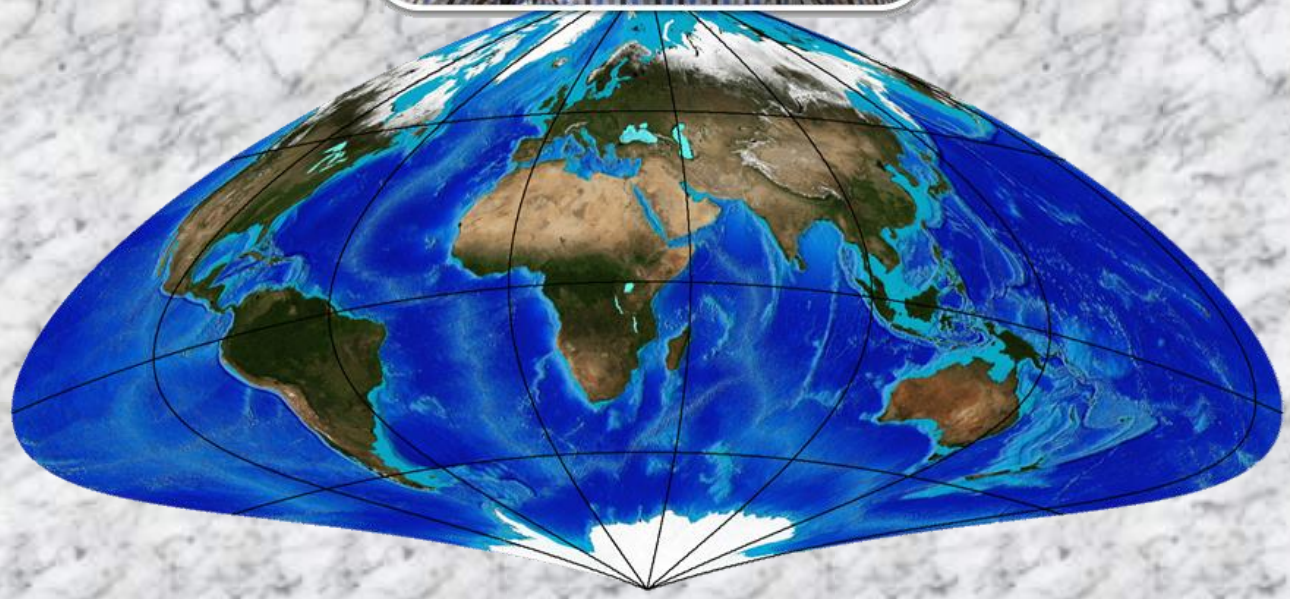




Hüseyin Turoğlu

Amik Ovası Taşkın Problemi: Önleme Çalışmaları, Tartışma ve Öneriler

Amik Ovası Taşkın Problemi: Önleme Çalışmaları, Tartışma ve Öneriler

Hüseyin Turoğlu

Öz

Amik Ovası taşkınlardan giderek daha sık ve şiddetli olarak etkilenmektedir. Bu konuda ilgili kamu kurumları ve diğer ilgili kuruluşlar tarafından araştırmalar yapılmakta, taşkın önleme ve zarar azaltma çalışmaları yürütülmektedir. Ocak-Mart 2012 taşkını sırasında ve sonrasında yetkililer tarafından taşkın önleme ve zarar azaltma amaçlı olarak yürütülmekte olan çalışmalar konusunda duyurular yapılmıştır. Yürütülen çalışmaların taşkınları önleme konusunda istenilen sonuca ulaştırması zor görünmektedir. Jeomorfolojik ve hidrografik özellikler ile kurutma ve sulama kanalları; sıra dışı yağışlar ve eriyen kar sularının oluşturduğu büyük hacimli su kütlesinin eski Amik Gölü çanağında toplanmasını teşvik etmektedir. Oysa alınan taşkın önleme ve koruma tedbirleri; su toplanmasını teşvik eden mevcut kanal sistemlerinin daha iyi çalışır hale getirilmesi üzerine kurgulanmaktadır.

Amik Ovasındaki taşkın önleme, korunma ve zarar azaltma amaçlı uygulamalar; Amik Ovasında suyun toplanmasını değil bir araya getirilmeden deşarj edilmesini sağlamaya yönelik olmalıdır. Bunun için Amik Ovasına su taşıyan doğal kanalların ve yamaçlardan gelen yüzeysel suların farklı kanallar ile toplanarak taşınması ve Akdeniz'e deşarj edilmesine yönelik projelerin geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

Abstract

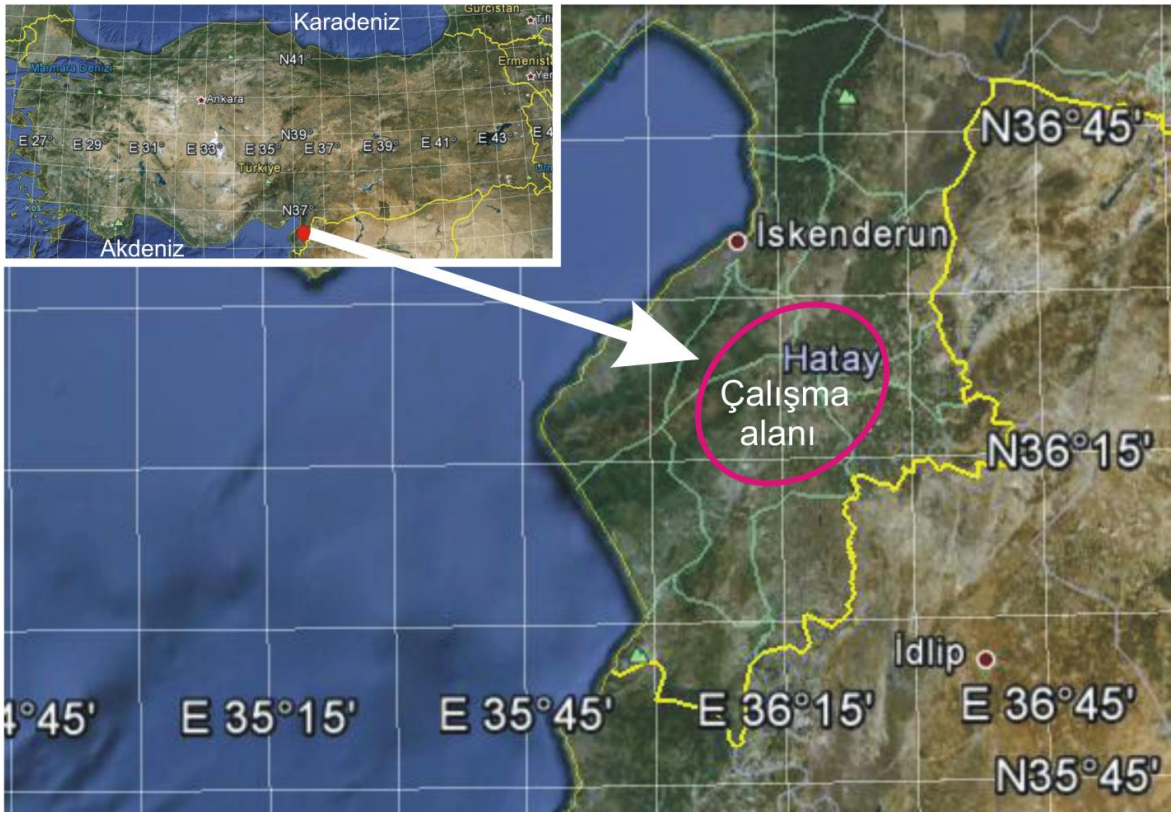
In recent years, Amik Plain has been affected by floods more frequently and severely than before. On this issue, a lot of researches have been made and carried out flood prevention and mitigation activities by researchers of the public and other relevant institutions. Announcements about the flood prevention and mitigation works in Amik Plain have been made by the authorities during the flood between January-March 2012 and then. It seems diffucult that the flood prevention measures in Amik Plain achieve the desired results. Not only Geomorphologic and hydrographic features of Amik Plain but also artificial drainage and irrigation canals in Amik Plain have encouraged the collection of a large volume of water body caused by unusual rains and melted snow water into the former Amik Lake. Whereas, the measures on flood prevention and protection have been based on the improvement of existing canal systems which help the collection of water body.

The practices on flood prevention, protection and mitigation in Amik Plain have to provide to the discharge of the huge water body without combining. So, it is greatly needed the new project aiming both collecting all surface water running towards Amik Plain through the different canals and discharge to the Mediterranean

Giriş

Amik Ovası; Türkiye'nin güneyinde, Hatay il sınırları içinde ve Antakya'nın kuzeydoğusunda yer alır (Şekil 1). Büyük bölümü; kurutulmuş olan eski Amik Gölü ve çevresindeki sazlık bataklıkların taban düzlüğü olan bu ovada sık sık taşkınlar meydana gelmektedir. Bu taşkınlar; sadece doğal ortam üzerindeki zararları ile sınırlı kalmayıp, ayrıca yerel ve ülke boyutlarında sosyal ve ekonomik perspektiflerde afet niteliğindeki büyük kayıplara neden olmaktadır. Ayrıca Amik Ovası'nda meydana gelen taşkın afetlerinin sıklık ve şiddet özelliklerinde giderek artış olduğu dikkati çekmektedir. Bu taşkınlardan biri de 27–29 Ocak 2012 tarihlerinde bölgede etkili olan sıra dışı yağışların neden olduğu taşkındır. Bu taşkında; Antakya merkez, Altınözü ve Reyhanlı ilçelerine bağlı çok sayıda köy, Hatay Havaalanı ve Amik Ovasındaki tarım alanlarının önemli bölümü günlerce sular altında kalmış, taşkının ovadaki olumsuz etkileri Mart ayının sonlarına kadar

devam etmiştir (Foto 1, 2, 3 ve 4). Amik Ovası taşkın probleminin çözümüne yönelik olarak farklı yaklaşımlar ile kamu kurum kuruluşları bünyesinde ve akademik çevrelerce yürütülen çok sayıda araştırma ve uygulama projeleri gerçekleştirilmiştir (Çalışkan, 2003; DSİ, 2004; DSİ, 2007; Çalışkan, 2008; Korkmaz, 2008; Korkmaz ve Karataş, 2009; DSİ, 2012; Korkmaz ve Karataş, 2012; Turoğlu, 2012).



Şekil 1: Amik Ovası'nın lokasyon özellikleri.

Bu çalışmada; yukarıda bahsedilen problemin çözümüne yönelik olarak halen yürütülmekte olan taşkın afeti önleme, zarar azaltma çalışmaları hakkında bir değerlendirme yapılması ve alternatif öneriler getirilmesi hedeflenmiştir. Değerlendirme ve öneri yaklaşımında, Amik Ovası taşkınları üzerinde etkili rol oynayan coğrafi faktörler ve flüviyal süreçlerin temel prensipleri esas alınmış olup, çalışmalar Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) ve Uzaktan Algılama (UZAL) teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Teşhis Ve Uygulanan Tedbirler

Amik Ovasında meydana gelen hemen hemen her taşkın, farklı şiddetlerde olmasına karşın, neden olduğu zararlar itibarı ile afet olarak nitelendirilmektedir. Ocak-Mart 2012 taşkını ise son yıllardaki en şiddetli taşkınlardan biri olarak kabul edilmektedir. Bu taşkın; Amik ovasındaki yerleşimlerin ve tarım alanlarının su istilası ile büyük hasar ve zarara neden olmasına, tüm hizmet binaları dâhil olmak üzere Hatay Havaalanı'nın iki ay kadar hizmet dışı kalmasına neden olmuştur. Ortaya çıkan ekonomik kayıp, sadece yörede yaşayan insanlar için değil bölge ve hatta ülke ekonomisi üzerinde de ciddi boyutları ile gündem oluşturmuştur.

27–29 Ocak 2012 tarihlerindeki aşırı yağışlar ve arkasından Amik Ovası'nda toplanan suyun göllenmesi ile birlikte, taşkının sebepleri ve alınacak/alınan önlemler hakkında resmi açıklamalar yapılmıştır. Bu açıklamalardan biri; 01 Şubat 2012 tarihinde, Vali Yardımcıları, DSİ 6. Bölge Müdürü, Hatay İl Özel İdare Genel Sekreteri, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürü, DSİ 63. Şube Müdürü, İl Afet ve Acil Durum Müdürü, Havaalanı Meydan Müdürü, Antakya Ziraat Odası Başkanı, Yarseli, Kırıkhan, Karasu ve Hassa Sulama Birlikleri Başkanları ile diğer yetkililerin katılımı ile gerçekleştirilen, konunun tüm boyutları ile tartışıldığı ve yaklaşık 5 saat süren toplantı sonrasında, Hatay Valiliği tarafından yapılmıştır. Bu açıklamada; 27–29 Ocak 2012 tarihlerinde meydana gelen aşırı yağışlar, bu yağışlar ile birlikte 21–22 Ocak 2012 tarihlerinde yağan karların erimesi sonucu oluşan çok büyük hacimdeki su kütlesinin toplanması ve bu su kütlesinin tahliye problemlerinin taşkına neden olduğu belirtilmiştir. Aşırı yağışları ovaya ve ovadan da denize tahliyeye yarayacak olan nehir, çay ve su kanallarının kapasitelerinin yeterli olduğu, ancak su taşıma

kapasitesini azaltan rüsubat, su kullanımı amaçlı olarak toprak bentlerin yapılması ve kanalların kıyılarındaki seddelerin tahribinin su tahliyesini engellediği ifade edilmiştir.



Foto 1: ile Afrin ve Muratpaşa kanalları.



Foto 2: Amik Ovası'nın güney bölümünü.

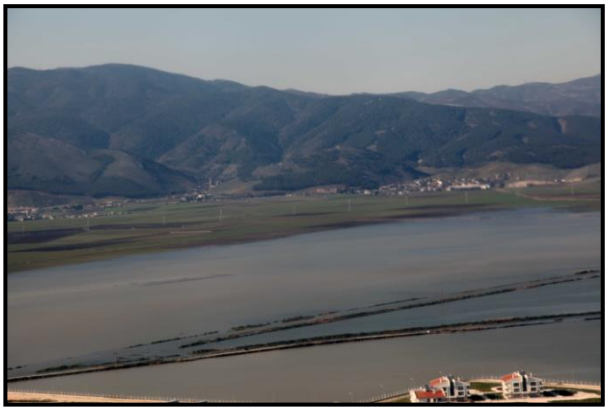


Foto 3: Karasu ve Comba kanalları.



Foto 4: Şubat 2012 taşkınında Amik Ovası.

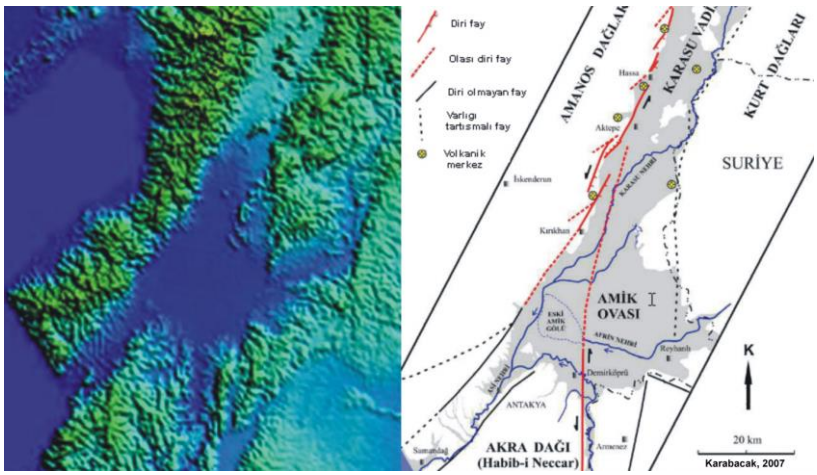
Aynı açıklamada; Reyhanlı Barajının hizmete girmesi ve su kanalların temizlenerek bakımlarının yapılması ile birlikte Amik ovası, Hatay Havalimanı ve çevresinin taşkın güvenli hale geleceği ifade edilmiştir.

01 Şubat 2012 tarihindeki toplantıyı takiben, yetkililer tarafından yapılan resmi açıklamalar sonrasında taşkın önleme, zarar azaltma tedbirlerinin uygulanmasına yönelik çalışmalar aralıksız devam etmiştir. Aradan geçen 5 ay sonrasında 05 Temmuz 2012 tarihinde Hatay Valiliğinde taşkın önleme, zarar azaltma çalışmaları konulu, ilgili kamu kurum ve kuruluş temsilcilerin yer aldığı geniş katılımlı bir değerlendirme toplantısı yapılmıştır. Bu toplantı sonrasında; 6 adet kanalın (Afrin Kanalı, Küçük Asi Kanalı, Comba Kanalı, Muratpaşa Kanalı, Büyük Asi Kanalı) temizlik ve ıslah çalışmalarının sürdürüldüğü, bu çalışmaların 2012 yılı sonuna kadar tamamlanmasının planlandığı belirtilmiştir. Ayrıca inşaatı devam etmekte olan Reyhanlı Barajı'nın tamamlandığında taşkınların son bulacağı yönünde bazı kamu kuruluşlarının yetkilileri tarafından da ifade edilmiştir.

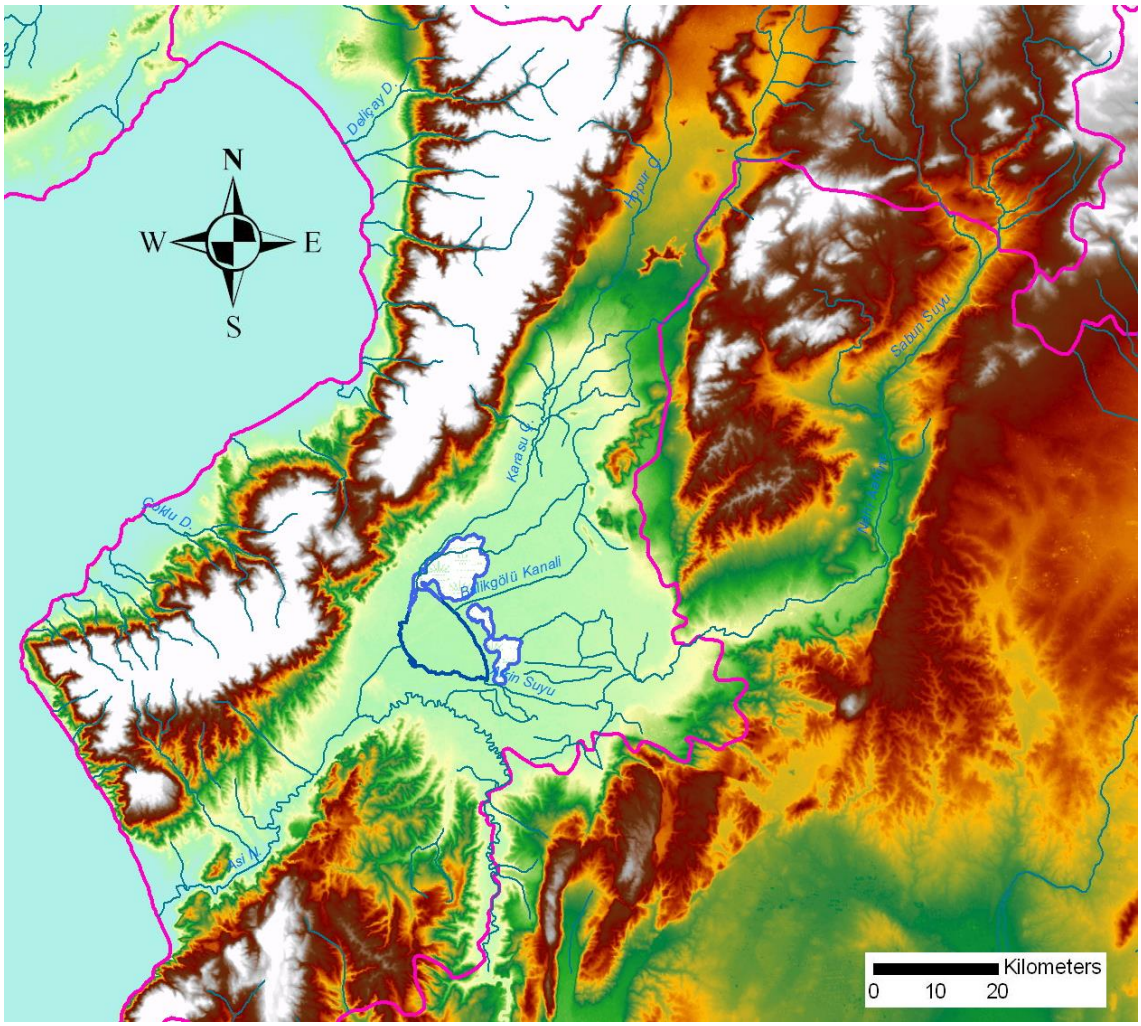
Amik Ovası'nın Fiziki Özellikleri

Amik ovası; KKD-GGB doğrultusundaki Amanos kütlesinin doğusunda yer alan tektonik kökenli bir depresyon tabanına tekabül eder (Şeki 1). Bu depresyon; Ölüdeniz Fayının kuzey uzantısının Türkiye sınırları içinde kalan bölümüne ait segmentleri tarafından şekillendirilmiştir (Şekil 2) (Perinçek ve Eren, 1990; Toprak vd., 2002; Yıldız ve Taptık, 2003; Karabacak, 2007; Tüysüz vd., 2012). Güneyden kuzeye doğru yüksekliği artan, yamaçlarının fay diklikleri ve derin vadiler ile belirginleştiği Amanos Dağları Amik Ovası'nı batıdan sınırlar. Güneybatıda Kızıldağ (1795 m.), kuzeybatıda Bozdağ (2240 m.), kuzeydoğuda Kurt Dağ (814 m.), güneyde Ziyaret Dağı (1235 m.), Keldağ (1739 m.) Amik depresyonunu çevreleyen önemli yükseltilerden bazılarıdır. Amik Depresyonu'nun tabanı deniz seviyesinden 80-85 m. yükselti seviyelerindedir. Ova tabanının en alçak bölümü eski Amik Gölü'nün bulunduğu depresyonun güney bölümü olup 78-80 m. yükseltilerdedir. Genel eğim; depresyonu çevreleyen yamaçlarda ova içine doğru, ova tabanında ise güneybatı yönündedir. Amik depresyonuna 3 büyük akarsu girer. Karasu Deresi Hatay-Maraş

oluğu içinden güney yönünde akarak Amik depresyonuna kuzeyden girer (Şekil 3). Afrin Çayı ise Amik Depresyonu'nun doğusundan girer ve batı istikametinde akışını sürdürür. Ova içindeki kurutma kanalları bu ve diğer yüzeysel akışa ait drenaj sistemlerinin sularını toplayarak "Küçük Asi" kanalı vasıtası ile Antakya eşiği öncesinde "Büyük Asi" kanalına boşaltır. Çevre yamaçlardan gelen kısa boylu genç akarsular da ovadaki su kanalları ile toplanarak aynı sisteme dahil edilirler. Daha sonra bu sular; Asi Nehri kanalının sınırlı su taşıma kapasitesi vasıtasıyla 80 m. seviyesindeki Antakya eşiğini aşarak Akdeniz'e boşalır. Dolayısıyla bu kanal sıra dışı yağışlar ile gelen su kütlesini deşarj etmek için yetersiz kalır.

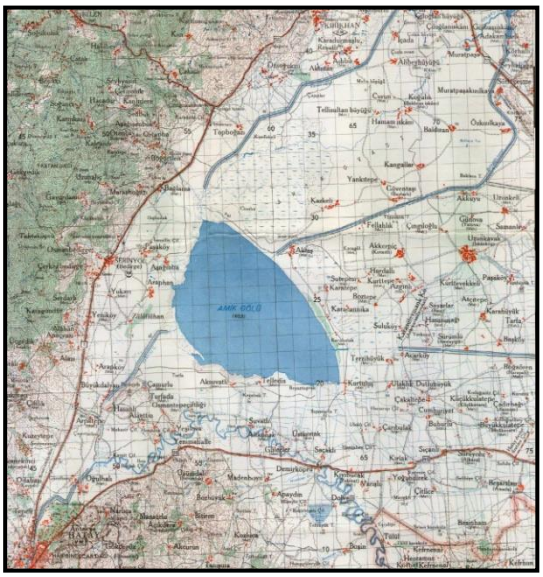


Şekil 2: Amik Ovası ve çevresinin Sayısal Yükselti Modeli (ASTER DEM) ve bölgedeki tektonik hatlar (Karabacak, 2007).



Şekil 3: Amik depresyonunun DEM ile tanımlanan topografik ve hidrografik özellikleri.

Amik Ovası'ndaki kurutma çalışmalarının ikinci aşaması ise 1973–1975 yılları içinde gerçekleşmiştir. Bu dönem içindeki kurutma çalışmalarının hedefi Amik Gölü olmuştur. Bu hedef için, 1973 yılında, Küçük Asi Kanalı vasıtasıyla Amik Gölü'nün suları Asi Nehri'ne boşaltılmaya başlanmıştır. Bu drenajın sağlanması, akışın kolaylaştırılması, meydana gelen taşkınların tahliyesi için Asi Nehri yatağının Antakya Eşiği bölümünde yatak derinliği ve genişliği yetersiz kaldığı fark edilerek, yatak derinleştirme çalışmaları başlatılmış ve Asi Nehri doğal talveg hattı 8-10 m. kadar derinleştirilmiştir. 1975 yılına gelindiğinde Amik Depresyonu içindeki Amik Gölü ortadan kalkmıştır. İlk yıllar kış ve bahar aylarında eski Amik Gölü çanağının en alçak kesimlerinde göllenmeler olsa da daha sonra bu göllenmeler de drenaj kanalları ile engellenmiştir (Şekil 3, 4, 5 ve 6).



Şekil 4: 1960 lı yılların ilk yarısına ait 1/100000 ölçekli topografya haritası.



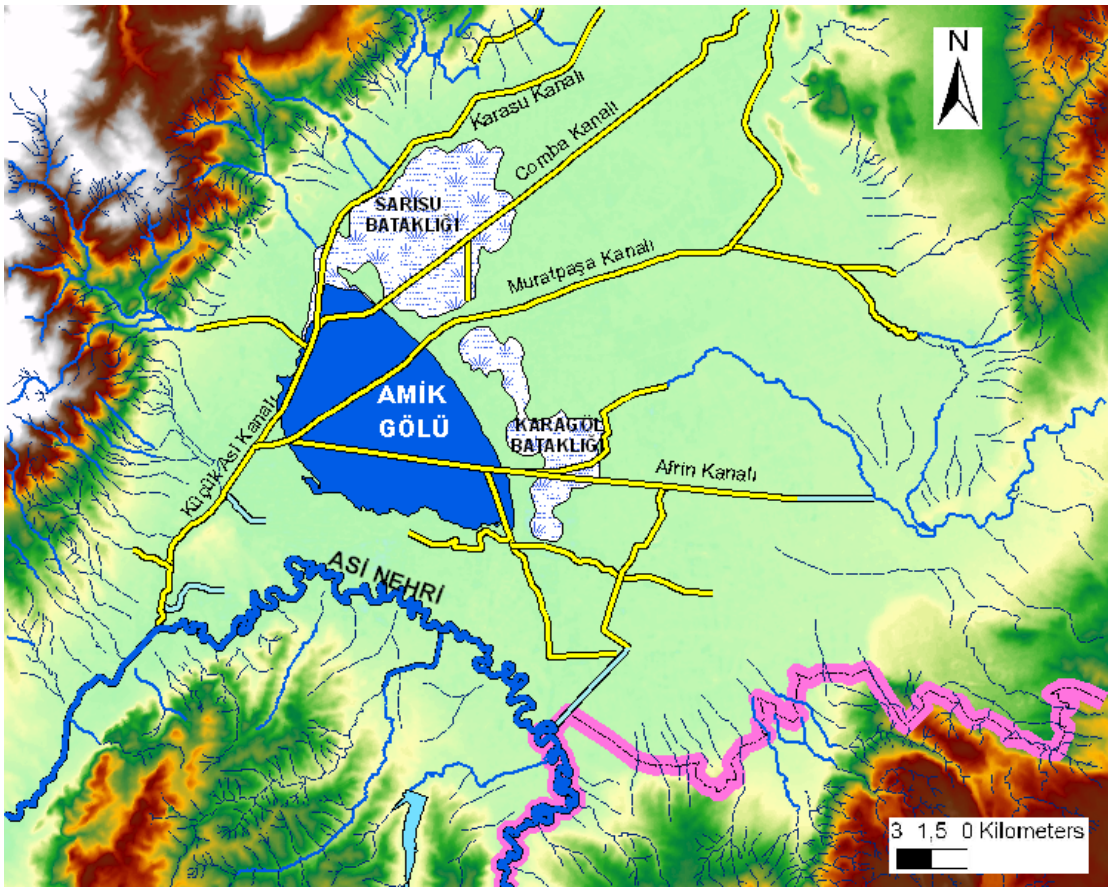
Şekil 5: 1970 li yılların ikinci yarısına ait 1/100000 ölçekli topografya haritası.

Taşkın Önleme Çalışmaları ve Tartışma

Taşkınlar; büyük hacimlerdeki su kütlesinin, uygun eğim koşullarında, doğal ve/veya yapay drenaj sisteminde aynı anda bir araya gelmesi ile gerçekleşir (Turoğlu, 2007; Turoğlu, 2010a; Turoğlu, 2010b; Turoğlu, 2011). Amik Ovası taşkınlarının afet halinde gerçekleşmesi ise kurutma çalışmaları ile birlikte dikkati çekmektedir. Kurutma çalışmalarının başlaması ile birlikte 1956 yılında meydana gelen afet niteliğindeki taşkın bu döneme ait ilk olma özelliğini taşımaktadır. Sonrasında ise alınan bütün taşkın önleme tedbirlerine ve çalışmalarına rağmen taşkınlar önlenememiş, aksine sıklık ve şiddet özellikleri artarak devam etmiştir. DSI verilerine göre 1956, 1969, 1975, 1976, 1980, 1987, 1998, 2001, 2002, 2003, 2004, 2012 yıllarındaki göllenmeler Amik ovasında meydana gelen önemli taşkın afetleridir (DSİ, 2004). DSI Proje ve İnşaat Daire Başkanlığının, Ocak-Mart 2012 taşkını hakkındaki 21 Şubat 2012 tarihli raporunda; ilgili taşkının aşırı yağışlar, kar erimeleri, Suriye'ye ait barajların dolu savaklarından bıraktığı debiler olarak açıklanmıştır. Çözüm olarak da ovadaki bütün kanalların makineli olarak temizlenmesi, bent ve seddelerin bakımlarının yapılması gerektiği ifade etmekte ve Reyhanlı Barajı yapımının tamamlanarak hizmete girmesiyle taşkınların engelleneceği belirtilmektedir. Bu rapora göre Amik ovasında meydana gelen taşkınların önlenmesi; Ovadaki kanalların temizlenmesi, Kanal, bent ve seddelerin bakımlarının yapılması, Reyhanlı barajının hizmete girmesi ile sağlanacaktır. Bu yaklaşım ile önceki resmi açıklamaların birbiri ile tutarlı olması Amik Ovası taşkınları hakkındaki önleme, korunma, zarar azaltma çalışmalarının genel stratejisini ortaya koymaktadır.

Ovadaki kanalların temizlenmesi; su akışını mutlaka kolaylaştıracaktır. Ancak taşkınları önleme konusundaki etkisi tartışılır. Zira bu kanalların sutaşıma kapasiteleri bellidir ve belli hacimlerdeki suyu drene edebilirler. Kanalların taşıyabileceği düzeyde su geldiğinde, su kütlesinin zaten Amik Ovası'nda Afet niteliğindeki bir taşkına neden olma şansı yoktur.

Ayrıca, kanal temizleme çalışmalarının da çok dikkatli yapılması gerekmektedir. Dikkat edilmesi gereken husus; akış kotunun altına inilecek kesit büyütmelerden kaçınılmasıdır. Zira ova tabanının eğim özellikleri bu konuda çok hassas olunmasını gerektirmektedir ve kanalların derinleştirilerek kanal kesitlerinin büyütülmesine müsait değildir.



Şekil 6: Amik Ovası yüzeysel suları ve kurutma kanalları.

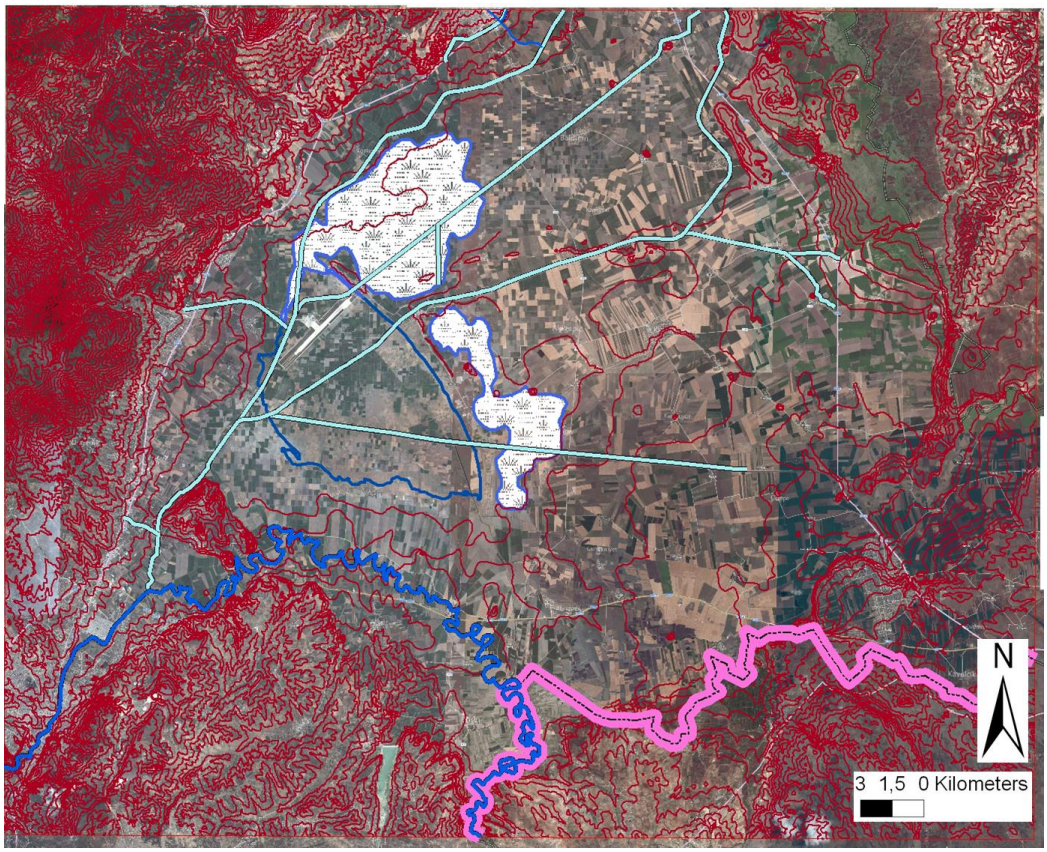
Kanal, bent ve seddelerin bakımlarının yapılması; özellikle kanalların sutaşıma kapasitelerinin artırılması, taşkın setlerinin yükselen su seviyesine rağmen suyun çevreye yayılmasına engel olacak etkinliğe kavuşturulması ile bentlerin işlerliğinin sağlanmasını öngörmektedir. Bu çalışmalar, su yapılarının taşıma kapasitesi aşılmadığı sürece yararlı olabilir. Ancak bu su yapılarının, afet niteliğindeki taşkınlara neden olan su kütlesini taşımada yetersiz kaldığı her taşkında görülmektedir.

Afrin Çayı üzerinde yapımı devam eden Reyhanlı Barajının hizmete girmesi ile Amik Ovası'na gelecek su miktarı önemli oranda tutulacaktır. Şaşırtmalı akış ile Küçük Asi Kanalı'na ve Asi Nehri'ne ulaşan su miktarının önemli oranda kontrol altına alınması mümkündür. Ancak Reyhanlı Barajı, Amik Ovası'nda taşkına neden olan su miktarının sadece bir bölümünü kontrol etme şansına sahip olacaktır. Bu yüzden tek başına bir çözüm olarak kabul edilmesi doğru değildir.

Mevcut Kanal Sistemleri ile Taşkınları Önlemek Mümkün Değildir

Çünkü mevcut kanal sistemleri Amik Ovası'ndaki sulak alanları kurutma amaçlı olarak yapılmıştır. Yani ovadaki yüzeysel suları Amik Gölü'ne toplama ve oradan da Küçük Asi Kanalı ile Asi Nehri'ne deşarj etme amaçlıdır. Bu yaklaşım, taşkın önleme temel mantığı ile tamamen ters düşmektedir. Taşkın önleme, zarar azaltma projelerinin temel mantığının; taşkına neden olan su kütlesinin bir araya gelmesini önleyecek yaklaşım esasları üzerine oluşturulması gerekmektedir. Yani alınacak tedbirler; taşkına neden olan suyun bir araya gelmesini engelliyor olması gerekir. Oysa Amik Ovasındaki kanal sistemleri bu yaklaşımın tersine taşkına neden olan suyu toplayarak bir araya gelmesine hizmet etmektedir (Şekil 6 ve 7). Dolayısıyla mevcut kanal sistemleri taşkın önleme, zarar azaltma temel mantığı ile uyuşmamaktadır. Bu yüzden taşkın problemine çözüm olamazlar.

Kurutma ve sulama amaçlı su kanallarının büyük çoğunluğu, özellikle sulama kanalları yüksek açılarla birbirlerine bağlanmaktadırlar. Bu durum, yüksek debili su akışları için su hareketini engelleyici çok önemli problemdir. Debinin yükselmesi ile birlikte bu kanallar genellikle patlar, setler yıkılır ya da zarar görür ve sonuçta görev yapamaz hale gelirler, su; ova tabanına yayılarak göllenir. Bu durum her taşkın sırasında yaşanmaktadır. Taşkın sonrasında tüm su kanalları ve setler tamire, bakıma alınır.



Şekil 7: Hatay Havaalanının kurutulan Amik Gölü, Sarısu ve Karagöl bataklıkları ile kurutma kanalları ile konumu.

Yükselti Ve Eğim Özellikleri ve Doğal Akış Problemi

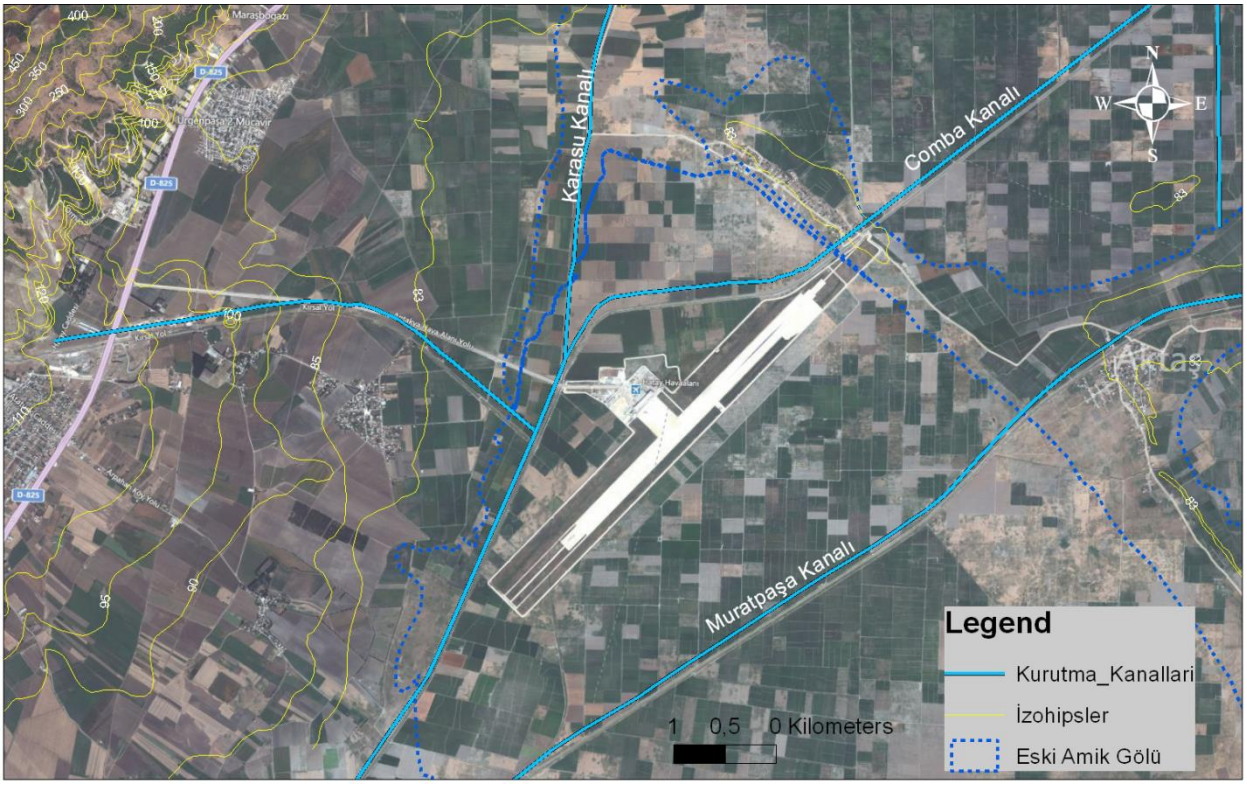
16 Şubat 2012 tarihinde DSİ tarafından yapılan ölçümlerde taşkın su seviyesi yüksekliği 80,66 m. olarak tespit edilmiştir. 20 Mayıs 2012 tarih ve 27586 sayılı Resmi Gazetede, Amik Ovasındaki maksimum taşkın su seviyesi yüksekliği ise 81,50 m. olarak ilan edilmiştir (DSİ, 2012). Eski Amik Gölünün normal su seviyesi 80-81 m., en çekik olduğu seviye 79,40 m. ve 1953 yılında yapılan ölçümde ise su seviyesi maksimum yükseltisinin 83,40 m. olduğu belirlenmiştir (DSİ, 1958). Eski Amik Göl çanağı tabanının yükseltisi 78-80 m. seviyelerinde, ova tabanının ise 80-85 m. seviyelerindedir (Şekil 7).

Her sıra dışı yağışta, Amik Ovası havzasına düşen yağış doğrudan Amik ovasına doğru akış kazanır. Bir anlamda, çevreden ova tabanına doğru gerçekleşen sentripedal bir drenaj aktif hale geçer. Bu yüzeysel akışın bir kısmı doğal drenaj ve bir kısmı da yapay su kanalları ile toplanır. Çok yaygın olarak gerçekleşen seyelan şeklindeki akış ise genellikle başlangıçta ova tabanında sızma yolu ile kaybolur. Suya doygunluk sağlandığında ise seyelan şeklindeki akış ova tabanındaki göllenmeye çok önemli katkıda bulunur. Amik ovasının en alçak kesimi eski Amik Göl çanağıdır ve mevcut kanal sistemleri suyu buraya yönlendirerek suyun çok büyük hacimlerde burada toplanmasına neden olur. Zira bu aşamada, suyun Akdeniz'e ulaşmasında 3 önemli engel vardır. Bunlardan biri Küçük Asi Kanalı'nın huninin ağzı gibi görev yapmasıdır (Şekil 6 ve 7). Genişlikleri 20-50 m. arasında değişen Afrin, Muratpaşa, Comba, Karasu kanallarının taşkın dönemlerinde taşıdıkları su kütlesi Küçük Asi Kanalı'nda bir araya geldiğinde Küçük Asi Kanalı bu su kütlesini taşımakta yetersiz kalmaktadır. İkinci engel Asi Nehridir. Küçük Asi kanalı ile gelen su kütlesi Asi Nehri'nin benzer koşullarda taşıdığı büyük hacimdeki su kütlesi ile karşılaşıp birleştiğinde 2. bir huni etkisi ortaya çıkar. 3. engel ise Antakya eşiğidir. Asi Nehri'nin hem kendi taşıdığı ve hem de Küçük Asi kanalı ile gelen suları denizden yükseltisi 80 m. seviyelerinde olan Antakya eşiğinden Akdeniz'e ulaştırması hem

kanal genişliği ve hem de derinliği açışından problemli bir hal almaktadır. Buradaki problem; yaklaşık 20-30 km. kanal boyu uzakta ve 80 m. kotundaki su kütlesinin, yine 80 m. kotundaki Antakya eşiğini doğal cazibe ile aşıp, Akdeniz'e boşalması için gerekli olan minimum eğim ile ilgilidir. ‰o 2–3 lük bir eğim için bile Antakya eşiğinde Asi Nehri kanalının tabanı 10 m. leri aşan derinliklere sahip olması gerekmektedir. Bu engeller; su kütlesinin önce ovadaki en alçak kotlar olan eski Amik Gölü çanağına, sonra da onu da aşarak tüm ovaya yayılıp, göllenmesine neden olmaktadır.

Hatay Havalimanı'nın Taşkından Korunması

Hatay Havalimanı Eski Amik Gölü arazisi içinde, göl alanının kabaca kuzeybatısında, kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda inşa edilerek, 2007 yılında hizmete girmiştir (Şekil 7 ve 8). Havaalanı pistinin kotu 80,45 m., apron kotu 80,25 m. olup, bu yükselti değerleri eski Amik Gölü çekik su seviyesinin (79,40 m.) üstünde ve maksimum su seviyesi yükseltisinin (83,40 m.) altında kalmaktadır. 16 Şubat 2012 tarihinde ise taşkın su seviyesi yüksekliği 80,66 m. olarak tespit edilmiştir. Bu sayısal değerler Hatay Havalimanı'nın taşkınlarda su altında kalmasının son derece doğal bir gelişme olduğunun kanıtıdır. Ayrıca havaalanının; taşkının en şiddetli seviyede etkili olduğu lokasyonda ve konumda inşa edilmiş olması, taşkınların havaalanı üzerindeki olumsuz etkisinin daha da artmasına neden olmaktadır. Zira Amik Ovası'nın genel eğim özellikleri itibarı ile en alçak kesimleri ve eski Amik Gölü'nün en derin yerleri kabaca havaalanının bulunduğu sahayı da kapsamaktadır. Bu durum taşkın su seviyesinin bu kesimde artmasına neden olur. Ayrıca Hatay Havaalanı'nın Muratpaşa, Comba ve Karasu kurutma kanalları arasında ve onlara çok yakın olması bu kanallardan çevreye yayılan suların doğrudan havaalanını istila etmesine neden olmaktadır (Şekil 8; Foto 5 ve 6). Zira bu kurutma kanallarından gelen sular Küçük Asi Kanalı'na ulaştığında huni etkisinden kaynaklanan akış problemine karşın, kanallardan gelen suyun yaratacağı basınç; kanalların yetersiz kalmasına, hasara uğramalarına, suların kanal çevresindeki alçak kesimlere yayılmasına neden olmaktadır. Bu etki; havaalanının batısındaki yamaçlardan gelen yüzeysel suların da katılımıyla, havaalanının içinde bulunduğu çanakta toplanan suların daha büyük hacimlere ulaşmasına zemin hazırlar. Küçük Asi Kanalı'ndan huni etkisi ile geriye doğru şişen suların da bu etkiyi arttırmasına ve su basma süresinin uzamasına neden olmaktadır. Doğal akım yönleri ve akım birikim özellikleri itibarı ile mevcut kanal sistemleri ve setlerin yapılması ve pompalama sistemlerinin tesis edilmesi aslında tüm ovayı etkileyecek taşkınlarda havaalanını taşkından koruması mümkün görünmemektedir.



Şekil 8: Hatay Havalimanı'nın Eski Amik Gölü, Kurutma kanalları ile konumu ve sahanın genel eğim özellikleri.

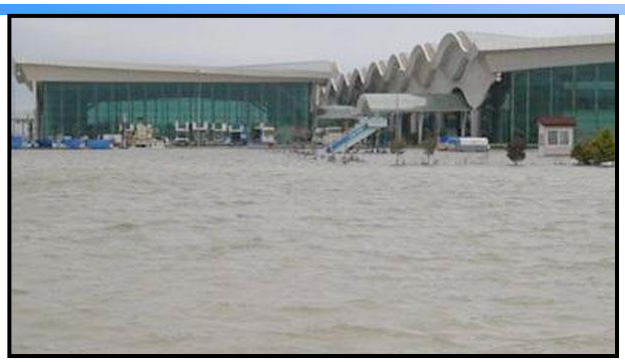


Foto 5: *Hatay Havaalanı 29 Ocak/15 Mart 2012 tarihlerinde hava trafiğine kapatıldı.*



Foto 6: *27–29 Ocak 2012 tarihlerindeki yağış sonucu Hatay Havaalanı pisti göle döndü.*

Taşkınların Yerleşim Merkezleri ve Tarım Alanları Üzerindeki Etkileri

Ocak-Mart 2012 tarihleri arasındaki taşkında Comba, Aktaş, Kurtuluş, Karabatak (karacanlık), Kumtepe, Alaattin, Atçana, Suluova, Gülova, Kırmıtlık köyleri, Kırıkhan'a bağlı Kaskeli, İçada, Baytarlı, Karadurmuşlu ve Danaahmetli köyleri günlerce sualtında kalmıştır. Amik Ovasında meydana gelen bu taşkında; % 70 inin buğday, %30 unun da mısır ve pamuk ekili olduğu, yaklaşık 250000 dönüm tarım arazisi de sular altında kalarak zarar görmüştür. Meydana gelen ekonomik zarar sadece yöre insanı için değil, ayrıca bölge ve ülke ekonomisi için de önemli boyutlardaki kayıplar haline gelmiştir. Bu durum; Amik Ovası'nın jeomorfolojik, klimatik, hidrografik özellikleri, su potansiyeli ve su rezervleri yeterince dikkate alınmadan, fiziksel planlama yaklaşımı göz ardı edilerek, arazi kullanım tür tercihlerinin ve planlamanın yapıldığının bir göstergesi ve sonucu olarak kabul edilmelidir.

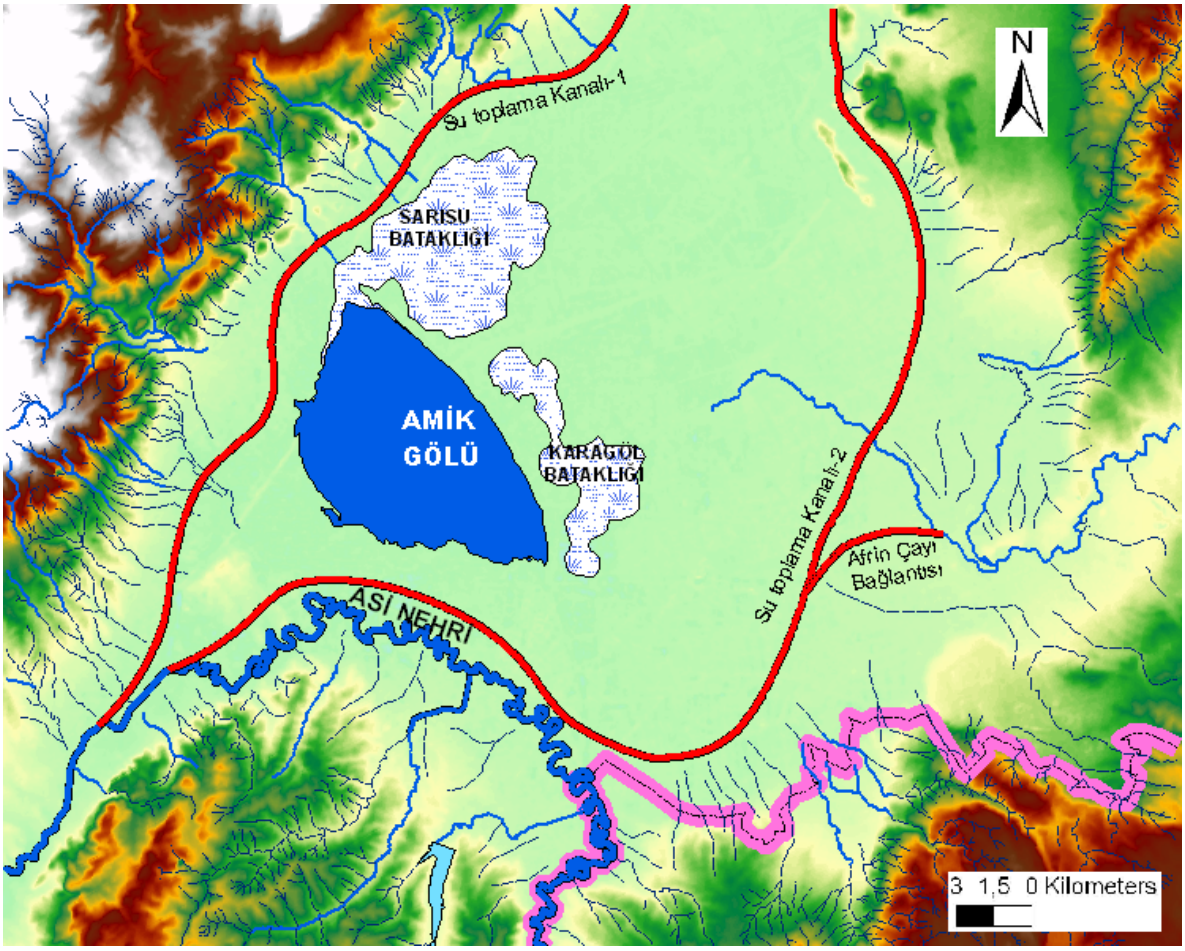
Amik Ovası İçin Uygulanabilir, Doğru Yaklaşım Nasıl Olmalıdır?

Amik Ovasında meydana gelen taşkınların önlenmesi, koruma ve zarar azaltma amaçlı yeni yaklaşımlarla uygulama projelerinin oluşturulması ve hayata geçirilmesine ihtiyaç vardır. Bu projelerin temel mantığının aşağıdaki esaslar üzerine kurgulanması gerekmektedir. Bunlar;

- Amik Ovası taşkınlarının önlenmesi, koruma ve zarar azaltma çalışmalarının iki temel ayağı vardır. Bunlardan biri taşkına neden olacak suyun ova tabanında toplanmasını engelleyecek kanal sistemlerinin projelendirilmesi, diğeri ise Antakya eşiği problemidir.
- Öncelikli olarak yapılması gereken şey; sıra dışı yağışlarda ova tabanına gelen suyun toplanmasını ve taşkına neden olacak boyutlara ulaşmasını engellemek olmalıdır.
- Karasu, Afrin Çayı ve Asi Nehri Amik Ovası'na su getiren büyük su toplama havzalarına sahip akarsulardır (Şekil 3). Bu büyük debili üç drenajın doğal cazibe ile ve birleşmeden, Amik Ovası'nı geçmeleri gerekmektedir.
- Karasu, Afrin Çayı ve Asi Nehri drenaj kanallarının amik Ovası en alçak kotları (eski amik gölü çanağı) dışından projelendirilmesinin hem çanak içinde göllenme ve hem de Antakya eşiğini doğal cazibe ile geçme problemi açılarından özel öneme sahiptir (Şekil 6, 7 ve 9).
- Amik Ovasına; batı ve kuzeybatıdan Amanos Dağları'nın doğu yamaçlarından, Kuzeydoğu, doğu ve güneydeki yükseltilerin ovaya bakan yamaçlarından yüzeysel drenaj ile su taşınmaktadır. Bu drenaj sistemleri genellikle mevsimlik dereler olup, sıra dışı yağışlar ve kar erime sularının akışları ile çalışırlar. Bu derelerin sularının mutlaka ova tabanına ulaşmadan toplanması ve deşarj edilmesi gerekmektedir. Şekil 9 da gösterilen "Su toplama kanalı 1 ve 2" konu hakkında bir fikir vermesi için çizilmiş olup, yukarıda sözü edilen yaklaşımlar ile projelendirilmeye gerek vardır.
- Taşkın önleme, koruma çalışmaları; taşkın alanına su sağlayan drenaj havzalarının orta ve yukarı çığırlarında, alt havzalarında başlamalıdır. Bu prensibin temel mantığı; yine aynı olup, suyun ova tabanında toplanmasını engellemektir. Bu yaklaşım içinde Amik Ovası drenaj havzaları ve bu havzaların su potansiyelleri üzerinde çalışılarak, belli bir akım ve üstündeki havzaların yukarı çığırlarında ve alt havzalarda suyu "toplama, depolama ve drenaj etme" prensibi ile projeler üretilmeli ve uygulanmalıdır. Akarsu havzalarının yukarı çığırlarında ve alt havzalarda suyu toplama, depolama ve deşarj etme stratejilerinin taşkın dönemlerinde şaşırtmalı-geciktirmeli akış ile

uygulanması gerekmektedir. Bu uygulama için yukarı havzalarda ve alt havzalarda, taşkın amaçlı, yani su tutma, depolamaya müsait olmak üzere; uygun su kapanları, bentler ve göletlerin yapılması projelendirilerek uygulanması gerekmektedir. Tahtaköprü barajı ve yapım aşamasında olan Reyhanlı barajı bu yaklaşım içinde doğru proje olmasına karşın yeterli değildir.

- Kanal sistemleri; suyu arazi kullanım özelliklerinin sınırlamalarına bağlı tercihler ile kontrol etme ve yönlendirme hedefli değil, suyun akışını kolaylaştırıcı doğal eğim ve akış yönleri ve uygun açılı birleşmeler ile projelendirilmelidir.
- Antakya Eşiği; Amik Ovası ve Akdeniz arasındaki doğal bir drenaj sınırlamasıdır. Bu eşik ve çevresi aynı zamanda yoğun yapılaşmalar ile dikkati çeken yerleşim amaçlı olarak kullanılmaktadır. Bu durum, Asi Nehri'nin ve aynı zamanda Amik Ovası yüzeysel sularının Akdeniz'e boşalmasını sağlayacak yeterliliğe sahip drenaj kanalının oluşturulmasında da güçlüklere neden olmaktadır. Ancak Amik Ovası taşkınları için Antakya eşiğinin aşılmasının çok büyük önemi vardır. Ova içinde alınacak bütün doğru tedbirler ve uygulanacak doğru projelerin anlamlı olabilmesi ve sonuç alınabilmesi Antakya eşiğinin uygun drenaj yeterliliklerine kavuşturulmasına bağlıdır.
- Amik ovasının yükselti, eğim, zeminin tekstür ve strüktür özellikleri ve hidrografik özellikleri nedeni ile ova tabanının uygun lokasyonlarında sulak alanların oluşması son derece normal bir gelişmedir. Bu gerçeği gözardı etmek farklı kaynak kayıplarını da beraberinde getirecektir. Ovanın yukarıda sözü edilen uygunluklarının yönlendiriciliğinde hem doğal ortam koşulları ile uyumlu ve doğal ekosistemi tesis eden, hem de mevcut sosyo-ekonomik ve kültürel fonksiyonlara ait landuse özelliklerini çok fazla değiştirmeyen sulak alan projeleri geliştirilebilir. Bu tür bir projenin hayata geçirilmesi ova tabanın diğer bölümlerinden farklı amaçlar için faydalanmayı da artıracak bir katkı sağlayacaktır.



Şekil 9: Amik Ovası'na gelen yüzeysel suların ova tabanına gelmeden kanal sistemleri ile toplanıp deşarj edilmesi taşkın önleme, koruma ve zarar azaltma çalışmaları için özel öneme sahiptir.

Sonuç ve Öneriler

Amik Ovasındaki mevcut su kanallarının taşkın önleme, koruma amaçlı kullanımı ve bu amaç için mevcut kanal sistemleri odaklı projeler geliştirilmesinin faydası tartışılır bir yaklaşımdır. Zira;

- Mevcut kanal sistemleri taşkın önleme, koruma amaçlı değil, sulama ve kurutma amaçlı projelendirilerek uygulanmıştır. Bu iki konunun temel esasları birbirinden farklıdır. Bu yüzden aynı amaç için kullanılması hatalıdır.
- Kurutma kanalları; Amik Ovası çevresinden yüzeysel akışla gelen ya da göllenmiş olan suyun ova tabanın alçak kotlarında toplanmasına ve oradan Asi Nehri vasıtası ile Akdeniz'e deşarj edilmesi amaçlıdır. Yani ovaya gelen suyu toplamak ve sonra tahliye etme mantığı üzerine geliştirilmiştir. Oysa Taşkın için bu yaklaşım tetikleyici, şiddet arttırıcı bir uygulama olup, taşkın önleme, koruma projelerinde temel hedef taşkına neden olacak suyun bir araya gelmesini engellemek olmalıdır.
- Su kanalları; keskin dönüşler ve yüksek açılı birleşmelerle inşa edilmiştir. Bu sistem yüksek enerjili serbest su akışını zorlaştırıcı etki yaratmaktadır. Debi yükseldiğinde bu kanallarda patlamalar meydana gelir ve suyun ova tabanına doğal cazibe ile yayılarak göllenmesi kolaylaşır.
- Ovadaki kurutma ve sulama kanallarında sedimantasyon hızı eğim yetersizliği nedeni ile yüksek olup, enkesit küçülmesi ve sutaşıma kapasitelerinin azalmasına neden olmaktadır.
- Tarımsal faaliyetler sırasında, ovadaki kanal sistemlerine sulama amaçlı olarak yapılan setler ve açmalar ile müdahale edilerek ova tabanında su dolaşımı ve yayılımı teşvik edilmektedir.

Amik Ovası sularının, önce; Afrin, Muratpaşa, Comba, Karasu Kanalları ile Küçük Asi ye deşarjında 1. huni etkisi, sonra da Küçük Asi-Asi Nehri birleşmesinde 2. huni etkisi taşkın sularının Akdeniz'e boşalmasından çok geriye doğru şişerek, ovanın alçak kotlarında göllenmesine (eski Amik Gölü çanağı) neden olmaktadır. Bu gelişme doğal akım birikimi ve akım yönleri ile yükselti özellikleri tarafından da teşvik edilmektedir. Özellikle Antakya eşiği bu konudaki önemli bir doğal sınırlamadır.

Amik Ovası taşkınlarını önleme, korunma ve zarar azaltma çalışmaları kapsamında Amik Ovası arazi kullanım özelliklerinin fiziksel planlama yaklaşımları ile yeniden ele alınması, incelenerek değerlendirilmesi ve fayda-maliyet analizi de yapılarak yeniden bir planlamaya gidilmesi ve uygulamaya konulmasına ihtiyaç vardır.

Referanslar

Assen, M., 2011. 'Land Use/ Cover Dynamıcs And Its Implıcatıons In The Dried Lake Alemaya Watershed, Eastern Ethiopia'. *Journal of Sustainable Development in Africa,* 13/4, 267–284, Pennsylvania.

Çalışkan, V., 2003. 'Amik Ovası ve Amik Gölü: Bir Sulak Alanı Kurutma Deneyiminin Günümüze Ulaşan Etkileri', *Türk Coğrafya Dergisi*, 41, 97–125, İstanbul.

Çalışkan, V., 2008. 'Human-Induced Wetland Degradation: A case study of Lake Amik (Southern Turkey)'. *BALWOIS 2008 - Ohrid, Republic of Macedonia, Proceedings*, 1–10, Macedonia.

DSİ, 1958. *Asi Havzası İstikşaf Raporu*. T.C. Nafia Vekâleti. DSİ Etüt ve Plan Dairesi Reisliği, İstikşaf Rapor No: 12–6, Ankara.

DSİ, 2004. *Amik Ovası taşkınlarının önlenmesi için yapılan çalışmalar raporu*. (The State Hydraulic Works), Hatay.

DSİ, 2007. *Hatay İl Sınırları İçerisinde Bulunan Taşkın Dereleri*. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü VI. Bölge Müdürlüğü'nün 27 Kasım 2006 tarih ve 932.02-17882 sayılı kararı uyarınca hazırlanmış rapor. Adana.

DSİ, 2012. 'Amik Ovası Taşkınları', 21.02.2012 tarih ve 73130 sayılı yazısı.

Karabacak, V., 2007. '*Ölüdeniz Fay Zonu Kuzey kesiminin Kuvaterner Aktivitesi'*. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı, Genel Jeoloji Bilim Dalı Basılmamış Doktora Tezi, Eskişehir.

Korkmaz, H., 2008. 'Antakya-Kahramanmaraş graben alanında kurutulan sulak alanların (Amik Gölü, Emen Gölü ve Gâvur Gölü bataklığı) Modellerinin oluşturulması". *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (Mustafa Kemal University Journal of Social Sciences Institute),* 5/9, 19–37. Hatay.

Korkmaz, H., Karataş, A., 2009. 'Asi Nehri'nde Su Yönetimi ve Ortaya Çıkan Sorunlar', *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6/12, 18–40, Hatay.

Korkmaz, H., Karataş, A., 2012. 'Ocak-Mart 2012 Hatay Havaalanı Taşkını'. *III. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu, Bildiri özetleri*, 57, Hatay.

Perinçek, D., Eren A.G., 1990. 'Doğrultu Atımlı Doğu Anadolu ve Ölü Deniz Fay Zonları Etki Alanında Gelişen Amik Havzasının Kökeni'. *Türkiye 8. Petrol Kongresi Bildirileri,* sayfa:180–192, Ankara.

Toprak, V., Rojay, B., Heimann, A., 2002. *Hatay Grabeni'nin neotektonik evrimi ve Ölüdeniz Fay Kuşağı ile ilişkisi*. Proje No: YDABAG–391, Ankara.

Turoğlu, H. 2007. 'Flood and flash floods analysis for Bartin River Basin', *International River Basin Management Congress, Proceeding*, 0–14, Antalya.

Turoğlu, H., 2010a. 'Yapılaşmanın doğal akım yönü ve akım birikimi üzerindeki etkileri'. Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi (TÜCAM), *VI. Ulusal Coğrafya Sempozyumu 2010*, 29–36, Ankara.

Turoğlu, H., 2010b. 'Şehirsel Gelişmenin İstanbul Selleri Üzerindeki Etkisi'. *İstanbul'un Afetlerden Zarar Görebilirliği Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, ITO Akademik Yayınları Yayın no:2011–13, 46–56, İstanbul.

Turoğlu, H., 2011. 'Flashfloods and Floods in Istanbul'. *Ankara University Journal of Environmental Sciences.3/1*, 39–46, Ankara.

Turoğlu, H., 2012. 'Amik Ovası Taşkınları'. *III. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu, Bildiri özetleri*, 51, Hatay.

Tüysüz, O., Tarı, U., Genç, Ş.C., İmren, C., Erel, L., Blackwell, B., 2012. 'Antakya Grabeninin Jeoloji ve Morfolojisi'. *III. Ulusal Jeomorfoloji Sempozyumu, Bildiri özetleri*, 6, Hatay.

Yıldız, H., Taptık, M.A., 2003. *Hatay İlinin Jeolojisi*. MTA Doğu Akdeniz Bölge Müdürlüğü, Adana.