

كلية الهندسة

السنة الثالثة

الفصل الأول

الدكتور هشام النجار

8/10/2013

المحاضرة

6

عدد الصفحات

5

هيدرولوجيا

## الفصل الرابع .. الخواص المورفولوجية للأحواض الصبابة:

" الحوض الصبابة لنهر أو وادٍ هي المنطقة التي تتجمع فيها مياه النهر أو الوادي "

وهذا الحوض قد لا يتطابق مع حوض التصريف الجوي الذي يساهم في تغذية النهر والذي يشكل ما يسمى التصريف غير المباشر في حين يشكل التصريف الوارد عن طريق الحوض السطحي ما يسمى التصريف المباشر وعندها يكون مجموع التصريف المباشر وغير مباشر ما يسمى التصريف الكلي. في مسائل التصميم بالتنبؤ عن التصارييف المائية التي تظهر عند مقطع معين من نهر أو وادٍ فإن قيمة هذه التصارييف إلى جانب شدة الهطول تتبع لعدة عوامل بالحوض الصبابة منها:

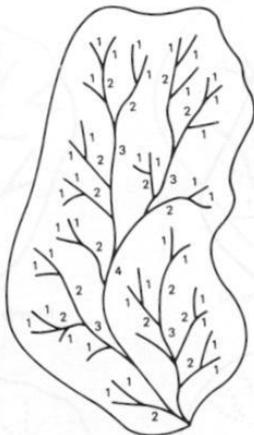
- 1- مساحة الحوض الصبابة هل يغطي هذا الحوض بالأعشاب أم أنه أجرد (التصريف في الأرض الجرداء أسرع من المغطى بالأعشاب لعدم وجود حشائش).
- 2 - هل التربة السطحية غضارية أم رملية أم صخرية (كلما زادت نفوذية التربة يقل التصريف لأن جزء من المياه يتسب إلى داخل التربة).

- إذا كانت غضارية فإنها تمتص كمية من المياه حتى تصبح كتيمة.

- إذا كانت رملية فإنها تمتص كمية كبيرة من المياه.

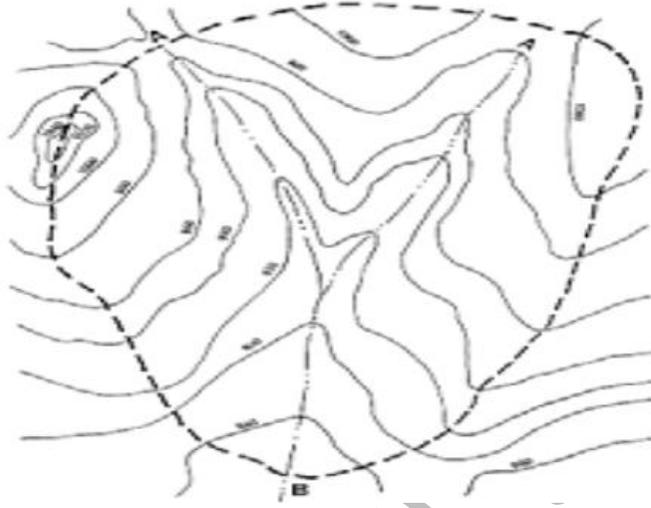
- إذا كانت صخرية فهي نوعان إما صماء لا تسمح بمرور المياه أو متشققة تمرر المياه.

- 3 - كثافة الشبكية النهرية التي تجمع المياه من الحوض الصبابة إلى النهر الرئيسي أو الفرع الرئيسي (كلما زادت الفروع يزداد التصريف).





تمر حدود الحوض الصباب من القمم المحيطة بالحوض ومحاور التحدبات.



ملاحظة خاصة بالمشاريع:

كل مربع على المخطط الطبوغرافي طول ضلعه يساوي 1 كم .

✓ مواصفات الحوض الصباب:

1 - مساحة الحوض الصباب: هي مساحة المستوي الواقع ضمن حدود هذا الحوض و يحسب عادة باستخدام البلانيميتير أو بتقسيم سطح الحوض إلى أشكال هندسية قابلة للحساب و تقدر المساحة عادة بال كم المربع أو الهكتار و تتراوح مساحات الأحواض الصبابية من عدة هكتارات إلى ملايين الكيلومترات (حوض الأمازون 7 مليون كم<sup>2</sup>).

-حوض النيل: طول النهر 6800 كم و مساحة الحوض 3.1 مليون كم<sup>2</sup> حيث 40% من سكان أفريقيا يعيشون في دول الحوض ( أكثر من 300 مليون نسمة) منها مصر والسودان وجنوب السودان و أثيوبيا و أريتيريا و بورندي و رواند و الكونغو و كينيا و تنزانيا و أفريقيا الوسطى .... المياه الدولية: نهر الخابور (تركيا)

سد الباسل تصريفه من (44 م<sup>3</sup>/ثا - 22 م<sup>3</sup>/ثا)



## 2 - شكل الحوض الصباب:

لشكل الحوض تأثير كبير في كمية مياه السيول التي تصل إلى المجرى الرئيسي بعد فترة من الهطول و غالباً ما يكون شكل الحوض بيضويًا أو إجاصي وتستخدم عادة المؤشرات التالية للدلالة على شكل الحوض:



أ - متوسط عرض الحوض الصباب B :

$$B = \frac{A}{L}$$

A: مساحة الحوض الصباب L: طول الحوض (أطول خط مستقيم ضمن الحوض)



ب - عامل اتساع الحوض d :

$$d = \frac{A}{L^2}$$

A: مساحة الحوض الصباب L: طول النهر الرئيسي في الحوض

ج - أمثال الانضغاط k :

وهي نسبة محيط الحوض الصباب إلى نسبة محيط الدائرة التي مساحتها تساوي مساحة الحوض فإذا كان D هو قطر هذه الدائرة والمساحة هي A نجد:

$$A = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \quad \text{المساحة}$$

$$e = \pi \cdot D \quad \text{المحيط}$$

و من العلاقتين نجد:

$$e = 2(\pi \cdot A)^{\frac{1}{2}}$$



ملاحظة: يتم قياس محيط الحوض بواسطة خيط كطريقة عملية أو بواسطة الأوتوكاد .

و يجدر الذكر أنه كلما تطاول الحوض كلما كان التصريف أقل حيث يزداد بعد المياه عن المخرج .



إذا افترضنا أن P هو محيط الحوض عندها نحسب أمثال الانضغاط من العلاقة:

$$k = \frac{p}{2(\pi \cdot A)^{\frac{1}{2}}}$$

تكون القيمة الصغرى لـ k هي الواحد أي عندما يكون الحوض دائرياً وكلما ابتعد الحوض عن الشكل الدائري زادت هذه النسبة وهذه الزيادة تعني أن حدة الفيضانات تقل وذلك بافتراض أن القيم الأخرى المؤدية للفيضان ثابتة.

**THE END**



Join Us  
On  
FACEBOOK

[www.facebook.com/groups/civil.geniuses.2011](http://www.facebook.com/groups/civil.geniuses.2011)