

# د کانالونو پرچاوي او سربندونه

## Weirs and Canal intakes

ليکوالان :

*Nell Kolden او Taylor Barnett*

ژباړه : انجینر سيد سمیع الله نصرت



# ڊالی

ٽولو هغه غريبو محصلينو ته ،چڻي په خالي جيب بيا هم همت کوي او خپلو درسونو ته په سختو

مشکلاتو ادامه ورکوي

انجينر سيد سمیع الله نصرت

## کانال پر چاوی او سر بندونه

موخې :

1. تر خود اصلی کانال څخه فرعی کانال ته اوبه انتقال کړی .
2. تر خود وخت په دوران کې **uniform Flow** په ساتنه کې مرسته وکړی .
3. تر خود جریان اندازه شي .
4. تر خود جریان کوچنی اندازه ضخامت وساتل شي .
5. تر خود سیندونو درجه بندی کنترول کړی .

### د پر چاوی عمومی ډولونه **Main Types of Weirs**

1. تیره خو که لرونکی پر چاوه **Sharp Crested Weir**
2. پلن خو که لرونکی پر چاوه **Broad Crested Weir**
3. عموی غاښی لرونکی پر چاوه **V-Notch Weir**

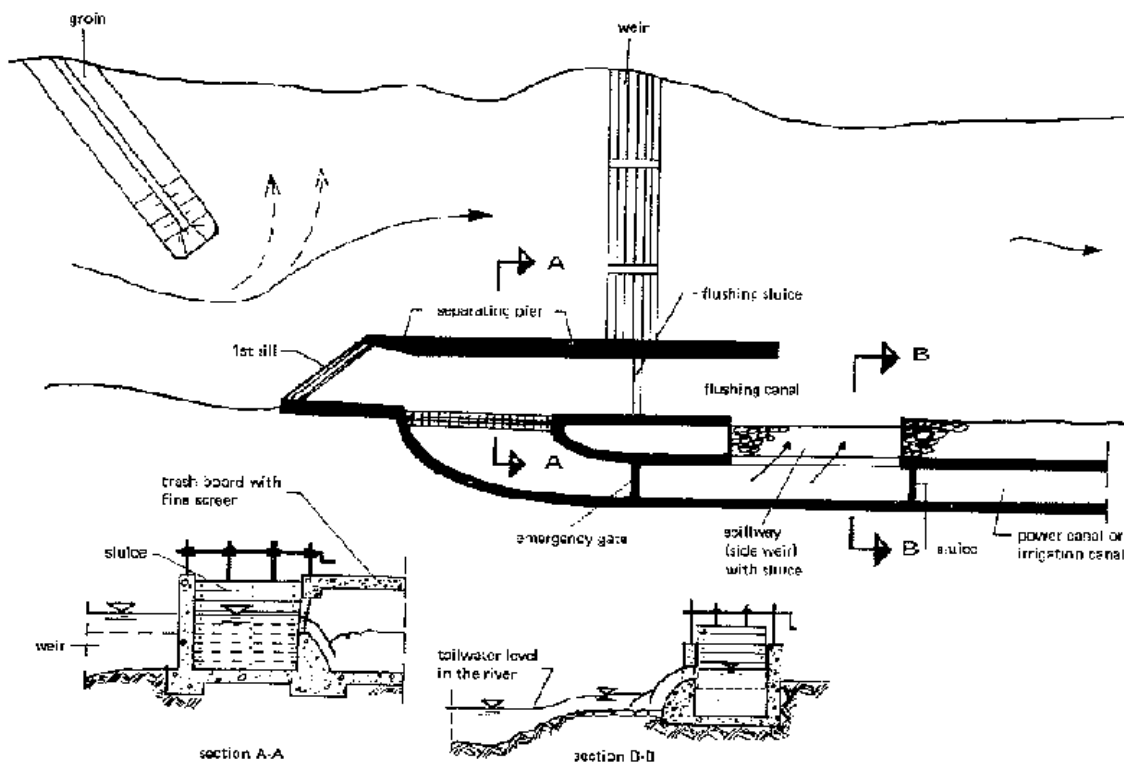
### د سر بند ډولونه **Main Types of Canal Intakes**

1. اړخیز یا افقی سر بند **Lateral Intake**
2. تل یا بیخ سر بند **Bottom Intake**
3. سر د پاسه سر بند **Overhead Intake (Inlets in piers are used for water intake)**

### بند لرونکی اړخیز سر بند **Lateral Intake with damming** :

1. په پر چاوو کې او همدارنگه یو شان هایدرولیکي د کنترول ساختمانونو د یو رقم ساتنې لپاره استعمالیږی .
2. د سیند د بې پامۍ لپاره نیونکو ساختمانونو ته اجازه ورکوی .
3. د غیر بند لرونکی سر بند په نسبت یی جوړونه او ډیزاین سخت دی .

4. دمحيط سره د غير بند لرونكي سربند په نسبت ښه تصادم لري .



Example of a lateral intake with damming

### Lateral Intake without damming غیر بند لرونکی اړخیز یا افقی سربند

1. د نیونکی جریان اندازه یی  $1-2\text{cms}$  ده چې  $River < 2\text{cms}$  ده .
2. د نیونکی جریان اندازه په کې د سیند له اندازه ی سره مساوی ده ، ځکه دلته کوم کنترولونکی ساختمان نشته دی ، تر څو سیند په برخو کړی .
3. شاته اوبو مخه نیسي او جوړونه یی هم اقتصادی ده .



Example of a lateral intake without damming

### Bottom Intakes د تل سربند

1. د Tyrolean Intakes په نوم هم یادېږي .
2. د سیند څخه اوبه استعمالوونکي کانال ته انتقالوی
3. ذرات او پاتې شونې یې په ښکته برخه د وینځل شوی صفحې څخه لوی وی .
4. په نیونکي کانال کې د اوبو جریان اعظمې وی نو په دی اساس د انرژۍ د تولید لپاره ښه انتخاب دی .

### تیره څوکه لرونکي پرچاوه Sharp Crested Weirs

فکر وکړی چې تیره څوکه لرونکي پرچاوه کله چې  $\gamma_1$  د پورته برخې د ضخامت اندازه او  $L$  د پرچاوی طول وی .

د جریان د اندازی ساختمانونو لپاره هم استعمالېږي .

د لاندې فرمول په مرسته د پرچاوی د اوبو جریان مقدار پیدا کوو:

$$Q = \frac{2}{3} C_d \sqrt{2g} b H_1^{\frac{3}{2}}$$
$$C_d = 0.611 + 0.075 \left( \frac{H_1}{p_w} \right)$$

$H_1$  د پرچاوي د مجموعي انرژي ده.

پرچاوه په هغه صورت کې Submerged ده کله چې :

$$S = \frac{y_2}{y_1} \geq 0.15$$
$$f(S) = \left[ \left( 1 - S^2 \right) \right]^{0.38}$$

که چیرته پرچاوه submerged وی نو د پرچاوي ديسچارج بايد په  $f(S)$  کې ضرب شي .

### پلن څوکه لرونکې پرچاوه Broad Crested Weirs

کله چې  $0.07 \leq H/L \leq 0.7$  نو پرچاوه پلن څوکه لرونکې ده .

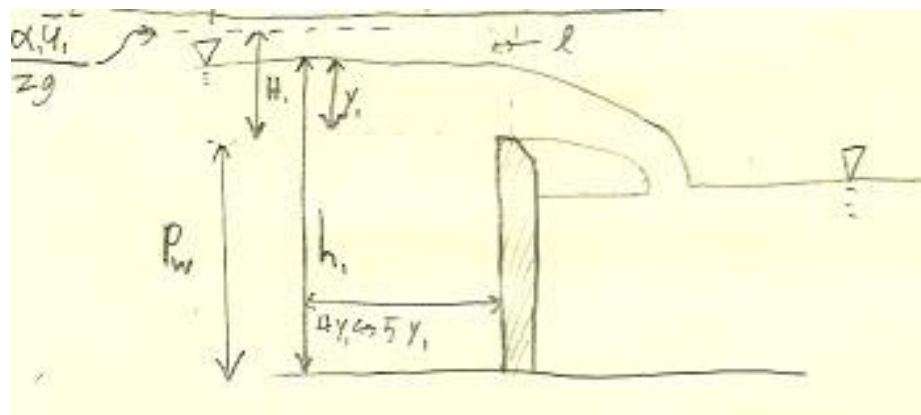
د پرچاوي د اوبو جريان د لاندی فرمول په مرسته پيدا کوو :

$$Q = \frac{2}{3} C_d \sqrt{\frac{2g}{3}} b H_1^{\frac{3}{2}}$$
$$C_d = 0.93 + 0.1 \left( \frac{H_1}{p_w} \right)$$

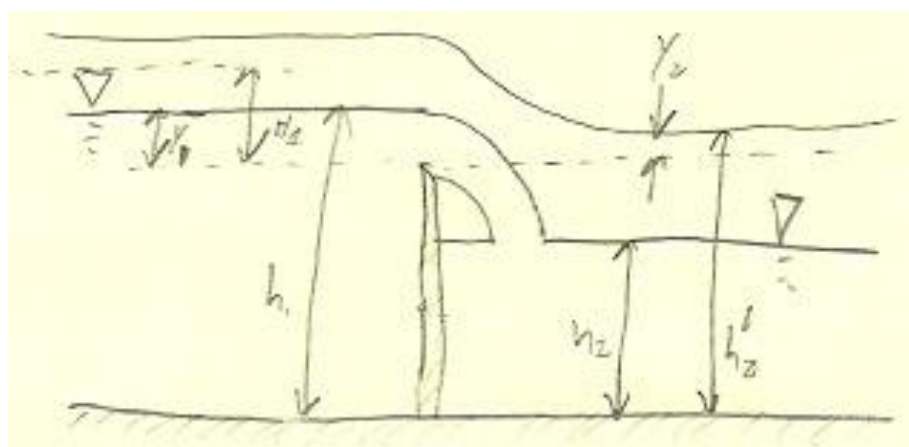
پرچاوه په هغه صورت کې Submerged ده کله چې :

$$S = \frac{y_2}{y_1} \geq 0.65$$
$$f(S) = (9.81S - 7.55S^2 - 2.26)^{1/2}$$

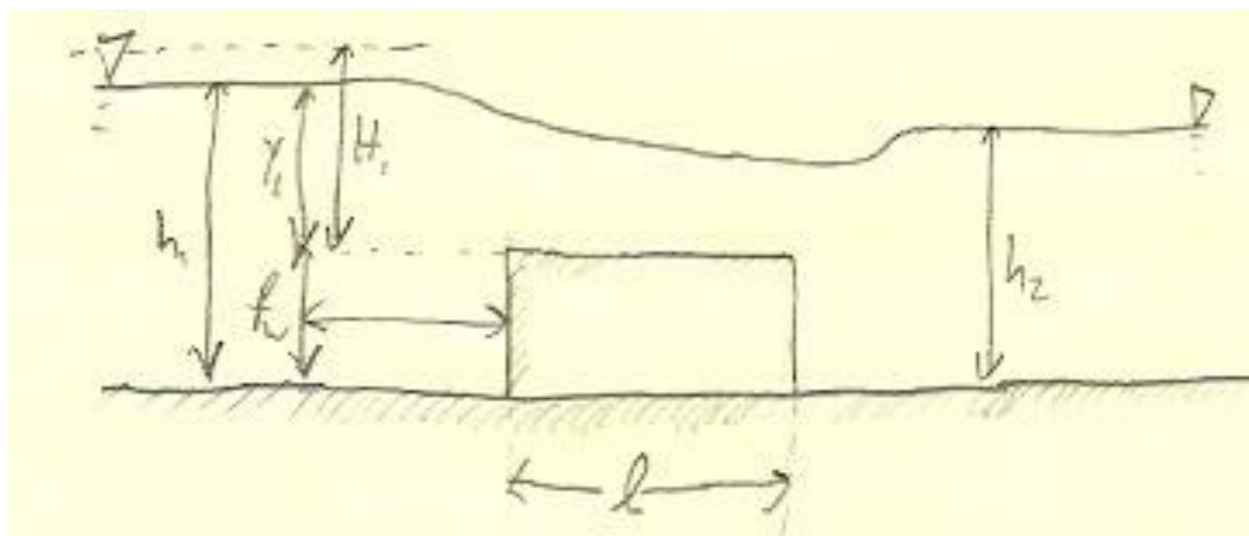
که چیرته پرچاوه submerged وی نو د پرچاوي ديسچارج بايد په  $f(S)$  کې ضرب شي



Sharp Crested Example Un-submerged



Sharp Crested Example Submerged



Broad Crested Weir Example



## عموی غابنی لرونکی پر چاوه V-notch weirs

- عمودی غابنی پر چاوه د اوبو د اندازه کولو لپاره استعمالیږی .
- په ټوله نړۍ کې پیدا کیږي ځکه جوړونه او نصبونه یې مستقیمه ده .
- د ساده جریان د اندازې لپاره په ابتدایي شکل جوړیږی .
- په غابني کې د جریان ارتفاع او دیسچارج په اسانۍ سره اندازه کیږی .

$$Q=(g/2)^{1/2}*y_c^{5/2}$$

Q دیسچارج g جاذبه  $Y_c$  د اوبو ارتفاع



## ماهی نیونې پر چاوي Fishing Weirs

- په ټوله نړۍ کې د ماهی نیونې پر چاوي پیدا کیږي ځکه دا ډیرې ساده دی .





ماهی نیونې پرچاوې په تایوان کې استعمالیږی .

### **Bend way weirs** د تاو کښونو پرچاوې

دا پرچاوې د سیندونو په کږو تاو کښونو کې د غیر منظم جریان لپاره استعمالیږی .

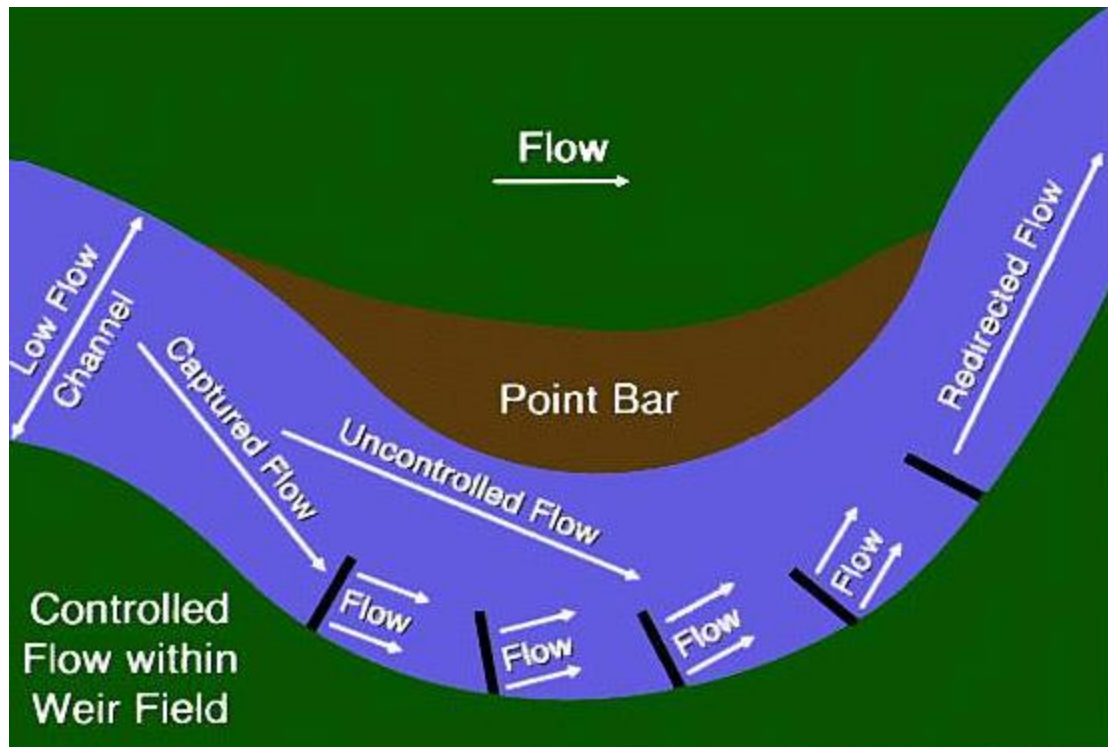
1. ددی پرچاوې هدف دادی ترڅو په تنگو تاو کښونو کې بیړی-چلولو ته زمینه برابره کړی .

2. Usually angled 20°-30° upstream

3. پرچاوې لږ اطمینانیت لری ترڅو کشتی په کم جریان کې کنترول شي مگر دا پرچاوې ښه اطمینانیت لری ترڅو د

بستر سرعت ته کنترول شی .

4. په هر تاو کښ کې د 4-14 پرچاوې جوړیږی .



Bend way Weir

تفریحی استعمال:

پرچاوی د لامبولو لپاره یوه لوبه جوړوی ترڅو تفریح وشي .



اوبه د پرچاوو پواسطه لاندی بنکته کیږی او د کبستیو چلولو او توبینگ لوبې لپاره استعمالیږی .





## :Habitat considerations

1. د پرچاوې ښکته برخې کې یو لوی ډنډ جوړیږي چې د ماهیانو د مهاجرت مخنیوی کوي او دلته ماهیان پاتې کیږي.
2. پرچاوې د ماهیانو د ساتنې لپاره هم جوړیږي.
3. د پرچاوې په ښکته برخه کې د ډبرو زینې کولې شي چې آبشار جوړ کړي.



د حیواناتو ساتنې د پرچاوو له ډولونو څخه یو ډول **Newbury Riffle** دی چې د ساختمانونو د کنترول درجو لپاره استعمالیږي .

د پرچاوې شاته اوبه د تفریح لپاره ډنډوی او ماهیان هم مهاجرت نشي کولی .



## د پرچاوې جوړونه **Weir Construction**

د پرچاوو د جوړونې یوه ساده لار داده چې څو تختې له 2-3 څلې د سیند په بستر کې کینودل شي .

ساختماني مواد د پرچاوو غاړو ته لکه د خاورو ډیرۍ واچول شي ترڅو اوبه ذخیره کړي .

د زینو شکل سره پرچاوو لپاره په لاندې برخه کې باید ډبرې واچول شي ترڅو یو میلان او حمایه جوړه کړي .

کله چې زیاتې پرچاوې جوړو نو هغه باید اعمار شي ترڅو میلان د ساختمانونو سره سمون و خوری او مواد رسوب ونه کړي .

## د پرچاوو شکیدنه **Weir Failures**



که چیرته پرچاوی په مناسب ډول جوړی نشی او همدارنگه شاته یې د خاورو ډیری نه وی نو حتما شکیدنه کوی. د پرچاوو شکیدنه د کښتیو چلولو او حیواناتو لپاره خطرناکه ده



Failed concrete weir on Clear Creek

**نتیجه:**

پرچاوی او بندونه ډیر زیات استعمال لری او ډیزاینبری .

دا باید حتما ډیزاین شی .



پيژندنه :

دا مقاله په 2012 ميلادي كال كې د Nell Kolden and Taylor Barnett لخوا ليكل شوی ده او ما پښتو ژبې ده وژباړله هيله ده ټول انجينران ترې گټه واخلي .

سيد سميع الله نصرت



**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**