

# مالک مکان کے لیے پانی کا ہدایت نامہ

## گندے پانی کو صاف کرنے کا نظام

◀ ہمارے روزمرہ کے اقدامات دریاؤں پر بڑا اثر ڈال سکتے ہیں۔ یہ ضروری ہے کہ ہر ایک اپنا کردار ادا کرے۔

کیلگری کی پانی کی ضروریات کو پورا کرنے کا حل، اضافی پانی نہیں بلکہ، پانی کے تحفظ میں ہے۔

مندرجہ ذیل کے ذریعے گھر کے اندر پانی کا استعمال دانشمندی کے ساتھ کریں:

• پانی کے موثر فکسچرز، جیسے بیت الخلا، نلکے اور شاور ہیڈس کی تنصیب کرنا

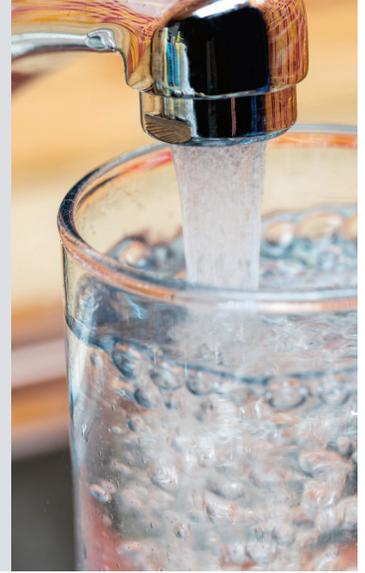
• پانی کے رساؤ کو جانچنا اور ٹھیک کرنا

• آپ گھر کے باہر بھی پانی کی بچت کر سکتے ہیں۔

• اپنے آب پاشی کے نظام کو بہتر بنانا

• پودوں/گھاس کو پانی صبح سویرے یا دیر شام میں دینا

• اپنے باغ میں کیلگری کی آب و ہوا کے لئے مثالی پودوں کا استعمال



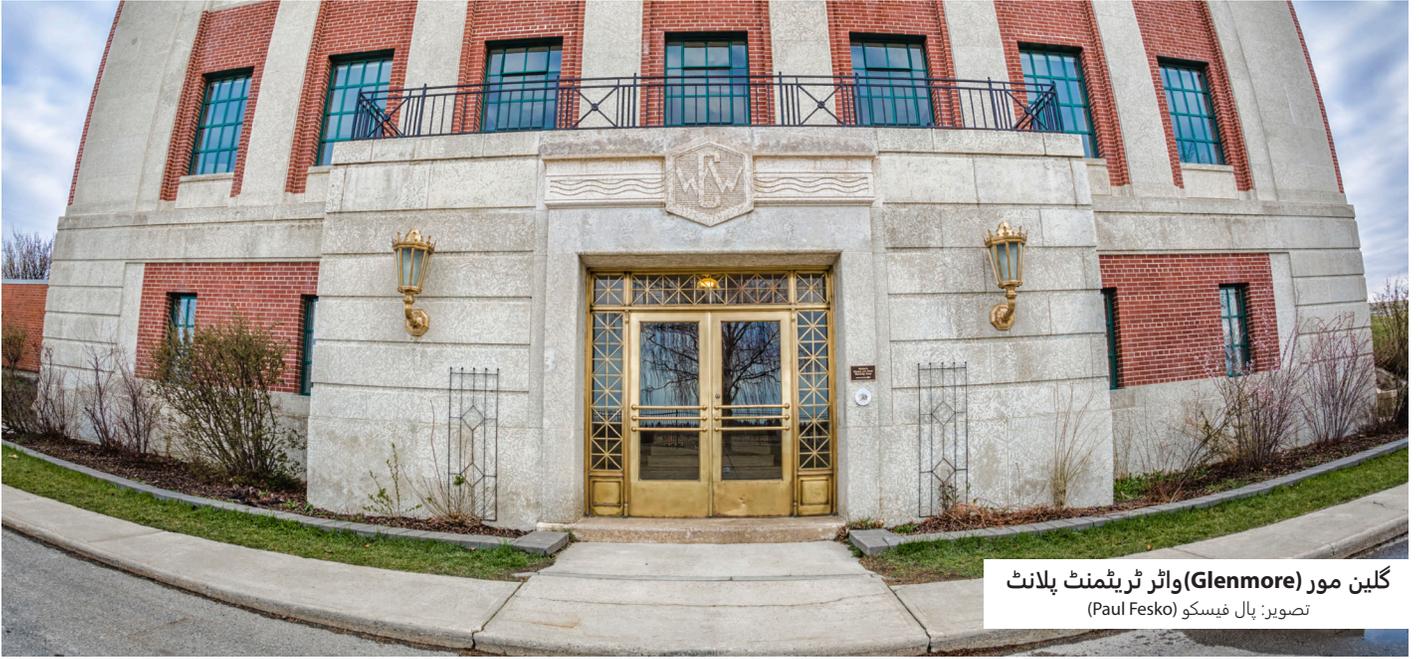
کیلگری میں دو واٹر ٹریٹمنٹ پلانٹ ہیں جو **بو (Bow)** اور **ایلبو (Elbow)** دریاؤں سے پانی لیتے ہیں۔ جو پانی ابھی تک صفائی کے عمل سے نہیں گزرا اسے **غیر صاف شدہ پانی** کہا جاتا ہے۔ غیر صاف شدہ پانی کی صفائی اسے ہمارے پینے کے لئے محفوظ بناتی ہے۔ طوفانی بارش یا برف پگھلنے کے بعد، پانی ہمارے دریاؤں کی طرف بہتے ہوئے گندگی اور دیگر آلودگیوں کو اپنے ساتھ ملا لیتا ہے، اور اس سے غیر صاف شدہ پانی کا معیار متاثر ہوتا ہے۔

واٹر ٹریٹمنٹ پلانٹس کے آپریٹرز یہ یقینی بناتے ہیں کہ کیلگری میں **دن کے 24 گھنٹے، سال کے 365 دن**، محفوظ اور اعلیٰ معیار کے پینے کا پانی تیار ہوتا ہے۔ وہ پلانٹس بھر میں بہاؤ اور مختلف عملوں کی نگرانی اور ان کے بہترین استعمال کے لیے کنٹرول سسٹمز کا استعمال کرتے ہیں، اور یہ یقینی بناتے ہیں کہ ہمارے شہر کی طلب کو پورا کرنے کے لئے زیر زمین ذخائر مطلوبہ مقدار میں پینے کے پانی کو ذخیرہ کریں۔ پورے عمل کے دوران پانی کے معیار کی آن لائن آلاتی عمل کے ذریعہ مسلسل نگرانی کی جاتی ہے اور کنٹرول سسٹمز کو اس کی اطلاع دی جاتی ہے۔

### پانی کا مدخل (واٹر انٹیک)

**بیئرسپا (Bears paw)** واٹر ٹریٹمنٹ پلانٹ دریائے بو (Bow River) پر واقع **بیئرسپا ذخیرہ آب** سے براہ راست پانی حاصل کرتا ہے، جبکہ **گلین مورواٹر ٹریٹمنٹ پلانٹ، گلین مورڈخیرہ آب** سے پانی حاصل کرتا ہے، جس کو **دریائے ایلبو (Elbow River)** کے ذریعہ پانی فراہم کیا جاتا ہے۔ غیر صاف شدہ پانی بڑے سائز کے ملبے، جیسے کہ پتوں کو نکالنے کے لیے کھردرے اسکرینوں میں سے گزرتا ہے، اس سے پہلے کہ کم-دباؤ والے پمپوں سے پیدا ہونے والی توانائی کا استعمال کرتے ہوئے ٹریٹمنٹ پلانٹس تک پمپ کر دیا جائے۔ یہ پمپ، پانی کو صفائی کے عمل کے آغاز تک پہنچانے کے لئے درکار توانائی فراہم کرتے ہیں۔ پری-ٹریٹمنٹ فسیلٹی سے پانی کشش ثقل سے بہتا ہے جب تک کہ یہ ہائی لفٹ پمپ اسٹیشن تک نہ پہنچ جائے۔





گلین مور (Glenmore) واٹر ٹریٹمنٹ پلانٹ  
تصویر: پال فیسکو (Paul Fesko)

## پری-ٹریٹمنٹ (Pre-treatment) اور کلیریفیکیشن (clarification)

غیر صاف شدہ پانی کی فراہمی سے تلچھٹ، ملبہ اور مائکرو-حیاتیات کو جمع اور دور کرنے کے لئے پری-ٹریٹمنٹ میں "فلوکیولیشن (flocculation)" نامی عمل کو استعمال کیا جاتا ہے۔ غیر صاف شدہ پانی بڑے مکسنگ ٹینکوں میں داخل ہوتا ہے جہاں ایلومینیم سلفیٹ، ریت اور پولیمر شامل کیے جاتے ہیں جو پانی میں موجود ذرات کے ساتھ جڑ جاتے ہیں جس کو "فلوک (floc)" کہا جاتا ہے۔ اس سے ذرات بھاری ہوجاتے ہیں، جس کی وجہ سے وہ تہ نشینی (سیٹلنگ) ٹینک کی تہ میں بیٹھ جاتے ہیں۔ نتیجے میں حاصل کردہ کلیریفائڈ پانی، کلیریفائڈ واٹر بیسن کی طرف جاتا ہے، جبکہ ٹینک کے تہ سے گندا پانی ریزیڈوئل (باقی بچے ہوئے ذرات کی) ٹریٹمنٹ فسیلٹی تک پمپ کیا جاتا ہے۔ اس مرحلے میں ہمارے پینے کے پانی سے 99 فیصد تلچھٹ کو پہلے ہی نکال دیا گیا ہے۔

## ریزیڈوئل (باقی بچے ہوئے ذرات کی) ٹریٹمنٹ

پری-ٹریٹمنٹ اور فلٹریشن کے عمل سے گاد (SILT) اور ملبہ کو ریزیڈوئل (باقی بچے ہوئے ذرات کی) ٹریٹمنٹ فسیلٹی میں بھیجا جاتا ہے۔ پلانٹ کا یہ حصہ ایک بڑی چھلنی کی طرح سے کام کرتا ہے، پانی کو پری-ٹریٹمنٹ کے عمل کے آغاز تک ری سائیکل کرنے سے پہلے، گاد اور ملبے سے زیادہ سے زیادہ پانی نکال دیتا ہے۔ چھاننا ہوا گاد (SILT) اور ملبے کو بالآخر اکٹھا کیا جاتا ہے اور شہر کے لینڈ فلز (landfills) میں بھیجنے سے پہلے اس میں سے پانی نکال لیا (de-watered) جاتا ہے۔

ریزیڈوئل (باقی بچے ہوئے ذرات کی) ٹریٹمنٹ فسیلٹی ماحولیات پر شہر کے عملیاتی اثرات کم کر دیتی ہے۔ ہمارے ماحولی نظام کو بہت فائدہ ہوتا ہے جب گاد (SILT) اور ملبہ ہمارے ندیوں میں واپس جانے کے بجائے لینڈ فل (landfill) میں جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ، پلانٹ کے اندر پانی کی ری سائیکلنگ سے سٹی نے دریاؤں کے نظام سے نکالے ہوئے پانی کی مقدار کو 10 فیصد تک کم کر لیا ہے۔

## جراثیم کشی (ڈس انفیکشن)

کلیریفائڈ پانی، کلیریفائڈ واٹر بیسن میں داخل ہوتا ہے، جہاں سوڈیم ہائپوکلورائٹ (کلورین) کی ایک چھوٹی سی مقدار شامل کردی جاتی ہے۔ کلیریفائڈ واٹر بیسن پینے کے پانی میں جراثیم کشی کرنے کے لئے کافی وقت مہیا کرتا ہے، مائکرو حیاتیات اور وائرس کو ہلاک کرتا ہے جو بیماری کا سبب بن سکتے ہیں۔





## فلٹریشن

فلٹریشن ہمارے پینے کے پانی سے کوئی بھی باقی ماندہ کیچڑ، ملبہ اور مائیکرو حیاتیات کو نکالنے کا آخری اقدام ہے۔ فلٹریشن کے بڑے بیڈز پانی کو پسے ہوئے کوئلے کی ایک پرت اور ریت کی ایک اور پرت میں سے بہنے دیتے ہیں۔ کوئی بھی بچے ہوئے ذرات کوئلہ اور ریت کے ذرات کے درمیان چھوٹی جگہوں میں پھنس جاتا ہے۔

فلٹرز کو ان ذرات سے بھرا ہوا ہونے سے بچانے کے لئے، فلٹر کو ہر 60 - 72 گھنٹوں کے بعد بیک واشنگ (backwashing) نامی عمل سے صاف کیا جاتا ہے۔ ایک بڑا پمپ پینے کے صاف پانی کو فلٹر میں سے پیچھے کی طرف دھکیل دیتا ہے۔ پھنسے ہوئے ذرات ڈھیلے ہو جاتے ہیں اور ریزیدوئل (باقی بچے ہوئے ذرات کی) ٹریٹمنٹ فسیلٹی تک بہ جاتے ہیں، جس سے فلٹر پھر سے صاف ہو جاتا ہے۔

## آن سائٹ ذخیرہ خانہ

آن سائٹ ذخیرہ آب کا استعمال پلانٹ کی پیداوار کی سطح کے ساتھ پانی کی زیادہ طلب کو متوازن کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے تاکہ مستحکم صفائی کے عمل کو برقرار رکھنے میں مدد مل سکے۔ یہ سوڈیم ہائپوکلورائٹ (sodium hypochlorite) کے ساتھ ملا کر کاوافر وقت دینے کے لئے بھی استعمال کیا جاتا ہے تاکہ تقسیم کے نظام تک پمپ کرنے سے پہلے صاف شدہ پانی کی مکمل ڈس انفیکشن کو یقینی بنایا جاسکے۔

## ہائی لفٹ پمپنگ اور تقسیم

پانی کے فلٹر ہونے کے بعد، یہ پینے کے قابل ہے اور اسے کیلگری بھر میں بھیجا جاسکتا ہے۔ پانی کو سائٹ سے باہر پمپ کرنے سے پہلے، کلورین کی ایک اور مقدار شامل کی جاتی ہے، اس عمل کو پوسٹ-کلورینیشن (کلورین ملانے کے عمل کے بعد) کہتے ہیں۔ اس سے یہ یقینی ہو جاتا ہے کہ پانی، تقسیم کے نظام کے ذریعے صارفین کے گھروں اور کاروبار تک پہنچنے تک پینے کے قابل رہے۔

شہر کے تقسیم کے نظام کو فراہمی کے لئے ہائی-پریشر پمپ پانی کو گلین مور (Glenmore) اور بیئرسپا (Bears paw) سے منتقل کرتے ہیں۔ پمپ بڑے پائپوں کے ذریعے پانی کو آگے بڑھاتے ہیں جسے ٹرانسمیشن مینز (transmission mains) کہا جاتا ہے، جو پانی کی بڑی مقدار کو حکمت عملی سے قائم کیے گئے آبی ذخائر اور پمپ اسٹیشنوں تک پہنچاتے ہیں۔ اس کے بعد پانی کو چھوٹے مینز تک پہنچایا جاتا ہے جو صارفین اور آتشیں آب گاہ (فائر ہائیڈرنٹس) کو پانی پہنچانے کے لئے استعمال ہوتے ہیں۔

## پانی کی کوالٹی کی خدمات

پیشہ ور کیمسٹ، مائیکرو بایولوجسٹ اور آبی حیاتیات کے ماہرین دونوں ٹریٹمنٹ پلانٹس میں پانی کے معیار کی لیبارٹریوں کے عملہ میں شامل ہیں۔ وہ منبع پانی کے معیار کی نگرانی کرتے ہیں جو دونوں گلین مور (Glenmore) اور بیئرسپا (Bears paw) ٹریٹمنٹ پلانٹس میں داخل ہوتا ہے۔ یہ ہمیں پانی کی صفائی کے عمل سے پہلے کے معیار کے بارے میں اہم معلومات فراہم کرتا ہے اور پینے کا صاف پانی مہیا کرنے کے لیے صفائی کے عمل کی سطح کو ایڈجسٹ کرنے میں ہماری مدد کرتا ہے۔





لیبارٹری ہفتے میں سات دن، سال میں 365 دن کام کرتی ہے اور وسیع پیمانے پر پیرامیٹرز کے نمونوں کا تجزیہ کرتی ہے۔ پانی کے نمونے فاصلہ آب (واٹرشیڈ) میں جمع کیے جاتے ہیں (دریا کے حالات بدلنے کی ابتدائی انتباہ کے لئے)؛ صفائی کے عمل کے ہر مرحلے (صفائی کے عمل کو بہتر بنانے اور انضباطی تقاضوں کو پورا کرنے کے لئے) اور پورے کیلگری میں پانی کی تقسیم کے نظام میں (عوامی صحت کو یقینی بنانے کے لئے)۔ جب پانی کے معیار میں تبدیلی یا دیگر غیر متوقع حالات پائے جاتے ہیں تو عملہ نمونے جمع کرنے اور تجزیہ کرنے کی تعدد میں اضافہ کرتا ہے، اور نگرانی کے مقامات میں بھی اضافہ کرتا ہے۔

نگرانی کا یہ معیاریقینی بنانا ہے کہ ہمارا پینے کا پانی مستقل طور پر وفاقی ہیلتھ کینیڈا کے تمام رہنما اصولوں اور البرٹا انوائرنمنٹ اور پارکس کے معین کردہ تمام صوبائی معیارات پر پورا اترتا ہے یا ان سے تجاوز کرتا ہے۔

## پانی کی صفائی کا عمل

