

مناقشة العلاقة بين الآية (17)

(من سورة الرعد ونظرية وحدة الهيدروغراف:

قال تعالى: (فسالت أودية بقدرها فاحتمل السيل

(فقد ذكر المفسرون بأن المقصود بالآية الكريمة أن تسيل هذه الأودية بمقدار طاقتها وحاجتها، وهذا قول صحيح على وجه العموم، لما أن هنالك معنى أعمق وأدق فيه إشارة إلى نظرية تعدد من أهم نظريات علم المياه في قرننا هذا وهي نظرية وحدة الهيدروغراف.

ويمكن استخلاص جملة نقاط من خلال عقد مقارنة بين الآية (17) من سورة الرعد ونظرية وحدة الهيدروغراف وكما يأتي:

1. فسالت أودية بقدرها (فسالت أودية

(أطلق الفعل على الأودية ولم يطلقه على الماء والذي يمثل بجريانه حقيقة الفعل، فصور لنا هذا المجاز العقلي¹¹ على أن الماء يسيل على مساحة الوادي كلها ولم يقتصر سيلانه على مساحة محددة منه، وهذا يعد شرطاً مهماً من شروط

نظرية وحدة الهيدروغراف. فالمطر يجب أن يكون موزعاً على مساحة حوض النهر كلها وبشكل منتظم. فصارت عبارة: (فسالت أودية كناية علمية عن تحقق هذا الشرط¹²)

(فتحشد أذهان المتخصصين في مجال الهيدرولوجيا والدارسين لموضوع (إيجاد العلاقة بين المطر والسيح السطحي

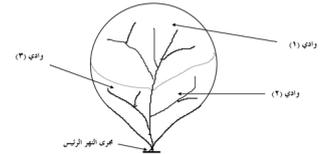
(إلى أهمية طبيعة الأودية التي تجمع تلك المياه ودورها الرئيسي في رسم شكل هايدروغراف السطح، فتتجلى فكرة التركيز على

العامل المؤثر الأكبر في السيل الناتج عن الأمطار وهو حوض النهر والذي يسمى هنا (الأودية حيث إن وحدة الهيدروغراف تمثل دالة لحوض النهر فقط، ولما تمثل بيانات الأمطار في أي شكل من الأشكال.

2. كما أن لفظ (فسالت

(جاءت هنا لتعطي الصورة الحقيقية لحركة الماء، فهي تتحرك على مساحة الوادي كلها حركة خفيفة فتجمع مياهها شيئاً فشيئاً

إلى أن تصب في مجرى نهري واحد. ثم الأودية جميعها تجمع مياهها لتصب في مجرى نهر رئيسي. انظر شكل (2)



شكل رقم (2) : بين كيف أن الأودية تجمع مياهها لتصب في مجرى نهر رئيس واحد

3. فسالت أودية بقدرها (بقدرها

(إشارات منها:

أ- أن تحمل الأودية من الماء بمقدار ما يسقط عليها من مطر أو أنها تحمل من الماء الساقط من السماء على قدر ما تجمعه

حدودها (حدود حوض النهر

(. وذكر ابن عاشور: أن ذلك دال على تفاوت الأودية في مقادير المياه التي تستوعبها¹³).

ب- إن لشكل حوض النهر وتغير ميله من موقع إلى آخر وتغير نوع التربة من نقطة إلى أخرى فضلاً عن احتواء حوض النهر على الصهاريح والبرك التي يمكن أن تجمع الماء، وغير ذلك من عوامل عديدة يتصف بها حوض النهر كل ذلك يكون له أثر كبير في

تحديد مقدار التصريف النهري وكمية المياه الجارية في المجرى النهري خلال فترة زمنية محددة. فكما أن الله تبارك وتعالى قد قدر مساحات وأحجام هذه الأودية فكذلك قدر أشكالها وميولها وتفاوت نوعيتها تربتها وغير ذلك من صفات حوض النهر الطوبوغرافية

والتكوينية. فيكون في قوله تعالى: (بقدرها

(احتراص يصرف الذهن إلى ما ذكرناه¹⁴).

4. فسالت أودية (أودية

(ومفردتها (والد

(ويمكن تعريفه بأنه: (مساحة الأرض التي تجمع المياه باتجاه مجرى نهري واحد ويسمى الوادي اصطلاحاً بحوض النهر أو الجابية التي تجبي الماء (وقد جاءت كلمة (أودية

(في الآية الكريمة بصيغة الجمع ولم تأت بصيغة المفرد كأن تقول: (سأل كل واد بقدره مع أن (السيل

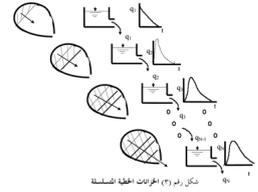
(جاء في الآية الكريمة بصيغة المفرد فقال تعالى: (فاحتمل السيل زبدارابيا

(فالمعنى (يوحى بأن (الأودية قد جمعت الماء في مسيل واحد وفي هذا إشارة علمية أخرى إلى أنه على الأغلب أن يكون للنهر

أكثر من واد يغذيه فنجد عادة (أن للنهر (عدة أودية يصب بعضها في بعض وتصب الأودية كلها في المصب الأخير انظر الشكل (2) ثم يجري (النهر بحجمه النهائي.

هذه الفكرة تعد من أعظم الابتكارات في علم المياه والتي توصل إليها العالم المعروف في هذا المجال Nash سنة 1959 وبني عليها طريقته المعروفة في إيجاد كمية التصريف النهري الناتجة من سقوط أمطار معينة على حوض ذلك النهر حيث مثل مساحة

حوض النهر بسلسلة من أحواض الأنهر الصغيرة المتماثلة في الصفات الهيدرولوجية يصب بعضها في بعض ويمثل التصريف الخارج من المحوض الأخير التصريف النهري الإجمالي.



5. من أهم شروط وحدة الهيدروغراف أن السقيط يجب أن يكون مطراً فقط أما الثلج فلا يمكن تمثيله في وحدة

الهيدروغراف. وهنا نشير إلى قوله تعالى: (أنزل من السماء ماء فسالت أودية) أي أنزل الله تعالى الماء وليس الثلج أو البرد بدليل قوله تعالى: (فسالت) وحرف العطف هنا (الفاء)

، وهو حرف يفيد الترتيب والتعقيب دون التراخي، أي: من غير فترة زمنية بين العمليتين، فلو كان ثلجا لاحتاج الأمر إلى وقت لذوبانه ثم سيلانه ولما استلزم الأمر استخدام حرف عطف يفيد وجود فترة زمنية بين سقوط الثلج وذوبانه وسيلانه كأن يكون حرف العطف (ثم)

(الذي يفيد التراخي) عند النحويين. وهكذا تؤكد الآية على أن المنازل من السماء هو ماء وليس شيء آخر.

6. (أنزل من السماء ماء فسالت أودية بقدرها فاحتمل المسيل) نلاحظ أن حرف الفاء قد تدخل مرتين في الآية الكريمة فجزأها إلى ثلاثة أجزاء: (

الأول: يعبر عن المطر الساقط والمتمثل في قوله تعالى: (أنزل من السماء ماء)، الثاني: يعبر عن حوض النهر وهوامله المختلفة والمتمثل في قوله تعالى: (فسالت أودية بقدرها)، الثالث: يعبر عن التصريف الناتج (تصريف النهر) والمتمثل في قوله تعالى: (احتمل السيل)،

وهذه العناصر الثلاثة تظهر واضحة في كل المعادلات التي تحل مشكلة تحويل المطر إلى سيح.

7- إن الفكرة التي لمعت في ذهن Sherman سنة 1932 التي كانت سببا في اشتقاق وحدة الهيدروغراف تتمثل في تثبيت تأثير الأمطار

والتي هي بالتأكيد في حالته الطبيعية تكون متغيرة مع الزمن فجعلها تمثل وحدة عمق واحدة (سم أو إنج) في وحدة زمنية معينة (ساعة أو يوم)

(وهكذا نتج التصريف عن هذه الأمطار وحدة واحدة أيضاً وهذا التصريف أطلق عليه وحدة الهيدروغراف. وفي الآية الكريمة في

قوله تعالى: (أنزل من السماء ماء)

(جاءت كلمة الماء)

(ولم تأت معرفة)

(مما يثير فكرة إلغاء تأثير الماء عند حساب كمية التصريف الناتجة إضافة إلى إبراز تأثير حوض النهر وصفاته في قوله تعالى:)

(وهذا ما يتطابق وفكرة وحدة الهيدروغراف. فيكون في عبارة (فسالت أودية بقدرها)

(كناية علمية عن إبراز أهمية حوض النهر أو الواد في تحديد شكل التصريف الناتج عن ذلك الحوض أو الوادي.. أخيراً أقول: (كوني متخصصاً في موضوع وحدة الهيدروغراف

(إنه لا يمكن أن يكون هناك أية معادلة أو علاقة عن وحدة الهيدروغراف خارجة عن حدود الآية الكريمة في قوله تعالى:) (أنزل من

المس ماء فسالت أودية بقدرها فاحتمل المسيل...)، والذي حتم هذا الأمر كون القرآن الكريم كلام الله المعجز وهو مرآة الكون.

1. جبري، صباح، توما،

علم المياه وإدارة أحواض الأنهار

، دار الكتب للطباعة، جامعة الموصل، 1988.

Applied Hydrology 2, Chow, V.T., Maidment, D.R., Mays, L.W., (1988), Mc Graw Hill Book Company, New York, (

), p. 572.

1984 3. Brune M.; Dooge, H.C.I., « An Efficient and Robust Method for Estimating Unit Hydrograph Ordinates », Journal of Hydrology, (

), Vol. 70, p.p. 1-24.

1989 4. Turner, J.E.; Dooge, J.C.I.; Bree, T., « Deriving the Unit Hydrograph by Root Selection », Journal of Hydrology, (

), Vol. 110, p.p. 137-152

5. الدليمي، أحمد عامر: تطوير طريقة انتقاء الجذور لاشتقاق الهيدروغراف القياسي — رسالة ماجستير، كلية الهندسة،

6. جامعة الموصل، 5??? م.
7. المصدر نفسه.
8. الدليمي، أحمد عامر: تطوير طريقة انتقاء الجذور لاشتقاق الهيدروغراف القياسي — رسالة ماجستير، كلية الهندسة، جامعة الموصل، 5??? م.
9. المصدر نفسه.
10. المصدر نفسه.
11. الدليمي، أحمد عامر، آيات الأنواء الجوية في القرآن الكريم — دراسة بلاغية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل، 299 / ????
12. الدليمي، أحمد عامر، آيات الأنواء الجوية في القرآن الكريم — دراسة بلاغية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل، 299 / ????
13. ابن عاشور، محمد الطاهر، التحرير والتنوير، الدار التونسية للنشر: 13/118.
14. الدليمي، أحمد عامر، آيات الأنواء الجوية في القرآن الكريم — دراسة بلاغية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل، 299 / ????
15. الدليمي، أحمد عامر، آيات الأنواء الجوية في القرآن الكريم — دراسة بلاغية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة الموصل، 299 / ????

أ. المصادر والمراجع العربية:

القرآن الكريم.

جيوري، صياح توما، (علم المياله وإدارة أحواض الأنهر
دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ????)

الدليمي، أحمد عامر، (تطوير طريقة انتقاء الجذور لاشتقاق الهيدروغراف القياسي
)، أطروحة ماجستير، كلية الهندسة، جامعة الموصل، ????

مجمع اللغة العربية، المعجم الوسيط، المكتبة العلمية، طهران.
النسفي، عبدالله بن أحمد بن محمود، (تفسير النسفي
)، دار الكتاب العربي، بيروت، لبنان.

ب- المصادر والمراجع الأجنبية:

1. Brune M. ; Dooge , H. C. I. , “An Efficient and Robust Method for Estimating Unit Hydrograph Ordinates” , Journal of Hydrology, (Vol. 70 , p.p. 1 -24.) 1984

2. Chow, V. T., Maidment, D. R. Mays, L. W. , “Applied Hydrology” , Mc Mraw Hill Book Company, New York, (p. 572.) 1988

3. Delain, R. J., “Deriving the Unit Hydrograph Without Using Rainfall Data” , Journal of Hydrology, (Vol. 10, p. p. 379-390.) 1970

4. Dooge, J. C. I., “Deterministic input - output models” , Academic press, London, () 1979

5. Nash, J. E.,” Systematic determination of unit hydrograph parameters”, J. Geophys Bes., (64 (1) : 111- 115.) 1959

6. Turner, J. E.; Dooge, J. C. I. , Bree, T. , “Deriving the Unit Hydrograph by Root Selection” , Journal of Hydrology, (110), Vol. () , p. p. 137- 1989