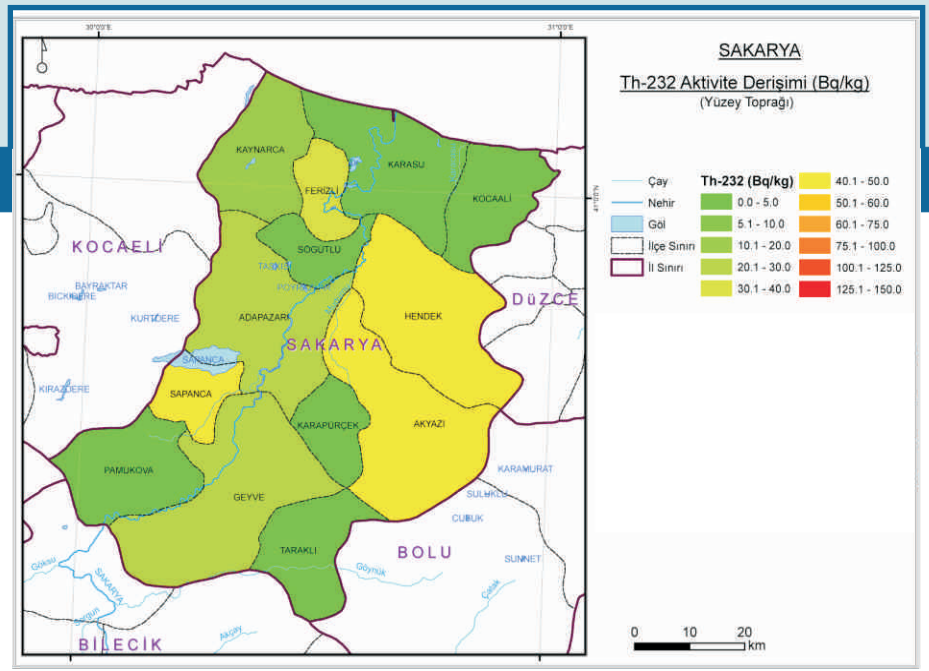
Ek 54.5. Sakarya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 54.6. Sakarya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

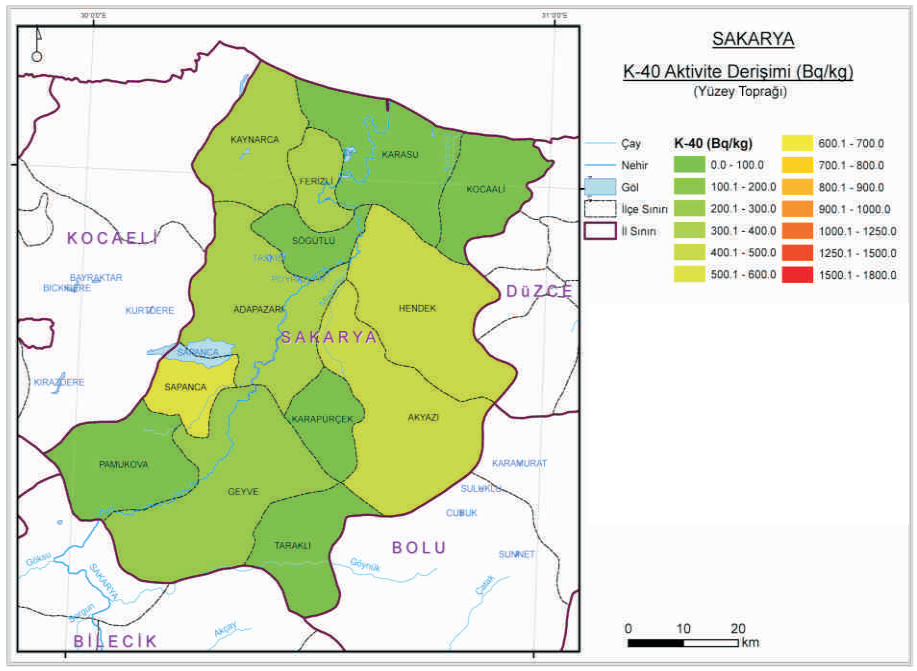
Ek 54.7. Sakarya İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



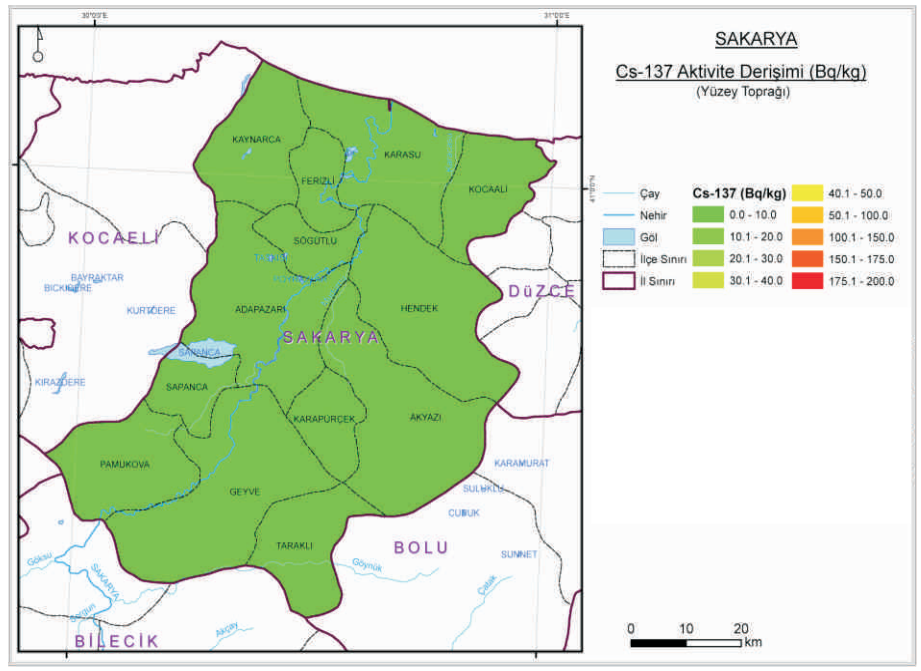
Ek 54.1. Sakarya İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



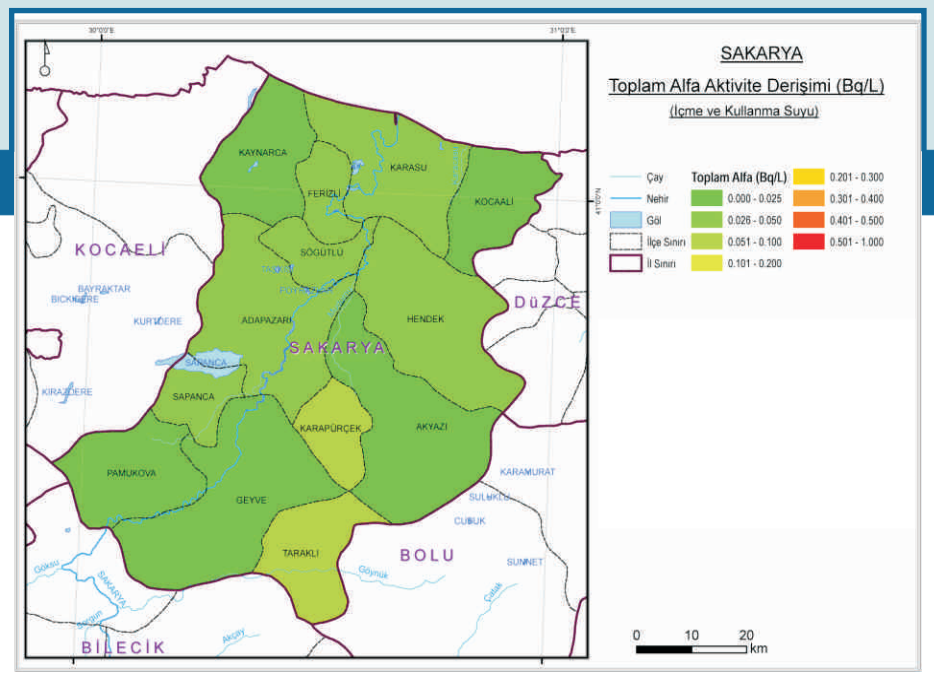
Ek 54.2. Sakarya İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



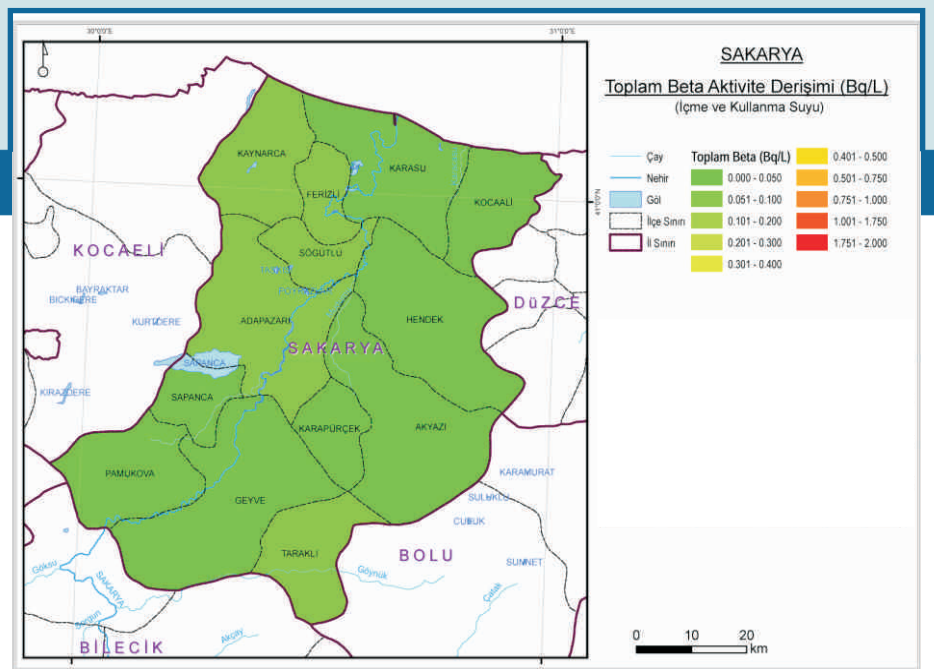
Ek 54.3. Sakarya İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



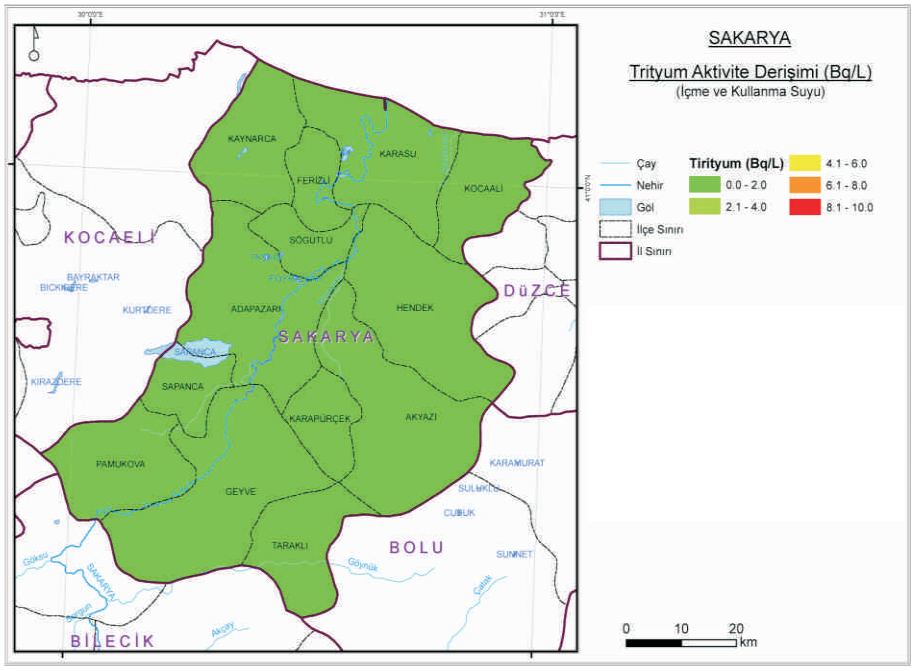
Ek 54.4. Sakarya İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 54.5. Sakarya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



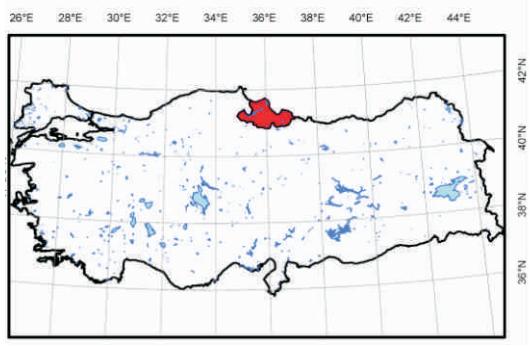
Ek 54.6. Sakarya İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 54.7. Sakarya İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

55

Samsun



Ek-55

Ek 55.1. Samsun İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 55.2. Samsun İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

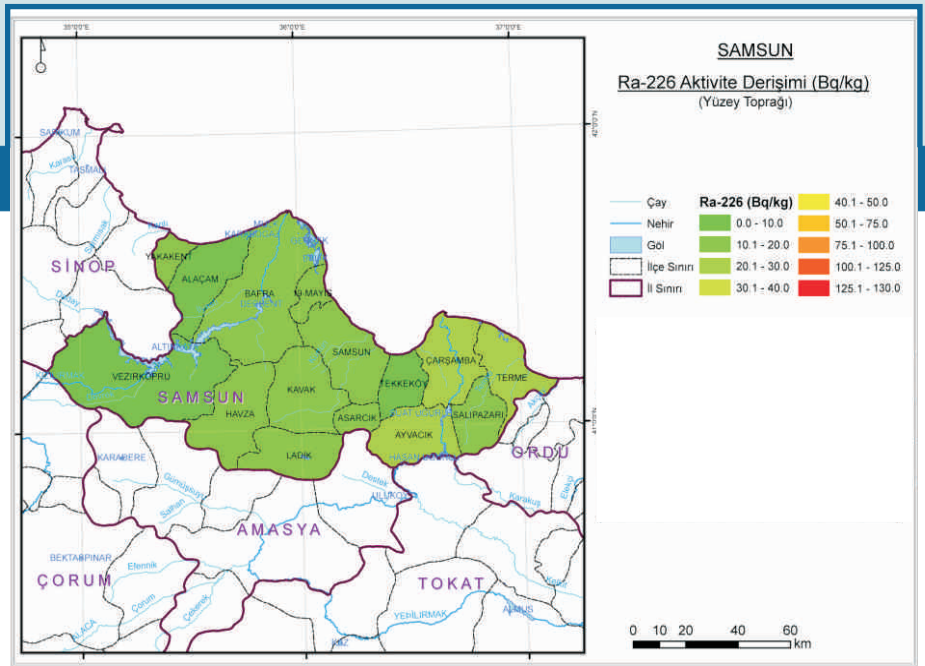
Ek 55.3. Samsun İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 55.4. Samsun İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

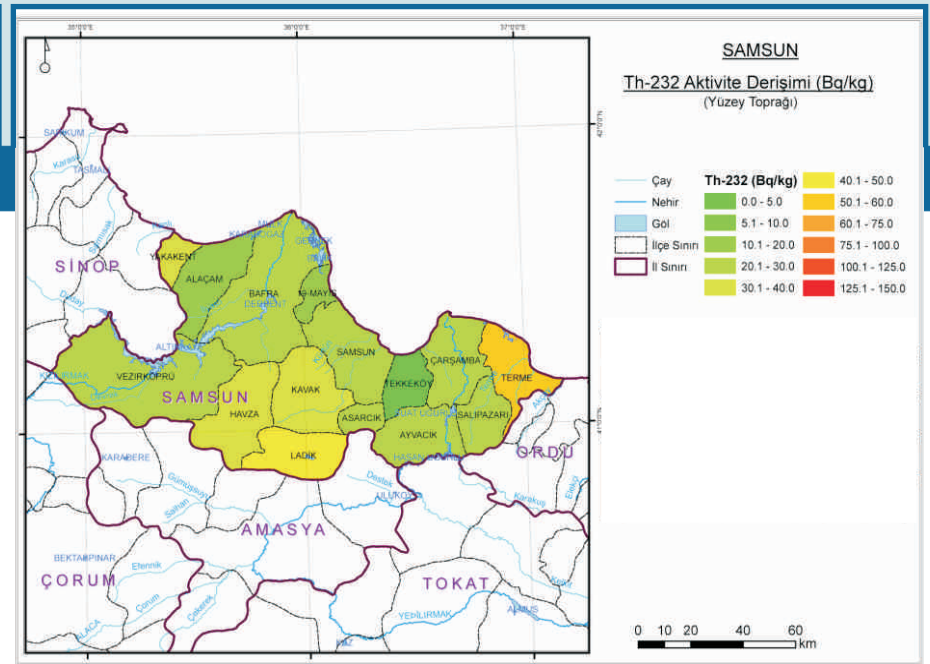
Ek 55.5. Samsun İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 55.6. Samsun İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

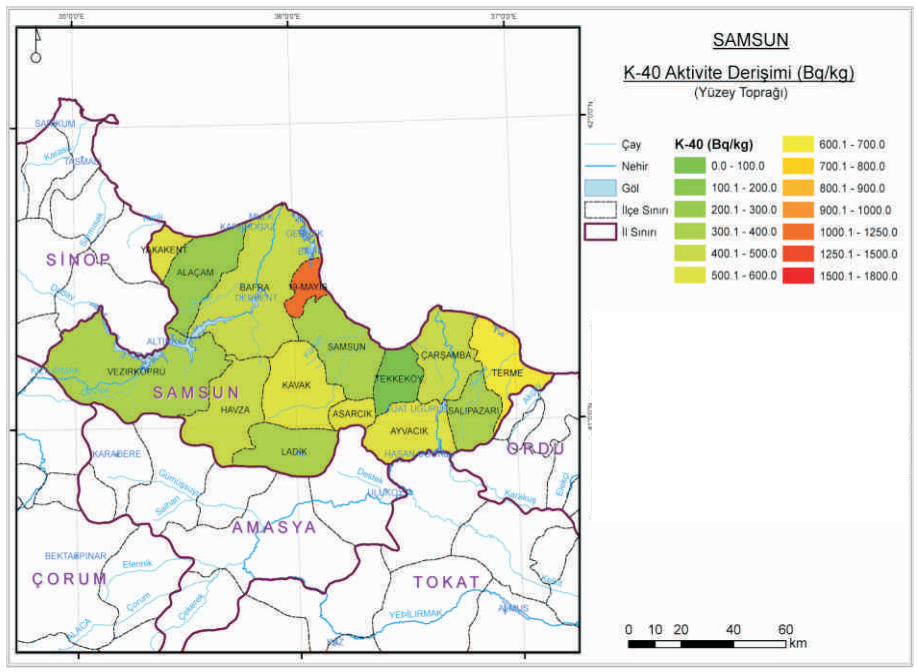
Ek 55.7. Samsun İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



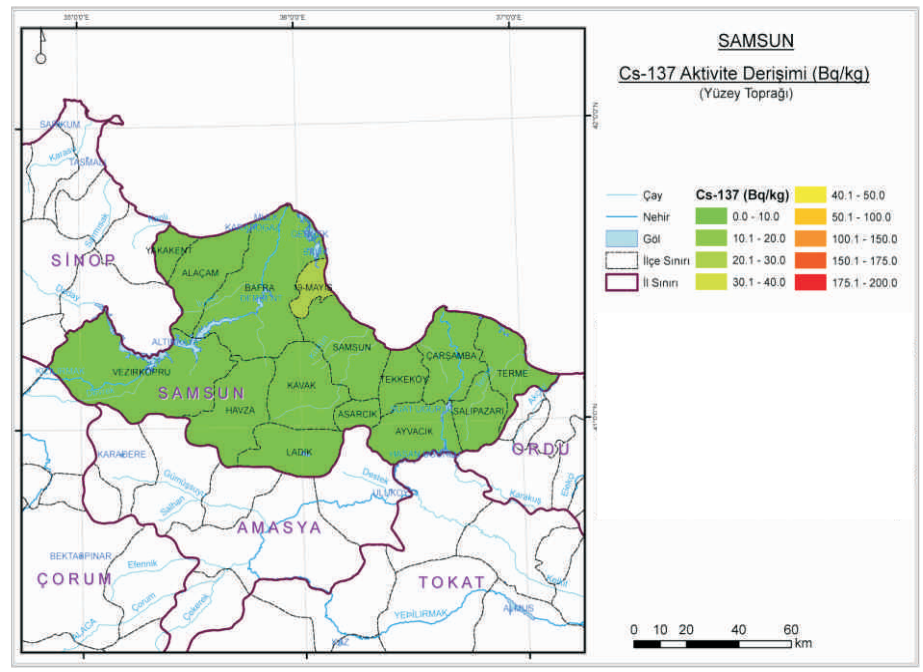
Ek 55.1. Samsun İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



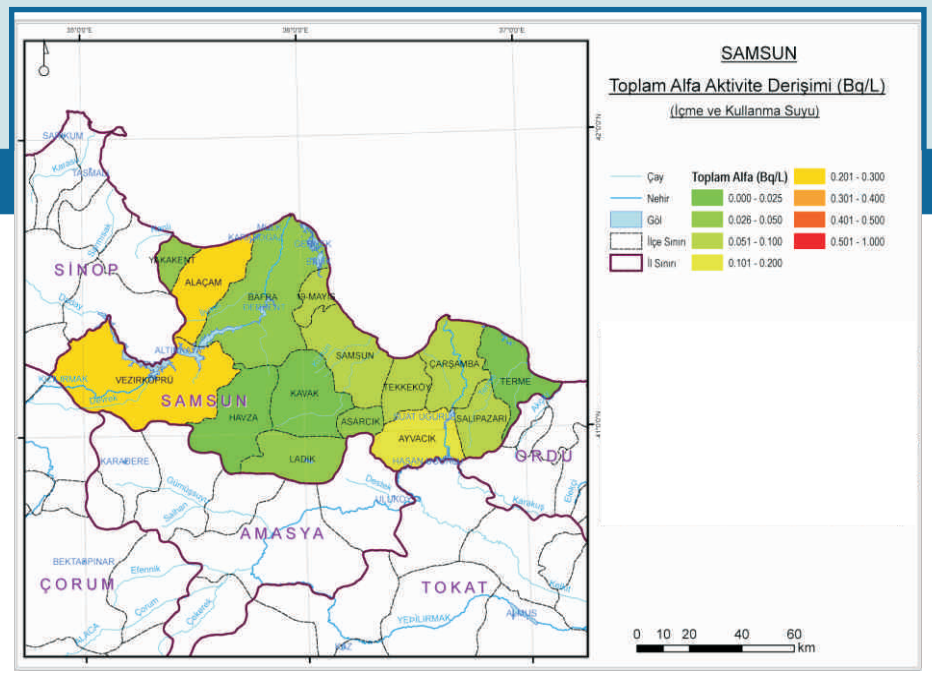
Ek 55.2. Samsun İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



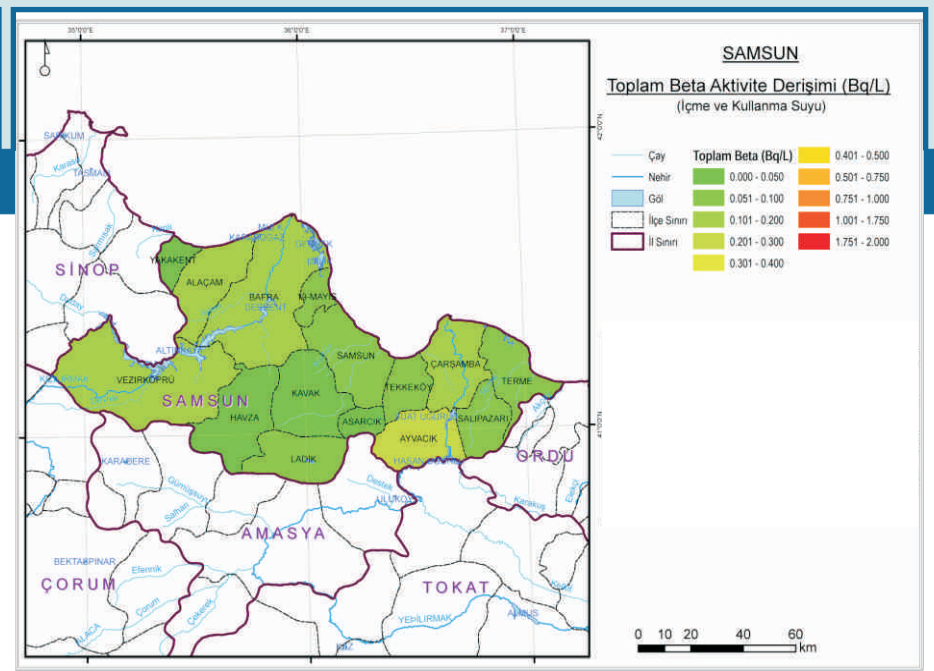
Ek 55.3. Samsun İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



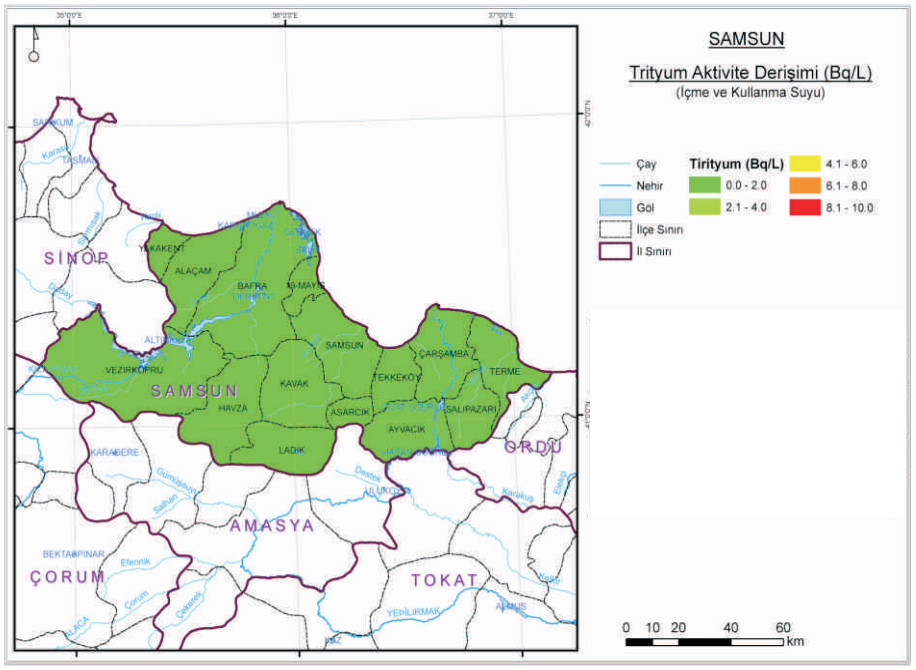
Ek 55.4. Samsun İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 55.5. Samsun İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



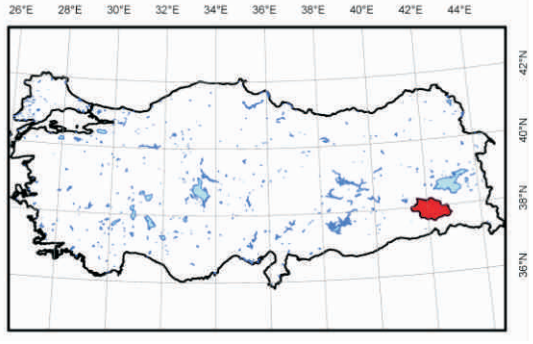
Ek 55.6. Samsun İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 55.7. Samsun İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

56

Siirt



Ek-56

Ek 56.1. Siirt İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 56.2. Siirt İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

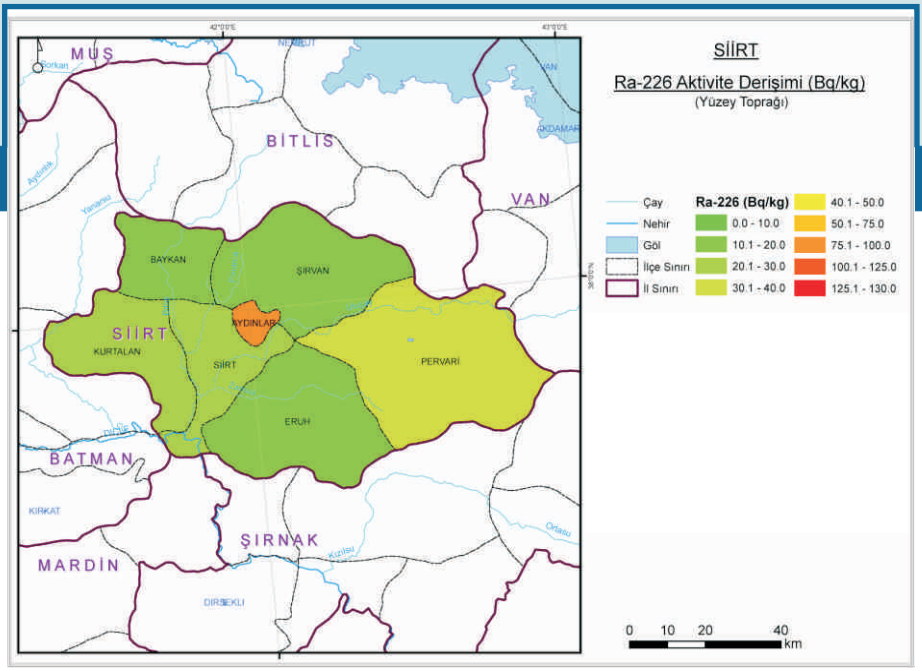
Ek 56.3. Siirt İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 56.4. Siirt İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

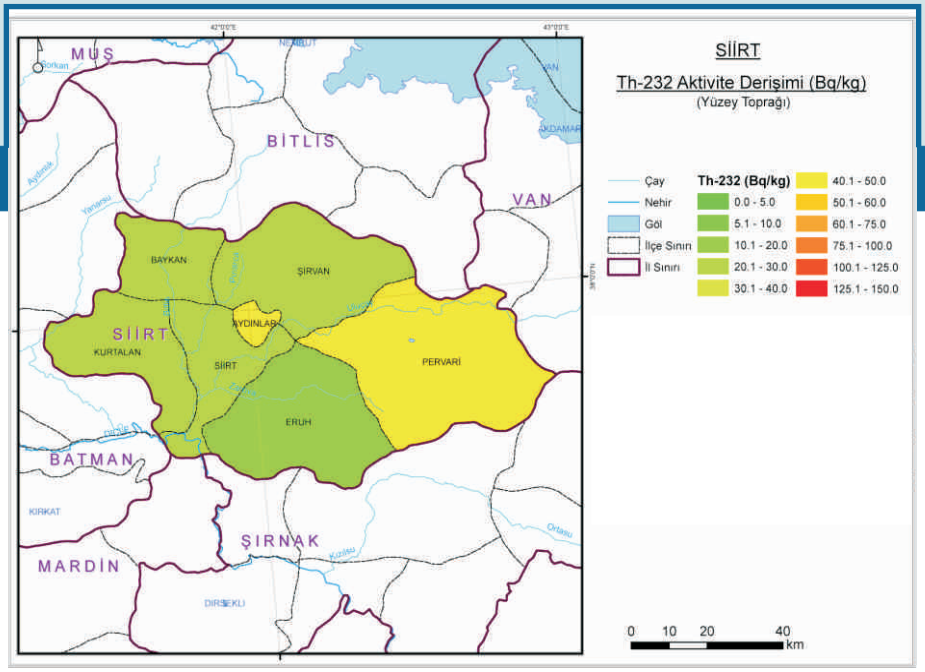
Ek 56.5. Siirt İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 56.6. Siirt İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

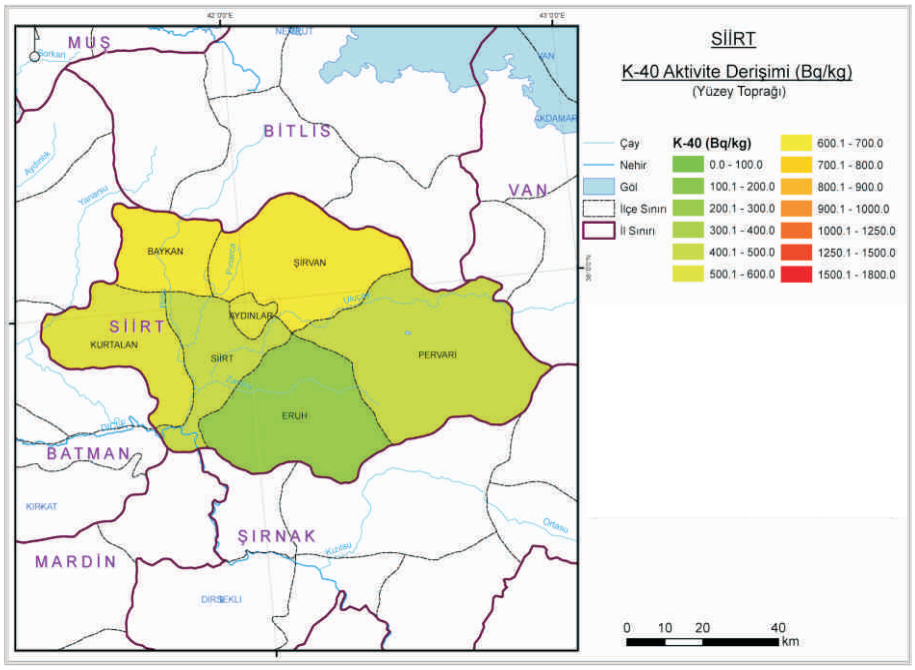
Ek 56.7. Siirt İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



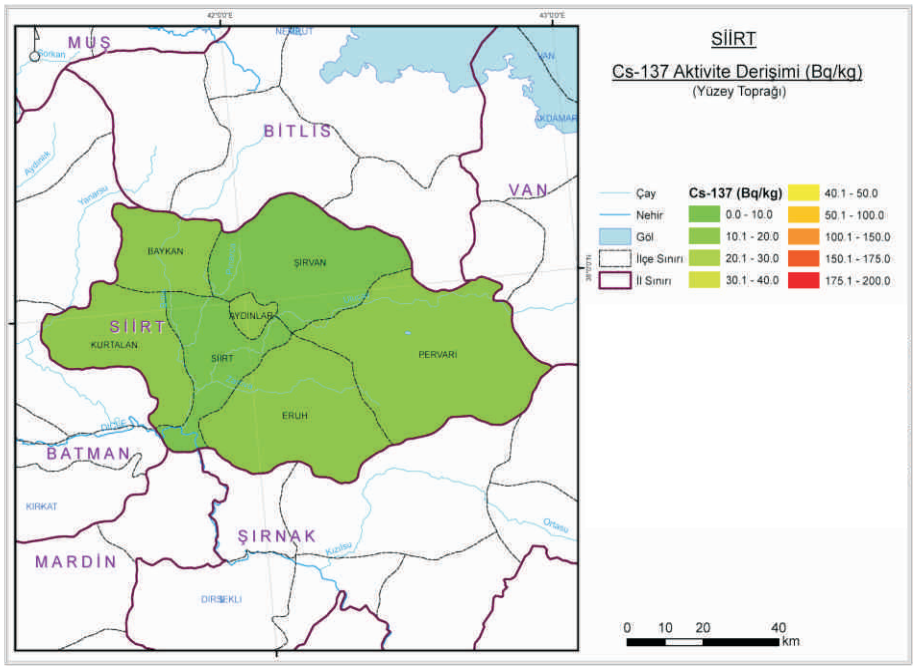
Ek 56.1. Siirt İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



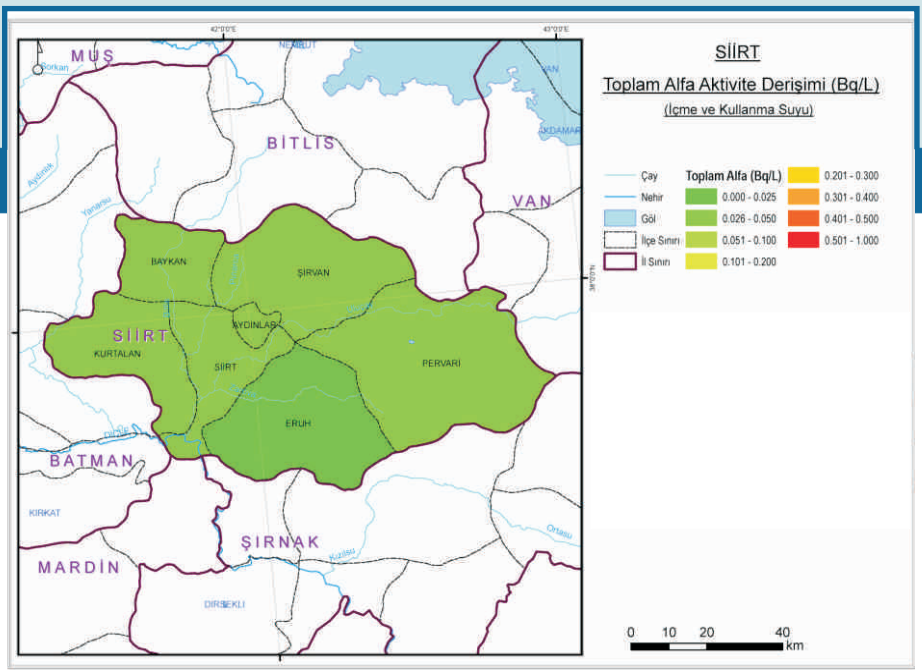
Ek 56.2. Siirt İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



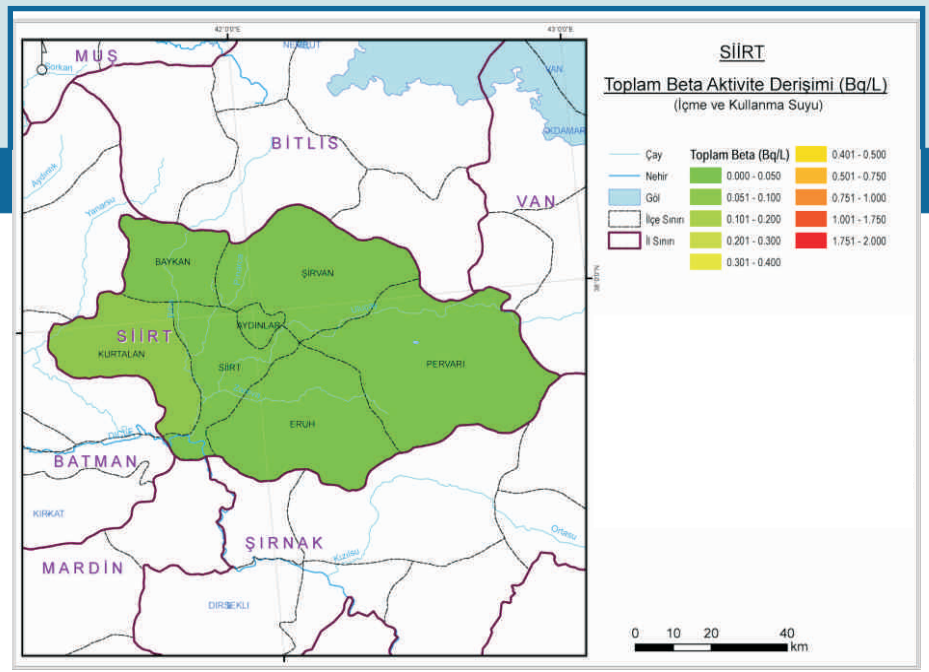
Ek 56.3. Siirt İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



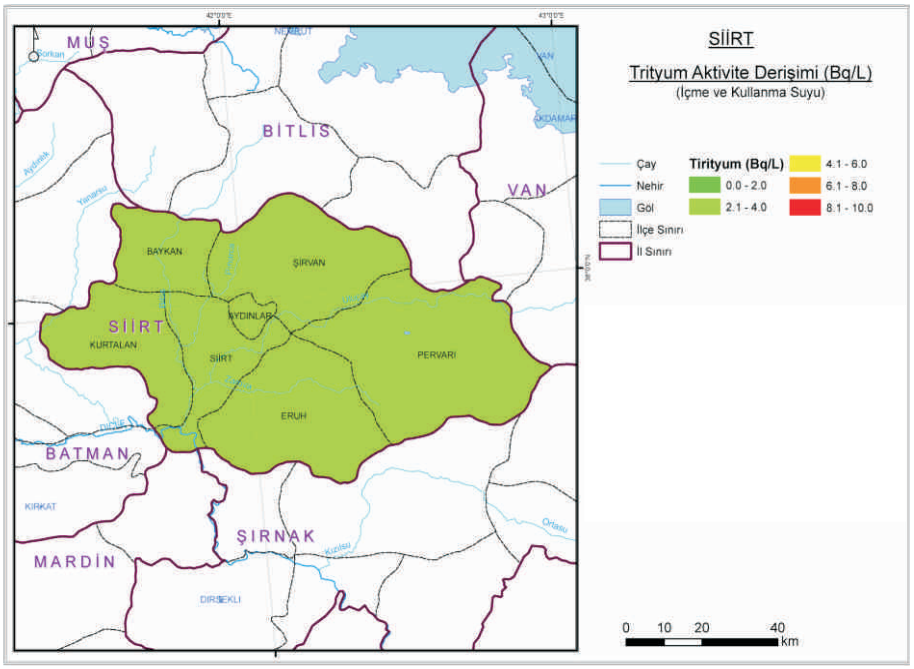
Ek 56.4. Siirt İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 56.5. Siirt İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



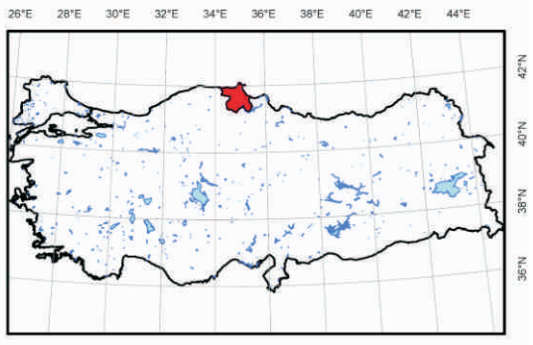
Ek 56.6. Siirt İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 56.7. Siirt İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

57

Sinop



Ek-57

Ek 57.1. Sinop İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 57.2. Sinop İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

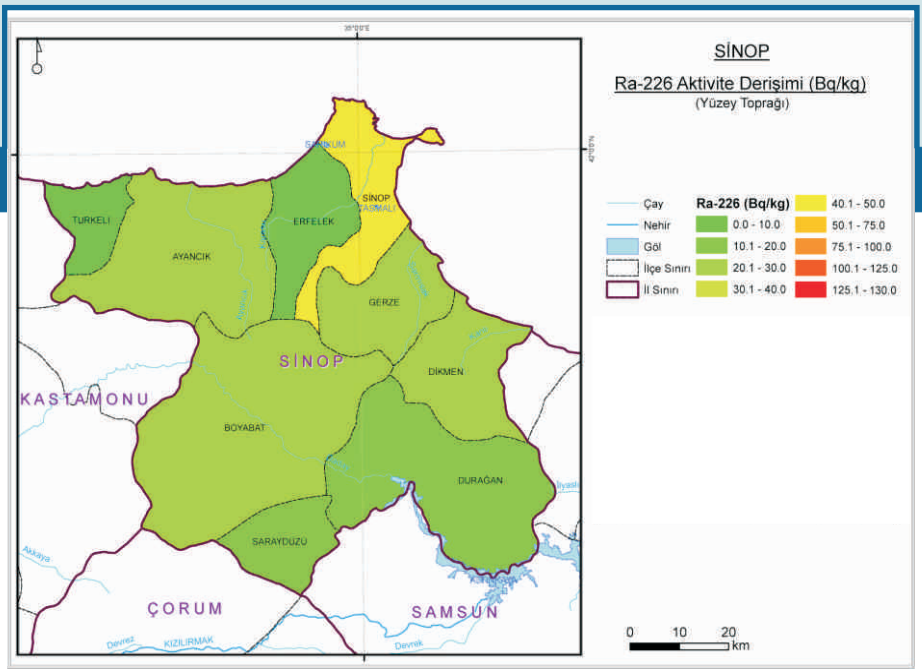
Ek 57.3. Sinop İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 57.4. Sinop İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

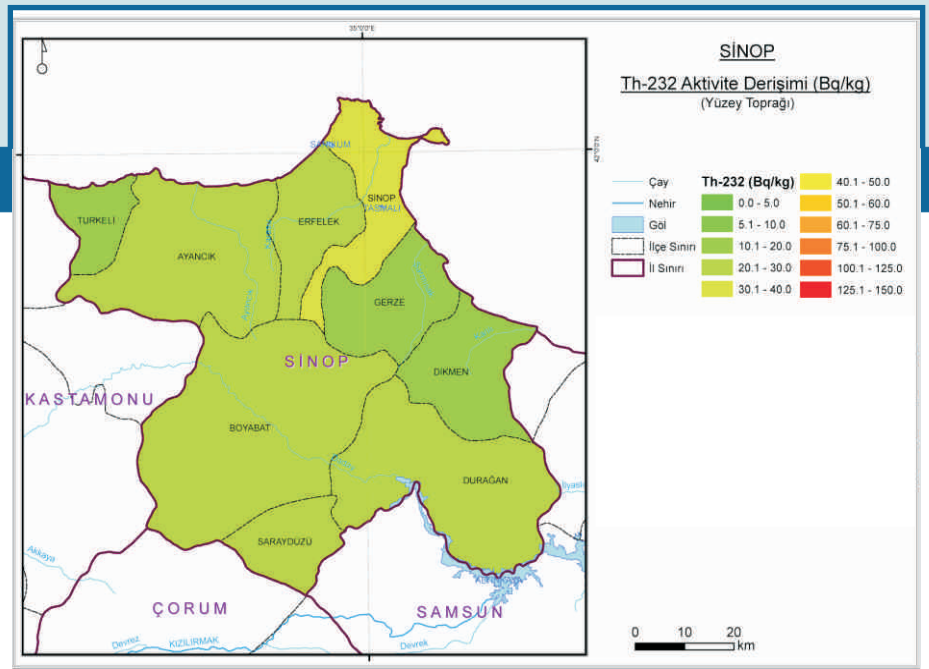
Ek 57.5. Sinop İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 57.6. Sinop İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

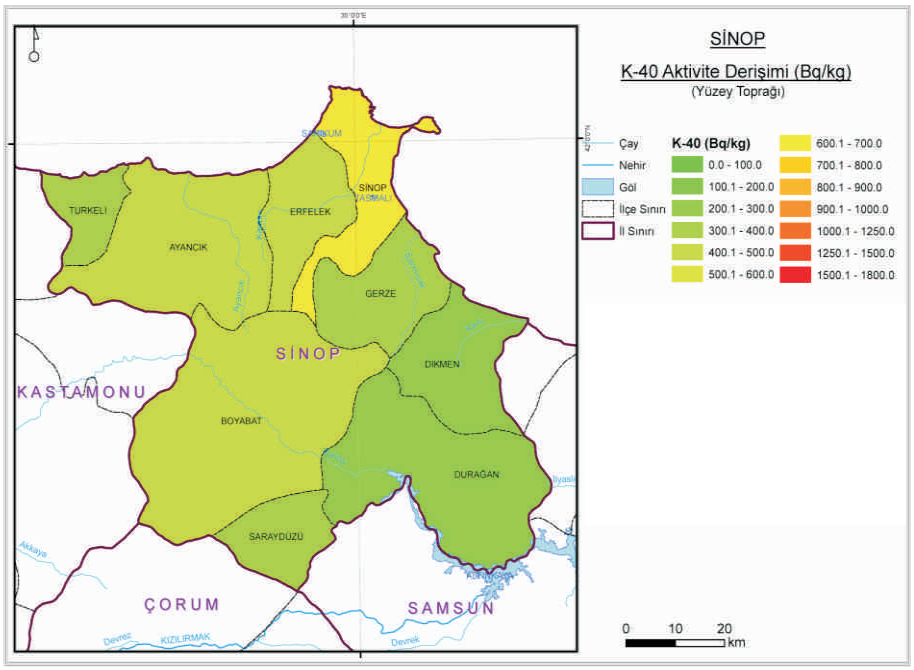
Ek 57.7. Sinop İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



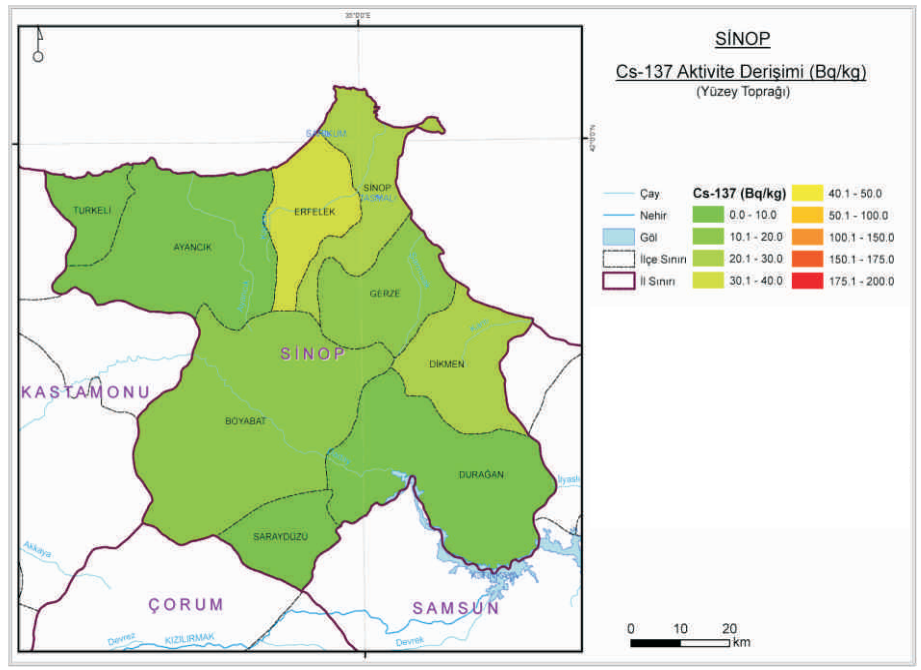
Ek 57.1. Sinop İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



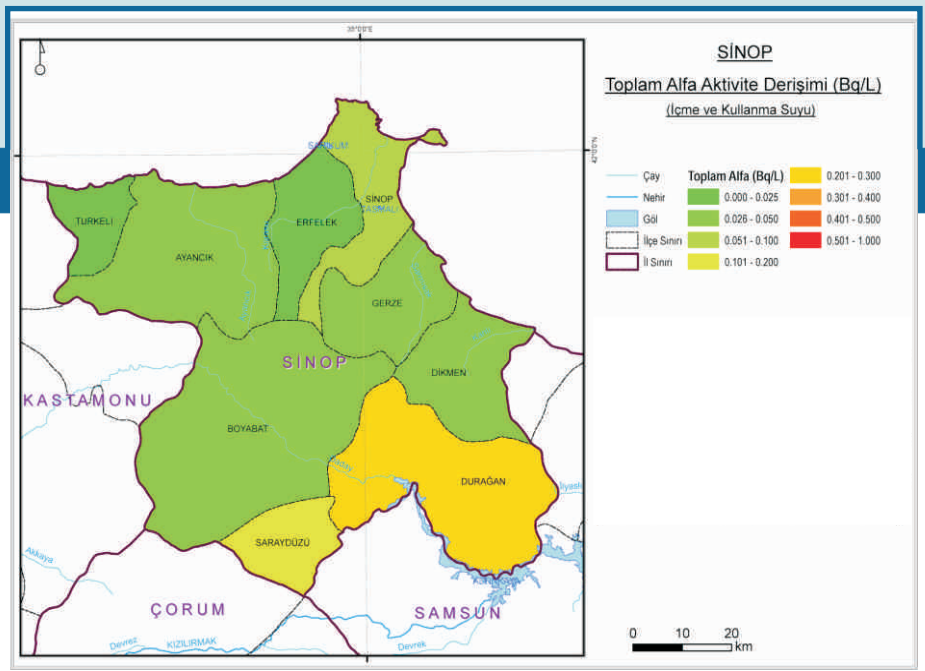
Ek 57.2. Sinop İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



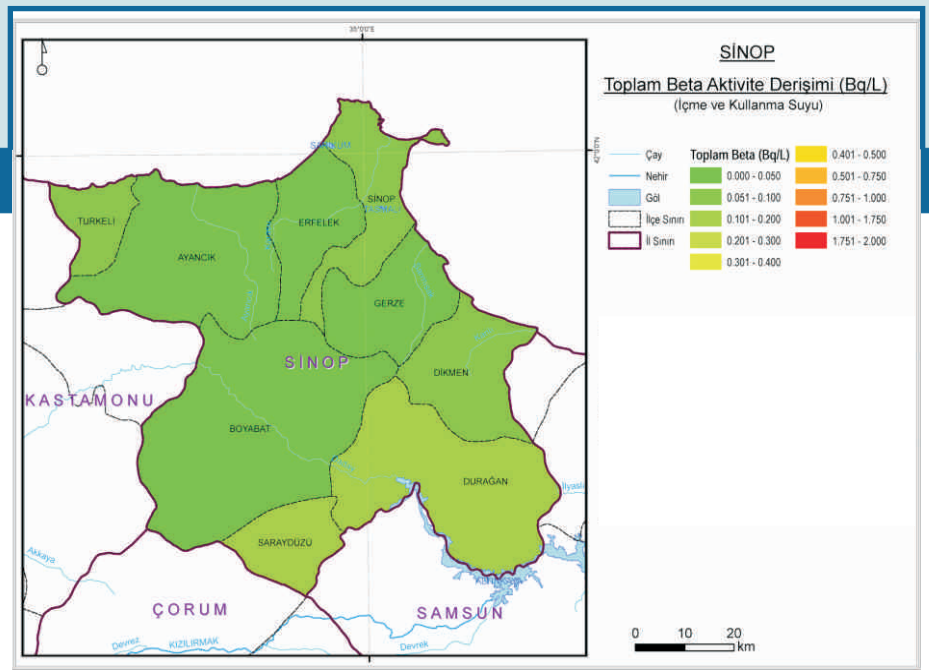
Ek 57.3. Sinop İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



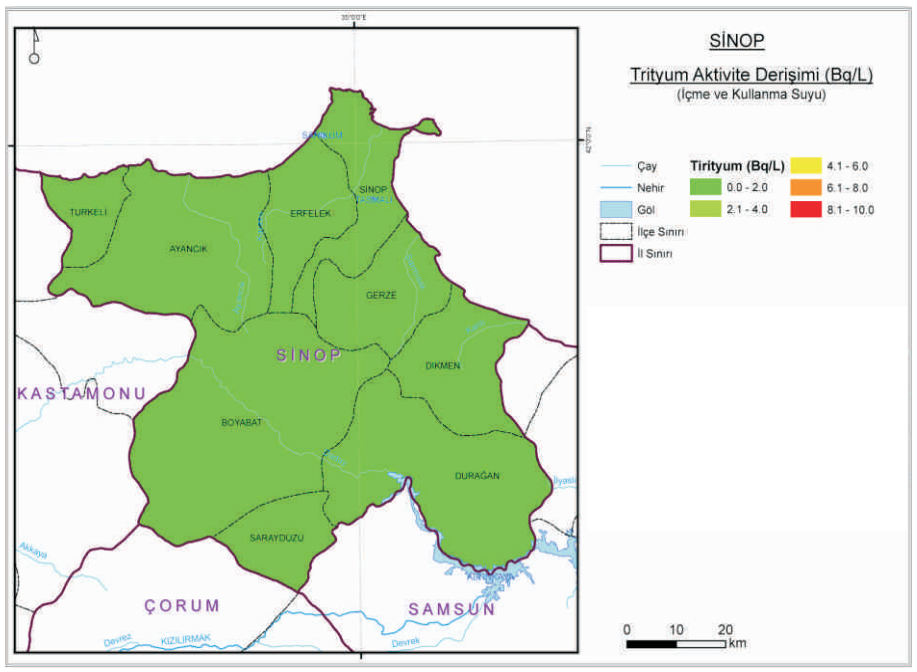
Ek 57.4. Sinop İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 57.5. Sinop İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



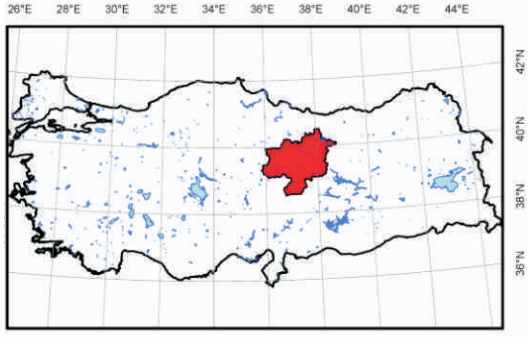
Ek 57.6. Sinop İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 57.7. Sinop İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

58

Sivas



Ek-58

Ek 58.1. Sivas İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 58.2. Sivas İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

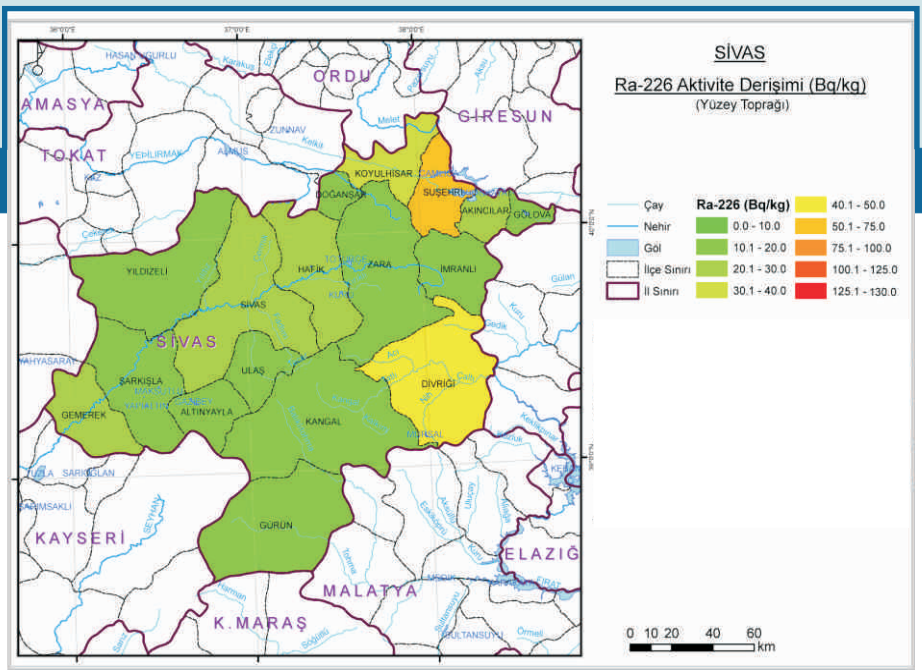
Ek 58.3. Sivas İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 58.4. Sivas İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

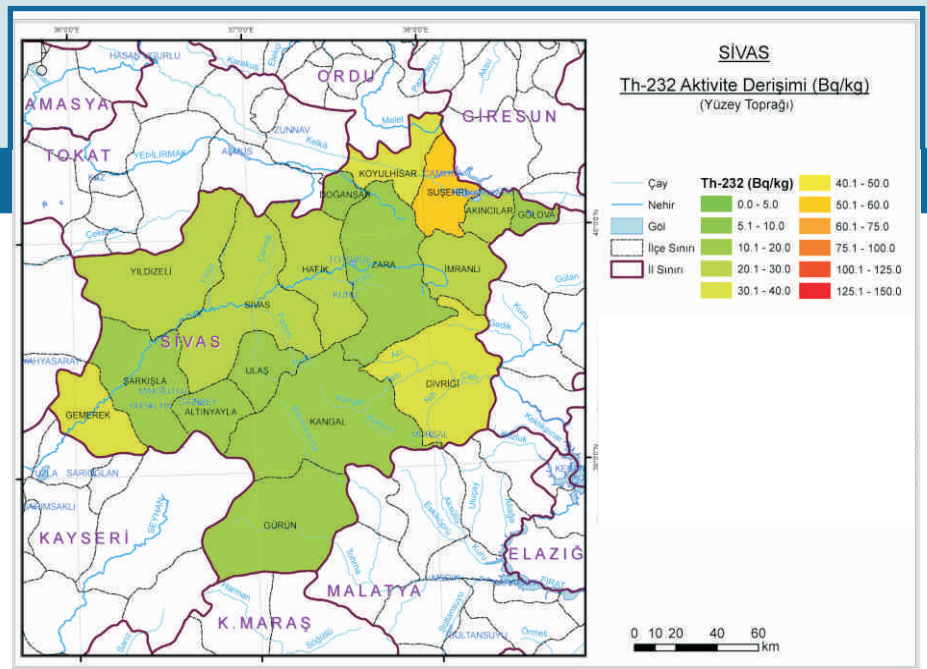
Ek 58.5. Sivas İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 58.6. Sivas İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

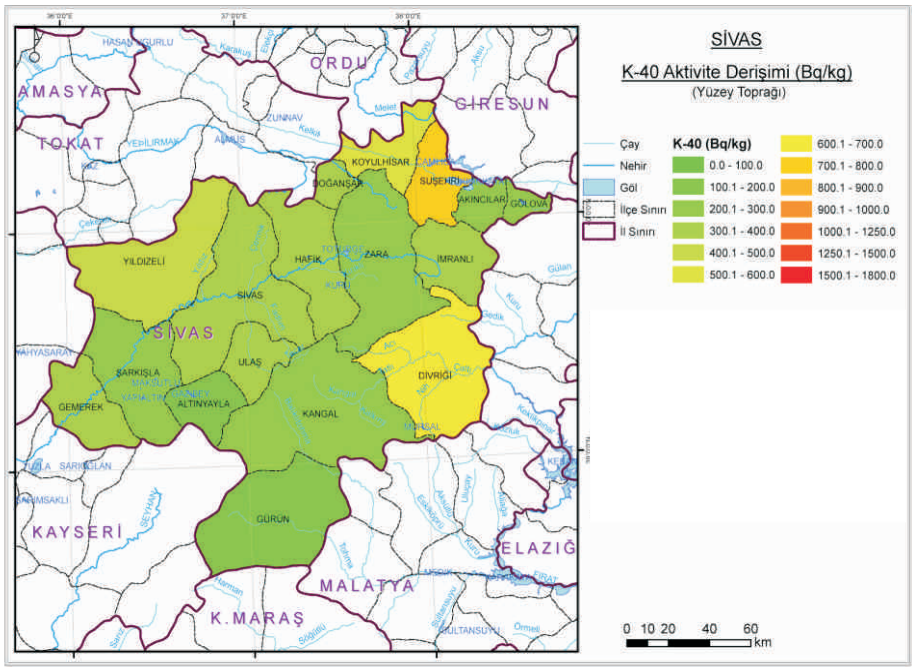
Ek 58.7. Sivas İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



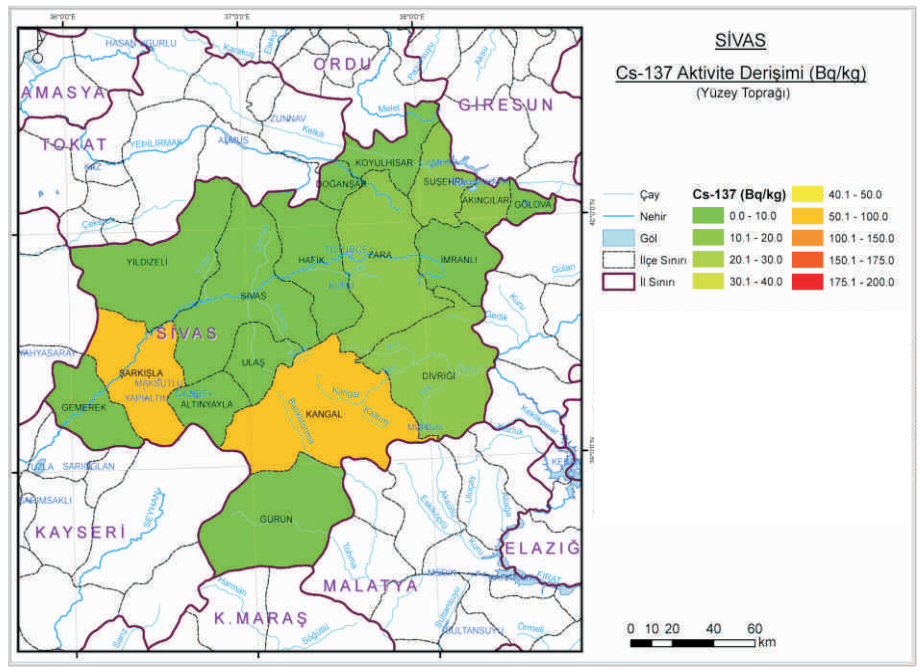
Ek 58.1. Sivas İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



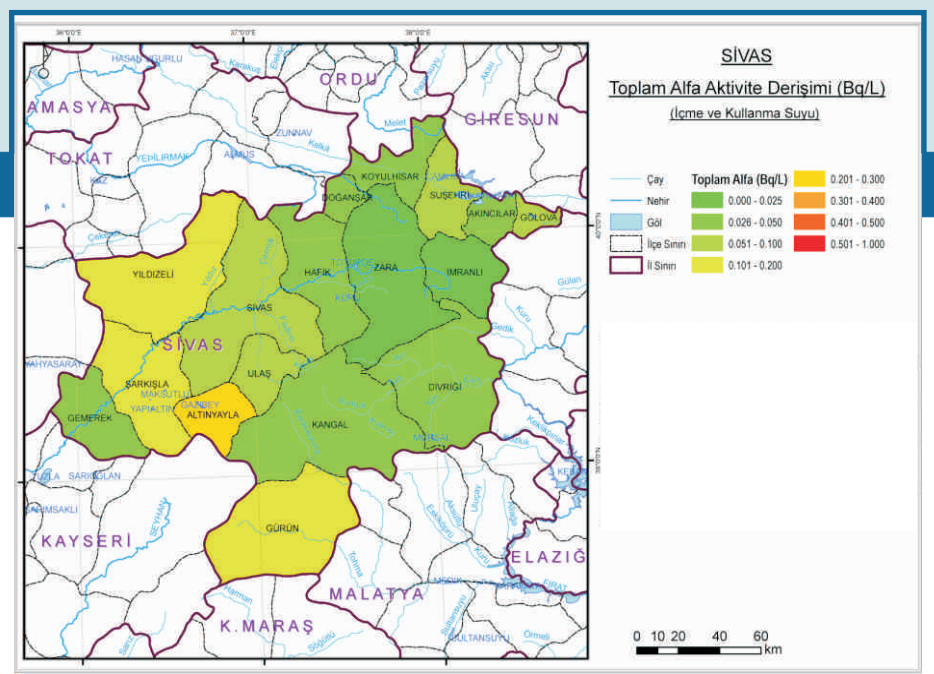
Ek 58.2. Sivas İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



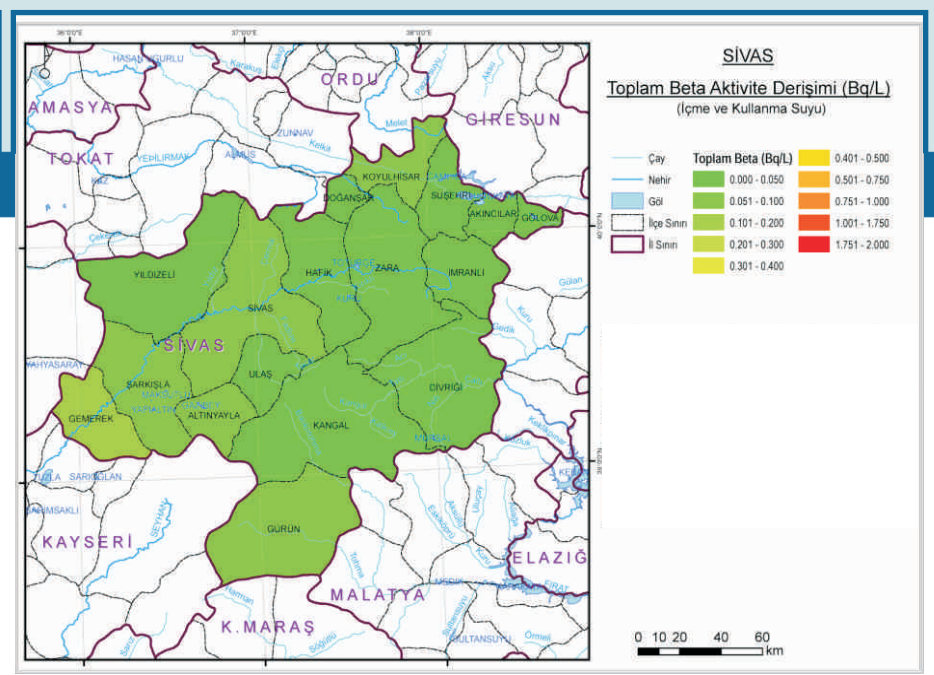
Ek 58.3. Sivas İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



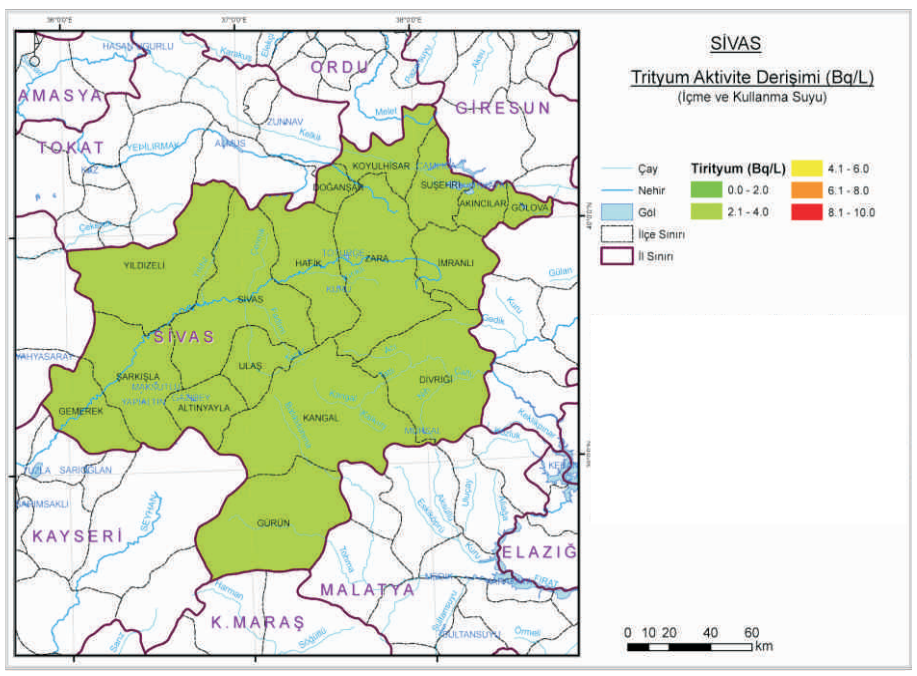
Ek 58.4. Sivas İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 58.5. Sivas İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



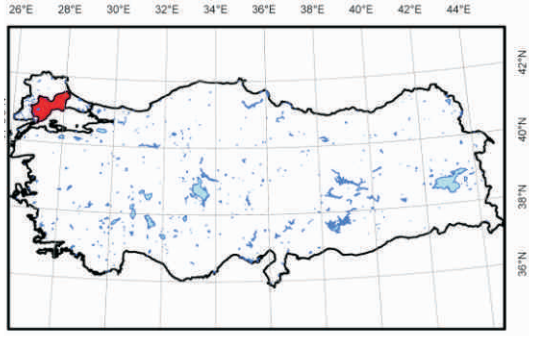
Ek 58.6. Sivas İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 58.7. Sivas İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

59

Tekirdağ



Ek-59

Ek 59.1. Tekirdağ İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 59.2. Tekirdağ İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

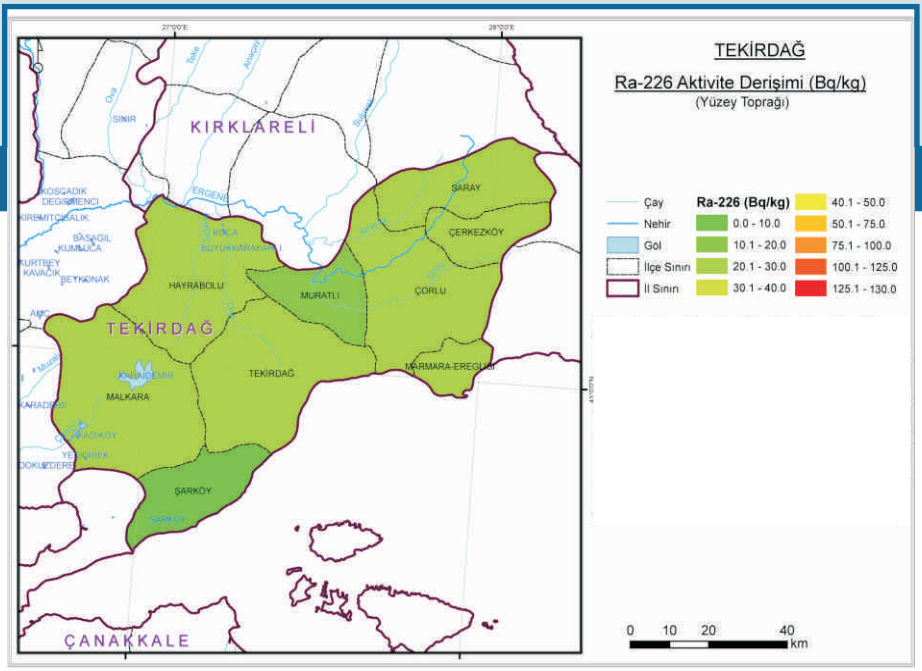
Ek 59.3. Tekirdağ İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 59.4. Tekirdağ İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

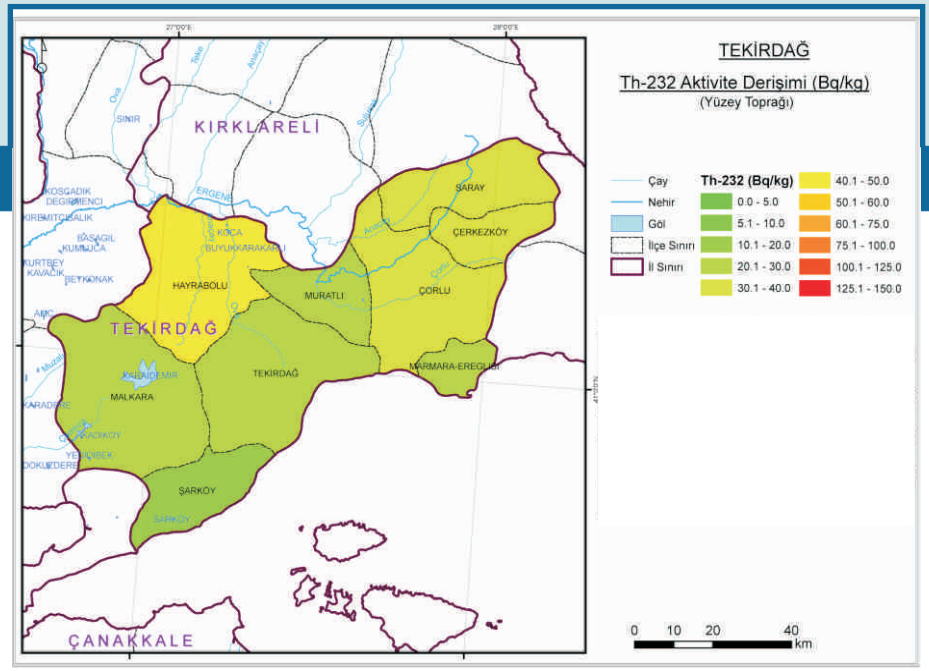
Ek 59.5. Tekirdağ İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 59.6. Tekirdağ İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

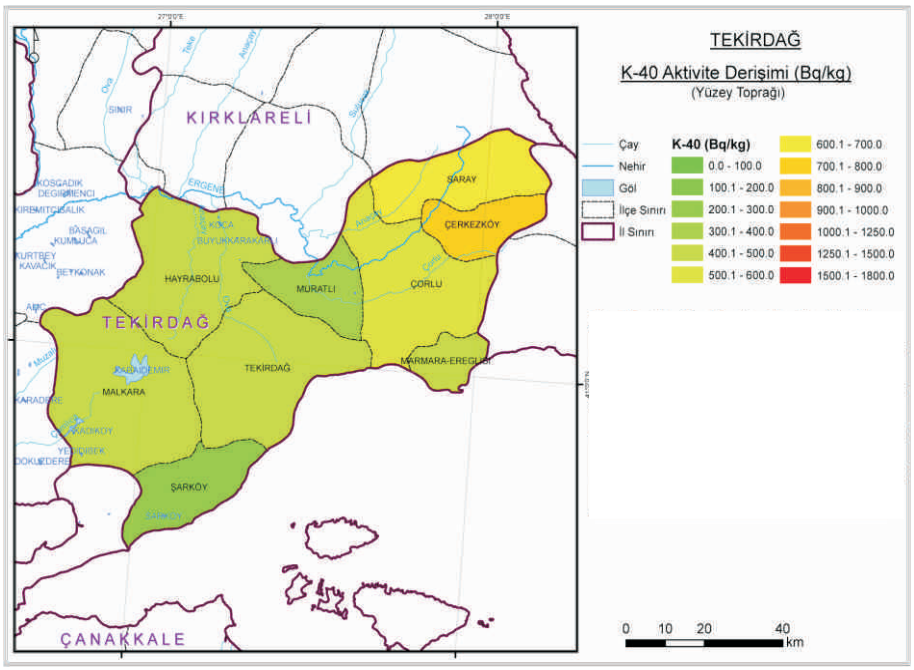
Ek 59.7. Tekirdağ İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



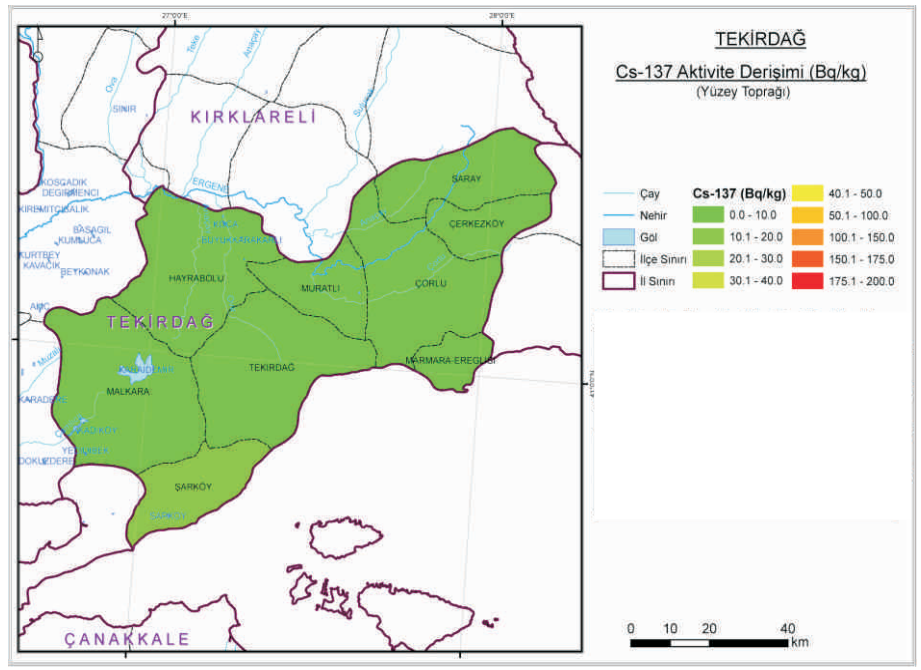
Ek 59.1. Tekirdağ İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



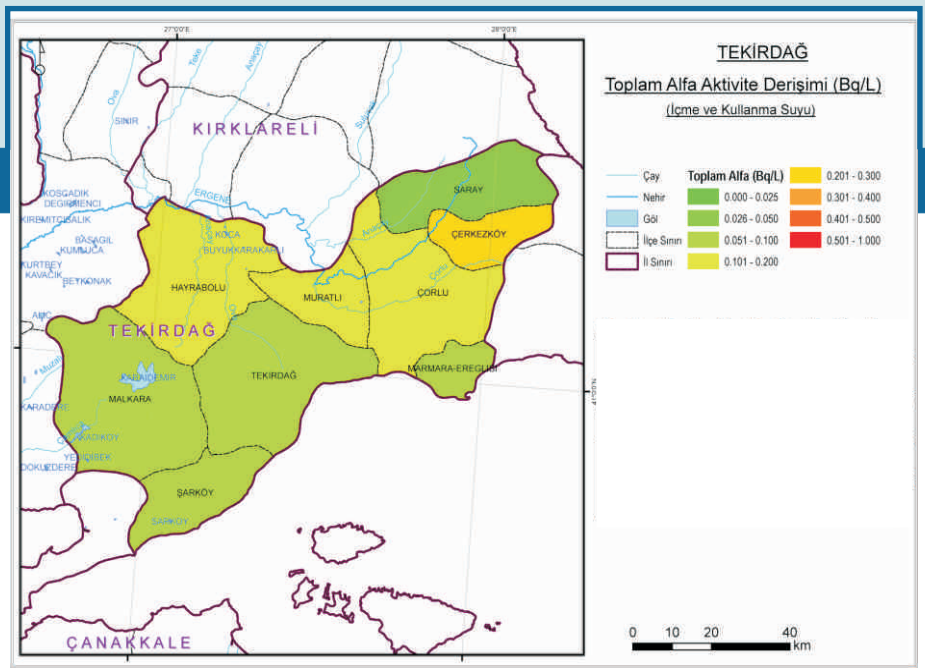
Ek 59.2. Tekirdağ İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



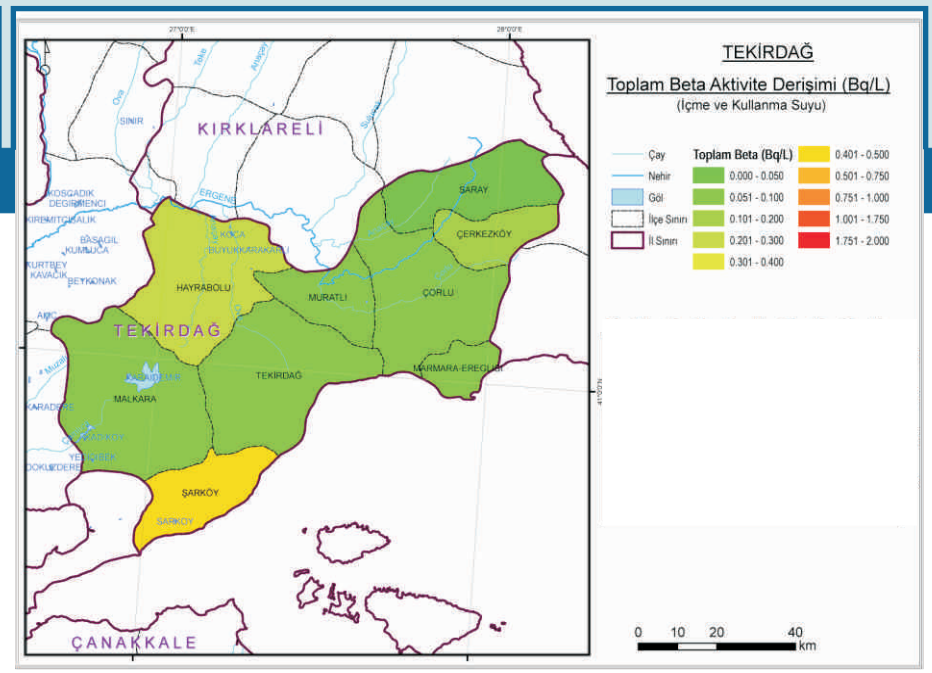
Ek 59.3. Tekirdağ İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



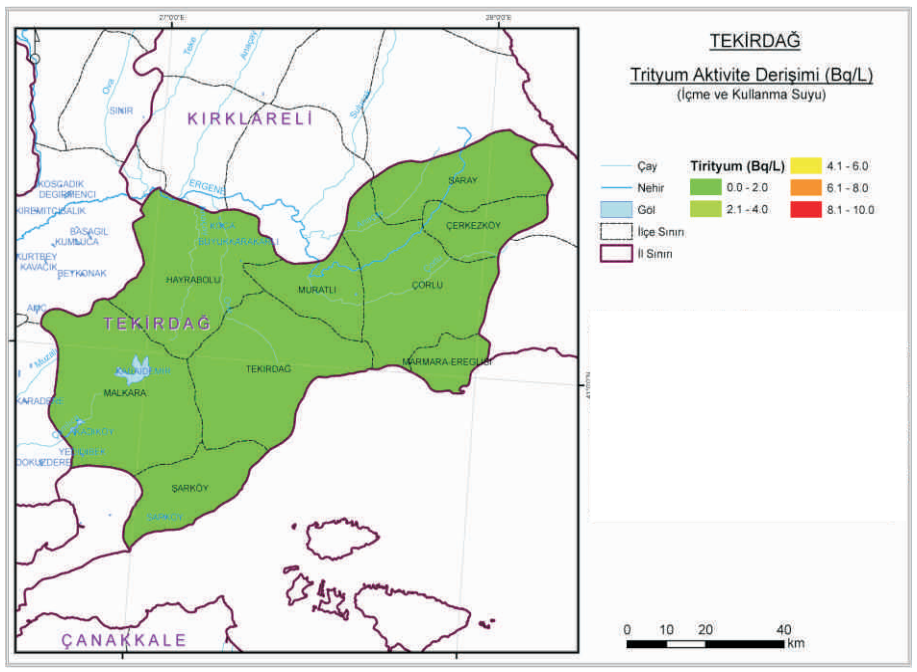
Ek 59.4. Tekirdağ İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 59.5. Tekirdağ İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



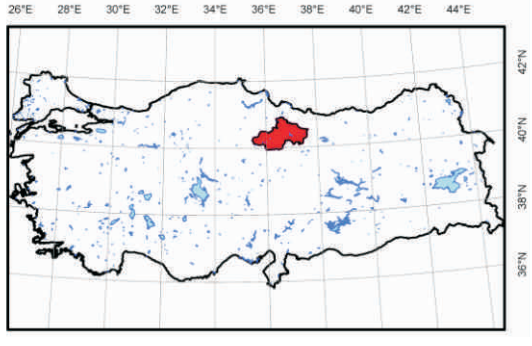
Ek 59.6. Tekirdağ İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 59.7. Tekirdağ İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

60

Tokat



Ek-60

Ek 60.1. Tokat İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 60.2. Tokat İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

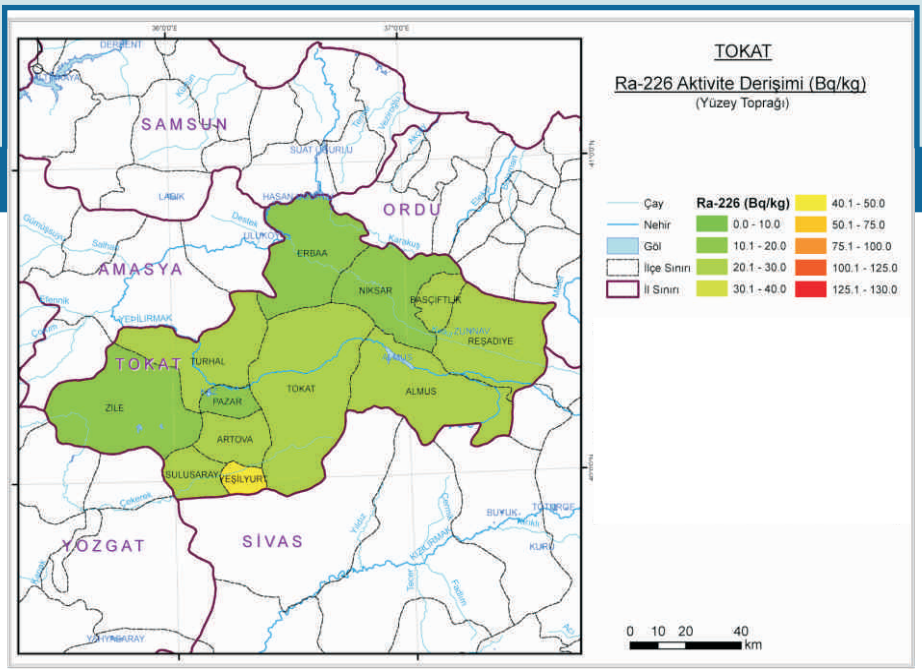
Ek 60.3. Tokat İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 60.4. Tokat İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

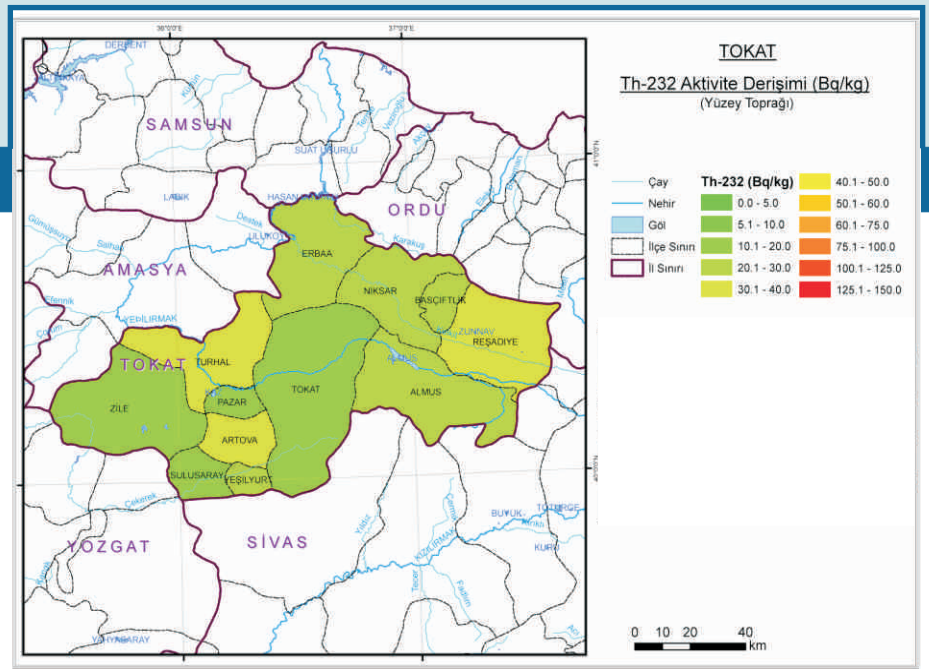
Ek 60.5. Tokat İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 60.6. Tokat İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

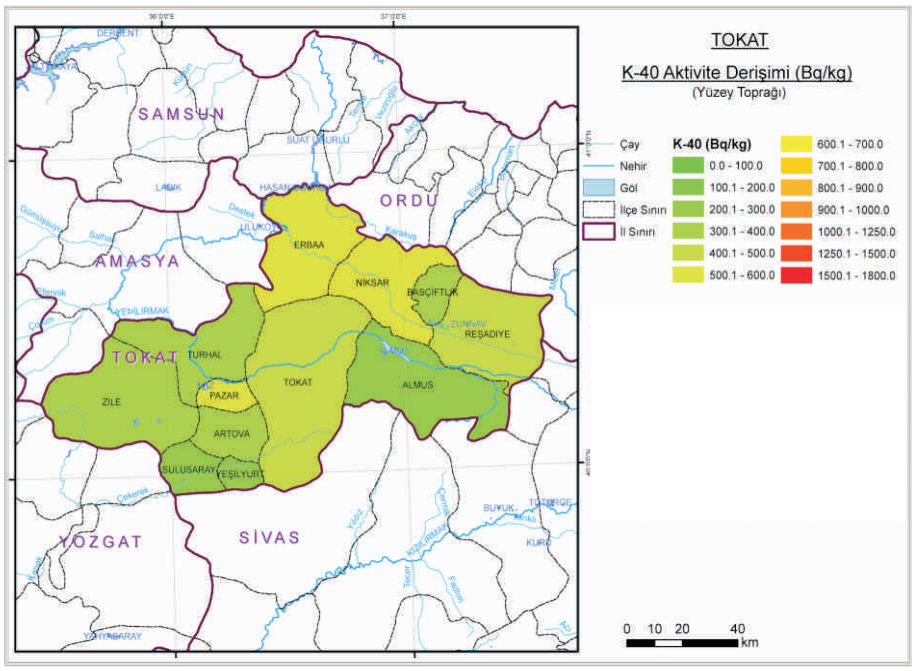
Ek 60.7. Tokat İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



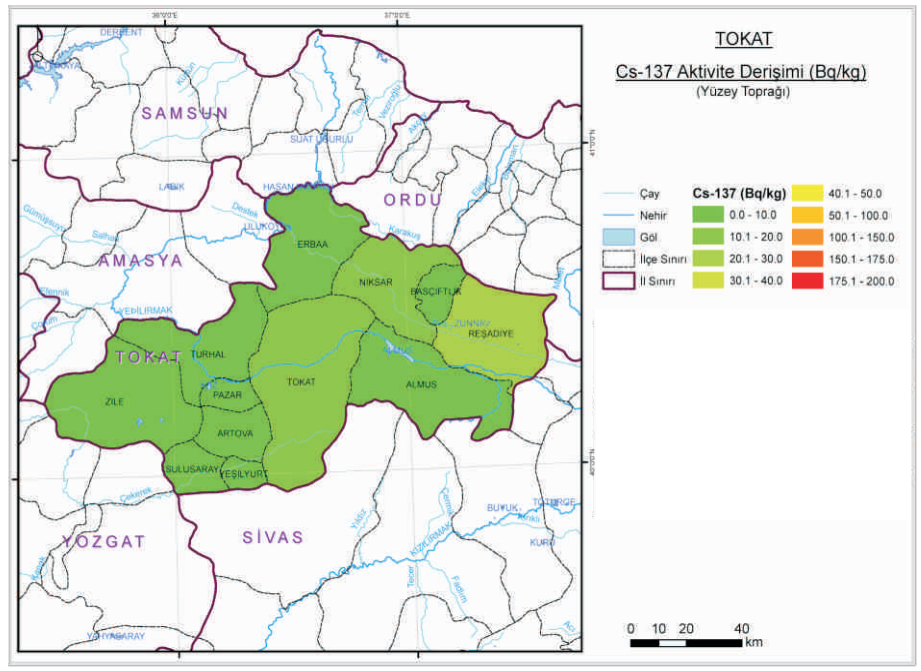
Ek 60.1. Tokat İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



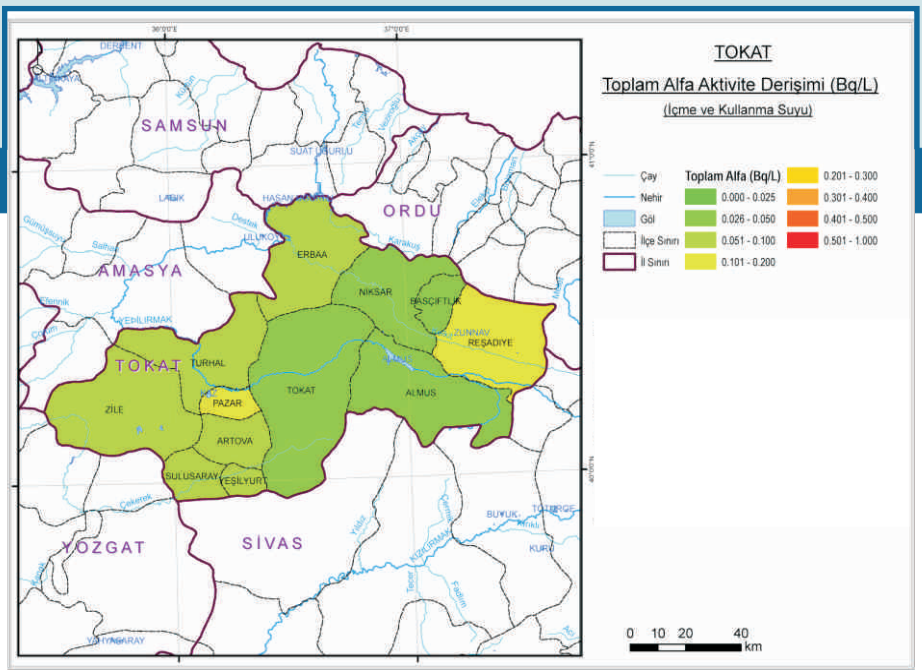
Ek 60.2. Tokat İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



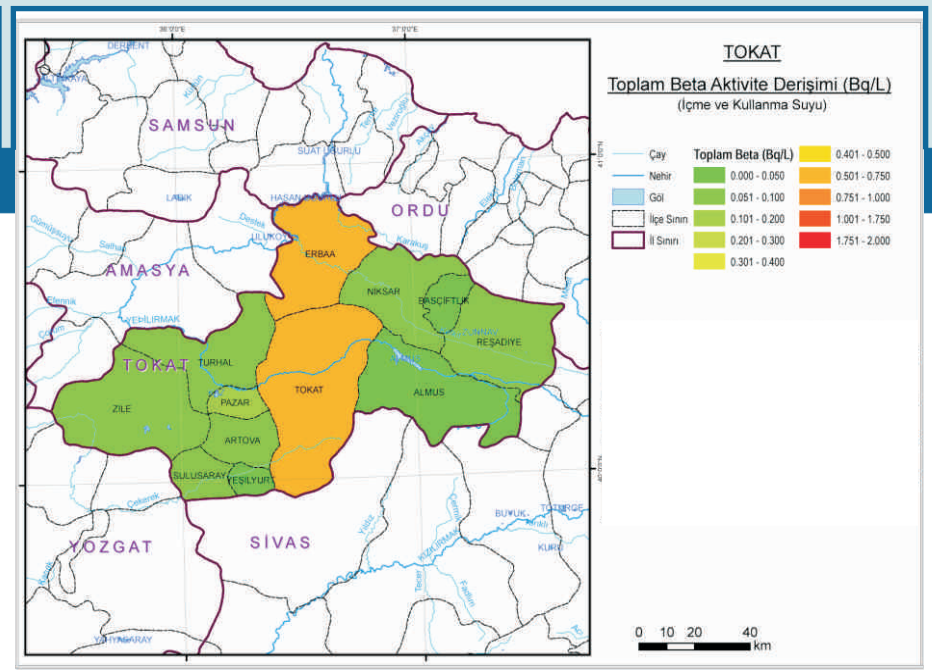
Ek 60.3. Tokat İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



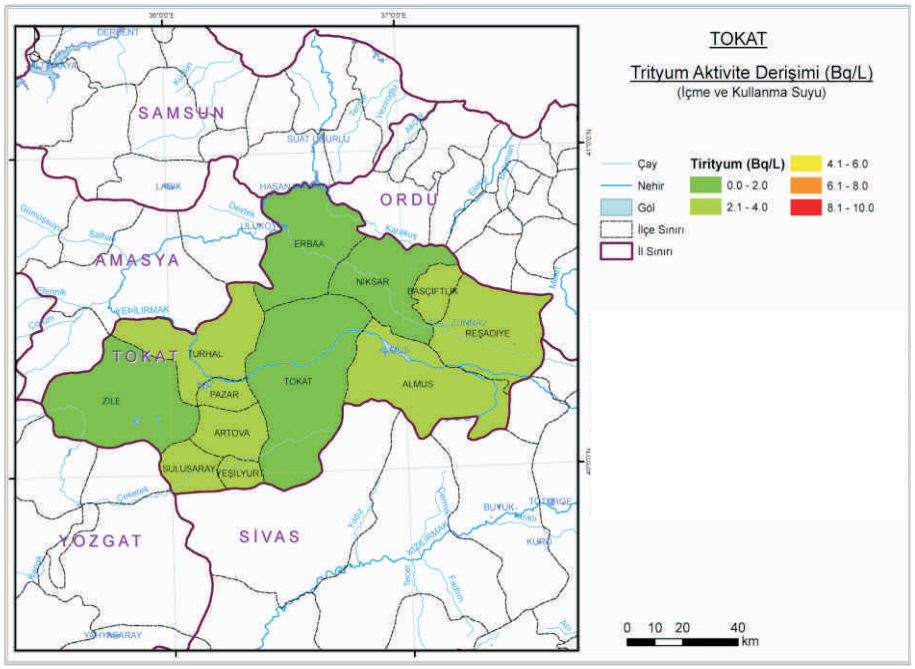
Ek 60.4. Tokat İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 60.5. Tokat İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



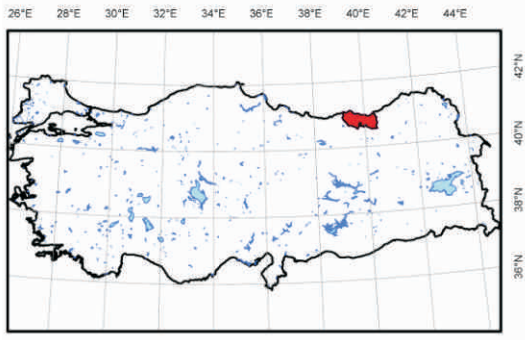
Ek 60.6. Tokat İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 60.7. Tokat İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

61

Trabzon



Ek-61

Ek 61.1. Trabzon İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 61.2. Trabzon İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

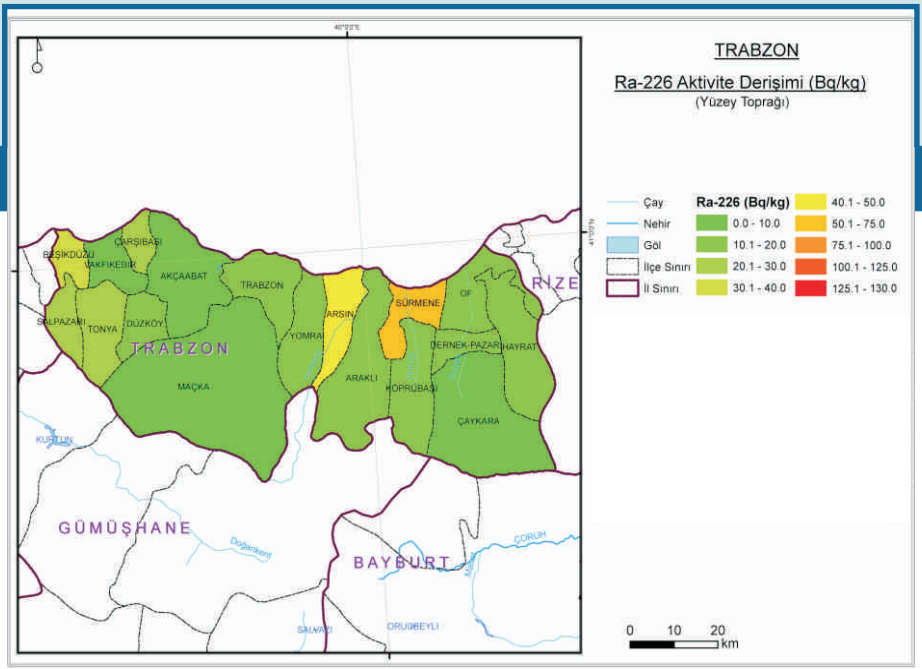
Ek 61.3. Trabzon İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 61.4. Trabzon İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

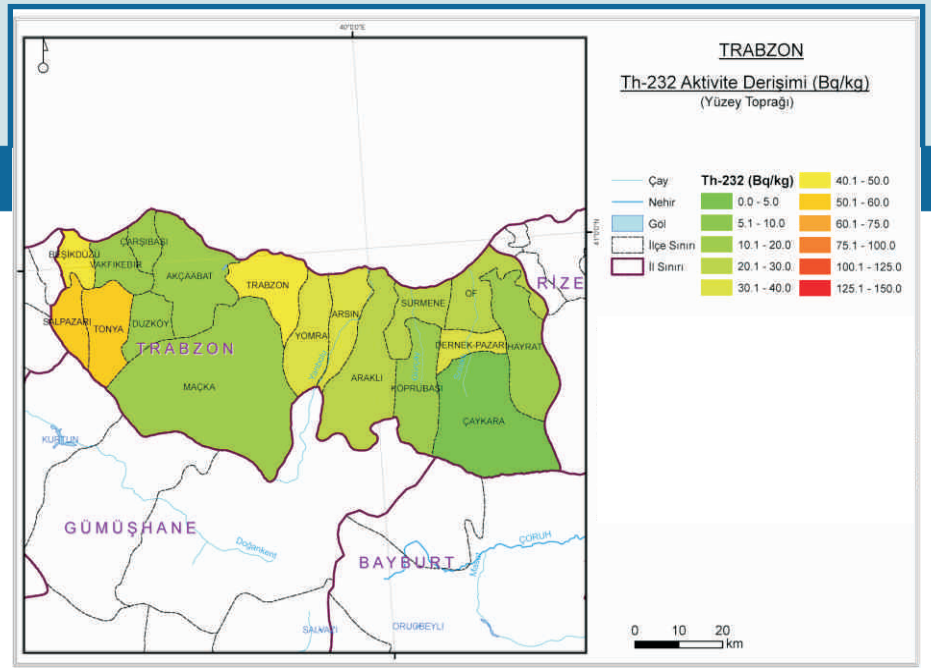
Ek 61.5. Trabzon İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 61.6. Trabzon İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

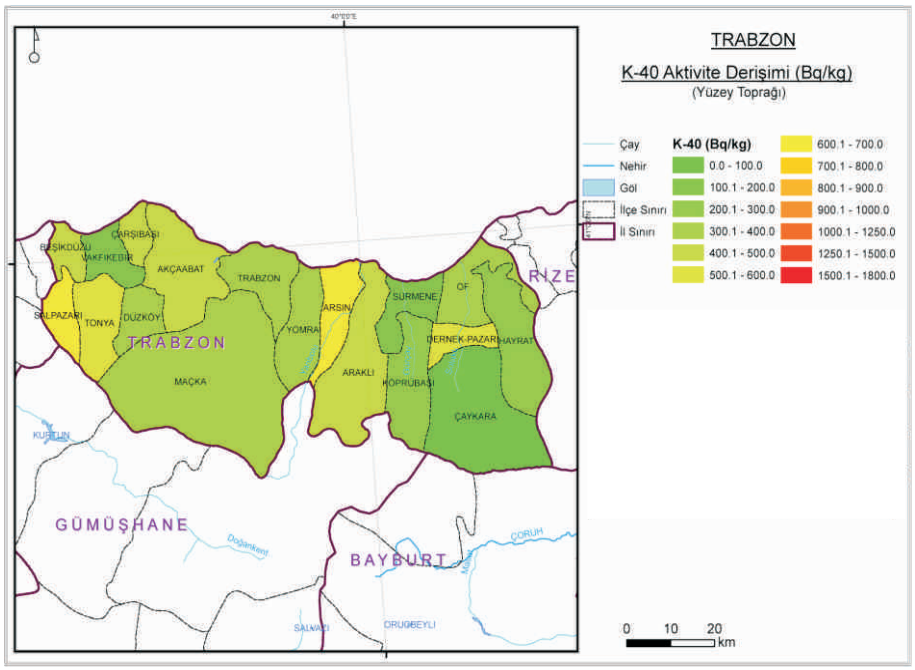
Ek 61.7. Trabzon İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



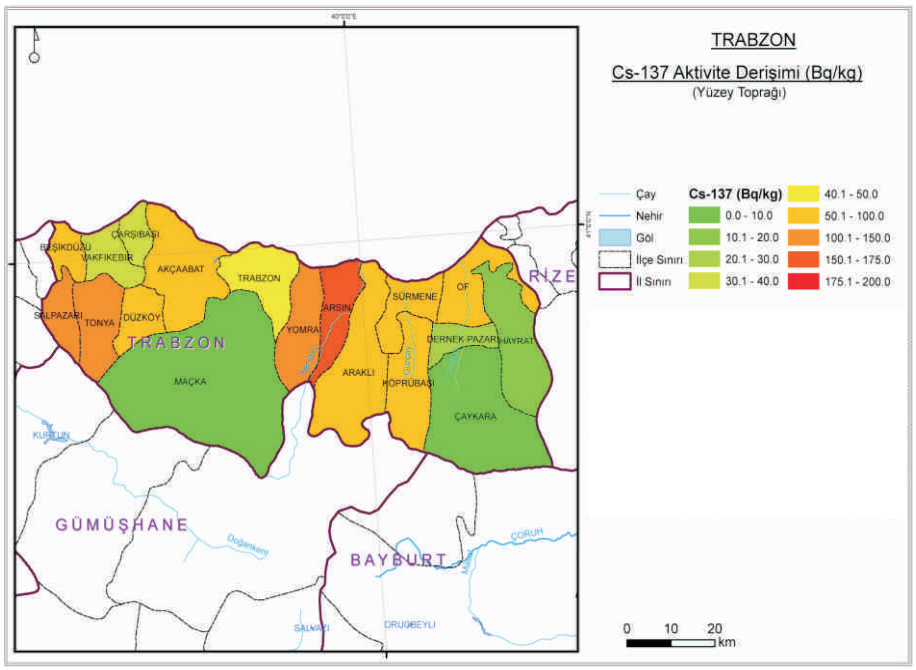
Ek 61.1. Trabzon İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



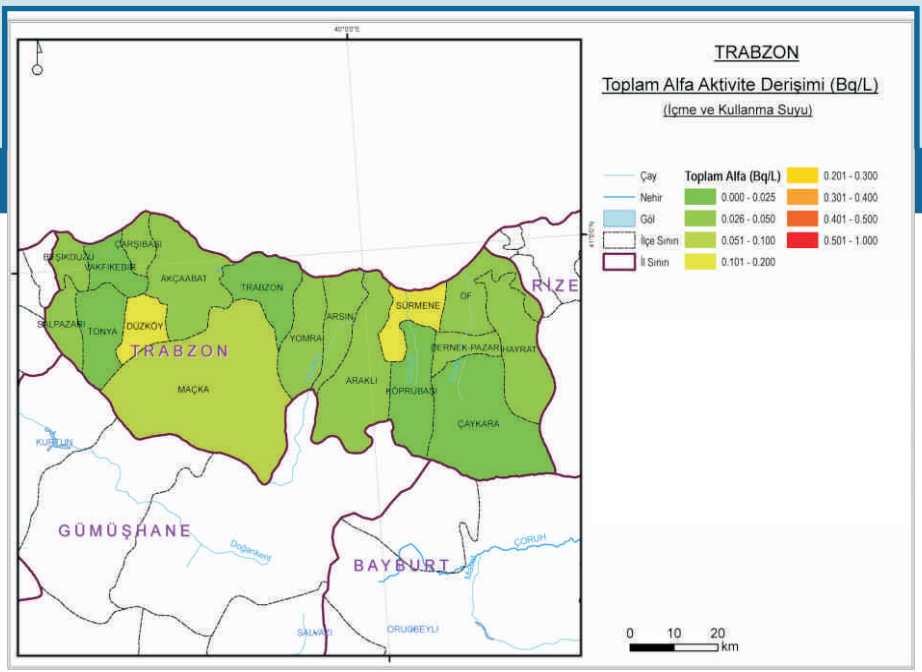
Ek 61.2. Trabzon İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



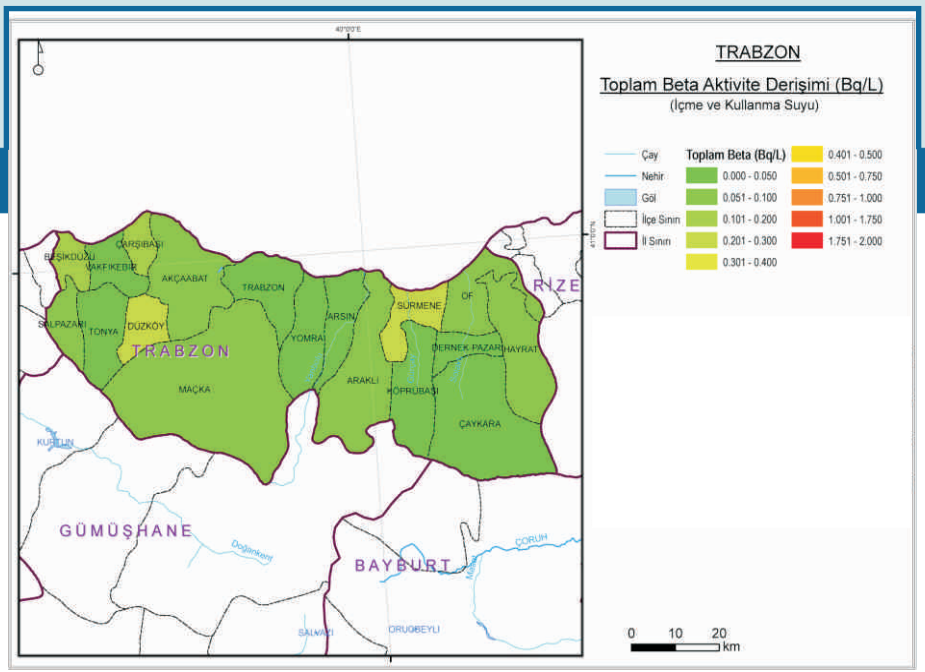
Ek 61.3. Trabzon İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



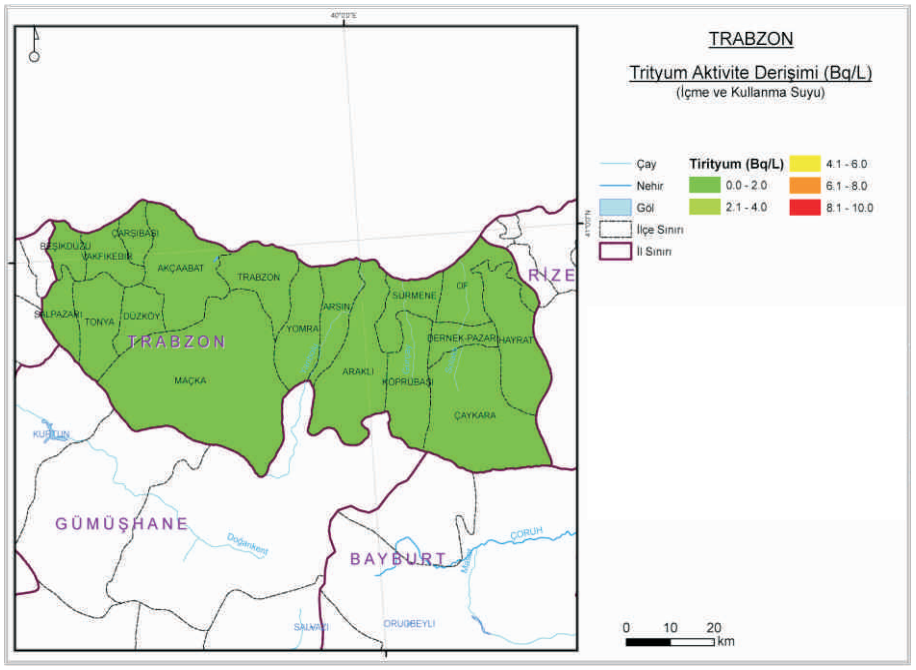
Ek 61.4. Trabzon İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 61.5. Trabzon İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



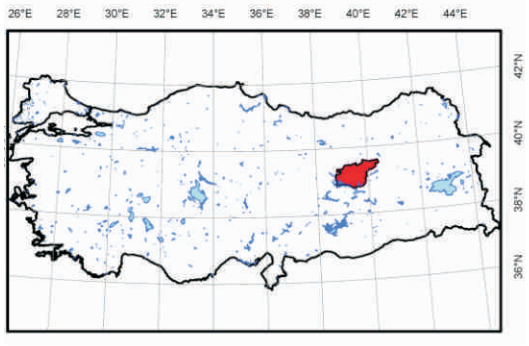
Ek 61.6. Trabzon İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 61.7. Trabzon İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

62

Tunceli



Ek-62

Ek 62.1. Tunceli İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 62.2. Tunceli İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

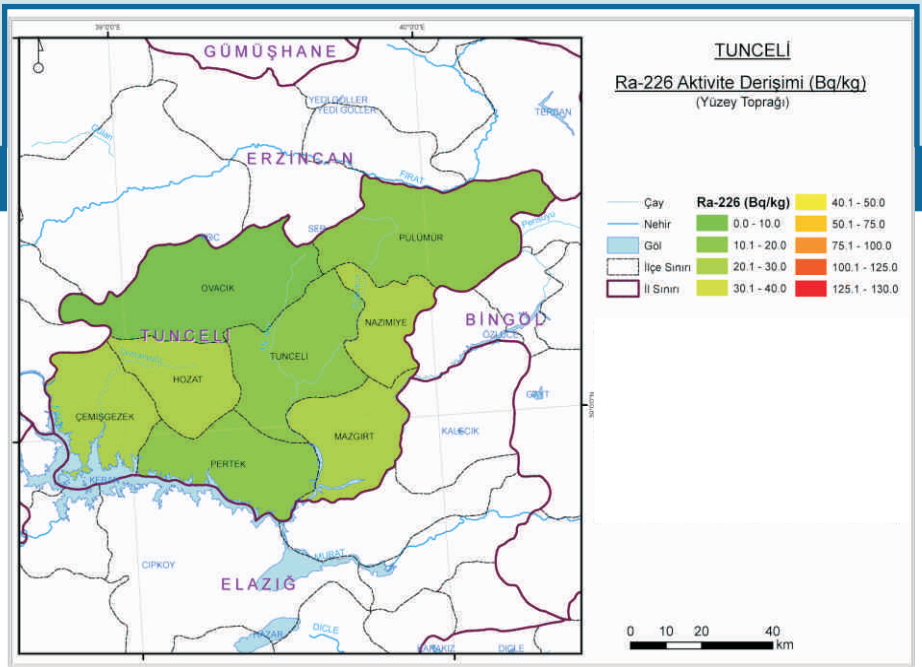
Ek 62.3. Tunceli İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 62.4. Tunceli İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

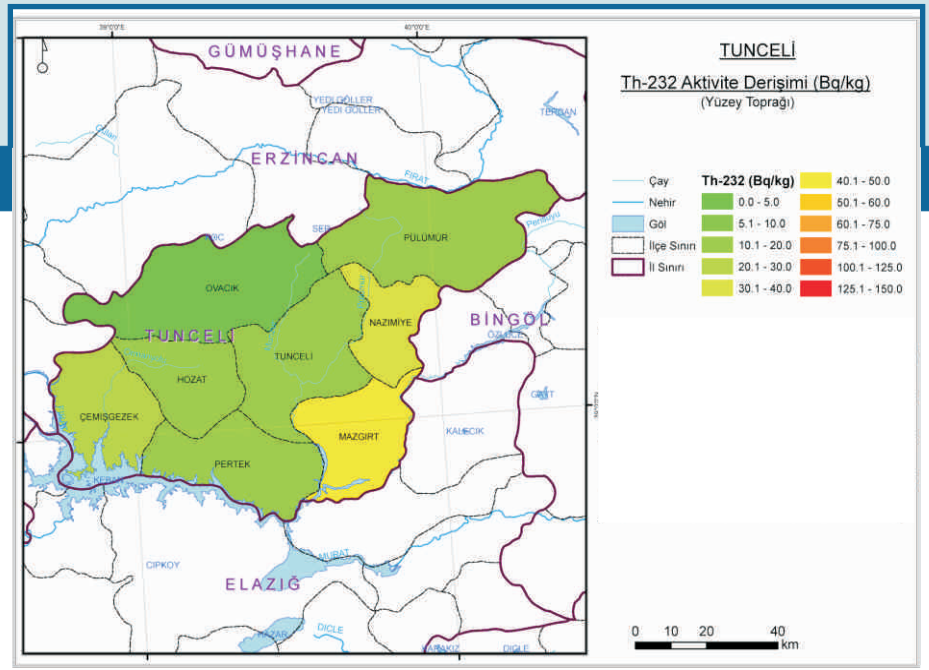
Ek 62.5. Tunceli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 62.6. Tunceli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

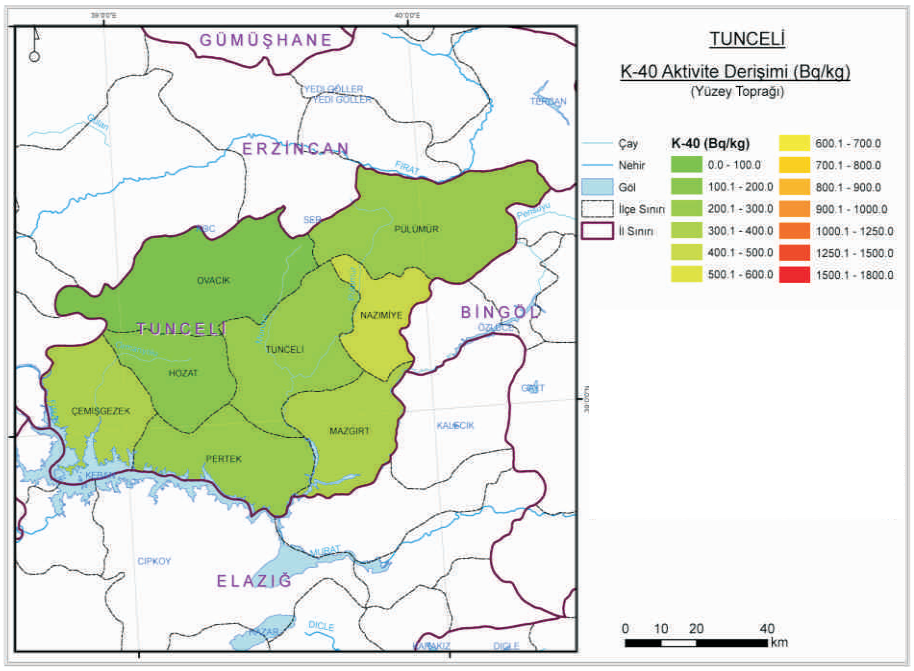
Ek 62.7. Tunceli İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



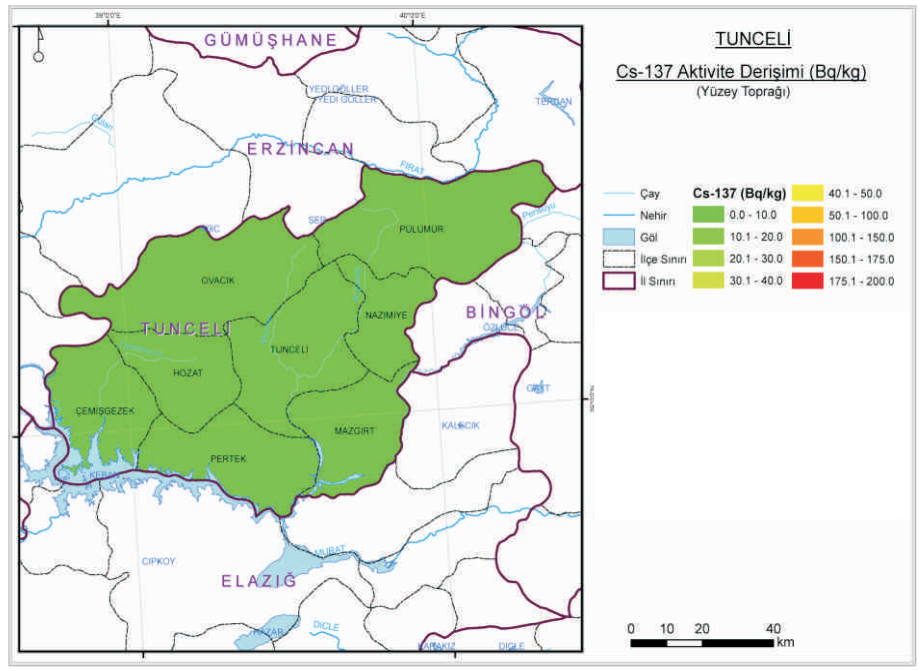
Ek 62.1. Tunceli İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



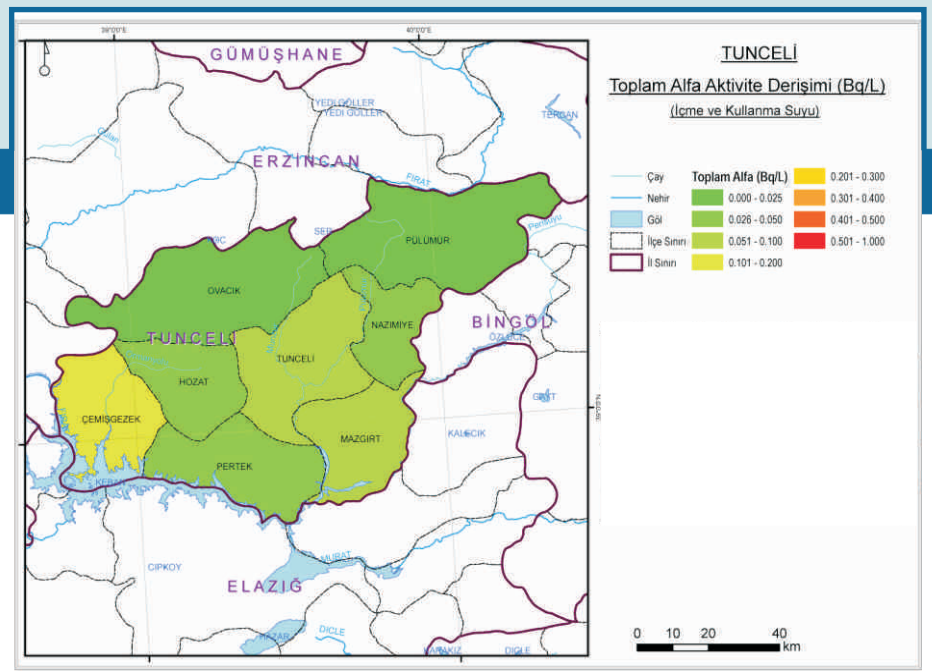
Ek 62.2. Tunceli İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



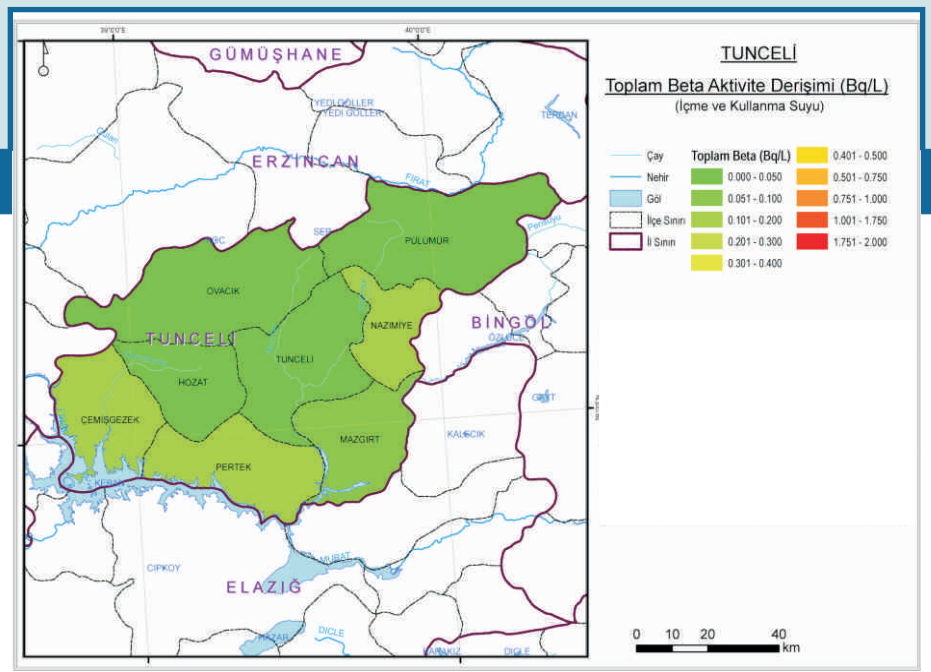
Ek 62.3. Tunceli İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



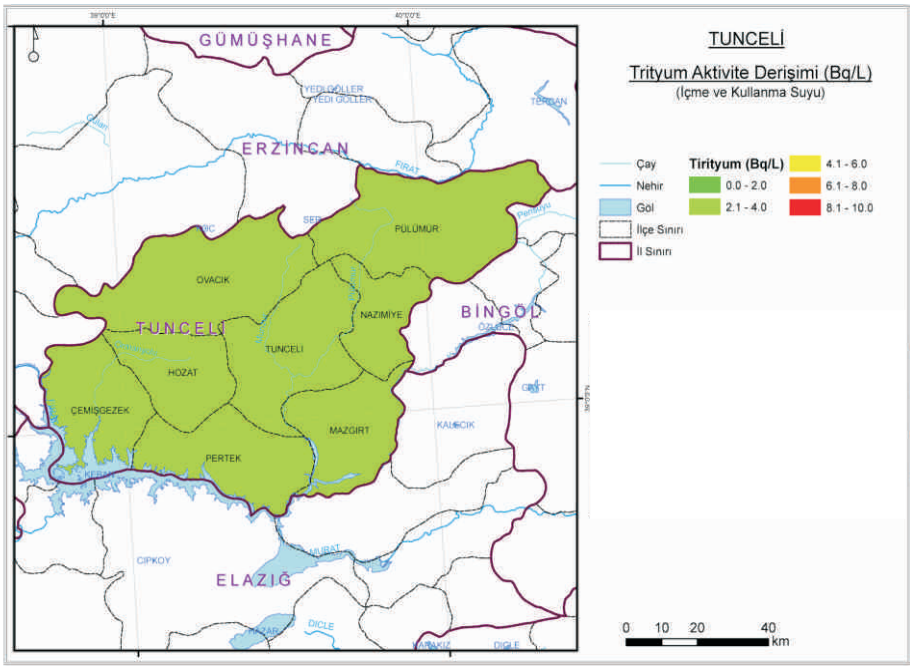
Ek 62.4. Tunceli İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 62.5. Tunceli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



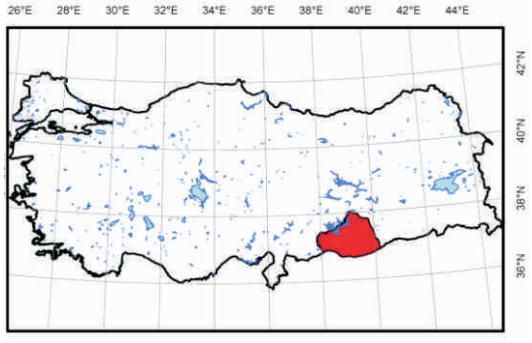
Ek 62.6. Tunceli İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 62.7. Tunceli İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

63

Şanlıurfa



Ek-63

Ek 63.1. Şanlıurfa İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 63.2. Şanlıurfa İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

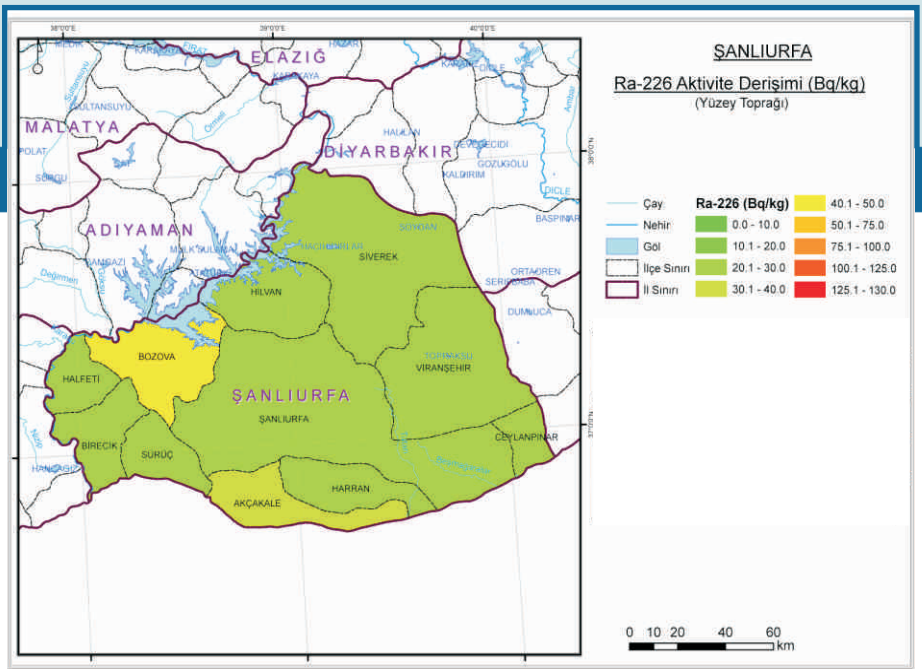
Ek 63.3. Şanlıurfa İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 63.4. Şanlıurfa İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

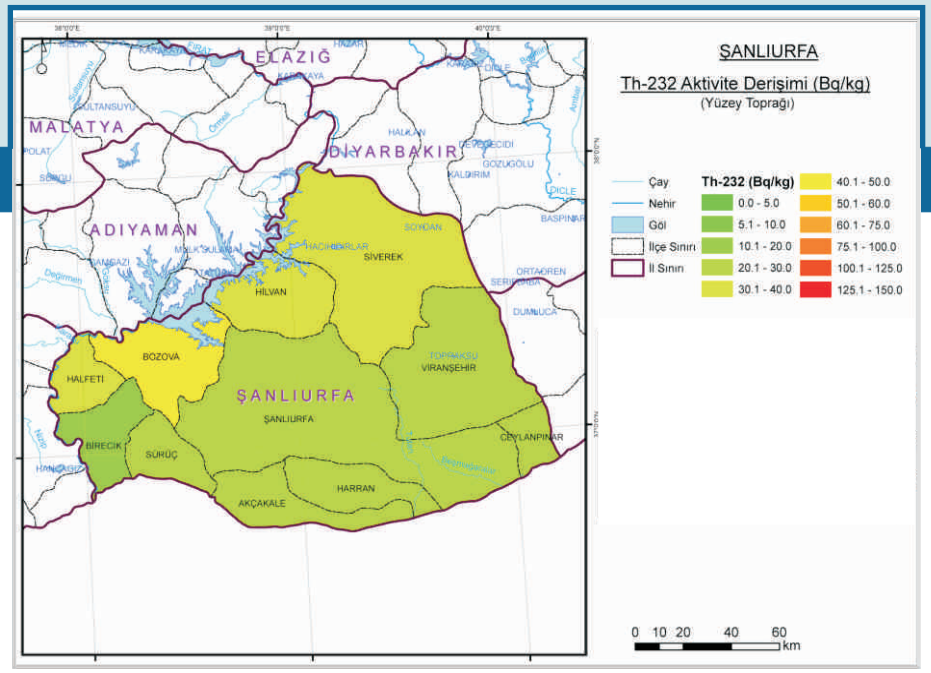
Ek 63.5. Şanlıurfa İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 63.6. Şanlıurfa İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

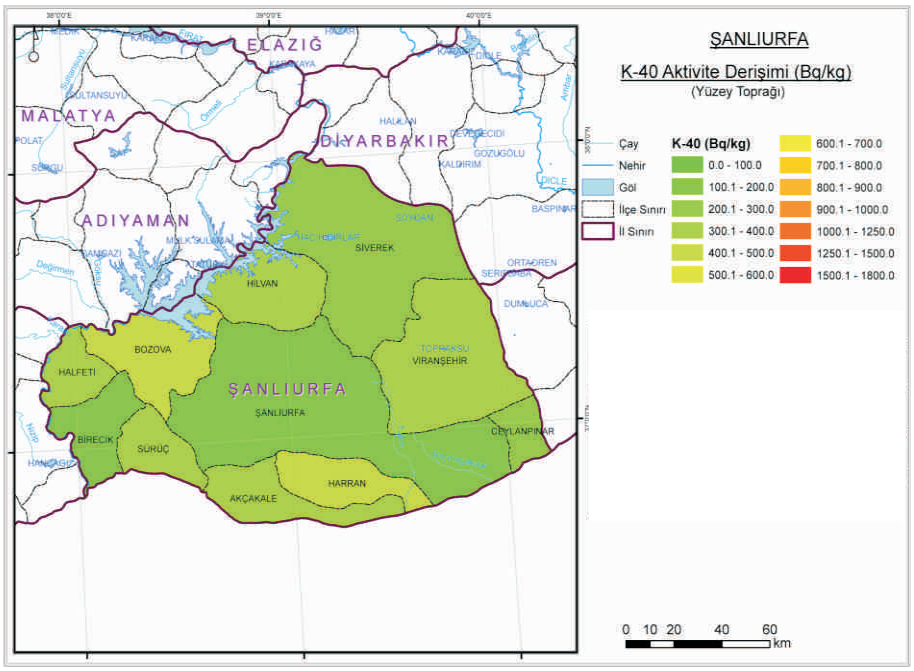
Ek 63.7. Şanlıurfa İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



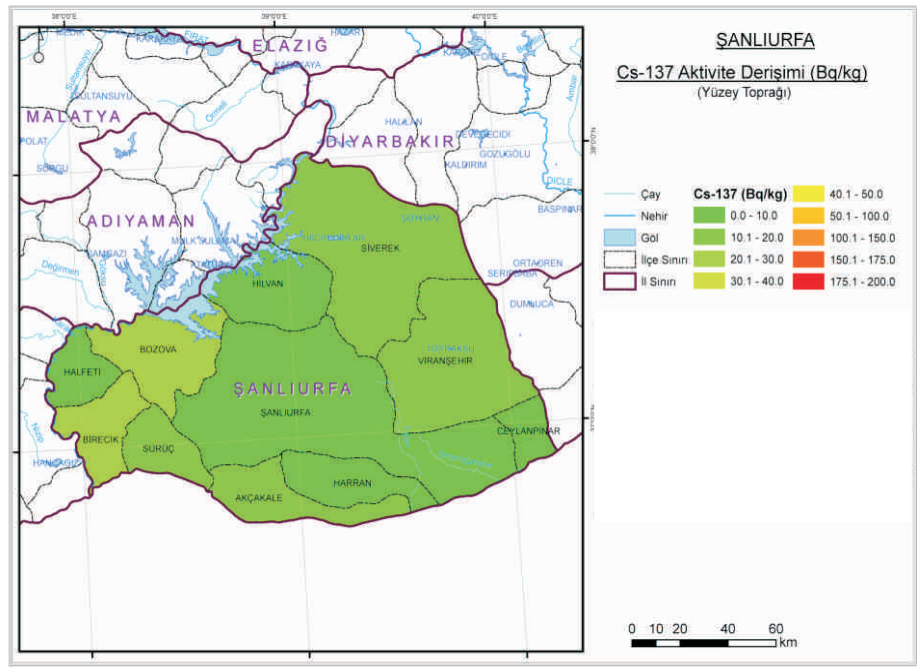
Ek 63.1. Şanlıurfa İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



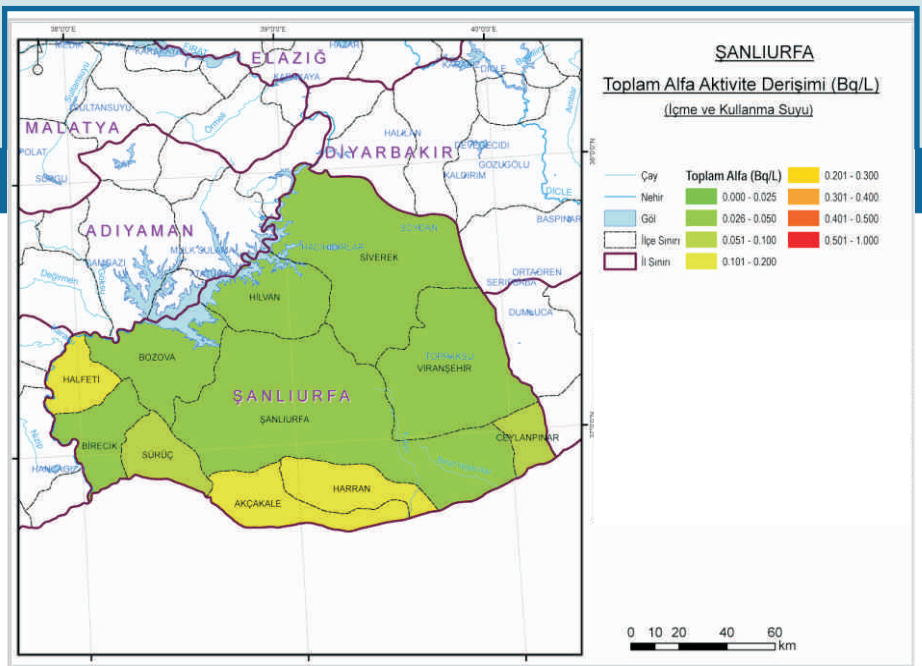
Ek 63.2. Şanlıurfa İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



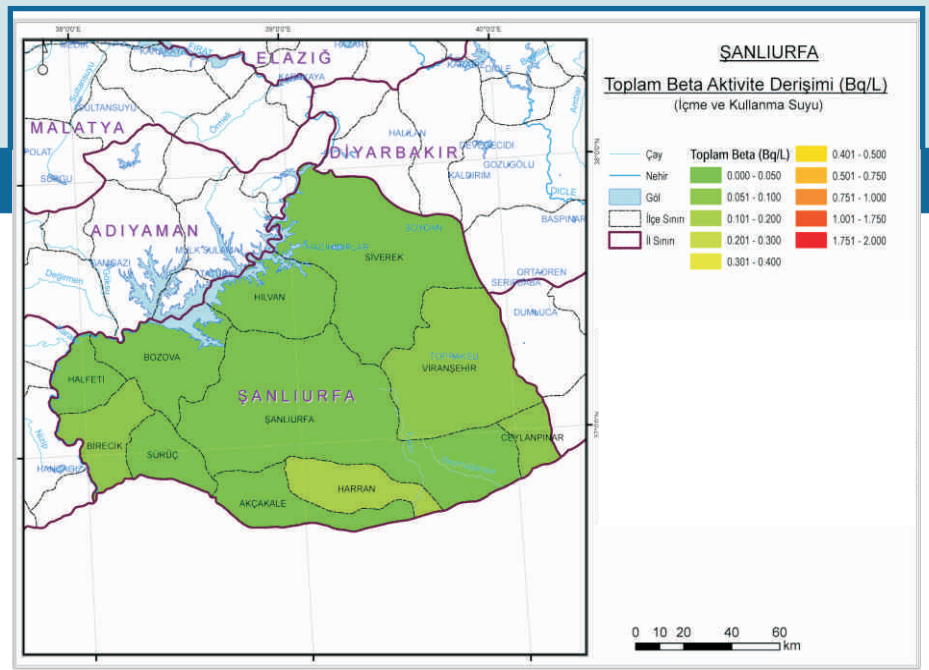
Ek 63.3. Şanlıurfa İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



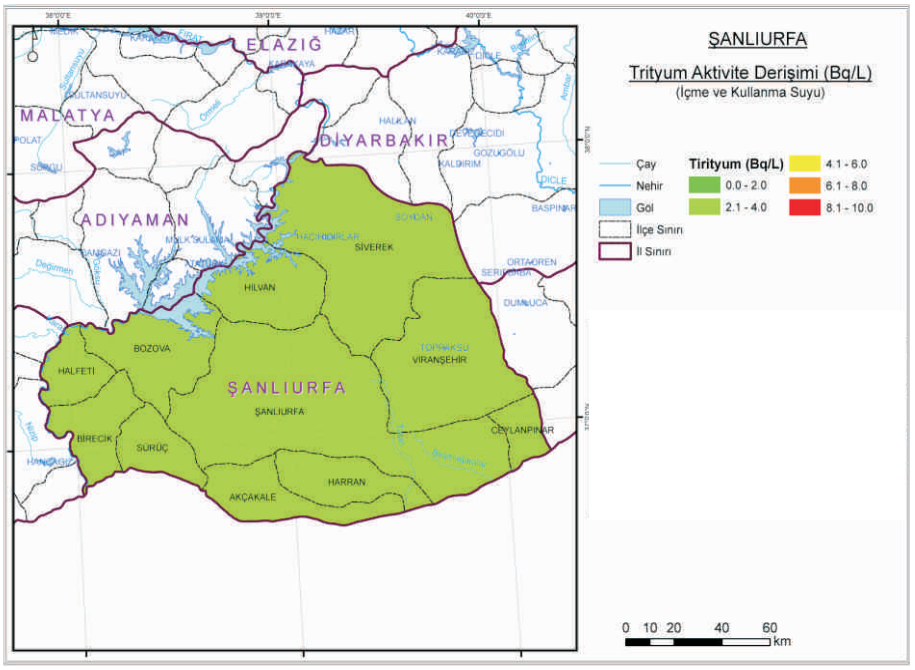
Ek 63.4. Şanlıurfa İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 63.5. Şanlıurfa İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



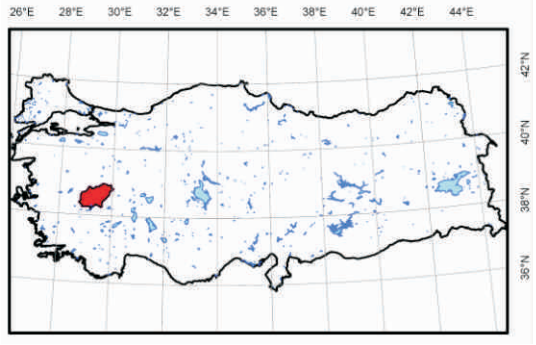
Ek 63.6. Şanlıurfa İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 63.7. Şanlıurfa İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

64

Uşak



Ek-64

Ek 64.1. Uşak İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 64.2. Uşak İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

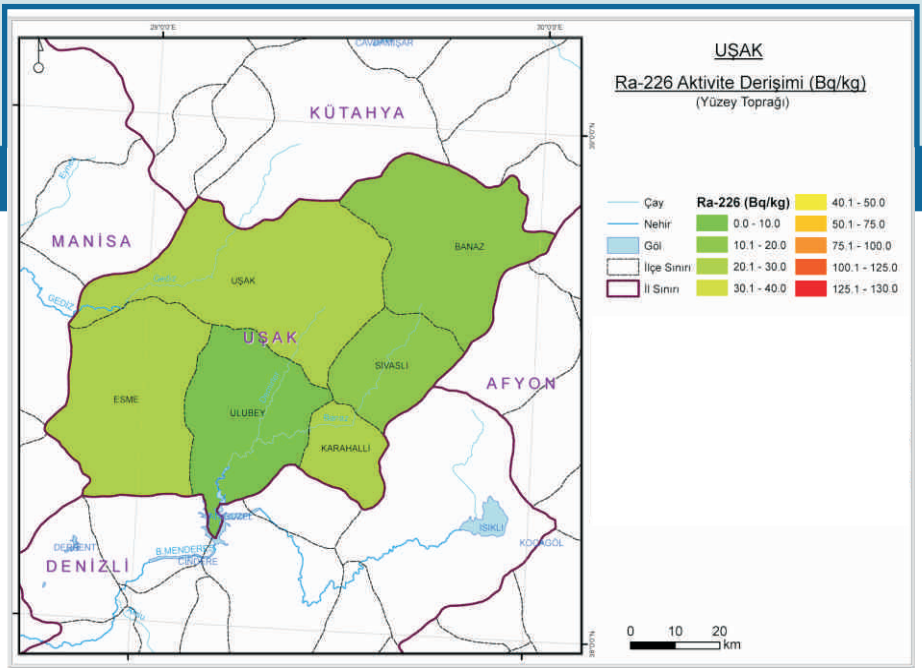
Ek 64.3. Uşak İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 64.4. Uşak İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

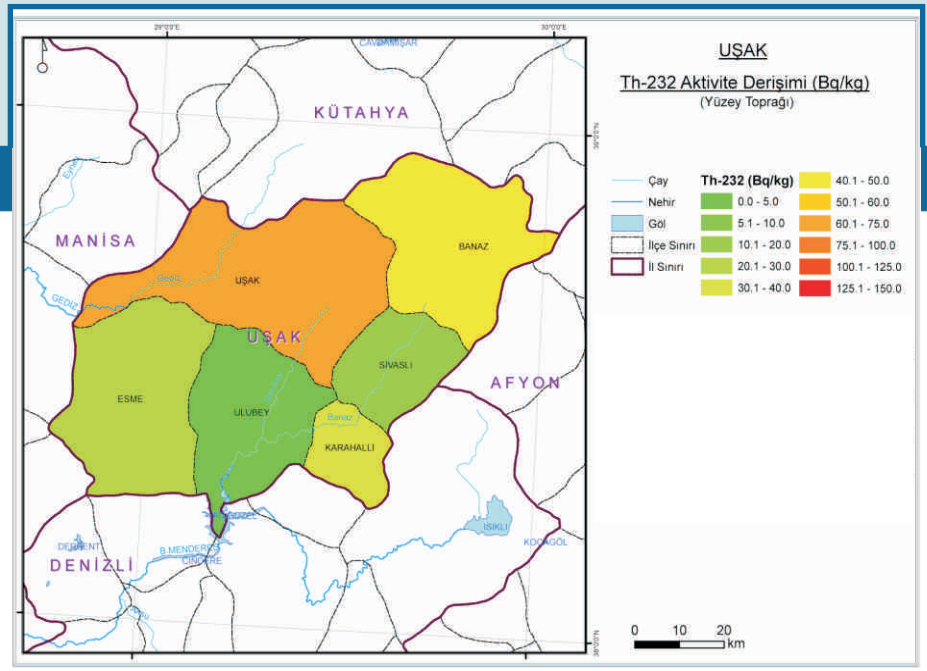
Ek 64.5. Uşak İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 64.6. Uşak İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

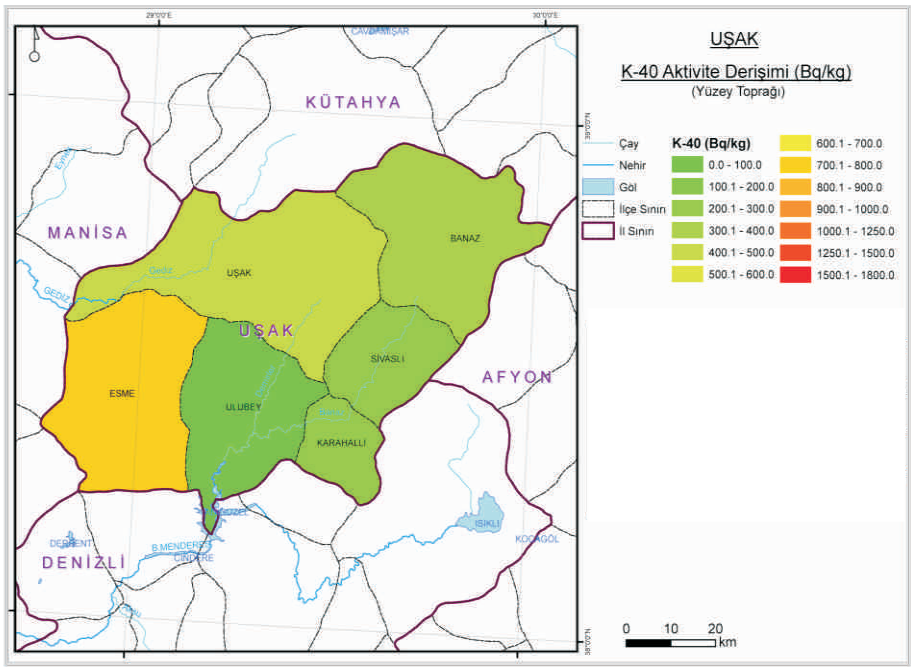
Ek 64.7. Uşak İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



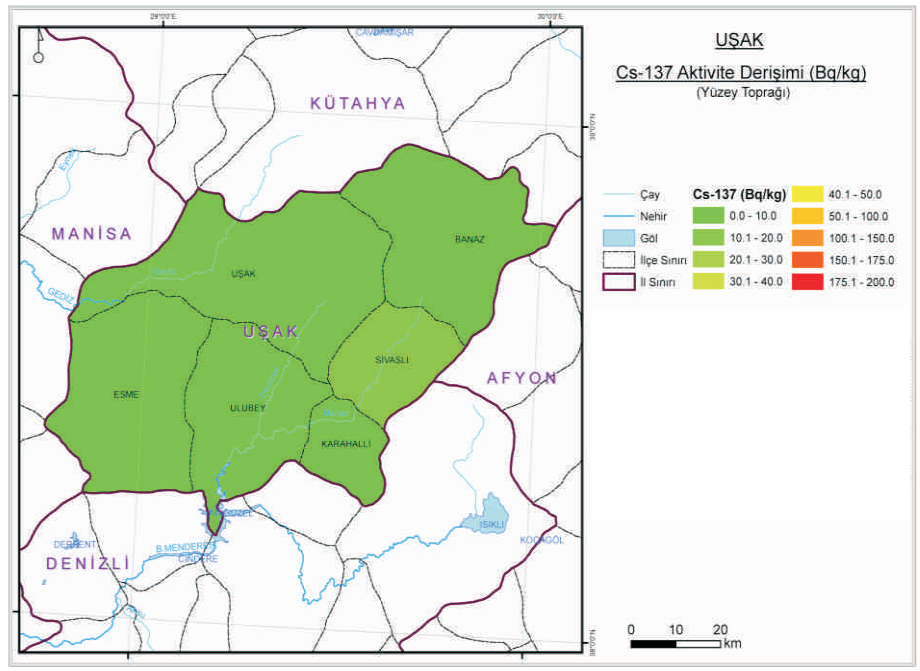
Ek 64.1. Uşak İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



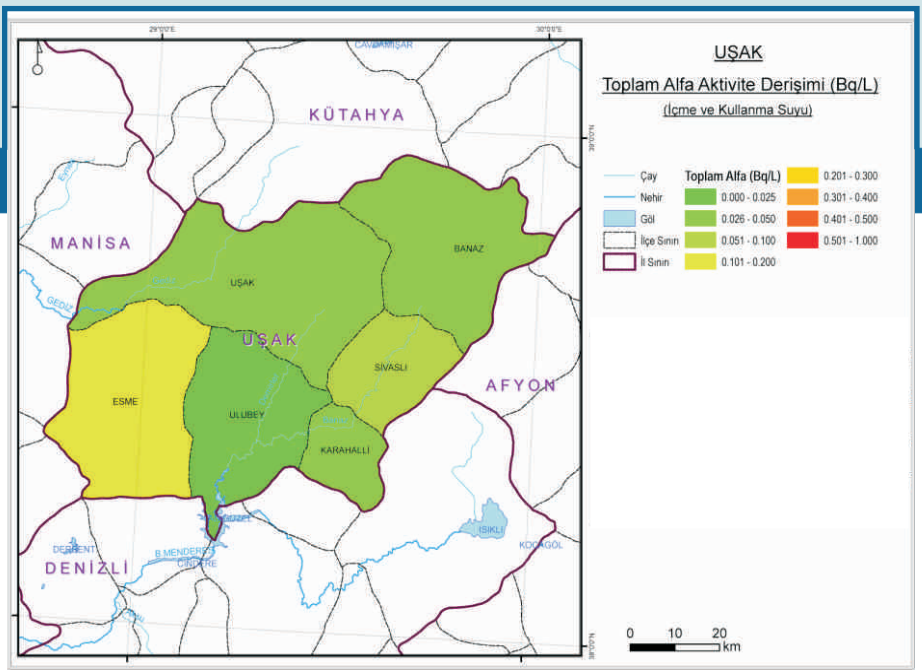
Ek 64.2. Uşak İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



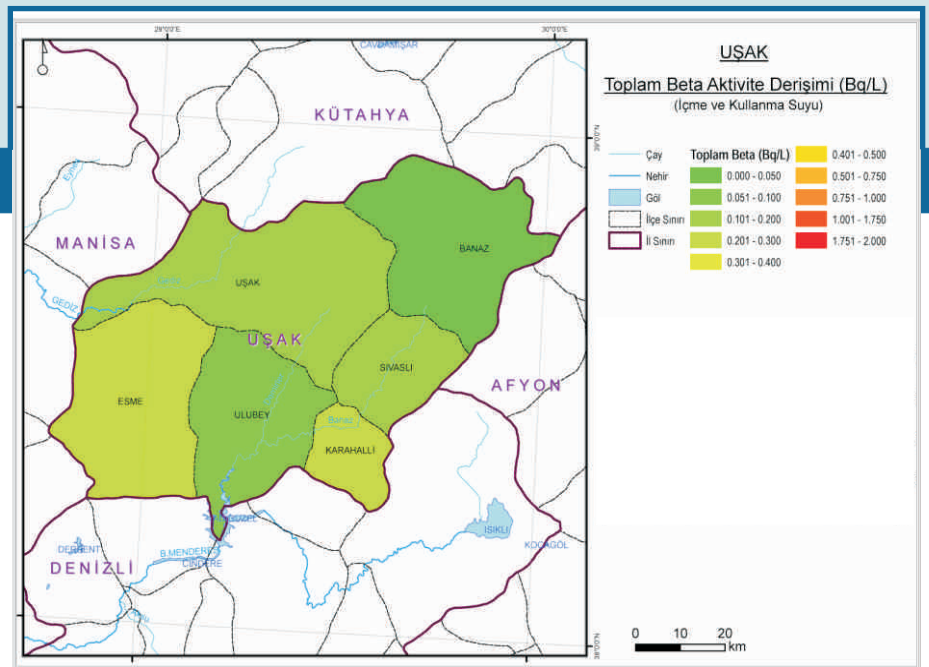
Ek 64.3. Uşak İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



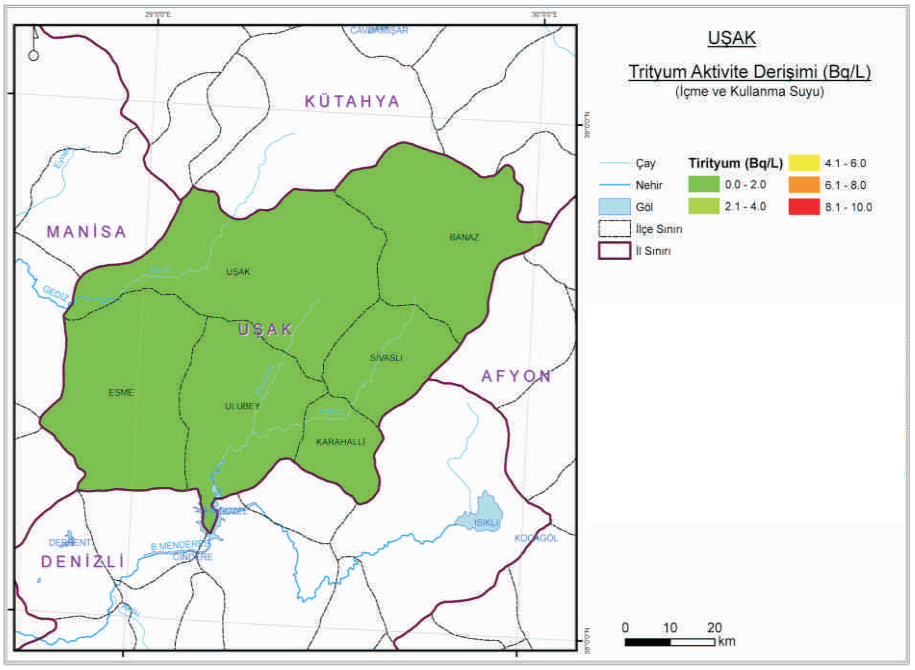
Ek 64.4. Uşak İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 64.5. Uşak İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



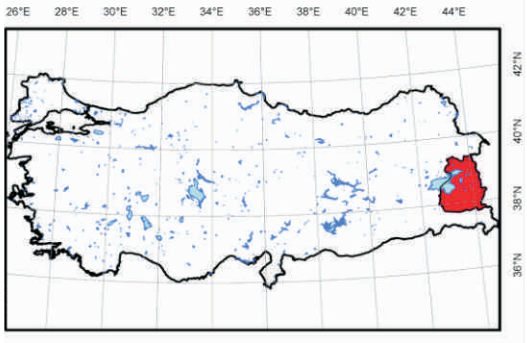
Ek 64.6. Uşak İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 64.7. Uşak İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

65

Van



Ek-65

Ek 65.1. Van İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 65.2. Van İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

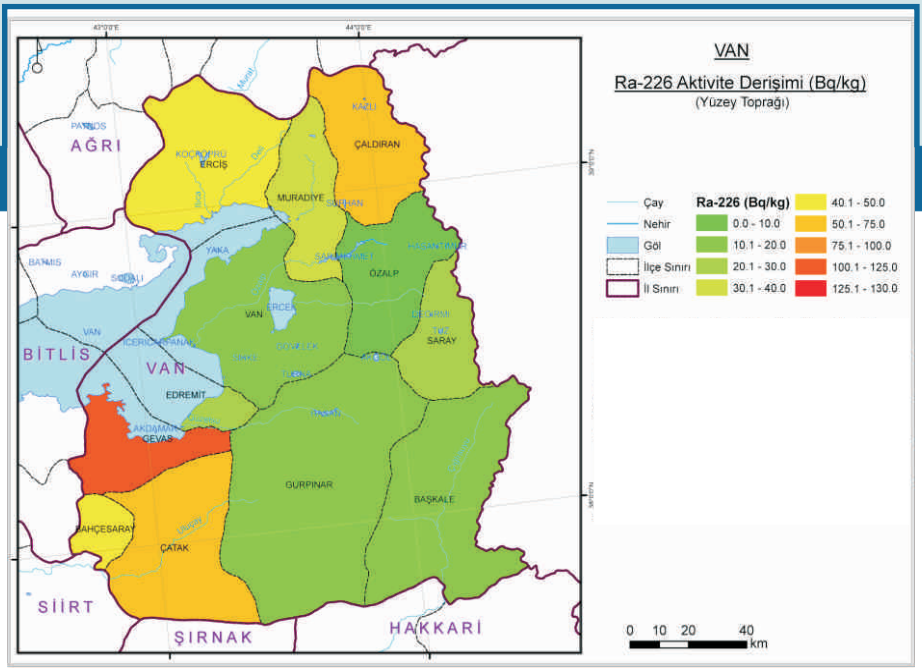
Ek 65.3. Van İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 65.4. Van İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

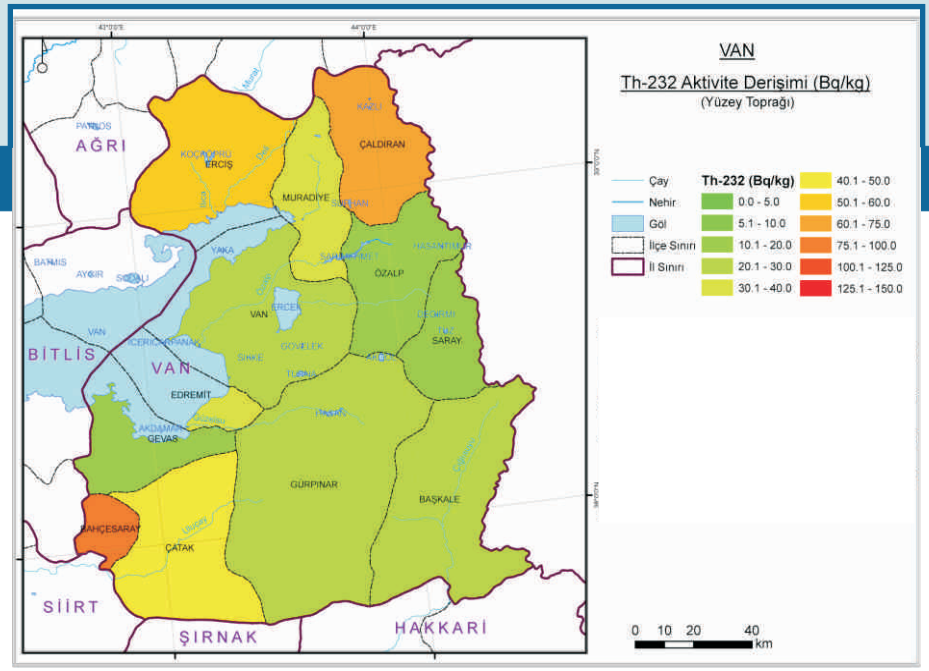
Ek 65.5. Van İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 65.6. Van İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

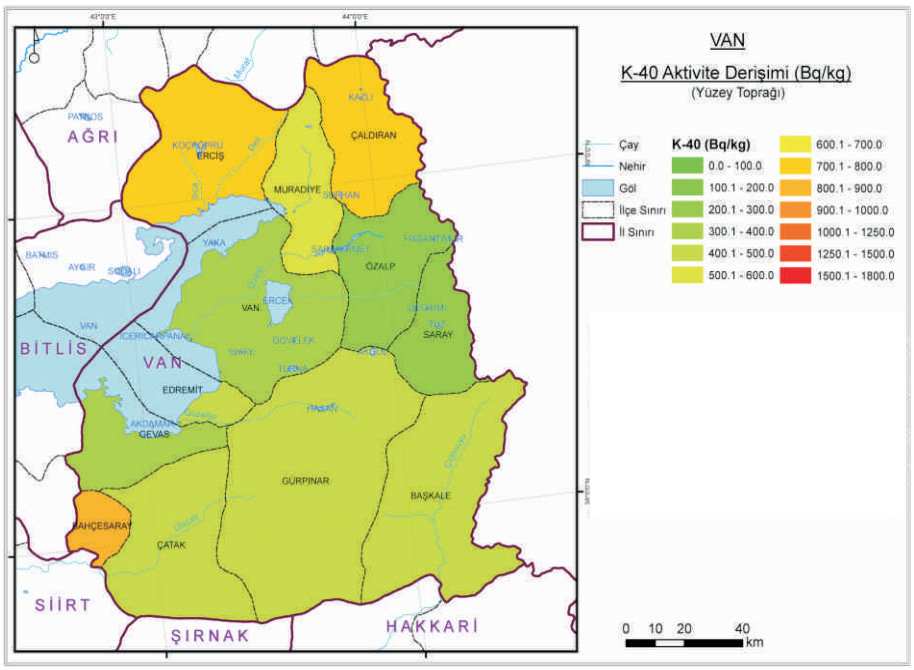
Ek 65.7. Van İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



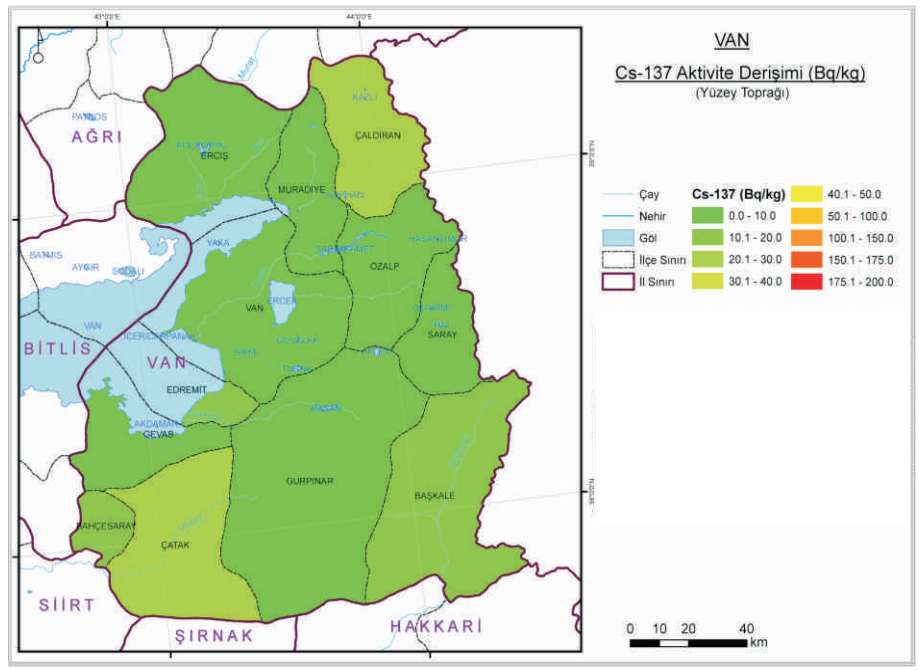
Ek 65.1. Van İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



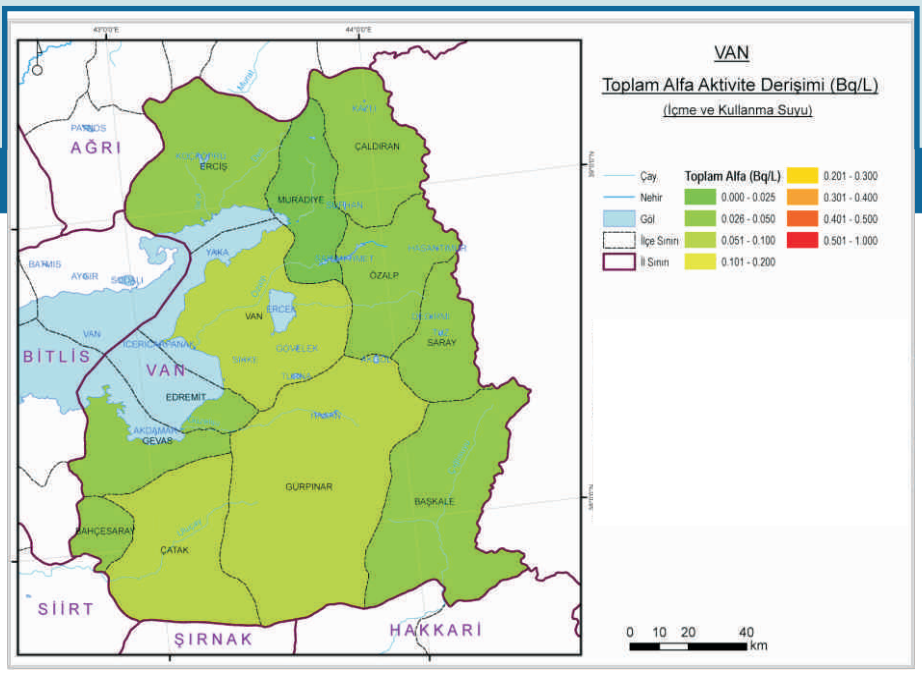
Ek 65.2. Van İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



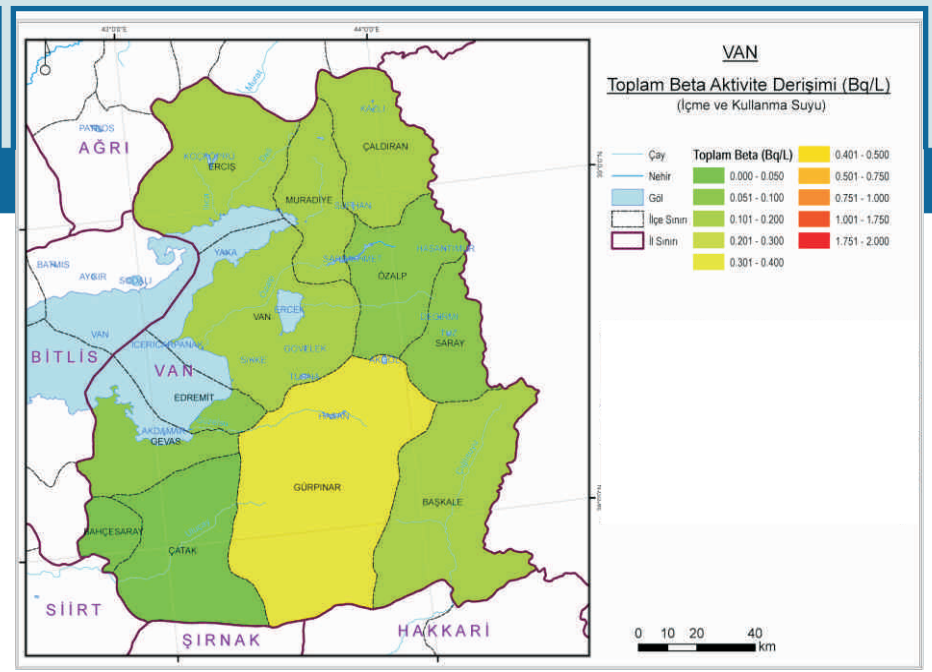
Ek 65.3. Van İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



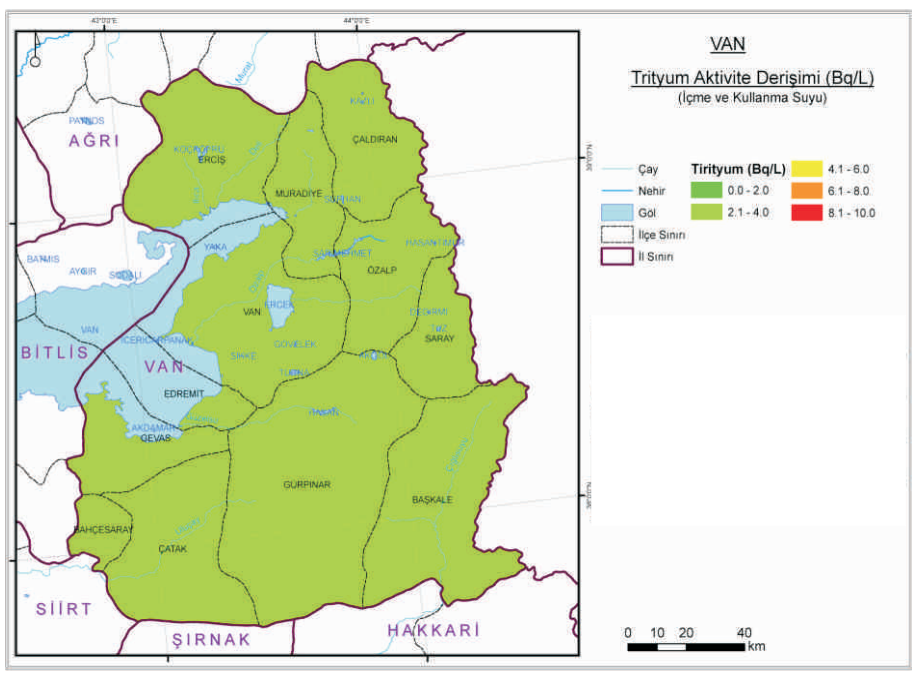
Ek 65.4. Van İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 65.5. Van İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



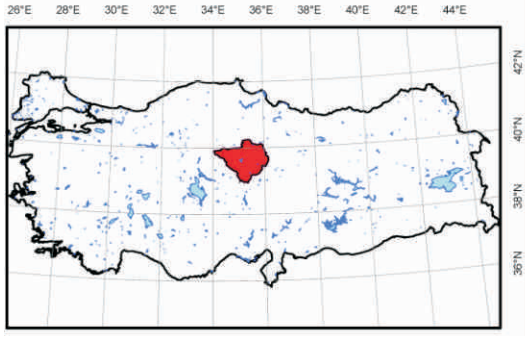
Ek 65.6. Van İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 65.7. Van İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

66

Yozgat



Ek-66

Ek 66.1. Yozgat İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 66.2. Yozgat İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

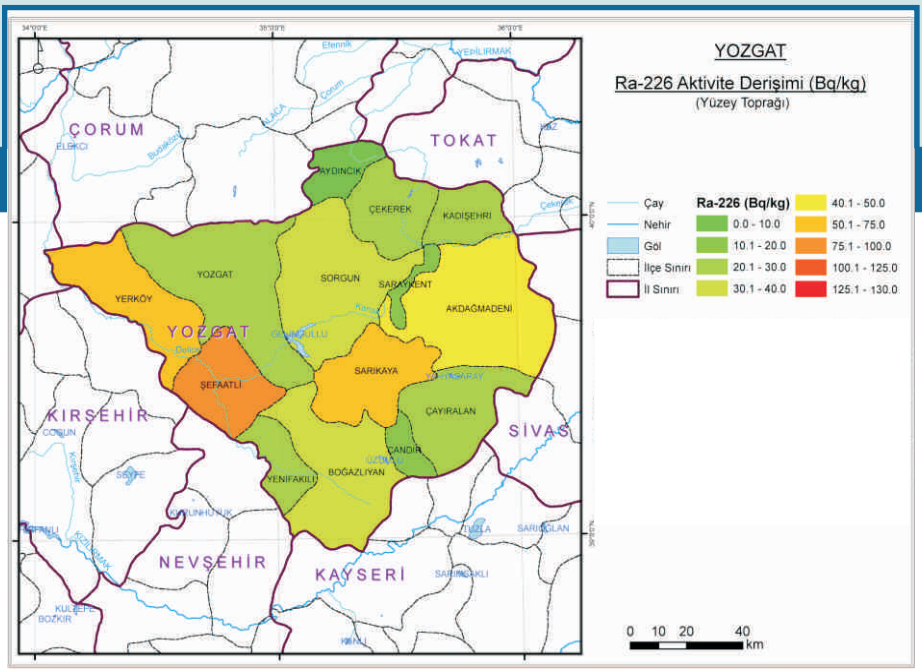
Ek 66.3. Yozgat İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 66.4. Yozgat İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

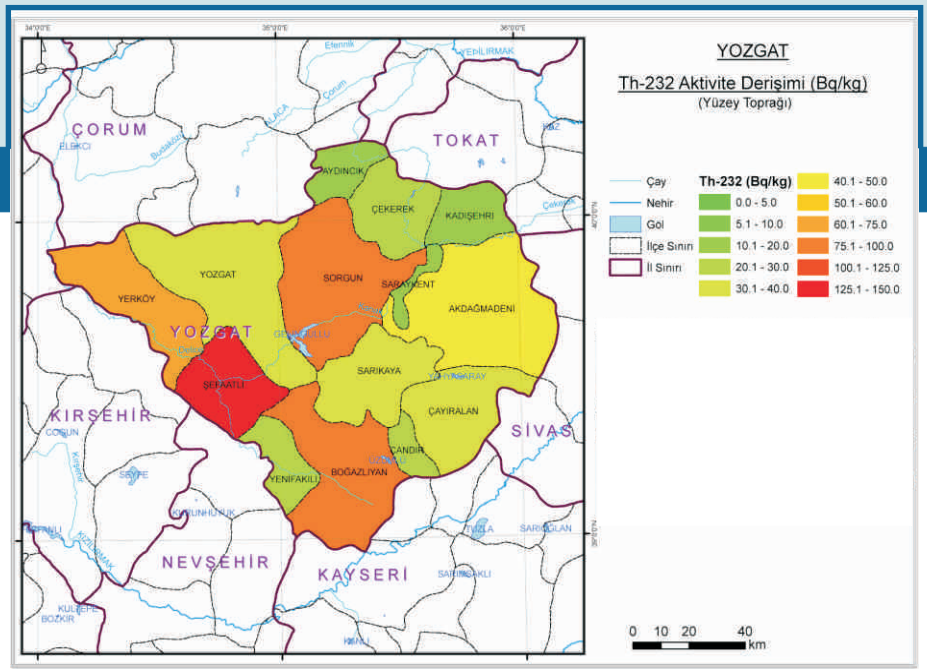
Ek 66.5. Yozgat İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 66.6. Yozgat İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

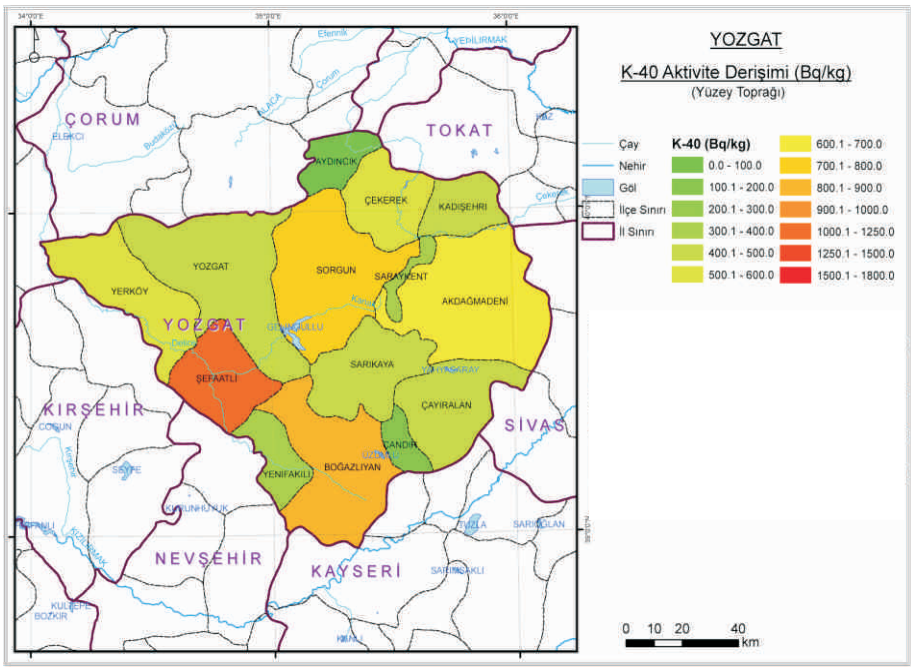
Ek 66.7. Yozgat İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



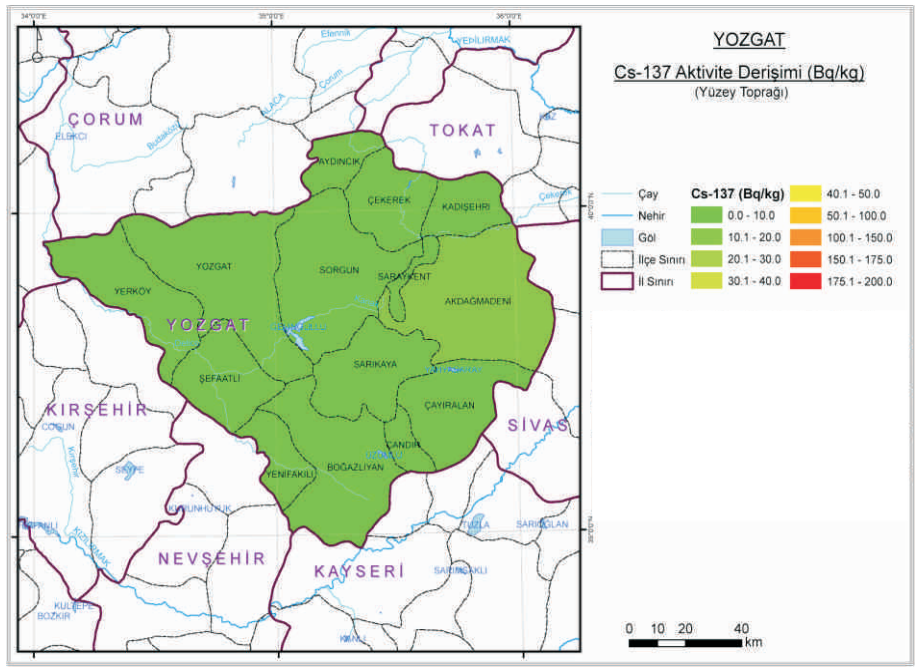
Ek 66.1. Yozgat İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



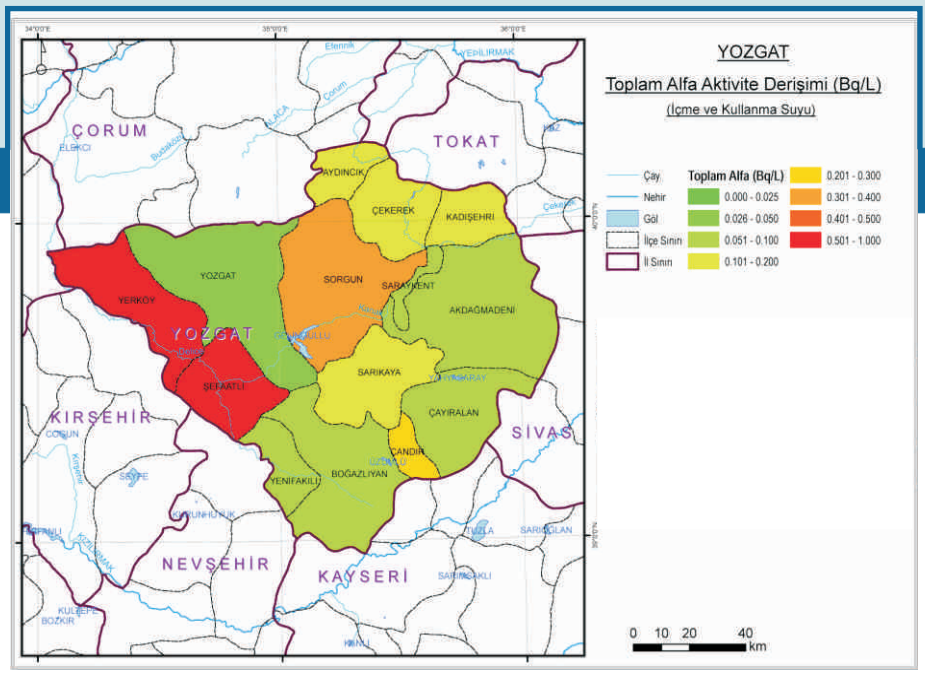
Ek 66.2. Yozgat İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



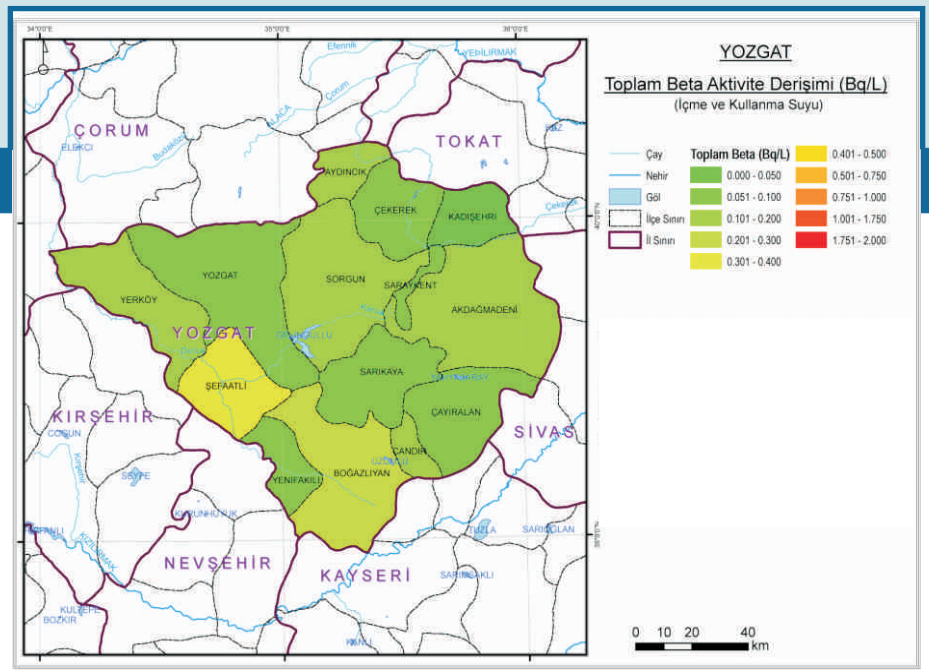
Ek 66.3. Yozgat İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



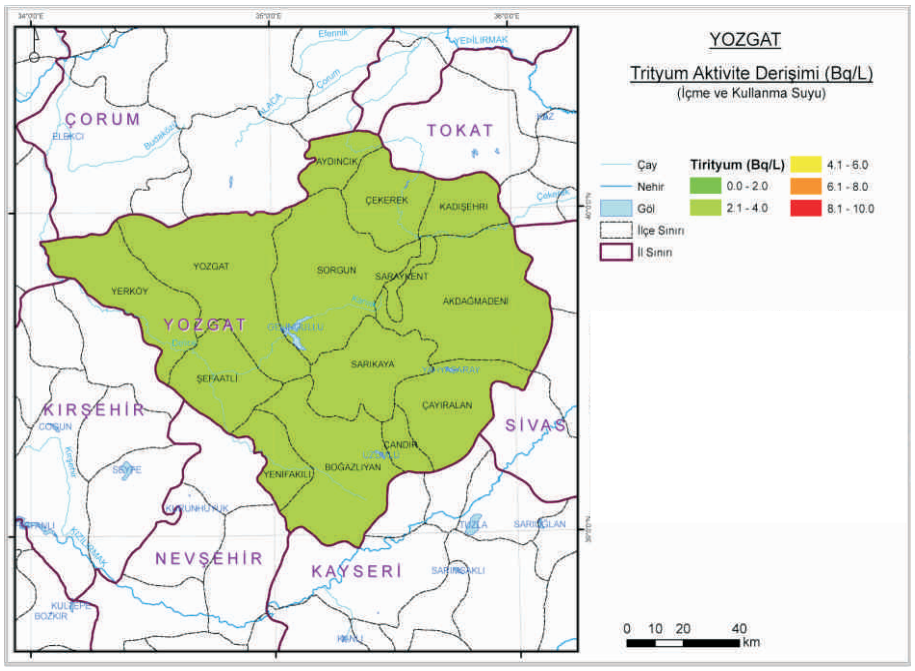
Ek 66.4. Yozgat İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 66.5. Yozgat İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



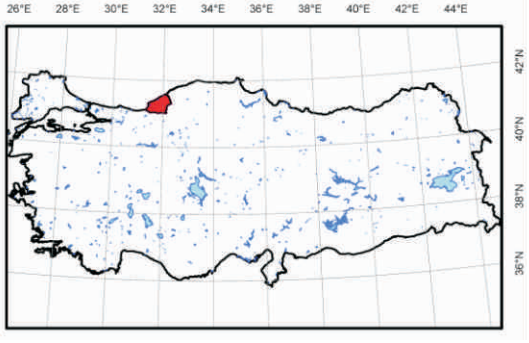
Ek 66.6. Yozgat İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 66.7. Yozgat İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

67

Zonguldak



Ek-67

Ek 67.1. Zonguldak İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 67.2. Zonguldak İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

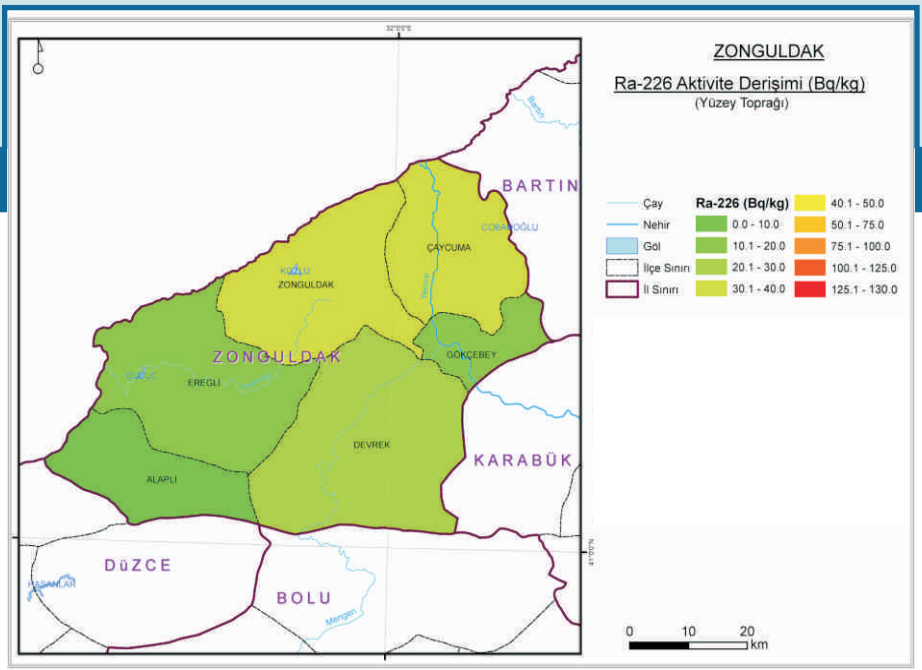
Ek 67.3. Zonguldak İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 67.4. Zonguldak İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

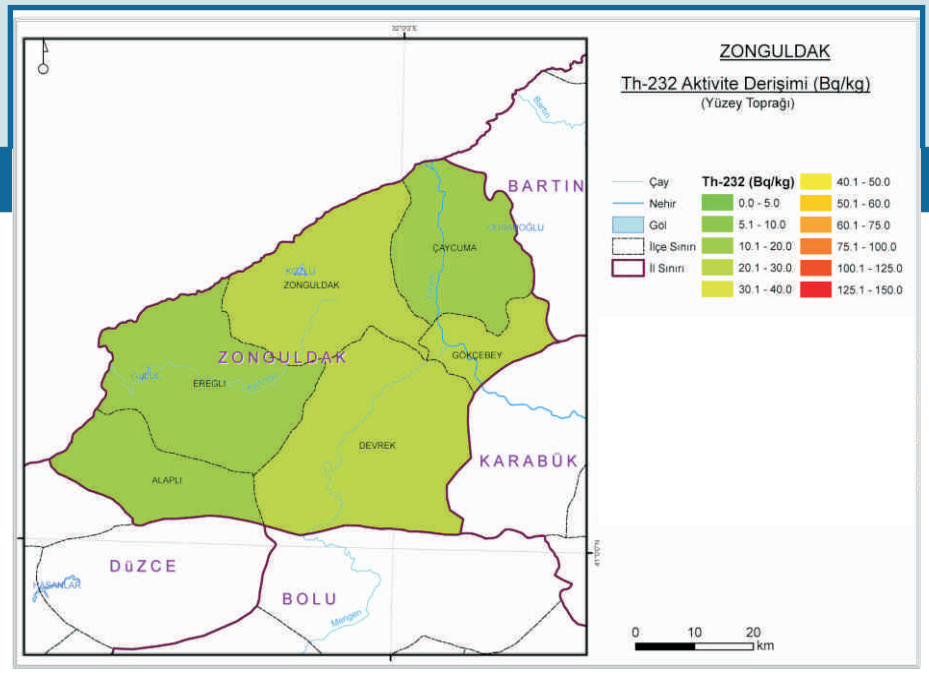
Ek 67.5. Zonguldak İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 67.6. Zonguldak İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

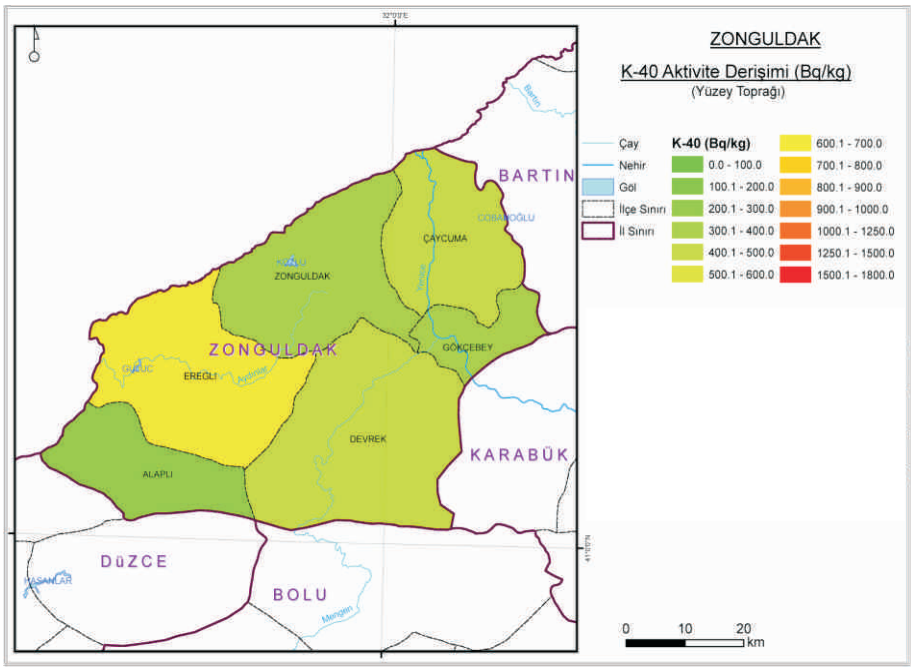
Ek 67.7. Zonguldak İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



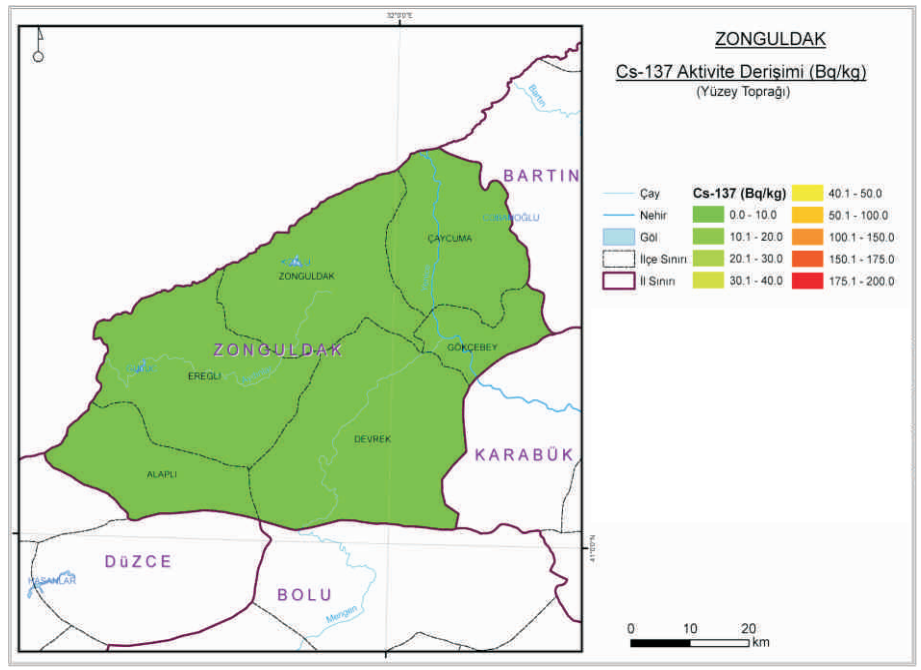
Ek 67.1. Zonguldak İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



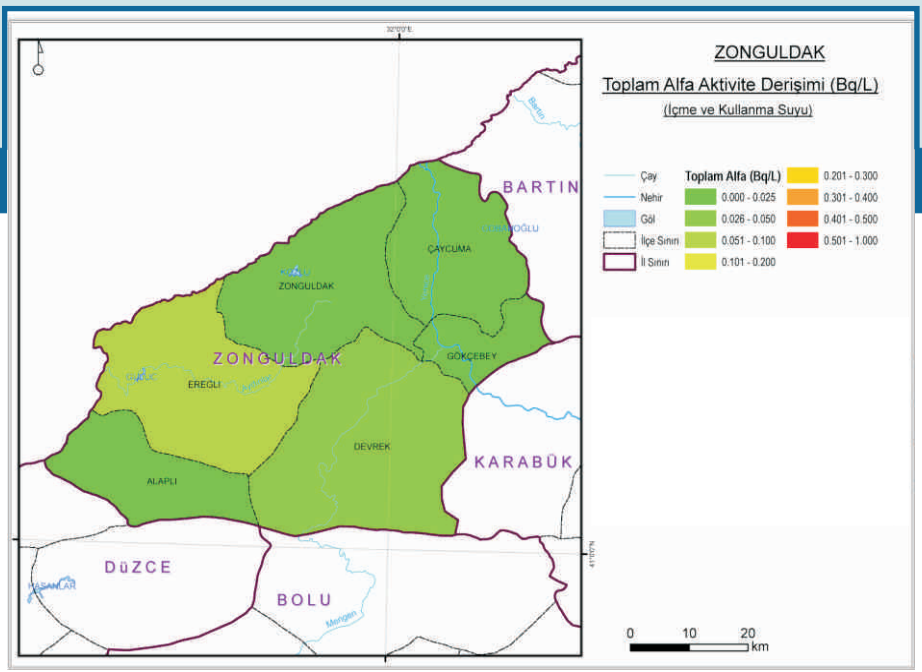
Ek 67.2. Zonguldak İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



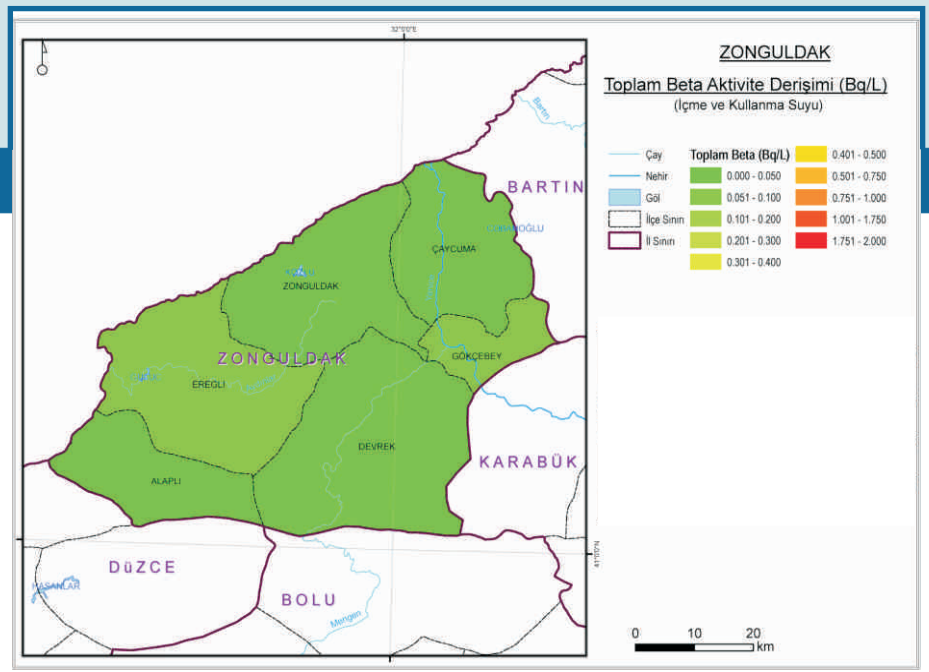
Ek 67.3. Zonguldak İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



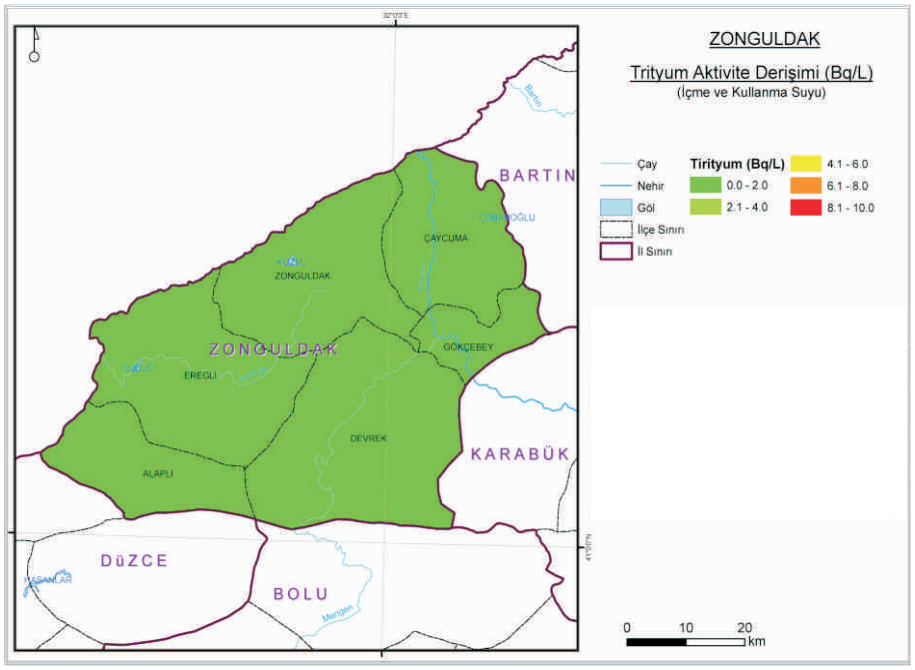
Ek 67.4. Zonguldak İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 67.5. Zonguldak İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



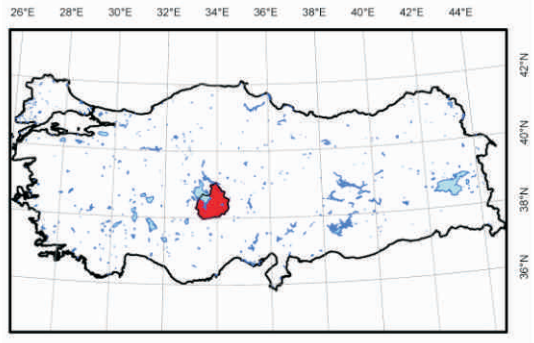
Ek 67.6. Zonguldak İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 67.7. Zonguldak İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

68

Aksaray



Ek-68

Ek 68.1. Aksaray İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 68.2. Aksaray İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

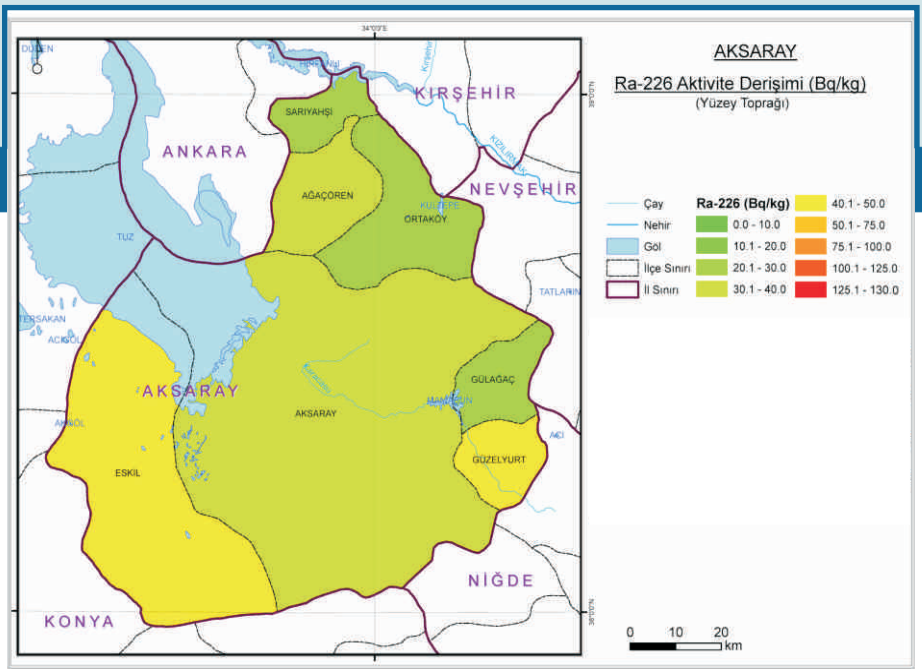
Ek 68.3. Aksaray İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 68.4. Aksaray İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

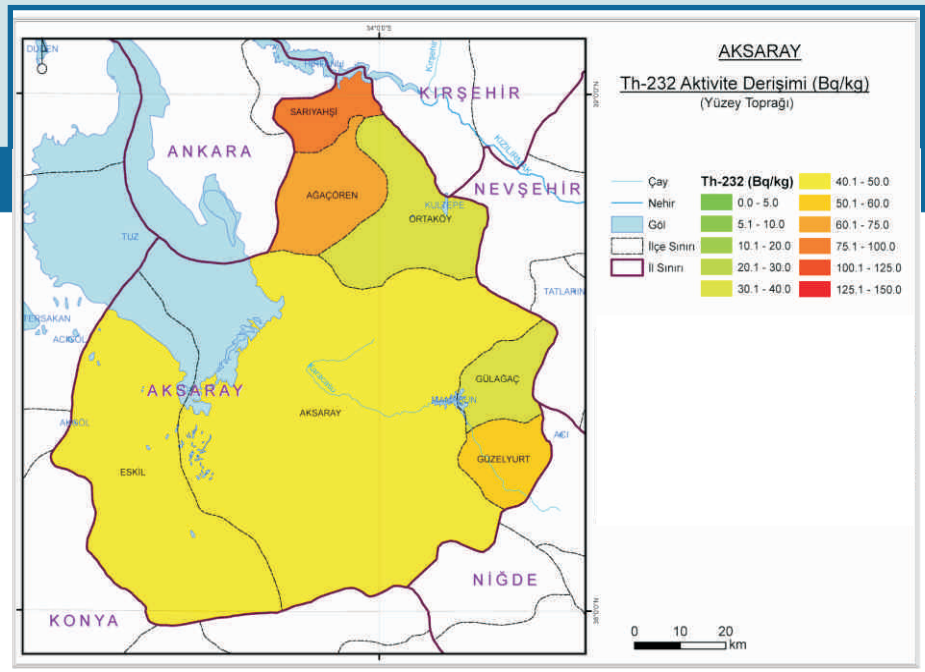
Ek 68.5. Aksaray İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 68.6. Aksaray İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

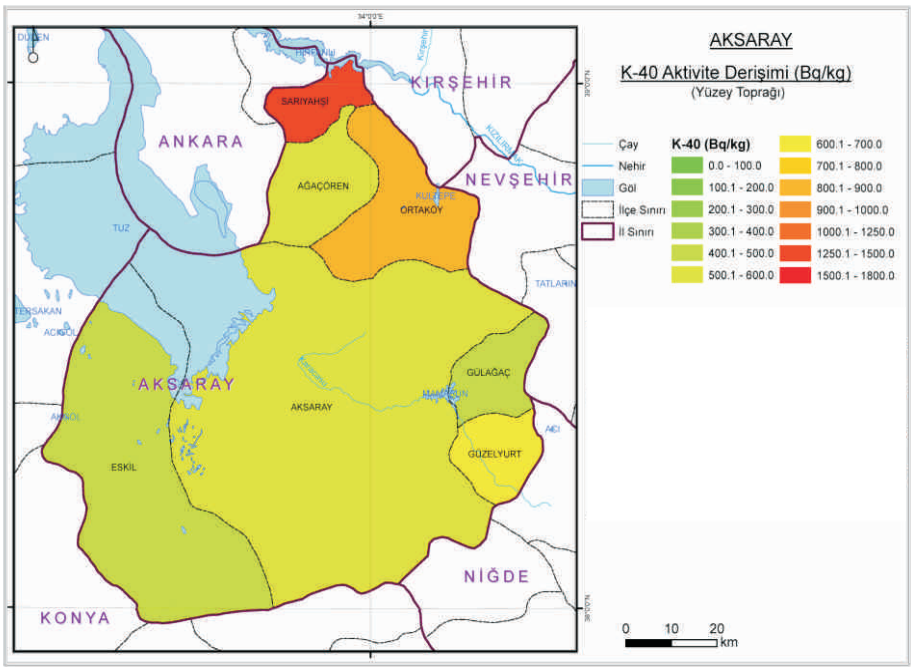
Ek 68.7. Aksaray İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



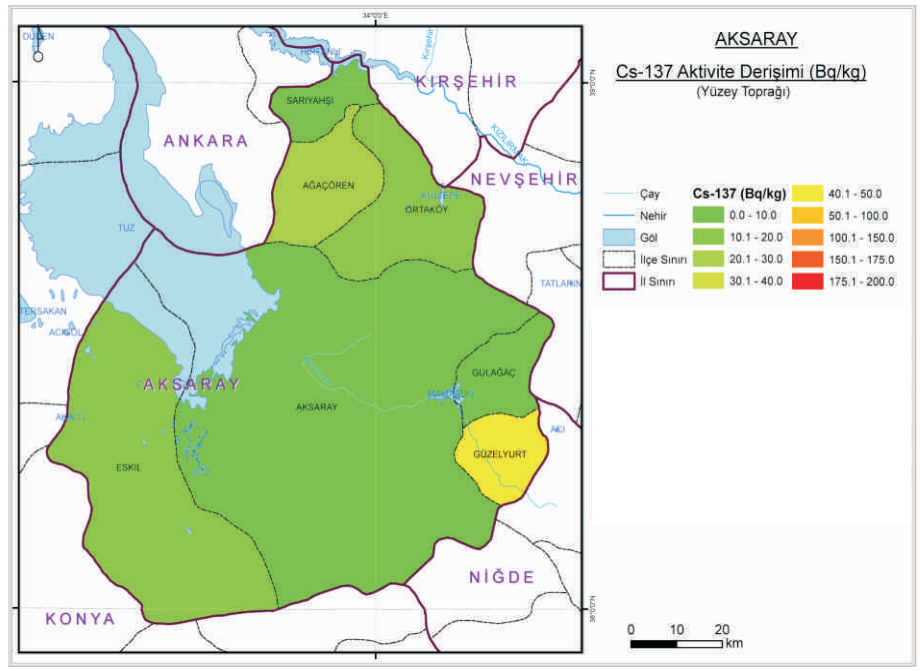
Ek 68.1. Aksaray İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



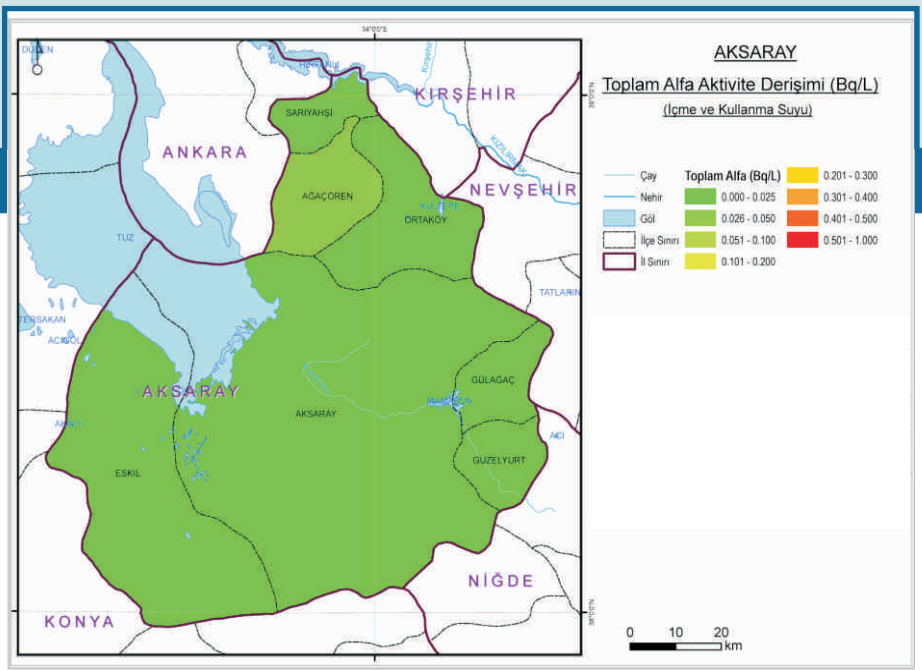
Ek 68.2. Aksaray İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



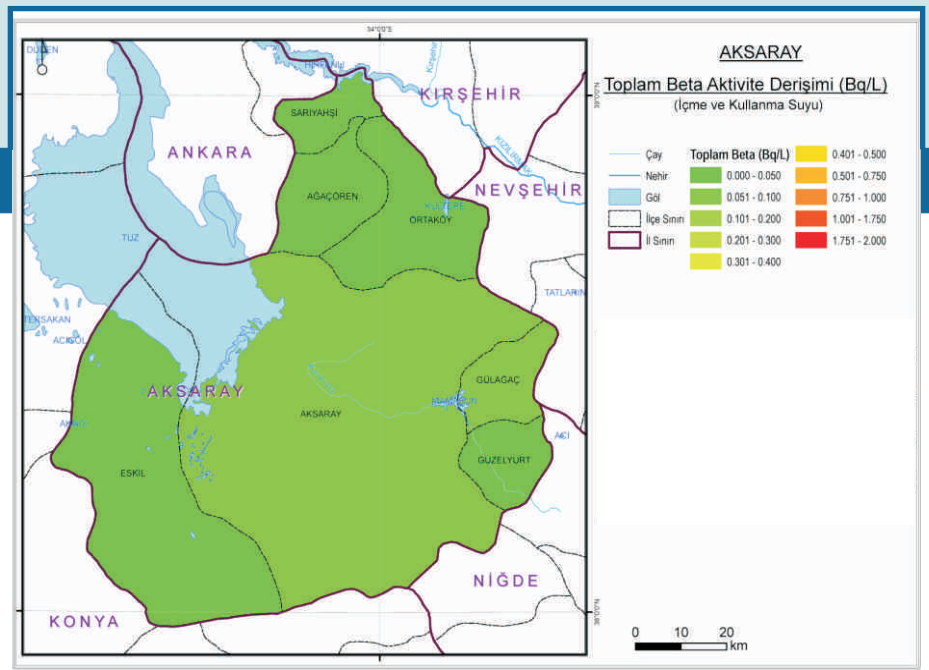
Ek 68.3. Aksaray İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



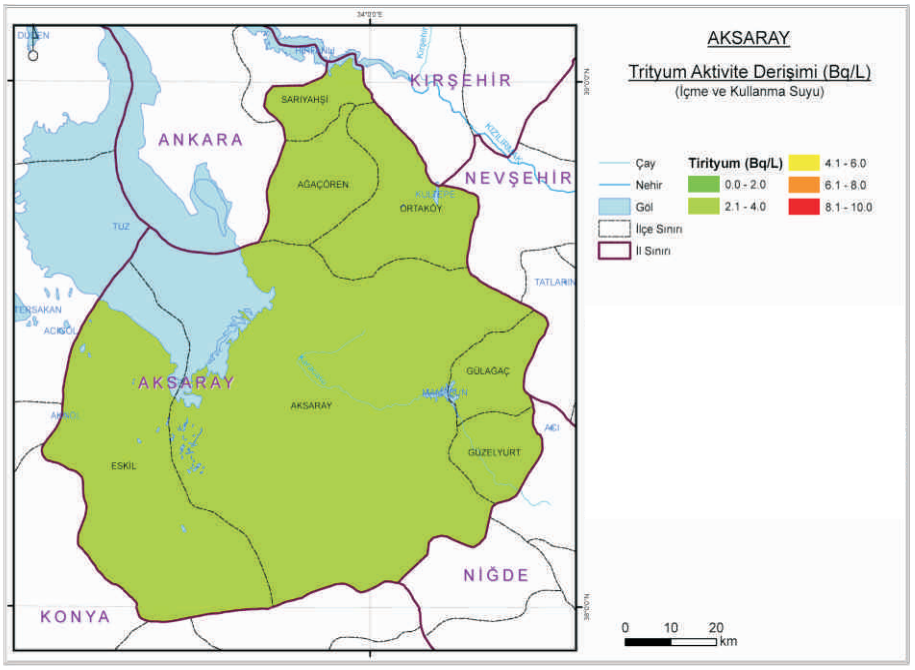
Ek 68.4. Aksaray İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 68.5. Aksaray İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



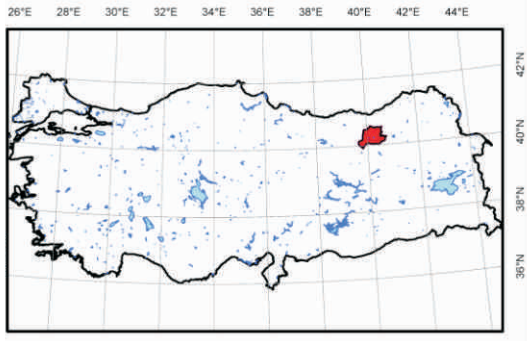
Ek 68.6. Aksaray İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 68.7. Aksaray İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

69

Bayburt



Ek-69

Ek 69.1. Bayburt İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 69.2. Bayburt İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

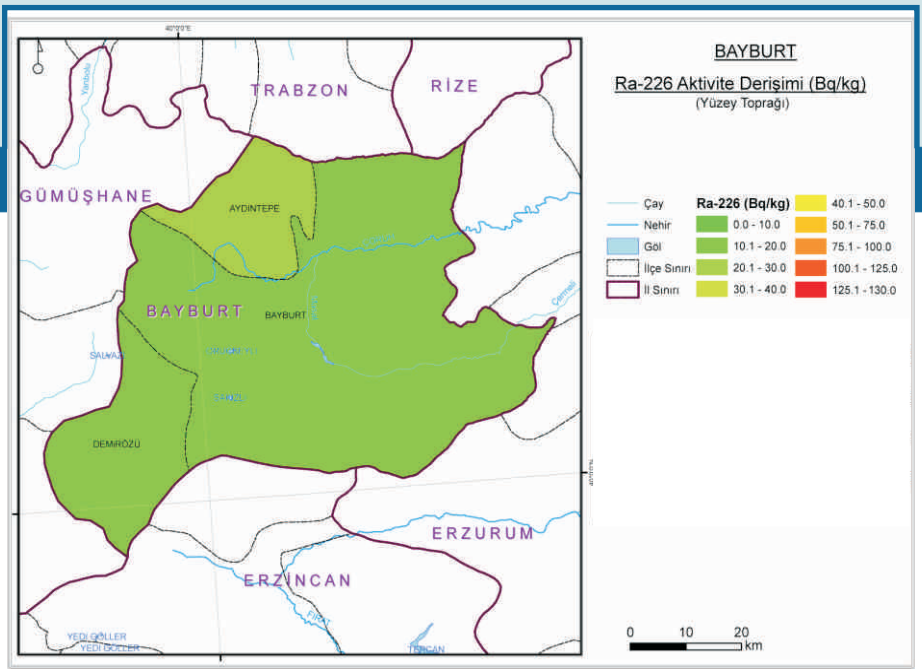
Ek 69.3. Bayburt İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 69.4. Bayburt İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

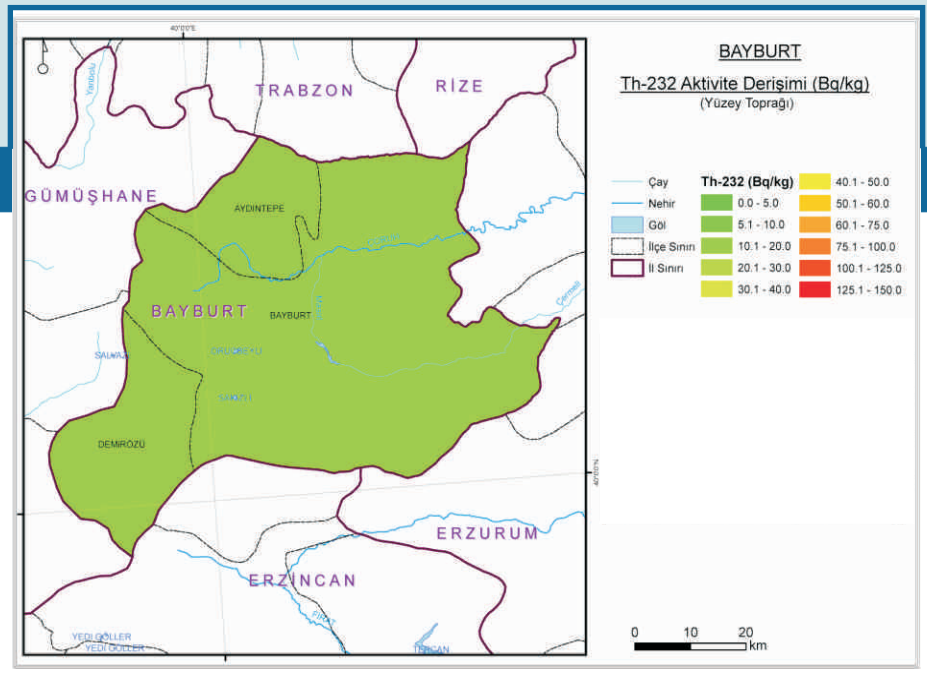
Ek 69.5. Bayburt İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 69.6. Bayburt İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

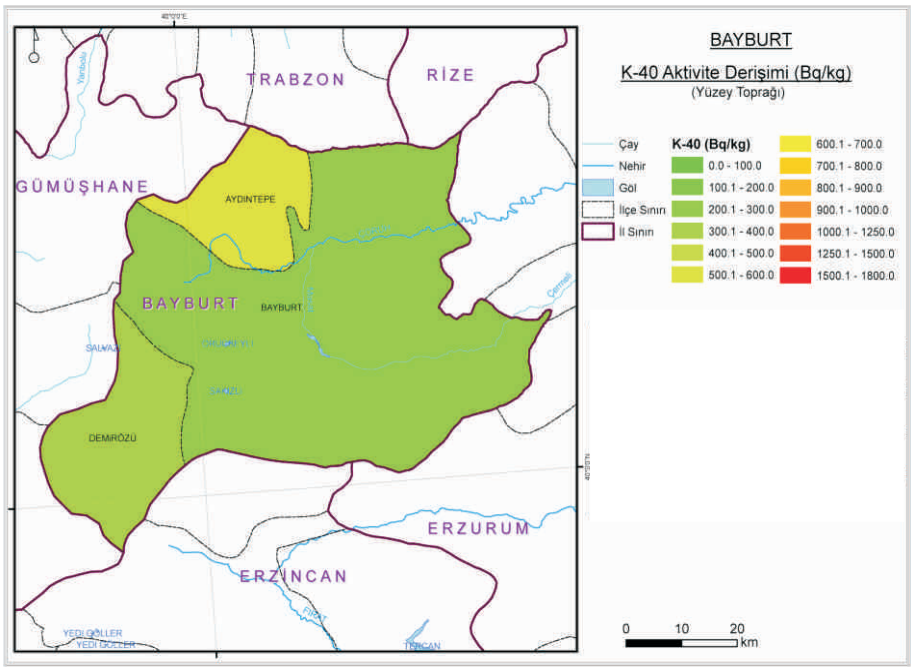
Ek 69.7. Bayburt İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



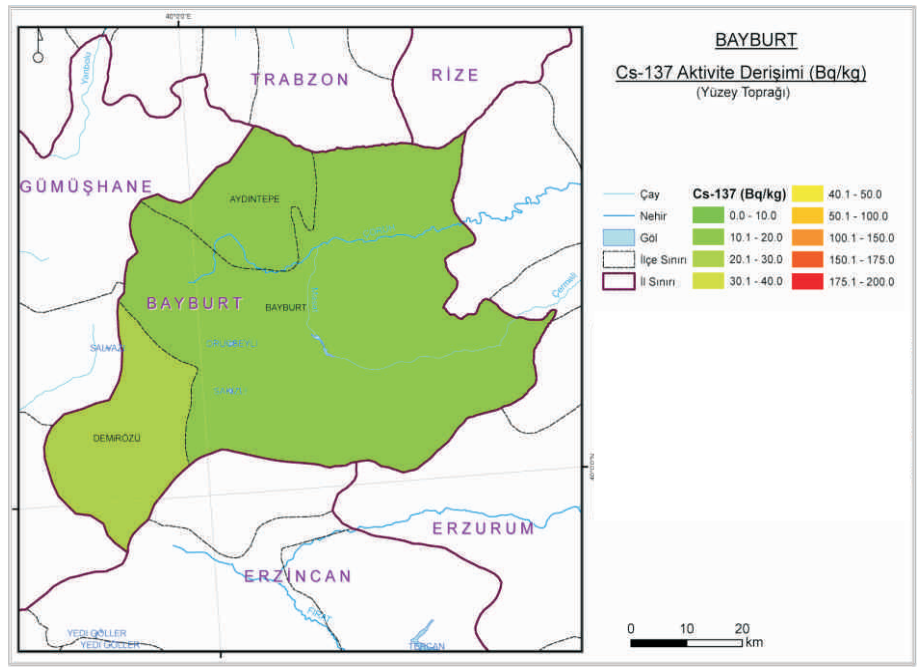
Ek 69.1. Bayburt İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



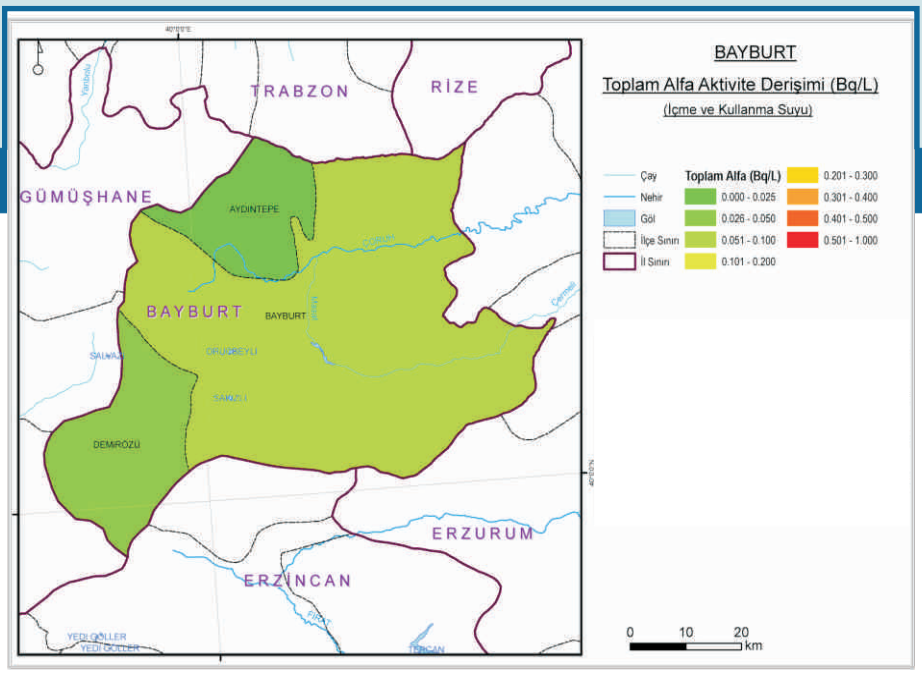
Ek 69.2. Bayburt İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



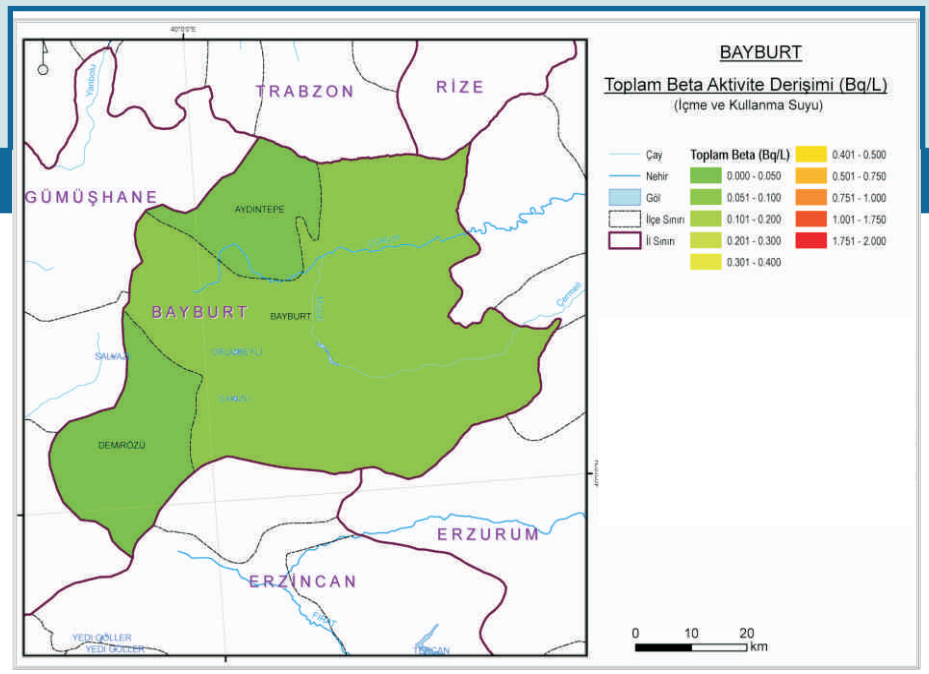
Ek 69.3. Bayburt İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



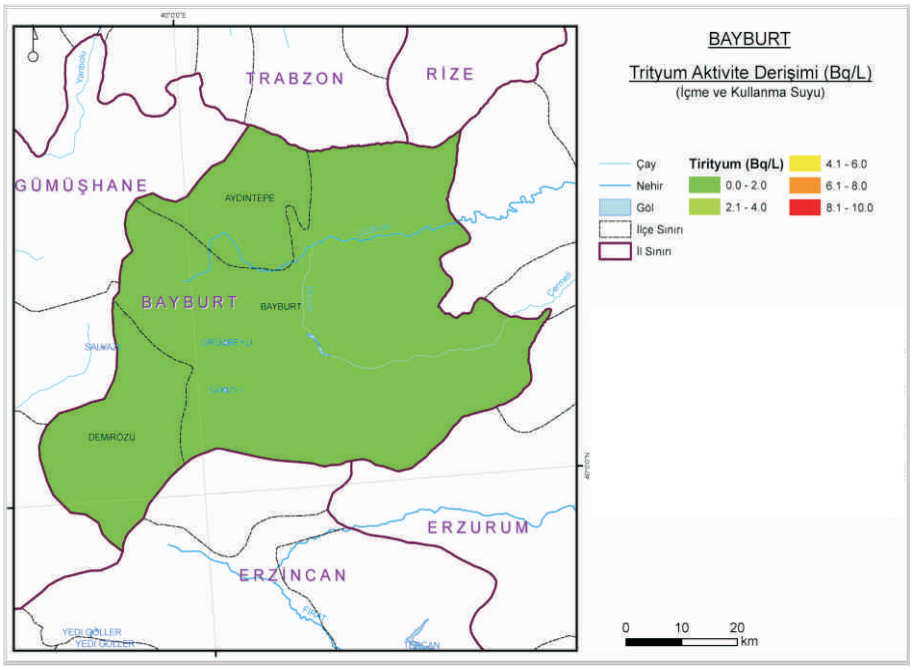
Ek 69.4. Bayburt İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 69.5. Bayburt İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



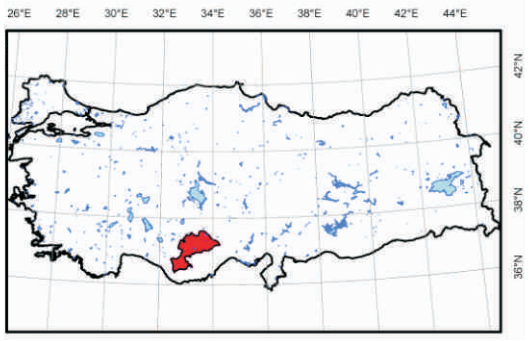
Ek 69.6. Bayburt İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 69.7. Bayburt İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

70

Karaman



Ek-70

Ek 70.1. Karaman İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 70.2. Karaman İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

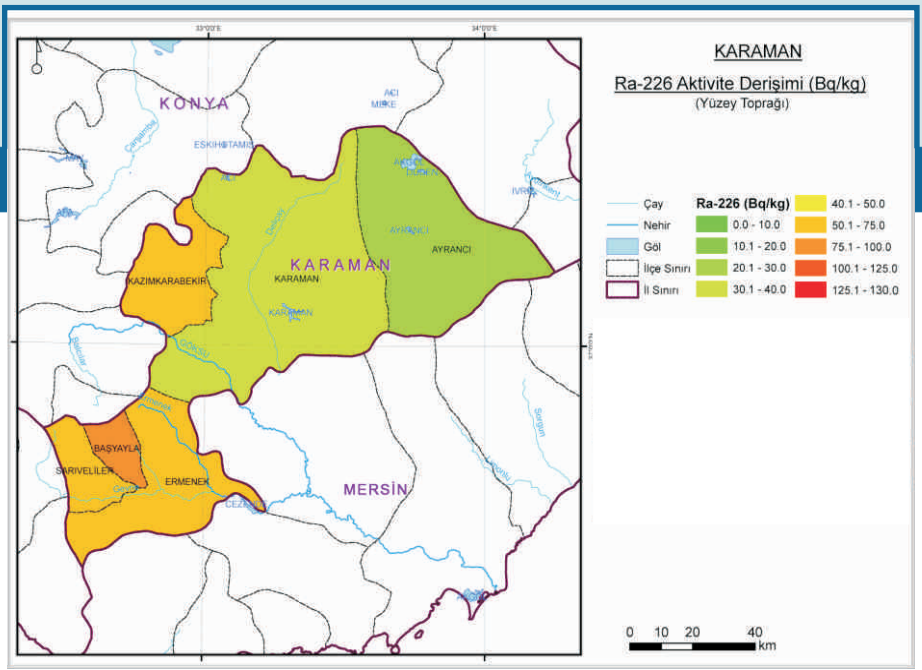
Ek 70.3. Karaman İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 70.4. Karaman İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

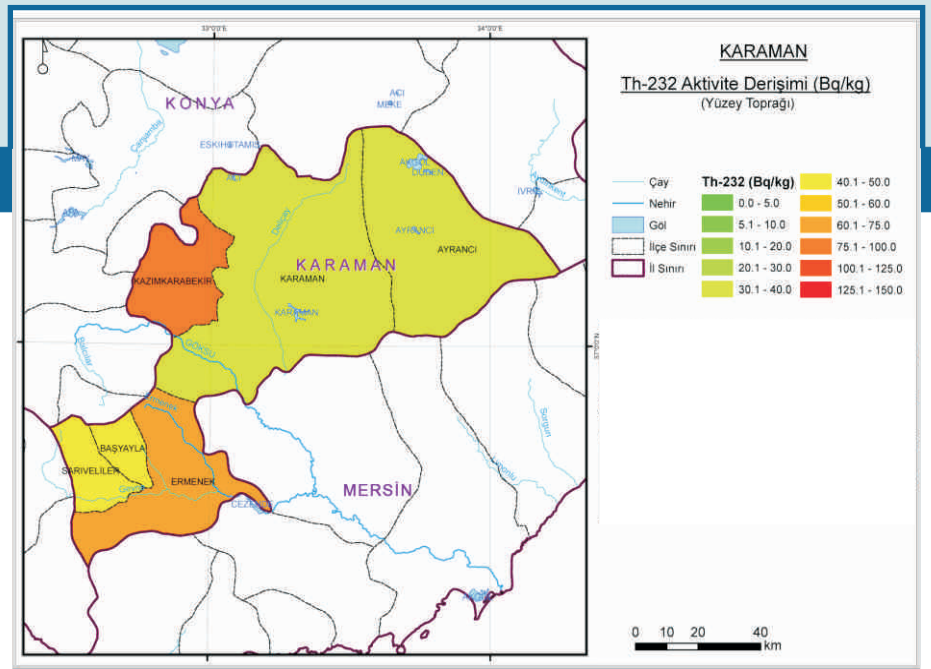
Ek 70.5. Karaman İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 70.6. Karaman İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

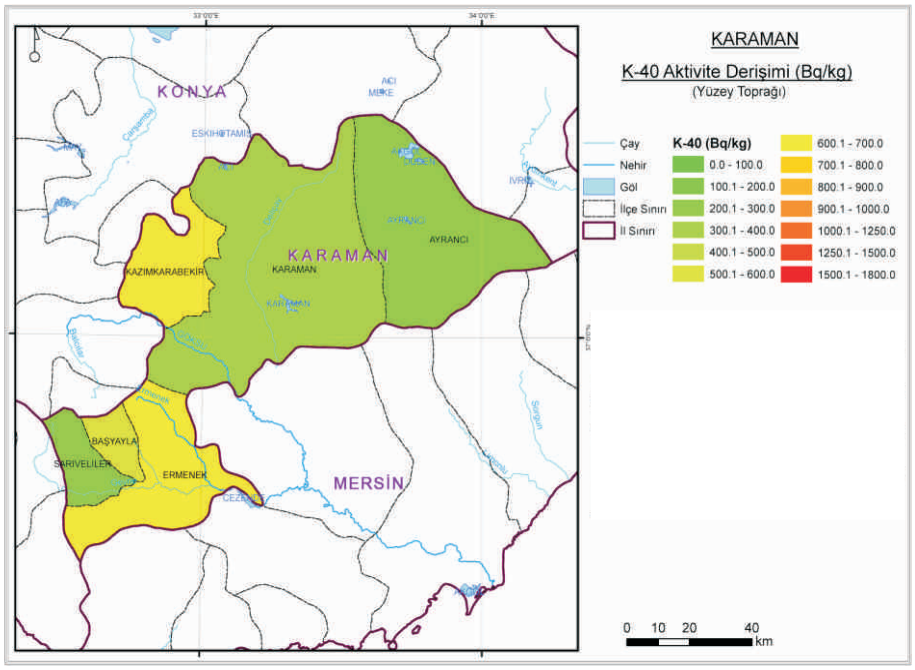
Ek 70.7. Karaman İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



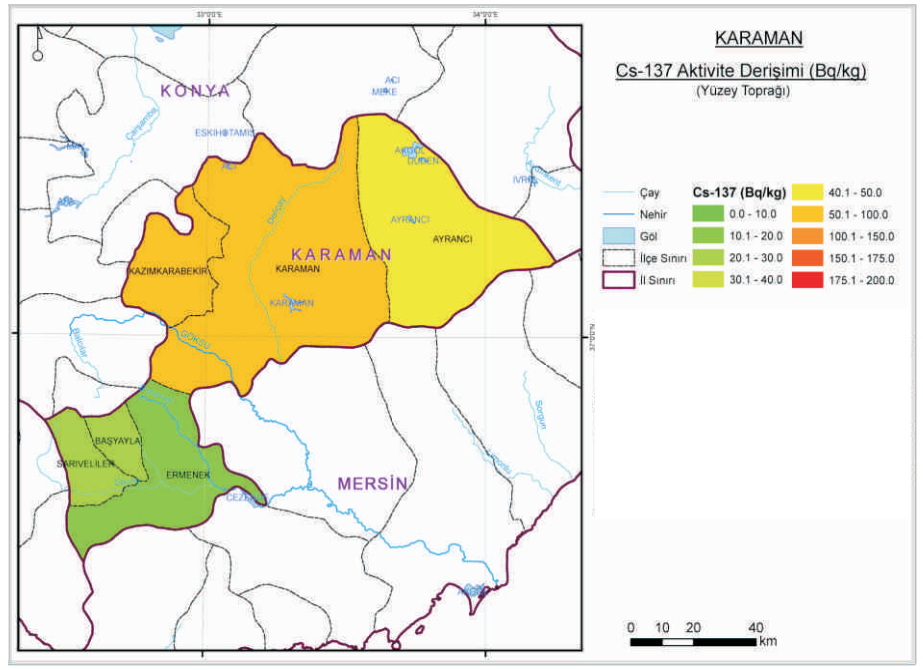
Ek 70.1. Karaman İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



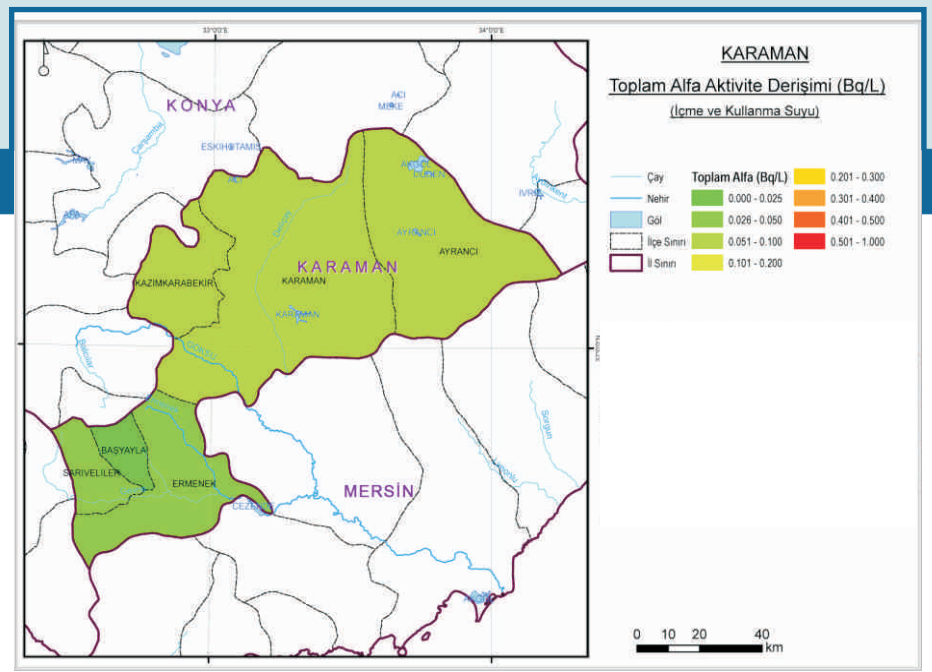
Ek 70.2. Karaman İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



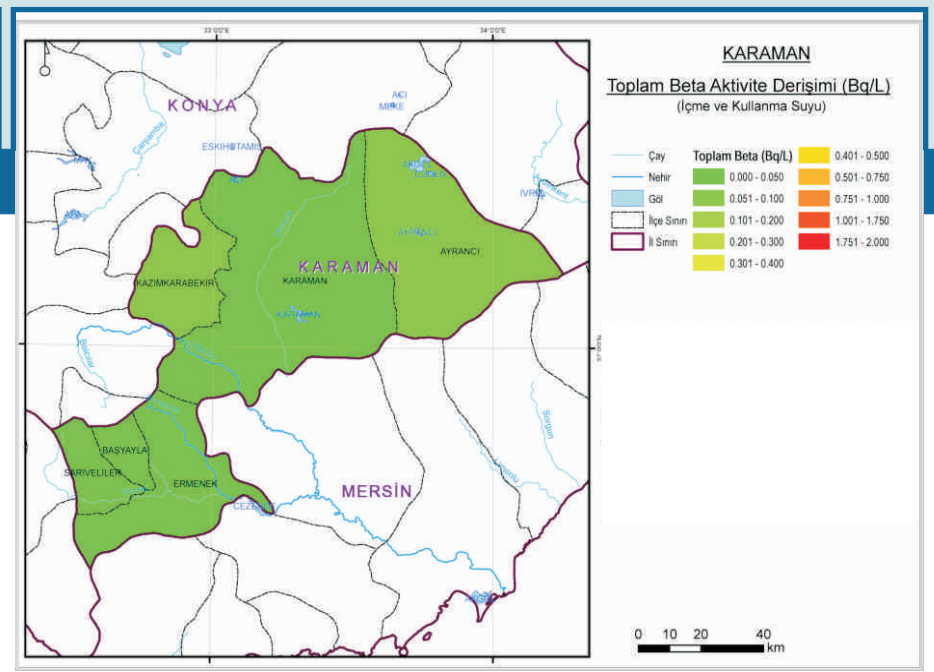
Ek 70.3. Karaman İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



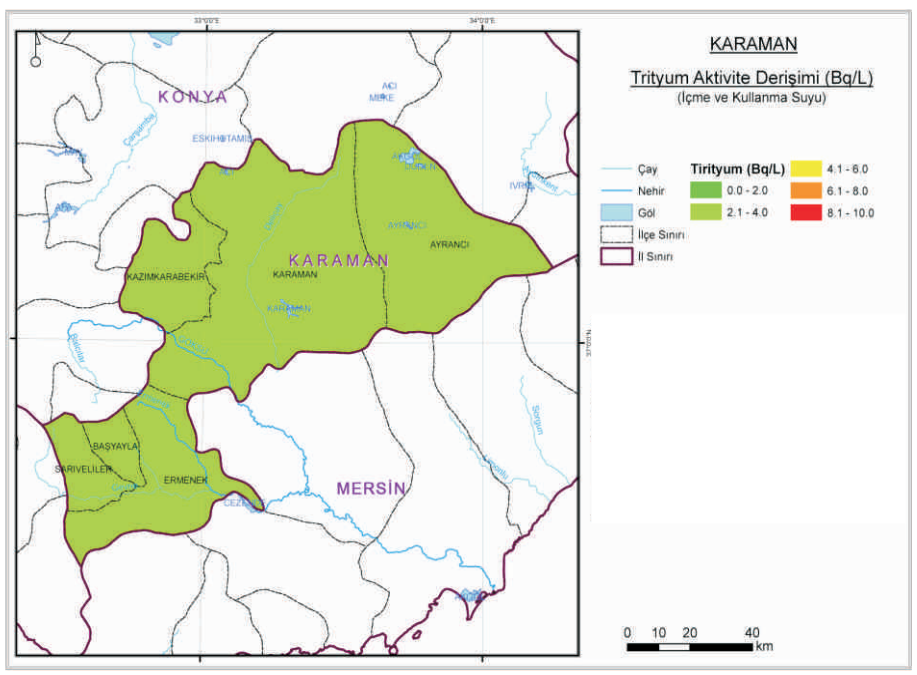
Ek 70.4. Karaman İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 70.5. Karaman İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



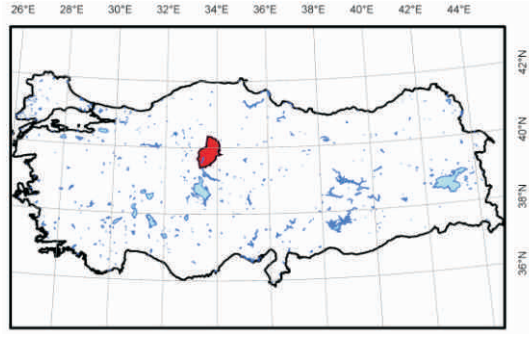
Ek 70.6. Karaman İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 70.7. Karaman İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

71

Kırıkkale



Ek-71

Ek 71.1. Kırıkkale İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 71.2. Kırıkkale İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

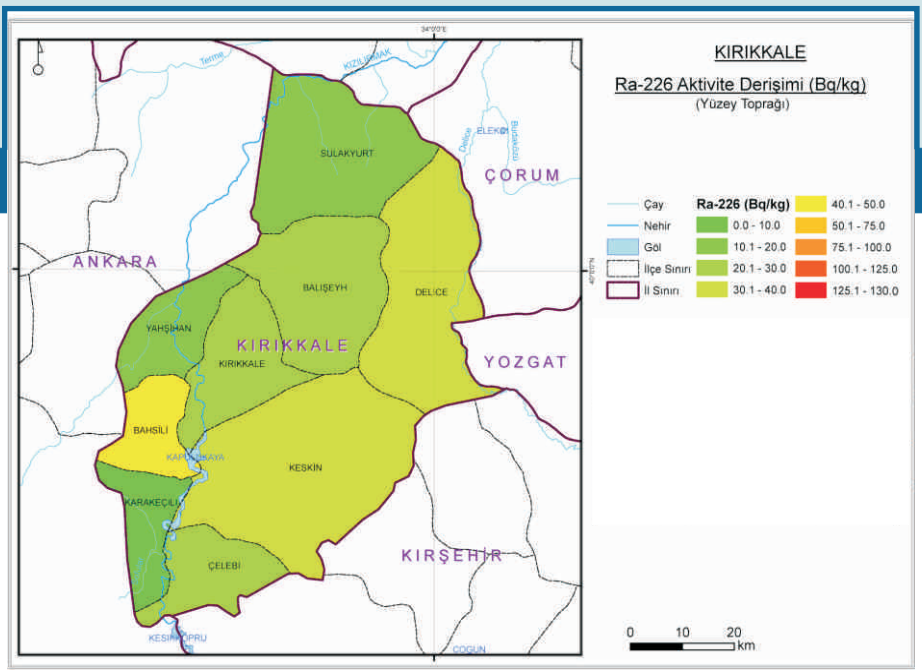
Ek 71.3. Kırıkkale İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 71.4. Kırıkkale İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

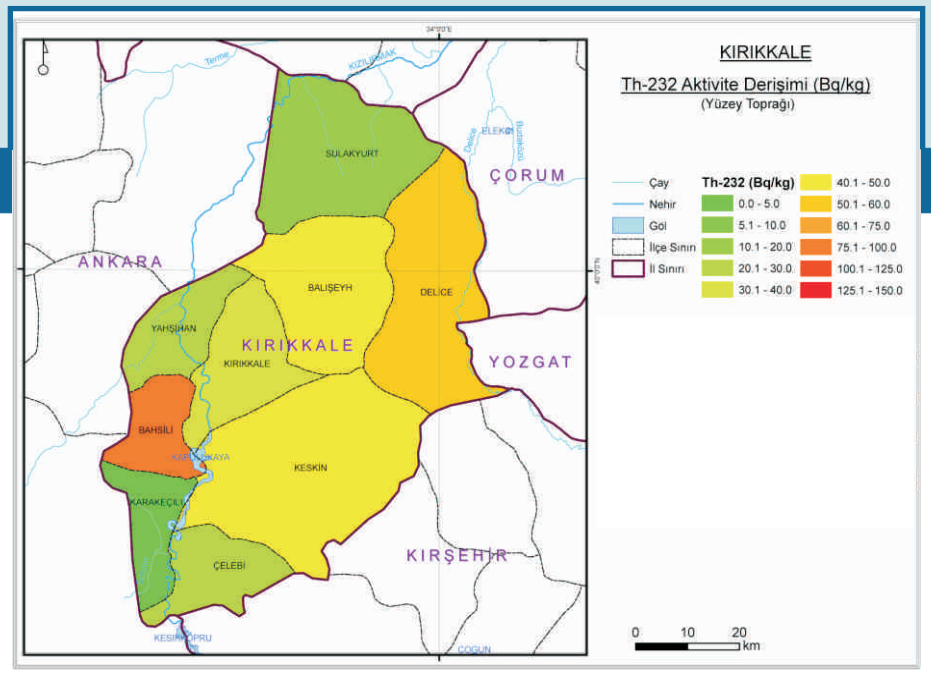
Ek 71.5. Kırıkkale İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 71.6. Kırıkkale İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

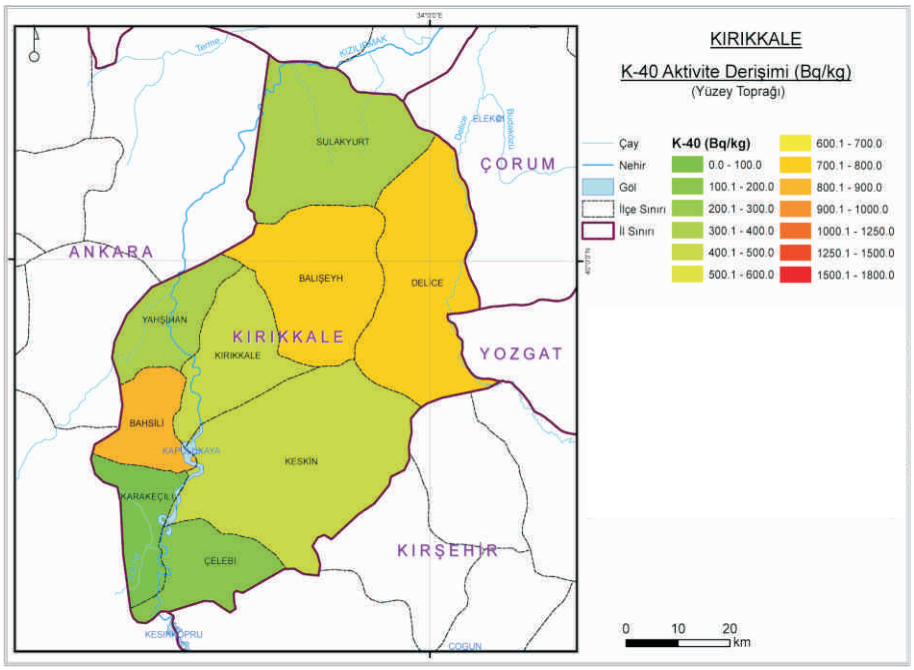
Ek 71.7. Kırıkkale İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



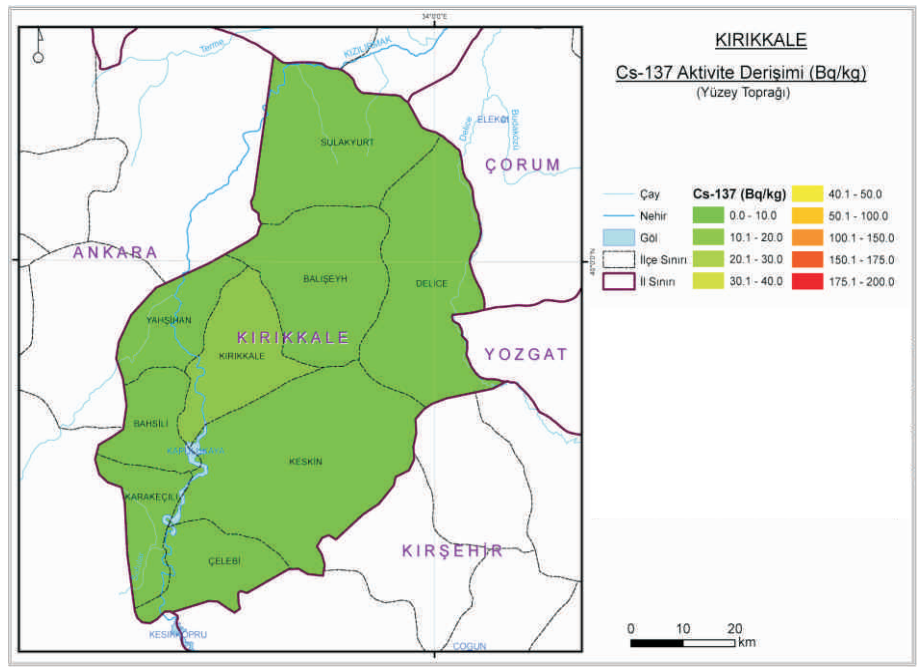
Ek 71.1. Kırıkkale İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



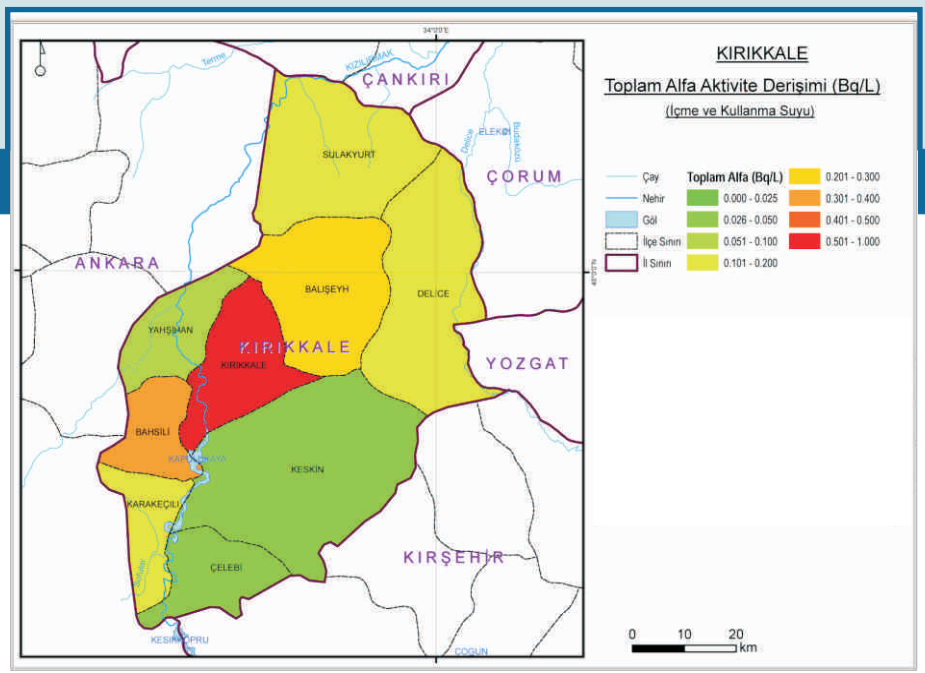
Ek 71.2. Kırıkkale İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



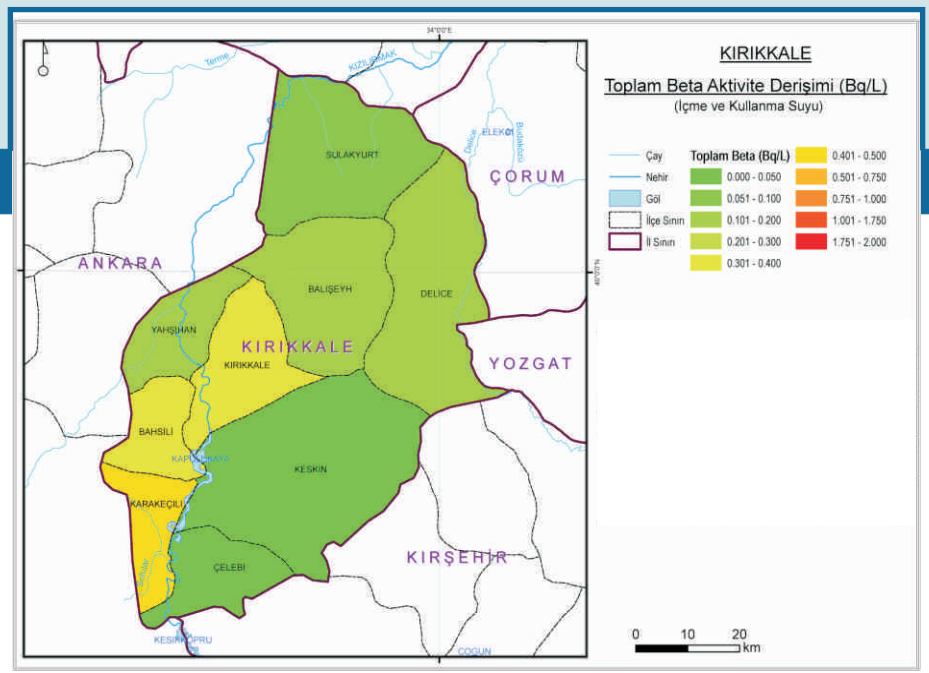
Ek 71.3. Kırıkkale İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



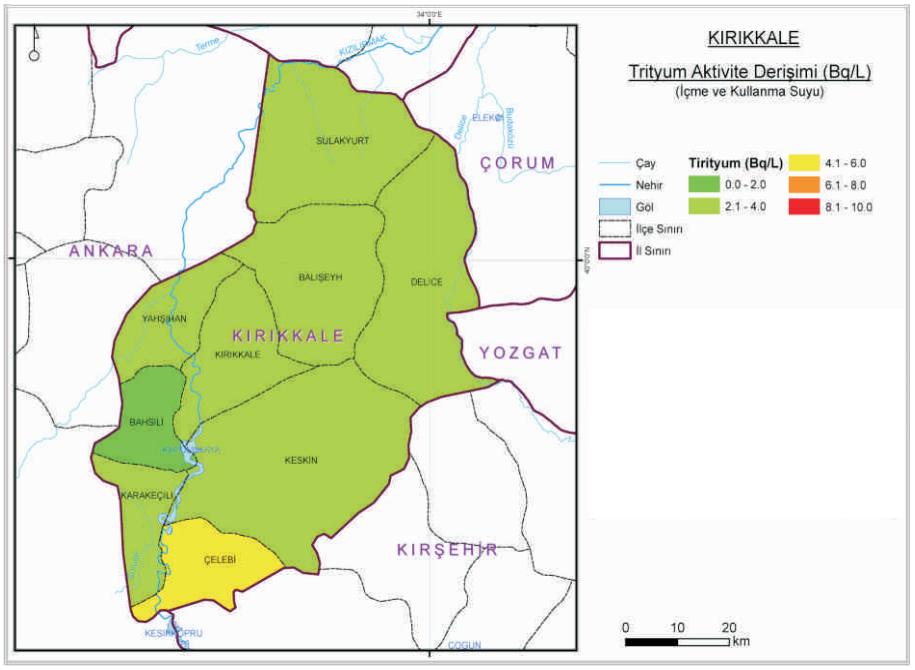
Ek 71.4. Kırıkkale İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 71.5. Kırıkkale İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



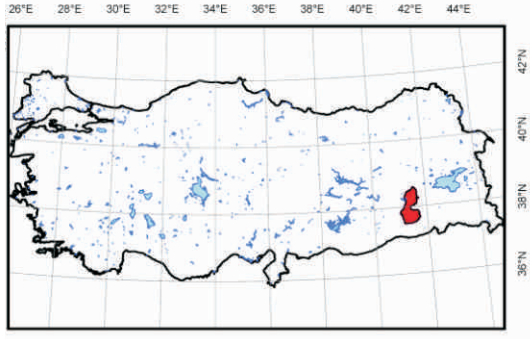
Ek 71.6. Kırıkkale İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 71.7. Kırıkkale İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

72

Batman



Ek-72

Ek 72.1. Batman İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 72.2. Batman İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

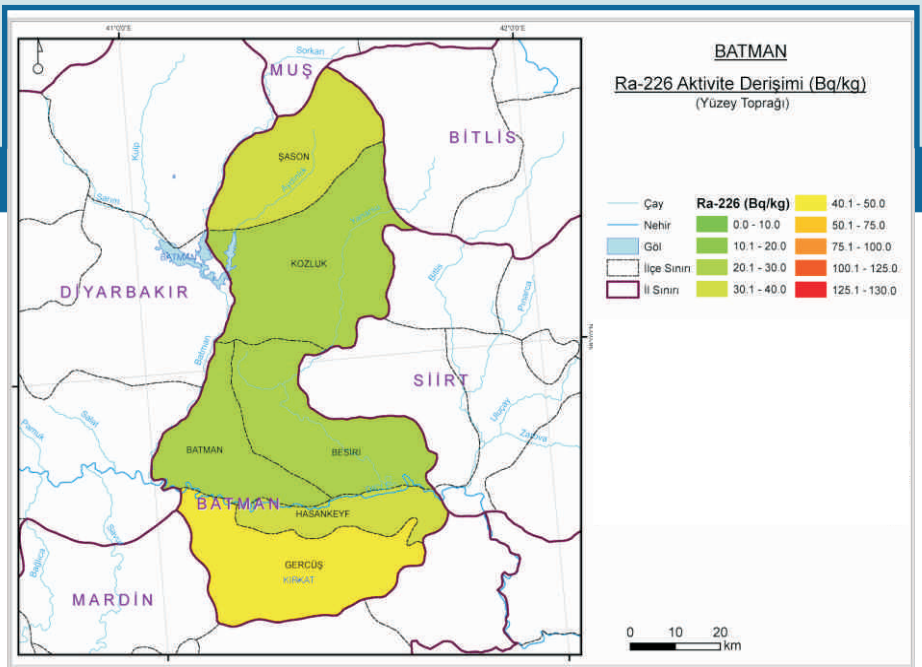
Ek 72.3. Batman İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 72.4. Batman İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

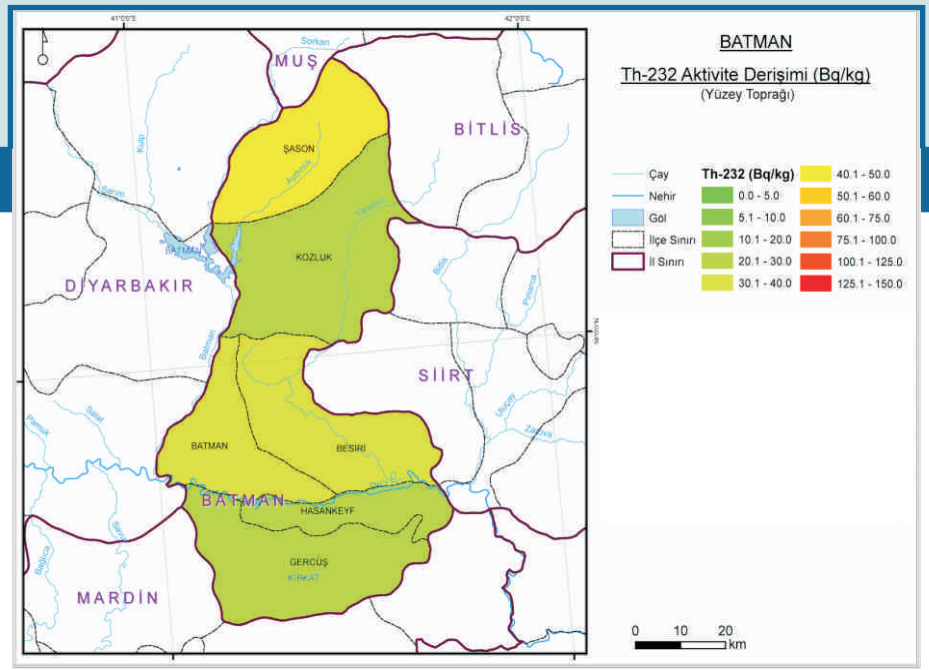
Ek 72.5. Batman İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 72.6. Batman İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

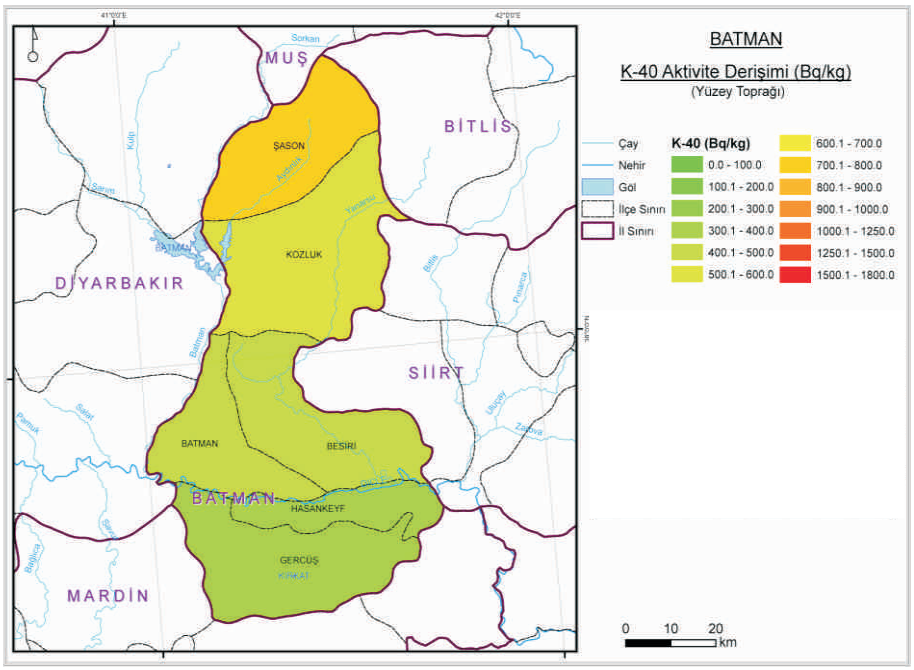
Ek 72.7. Batman İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



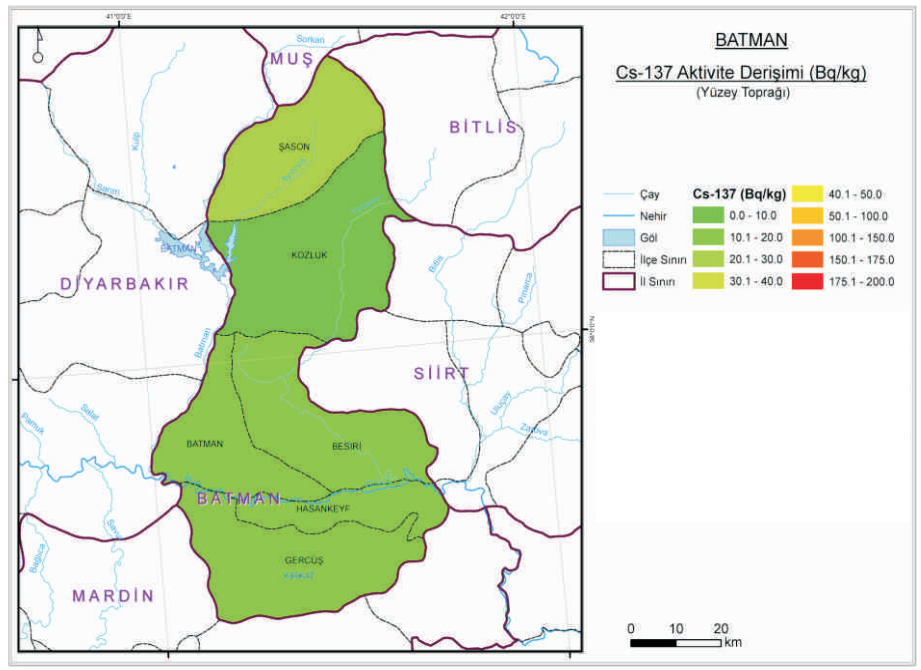
Ek 72.1. Batman İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



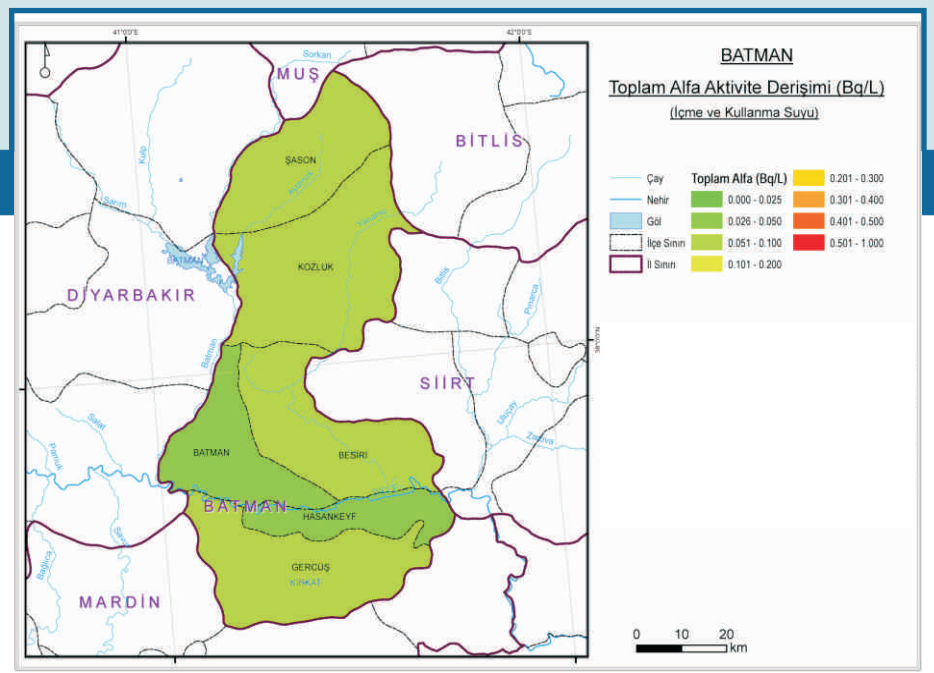
Ek 72.2. Batman İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



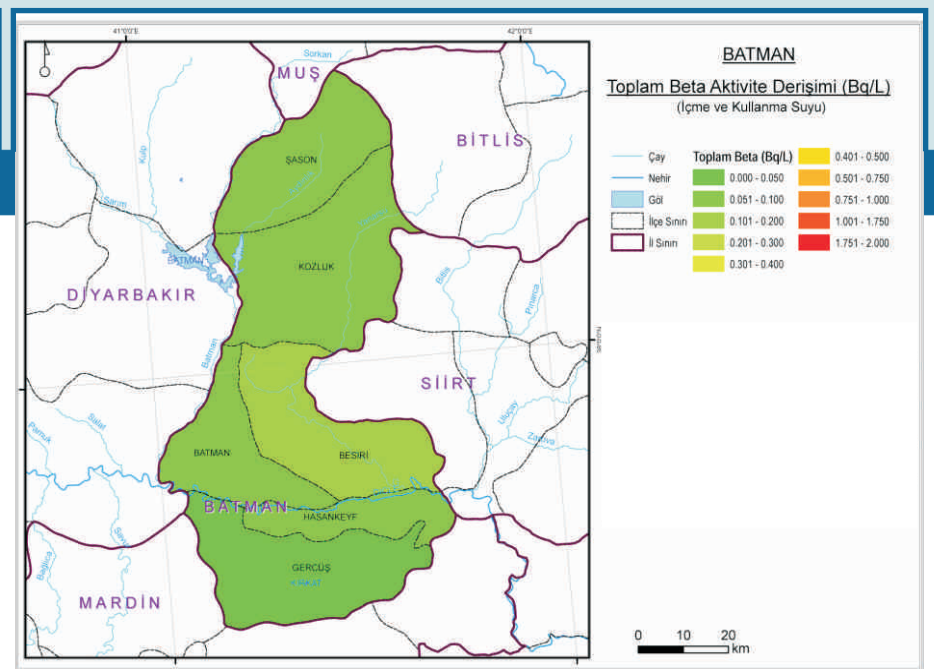
Ek 72.3. Batman İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



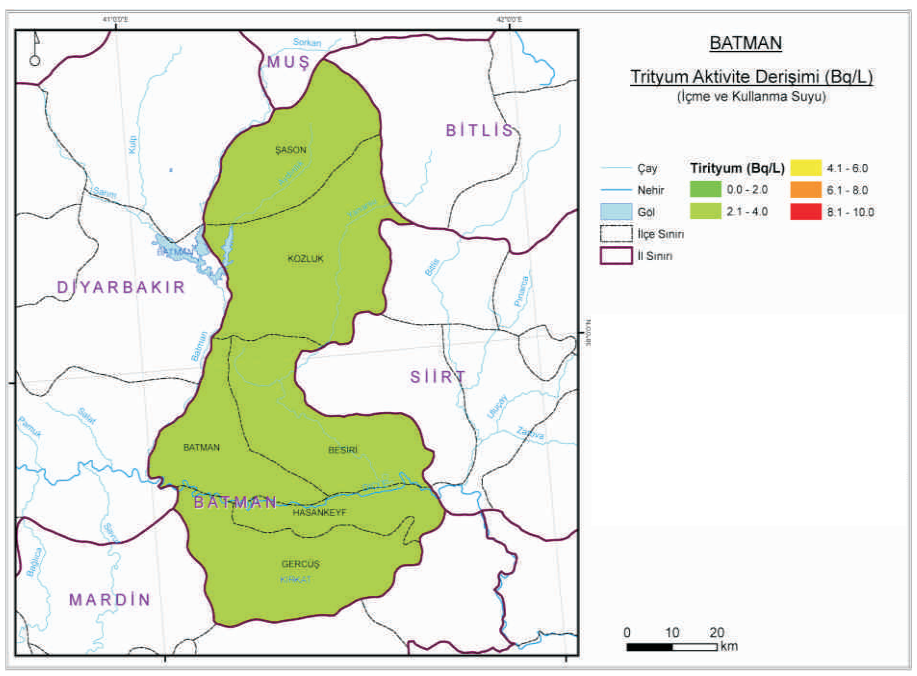
Ek 72.4. Batman İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 72.5. Batman İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



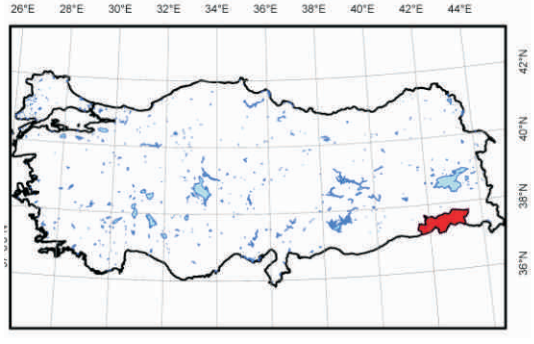
Ek 72.6. Batman İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 72.7. Batman İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

73

Şırnak



Ek-73

Ek 73.1. Şırnak İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 73.2. Şırnak İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

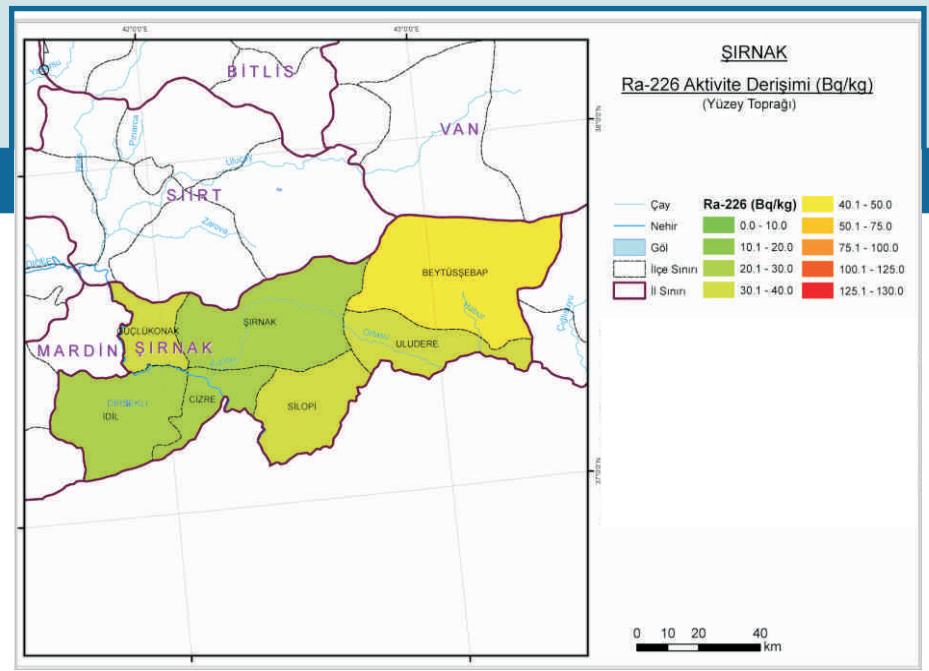
Ek 73.3. Şırnak İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 73.4. Şırnak İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

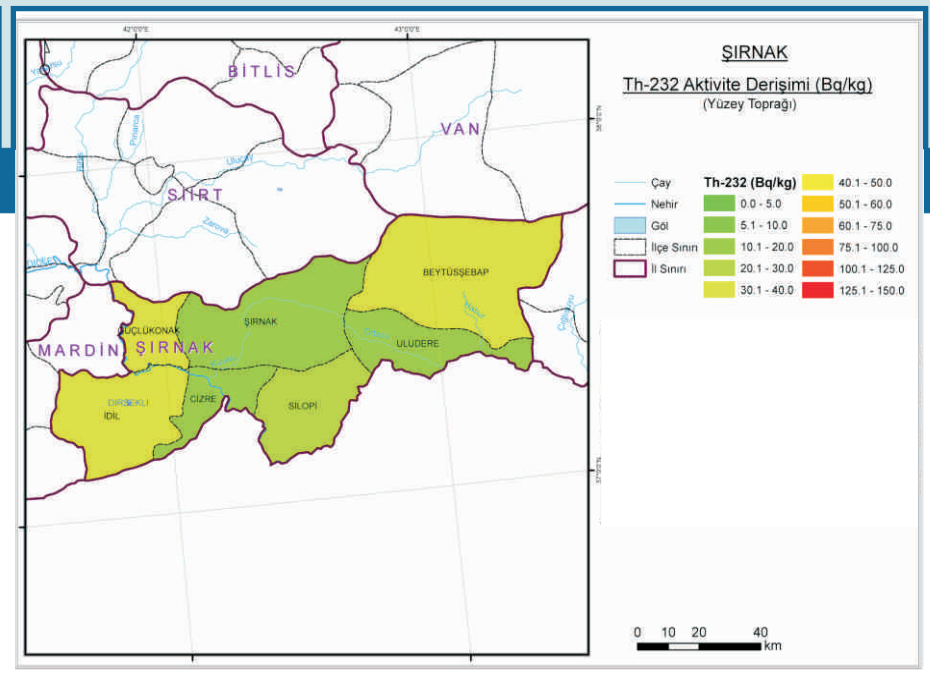
Ek 73.5. Şırnak İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 73.6. Şırnak İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

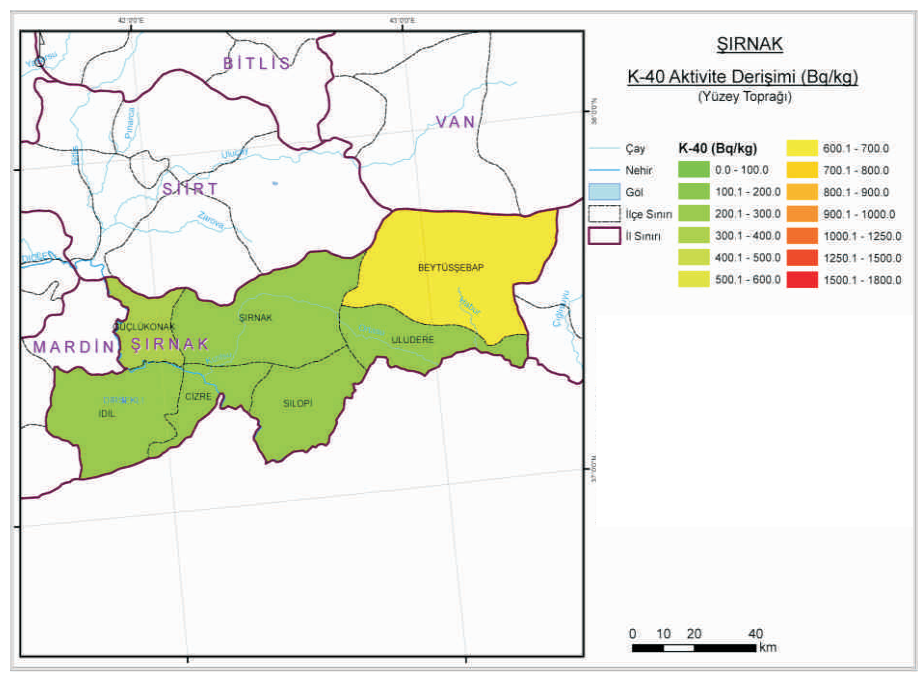
Ek 73.7. Şırnak İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



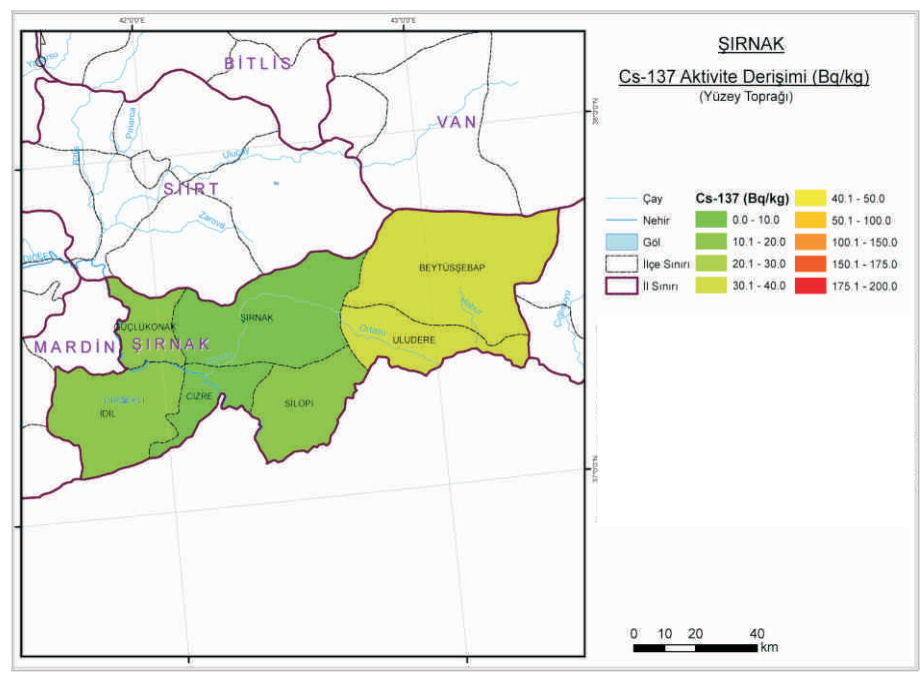
Ek 73.1. Şırnak İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



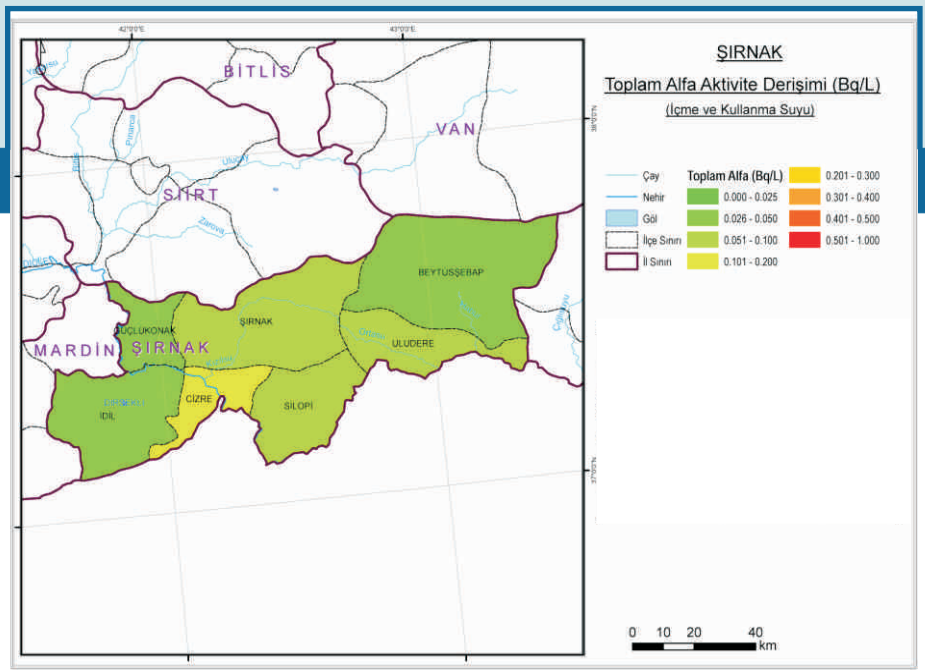
Ek 73.2. Şırnak İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



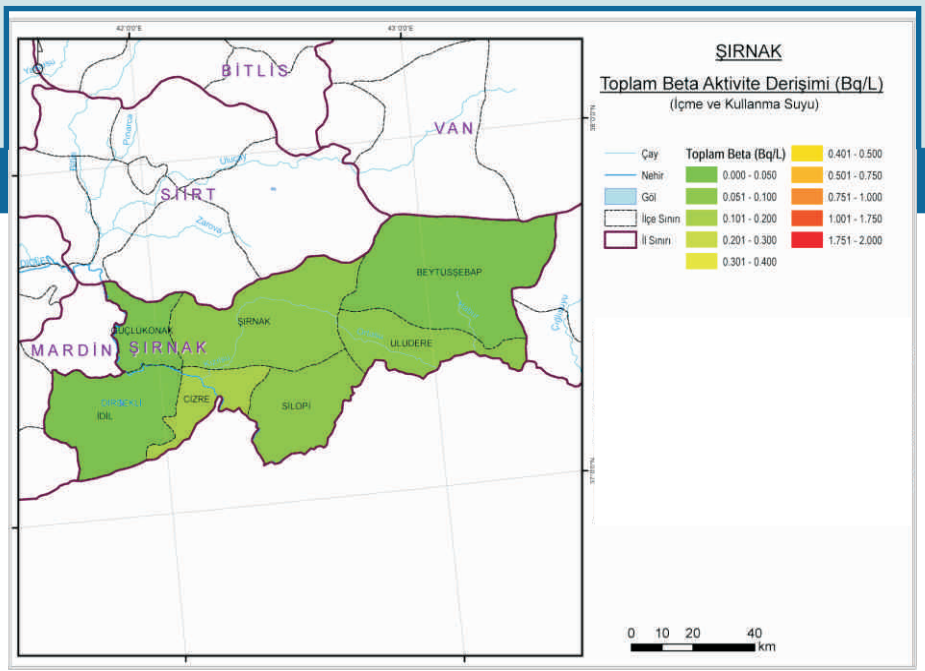
Ek 73.3. Şırnak İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



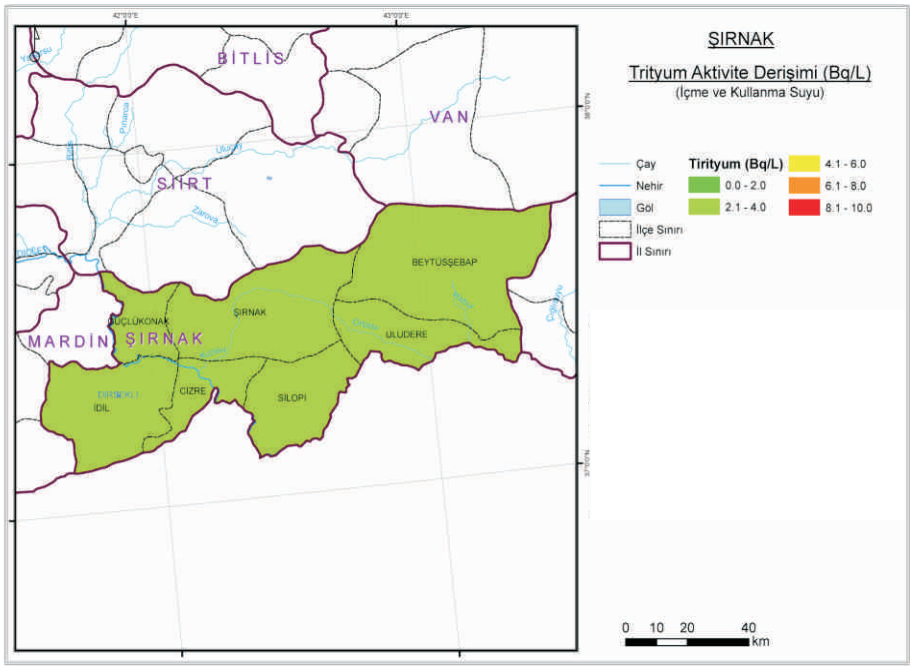
Ek 73.4. Şırnak İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 73.5. Şırnak İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



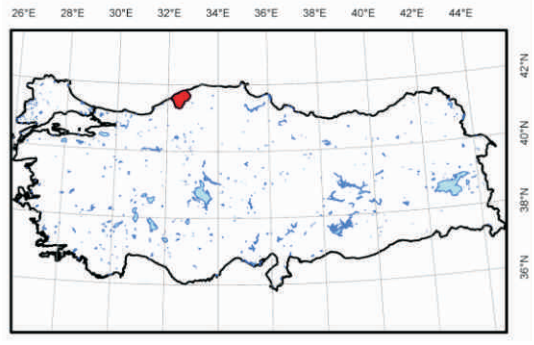
Ek 73.6. Şırnak İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 73.7. Şırnak İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

74

Bartın



Ek-74

Ek 74.1. Bartın İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 74.2. Bartın İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

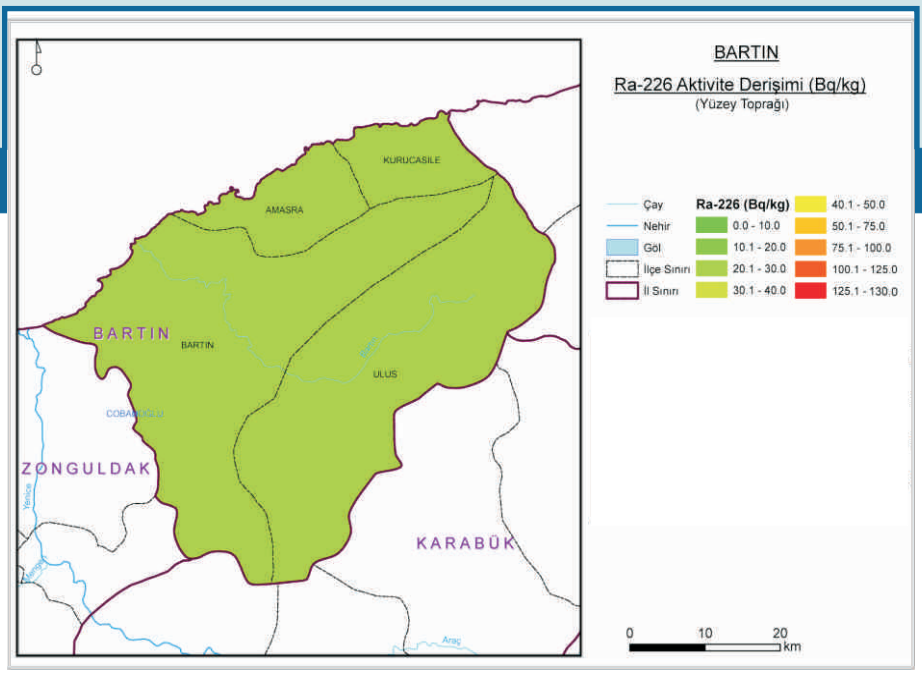
Ek 74.3. Bartın İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 74.4. Bartın İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

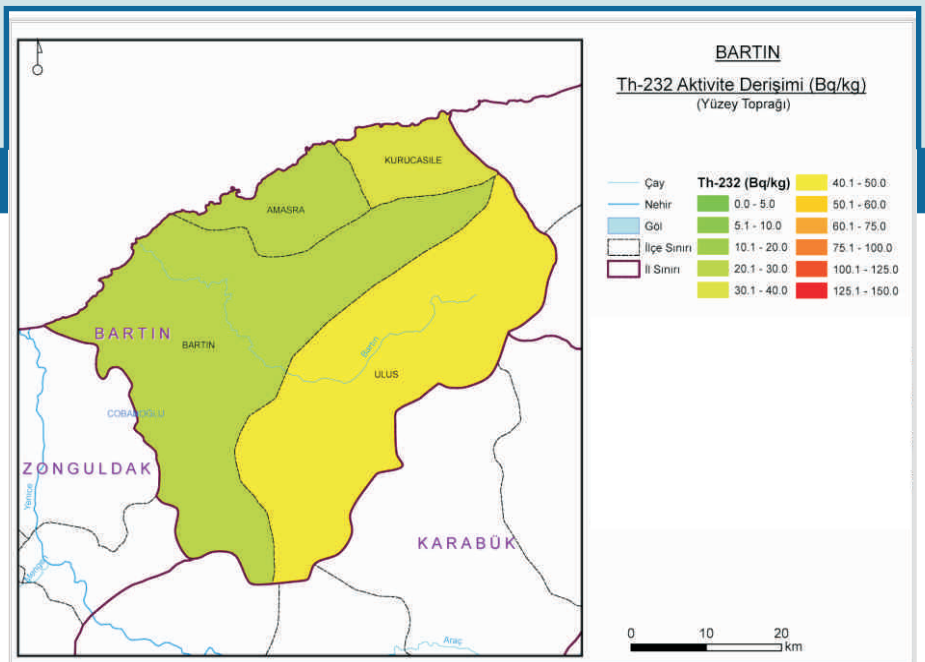
Ek 74.5. Bartın İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 74.6. Bartın İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

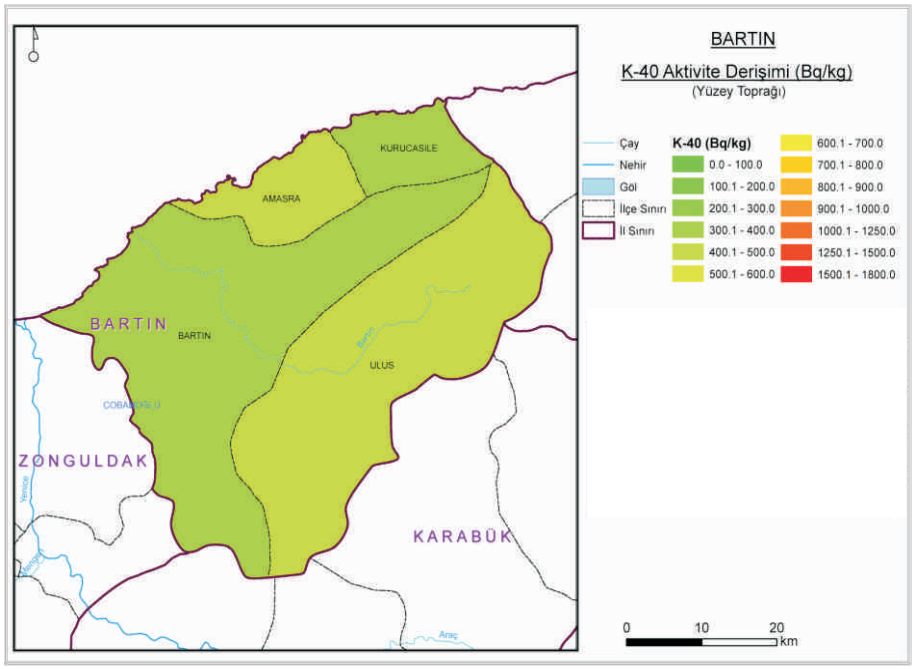
Ek 74.7. Bartın İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



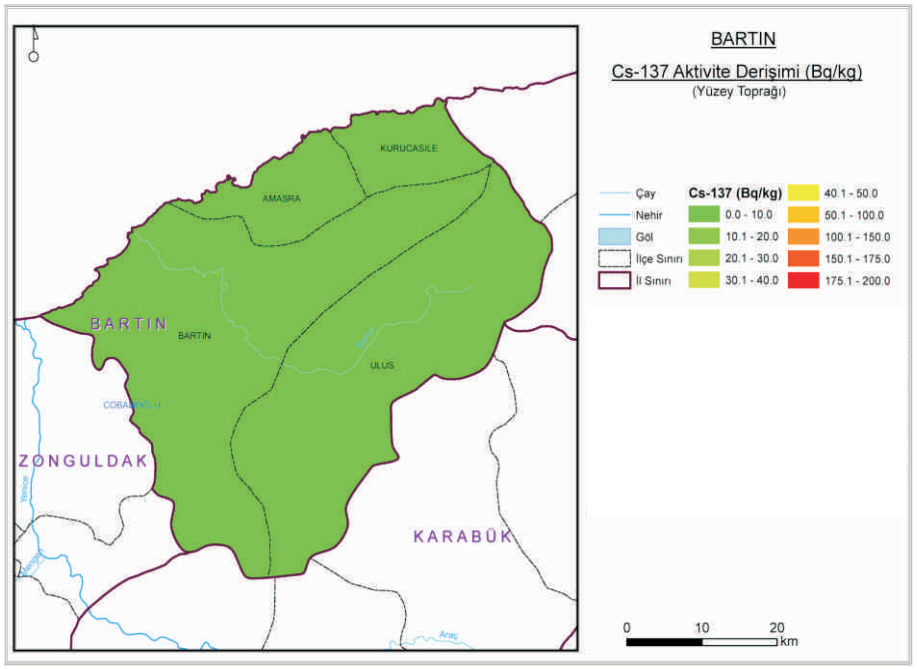
Ek 74.1. Bartın İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



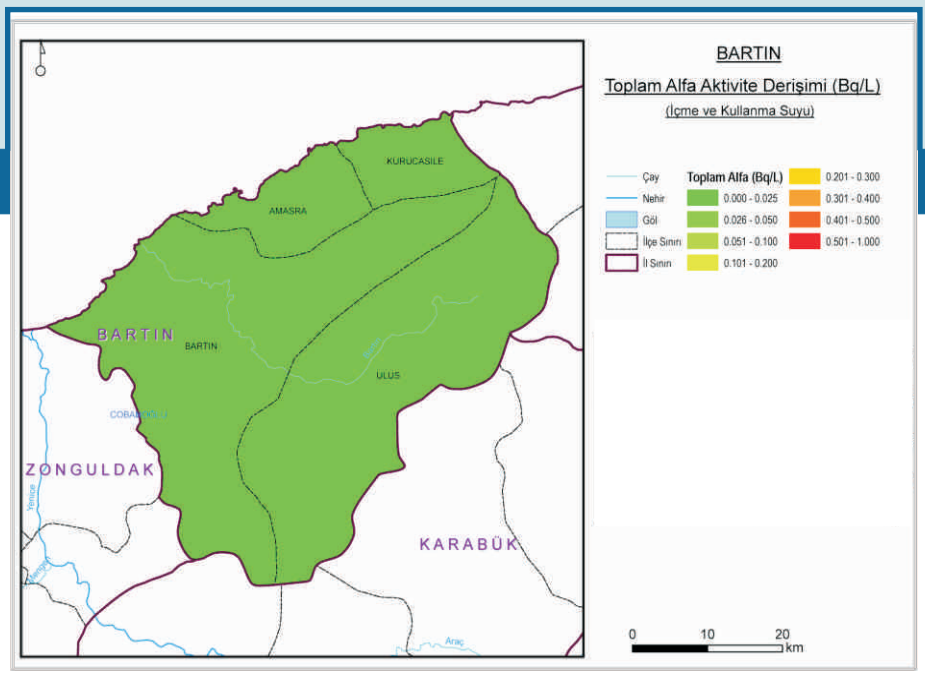
Ek 74.2. Bartın İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



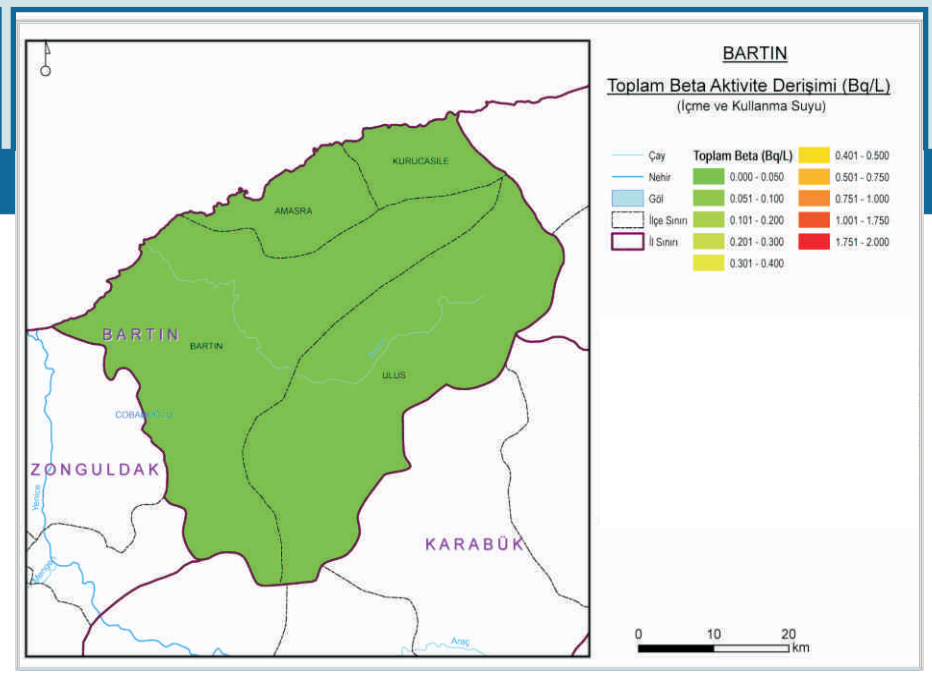
Ek 74.3. Bartın İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



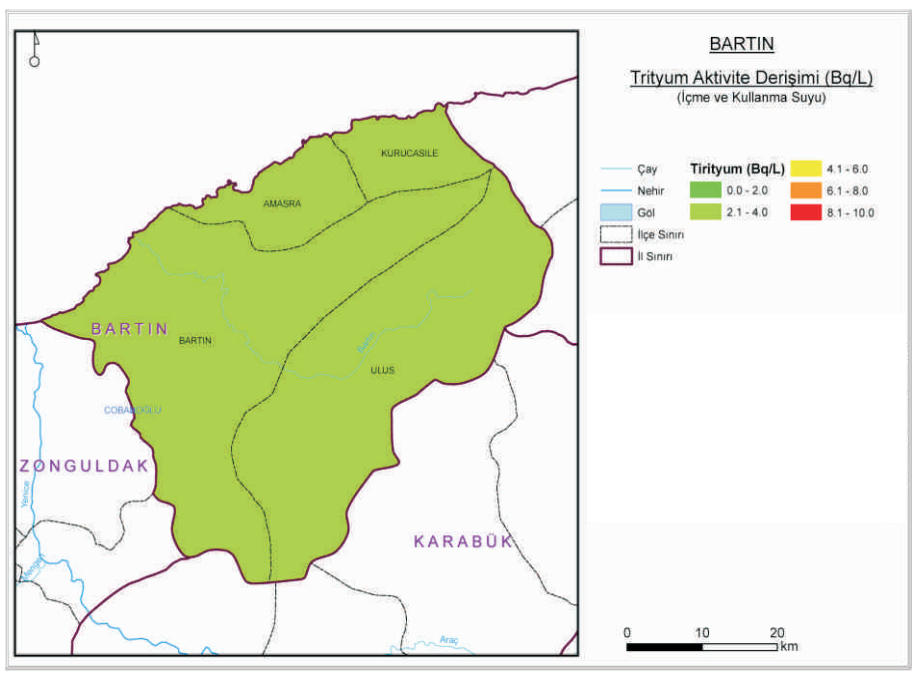
Ek 74.4. Bartın İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 74.5. Bartın İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



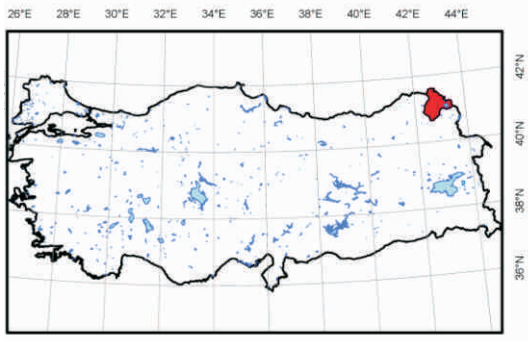
Ek 74.6. Bartın İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 74.7. Bartın İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

75

Ardahan



Ek-75

Ek 75.1. Ardahan İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 75.2. Ardahan İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

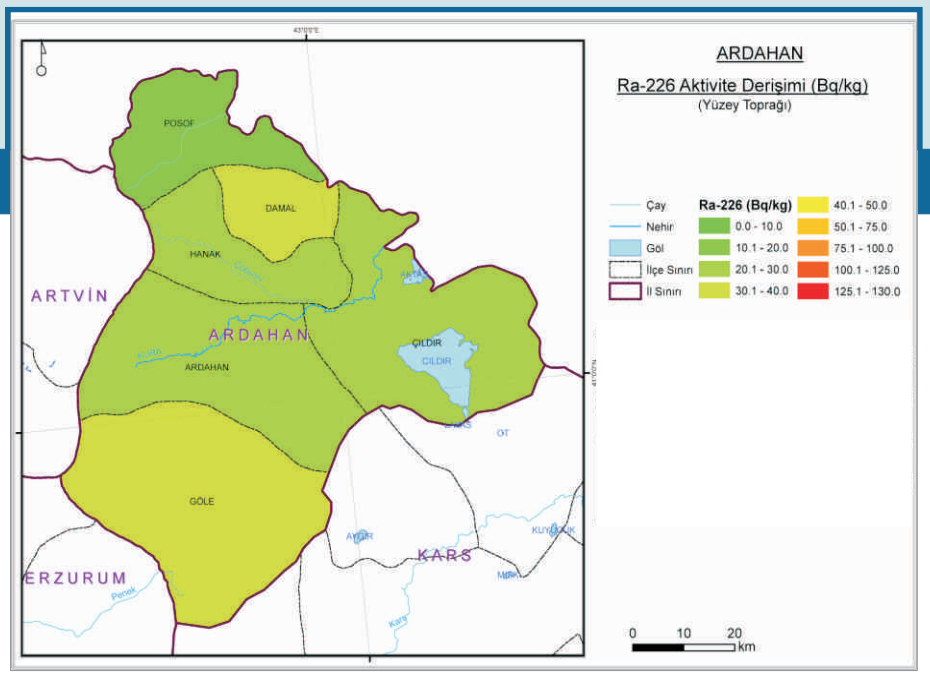
Ek 75.3. Ardahan İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 75.4. Ardahan İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

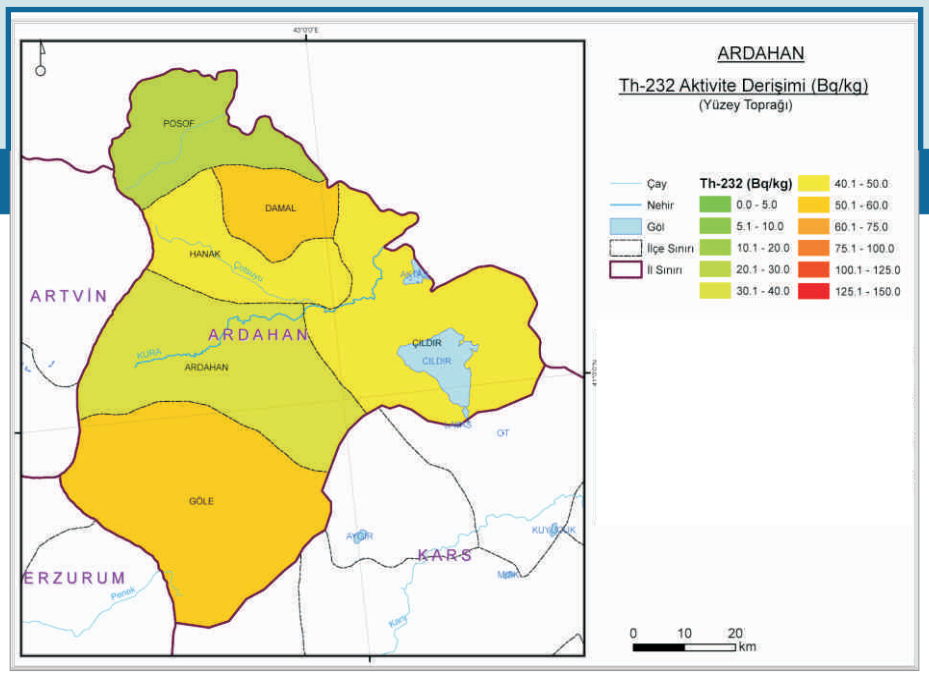
Ek 75.5. Ardahan İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 75.6. Ardahan İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

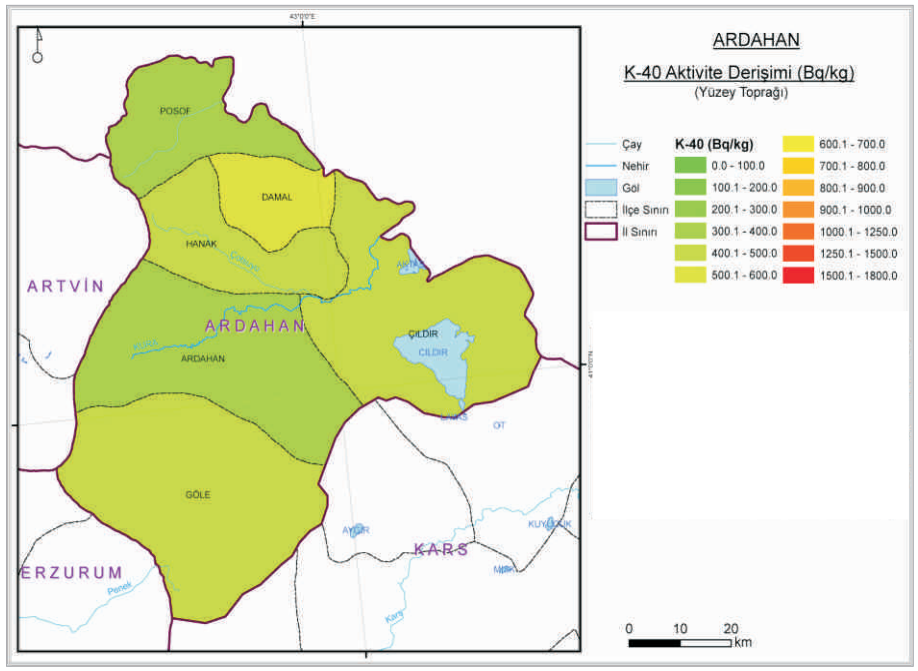
Ek 75.7. Ardahan İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



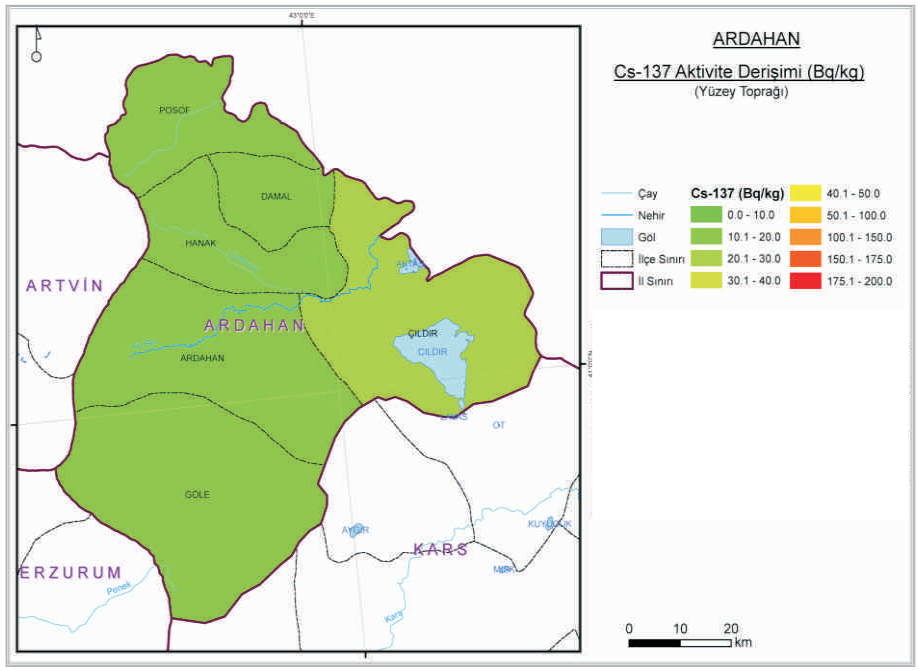
Ek 75.1. Ardahan İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



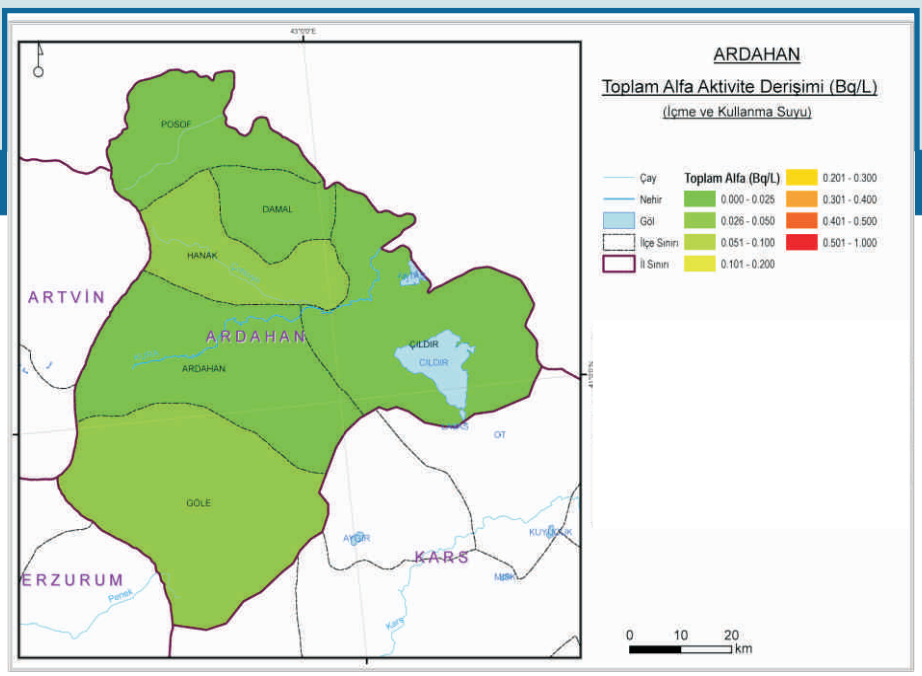
Ek 75.2. Ardahan İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



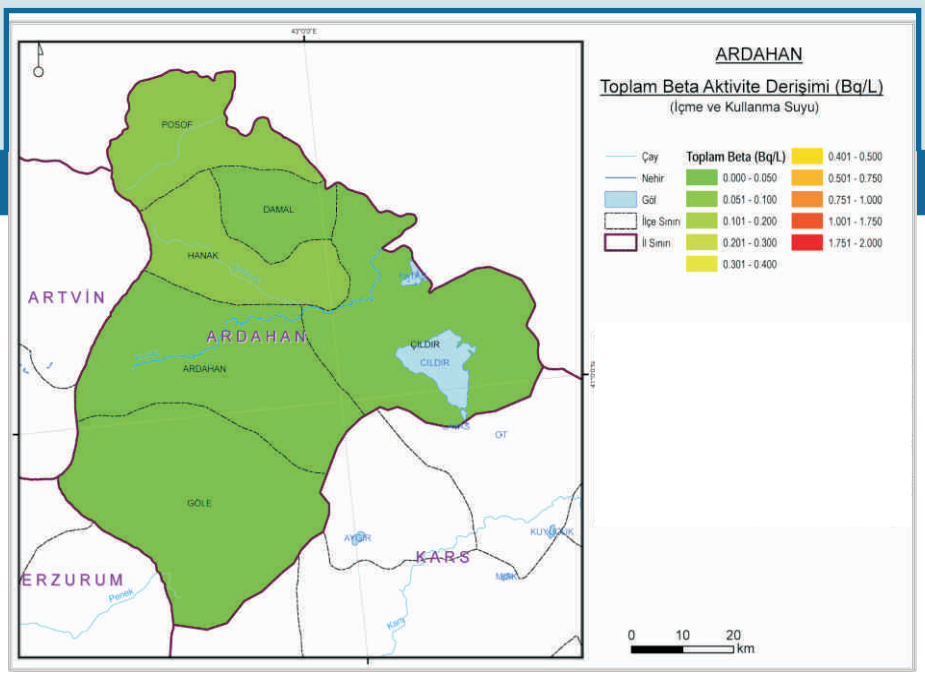
Ek 75.3. Ardahan İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



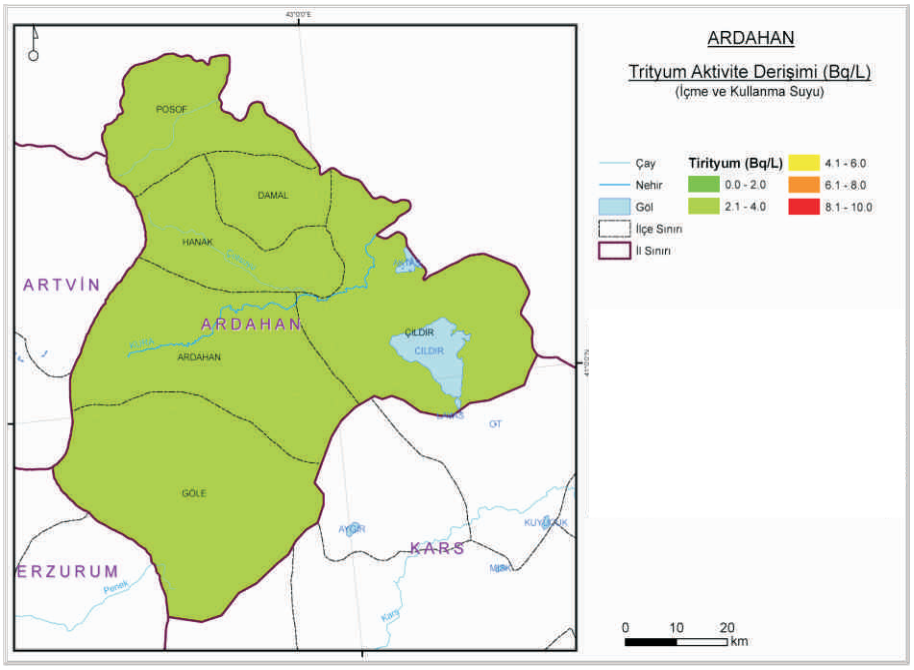
Ek 75.4. Ardahan İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 75.5. Ardahan İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



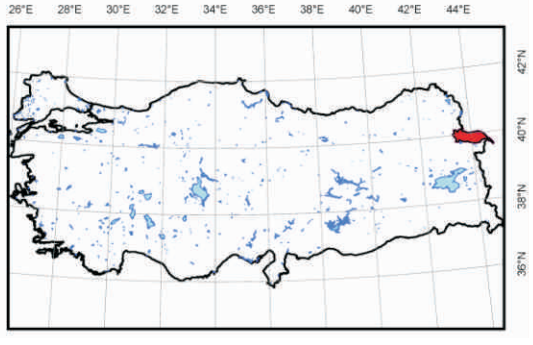
Ek 75.6. Ardahan İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 75.7. Ardahan İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

76

Iğdır



Ek-76

Ek 76.1. Iğdır İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 76.2. Iğdır İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

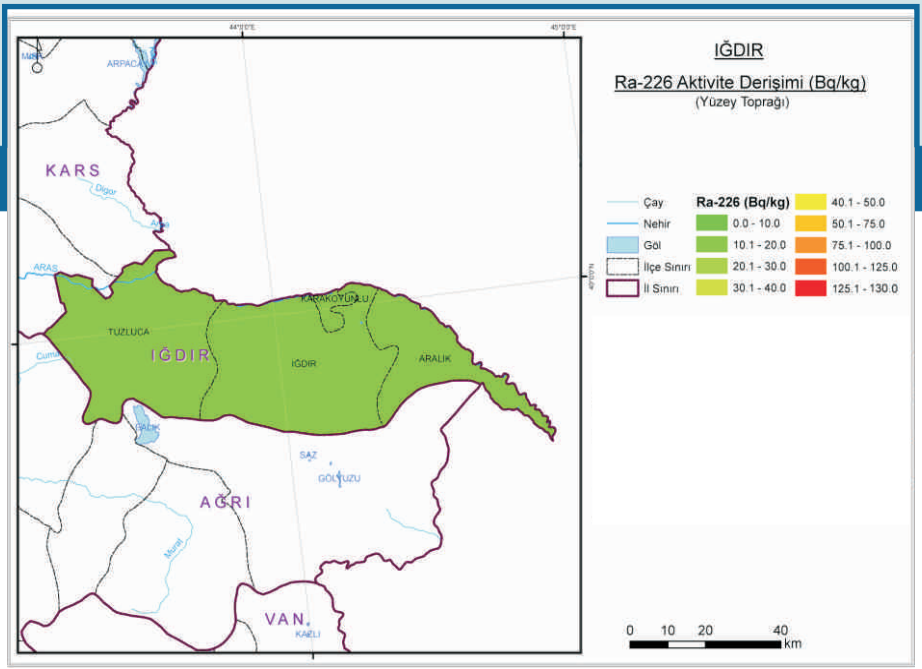
Ek 76.3. Iğdır İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 76.4. Iğdır İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

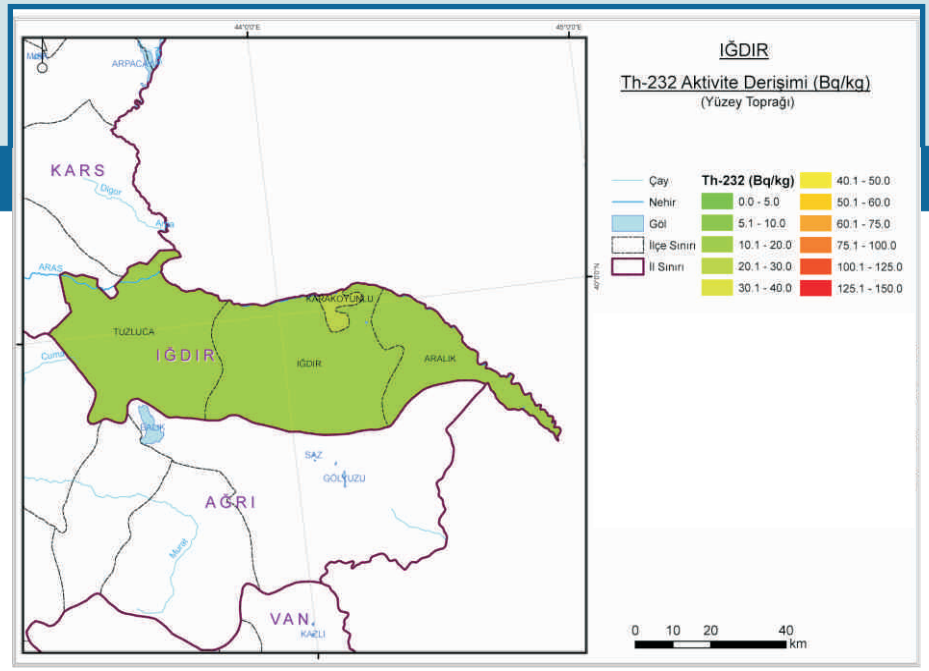
Ek 76.5. Iğdır İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 76.6. Iğdır İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

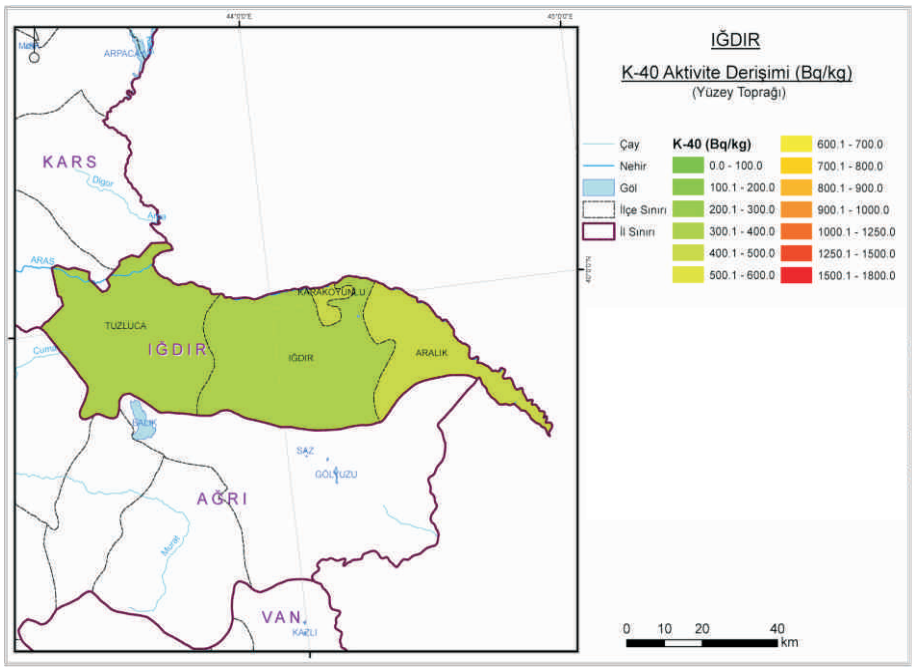
Ek 76.7. Iğdır İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



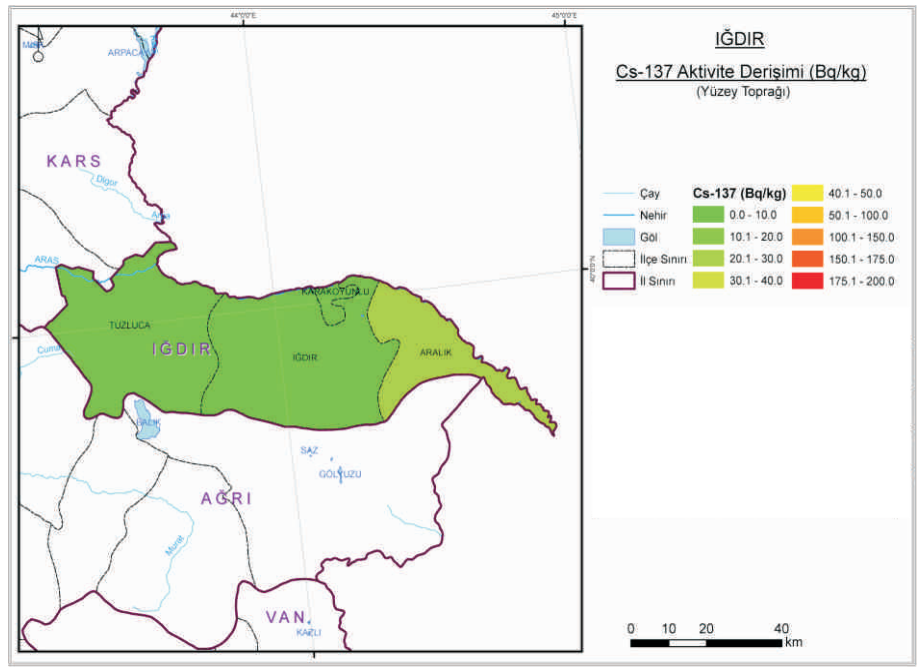
Ek 76.1. Iğdır İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



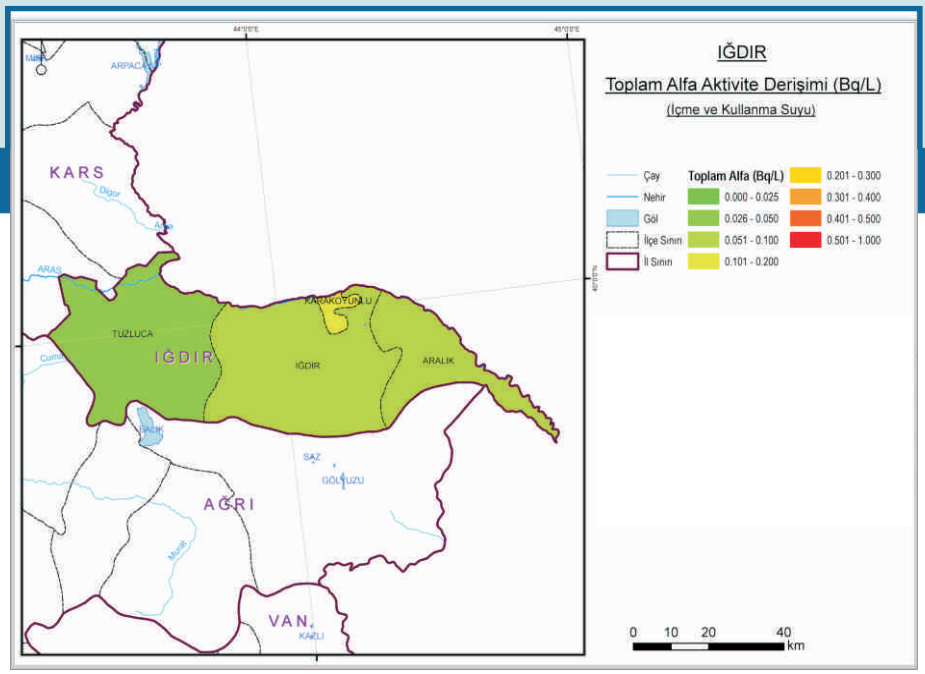
Ek 76.2. Iğdır İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



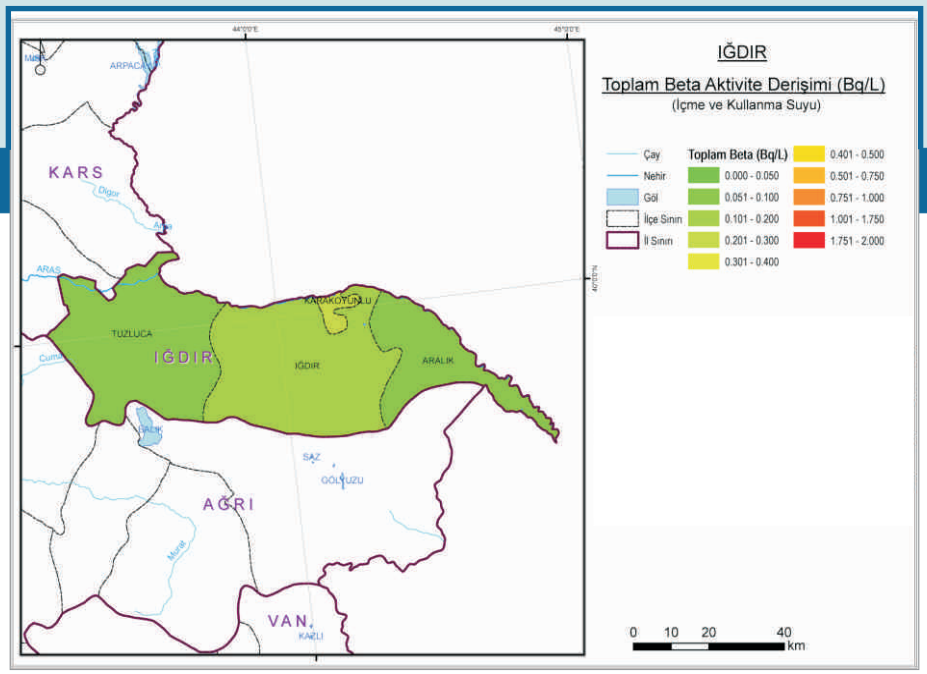
Ek 76.3. Iğdır İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



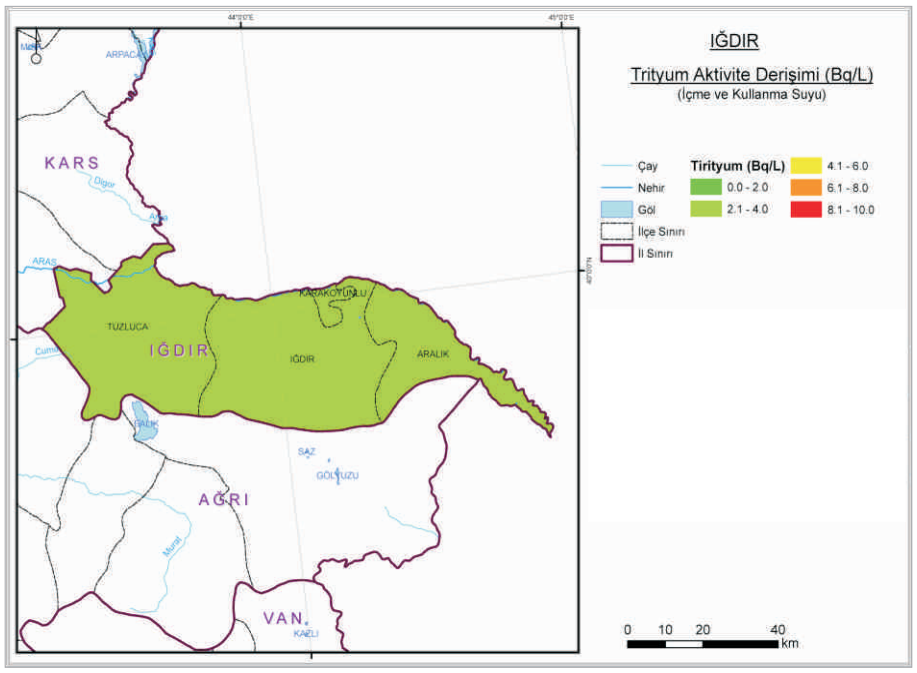
Ek 76.4. Iğdır İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 76.5. Iğdır İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



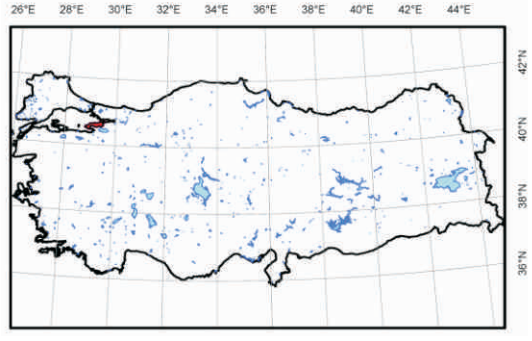
Ek 76.6. Iğdır İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 76.7. Iğdır İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

77

Yalova



Ek-77

Ek 77.1. Yalova İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 77.2. Yalova İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

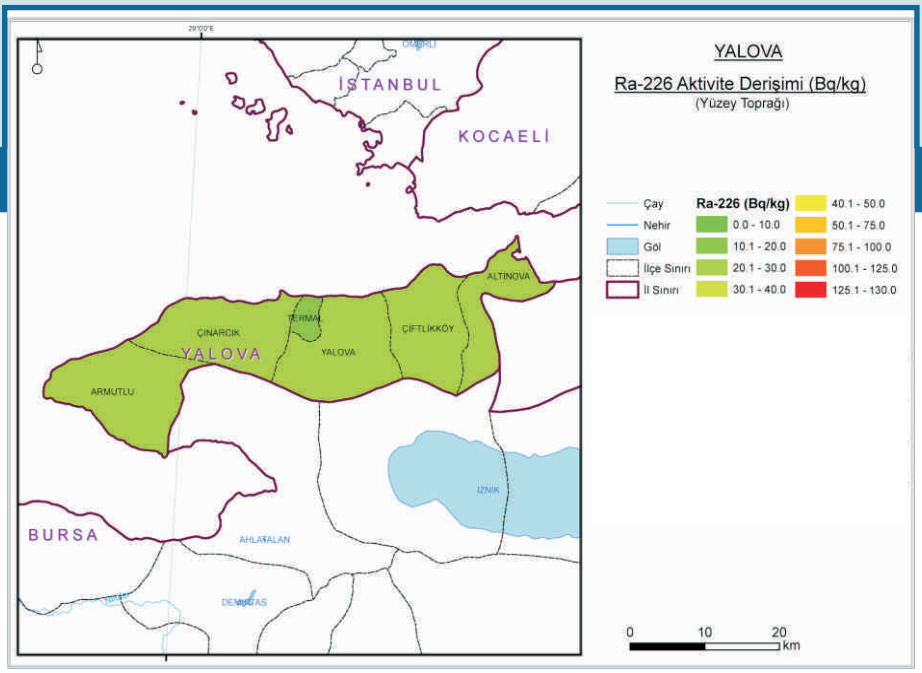
Ek 77.3. Yalova İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 77.4. Yalova İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

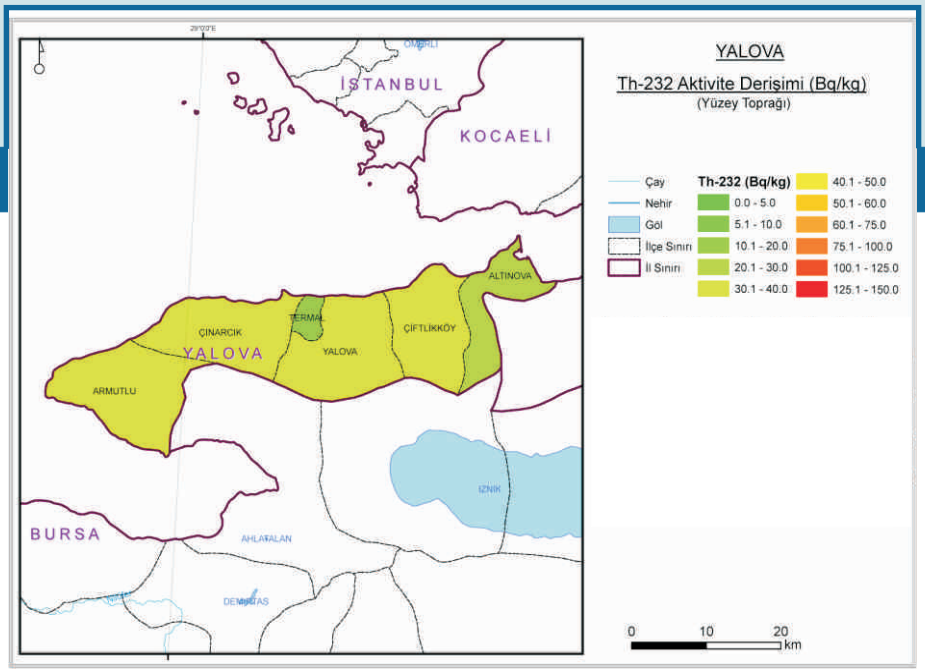
Ek 77.5. Yalova İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 77.6. Yalova İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

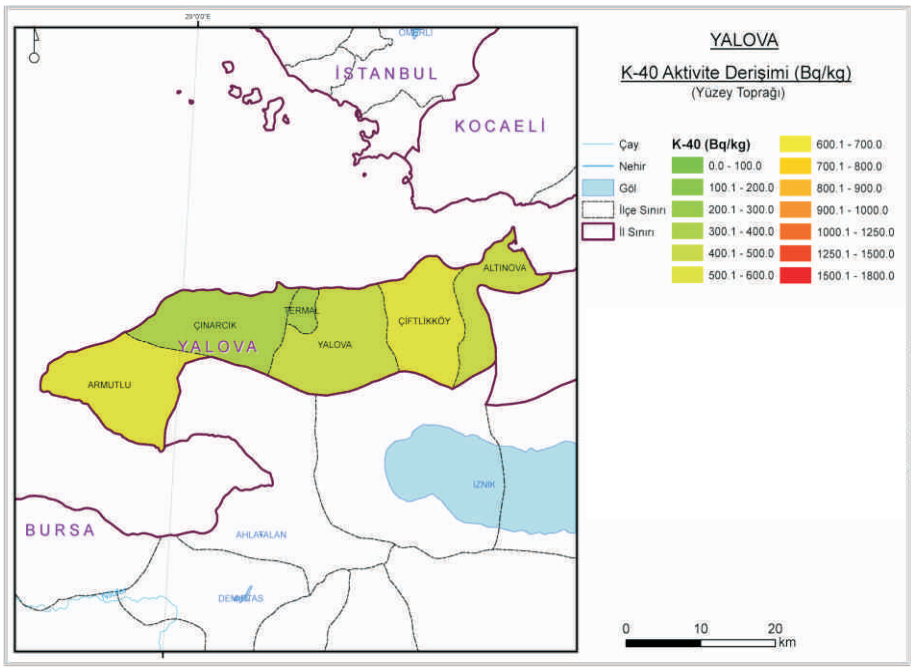
Ek 77.7. Yalova İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



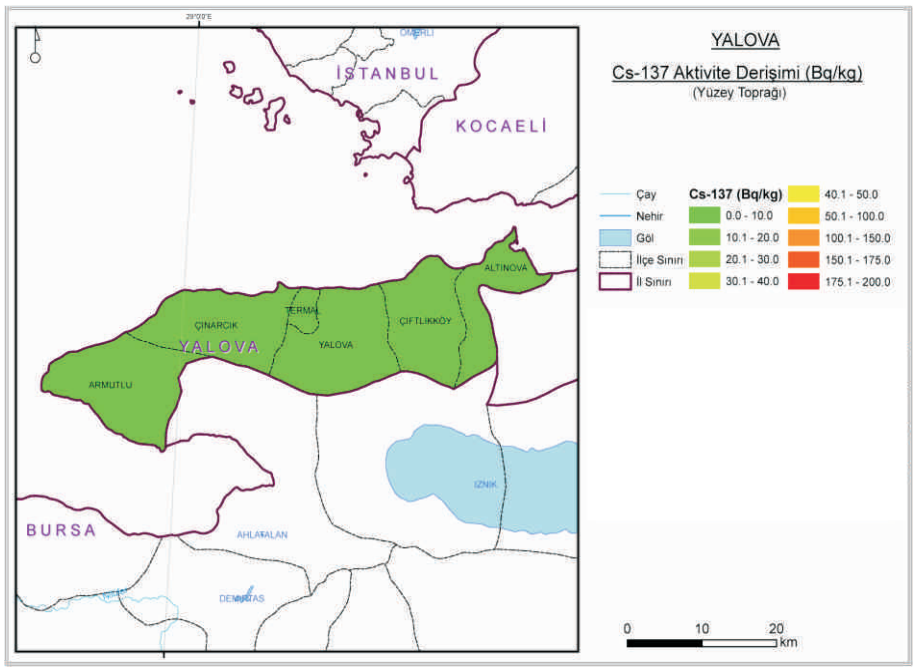
Ek 77.1. Yalova İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



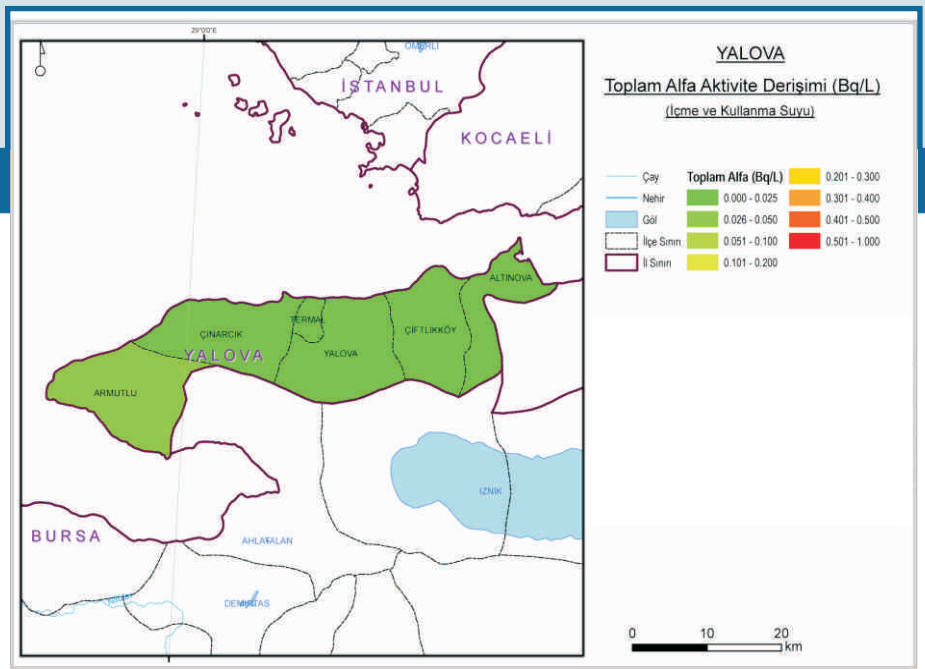
Ek 77.2. Yalova İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



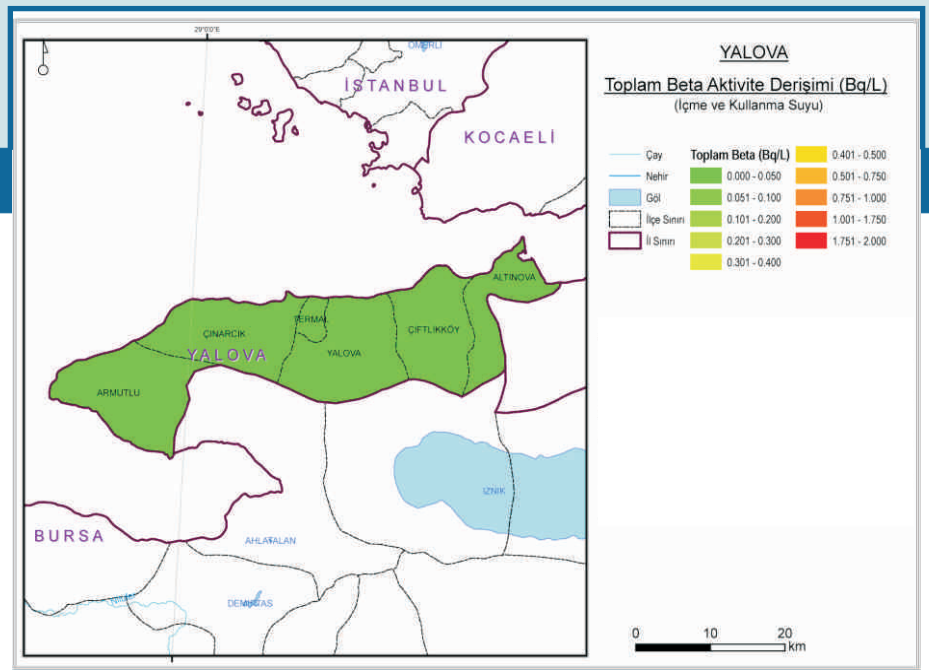
Ek 77.3. Yalova İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



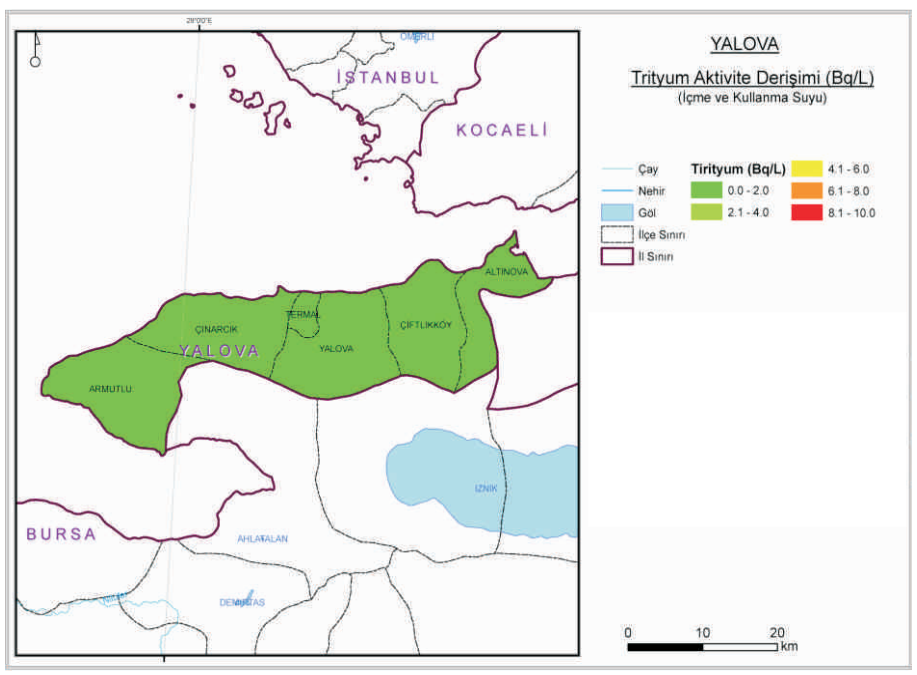
Ek 77.4. Yalova İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 77.5. Yalova İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



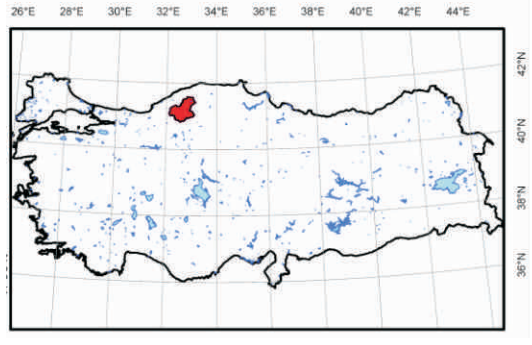
Ek 77.6. Yalova İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 77.7. Yalova İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

78

Karabük



Ek-78

Ek 78.1. Karabük İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 78.2. Karabük İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

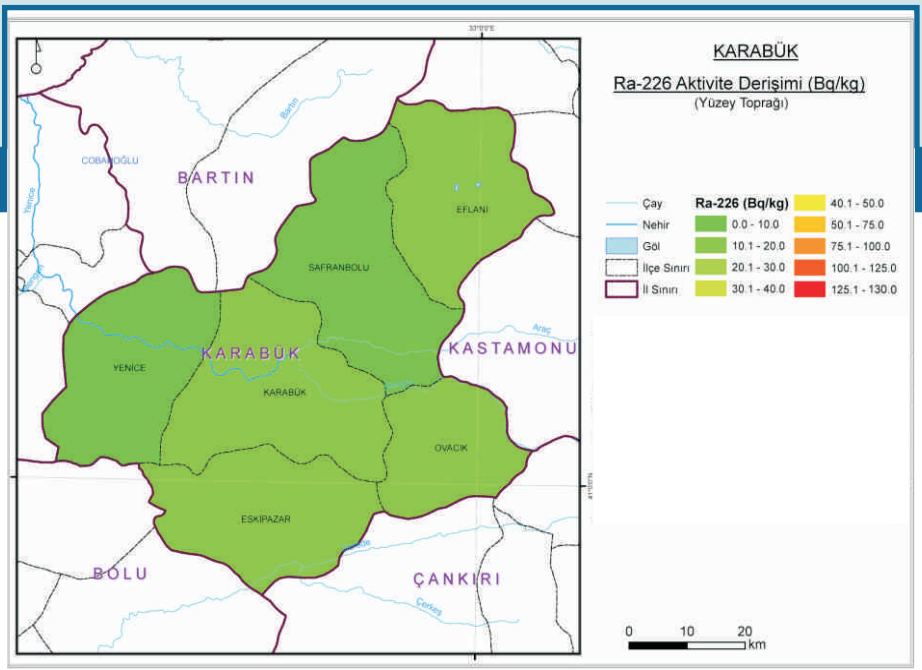
Ek 78.3. Karabük İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 78.4. Karabük İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

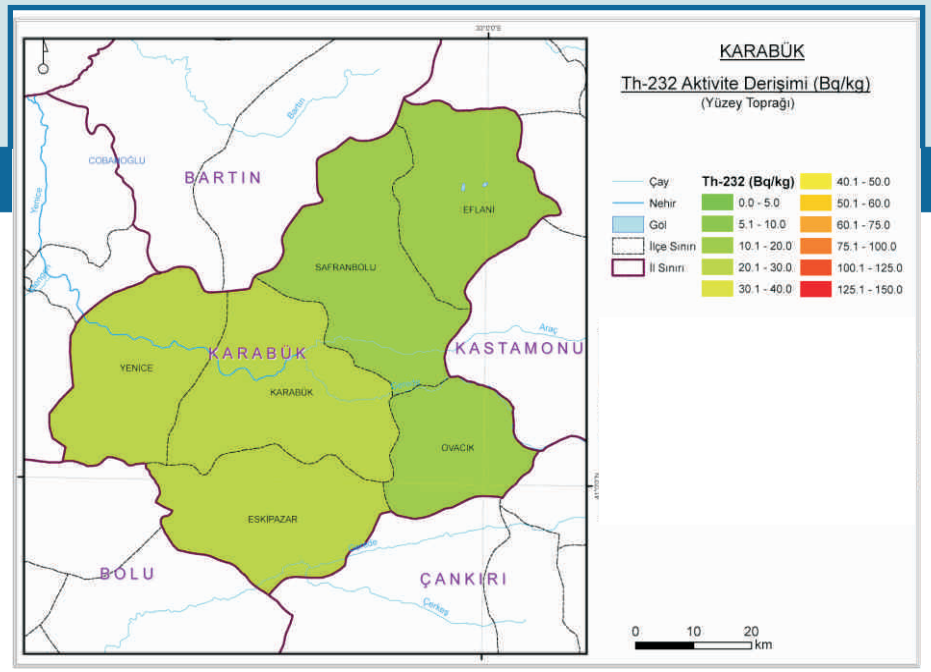
Ek 78.5. Karabük İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 78.6. Karabük İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

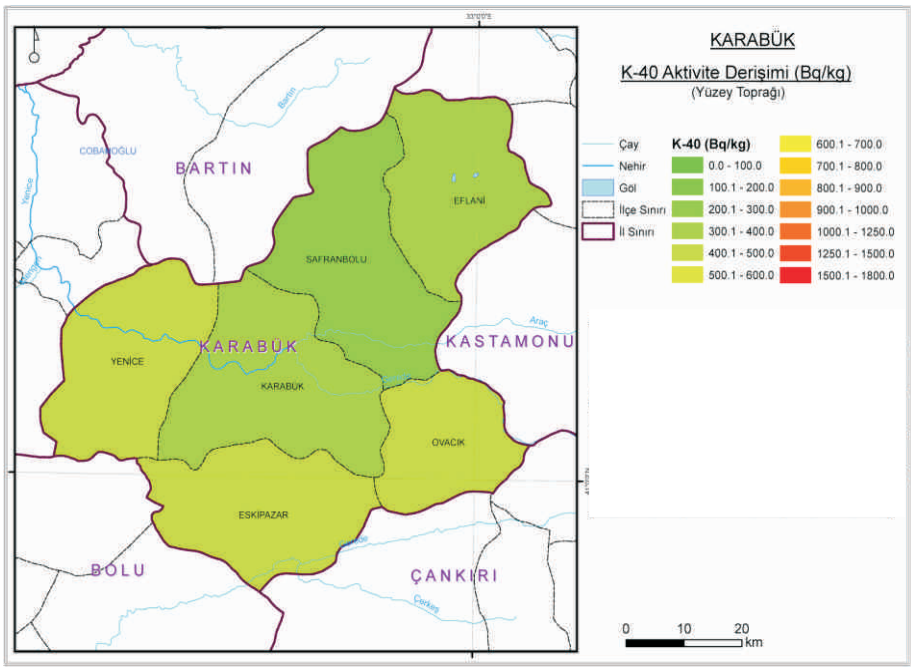
Ek 78.7. Karabük İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



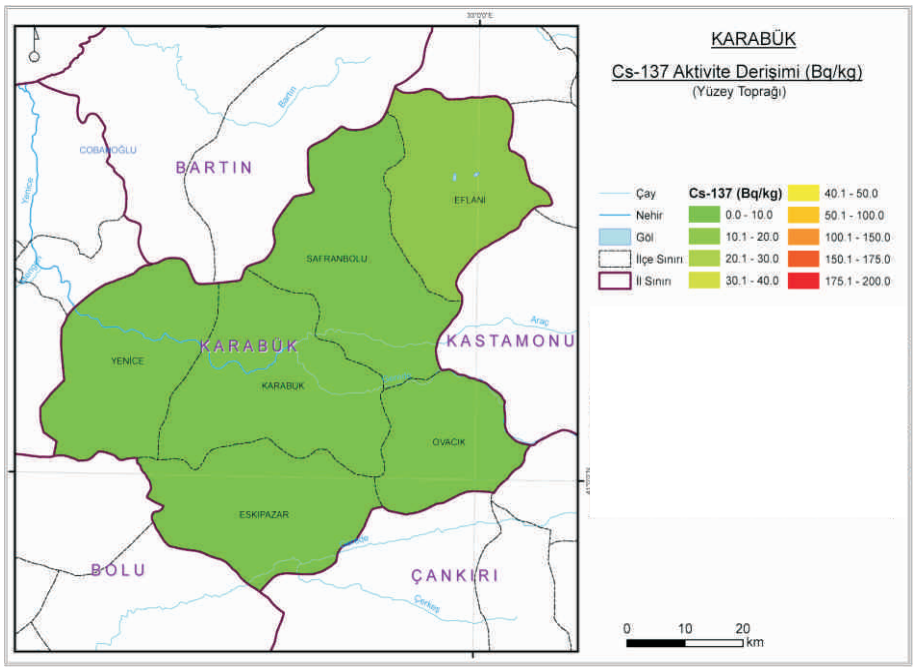
Ek 78.1. Karabük İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



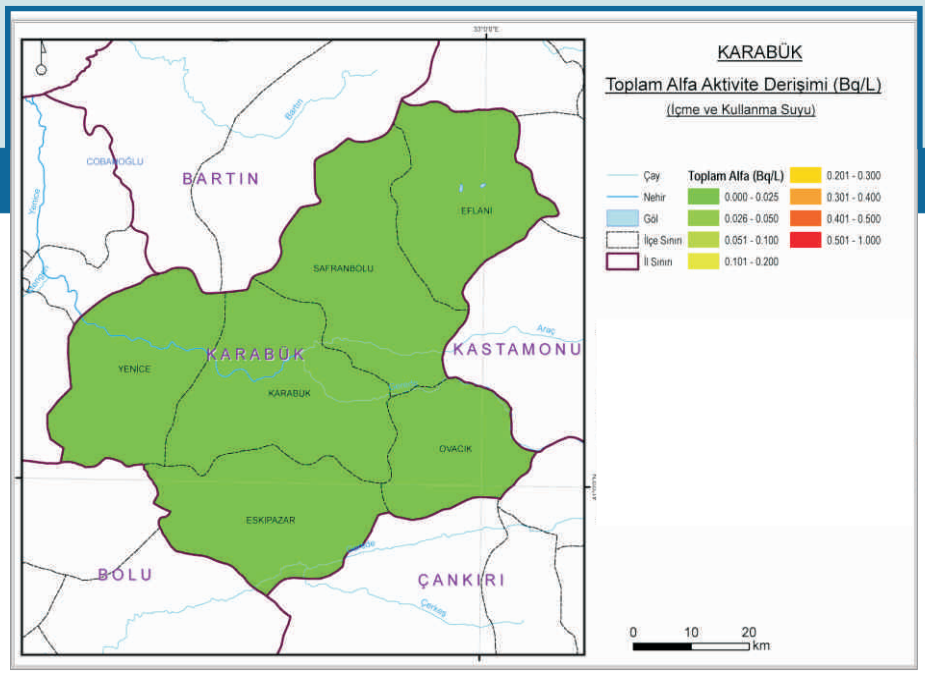
Ek 78.2. Karabük İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



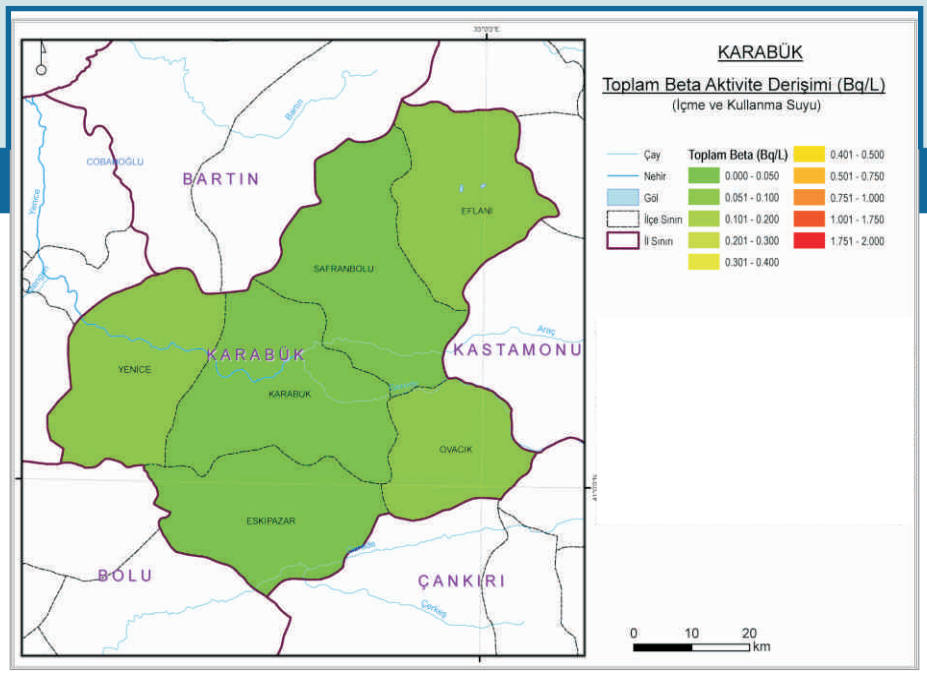
Ek 78.3. Karabük İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



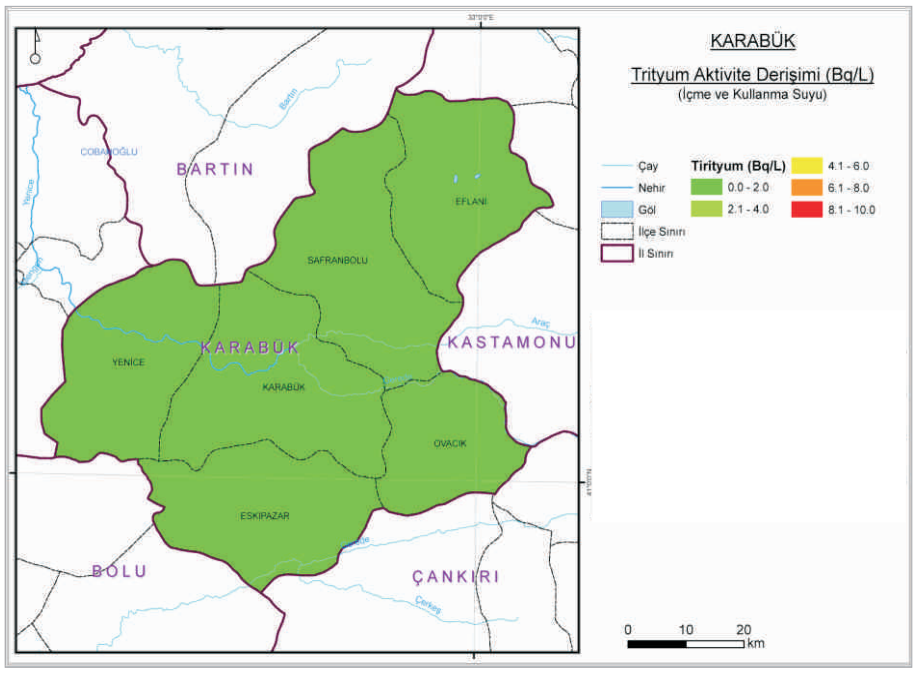
Ek 78.4. Karabük İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 78.5. Karabük İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



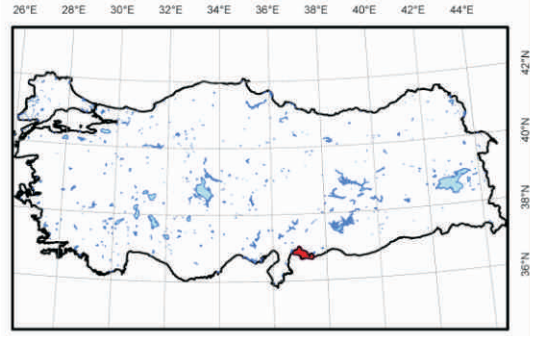
Ek 78.6. Karabük İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 78.7. Karabük İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

79

Kilis



Ek-79

Ek 79.1. Kilis İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 79.2. Kilis İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

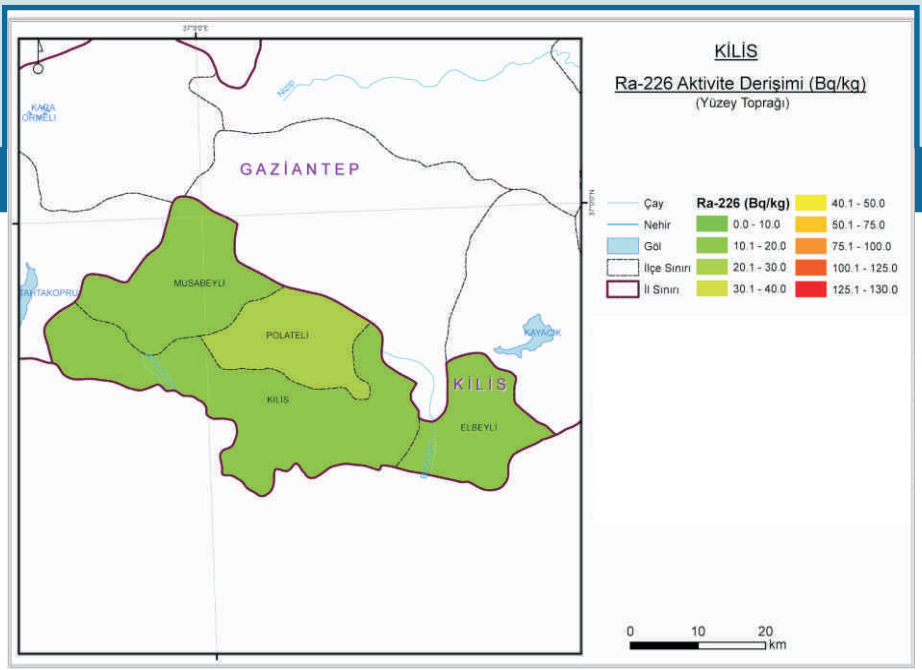
Ek 79.3. Kilis İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 79.4. Kilis İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

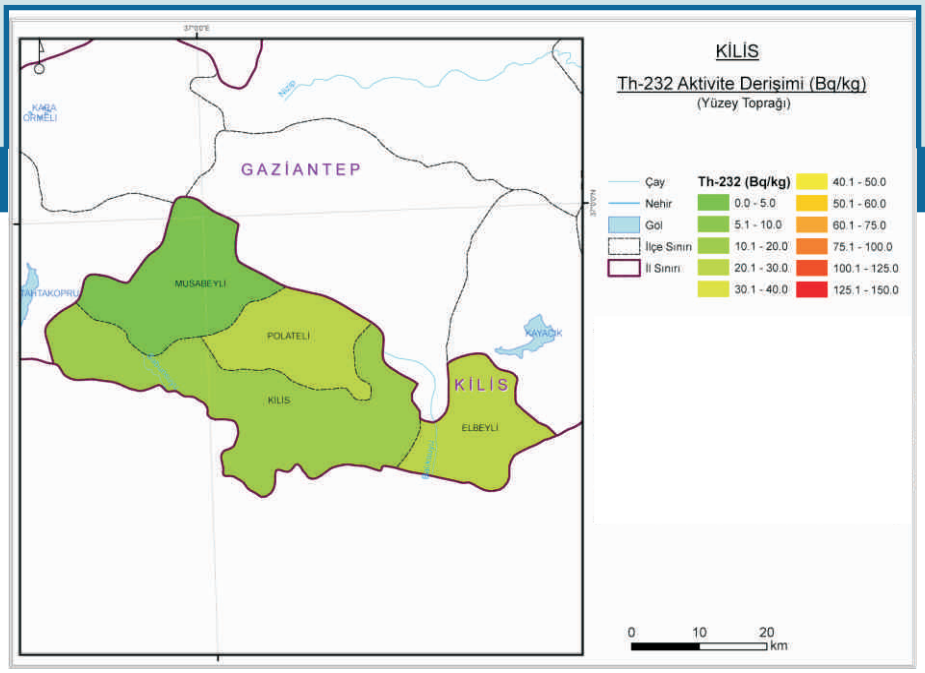
Ek 79.5. Kilis İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 79.6. Kilis İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

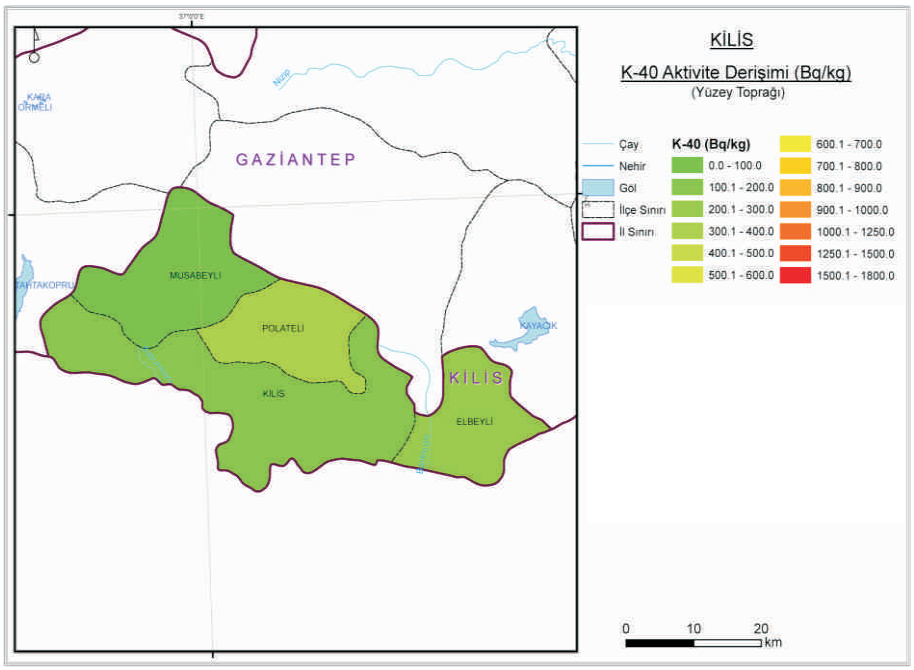
Ek 79.7. Kilis İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



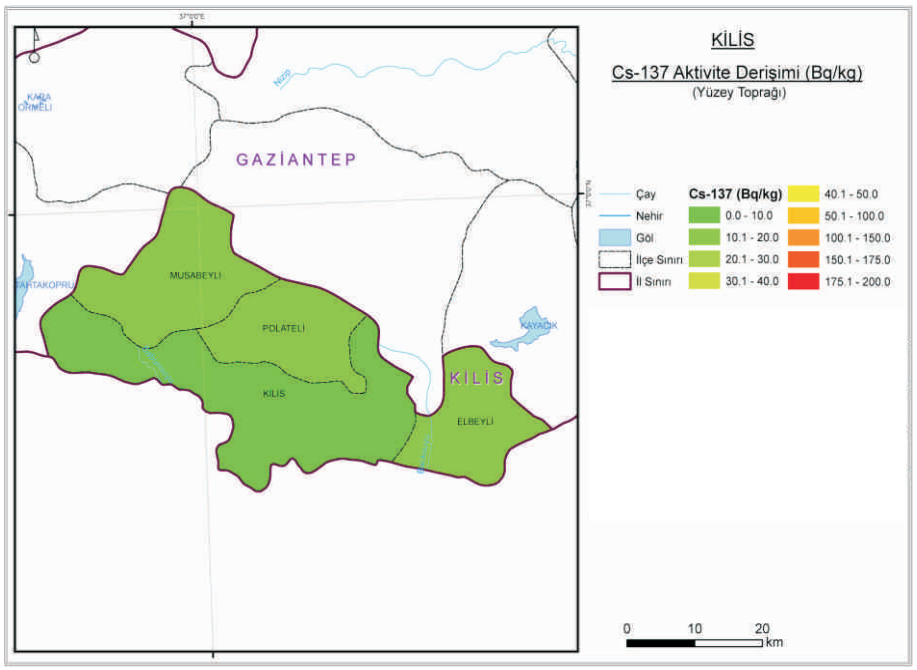
Ek 79.1. Kilis İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



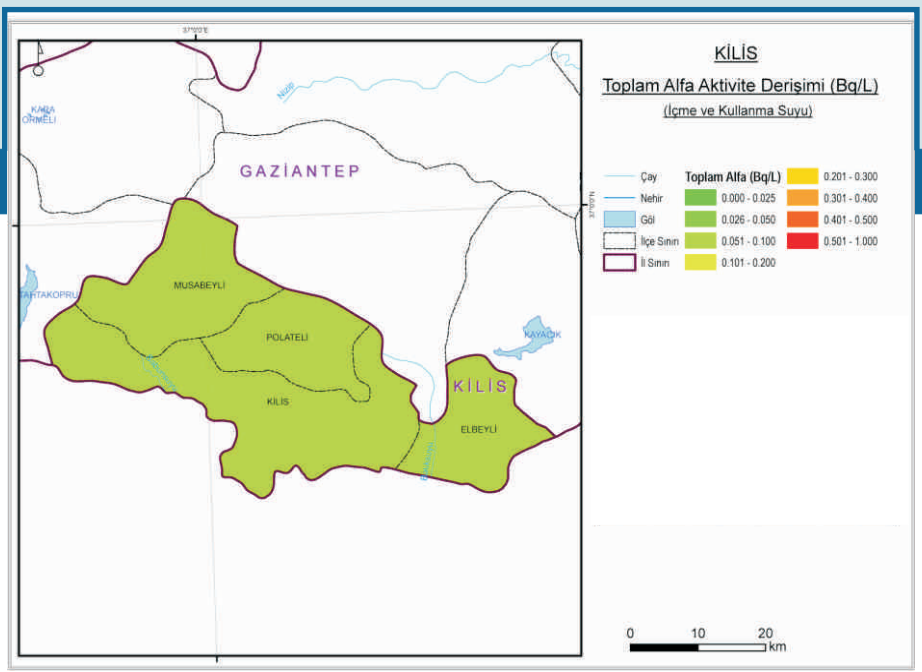
Ek 79.2. Kilis İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



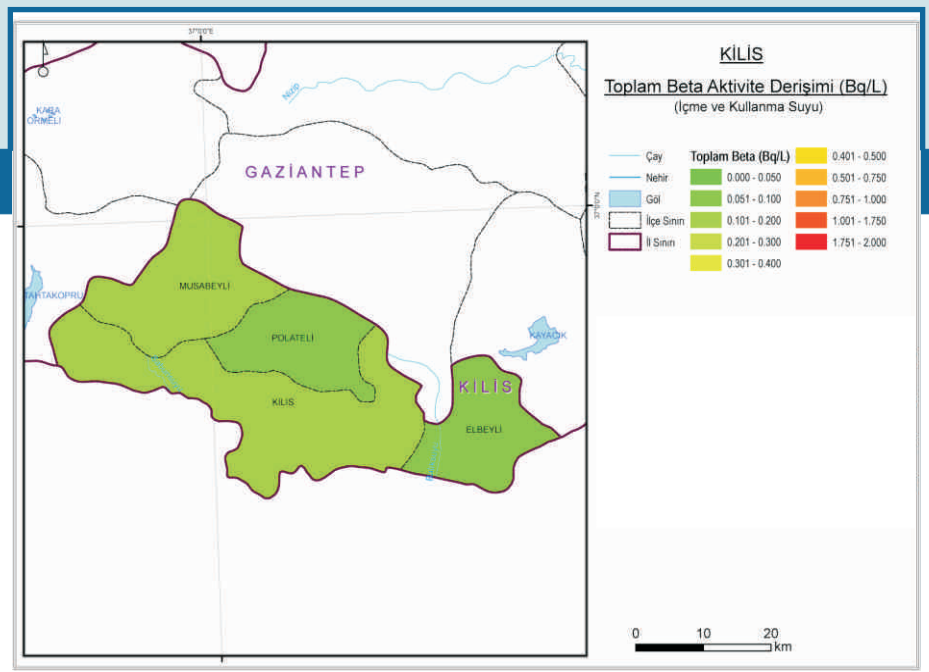
Ek 79.3. Kilis İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



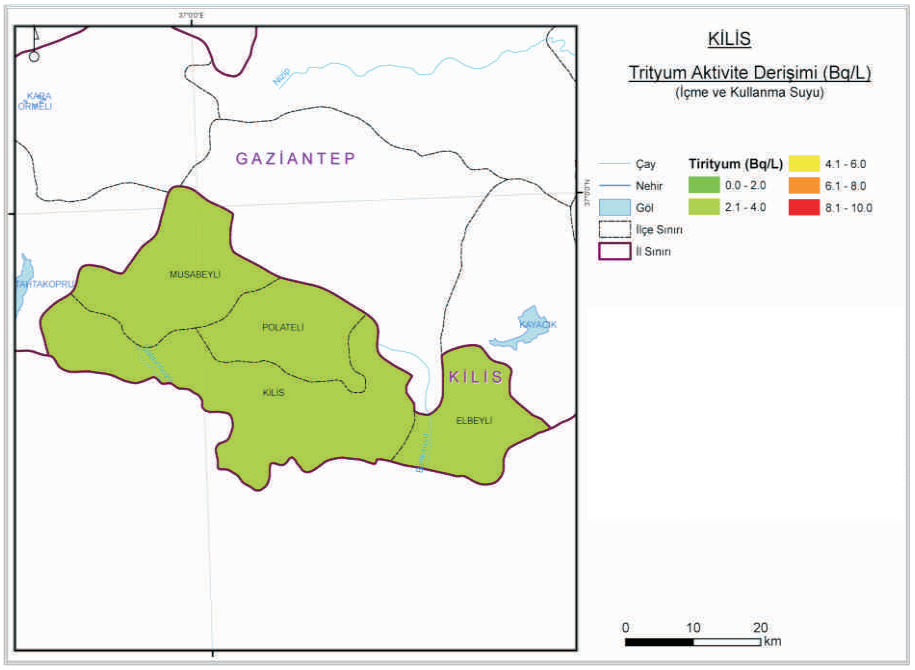
Ek 79.4. Kilis İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 79.5. Kilis İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



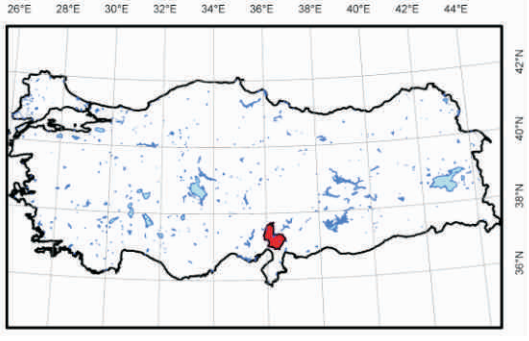
Ek 79.6. Kilis İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 79.7. Kilis İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

80

Osmaniye



Ek-80

Ek 80.1. Osmaniye İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 80.2. Osmaniye İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

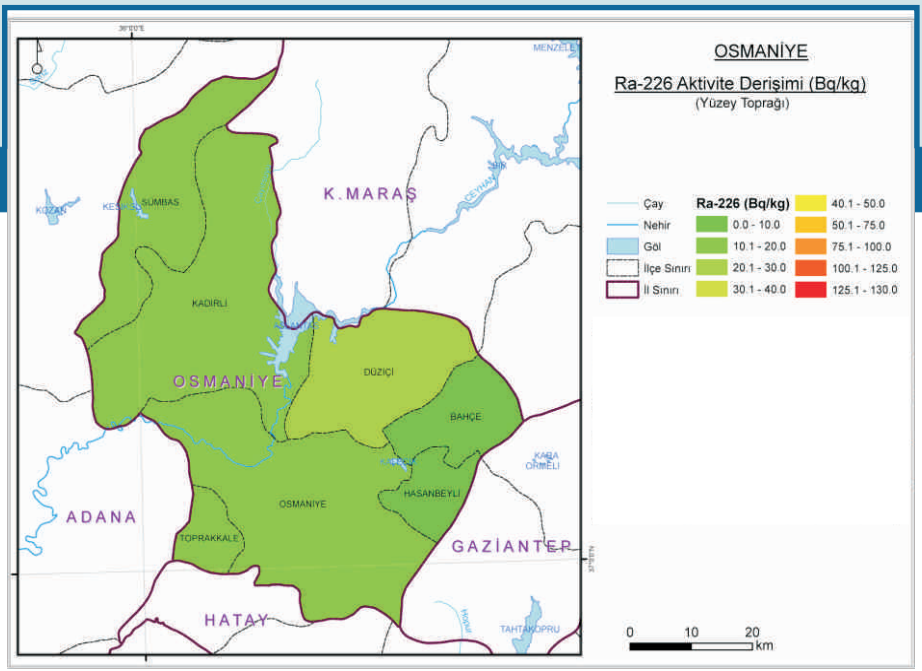
Ek 80.3. Osmaniye İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 80.4. Osmaniye İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

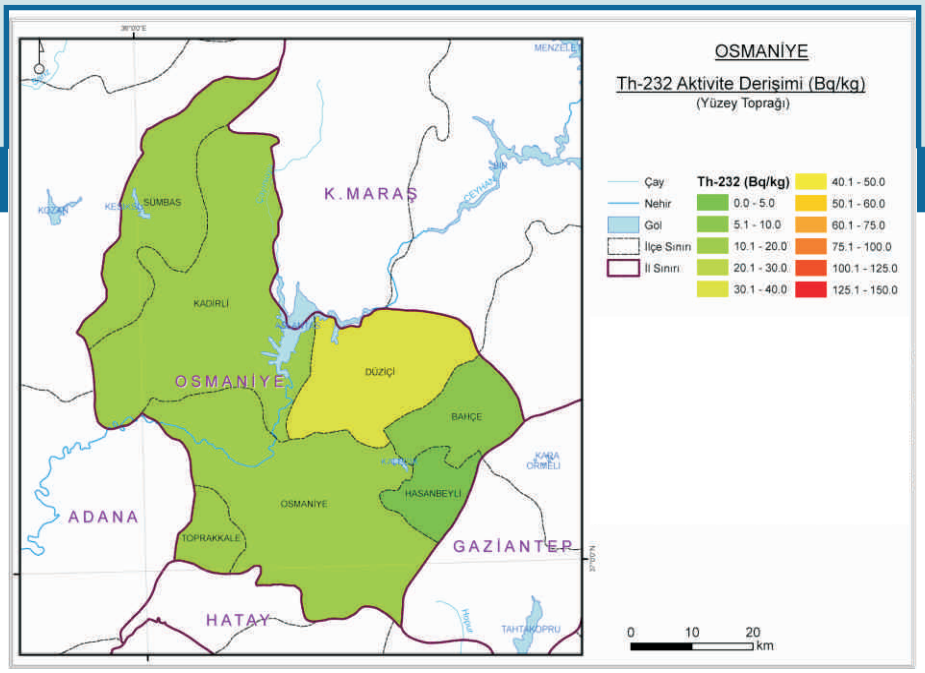
Ek 80.5. Osmaniye İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 80.6. Osmaniye İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

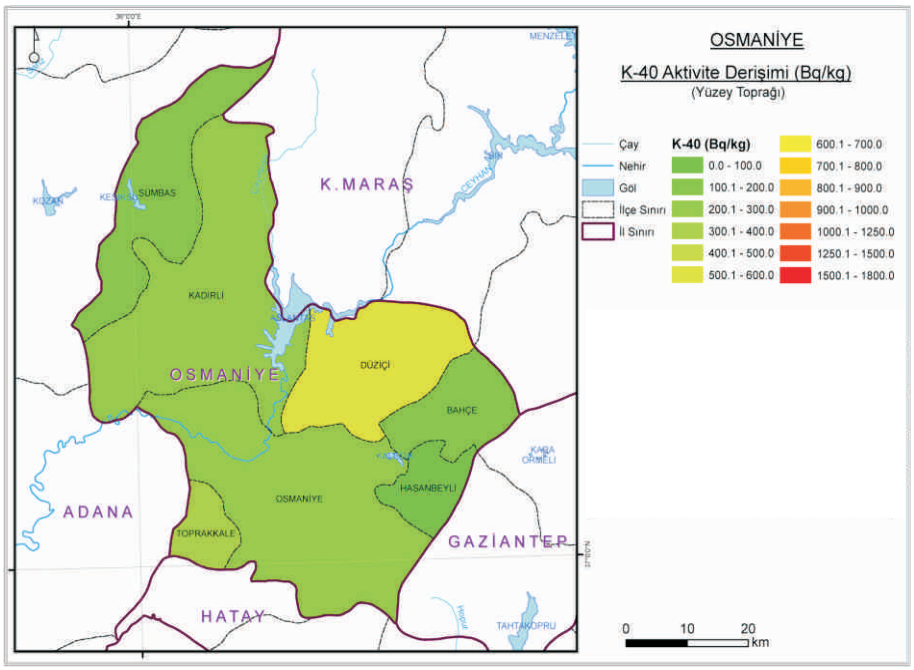
Ek 80.7. Osmaniye İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



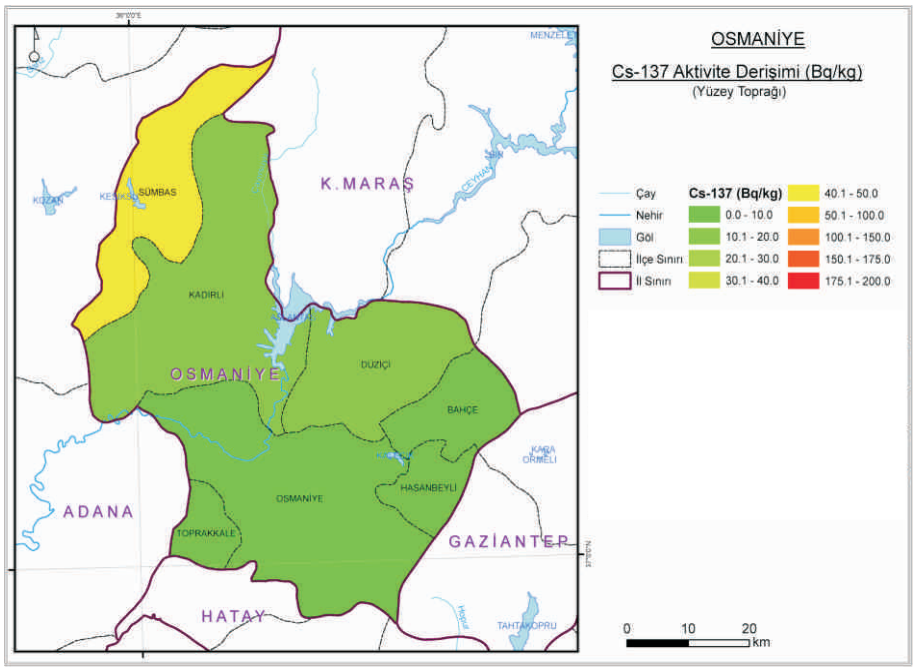
Ek 80.1. Osmaniye İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



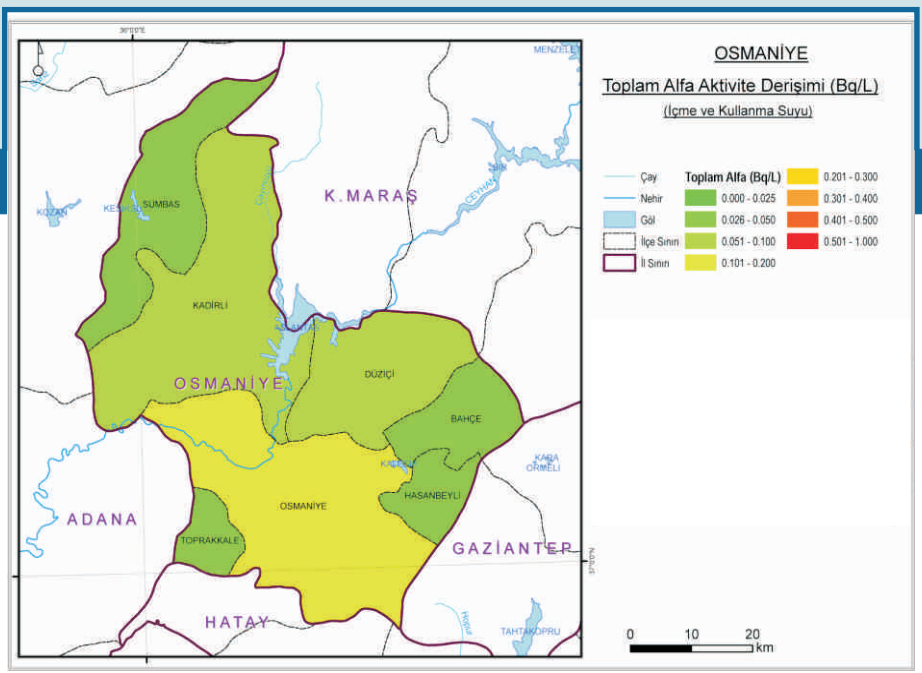
Ek 80.2. Osmaniye İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



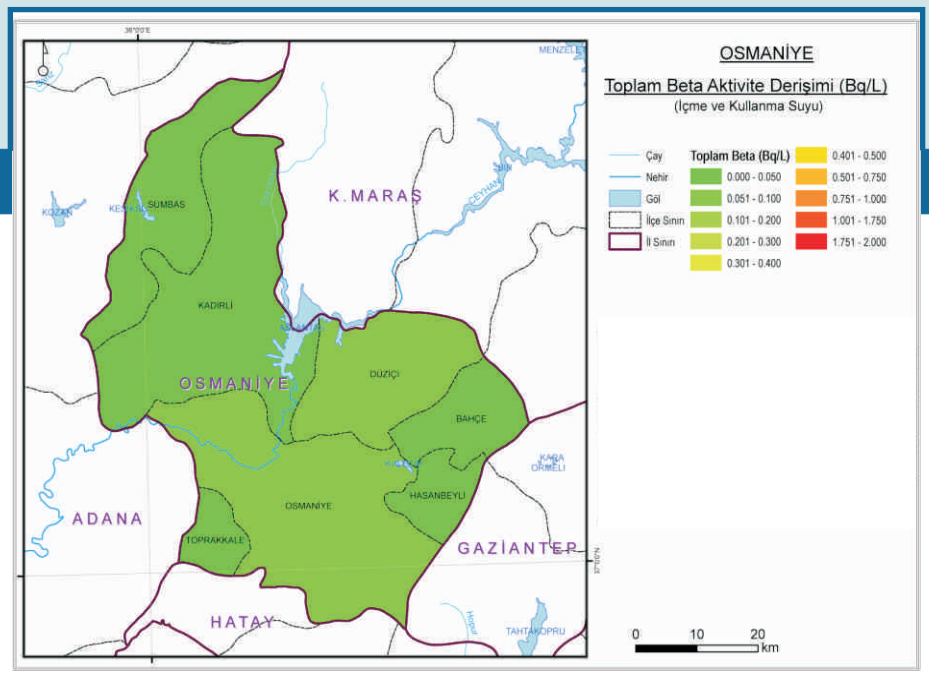
Ek 80.3. Osmaniye İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



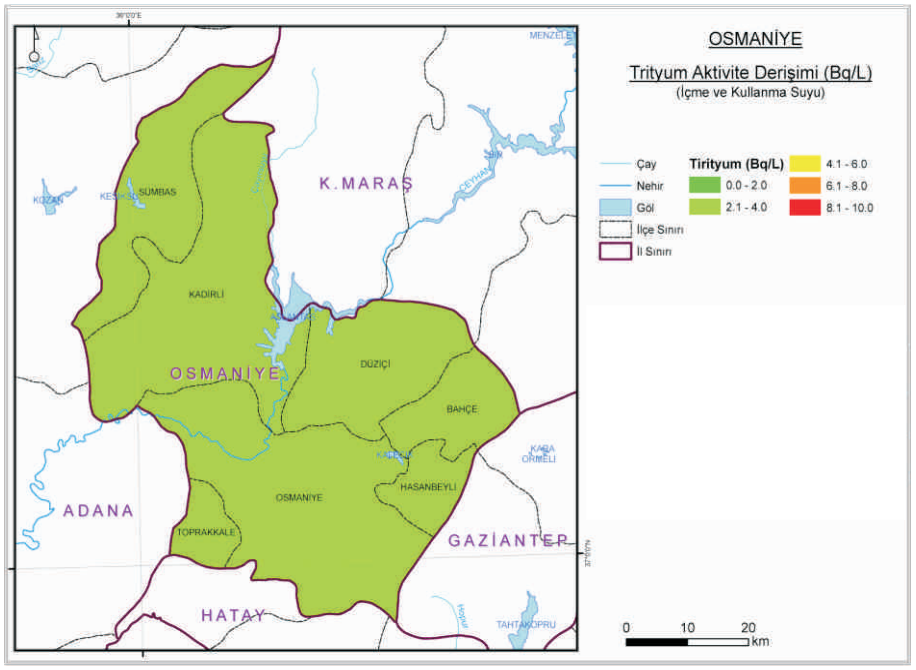
Ek 80.4. Osmaniye İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 80.5. Osmaniye İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



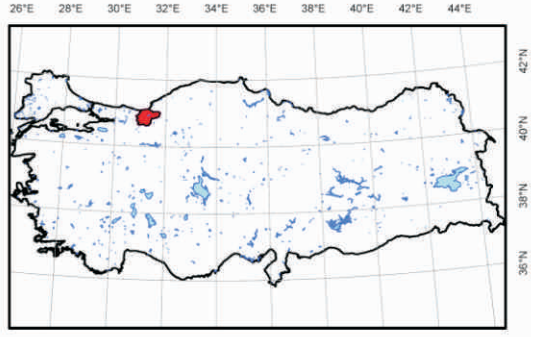
Ek 80.6. Osmaniye İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 80.7. Osmaniye İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

81

Düzce



Ek-81

Ek 81.1. Düzce İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi

Ek 81.2. Düzce İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi

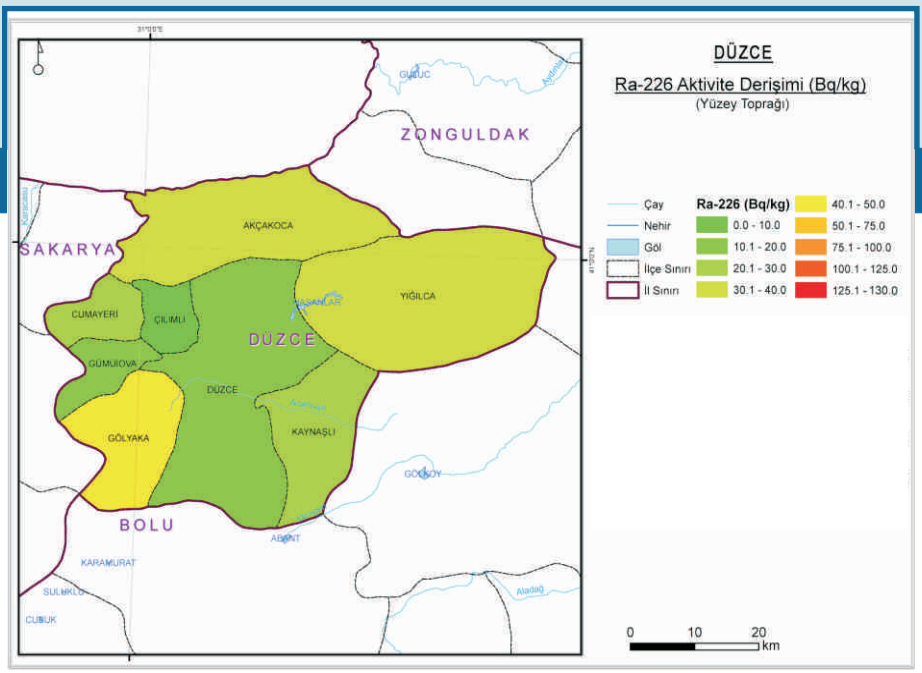
Ek 81.3. Düzce İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi

Ek 81.4. Düzce İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi

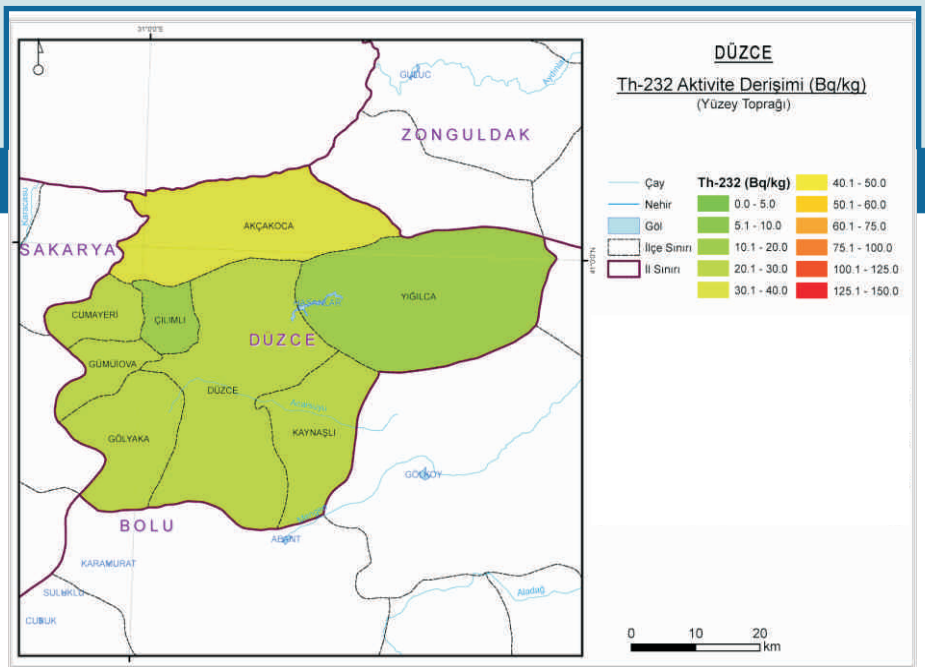
Ek 81.5. Düzce İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi

Ek 81.6. Düzce İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi

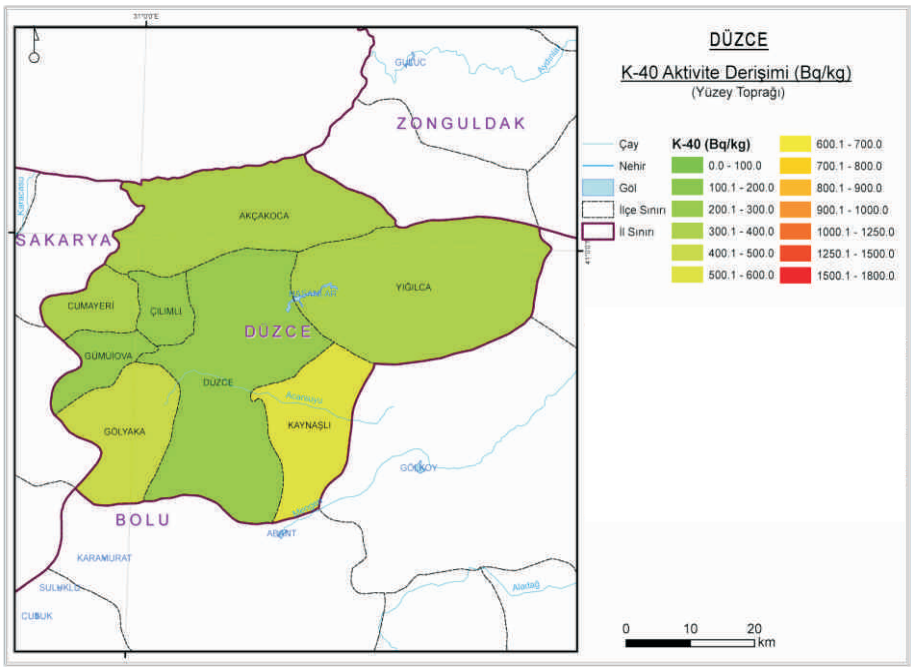
Ek 81.7. Düzce İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi



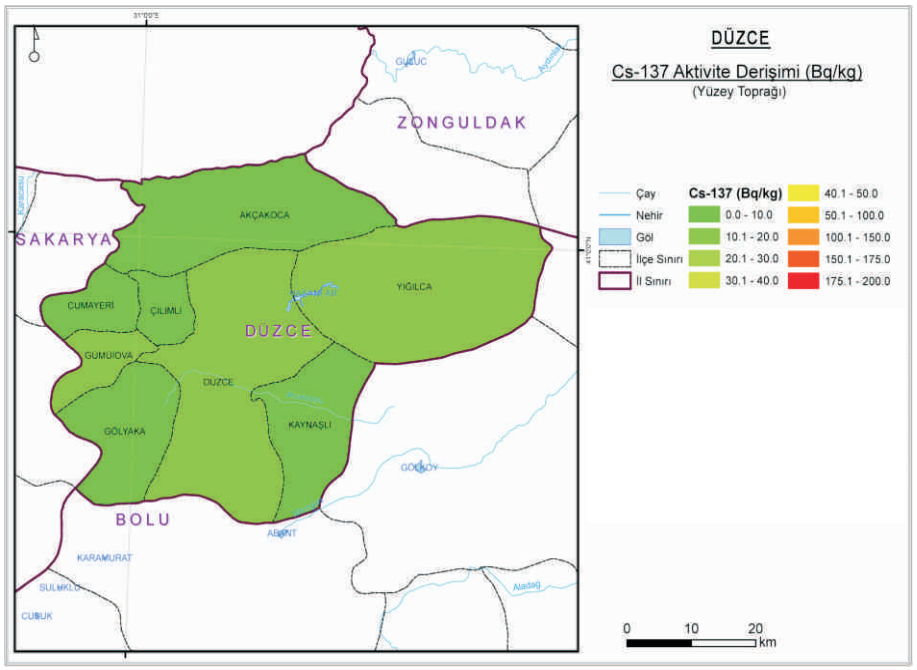
Ek 81.1. Düzce İli Yüzey Toprağında Ra-226 Aktivite Derişimi



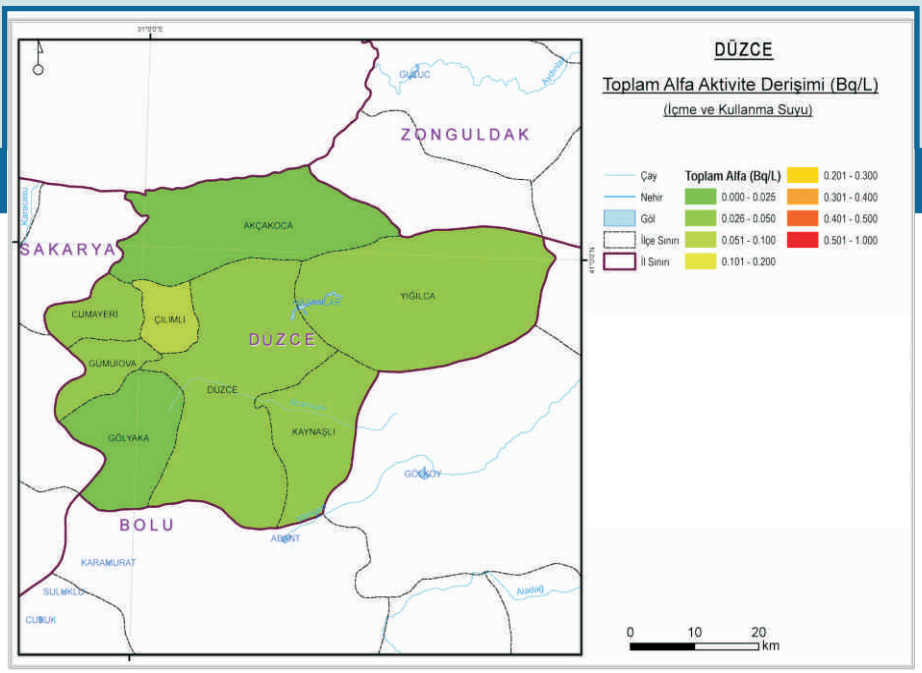
Ek 81.2. Düzce İli Yüzey Toprağında Th-232 Aktivite Derişimi



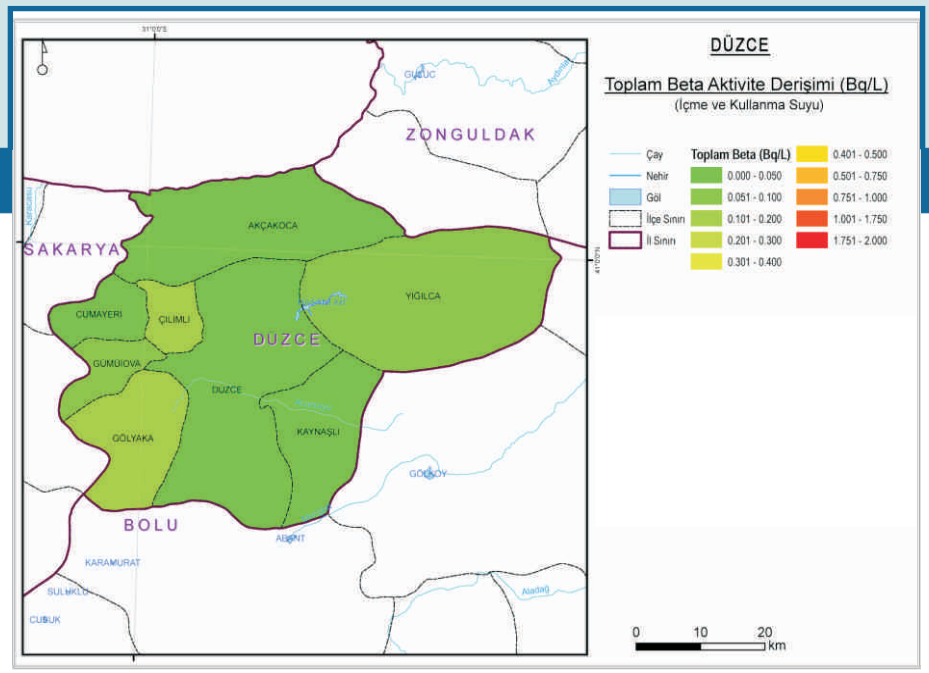
Ek 81.3. Düzce İli Yüzey Toprağında K-40 Aktivite Derişimi



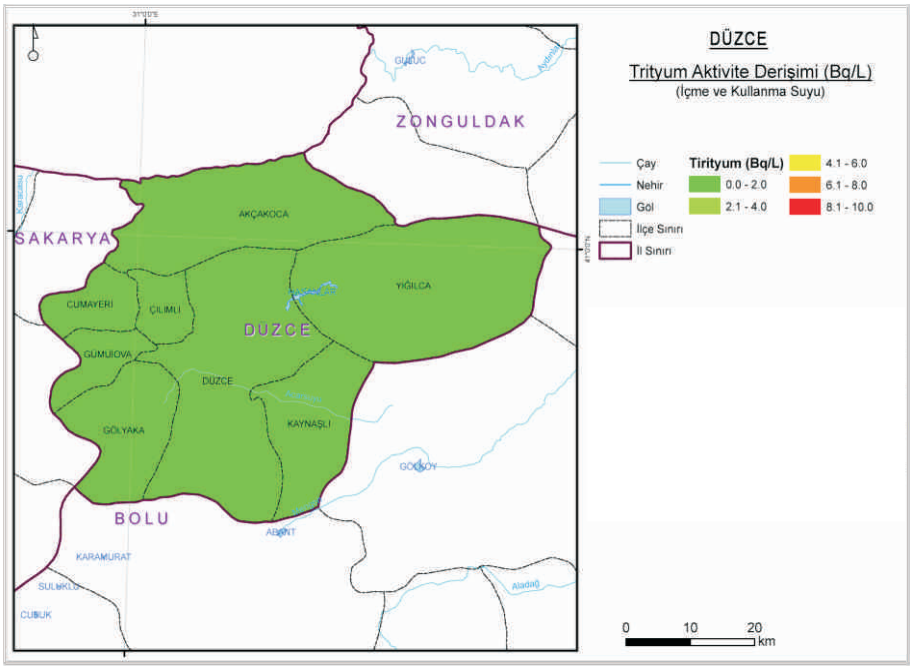
Ek 81.4. Düzce İli Yüzey Toprağında Cs-137 Aktivite Derişimi



Ek 81.5. Düzce İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Alfa Aktivite Derişimi



Ek 81.6. Düzce İli İçme ve Kullanma Suyunda Toplam Beta Aktivite Derişimi



Ek 81.7. Düzce İli İçme ve Kullanma Suyunda Trityum Aktivite Derişimi

TAEK YAYIN BİLGİ FORMU

Yayın Bilgileri	**1.Yayın Yılı** 2013
2. Yayın Başlığı Türkiye Çevresel Radyoaktivite Atlası	**3.Yayın Kurulu Kararı** **Tarih (Gün/Ay/Yıl) / No** 15.05.2013 2013/1-5
4. Yayını Hazırlayanlar F. Oğuz, B. Yücel, Dr. İ. H. Arıkan	**5. Yayın Türü** Rapor
6. Çalışmayı Yürüten Birimler **Koordinasyon** Radyasyon Sağlığı ve Güvenliği Dairesi Başkanlığı - Radyasyondan Korunma Şubesi **Numune alma ve iletimi** 81 İl Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü (Mülga Çevre ve Orman İl Müdürlükleri) **Numune kabulü, ölçme ve analiz işlemleri** Sarayköy Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi -Radyoaktivite ve Analitik Ölçüm Bölümü, Radyoaktivite Ölçüm ve Analiz Birimi. Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi - Radyoaktivite ve Analitik Ölçüm Bölümü, Radyoaktivite Ölçüm ve Analiz Birimi.	
7. Destekleyen veya Ortak Çalışılan Kuruluşlar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (Mülga Çevre ve Orman Bakanlığı- Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü)	
8. Özet Bu raporda, çevre radyoaktivitesinin izlenmesi programı kapsamında, Türkiye'nin 81 ilinden 2002-2011 yılları arasında temin edilen içme suyu ve toprak numunelerinde ölçülen doğal ve yapay radyonüklitlerin aktivite derişimleri ile toplam alfa/beta aktivite derişimlerinin sonuçları sunulmuştur. Örneklerdeki doğal ve yapay radyonüklitlerin aktivite derişimlerinin belirlenmesinde gama spektrometresi, alfa spektrometresi, sıvı sintilasyon spektrometresi ve toplam alfa/beta sayım sistemi kullanılmıştır. Analiz edilen yüzey toprak örneklerindeki ^{226}Ra, ^{232}Th ve ^{40}K doğal radyonüklitlerinin aktivite derişimlerinin ortalama değerleri sırasıyla, 27,56 Bq/kg, 32,65 Bq/kg ve 439,93 Bq/kg bulunmuş iken, fisyon ürünü olan ^{137}Cs radyonüklitinin aktivite derişiminin ortalama değeri 12,03 Bq/kg olarak bulunmuştur. Analiz edilen içme suyu örneklerinin toplam gösterge dozu değerlerinin sınır değerin altında olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'deki çevresel radyoaktivitenin izlenmesi programı kapsamında 2002-2011 yılları arasında yapılan çalışmaların değerlendirilmesi sonucunda insan sağlığını ve çevreyi radyolojik açıdan olumsuz yönde etkileyecek herhangi bir durum tespit edilmemiştir.	
9. Anahtar Kelimeler Çevre radyoaktivitesi, ^{226}Ra, ^{232}Th, ^{40}K ^{137}Cs, ^{90}Sr, toplam alfa, toplam beta, toplam gösterge dozu, trityum.	**10. Gizlilik Derecesi** Tasnif Dışı