

TURFAN (Çin) SU SİSTEMİ

Turfan karız sistemi dünyada en önde gelen sulama projesi ve mühendislik harikasıdır. Araştırmacı yazar DURSUN ÖZDEN sistemi yerinde incelemiş ve konuyu 5. Dünya Su Forumu'nda sunmuştur. Bu çok ilginç, bunun yanında az bilinen tesisi hakkında Dursun Özden'in kendisinin Mehmet Bildirici'ye sunduğu yazıya yer verilmiş, ardından İnternette konu hakkında İngilizce bilgiler eklenmiştir.

Mehmet BİLDİRİCİ

Eylül 2010



Dursun Özden ile İstanbul Kemerburgaz

Uzunkemer önünde

02.11.2010

DURSUN ÖZDEN
TURFAN KARIZ CENNETİ

Değerli yazar Dursun Özden 2010 yılında “TURFAN KARIZ CENNETİ” isimli bir kitap yayınlamıştır. Turfan Su Sistemi burada detaylı açıklanmıştır. Bol resimler de yer almaktadır.

Sayfa 139-140 sayfalarda Danışmanlarını açıklamaktadır.

Burada Mehmet Bildirici Danışmanlar arasında yer almaktadır. Biz inşaat Mühendisi kökenli tarihi su araştırmacıları tarihi su yapılarına tarihi perspektif içinde Hidrolik ve Hidroloji bilimi doğrultusunda bakmaktayız.

Bu açıdan bakıldığında Danışmanlar arasında bu konuda çalışan İzmir’de Prof. Dr. Ünal Öziş ve Mehmet Bildirici bulunmaktadır.

Ayrıca Kaynaklar kısmında;

DSİ Genel Müdürlüğünce yayınlanan Mehmet Bildirici’nin “Tarihi Sulamalar, Su Depolama ve Taşkın Koruma Tesisleri” yayını da yer almaktadır.

SON KARIZCI
Dursun Özden
Araştırmacı Yazar

Son Karızcının ismi: Tursuncan. Karız can... Karızcıya canım kurban...

Tursuncan, 7 yaşında ve Turfan'da bir bahçe evinde yaşıyor. Şaman desenleriyle süslü yorganı ve beşiği içinde çevresine gülücük dağıtan 1 yaşındaki kardeşi Ankaracan ise, ilk doğduğunda anası badem gözlü Badegül tarafından soğuk karız suyu ile -çelikleme-yıkanmanın sağlıklı görünümünü sergiliyor... Karız, faydalık-şifa kaynağı...

Son Karızcı'nın evindeki yemek ziyafeti, Karızcı güzeli rehberim sevgili Arzugül'ün bal köpüğü rengindeki çekik gözlerinden şavkıyan dost ve konuksever gülümsemeler, +48 derecede çalışmanın tüm yorgunluğunu unutturacak güzellikte idi... Konuktan önce sofrada yemeklere hiç kimsenin el uzatmaması ve sırayla uzun bir söylevden sonra fondip olarak içilen içkiler ve yemek sonrası yapılan sembolik dualar, bir başka (bize hiç de yabancı olmayan) geleneği çağırıyordu...

Başkent Urumçi kalesinden şehre kuşbakışı seyrin inanılmaz manzarası karşısında adeta büyüleniyorsunuz. Kalede dikili bir anıtta, 1839 yılından afyondan zehirlenip ölen halkın imdadına yetişen Çin Hanı Lin Zi Şü, afyon yakılan dev kazanı kurarken şu sözü söylemiş: "Zehir yasak olsun, hayatın kıymeti bilinsin..." Okullarda Marks, Engels, Lenin, Mao ve Çin liderlerinin fotoğrafları gölgesinde eğitim yapılıyor. Okullarda bile karız ders olarak anlatılıyor.

Orta Asya uygarlıkları da şu sıraya göre öğretiliyor: Kumar Raciva (M.S: 344-413), Sinko Salih (10 yy.), Yusuf Has Hacıp, Kaşkarlı Mahmut (1019-1113) ve öteki kültürler... Karız, Turfanlıların tüm yaşamlarına girmiş. Çünkü çölün ortasında yeşil bir doku ve yaşam kaynağı karız suları, onları hayata bağlayan tek şey. Karız isimleri de değişik. Karız çalışması sırasında ölen karızcının ismini alan karız (Süleymancan Karızı) olabileceği gibi, devlet büyüğünün adını da alan karızlar var (Tong Su karızı). Bazen de, kenevir-kendir tarlalarını sulayan karızlar için, neşe veren bitki anlamında (Neşiçinin Karızı) gibi isimle de veriliyor. Karızlar, çıkış ağzından başlangıç yerine yani kaynağına doğru kazılıyor. 20-100 metre aralıklarla kazılan dikkudak (kuyu)ların derinliği 10-110 metre arasında değişiyor. Kuyu ağzu (baca) adı verilen yerlerden inilerek yer altı karızları kazılıyor ve buradan çıkan topraklar sepetlerle dışarı atılıyor. Çırac (çıra lambası) denilen yağ yakılarak fitilinden çıkan ışıkla yönlerini tayin eden karızcılar, zaman zaman iş kazalarında da ölüyor. Turfan Bölgesinde çöken bir karızda bulunan ve mumya gibi doğal olarak korunmuş bir karızcının cesedi üzerinde şu bilgiler yazıyor. Kumul Subeixi ailesinden, 2550 yıl önce yaşamış, 45 yaşında erkek, 1.69 cm. boyunda, 67 kg. ağırlığındadır. Kahverengi saçlı, üzerinde ayağından beline kadar komple dikilmiş at derisinden yapılmış pantolon ve deri başlık bulunuyor. Yanında karız çalışmalarında kullanılan araç ve gereçler var. Karızcılarının kullandığı sözcükler de Uygur Türkçesi.

Öküz= Kala,

Boyunduruk= Boyunturuk,

Keçi= Seke, Teke: Take,

Öğretmen= Okutucu,

Öğrenci= Okucu,

Bacanak: Baca,

İşçi: İşçi-karızcı,

Fabrika: Kerhane,

Acıkmak: Kursak aştı,

Elbise: Giyim gecek,

El: Kol, Bacak: But, Gözlük: Gözeynek,

Karpuz: Tavuz,

Ev: Höy,
Eski: Köhne,
Nehir: Derya,
Çatlak: Çatak, Kırılmak: Sunmak,
Gelin: Kilin,
Çocuk: Bala,
Ben: Men,
Saç: Çaş,
Dil: Til,
Berber: Saştraş,
Çıra: Çırak,
İp: Pilik,
Kandil: Sopal...vb.

Turfan'da deniz seviyesinde, yani "0" kotunda kurulu bulunan özgün işçiliği ile dikkati çeken tarihi mescit içinde Emin Han minaresinin bulunduğu Süleyman Han Kenti kurucusu Tursun Han'ın anıt mezarı ve çevresindeki asma bağları, turistlerin en çok gezdikleri yerlerin başında geliyor. Bir de, Turfan'ın kuzey kıyısında bulunan ve bir cenneti andıran Karız Müzesi'ni ziyaret ettikten sonra, rengarenk kapı işlemleri ile dikkati çeken Uygur bahçe evleri avlusunda yemekten sonra açık karız arklarından şırıltılı akan su ve bülbül sesi eşliğinde öğle uykusuna yatmayı unutmayın.

Karızcıların "çünçe" dedikleri ve karız çamurundan yapılan kerpiçlerin delikli olarak örülmesiyle oluşan üzüm kurutma evleri, açık karız kanallarının-su ark (arık)'ların serinliğinde dut (cücen) ağaçlarının ve asma gölgesinde, geleneksel karızcı mutfağının tüm zenginliklerini tadarsınız. Her yemekten önce, tas tas içilen şekersiz yeşil çay, "çüven cüdü" adı verilen Pekin ördeği yanında, geleneksel Uygur yemeklerinden etli polo pilavı, Turfan'da uzun süre yaşayan Marco Polo tarafından İtalya'ya spagetti olarak götürülen ve "lağmen" adı verilen ev eriştesinden yapılan makarna, kuzunun fırınlanmasından sonra sunulan kaburga kebabı, sarı burçak sütünden yapılan "ducan" çorbası, benekli iri karız karpuzu, beyaz mısırdan yapılan "Yılıla Ojiao" karız rakısı, yeşil karız üzümünden yapılan "Kırören" şarabı içerek akşamları Turfan'ın mesire yerlerinden olan "Bolluk Vadisi"nde, Karızcılarla şiir okuyup, şarkı söylemenin ayrıcalığını yaşadım.

"Tursun bey, çok düzgün ve yaman bir adamdır" diyen sayın Cumhurbaşkanı, "Asya tarihi yeniden yazılmalıdır diyerek karızları araştırmak üzere Turfan'a gelen dost ve kardeş araştırmacı yazar Tursun bey'in şerefine!.." diyen ve "karız sularıyla beslenen dut yaprağını yiyerek kozaya dönüşen has ipekten yapılmış kravat ve karız rakısı armağan eden" genç ve yakışıklı Dışişleri Bakanı Nishan İbrayim, güler yüzlü rehberim Arzugül, Şincan Uygur Bölgesi Dışişleri Bakanlığı Yabancılar Bölüm Başkanı Ergin Ahmet, Karız Araştırma Merkezi Genel Sekreteri Afridin Nejmedin, Dışişleri Bakanlığı Basın Müdürü Liu Yu Sheng, Çin Dışişleri Bakanlığı Enformasyon Müdürü Jerry Huang, "Doğumunun 120. yılında Devrimci Mustafa Kemal ATATÜRK" adlı kitabın yazarı Kurmay Albay Yusufcan Ali İslami, Şincan Üniversitesi Tarih Bölüm Başkanı Prof. Dr. Asad Süleyman, Folklor Enstitüsü Bölüm Başkanı Prof. Dr. Arslan Abdullah, Toksun kasabasına bağlı Alköy'de yaşayan Turfan Vali Yardımcısı Mehmetcan (Karız delisi), Tanrı Dağı eteklerinde karız kaynağında bulunan Yurgul köyündeki Devlet Su İşleri şantiyesinde sabahladığımız sırada, çörek ve süt, karpuz ve yemekte zorlandığım salata ikram eden yaşlı karızcılardan Mümincan Kurban(96), Yasincan İsak(77) ve beni ""Hoş hoş!.." (Güle güle!..) diyerek uğurlayan konuksever ailesine teşekkür ederim. Elbette, bu çalışmayı yapmamda katkıda bulunan Çin Büyükelçisine ve Kültür Müsteşarı Ruilin Shi'ye de minnettarım...

Turfan'ın Toksun ilçesi Yılanlı köyünde oturan son karızcılardan Alimcan Necmettin (76), evinden ayrılırken sarıldı ve şu özlü sözlerle beni yolculadı: "Sevgide odaklanmalı... İşte tüm bunlar, binlerce yıldır bu topraklarda barış, dostluk, kardeşlik ve dayanışma içinde birlikte

yaşamayı öğrenmiş halkların başarısıdır. Karız, bu birlikte üretme ve kollektif yaşama biçiminin ürünüdür. Karız, bir kültürdür. Karız, kavru lan çölde sudur. Su hayattır. Su candır. Su uygarlıktır. Karız, Uygurların 2500 yıl öncesinden beri yaşattığı ve insanlığın ortak mirası olan bir uygarlık harikasıdır... Korunmalı ve yaşatılmalıdır... “

Uygur ve Moğollardan oluşan Türk hanlığının adına Kankıllar denirdi. Doğu'da Şian'dan başlayan tarihi İpek Yolu, Çin'i Hindistan, Pers Ülkesi ve Roma ile karadan birleştiren stratejik bir ticaret yoludur. Özellikle Şian, Lanchou, Tun-huang Hami, Turfan, Kucha, Kaşkar, Semerkant, Buhara, Merv, Hamadan, Palmyra ve Antakya ticaret yolu üzerinde çok önemli bir mola yerinde kurulu bulunan Turfan şehri, ö dönemde de önemini korumuş. Turfan'a 11 km. batıda bulunan ve iki nehrin arasında bir yarımada gibi uzanan ve su seviyesinden 30 mt. Yüksekte bir plato üzerine M.Ö. 450'de Kankınlar Hanı Tong Su tarafından yapılmış olan tarihi Yarnaz Kenti, karızlarla sulanmaktaydı. Tanrı Dağlarından Turfan şehrine karızlarla getirilen sular, şehrin içme suyu ihtiyacını ve tarım arazilerinin sulanmasını karşılıyordu. Gerek arık-açık karızlar sistemi ve gerekse yel değirmenleriyle çıkarılan sular nedeniyle, çok karızın sularının kuruduğu ve kuduk-kuyu bacalarının çökmesi sonucu olarak da, bu gün karızların ancak üçte biri kullanılıyor. Eğer önlem alınmaz ise, 23 yıl sonra karızların tamamının kuruyacağı söyleniyor. Çin Merkezi Hükümeti, 440 karızı sağlamaştırmak için kurtarma projelerini uygulamaya başlattığına tanık oldum. Bu çalışmalar için 100 milyon yuan ayrılmış. Ama yetersiz. İnsanlığın ortak mirası olan tarihi karızların kurtarılması için UNESCO başta olmak üzere, tüm dünya sahip çıkmalıdır. Bu uygarlık harikası, yardım ve destek bekliyor... Hemen şimdi.... Yarın geç olabilir...

Turfan bölgesi karızlarının kurtarılması için Turfan bölgesinde 2500 yıl önce yapılan karızlar ile Yarnaz Kenti'nin kuruluşunun aynı dönemlere rastlaması, iki uygarlığın tarihi özellikleri açısından önemini pekiştiriyor. O dönemin teknolojisi ile çoğu çölün altından geçen, yerin altında 10-110 metre derinlikte ve 4 km.- 60 km. uzunluktaki 1800 adet karızın toplam boyu ise 5100 kilometreyi bulmakta. Batı merkezli tarihçilerin ve araştırmacıların, standart ve stratejik yalanları, Karız gerçeği ile bir kez daha ortaya çıktı... Asya merkezli uygarlık harikaları ve zengin kültürel miraslar, insanlık tarihinin doğru tanımlanması ve aydınlatılması için kaynak teşkil ediyor.

Çinli bilim adamları, araştırmacılar ve tarihçiler, uzun yıllar süren yaptıkları araştırmalar ve buldukları belgeler sonucu evrenin, canlıların, toplumların ve birey olarak insanın geçmişini doğru olarak açıklıyor. 1.5 milyar yıl önce denizde görülen ilk hücreli canlı ile başlayan yaşam serüvenimiz, Çin'de Yunnan Eyaletindeki Yuanmou bölgesinde bulunan ve 1.7 milyon yıl önce yaşamış ve iki ayağı üzerinde durabilen ilk insan olan "YUANMOU ADAMI", Beijing'in güney batısında Zhoukoudian bölgesinde 500 bin yıl önce yaşamış ve basit aletler yapan, kullanan ve ateşi yakan ilk insan olan "PEKİN ADAMI", 50 bin yıl önce Orta Afrika yaşamış olan ve Avustralya'daki Aborjinlerin atası olan "SAN BUŞMANLAR", 15 bin yıl önce Asya'da Altay Dağlarında yaşamış olan "KÖKTÜRK ADAMI", M.Ö. 21.yy'da yaşamış "XIA HANEDANI" ve M.Ö.16.yy'da yaşamış "SHANG HANEDANI" nın ardından Şincan-Uygur Bölgesinde uygarlık kurmuş Türk hanlıklarından "KANKINLAR", bölgede uzun süre egemenliklerini sürdürmüşler. Önce Animizm ve ardından da Kam (Şamanizm) inancına sahip olan bölge halkı, bin yılı aşkın bir zaman da Budizm-Totem inancının etkisinde kalarak ölümlerini özel fırınlarda yakmışlardır. Şimdi de sürüyor bu uygulama. Aslında, ölü yakma ve küllerin havaya savrulması, Şaman geleneğinde de vardır. Şifacı ve büyücü kutsal Anaların yönettiği törende, Gök Tanrı'ya erişmek için bir yoldur bu...

2500 yıl önce, batıda kurulma aşamasında olan Isparta, Atina, Roma gibi kent devletlerinde bulunmayan karız sulama sistemi teknolojisi bulunmamaktaydı. Turfan'da bulunan Antik Kent Jiaohe-Yarnaz, o dönemde kentsel yerleşim, mimari özellik, çevresel doku, sulama ve altyapı sistemi ile İpek Yolu üzerindeki güçlü kültürlerin kabulü ve yaşamasına olanak verecek ticari ve kent kültürüne sahipti. Çatışmacı ve kavgacı özellikler, yerini ticarete geçerli hoşgörü ve barış ortamına bırakmıştı. 30 m. Yüksekliğinde bir yarın üzerine kurulu olan şehir, 300 m. Genişliğinde ve 1700m. Uzunluğunda yaklaşık 500 bin metre karelik bir alanı kaplıyordu. Kent, bir yapıdan öte, yer altı oyma şehir özelliğinde inşa edilmiş. Koruması da olanaklı şekilde

yer altı karakolları kurulmuş. Antik kentin sulama sistemi ise, yer altı karızlarından oluşuyor. Batılıların göçebe, çadırdaki yaşayan, barbar, vahşi, çoban ve yerleşip olmayan ilkel kabile dedikleri Asya kültürü karşısında, baş eğmek zorunda kalıyorlar...

Turfan Bölgesi karızlarından başka Hami bölgesinde de karız ağız ve kaynak noktalarının koordinatlarını(x,y,z), uzunluklarını, baca derinliklerini, dikey kuduk sayısını, suyun akar kotunu ve akıntı miktarını(L/sn), ne zaman yapıldığını ve hangi köyde bulunduğunu tesbit ettiğim 6 adet çalışır durumdaki karızlar şunlardır. Ahunbeg, Dambay, Qong, Süleyman Hacı, Xoqi ve Kamarhan Hacı Karızı.

Anadolu'da karızcılık-kuyuculuk-lağımıcılık denen bir meslek dalı var. Özellikle Aksaray'ın bazı köylerinde kazı malzemelerini eline alıp, köy-kasaba dolaşan karızcı ustaları bulunuyor. Karızcılık zor iş... Eşsiz bir yer altı sulama sistemi olan karızlar, Uygur Bölgesinin dışında İran, Brezilya, Şili, Türkiye, Latin Amerika ve Azerbaycan'da da bulunmaktadır. Azerbaycan'da KEHRİZ adı verilen yer altı sulama sistemindeki karızcılara da KANKAN deniyor. Özellikle Lenkeran, Astara ve Nahçıvan vilayetlerinde halen faydalanılan karızlar mevcut. Azerbaycan kehrizleriyle ilgili detay bilgiler, ayrıca bir yazı konusu olarak ele alınacaktır.

DURSUN ÖZDEN

TURFAN WATER SYSTEM

The **Turfan water system** (locally called *karez water system*) in [Turfan](#), located in the [Turfan Depression](#), [Xinjiang](#), [China](#), is a [well water](#) collection system that has been listed as one of the three greatest water projects of ancient China together with the [Du Jiang Yan Irrigation System](#), and [the Grand Canal](#).^[1] The *karez*s are an important invention by the Turpan people.^[2] The word *karez* means "well" in the local [Uyghur language](#).^[3] Turfan has the Turfan Water Museum (a [Protected Area of the People's Republic of China](#)) dedicated to demonstrating its *karez* water system, as well as exhibiting other historical [artifacts](#). Turfan's well system was crucial in Turfan's development as an important [oasis stopover](#) on the ancient [Silk Route](#) skirting the barren and hostile [Taklamakan Desert](#). Turfan owes its prosperity to the water provided by its *karez* well system.^[4]

3 Water tunnel in Western China

Turfan in China is located in the dry area of the desert (case T in figure 1). In this area highest temperature becomes 25°C (in my measurement, daytime, 49°C



were exceeded) and lowest temperature -14°C and the average temperature is 7°C in a year (case T in figure 2). The rain is little because in the desert, and the precipitation is 240 mm in a year. In old time, Turfan thrived as oasis town of Silk Road. The water supply was required for development of the town and water shortage of the oasis. Near Turfan, there is the Tian shan mountain chain. Because mountain chain height is 4000 ~ 5000 ~ 6000 ~ m, the snow accumulates. The snow melt water is abounding but it disappears by the desert. People of Turfan adopted the technique of digging the underground water tunnel in order to pull the snow melt water from the mountain chain to the town. This technique is origin in the west Asia and called karez.

The longest water tunnel becomes 10 km and length of the average is 3 ~ 4 km. There are about 1100 water tunnels are use at present. First, people dig the vertical well for making water tunnel (figure 9). Since the groundwater does not evaporate, the diameter is made at about 1m of the well. The depth of well is 3m ~ 20m, because it is need the gradient for the groundwater naturally running from the mountain to the town. Second, people are digging from the base of one vertical well to the base of next one. The interval of vertical well is about 20 ~ 30 m. People dig the base of vertical well next after another and finally water tunnel is finished. In Turfan, the water tunnel of underground can prevent the drying of water under the desert.

The water that was pulled to the houses using waterway net is used in each house by pumping up from the waterway. Pumped and used water is poured into the garden, the fields and the forests in the back (figure 10). In the garden, grape, pomegranate, walnut

and so many others are planted. The trees make the shade and the moisture is brought in the garden and the forests prevent the dried wind and bring the moisture.

HISTORY

Turfan has long been the centre of a fertile [oasis](#) (with water provided by [karez](#)) and an important trade centre. It was historically located along the [Silk Road](#)'s northern route, at which time it was adjacent to the kingdoms of [Korla](#) and [Karashahr](#) to the southwest and the town of Qarakhoja ([Gaochang](#)) to the southeast.



Tarim Basin in the 3rd century



[Emin Minaret](#), Turfan

The peoples of the Kingdoms of Nearer and Further Jushi 車師 (the Turfan Oasis and the region to the north of the mountains near modern [Jimasa](#)), were closely related. It was originally one kingdom called Gushi 故師 (Wade-Giles: Ku-shih) until it was subdivided after the Chinese conquered it in 107 BCE.^{[2][3]} During [Han](#) era the city changed hands several times between the Xiongnu and the Han interspersed with short periods of independence.



A [Uyghur](#) girl in Turpan

The city again came under control of the Chinese [Han Dynasty](#) and, in 60 BC, became part of the [Protectorate of the Western Regions](#). After the fall of the Han Dynasty, the region was virtually independent but tributary to various dynasties. Until the 5th century CE, the capital of this kingdom was Jiaohe (modern Yarghul - 16 km west of Turpan).^[4]

From 487 to 541 AD Turfan was an independent Kingdom ruled by a Turkish tribe known to the Chinese as the [Gaoche](#). The [Rouran](#) Khaganate defeated the Gaoche and subjugated Turfan, but soon afterwards the Rouran were destroyed by the [Göktürks](#). In the mid 7th century the Tarim Basin was reoccupied by the Chinese, now under the [Tang Dynasty](#). During the 7th, 8th, and early 9th centuries the whole region was fought over by the Tang, the Empire of [Tibet](#), and the [Turks](#).

The [Uyghurs](#) established a Khanate in Turfan (known as the [Kara-Khanids](#) that lasted from 856 to 1369 AD, surviving as a vassal of the [Mongol Empire](#). This Khanate was established after the fall of the [Uyghur Empire](#) to the [Kyrgyz Turks](#).

[Francis Younghusband](#), visited Turfan in 1887 on his overland journey from [Beijing](#) to [India](#). He said it consisted of two walled towns, a Chinese one with a population of no more than 5,000 and, about a mile (1.6 km) to the west, a Turk town of "probably" 12,000 to 15,000 inhabitants. The town (presumably the "Turk town") had four gateways, one for each of the cardinal directions, of solid brickwork and massive wooden doors plated with iron and covered by a semicircular bastion. The well-kept walls were of mud and about 35 ft (10.7 m) tall and 20 to 30 feet (6 to 9 m) thick, with loopholes at the top. There was a level space about 15 yards (14 m) wide outside the main walls surrounded by a musketry wall about 8 ft (2.4 m) high, with a ditch around it some 12 ft (3.7 m) deep and 20 ft (6 m) wide). There were drumtowers over the gateways, small square towers at the corners and two small square bastions between the corners and the gateways, "two to each front." Wheat, cotton, poppies, melons and grapes were grown in the surrounding fields.^[5]

[\[edit\]](#) Demography



[Turfan water system](#) (Turfan Water Museum): Water is collected from mountains and channeled underground to agriculture fields

According to the 2000 census, the city of Turfan had a population of 251,652 (population density 15.99 inh./km²). The breakdown by [nationality](#) was as follows:

Ethnicity	Inhabitants	Percentage
Uyghur	177,106	70.38%
Han	55,238	21.95%
Hui	18,482	7.34%
Tujia	182	0.07%
Manchu	132	0.05%
Tu	98	0.04%
Mongol	77	0.03%
Tibetan	70	0.03%
Kazakh	56	0.02%
Miao	45	0.02%
Russian	33	0.01%
Zhuang	31	0.01%
Dongxiang	30	0.01%
Others	72	0.03%

Turpan's karez water system is made up of a [horizontal](#) [Facts About Horizontal plane](#) series of vertically dug [well](#) [Water well Overview](#)s that are then linked by underground water [canal](#) [Canal](#)s to collect water from the [watershed](#) [Drainage basin](#) [surface runoff](#) [Surface runoff](#) from the base of the [Tian Shan Mountains](#) [Facts About Tian Shan](#) and the nearby the [Flaming Mountains](#) [Flaming Mountains](#). The canals channel the water to the surface, taking advantage of the current provided by the gravity of the downward slope of the Turfan Depression. The canals are mostly underground to reduce water [evaporation](#) [Evaporation](#).

The system has wells, [dam](#) [Dam](#)s and underground canals built to store the water and control the amount of water flow. Vertical wells are dug at various points to tap into the water current flowing down sloping land from the source, the mountain [runoff](#) [Surface runoff](#). The water is then channeled through underground canals dug from the bottom of one well to the next well and then to the desired destination, Turfan's [irrigation](#) [Irrigation](#) system. This irrigation system of special connected wells originated during the [Han Dynasty](#) [Han Dynasty](#) (206 BC – 24 AD).

In [Xinjiang](#) [Xinjiang](#), the greatest number of karez wells are in the [Turfan Depression](#) [Turfan Depression](#), where today there remain over 1100 karez wells and channels having a total length of over 5000 kilometers. The local geography makes karez wells practical for agricultural irrigation and other uses. Turfan is located in the second deepest geographical [depression](#) [Depression \(geology\)](#) in the world, with over 4,000 square kilometers of land below [sea level](#) [Sea level](#) and with soil that forms a sturdy [basin](#) [Drainage basin Summary](#). Water naturally flows down from the nearby mountains during the rainy season in an underground current to the low depression basin under the desert. The Turfan summer is very hot and dry with periods of wind and blowing sand. The water from the underground channels provides a stable water source