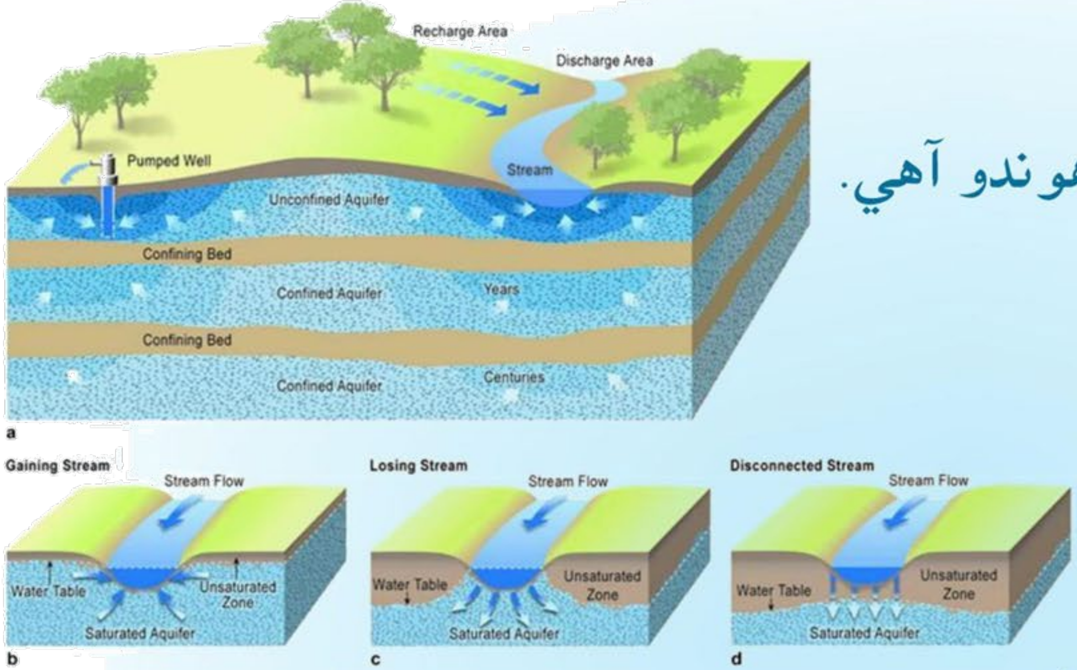
جر جي پاڻي متعلق آبادگارن جي رہنمائي لاءِ معلوماتي
كتابچو

بهتر زرعي پيداوارجي لاءِ جرجي پاڻي کي قابل استعمال ڪرڻ لاءِ ڪار آمد طريقا

Authors: Kanza Javed and Jehangir F Punthakey

Groundwater a valuable resource for Pakistan

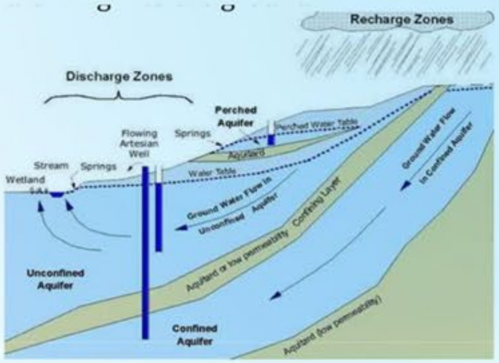


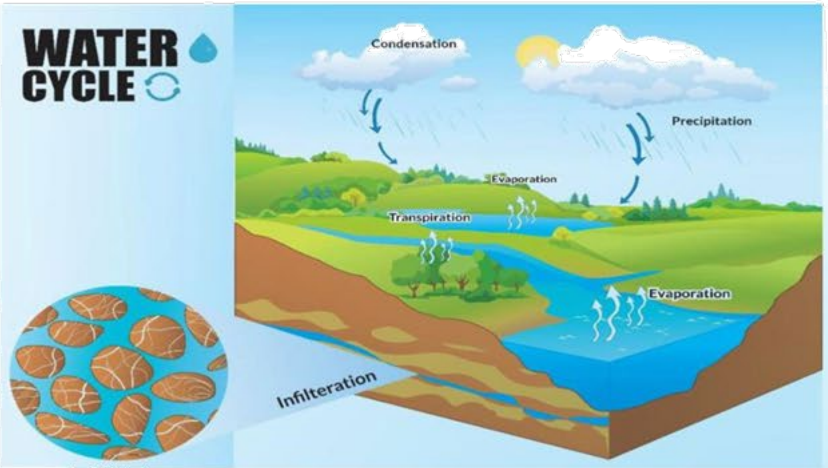
جر جو پاڻي ڇا هوندو آهي؟

جرجو پاڻي زمين جي سطح کان هيٺ هوندو آهي.

سيچوريٿيڊ زون ڇا ٿيندو آهي؟

جڏهن توهان کوکوه کوٽيندا آهيو ته پهرين ڪجهه ميٽرن تائين زمين خشڪ هوندي آهي، جنهن ۾ پاڻي نه هئڻ جي برابر هوندو آهي، جڏهن توهان اڃان وڌيڪ هيٺ کوٽائي ڪندو ۽ زمين جي هڪ ٻي ته هيٺ ويندو ته توهان کي واري ملندي جنهن ۾ گهڻي حد تائين پاڻي هوندو آهي.انهي جاءِ کي سيچوريٿيڊ زون چئبو آهي.



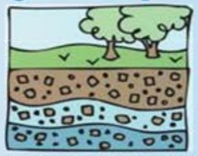


پنهنجي زمينن تي پاڻي ڪيئن حاصل ڪري سگهجي ٿو؟

زمين ۾ ننڍن ننڍن سوراخن ذريعي پاڻي واهن، شاخن ڍنڍن، فصلن کي ڏنل پاڻي ۽ سيلاب جو پاڻي هيٺين تهه ۾ پهچي جمع ٿئي ٿو.

آبي بخارات- (ٻاڦ)- پاڻي جو ٻاڦ ۾ تبدل ٿيڻ

How water get into aquifers?

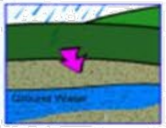


Aquifers can gain water from rivers, canals, irrigation and floodwater draining into the ground.

آبي بخارات- (ٻاڦ)- پاڻي جو ٻاڦ ۾ تبدل ٿيڻ

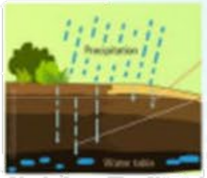
ٻاڦ يا گئس مان پاڻيٺ بڻجڻ جو عمل- ٻاڦ جو وري پاڻي ۾ تبديل ٿيڻ

پاڻي جمع ٿيڻ جا طريقا- برسات، برف باري ۽ ڳڙا ڪرڻ



پاڻي جذب ٿيڻ جو عمل- جنهن سان پاڻي ۾ زمين جذب ٿئي

ٻاڦ يا گئس مان پاڻيٺ بڻجڻ جو عمل- ٻاڦ جو وري پاڻي ۾ تبديل ٿيڻ



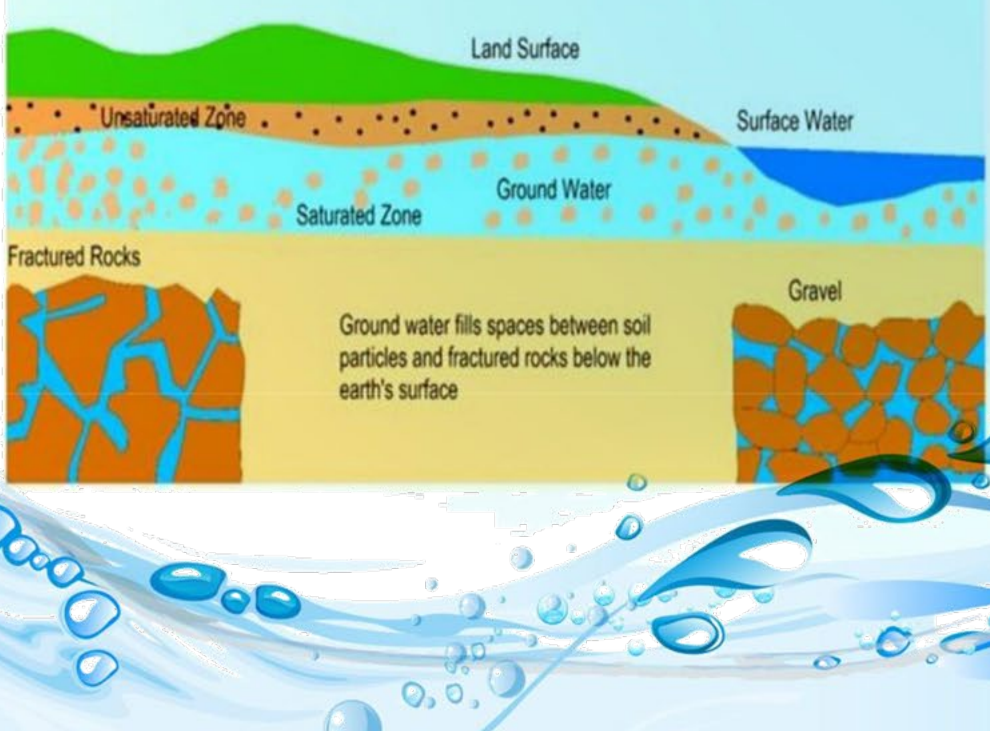
جر جو پاڻي- اهو پاڻي جيڪو جر ۾ موجود هجي ٿو، ۽ ان کي زمين ۾ ڊرل ڪري پائيپن ۽ مشينن وسيلي مختلف مقدن لاءِ ڪتب آندو ويندو آهي.

جر يا زميني پاڻي جي پاڪستان ۾ اهميت

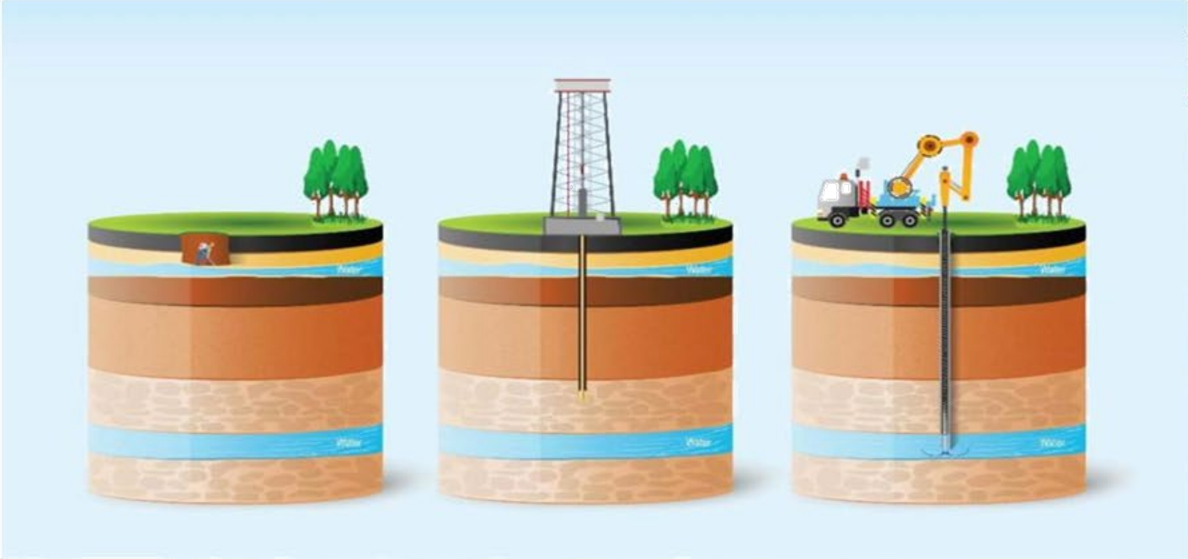
جر جو پاڻي پاڪسان ۾ زراعت، پيئڻ ۽ صنعتن ۾ استعمال ٿيندو آهي. هن وقت 75 سيڪڙو جر جو زرعي مقصدن لاءِ استعمال ٿئي ٿو. پيئڻ جي پاڻي جو به گهڻو انحصار جر جي پاڻي تي آهي. تقريبن سڀ شهرن ۾ ڪجهه قدر جر جو پاڻي استعمال ٿيندو آهي ۽ڪٿي ته مڪمل طور تي شرن جو انحصار ٻہ جي پاڻي تي آهي. جڏهن ته ٻهراڙي جي 80 سڪڙو آبادي جر جو پاڻي پيئڻجي لاءِ استعمال ڪندي آهي. پاڪستان ۾ جر جي پاڻي جو وڌنڌڙ استعمال جو سبب زراعت، صنعتون ۽ پيئڻ جي پاڻي جون ضرورون پوريون ڪرڻ جي ڪري وڌي رهيو آهي. ٻي پاسي وري تيزي ان وڌنڌڙ انساني آبادي جي ڪري دريائي نظام مان پاڻي جي ڏياءُ وڌ جي ڪري ان جي ڪوٽ جي ڪري جر جي پاڻي جي اهميت وڌنڌي پئي وڃي.

جر جي پاڻي جي اهميت

جر جي پاڻي جو زري فصلن جي پيداوار ۾ تمام اهم ڪردار آهي. 1947ع ۾ 43 سيڪڙو جڏهن ته 2015ع ۾ 150 سيڪڙو تائين وڃي پهتو آهي. 60 سيڪڙو پاڻي جر مان حايل ڪيو ويوآهي. 1970ع ۾ تقريبن 88000 ٽيوب ويل هئا جڏهن ته اڄ اهو وڌي 10 لک کان به مٿي ٿي ويو آهي. ڪجهه جاين تي پمپ به استعمال ڪندا آهن جنهن جي ڪري پاڻي جي سطح به گهٽجندي پئي وڃي. ڪجهه رپورٽس جي مطابق ته 43 دريائن مان 26 دريائن جي پاڻي ج سطح گهٽ آهي جنهنجو سبب جر جي پاڻي ۾ اضافو نه ٿيڻ ٻڌايو پيو وڃي. IWASI جي رپورٽ جي مطابق ته جر جي پاڻي جي گهٽتائي جي ڪري لوئر بري ۽ ڪجهه حصا رچنا دوآب ۽ بلوچستان جي ڪجهه حصن ۾ پاڻي گهٽجي رهيو آهي.



کوهه کوٽڻ جو طريقي ڪار

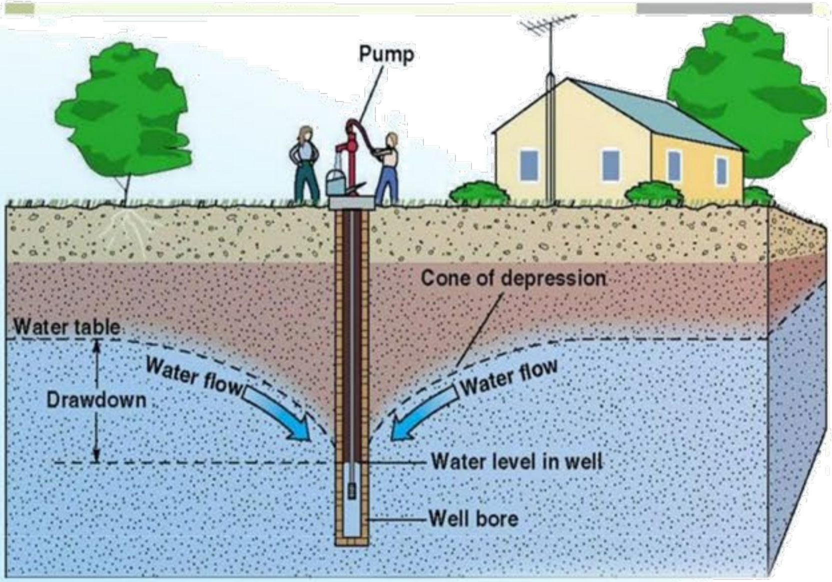


پائيپ وارا کوه اهڙي
طرح ٺاهيا ويندا آهن
جنهن ۾ پائپن جو
تعداد گھڻو هوندو
آهي ۽ ريتي سان ڀريل
پاڻي ۾ پورجي ويندا
آهن ۽ هيٺ گهرائي
مان پاڻي ڪڍندا آهن

پائيپ وارا کوه اهڙي
طرح ٺاهيا ويندا آهن
جنهن ۾ پائپن جو
تعداد گھڻو هوندو آهي
۽ ريتي سان ڀريل پاڻي ۾
پورجي ويندا آهن ۽
هيٺ گهرائي مان پاڻي
ڪڍندا آهن.

کوٽائي وارين مشينن
سان کوٽيل کوه هزارين
فٽ گهرا کوٽيا ويندا
آهن ۽ اتان پاڻي ٻاهر
ڏيندا آهن

ٽيوب ويل ۽ پمپ



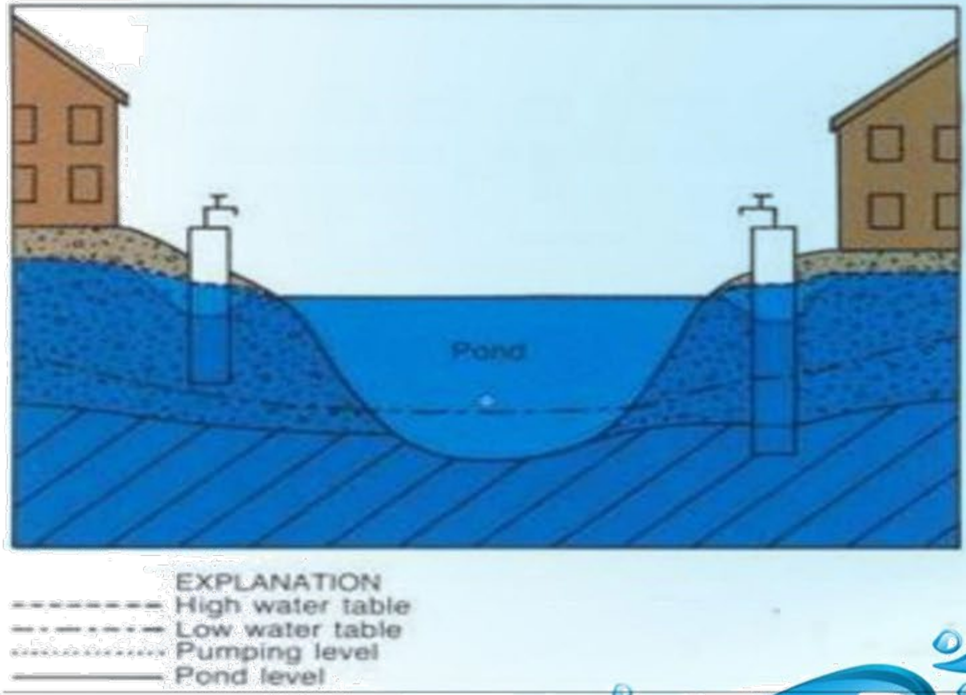
Cone of depression caused by pumping

پاڻي جر اند هر جڳهہ تي موجود هوندو آهي پر مختلف گهراين تي موجود هوندو آهي. ٽيوب ويل جو گهربل مقدار ۾ پاڻي ڪڍڻ جو دارومدار انهي تي آهي ته زمين جي تحن ۾ موجود پٿرن مان پاڻي ڪيترو آساني سان نڪري ٿو. جيڪڏهن پٿر انهِي حصي ڪان *10* يا *15* ميٽر جي مفاصلي تي پري آهن ته ننڍو ٽيوب ويل به گهربل مقدار ۾ پاڻي ڏيئي سگهي ٿو. جيڪڏهن مفاصلو 3 ڪان 7 ميٽر تائين جو

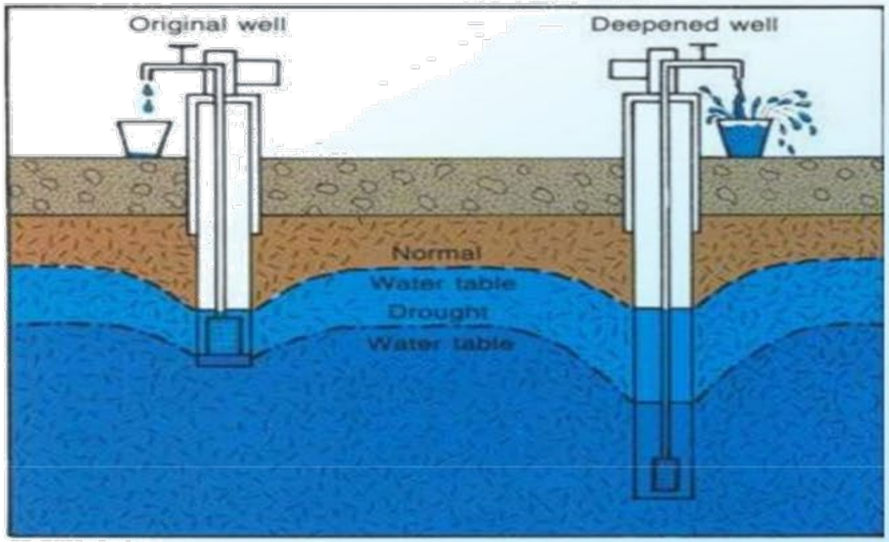
آهي ڪوٽائي وڏيڪ ڪرڻي پوندي. پمپ وارو کوهہ پاڻي جي سطح کي گهٽ ڪندو آهي جنهن سان پاڻي جي سطح پڻ گهٽجي ٿي.

ڪوهه سڪڻ جو مطلب ڇا هوندو آهي؟

ڪڏهن ڪڏهن ٽيوب ويل پاڻي ڏيڻ بند ڪري ڇڏيندا آهن اهڙي صورتحال پنجاب، بلوچستان ۽ سنڌ ۾ اڪثر ڏسڻ ۾ ايندي آهي. ٽيوب ويل مان پاڻي تڏن ختم ٿي ويندو آهي جڏهن پاڻي جي سطح انهي پمپ کان هيٺ ٿي ويندي آهي ۽ اهو انهي ڪري ٿيندو آهي جو پاڻي ڪڍڻ وارو پمپ پاڻي جي ايتري گهرائي ۾ لڳل نه هوندو آهي. ٻيو سبب اهو به ٿي سگهي ٿو ته آبادگار پاڙي واري آبادگار کان پمپ جو پاڻي ڪڍندو آهي ۽ نتيجي ۾ پاڻي مستقل طوري تي گهٽجي ويندو آهي.

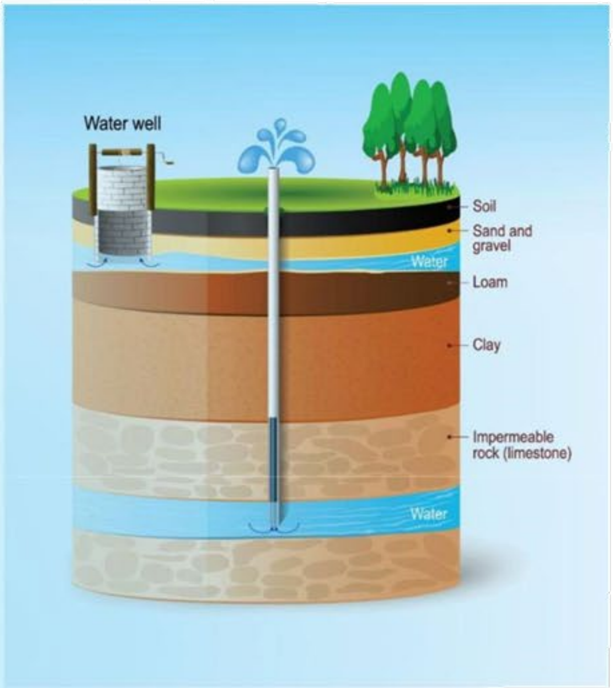


جڏهن کوهه سڪي وڃي ته آبادگار کي ڇا ڪرڻ گهرجي؟



کوهه جو پاڻي گهٽجي وڃڻ يا سڪي وڃڻ جا ڪجهه ٻيا سبب آهن مثال طور فلٽر جيڪو پائيپ تي تري ۾ لڳندو آهي ان جو ڪجهه حصو بند ٿي ويندو آهي ۽ نتيجي ۾ پاڻي گهٽ اچڻ شروع ٿئي ٿو ۽ جيڪڏهن انهي پمپ کي اجان وڏيڪ هلايو ويندو ته ان ۾ هوا اچي ويندي ۽ نتيجي ۾ پاڻي اچڻ بلڪل ختم ٿي ويندو آهي. جيسيتائين ان کي صحيح نه ڪيو ويندو تيسيتائين پاڻي نه ملي سگهندو. کوهه سڪڻ جو هڪ ٻيو سبب هي به ٿي سگهي ٿو ته جر ۾ پاڻي گهٽ وڃڻ جي ڪري جر ٻيهر ڀرجي نٿو ۽ پاڻي جي سطح گهٽجي ويندي آهي. موسمياتي تبديل جي ڪري برساتن جو گهٽ ٿي وڃڻ جي ڪري جر ۾ موجود پاڻي جي سطح هيٺ هلي ويندي آهي ۽ پمپ ذريعي پاڻي اچڻ بند ٿي ويندو آهي. خاص طور تي آبادگار ڏڪر جي وقت يا خوشڪسالي جي وقت ۾ جر جو پاڻي وڏيڪ ڪڍندا آهن ان وقت فصلن کي پڻ پاڻي جي وڏيڪ ضرورت هوندي آهي.

کوھ سکڻ جا سبب



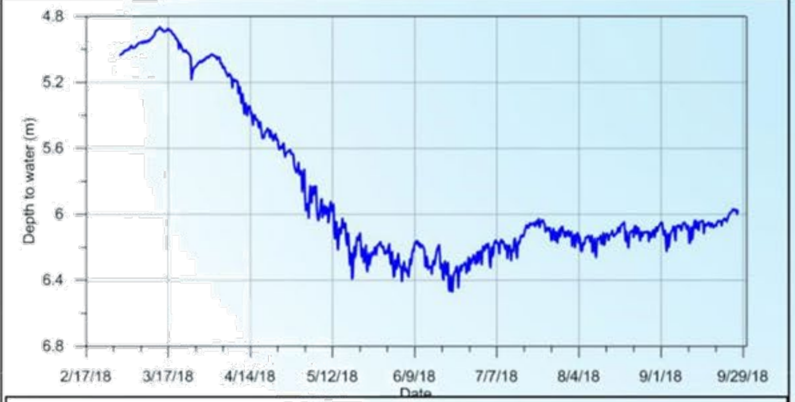
جيڪو کوھ ڪاڇي هٽ تي آهي ۽ گهٽي گهرائي ۾ آهي انهي ۾ اها صلاحيت آهي ته اهو گهٽي وقت تائين ڏيئي سگهي. جڏهن سوڪهڙي جي وقت پاڻي جي سطح گهٽجي ٿي ۽ آبادگار پاڻي گهٽو ڏيندو ته پوءِ اهو کوھ جلدي سڪي ويندو ۽ ان ۾ وڌيڪ پاڻي جمع نه ٿيندو.

ٽيوب ويل انهي ڪري به سڪي ويندا آهن جو ٽيوب ويل گهٽو پاڻي ڇڪي جر ۾ موجود پاڻي جي سطح گهٽائي ڏيندا آهن. ان سان گڏ پيوسبب اهو ته ڪنهن هڪ علائقي ۾ ويجهي ويجهي مفاصلي تي گهڻن کوهن جو لڳڻ پڻ آهي.

جر جي پاڻي جي سار سنڀال ڪيئن ممڪن آهي؟

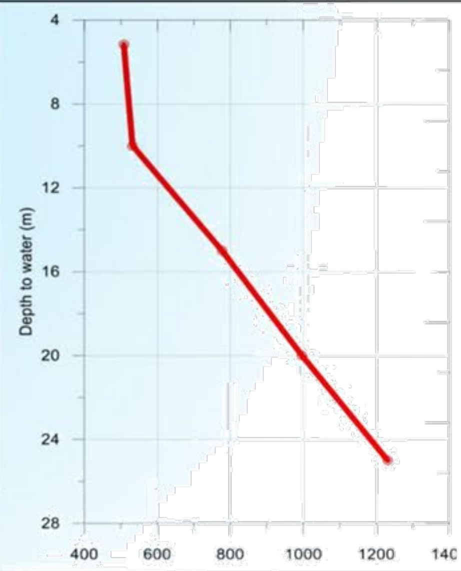
جر جي پاڻي جي سار سنڀال لاءِ ضروري آهي ته وقتن فوقتن اهو جانچڻ گهرجي ته جرجي پاڻي جي سطح ڪيتري تيزي سان هيٺ وڃي رهي آهي، ان ۾ لوڻياٺ ڪيترو پيو وڌي ۽ ان جا سبب ڪهڙا آهن. انهي سان گڏ اهو پڻ جانچڻ گهرج ته ان جا فصلن تي ڪهڙا اثر پئجي رهيا آهن.

ڪوهن جي مستقل نگراني ڪرڻ سان ان جي سطح گهٽ ٿيڻ جا سبب معلوم ٿي سگهن ٿا ۽ ڪوهه ڪهڙي جڳهه تي لڳل آهن اهو پڻ خبر پئجي سگهي ٿي جنهن سان فيصلو ڪرڻ ۾ آساني ٿئي ٿي.



Depth to water level from Feb-2018 to Sep-2018 for Malwa distributary in Sindh showing decline in water level due to

Salinity increasing with depth below ground at the mid portion of Cheeho distributary in Naushero Feroze



جر جي پاڻي ۾ لوڻيات جو شامل ٿي وڃڻ

جڏهن پاڻي ۾ لوڻيات هڪ مخصوص سطح تائين پهچي وڃي ته پوءِ اهو پاڻي استعمال جي قابل نٿو رهي. لوڻياٺو پاڻي زمين کي نقصان پهچائي ٿو. اهو پيئڻ جي لاءِ استعمالنٿو ڪري سگهجي ۽ نه وري فصلن فصلن جي لاءِ سٺو هوندو آهي.

پاڪستان ۾ 13 سيڪڙو فصل ۾ ايندڙ پاڻي لوڻياٺو هوندو آهي. 17 سيڪڙو پنجاب ۽ 75 سيڪڙو سنڌ ۾ جر جي پاڻي ۾ لوڻيات شامل آهي.

پيئڻ جو پاڻي ۽ صحت

پيئڻ جي پاڻي جي لاءِ توهان کي تمام گهڻو محتاط رهڻ جي ضرورت آهي. پاڪستان ۾ پيئڻ جي پاڻي جو اسٽينڊرڊ معيار *1000mg/l* ليٽر تي آهي. پيئڻ جو پاڻي جنهن ۾ لوڻياٺ گهڻي هجي ته اهو صحت جي لاءِ خراب آهي، جنهن سان بلڊ پريشر، مٿي ۾ سور، گڙدن جو ناڪاره ٿي وڃڻ جهڙيون بيماريون پيدا ٿيڻ جو خدشوموجود آهي. پاڻي جي معيار کي جانچڻ توهان جي ۽ توهانجي خاندان جي صحت لاءِ انتهائي ضروري آهي. توهان پنهنجي ٽيوب ويل جو پاڻي (پِي سِي آر ڊبليو آر) جي ليبارٽري تان ڪاس ڪرائي سگهو ٿا. انهي سان توهان کي خبر پئجي ويندي ته ٽيوب ويل جو پاڻي پيئڻ جي قابل آهي يا نه، اهڙي طرح توهان ۽ توهان جي خاندان کي اطمنيان ٿي ويندو. جرجي پاڻي جي لوڻياٺ کي جانچڻ لاءِ (*M CE*) استعمال ٿيندو آهي، جيڪڏهن لوڻياٺ جو مقدار گهڻو هوندو ته *M CE* جي ريڊنگ به گهڻي ڏيکاريندو

نهري ۽ جر جي پاڻي جو گڏيل استعمال

پاڪستان ۾ نهري پاڻي جر جي پاني جي مقابلي ۾ زاعت جي لاءِ تمام گهڻو ڪارآمد آهي ڇو جو نهري پاڻي ۾ لوڻياٺ جو مقدار تمام گهٽ هوندو آهي. جڏهن آبادگار جر جو پاڻي استعمال ڪري ته انهي لاءِ اهو ڄاڻڻ ضروري آهي ته انهن ٻنهي ۾ لوڻياٺ جو مقدارتناسب جي ساب سان ڪيترو آهي. هر ايڪڙ انچ زمين جي لاءِ 2 حصا نهري پاڻي ۽ هڪ حصو جر جو پاڻي جو استعمال ٿيڻ گهرجي. گڏيل پاڻي جي صحيح استعمال سان لوڻياٺ جو مقدار ٻٽن جي پاڙن ۾ گهٽ جمع ٿيندو آهي ۽ ٻوٽي تي ڪو گهڻو اثر نه ٿيندو آهي.

جر جي پاڻي جي موجوده حالت

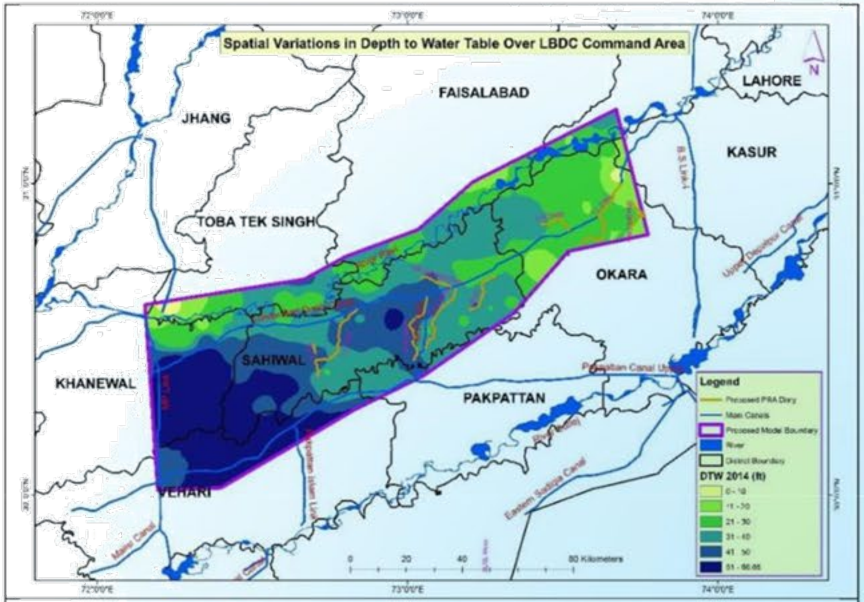
غير ضروري پاڻي ڪڍي زمين ۾ وڃڻ کان روڪڻ سان پاڻي جي سطح گھٽبي آهي ۽ زمين جي هيٺين سطح ۾ موجود لوڻيات مٿي اڀري ايندا آهن. پاڻي ڪڍي هيٺان کان مٿي آڻڻ ۾ وڏيڪ خرچ اچي ٿو. 80 سيڪڙو پاڻي جو استعمال عام آبادگار ڪندو آهي. سنڌ ۾ 1970ع ۾ 88000 ٽيوب ويل هئا جيڪي اڄ هڪ لک ان مٿي آهن. ڪجھ جاين تي مپ سان پاڻي ڪڍڻ جي ڪري پاڻي جي سطح گھٽجڻ جو سبب پڻ بڻيو آهي. بلوچستان ۾ زميني پاڻي ڪافي جي تي گھٽي چڪو آهي جيئن پشي ۽ لوره بيسن جتيڪئي سو ميٽرن تائين سطح گھٽجيچڪي آهي. ٽيوب ويل جي پاڻي تي زمينون آباد ڪرڻ سان زرعي پيداوار ته وڌي ٿي پر نتيجي ۾ جر جي موجوده پاڻي تي ڏباءُ تمام گھڻو وڌي ٿو. پاڻي جي سح تيزي سان گھٽجي رهي آهي جيڪا 200 کان 500 ميٽر سالانه آهي هي صورتحال خطرناڪ حالتن طرف اشارو ڪري رهي آهي. اهڙي طرح اهڙيون ڪيتيون ئي جاين آهن جتي پاڻي به ناهي ۽ ٽيوب ويل به سڪي رهيا آهن. آبادگار پنهنجي زندگي گذارڻ لاءِ پريشان آهن ۽ زراعت کان ڪناره ڪشي اختيار ڪرڻ تي مجبور ٿي رهيا آهن جيڪي اڳتي هلي بلوچستان ۾ ذڪر واري صورتحال کي جنم ڏيئي سگھن ٿيون. جر جي پاڻي جو صحيح ۽ منصفاڻو استعمال سڀني آبادگارن جي حق ۾ آهي.

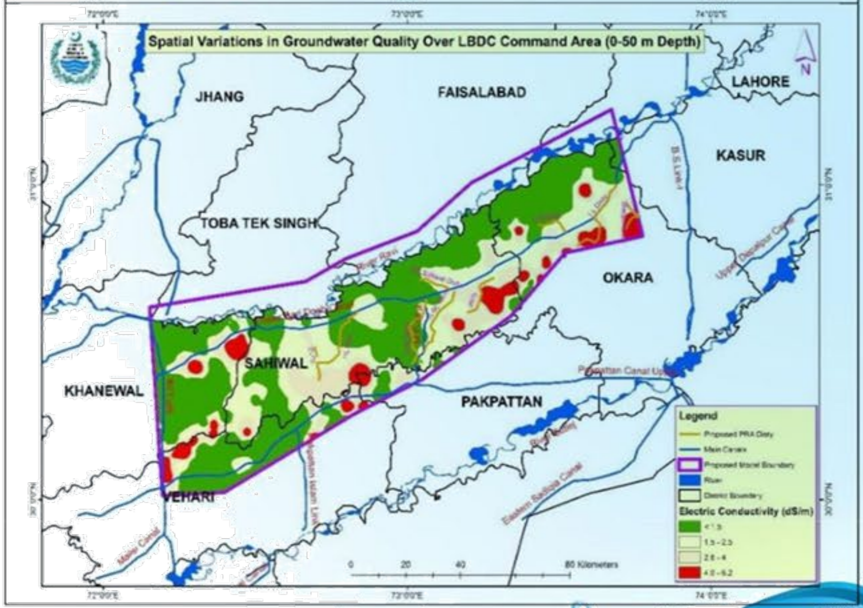
لوڻياڻي پاڻي جو فصلن تي اثر

هي ٽيبل ٻڌائي ٿي ته ڪهڙي طرح لوڻياڻي پاڻي جو فصلن تي اثر ٿئي ٿو. انهي ڪا علاوه هي ٽيبل اهو پڻ ٻڌائي ٿي ته جوَ ۽ ووئڻ لوڻياڻي پاڻي کي وڌيڪ برداشت ڪن ٿا. پر مڪئي ۽ ڪمند هن جي مقابلي ۾گهٽ سگهه رکن ٿا انهي ڪري جيڪڏهن توهان جر جو پاڻي استعمال ڪري رهيا آهيو ته پوءِ توهان کي لوڻياڻي پاڻي جو فصلن تي اثر جي به خبر هئڻ گهرجي ته ڪهڙو فصل هن پاڻي تي بهتر ٿي سگهي ٿو. گهٽي کان گهٽي پيداوار حاصل ڪرڻ جي لاءِ جر جي لوڻياڻي پاڻي کي گهٽ کان گهٽ استعمال ڪرڻ گهرجي. جيڪڏهن ممڪن هجي ته جر جي لوڻياڻي پاڻي ۽ نهري پاڻي ٻنهي کي گڏ ملائي استعمال ڪرڻ گهرجي.

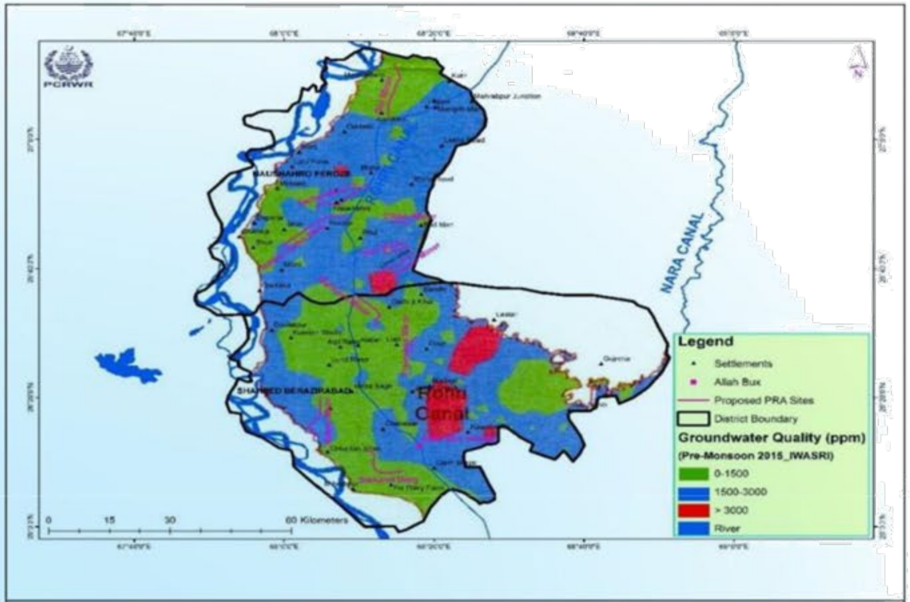
Desired salinity of Irrigation water 1000 μS/cm Ratio of canal water to tubewell water			
	Salinity of canal water (μS/cm)		
Salinity of tubewell Water (μS/cm)	200	250	300
2000	1.5	1.5	1.5
2500	2.0	2.0	2.0
3000	2.5	3.0	3.0
3500	3.0	3.0	4.0
4000	4.0	4.0	4.0

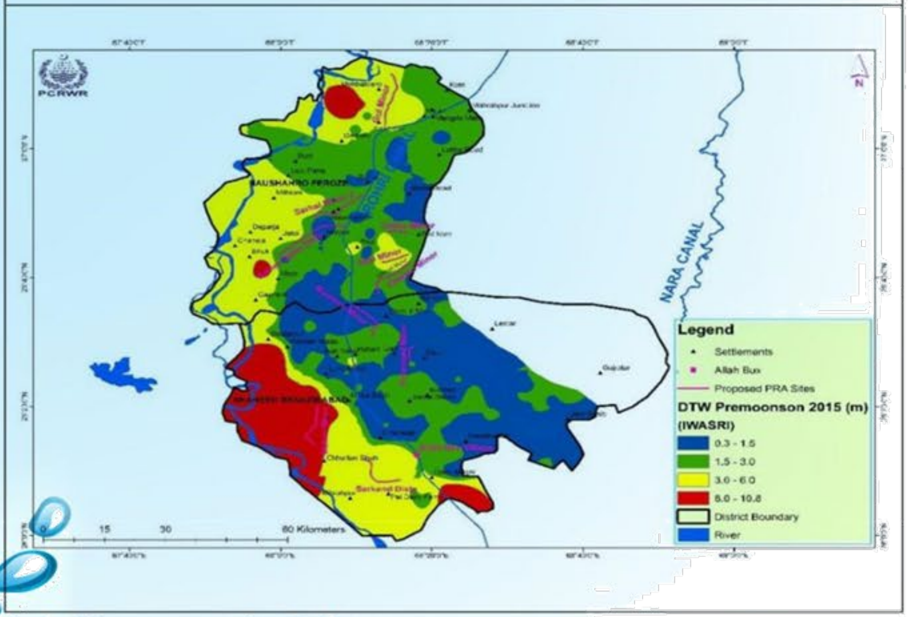
Mapping Groundwater in Punjab





Mapping Groundwater in Sindh





CONTACT US
To learn more about improving groundwater management

www.aciargw.com
aciargw@gmail.com