



اصلاح کھالاجات

تکنیکی جائزہ
2



چوہدری محمد اشرف
ڈائریکٹر جنرل

نظامت اعلیٰ زراعت (اصلاح آبپاشی) پنجاب
۲۱- آغا خان (ڈیویس) روڈ، لاہور



اصلاح کھالاجات



پس منظر

پنجاب کا نہری نظام آبپاشی تقریباً اٹھاون ہزار (58,000) کھالوں پر مشتمل ہے جو نہری پانی کی موہمہ جات سے کھیتوں تک ترسیل ممکن بناتے ہیں۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ ان کھالوں کی ہیئت اور بناوٹ خراب ہو چکی ہے، جس سے نہروں اور کھالوں میں منتقل ہونے والے پانی کی تقریباً نصف سے زائد مقدار کھیت تک پہنچنے سے پہلے راستہ میں ہی ضائع ہو جاتی ہے جس کا سب سے زیادہ نقصان نہری پانی سے سیراب کئے جانے والے علاقوں میں ہوتا ہے اور کھالوں کی ٹیل پر واقع اکثر کاشتکار نہری پانی کی عدم فراہمی یا کمی کا شکار رہتے ہیں۔ آبادی میں مسلسل اضافہ اور مطلوبہ زرعی ترقی کی رفتار کو مد نظر رکھتے ہوئے پانی میں کی جیسے مسائل سے کما حقہ ہو نہنا بہت اہمیت کا حامل ہے۔

کھالوں میں پانی کے ضیاع کی روک تھام اور کھیتوں میں اس کے بہتر استعمال کیلئے 1976-77 میں منصوبہ اصلاح آبپاشی کا قیام عمل میں آیا۔ ملکی وغیر ملکی اداروں مثلاً یو۔ ایس۔ ایڈ (امریکی امداد)، حکومت جاپان، ورلڈ بینک، ایشیائی ترقیاتی بینک اور دیگر بین الاقوامی اداروں کی معاونت کے علاوہ بہتر کارکردگی اور افادیت نے اس منصوبہ کو مسلسل آگے بڑھنے کا موقع فراہم کیا جس کا نتیجہ ہے کہ آج یہ محکمہ زراعت کے ایک مستقل اور اہم شعبہ کی حیثیت سے پورے پنجاب میں روبہ عمل ہے اور مقامی حکومتوں کے نظام کا باقاعدہ حصہ ہے۔ شعبہ اصلاح آبپاشی کے تحت صوبہ میں اب تک تقریباً چالیس ہزار (40,000) کھالوں کی اصلاح کا کام سرانجام دیا جا چکا ہے۔ اب یہ ادارہ کھالوں کی اصلاح اور پانی کی بچت کی دوسری سکیموں کے فوائد کے حصول کی وجہ سے زمینداروں کے ساتھ ساتھ قومی، بین الاقوامی اور سرکاری و نجی اداروں میں اہم مقام حاصل کر چکا ہے۔



اصلاح کھالاجات

کھالوں میں پانی کے ضیاع کے اسباب



- (۱) غیر ضروری چوڑائی، گہرائی اور طوالت جو کسی تکنیکی مہارت کے بغیر بھل صفائی وغیرہ کے دوران واقع ہوئی۔
- (۲) کھال کی مطلوبہ ڈھلوان نہ ہونے کے باعث پانی کے بہاؤ کی رفتار میں کمی۔
- (۳) کھالوں کا ٹیڑھا اور کمزور ہونے سے کناروں کے اوپر سے پانی کا بہاؤ۔
- (۴) کچے کناروں پر موجود درختوں، سرکنڈہ، جھاڑیوں اور جڑی بوٹیوں کی بہتات۔
- (۵) کچے کھوں اور کمزور کناروں سے پانی کا رساؤ اور ملحقہ کھیتوں میں فصلوں کا نقصان۔
- (۶) چوہوں اور دوسرے حشرات الارض کا کچے کناروں میں سوراخ کرنے سے پانی کا رساؤ۔
- (۷) مویشیوں کا کھالوں میں چرانے اور نہانے سے کناروں کا جگہ جگہ سے ٹوٹ کر چھوٹے چھوٹے جوہڑ بن جانا اور کناروں کے اوپر سے پانی کا اچھلنا۔
- (۸) ضروری جگہوں پر پلوں کی عدم موجودگی کی بنا پر کچے کھال میں سے ٹریکٹر ٹرائی گزرنے کی کوشش میں کناروں کا ٹوٹ جانا اور پانی کے ضیاع کا مستقل سبب بن جانا۔
- (۹) کاشتکاروں کا اپنے کھیتوں میں سے گزرنے والے کھال کے کناروں کو تراش تراش کر کمزور اور پتلا کر دینے سے کھال کا مسلسل ٹوٹتے رہنا۔
- (۱۰) باقاعدگی سے بھل صفائی اور نگہداشت کا فقدان۔
- (۱۱) کھال کے ابتدائی حصہ میں بھل جمع ہو جانے سے مومک کی قوت نکاس میں کمی۔

طریقہ کار برائے اصلاح کھالاجات

کھالہ جات کی اصلاح کے سلسلہ میں پرانے کھالے مکمل طور پر گر کر انجینئرنگ ڈیزائن کے مطابق تعمیر کئے جاتے ہیں اور کچھ حصوں کو پختہ جبکہ باقی ماندہ حصہ میں پختہ کئے گئے کچے اصلاح کی جاتی ہے۔ کھالوں کی اصلاح کے چیدہ چیدہ مراحل کی تفصیل درج ذیل ہے۔

- (۱) شعبہ اصلاح آبپاشی کا عملہ کاشتکاروں کو کھالوں کی اصلاح کی ترغیب دیتا ہے اور رضامندی کی صورت میں زیر اصلاح کھال پر ایک انجمن آبپاشاں تشکیل دیتا ہے جو کھال کے حصے داروں پر مشتمل ہوتی ہے جسے اصلاح آبپاشی اور انجمن آبپاشاں آرڈیننس/ ایکٹ مجریہ 1981ء کے تحت رجسٹرڈ کیا جاتا ہے۔



اصلاح کھالاجات



(۲) انجمن آبپاشاں متعلقہ ضلعی افسر (اصلاح آبپاشی) سے ایک تحریری معاہدہ پر دستخط کرتی ہے جس میں ٹکڑے اور کاشتکاروں کے مابین فرائض اور ذمہ داریوں کا تعین درج ہوتا ہے۔ یہ معاہدہ کھال کی تکمیل تک نافذ العمل رہتا ہے اور اس میں رقم کی ادائیگی سمیت دیگر جملہ امور کی تفصیل درج ہوتی ہے۔



(۳) اصلاح آبپاشی کا عملہ انجمن آبپاشاں کے تعاون سے متعلقہ کھال کا سروے مکمل کر کے تعمیری لاگت کا تخمینہ تیار کرتا ہے جس کی مشاورتی ادارہ تصدیق کرتا ہے جبکہ اس کی فنی منظوری مجاز اتھارٹی دیتی ہے۔



(۴) انجمن آبپاشاں سرکاری کھال کے پختہ کئے جانے والے حصہ کو چھوڑ کر بقیہ کھال کو کرا دیتی ہے اور کھال کے کناروں سے جملہ جھاڑیاں، سرکنڈہ اور چڑی بوٹیاں صاف کر کے اسے محکمہ معیار اور تصریحات کے مطابق از سر نو دوبارہ تعمیر کرتی ہے اور پختہ کھال کی تعمیر کے لئے بیڈ تیار کرتی ہے۔



(۵) کچے کھال کی محکمہ معیار کے مطابق اصلاح کے بعد اس میں منظور شدہ جگہوں پر پختہ کئے نصب کئے جاتے ہیں اور پلایاں تعمیر کی جاتی ہیں۔



(۶) کھال کو منظور شدہ ڈیزائن کے مطابق منتخب جگہوں سے پختہ تعمیر کیا جاتا ہے۔ اصلاح آبپاشی کا عملہ کھال کی تعمیر کیلئے فنی معاونت فراہم کرتا ہے اور کام کے فنی معیار کو قائم رکھنے اور عملہ کی باقاعدہ جانچ پڑتال کیلئے کھال کا معائنہ کرتا رہتا ہے۔ کھال کی معیار اور تصریحات کے مطابق تکمیل کی تصدیق مشاورتی ادارے کے بعد ضلعی افسر (اصلاح آبپاشی) کی رپورٹ کے بعد ہی مصدقہ تسلیم کی جاتی ہے۔

اصلاح کھالاجات

کھالوں کی اصلاح سے ایک تو کھالوں میں ضائع ہونے والے پانی میں مناسب حد تک کی ہو جاتی ہے جس سے نہری نظام سے مہیا کئے جانے والے پانی سے زیادہ سے زیادہ استفادہ کیا جاسکتا ہے نیز کھالوں کی ٹیل پر واقع بہت سارے نہری پانی کی نعت سے بار آور ہوتا ہے جو بیشتر ازیں کھالوں کی ناقص کارکردگی کا شکار تھا۔ اس میں کوئی شک نہیں کہ کھالوں کی اصلاح سے ضائع ہونے والے پانی کی مقدار میں نمایاں کمی آ جاتی ہے اور زیادہ سے زیادہ پانی کھال کے آخری سرے تک پہنچتا ہے جو قابل قریب قریب ناممکن تھا۔ اس طرح چھوٹے کاشتکار جو ذاتی ٹیوب ویل لگانے کی استطاعت نہیں رکھتے اور پانی کی کمی کی بدولت زیادہ پانی والی فصلیں کاشت کرنے سے محروم رہتے ہیں۔ تاہم کھالوں کی اصلاح اور نتیجتاً پانی میں اضافہ کی بدولت ایسے کسان فصلوں کا ہیر پھیر اپنی مرضی سے وضع کر سکتے ہیں جس سے کثرت کاشت (Cropping Intensity) اور ترتیب کاشت میں بہتری آتی ہے۔ اس کے علاوہ کھالوں کی اصلاح سے مندرجہ ذیل فوائد حاصل ہوتے ہیں۔



نمبر شمار	فوائد	(فیصد)
۱	پانی کی سالانہ بچت، فی کھال (ایکڑفٹ)	123
۲	پیداوار میں اضافہ	2-15
۳	فصلوں کی کثرت کاشت میں اضافہ	4
۴	آپاشی میں وقت کی بچت	28
۵	زیر کاشت رقبہ میں اضافہ	21
۶	مزدوری میں بچت	50
۷	آمدن میں اضافہ	15
۸	سیم وٹور میں کمی	87

ہتھ کئے جانے والے حصوں کا انتخاب

- سرکاری کھال اور اس سے ملحقہ برانچوں کی اصلاح کے بعد ہتھ کئے جانے والے کھال کے حصوں کا انتخاب مندرجہ ذیل امور کی بنیاد پر کیا جاتا ہے۔
- موکہ سے منسلک حصے کی پہنچائی تاکہ کھال کے شروع میں ریت یا بھل جمع نہ ہو سکے جو کھالوں کی استعداد کار کو کم کرنے کا سبب بنتی ہے۔
- کھیتوں کی سطح سے بلند کھالوں کے حصے جہاں سے ان کے ٹوٹنے کا زیادہ اندیشہ لاحق رہتا ہے۔
- ڈیرہ جات اور دیہاتوں کے پاس سے گزرنے والے کھالوں کے وہ حصے جو مویشیوں اور انسانوں کے گزرنے کی بنا پر ٹوٹ پھوٹ کر پانی کے ضیاع کا سبب بنتے رہتے ہیں۔
- ریتلے اور گراہی زمینوں سے گزرنے والے حصے جو پانی کے ضیاع کے علاوہ کھالوں کی استعداد کار میں کمی کی کا ذریعہ بنتے ہیں۔

ذمہ داریوں کی تقسیم

حکومت	کاشتکار
اصلاح آپاشی کا عملہ کاشتکاروں کو کھالوں کی اصلاح کی ترغیب دے کر زیر اصلاح کھال پر ایک انجمن آپاشی تشکیل دیتا ہے جو کھال کے حصے داروں پر مشتمل ہوتی ہے جو انجمن آپاشی آرڈیننس ایکٹ مجریہ 1981ء کے تحت رجسٹرڈ کی جاتی ہے۔	انجمن آپاشی متعلقہ ضلعی افسر (اصلاح آپاشی) سے ایک تحریری معاہدہ پر دستخط کرتی ہے جس میں حکمہ اور کاشتکاروں کے مابین فرائض اور ذمہ داریوں کا تعین درج ہوتا ہے۔
اصلاح آپاشی کا عملہ انجمن آپاشی کے تعاون سے متعلقہ کھال کا سروے مکمل کر کے تعمیر لاگت کا تخمینہ تیار کرتا ہے جس کی مشاورتی ادارہ تصدیق کرتا ہے جبکہ اس کی فنی منظوری مجاز اتھارٹی دیتی ہے۔	انجمن آپاشی سرکاری کھال کے ہتھ کئے جانے والے حصہ کو چھوڑ کر بقیہ کھال کو گرا دیتی ہے اور کھال کے کناروں سے جملہ درخت جھاڑیاں، سرکنڈہ اور جڑی بوٹیاں صاف کر کے اسے حکمانہ معیار اور تصریحات کے مطابق از سر نو دوبارہ تعمیر کرتی ہے ہتھ کھال کی تعمیر کے لئے بیڈ تیار کرتی ہے۔
عملہ اصلاح آپاشی کھال کی تعمیر کے لئے فنی معاونت فراہم کرتا ہے۔	کچھ کھال کی حکمانہ معیار کے مطابق اصلاح کے بعد اس میں منظور شدہ جگہوں پر ہتھ کئے نصب کئے جاتے ہیں اور پلیاں تعمیر کی جاتی ہیں۔ کھال کو ڈیزائن کے مطابق منتخب جگہوں سے ہتھ کیا جاتا ہے۔



اصلاح کھالاجات

مالی شراکت

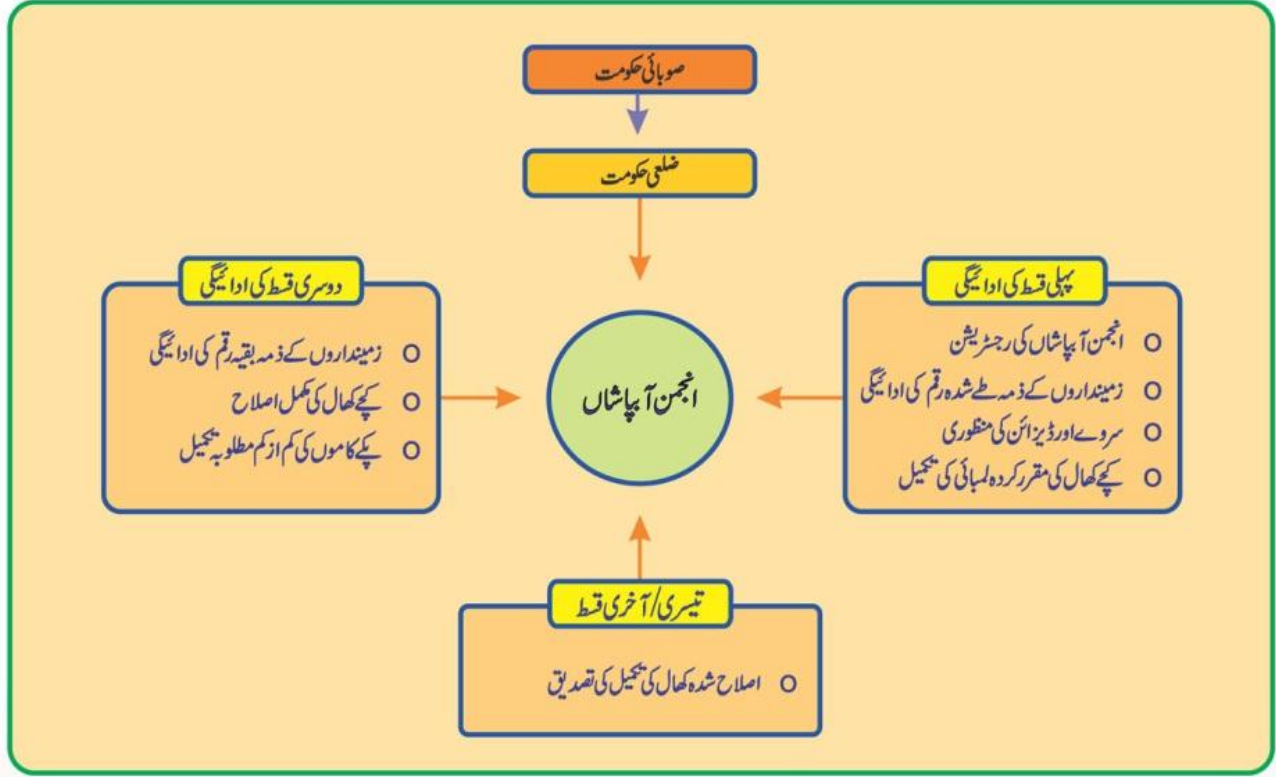
کھالوں کی اصلاح کے ضمن میں شعبہ اصلاح آبپاشی فنی معاونت اور تکنیکی امور فراہم کرنے کے علاوہ تعمیراتی سامان مثلاً اڈل درجہ اینٹیں، تازہ سیمنٹ، پختہ آری سی نلکے جات اور اعلیٰ قسم دریا کی ریت کی ادائیگی کا ذمہ دار ہے جو اصلاح کھال کی کل لاگت کا تقریباً 64 فیصد بنتی ہے جبکہ متعلقہ حصے داران کھال متعلقہ طور پر (سرکاری کھال بشمول ملحقہ برائیں) کیلئے درکار ہر قسم کی مزدوری بشمول راج و مزدور کا خرچہ برداشت کرتے ہیں جو اندازاً کل خرچ کا 34 فیصد بنتا ہے۔

مالی امور کا طریقہ کار

- (۱) انجمن آبپاشاں کے چیئرمین اور خزانچی کسی تجارتی بینک میں مشترکہ کھلواتے ہیں اور اس میں انجمن کی طرف سے راجوں اور مزدوروں کو ادائیگی جانے والی رقم جمع کروائی جاتی ہیں۔ چیئرمین اور خزانچی کے بینک میں موجود دستخط اور بینک میں جمع رقم سے متعلق اسٹینٹ کی ایک نقل اسٹینٹ زرعی انجینئر (انچارج فیلڈ ٹیم) کو مہیا کی جاتی ہے جو اسے مزید کارروائی اور ریکارڈ کیلئے ضلعی افسر (اصلاح آبپاشی) کو ارسال کرتا ہے۔
- (۲) حکومت کی طرف سے موصول ہونے والی رقم اکاؤنٹ میں جمع ہوتی ہے جسے حکومت پنجاب کے طے شدہ طریقہ کار کے مطابق متعلقہ اصلاح کو منتقل کر دیا جاتا ہے۔
- (۳) متعلقہ ڈی سی او صاحبان ضلعی افسران (اصلاح آبپاشی) کو یہ اختیار دیتے ہیں کہ وہ اس رقم کو ارسال کردہ طلب کے مطابق صرف کر سکیں تاہم اس بات کی یقین دہانی کرنا ضلعی افسر کا فرض ہوتا ہے کہ رقم اسی کھال پر صرف ہو رہی ہے جس کیلئے درخواست کی گئی تھی ہر کھال کا کھانا علیحدہ علیحدہ ہوتا ہے۔
- (۴) ضلعی افسران (اصلاح آبپاشی) تحریری معاہدہ میں درج طریقہ کار کے مطابق متعلقہ کھال کی انجمن آبپاشاں کے اکاؤنٹ میں فنڈ منتقل کرتے ہیں۔
- (۵) انجمن آبپاشاں کھال کی تعمیر کی سرگرمیاں شروع کرتی ہے اور کام کے معیار اور تصریحات کے مطابق انجام دہی کی ذمہ دار ہوتی ہے۔
- (۶) کھال کی تعمیر کا جملہ سامان بشمول پختہ نلکے جات متعلقہ انجمن آبپاشاں خود خریدتی ہے۔
- (۷) اصلاح آبپاشی کا تکنیکی عملہ، تکنیکی رپورٹ تیار کر کے ضلعی افسر (اصلاح آبپاشی) کو بھیجتا ہے جس کی تصدیق ضلعی افسر (اصلاح آبپاشی) اپنے معاونین/مشاورتی ادارہ سے کرواتا ہے تاکہ کام کی معیار اور تصریحات کے مطابق تکمیل کی تصدیق کی جاسکے۔



اصلاح کھالاجات



تکمیل شدہ کھالوں کی تصدیق

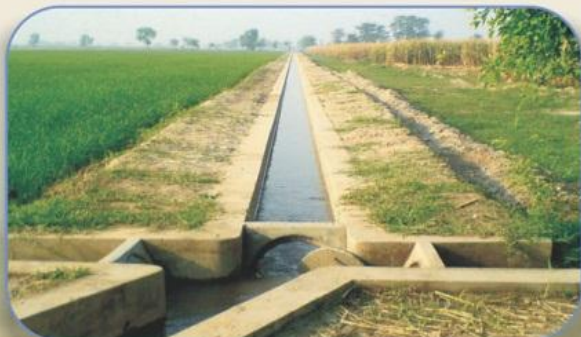
تکمیل شدہ کھالوں کی تصدیق کیلئے حکومت کی طرف سے پنجاب واٹر منیجمنٹ کنسلٹنٹ کی خدمات حاصل کی جاتی ہیں جنہوں نے ضلعی سطح پر اپنے انجینئر تعینات کئے ہوئے ہیں جو کھالوں کی اصلاح کے دوران فنی اور تکنیکی امور کا جائزہ لے کر رقوم کی انجمن کے اکاؤنٹ میں قسط وار منتقلی اور اصلاح کے بعد کھالوں کی تکمیل کی تصدیق کرتے ہیں۔



اصلاح کھالاجات

کھالوں کی اصلاح کے فوائد

- ☆ اصلاح و تجدید سے کھالوں کی استعداد کار بڑھ جاتی ہے جس سے مزید رقبہ زیر کاشت آتا ہے
- ☆ بارانی علاقوں میں آبپاشی سہولیات دستیاب ہونے سے زرعی پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ ہو جاتا ہے
- ☆ کھیت کی سطح پر پانی کے بہتر انصرام اور استعمال کیلئے کاشتکار انجمن آبپاشاں کی صورت میں منظم ہو کر کام کرتے ہیں
- ☆ زرعی پیداوار میں اضافہ غربت میں کمی لاتا ہے، دیہی افراد کو روزگار کے زیادہ مواقع میسر آتے ہیں جبکہ پیداوار میں اضافہ سے آمدنی میں خاطر خواہ اضافہ ہوتا ہے جس سے لوگوں کا معیار زندگی بلند ہو جاتا ہے
- ☆ پانی کی تقسیم کے سلسلہ میں ہونے والے لڑائی جھگڑوں میں کمی واقع ہوتی ہے
- ☆ پانی کی رفتار میں تیزی اور کھیتوں کی سربائی کم وقت میں ممکن ہو جاتی ہے
- ☆ نکلہ جات کی تنصیب سے آبپاشی میں سہولت، کھالہ جات ٹوٹ پھوٹ سے محفوظ نیز پانی کی چوری جیسے مسائل میں کمی آتی ہے
- ☆ اصلاح شدہ کھال سے زمینداروں کے کھالوں کی غیر ضروری چوڑائی کی وجہ سے ضائع ہونے والے رقبہ میں خاطر خواہ کمی ہوتی ہے



اصلاح کھالاجات



پنجاب کا گوشوارہ آبپاشی

پانی کی نین الصوبائی تقسیم کے معاہدہ 1991 کے مطابق پنجاب کا حصہ
(56 ملین ایکڑ فٹ)

صوبے کو منتقل ہونے والا پانی (آخری 20 سال سے)
(50 ملین ایکڑ فٹ اوسطاً)

نہروں میں پانی کا ضیاع تقریباً 25 فیصد
(13 ملین ایکڑ فٹ)



کھالوں میں پانی کا ضیاع 30 فیصد (11 ملین ایکڑ فٹ)
اصلاح شدہ 44,000 کھالوں میں = 7.5 ملین ایکڑ فٹ (25 فیصد)
غیر اصلاح شدہ 14,000 کھالوں میں = 3.5 ملین ایکڑ فٹ (40 فیصد)



سرکاری موگر جات پر دستیاب پانی
(37 ملین ایکڑ فٹ)

کسان کے کھال کے دھانہ پر دستیاب پانی
(26 ملین ایکڑ فٹ)



کھیتوں میں ضائع ہونے والا پانی 35 فیصد
(21 ملین ایکڑ فٹ)



ٹیوب ویلوں سے حاصل ہونے والا پانی
(33 ملین ایکڑ فٹ)

کھیت تک پہنچنے والا کل پانی
(59 ملین ایکڑ فٹ)



کھیت کی سطح پر دستیاب پانی
(38 ملین ایکڑ فٹ)

بارشوں کے ذریعے برسنے والا پانی
(7 ملین ایکڑ فٹ)



فصل کے استعمال کیلئے دستیاب پانی
(45 ملین ایکڑ فٹ)



موجودہ 140 فیصد کثرت کاشت (cropping intensity) کی ضرورت کم از کم
(65 ملین ایکڑ فٹ)

اصلاح آبپاشی کی سرگرمیاں



لیزر لینڈ لیوٹنگ مشینا لوجی



اصلاح کھالہ جات



سپرنٹر آبپاشی



ڈرپ آبپاشی



مڑیوں پر فصلوں کی کاشت



مٹی لڑائی سے چلنے والے ٹیوب ویل



سائیفن ٹیوب آبپاشی



گھدار پلاسٹک پائپ آبپاشی

نظامت اعلیٰ زراعت (اصلاح آبپاشی) پنجاب

۳۱- آغا خان (ڈپوس) روڈ، لاہور

فون: 042-99200703، 042-99200713، فیکس: 042-99200702

www.ofwm.org.pk - E.mail: pipipwm@gmail.com



GOVERNMENT OF THE PUNJAB
Agriculture Department

TECHNICAL BRIEF

1

WATERCOURSE IMPROVEMENT



Chaudhary Mohammad Ashraff
Director General



Directorate General Agriculture
(Water Management) Punjab

DISTRICT WISE INVENTORY OF IMPROVED WATERCOURSE IN PUNJAB

S.No.	District	Total watercourses (No.)	Improved watercourses 1971 to 2003-04 (No.)	Improved under NPIW 2004-12 (No.)	Improved under PIPIP 2011-12 (No.)	Total Improved watercourses (No.)	Balance un-improved (No.)
1	Bahawalpur	3,625	1,986	1,247	3	3,236	389
2	R.Y.KHAN	5,230	1,959	1,529	10	3,497	1,733
3	Bahawalnagar	4,080	2,193	1,360	4	3,553	527
4	D.G.Khan	2,826	743	823	12	1,578	1,248
5	Muzaffargarh	4,808	2,436	1,092	15	3,543	1,265
6	Layyah	1,121	1,035	59	5	1,099	22
7	Rajanpur	2,357	865	477	11	1,353	1,004
8	Faisalabad	2,729	1,970	626	1	2,597	132
9	Jhang	1,763	607	700		1,307	456
10	Chiniot	676	301	248	2	551	125
11	T.T.Singh	1,366	979	373	4	1,356	10
12	Sargodha	2,641	1,169	693	7	1,869	772
13	Khushab	840	366	268		634	206
14	Bhakkar	1,209	322	556	5	883	326
15	Mianwali	906	210	363	3	576	330
16	Multan	2,503	603	751	6	1,360	1,143
17	Khanewal	2,188	770	749	11	1,530	658
18	Vehari	2,145	999	608	4	1,611	534
19	Lodhran	1,576	502	581	1	1,084	492
20	Sahiwal	1,639	760	576	5	1,341	298
21	Pakpattan	1,192	308	658	4	970	222
22	Okara	1,903	506	865	9	1,380	523
23	Lahore	479	134	249	8	391	88
24	Shaikhupura	1,528	777	497	3	1,277	251
25	Nankana Sahib	866	386	410		796	70
26	Kasur	1,628	418	519	1	938	690
27	Gujrawala	1,868	711	587		1,298	570
28	Hafizabad	905	430	273		703	202
29	Narowal	200	83	51		134	66
30	Sialkot	474	119	154		273	201
31	M.B.Din	1,240	455	489	4	948	292
32	Gujrat	259	155	45		200	59
Total		58,770	25,257	18,476	139	43,866	14,904

PUNJAB WATERCOURSE IMPROVEMENT PROGRAM

FACT SHEET

S.#	Particulars	Unit	Canal Commanded Areas	Non Canal Commanded Areas	Total
1	Total watercourses/Irrigation Schemes	No.	58,770	187,656 (Potential)	246,426
2	Watercourses Improved/ Irrigation Scheme Installed	No.	43,866	15,722	59,588
3	<u>Works Executed</u>				
	□ Earthen Reconstruction	Km	128,702	-	128,702
	□ Length Lined	Km	30,103	5,334	35,437
	□ Nakkas Installed	No.	1,953,008	102,834	2,055,842
	□ Culverts Constructed	No.	96,792	66	96,858
4	Government Assistance	Rs.	18,008.00	1,606.17	19,614.17
5	<u>Farmer's Contribution</u>				
	□ Labour	Rs.	4,502.10	401.54	4,903.64
	□ Earthen Improvement	Rs.	5,627.60	-	5,627.60
	□ Construction Material	Rs.	960.00	-	960.00

اصلاح کھلاجات

WATERCOURSE IMPROVEMENT



BACKGROUND

Tertiary canal commanded irrigation system in the Punjab comprises of about 58,000 watercourses irrigating 37.46 million acres (15.16 Mha) of land. It has been established that colossal loss (upto 40%) of water takes place in these century old community channels because of their poor maintenance and aging. This is resulting in severe shortage of irrigation supplies at the farm level that is being further aggravated due to escalating pressure on agriculture because of rapidly increasing population. In addition, there is another 10.11 million acres (4.09 Mha) of land outside the canal commands, which is irrigated by about 200,000 tubewells as well as water lifting systems, farm dugwells, streams, nullahs etc.

On Farm Water Management (OFWM) Program in Pakistan was initiated during 1976-77 on pilot basis including seven selected tehsils of the Punjab for farm level participatory conservation of irrigation resources through improving conveyance and application systems. This pilot phase, funded by USAID was completed during 1979-80, which was followed by various OFWM projects by upscaling its different activities in the entire province with the financial assistance of international donor agencies viz-a-viz World Bank, International Development Association (IDA), International Fund for Agricultural Development (IFAD), Overseas Economic Corporation Fund (OECF) now Japan Bank for International Cooperation (JBIC), Asian Development Bank (ADB), Food and Agriculture Organization (FAO) etc. Implementation of various OFWM schemes has proved to be very effective and beneficial.

Since inception of OFWM program, about 40,000 watercourses have been remodeled and reconstructed according to engineering design in the canal commanded areas of the Punjab. In addition, about 13,000 irrigation schemes have been installed/developed in non-canal commanded areas. The intervention has generated significant economic, financial, social, and environmental benefits. On Farm Water Management strategy has, therefore, been widely accepted by the farmers, planners, and policy makers at national as well as international level.



WATERCOURSE IMPROVEMENT

MAIN CAUSES OF WATER LOSSES IN WATERCOURSES

The main sources of water losses from watercourses are seepage, spillage, and side leakage resulting from following factors.

- Irregular profile and zigzag alignment of banks, with many points of weakness



- Silt deposition, causing restrictions in flows and overtopping



- Shrubs, vegetation, and trees growing in watercourse right of way



اصلاح کھلاجات

WATERCOURSE IMPROVEMENT



- Varying cross sections of the conveyance channel



- Frequent bank cuttings and plugging for water diversion



- Damage caused by rodents and animals



اصلاح کھالاجات

WATERCOURSE IMPROVEMENT



WATERCOURSE IMPROVEMENT PROCEDURE

The watercourse improvement / renovation consists of complete demolishing of community channel and its rebuilding/re-aligning according to the engineering design to increase conveyance efficiency by reducing seepage, evaporation, and operational losses. The physical execution of water conveyance system is carried out as follows.

- 1) The OFWM staff mobilizes shareholders of the watercourse to organize Water Users Associations (WUA), which is registered under OFWM and WUAs Ordinance [Act] 1981.



2. Water Users Association executes an output-based agreement with District Officer (OFWM) wherein, roles and obligations of both the parties are defined. The agreement is based on lump-sum contracts with payments linked to achievement of pre-determined physical milestones.



3. The OFWM staff conducts engineering surveys of the command area and prepares designs and cost estimates in consultation with WUA. The same are checked/verified by supervisory consultants.



- 4) Water Users Association carries out earthen improvement of entire section of the watercourse by leaving reaches to be lined. This involves removal of shrubs and other vegetation from the right of way, demolishing the existing channel, constructing a well-compacted pad, and digging out new section in accordance with the design.

WATERCOURSE IMPROVEMENT



- 5) After completion of earthen improvements, naccas are installed and culverts are constructed at specified places. This is followed by lining of planned reaches/sections.



- 6) The OFWM staff provides technical assistance to water users for all works by making frequent visits at sites to ensure that prescribed standards/specifications are being followed.

Different impacts evaluation studies of watercourse improvement program have been carried out by various organizations/institutions. The findings of these assessments have revealed that the intervention is highly cost effective option for improving farm gate water availability. The salient impacts of watercourse improvement are summarized hereunder.

Sr. #	Impact	Extent (%)
1	Annual water saving (Acre-ft)	122
2	Improvement in crop yields	2-15
3	Increase in cropping intensity	4
4	Saving in irrigation time	28
5	Expansion in irrigated area	21
6	Reduction in labor for irrigation	50
7	Enhancement in farm incomes	15
8	Decrease in conveyance losses	39
9	Curtailment in saline area	87



LINING CRITERIA

Sections of watercourse to be lined are selected as per following criteria.

- Head reaches having maximum usage and flows.
- Elevated sections susceptible to leakage, over topping, and spillage.
- Portion of watercourse crossing / passing through / along villages / populated areas / roads.
- Sections having sandy/porous soils.

اصلاح کھلاجات

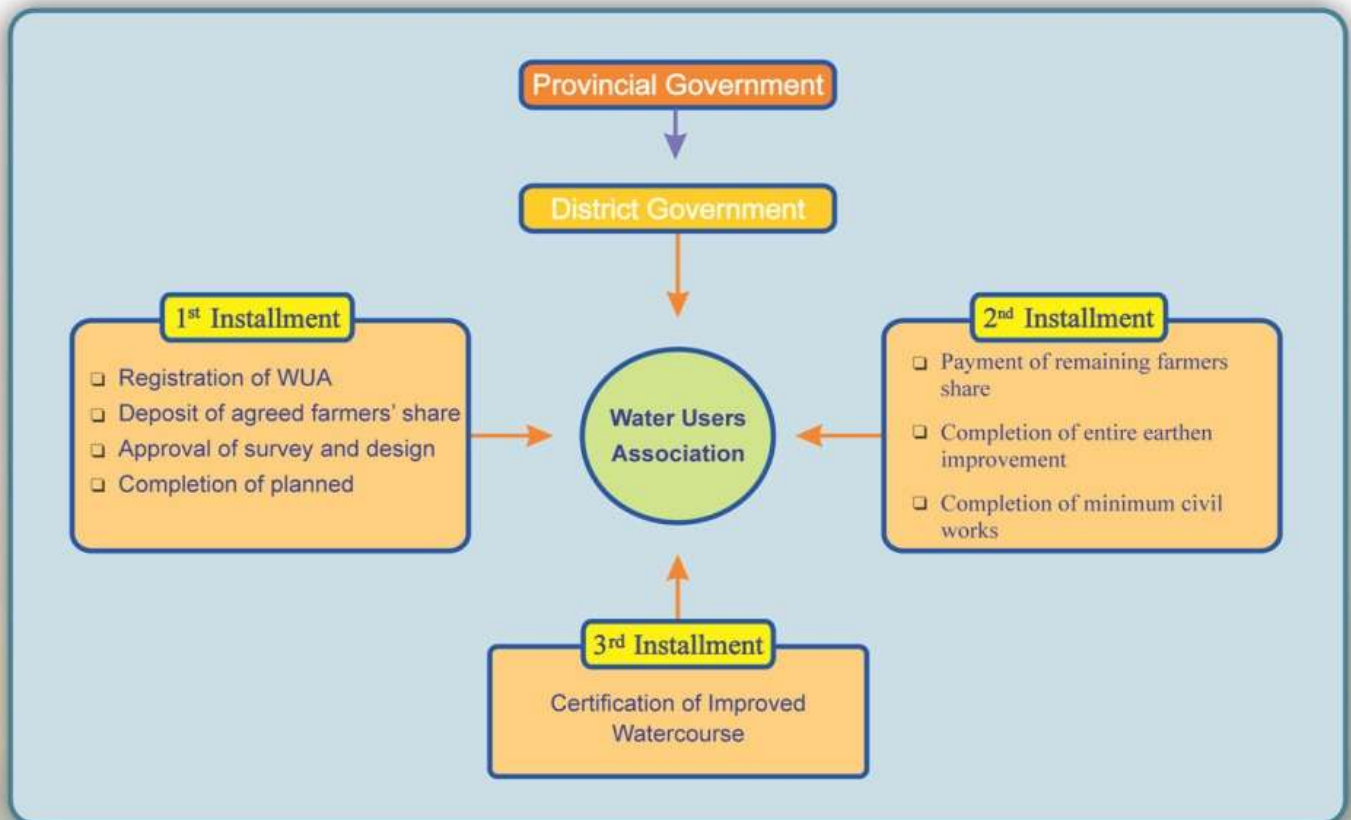
WATERCOURSE IMPROVEMENT



COST SHARING

The government is providing entire cost of construction materials besides providing technical guidance while the farmers are required to contribute entire labour costs for improvement of the watercourses as per following provisions.

Farmers	Government
<p>Contribute entire labour costs for:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Demolishing and reconstruction of kacha watercourse ii. Excavation for the portion to be lined iii. Back earth filling of structures and lined section iv. Masons and unskilled labour of all civil works 	<p>Provides entire material costs for:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Lining and structures ii. Technical assistance and supervisory support



WATERCOURSE IMPROVEMENT

CERTIFICATION OF IMPROVED WATERCOURSES

The certification of improved watercourses is carried out through project consultants who designates their engineers to certify technical as well as financial standards and specifications.

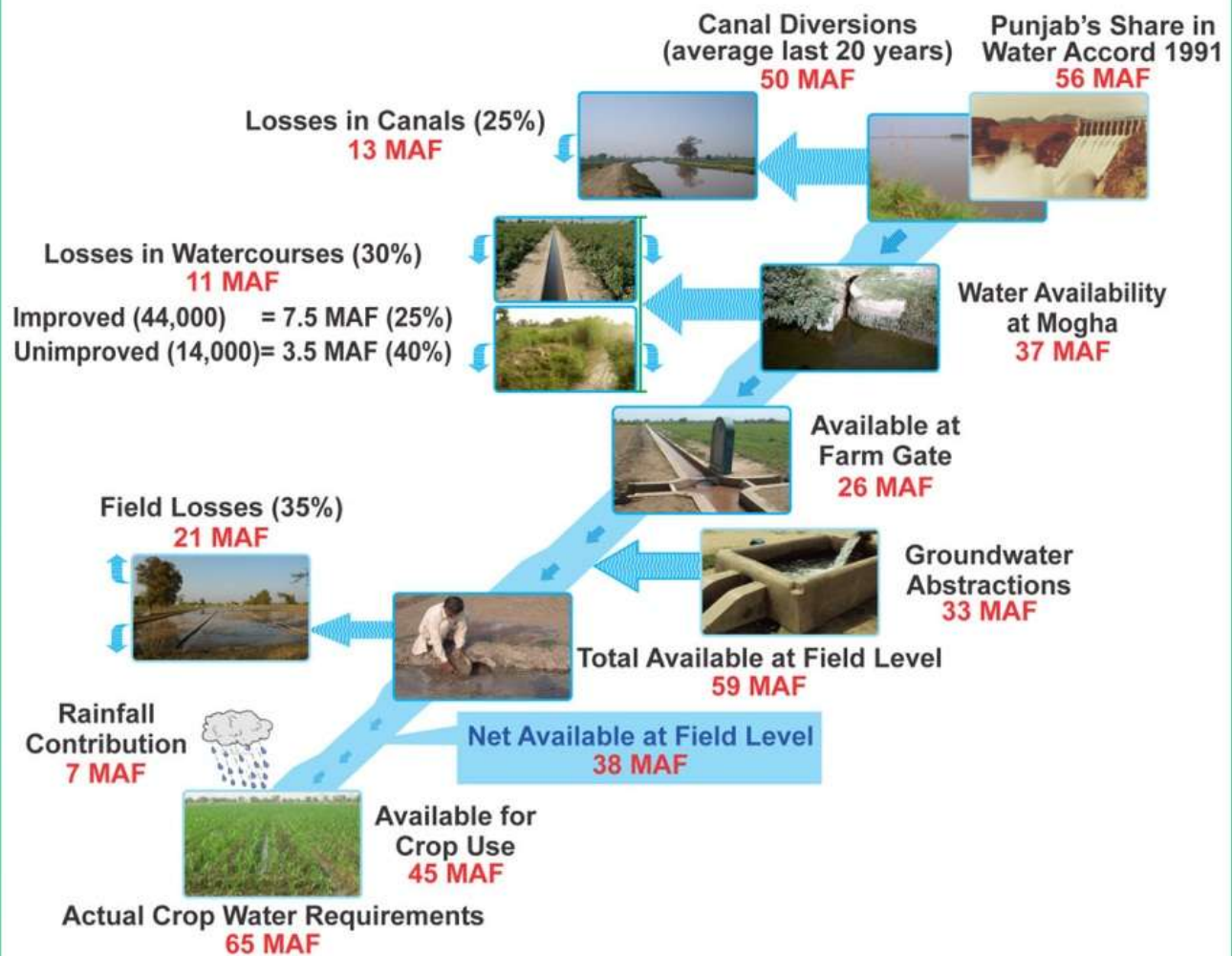


SOCIAL AND ENVIRONMENTAL BENEFITS OF WATERCOURSE IMPROVEMENT

- Enabling farmers to execute small scale community irrigation development works through their institutions
- Building farmers' capacity for better managing water at farm level
- Alleviating poverty as a result of improving agricultural output as well as increased employment opportunities in the rural sector
- Control of tampering of watercourse turn-outs (nuccas), particularly in lined sections
- Reduction in conflicts/thefts/disputes among water users regarding water distribution
- Lessening the drudgery of irrigation operation



PUNJAB WATER BUDGET



WATER MANAGEMENT ACTIVITIES



LASER Land Leveling



Watercourse Improvement



Sprinkler Irrigation



Drip Irrigation



Bed & Furrow Technology



Solar Water Pump



Hydro Flume Irrigation



Flexible Pipe Irrigation

Directorate General Agriculture

(Water Management) Punjab

21- Davis Road, Lahore, Ph: 042-99200703, 99200713 Fax: 042-99200702

Web: ofwm.org.pk - E.mail: pipipwm@gmail.com