

شبكة الري Irrigation network

إن شبكة الري في اي مشروع مائي يمكن يشمل قسمين رئيسيين هما:

- 1- شبكة التوزيع الرئيسية: هي عبارة عن مجموعة من الانابيب او القنوات حسب طبيعة نظام الري التي تقوم بنقل الماء من المصدر الرئيسي الى الحقل.
- 2- شبكة التوزيع الثانوية: هي مجموعة من القنوات الفرعية التي تقوم بتوزيع الماء الى جميع اجزاء الحقل المختلفة.

- يمكن ان تزود هذه المنظومة من الشبكات بمجموعه من الملحقات الاخرى منها قياس الجريان او الضغط او السرعة او اجهزه السيطرة الاخرى.

1. الوحدة الاروائية (The Irrigation Unit)

تتالف الوحدة الاروائية في التصاميم الحديثة من مجموعة من المزارع التي يشترك جميعها بوجود مسقى مائي مشترك من المصدر الرئيسي وتتخذ اشكالا مختلفة ابسطها وأفضلها (المستطيل) السبب لانه يعطي مرونة اكثر للتخمين.

2. المزرعة:

هي جزء من الوحدة الإروائية تتألف بدورها من مجموعة من الأراضي و الحقول الأصغر مساحة تعرف بالحقول و تعتمد حجم او مساحة المزرعة على نوعية وطبيعة ادارتها وهناك مزارع فردية وتعاونية ومزارع تديرها الدولة. إن المساحة المناسبة للمزرعة تعتمد على :

أ) الكثافة الزراعية.

ب) نوع التربة.

ت) طوبوغرافية الارض وغيرها.

3. الحقل (The Field):

هو جزء من مساحة المزرعة ويكون في الغالب مزروعا بنوع واحد من النباتات.

العوامل الأساسية اللازمة لتصميم نظام ري متكامل

1- الاستهلاك المائي:

هو كمية المياه التي يحتاجها النبات ضمن الموسم الزراعي الواحد وخلال فتره زمنيه معينه ويقاس بوحدات- متر/يوم او عمق/زمن. و يؤخذ بنظر الاعتبار الإستهلاك المائي الأعظم و الذي يسمى بذروة الأستهلاك المائي الذي يعرف بأنه اعلى معدل لاستهلاك المياه الحاصل خلال فتره زمنيه (6-10 ايام ضمن الموسم الزراعي الواحد) ويقاس بوحدات- ملم/يوم او اي (وحدة عمق /وحدة زمن).

2- التربة

إن لخواص التربة أثرهم في تصميم شبكات الري ومن أهم هذه الخواص التي تؤخذ بنظر الإعتبار عند التصميم الخواص الفيزيائية التي لها علاقة بحجم وتأثير حبيبات التربة بالإضافة الى قابلية التربة على الإحتفاظ بالمياه لأطول فترة زمنية.

3- فاصلة الارواء (فاصله الري) :

وهي الفتره الزمنية بين ريتين متتاليتين وتعتمد على صافي عمق الارواء ومعدل الاستهلاك المائي وتقاس بوحدات زمن وعلى الاغلب يوم.

حيث أن:

$$II = NDI / CU$$

حيث أن:

II = فاصله الارواء (اليوم)

NDI = صافي عمق الارواء (ملم)

CU = ذروه الاستهلاك (ملم/يوم)

* **عمق الارواء:**

هو العمق اللازم للمياه التي يجب ان تغطي من خلالها المنطقه الجذريه للنباتات بحيث تلبي احتياجاته ويعتمد على النقص الحاصل في الماء المتيسر الكلي في المنطقه الجذريه وقد لوحظ انه يجب ان لا يتم استنزاف كل المياه في المنطقه الجذريه لان ذلك يعيق من نمو النبات .

$$NDI = RZD * WHC * PD$$

NDI = صافي عمق الارواء (ملم)

RZD = العمق الفعال لمنطقه الجذور عند تلك الريه (سم) تؤخذ من جداول خاصه تختلف من ريه الى اخرى

WHC = سعه حفظ الماء من قبل التربيه (ملم/سم)

PD = نسبه الاستنزاف الرطوبي من المنطقه الجذريه

عمق الارواء :

أ- NDI صافي عمق الارواء .

ب- GDI اجمالي عمق الارواء.

الماء المعطى للنبات هو من اجمالي عمق الارواء وليس صافي عمق الارواء لان الصافي يعطي مقدارا من احتياجاته للماء .

- **إجمالي عمق الإرواء** : وهو عمق المياه التي يتم تزويد النبات بها فعلا خلال فتره السقي وقيمته تعتمد على مقدار كفاءه نظام الري المستخدم.

$$GDI = NDI / EC$$

حيث ان:

GDI = اجمال عمق الارواء (ملم)

NDI = صافي عمق الارواء

EC = كفاءه الارواء (نسبه مئويه)

كفاءه الارواء : ه الفرق الحاصل بين كميات المياه الواصله الى الحقل وكميه المياه المنطلقه من المصدر وتكون على شكل نسبه مئوية.

• الضائعات :

هي كميه المياه التي يخسرها نظام الري اثناء عمليه السقي وتكون الضائعات اما ضائعات شحنه احتكاك في الانابيب او على شكل ضائعات تبخر او ارتشاح للمياه كما في حاله القنوات المفتوحه.