

حکومت پنجاب، محکمہ زراعت
شعبہ اصلاح آبپاشی، لاہور



لیزر لینڈ لیولنگ

تکنیکی جائزہ

چوہدری محمد اشرف
ڈائریکٹر جنرل

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





پس منظر

آپاشی کے دوران 20 تا 25 فیصد پانی صرف ناہموار کھیتوں اور زرعی رقبہ جات کی نامناسب حد بندی کی وجہ سے ضائع ہو جاتا ہے۔ ناہموار زمین کے باعث نشیبی حصوں میں پانی زیادہ جمع ہو جاتا ہے جبکہ بالائی جگہوں پر پانی کی مناسب مقدار نہیں پہنچ پاتی۔ نتیجتاً پانی کی زیادتی والے حصوں سے خوراک کی اجزاء بہہ کر زیر زمین چلے جاتے ہیں اور بالائی حصوں میں پانی کی کمی کی وجہ سے سطح زمین کے قریب نمکیات جمع ہو جاتے ہیں۔ یہ عوامل پیداوار میں کمی، زیر زمین پانی کی آلودگی، زمین کی ساخت میں بگاڑ، اور زرعی مداخلات کے ضیاع کا باعث بنتے ہیں۔ مزید برآں روایتی طریقہ آپاشی کے ذریعے ناہموار کھیت کو سیراب کرنے کیلئے کھال کیاری طریقہ اپنایا جاتا ہے۔ جس میں ایک مربع (25 ایکڑ) میں بندوں/وٹوں کی لمبائی تقریباً دو کلومیٹر ہو جاتی ہے جو کہ زمین، پانی، زرعی مداخلات (کھاؤں اور زرعی ادویات وغیرہ) اور وقت کے ضیاع کے ساتھ ساتھ پیداوار میں مزید کمی کا باعث بنتی ہے۔ محکمہ زراعت کے شعبہ اصلاح آپاشی نے ان تمام مسائل کا حل بذریعہ جدید لیزر لینڈ لیونگ پیش کیا ہے۔ یہ ٹیکنالوجی کئی ممالک میں بروئے کار لائی جا رہی ہے، جس سے پانی میں بچت اور پیداوار میں خاطر خواہ اضافہ ہوتا ہے۔



لیزر سے ہموار شدہ کھیت



غیر ہموار شدہ کھیت

مقاصد

- ✳ زمین اور پانی کی پیداواری صلاحیت میں اضافہ کرنا
- ✳ کھالوں اور وٹوں کو کم کر کے زیر کاشت رقبہ بڑھانا
- ✳ آپاشی کیلئے درکار محنت میں کمی لاکر پیداواری لاگت کم کرنا
- ✳ دیہی علاقوں میں روزگار کے مواقع پیدا کرنا
- ✳ زرعی آمدنی بڑھا کر غربت میں کمی لانا
- ✳ دستیاب پانی کے ہر قطرہ اور زرعی زمین کے ہر انچ سے استفادہ کرنا

آپاشی کے دوران 20 سے 25 فیصد پانی صرف ناہموار کھیتوں اور زرعی رقبہ جات کی نامناسب حد بندی کی وجہ سے ضائع ہو جاتا ہے۔



تعارف

لیزر لینڈ لیولنگ میکینا لوجی محکمہ زراعت، پنجاب کے شعبہ اصلاح آبپاشی نے 1985ء میں متعارف کرائی۔ ناہموار زمین کو عرف عام میں مشہور "رسی" والے سکرپیر کے ذریعے مطلوبہ معیار کے مطابق ہموار کرنا نہایت محنت طلب، دشوار، اور بہت مہنگا عمل ہے۔ تاہم لیزر لینڈ لیولر چلانے سے قبل اس سکرپیر سے کھیت کے مختلف حصوں کے درمیان سطح کے زیادہ فرق کو کم کرنا ضروری ہے کیونکہ اگر یہ فرق 6 انچ سے زیادہ ہو تو لیزر لیولر سے ہمواری کا خرچ بہت زیادہ بڑھ جاتا ہے۔ اس لئے پہلے عام سکرپیر سے رَف لیولنگ کر کے لیزر لیولنگ کے لئے کھیت کو موزوں حالت میں کر لیا جاتا ہے اس طرح کم وقت میں انتہائی آسانی اور کم خرچ میں زمین کی سطح ہموار ہو جاتی ہے جس سے پانی کے استعمال میں کمی، وقت کی بچت، زرعی مداخلات کا بہتر استعمال، بیج کا یکساں اگاؤ اور نتیجتاً پیداوار میں قابل ذکر حد تک اضافہ ممکن ہو جاتا ہے۔



لیزر لینڈ لیولر جدید اور خود کار نظام سے مزین ایک سسٹم ہے جس میں کھیت کی مطلوبہ ہمواری کے مطابق ٹرانسمیٹر کو نصب کر دیا جاتا ہے جو سطح زمین سے دو یا تین میٹر اوپر لیزر شعاعوں کا اخراج کرتا ہے۔ یہ شعاعیں پورے کھیت کے متوازی ایک دائرہ میں گھومتی رہتی ہیں۔ ایک ریسپور سیٹ، جو ٹریکٹر کے پیچھے سکرپیر کے اوپر نصب ہوتا ہے، ان شعاعوں کو موصول کرتا ہے اور اس جگہ پر کھیت کی مطلوبہ ہمواری کے فرق کا گنٹل ٹریکٹر پر منسلک کنٹرول پینل کے ذریعے خود کار طریقے سے ٹریکٹر کے ہائیڈرالک سسٹم کو منتقل کرتا ہے اور اس طرح ٹریکٹر کے پیچھے جوڑے گئے لیزر سکرپیر کے خود بخود اوپر نیچے ہونے سے زمین ہموار ہو جاتی ہے۔



لیزر کے اہم اجزاء

ٹرانسمیٹر

ٹرانسمیٹر لیزر سسٹم کا وہ حصہ ہے جسے زمین سے تقریباً تین میٹر اونچے ایک اسٹینڈ کی مدد سے کھیت میں نصب کیا جاتا ہے۔ اس کا روٹر 600 چکر فی منٹ کے حساب سے گومتے ہوئے افقی سطح پر لیزر شعاعیں خارج کرتا ہے۔



رسیور

رسیور ایسا آلہ ہے جو ٹرانسمیٹر سے آنے والی لیزر شعاعیں موصول کر کے ان کو کنٹرول پینل کی طرف منتقل کرتا ہے۔ یہ سکرپر پر لگے ہوئے ایک پائپ کے اوپر لگا دیا جاتا ہے۔ یہ آلہ سطح زمین کی بلندی اور نشیبی کے فرق کا ملی میٹروں میں پتہ دیتا رہتا ہے۔



کنٹرول پینل

کنٹرول پینل جسے کنٹرول بکس بھی کہتے ہیں، ایک طرف رسیور سے منسلک ہوتا ہے اور اس سے سگنل موصول کرتا ہے اور دوسری طرف یہ سکرپر کی ہائیڈرولک کٹ کے ذریعے سکرپر کو ایک خاص سطح پر رکھتا ہے۔ کنٹرول بکس پر لگی ہوئی سبز اور زرد بتیاں مطلوبہ سطح سے سکرپر کی برابری، اونچائی، یا نیچائی کو ظاہر کرتی ہیں۔



سکرپر

لیزر سکرپر ایک خم دار بلیڈ ہوتا ہے جو بالائی جگہ سے مٹی کو کرید کر نشیبی جگہ لے جا کر پھیلاتا ہے۔ یہ ٹریکٹر کے پیچھے منسلک ہوتا ہے اور ٹریکٹر کے ہائیڈرولک سسٹم کے ذریعے کام کرتا ہے۔ اس کے اوپر رسیور اور سولونا یٹنڈ ہائیڈرولک کنٹرول والو لگے ہوتے ہیں۔ رسیور کو تاروں کے ذریعے کنٹرول بکس کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے جبکہ والو پائپ کے ذریعے ہائیڈرولک سسٹم کے ساتھ لگے ہوتے ہیں۔ یہ سارا سسٹم خود کار نظام کے تحت عمل کرتا ہے۔





ہمواری زمین کا طریقہ کار

(۱) کھیت کو ہموار کرنے کیلئے سب سے پہلے اس کا سروے کر کے ایک نقشہ تیار کیا جاتا ہے جس سے اندازہ لگایا جاتا ہے کہ کس جگہ سے کتنی مٹی اٹھانی جانی ہے اور اس کی کتنی مقدار کہاں پر منتقل کرنی ہے۔ مٹی اٹھانے والے حصوں، جو کہ مطلوبہ سطح سے اونچا ہوتے ہیں، میں گہرا اہل چلایا جاتا ہے تاکہ زمین نرم ہو جائے اور سکرپر سے آسانی سے کاٹ سکے۔ اس کے علاوہ زمین میں جھاڑیاں، مڈھ یا ڈھیلے وغیرہ بھی ختم کئے جاتے ہیں کیونکہ یہ سب ہمواری زمین کے کام میں رکاوٹ ڈالتے ہیں اور زمین صحیح طرح ہموار نہیں ہو پاتی۔

(۲) ہمواری زمین کا کام شروع کرنے سے پہلے یہ تسلی کر لی جاتی ہے کہ ٹریکٹر، سکرپر، ہائیڈرالک کٹ، اور کرنٹ سے چلنے والے تمام آلات ٹھیک طور پر کام کر رہے ہیں۔ ریسورسکرپر پر لگا ہوا ہے، کنٹرول پینل کو ٹریکٹر کے ساتھ جوڑ دیا گیا ہے، ہائیڈرالک والو کا کنکشن صحیح جگہ پر لگا ہوا ہے، اور لیزر ٹرانسمیٹر محفوظ جگہ پر ٹھیک طریقے سے کھڑا ہے اور اس سے لیزر شعاع اپنی پوری طاقت سے گھوم رہی ہے اور کھیت کی آخری حد تک پہنچ رہی ہیں۔

(۳) بیج مارک سے راڈ ریڈنگ لے کر کھیت کی مطلوبہ سطح پر ہمواری کا درست طریقے سے تعین کیا جاتا ہے۔

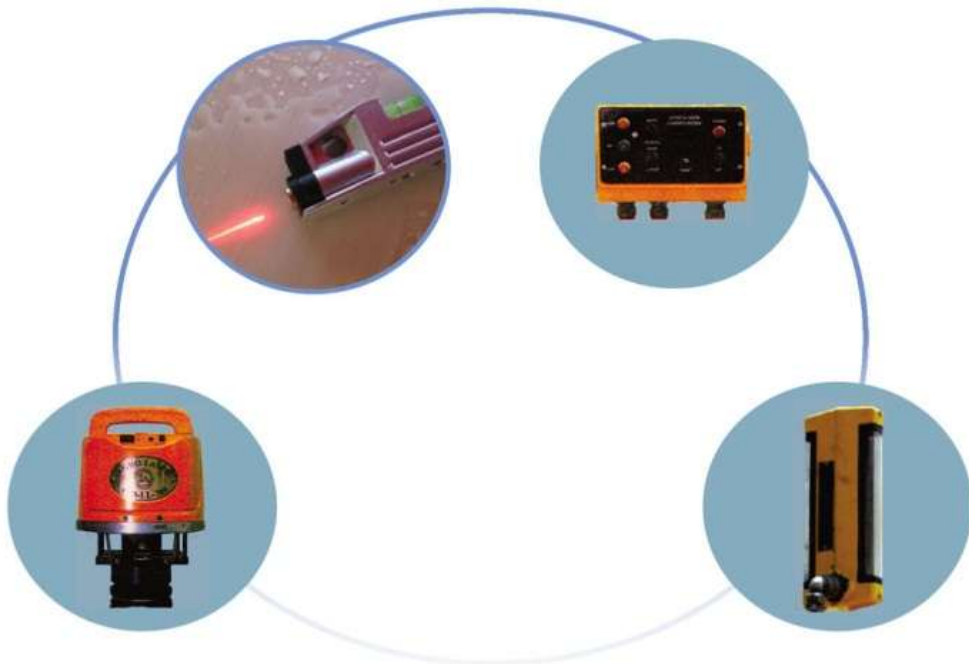
(۴) کلڈی یا اینٹ کے دو ٹکڑوں کو کھیت میں تقریباً ایک میٹر کا وقفہ رکھ کر لگایا جاتا ہے۔ ان دونوں ٹکڑوں پر راڈ رکھ کر، انہیں اونچا نیچا کر کے مطلوبہ بلندی کے برابر کر لیا جاتا ہے۔ پھر سکرپر کے بلیڈ کو ان دونوں ٹکڑوں پر رکھ دیا جاتا ہے۔





لیزر لینڈ لیونگ سے زرعی مشینوں کی کارکردگی میں اضافہ اور مزدوری میں 35 فیصد تک کمی واقع ہوتی ہے۔

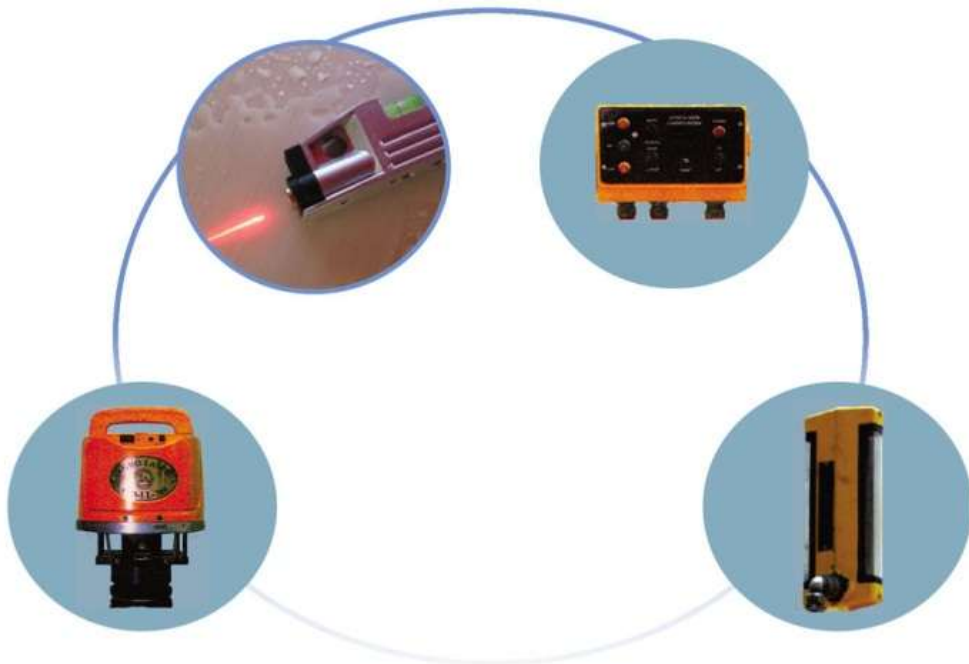
لیزر ٹیکنالوجی کے ذریعے ہمواری زمین پر لاگت بھی کم آتی ہے اور کام کا معیار بھی ہوتا ہے۔





لیزر لینڈ لیونگ سے زرعی مشینوں کی کارکردگی میں اضافہ اور مزدوری میں 35 فیصد تک کمی واقع ہوتی ہے۔

لیزر ٹیکنالوجی کے ذریعے ہمواری زمین پر لاگت بھی کم آتی ہے اور کام کا معیار بھی ہوتا ہے۔





موجودہ حالات میں جب ملک کو پانی کی دستیابی میں شدید کمی جیسے مسائل کا سامنا ہے، پانی کا بہتر استعمال، بہت اہمیت کا حامل ہے تاکہ اس کے ہر قطرہ سے زیادہ سے زیادہ زرعی پیداوار کا حصول ممکن بنایا جاسکے۔

لیزر ٹیکنالوجی کے فوائد

- (۱) آبپاشی کیلئے پانی کی 50 فیصد تک بچت۔
- (۲) فصلوں کی پیداوار میں 25 فیصد تک بڑھوتری۔
- (۳) زیر آبپاشی رقبہ میں 42 فیصد تک اضافہ۔
- (۴) کثرت کاشت میں 35 تا 40 فیصد اضافہ۔
- (۵) کھادوں کی استعداد کار میں 15 سے 35 فیصد تک بہتری۔
- (۶) زیر کاشت رقبہ میں 2.5 فیصد تک اضافہ۔
- (۷) کھیتوں کی وٹوں اور کھالوں کے نیچے رقبہ میں 60 فیصد تک کمی۔
- (۸) سیم اور تھور میں 42 فیصد تک کمی۔
- (۹) فصل کا یکساں اگاؤ۔
- (۱۰) زمین کے کٹاؤ میں کمی۔
- (۱۱) زرعی مشینری کے استعمال میں آسانی۔
- (۱۲) آبپاشی کیلئے درکار محنت، وقت اور لاگت میں کمی۔





پنجاب میں لیزر لینڈ لیوٹر کا ارتقاء

- پنجاب میں پہلا لیزر لینڈ لیوٹر 1985ء میں درآمد کیا گیا۔ اس وقت ایک پونٹ کی قیمت تقریباً 6 لاکھ روپے یا 37 ہزار 500 سو ڈالر (بجسب 16 روپے فی ڈالر) تھی۔
- اس وقت لیزر پونٹ کا تقریباً 80 فیصد حصہ مقامی طور پر تیار ہو رہا ہے۔
- لیزر پونٹ کی موجودہ (2011ء) قیمت 5 لاکھ روپے یا 6 ہزار ڈالر (بجسب 85 روپے فی ڈالر) ہے۔
- پنجاب میں اس وقت 4,000 سے زیادہ لیزر پونٹ نجی شعبہ میں ہمواری زمین کا کام کر رہے ہیں جو کہ سالانہ اندازاً 12 لاکھ ایکڑ رقبہ کو ہموار کر سکتے ہیں۔
- لیزر لینڈ لیوٹنگ نے صوبہ میں 8 ہزار سے زائد افراد (ڈرائیور اور مکینک) کے لئے ملازمت کے مواقع فراہم کئے ہیں۔
- اس وقت لیزر پونٹوں کیلئے مرمت کی سہولیات تقریباً ہر جگہ دستیاب ہیں۔



- لیزر سکریپر سے مٹی آگے پیچھے لے جانے سے پہلے
- زمین کا موافق حالت میں ہونا ضروری ہے

- پورے کھیت میں وتریکساں نہ ہونے کی وجہ سے بیج کی بوائی
- اور رواندگی دونوں متاثر ہوتی ہیں اور پیداوار پر منفی اثرات
- مرتب ہوتے ہیں

اصلاح آبپاشی کی سرگرمیاں



لیزر لینڈ لیولنگ ٹیکنالوجی



اصلاح کھالہ جات



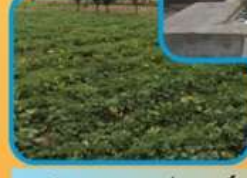
پرنکر آبپاشی



ڈرپ آبپاشی



میٹریوں پر فصلوں کی کاشت



شش توانائی سے چلنے والے ٹیوب ویل



سائمن ٹیوب آبپاشی



تکہ دار پلاسٹک پائپ آبپاشی

نظامتِ اعلیٰ زراعت (اصلاح آبپاشی) پنجاب

۲۱- آغا خان (ڈیویس) روڈ، لاہور

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

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