آثار شحة المياه على المساحة والإنتاج الزراعي في محافظة بغداد

د. فاضل جواد دهش*

المستخلص

يتعرض العراق منذ مطلع الألفية الثالثة إلى أزمــة مانيــة مطردة بلغت ذروتها في السنوات (2005-2009)، بسبب النقص الشديد في واردات المياه من دول المنبع والدول المجاورة ، وحالات الجفاف وقلة سقوط الامطار التي تعرضت لها عموم محافظات العراق ومنها محافظة بغداد.

تهدف الدراسة إلى بيان آثار شحة المياه التي تعرض لها العراق في السنوات الاخيرة على المساحة الزراعية والانتاج الزراعي في محافظة بغداد، التي تعتمد الزراعة فيها على المياه السطحية بشكل حاسم، كونها تقع ضمن المنطقة غير مضمونة الأمطار من العراق.

استعرضت الدراسة الواقع المائي والزراعي للعراق ومحافظة بغداد ، والأسباب المختلفة التي أدت الى الشحة المائية، وقد توصلت الدراسة إلى أن لشحة المياه آثاراً سلبية على الزراعة في محافظة بغداد، تمثلت بتراجع المساحة الزراعية وانخفاض الانتاج الزراعي في المحافظة.

كما تطرقت الدراسة إلى عدد من الحلول والمعالجات لمواجهة تحديات أزمة المياه، وأوصت ببعض التوصيات التي يمكن ان تعزز من الوضع المائي ، والحد من الآثار السلبية على الزراعة في محافظة بغداد .

The effects of water scarcity on the space and agricultural production in Baghdad

ABSTRACT:

Against Iraq since the beginning of the third millennium to the water crisis steadily, culminating in the years (2005-2009), because of the severe shortage in imports of water from upstream countries and neighboring countries, droughts and lack of rainfall experienced by all provinces in Iraq, including Baghdad province. The study aims to indicate the effects of water shortage suffered by Iraq in recent years on agricultural land and agricultural production in the province of Baghdad, where agriculture is dependent on surface water are crucial, being located within the region is not guaranteed rain from Iraq.

The study reviewed the water and agricultural reality of Iraq and Baghdad,and the reasons are different, which led to shortages of water, and the study showed that the negative effects of water scarcity on agriculture in the province of Baghdad, was a decline of agricultural land and low agricultural production in the province. The study also touched on a number of solutions and treatments to meet the challenges of the water crisis, and recommended some of the recommendations that can enhance the water situation, and reduce the negative effects on agriculture in the province of Baghdad

* رئيس أبحاث أقدم / وزارة الزراعة.

المقدمة

تعد مشكلة شحة المياه من أهم التحديات الكبيرة التي تواجه العالم في الوقت الحاضر ، نتيجة للنقص الشديد في واردات المياه بسبب إتجاه دول العالم بشكل عام منذ بداية الألفية الثالثة إلى مزيد من خزن المياه وتقنين إطلاقها ، للتوسع في إستخدامات المياه المتعددة ، ولتقوية مواقفها السياسية والاقتصادية في علاقاتها الدولية ، رافق ذلك حالات الجفاف وقلة سقوط الأمطار التي أجتاحت العديد من دول العالم ، ولا سيما دول منطقة الشرق الأوسط ومنها العراق ، مما تسبب كل ذلك في شحة المياه وإرتفاع نسب الملوحة في المياه والأرض وزحف الصحراء على حساب المناطق الزراعية واللآثار البيئية السلبية ، اذ اصبحت الموارد المائية المتاحة للعديد من دول المنطقة ومنها العراق لا تسمح بمواكبة الطلب عليها لاسيما في الجانب الزراعي ، حيث باتت قضية تأمين المياه اللازمة للزراعة من أهم التحديات التي تواجه مسألة تأمين إحتياجات السكان ومنها الغذاء ، ولأن تطور القطاع الزراعي وأزدهاره، الذي يعد قطاع إنتاج الغذاء في العالم يعتمد أساساً على عدة عناصر من أهمها مياه الري ووفرتها وطرائق أستخدامها ، إذ تعد من العوامل الأكثر تحديداً للانتاج الزراعي ومن الدعامات الرئيسة لتحقيق الأمن الغذائي . وتتعاظم المشكلة في الجانب الزراعي بالنسبة للعراق ، لاسيما في محافظاته الوسطى والجنوبية كونها تعتمد بشكل كبير على المياه السطحية في إرواء الأراضي الزراعية ومنها محافظة بغداد (موضوع البحث)إذ تعتمد الأراضي المزروعة فيها بشكل حاسم على مياه أنهار دجلة والفرات وديالى .ولتسليط الضوء على أهمية الموارد المائية والآثار السلبية لشحة المياه على الرقعة الزراعية في محافظة بغداد يقوم البحث على أربعة مباحث . يتعرض المبحث الأول للواقع الزراعي والمائي للعراق ومحافظة بغداد، وتضمن المبحث الثاني أسباب شحة المياه في العراق ومحافظة بغداد، فيما تضمن المبحث الثالث الإنعكاسات السلبية لشحة المياه على المساحة الزراعية والانتاج الزراعي في محافظة بغداد، أما المبحث الرابع فقد أختص بعدد من الحلول والمقترحات الشاملة لمعالجة شحة المياه والتقليل من آثارها السلبية على الزراعة في محافظة بغداد، كما تضمن البحث عدد من الاستنتاجات والتوصيات الخاصة بالموضوع.

مشكلة البحث : ان انخفاض الواردات المائية الخارجية، وحالات الجفاف، والهدر والتبذير في استخدامات المياه المختلفة، أدت الى قلة المياه الداخلة إلى محافظة بغداد، وبالتالي ضعف التخصيص المائي للزراعة في المحافظة، مما يؤثر ذلك سلباً على المساحة المزروعة والانتاج الزراعي وتوفير الغذاء.

هدف البحث : يهدف البحث إلى :

1. **الوقوف على الواقع الحالي للموارد المائية في العراق ومحافظة بغداد.**
2. **تحديد أسباب شحة المياه في العراق ومحافظة بغداد .**
3. **تحديد الآثار السلبية لشحة المياه على المساحة الزراعية والانتاج الزراعي في محافظة بغداد.**
4. **تحديد الاستراتيجيات التي يجب تبنيها على المستوى الوطني والمحلي لمحافظة بغداد لمواجهة أزمة المياه وتحقيق الأستفادة القصوى من المياه المتاحة، بما يقلل من حدة الاثار السلبية على الزراعة في محافظة بغداد .**

فرضية البحث : ينطلق البحث من فرضية مفادها (ان هناك شحة مائية في محافظة بغداد لها آثار سلبية على المساحة المزروعة والانتاج الزراعي، مما يتطلب ادارة المياه بكفاءة عالية وتحسين أساليب الري باستخدام تقانات الري الحديثة لتحسين الوضع المائي واستدامة المياه بالمتوفر منها حاليا بهدف تأمين متطلبات النشاط الزراعي من المياه في المحافظة).

المبحث الاول
الواقع الزراعي والمائي للعراق ومحافظة بغداد
اولا : الواقع الزراعي

1. المساحة الزراعية

تبلغ مساحة العراق الكلية نحو (435) الف كم^2 بما فيها المياه التي تغطي نحو (924) كم^2 بنسبة 2% من هذه المساحة ، وتقدر مساحة الاراضي الصالحة للزراعة في العراق بنحو (44.4) مليون دونم[1] ، تشكل نسبة (26.1%) من المساحة الكلية لأراضي العراق.

وتبلغ مساحة محافظة بغداد نحو (4565)كم2 تشكل نسبة (11%) من المساحة الكلية للعراق[2] ، في حين تقدر مساحة الأراضي الصالحة للزراعة في محافظة بغداد

---

[1] وزارة الزراعة ، تقرير التنمية الزراعية في العراق لعام 2001، بغداد ،2002،ص3.

[2] وزرة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء ، الاحصاء الزراعي ، المجموعة الزراعية الاحصائية السنوية (محافظة بغداد)، 2009 ، ص9.

بـ(1,8) مليون دونم ، تمثل نسبة (4,1%) من مساحة الاراضي الصالحة للزراعة في العراق ، بينما تبلغ مساحة الأراضي المستغلة فعلاً للزراعة في محافظة بغداد بحدود (1,2)[1] مليون دونم تشكل نسبة (67%) من إجمالي الأراضي الصالحة للزراعة في المحافظة. وهذا يعني ان أكثر من ثلث الاراضي الزراعية لمحافظة بغداد لم تستغل لأغراض الانتاج الزراعي ، اذ ان (33%) من الأراضي الممكن زراعتها غير مستغلة ، أما لعدم استصلاحها او لعدم توفر المياه بسبب الانخفاض الكبير في واردات المياه لانهار دجلة والفرات وديالى منذ عدة سنوات وكذلك نقص والمستلزمات الزراعية اللازمة ، وضعف الكفاءة في استغلال مياه الآبار وخزن مياه الأمطار وإطلاقها في مواسم الجفاف اوعند الحاجة.

وتجدر الإشارة إلى أن معظم الأراضي الزراعية لمحافظة بغداد هي من الأراضي المروية ، أي انها تعتمد بشكل حاسم على المياه السطحية ولا سيما مياه الأنهار، كون المحافظة تقع جغرافيا ضمن الخطوط المطرية غير مضمونة الأمطار.

2- القوى العاملة الزراعية وكفاءتهـــا الإنتاجيـــــة

تبلغ أعداد القوى العاملة في القطاع الزراعي في العراق (1266) الف نسمة حسب احصاء عام 2006 تشكل نسبة (19%) من مجموع القوى العاملة في البلد والبالغة (6712) الف نسمة[2] في حين يتراوح أعداد القوى العاملة الزراعية في محافظة بغداد نحو (60) الف نسمة[3] تمثل نسبة (4,7%) تقريبا من مجموع القوى العاملة الزراعية في العراق .

وتعاني العمالة الزراعية في العراق بشكل عام ومنها العمالة الزراعية في محافظة بغداد من انخفاض كفاءتها الانتاجية ، بسبب نقص المعرفة للأساليب الزراعية العلمية، والوسائل التقنية الحديثة ومنها تقانات الري الحديثة، مما يؤثر ذلك سلباً على الاستغلال الأمثل للمساحة الزراعية، وبالتالي على مستوى الانتاج والانتاجية الزراعية .

إذ بلغت الكفاءة الانتاجية للقوى العاملة الزراعية في العراق نسبة منخفضة وفقا لحجم الموارد والامكانيات الاقتصادية المتاحة في القطاع الزراعي ، ومقارنة بالكفاءة الانتاجية للقوى العاملة الزراعية العربية ، فعند قياس الكفاءة الانتاجية الزراعية [*]للقوى العاملة الزراعية العربية للمدة (1981-2005) ، سجل متوسط الكفاءة الزراعية للقوى العاملة الزراعية في العراق (0,62%) وأحتلت المركز الرابع بعد كل من تونس والمملكة

---

[1] احصائيات مديرية زراعة بغداد.

[2] رحيم كاظم حسن ، وكريمة احمد مطر ، قياس كفاءة الانتاج الزراعي في العراق ومجموعة من الدول العربية ، مجلة الزراعة العراقية ، العدد 9 ، 2009 ، ص58.

[3] احصائيات مديرية زراعة بغداد .

[*]) تعتمد هذه الكفاءة على كل من الانتاج الزراعي واعداد العاملين ومستوى مهاراتهم في الزراعة ، وتستخرج بقسمة نسبة مساهمة الناتج الزراعي في الناتج المحلي الاجمالي على نسبة مساهمة العمالة الزراعية في العمالة الكلية للبلد . فكلما زاد الانتاج الزراعي وازدادت نسبته في الناتج المحلي الاجمالي المتكون وانخفض عدد العمال في القطاع الزراعي كلما اقترب متوسط الكفاءة الانتاجية من الواحد الصحيح كان ذلك دليلا على تحسن الكفاءة الزراعية والعكس يؤدي الى انخفاض الكفاءة الزراعية .

الأردنية الهاشمية ومصر ، إذ أحتلت هذه البلدان المراكز الثلاثة الأولى بمتوسط كفاءة زراعية بلغت (0,73%) ، (0,69%) ، (0,66%) على التوالي. فيما أحتلت المملكة العربية السعودية المركز الأخير بمتوسط كفاءة إنتاجية بلغت (0,31%) خلال المدة المذكورة أعلاه[1]. وهذا يتفق مع الواقع الزراعي للمملكة العربية السعودية ، لإفتقارها إلى الأراضي الصالحة للزراعة ومياه الري، في حين لا يتفق ذلك مع الواقع الزراعي بالنسبة للعراق من حيث امتلاكه الموارد الزراعية الكبيرة ، ولاسيما الموردين الأساسيين (الأرض والمياه) ويبقى العامل الحاسم للأستغلال الأمثل للموارد الزراعية ولاسيما الاراضي والموارد المائية المتاحة لزيادة الانتاج الزراعي كمًا ونوعًاً ، هو مدى توفر وأستيعاب وسائل الانتاج الزراعي التقنية المتطورة ، التي يمكن ان يستغلها الأنسان في رفع كفاءة النشاط الزراعي وتطويره ، ومنها وسائل وطرق الري التقنية الحديثة بالشكل الذي يؤدي الى رفع الكفاءة الزراعية في استغلال الاراضي الزراعية ، وزيادة الانتاج الزراعي ، وتحقيق الأمن الغذائي الذي هو هدف النشاط الزراعي[2] .

2. مستوى التطور التقني في الري :

تعد تقانات الري الحديثة من الوسائل والأساليب المستنبطة الحديثة في الأرواء الزراعي ، بهدف إستغلال الموارد المائية المتاحة الأستغلال الأمثل ، بما ينعكس إيجابيا على إستغلال أكبر مساحة ممكنة من الأراضي الزراعية وزيادة الإنتاجية والإنتاج الزراعي ،ومن أهم هذه التقانات :

أ- منظومات الري بالرش والتنقيط :

تعد منظومات الري الحديثة (الرش والتنقيط) من أهم الوسائل الزراعية المتطورة التي تستعمل الآلة لتزيد من كفاءة الإرواء وتقلل من الضائعات المائية ، وتحقق مردوداً اقتصادياً أعلى ، لكفاءتها العالية مقارنة بالري (السيحي) التقليدي[3]. تستعمل تقانات الري بالرش والتنقيط على نطاق واسع في مختلف البلدان سواء كانت المتقدمة أم النامية ، اذ يؤدي استخدامها كتقانة زراعية متطورة إلى توفير الغذاء المصاحب بتقليص تكاليف الري من ناحية، وإلى زيادة المردود والربح الصافي والاقتصاد في المياه المتاحة من ناحية أخرى ، كما تسمح هذه التقانات للمزارعين بالسيطرة على عوامل الانتاج ، وإدارة مزارعهم بشكل كفوء في تحقيق زيادة الانتاج الزراعي وأستدامته ، إذ لا يتذبذب مع تذبذب سقوط الأمطار أو قلة كمية المياه المتاحة بين سنة وأخرى .

---

(1) المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية العربية للسنوات (1981-2005) .

(2) د. مجذاب بدر عناد ، انتاج الغذاء وعلاقته بمشاكل المياه وتأثيراته المستقبلية على العراق ، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية ، المجلد3، العدد 5، كلية الادارة والاقتصاد- جامعة بغداد، 1995، ص77.

(3) د. فاضل جواد دهش ، و د. سعد عبد الله مصطفى ، تأثير استخدام تقانات الري الحديثة في اقتصاديات الانتاج الزراعي في العراق ، مجلة الزراعة العراقية ، العدد 1، وزارة الزراعة، بغداد ، 2008 ،ص187.

وتشير التجارب والدراسات إلى أن استعمال الري الآلي الحديث أدى (بعد توفير المستلزمات الإنتاجية الأخرى) إلى زيادة المساحة المزروعة بنسبة (190%) وإلى زيادة الإنتاجية الزراعية بنسبة (40-65%) والإنتاج الزراعي بنسبة (80-90%)، وإلى توفير كميات من المياه وصلت نسبتها إلى (55%) من المياه المتاحة مقارنة بالري السطحي التقليدي وكذلك أدى إستخدام هذه المنظومات إلى الاقتصاد في العمالة بنسبة تراوحت بين (33%) للرش، و(97%) للتنقيط، وإلى إنخفاض كبير في كميات وتكلفة الطاقة المستخدمة بأنواعها (الكهرباء، البنزين، الكازولين، الشحوم...الخ) بنسبة بلغت اكثر من (50%) عن تكلفة الطاقة المستخدمة في طرق الري التقليدية[1].

يعود أستخدام تقانات الري بالرش والتنقيط في العراق إلى سبعينيات القرن الماضي وعلى نطاق محدود جداً حتى عام 1998 ، ثم تطور استخدام هذه التقانات بعد العام المذكور نسبياً فقد أزدادت أعداد منظومات الري بالرش والتنقيط الموزعة في العراق للمدة (1999- 2007) من (162) منظومة عام 1999، إلى (14821) منظومة عام 2003 . وبسبب تأثير أحداث 2003/4/9 والمدة اللاحقة لها ، أنخفضت أعداد المنظومات إلى (11056) منظومة عام 2007[2]، غطت مساحة من الأراضي الزراعية بحدود (257436) دونم شكلت نسبة (0,83%) من إجمالي المساحة الصالحة للزراعة (المساحة المروية وجزء من المنطقة الديمية) في العراق البالغة مساحتها (30711000) دونم في العام المذكور[3] . وهي نسبة تظهر مدى الحاجة الى زيادة اعداد هذه المنظومات لمواجهة شحة المياه الآخذة بالتزايد في العراق، أما في محافظة بغداد ، فقد بلغت اعداد منظومات الري بالرش والتنقيط العاملة فعلاً ضمن الرقعة الزراعية للمحافظة حتى نهاية عام 2009 ، نحو (40) منظومة للرش و(180) منظومة للتنقيط فقط[4]. وهي اعداد قليلة لا يشكل استعمالها أي مساهمة حقيقية للتعويض عن النقص الحاصل في كميات المياه اللازمة لإرواء المساحة الزراعية في المحافظة . وهذا يوضح بإن استعمال هذه المنظومات في عموم المحافظات ومنها محافظة بغداد على وجه التحديد لا يزال محدوداً بالنسبة لحاجة القطاع الزراعي، وانه جاء متأخراً مقارنة بدول العالم الأخرى بما فيها الدول العربية والدول المجاورة .

ب- حصاد المياه والري التكميلي :

- حصاد المياه (Water Harvesting) : يقصد بحصاد المياه (جمع مياه الامطار المتساقطة من مناطق معينة وخزنها لإستعمالها في مناطق أخرى تعاني من قلة المياه

---

[1] للمزيد من التفاصيل انظر:
د. عبد الوهاب عبد الرزاق القيسي ، تقانات الري بالرش واستدامة الانتاج الزراعي، مجلة الزراعة العراقية ، العدد الثالث ، وزارة الزراعة ، بغداد ، 2004، ص45.
د. فاضل جواد دهش ، ود. سعد عبدالله مصطفى ، مصدر سابق ، ص188.

[2] د. فاضل جواد دهش ،الاثار المترتبة على انضمام العراق الى منظمة التجارة العالمية على مستقبل القطاع الزراعي، ط1، مطبعة العزة- بغداد، 2010، ص80.

[3] د. سعد عبد الله مصطفى ، خريطة توفير المستلزمات الزراعية في العراق ، مطبعة العزة ، بغداد ، 2009 ، ص79.

[4] احصائيات مديرية زراعة بغداد.

بإستعمال وسائل ومعدات تقنية خاصة لهذا الغرض)[1]. وهو أسلوب تقني قديم يقوم على تحديد منطقة تغذية ذات مساحة واسعة لجمع الامطار لتحويلها إلى مناطق الزراعة، وهي مناطق صغيرة بإتجاه إنحدار الأرض كما هو متبع حالياً في الأردن ودول أخرى كثيرة. ، ويعد حصاد المياه وسيلة للبقاء في المناطق التي تعد المياه فيها العامل المحدد للنشاط الإنساني والزراعي ، كما تبرز أهميته في المناطق الجافة وشبه الجافة، لمواجهة التدهور البيئي والجفاف مع وجود ضغط سكاني[2] (وهذا مايحصل في مدينة بغداد).
ولم تستغل هذه التقانة المهمة في العراق لحد الآن على الرغم من الحاجة الماسة اليها في توفير المياه، ولاسيما في اوقات الشحة المائية لاستدامة الانتاج الزراعي، وتحقيق الإكتفاء الذاتي من الغذاء.

- الري التكميلي: ويقصد به (تكميل حاجات المزروعات المطرية من الماء عند حدوث نقص في الأمطار خلال الفترات الحرجة لنمو النبات ولاسيما في طوري الانبات والنضج)[2]. ويمكن أستخدام المياه الجوفية في عمليات الري التكميلي لري المحاصيل في أوقات الشحة المائية، وهذه التقانة هي الأخرى غير مستعملة في الأرواء الزراعي في عموم العراق لحد الآن بالرغم من إنها يمكن أن تشكل مع تقانة حصاد المياه مورداً مائياً اضافياً ومضموناً، ومن الوسائل العلمية والعملية لصيانة التربة، وزيادة المساحة المزروعة.

ثانيا : الواقع المائي للعراق ومحافظـــة بغداد

للعراق ثلاثة موارد مائية تعد محددة لإحتياجاته المختلفة من المياه ، ومنها الأستخدامات للأغراض الزراعية في مناطقه الرئيسة الثلاثة (الشمالية ، الوسطى ، الجنوبية) هي :

1. المياه السطحية : وهي المصدر الأساس للموارد المائية للعراق والمحدد الرئيس للزراعة في المنطقتين الوسطى ومنها محافظة بغداد (العاصمة)، والمنطقة الجنوبية من العراق ، متمثلة بأنهار دجلة والفرات وروافدهما ، تشكل مع الأنهار الحدودية الأخرى المشتركة مع إيران مثل نهر ديالى معظم الموارد المائية للبلد ، وهي محور هذه الدراسة.

بلغ المعدل السنوي من الواردات المائية لنهري دجلة والفرات وروافدهما حتى عام 2001 نحو 77 مليار م3 في السنة المائية المعتدلة، ونحو (44) مليار م3 في السنة المائية الجافة. وكان العراق يستهلك من هذه الواردات المائية ما يقارب من (53) مليار م3 سنوياً منها (34) مليار م3 في حوض نهر دجلة ونحو (19) مليار م3 في حوض نهرالفرات ولجميع الأغراض المختلفة للبلد (الزراعية ، الصناعية ، المنزلية ... الخ) ماعدا الفواقد من هذه المياه

[1]) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، التقانات الملائمة لتطوير انتاجية الزراعة المطرية في الوطن العربية والمشروعات المقترحة للتطوير، الخرطوم، ك1997،ص58.
[2] د. بلاسم جميل خلف الدليمي ، الادارة المتكاملة للمياه ، بحث مقدم الى الندوة العلمية الخاصة بأزمة المياه في العراق والمقامة في كلية الادارة والاقتصاد – جامعة بغداد في اب 2008 ،ص12.
[2] المنظمة العربية للتنمية الزراعية، التقانات الملائمة لتطوير انتاجية الزراعة المطرية في الوطن العربي، مصدر سابق،ص59.

نتيجة للتغلغل في التربة والتبخر[1]، في حين تقدر إحتياجات البلد الحالية من المياه لمختلف الأستعلامات وحتى عام 2015 بنحو (60) مليار م3 ، والإحتياجات المستقبلية بعيدة المدى بـ (77) مليار م3[2] .

وهذا يعني ان العراق كان حتى مطلع الألفية الثالثة مكتفياً من حيث وفرة المياه ولجميع الأستعمالات ومنها الزراعية على وجه الخصوص في السنة المائية المعتدلة، بينما كان يواجه عجزا مائيا يبلغ حوالي (7) مليار م3 في السنة المائية الجافة .

بعد عام 2001 تراجعت واردات العراق المائية من نهري دجلة والفرات بشكل كبير، بسبب المشاريع الاروائية الضخمة في تركيا وسوريا ، وحالات الجفاف وقلة سقوط الأمطار المغذية لهذه الأنهار في معظم السنوات العشر الاخيرة . فقد بلغ عجز المياه بحدود (5)مليار م3 تقريبا عام 2002 ليصل إلى نحو (15) مليار م3 عام 2005 في السنة المائية المعتدلة[3]، بعد ان كان يسجل فائضاً لايقل عن (24) مليار م3 في السنة المائية المعتدلة للأسباب أعلاه . ثم أستمر هذا الأنخفاض في الواردات المائية بشكل متواصل في السنوات اللاحقة (2006-2009)، ولاسيما في السنتين الأخيرتين (2008-2009) . كما مبين في الجدول(1)

جدول (1)

المعدل السنوي للواردات المائية والميزان المائي لنهري دجلة والفرات وروافدهما للمدة (2006-2009)

مليارم3

السنوات	نهر دجلة	نهر الفرات	المجموع	الميزان المائي(العجز والفائض)	
				مقدار العجز والفائض	نسبة العجز والفائض (%)
2007-2006	37	19	56	4 -	%7-
2008	15	10	25	28-	%47 -
2009	18	6	24	27-	%45 -

المصدر : من اعداد الباحث بالاستناد الى : المركز الوطني لادارة الموارد المائية ، احصائيات الموارد المائية للسنوات (2006-2009) .

[1] المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، السياسات الزراعية العربية في عقد التسعينيات (جمهورية العراق)، الخرطوم – السودان ، ك2 2001 ، ص15.

[2] د. عبد اللطيف جمال رشيد ، شحة المياه – الاسباب والمعالجات ، صحيفة الصباح ، العدد 1701، 2009/6/14 ، ص13.

[3] د. ثائر محمود رشيد ، اشكالية الامن الغذائي في ظل سياسة الاغراق وعضوية منظمة التجارة العالمية ، مجلة كلية الادارة والاقتصاد – جامعة بغداد ، العدد200 ، ص83.

يتضح من الجدول (1) ان مجموع الايرادات المائية لنهري دجلة والفرات للسنوات (2006-2007) كمعدل والبالغ (56) مليارم3 قد أنخفض بمقدار (21) مليارم3 عن المعدل العام للواردات المائية في السنوات المائية المعتدلة قبل عام 2002 والبالغ (77) مليار م3 كما ورد ، بنسبة انخفاض بلغت (73%) عن المعدل العام المذكور، وقد شكل هذا الإنخفاض في الواردات المائية للعراق عامي (2006-2007) عجزاً مائياً بلغ (4) مليار م3 عن الحاجة الفعلية للعراق من الموارد المائية والبالغة (60) مليار م3 سنويا كما ورد ذكره. ثم واصل هذا الإنخفاض مساره في الأعوام اللاحقة (2008 ، 2009) متسبباً في عجز مائي كبير وغير متوقع بلغت نسبته المتوسطة أكثر من (40%) من الحاجة الفعلية للبلد من المياه، إذ إنخفضت الواردات المائية عامي (2008، 2009) إلى (25) ، و(24) مليار م3 على التوالي سجلت عجزاً مقداره (28) مليار م3 عام 2008 و(27) مليار م3 عام 2009 ، مما أدى ذلك إلى إستنزاف الخزين المائي لحوضي دجلة والفرات الذي يقدر بـ(12) مليارم3 لغاية 2009/6/1 . علماً ان الخزين الأعتيادي في 6/1 من كل سنة للسنين المائية الإعتيادية هو (41) مليار م3 ما عدا الفواقد من هذا الخزين والتي تقدر بـ(3) مليار م3 نتيجة التبخر في الموسم الصيفي[1] .

أما محافظة بغداد التي تعتمد في سد إحتياجاتها المختلفة من المياه على أنهار دجلة والفرات فضلاً عن نهر ديالى الذي ينبع من الأراضي الإيرانية ويصب في نهر دجلة جنوب بغداد، فقد تأثر الواقع المائي فيها بشدة بالواقع المائي للعراق، والمتمثل بانخفاض الواردات المائية وتصاريفها السنوية ، كون المحافظة من أكثر محافظات العراق عدد بالسكان، إذ يبلغ عدد سكانها نحو (7) مليون نسمة ، تشكل حوالي ربع سكان العراق تقريباً حسب تقديرات عام 2006[2] مما ترتب على ذلك ضخامة إحتياجات المحافظة من المياه لمختلف الأستخدامات ولاسيما للأغراض الزراعية التي تعتمد بدرجة أساسية على المياه السطحية (الانهار) مقارنة بالمصادر المائية الاخرى (الأمطار، المياه الجوفية) ، لوقوعها ضمن المنطقة غير مضمونة الأمطار من العراق ، وتدني مستوى إستعمال مياه الآبار في الأرواء الزراعي بسبب إرتفاع كلف إستغلالها لكون أغلب مياه هذه الآبار مالحة تحتاج إلى معالجة قبل استخدامها للإرواء الزراعي ، والأعتماد على توفر المياه السطحية لعقود طويلة من الزمن ، مما أدى إلى عدم التوسع في إستخدام مياه الآبار في الزراعة وتطويرها، إذ يمكن ان تشكل جانبا مهماً من معالجة شحة المياه السطحية التي أخذ العراق يعاني منها في السنوات الاخيرة، ولاسيما في السنتين الاخيرتين (2008 ، 2009) إذ لم تشكل كميات المياه المتاحة في هذين السنتين سوى نصف الإحتياج الفعلي تقريباً للمياه ولمختلف الأغراض . ويبين الجدول (2) تأثر المعدل السنوي للمياه في محافظة بغداد خلال السنتين (2008 ، 2009) مقارنة بمعدلات المياه في السنوات الإعتيادية .

(1)وزارة الموارد المائية ، مديرية ري محافظة بغداد ، تقرير عن الواقع المائي الحالي للعراق وبغداد ، 2009 ، ص2.
(2) وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، المجموعة الاحصائية لعام (2005-2006) ، ص55.

جدول (2)
المعدل السنوي للمصادر المائية للسنوات (2008، 2009) والمعدل الاعتيادي للمياه لمحافظة بغداد (م3/ثا)

النهر	معدل التدفق السنوي (2008-2009) م3/ثا	المعدل الاعتيادي (*) (م3/ثا)	نسبة العجز (%)
دجلة	550	925	-41%
الفرات	400	775	-48%
ديالى	صفر	40	-100%
المجموع	950	1740	

المصدر : من اعداد الباحث بالاستناد الى :
وزارة الموارد المائية ، مديرية ري محافظة بغداد ، تقرير الواقع المائي الحالي للعراق وبغداد ، 2009، ص3.
(*) هو المعدل لعدة سنوات مائية اعتيادية (معتدلة)

يوضح الجدول (2) انخفاض المعدلات السنوية لمحافظة بغداد من المياه لانهار دجلة والفرات وديالى بنسبة (41%)و(48%) و(100%) على التوالي عن معدلاتها الاعتيادية، مما ترتب عليه انخفاض اجمالي المعدلات السنوية للانهر المذكورة في السنوات (2008-2009) عن اجمالي معدلاتها الاعتيادية بنسبة انخفاض بلغت (45%) لمختلف الاغراض في محافظة بغداد كما يتضح من ارقام الجدول اعلاه .

وقد انعكس الوضع المذكور سلبا على الزراعة في محافظة بغداد بسبب انخفاض مناسيب المياه وتصاريفها ، نتيجة قلة الواردات المائية من دول المنبع والدول المتشاطئة . ويبين الجدول (3) الاحتياج الفعلي من مصادر المياه للارواء الزراعي، والمتحقق منها للسنتين الاخيرتين (2008-2009) في محافظة بغداد .

جدول (3)
الإحتياج السنوي والمتحقق الفعلي من المياه للارواء الزراعي في محافظة بغداد للسنوات (2008-2009)

(م3/ثا)

النهر	الاحتياج(التدفق) السنوي	المتحقق الفعلي	كمية العجز او الفائض
دجلة	100 م3/ثا	50 م3/ ثا	-50 م3/ ثا
الفرات	90 م3/ ثا	60 م3 / ثا	-30 م3/ثا
ديالى	25 م3/ ثا	صفر	-25 م3/ ثا
المجموع	215 م3/ثا	90 م3/ ثا	-125 م3/ ثا

المصدر : من اعداد الباحث بالاستناد الى : مديرية ري محافظة بغداد ، تقرير الواقع المائي للعراق ومحافظة بغداد ، 2009، ص5 .

يوضح الجدول (3) إن نسبة الاستهلاك من المياه للري الزراعي في محافظة بغداد هو أقل من (50%) من الاحتياج الفعلي للمساحة الزراعية في المحافظة خلال السنتين (2008-2009) إذ بلغ العجز الاجمالي للاحتياج السنوي من أنهار دجلة والفرات وديالى

مامقداره (125) م3/ثا بلغت نسبته (58%) من الاحتياج السنوي المطلوب البالغ (215) م^3/ ثا كما مبين في الجدول أعلاه ، وذلك للآثار الناجمة عن قلة التصاريف المائية في بغداد وعموم المحافظات لنفس الأسباب واردة الذكر.

2. مياه الأمطار : تعد الأمطار المصدر الثاني للري في العراق، ولاسيما في المنطقة الشمالية التي يزيد سقوط المطر فيها عن (450) ملم/ سنة والمغذي الأساس للجريان السطحي للمياه ، إذ ينحصر تساقط الثلوج في المنطقة الشمالية الشرقية من البلاد . ويعد الخط المطري الذي يزيد فيه معدل سقوط الأمطار عن (350) ملم / سنة أحد المؤشرات المهمة لبيان صلاحية المنطقة للإرواء الديمي(1) **.**

أما بالنسبة لمدينة بغداد فان وقوعها في المنطقة غير مضمونة الأمطار ، اذ يقل سقوط المطر فيها عن المعدل المذكور ، اذ يبلغ المعدل العام لسقوط الامطارفي محافظة بغداد (165) ملم/سنة كما مبين في الجدول (4).

جدول (4)
الأمطار المتساقطة للسنوات المائية (2006-2009) ومقارنتها بالمعدل العام في محافظة بغداد
(ملم /سنة)

السنة	المجموع الكلي للامطار المتساقطة ملم/ سنة	المعدل العام ملم/ سنة	نسبة الامطار الكلية السنوية الى المعدل العام
2007-2006	52	165	%32
2008	43	165	%26
2009	144	165	%87

المصدر : من اعداد الباحث بالاستناد الى ارقام احصائيات وتقارير المركز الوطني لادارة الموارد المائية ، للسنوات (2006-2009).

يلاحظ من الجدول (4) ان كميات الامطار المتساقطة في محافظة بغداد للسنوات (2006-2009) هي اقل من معدلها العام (165 ملم/سنة) الذي هو اساسا اقل من المعدل المطلوب للارواء الديمي و البالغ (350) ملم/سنة فما فوق كما سبق ذكره، فقد أنخفضت كميات الامطار المتساقطة في مدينة بغداد بنسبة (68%) في السنوات (2006-2007) ، و(74%) سنة 2008 عن معدلها العام..وهذا يوضح صعوبة الاعتماد على مياه الامطار بشكل رئيس في الزراعة في محافظة بغداد، ولاسيما في ظل غياب استعمال تقانة حصاد المياه للاستفادة من مياه الامطار للتقليل من آثار شحة المياه على الزراعة في المحافظة.

(1) فاضل جواد دهش ، دور تقانة الانتاج الزراعي في تحقيق الامن الغذائي في العراق في ظل تحديات العولمة ، رسالة ماجستير في الاقتصاد الزراعي ، كلية الادارة والاقتصاد – جامعة بغداد ، 2003/9/20، ص10 .

3.المياه الجوفية : وهي تلك المياه الموجودة في باطن الارض , و تعد المصدر الثالث من المصادر المائية لسد إحتياجات البلد المختلفة , ومصدراً مائياً اضافياً لعمليات الإرواء الزراعي، اذ يمكن الاستفادة منها في المناطق التي تتعرض لشحة المياه لاي سبب كان .وبهذا فهي تعد البديل للمياه السطحية بسبب بعد أو عدم توفر المياه السطحية(1).

تقدر كمية المياه الجوفية المتاحة للاستعمال في العراق نحو(2) مليار م3/سنويا , ويقدر الاحتياطي المتجدد منها بـ(3,5) مليار , م3 /سنويا(2) **, في حين تقدر نسبة المستغل من هذه المياه بـ (20-25%) ، من المياه الجوفية المتاحة في البلاد**(3)**. مما يوضح محدودية استغلال المياه الجوفية في العراق .**

يبلغ عدد الآبار المائية في العراق أكثر من (50000) بئر لمختلف الأغراض.

أما في محافظة بغداد فقد بلغ عدد الآبار المائية (الاعتيادية والارتوازية) بحدود (1100) بئر مائي لمختلف الاغراض[4] **. تشكل نسبة ضئيلة من عدد الآبار المائية في البلاد، اذ تشكل نسبة (2%) من المجموع الكلي للآبار المائية في العراق.**

وهذا يوضح ان استغلال المياه الجوفية في محافظة بغداد مازال محدوداً، فعلى الرغم من التوسع (النسبي) في إستغلال هذه المياه في السنوات الاخيرة ، تحت ضغط شحة المياه الا انه يمكن القول بان هذا التوسع مازال في مراحله الاولى ودون المستوى المطلوب وفقاً للحاجة الماسة اليها لنقص المياه السطحية، لأسباب اقتصادية في الغالب .

المبحث الثاني:
العوامل الرئيسة لشحــة المياه في محافظة بغداد

هناك ثلاثة عوامل رئيسة اسهمت بتفاقم أزمة الشحة المائية في عموم البلاد ومنها محافظة بغداد . وتقسم هذه العوامل الى عوامل طبيعية وعوامل خارجية واخرى داخلية وكما يأتي :

أولا العوامل الطبيعية :

1.التغير المناخي والاحتباس الحراري الذي ادى الى ظاهرة الجفاف التي شملت منطقة الشرق الاوسط برمتها ومنها العراق ، مما نتج عنها تناقص كبير في كميات سقوط الأمطار خلال السنوات المنصرمة ، ولا سيما خلال السنتين او الثلاث الاخيرة ، اذ تراجعت

---

(1) وزارة الزراعة ، تقرير التنمية الزراعية في العراق لعام 2001،ك2 2002 ، ص 5.

(2) وزارة الموارد المائية ، الموارد المائية الجوفية في العراق طبيعية ومطمئنة،(صحيفة الصباح العدد 1822، 2009/11/14 ،ص3) .

(3) د. منذر خدام ، الامن المائي العربي – الواقع والتحديات ، ط1، مركز دراسات الوحدة العربية ، بيروت ، شباط 2001، ص178 .

(4) احصائيات مديريات الزراعة والري في محافظة بغداد.

معدلات سقوط الامطار في العراق ودول المنطقة ، ومنها دول منابع المياه للعراق (تركيا – ايران) في السنوات الاخيرة بحدود (30-50%) عن المعدل العام للامطار المتحققة في السنوات الاعتيادية[1]. وكذلك قلة الثلوج المتساقطة خلال السنوات المذكورة ، مما أدى الى تدنٍ واضح في الايرادات المائية لنهري دجلة والفرات .

2.ان نوعية مياه العراق اخذت بالتراجع بشكل تدريجي ، ولا سيما في مواسم انخفاض مناسيب المياه لنهري دجلة والفرات ، نتيجة الملوحة والتلوث ، إذ تنقل انهار دجلة والفرات كميات كبيرة من الطمى الى مصباتها ، ويترسب هذا الطمى في قنوات الانهار في الاقنية المخصصة للسقي مما يقلل من كميات المياه التي تحتاجها الحقول الزراعية. وتفتقر وزارة الموارد المائية الى المعدات اللازمة لغسل الاراضي من الملوحة ولكري القنوات والانهار لتخليصها من الطمى[2].

ثانيا : العوامل الخارجية :

ويمكن ان يطلق عليها بالعوامل السياسية والتي تتعلق بالسياسات الخارجية لدول المنبع والجوار للعراق (تركيا ، سوريا ، ايران) ، فلقد كان للسياسة المائية لهذه الدول أثراً واضحاً وكبيراً على واردات العراق من نهري دجلة والفرات بسبب عدم تطبيق الدول المذكورة للمبادئ الأساسية في اقتسام المياه المشتركة على وفق للقواعد والاتفاقيات والقوانين الدولية التي تضمن تنظيم ادارة المياه بين الدول الواقعة على نهر مشترك من خلال خططها التشغيلية للموارد المائية للسيطرة على كميات المياه الواردة اليها، وخزنها والاستفادة منها في اوقات الصيف او اوقات الشحة المائية لتحقيق تنميتها الاقتصادية والزراعية، وتوليد الطاقة الكهربائية. على حساب حقوق العراق المائية من هذه الأنهار، ولاسيما بعد قيام تركيا بانشاء وتشغيل عدد كبير من السدود والخزانات وشبكات الري على نهري دجلة والفرات ، وكذلك سوريا على نهر الفرات . كما قامت إيران بإنشاء السدود على الانهار الواردة منها الى العراق والبالغ عددها (22) نهراً وغلق كافة هذه الانهار عن العراق، ومنها روافد نهر دجلة مثل ديالى والزاب الأعلى والزاب الاسفل ، اذ اصبح معدل الاطلاقات المائية لايزيد عن (45%) من الاحتياجات المائية السنوية للعراق من نهري دجلة والفرات[3] ، وبالتالي اثر ذلك بشكل مباشر على الحصة المائية لمحافظة بغداد .

ثالثا : العوامل الداخلية :

والتي تتعلق بشكل رئيس بالدور الحكومي في ادارة الموارد المائية، ونمو السكان ، وكفاءة أساليب استخدام المياه ولاسيما في القطاع الزراعي وكما يأتي:

---

[1] حيدر شامان الصافي، العراق واستراتيجية ايران المائية ، (صحيفة الصباح العدد 1803، 2009/3/22 ، ص14).

[2] عادل حمود ، ازمة المياه –جفاف الهلال الخصيب واختفاء جنة عدن ، افاق استراتيجية (صحيفة الصباح ، العدد 1755، 2009/8/22 ، ص10-11).

[3] محمد منذر جلال ، الابعاد والاستراتيجية لسياسة تركيا المائية ، افاق اقتصادية، (صحيفة الصباح ، العدد 1755، 2009/8/22، ص12-13).

1.الدور الحكومي : لقد ساهمت جميع الحكومات المتعاقبة ولمدة طويلة من الزمن باهمال ادارة المياه ، ولعل من اهم اسباب هذا الاهمال والتراخي في ادارة الموارد المائية يعود الى الظروف والاوضاع الصعبة التي واجهت البلاد من صراعات وحروب وحصار اقتصادي، والاحداث والازمات المختلفة التي حدثت بعد الاحتلال عام 2003. وقد تمثل هذا الاهمال وبشكل واضح بعدم وجود رؤية واستراتيجية واضحة محددة المعالم لادارة الموارد المائية الوطنية ، وغياب الخطط والاليات اللازمة لتنمية الموارد المائية واستدامتها،ومعالجة المعوقات التي تظهر في هذا المجال ويتضح ذلك من خلال ما يأتي :

أ- عدم تطوير المشاريع المائية المقامة ، علماً ان البنى التحتية التي تتعلق بمشاريع المياه اللازمة للزراعة هي أصلاً مستهلكة،تحتاج الى الصيانة والتأهيل واعادة اعمار ابتداءً من القنوات وشبكات الارواء والمبازل الرئيسة والثانوية وحتى القنوات المجمعية والحقلية . كما ان مضخات الضخ فضلا عن قلة اعدادها فهي في وضع سيء ، وكذلك التكسرات في الانابيب والشبكات وانتشار الاعشاب المائية، وعوامل التلوث البيئي التي تنتشر في الانهر الرئيسة والثانوية ، وعدم جمع مياه المبازل بصورة صحيحة كل ذلك يقلل من كميات المياه الواصلة الى المزروعات . كما لم تكن هناك اضافات فعلية او تطوير للبنى التحتية للموارد المائية، ولاسيما زيادة عدد السدود والخزانات على انهار العراق، بحيث تتناسب وحجم المشاريع الاستثمارية ، وتوسيع الرقعة الزراعية ، والزيادة السكانية المطردة ، لمواجهة ارتفاع الطلب على المنتجات الزراعية ، على عكس ما قامت به دول الجوار المتشاطئة التي شرعت منذ عدة سنوات ببناء السدود والخزانات في وقت كان العراق فيه منشغلا بظروفه المعروفة آنفة الذكر.

ب- قلة التخصيصات الحكومية للقطاع المائي ، إذ ينال هذا القطاع وفقاً لتقديرات الخبراء ما نسبته (10%) فقط من التخصيصات اللازمة للقيام بالمشاريع المائية الاروائية الضرورية(1). وكذلك قلة الدعم الحكومي في مجال الطاقة او توفير مستلزمات الارواء الزراعي ولا سيما الوقود . فهناك مساحات زراعية كبيرة محاذية للانهر الرئيسة (الشواطئ) او القريبة من الشواطئ ومساحات لا تبعد اكثر من (150-350) م عن الانهر ممكن ايصال الماء اليها بسهولة , ولكنها تركت بدون زراعة لارتفاع تكاليف اروائها . بسبب ارتفاع اسعار الوقود اللازمة لتشغيل المضخات المائية (ولاسيما في اوقات الشحة المائية لانخفاض مناسيب المياه) فضلا عن التكاليف الاخرى (زيوت، عمال ، صيانة، وغيرها) وتكاليف الانتاج الزراعي ذاتها ، وتزداد هذه التكاليف في موسم الصيف الذي يمتد اكثر من اربعة اشهر بسبب كثرة التبخر وتغلغل المياه في الارض ، وزيادة عدد السقيات(الريّات) حيث تصل الى (3-4) سقيات في الشهر الواحد ، وهذه التكاليف كبيرة لا يستطيع الكثير من المزارعين والمستثمرين تحملها

(1) عادل حمود , بلاد الرافدين تستورد المياه , افاق استراتيجية (صحيفة الصباح , العدد 3841, 2009/12/12 , ص7).

لضعف امكانياتهم المالية ، مما ثبط الحافز على الزراعة فتقلصت المساحة المزروعة في محافظة بغداد وغيرها من المحافظات .

ج- عدم الأهتمام بالخزين المائي ، إذ يواجه العراق منذ اكثر من سنتين خزيناً مائياً متدنياً لايتجاوز اكثر من ربع الطاقة الخزنية للسدود والخزانات المقامة ثم اصبح هذا الخزين بعد 2009/6/1 في حالة فراغ هائل (1).

د- غياب سياسات التسعير الاقتصادي لاستعمال المياه ، ولاسيما في ظل عدم تقبل المجتمع فكرة التعرفة غير المدعومة سواء ما يتعلق بمختلف استخدامات المياه ، او ما يتعلق بحصص المزارعين الخاصة بسقي المزروعات ، وهذا ادى الى الهدر في المياه وعدم ترشيدها ، مما انعكس سلبا على الكمية المتاحة من المياه وبالتالي انخفاض المساحة المزروعة.

ه- ضعف المنظومات المؤسساتية والتشريعية والتخطيطية المناط بها تدبير شؤون المياه . فعلى الصعيد التشريعي هناك العديد من القوانين والتشريعات القديمة التي لاتتماشى مع التطورات الادارية والفنية والعملية والسكانية ، وضعف الاليات المعتمدة لتنفيذ تلك القوانين والتشريعات . كما ان هناك ضعف في البناء المؤسسي المناط به ادارة الموارد المائية فهناك تعدد في الدوائر التي تهتم بالمياه وتداخل في اختصاصات المؤسسات المعنية وضعف التنسيق فيما بينها، مما ترتب عليه عدم تمكن الجهات المسؤولة عن ادارة المياه من تنفيذ الاصلاحات في قطاع المياه بما يعزز الادارة الرشيدة للمياه ، الامر الذي شجع على الاستخدام المكثف للمياه والذي لا ينسجم مع الواقع المائي، وبالتالي تفشي الاستخدام غير العقلاني للموارد المائية واستنزافها .

(1) مديرية ري محافظة بغداد، تقرير الواقع المائي للعراق ومحافظة بغداد، مصدر سابق، ص5.

2. يعد النمو السكاني عاملاً مهماً في زيادة الطلب على المياه في جميع القطاعات ولاسيما الزراعة لتأمين الغذاء ، ووفقا لدراسة اجرتها الامم المتحدة فان سكان العالم قد تضاعف بمقدار اربعة اضعاف خلال المائة عام الماضية بينما استهلاك المياه قد ازداد بمقدار سبع مرات خلال الحقبة ذاتها(1) ، ولا يعد العراق استثناءً من هذه القاعدة ، بل يواجه زيادة مطردة في السكان بلغت نسبتها نحو (3.2%) سنويا تعد من الزيادات السكانية المرتفعة في العالم(2) ، مما ادى ذلك الى زيادة استهلاك المياه لمختلف الاستخدامات ولاسيما الزراعة ، وتناقص عرض هذه الثروة المهمة .

3. الهدر في المياه المستعملة في المزارع السمكية وازدياد تجاوزات أصحاب أحواض تربية الاسماك التي تجاوزت اعدادها (2000) حوض خلال العام 2009 على حوض النهرين ، التي ادت الى استهلاك (181) مليون م3 وهي كمية كبيرة من المياه تعادل خزين سد قره علي في محافظة السليمانية ، واكثر من ثلث ايرادات الاردن المائية[3] . نتيجة الاستخدام غير العقلاني وغياب الطرق العلمية والتقنية لاستخدام المياه في هذا النشاط ، اذ كان بالامكان توفير هذه الكمية لاغراض الارواء الزراعي النباتي لو تم تربية الاسماك في اقفاص .

4.سوء استعمال مياه السقي بسبب بدائية انظمة الري وتدني كفاءة اسلوب الري المتبع، الري التقليدي (السيحي) سواء الري بالراحة او بالواسطة (بواسطة المضخات) الذي يؤدي الى انجراف التربة وتملحها وهدر المياه وضياعها ، فضلا عن تجاوزات بعض المزارعين في المحافظات الاخرى على الحصص المائية واستحواذهم على كميات من المياه تقدر بضعف حصصهم المائية تقريبا . مما انعكس ذلك سلبا على كميات المياه المتاحة وانحسار المساحة الزراعية لمحافظة بغداد .

---

[1] عادل حمود، ازمة المياه– جفاف الهلال الخصيب واختفاء جنة عدن، مصدر سابق، ص11.

[2] د. فاضل جواد دهش، الاثار المترتبة عن انضمام العراق الى منظمة التجارة العالمية على مستقبل القطاع الزراعي، مصدر سابق ص85 .

[3] د. قتيبة محمد حسن ، معالجة مشاكل المياه في العراق ، ورقة مقدمة الى المؤتمر العلمي السابع للبحوث الزراعية ، 2009.

المبحث الثالث

الانعكاسات السلبية لشحة المياه على المساحة الزراعية والانتاج الزراعـــي لمحافظــة بغــداد.

اولا : اثار شحة المياه على المساحة الزراعية في محافظة بغداد .

1- الاثار على المساحة الزراعية الاجمالية لمحافظة بغداد .

إن الصفة الغالبة للمساحة المزروعة في العراق ، ومنها المساحة المزروعة في محافظة بغداد على مر العقود الماضية هو التذبذب المستمر، ثم أتجه هذا التذبذب في المساحة المزروعة نحو الإنخفاض في السنوات الاخيرة ، بسبب نقص المياه المتاحة للاستغلال الزراعي ، وسوء إستخدامها في إرواء المحاصيل الزراعية.

بلغ المتوسط السنوي للمساحة الاجمالية المزروعة في محافظة بغداد (468801) دونم ، للسنوات (2005-2009) كما مبين في الجدول (5) ، شكل نسبة (26%) من مجموع الاراضي الصالحة للزراعة في محافظة بغداد ، وهذا يوضح انخفاض المساحة المزروعة في السنوات اعلاه ، مقارنة بالمساحة المزروعة في المحافظة قبل عام 2003 كما سبق ذكره .

جدول (5)

المساحة المزروعة الكلية ومساحة الحنطة والشعير ومساحة المحاصيل الاخرى والخضروات في محافظة بغداد للمدة(2005-2009)

دونم

السنة	المساحة الكلية المزروعة	مساحة المحاصيل الرئيسة (الحنطة والشعير)	مساحة المحاصيل الاخرى والخضروات
2005	697672	271238	426434
2006	460053	250249	209804
2007	329523	218838	110685
2008	445131	248490	196641
2009	411626	239233	172393
الاجمالي	2344005	1228048	1115957
المتوسط السنوي	468801	245610	223191
معدل النمو(*) السنوي المركب	%10-	%2,5-	%17-

المصدر : من اعداد الباحث بالاستناد الى :

الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، المجموعة الاحصائية (2005-2006) .

سجلات مديرية زراعة بغداد للسنوات (2005-2009) .

(*) تم استخراج معدل النمو المركب وفق الصيغة : R= [(Pn/Po) (1/n) -1] 100

حيث ان :
R : معدل النمو المركب، Pn : سنة المقارنة ، Po : سنة الاساس، n : المدة.

ويلاحظ ان هذا الانخفاض بالمساحة المزروعة للسنوات أعلاه كان متذبذباً ، وقد بلغ أدنى مستوى له عام 2007 اذ بلغ نحو (-53%) من الحد الأعلى للمساحة المزروعة عام 2005، وهذا يعود بشكل رئيس الى نقص المياه السطحية المتاحة للزراعة في محافظة بغداد وعدم استخدام بدائلها بالشكل المطلوب ، وعدم التوسع في استخدام منظومات الري بالرش والتنقيط لاستغلال المياه بالشكل الامثل في الارواء الزراعي. وهذا يفسر معدل النمو السنوي المركب السالب للمساحة الزراعية في محافظة بغداد للسنوات (2005-2009) اذ بلغ ما مقداره (-10%) للسنة المذكورة كما ورد في الجدول.

2- الاثار على المساحة الزراعية للمحاصيل الرئيسة (الحنطة والشعير)

شكلت المساحة المزروعة بالحنطة والشعير في محافظة بغداد نسبة عالية بلغت اكثر من نصف اجمالي المساحة المزروعة ، اذ بلغت نسبتها (55%) من مجمل المساحة المزروعة بالمحافظة للمدة (2005-2009) ، واحتلت الاولوية في التركيب المحصولي للانتاج النباتي، فقد ازدادت الاهمية النسبية للمساحة المزروعة بالحنطة والشعير من (39%) عام 2005 الى (58%) عام 2009 ، وقد بلغ اعلى حد لهذه الاهمية نحو (66%) عام 2007 من مجمل المساحة المزروعة كما ورد في الجدول (6) ، وهو ما يعكس الاهمية الزراعية والانتاجية لهذين المحصولين ، واهتمام المحافظة بزراعتها، لاهميتها في الغذاء اليومي المتاح للاستهلاك، فضلا عن كونها مواد اولية للصناعة المحلية، ولا سيما الصناعة الغذائية.

جدول (6)
التركيب المحصولي والاهمية النسبية للمساحة المزروعة في محافظة بغداد للمدة (2005-2009)

(نسبة مئوية%)

المحاصيل / السنوات	الحنطة والشعير	المحاصيل الاخرى	الاهمية النسبية
2005	%39	%61	%100
2006	%54	%46	%100
2007	%66	%34	%100
2008	%56	%44	%100
2009	%58	%42	%100
(2009-2005)	%55	%45	%100

المصدر : من اعداد الباحث بالاستناد الى الجدول (5)

بلغ المتوسط السنوي للمساحة المزروعة بالحنطة والشعير في محافظة بغداد (208945) دونم (حنطة) ، و(25184) دونماً شعيراً للمدة (2003 – 2009) كما مبين في الجدول (7) ، وقد بلغ الحد الاعلى لهذه المساحة (240254) دونماً (حنطة) و(30984) دونماً شعيراً عام 2005.

جدول (7)
المساحة والانتاج لمحصولي الحنطة والشعير في محافظة بغداد للمدة (2003-2009)

السنوات	الحنطة		الشعير	
	المساحة (دونم)	الانتاج (طن)	المساحة(دونم)	الانتاج(طن)
2003	193786	60829	23265	4341
2004	173323	63336	20479	5405
2005	240254	97146	30984	8447
2006	229937	95006	20312	5626
2007	190432	80684	28406	7230
2008	221054	91972	27436	5218
2009	213826	89374	25407	6082
الاجمالي	1462612	578347	176289	42349
المتوسط السنوي	208945	82621	25184	6049
معدل النمو السنوي المركب (2005-2009)	%2,3-	%1,7-	%3,9-	%6,4-

المصدر : من اعداد الباحث بالاستناد الى :

- الجهاز المركزي للأحصاء وتكنولوجيا المعلومات ،الاحصاء الزراعي ،المجموعة الاحصائية لعدة سنوات.
- احصائيات مديرية زراعة بغداد للسنوات (2005-2009) .

ويلاحظ ان المساحة المزروعة بهذين المحصولين عامي 2003، 2004 كانت منخفضة عن المساحة المزروعة عام 2005 ، وذلك بسبب الحرب على العراق وأحتلاله وتداعياتها التي أثرت على مجمل النشاط الاقتصادي للبلد ، ومنه النشاط الزراعي بشكل أكبر نسبياً مقارنة بالسنوات اللاحقة من الناحية الاقتصادية . ثم عادت المساحة المزروعة بالحنطة والشعير الى الإنخفاض في السنوات اللاحقة لعام 2005 من مدة الدراسة ، إذ انخفضت المساحة المزروعة بالحنطة بنسبة (5%) عام 2006 و (21%) عام 2007 عن الحد الأعلى عام 2005، وذلك بسبب شحة المياه اللازمة للزراعة ، لتراجع ايرادات العراق المائية نسبيا عام 2006 ، وبشكل اكبر عام 2007 ، اذ تزامنت حالة قلة تساقط الامطار مع قلة الايرادات المائية لانهار العراق في السنوات (2007-2009) كما ورد في الجدول(1) .

أما في عامي 2008 و2009 فان نسبة الانخفاض في المساحة المزروعة بالحنطة كانت (8%) و (11%) على التوالي عن المساحة المزروعة عام 2005 ، وهي اقل نسبيا

من نسبة الانخفاض عام 2007 ، وهذا يرجع الى لجوء المزارعين الى استخدام مياه الابار ومياه البزل بدون معالجة (غير صالحة للزراعة، اذ يؤخذ على هذه المياه ملوحتها وعدم صلاحيتها للسقي بدون معالجة، اذ تعد مخفضة للانتاجية كما تؤدي الى زيادة ملوحة التربة) في سقي مزروعاتهم عامي 2008، 2009 ، للتعويض عن النقص الحاصل في حصصهم المائية . وقد حقق هذا الانخفاض في المساحة المزروعة بالحنطة معدل نمو سنوي مركب سالب بلغ مقداره (-2,3%) خلال السنوات (2005-2009) كما ورد في الجدول (7) . اما المساحة المزروعة بالشعير في السنوات (2006-2009) ، فقد انخفضت هي الاخرى عن المساحة المزروعة بالشعير عام 2005 ، وقد بلغ ادنى انخفاض لها نحو (-34%) عام 2006، ثم قلت حدة هذا الانخفاض في الاعوام اللاحقة ، اذ بلغت نسبته (-8%) عام 2007، و(-11%) عام 2008، و(-18%) عام 2009 عن المساحة المزروعة بالشعير عام 2005 ، كما تفصح عن ذلك ارقام الجدول(7) لاسباب التي ادت الى انخفاض اجمالي المساحة المزروعة والمساحة المزروعة بالحنطة انفا .

لذلك فان معدل النمو السنوي للمساحة المزروعة بالشعير كان سالبا اذ بلغ (-3,9%) للسنوات (2005-2009) لتراجع المساحة المزروعة في السنوات المذكورة كما مبين في الجدول المذكور .

3- الاثار على المساحة المزروعة بالمحاصيل الاخرى .

تمثل المحاصيل الزراعية الاخرى في محافظة بغداد المحاصيل الرئيسة (عدا الحنطة والشعير) القطن والذرة وزهرة الشمس، وبقية المحاصيل (البقولية، الزيتية، الصناعية، الدرنية، الخضروات وغيرها).

بلغت نسبة المساحة المزروعة بالمحاصيل الزراعية اعلاه (45%) من المساحة المزروعة بالمحافظة للمدة (2005-2009) ، اي تعادل اقل من نصف المساحة الاجمالية المزروعة في المحافظة كما موضح في الجدول (6) سابق الذكر.

ويلاحظ إن الاهمية النسبية لهذه المساحة قد أنخفضت في السنوات (2006-2009) عن السنة الاولى 2005 بشكل كبير ، اذ انخفضت هذه المساحة من (426434) دونماً عام 2005، الى (110685) دونماً عام 2007 ، والى (172393) دونماً عام 2009 ، وبنسبة انخفاض بلغت (74%) و (58%) عامي 2007 و 2009 على التوالي عن عام 2005، وهي بذلك حققت معدل نمو سنوي سالب بلغ مقداره نحو (-17%) ، نتيجة الانخفاض الكبير في المساحة المزروعة بالمحاصيل المذكورة مقارنة بانخفاض المساحة المزروعة الاجمالية والمساحة المزروعة بمحاصيل الحنطة والشعير . وهذا يعود الى تناقص كميات المياه المتاحة لزراعة هذه المحاصيل من ناحية ، والى تراجع الاهتمام بزراعتها من قبل المزارعين في المحافظة، لقلة المردود المالي من زراعة هذه المحاصيل بسبب التكاليف العالية للمنتج المحلي ومنها تكاليف الري، وللانفتاح الاستيرادي وفوضى السوق واغراقه بالمحاصيل الزراعية المستوردة المماثلة التي تتفوق على المنتجات المحلية من ناحية السعر

(المنافسة السعرية) بعد عام 2003 مما ثبط الحافز على الزراعة فتقلصت المساحة المزروعة.

ثانيا. اثار شحة المياه على الانتاج الزراعي النباتي في محافظة بغداد

يمثل الانتاج النباتي أهمية اقتصادية كبيرة في مجمل الانتاج الزراعي ، وتأتي هذه الاهمية من خلال اهمية المحاصيل الزراعية التي يتضمنها الانتاج النباتي . ولبيان تأثيرات شحة المياه في السنوات الاخيرة ، ولا سيما السنوات (2006-2009) على الانتاج النباتي في محافظة بغداد ، تم اختيار الانتاج من الحنطة والشعير أنموذجاً لهذه الدراسة ، لأهمية الانتاج من هذين المحصولين في تأمين الاحتياجات الغذائية والصناعية والتجارية ، وكذلك لأهميتها النسبية الكبيرة من مجمل المساحة الزراعية ، اذ يشكلان اكثر من نصف المساحة الزراعية في محافظة بغداد .

بلغ المتوسط السنوي من انتاج الحنطة في محافظة بغداد (82621) طناً للمدة (2003 – 2009) ، وقد تراوح هذا الانتاج بين حدٍ أدنى ومقداره (60829) طناً عام 2003 ، وبين حدٍ اعلى مقداره (97146) طن عام 2005 كما بين الجدول (7) .

ويلاحظ من الجدول ان انتاج الحنطة اتجه نحو الانخفاض المتذبذب بعد عام 2005 ، وبمعدل نمو مركب سالب مقداره (-1,7 %) للمدة (2005-2009) ، متأثراً بالأنخفاض المتذبذب للمساحة المزروعة بهذا المحصول ، بسبب تأثيرات شحة المياه الكبيرة في السنوات (2006-2009) كما ورد ، اذ انخفض انتاج الحنطة في هذه السنوات عن الانتاج عام 2005 بنسبة (2 ,2 %) عام 2006 ، ثم ازدادت نسبة هذا الانخفاض في السنوات اللاحقة ولكن بشكل متذبذب، فقد بلغت (17%) عام 2007 و(5,3%) و (8%) عامي 2008 و 2009 على التوالي عن عام 2005 .

اما انتاج الشعير فقد تذبذب هو الاخر تبعاً لتذبذب المساحة المتأثرة سلباً بشحة المياه بشكل رئيس ، ويبين الجدول (7) ان المتوسط السنوي لأنتاج الشعير في محافظة بغداد للمدة (2003-2009) قد بلغ نحو (6049) طن ، ووصل اقصى ارتفاع لأنتاج الشعير (8447) طن عام 2005 بعدما كان ادنى انتاج له يحوم حول (4341) طن عام 2003 .

ويلاحظ ان انتاج الشعير قد تقلب نحو الانخفاض بعد عام 2005 الى نهاية مدة الدراسة عام 2009 ، وبمعدل نمو سالب مقداره (-6,4 %) للسنوات (2005-2009) ، فقد انخفض انتاج الشعير في الاعوام (2006،2008،2009) بحدود الثلث تقريباً عن انتاج عام 2005 كما يتبين من ارقام الجدول اعلاه الاسباب التي ادت الى انخفاض انتاج الحنطة نفسها.

وعليه وبناء على ما تقدم ، تكمن خطورة الوضع المائي على مستقبل الزراعة في العراق ومحافظة بغداد بشكل خاص ، اذا ما بقي الوضع المائي على حاله واستمرت سياسات الدول المجاورة والمتشاطئة للعراق قدماً في تنفيذ سياساتها المائية تجاه العراق ، واستمرار حالة انخفاض واردات المياه لنهري دجلة والفرات بصورة مطرده ، فالمعطيات والمؤشرات

التنبؤية لمستقبل الوضع المائي في العراق ، تدل على ان استمرار انخفاض مناسيب مياه نهري دجلة والفرات ، ينذر بحدوث ازمات خطيرة، ويهدد جانباً مهماً وحيوياً في ديمومة الحياة ، وهو الجانب الزراعي الذي يمكن ان يتداعى بشكل ملفت وخطير ، في ظل ازمة مائية قد تخلق وراءها مساحات واسعة جرداء , وربما تخلق ازمة زراعية مخيفة في المستقبل القريب تعيق النمو الزراعي والاقتصادي في العراق بشكل عام وفي محافظة بغداد بشكل خاص لسنوات طويلة يصعب تحديدها اذا لم يتم تداركها. فقد حذرت احدى الدراسات الدولية (عن الامم المتحدة) المتخصصة في شؤون المياه، من ان العراق يمكن ان يفقد نهريه في حال استمرار تقسيم المياه بين الدول المتشاطئة على نهري دجلة والفرات، وقطع الروافد قبل دخولها الاراضي العراقية كما هو عليه اليوم[1] .

[1] الامم المتحدة ، الوكالات الدولية الخاصة بشؤون المياه، (العربية – نشرة اسبوعية ، العدد 183، بغداد ، 2009/11/14،ص4).

المبحث الرابع
السبل الكفيلة بمعالجة شحة المياه فـــي محافظـــة بغداد .

إن أزمة المياه القائمة والمتوقعة في عموم محافظات العراق ومنها محافظة بغداد وآثارها السلبية المختلفة تستدعي اعادة النظر والتعامل مع الواقع بجدية في اطار استراتيجية مائية تتضمن خطط متكاملة للاستغلال الرشيد للمياه ، وتطوير مصادرها السطحية والجوفية ، وتنمية بدائلها ، من أجل الحصول على اقصى فائدة ممكنة من المياه المتوفرة .

وهناك جملة من المقترحات والحلول على المستوى الوطني وعلى المستوى المحلي لمحافظة بغداد، يمكن اتخاذها لمواجهة ازمة المياه وتداعياتها ، ومعالجة اثارها السلبية على الزراعة في محافظة بغداد، وترشيد استثمارها من خلال حل شامل يستند الى تنظيم مؤسسي يعني بمسألة الموارد المائية المتاحة منها مايأتي:

اولا- تشكيل لجنة من اعلى المستويات تأخذ على عاتقها رسم سياسة البلد المائية، واعداد الخطط واجراء الدراسات والبحوث لمواجهة الازمة المائية ، والحد من تداعياتها التي قد تسبب بانهيار زراعي خطير، ورسم السياسة المائية التي يمكن ان تعمل في المستقبل على مواجهة مثل تلك الازمات ، ومعالجة اثارها السلبية على واقع الحال الزراعي ، وينبغي اعطاء الاولوية في هذه السياسة لبناء سدود وخزانات مياه جديدة وبحيرات اصطناعية تمكن البلد من مواجهة مثل تلك المخاطر التي قد تحدق به والعمل بصورة جدية على اعادة اعمار وتأهيل المقامة منها حاليا ولا بد ان تتضمن التوجهات والسياسات الجديدة لمعالجة ازمة المياه ، مفاتحة دول الجوار المتشاطئة مع العراق لوضع الحلول المرضية لجميع الاطراف ، والتأكيد على حق العراق التاريخي والطبيعي في مياه دجلة والفرات، ضمن القواعد والمواثيق الدولية للانهار المتشاطئة او المشتركة ، من خلال علاقات حسن الجوار والتعاون الاقتصادي والسياسي والمصالح المشتركة.
وتنسيق برامج السياسة المائية مع السياسات السكانية والاقتصادية، يراعى فيها معدلات نمو السكان والنمو الاقتصادي وما يترتب عليها من زيادة في الطلب على المياه.
كما يتوجب على الحكومة المحلية في محافظة بغداد تشكيل خلية ازمة ، لمعالجة تردي الواقع الزراعي المتدهور في المحافظة بسبب شحة المياه وارتفاع مناسيب الملوحة وقلة المبازل .. الخ.، تضم ممثلين عن اللجنة الزراعية في مجلس المحافظة ودائرة الزراعة والموارد المائية، وكذلك الشركة العامة للصناعات الميكانيكية التي يمكنها ان ترفد المزارعين بالمكننة الحديثة ، ولاسيما منظومات الري الحديث (الرش والتنقيط) ، والجهات الاخرى الساندة كوسائل الاعلام ومؤسسات المجتمع المدني والقطاعين الخاص والتعاوني بهدف الخروج بحلول لتدارك التدهور الحاصل بسبب شحة المياه.

ثانيا : استعمال طرائق الري الحديثة وتقاناتها في الري ولاسيما تقانات الري بالرش والتنقيط، لاهميتها الاقتصادية في استخدام الموارد المائية استخداما امثل، وبالتالي امكانية التوسع في المساحة الزراعية، وهذا يتطلب الاهتمام والسعي للحصول على هذه التقانات المتطورة، والابتعاد قدر الامكان عن طرائق الري التقليدية، التي تؤدي الى الاسراف الكبير في المياه والى انجراف التربة وتملحها.

ثالثا: السعي لتأمين مصادر مائية غير تقليدية، لان جزءا كبيرا من مواردنا المائية المتاحة خارجية، وما ينجم عن ذلك من مشاكل في كمية ونوعية المياه الواردة الى العراق من جهة، وضغط الطلب المتزايد على المياه من جهة اخرى، الامر الذي يولد ضغوط متزايدة على الموارد المائية السطحية من نهري دجلة والفرات، وهذا ما حصل بالضبط في السنوات الاخيرة. ومن هذه المصادر البديلة حصاد المياه، ولبيان مدى حاجة محافظة بغداد وبقية محافظات العراق الى استخدام حصاد المياه: ان سقوط الامطار على الصحراء العراقية التي تقدر مساحتها بـ(150) الف كم2 هو (115)ملم/ سنويا، فان كمية المياه التي تستلمها الصحراء هي اكثر من (17) مليار م3/ سنوياً، وبطرح الفاقد منها والبالغ (10) مليار م3/سنوياً نتيجة التبخر والتغلغل في التربة، فان الباقي (7) مليار م3/سنويا. وهي كمية تعادل نهراً مستمرالجريان طيلة السنة يقدر حجمه بثلث حجم نهر الفرات[1]، وهذا يمثل مورداً مائيا لايستهان به.

رابعا: وضع الخطط المناسبة لاستغلال المياه الجوفية استغلالا امثل وتنظيم استثمارها من خلال:

1- **تطوير استخدام المياه الجوفية وتعزيز هذا الاستثمار بنصب مضخات عالية القدرة ومضخات تعمل بالطاقة الشمسية بهدف زيادة المساحة المزروعة .**
2- **تنظيم عمليات الحفر العشوائي وغير المنظم والضخ الجائر لهذا النوع من المياه للحفاظ على منسوب المياه الجوفية لكي لا تتأثر الاحواض المائية وترتفع درجات الملوحة واحداث خلل في المخزون المائي .**

خامسا: الاهتمام بسياسة البحث العلمي والارشادي في مجال استخدامات المياه والاستفادة من تطبيقات التكنولوجيا المتطورة في تنمية الموارد المائية وصيانتها للاغراض الزراعية من خلال الدراسة والبحث العلمي في المجالات الاتية :

1- **دراسة امكانية الاستفادة من تطبيقات التقنية المغناطيسية للمياه (المياه الممغنطة)، فلقد اكتشف العلماء ان الماء تتغير خواصه عند مروره في مجال مغناطيسي (المغناطيسية الحيوية) ، فالمغناطيسية كصورة من صور الطاقة تؤدي الى تغير خواص المياه بحيث يصبح اكثر كمية واكثر جريانا واستخدمت هذه التقانة في الولايات المتحدة الامريكية وكوريا والصين ودول الكومنولث وفي مصر والامارات**

[1] د. بلاسم جميل خلف الدليمي ، الادارة المتكاملة للمياه ، مصدر سابق، ص10.

العربية المتحدة وقطر ووجد أنها تؤدي الى زيادة نسبة الانبات لبذور الخضر المعروفة بحاجاتها الى كميات كبيرة من المياه والى ازالة املاح الصوديوم في مجال الجذور وزيادة ذوبان العناصر المهمة لنمو النبات مع التقليل من فقد المياه بالتبخر[1].

2- تنمية مصادر المياه غير التقليدية مثل معالجة المياه المالحة (ولاسيما مياه بعض الآبار) ومياه المجاري والمياه الثقيلة والصرف الزراعي (مياه البزل) بالطرق الكيمياوية والبايولوجية واعادة استخدامها في ري المحاصيل الزراعية بشرط عدم الاضرار بصحة الانسان او الحيوان او البيئة.

3- تطوير الاصناف الزراعية الاقل في احتياجاتها للماء والاكثر تحملا للملوحة ومقاومة الجفاف .

4- الدعوة الى تبني استعمال الطاقات المتجددة البديلة عن الكهرباء كالرياح والطاقة الشمسية.

5- دراسة امكانية تقليل التبخر من الخزانات المائية باستخدام مواد عائمة كشمع البرافين او صفائح البولسترين التي تمنع وصول اشعة الشمس للتقليل من التبخر حيث تقدر الكميات المتبخرة سنويا من الخزانات المائية في العراق بنحو (6,7) مليار م3.

سادسا. ترشيد استخدام المياه للاغراض الزراعيه واعمال الري

1. ضرورة العمل على رفع كفاءة الري السيحي السائد في الزراعة العراقية, من خلال صيانة المبازل والاروائيات , وتطهير وتبطين قنوات الري لنقل وتوزيع المياه على جميع المستويات والشبكات الاروائية , اذ ان قنوات الري غير المبطنة تؤدي الى هدر (40%) من المياه اثناء النقل مقارنة بالقنوات المبطنة[2].
2. استعمال اسلوب المناوبات (المراشنة) في توزيع مياه الري لفوائده في عدم تغدق التربة , وتقليل نمو النباتات المائية والادغال والحشائش , ولضمان الحصص المائية اللازمة لإرواء المساحة المزروعة .
3. ضرورة اعتماد الطرائق العلمية والحسابات الاقتصادية في عمليات الري , بتحديد الحاجات المائية للمشاريع الزراعية واحتياجات المحاصيل الزراعية الحقيقية من المياه وفقا للمقننات المائية القياسية في الري , إذ تستخدم حاليا كميات من المياه للدونم الزراعي تعادل ضعف المقننات القياسية , مما يؤدي الى هدر كميات كبيرة من المياه كان بالامكان مضاعفة المساحة المزروعة منها .ومن اهم الوسائل التي يمكن الاعتماد عليها في تحقيق هذا الهدف هو استعمال منظومات الري بالرش والتنقيط (سابقة الذكر).
4. تشجيع اسلوب الزراعة الكثيفة , التي تؤدي الى التقليل من عمليات التبخر من سطح الارض بسبب وجود الغطاء النباتي الكثيف . والتوسع في الزراعة العمودية (التوسع

(!) د. مصطفى حسن هلال ، المغناطيسية في الزراعة وتطبيق التقنية ، بحث منشور على الانترنيت .
(2) د. احمد عمر الراوي، مستقبل الموارد المائية في العراق (صحيفة الصباح، افاق استراتيجية، العدد 1755، 2009/8/22 ، ص3).

الرأسي) الذي يقوم على تكثيف و تركيز التقانات الزراعية الحديثة في وحدة المساحة, ومنها منظومات الري بالرش والتنقيط لتقليل الهدر من المياه.

5. تهيئة محطات ضخ تعزيزية لسقي المزروعات في المحافظة وادخالها في خطة الاستزراع.

سابعا. تفعيل قوانين الري النافذة وسن القوانين التشريعات والانظمة الجديدة بما يؤمن احترام القانون واحترام المياه ، وتفعيل دور الاعلام للتوعية بأهمية المياه وتنظيم استعمالها من خلال اتخاذ بعض الاجراءات والتدابير منها :

1. ازالة التشوهات السعرية للمياه ، ووضع تسعيرة مجزية للمياه بشكل تصاعدي لمختلف الاستخدامات لترشيد الاستهلاك ومنع الاسراف والتبذير في المياه مع تبني تسعيرة عادلة لاجور الري (السقي) بتحديد الاستهلاك نسبة الى المساحة وفي حالة زيادة الاستهلاك عن النسبة المحددة يتم استيفاء اجور اعلى بحيث يتم تضمين كلفة الانتاج الزراعي تكلفة المياه او جزء منها، وذلك لتحقيق الاستخدام الرشيد لهذا المورد الاقتصادي المهم دون التضحية بالعدالة بين المنتجين ، او وفقا لقاعدة او مبدأ الكلفة المنفعة .
2. اتخاذ الاجراءات التنظيمية الخاصة بتنظيم استهلاك المياه للاغراض الزراعية برفع جميع التجاوزات على شبكات الري ، وحل مشكلة التجاوز على الحصص المائية المخصصة للسقي .
3. اعطاء الاهتمام الكبير بصيانة شبكات الري وتحميل المستفيدين منها تبعات هذه الصيانة ، بتحديد مبالغ معينة سنويا يتم استيفائها كأجور من الحائزين على الاراضي الزراعية في المناطق الاروائية تبعا لخصوبة الارض ، ودرجة استصلاحها وخصائص كل منطقة ووحدتها الجغرافية .
4. العمل على تشجيع تأسيس تنظيمات وهيئات مستعملي المياه .
5. اقامة بنك للمعلومات في مجال ادارة المياه والري ، وتنفيذ برامج معلوماتية عنها ، للاستفادة منها في عمليات التخطيط والطلب على المياه لمختلف الاغراض ومنها الاغراض الزراعية .
6. القيام بالحملات الاعلامية لاشاعة الوعي بقيمة المياه من خلال البرامج والنشاطات الاعلامية والارشادية ، والزيارات واللقاءات الميدانية . والطلب من رجال الدين للحث على تقنين استهلاك المياه في خطبهم الدينية، وكذلك تفعيل دور المجتمع الريفي (العشائر) ، والمنظمات المهنية ، ومنظمات المجتمع المدني لهذا الغرض .
7. نشر مفاهيم الامن المائي بين اوساط المواطنين ، ولاسيما الفلاحين باعتبارهم قاعدة الاستعمال الرئيس للمياه ، وتوعيتهم بأهمية المحافظة على هذا المورد الحيوي وتجسيد مقولة ((لا أمن وطني بدون امن اقتصادي ولا امن اقتصادي بدون امن مائي)).

واخيرا تبقى اكثر الامور الحاحاً بالنسبة لموضوع المياه ، هو العمل على تغيير النظرة الى قطاع المياه، والتعامل معه وفقا للمعطيات المحلية والاقليمية الجديدة ، وما يتعلق بدوره الاساس في عملية التنمية الزراعية والنمو الاقتصادي ، بعدم النظر الى الموضوع بان العراق بلد النهرين والمياه الوفيرة، لان الواقع الفعلي قد تغير والعراق اصبح احد خمسين بلدا تعاني من ازمة المياه في العالم[1] ، وان اكثر من نصف احتياجاته الغذائية من الخارج. ولربما تشهد العقود الزمنية المقبلة تفاقما اكبر. مما يفرض الواقع والمتغيرات المستقبلية الاستفادة من المياه بصورة جدية خير من ذهابها الى الخليج العربي وتملحها وعدم الاستفادة منها . فالجميع مدعوون وكل من موقعه سواء كانوا مواطنين او مؤسسات حكومية او خاصة او منظمات مجتمع مدني ، لاشاعة ثقافة الاستهلاك الرشيد للمياه وتنظيمه خدمة للصالح العام ورفاهية المجتمع ولمواجهة هذه الازمة التي لايمكن ايجاد الحلول لها من طرف واحد .

[1] المصدر السابق ، ص4.

الاستنتاجات :

1- **ان قلة المياه السطحية الداخلة الى محافظة بغداد ، بسبب المشاريع الاروائية وتقنين اطلاق المياه لدول الجوار المتشاطئة مع العراق ، وحالات الجفاف التي تعرضت لها المحافظة ، تسبب في وجود شحة مائية ، ادت الى عجز مائي بلغت نسبته نحو (50%) تقريبا عن حاجة الزراعة في المحافظة للمدة (2006-2009) ، رافق ذلك ضعف قدرة القطاع الزراعي على رفع كفاءة استخدام المياه المتاحة، واستغلالها بشكل امثل في الارواء الزراعي .**

2- **ان شحة المياه في محافظة بغداد ادت الى تراجع المساحة المزروعة للسنوات (2006-2009) بنسبة انخفاض متوسطة بلغت (41%) عن المساحة المزروعة عام 2005، والى انخفاض الانتاج الزراعي فقد انخفض الانتاج الزراعي من الحنطة والشعير على سبيل المثال للسنوات اعلاه بنسبة متوسطة بلغت (8%) و (28%) على التوالي عن الانتاج الزراعي من الحنطة والشعير لعام 2005.**

3- **لم تواجه تحديات شحة المياه بالمعالجات المطلوبة للحد من تأثيراتها السلبية على الزراعة في محافظة بغداد ، كالتوسع في نشر واستخدام تقانات الري الحديثة ولاسيما (الرش والتنقيط) في الارواء الزراعي التي يؤدي استخدامها الى توفير كميات كبيرة من المياه يمكن استخدامها في زيادة المساحة المزروعة، فضلا عن زيادة الانتاج والانتاجية الزراعية بنسبة كبيرة، او الاهتمام باستثمار المياه الجوفية وتطوير استخدامها.**

4- **ان استمرار دول الجوار المتشاطئة مع العراق في سياساتها المائية تجاه العراق ، والمضي قدما في انشاء المزيد من السدود والخزانات المائية ، وتقنين المياه بشكل لايراعي مصالح العراق الاقتصادية والزراعية ، وقواعد القانون الدولي الخاصة بتنظيم المياه بين الدول المتشاطئة ، في ظل غياب الاستراتيجيات والخطط اللازمة لمواجهة تحديات ازمة المياه ومعالجة اثارها السلبية على الزراعة قد يؤدي الى انهيار القطاع الزراعي ووأد الزراعة في محافظة بغداد .**

التوصيات:

1- **وضع استراتيجية وطنية شاملة لمواجهة تحديات ازمة المياه، بالتأكيد على حق العراق في مياه دجلة والفرات وفقا للقوانين الدولية للانهار المتشاطئة وبالتنسيق مع الاطراف المعنية ، لتأمين حصة عادلة من المياه، واتباع سياسة مائية واروائية تعتمد على البرامج العلمية والتقنية الحديثة، لتحسين اساليب ادارة الموارد المائية ومنها دعم الجهود المبذولة لنشر وتوسيع استخدام تقانات الري الحديثة ولاسيما منظومات الري بالرش والتنقيط وتقانات حصاد مياه الامطار، لضمان ديمومة الموارد المائية والحفاظ على المخزون المائي السطحي والجوفي.**

2- **العمل على سد احتياجات القطاع الزراعي من منظومان الري (الرش والتنقيط) من خلال اجراء مسح شامل للاحتياجات الحالية والمستقبلية من هذه المنظومات والعمل على توفيرها بمختلف السبل .**

3- **الاستثمار في مشاريع البنى الاساسية للمياه من سدود وخزانات وقنوات مائية وشبكات الري والبزل وتطوير استثمار مصادر المياه الجوفية واستغلالها الاستغلال الامثل مع وضع خطة لحفر ابار ارتوازية ولاسيما في الاراضي الزراعية التي لاتتوفر فيها المياه الكافية لزراعتها.**

4- **نشر مفاهيم الامن المائي بين اوساط المواطنين ولاسيما الفلاحين والمزارعين وتنظيم حملة اعلامية كبرى لتوعيتهم لاعتماد طرق الري الحديثة في الارواء الزراعي، لتأثيرها الكبير في استثمار المياه بالشكل الامثل بما يقلل من استهلاك المياه وتقليل الفاقد منها.**

المصادر :

(1) احمد عمر الراوي، مستقبل الموارد المائية في العراق (صحيفة الصباح، افاق استراتيجية، العدد 1755، 2009/8/22).

(2) الامم المتحدة ، الوكالات الدولية الخاصة بشؤون المياه، (العربية – نشرة اسبوعية ، العدد 183، بغداد ، 2009/11/14).

(3) بلاسم جميل خلف الدليمي ، الادارة المتكاملة للمياه ، بحث مقدم الى الندوة العلمية الخاصة بأزمة المياه في العراق والمقامة في كلية الادارة والاقتصاد – جامعة بغداد في اب 2008 .

(4) ثائر محمود رشيد ، اشكالية الامن الغذائي في ظل سياسة الاغراق وعضوية منظمة التجارة العالمية ، مجلة كلية الادارة والاقتصاد – جامعة بغداد ، العدد200 .

(5) حيدر شامان الصافي، العراق واستراتيجية ايران المائية ، (صحيفة الصباح العدد 1803، 2009/3/22).

(6) رحيم كاظم حسن، وكريمة احمد مطر، قياس كفاءة الانتاج الزراعي في العراق ومجموعة من الدول العربية، مجلة الزراعة العراقية، العدد 9 ، 2009.

(7) سعد عبد الله مصطفى ، خريطة توفير المستلزمات الزراعية في العراق ، مطبعة العزة ، بغداد ، 2009.

(8) عادل حمود ، ازمة المياه –جفاف الهلال الخصيب واختفاء جنة عدن ، افاق استراتيجية (صحيفة الصباح ، العدد 1755، 2009/8/22).

(9) عادل حمود , بلاد الرافدين تستورد المياه , افاق استراتيجية (صحيفة الصباح , العدد 3841, 2009/12/12) .

(10) عبد اللطيف جمال رشيد ، شحة المياه – الاسباب والمعالجات ، صحيفة الصباح ، العدد 1701، 2009/6/14.

(11) عبد الوهاب عبد الرزاق القيسي ، تقانات الري بالرش واستدامة الانتاج الزراعي، مجلة الزراعة العراقية ، العدد الثالث ، وزارة الزراعة ، بغداد ، 2004.

(12) فاضل جواد دهش ، دور تقانة الانتاج الزراعي في تحقيق الامن الغذائي في العراق في ظل تحديات العولمة ، رسالة ماجستير في الاقتصاد الزراعي ، كلية الادارة والاقتصاد – جامعة بغداد ، 2003/9/20.

(13) فاضل جواد دهش ، وسعد عبد الله مصطفى ، تأثير استخدام تقانات الري الحديثة في اقتصاديات الانتاج الزراعي في العراق ، مجلة الزراعة العراقية ، العدد 1، وزارة الزراعة، بغداد ، 2008 .

(14) فاضل جواد دهش، الاثار المترتبة على انضمام العراق الى منظمة التجارة العالمية على مستقبل القطاع الزراعي، ط1، مطبعة العزة- بغداد، 2010.

(15) قتيبة محمد حسن ، معالجة مشاكل المياه في العراق ، ورقة مقدمة الى المؤتمر العلمي السابع للبحوث الزراعية .

(16) مجذاب بدر عناد ، انتاج الغذاء وعلاقته بمشاكل المياه وتأثيراته المستقبلية على العراق ، مجلة العلوم الاقتصادية والادارية ، المجلد3، العدد 5، كلية الادارة والاقتصاد- جامعة بغداد، 1995.
(17) محمد منذر جلال ، الابعاد والاستراتيجية لسياسة تركيا المائية ، افاق اقتصادية، (صحيفة الصباح ، العدد 1755، 2009/8/22).
(18) مصطفى حسن هلال ، المغناطيسية في الزراعة وتطبيق التقنية ، بحث منشور على الانترنيت .
(19) منذر خدام ، الامن المائي العربي – الواقع والتحديات ، ط1، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت ، شباط 2001.
(20) المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الكتاب السنوي للاحصاءات الزراعية العربية للسنوات (1981-2005) .
(21) المنظمة العربية للتنمية الزراعية، التقانات الملائمة لتطوير انتاجية الزراعة المطرية في الوطن العربية والمشروعات المقترحة للتطوير، الخرطوم، ك1997.
(22) المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، السياسات الزراعية العربية في عقد التسعينيات (جمهورية العراق)، الخرطوم – السودان ، ك2 2001.
(23) وزرة التخطيط، الجهاز المركزي للاحصاء ، الاحصاء الزراعي ، المجموعة الزراعية الاحصائية السنوية (محافظة بغداد)، 2009.
(24) وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للاحصاء وتكنولوجيا المعلومات ، المجموعة الاحصائية لعام (2005-2006).
(25) وزارة الزراعة ، تقرير التنمية الزراعية في العراق لعام 2001، بغداد،2002.
(26) وزارة الزراعة، احصائيات مديرية زراعة بغداد.
(27) وزارة الزراعة ، تقرير التنمية الزراعية في العراق لعام 2001،ك2 2002.
(28) وزارة الموارد المائية ، مديرية ري محافظة بغداد ، تقرير عن الواقع المائي الحالي للعراق وبغداد ، 2009 .
(29) وزارة الموارد المائية ، الموارد المائية الجوفية في العراق طبيعية ومطمئنة،(صحيفة الصباح العدد 1822، 2009/11/14) .
(30) وزارة الموارد المائية، مديرية ري بغداد.