

SERİ B

CİLT X

SAYI 2

1960

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
ORMAN FAKÜLTESİ
ORMAN İKTİSADİ VE İNŞAAT ENSTİTÜSÜ
/ 1960

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ DERGİSİ



KÖY EVLERİ İÇİN SU TESİSATI (1)

Çeviren

Tahsin TOKMANOĞLU

Akar suyun kıymeti ve faydalanma imkânları.

1 — İşden iktisat: İyi bir su tesisatı olmayın köy evinde su kuyudan kova veya tulumba ile çekilir veyahutta uzaktan taşınır. İyi bir tesisat bu üzüntüleri ortadan kaldırır. Buradan kazanılan zaman ve enerji faydalı yerlere harcanır.

Eğer bir köy evinde mutfağın su ihtiyacı kuyudan insan elile temin ediliyorsa, bir günde 8 iş saati bulunduğuna ve bir evin yıllık su ihtiyacı ortalama 20-30 ton olduğuna göre bir senede 30 iş günü harcanıyor demektir. Bu miktara banyo günlerinde harcanan fazla suyu ve hayvanların su ihtiyacını da ilâve edersek harcanan iş ve zamanın toplamı büyük miktarlara ulaşır.

2 — Sıhhat üzerine tesiri: Bir su tesisatı ev içinde yaşayan insanların sıhhatini iki yoldan korur.

a — Su boru ile getirildiği takdirde kova ile getirmeye nisbetle kirlenme ihtimali çok daha azdır.

b — Boru ile getirilen su kova ile getirilene nisbetle çok daha kolaylıkla kullanılır. Böylelikle insanlar daha çok temizlenir ve daha sıhhatli olurlar.

3 — İstihsalı arttırmak: Ambarların veya ahırların yanına bol miktarda su getirilirse hayvanların su için uzaklara gitmesine lüzum kalmaz. Kuyular veya diğer su membalarından devamlı olarak tulumba ile su çekilirse küçük sebze bahçelerini sulamak ve böylelikle sebzelerin miktarını ve kalitesini yükseltmek mümkün olur.

4 — Yangına karşı korunma: Bir yerde basmçlı suyun bulunması bir çok yangınları söndürmeyi temin eder. Bu söndürme işinin iyi bir şekilde yapılabilmesi

1 Ormanlar içinde yapılan lojmanların bir çoğunda su bulunmamaktadır. Bir çok binalara uzak mesafelerdeki kaynaklardan su getirilmekte ve çok masraf yapılmaktadır. Su ihtiyacı kaynak bulunmayan yerlerde bina damındaki yağmur sularını biriktirmek veyahut kuru derelerde küçük bir toprak baraj inşa etmek suretile de temin edilebilir. Bu mevzu da meslekdaşlarımızı fikir vermek gayesiyle Amerika Ziraat Vekâletinin 473 No. lu broşürünün birinci kısmını dilimize çevirmeyi faydalı bulduk (Çeviren).

için yeter derecede hortum ve bir çok yerlerde su borusu uçları bulunmalıdır. Yangın büyümeden üzerine su fışkırtılabilmelidir.

Su temini: Bir su tesisatının en mühim kısmı suyu verecek olan membadır, bu memba kuyu, hazne veya bir kaynak olabilir. Bidayette kaynak ölçülmelidir. Aksi halde temin edilecek suyun çiftliğin ihtiyacını karşılama ihtimali olduğu gibi karşılamıyabilirde. Alınacak su ihtiyaca yetecek mi? Bir motorlu tulumba veyahut otomatik bir su tesisatı kurmadan evvel kuyunun veyahut su alınacak diğer herhangi bir menbain kâfi miktarda su ihtiva ettiğinden emin olmak lâzımdır. Su el ile taşındığı takdirde bir günde insan başına harcanan su miktarı umumiyetle 5 galonu (18,9 Lt) geçmez. Tam modern bir evde insan başına bir günde harcanan su miktarı 35 galon (132,5 Lt.) civarındadır, bunun yanında çiftlikteki hayvanlar ve diğer ihtiyaçlarda vardır. 1 No. lu tablo bir günde lüzumlu su miktarını tâyin etmek için bir klavuz olarak kullanılabilir.

Mahalli kuyu burguları, bazı yerlerde kullanılabilir su bunlarla temin edilebilir. Bazan eski kuyular az masrafla fazla su verebilecek hale getirilebilir.

Tablo 1 — Çiftliğin günlük su ihtiyacı

	Bir günde galon	Bir günde litre
Ailenin her bir ferdi için mutfak, banyo, çamaşır v.s.	35	132,5
Sağılan her kocabaş hayvan için	30	113,6
Sağılmıyan her kocabaş hayvan için	12	45,4
At ve katırların her biri için	12	45,4
Domuzların herbiri için	2	7,6
Koyunların herbiri için	2	7,6
100 tavuk ve horoz için	7	26,5
100 hindi için	10	37,8
1/2 inch (1,2 sm) lik boru ile sulamak için	saatte 200 galon	
3/4 inch (1,8 sm) lik boru ile sulamak için	saatte 300 galon	
100 feet ² (9,3 m ²) e serpmek	10 galon	
100 feet ² (9,3 m ²) e ıslatmak için	20 galon	

Suyun muhafazası: Umumiyetle sular tifo, dizanteri ve bunlara benzer diğer bazı mikropları taşırlar, su menbainı toprağın üstündeki ve içindeki akıntılardan korumak için her tedbir alınmalıdır.

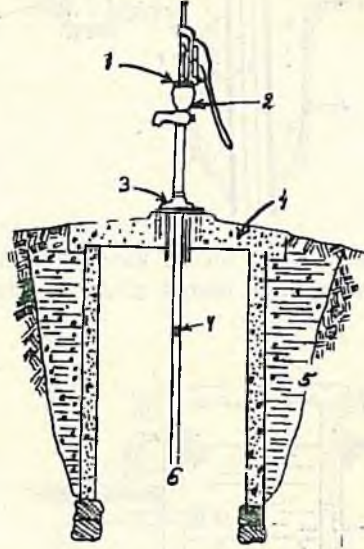
Bütün kuyular ve hazneler, Fotseptik çukurlarından 100 numaralardan ağıllardan, kümeslerden, ambarlardan asgari 50 feet (15 m) tercihan 100 feet (30 m) uzakta olmalıdır. Kuyu ve haznenin üzerinde iyi bir drenaj tesisi bulunmalı bu tesisin seviyesi yukarda sayılan kirli yerlerin seviyesinden daha yüksekte olmalı.

Bir kuyunun kirli sulardan korunması ve inşası kuyunun tipine ve su çekmek için kullanılan tulumbanın cinsine bağlıdır. Her tip kuyunun üzerinde su geçirmi-

yen bir kapak kısmı bulunmalıdır, bu kapağın beton olması tercih edilmelidir. Kuyu, ağzından itibaren 8-10 feet (2,40-3,00 m) derinliğe kadar toprak yüzündeki suların içeri sızmasına mâni olacak bir tabaka ile çevrilmeli bu tabaka suyu geçirmemeli. Burgu ile açılmış kuyuların ağız kısmına döğme demir veya çelik konulur veyahutta aynı derecede suyu geçirmiyen ve dayanıklı bir tabaka konulur. Ekseriya söylendiği üzere soba borusu veya madeni levhalardan yapılmış bir sandık sayanı tavsiye değildir.

ŞEKİL 1. Kazma suretiyle yapılmış kuyu Konstriksiyonu

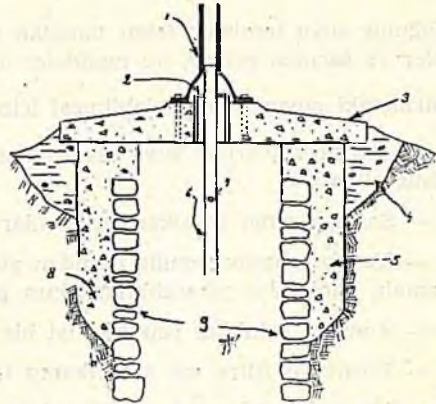
- 1 — Doldurma kutusu
- 2 — Kuvvet pompası
- 3 — Metal muhafaza (yüzeyden en az bir inch yükseğe kadar uzanır).
- 4 — Tulumbadan akan suları uzaklaştırarak kuyuya sızmasına mâni olan beton plâk.
- 5 — Sıkıştırılmış killi toprak
- 6 — Su geçirmeyecek şekilde inşa edilmiş kuyu üst kısmı toprak seviyesinden en az 10 feet (3m) derine kadar inmektedir
- 7 — Basınç deliği



Muhtelif tip kuyuların muhafazası için tavsiye edilen metodlar 1, 2, 3 No.lu şekillerde gösterilmiştir. Şekille izah edilen bu metodlar Su Sistemi tesisleri sekisyonuna aittirler.

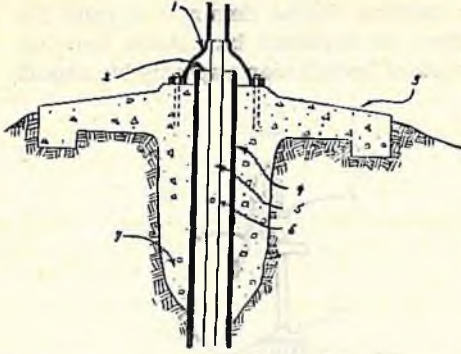
ŞEKİL 2. Kazma suretiyle yapılmış eski bir kuyu ağzının yeniden inşası metodu

- 1 — Tulumbanın kaidesi
- 2 — Metal muhafaza (yüzeyden en az bir inch yükseğe kadar uzanır)
- 3 — Tulumbadan akan suları uzaklaştırarak kuyuya sızmasına mâni olan beton plâk
- 4 — Sıkıştırılmış killi toprak
- 5 — Beton
- 6 — Tulumba borusu
- 7 — Basınç deliği
- 8 — Kuyu üst seviyesinden on feet (3 m) aşağı kadar uzanan beton
- 9 — Taş duvar



Bir su kaynağında da kuyu gibi iyi bir drenaj tesisi bulunmalı ve kaynağın yukarı kısımları Fotseptik çukurlarından, yüz numaralardan, ağılardan, kümeslerden uzak olmalı. Kaynağın yukarı kısmında toprak yüzünde akan suları başka

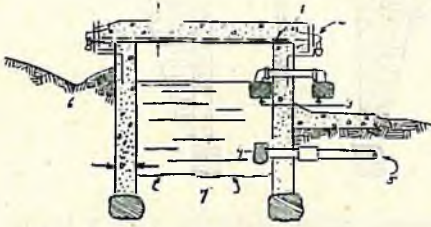
istikametlere çevirmek için bir dranaaj hendeği yapılmalı. Çiftlikdeki hayvanların girmesine mâni olmak için kaynağın etrafı çitle çevrilmeli.



ŞEKİL 3. Delme suretille yapılmış kuyu konstrüksiyond

- 1 — Tulumbanın kaldesi
- 2 — Mahfaza borusu (üst plâkanın bir inch yüksekliğine kadar uzanır)
- 3 — Tulumbadan akan suları uzaklaştırarak kuyuya sızmasına mâni olan beton plâk
- 4 — Mahfaza borusu
- 5 — Tulumma borusu
- 6 — Basınç deliği
- 7 — Kuyu üst seviyesinden on feet (3 m) aşağı kadar uzanan beton.

4 nolu şekilde bir su kaynağının nasıl korunacağı gösterilmektedir. Mahfaza betondan yapılmış olarak gösterilmektedir. Taştan ve yahut tuğladan da yapılabilir.



ŞEKİL 4. Kaynak suyundan istifade metodu

- 1 — Çelik takviye çubukları
- 2 — Üst kapağı emniyet altına almaya mahsus asma kilit ve asğı tertibatı
- 3 — Tel kafes
- 4 — Tel kafes
- 5 — Su gönderme borusu
- 6 — Kenara gelen yağmur sularını uzaklaştırmaya mahsus hendek
- 7 — Suyun çıktığı kaynak

Sarnıçlara fazla önem verilmeli

Yağmur suyu temizdir fakat damdan akarken kirli maddeleri de beraberinde sürükler ve sarnıca getirir, bu maddeler ailenin sıhhatine zararlı olabilir.

Sarnıçtaki suyun temiz olabilmesi için aşağıdaki hususlara dikkat edilmeli :

1 — Sarnıç duvarları suyu sızdırmıyacak şekilde inşa edilmeli ve iç yüzleri pürüzsüz olmalı,

2 — Sarnıca giren ve çıkan su borularının ağzında süzgeç bulunmalı,

3 — Yağmur başlangıcında damdan gelen sular kirli olduğundan hazneye konulmamalı, dam iyice yıkandıktan sonra gelenler hazneye alınmalı.

4 — Kum ve çakıldan yapılmış iyi bir filtre sistemi yapılmalı.

5 — Hazne ve filtre sık sık yıkanıp temizlenmeli.

6 — Her yağmurdan sonra hazneye biriken sular klorlu kireçle muamele edilmeli.

Haznenin büyüklüğünü tesbit etmek için şu hususları göz önüne almak icap eder :

- 1 — Ailenin veyahut bütün çiftliğin su ihtiyacı,
- 2 — Yıllık yağış miktarı,
- 3 — Hazneye su gönderen dam sahasının büyüklüğü

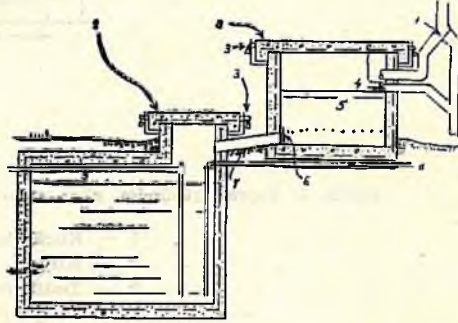
Dam sahası yıllık ortalama yağış ile çarpılırsa hazneye bir yılda gelecek su miktarı bulunur.

İnşaat Materyali: Toprak altında kalacak haznelere tuğladan, taşdan ve yahut suya dayanıklı betondan yapılabilir, sonuncu diğerlerine tercih edilmelidir. Tuğla veyahut taşları inşa edilirken harç olarak Portland çimentosu kullanılmalıdır. Tuğlalar ıslandıktan sonra örülmelidir. Tuğla veyahut taşdan inşa edilmiş haznelerin iç yüzü 2,5 inch (6 sm) kalınlığında ve içersinde 1/3 oranında Portland çimentosu bulunan bir sıva ile sıvanmalıdır, böylelikle suyun sızmasına mâni olunur. Betonarme veyahut duvar örmek suretile yapılmış haznelerin hepsi kullanılmadan evvel bir ay dinlendirilmelidir.

Filtre tesisatı, içersinde biriken yabancı maddeler kolaylıkla alınabilecek ve bütün tesisat rahatça temizlenebilecek şekilde yapılmalıdır. Yağışın çok olduğu aylarda filtre tesisatı çok çalacaktır. Bakterilerin birikmesine ve üremesine imkân verilmemelidir. Haznede toplanan su içme suyu olarak kullanılacaksa filtre tesisatı her yağmurdan sonra hiç olmazsa ayda bir defa temizlenmelidir.

ŞEKİL 5. Hazneye gelen suyu süzmeye mahsus kum filtre tertibatı

- 1 — Yağmur suyu borusu
- 2 — Su geçirmez kapak
- 3 — Üst kapakları emniyet altına almaya mahsus asma kilit ve asğı tertibatı
- 4 — Su süzmeye mahsus tel kafes
- 5 — Temiz kum ve çakıl
- 6 — Galvanizli ince tel kafes
- 7 — Üç inch lik galvanizli demir boru
- 8 — Tulumbaya giden boru
- 9 — Fazla suyu akıtmaya mahsus boru

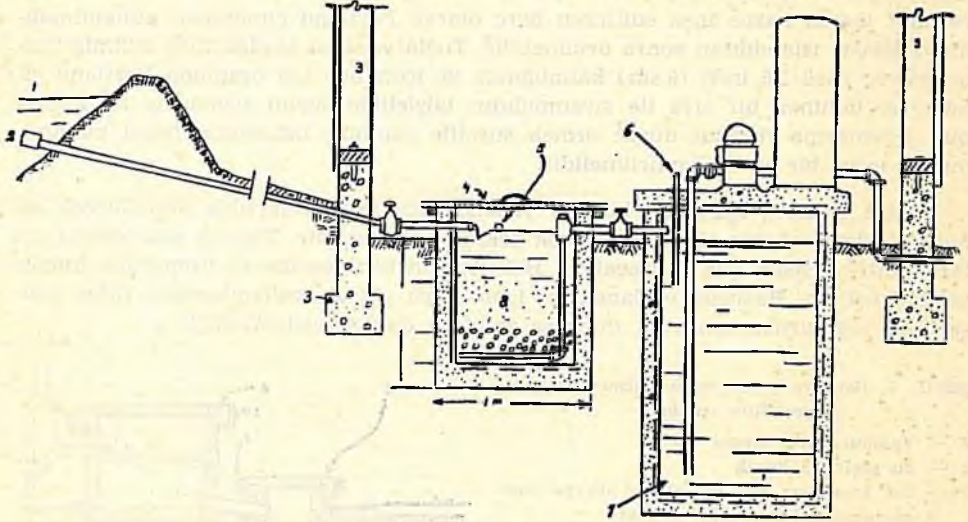


5 nolu şekilde bir hazne için filtre tesisatının nasıl yapılacağı gösterilmiştir. Bu filtre şekli bir günde kesit yüzeyinin bir feet karesine (9,3 Dm²) takriben 100 galon (378,5 Lt) su geldiğine göre tertiplenmiştir. Filtrenin büyüklüğü gelecek suyun miktarına dolayısıyla hazneye su gönderen dam sahasının büyüklüğüne ve yağışın şiddetine bağlıdır. 24 saat 2 inch (5 sm) şiddette yağış olsa dam sahasının her 100 feet karesi (9,3 m³) için 1,25 feet kare 11,6 Dm² kesiti olan filtreye ihtiyaç vardır. 24 × 30 feet (7,2 × 9,0 m) büyüklüğündeki bir dam için kesiti 3 feet kare (27 dm²) olan bir filtre yapmak lâzımdır.

Toprak üzerinde akan sudan istifade

İyi kuyu yapma imkânlarının bulunmadığı yerlerde toprak yüzeyinde akan suların istifade edilmelidir. Bu sistemde toprak yüzünde akan su yavaş yavaş kum filtreden süzülür, haznede saklanır sonra dezenfekte edilir.

Operasyonun prensibi: 6 nolu şekilde görüldüğü üzere küçük bir barajdan ve yahut herhangi bir membardan alınan su meyilli olarak döşenmiş olan borudan akarak filtreye gelir buradan su haznesine ve dezenfekte tankına geçer. Filtre içinde bulunan bir şamandra filtredeki su seviyesinin kum seviyesinin çok üstüne çıkmamasını temin eder. Haznedeki su tulumba yardımı ile eve sevk edildikçe su seviyesi düşer, şamandra aşağıya iner, barajdan yeni su gelir. Yeni gelen suyun basıncı filtre dibindeki temiz suyun filtrenin alt kısmındaki boru üzerindeki deliklerden süzülüp boruya geçmesini ve buradan hazneye gitmesini temin eder.



ŞEKİL 6. Toprak yüzünden akan suların kullanılması için tasarlanmış tesis

- 1 — Küçük baraj
- 2 — Süzgeç
- 3 — Tesisi koruyan duvarlar
- 4 — Su geçirilmeyen ahşap kapak
- 5 — Şamandra
- 6 — Dezenfekte yapmak için boru
- 7 — Su tankı
- 8 — Temiz kum ve çakıl