الفجارات والتنمية المائية والزراعية المستدامة (توزعها المكاني- فوائدها- وإمكانية إحيائها في سورية)

الدكتور صالح محمود وهبي*

الملخص

الفجارات: نظام قديم لاستثمار المياه الجوفية القريبة من سطح الأرض انتشر في المناطق الجافة. هَدَفَ البحث إلى التعريف بالفجارات وتوزعها المكاني وإمكانية إحيائها في سورية، وإظهار فوائدها من النواحي الاقتصادية والاجتماعية والتاريخية والأثرية والبيئية، بوصفها تحقق التنمية المائية والزراعية المستدامة في المناطق الجافة

* قسم الجغرافية - كلية الآداب والعلوم الإنسانية- جامعة دمشق

مقدمة:

تشتد الحاجة للمياه في وقتنا الحاضر لمختلف الاستخدامات وخاصةً في سورية لتحقيق التنمية المستدامة. دخلت الفجارات السورية طور الإهمال والنسيان نظراً إلى فتح أعداد كبيرة من الآبار في مناطق تغذيتها مما أدى إلى جفافها التدريجي بعد النصف الثاني من القرن العشرين، فضلاً عن انهيار بعضها وترسب الطمي داخل قنواتها وعدم صيانتها . فلم يبق سوى عدد محدود تنبثق منها المياه .

من الأهمية بمكان العمل على إحياء نظام الفجارات القديم مع الأخذ بالحسبان الظروف الهيدرولوجية الحالية لكل منطقة، لملاءمته للمناطق الجافة حيث تشتد الحاجة للمياه الجوفية لقلة الأنهار والينابيع دائمة الجريان أو انعدامها، وضعف كمية الأمطار.

وتأتي أهمية الموضوع من أنَّه يبيّن التوزع الجغرافي لأهم الفجارات وما آلت إليه في مختلف المناطق السورية، مع وضع مجموعة من المقترحات لإحياء هذا النظام القديم الذي يحقق سلة من الفوائد الاقتصادية والاجتماعية والتراثية والبيئية .

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في الاستغلال غير الرشيد للموارد المائية في معظم الأحواض المائية السورية، المتمثل في الضخ الزائد لمياه الآبار بما يفوق كمية التغذية السنوية مما أدى إلى انخفاض مستوى المياه الجوفية وتدهور الأراضي الزراعية وجفاف معظم الفجارات في سورية.

وسيتم من خلال البحث الإجابة عن التساؤلات الآتية:

1- ما الأسباب التي أدت إلى إهمال الفجارات وجفافها في سورية.

2- هل يمكن إحياء بعض الفجارات المندثرة في سورية.

3 – ما الفوائد التي يمكن تحقيقها من هذه الفجارات.

فرضيات البحث:

1- توجد علاقة بين حفر الآبار بالتكنولوجية الحديثة وجفاف معظم الفجارات في سورية.

2- الجهل بأهمية الفجارات وعدم تطبيق القوانين الهادفة لحماية الأحواض المائية وضعف الأموال المرصودة لصيانتها أدى إلى إهمالها وجفافها .

3 – يمكن إحياء بعض الفجارات في سورية بالمناطق التي تتميز بهطولات وتغذية جيدة للمياه الجوفية ، وإنشاء السدود الهادفة لتغذية المياه الجوفية .

أهداف البحث:

يمكن تلخيص أهداف البحث بالآتي:

1-التعريف بالفجارات وتوزعها الجغرافي في سورية .

2- إظهار فوائدها وقدرتها على التنمية المستدامة في المناطق الجافة .

3 –إظهار مدى إمكانية إحياء هذه الفجارات القابلة للحياة ودور المجتمع المحلي في ذلك.

مناهج البحث:

اعتُمِدَ على المنهج التاريخي لملاءمته لهذا البحث وإظهار التطور الذي جرى على هذه الفجارات. كما اعتُمِدَ على المنهج الوصفي التحليلي، والأسلوب الكارتوغرافي لتبيان التوزع المكاني لهذه الفجارات في سورية .

الدراسات السابقة:

جرت عدة بحوث عن الفجارات بعضها كان عاماً أو متخصصاً في منطقة صغيرة يمكن ذكر بعضها:

- جان خوري، "الأفلاج في الوطن العربي" 1989، كتب عن منشأ الأفلاج وأنواعها والعوامل المؤثرة فيها وتوزعها الجغرافي في الوطن العربي.

- محمد شفيق الصفدي، "مشكلة المياه الجوفية في مجـر القلمـون" 1963، كانـت دراسته حول مشكلة المياه الجوفية في حوض مجر القلمون، والوضع الجيولوجي في الحوض والطبقات الحاملة للمياه وغزارة بعض الفجـارات الموجـودة فـي الحوض. كما أجرى دراسة أخرى بعنوان "الفجارة هذا النظام الهيدروليكي القديم هل مازال مجدياً لاستنباط المياه الجوفية" عـام 1991 عـن جـدوى بعـض الفجارات في الوقت الحاضر.
- واثق رسول أغا "وجهة نظر في تطوير نظام الأفلاج 1989" قدم دراسـة عـرف بالأفلاج والعوامل المؤثرة فيها وتوزعها الجغرافي في الوطن العربـي وسـبل تطويرها.

تعريف الفجارة:

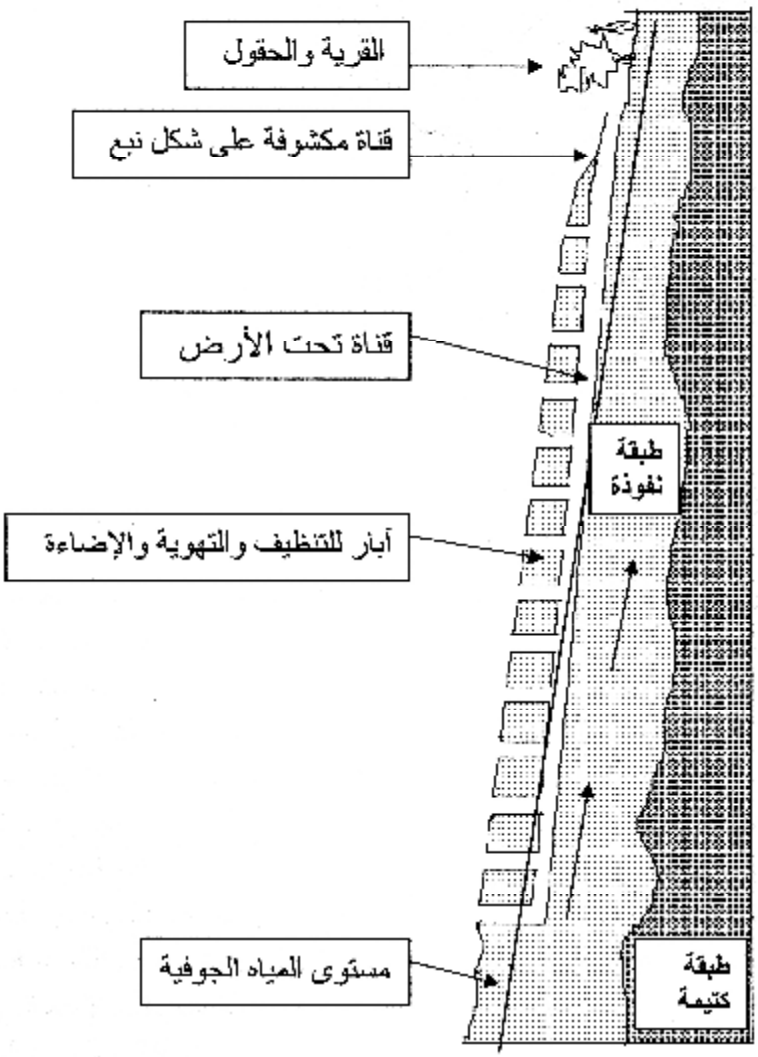
الفجارات أو الأفلاج أو القنوات وغيرها من التسميات الأخـرى: عبـارة عـن مجموعة أسماء لمعنى واحد وهي نظام لاستثمار المياه الجوفية القريبـة مـن سـطح الأرض عن طريق حفر قناة جوفية باتجاه مسار الجريان الجوفي للمياه وتكون مغطاة كلياً أو جزئياً ضمن الطبقة الحاملة للمياه وهذه القناة تكون متصلة مع سـطح الأرض مع مجموعة من الآبار، وتنحدر انحداراً بسيطاً يسمح بجريـان المـاء تحـت تـأثير الجاذبية الأرضية الشكل (1) وتحمل هذه القنوات تسميات عديدة فهي تدعى الأفـلاج في الخليج العربي، والقنوات الرومانية أو الفجارات في بلاد الشام والسرب في شمال حلب، والقطارات والخطارات في المغرب العربي، والخريق والنجولة فـي الجنـوب التونسي، والكهاريز في العراق وإيران وأفغانستان وآسية الوسطى وأرمينيا، والأقنية (Gallery Qanat) في أمريكا اللاتينية

وكل مجرى مكشوف هو نهر إذا كان كبيراً، وساقية إذا كان صغيراً، وكل مـاء يجري تحت الأرض هو قناة وتبيّن (الصورة1) نفق الفجارة تحت الأرض. ويعتقد بأن الفجارات تعود لنحو 3000 سنة مضت .

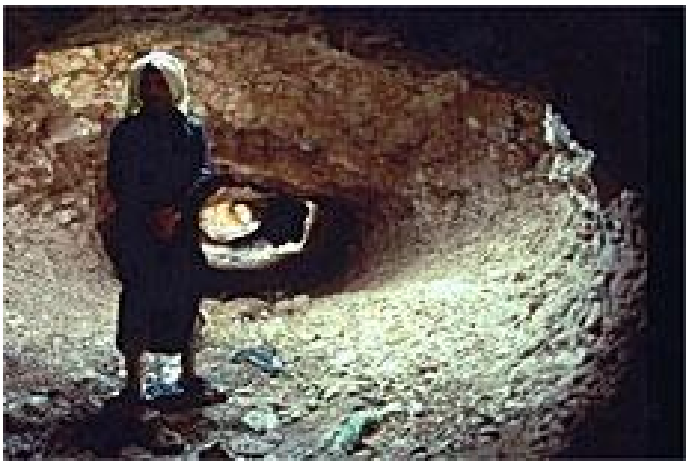
1- فوائد الفجارات والتنمية المائية والزراعية المستدامة :

تشكل الفجارات نظاماً مائياً مستديماً مثلها في ذلك مثل الينابيع الطبيعية الجارية بالراحة،[1] حيث تؤمن سحب تصاريف آمنة من الطبقة المائية المستثمرة بما يحقق التوازن الطبيعي لها ودون الوقوع في أخطار الإفراط في الضخ واستنزاف المخزون المائي وتدهور نوعيته . كما أنها تستثمر الطبقات المائية قليلة الثخانة والامتداد التي تنتشر في الأودية ومصباتها وفي مخاريط التجمع، إذْ تعد من أفضل الوسائل لاستثمار هذا النوع من الطبقات دون استنزاف مياهها.[2]

وللفجارات فوائد بيئية واقتصادية واجتماعية وتاريخية وأثرية وثقافية فهي توفر الطاقة لأن مياهها تجري بقوة الجاذبية الأرضية، وهذا يعني توفير الأموال والمعدات و استيراد التجهيزات ، وعدم تلوث الهواء والبيئة بشكل عام لعدم تشغيل المحركات التي ينتج عنها ملوثات كثيرة، كما تستعمل مواد البناء، والأيدي العاملة والخبرات المحلية،[3] فضلاً عن صرف المياه الزائدة القريبة من السطح في المناطق المنخفضة. وتشكيل واحات زراعية خضراء في المناطق الجافة وحماية تلك المناطق من التصحر، وتنمية البيئة زراعياً واقتصادياً، ومن ثمَّ تثبيت السكان في قراهم وعدم هجرتهم إلى المدن، وتأمين مياه الشرب للسكان وتشغيل طواحين الحبوب بالطاقة المائية سابقاً، وشد اللحمة الاجتماعية للمستفيدين من الفجارات سواء عند صيانتها أو اقتسام مياهها.[4] ، كما تشكل مكاناً للنزهة والراحة، فضلاً عن حماية التراث الوطني وإمكانية تعزيز السياحة البيئية التي تحقق دخلاً إضافياً للمزارعين .



الشكل (1) مقطع طولي للفجارة وتوابعها . (الشكل من عمل الباحث)

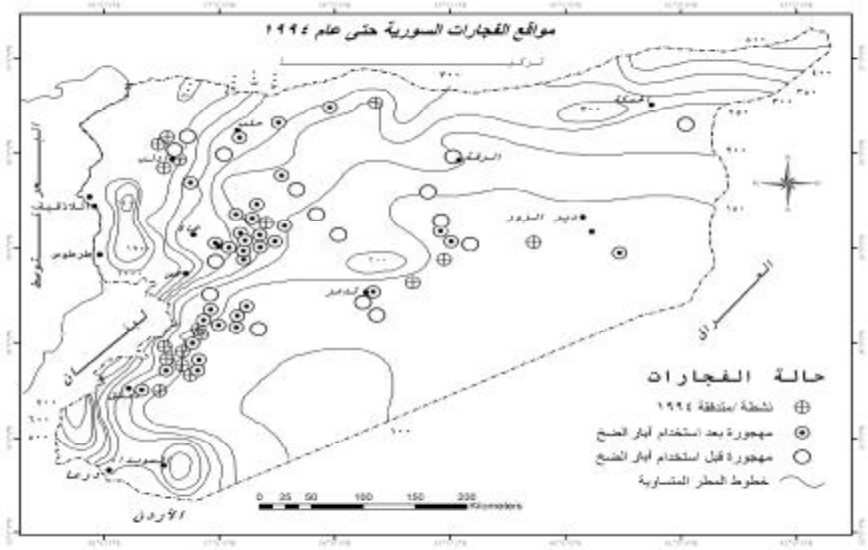


الصورة (1) رجل داخل نفق فجارة جافة تحت الأرض .

المصدر - الشابكة : Htt.//www.icarda.org /publicational- Report4.htm .

2- التوزع المكاني للفجارات في سورية:

يصعب حصر وتعداد الفجارات كلّها في سورية قديمها وحديثها ، خاصة أن معظمها أُهْمِلَ أو جف فعلاً، فأصبحت في عداد النسيان. يتبيّن لنا من الشكل (2) أن معظم الفجارات في سورية يأخذ تركزها شكلاً طولياً إذا استثنينا فجارات تدمر، ويبدأ من غوطة دمشق جنوباً وحتى مدينة حلب ويكون تركزها الجغرافي واضحاً في غوطة دمشق والقلمون وسلمية وجنوب غرب وشمال شرق وشمال مدينة حلب ومنطقة تدمر. وإذا استثنينا منطقة تدمر وجنوب غرب حلب نجد أن معظم هذه الفجارات تتركز بين خطي المطر 150 و400 مم الشكل (2). إذْ يبيّن الشكل مواقع أهم الفجارات في سورية التي هجرت قبل استخدام آبار الضخ التي هجرت بعد فتح آبار الضخ ، والفجارات التي كانت متدفقة حتى عام 1994، وذكر الصفدي أن عدد الفجارات في سورية كان بحدود 255 فجارة [4]، وقدر صبحي المظلوم التصريف الإجمالي لهذه الفجارات قبل جفافها بنحو 20 متراً مكعباً في الثانية. وهذا يعادل 78,4، لتراً / ثا لكل فجارة تقريباً [5].



الشكل (2) حالة معظم الفجارات ومواقعها في سورية حتى عام 1994م .

مصدر الخارطة : الشابكة : Htt.//www.icarda.org /publicational- Report4.htm .حيث أُعيدَ رسم وترقيم الخارطة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)

تتركز الفجارات السورية في المناطق الآتية الجدول (1) .

الجدول (1) أماكن تركز الفجارات الرئيسة وأعدادها ونسبها في كل منطقة من سورية التي كانت معروفة.

مناطق التركز الرئيسة	عدد الفجارات	النسبة المئوية في كل منطقة
غوطة دمشق	50	19،6
حوض صيدنايا وجيرود	15	5،88
حوض مجر القلمون وتتوسطه النبك	35	13،72
منطقة القريتين	20	7،84
منطقة سلمية	50	19،6
منطقة جبل سمعان	15	5،88
منطقة منبج (*)	25	9،8
منطقة تدمر	45	17،64
المجموع	255	100

الجدول من إعداد الباحث استناداً إلى محمد شفيق الصفدي، هذا النظام الهيدروليكي القديم هل مازال مجدياً لاستنباط المياه الجوفية، مجلة التعريب، ص 165.(5)

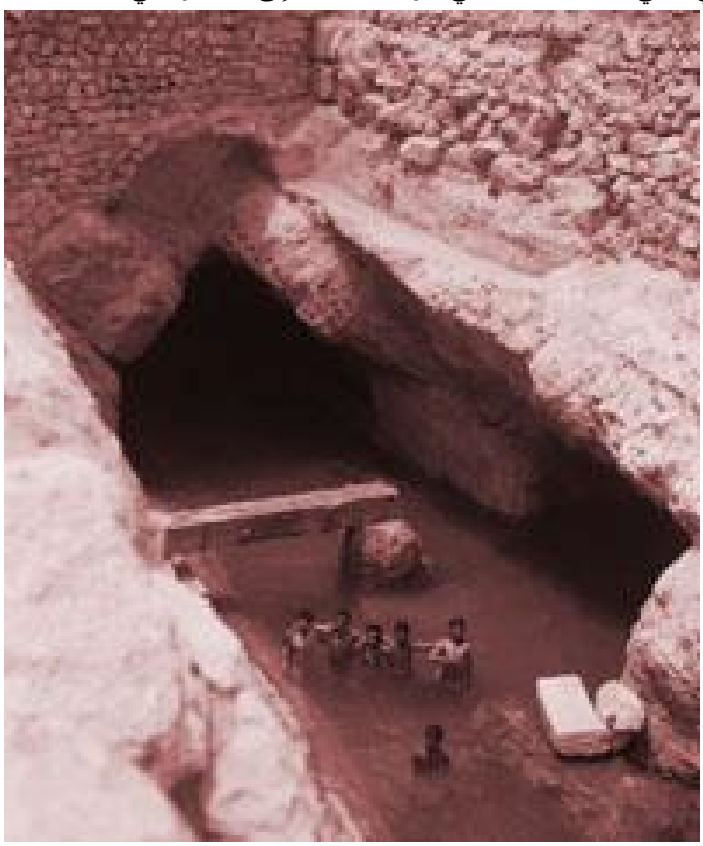
*بعض فجارات منبج تنبثق منها المياه في مواسم الهطول الجيدة ، مثل فجارات قرية بوز لبيج (فجارة الآغا) .

شكلت الفجارات في الماضي وحتى النصف الثاني من القرن الماضي أهمية بالغة للتجمعات السكانية في المناطق الجافة من سورية، وخير مثال على ذلك حضارة تدمر التي أمنت لها الفجارات احتياجاتها المائية، ومن هذه الفجارات فجارة أفقا (التي تعرف بنبع أفقا) الذي يعدُّ سر وجود تدمر. كانت تخرج المياه من تحت جبل المنطار من قناة طولها نحو350 متراً. وكان يستمد مياهه من ثماني آبار حفرها الإنسان التدمري ولم تجف مياهها إلا في عام 1993 م ويرجع تاريخه إلى نحو ستة آلاف عام بحسب ما أكده الباحث الأثري التدمري خالد الأسعد الصورة (2). ومن الفجارات المشهورة أيضاً قناة العمي وقناة أبو الفوارس و يبلغ طولها نحو 60 كم[6] ولم تجف مياهها إلا بعد فتح آبار الضخ العميقة بأماكن تغذيتها في النصف الثاني من القرن العشرين [7]، وفجارات القريتين الصورة (3) .

ويبيّن الشكل (3) فجارات الطيبة في البادية السورية ومنها فجارة أم القرات البالغ طولها نحو 10 كم. كان تصريفها نحو 30 م3 في الساعة، حيث تستمد مياهها من طبقات كلسية مشققة تسهل تسرب المياه وتغذية الطبقة الحاملة للمياه [8]. وحتى عام 1950 شكلت أربع فجارات مورد المياه الرئيس، وفي عام 1952 بدأ ضخ المياه بالمضخات فانخفض مستوى الماء وجفت الفجارات، باستثناء فجارة أم القرات التي بقيت تستخدم لري المزروعات وسقاية الحيوانات فضلاً عن الاستخدامات المنزلية [9] . كان يستفيد من قنوات الطيبة نحو ستة تجمعات بشرية فضلاً عن البدو الذين يعودون إلى الطيبة في الفصل الماطر. قامت بعثة يابانية بتعزيل بعض قنوات الطيبة فجرت فيها المياه. كما قامت محافظة حمص بصيانة القناة الرئيسة في عام 1978م بكلفة 40000 ألف ليرة سورية حيث كانت أجرة العامل اليومية نحو 20 ليرة سورية[10] .

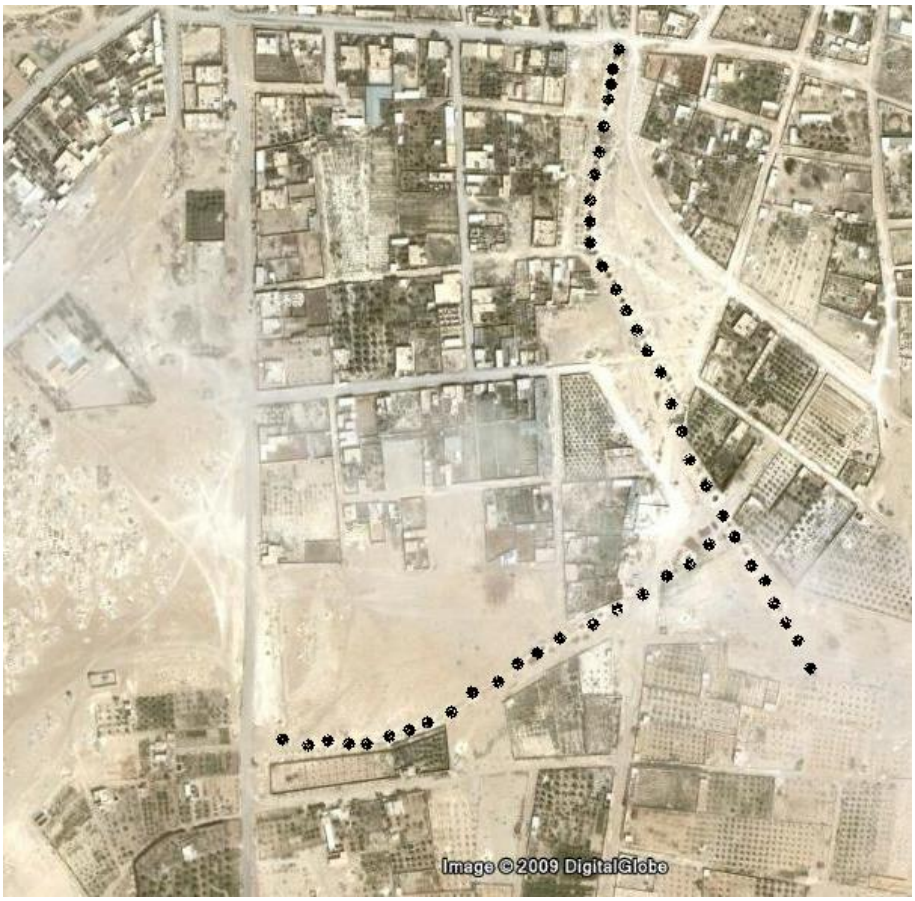
ومن الفجارات المشهورة أيضاً فجارة حلب (قناة حلب) الشكل (4) تأتي من حيلان الواقعة شمالي حلب بنحو 15 كم، وبنيت لها الجسور في الأماكن المنخفضة وكانت تدخل من باب الأربعين ثم تتوزع داخل مدينة حلب، ولكنها جفت وأهملت[11].

وذكر أبو الفداء في كتابه تقويم البلدان أنه توجد في المنطقة الشامية قنوات عديدة وعجيبة مثل قناة بسيمة من جبل سنير (جبال لبنان الشرقية)، وقنـــاة منـــين وســـلمية ومنبج[12]. وفجارات دير عطية والنبك وقارة ويبرود والقطيفة [13]. وقد ذكر محمـــد كرد علي قناتي بسيمة ومنين التي جرها المأمون إلى معسكره في جبل قاسيون.[14]



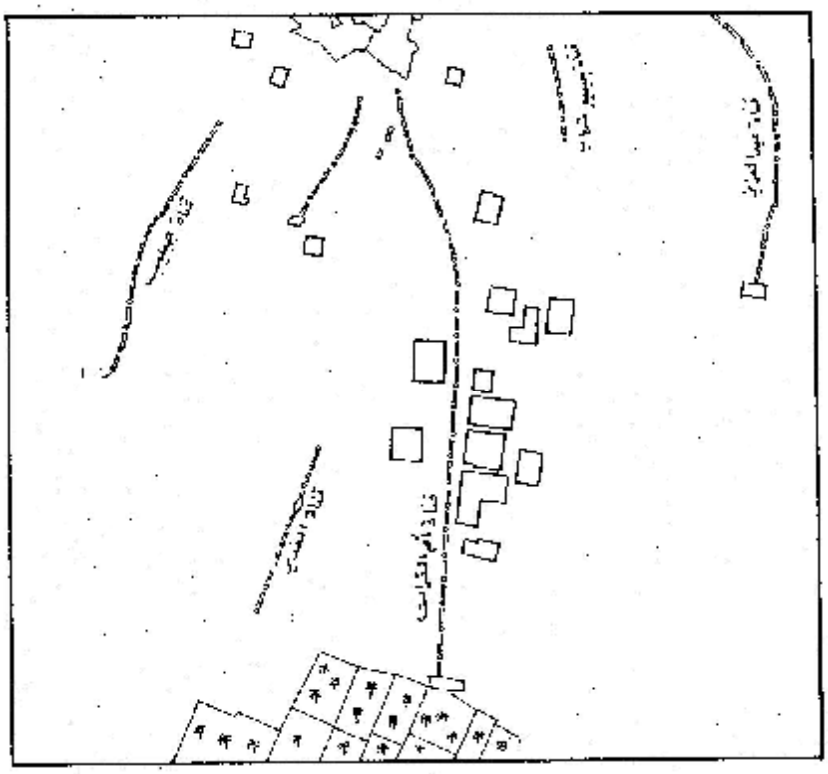
(الصورة 2) نبع أفقا في تدمر قبل جفافه عام 1993 م

المصدر : الشابكة / www. Discover- Syria .com //news



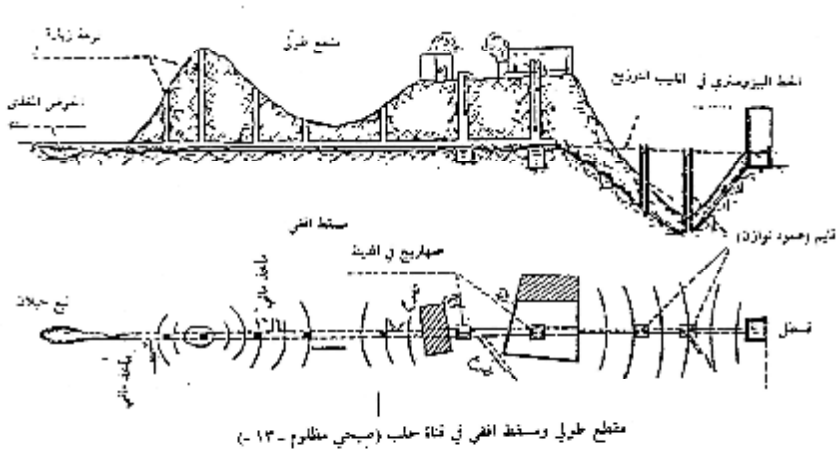
الصورة (3) جزء من فجارة في القريتين .

صورة فضائية المصدر - Google Earth . النقاط السوداء تدل على آبار التهوية .



الشكل (3) فجارات الطيبة في البادية السورية .

المصدر- جان خوري . الأفلاج في الوطن العربي .ص 70 [15]



الشكل (4) مقطع طولي ومسقط أفقي في قناة حلب .

المصدر – محمد علي زرقة. الأفلاج أنظمة الري ومياهها الخفية أعقد الأنظمة العربية وأقدمها في تاريخ الحضارة ، ص 219 . (16)

ومن الصعوبة بمكان التفصيل وذكر الفجارات كلّها في سورية في هذا البحث لذلك سنورد مثالاً عن فجارة سلمية (قناة العاشق).

2-1 - قناة سلمية أفاميا (قناة العاشق):

تذكر الأساطير أن إنشاء قناة العاشق يعود إلى المنافسة بين أمير مملكة سلمية وأمير مملكة جلميدون (لواقعة شمال مدينة مصياف بنحو 10 كم) على ابنة ملك أفاميا التي وعدت بالزواج من الأمير الذي يوصل المياه إلى أفاميا أولاً، واستطاع أمير سلمية إيصال المياه إليها قبل أمير جلميدون.

يبلغ طول القناة نحو 150 كم مع تعرجاتها ويبلغ ارتفاع القناة التي تجري فيها المياه بين المتر والمترين وبعرض 60 سم (الصورة 4 -5 – 6)، وأقيم لها 12 جسراً. تبدأ القناة من المكان المعروف بعين الزرقا غربي الثانوية الزراعية (الشكل

5والصورة 7)، حيث تمتد ساقيتان لتلتقيا بعد مسافة نحو 1،5 كم غربي سلمية وتشكلا قناة واحدة تمتد لمسافة 5 كم إلى المكان المعروف (بالوشواشة) حيث توجد طاحونة قديمة متهدمة، وأخرى بجانبها تسمى طاحونة المعبد (نسبة إلى معبد وثني كان بجانبها قد اندثر) كانت هذه الطاحونة المائية تعمل في النصف الأول من القرن العشرين، كما كانت المياه جارية في قناة العاشق حتى عام 1936كما قال بعض المسنين.

الصورة (4) شكل قناة العاشق وهي مكشوفة بالقرب من الحمامات في أفاميا.

تصوير الباحث 13 / 11 / 2010

تظهر الصورة تغطية جدران القناة بملاط كلسي مخلوط بالقنب والرماد تبلغ ثخانته عدة سنتيمترات لمنع تسرب المياه .

الصورة (5) تظهر قناة العاشق عند دخولها أفاميا

تصوير الباحث 13 / 11 / 2010

تبيّن الصورة كيف كانت القناة تغطى بالحجارة الكبيرة والكلس لحماية الميـــاه ومنـــع العبث بها.

الصورة (6) تبيّن جزءاً من قناة العاشق في أراضي قرية كفر نبودة وما زالت مستخدمة حتى الآن بعد إزالة سقفها الحجري

صورة نادرة تصوير كامل شحادة في عام 1957 كانت موجودة في خزائنه بعد وفاته (باحـــث أثـــري شغل منصب مدير آثار محافظة حماه) .

تتابع القناة سيرها مارة قرب تل عقيرب لتمر قرب قصر مرزا من الشرق، لتتجه نحو الشمال الغربي حيث تلتقي مع طرق سلمية حماه على بعد 9 كم من سلمية لتمر بأراضي تل الدرة ثم إلى الجنوب من قرية الشحلة، وتتابع سيرها باتجاه ســـفوح جبل كاسون

الصورة (7) صورة نادرة توضح تدفق المياه من تحت جسر عين الزرقا، الذي يعدُّ بداية قناة العاشق قبل جفافها في أواخر النصف الأول من القرن العشرين.

مصدر الصورة : أرشيف أمين قداحة . (باحث تاريخي وأثري من سلمية)

لتعبر أراضي قرى (أبو طويقة، سفينة، العوجة، كاسون، جبرين فشمالي قرية الهاشمية ، ثم تلتف حول جبل زين العابدين الذي يبعد عن مدينة حماه بنحو 5 كم شمالاً، ثم تنعطف شمالاً ليقام جسر يتألف من ثلاث قناطر[17]. لتعبر بعد ذلك قرية الحوية متجهة نحو الشمال الشرقي إلى تل العبادي، الواقع ضمن أراضي قرية معردس، ويقطعها شمالي معردس الخط الحديدي (حماه – حلب) . ثم تعبر قرية صوران باتجاه الشمال حتى ظهر الشيخ مسعود، ثم تعود للانثناء باتجاه الشمال الغربي مجتازة وادي الدوارت على جسر كبير نسف في عام 1928 عند شق طريق حماه حلب[18]. وتتابع سيرها بمحاذاة وادي الدورات لتصل إلى قرية اللطامنة ، ليقام لها جسر ثانٍ في قرية مورك ، تتابع سيرها غرباً لتصل قرية لحاية حيث يقام لها جسراً، ثم تلتف حول قبيلون ، ثم تنعطف شمالاً لمسافة 2،5 كم وبعد ذلك تتجه غرباً حول تل فاس التابع لقرية لطمين . وأقيم لها جسر طويل عند دخولها أرضي قرية كفر زيتا (وهو متهدم حالياً) ثم تصلها وتلتف حولها وتتجه شمالاً ليقام لها جسر على بعد 3 كم عند تقاطع طريق(كفر زيتا معر تحرمه). تنعطف باتجاه الشمال الغربي فتمر بخربة كسفايا. وأقيم لها جسراً عند قرية الهبيط، وشمالي الهبيط بنحو 3 كم تم تعميق الحفر لها في الصخر، وأنشئ لها أكبر جسر عند وادي الطويلة ويعدُّ أكبر جسورها. وتعود للالتفاف غرباً عند سفح جبل الطويل الغربي حتى تصل قرية القروطية وجنوب قريتي قراتة وسحاب، ثم تنعطف غرباً فتمر بنقطة متوسطة بين قرية القهوية وقرية تل هواش، حيث أقيم لها جسران. وتنتهي جنوباً عند وصولها طريق (الصهرية – قلعة المضيق) لتجتاز أراضي مقسم الباب، وكروم أهالي قلعة المضيق، لتدخل وسط مدينة أفاميا عند القنطرة الشمالية من جانبها الشرقي .

أقيم لها خزانات كبيرة داخل مدينة أفاميا (الصورة 9)، ويوجد خزان مبني من الآجر تصل أبعاده (25 × 15 متراً)، ويقع خلف البناء المعروف بدار السعادة أمام القلعة من جهة الشرق.[19]

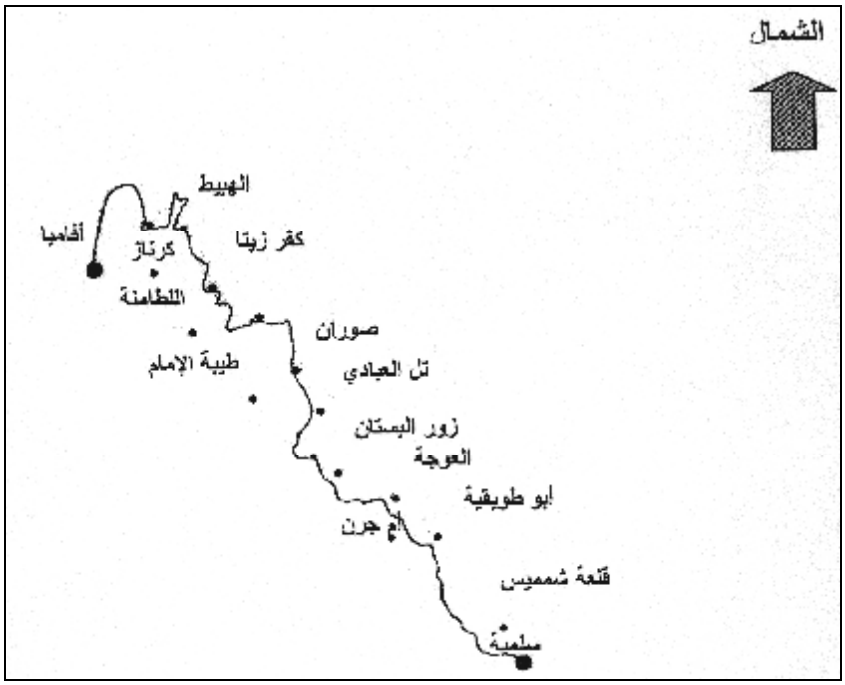
لم ترو قناة العاشق أفاميا فقط بل أقيم على امتدادها مجموعة من الخزانات، والطواحين، كما مُدَّتْ فروع صغيرة منها بأنابيب (الصورة 10) لإرواء بعض سكان القرى مثل قرية الشحلة وكفر زيتا (حيث اكتشف أحد فروع هذه الأنابيب في قرية كفر زيتا في أثناء حفر حفرة لأحد الأبنية في عام 2009) وخربة يرعون التابعة لكفر زيتا.

حُوِّلَتْ هذه القناة إلى مدينة حماه في القرن السادس الهجري أو قبله، وذلك عند قرية الهاشمية، حيث استخدمت مياهها لاحتياجات السكان وري الأراضي(الصورة 8).

وذكر أبو الفداء [20] "أنه في سنة ست وعشرين وسبعمئة هـ في منتصف ربيع الآخر الموافق للحادي والعشرين من آذار خرجت بعسكر حماه ووصلت إلى القناة الواصلة من سلمية إلى حماه وقسمتها على الأمراء والعسكر لينظفوها، فإنها كانت آلت إلى القلف بسبب ما اجتمع فيها من الطين فحرروها في نحو أسبوع ثم عدت إلى حماه".

يرجح أن تاريخ إنشاء هذه القناة يعود إلى القرن الثاني الميلادي عندما كانت أفاميا في ذروة مجدها في عهد الأباطرة (أنتونان، ولوسيوس فيروس). ويرجح أن مياه هذه القناة قطعت عن آفاميا بعد خرابها بالزلزالين في عامي (551 و1157م).[21]

تعدُّ قناة العاشق معجزة هندسية صنعت بأدوات بسيطة وبتفكير علمي كبير حيث عُرِفَ فرق الارتفاع بين سلمية وأفاميا وتم تحديد مسار القناة بدقة والوصل بينها بحيث تجري المياه بقوة الجاذبية الأرضية وبانحدار محسوب بدقة بحيث يعادل نحو 1،5 مم لكل متر تقريباً وعُرِفَ ذلك من خلال فرق الارتفاع بين سلمية ومدينة أفاميا وطول القناة. كما استخدم مبدأ الأواني المستطرقة بشكل سليم .



الشكل (5) مخطط يبيّن مسار قناة العاشق من سلمية وحتى أفاميا

المقياس $\frac{1}{120000}$

الشكل: من عمل الباحث استناداً إلى كتاب مصطفى مغمومة (حماه درة سورية) حيث جرى تحسين الشكل وإضافة مقياس إليه (الكتاب غير منشور) .

الصورة (8) يبيّن مسار قناة العاشق من سلمية وحتى أفاميا والفرع الممتد إلى مدينة حماه

المصدر - Google Earth

الصورة (9) أحد خزانات المياه في أفاميا قرب الحمامات .

تصوير الباحث 13 / 11 / 2010

تظهر الصورة أرضية الخزان والجدران المغطاة بطبقة من الكلس، حيث تتجاور عدة خزانات للمياه بالقرب من الحمامات.

الصورة (10) أنابيب فخارية استخدمت لجر مياه قناة العاشق داخل مدينة أفاميا لإرواء سكان بعض القرى التي كانت تمر القناة بالقرب منها

تصوير الباحث 13 / 11 / 2010

يبلغ طول الأنبوب الواحد نحو 50 سم، حيث تتداخل مع بعضها ويضاف إليها عند المفاصل ملاط كلسي، كما هو مبيّن بالصورة.

كانت تمتد قناة أخرى من جنوب غرب مدينة حماه من قرى البستان والشميسة والقبو الواقعة جنوب مصياف بنحو6 كم إلى مدينة حماه وتسمى القناة الغربية، وقناة سلمية القناة الشرقية حيث كان يمتد منها فرع إلى حماه (22).

ويمكن القول إن فجارات (قنوات) سلمية حققت أهدافاً متعددة منها ثلاثة أهداف رئيسة هي الآتي:

الهدف الأول: ري الأراضي الزراعية صيفاً والفصول الانتقالية حيث تكون الأمطار غير كافية للزراعة، وهذا أدى إلى استقرار الإنتاج الزراعي وتثبيت السكان في أماكنهم.

الهدف الثاني: صرف المياه من الأراضي السهلية المنخفضة التي كانت تتشكل فيها المستنقعات شتاءً نتيجة ارتفاع مستوى المياه الجوفية، وساعد الانخفاض المتدرج للأراضي باتجاه نهر العاصي على إنشاء مجموعة من الأقنية تصب في بعضها بعضاً لتلتقي غربي سلمية في المجرى المسمى السعن. وكانت تنتهي في شمال مدينة سلمية مياه قناة بركان شتاءً إلى قناتي الشادوف والمنطار التي تلتقي فيها قناة القطريب والحموي، وتلتقي أيضاً قناتا الشادوف والمنطار في مجرى طريق الخصيمية الذي كان ينتهي شتاءً إلى مستنقعها المتصل بمستنقع السبخة غربي قرية تلعدا. وإلى هذا المستنقع تنتهي شتاءً فجارات الصيادة وفرج وسمنة وزغرين وتلعدا وتلسنان، ومن مستنقع السبخة والخصيمية ، تخرج المياه باتجاه الشمال الغربي لتصب في مجرى تتجمع فيه مياه فجارات سلمية الجنوبية جميعها فكانت تشكل نهراً صغيراً شتاءً تصل إليه فجارات تلدره الشرقية، وشكلت هذه المياه المجتمعة قناة العاشق .

الهدف الثالث: الاستفادة من طاقة مياه هذه الفجارات في تشغيل الطواحين المائية التي كانت تستخدم الطواحين المائية التي كانت تستخدم لطحن الحبوب وعصر الزيتون والعنب، وكانت بعض هذه الطواحين تعمل خلال النصف الأول من القرن الماضي مثل الطاحونة الشرقية والغربية وطاحونة الأمير. وقناة وطاحونة المعبد كانت تدير سبعة أحجار طحن وما تزال آثارها موجودة حتى وقتنا الحاضر، وقد طمرت أجزاء كبيرة منها وتظهر منها بعض القناطر المبنية من الحجر البازلتي وأجزاء بعض الأعمدة البازلتية الدائرية الشكل وبعضها مزخرف (الصورة 11) وتعود هذه القناة إلى العهد اليوناني كما تشير الكتابات الموجودة عليها .

الصورة (11) بقايا طاحونة المعبد التي تقع غربي مدينة سلمية إلى الغرب من مقصف سوا ربينا بنحو 300 م

تصوير الباحث 27 / 11 / 2010

كانت نهاية الفجارات في سلمية نهاية مأساوية، وذلك بسبب حفر الآبار بكثرة وضخ المياه منها بما يفوق كمية التغذية السنوية مما أدى إلى جفاف تلك الفجارات والآبار التي حفرت في بداية الخمسينيات من القرن الماضي بسبب غلاء القطن عالمياً، فوصلت أعداد الآبار في منطقة سلمية عام 1955 إلى نحو 14 ألف بئراً منها 8 آلاف مرخصة و6 آلاف غير مرخصة، فضلاً عن تعاقب سبع سنوات من الجفاف مما سبب جفاف الفجارات وبعض الآبار بين عامي 1955 و1960م.

ويذكر علي موسى أسماء 40 فجارة في منطقة سلمية وريفها [23]، والعدد أكبر من ذلك بكثير، كما ذكر مصطفى مغمومة أسماء60 فجارة في كتابه عن محافظة حماه قيد الطباعة الذي قدم لي منه بما يخص بحثي مشكوراً. وصُنِّفَتْ في الجدول (2).

الجدول (2) أسماء بعض الفجارات (القنوات) في منطقة سلمية وريفها .

الأقنية حول مدينة سلمية	أقنية ريف شمالي سلمية	أقنية ريف شرقي سلمية	أقنية ريف غربي سلمية
الغندورية	تل عدا	السدة في تل التوت	قناة جعفر الصادق تل درة
عين القصب	جصين	قناة مالطة	قناة خريص
تل عرق	السبخة (3 أقنية)	قناة الخفية	قناة فويرة شرقي الكافات
بركان	أقنية جدوعة	أقنية بري	قناة الخربانة الغربية والشرقية (بين تل درة والكافات)
عين الزرقا	أقنية عقارب	أقنية المفكر الغربي والشرقي	قناة الفوار
الشيحاوية	أقنية صبورة	قناة الخريجة	
عين خزام	قناتا المبعوجة	أقنية القسطل .	
المدرسة الزراعية	أقنية دكيلة		
السبيل	أقنية العلباوي والشيخ هلال		
عين العامود	أقنية أم ميال		
الشيخ علي(3أقنية)	أقنية السعن		
طاحونة المعبد كانت تشغل سبعة أحجار طحن)	أقنية جديد (قرب قرية تل عبد العزيز		
عربين	أقنية أبو حبيلات		
قناة العاشق	أقنية ذيل العجل		

المصدر: علي موسى ومحمد حربة، محافظة حماه دراسة طبيعية تاريخية بشرية اقتصادية، منشورات وزارة الثقافة، 1985، ص 267 – 269.

2 – 2 : قناة جلميدون:

تقع مملكة جلميدون شمال مدينة مصياف (توجد قرية جلميدون حالياً قرب قرية الزاوية شمال مدينة مصياف بنحو 10 كم) وتشتهر المنطقة بينابيعها وشلالاتها وبدأ

أميرها بشق القناة بالتزامن مع قناة سلمية واستطاع إيصالها إلى السقيلبية بطول 20 كم تقريباً، ووقف عاجزاً بعدها حيث اعترضته مستنقعات الغاب (الشكل6 والصورة 12).

الشكل (6) يبيّن وصول قناة جلميدون إلى مدينة السقيلبية، وقناة العاشق

المصدر: **مصطفى مغمومة، حماه درة سورية، (كتاب غير منشور)** .

(الصورة 12) صورة نادرة تبيّن الجسر الذي تم نقل المياه عليه من شلالات الزاوية شمال مدينة مصياف من مملكة جلميدون حتى السقيلبية وقد زال هذا الجسر حالياً (هذه الصورة أخذت للمهندس رضوان لاذقاني عام 1969 .

(الصورة 12) صورة نادرة تبيّن الجسر الذي تم نقل المياه عليه من شلالات الزاوية شمال مدينة مصياف من مملكة جلميدون حتى السقيلبية وقد زال هذا الجسر حالياً (هذه الصورة أخذت للمهندس رضوان لاذقاني عام 1969 .

المصدر - مصطفى مغمومة ، مرجع سابق (كتاب غير منشور) .

حاول أمير جلميدون التغلب على المستنقعات التي اعترضت تقدمه باستخدام أنابيب الرصاص لكنه لم يفلح.

3- إحياء الفجارات :

هل يمكن إحياء الفجارات بعد أن تسبب الإنسان بجفافها باستخدامه تكنولوجية حفر الآبار؟ وهل هي مجدية في الوقت الحاضر؟ .

إن الإجابة عن هذين السؤالين لا يمكن أن تكون بنعم أو لا نظراً إلى تغيّر الظروف المناخية والتكنولوجية والسياسية والاجتماعية والديموغرافية . بل يمكن القول يجب

دراسة ظروف كل فجارة على حدة ولا توجد وصفة شافية لإحياء الفجارات كلّها وخاصةً بعد انخفاض مستويات المياه الجوفية في معظم المناطق، إن لم يكن في كل مناطق وجود الفجارات كلّها في سورية، وغيرها من الدول الأخرى. ولكن قبل كل شيء يجب معرفة سبب توقف ماء الفجارة عن الجريان، فإذا كان السبب هو تهدم الفجارة وتراكم الرسوبيات فإن عملية الإحياء تأخذ طابع التطوير الهندسي البحت. وفي حال كان سبب توقف الماء انخفاض مستوى الماء الجوفي فإن الحل هو رفع مستوى الماء الجوفي إلى المستوى المناسب عن طريق التغذية الصناعية التي تأخذ أشكالاً مختلفة، مثل إنشاء السدود وحفر الآبار التي تهدف إلى تغذية المياه الجوفية، أو إقامة أحواض رشح ونشر المياه وغير ذلك. ولكن هذا العمل يكون مكلفاً من الناحية المادية.

يمكن الإشارة إلى أن معظم الفجارات الحية حالياً تقع في مناطق أمطارها مقبولة وتقع في مناطق جبلية أو عند أقدام الجبال حيث تغذي السيول الطبقات الأرضية السطحية. يختلف الهطول والتبخر الفعلي والتغذية المطرية من منطقة إلى أخرى في أماكن وجود الفجارات السورية (الجدول3)، علماً بأن بعض الفجارات تتبثق منها المياه عقب مواسم الهطول الجيدة .

(الجدول 3) يبيّن الواقع الرطوبي في مناطق ظهور الفجارات وأثره في إعادة تأهيلها، في أشهر الهطول الأساسية في سورية (ك1 – ك2 – ش – آذار) .

المناطق	إدلب - حارم	حلب - حماه	سلمية – درعا	تدمر - دمشق
الواقع الرطوبي	شبه جاف	جاف	جاف جداً	بادية
X الهطول	500 -400	400 – 300	300- 250	150 - 200
E التبخر الفعلي	200 – 150	150 - 100	100 - 80	70 - 60
Y التغذية المطرية	300 – 250	250 – 200	200 – 170	80 - 140

X - الهطول، E – التبخر الفعلي، Y – الجريان (التغذية المطرية) .

$$X = E + Y$$

$$Y = X - E$$

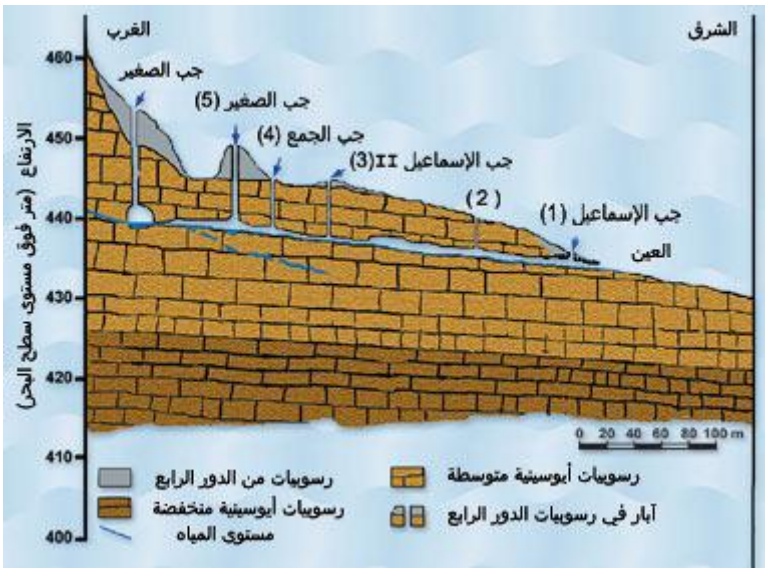
إمكانية إحياء الفجارات يرتبط بالعلاقة : Y – X

Y – مقدار التغذية ، P – مقدار صبيب المضخات من المياه .

لكي تجري مياه الفجارات يجب أن تكون العلاقة (Y > P)، بينما في حال كانت (Y < P) فلا تجري مياه الفجارات. وهذا هو واقع الحال في غالبية المناطق. أمَّا إذا تدخل الإنسان وقلل من ضخ المياه من باطن الأرض مع تغذية صنعية للمياه الجوفية فسوف يرتفع مستوى المياه وتعود الحياة للفجارات.

ويمكن الإشارة إلى تجربة ناجحة لإعادة الحياة لفجارة قرية شلالة صغيرة الواقعة في جنوب شرقي حلب على بعد نحو65 كم (الشكل 7)، ويبلغ طول الفجارة 450 متراً ويعيش في القرية نحو 25 أسرة، وتعدُّ الفجارة مصدر الماء الوحيد لهم . تراجع تدفق الماء من هذه الفجارة بسبب ترسب الطمي والحجارة في نفقها، مما أدى إلى انحباس الماء فيها. وأدرك المزارعون أن تنظيفها سيعيد ويزيد تدفق الماء، ولكن لم يقوموا بهذا العمل لضعف القيادة في المجتمع المحلي، وقلة الموارد المادية، والهجرة إلى المدن، فضلاً عن وجود الخلافات حول توزيع مياهها. وبفضل المساعدة التي قدمت من منظمات دولية في سويسرا وألمانيا وهولندا فضلاً عن المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة " إيكاردا " في حلب، وبالتعاون مع المجتمع المحلي نُفذ العمل، فكانت النتيجة زيادة تدفق مياه الفجارة بنسبة 25 % خلال الموسم الذي تلا الصيانة.

وُثِّقَتْ في مرحلة ثانية المواصفات الجغرافية والاقتصادية والاجتماعية والمائية لـ42 موقعاً، يحوي 91 فجارة، لا تزال مياه 30 فجارة جارية. وعلى الرغم من جفاف الجزء الأكبر من الفجارات في سورية، تبقى هناك إمكانية كبيرة لصيانة الفجارات التي لم تغب عنها المياه وترميمها وخاصةً إذا رغب المجتمع المحلي في ذلك . وقد جرى إحياء عدد آخر من الفجارات وكانت التجارب ناجحة الصورة (13).



الشكل (7) مقطع عرضي لقناة شلالة صغيرة

المصدر - الشابكة : **Htt.//www.icarda.org /publicational- Report4.ht**

قام الباحث بتحليل عينة من مياه فجارة شلالة صغيرة بمختبرات الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، وكانت النتائج على الشكل الآتي:

الشوارد ميلي مكافئ / ليتر

اسم العينة	pH	Na+	K+	Ca+2	Mg+2	cl-	So4--	Hco3--	Co3--	EC cm/Ms
النتيجة	**8,59**	**8,44**	**0,12**	**0,083**	**0,283**	**3,3**	**2,829**	**2,8**	**0**	**0,877**
الحد المسموح به	6،5- 8،5	3 >	**0،0513**	**20- 0**	5 - 0	**4 >**	20- 0	**10 >**	**0،1-0**	7 >

وبتقويم العينة بحسب نشرة FAO (منظمة الأغذية والزراعة) رقم 29 تبيّن الآتي:

1 – يلاحظ ارتفاع قيم كل من الـ، k ، Na ، PH، إذْ يجب أخذها بالحسبان عند استخدام الري بالرذاذ حتى لا تتأثر أوراق المحاصيل الزراعية بالأملاح، ويمكن استخدامها بالري بالراحة دون مشكلة.

2 – المياه بشكل عام وفق التحليل متوسطة الصلاحية للري الزراعي وتصلح لـــري المحاصيل متحملة الملوحة المائية.

صورة (13) أعمال الغسيل والتنظيف داخل نفق فجارة في ريف حلب

مصدر الصورة : الشابكة : Htt.//www.icarda.org /publicational- Report4.ht .

تجري حماية الآبار (النجمات) بوضع غطاء فوق الفتحة لحمايتها من الأوســـاخ ورمي الحجارة وغير ذلك .

وتجري الاستفادة من مياه الفجارة في سقاية الحيوانات و المزروعـــات وجـــر المياه إلى المنازل عبر الأنابيب البلاستيكية .

النتائج:

من خلال البحث استُخلِصَتِ النتائج الآتية:

1 – تزخر سورية بمئات الفجارات التي أدت دوراً فعالاً في الماضي لسكان المناطق الجافة.

2 – كان السبب الرئيس لجفاف الفجارات في سورية هو فتح الآبار العميقة بكثرة مما أدى إلى انخفاض مستوى المياه الجوفية، فضلاً عن إهمالها وعدم تنظيفها وصيانتها بشكل دوري. هذا إثبات للفرضية الأولى.

3 – تنتشر غالبية الفجارات في المناطق الجافة بين خطي المطر 150 و400 مم الشكل (2) .

4 – ما تزال عشرات الفجارات تنساب مياهها، وهناك إمكانية كبيرة لإحياء بعضها بعد تنظيفها وصيانتها. هذا إثبات للفرضية الثالثة .

5 – قصور القوانين والإجراءات الرادعة في الماضي والحاضر لحماية الفجارات أدت إلى جفاف معظم الفجارات. هذا إثبات للفرضية الثانية.

6 – يعدُّ نظام الاستثمار للمياه الجوفية بطريقة الفجارات من أقدم أنواع الاستثمار للمياه الجوفية وأنسبها في المناطق الجافة من الناحية البيئية والاقتصادية، فهو لا يحتاج إلى طاقة حيث تجري المياه لتصل سطح الأرض بقوة الجاذبية الأرضية، في الوقت الذي ترتفع فيه أسعار الطاقة حالياً. ويحتاج هذا النظام إلى خبرات واسعة في الجيولوجية لمعرفة الطبقات الحاملة للماء فضلاً عن الخبرات الهندسية لضبط انحدار المجرى الذي يسير فيه الماء بنسب محسوبة.

7- بعد أن حُلِّلَتْ عينة من مياه فجارة شلالة صغيرة تبيّن ارتفاع قيم كل من الـ، k، Na، PH، إذْ يجب أخذها بالحسبان عند استخدام الري بالرزاز في السقاية حتى لا تتضرر أوراق النباتات من الأملاح. والمياه بشكل عام وفق التحليل متوسطة الصلاحية للري الزراعي وتصلح لري المحاصيل متحملة الملوحة المائية.

8 – ضعف إدراك أهمية الفجارات من مختلف النواحي وقلة تفعيل دور المجتمع المحلي أدى إلى إهمال معظمها ونسيانه. هذا إثبات للفرضية الثانية .

المقترحات:

من خلال ما تقدم يمكن اقتراح الآتي:

1 – الإسراع في إجراء دراسات علمية للفجارات في سورية لإحياء ما هو قابل للحياة منها وخاصةً إذا كانت تحتوي على مياه، وتحتاج فقط إلى صيانة وتنظيف.

2 – تحديد حرم لكل فجارة ما تزال تنبثق منها المياه والفجارات القابلة للحياة.

3 –اعتماد التغذية الصناعية للطبقات التي تغذي الفجارات وذلك عن طريق إقامة سلسلة من السدود لتغذية المياه الجوفية على المجاري السيلية، وفتح الآبار لحقن الماء، فضلاً عن إقامة أحواض رشح ونشر المياه لرفع مستوى المياه الجوفية.

4 – سن قوانين تمنع فتح الآبار منعاً باتاً في حرم الفجارات الحية والقابلة للحياة بعد تحديد الحرم بشكل علمي وصحيح لكل فجارة.

5 – نشر الوعي لدى المجتمع المحلي ليدرك أهمية الفجارات والمحافظة عليها بأنها هي النظام الأمثل لاستثمار المياه الجوفية في المناطق الجافة، حيث يزيد البخر والنتح عن 1500 مم سنوياً في أغلب المناطق الجافة في سورية، فضلاً عن الأهمية الزراعية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية والتاريخية والأثرية والثقافية.

6 – المحافظة على الفجارات بوصفها إرثاً وطنياً وثقافياً واجتماعياً، وتعزيز السياحة البيئية لزيادة دخل المزارعين، وإن اندثارها يعني اندثار خبرات عريقة يصعب تعويضها.

المراجع

1– الصفدي، محمد شفيق. الفجارة هذا النظام الهيدروليكي القديم هل مـــازال مجـــديا لاستنباط المياه الجوفية. مجلة التعريب، المركز العربـــي للتعريـــب والترجمـــة والتأليف والنشر. دمشق، السنة الأولى، العـــدد الثـــاني، كـــانون الأول 1991، ص166.

2- آغا، واثق رسول. وجهة نظر في تطوير نظام الأفلاج، مرجع سابق ص43.

3 – الصفدي، محمد شفيق. الفجارة هذا النظام الهيدروليكي القديم هل مازال مجـــدياً لاستنباط المياه الجوفية، مجلة التعريب، مرجع سابق ص 166 .

4- آغا، واثق رسول. وجهة نظر في تطوير نظام الأفلاج. مجلة الزراعة والميـــاه، أكساد، العدد 9، تموز 1989، ص 43 .

5- الصفدي، محمد شفيق. الفجارة هذا النظام الهيدروليكي القـــديم مـــا زال مجـــدياً لاستنباط المياه الجوفية مرجع سابق، ص 165.

6 – المرجع السابق ص65 .

7– خوري، جان. الأفلاج في الوطن العربي. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلـــوم، مكتب اليونسكو الإقليمي للعلوم والتكنولوجيا للدول العربية، دمشق – القـــاهرة، 1989، ص 71.

8 - المرجع السابق، ص71 .

9 – LWSO KOBORI, QANAWATROMANI OF TAIBE OASIS , 1987,p11.

10 – المرجع السابق ص 6 .

11 – زيود، محمد. حالة بلاد الشام الاقتصادية، منذ العهد الطولـــوني حتـــى نهايـــة العصر الفاطمي. رسالة دكتوراه، دمشق 1987، ص 183 – 184 .

12 -أبي الفداء، عماد الدين اسماعيل بن محمد بن عمر المعروف بأبي الفداء. تقـويم البلدان. باريس 1850، ص371 .
13 – ميلسان، مرعي. دير عطية.المطبعة التعاونية، دمشق، 1958م، ص32 – 33.
14 – كرد علي، محمد خطط الشام. ج 3، ط3، مكتبة النوري، 1983، ص 133.
15 – خوري، جان. ص 70 .
16 – زرقة، محمد علي. الأفلاج في الوطن العربي أنظمة الري ومياهها الخفية أعقد وأقدم الأنظمة العربية في تاريخ الحضارة، مرجع سابق. ص 219 .
17 – شحادة، كامل. مجلة الحوليات الأثرية، العـدد الـسابع . 1957 ، ص155 – 156.
18 – المرجع السابق، 157 .
19- المرجع السابق، ص157-159.
20 المرجع السابق، ص161 .
21 المرجع السابق - ، ص162.
22- موسى، علي، وحربة محمد. محافظة حماه، دراسة طبيعية – تاريخية – بشرية – اقتصادية. وزارة الثقافة، دمشق، 1985، ص 125 .
23 – المرجع السابق. ص 267 – 269 .

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2010/12/19.