

2.2.4. Erozyon ve Sedimentasyon

Arazinin yanlış kullanımının ortaya çıkardığı erozyon ve bunun sonucu olan sedimentasyon onarılması güç zararlara neden olur. Giriş bölümünde de değinildiği gibi medeniyetlerin yok olmasına kadar giden olumsuz etkileri önlemin en etkin yöntemi havza amenajmanı olarak görülmekte ve bu konuda dünyada yaygın uygulamalar yapılmaktadır. Çünkü dünyada erozyon ve sedimentasyon olgusu çok ciddi boyutlardadır.

2.2.5. Çığ

Çığ, genellikle yoğun kar yağışı alan dağlık topografyanın hakim olduğu havzalarda görülür. Çığ olaylarına Ülkemizde kış mevsiminde rastlanmakta ve yerleşim alanlarını tehdit etmekte, ulaşım ve iletişimi etkilemekte, can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. Yurdumuzda 90'lı yıllar öncesinde doğal afetlerden etkilenmede çığların oranı %0.2 iken, 90'lı yıllarda meydana gelen yoğun çığ olayları sonucu bu oran, kısa sürede 5 kat artarak %1'e yükselmiştir (Özyuvacı, 2001). Çığ olaylarının oluşumunda meteorolojik ve topografik etmenler yanında havzalarda orman örtüsü tahribatının da etkisi büyüktür.

2.2.6 Enerji Yetersizliđi

Sudan elde edilen enerji ya da fosil yakıt enerjisinin çok kullanıldığı günümüzde insanların yakacak gereksinimi kırsal kesimde genellikle yakacak o-
dunla karşılanır. Bu odunun yeterli miktarda olmayışı durumunda orman varlığı büyük tahribata uğrar. Türkiye’de teknik uygulamalar sonucu devletin ürettiği yakacak odun yanında bir ölçüde de kaçak kesimlerle yakacak gereksinimi karşılanmakta, orman ve onun koruduğu toprak olumsuz bir şekilde etkilemektedir.

2.2.7. Gıda Yetersizliđi

Arazisinin yeteneğine uygun şekilde kullanılmaması nedeniyle tarım ve hayvan ürünlerinde azalma görülebilir. Yine su kirliliği yüzünden su ürünleri büyük zararlara uğrayabilir. Bu sayılanlar olmasa bile nüfusun artışı nedeniyle gıda ürünleri miktar bakımından yetersiz kalabilir.

2.2.8. Yem Ürünü Yetersizliđi

Hayvancılığın geliştirilmesi yeterli miktarda yem üretimine bağlıdır. Yeterli miktar ve kaliteye sahip mera alanlarının bulunmaması veya var olan meraların tahribi sonucunda ortaya çıkan yem yetersizliği havzanın önemli sorunları arasında yer alır.

2.2.9. Yaban Hayatı

Doğal dengenin bozulması sonucunda ekosistemde yer alan yaban hayatı da zarar görür. Yaban hayatının dengeli ve çeşitli oluşu insanların refahına katkı sağlar. Çünkü bazı yaban hayvanlarının etinden, derisinden ve tüyünden yararlanıldığı gibi yaban hayvanı av turizmiyle de büyük gelir sağlanabilir. Bu nedenle insanların yaban hayvanlarından yeterli şekilde yararlanabilmesi için yaban hayatının geliştirilmesi önem taşır.

2.2.10. **Rekreasyon Alanlarının Yetersizliđi**

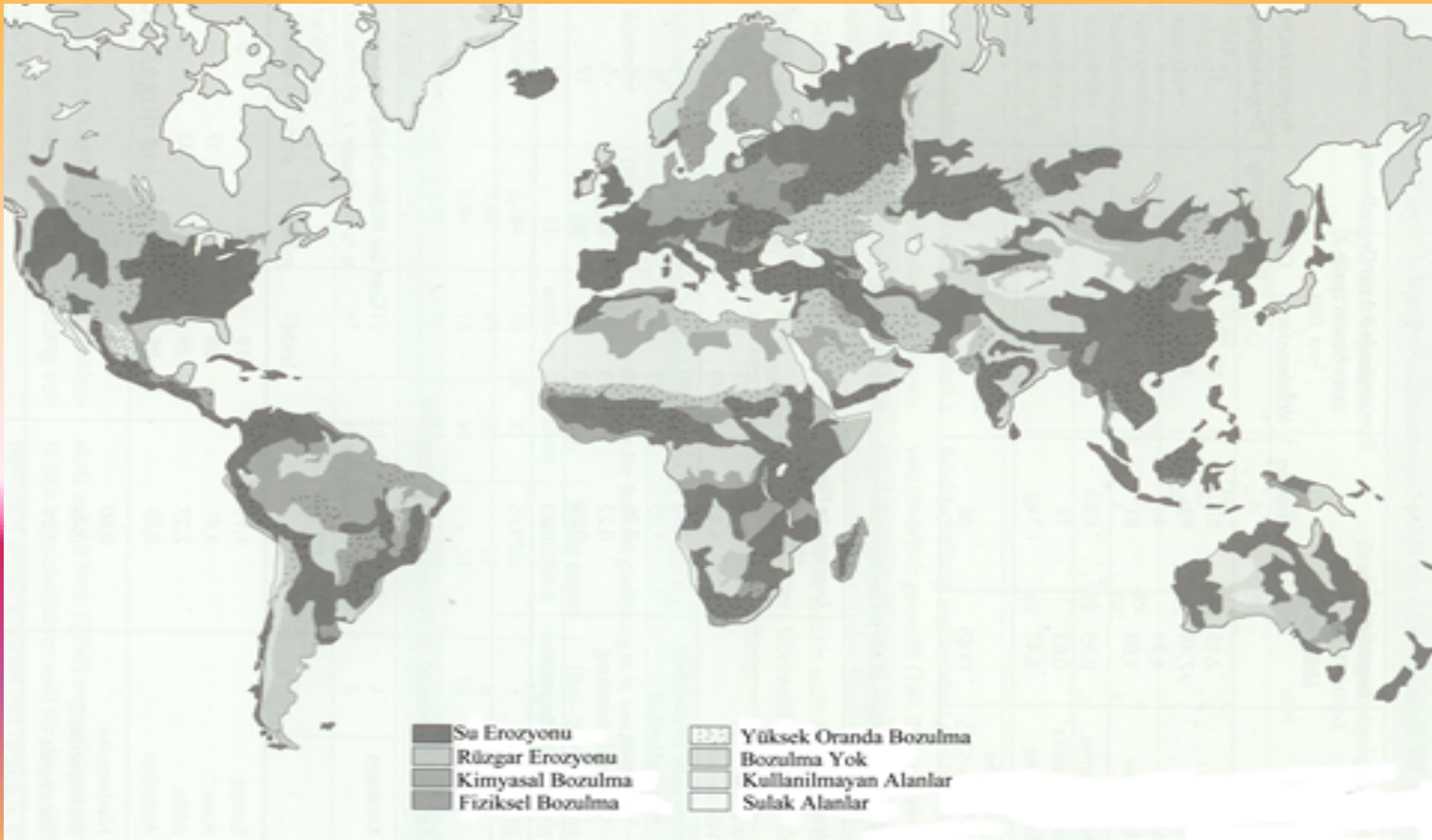
Çağdaş yaşamda insanlar streslerini atmak, sportif faaliyetlerde bulunmak ve eğlenmek için ev, iş ve kent ortamından uzaklaşmaya ve açık alanlarda zaman geçirmeye yönelmektedir. Zamanımızda bu yöndeki istemi karşılamak için rekreasyon alanları açılmakta ve sayısal olarak hızla artmaktadır. Bu alanların artırılması, var olanların işlevini yerine getirebilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması gibi sorunlar havza amenajmanı kapsamında görülmektedir.

Toprak Erozyonu

Bitki örtüsünün yok edilmesi sonucu, koruyucu örtüden yoksun kalan toprağın, eroziv etmenlerin etkisiyle (su, rüzgârın vb.) etkisiyle aşınması, taşınması ve birikmesi olayıdır şeklinde tanımlanabilir.

Türkiye'de akarsularla birlikte taşınan toprak, ABD'nin 7, Avrupa'nın 17 ve Afrika'nın 22 katı kadardır.

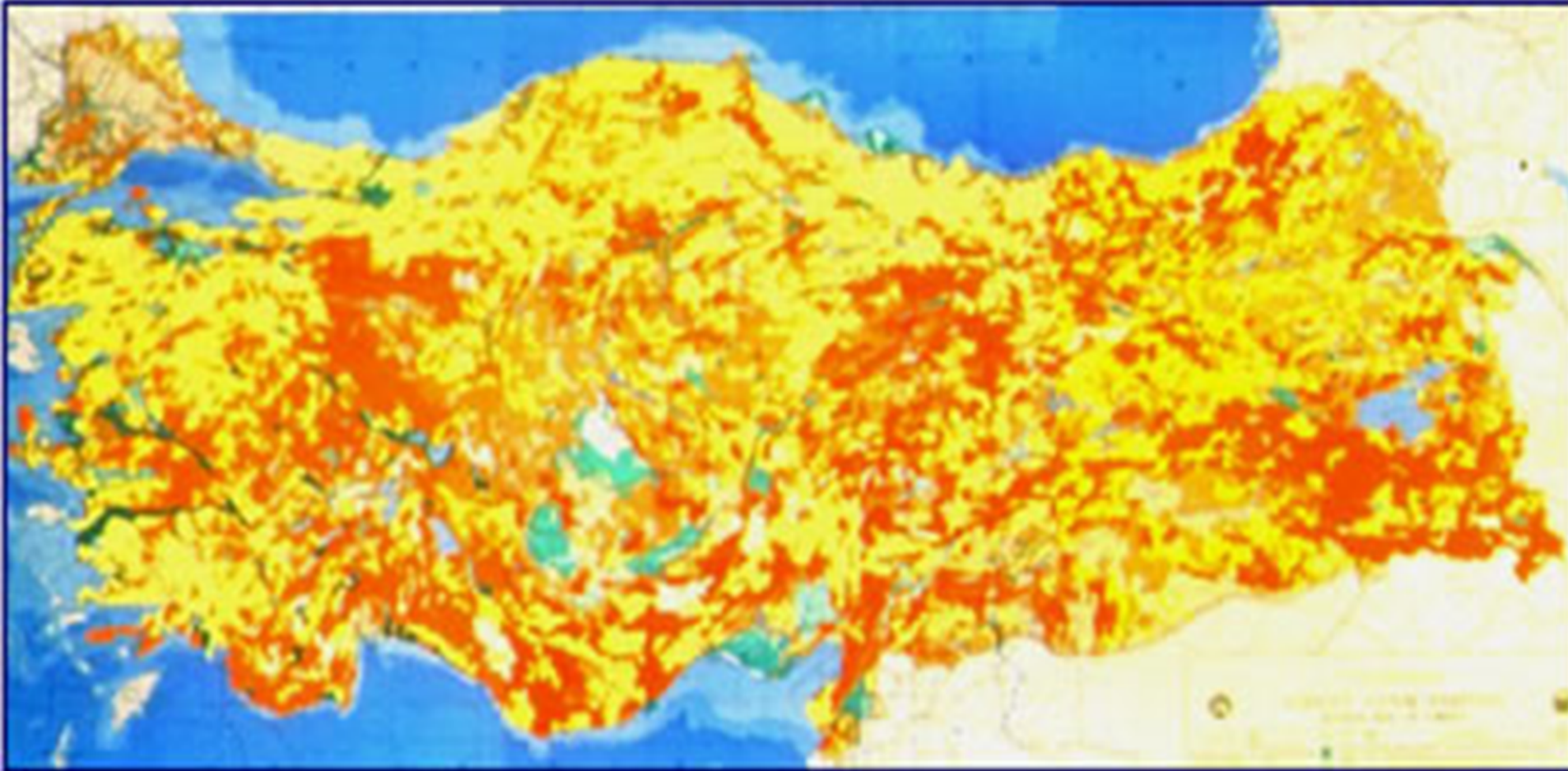
Toprak Aşınımının Dünyadaki Durumu



Dünyada her yıl, başta Asya kıtası olmak üzere en az 20 milyar ton toprak akarsularla deniz ve göllere taşınmaktadır. Bazı araştırmalarda bu değerin 23.5-25.0 milyar ton'a kadar çıktığı ifade edilmektedir. Aşağıdaki Tabloda çeşitli kıtalardaki akarsularla denizlere ve göllere taşınan toprak miktarları verilmiştir.

Kıtalar	Yılda (ton/km²)	Toplamı (milyon ton)
Kuzey Amerika	245	1960
Güney Amerika	160	1200
Afrika	70	540
Asya	1530	15910
Avustralya	115	230
Avrupa	90	320
Dünya Ortalaması	368	20160

Toprak Aşınımının Türkiye'deki Durumu



%7 Hafif  **%20** Orta  **%63** Şiddetli  / Çok Şiddetli 

SEL VE TAŞKIN

Sel terimi, çoğunlukla şiddetli yağışların ardından yanderelerden ani olarak gelen ve fazla miktarda katı materyal (asılı yük ve yatak yükü halinde taşıntı) içeren büyük su kitlesini ifade eder. Seller çoğu durumlarda şiddetli sağanak yağışlar sırasında toprağın infiltrasyon kapasitesinin aşılması sonucunda oluşmaktadır. İlkbaharda havanın birdenbire ısınmasıyla dağlık arazideki karların hızla erimesi de sellerin oluşmasına yol açar. Kar erimesine bir de sağanak yağışların eklendiği durumlarda ise en şiddetli sellerle

Yanderelerden gelen sellerin kısa sürede ana akarsuya ulaşmasıyla vadi boyunca yatakta akan suyun yükselmesi ve normal yatağına sığamayıp taşkın yatağına ve çevresindeki taşkın düzlüğüne yayılması şeklinde gerçekleşen olaya ise taşkın denir.

Sel ve taşkın terimlerinin çoğu zaman eş anlamlı terimler gibi kullanıldığı görülmektedir. İki olayın da özünü yüksek su akışları'nın oluşturduğu düşünülürse bu hoşgörülebilir. Ancak;

(1) sellerde su ile birlikte fazla miktarda (ve özellikle iri) materyal taşındığı, taşkınlarda ise iri materyal taşınımının çok az olduğu,

(2) sellerin daha çok yukarı havza akarsularında ve yanderelerde, dolayısıyla yüksek ve fazla eğimli arazideki nispeten küçük havzalarda meydana geldiği, buna karşılık taşkınların çoğunlukla akarsuların nispeten az eğimli vadi tabanlarında ve büyük akarsuların aşağı kesimlerinde söz konusu olduğu,

(3) sellerin yatak dışına taşmasının bir su ve iri boyutlu materyal baskını yarattığı, suların çekilmesinden sonra arazinin -toprağın verimliliğini yok eden- steril bir taşıntı tabakasıyla örtülü kaldığı; taşkınların ise bir miktar asılı sediment (küçük boyutlu materyal) de taşıyan bir su baskını niteliğinde olduğu, bu suların yatağına geri çekilmesinden sonra arazinin -toprağın verimliliğini arttıran - ince bir sediment tabakasıyla örtüldüğü