د ظاهر شاهي کانال د اوبو د لېږد د اغېزمنتوب زياتول

پوهندوی نذیر احمد قانع

پوهنمل کمال الدين کمال

لنډيز

د اوبو د ګټور استعمال او د کانال د ښې کارکړنې په خاطر بايد په کانالونو کې د اوبو ضايعات تر اعظمي حده راکم سي. Seepage ضايعات د کانال څخه د ضايع کيدونکو اوبو له جملي څخه دئ. په کانالونو کی د Seepage ضايعات کولای سو په مستقيم ډول اندازه يا د فورمولونو پواسطه وړاندوينه کړو. په عملي ډول په لويو کانالونو کې د حوض کولو مېتود پواسطه د Seepage ضايعات پيدا کول ناممکنه ده ځکه د لويو کانالونو پراخوالی ډېر زيات او اوبه په دوامداره توګه پکښې بهيږي. د In flow out flow مېتود د کانال د کوچني Reach لپاره مناسب نه دئ ځکه په کوچني Reach کې د نظر وړ ضايعات نه رامنځته کيږي. او د Seepage meter مېتود لپاره بايد په کافي اندازه معلومات ولرو. په دې څېړنه کې په ظاهر شاهي کانال کې د Seepage ضايعاتو د اندازه کولو لپاره د In flow out flow مېتود څخه کاراخستل سوي. په ظاهر شاهي کانال کې ټاکل سوی Reach په دوو سيکشنو وېشل سوی او په هر سيکشن کی د Seepage ضايعاتو اندازه پيدا کړل سوې ده. د کانال په لمړي سيکشن کی د ضايعاتو اندازه $0.2664m^3/750m/s$ او په دوهم سيکشن کې د ضايعاتو اندازه 0.178/750m/s او د ضايعاتو اوسط اندازه $0.2222m^3/750m/s$ ده. په ظاهر شاهي کانال کی د Seepage ضايعاتو د مخنوي او د اوبو د لېږد د اغېزمنتوب د زياتولو لپاره کانال بايد وپوښل سي.

کليدي کليمې: د کانال څخه د اوبو ضايعات، د کانال د اوبو د لېږد اغېزمنتوب اندازه کول او د اوبو د لېږد اغېزمنتوب زياتول.

سريزه

په افغانستان کی په زراعت د اوبو لګولو تاريخ 5000 کلنه مخينه لري. د افغانستان 95% شته اوبه په زراعت کې کاريږی. افغانستان په هر کال کې $75bln\ m^3$ اوبه لري چې د دې څخه يوازې $20bln\ m^3$ يا 25% يې په افغانستان کې دننه بهيږي. او پاتې 75% اوبه يې همسايه هېوادونو ته بهيږي. په افغانستان کې 85% حاصلات د اوبو لګولو کانالونو پواسطه اوبه کېږي. د اوبو د انتقال په مهال کې د کانال څخه د اوبو بهېدل دهقاني د يو غټ مشکل سره مخامخ کوي.(Azami et al., 2020)

د سر خلاصه کانالونو څخه زراعتي ساحو ته د اوبو د لېږد لپاره په زياته اندازه ګټه اخستل کيږي. د اوبو د انتقال پر مهال کی هغه اوبه چی د کانال د تل او څنډو څخه بهيږي، او هغه اوبه چی د کانال د سطحي څخه تبخير کيږي د کانال څخه داوبو د ضايعاتو له جملي څخه دئ. چی دا ضايعات په مستقيم ډول د کانال اغبزمنتوب اغېزمن کوی. د اوبو لګولو کانالونو څخه د Seepage ضايعات په زراعت کې د ګټه اخستونکو اوبو يوه مهمه برخه تشکيلوي. د کانال څخه بهېدونکی اوبه يوازې دا نه دی چی د صافو اوبو ضايع ده، بلکې د کانال په نژدې ساحه کې د Water logging، مالګينی کېدو او د ځمکې لاندې اوبو د خرابېدو لامل هم ګرځي. نو په همدې خاطر د سيپيج ضايعاتو اندازه معلومول د ځمکو او د اوبو د پايداره مديريت يو مهم او بنسټيز اړخ دئ. په خامو کانالونو کی د Seepage ضايعات په ځينو عواملو پوری اړه لري. او د کانال د سر د جريان په پرتله له 30% څخه تر 50% راکميږي. د اوبو د ګټوري استفادې او د کانال د مؤثری کارکردګی په خاطر بايد د کانال څخه د ضايع کېدونکو اوبو اندازه راکمه سي. د Seepage ضايعات د کانال څخه د ضايع کېدونکو اوبو يوه مهمه برخه تشکيلوي. (Eshetu & Alamirew, 2018)

Commented [NF1]: - دعنوانوفونټ اوسايز يی بايد د چک ليست مطابق اصلاح کړل سی.

Commented [NF2]: انګليسی کلمات بايد ټوله په يوه فونټ او سايز کی سی.

Commented [NF3]: دعنوانوفونټ اوسايز يی بايد د چک ليست مطابق اصلاح کړل سی.

Commented [NF4]: په متن کی ټکی، او کامه بايد اصلاح کړل سی.

Commented [NF5]: د هرجملی يا پرګراف وروسته بايد سايټيشن يا ماخذ ورکړل سی.

سرخلاصه کانالونه کیدای سی پوښل سوي (پاخه) یا ناپوښل سوي(خام) وي. ناپوښل سوي کانالونه د ګټه اخستونکو اوبو یوه مهمه برخه د Seepageپواسطه ضایع کوي. کانالونه د Seepage ضایعاتو د راکمولو او د اوبو د لېږد د اغېزمنتوب د زیاتولو لپاره پوښل کیږي. په مکمل ډول د کانال پوښل کېدای سي چی په بشپړه ډول د Seepage ضایعاتو مخنیوی وکړي. خو د کانال پوښ د مهال په تېرېدو سره خرابیږي. د کانال د پوښ لاندی خاوري په کېښنستو، په کانال کې د نباتاتو تکثر، د کانال د پوښ په جوړولو کې نیمګړتیا او د کانال پوښلو لپاره د بې کیفیته موادو څخه په استفادې سره کیدای سي چی په کانال کې درزونه رامنځته سي. (Uchadadiya & Patel, 2014)

Seepage په کانالونو کې یوه تېل سوې (مسلطه) پروسه ده. چی په ترڅ کی یې د کانالونو څخه اوبه ضایع کیږي. نو د اوبو لګولو سیستم د موثرې استفادې او ادارې لپاره د سیپېج ضایعات اندازه کول ډېر مهم دي. په کرهنه کی د لګېدونکو اوبو ساتل د یو هیواد د کرهنې د پرمختګ لپاره ډېر مهم دئ . د اوبو لګولو کانالونو څخه د Seepageضایعاتو کمول یا له منځه وړل د کانال پوښلو په واسطه د لېږدول سوو اوبو په اغېزمنه ګټه باندي دلالت کوي. داوبو رسول کرهنیزو ځمکو ته یوه مهمه موضوع ده . چی څنګه اوبه له منبع څخه ځمکو ته ورسیږي. دا کار د یو سیستم پواسطه ترسره کیږي . او هدف یې دادی تر څو اوبه د یو کانال په واسطه په مؤثره توګه ځمکو ته ورسیږي. (BD & T, 2018)

د اوبو لګولو کانالونو د پوښلو ګټې

د اوبو لګولو کانالونو د پوښلو ګټې په لاندي ډول دي:

1. د کانال په پوښلو سره د Seepage د ضایعاتو مخنیوی کیږي او هغه اوبه چی د کانال پوښلو پواسطه د ضایع کېدو څخه ساتل کیږي کولای سو زیاته ساحه په اوبه کړو.
2. د کانال په پوښلو سره کولای سو کانال ته نژدې ځمکه د Water logging څخه وساتو.
3. د کانال په پوښلو سره د کانال سطحه ښوی کیږي او د کانال د سطحي د اصطحکاک ضریب کمیږي چی په دې سره د اوبو په مقابل کې مقاومت کمیږي او د اوبو سرعت زیاتیږي.

په کانال کی د اوبو د سرعت په زیاتېدو سره د کانال د سطحي څخه د تبخیر ضایعات کمیږي.

4. په پوښل سوو کانالونو کی د اوبو د سرعت په زیاتېدو سره د کانال سیکشن راکمیږي.
5. د اوبو د زیات سرعت د هموار طولي میل هایدرولیک ګرادینت په ټاکلو کې مرسته کوي.
6. په کانال کې د اوبو زیات سرعت په کانال کې د رسوباتو د رسوب مخنیوی کوي.
7. د کانال پوښ د کانال څنډې محکمې ساتي.
8. د کانالو پوښل د کانال د څارني مصرف راکموي.
9. د کانالونو پوښل د هرزه بوټو مخنیوی کوي، یاېې کموي.
10. د کانال په پوښلو سره اوبه په اقتصادي ډول توضع کیږي.
11. د اوبو د انتقال په مهال کی د پوښل سوي کانال پوښ د مضرو رسوباتو سره د اوبو د تماس مخنیوی کوي.
(Punmia., et al 2009)

د کانال پوښلو زیانونه

کانال پوښل د ګټو تر څنګ زیانونه هم لري چې په لاندي ډول دي:

1. د کانال پوښلو لمړنی مصرف ډېر زیات دئ.
2. د کانال پوښ دایمي دئ، موږ نسو کولای هغه سوري چی د اوبو د توضیع لپاره ورکول سوي ډېر ځلي خلاص یا بند کړو.
3. د کانال د خراب سوي پوښ بیا رغول ډېر سخت دئ.

په پوښل سوو کانالونو کی Berm وجود نلري، او هغه حفاظتي تدابیر چی په ناپوښل سوو کانالونو کی د وسایطو د تګ را تګ لپاره په نظر کی نیول سوي په پوښل سوو کانالونو کې وجود نلري.(Punmia., et al 2009)

د کانال د پوښ ډول ټاکل

دکانال د پوښ ډول ټاکل په لاندي عواملو پوري اړه لری:

1. غیري نفوذ پذیری: کله چی کانال د شکلني خاوري څخه تېریږي، Seepage ضایعات اعظمي دي او کانال ناپایداره دئ. نو د دې لپاره چی کانال په مکمل ډول غیري نفوذ پذیره او پایداره سي باید د کانال د پوښ داسي ډول وټاکل سي چی په مکمل ډول غیري نفوذ پذیره وي.
2. ښوی والی : د کانال د تل او څنډو ښوی والی د اوبو د جریان سرعت زیاتوي او په کانال کې ډیسچارج زیاتوي. نو د دې لپار چی د کانال ډیچارج زیات سي د کانال سطحه باید ښوی جوړه سي تر څو د اوبو په مقابل کې مقاومت کم سي.
3. دوامداري: د یوې پروژې اعظمي ګټه د هایدرولیکي ساختمات(کانال او داسي نورو) په دوامداري پوري اړه لري. یعني په څومره اندازه چی هایدرولیکی ساختمان دوامداره وي په همغه اندازه ګټور وي. نو د دې لپاره چی هایدرولیکی ساختمان د ټولو متضررونکو تاثراتو لکه تووړل، رژېدل او داسي نورو څخه وساتل سي نو د کانال د پوښ داسي ډول باید و ټاکل سي چی زیات دوامداره وي.
4. اقتصاد: د کانال پوښ باید له اقتصادي لحاظه مناسب وي، یعني د کانال کلنۍ ګټه باید د کلني مصرف څخه زیاته وي.
5. د ساحې حالت کانال کیدای سي د څو ډوله خاوري څخه تېر سي لکه زیم ناکه خاوره، نرمه شګلنه خاوره، رسوبي خاوره، کلکه خاوره او داسي نور... چې د کانال د پوښ د موادو ډول باید نظر د ساحې د خاوری حالت ته په کتو سره و ټاکل سي.
6. د پروژې عمر: هره پروژه د یو یا څو لسیزو لپاره ډیزانیږي نو دکانال د پوښ د موادود ډول په ټاکلو کی د پروژې عمر باید په نظر کې ونیول سي اود پروژې د عمر سره سم د موادو ډول وټاکل سي.
7. د موادو شتون : د کانال د پوښ مصرف د ورڅخه جوړېدونکو موادو په شتون انتقال او داسي نورو پوري اړه لري. نو د دې لپاره چی د کانال د پوښ مصرف راکم سي باید د داسي موادو څخه ګټه واخستل سی چی د پروژې سره په نژدې ساحه کې پیدا کیږي.(Basak, 2013)

د کانال د پوښ ډولونه

د کانال پوښ لاندي مختلف ډولونه لري چې په عمومي ډول سره د ساحې حالت ته په کتو سره ټاکل کیږی:

د سمینټ کانکریټو پوښ

دا ډول پوښ کله چی کانال په بشپړه توګه د ځمکي په سطحه (Canal Full in Banking) وي ګټه اخستل کیږي. په ساحه کې جوړېدونکي سمینټ کانکریټو پوښ په پراخه اندازه منل شوی غیري نفوذ پذېره پوښ دئ. دا ډول پوښ د تووړلو او رژېدلو په مقابل کې په کافي اندازه مقاومت کوي. په دې ډول پوښ کی د اوبو سرعت m/s ۲,۵ څخه زیات وي. دا ډول پوښ په مکمل ډول د ارزه بوټو د تکثر په مقابل کې مقاومت کوي.(Basak, 2013)

۱. شکل: د سمینټ کانګریټ پوښ

Commented [NF6]: انځورونو ته شمیره باید په ټول متن کی اصلاح کړل سی.

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTzXckkKK4ryLcRy2ICqhICxRsr_-hIR7fQHQ&usqp=CAU

۲. شکل: د سيمنټ کانګريټ پوښ

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRMIzwHzF3HhaGTaYT9uKQ2zAyFgiOGG4AkrA&usqp=CAU

د سمينټو مسالې پوښ

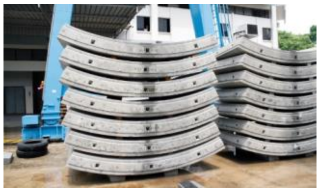
د دې ډول پوښ څخه چې کانال په بشپړه ډول د ځمکي په سطحه په کلکه خاوره کې وي کټه اخستل کيږي. په عمومي ډول د (۱:۴) سمينټو مساله د ۲،۵ cm په ضخامت په تخته شوی خاوره کې په يونيفورم ډول شيندل کيږي. او سطحه يې د صافو سمينټو پواسطه پالش کيږي. دا ډول پوښ غيري نفوذ پذيره دئ خو دوامداره نه دئ.(Basak, 2013)

۳. شکل: سمينټ مسالي پوښ

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSh-smNVcgpSCt8t7J-nhq4xE-zHTZPde4YeA&usqp=CAU

پري کاسټ کانکريټ پوښ

د دې ډول پوښ څخه کله چې کانال په بشپړه ډول د ځمکي په سطحه (Canal in Full banking) وي کټه اخستل کيږي. په دې ډول پوښ کې د پري کاسټ کانکريټ تختې چې اندازه يې (60cm x 60cm) وي د کانال په تل او اوږدو کې د کانال په تل او بانک يا بخل کې ايښودل کيږي او د (1:6) سيمينټو مسالې پواسطه يود بل سره نښلول کيږي.(Basak, 2013)



۴. شکل: پري کيسټ کانکريټ پوښ

https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTzXckkKK4ryLcRy2ICqhICxRsr_-hIR7fQHQ&usqp=CAU

۵. شکل: پري کيسټ کانکريټ پوښ

https://encryptedtbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRMIzwHzF3HhaGTaYT9uKQ2zAyFgiOGG4AkrA&usqp=CAU

د خښتو پوښ

په دې ډول پوښ کې د خښتو دوې طبقې په تخته سوی خاوره باندې د (1:6) سمينټو مسالې څخه په کټه اخستلو ايښودل کيږي. او د پوښ سطحه د (1:3) پلستر پواسطه پوښل کيږي.

د دې پوښ څخه د لاندې دليلونو په خاطر کټه اخستل کيږي:

1. دا ډول پوښ اقتصادی دی.
2. د دې پوښ کار په چټکۍ سره مخته ځي.
3. د انبساط او انقباض جوينټونو ته ضرورت نلري.
4. د بيا رغوني کارونه يې په آسانۍ سره کولای سو.
5. کولای سو خښتې د کېندل سوې خاورې څخه جوړې کړو.

د دې تر څنګ دا پوښ لاندې زيانونه هم لري:

1. دا ډول پوښ په مکمل ډول غيري نفوذ پذيره نه دئ.
2. د توړلو په مقابل کې په کمه اندازه مقاومت کولای سي.
3. په زياته اندازه دوامداره نه دئ.

(Basak, 2013)

کړنلاره

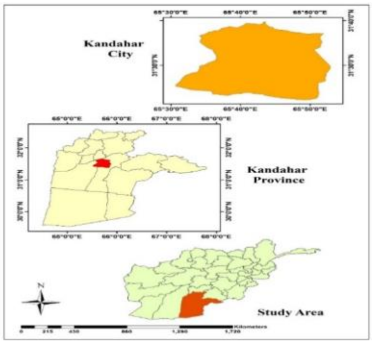
دا چې زمونږ څېړنه يوه ساحوی څېړنه ده او لومړني معلوماتو ته اړتيا لری نو د سرته رسولو لپاره يی د ځينو تخنيکونو څخه **کټه اخستل** سوی. او د همدې لومړي معلوماتو د راټولو لپاره په ساحه کې دری سيکشنونه اخيستل سوي او هر سيکشن بيا په دوه دوه متره کې فرعي سيکشنونو باندې ويشل سوی او د همدې سيکشنونو څخه د معلوماتو راټولول د ساحی څخه د مستقيمی ليدنی په واسطه ترسره سوی او همدارنګه د موادو د تحليل لپاره د ځينو هايدرولوژيکی ماډلونو او معادلو څخه **کټه اخستل** سوی.

Commented [NF7]: د څېړنی د کړنلاری څخه مخکی بايد د څېړنی اهداف بيان کړل سی .

Commented [NF8]: - د فونټ له نظره اصلاح ته اړتيا لری.
- د پورته عنوان سره جملات تړاو نلری. په د مربوطه عنوان لاندی وليکل سی.

دڅېړني ساحه

د کندهار ولايت مرکزکندهارښار چې ۲۵۰ کيلومتره مربع مساحت لري. دهيواد په جنوب لويديځ حوزه کی موقيعت لري. دغه ښار د بحر د سطحې څخه په ۱۰۰۵ متره ارتفاع کې موقيعت لري. اود هيواد د غټو ښارو څخه دئ دغه ښارجغرافيايي موقيعت دطول البلد په $(65° 35' - 65° 48')$ او عرض البلد $(31° 25' - 31° 50')$ کی پروت دئ. دغه ولايت وچ او صحرايي اقليم لري. په دغه ښار کې ګرمي زياته ده. چې دحرارت ددرجې اصغري او اعظمي ساحه يې 0-40°C او 12-40°C کې ده. په دغه ولايت کې د اورښت کلني اوسط 199mm دی. (Haziq & Panezai, 2017)



۶. شکل: د څېړنی ساحه

ظاهرشاهی کانال

د دهلي بند د باچا ظاهرشاه دواکمنۍ په دوره کې د ابیاری په موخه جوړ شوی دئ، یو مهم کانال یې هم ظاهرشاهي کانال دی، اوس مهال دلته د زراعتي ځمکو د خړوبونه د سطحی اوبو او د ځمکي ښخه د لاندي اوبو پواسطه تر سره کیږي. د سطحي اوبو سرچینه یې د ډوری ،ترنک ،ارغستان ،ارغنداب، سیندونه او ددهلي بند دی.او په کندهار ولایت کې د زراعتي ځمکو د خړوبوني یوه لویه سرچینه همدا د دهلي بند دی، دا بند دشاولي کوټ په ولسوالي کی موقیعت لري، چې د کندهار ښار په شمول شاولیکوټ، ارغنداب، ډند او پنجوایې ولسوالۍ ورڅخه خړوبه کیږي. (Haziq & Panezai, 2017)

Commented [NF9]: سایټیشن باید ورکړل سی.

د معلوماتو راټولو او تحلیل

په ظاهر شاهي کانال کې د ډیسچارج اندازه کول

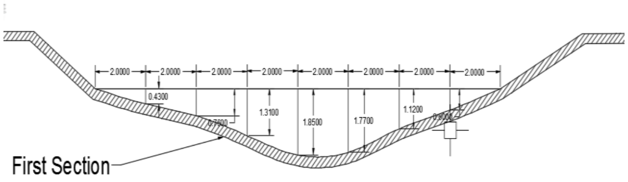
په دې څېړنه کې ډیسچارج د کانال د تاکل سوي Reach په دریو برخو کې د سرعت، مساحت او د اوبو د جریان اندازه کولو میتود(Velocity- area flow measurement method) څخه په کټه اخستلو سره اندازه سوی، او په (۱) جدول کې ایښودل سوی دي.

۱. جدول: په ظاهر شاهي کانال کی د ډیسچارج اندازه

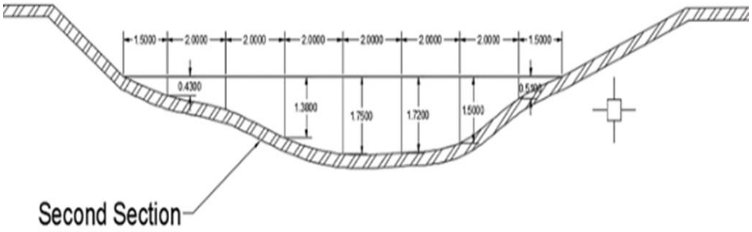
Commented [NF10]: د جدولونو شمیره باید اصلاح کړل سی

Section	Area(m^2)	Average velocity(m/sec)	Q(m^3/sec)
1	14.12	0.47	6.6364
2	13	0.49	6.37
3	12.9	0.48	6.192

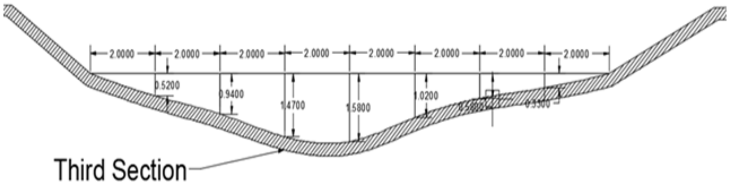
د کانال په ټاکل سوي Reach کې په دریو سیکشنو کی د اوبو د جریان اندازه سوی، چې په هر سیکشن کی د اوبو ارتفاع کاني په لاندي شکلونو کی ښودل سوي.



۷. شکل: د کانال په لومړی مقطع کې د اوبو ارتفاع ګانې



۸. شکل: د کانال په دوهمه مقطع کې د اوبو ارتفاع ګانې



۹. شکل: د په دریمه مقطع کی د اوبو ارتفاع ګانې

Commented [NF11]: فونټ یې باید اصلاح کړل سی.

د کانال څخه ضایعات

پدې څېړنه کې د ضایعاتو د اندازه کولو لپاره د اینفلو اوټ فلو(Inflow Outflow) میتود څخه کټه اخستل سوې، پدې میتود کې د کانال په ټاکل سوې برخه Reach په سر او پای کې ډیسچارج اندازه کېږي. پدې څېړنه کې ډیسچارج د کرنټ متر پواسطه اندازه شوی، په اینفلو اوټ فلو میتود کې بې لدې چې د کانال عملیه دې وځنډول شي د اوبو ضایعات اندازه کېږي. د ضایعاتو د اندازه کولواله، دا تخنیک د کانال د ټاکل سوی برخې Reach ته داخلېدونکې او خارجېدونکې اوبو تر منځ تفاوت پیداکوی چې ورته د اوبو ضایعات وایې. د اینفلو اوټ فلو میتود څخه په زیاته اندازه کټه اخستل کېږي، او هغه مهال ښه نتیجه ورکوې چې جریان منظم وې. د اینفلو اوټ فلو تخنیک موږ ته د کانال به اوږدو کې د کانال څخه ضایع کېدونکو اوبو اندازه راکوې، بیله دې چې د مشخص سوې کانال د اوبو لګولو د پروسې ممانعت وکړو، او په عین مهال کی کولای سو دقیقه محاسبه وکړو.

په ټاکل سوي Reach کی ډیسچارج اندازه سوی او په (۲) جدول کی یې قیمتونه ځای په ځای سوي، د کانال ټاکل سوی Reach په دوو سیکشنو ویشل سوی، او د 2-4 جدول ځخه په ګټې اخستلو د اینفلو اوټ فلو میتود پواسطه ضایعات اندازه سوي او په (۲) جدول کې ځای په ځای سوي.

Section	Water Diverted From Source(m3/sec)	Water Reached the Field (m3/sec)	Water conveyance Efficiency (%)
1to 2	6.6364	6.37	95.98577542
1 to 3	6.37	6.192	97.20565149

۲. جدول: د کانال څخه د اوبو ضایعات

Section No	Distance (m)	Section Length (m)	Q_i (m3/s)	Q_o(m3/s)	S_L (m3/750m/s)
1	0-750	750	6.6364	6.37	0.2664
2	750-1500	750	6.37	6.192	0.178
Average					0.2222

د ۲ جدول څخه دا نتیجه لاسته راځي چې د کانال په لمړي سیکشن کې د ضایعاتو اندازه $0.2664m^3/750m/s$ او په دوهم سیکشن کې د ضایعاتو اندازه $0.178m^3/750m/s$ او د ضایعاتو متوسطه اندازه $0.2222m^3/750m/s$ ده.

د کانال د اوبو د لېږد مؤثریت

کله چې اوبه زراعتي ساحې ته د اوبو لګولو سیستم پواسطه انتقالیږي، په زیاته اندازه د Seepage ضایعات د اوبو لګولو د کانال څخه رامنځته کیږي. چې د اوبو لګولو کانالو څخه دا ضایعات په مستقیم ډول د اوبو لګولو د کانالو اغېزمنتوب راکموي. د Seepage ضایعات یوازې دانه چې د اوبو لګولو د کانال د اوبو د لېږد مؤثریت راکموي بلکه د اوبو لګولو کانال په نژدې ساحه کې د ځمکې لاندې اوبو کچ هم راپورته کوي. او په لاندې برخه کې په کورونو کې د کڅه اخستونکو اوبو د اندازې د راکمېدو تر څنګ د کانال په نژدې ساحه کې د Water logging او خاورې د مالګینتوب لامل کیږي.

په کانالونو کی د اوبو د لېږد مؤثریت د اوبو د لېږد د اغېزمنتوب د اندازه کولو لپاره ګټه اخستل کیږي. د اوبو د لېږد مؤثریت د اوبو د هغه حجم تر منځ نسبت دئ کوم چې زراعتي ځمکو ته رسیږي او د هغه اوبو حجم چی د منبع څخه را جلا کیږي یا اخستل کیږي. او په (۳) جدول کی ځای پر ځای سوي.

۳جدول: په ظاهر شاهي کانال کې د اوبو د لېږد مؤثریت .

د ظاهر شاهي کانال د اوبو د لېږد مؤثریت د زیاتولو لپاره د حل لارې

Commented [NF12]: -ریفرینس یاسایتیشن باید ورکول سی.

Commented [NF13]: د حل لارې باید د څېړنې د مناقشې وروسته په د وراندیزونو ترعنوان لاندې راوستل سی

د اوبو لګولو کانالو څخه زیاته اندازه اوبه د کانال تل او څنډو څخه د Seepage پواسطه ضایع کیږي. د کانال څخه د اوبو دا ضایعات د کانال د سر او د فارم د دروازي تر منځ د 50%-40% اوبه ضایع کوي. د کانال پوښل په کانال کې د Seepage ضایعات د 50%-40% کموي، او د Water logging مخنیوی کوي. او د اوبو د لېږد اغېزمنتوب د 90%-70% لوړوي، چې د ساتل سوو اوبو پواسطه مونږ کولای سو زیاته ساحه اوبه کړو.

- په ظاهر شاهي کانال کې د Seepage ضایعاتو کمولو او د اوبو د لېږد د مؤثریت د زیاتولو لپاره د کانال پوښ لاندي دولونه پیشنهاد شوي:
  - ✓ د سمینټ کانکریټو پواسطه د اوبو د لېږد مؤثریت زیاتول.
    - د سمینټ کانکریټو پوښ پواسطه کولای سو د اوبو د لېږد مؤثریت د (100%-95%)زیات کړو.

(Birajdar., etal 2016)

  - ✓ د خښتي او PCC پوښ پواسطه د اوبو د لېږد مؤثریت زیاتول.
    - د خښتي او PCC پوښ په واسطه کولای شو د Seepage ضایعاتو اندازه 87.68% او 99.30% راکمه کړو.

(Uchadadiya & Patel, 2014)

  - ✓ د کانکریټ او جیومیمبرانس پواسطه د کانال د اوبو د لېږد مؤثریت زیاتول.
    - د کانکریټو پوښ او د جیومیمبرانس پوښ پواسطه کولای سو د کانال د اوبو د لېږد مؤثریت 96% او 94% زیات کړو. (Elaty etal., 2021)

پایله او مناقشه

دا څېړنه د کندهار ښار په ظاهر شاهي کانال کې تر سره سوه چې هدف يې په ظاهر شاهي کانال کې د Seepage ضایعاتو اندازه کول، د اوبو د لېږد مؤثریت اندازه کول او د ظاهر شاهي کانال د اوبو د لېږد د مؤثریت زیاتولو حل لاري دي. په دې څېړنه کې د این فلو اوټ فلو میتود څخه د Seepage ضایعاتو د اندازه کولو لپاره کارول سوی، او د کانال ټاکل سوی Reach په دوو سیکشنو ویشل سوی. د اوبو د انتقال په پروسه کې د داخلیدونکو او خارجیدونکو اوبو تر منځ تفاوت څخه ضایعات لاسته راځي او د کانال د اغېزمنتوب ښکارندوینه کوي. د څېړني نتیجه د دې ښودنه کوي چې د اوبو لګولو په برخه کې د اوبو د ضایعاتو د مخنیوي لپاره باید جدي او اړین ګامونه واخستل سي.

Commented [NF14]: موخی باید په مربوطه ځای کی د اړونده عنوان لاندی راوستل سی.

د اوبو لګولو په سیستم کی کله چی اوبه د منبع څخه زراعتي ساحي ته د خاورینو کانالونو په واسطه انتقالیږي د انتقال په مهال کی په زیاته اندازه د Seepage ضایعات رامنځته کیږي. چی دا ضایعات په زراعت کی د کښته اخستونکو اوبو یوه مهمه برخه ضایع کوي او په مستقیم ډول د اوبو د لېږد مؤثریت راکموي. په ظاهر شاهي کانال کی په ټاکل سوي Reach کی چی په دوو سیکشنو ویشل سوی او د این فلو اوټ فلو میتود پواسطه ضایعات اندازه کړل سوي، چی په لمړي سیکشن کی د ضایعاتو اندازه $0.2664 m^3/750 m/s$ او په دوهم سیکشن کې د ضایعاتو اندازه $0.178 m^3/750 m/s$ ده.

Commented [NF15]: سایټیشن ته ارتیا سته

د ضایعاتو د اندازې تر څنګ په کانال کی د اوبو د لېږد مؤثریت هم اندازه کړل سو چی په لمړي سیکشن کی د اوبو د لېږد مؤثریت 95.98577542% او په دوهم سیکشن کې د اوبو د لېږد مؤثریت 97.20565149% دی. په کانال کی د Seepage د ضایعاتو د مخنیوي لپاره یوازینۍ لار د کانال پوښل دي چي تر ډېره حده د Seepage ضایعاتو په راکمولو کی مرسته کوي او د اوبو د لېږد مؤثریت زیاتوي.

ماخذونه

Ahmad, M., Tariq, J. A., Rashid, A., Shariq, M., & Iqbal, N. (2004). Study of Seegage Losses from Irrigation Canal Using Radioactive Tracer Technique. *Pakistan Council of Research in Water Resources*, 2-4.

Azami, A., Sagintayev, Z., Sadat, S. H., & Hejran, H. (2020). Sustainable Irrigation: Karez System in Afghanistan. *Research Gate*, 3-4.

Basak, N. N. (2013). *Irrigation Engineering.*

BD, E., & T, A. (2018). Estimation of Seepage Loss in Irrigation Canals of Tendaho Sugar Estate, Ethiopia. *Open Access, 7*(3).

Birajdar, S., Nimbalkar, P., Sawant, Y., & Pawar, P. (2016). Estimation of Seepage loss from canal by inflow-outflow mothod and and campartive study of canal Lining materials. *Internation Jouranal of Research in Advanced Engineering and Technology*, 1-2.

Elaty, I. A., Zelenakova, M., & Elkamhawy, E. (2021). Numerical Canal Seepage Loss Evaluation for Different lining and Crack Techniques in arid amd simi arid Regions . *MDPI*, 1.

Eshetu, & Alamirew, T. (2018). Estimation of Seepage Loss in Irrigation Canal of Tendaho Sugar Estate, Ethiopia. *Research Gate*, 3-5.

Garg, S. K. (2009). *Irrigation Engineering and Hydraulic Structures* . Khanna Publishers.

Halefom, A., & Mesfin, H. B. (2017). EVALUATION OF SEEPAGE LOSS IN GOREZEN IRRIGATION CANALS, DABAT WOREDA, NORTH GONDAR, ETHIOPIA. 2-3.

Halefom, A., & Mesfin, H. B. (n.d.). EVALUATION OF SEEPAGE LOSS IN GOREZEN IRRIGATION CANALS, DABAT WOREDA, NORTH GONDAR, ETHIOPIA. *ResearchGate*, 2-3.

Haziq, M. A., & Panezai, S. (2017). An empircal Analusis of Domistic Water Resource, Consumption and Associated Factrors in Kandahar City, Afghanistan. *ResearchGate*, 50-51.

Khan, A. A. (2019). Evaluation of Water Losses in Unlined Canal: A case study of Malik branch canal, Bahawalnager, Pakistan. *Capital university of science and technology, Islamabad*, 1-20.

Mesfin, H. B., & Halefom, A. (2017). Evauation of Seegage Losses in Gorezen irrigation canals, Dabat Woreda, North Gondar , Ethopia. *ResearchGate*, 2-4.

Modi, D. P. (2014). *Irrigation Water Resources and Water Power Engineering* (9 th ed.). Rajsons Publications Pvt. Lrd.

Nair, S., Johonson, J. W., & Wang, C. (2014). Efficiency of Irrigation Water Use: A Rewiew from the Perspective of Multiple Diciplines. *ResearchGate*, 353.

Paudel, M. K. (2019). Retrieved from Dream Civil.

Prabakaran, P., Sathyamoorty, G., & Adhimayam, M. (2018). An experimental and comparative study on canal Linning exploitation Geosynthetic Material,Cement Mortar and Material Linning. *Internatinal Journal of Recent Technology and Engineering* , 4 - 5.

Punmia, B. C., Lal, P. B., Jain, A. K., & Jain, H. K. (2009). *Irrigation and Water Power Engineering* (16 ed.).

Qureshi, A. S. (n.d.). Water Resource Management in Afghanistan. 6.

Shams, E., Achikzai, M. D., Adil, S., Amiri, A., Samadi, M., & Tarin, M. H. (2018). *Comparing Basic Mining's and Coputational Mining's Coefficient in Zahir Shahi Canal.*

Commented [NF16]: په ماخذونوکی هغه ماخذونه باید خذف کړل سی کوم چی په متن کی نه وی سایټ شوی.

Associate Professor Nazir Ahmad Qani

Abstract

Loss of water in canals should be minimized to its lowest level for efficient use of water and Seepage losses is a kind of wastewater from the canal. Seepage better functioning of canals. losses in the canals can be directly measured or predicted by formulas. It is practically impossible to measure seepage losses in large canals by the method of pounding. This is because the canals are very wide and water flows continuously. The outflow inflow method is not

suitable for small reach of the canal as there is no visible loss in small reach and we need to have sufficient information for the method of seepage meter. This study uses the Inflow outflow method to measure Seepage losses in the Zahir Shahi canal. The selected reach in the Zahir Shahi canal is divided into two sections and the amount of seepage wastage will be found in each section. The amount of losses in the first section is (($0.2664m^3/750m$)/sec and in the second section it is (($0.178m^3/750m$)/sec) and average of losses is (($0.2222m^3/750m$)/sec) the canal should be covered to prevent seepage losses in the Zahir Shahi canal and to increase the efficiency of water transfer.