



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



WATER INNOVATION TECHNOLOGIES (WIT) PROJECT

HOW EFFECTIVE ARE THE TRAINING WORKSHOPS AT BUILDING THE CAPACITY OF JOURNALISTS, INFLUENCERS AND COMMUNICATIONS STAFF ON WATER-RELATED TOPICS, AND AT ENCOURAGING INCREASED MEDIA COVERAGE AND QUALITY FOR WATER

NOVEMBER 2021



THIS REPORT WAS PRODUCED FOR REVIEW AND APPROVAL BY THE UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT (USAID). IT WAS PREPARED BY MERCY CORPS.

WATER INNOVATION TECHNOLOGIES (WIT) PROJECT

HOW EFFECTIVE ARE THE TRAINING WORKSHOPS AT
BUILDING THE CAPACITY OF JOURNALISTS, INFLUENCERS
AND COMMUNICATIONS STAFF ON WATER-RELATED
TOPICS, AND AT ENCOURAGING INCREASED MEDIA
COVERAGE AND QUALITY FOR WATER

NOVEMBER 2021

WATER INNOVATION TECHNOLOGIES PROJECT (WIT)

MERCY CORPS

7TH CIRCLE, AMMAN– JORDAN

BUILDING NO. 8 TABASHEER 3 STREET

P.O. BOX 830684, AMMAN 11183 JORDAN

PHONE: (+962) 6 554 8570/1/2, FAX: (+962) 6 554 8573

EMAIL: JO-INFO-WIT@MERCYCORPS.ORG

WWW.MERCYCORPS.ORG

DISCLAIMER

THE AUTHOR'S VIEWS EXPRESSED IN THIS PUBLICATION DO NOT NECESSARILY REFLECT THE
VIEWS OF THE UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT OR THE
UNITED STATES GOVERNMENT.

TABLE OF CONTENTS

EXECUTIVE SUMMARY	I
INTRODUCTION	I
STUDY OBJECTIVE.....	2
LEARNING AGENDA QUESTION.....	3
ASSESSMENT APPROACH/METHODOLOGY	3
Junior Journalists	4
The Communication and Media Staff at Ministry of Water and Irrigation (MWI)	8
Social Media Influencers	11
CONCLUSIONS	13
CHALLENGES AND RECCOMENDATIONS.....	13
ANNEXES	Error! Bookmark not defined.

EXECUTIVE SUMMARY

This report was produced to measure the results of the training workshops which targeted junior journalists, communication staff at the ministry of water and irrigation and the social media influencers. The training objective was to increase the media coverage and to improve the quality of material published on the water-related topics.

Online questionnaires for the three targeted groups were developed and shared with the participants to get a sense of the overall effectiveness of the workshops, coaching, mentoring and how well it was reflected on their work. In general, the training workshop attendees revealed a good increase in knowledge in the provided topics. In addition to that the communications team has tracked 15 media publications (see annex 4) by the training attendees which were considered as a direct result of the workshops.

INTRODUCTION

It is not a secret that the water scarcity affects every aspect of Jordanian life, the agricultural sector is the largest user of water resources in Jordan. Several studies and recent surveys by the USAID Water Innovation Technologies project have shown that the performance of irrigation practices and equipment are still limited, resulting in inefficient water usage. On the other hand, households are aware of water scarcity problems in general, but they lack understanding of the extent of the problem, resources and causes but more importantly, solutions. According to USAID Water Innovation Technologies Knowledge, Attitudes and Practices Assessment (KAP), communities and households lack information about the availability, the costs, and benefits of adopting improved water-saving practices and technologies at home.

To address the information/knowledge related-barriers and increase uptake in the adoption of water-saving practices and technologies by farmers and households, the project has worked on promoting public understanding of water conservation issues and solutions. Media is an important tool to disseminate information and enhancing awareness about the importance of water as a critical resource, its rational use and affordable water conservation behaviors, technologies, and irrigation systems.

Jordan has a wide variety of traditional and modern multi-media players including TV, radio and newspapers, internet, and social media operators.

Media has strong investigative capabilities, and incentive to engage with matters of public interest, but their application in the water sector has been limited to date. Media is responsible for providing information and awareness raising about the water situation and the available solutions, but it's lacking a consistent strategy and always carry generic messages focused on the holistic water challenge. Furthermore, the generated quantity and quality of information on efficient

water-saving behaviors and effectiveness of awareness raising efforts do not correspond to the extent of the water problem. A light review of the media coverage of water issues shows that the news media have tended to be less critical of market-based solutions to the water crisis in Jordan while overlooking critiques of water management.

USAID WIT recognized the vital role of media in both influencing and indicating public opinion on water conservation issues. It can influence the perception, attitude, and behavior of the public to conserve water by increasing the frequency and detail of coverage to ensure the issue receives a prominent position. Media has a mandate to inform the Jordanian public about developments and solutions to the water crisis in the country and that will have a positive impact on citizens and enhance their knowledge about water scarcity and challenges in Jordanian. Yet the media's coverage of water issues is limited and usually does not provide solutions, only describes the problems.

Understanding that the media industry is an important influencing market, WIT in collaboration with the Center for Defending Freedom of Journalists (CDFJ) has identified the media constraints which restrain media outlets from delivering quality messaging around water shortages and solutions at the household and farm-level. CDFJ has conducted an assessment to identify the constraints of the targeted journalists, TV, radio reporters, bloggers, social media activists and communication staff at the ministry of water and irrigation. In response to the study findings, CDFJ has worked on addressing some of the constraints by provided training, coaching, and mentoring to journalists to strengthen their capacities on various water conservation topics and issues at the agriculture and households' level. Moreover, it encouraged journalist to spreading knowledge about water saving devices and techniques at the household and agricultural level, utilizing effective communication tools to address water conservation challenges in Jordan.

STUDY OBJECTIVE

The overall goal of this assessment is to measure the effectiveness of the training workshops at building the capacity of journalists on water-related topics, and at increased media coverage with a high-quality content on water related topics.

Specific objective:

- To assess the increase in the percentage of knowledge as a result of training and coaching.
- To assess the targeted groups level of satisfaction from this intervention and recommendations for further improvements.
- To capture the increase in the media coverage quantity and quality as a result of this intervention.

LEARNING AGENDA QUESTION

AIA3: How effective are the training workshops at building the capacity of journalists on water-related topics, and at encouraging increased media coverage for water?

ASSESSMENT APPROACH/METHODOLOGY

The initiative targeted the following groups:

- Junior journalists. (See Annex 1)
- The communication and media staff at MWI, Miyahuna, Aqaba and Yarmouk water companies. (See Annex 2)
- Social media influencers, who have environmental background, or interests in awareness issues in general. (See Annex 3)



The survey was able to reach a total of 31 respondents out of 47 training attendees (75%) disaggregated as follows:

- Junior journalists (11 out of 16 participants).
- The communication and media staff at MWI (12 out of 18 participants).
- Social media influencers (8 out of 13 participants).

This assessment study has adopted an exploratory, descriptive, and explanatory approach. Due to COVID the survey has been conducted online as a safety measures. It employed online survey method which includes a qualitative open-ended question.

A survey was developed for each of the targeted group cooperatively between the MEL and the communications team in English and then questions were translated into Arabic, the MEL team coded the questions into ONA and the data has been collected by sending out the links to the workshop attendees.

The survey was first sent out on the 12th of October and the target group was allowed a period of one week to respond, with reminders being sent every two days using email, WhatsApp, or phone calls.

RESEARCH FINDINGS

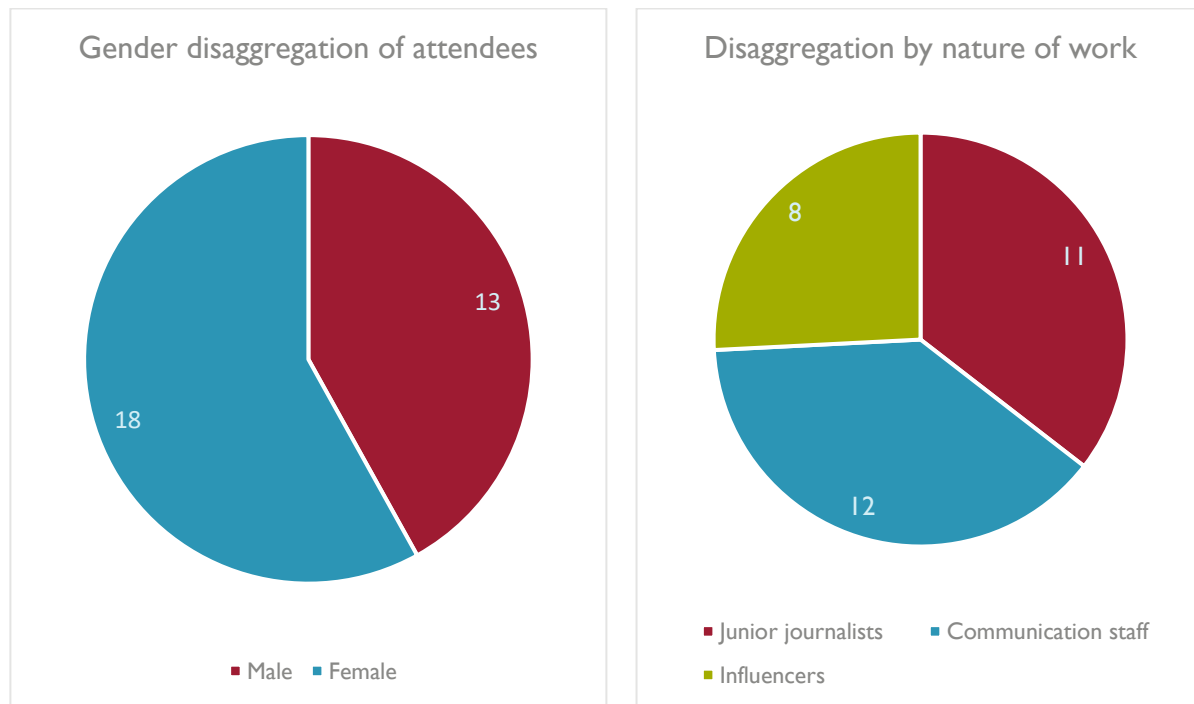


FIGURE I ATTENDEES DISAGGREGATION.

The results of this study will be displayed separately for each of the targeted group.

Junior Journalists

A total of 11 responses of junior journalists were collected of which 2 males and 9 females disaggregated into three governorates (Amman 4, Irbid 4 and Mafraq 3).

After the training 100% (11) of the respondents confirmed that they have gained knowledge and skills on how to identify challenges facing the water sector in Jordan, moreover they have added examples of the challenges that they have identified, one respondent has added “In addition to that the training helped me identify challenges in the



water sector, it has also helped me in proposing solutions to those challenges in my written media reports”.

Meanwhile 91% (10) of the respondents thinks that the local media does not highlight water challenges and solutions in Jordan as it should be, their opinions varied between only focusing on the problems rather than the solutions or that the media is only focusing on reporting the government officials’ statements and covering ceremonies. Meanwhile one of the respondents pointed out that after the training session was held the media coverage on water related topics was noticeably increased.

When asked about their knowledge on water saving practices or technologies after attending the training for the agricultural and the household levels, 91% (10) and 100% (11) respectively, confirmed that the training helped them learn about those topics.

Respondents were asked to what extent investigative journalism and in-depth reporting will help them in promoting water saving practices and technologies after attending the training on a scale of 1 to 10. Results are as follows:

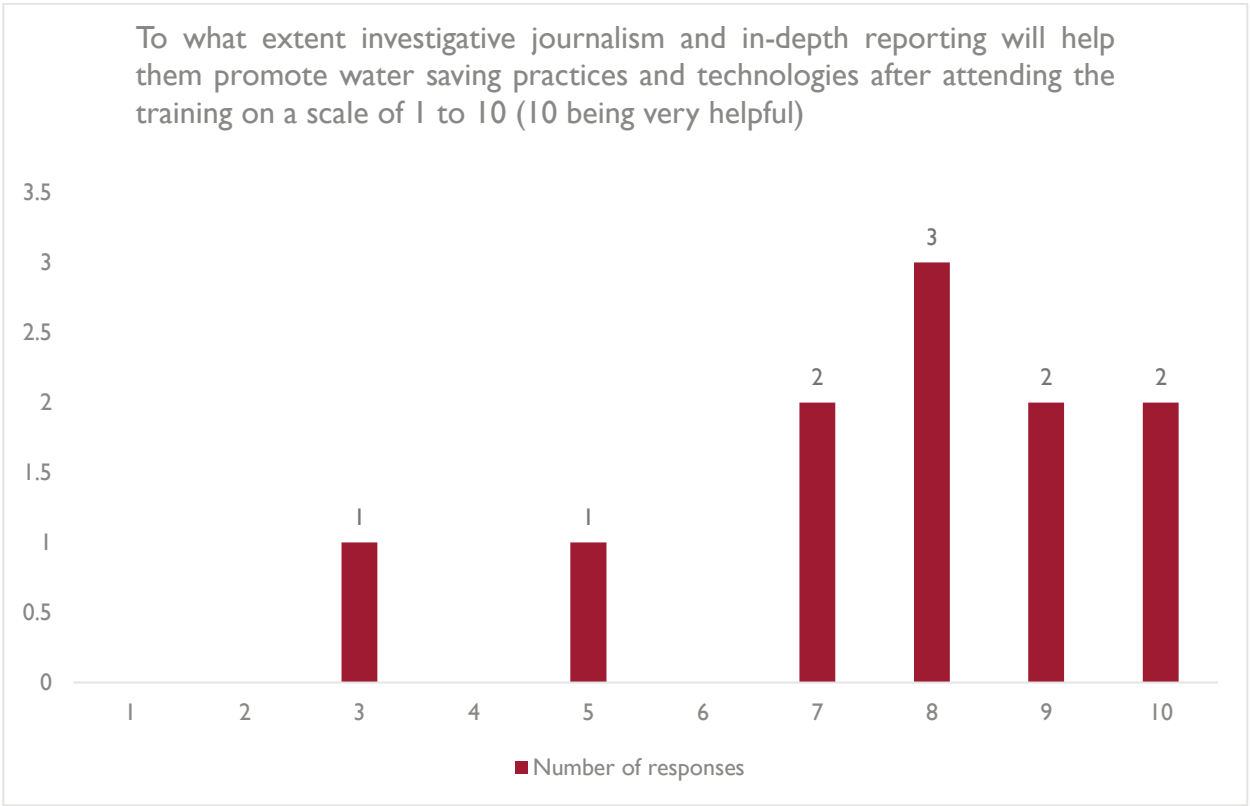


FIGURE 2 INVESTIGATIVE JOURNALISM USEFULNESS

After attending the training 81% (9) of the journalists have written an investigative report on

water saving solutions, the reports were published using social media platforms such as Facebook and Twitter in addition to online newspapers and the topics were as follows:

- Water saving practices and technologies.
- Renewable water sources such as seawater desalination.
- Water harvesting.
- Reusing grey water into irrigation.
- Grey water.
- Low pressure drip irrigation.

Lastly 100% (11) of the respondents are planning to write additional reports or articles on WST and practices in AG and HH sectors in the future.

Increase in Knowledge

TABLE I INCREASE IN KNOWLEDGE FOR JOURNALISTS

Questions		The number of correct answers		Increase in knowledge
		Pre	Post	
1	News coverage on water issues; providing a rich content with information and creating community awareness on the importance of reducing water consumption.	4	7	75%
2	One of the roles of the media is to guide and form attitudes and trends, as well as to providing appropriate solutions and suggestions that are applicable and executable, to help in addressing the problems and challenges.	14	14	0%
3	Changing the behavior of the people living in Ajloun Governorate towards the necessity of using sand filters to treat the gray water from home usage, except for toilet water, is important as it relates to the popularity of those who will succeed in applying this technology in their homes.	8	9	13%

4	In planning and preparing an article on water issues, it is not the responsibility of the journalist to explain solutions and present evidence, as it is enough to present the problem without the need to present studies or figures that prove the feasibility and applicability of the solution.	12	13	8%
5	The concept of investigative journalism is a new description for old practices that have always been carried out by the media, in which the construction of the in-depth report does not differ from the usual method, but it gives more space for proposals for solutions to the problem.	10	11	10%
6	Investigative journalism does not give any importance to the news value subject of the story/ in-depth report, as it came to focus on the problems of society and the search for solutions to them.	9	9	0%
7	The role of journalist in Investigative journalism depends on giving experts enough space to explain their proposals, regardless of the possibility of their application, as this is their responsibility.	5	8	60%
8	Press sources are subject to a careful evaluation, based on these criteria: interests and differences, practical and scientific experience, and job position.	13	14	8%
9	Social media platforms are an important source for journalists, through which they can gather a lot of information and issues that concern public opinion, to be the nucleus of ideas for in-depth reports and stories in their work.	14	14	0%

10	Journalists use social media platforms to share the reports and stories they accomplished, to ensure they are widespread, and there are no specific rules for this purpose. The matter is nothing more than publishing a hyperlink to the report/or story with a comment on it written by the journalist and expressing his opinion.	6	7	17%
Average increase in knowledge percentage				19%

The Communication and Media Staff at Ministry of Water and Irrigation (MWI)



A total of 12 responses of the Ministry's communication staff were collected, 9 of which are males and 3 females from two governorates (Amman 10 and Aqaba 2).

After the training 83% (10) of the respondents recognized new communication tools that enables them to promote water conservation issues, the most important tools as recognized by the

respondence were mainly social media platforms such as Facebook and Instagram. When asked of why do they think those communication tools (social media) are the most important, their answers were as follows:

- Reaching high number of people.
- Easily accessible by various age groups.
- Offers two-way communication.

92% (11) confirmed that the training helped them in developing the elements of a successful water conservation messages, identify the target group and improving awareness messages for each target group, one respondent added “We used to develop general awareness raising campaigns on water saving disregarding the targeted audience whether it was age, gender, occupation or the educational level but after the training, I’ve learned how to identify the target group and to tailor the awareness message accordingly” another journalist said “the training developed my skills on how to write a post in a smooth, easy and understandable way and how to target audience through sponsored ads”.

92% (11) can identify a communication plan’s components, meanwhile 67% (8) of the respondents have prepared a communication plan after attending the training and of those 75% (6) have included water saving solutions for agriculture and household into their communication plans. The respondents have elaborated further on their communication plans as it included methods and techniques on saving water, how much can it save on the consumer’s water bill and new technologies on water saving.

Respondents were asked to what extent were they able to develop awareness messages about water saving solutions for each social media platform after attending the training, on a scale of 1-5 (1 being incapable and 5 being very capable).

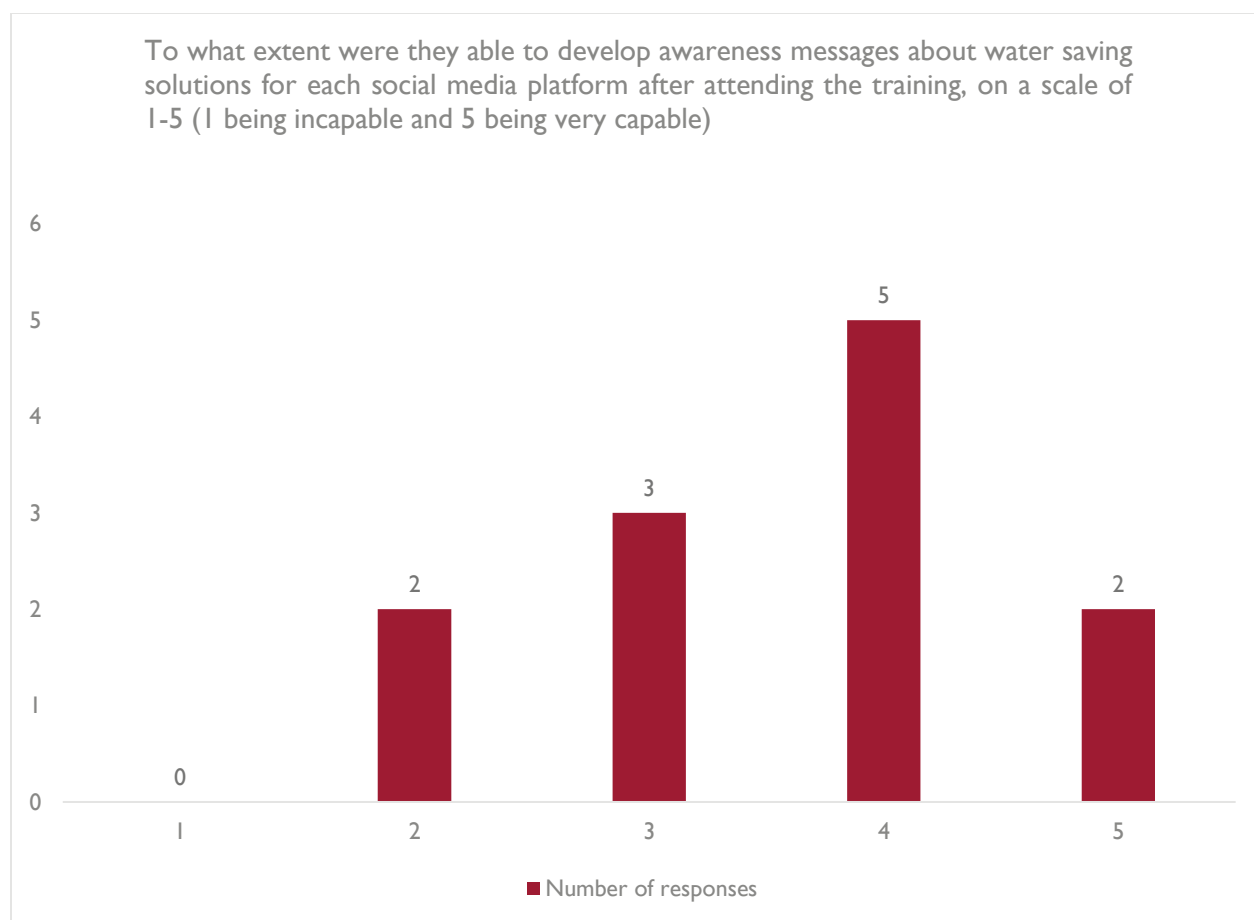


FIGURE 3 ABILITY TO DEVELOP AWARENESS RAISING MESSAGES

The training has helped 92% (11) of the respondents overcome the challenges of reaching the target group through different media platforms, and 83% (10) thinks that their organizations should work on increasing the media coverage on water saving technologies and practices in the coming two years, and it should be done on various social media platforms and online newspapers plus the old-fashioned TV and radio stations.

Increase in Knowledge

TABLE 2 INCREASE IN KNOWLEDGE FOR COMMUNICATION STAFF

	The number of correct answers		Increase in knowledge
	Pre	Post	

1	For the communication process to be strategic in the Ministry of Water or the company, it must be systematic with steps and goals, including supporting the mental image of the ministry or company.	9	10	11%
2	Counting the number of published news and reports about an event related to the water sector is not considered means of assessing the success or failure of the communication process.	5	7	40%
3	The executive communication plan or the action plan consists of the activity, the implementing agency, the objective, and the evaluation.	8	10	25%
4	Choosing the right time to release a message is not a requirement for its success.	8	10	25%
5	The submission of the message to supervisory authorities that may cause frequent change or deletion is not one of the obstacles to a successful communication message.	4	7	75%
6	While talking with a journalist during a press conference, you can interrupt his speech in a strict language until you complete your speech because you do not have time.	8	8	0%
7	In the event of publishing false or incomplete information about the ministry or the water company, you can stop this information by suing the media entity.	9	10	11%
8	If the ministry or the water company is criticized, it is important that those in charge show understanding, with the need to respond and clarify.	9	10	11%
9	In a press release that is issued by the ministry or the water company, quotes that promote the ministry or the water company or its officials should be used instead of expressing opinions for clarification and explanation.	6	7	17%
Average increase in knowledge				24%

Social Media Influencers

A total of 8 responses of media influencers were collected of which 2 males and 6 females and all are in Amman.

The training program increase the knowledge by 100% (8) of respondents about water sector challenges in Jordan.

100% (8) of respondents believe that their involvement has had a positive impact on their followers. One of the social media influencers expresses the effect of the training on their writing saying, “By educating viewers about the real problem Jordan suffers from and changing the way we speak with the audience to convince them, and if necessary, walk them through the consequences of wasting water” another participant added “Because it is an environmental content, and the audience is interested in environmental issues”.

100% of the respondents believe that it's important to involve different social media platforms in promoting water saving techniques and solutions. On the other hand, 62.5% (5) have faced some challenges while promoting the water saving technologies and techniques as well as water related topics on social media, and those challenges were:

- It is a new topic and not related to the content that they used to post or write about.
- They found some difficulty in communicating the idea smoothly to their followers.
- The difficulty of convincing followers of the urgency/ necessity to use water-saving technologies and practices.
- Public awareness regarding the issue of water scarcity in Jordan almost do not exist.
- Political fears or freedom of speech was observed by the audience; as water subject is viewed as political subject and therefore some fears are present when talking about it.

The training helped 100% (8) of the respondents to get scientific, attractive, and simple content related to water saving technologies, and 75% noticed that the content they received has had impact or interaction by their followers, as one respondent said “my followers started to send me/share with me different water related topic, or inform me if they start to implement any water saving technique” one has added “my followers were unexpectedly curious about Jordan's water problems”.



As the result of the survey 100% (8) indicated that they are planning to broadcast more awareness messages about water saving issues in Jordan.

CONCLUSIONS

- a. The training attendees from all groups demonstrated learning new knowledge after attending the training by either publishing an investigative report (journalist) or a communication plan (Communication staff) or receiving new content (influencers).
- b. After attending the training 81% (9) of the journalists have written an investigative report on water saving solutions, the reports were published using social media platforms such as Facebook and Twitter in addition to online newspapers.
- c. 67% (8) of the communication staff respondents have prepared a communication plan after attending the training and of those 75% (6) have included water saving solutions for agriculture and household into their communication plans.
- d. The training helped 100% (8) of the respondents to get scientific, attractive, and simple content related to water saving technologies, and 75% noticed that the content they received has had impact or positive interactions from their followers.
- e. 15 high quality publications prepared by junior journalists and communication staff have been recognized by WIT as a direct result of the training workshops.

CHALLENGES AND RECOMMENDATIONS

Only 25% (3) of the communication staff respondents are facing challenges when it comes to promoting water saving techniques, these challenges are:

- The public is still not convinced that Jordan suffers from water shortage/ or water scarcity.
- The official media representatives at the Ministries cannot promote for any supplier or retailer.
- Not enough funding to promote sponsored ads on social media.

They have also proposed solutions to those challenges:

- Increase awareness raising campaigns, distributing savings devices for free, and developing similar workshops and training on similar topics.
- Suppliers and retailers should also work on promoting their products.
- Increase funding through local and international entities to increase awareness about water conservation.

ANNEXES

Annex I: Questions for The Fresh Journalists.

1	Did the knowledge and information you gained about water situation in Jordan bring you an additional value as a junior journalist? If yes, please elaborate.	هل المعرفة والمعلومات التي اكتسبتها حول وضع المياه في الأردن أعطتك قيمة إضافية كصحفي مبتدئ؟ إذا كانت الإجابة نعم، يرجى التوضيح.
2	Giving the water challenges in Jordan, do you think that the media sector currently presents and highlights water challenges and solutions as it should be? Please elaborate further on your answer.	على ضوء تحديات الواقع المائي في الأردن، هل تعتقد أن قطاع الإعلام يسلط الضوء على تحديات المياه وحلولها كما ينبغي؟ يرجى توضيح إجابتك بمزيد من التفصيل.
3	Did the training program introduce you to new challenge(s) in water sector, if yes, how useful was this information on a scale of 1 to 10 (1 being useless and 10 being very useful).	هل قدم لك برنامج التدريب تحديات جديدة في قطاع المياه، إذا كانت الإجابة نعم، ما مدى فائدة هذه المعلومات على مقياس من 1 إلى 10. (1 غير مفيدة و10 مفيدة للغاية).
4	Did the training program help you to learn more about water saving practices and technologies in the agriculture sector? • Yes. • No. • To some extent.	هل ساعدك البرنامج التدريبي في معرفة المزيد عن ممارسات وتقنيات توفير المياه في قطاع الزراعة؟ • نعم. • لا. • إلى حد ما.
5	Did the training program help you to learn more about water saving solutions (e.g., practices and technologies) on the household and communities' level? • Yes. • No. • To some extent.	هل ساعدك البرنامج التدريبي في معرفة المزيد عن حلول توفير المياه (مثل الممارسات والتقنيات) على مستوى الأسرة والمجتمعات؟ • نعم. • لا. • إلى حد ما.
6	Do you think that investigation journalism could help promote water saving practices and technologies in both the agriculture and households sectors? if yes, please explain?	هل تعتقد أن الصحافة الاستقصائية يمكن أن تساعد في الترويج لممارسات وتقنيات توفير المياه في كل من قطاعي الزراعة والمنازل؟ إذا كانت الإجابة نعم، يرجى التوضيح؟

7	Did you write an investigation report about WSS, if yes on what water saving practice or device was the report or article about?	هل كتبت تقرير تحقيقي حول حلول توفير المياه، إذا كانت الإجابة نعم، ما هي الممارسة أو جهاز توفير المياه الذي كتب التقرير أو المقالة عنه؟
7.1	If you answered yes on Question 7, which platforms were used to publish the report or article?	إذا كانت إجابتك نعم على السؤال 7، فما المنصات التي تم استخدامها لنشر التقرير أو المقالة؟
8	In the near future, are you planning on writing additional reports or articles on WST and practices in AG and HH sectors in the future? If yes, which sector (AG or HH)	في المستقبل القريب، هل تخطط لكتابة تقارير أو مقالات إضافية حول تقنيات وممارسات توفير المياه في قطاعي الزراعة و المنزلي في المستقبل؟ إذا كانت الإجابة نعم، فما هو القطاع (زراعي أو منزلي)
8.1	If yes, on which topics?	إذا كانت الإجابة نعم، في أي مواضيع؟

Annex 2: Questions for the communication staff at MWI, Yarmouk Company, Aqaba company, Water utilities.

1	After attending the training, did you recognize new communication tools that enables you to promote water conservation issues?	بعد حضورك للتدريب، هل تعرفت على أدوات اتصال جديدة التي قد تمكنك من الترويج لقضايا الحفاظ على المياه؟
1.1	If you have recognized new communication tools, which tool did you find to be most useful, and why?	إذا تعرفت على أدوات اتصال جديدة ، فما الأداة التي وجدتتها مفيدة للغاية، ولماذا؟
2	Did the training help you in developing the elements of a successful water conservation messages?	هل ساعدك التدريب في تطوير أو تحضير عناصر رسائل الحفاظ على المياه الناجحة؟
3	Did the training help you to identify the target group?	هل ساعدك التدريب على تحديد المجموعة المستهدفة أو الجمهور المستهدف؟
3.1	Did the training help you improve awareness messages for each target group? if yes, could you explain more?	هل ساعدك التدريب في تحسين رسائل التوعية لكل مجموعة مستهدفة؟ إذا كانت الإجابة نعم، هل يمكن أن تشرح أكثر؟

4	Do you think the training enables you to identify the communication plan components?	هل تعتقد أن التدريب يمكّنك من تحديد مكونات خطة الاتصال؟
5	After the training, have you prepared a communication plan?	بعد التدريب ، هل أعددت خطة اتصال؟
5.1	If yes, does your communication plan include awareness messages about water saving solutions for HH and AG? if yes, please elaborate further.	إذا كانت الإجابة نعم، هل تتضمن خطة الاتصال الخاصة بك رسائل توعية حول حلول توفير المياه للمنزل أو القطاع الزراعي. كانت الإجابة بنعم، يرجى تقديم مزيد من التفاصيل.
6	To what extent you able to develop awareness messages about water saving solutions for each social media platform? On a scale of 1-10 (1 being incapable and 10 being very capable).	بعد إنهائك لمتطلبات التدريب، إلى أي مدى يمكنك تطوير رسائل توعية حول حلول توفير المياه لكل منصة تواصل اجتماعية؟ على مقياس من 1 إلى 10 (1 غير قادر و 10 قادر جدًا).
7	Are you experiencing any challenges regarding the promoting of WST topics? If yes, please specify? In your opinion, how might they be addressed?	هل تواجه أي تحديات فيما يتعلق بالترويج لموضوعات تقنيات توفير المياه؟ إذا اجبت بنعم، من فضلك وضح؟ وبراأيك كيف يمكن معالجة هذه التحديات؟
8	Did the training help you to overcome the challenges of reaching the target group through different media platforms?	هل ساعدك التدريب في التغلب على تحديات الوصول إلى الفئة المستهدفة من خلال منصات إعلامية مختلفة؟
9	In the upcoming 2 years, should your organization increase the media coverage on water saving technologies and practices?	في العامين المقبلين، هل تعتقد انه ينبغي لمنظمتك زيادة التغطية الإعلامية لتقنيات وممارسات توفير المياه؟
9.1	If yes, which channels were used to spread their coverage?	إذا اجبت نعم، ما هي القنوات التي قد ترغب باستخدامها.

Annex 3: Questions for The Social Media Influencers.

1	Did the training program increase your knowledge about water sector challenges in Jordan?	هل ساعدك البرنامج التدريبي في التعرف على قضايا المياه في الأردن؟
2	As an influencer do you think your involvement has had an impact on your followers (if yes how? if not why?)	بصفتك مؤثرًا، هل تعتقد أن مشاركتك كان لها تأثير على متابعيك (إذا كانت الإجابة بنعم، فكيف؟ إذا كانت الإجابة لا، فلماذا لا؟).
3	Do you think it's important to involve different social media platforms in promoting water saving issues and solutions?	هل تعتقد أنه من الضروري استغلال منصات التواصل الاجتماعي بشكل أكبر للترويج لقضايا وحلول توفير المياه؟
4	Did you face any challenges while promoting water saving practices and techniques through the social media platforms? If, please describe	هل واجهت أي تحديات أثناء الترويج لممارسات وتقنيات توفير المياه من خلال منصات التواصل الاجتماعي؟ إذا كان نعم، يرجى الوصف.
5	Did the training help you to get scientific, attractive, and simple content related to water saving technologies?	هل ساعدك/ي التدريب في الحصول على محتوى علمي موثوق وبسيط حول حلول توفير المياه؟
5.1	If yes, did you notice that the content you received has had any kind of impact or interaction by your followers? Please elaborate on your answer	إذا كانت الإجابة نعم، هل لاحظت أن المحتوى الذي تلقيته كان له أي نوع من التأثير أو التفاعل من قبل متابعيك؟ يرجى توضيح إجابتك.
6	In the near future, are you planning to broadcast more awareness messages about water saving issues in Jordan? if no, why not?	هل تخطط في المستقبل القريب لبث المزيد من رسائل التوعية حول قضايا توفير المياه في الأردن؟ إذا كانت الإجابة لا، فلماذا لا؟

Annex 4: News Articles Published by Junior Journalists as a Direct Result of The Enhancing Media Coverage Training Workshop

مبادرة تعزيز التغطية الاعلامية لقضايا المياه في الأردن

الرصد الإخباري لتقارير التغطية الاعلامية حول التقنيات والممارسات لتوفير المياه في القطاع الزراعي والمنزلي

1) عنوان التقرير: معالجة مياه الصرف الصحي واتباع الري بالتنقيط مسؤوليات مشتركة لرفع كفاءة المياه في القطاع الزراعي		
تاريخ النشر	موقع النشر:	روابط النشر:
22.5.2021	www.jo24.net	https://jo24.net/article/399848
24.5.2021	www.sawahhost.com	https://bit.ly/3glufij
مرورة الطعاني: يكشف التقرير السنوي لوزارة المياه والري عام 2017 أن الاهتراء في مختلف مناطق المملكة من المشكلات الفنية لقطاع المياه شبكات الصرف الصحي وعدم توفرها لـ 31% من السكان ففي الأردن وفي محافظة اربد على حد سواء، ما يستدعي إيجاد حل والوقوف عليه لمواجهة العجز المائي، وبالتالي الحصول على موارد مائية تستخدم في مجالات عديدة من أهمها القطاع الزراعي. وتعتبر مياه الصرف الصحي المعالجة الخارجة من محطات التنقية من الموارد المائية غير التقليدية، والتي تساهم في سد العجز والفجوة في الموازنة المائية حيث تشكل مياه الصرف الصحي المعالجة الخارجة من (10) محطات تنقية عاملة رافدا مهما لموارد المياه حيث بلغت كميات المياه المعالجة عام 2018 حوالي 17 مليون متر مكعب وذلك حسب تقارير مياه اليرموك ومياه شبكات الصرف الصحي تحمل في طياتها أحد الحلول المثلى لمواجهة الفقر المائي الذي يخشاه العالم، باعتبارها أحد السبل لتحقيق "الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة"، والتي اتفق زعماء العالم على تحقيقها بحلول 2030 وهو ضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع. ولأن الأردن من أوائل الدول في المنطقة التي تركز على الصرف الصحي ومعالجتها وإعادة استخدامها في القطاع الزراعي الذي يستهلك ما يقارب 52% من كمية المياه العذبة المتوفرة في المملكة وذلك حسب الموازنة المائية (2015-2016) لوزارة المياه والري، فإن توسعة شبكات الصرف الصحي ومعالجتها تعتبر من الامور المهمة لتلبية حاجات الزراعة مائياً. لكن بحسب خبراء مياه هناك مسؤولية على المواطن كما هي على الوزارات والشركات في القطاع المائي، والمشاركة في عملية إدارة الطلب على المياه من خلال اتباع الحلول الابتكارية التي لا تكلف كثيراً، بل وتسهم في ترشيد الاستهلاك، ويقترح الخبراء عدة حلول يمكن ان يتبناها المواطنون في سياق التخفيف من عملية الطلب على المياه في القطاع الزراعي وري مزارعهم ومنها رفع كفاءة الري باعتماد نظم الري الحديثة لديمومة الانتاج وتعظيمه من خلال اتباع اساليب الري الموضعي الذي يستهدف جذور النباتات بمياه قليلة، او بالري بالتنقيط، حيث تقدر كفاءة شبكات الري بالتنقيط بـ "حوالي 90 %"، بحسب الخبراء. بدورها، تقول الخبيرة المختصة في قضايا المياه الدكتورة منى هندية بأنه من الضروري توفير المياه والصرف الصحي للمواطنين كافة، بحيث أنهما عنصران أساسيان مرتبطان بضمان توفير مستوى معيشي مستقر ويرتبطان أيضاً ارتباطاً وثيقاً بحقوق الإنسان وذلك في وقت أصبح للماء محدوديته ومورداً يزداد التنافس من أجله، وأشارت هندية إلى ضرورة العمل على تقليل الطلب على		

موارد المياه العذبة من خلال الاستفادة من المياه المعالجة الناتجة عن محطات الصرف الصحي وفق المواصفة الأردنية للمياه المعالجة، والاستفادة منها في تنفيذ مشاريع زراعية في مناطق شمال المملكة ووادي العرب ووسط إربد.

وبهذا الخصوص، قال مساعد امين عام وزارة المياه والري الناطق باسم الوزارة عمر سلامة إن الوزارة تواجه موسمًا صيفيًا عاجز عن تلبية خدمات المواطنين من الموارد المائية في مختلف مناطق المملكة، والسبب في ذلك أن الموسم المطري للعام الحالي كان ضعيفًا ولم يتجاوز نسبة الـ 50%، واصفًا صيف الأردنيين بـ "الصعب والحرج"، وأكد سلامة أن الوزارة تمنح مشاريع المياه أولوية كبيرة رغم الظروف الاقتصادية الصعبة التي يعيشها الأردن بسبب جائحة كورونا، مشيرًا إلى ضرورة تطبيق مشاريع توسعة شبكات الصرف الصحي ومعالجة المياه العادمة والاستفادة منها في القطاع الزراعي طالما أنه المستهلك الرئيسي للمياه إذ يتراوح بين أعلى المستويات استهلاكًا إلى حوالي 53% لعام 2013. ولفت سلامة إلى أن هذه المشاريع تواجه عقبات عديدة أبرزها الكلفة المادية العالية وطبيعة المناطق الجغرافية، ويضيف إن الوزارة أولت قطاع الصرف الصحي اهتماماً كبيراً ونفذت عدداً من مشاريع الصرف الصحي حتى وصلت نسبة السكان المخدمين بشبكات الصرف الصحي ما يزيد على 63%، مؤكداً أنه وبنهاية العام 2025 ستصل النسبة إلى 80% من خلال البحث عن منح وقروض لإنشاء شبكات للصرف الصحي بكافة محافظات المملكة.

من جانبه، أكد الناطق الاعلامي باسم بلدية إربد الكبرى رداد التل على أهمية شبكة الصرف الصحي بحيث باتت مهمة في الوقت الحالي وخصوصاً في ظل الانتشار العمراني وعدم قدرة المواطن على إنشاء الحفر الامتصاصية، وذكر التل بأن البلدية قد عانت سابقاً من مشاكل في تصريف مياه الأمطار كانت أغلبها نتيجة ممارسات غير صحيحة لبعض المواطنين من أخطرها ربط مزاريب مياه الأمطار بشبكات الصرف الصحي، وعملت البلدية على حل هذه المشكلة الأمر الذي ساهم بانخفاض الشكاوي لعام 2020 إلى 56 شكوى.

(2) عنوان التقرير: رفع كفاءة الاستخدام ... كيف تساعد على مواجهة الفقر المائي؟

تاريخ النشر	موقع النشر:	روابط النشر:
30.5.2021	www.khaberni.com	https://bit.ly/2RX4JHX
1.6.2021	www.menafn.com	https://bit.ly/3wNZngE

رفع كفاءة الاستخدام.. كيف تساهم في مواجهة الفقر المائي بالأردن؟



خبري - علاء البلاسة

أثبتت التجربة أن أحد الحلول المثلى للتكيف وتجاوز مشكلة الفقر المائي في الأردن يتمثل بشغل على رفع كفاءة استخدام المياه للوصول إلى هدف الترشيد وتغيير النمط الاستهلاكي المتصاعد في جميع المجالات.

على سبيل المثال في المجال الزراعي يؤدي تغيير أنظمة الري من تلك ذات التقليل المرتفع إلى أنظمة بتدفق أقل وكفاءة أعلى إلى وفورات تتراوح وسطياً بين 220-460 متر مكعب للدونم الواحد سلباً للأشجار المثمرة.

توفير المياه يأتي أيضاً من تحسين أساليب إدارة مياه الري كجدولة الري المبنية على أسس علمية وكذلك استخدام حلول لتقليل النتح والتبخر مثل الملش والأغطية الزراعية.

أثبتت التجربة أن أحد الحلول المثلى للتكيف وتجاوز مشكلة الفقر المائي في الأردن يتمثل بالعمل على رفع كفاءة استخدام المياه للوصول إلى هدف الترشيد وتغيير النمط الاستهلاكي المتصاعد في جميع المجالات، على سبيل المثال في المجال الزراعي يؤدي تغيير أنظمة الري من تلك ذات التدفق المرتفع إلى أنظمة بتدفق أقل وكفاءة أعلى إلى وفورات تتراوح وسطياً بين 220-460 متر مكعب للدونم الواحد سنوياً للأشجار المثمرة.

توفير المياه يأتي أيضاً من تحسين أساليب إدارة مياه الري كجدولة الري المبنية على أسس علمية وكذلك استخدام حلول لتقليل النتح والتبخر مثل الملش والأغطية الزراعية، وعلى الجهات المعنية ممثلة بوزارة المياه والري النظر في حلول رفع كفاءة الاستخدام والتركيز على دراسة أثرها الإيجابي على الأمن المائي في الأردن جنباً إلى جنب مع الحلول الأخرى مثل زيادة الامدادات المائية.

وأكدت الباحثة في المعهد الدولي لإدارة المياه المهندسة نفن أمدار وجود فرصة كبيرة للحفاظ على المياه العذبة باستخدام التقنيات المبتكرة والكفاءة في مجال الري والذي ينعكس إيجاباً على المزارع من خلال تقليل حجم استهلاك الطاقة وكذلك رفع إنتاجية المياه (أو كمية المحصول يتم إنتاجها بكمية مياه أقل مما يزيد من عائد المزارع). وأشارت إمدار إلى عمل المعهد في مشروع تقنيات المياه المبتكرة (WIT) الذي انطلق في عام 2018 بالتعاون مع ميرسي كور (Mercy Corps) بتمويل من الوكالة الأميركية وسيستمر لغاية 2022. ويهدف المشروع الذي يشمل محافظة المفرق ومنطقة الأزرق على الصعيد الزراعي في محافظة المفرق ومنطقة الزرقاء وإقليم الشمال بالكامل على صعيد الاستخدامات المنزلية إلى توفير ما مقداره 18 مليون متر مكعب من المياه، مختصة المياه في الجمعية العلمية الملكية رنا عارضة قالت إن العمل على التوعية بإدارة الطلب على المياه ورفع كفاءة الاستخدامات المنزلية للمياه يسهم في عملية التوفير بشكل كبير.

وتشمل عملية الاستخدام الأذكي للمياه السلوكيات والممارسات المتعلقة بالترشيد، بالإضافة إلى الأساليب المتعلقة بالتقنيات أو الأجهزة الموفرة للمياه مثل إنشاء نظام حصاد مياه أمطار، أو نظام معالجة للمياه الرمادية وإعادة استخدامها، أو استخدام قطع توفير المياه وغيرها من التقنيات وفق عارضة التي أكدت أهمية اللجوء لهذه التقنيات في سبيل توفير المياه ورفع كفاءة استخدامها، وفيما يتعلق بالحلول الرسمية أكدت وزارة المياه والري بذلك جهوداً حثيثة للمضي قدماً في تنفيذ مشروعها الاستراتيجي المهم المتمثل بالناقل الوطني لتحلية مياه البحر الأحمر.

تعريف بمشروع الناقل الوطني للمياه

تؤكد وزارة المياه أن مشروع الناقل الوطني للمياه يعد الأضخم للتزود بالمياه في تاريخ الأردن وهو مشروع وطني يسهم في معالجة مشكلة شح المياه في المملكة، ونقص مياه الشرب التي ارتفع الطلب عليها كثيراً خلال السنوات السبع الماضية، والناقل الوطني للمياه واحد من عدة مشاريع يتم العمل عليها بمشاركة مع القطاع الخاص لمعالجة 150 مليون متر مكعب على أن يزيد كل 5 سنوات 50 مليون متر مكعب إلى أن يصل إلى 250 مليون متر مكعب توزع على المحافظات الأردنية.

قراءة في الواقع المائي الأردني

يصل العجز المائي في صيف العام الجاري 2021 إلى نحو 40 مليون متر مكعب بسبب أن الموسم المطري كان ضعيفاً ولم يسجل سوى كميات متواضعة لم تتجاوز 60% من المعدل العام في حين أن "مخزون السدود يقل عن العام الماضي بنحو 80 مليون متر مكعب وبالأخص في السدود التي تستخدم لغايات الشرب مثل سد الوحدة وسد الموجب، ووزارة المياه والري وصفت واقع المياه خلال الصيف بـ "الحرج" كونه يشكل ضغطاً كبيراً على الوزارة وكوادرها في تأمين كميات مياه كافية مما يؤكد وجود عجز في بعض المناطق نتيجة الحصص المتواضعة.

والأردن ككل يعتبر من البلدان شبه الجافة والمصنفة كثاني أفقر دولة في العالم من حيث الموارد المائية لما تشكله نسبة الأراضي الصحراوية به والمقدرة بنحو 92%، وبينت وزارة المياه والري عن بلوغ متوسط الهطول المطري على الأراضي الصحراوية التي تشكل نحو 92% من أراضي المملكة أقل من 200 ملم في العام الواحد في حين أن نسبة التبخر العالية تسبب بفقدان 85-90% من كمية الأمطار فيما يتوزع الباقي على شكل مياه فيضانات وتغذية للمياه الجوفية.

ماذا أعد الأردن للصيف الحرج على المستوى الرسمي؟

الأردن الذي تنقسم مصادر المياه فيه إلى سطحية وجوفية وتنوع استخدامات المياه فيه في القطاعات المنزلية والصناعية والسياحة والزراعية التي لها نصيب الأسد بنسبة 52% من كمية المياه المتوفرة عليه مواجهة التحديات المائية وإيجاد حلول ناجعة لتأمين المواطنين وقطاعات حيوية

بالاحتياجات المطلوبة باعتبار المياه عصب الحياة والقاسم المشترك لكل كائن حي. وأكدت الوزارة في أكثر من مرة ان "كميات المياه المتواضعة في السدود وتراجع مخزون المياه الجوفية التي تشهد تراجعاً عاماً بعد عام وتذبذب الأمطار والتغيرات المناخية تؤثر بشكل كبير على واقعنا المائي الهش". معولة على أهمية تعاون المواطنين وتفهمهم للواقع المائي في العام الجاري 2021 وضرورة استخدام كميات المياه التي تصل للمنازل لغايات الاستخدام المنزلي خاصة في ظل الضغط الشديد على المصادر المائية نتيجة موجات الهجرات المتتالية وأخرها اللجوء السوري مما يزيد من حجم التحديات. وتبذل الوزارة ممثلة بإدارتها وبالتعاون مع شركات المياه جهوداً مضنية لتأمين الاحتياجات اللازمة للمواطنين بعدالة ولكافة القطاعات المختلفة في ظل استمرار جائحة كورونا.

تحديات تبني رفع كفاءة استخدام المياه

يتطلب تبني المجتمع لاستخدام التقنيات الحديثة بغرض توفير تضافر كافة الجهود سواء كانت رسمية ومعنية بشكل مباشر بالقطاع المائي أو الجهات الخاصة. لكن المسؤولية الكبرى تقع على عاتق المواطن أياً كان نوع استخدامه للمياه لضمان تحقيق النتائج المرجوة وتحسين الواقع المائي على المدى البعيد وفق مسؤولية الأبحاث في المعهد الدولي لإدارة المياه. ويكمن التحدي الأساسي وفق أمداد بان التقنيات الحديثة غير متوفرة في السوق الأردني وحال تواجدها تكون بأسعار مرتفعة جداً بالإضافة إلى الوقت المطلوب في عملية إقناع المزارع بنجاعة الأساليب الحديثة في ظل غياب حملات التوعية بالشكل المطلوب. إضافة إلى ذلك هناك حاجة ماسة لتقييم الأثر الفعلي لهذه التقنيات على توافر المياه في الأردن على المدى البعيد عن طريق تطبيق أساليب المحاسبة المائية. توافر هذه المعلومات مهم من أجل الإدارة والتخطيط المستدام للمصادر المائية في الأردن وهو أساسي أيضاً من أجل سن السياسات المحلية اللازمة للحفاظ على المصادر المائية في الأردن تحديداً تلك المتعلقة بالرقعة الزراعية المسموح بها وكذلك الحد الأعلى المسموح به لضخ المياه للزراعة من أجل ضمان نجاح التقنيات والأساليب الكفوءة في تعزيز الأمن المائي في الأردن.

وترى مختصة المياه رنا عارضة عدم كفاية الحملات التوعوية في القطاع المائي تحد كبير في طريق إنجاح تجاوز الأزمة المائية مشيرة إلى حجم الفجوة ما بين المعرفة والتطبيق وضرورة التفريق ما بين مصطلحي "أن أعلم" و "أن أعمل". وتنصح عارضة الجهات المعنية بالقطاع المائي في الأردن بتبني حملات التغيير السلوكي لأنه بغير ذلك ستظل التحديات المائية قائمة. المهندس أيمن الإدريسي من الشركة الوطنية لأنظمة الري بالتنقيط يعتبر مكن الصعوبة في عملية إقناع المزارعين باتباع الأساليب الموفرة مثل الري بالتنقيط وغيرها كونه اعتاد على طرق الري التقليدية مع وجود الكثير من الدراسات التي تثبت تسببها بالكثير من الهدر عن طريق التبخر.

تجارب ناجحة لأساليب الري المبتكرة

استطاع الدكتور أسامة الزبود وهو أحد ملاك المزارع المستفيدين من مشروع (WIT) في منطقة الأزرق رفع كفاءة نظام الري لأكثر من 30% مما كان عليه سابقاً باتباعه أربع أنظمة حديثة. ويقول الزبود إنه تعاون مع برنامج ميرسي كور المعني بالتقنيات المبتكرة للمياه في مزرعته البالغ بمساحة 223 دونماً، وعن أنظمة الري المبتكرة التي استخدمها أكد الزبود تطبيقه لأربعة أنظمة ري حديثة جاءت على النحو التالي:

- 1- نظام الري بالتنقيط ذو الضغط المنخفض، ومن فوائده:
 - أ- يعطي كمية مياه ثابتة أكبر عدد من الأشجار لحاجتها لقوة ضغط أقل مما يتعكس إيجاباً على فاتورة الكهرباء.
 - ب- يخفف الهدر بالماء بإعطائه كمية المياه المناسبة للنبات.
 - ج- يوفر وقت الري بمعنى تقليل الجهد المبذول من قبل المزارع.
 - د- يوفر في عمليات صيانة الشبكات.
- 2- تقنية أتمتة أنظمة الري من خلال استخدام الري الأتوماتيكي الإلكتروني والذي يطبق لأول مرة في منطقة الأزرق حيث يعمل على ضبط عملية الري إلكترونياً داخل المزرعة مما ينعكس على تقليل الفاقد ورفع كفاءة نظام الري.
- 3- محطة رصد جوي متطورة باستطاعتها الحصول على معلومات مناخية وجوية تعود بمعلومات حقيقية لصانع القرار الزراعي والمزارع.
- 4- نظام الفلتر ذاتية التنظيم التي تحافظ على ديمومة كفاءة أنظمة الري داخل المزرعة.

عوائد الاستثمار من شبكات الري الموفرة للمياه مزارع محافظة المفرق نموذجاً

مؤشرات اقتصادية

تم دراسة وتحليل المؤشرات الواردة في هذه النشرة خلال الفترة الممتدة من نيسان 2019 لغاية تموز 2020 ضمن عينة من مزارع العنب، والزيتون، والرمان، واللوزيات في محافظة المفرق، مع الأخذ بعين الاعتبار أن متوسط كلفة الاستثمار بتقنيات وأنظمة الري ذات الكفاءة العالية تتراوح من 50 إلى 70 ديناراً أردنياً، وأن التوفير الناتج عن تبني هذه التقنيات يتراوح من 30 إلى 70 ديناراً للدونم الواحد خلال السنة الواحدة، مع مراعاة الآتي:

- 1 - يبلغ معدل تكلفة استخراج المتر المكعب الواحد من المياه الجوفية وضخها لأغراض الري حوالي 15 قرشاً في حال استخدام مضخات المياه الكهربائية.
- 2 - تم احتساب المعدل العام لمسافات الزراعة لكل من أشجار العنب، والزيتون، والرمان، واللوزيات كلاً على حدا.

3) عنوان التقرير: عطش الشمال .. أسباب ما بين الماضي والحاضر وحلول مبتكرة مركونة على الرف

تاريخ النشر	مواقع النشر:	روابط النشر:
29.5.2021	www.jo24.net	https://jo24.net/article/400379

بديعة الصوان - المفرق



بمدينة الصوفا - الحجاز - فلبطيم، وما نزل عنه من أجزاء الآفاق، الفخارية، وسوى أجزاء الموارد، نواحي الزريعة، يشارك مسيحيون ومختلون أبا سباعث بشكل جليظ في وهم الأثرين، وهم ملكي "تروخ" على أنه من الممكن التخليص من عدة هذا الأوصاف الدور. يحدث بصفة يذلة من التلميز. ويحدث ذرا، البقاء، أنه فعلة كالصدا، الحلي، استعمالها لظهور نظم الحيا والبناء، وتارة أخرى الحيا الزمانية.

يخبرون بأنها صبية توتية أبنات.

٢٥٢

إقليم ملتهب. وما نتج عنه من لجوء الآلاف. الجغرافيا، وسوء إدارة الموارد عوامل تاريخية يتفق سياسيون ومحللون أنها ساهمت بشكل مباشر في وضع الأردن امام واقع مائي "حرج". على أنه من الممكن التخفيف من حدة هذا الوضع الحرج، بحلول بسيطة تبدأ من المنزل، ويعتقد خبراء المياه أنها فعالة كالحصاد المائي، استخدام قطع توفير المياه وإعادة تدوير المياه الرمادية. ظروف مائية صعبة تواجه أبناء الشمال. كان نصيب أهالي قرية المشيرفة، الواقعة شمال محافظة المفرق، أن يعيشوا في منطقة مرتفعة جغرافياً، الأمر الذي يحد من وصول المياه إليهم كباقي مناطق المحافظة. تصل المياه إليهم مرة واحدة شهرياً لمدة ساعتين، ما يضع أهالي القرية أمام خيار وحيد: شراء المياه عبر "صهاريج المياه" بأسعار مرتفعة نتيجة غياب الرقابة على أصحابها، حتى بلغت قيمة "التنك 4 متر" واصل إلى المنزل 22 ديناراً.

يقول أبو مازن، ابن تلك القرية، "ما نكاد نخرج من مازق فصل الشتاء ومعاناة التدفئة، حتى ندخل في مازق أكبر، وهو فصل الصيف ومشكلة المياه". ويضيف أن تكلفة شراء المياه شهريا تتجاوز 44 ديناراً، المتر الواحد بقيمة 3 ونص دينار، مع اتباع أساليب ترشيد المياه، فضلا عن فاتورة المياه التي لا تصلهم بقيمة 12 ديناراً شهريا.

حال تلك القرية أفضل بكثير من حال حي "ربوة بني خالد" في محافظة المفرق، حيث لا تتوفر شبكات المياه في أكثر من 60 منزلاً منذ 15 عاماً، بحسب أبناء الحي. إبراهيم الخزام، يقول إن غالبية أبناء هذه الحي يربون المواشي ويزرعون الأشجار، الأمر الذي يفاقم الأعباء المادية عليهم، حيث يحتاج المنزل في الشهر الواحد إلى صهرجي من مياه الشرب أي ما يقارب 50 ديناراً. فادي طبيشات، يروي معاناته مع انقطاع المياه كل صيف منذ أربع سنوات في منطقة أبان التابعة لمحافظة إربد. وحتى إعداد هذا التقرير، يقول طبيشات "ما زالت المياه مقطوعة عن أهالي المنطقة منذ 40 يوماً، بسبب ضعف خط المياه، وبالرغم من المطالبات، وآخرها كانت تقديم عريضة وقع عليها 150 شخصاً ورفعت لوزارة المياه، إلا أنه لا جديد يذكر بالرغم من الوعود المستمرة". خلال الـ 40 يوماً قام أهالي أبان بشراء المياه وما قبلها، كان المواطنون يضطرون لطلب إجازات كل أسبوع من وظائفهم للتوجه لسلطة مياه اليرموك، والتقديم على تصريح للحصول على صهرجي مياه، ما يسبب لهم الإرهاق والأعباء المادية، بحسب طبيشات.

ويضيف "هناك الكثير من قرى إربد تعاني من نفس الإشكالية، كالحى الشرقي وبشرى وشمال إربد والبارحة، بالمقابل هناك مناطق تصلها المياه بانتظام بحجة اختلاف الطبيعة الجغرافية". ما الحل: ماذا يمكن أن يفعل الناس؟ يرى مدير تطوير الأعمال في شركة الأمان لقطع توفير المياه المهندس أنس علاونة، أن الحل هو استخدام قطع توفير المياه في المنازل. ويمكن تركيب هذه القطع الصغيرة على كل مخارج المياه في المنزل بما فيها الصنابير و"الدشات" الموجودة، وهي حلول بسيطة، ولكنها ستوفر على الأقل بين 30% و 35% من كمية المياه المستهلكة ما يقلل من قيمة فاتورة المياه وكذلك، قيمة شراء المياه من الصهاريج. ويعتبر علاونة أن سلوكيات الأفراد في المجتمع نتجه كليا إلى "الإسراف" في المياه والسبب في ذلك أنهم "لا يشعرون بأهميتها"، لذلك لا بد أن يكون هناك توعية أكبر حول أساليب ترشيد المياه في المنازل وهذه مسؤولية تقع على عاتق وزارة المياه والري. مدير العمليات في شركة سولفيلون، المختصة بالحلول المائية، المهندس معتز الظاهر يتفق مع علاونة، معتبرا أن الحل الأفضل هو توعية الأفراد باتباع سلوكيات رشيدة في التعامل مع المياه. وينصح الظاهر بإعادة استخدام المياه الرمادية التي تخرج من الفلاتر، والاستفادة منها في ري المزروعات أو في تنظيف المنزل. ويشير إلى ضرورة فصل المياه الرمادية عن المياه السوداء، وهي مياه المغاسل ومياه المطابخ، حيث يمكن إعادة استخدامها لغايات الزراعة المنزلية.

ويرى الظاهر أن طريقة الحصاد المائي المنزلي، "فعالة" أكثر في المنازل المستقلة، على العكس من الإسكانات التي لا يتوفر بها أسطح. فكرة الحصاد المائي تقوم على تجهيز سطح المنزل بحيث أن مياه الأمطار يتم تجميعها في خزان ماء أرضي واستخدامها لاحقاً. وإذا كان سطح المنزل نظيفاً يمكن استخدام هذه المياه داخل المنزل، أو يمكن استخدامها لغايات زراعية. ويضيف الظاهر "يمكن الجمع بين نظامي معالجة المياه الرمادية، والحصاد المائي، بحيث يتم جمع هذه المياه ووضعها بنظام معالجة مياه رمادية واستخدامها لعدة أغراض. أقليم ملتهب نتج عنه احتضان الشمال لألاف اللاجئين، إن الزيادة السكانية الكبيرة في الأردن، والتي تُنسب إلى تدفق اللاجئين السوريين، قربت موعد استنفاد المياه كثيراً، وبحسب أرقام حكومية، فإن الشمال يستضيف أكثر من ثلثي أعداد اللاجئين في الأردن. ووفقاً لبيانات شبه رسمية، انخفض متوسط الإمدادات اليومية من المياه في البلديات الشمالية، إلى أقل من 30 لتراً في اليوم للشخص الواحد. ويُعتبر توفير مقدار 80 لتراً في اليوم للشخص الواحد ضرورياً لتلبية الحاجات الأساسية فقط. وفي مدينة المفرق، ازداد العجز المائي أربعة أضعاف بسبب الضغوط الناجمة عن تدفق اللاجئين، وحاجتهم القصوى للمياه أيضاً. وحتى قبل تدفق اللاجئين، كان من المتوقع أن يتضاعف عدد سكان الأردن بحلول العام 2024. وبحسب دراسة أجراها مركز كارنيجي للشرق الأوسط كان من المتوقع أن تنخفض إمدادات المياه بمقدار النصف. واستناداً إلى أرقام تعود إلى ما قبل الأزمة السورية، توقع محللون أن يستنزف الأردن كل موارده من المياه العذبة الجوفية بحلول العام 2060. الناطق الإعلامي لمياه اليرموك المهندس معتز عبيدات رفض التصريح بخصوص الوضع المائي في محافظات الشمال في الوقت الحالي، معتبراً أن الوضع المائي صعب في كل أنحاء المملكة. وكان المنتدى الاقتصادي العالمي أدرج الأردن من بين الدول التي قد تواجه عجزاً خطيراً بسبب الوضع المائي حتى العام 2025، وذلك ضمن تقرير بعنوان "إذا كنت ترغب بإحراز تقدم في جميع التحديات العالمية الرئيسية.. فابدأ بالمياه"، منتقداً "إهمال" الحكومات والأفراد والشركات لقطاع المياه.

4) عنوان التقرير: هل تعتبر الزراعة المائية خياراً أفضل لتخفيض الاستهلاك وزيادة الإنتاج

تاريخ النشر	مواقع النشر:	روابط النشر:
6.5.2021	www.alghad.com	https://alghad.com/?p=1006756

الغد الرئيسية الفد الأردني الرياضة اقتصاد حياتنا محافظات العرب والمعا

هل تعتبر الزراعة المائية خياراً أفضل لتخفيض الاستهلاك



AA

إسلام البدارنة

عنوان - شكلت الزراعة المائية محور تحول مهم في تحقيق الأمن الغذائي والمائي، وتعد أيضاً للاقتصادات المحلية في عدة دول حول العالم، ومنها هولندا والإمارات، في ظل تحديات التغير المناخي والموارد الطبيعية.

إسلام البدارنة - إربد

عمان - شكلت الزراعة المائية محور تحول مهما في تحقيق الأمن المائي والغذائي، وداعماً أساسياً للاقتصادات المحلية في عدة دول حول العالم؛ منها هولندا والإمارات، في ظل تحديات التغير المناخي والموارد الطبيعية، وبرغم دخول الزراعة المائية التي تعرف اصطلاحاً بـ (الهيدروبونيك) للأردن منذ أعوام عدة، لكنها لم تلق رواجاً، لأسباب أبرزها؛ ارتفاع الكلفة التشغيلية وقلة الوعي والإلمام بإدارة مشروع مماثل.

الزراعة المائية.. بديل مُريح وفعال للزراعة التقليدية

ويأتي ذلك برغم أن وزارة الزراعة، وحسب تقريرها السنوي للعام 2019، تشجع استخدام هذا النوع من الزراعة، عبر مديرية الأراضي والري، وتدريب على إنتاج المحاصيل المائية باستخدام برنامج متخصص يعرف بـ (Aquacorp)، وتمتاز الزراعة المائية بالكفاءة في ترشيد استخدام المياه في الري، لقلة الفقد بالبخر أو الصرف في التربة من تدوير استخدام المياه، ما يرفع كفاءتها إلى أقصى حد، وهذا ما أكدته صاحب مؤسسة بيع تصاميم الزراعة المائية الدكتور ماهر الجوابرة.

حواتمة تستثمر شغفها في الزراعة المائية وتنشئ 15 بيتاً بلاستيكيًا

وقال الجوابرة إن الزراعة المائية، من أكثر أنظمة الزراعة المكثفة إنشائياً نوعاً ما، لكنها الأكثر توفيراً في العمالة وإنتاجية، إذ توفر بين 70% إلى 90% من المياه المستخدمة مقارنة بالزراعة التقليدية. ويرجع ذلك إلى الكفاءة العالية لإنتاجية الزراعة بدون تربة، لتوافر الغذاء والماء قرب الجذور، كما تزداد الإنتاجية لوحدة المساحة مع الزراعة العمودية، والكفاءة باستخدام الأسمدة لسهولة ضبط

تركيزها، ما يرفع كفاءة التغذية للنباتات، وفق الجوابرة. وأشار في حديثه لـ (الغد) إلى أن الكلفة التشغيلية للزراعة المائية، تكاد تلامس الصفر إلى حد ما، وهي لا تحتاج لوجود عمال مقارنة بالزراعات الأخرى، وبالتالي توفر كلفة مالية على صاحب المشروع، وكان للمدير الفني لمشروع مختص بتطوير الزراعة المائية المهندس ليث الواكد، رأي آخر بأن هذا النظام وحسب اعتقاده ليس خياراً جيداً، ويمكن سبب ذلك في أنه يحتاج إلى تدريب كوادر على آلية العمل به، وقدرات تأهيلية لتشغيله.

(البنك الدولي) يمول مشروعاً للزراعة المائية في إربد بنصف مليون دولار

واتفق الواكد مع الرواجبة بأن الكلفة الإنشائية لأنظمة الزراعة المائية مكلفة، ما يعزى إلى عدم انتشارها على نطاق واسع في الأردن. لكنهما اختلفا حول النسبة التشغيلية، إذ قال الواكد إن (الزراعة المائية تحتاج لأيد عاملة جيدة، وليس كما يقال بأنها لا تحتاج، وكل ذلك يعتمد على المساحة المزروعة). وبين اتفاق وخلاف حول سؤال (هل تعتبر الزراعة المائية خياراً أفضل؟)، أجاب المتخصص فيها المهندس أيمن الإدريسي، بأن النظام جيد إلى حد ما ضمن معطيات محددة، لمساهمته الكبيرة بتقليل نسب استهلاك المياه المستخدمة في ري الوريقيات، مشيراً إلى أن هناك قسماً منه يعاد تدويره مرة أخرى. واتفق الخبراء الثلاثة على أن الكلفة الإنشائية، العامل الرئيس وراء عدم انتشاره بشكل كبير، برغم أن الإنتاجية عبر هذا النظام جيدة أكثر لعدم استخدام المبيدات الكيماوية والتقليل من الأسمدة، وبالتالي الاستفادة أكثر وفق ما ذكره الإدريسي. وروى مزارعون استخدموا هذا النظام، تجاربهم لـ (الغد)، بينهم (أبو أيهم) الذي استخدم نظام الزراعة المائية قبل ثلاثة أعوام على سطح منزله لأغراض الاكتفاء المنزلي من الوريقيات والخضراوات المشكلة كالبنندورة والخيار والخس وغيرها الكثير. وعبر خبرته، وضّح أبو أيهم، أنه في بعض المواسم لا يصل بيته إلى الاكتفاء الذاتي، والسبب؛ يرجع للتقلبات المناخية، فبعض المزروعات تحتاج لبيئة معينة لتستمر في إنتاجها بالشكل المطلوب.

وأضاف أنه (في شهر رمضان، تمكن من الوصول للاكتفاء الذاتي)، مبيناً أن (التقلبات المناخية تؤثر سلبياً) على هذا النوع من الزراعة، خصوصاً عند ارتفاع درجات الحرارة إلى مستويات عالية. وحسب شرحه، فالمزارع في هذه الحالة، يضطر لإزالة أغطية صناديق الزراعة المائية، ما يتسبب بارتفاع نسبة التبخر، كما أن النباتات الورقية نفسها، تستهلك في هكذا أجواء كميات أكبر من المياه، موضحاً أن درجة الحرارة يجب ألا تزيد على 25 درجة مئوية.

وينظر الأردن للزراعة المائية باعتبار أنها تسهم بحل شح المياه، إذ تفيد الدراسات بأنه في حال بقي الوضع كما هو، فمن المتوقع وصول حصة الفرد من المياه لأقل من 0.8% من الحصة العالمية، إذ لا يحصل الفرد على أكثر من 100 م³ سنوياً من المياه، بينما حصص الفرد في الدول المجاورة للأردن تزيد على 1300 م³ سنوياً. وفي ذلك، أشارت دراسة دولية صادرة عن معهد كارينغي في الشرق الأوسط أعدتها الكساندرا فرانسيس في العام 2015 إلى أن (الأردن ثالث أفقر بلد مائياً في العالم). وذكرت من أسباب ذلك، تزايد أعداد اللاجئين، وقدم البنية التحتية للمياه. وبيّنت أرقام الدراسة أن العام 1946، والذي شهد استقلال الأردن، كان بإمكان كل مواطن من بين سكان الأردن البالغ عددهم آنذاك 538 ألف نسمة الحصول على 3600 م³ من المياه العذبة.

لكن بحلول العام 2008، قلص النمو السكاني وعقود من الاستهلاك المفرط إمدادات المياه إلى 145 م³/شخص، لكن هذا الرقم، ووفقاً لتقديرات ما قبل الأزمة السورية، سينخفض إلى 90 م³ العام 2025. وتخلص الدراسة إلى أن الأردن الذي يواجه طلباً متزايداً على المياه، ليس له من خيار سوى مواصلة استخراج المياه الجوفية، أما المشكلة الصادمة في هذا الخيار، فهي أن هناك ثلاثة أسباب وراء الشح المائي: قدم البنية التحتية للمنشآت المائية، عدم كفاية أعمال الصيانة، السرقة، وبين أن هذه الأسباب، تضاعفت برفع نسبة الفاقد إلى 50%، ما يعادل بحسب مؤسسة ميرسي كورب، وهي وكالة مساعدات دولية تعمل في الأردن، 76 مليار لتر سنوياً، تكفي لو أمكن الحفاظ عليها لخدمة مليوني نسمة لمدة عام.

(5) عنوان التقرير: إربد .. بئر أو خزان بلاستيكي حتى لا نضل رهنا للظرو

تاريخ النشر	مواقع النشر	روابط النشر
5.5.2021	www.alghad.com	https://alghad.com/?p=1010619

إريد: بئر أو خزان بلاستيكي حتى لا نظل رهنا للظروف

سلامة: تتطلع لحصاد مياه الأمطار بشكل مركزي على مستوى المملكة - جند و أسابع



فرح عبدالله

إريد - تكيف سكان محافظة إربد مع قلة الأمطار منذ زمن، فقام عدد كبير منهم بإنشاء بئر في منزله لتجميع مياه الأمطار وتخزينها لتصل الصيف، كبداية مائة على هذه المشكلة، فصار الحصاد المائي، مؤخرًا، أحد الأساليب المبتكرة القادرة على تجنب من الجوع

إربد- تكيف سكان محافظة إربد مع تذبذب الأمطار منذ زمن، فقام عدد كبير منهم بإنشاء بئر في منزله لتجميع مياه الأمطار وتخزينها لفصل الصيف، كعلامة فارقة على هذه المشكلة، فصار الحصاد المائي، مؤخرًا، أحد الأساليب المبتكرة القادرة على التخفيف من العجز المائي، وتزويد المنازل بحاجاتها الأساسية عند انقطاع المياه في فصل الصيف.

تجارب مختلفة، ويقول رجا عساف، إن العادات والتقاليد بالنسبة له كانت المحفز الأساسي الذي جعله يتخذ قرار بناء بئر في داخل منزله، حيث أن فقر الأردن بالمياه مشكلة قديمة لذلك حاول تجنبها بتخزين مياه الأمطار داخل منزله ليستفيد منها في سقاية الأشجار وبعض الأعمال المنزلية في فصل الصيف، وبالنسبة للحاجة الثمانية كاملة نصر، تؤكد أن زوجها- يرحمه الله- عندما قرر بناء منزله العام 1977، اتخذ قرار بناء بئر ليستفيد منه أولاده مستقبلاً، حيث إن اعتمادهم الكامل كان على مياه الأمطار المجمعة للشرب والطبخ والغسيل، مشيرة إلى أن الناس قديماً كانوا يعتمدون على مياه الأمطار فقط.

ويقول أمجد ناصر، الذي يسكن في منطقة (بيت رأس)، إنه قام بتجميع مياه الأمطار لأنه يرى أنها الأفضل مقارنة بالأنواع الأخرى الموجودة في الأسواق، وبالتالي كان وما يزال يستخدم مياه الأمطار للشرب والشاي فقط، لأنه يجمع كمية تكفيه للشرب خلال فصل الصيف كاملاً، وبالرغم من أنه يعيش في قرية حول إربد، إلا أن المياه تصله بشكل دوري من شركة مياه اليرموك للاستخدامات الأخرى. وفي السياق ذاته، تشير الصيدلانية الشابة روان علي، إلى كيف أن عائلتها بنت منزلها العام 2013، لكنها تقول (لما بنينا ما أسسنا للصرف الصحي وبالتالي ما قدرنا نؤخذ مياه من شركة مياه اليرموك لأنه بحسب التعليمات لازم نكون مأسسين صرف صحي عشان نقدر نؤخذ مياه بلدية، فاضطررنا لبناء بئر كبير).

وأضافت، (كنا في الصيف نشترى الماء لأننا عائلة كبيرة واستهلاكنا كبير، وبمجرد ما تجود السماء علينا بالمطر تمتلئ البئر، ونبدأ باستخدام مياه الشتاء، وبعد آخر شتوة نستخدم مياه المطر المجمعة). أما الحاج السبعيني حسني الملاحه فلم يبن بئراً في منزله، لكنه استطاع تخزين مياه الأمطار بواسطة خزانات المياه البلاستيكية، حيث قرر تنظيف سطحه في بداية كل شتاء واستحدث تمديدات لتصل مياه الأمطار من السطح لخزانات في حديقته المنزلية، وبالتالي يستطيع تجميع أكبر قدر من مياه الأمطار للاستفادة منها في الاحتياجات المنزلية، مشيراً إلى أن هذا الحصاد المائي يكفيه إلى فصل الشتاء التالي للشرب والطبخ وغيرها من الاستخدامات البسيطة. وفي هذا الصدد، يقول مساعد مدير مدرسة عبد الرحمن الحلولي الدكتور مصطفى درابسة، إن فكرة إنشاء خزانات على سطح المدرسة لتجميع مياه الأمطار كان عبارة عن منحة من مشروع ممول من منظمة الأمم المتحدة للطفولة (اليونيسف). وأشار درابسة إلى أن المشروع تم تنفيذه قبل سنتين تقريباً، وصار جميع الطلاب يستخدمون هذه المياه للغسيل والشرب عدا أعمال التنظيف على مدى أيام العام الدراسي كاملة.

مفهوم (الحصاد المنزلي) وأهميته

تقول المهندسة خديجة شوارب، إن الحصاد المنزلي يقصد به تجميع مياه الأمطار من أسطح البيوت، حيث يتم نقلها عبر مزاريب إلى الخزانات الموجودة في المنزل سواء أكانت بئراً محفورة أو خزانات بلاستيكية. وتشير شوارب، إلى أن الحصاد المائي يعني استغلال مياه الأمطار بعد تجميعها وإن لم نفعل ذلك فسيذهب جزء كبير منها في شبكات الصرف الصحي أو التبخر، لافتة إلى أن الأردن يعاني هدر أكثر من 40% من مياه الأمطار التي لا يتم تجميعها. وشددت على أهمية استغلال مياه هذه الأمطار من قبل السكان كلاً بطريقته الخاصة، خاصة سكان القرى والمناطق النائية التي لا تتوفر الكثير من الخدمات داخلها.

وتضيف شوارب، (يمكن استخدام المياه المجمعة للزراعة والشرب، ولكن يجب التأكد من نظافة الأسطح التي تجمع منها مياه الأمطار، وكذلك نظافة الخزانات نفسها التي يتم تخزين المياه فيها). وتتصح شوارب باستخدام الخزانات البلاستيكية في تجميع مياه الأمطار لأنها معزولة وقابلة للتنظيف بسهولة في أي وقت، إضافة إلى أن المياه داخلها تكون محمية ويمكن وضع الخزان فوق أو تحت الأرض أو في المكان الذي يناسب أصحاب المنزل، أما الآبار القديمة، فاحتمالية تلوث المياه فيها عالية إضافة إلى ارتفاع نسبة الفاقد

فيها. وأظهرت بعض الدراسات التي قامت بها الجمعية الملكية العلمية مع فريق ميرسي كوريس أن بعض الأسر التي تقوم بحصاد مياه الأمطار استطاعت توفير 50-240 دينارا سنويا، لأنها توقفت عن شراء مياه الصهاريج الخاصة.

ويؤكد الناطق الإعلامي باسم وزارة المياه عمر سلامة، أهمية زيادة السعة التخزينية لخزانات المياه في أماكن سكنهم للحفاظ على أكبر كمية ممكنة من مياه الأمطار، مشيراً إلى أن من شأن الحصاد المائي توفير 20 إلى 30 مليون متر مكعب من المياه في كل منطقة إذا طبق أكثر من 40% من سكان المنطقة تقنية الحصاد المائي. وأضاف، إن أبرز القرارات التي اتخذتها وزارة المياه لتشجيع الحصاد المنزلي في المملكة إبرام اتفاقية مع أمانة عمان الكبرى تلزم بوجود خزان أرضي في كل بيت، وتسعى لتعميم هذا الإلزام على المحافظات كافة.

تطبيق (حصاد الأمطار المركزي)

وقال سلامة، إن الأردن يهتم بحصاد الأمطار المركزي (الذي يقصد فيه جمع مياه الأمطار من مساقط مائية كبيرة وتجميعها في أماكن واسعة كالسدود)، حيث إن الطاقة التخزينية للسدود تبلغ 336 مليون متر مكعب وتسعى الوزارة للوصول إلى سعة تصل إلى 400 مليون بحلول العام 2025، مشيراً إلى أن أبرز التحديات هي التغيرات المناخية وقلة الأمطار في تعبئة هذه السدود.

(مناطق الشمال) وتذبذب المياه فيها

تعاني مناطق الشمال عجزاً مائياً نظراً لقلة المصادر المائية مقارنة بزيادة الطلب الناجم عن اللجوء السوري الذي رفع من الطلب على المياه، بحسب وزارة المياه والري، لذلك كان مشروع جر مياه وادي العرب من أبرز الحلول التي تهدف لتحسين التزويد المائي لنحو 1.1 مليون مواطن في محافظات الشمال. وفي هذا السياق يؤكد سلامة أن مشروع جر مياه وادي العرب سيحسن من واقع المياه ويحد من العجز المائي في محافظات الشمال كلها، حيث ستكون النتائج إيجابية خلال الصيف المقبل، بالرغم من البيان الذي صدر مؤخراً عن وزارة المياه، والذي أكدت فيه أن العجز المائي قد يصل في الصيف المقبل إلى نحو 15 مليون متر مكعب. وفي المقابل لا توجد دراسة واضحة تبين عدد المنازل التي تستخدم تقنية الحصاد المائي المنزلي ولا يوجد عدد كبير من المؤسسات التي تستفيد من هذه التقنية، كما أن السدود تعاني تبعات سياسية ومناخية تؤثر عليها، لذلك يجب التركيز على استغلال مياه الأمطار لأن التغيرات المناخية وزيادة أعداد السكان عوامل لا يمكن السيطرة عليها دائماً، ما يعني ضرورة الاقتصاد في سلوكنا باستخدام المياه ونشر الوعي المائي في الأجيال القادمة.

6) عنوان التقرير: هل معالجة المياه الرمادية تأخذنا الى صيف آمن مائياً؟

تواريخ النشر	مواقع النشر:	روابط النشر:
1.6.2021	www.addustour.com	https://bit.ly/3x2aNNY



00
عقار - أسرار الدمار

أسئلة كثيرة تطرح مع توقعات بأزمة مائية الصيف الحالي، ماذا لو تمت الاستفادة من جميع المياه الخارجة من المنزل باستثناء مياه الصرف الصحي؟ أو بعبارة أخرى هل يمكن الاستفادة من مياه المطابخ، والمغاسل، وأحواض الاستحمام، والغسالات، وأحواض الغسيل؟ الإجابة هي نعم، وهذا ما يسمى بـ(المياه الرمادية).

وفي هذا السياق، قال م. شاكر اللحام، إن المياه الرمادية «هي المياه التي تكون غير ملوثة بالفضلات البشرية المباشرة وتكون مصادرها بالمغاسل، والمطابخ، وأحواض الاستحمام...إلخ، ومعالجة المياه الرمادية هي أحد الحلول الرئيسية لمشكلة العجز المائي في الأردن، ويمكن أن تستخدم في الزراعة، وبحسب وزارة المياه والري، فإن القطاع الزراعي يستهلك 52 % من حصة الأردن المائية، ويستهلك المواطنون 45 %، ويأتي القطاع الصناعي ثالثاً بنسبة 3 %، ومن هنا وجبت عملية إعادة استغلال المياه الرمادية، لأجل تخفيف العبء عن المصادر المائية المستخدمة في الزراعة، وتحويلها لمياه يمكن استهلاكها من قبل المواطنين.

دالة ملة

المياه الرمادية هي المياه الناتجة عن أنشطة الحياة اليومية في المنزل، باستثناء مياه الصرف الصحي. يمكن استخدامها في العديد من الأغراض المنزلية مثل ري الحدائق، غسل السيارات، وغسل الملابس. يمكن أيضاً استخدامها في المراحيض بعد معالجتها. المياه الرمادية هي المياه التي تكون غير ملوثة بالفضلات البشرية المباشرة وتكون مصادرها بالمغاسل، والمطابخ، وأحواض الاستحمام...إلخ، ومعالجة المياه الرمادية هي أحد الحلول الرئيسية لمشكلة العجز المائي في الأردن، ويمكن أن تستخدم في الزراعة، وبحسب وزارة المياه والري، فإن القطاع الزراعي يستهلك 52 % من حصة الأردن المائية، ويستهلك المواطنون 45 %، ويأتي القطاع الصناعي ثالثاً بنسبة 3 %، ومن هنا وجبت عملية إعادة استغلال المياه الرمادية، لأجل تخفيف العبء عن المصادر المائية المستخدمة في الزراعة، وتحويلها لمياه يمكن استهلاكها من قبل المواطنين.

وتابع اللحام: (المياه الرمادية هي مياه مستهلكة وتحتوي على العديد من المواد العضوية الذائبة فيها، فإذا تمت سقاية النباتات بهذه المياه فإنها تغني عن استخدام الأسمدة في كثير من الأحيان، ولهذا تعد معالجة المياه الرمادية أحد أهم الحلول المقدمة في مجال العجز المائي وزيادة الغطاء النباتي معاً).

وهناك مجموعة تحديات قد تواجه معالجة المياه الرمادية في الأردن، كشف عنها اللحام، قائلاً: (ليس كل المواطنين يدركون أهمية هذا الحل البسيط والفعال في نفس الوقت، وعدم معرفة الغالبية العظمى بهذه الطريقة أساساً)، إضافة إلى عوائق أخرى مثل (عدم وجود توجه رسمي من الحكومة للبدء بمشاريع حقيقية وفعالة على أرض الواقع لمعالجة المياه الرمادية، وضعف الدعم الحكومي، وأيضاً عدم وجود خطط واضحة وسياسات منظمة لهذا المجال) من جانبها، أوضحت مديرة مديرية البيئة والتغير المناخي في مركز البحوث الزراعية، عيبر البلاونة أن (المركز يسعى من خلال مجموعة من المشاريع البحثية إلى دراسة كل الجوانب المتعلقة بمعالجة المياه الرمادية واستعمالها، لغايات الري المقيد في الحدائق المنزلية، وإيجاد نظام لمعالجة المياه الرمادية يعتمد على مبادئ المعالجة الطبيعية، ويتناسب مع الظروف المناخية الأردنية).

واعتبرت البلاونة أن (استخدام المياه غير التقليدية بعد خياراً استراتيجياً لمواجهة مشكلة شح المياه، خاصة في البلدان التي تتأزم فيها المشكلة كالأردن). وبحسب إحصاءات وزارة المياه والري، فإن شبكة الصرف الصحي تخدم نحو 63% من بيوت الأردن، وبالتالي فإن المياه العادمة والرمادية تتم معالجتها في محطات التنقية الرئيسية، بينما تستعمل باقي البيوت، الحفر الامتصاصية للتخلص من المياه السوداء والرمادية، وغالباً ما تقع هذه البيوت في المناطق الريفية والنائية. كما تشير الإحصاءات إلى أن مجموع استهلاك المياه المنزلية في الأردن بلغ العام الماضي 470 مليون متر مكعب، فيما تُقدر المياه التي يتم التخلص منها بواسطة الحفر الامتصاصية بنحو 164 مليون متر مكعب. وأكدت البلاونة أن خيار معالجة المياه الرمادية وإعادة استخدامها في الري بالمناطق غير المخدومة بشبكة الصرف الصحي هو خيار استراتيجي في ظل ظروف الندرة المائية والتغير المناخي.

وذكرت أن معالجة تلك المياه واستخدامها في ري الحديقة المنزلية (يعود بالعديد من الفوائد على المستوى الوطني والفردى، مثل: التقليل من استهلاك المياه العذبة، وتوفير مصدر مستدام من المياه لري الحديقة المنزلية وزيادة إنتاجيتها، دعم الأمن الغذائي على المستوى العائلي، إضافة إلى اعتبارها وسيلة من وسائل التأقلم مع التغيرات المناخية). وأضافت البلاونة أن أنظمة معالجة المياه الرمادية المتاحة حالياً تعتمد على مبادئ المعالجة الكيميائية، البيولوجية، الفيزيائية والطبيعية، أو استخدام أكثر من مبدأ للمعالجة في النظام نفسه. ويشترط في نظام معالجة المياه الرمادية، مجموعة من المعايير ليتم اعتباره نظاماً كفواً قابلاً للتطبيق، منها كما ذكرت البلاونة (السلامة الصحية، الجدوى الفنية والاقتصادية للنظام، الاعتبارات البيئية، الناحية الجمالية، إمكانية إدارة وتشغيل النظام من قبل الأشخاص المحليين، وأن يكون غير مكلف اقتصادياً) وبينت البلاونة، أن الأبحاث العلمية تشير إلى أن (تحقيق هذه الشروط في نظام واحد لمعالجة المياه الرمادية، ما يزال تحدياً عالمياً، خاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة، وهي التي تعد بحاجة ماسة إلى كل نقطة مياه، وبرغم هذا فإن المياه الرمادية ما تزال تهدر للأسف دون الاستفادة منها). من جهته، أوضح المهندس في شركة مياها نورز النقيب، أن استخدام المياه الرمادية مسؤولية تقع على عاتق المواطنين، حيث يمكنهم الاستفادة من هذه المياه في الاستخدامات المنزلية مثل (ري المزروعات، شطف المنازل). وأشار نورز إلى أن معالجة المياه الرمادية أمر ذو تكلفة عالية، وذلك من أهم العوائق التي تواجه الحكومة وتمنعها من تنفيذ خطط معالجة المياه الرمادية.

7) عنوان التقرير: حتى نصل الى صيف آمن مائياً .. ماذا يجب ان نفعل؟

تواريخ النشر	مواقع النشر:	روابط النشر:
30.5.2021	www.alghad.com	https://bit.ly/3iyOGuT

رنيم الصقر - عمان

ماذا يجب أن نفعل حتى نصل إلى صيف مائي آمن؟ خصوصاً وأن المشكلة المائية كما هي من حيث تذبذب مياه الأمطار، وارتفاع درجات الحرارة، وغيرها من واقع يهدد تحقيق الأمن المائي للأردنيين.

حتى نصل إلى صيف مائي آمن .. ماذا يجب أن نفعل؟

هند أبويعين



سد الكرك (من شبكة العربية (أريحا)

رأيت الصفر

تحقق - ماذا يجب أن نفعل حتى نصل إلى صيف مائي آمن؟ خصوصاً وأن المشكلة المائية كما هي من حيث تشتت مياه الأمطار، وارتفاع درجات الحرارة، وغيرها من واقع يهدد بتفكير الأمن المائي للأردنيين.

يقدم خبراء في قطاع المياه حلولاً مبتكرة للحد من عجز المياه المتوقع حدوثه في الصيف الحالي، وينطلق ذلك من الاستراتيجية الوطنية للمياه (2016-2025)، للوصول إلى قطاع مياه (مرن وفعال وماهر ومستدام)، في ظل مشكلات ما تزال ماثلة في القطاع سواء سلوكية ترتبط بأداء الناس في المنزل، أو إدارية كسرقة المياه، أو فنية بسبب اهتراء شبكات المياه، أو سياسية أو طبيعية تتعلق بتذبذب التساقط المطري. لكن، يبقى السؤال، ماذا يجب أن نفعل كحلول فورية لمواجهة المشكلة، بدلاً من انتظار إنجاز مشاريع كبرى كتحلية مياه البحر الأحمر التي يتوقع أن (تحل مشكلة المياه على المدى البعيد) لكنها مكلفة وتحتاج إلى سنوات.

يقترح خبراء المياه اللجوء إلى تعميم سلوكيات ترشيديه للاستهلاك، تعتمد على وعي وتنفيذ الناس لها في القطاعين المنزلي والزراعي. ويقول أستاذ هندسة المياه في الجامعة الأردنية رضوان الوشاح إن مشكلة شح المياه تشكل تحدياً يواجه الأردن، وعلى المواطنين استخدام بعض التقنيات الرشيدية

لإدارة الموارد المائية المنزلية، مشدداً على ضرورة التركيز على فواقد الشبكات الممتدة عبر السيطرة على التسريب في الخطوط الناقلة وتحسين نظام الفوترة والحد من الاعتداءات المتكررة على الشبكات والخطوط الرئيسية. وأضاف الوشاح في حديثه لـ (الغد) أن (العطش قادم لا محالة، وسيؤثر على التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الأردن) وفي هذا الصدد، ومن منطلق تقديم حل منطقي يعتمد على المواطنين، يؤكد خبير المياه في المركز الوطني للبحث والتطوير الدكتور إلياس سلامة أن وزارة المياه والري - على سبيل المثال - بدأت في تحلية مياه البحر الأحمر بوقت متأخر، حيث كان من المفترض أن تتم هذه العملية منذ سنوات، على الرغم من كل التنبيهات التي جاءت للوزارة لإنقاذ قطاع المياه في الأردن).

لكن يطرح سلامة حلاً وصفه بـ (المنطقي) مقارنة بالوضع القائم، وهو اللجوء إلى المزارعين القائمين في المناطق المرتفعة ولديهم آبار يستخدمونها لـ (مصلحهم الشخصية) إلا أنها تحتوي على المياه الوفيرة، والذي بدوره سيحل مشكلة شح المياه إلى أن يتم تطبيق عملية تحلية مياه البحر الأحمر والتي ستحتاج مدة من الوقت.

وبين أن شراء المياه لمدة سنة أو أكثر من المزارعين أو شراء آبارهم بشكل كامل (سيشكل فارقاً كبيراً في مشكلة قطاع المياه لهذا الصيف). ولفت سلامة إلى أن مقترح تحلية المياه يعتبر الحل الأمثل لمشكلة عجز المياه على المدى البعيد، وسيتم تطبيق عملية التحلية من خلال شركات عالمية تبني المصنع الخاص بها على شط البحر وتبدأ بعملية تحلية المياه أولاً بأول وتبيع المتر المكعب بقيمة 35 قرشاً، وهو سعر زهيد ويوازي سعر عملية استخراج المياه الجوفية، مشدداً على أن هذا الحل (سينهي العجز المائي في الأردن إلى ما نهاية لأنه يعمل ضمن مبدأ البيع والشراء، يسمح بتصدير المياه تحت السيادة والرقابة الأردنية).

لكن تظل مسألة ما هي أبرز الحلول المبتكرة التي يسعى الخبراء والعاملون في قطاع المياه تعميمها على الناس ورفع الوعي بها لترشيد الاستهلاك سواء في المنزل أو قطاع الزراعة، خصوصاً وأنها تنصب على السلوكيات في المنزل، مثل كيفية التعامل مع الحنفية، وسيفون الحمام، أو تتعلق بالحصاد المائي لجمع وتخزين مياه الأمطار على أسطح المنازل للأغراض المنزلية والزراعية، أو إعادة استخدام المياه الرمادية (الخارجة من المنزل باستثناء مياه المراحيض)، ورفع كفاءة الري لغايات الزراعة من خلال الري بالتنقيط أو الموضعي. غير أن هذه الحلول المبتكرة، وكونها ترتبط بوعي الناس وقناعاتهم فضلاً عن مدى القدرة على توفيرها بكلفة قليلة، تظل محل جدل. ويرى فارس محمد، من سكان عمان، أن الحديث عن حلول مبتكرة وحلول غير مبتكرة، (لا يهمهم بقدر ما يهمهم أن تصل المياه إلى منزله، فانقطاع المياه خصوصاً في فصل الصيف غير مقبول).

ويشدد وضاح الفاعوري، من سكان مدينة السلط، على أن الحلول والمشاريع الكبرى، كتحلية مشروع مياه البحر الأحمر، ومياه الديسي فقد (سمع عنها منذ أن كان طفلاً ولم تصل منازل الأردنيين إلا عندما أصبح شاباً في مقتبل العمر)، داعياً الحكومة للتركيز على الحلول الحقيقية والبحث عن مصادر مياه جديدة وليس البحث عن حلول تكلف الملايين وربما المليارات دون أن تكون تمتلك هذه الأموال، متسائلاً ما هي جدوى هذه الحلول إذا كانت لن تطبق على أرض الواقع. غير أن الواقع المائي يؤكد أن الأردن سيعاني صيفاً قاسياً هذا العام، حيث هناك العديد من المؤشرات التي تدق ناقوس الخطر في الواقع المائي، خصوصاً وأن الموسم المطري لم يسجل سوى كميات متواضعة لم تتجاوز 60%.

وتسبب نقص الموسم المطري بانخفاض مخزون المياه في السدود عن العام الماضي بنحو 80%، خصوصاً في السدود المستخدمة لغايات الشرب، ما يشكل ضغطاً كبيراً في تأمين كميات مياه كافية للمناطق والذي بدوره يؤكد وجود عجز في بعض هذه المناطق نتيجة هذه الحصص المتواضعة. وكانت وزارة المياه والري أكدت أن العجز المائي قد يصل في هذا الصيف (الحرج) إلى نحو 15 مليون متر مكعب، مناشدة المواطنين لتفهم هذا الواقع والتعاون معها وترشيد الاستهلاك من خلال اتباع الحلول الابتكارية. فيما أدرج تقرير دولي متخصص في قطاع المياه، الأردن من بين الدول المتوقعة أن تواجه عجزاً خطيراً بوضع المياه حتى العام 2025، وسط مخاوف من حرمان نصف سكان العالم من الوصول الموثوق لمصادر مياه نظيفة وآمنة. الناطق الإعلامي باسم وزارة المياه والري عمر سلامة أكد في تصريحاته لـ (الغد) أن مشروع الناقل الوطني (العقبة – عمان) لتحلية مياه البحر الأحمر من المقرر أن يتم تنفيذه ليوفر 150 مليون متر مكعب من المياه سنوياً.

8 عنوان التقرير: قناة الملك عبدالله: الأنابيب المغلقة حل مبتكر لمواجهة تحديات مركبة

تواريخ النشر	مواقع النشر	روابط النشر
29.5.2021	www.sawaleif.com	https://bit.ly/3fT44QT

سواليف: حياة الديب



قناة الملك عبدالله: الأنابيب المغلقة حل مبتكر لمواجهة تحديات مركبة

2021/05/29

تعززت وزارة المياه والري تحويل قناة الملك عبدالله إلى أنابيب مغلقة؛ لتقليل حالات الغرق وفاقد المياه الذي يصل إلى 40% نتيجة الاعتداءات والتبخر وسوء البنى التحتية الناقلة للمياه، وأكد خبراء متخصصون في التحديات المائية والتقنيات الموفرة للمياه أهمية تحويل هذه القناة إلى أنابيب مغلقة لتساعد في حل مشاكل مركبة تواجهها قناة الملك عبدالله، وحتى الآن، ما تزال إجراءات سلطة المياه "غير مجدية"، في مواجهة تحديات فاقد المياه والغرق والاعتداءات على القناة، بحسب خبراء وأهال يقطنون قريها. وتعليقاً على التوجه الجديد، اكتفت الأمين العام لسلطة وادي الأردن المهندس منار المحاسنة، بالتأكيد على أن "الموضوع ما زال قيد الدراسة حالياً"، دون أن تقدم تفاصيل أخرى.

ضحايا القناة

أبو أسامة "أحد سكان منطقة الأغوار لم يكن أول من يفقد أحد أقاربه غرقاً في القناة، وهو ليس آخرهم، يستذكر أبو أسامة أثناء حديثه لحظة فقدان حفيده" رغم أن قناة الغور تشكل رابطاً وجدانياً لدينا كمزارعين وآباء إلا أنني ما زلت أشعر بأنه يمكن أن أفقد فرداً آخر من عائلتي بلحظة غير متوقعة كما حدث سابقاً، ويضيف "أذكر عندما استيقظت عصباً على أصوات يملأها الألم والغضب، وهي تنادي على احمد، حفيدي، وعندما تساءلت عن الذي حصل؟ كان قد مات غرقاً أثناء لعبه مع اصدقائه عند القناة". لم يجد المرحوم أحمد مكاناً أكثر أماناً لقضاء الوقت مع اصدقائه، فذهب أثناء محاولته في التخفيف من درجة حرارة جسده للاستمتاع بمياه "الشريعة"، كما يسميها أهل المنطقة، حيث توفي غرقاً.

لكن حوادث الغرق، على أهميتها البالغة لأنها تمس حياة الإنسان، ليست وحدها ما تواجه القناة من تحديات، في ظل القلق المتزايد تجاه مستقبل الوضع المائي للأردن، والذي تكده جهات متعددة في البحث عن حلول مبتكرة له. "ام زياد" سيدة تمتلك أراض زراعية في الأغوار، تؤكد أن "الضحايا الذين نفقدهم أعلى ما نملك، ولكن ذلك ليس المشكلة الوحيدة لقناة الغور". وتضيف "ما زلنا نشهد فقدان كميات كبيرة من المياه أثناء نقلها عبر شبكات التوزيع، عدا عن "سرقة المياه مما يعكس سلباً على حصة المزارعين فيها". وتكمل أن هذا دفع سكان المنطقة إلى المطالبة عدة مرات بتحويل القناة إلى خط أنابيب كبيرة لنقل المياه، وذلك للحد من معاناة أهالي المنطقة من حالات الغرق وانخفاض الحصة المخصصة للمزارعين من المياه.

خبراء يدعمون أهمية تنفيذ المشروع

المهندس أيمن الأدريسي، خبير مختص في التحديات المائية والتقنيات الموفرة للمياه، أكد على أن تحويل قناة الملك عبدالله إلى أنابيب مغلقة سيكون له "أثر إيجابية في التقليل من الهدر والتبخر"، بالإضافة للتخلص من الزوائد التي تتجمع في القناة لطبيعتها المكشوفة. كما يساعد ذلك على تقليل نسبة الفاقد التي تتراوح حالياً بين 40% و50%، نتيجة الاعتداءات والتبخر، بحسب الأدريسي الذي يشير إلى أنه في حالة تم الحد من نسبة الفاقد والاعتداءات، فإن ذلك سيعكس إيجابياً على حصة المزارع من المياه. وفي السياق، يرى رئيس اتحاد مزارعي وادي الأردن المهندس عدنان الخدام، أن الأردن بحاجة لمثل هذه الحلول المبتكرة نتيجة النقص الحاد في المياه "الأمر الذي سيجعلنا نواجه تحديات كبيرة ومعاناة، قد تصل إلى عدم قدرتنا على تحويل المياه إلى عمان الغربية وبالتالي يمكن التوجه إلى حصة الأفراد المزارعين لتوفير مياه الشرب".

وقال إن "القناة عمرها ما يقارب 60 عاماً وتعتبر هي الرافد الأساسي لمياه الشرب لعمان الغربية التي تصل حصتها في اليوم إلى 350 ألف متر مكعب، لافتاً إلى أن هذه النسبة تؤخذ أساساً من حصة المزارعين لذلك نحن بحاجة للمشروع الذي سيوفر فاقد المياه وبالتالي حماية حصة المزارع ومياه الشرب وفي حال تنفيذ المشروع — "كفاءة" فإنه "يقلل من الوفيات ونسبة الفاقد"، لكن كلفته المشروع والإصلاحات المطلوبة الملازمة له ستكون التحدي الأكبر، وفق المهندس ليث الواكد، المتخصص في التحديات المائية والتقنيات الموفرة للمياه. وهي ذاتها التفاصيل التي لم تفصح عنها سلطة وادي الأردن. وعن أهمية مثل هذا المسعى، يوضح الواكد مثلاً أن الدوم الواحد من الحمضيات يحتاج إلى 900 متر مكعب من المياه في السنة، يتوفر منها 60% فقط من السلطة، وذلك بسبب الاعتماد على مياه القناة في الشرب، مع ما تشهده من فاقد بسبب سوء البنية التحتية لها.

تحديات وحلول

مشروع الأنابيب المغلقة لقناة الملك عبدالله، كحل جذري للمشكلات التي تعانيها، يُعتبر حلاً مشجعاً ومنطقياً من وجهة نظر الخبراء؛ مشيرين إلى بعض التحديات التي يُمكن أن تواجه المشروع؛ وتتمثل هذه التحديات بالتكلفة المادية في ظل الظروف الاقتصادية للأردن، القدرة والكفاءات المتوفرة للمحافظة على ديمومة المشروع بعد إنجازه، والبنى التحتية المتهاكلة للقناة، بالإضافة إلى عدم وضوح نتائج وأثر المشروع بدوره، أشار الواكد إلى الحلول المقترحة للحد من معوقات تنفيذ المشروع، وتتمثل بالبداية بصيانة شبكات توزيع مياه الشرب في جميع المحافظات لتقليل الفاقد من المياه، العمل على تأهيل كوادر لتعامل مع المواسير المغلقة بحيث تضمن ديمومة المشروع؛ ووضع أنابيب أصغر حجماً داخل القناة ليكون ناقل لمياه الشرب فقط، والمتبقي من مياه القناة يكون لسد حاجات الري كما هو حالياً.

ويوضح أنه من خلال هذه الحلول تكون احتمالية الاعتداء على ناقل مياه الشرب أقل وبنفس الوقت يتم الحفاظ على القناة بشكلها الحالي كمعلم بيئي لتلعب دورها الأساسي الذي بنيت من أجله مع رفع نسبة الوعي للسكان في المنطقة في التعامل مع القناة، وبالتالي انخفاض عدد حالات الوفاة نتيجة حوادث الغرق.

ويؤكد الواكد على أهمية إجراء الدراسات والأبحاث التي من خلالها ستوضح الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية للمشروع. قناة الملك عبدالله أو قناة الغور الشرقية أنشئت عام 1963، وتمتد حوالي 110 كم شرقي نهر الأردن، حيث تخترق مناطق الاغوار من بلدة العدسية والمخيبا الفوقا في أقصى شمال المملكة وحتى الشونة الجنوبية قرب البحر الميت. وتتغذى القناة من مياه نهر اليرموك على الحدود الأردنية/السورية، ونهر الزرقاء وآبار المخيبة بالإضافة إلى الأودية الجانبية.

9) عنوان التقرير: الاستهلاك الامن لمياه المنازل يكمن في حلول ابتكارية وان كانت بسيطة

تواريخ النشر	مواقع النشر:	روابط النشر:
2.6.2021	www.alsaa.net	https://alsaa.net/article-166691

روكسانا ريجاني -

تمثل الفترة من منتصف نيسان وحتى تشرين الأول.. الفترة الزمنية الأكثر صعوبة في محافظات الشمال الأربعة إربد، المفرق، جرش، عجلون حيث تشتد وطأة الأزمة المائية السنوية.

الاستهلاك الآمن لمياه المنازل يكمن في حلول ابتكارية.. وإن كانت بسيطة

كتاب الساعة 11:08 02/09/2021



مدار الساعة - روكسانا ريجاني - تمثل الفترة من منتصف نيسان وحتى تشرين الأول.. الفترة الزمنية الأكثر صعوبة في محافظات الشمال الأربعة إربد، المفرق، جرش، عجلون حيث تشتد وطأة الأزمة المائية السنوية.

فألضغط السكاني الهائل وارتفاع الفاقد المائي لأسباب إدارية وفنية، عاملان مسببان

فألضغط السكاني الهائل وارتفاع الفاقد المائي لأسباب إدارية وفنية، عاملان مسببان لهذه الأزمة التي تتجسد بآثارها السلبية بأوجه عديدة ليس أقلها، اضطراب سكان تلك المحافظات الى شراء صهاريج المياه لتوفير حاجتهم من المياه، رغم كلفها المرتفعة، في مجتمع تبلغ فيه حصة الفرد لجميع الاستعمالات 140 متراً مكعباً سنوياً بينما يبلغ معدل الفقر المائي 500 متر مكعب سنوياً، بشكل عام في الأردن. تؤكد شركة مياه اليرموك على ضرورة العمل وبأقصى سرعة على تقليل الفاقد المائي الطبيعي، وفرض عقوبات على المعتدين على المياه بالاستعمالات غير المشروعة، والبحث عن مصادر مائية.

ويدعو المهندس فايز البطاينة عضو هيئة المديرين في الشركة— أمين عام وزارة المياه والري الأسبق الى العمل وبأقصى سرعة على تقليل الفاقد المائي الطبيعي، إذ ان تقليل النسبة 1% يعني توفير مليون متر مكعب وذلك بتأمين المصادر المالية اللازمة لتغيير الشبكات القديمة في معظم مناطق الشمال.

وشدد على أهمية فرض عقوبات على المشتركين الذين يستعملون المياه بطرق غير مشروعة وتأمين المياه اللازمة لمشروع وادي العرب 2 لأن من شأنه أن يخفف الأزمة المائية في الشمال الى حد كبير. وأشار البطاينة الى أن أبرز اسباب الأزمة المائية في الشمال تعود الى عدم وجود المصادر الكافية لتغطية الاحتياجات المائية، وخاصة بقرى الأماكن السكنية واعتماد مناطق الشمال على مياه الأمطار المتذبذبة في كل عام، مبيناً أن مشروع الديسي في الجنوب طاقته الانتاجية 100 مليون متر مكعب معظمها لعمان العاصمة ومحافظات الزرقاء وبعض مدن الجنوب.

وفي هذا الصدد أشار البطاينة إلى أنه تم الاتفاق مع وزاره المياه والري لتزويد الشمال بأي كمية تحتاجها ووافقت الوزارة على تزويد الشمال بحوالي 4 ملايين متر مكعب عامي 2020/2019، الا ان هذا العام لم تتمكن الوزارة من تزويد الشمال بهذه الكمية نظراً للاحتياجات المتزايدة في العاصمة، ما تسبب بنقصان هذه الكمية التي زوت بها وساهم في زيادة العجز المائي، اما بالنسبة للمياه الجوفية فليس له حل سوى تخفيض السحب من الابار وفي الوقت الحالي غير ممكن لعدم وجود مصادر مائية بديلة.

واكد ان نسبة الفاقد المائي عالية حيث تبلغ قرابة 47% من مجموع المصادر المائية، والتي تشمل الفاقد الإداري (الاستعمالات غير المشروعة) والفني (اهتراء الشبكة)، مشيراً إلى أنه تم انشاء بعض المشاريع كمشروع وادي العرب 2 والتي تبلغ سعته 30 مليون متر مكعب، ولكن لغاية هذا الصيف لم يتم تأمينه بأكثر من 5 ملايين متر مكعب وهذا ابرز اسباب الأزمة المائية في الشمال. وقال البطاينة إن الاحتياجات المائية لهذا الصيف (من 2021/4/15 وحتى 2021/10/31) تبلغ وفي حدها الأدنى حوالي 62 مليون متر مكعب وذلك لإمكانية توزيع المياه بشكل منتظم أسبوعياً بينما المتوفر المتوقع 52.5 مليون متر مكعب بعجز قرابة 9 مليون متر مكعب. وأشار البطاينة إلى أن شركة مياه اليرموك تقدم خدماتها لحوالي 3 مليون لا يدخل فيها اعداد النازحين من سوريا الشقيقة.

ماذا نفعل؟ إذا كانت هذه المشكلة، فما الحلول ولو كانت ثانوية للوصول إلى مرحلة أمنة ولو نسبياً.

يؤكد البطاينة على أن المواطن لديه الوعي الكافي لأهمية المياه وضرورة عدم اهدارها "لأنه ينتظر اسبوعياً او كل اسبوعين مرة حتى تصله المياه لعدة ساعات وبالتالي هناك قلة من المشتركين فقط الذين يهدرون المياه في ري الحدائق والشوارع"، بحسبه. على الافراد مسؤولية ودورا في الاسهام في توفير المياه من خلال اتباع سلوكيات ترشد الاستهلاك وتوفير المياه، غير أن مدى الحماس لهذه السلوكيات والحلول الابتكارية متفاوت من انسان وآخر.

تؤكد هنا ولید، من سكان الحصن، أنها "بالتأكيد مع الاستهلاك الآمن والمسؤول للمياه"، لكنها تعترف انها "أحيانا مقصرة بهذا الشأن وتسعى لاتخاذ احتياطات أكثر وأفضل مع الأيام."

ومن الاجراءات التي تتبعها، هنا ولید، لتوفير المياه، من وجهة نظرها، هي "تنظيف إغلاق صنبور المياه اثناء تفريش الاسنان، واستخدام بواقي المياه من الاكواب لسقاية النباتات وغيرها."

إلا أن أمجد العجلوني، من سكان الصريح في إربد، يعتبر استهلاكهم للمياه آمن من خلال استخدامهم في المنزل لقطع ترشيد استهلاك المياه بالإضافة الى الوازع الاخلاقي في التعامل مع المياه.

بدوره اشار الدكتور وليد العريض محاضر في جامعة اليرموك، من سكان الحصن، الى انه مع ترشيد استهلاك المياه. ونقوم به فعليا منذ زمن طويل. نحن نعلم علميا أن الأردن من أفقر عشر دول في المياه، لكن الدكتور العريض يرى أن حل هذه الأزمة التي تُوَرِّق الجميع من زمن بعيد يكمن في ان ترشيد استهلاك المياه ضرورة ملحة ويجب تحويل ذلك إلى ثقافة عامة.

واقترح الدكتور العريض بعض المقترحات كحلول ومنها: تطوير مياه الديسة وهي كما نعلم بحر من المياه، وتطوير السدود وتجميع كل ما يمكن تجميعه من مياه الأمطار التي صارت تقل سنوياً وفي بعض المواسم، وتحديث شبكة المياه التي حسب تصريح المسؤولين تفقد الأردن نسبة عالية تزيد عن ٥٠٪ من المياه الفعلية.

لكن الحل الأمثل، من وجهة نظره، "جنرياً هو إنشاء محطة لتحلية مياه البحر في خليج العقبة، وبهذا يستطيع الأردن وبمساعادات دولية وعربية ومن القطاع الخاص أن يحل هذه المشكلة التي تُوَرِّق الوطن منذ زمن طويل وتحرره من ضغوط سياسية واقتصادية مختلفة".

بدوره قال المدير التنفيذي لشركة ميرنا للطاقة الشمسية فراس غازي مشربش، ومن سكان جرش، إنه يجب المحافظة على كل قطرة مياه في كل مكان ولا يقتصر على محافظة او منطقة معينة، من الشمال الى الجنوب، ولا يعني وجود المياه توفرها بشكل دائم، مشيراً إلى أهمية المحافظة على موارد المياه في الأردن بكافة اشكالها ويتم ذلك من خلال اعمال بسيطة جدا نقوم بها في حياتنا اليومية مثلاً عند تنظيف الاسنان، مثلاً، عدم ترك صنبور المياه مفتوحاً، والانتباه لطرق الري التي نستخدمها، إذ يجب استخدام الري بالتنقيط او وضع اكياس النايلون لتجنب تبخر المياه، والتركيز ايضاً على التقنيات المستخدمة في المنازل كقطع ترشيد استهلاك المياه.

الأمن المائي

في موازاة ذلك، عرضت الدكتورة منى هندية خبيرة في قضايا المياه للوضع المائي للأردن الذي يُعتبر واحداً من أكثر الدول شحاً بالمياه على وجه الأرض، كما أنه يتشارك موارده المائية الرئيسية التي تنبع من خارج المملكة، كحوض الديسي ونهر اليرموك ونهر الأردن، مع دول أخرى. وقالت: "تبلغ حصة الفرد من الموارد المائية المتجددة قرابة 145 متر مكعب، وهي حصة تقع دون خط الفقر المائي المتعارف عليه دولياً والبالغ 1000 متر مكعب إلى حد كبير. هذا وزاد تدفق اللاجئين الطلب على المياه بشكل كبير بمقدار 20% في مختلف أنحاء المملكة وبمقدار 40% في المحافظات الشمالية. يحصل سكان عمان على دورتهم من المياه مرة في الأسبوع، بينما يُزوّد السكان في المناطق الواقعة خارج العاصمة بالمياه بمرات أقل في الغالب.

وبيّنت أن العائلة الأردنية حتى تستفيد من كل قطرة مياه يمكن أن تحصل عليها خلال فترة التزويد، تستنفر جميع أفرادها لملء ما يمكن من الحاويات والمواعين، حتى أن بعض العائلات تستخدم خزانات خاصة أرضية لحفظ المياه فيها لاستخدامها خلال فترة انقطاعها، وتجتهد ربة المنزل في هذا اليوم العمل على الانتهاء من جميع المهام المتعلقة بنظافة المنزل وغسيل الملابس وغيره... الخ. وقالت إن "الأمن المائي من مستوى المنزل إلى المستوى العالمي، يعني أن يكون لكل شخص إمكانية الحصول على ما يكفي من المياه الآمنة بتكلفة يستطيع تحملها ليعيش حياة نظيفة وصحية ومنتجة، مع ضمان التأكيد على أن البيئة الطبيعية محمية ومعززة."

ويتمثل هدف الدول في زيادة الأمن المائي بشكل مستدام، وضمان الحصول على الاحتياجات من المياه في المكان الذي نريد وفي الوقت الذي نريد. وأضافت هندية انه لا تتوفر المياه التي نحتاجها للعيش والعمل بكثرة كما كانت، كما أنها لم تعد مجانية، ولا يُمكننا تجاهل التكاليف الحقيقية لتوفير المياه. حيث تقدم الحكومة الدعم المرتفع والذي يبلغ قرابة 72% من التكلفة، الأمر الذي يدفع سلطة المياه الأردنية إلى الاقتراض لتغطية الفرق. كما يعتمد إنتاج الماء وتوزيعه على استخدام الطاقة بشكل كبير جداً. وتعتبر سلطة المياه الأردنية بهذا أكبر مستهلك منفرد للطاقة في الأردن، حيث تُشكل الطاقة أكثر من 40% من موازنة سلطة المياه.

وأكدت ان الحلول الاستراتيجية لن تقضي على المشكلة، بل ستسكن أعراضها لفترة تطول أو تقصر، والحل النهائي رهن بأكثر من عامل: السيطرة على الازدياد المضطرد في عدد السكان وترشيد استهلاك المياه وتحلية مياه البحر.

واوضحت ان الحلول الاستراتيجية مثل الحصاد المائي في الازرق والمفرق يقارب الـ 35 مليون متر مكعب يجمع نصفها في السدود الصحراوية القائمة، بينما يضيع النصف الآخر بفعل التبخر. وان استغلال كامل الكمية سيكون كافياً لزراعة قرابة 100 ألف دونم من القمح مما سيسهم ايجاباً في قطاعي الأمن الغذائي والتشغيل ناهيك عن الخدمات المرتبطة مثل النقل وتجارة الاسمدة والمبيدات والآليات الزراعية.

وشددت هندية على توعية المواطنين للاستفادة من حصاد مياه الأمطار، وتخزينها بشكل مباشر للاستفادة منها في الاستخدامات المنزلية، ووضع القوانين والمواصفات الخاصة بهذا الموضوع.

وقالت إن إدراك المواطنين لأهمية خطوات بسيطة كاستخدام مياه الاستحمام لسقاية النباتات يترك أثر إيجابي. بالإضافة إلى أن الكثير يعتمد على تركيب دورات مياه بتدفق مياه منخفض في المنازل والمساجد والمدارس، أو استخدام الري بالتنقيط. هناك إنجازات تطبق في الحفاظ على المياه من خلال منهجيات زراعية رشيدة في الأردن. مثل مبادرة الزراعة المائية الخضراء التي من شأن الممارسات المائية ذات الكفاءة المائية والموفرة للتكاليف تحسين الإنتاج الزراعي. بعض المزارعين يستخدم بيوتاً بلاستيكية لزراعة الخس والزعر على طريقة الزراعة المائية، حيث يستخدم ثلث الأرض ويُوفر 90% من المياه، بالإضافة إلى توفير كمية كبيرة من الأسمدة ومبيدات الآفات الزراعية، فيما يُنتج محاصيل ذات نوعية أفضل. تحتاج كل نبتة خس منتجة على طريقة الزراعة المائية حوالي 7.5 لترات من المياه بينما تتطلب الزراعة التقليدية 40 لتراً من المياه لكل نبتة.

10 عنوان التقرير: لماذا لا يصبح استخدام قطع توفير استهلاك المياه إلزامياً؟

تواريخ النشر	مواقع النشر:	روابط النشر:
12/06/2021	/https://alghad.com	https://bit.ly/3gvvljk



فرح غيث
عمان- مشكلة حقيقية يعيشها الأردن بواقعه المائي الذي جعله ثاني أفقر دولة في العالم. التقديرات تشير إلى أن كميات المياه في الأردن تكفي حاجة مليوني شخص، بينما يستخدم ما يقارب 11 مليوناً، مجموع سكان المملكة، الكميات المتوفرة. ورغم الواقع المرير الذي يمر به الأردن إثر شح المياه، إلا أن 95% من المواطنين لا يستخدمون قطع ترشيد استهلاك المياه، وفقاً للخبير في التحديات المائية والتقنيات الموفرة للمياه في المنازل والمؤسسات المهندس أنس علاونة. ويؤكد العلاونة أن ما يقارب 5% فقط من الأشخاص الذين يعيشون في الأردن يستخدمون قطع ترشيد استهلاك المياه، رغم توفيرها ما لا يقل عن 30% على فاتورة المياه.

(ضعف وزارة المياه أدى إلى عدم أخذ المواطنين هذه الطريقة على محمل الجد واللجوء إلى استخدامها، ويتدخل الحكومة تستطيع الدولة جعل استخدام هذه القطع إجبارياً لجميع المنازل والمؤسسات والمشاريع، وهذا ليس مستحيلاً فالحكومة السعودية مثلاً، أجبرت جميع القاطنين فيها على استخدام هذه القطع)، وفقاً للعلاونة. وأردف العلاونة، أن الوزارة (تستطيع اتخاذ إجراءات بإعفاء هذه القطع وتسهيل استيرادها كما فعلت وزارة الطاقة فيما يخص استخدام نظام (LED) وبذلت جهوداً لبيعها قبل وصولها إلى المملكة).

ويرى المهندس العلاونة من خلال خبرته في مجال العمل في قطاع المياه أن الوزارة (لا تبذل جهوداً للتوعية في أهمية استخدام طرق ترشيد استهلاك المياه رغم أن استخدامها يؤثر على مستوى الدولة وليس الفرد فقط)، متوقعاً أن تكلفة فاتورة المياه القليلة مقارنة مع كلفة المياه الحقيقية قد تكون أحد أسباب عدم لجوء الناس لاستخدامها، بالإضافة لتقصير وزارة المياه بالتوعية في هذا المجال. من جهتها، تؤكد وزارة المياه أنها (ومنذ سنوات عديدة تعمل على حملات للتعاون مع الجهات المانحة لتوزيع هذه القطع وادخالها ضمن كودات البناء الأردني)، وفقاً للناطق الإعلامي باسم وزارة المياه عمر سلامة. ويقول سلامة إن "قطع ترشيد استهلاك المياه توفر ما نسبته 35% على الفاتورة، وإن نسبة واسعة من المواطنين والمشاريع والعقارات تلجأ لاستخدام هذه القطع".

وتواصلت الوزارة مع الجهات المعنية لخفض أسعارها في الأسواق المحلية لجعلها متاحة للجميع والتوفير عليهم. وأشار سلامة إلى أن الوزارة لا تستطيع إلزام الجميع باستخدام هذه القطع وفقاً لنظام وزارة المياه وإنما تحت بشكل مكثف على استخدامها، مؤكداً أن الوزارة تستخدم طرق الإعلان والتوعية بكافة أشكالها وكانت بالسابق بشكل مباشر وإنما بعد جائحة كورونا والأوضاع الراهنة تحولت إلى "اون لاين".

وفي السياق، أكد أمين عام سلطة المياه بالوكالة المهندس أحمد العليمات، أنه لا توجد نسبة محددة لاستخدام قطع ترشيد استهلاك المياه في الأردن من قبل المواطنين بالرغم من تنفيذ حملات متعددة منذ سنوات طويلة. وفيما يخص دور الوزارة في تفعيل استخدام هذه التقنيات، يقول العليمات إن الوزارة قامت من خلال شركات المياه بحملات لترتيب قطع ترشيد استهلاك المياه مجاناً، وتم تنفيذ

حملات تثقيفية وتوعوية لأهمية هذه القطع في توفير المياه. وقامت الوزارة من خلال الجمعيات بتوفير القطع بالأقساط للمواطنين، ومخاطبة مؤسسة المواصفات والمقاييس بخصوص المواصفات القياسية الأردنية الخاصة بالقطع الصحية التي تساهم برفع كفاءة المياه وجعلها الزامية. ويبين العليمات أن قطع توفير المياه ترشد كمية الماء المتدفقة عن طريق خلط كمية معينة من الهواء بالماء واعطاء نفس قوة الضغط دون أن تضعف قوة المياه، ولكن بنسبة توفير كبيرة، ويمكن تركيب هذه القطع الصغيرة على كل مخارج المياه في المنزل دون أي تغيير بالصنابير والدوشات الموجودة.

ويضيف، إن تركيب قطع توفير المياه على الحنفيات والدوشات في المنزل توفر ما لا يقل عن 35% من كمية المياه المستهلكة ما يقلل من قيمة فاتورة المياه. ويشير العليمات إلى أن استخدام مثل هذه القطع أصبح إلزامياً من خلال إلزام التجار والمصنعين بتطبيق المواصفات الخاصة بالتمديدات الصحية، لوائم القطع الصحية، واعتبارها قاعدة فنية لما لها من أثر ايجابي في توفير كميات كبيرة من المياه على مستوى المملكة.

إلى ذلك، يقول الخبير في قضايا قطاع المياه كمال زكارنة كمستخدم لهذه القطع، إن استخدام القطع يوفر على فاتورة المياه ما يقارب 20 %، ولا يقتصر التوفير على الكلفة المالية، بل تطيل أمد استخدام كميات المياه التي تصل للمستخدم. ويوضح الزكارنة أن "لاستخدام قطع ترشيد استهلاك المياه فائدتين؛ تخفيض كلفة فاتورة المياه، واستخدام كميات المياه المخزنة لفترة أطول من الوضع المعتاد".

"طرق التوعية التي استخدمتها وزارة المياه مع بداية ظهور قطع ترشيد استهلاك المياه كانت مكثفة وقوية جداً وكانت تلجأ لمحاضرات ولقاءات وندوات وبروشورات في المدارس والجامعات والفنادق لكن تراجعت الوزارة الآن في حملاتها بسبب الظروف الحالية السائدة، وعلى ما يبدو فإن الوزارة اكتفت بما قدمت خلال الفترة الماضية"، وفقاً لزكارنة. واقترح زكارنة إلزام مصانع صنابير المياه بأن تكون مزودة بقطع ترشيد استهلاك المياه التي توفر نسبة كبيرة من استهلاكها. وحول أسعار القطع، يؤكد زكارنة أن الوزارة كانت توزعها بالمجان والآن أصبحت تباع بمبلغ رمزي لا يتعدى الدينار ونصف الدينار ويستطيع أي مواطن الحصول عليها.

11 عنوان التقرير: عجلون: قصص نجاح لأسر في ترشيد المياه رغم معضلة الضخ المتأخر والضعف للمنازل

تواريخ النشر	مواقع النشر:	روابط النشر:
13/06/2021	https://www.addustour.com	https://bit.ly/3vzntLp

تم نشر التقرير على الصفحة الأولى من جريدة الدستور

The in-depth report was published in the first page on the newspaper



الدستور – عجلون
الفيراء العباسي

فيما يعد الأردن واحداً من أفقر أربعة دول في العالم مائياً، وتبلغ فيه حصة الفرد السنوية من المياه أقل من ١٥٠ متراً مكعباً سنوياً، علماً أن خط الفقر المائي المطلق للفرد هو ٥٠٠ متر مكعب سنوياً بحسب وزارة المياه والري، مازال سكان في عجلون يشكون من تأخر وصول المياه لمنازلهم لمدة تزيد أحياناً عن أسبوعين. ويؤكد يزيد بني إسماعيل، وجود "انقطاع تام" للمياه دام أربعة شهور، في منطقة صنعار (حي بير الدالية) حيث جرى ضخ المياه لمنازل السكان في الحي نهاية الشهر الرابع وبقدرة "معدومة وضئيلة".

في حين لفت عبد الرحمن القضاة في منطقة عين جنة (حي الكثرة) إلى تأخر وصول المياه للمنازل لمدة تتراوح أحياناً الـ ٢١ يوماً، بينما يشير محمد الشايب إلى انخفاض قدرة المياه من الوصول لمنازلهم بشكل كبير ما يشكل عبئاً كبيراً عليهم في محاولة تلبية الاحتياجات الأساسية لهم من المياه وبالتالي انقطاع توفرها لحين وصولها مرة أخرى للمنازل.

ورغم هذه الشكاوى، يؤكد مدير إدارة مياه عجلون المهندس سالم شلول أن الأدوار "منتظمة لوصول المياه لمنازل السكان لمناطق عجلون، وبشكل دوري وبحسب الدور المعلن عنه خلال ١٤ يوماً، وهو المتعارف عليه منذ سنوات حيث يزود الخط الناقل للمياه لمحافظة عجلون بالتناوب أسبوعياً ما بين محافظة عجلون وجرش"، مبيناً أن "المواطنين في محافظة عجلون يأخذون احتياطاتهم في السعة التخزينية للمياه".

غير أن المهندس الشلول لفت إلى عدم انتظام وصول المياه في العام السابق ٢٠٢٠ خلال فصل الصيف.

حلول مجدية

في موازاة ذلك، يؤكد مدير تطوير الأعمال لشركة الأمان المهندس أنس العلونة، وفي إطار عرضه لبعض الحلول ذات الصلة بتغيير سلوكيات الناس للمساهمة في إدارة الطلب على المياه، أن قطع توفير المياه توفر نسبة مياه ما لا يقل عن ٣٠٪ وحتى ٧٠٪ بشكل عام، مبيناً أن مستخدميه هذه القطع التوفيرية "يلمسون أثراً مادياً من خلال تقليل نسبة فاقد المياه وبالتالي تقليل سعر الفاتورة والشعور بالراحة أي زيادة الوقت المتاح للمياه من خلال توفيرها لفترة أطول من المعتاد".

ولفت إلى وجود وعي من قبل المجتمع في مسألة شح المياه في الأردن، لكنهم لا يحاولون المساهمة في توفير المياه حيث "لا تتوفر هناك رغبة لدى المواطنين في اقتناء هذه القطع نظراً لانخفاض سعر المياه، وعدم وجود توجيه حكومي مجبر لاقتناء هذه القطع التوفيرية بالإضافة إلى انخفاض مستوى المنافسة بين الشركات المصنعة لهذه القطع وعدم اعفائها من الجمارك والضريبة أو تخفيضهما".

وتابع العلونة أن المؤسسة المصنعة لهذه القطع وكقطاع خاص تعاني من تحديات عدة أبرزها قلة الطلب على هذه القطع وانقطاع الدعم الحكومي سواء بالتوعية أو بتخفيض الضرائب. وأضاف أنه لتصبح عادة تركيب القطع التوفيرية للمياه ثقافة للمجتمع نحتاج إلى وقت طويل نسبياً وتكاتف الجهود الحكومية للتوعية بأهمية هذه القطع بالإضافة إلى توسيع دائرة المنافسة لتحفيز التجار لشراء هذه القطع وبيعها.

قصص نجاح

ورغم عدو وجود ثقافة تدني الوعي بالحلول الابتكارية التي تعتمد على الإنسان، إلا أن المجتمع في عجلون يقدم قصص نجاح في هذا الإطار، ومنها ما فعلته سمية المومني التي أسست جمعية سيدات أم اللولو عام ٢٠١٥ والتي تهدف لحل قضايا عدة من أهمها قضايا نقص المياه وحفر الآبار، عن طريق توفير قروض ميسرة (دون فوائد) للمواطنين والتي تتراوح ما بين ١٠٠٠-٢٥٠٠ دينار والذي يعتمد على حجم البئر والمواصفات الخاصة به، فعملت الجمعية على مساعدة المواطنين على عملية التصنيع الزراعي وحفر الآبار لحل قضية تأخر وصول المياه المتأخرة لمنازل المواطنين، فضلاً عن الاستفادة من عملية الحصاد المائي المنزلي، فكانت الحصة الأكبر من الاستفادة للمواطنين الذين لا تصلهم المياه للمنازل بسبب البعد المكاني عن المناطق المأهولة للسكان ومراكز توزيع الخدمات، فكان الاعتماد بشكل أساسي على مياه البئر في حين تم ترميم الآبار المتصدعة والقديمة للاستفادة منها في منازل المواطنين.

تقول المومني إن الجمعية تعمل أيضاً على تزويد المواطنين بقطع توفير المياه كعينة مجانية تجريبية أولية والتوعية بأهمية استخدام هذه القطع ودورها الكبير في تقليل الفاقد من المياه بالإضافة إلى وحدات إلى معالجة المياه الرمادية واستخدامها في ري الأشجار. ولفتت أنه ومنذ تأسيس الجمعية حتى وقتنا الحالي تم إنشاء ٢٥ بئر ماء في منازل المواطنين وتوزيع ٧٠ قطعة توفير المياه بالإضافة إلى ترميم ٢٠ خزان مائي.

بدوره يشير المواطن قاسم المومني، من سكان محافظة عجلون/ منطقة صخرة، إلى استفادته من قبل الجمعية بحفر بئر ذات سعة ٧٠ متر مكعب لتجميع مياه الأمطار بالإضافة إلى استصلاح بئر قديم ومتهالك يسع مقدار ٤٠-٥٠ متراً مكعباً من المياه حيث يعتمد وعائلته اعتماداً كلياً على مياه الأمطار نظراً للبعد المكاني عن مركز البلدة وتوافر الخدمات وأيضاً قام بتركيب القطع الموفرة للمياه على جميع حنفيات المنزل، حيث أكد على أن هذه الخطوة أفادت عائلته والمكونة من ٤ أفراد، وقللت العبء الاقتصادي المترتب جراء شراء تنكات المياه بشكل دوري قبيل إنشاء البئر والذي يقدر بمبلغ ٤٥ ديناراً شهرياً وعلى فترة ٦ شهور بعد انتهاء فصل الربيع. وتابع أنه قام بتركيب فلتر يقوم بإعادة تدوير المياه الرمادية الناتجة عن النشاط المنزلي كغسل الملابس والاستحمام باستثناء مياه المراحيض حيث يتم استصلاحها وتنقيتها بحيث تصبح أنقى لتستخدم في ري الأشجار في حديقة المنزل.

أما المواطن فاضل المومني، من سكان بلدة صخرة، فأشار إلى استفادته الكبيرة من جمعية سيدات ام اللولو، حيث تصل المياه لمنزله، ولكن بقوة ضخ خفيفة بسبب ارتفاع المنطقة التي يقطن بها، حيث يتواجد بئر ماء، ولكن لا يكفي حاجيات الأسرة الأساسية المكونة من ١٠ أفراد من المياه فكان لا بد من إنشاء بئر ماء إضافي بسعة ٦٠-٦٥ مترا مكعبا. يقول المومني إن شراء تنكات المياه كان يشكل عبئاً اقتصادياً على العائلة بمقدار ٤٠ ديناراً كل شهرين قبل حفر بئر الماء الإضافي، مشيداً بإيجابيات حفر بئر الماء ليحل له الأزمة المائية وخصوصاً في فصل الصيف.

حلول استراتيجية

من جهتها، تؤكد الدكتورة منى هندية، الخبيرة في قضايا المياه والبيئة، أن تغير المناخ وتزايد ندرة المياه والنمو السكاني والتغيرات الديموغرافية والتوسع الحضري يشكلون بالفعل تحديات أمام نظم الإمداد بالمياه. إذ يؤكد الهدف 6 من أهداف التنمية المستدامة (2030) ضرورة "ضمان توافر المياه وخدمات الصرف الصحي للجميع".

وتشتمل مقاصد هذا الهدف على جميع جوانب النظم الصحية واستخدامات المياه، بحسب الدكتورة هندية، وأهم المعالم التي أحرزت هو إقرار الجمعية العامة للأمم المتحدة بحق الإنسان في الحصول على: كفايته من المياه للاستخدام الشخصي والمنزلي (ما بين 50 و 100 لتر لكل فرد يومياً)، وتكاليف المياه والصرف الصحي في المتناول مادياً على أن تكون تلك المياه مأمونة وبأثمان معقولة (لا ينبغي أن تزيد كلفة المياه عن 3% من مجمل الدخل الأسري)، وأن تكون متاحة مكاناً (ألا تبعد أكثر من 1000 متر من المنزل)، وزماناً (ألا يستغرق الحصول عليها أكثر من 30 دقيقة).

وفي ضوء زيادة الطلب على المياه، تم التفكير من قبل الحكومة الأردنية والتوصل الى حلول ومشاريع استراتيجية، تأخذ بالاعتبار الحاجة للتحويل المستقبلي للتحديات المائية، وزيادة الاعتماد على المصادر المائية الوطنية لتحقيق التنمية المستدامة المتوازنة التي تلبي الحاجات الحالية دون المساس بحقوق واحتياجات الأجيال المقبلة. منها الآن مشروع تحلية مياه البحر الأحمر والذي سوف يوفر 250 مليون متر مكعب في السنة وسوف تزود المياه للمدن الأردنية المختلفة ومشروع محطة معالجة سد الوالة. وبناء السدود (سد وادي رحمة) ومشاريع الحصاد المائي وتحلية المياه المالحة (الأزرق ومشروع شرق العقاب)، ومشروع حفر آبار جديدة في خان الزبيب؛ واستخدام الطاقة المتجددة. واستخدام العدادات الذكية لتقليص الفاقد من المياه في الشبكات. وتعزيز مفهوم دبلوماسية المياه والعمل لاستمرار التعاون الإقليمي مع سوريا والسعودية، وتوسيعه باتجاه شمول دول المشرق العربي؛ أيضاً هنالك حلول عديدة قدمت سابقاً منها التزود بالمياه من تركيا.

أما بالنسبة الى الحلول على المدى القريب الواجب اتباعها منها جر مياه الديسي الى محافظات الشمال، وتنقية مياه الابار الجوفية المغلقة المتواجدة في الشمال، الإسراع بإنشاء السدود على جانبي الأودية وكذلك عمل الحفائر الترابية بالإضافة إلى تشجيع المواطنين على حصاد مياه الأمطار لجمع أكبر كمية ممكنة من مياه الأمطار التي ستعمل على زيادة المخزون المائي والحفاظ على المياه الجوفية من الاستنزاف وتعكس إيجابياً على بلدنا.

وأضافت أن تحسين إدارة موارد المياه وتوفير الوصول الى مياه الشرب المأمونة والميسورة التكلفة وخدمات الصرف الصحي للجميع أمر اساسي لبناء عالم صحي خالي من الامراض. حيث اظهرت جائحة كورونا على سبيل المثال أنها تتعلق بسياسات المياه وهي قضية أمن وطني. لذلك يتطلب الامر الى نموذج جديد في نهج إدارة المياه وخدمات الصرف الصحي، يتضمن توسيع وتنفيذ مشاريع المياه في المناطق الريفية ومخيمات اللاجئين والمناطق المهمشة، وتأمين المدارس والمواقع السياحية والأسواق بكميات المياه اللازمة وبالمراقب الصحية وصيانة المتهالك منها.

12 عنوان التقرير: الحصاد المائي هل يكون حلاً؟

تواريخ النشر	مواقع النشر	روابط النشر
2021-6-17	www.alghadnewspaper.com	https://bit.ly/3gHqIsc
تم نشر التقرير على الصفحة الأولى من جريدة الغد The in-depth report was published in the first page on the newspaper		
فايز العظامات الغد- عمان		



أعادت تصريحات لوزارة المياه والري، تكشف فيها عن حجم العجز المائي المتوقع في الصيف المقبل، فتح الباب أمام تجدد الدعوات للبحث عن حلول، خارج الصندوق المعتاد أفكار قديمة جديدة، تقدم حلولاً تتجاوز أزمة الصيف المقبل، لتعالج جزءاً كبيراً من الأزمة المائية المستعصية، والتي وضعت المملكة في رتبة متقدمة على العالم في الشح المائي، وإلى جانب أفكار تتعلق بحلول تقلل استهلاك المياه منزلياً، كقطع ترشيد استهلاك المياه، وزراعياً كإعادة استخدام المياه الرمادية، يدعو خبراء ومختصون إلى استراتيجية وخطط واضحة لتطبيق مفهوم الحصاد المائي.

ويقوم الحصاد المائي على تخزين أكبر كمية ممكنة من مياه الأمطار شتاءً، بأبسط الطرق وأقلها كلفة. ويرى المدير التنفيذي للشبكة الإسلامية للتنمية وإدارة مصادر المياه الدكتور مروان الرقاد أن الحصاد المائي يمكن أن يكون حلاً لمشكلة المياه في الأردن.

ما هو الحصاد المائي؟

من التحديات التي من الممكن أن تواجه الحصاد المائي عن طريق السدود والحفائر هو التبخر، وبحسب الخبراء في التحديات المائية المهندس ليث الواكد أكد أنه ومن الحلول المجدية لمشكلة التبخر هو الكرات العائمة. ويشرح الواكد أنها عبارة عن عدد هائل من الكرات وتتكون من المادة التي تصنع منها (برابيش) الري، ويتم ذلك عن طريق فرداها على وجه المسطح المائي، والكرات العائمة بحسب الواكد جداً ممتازة وفعالة في الحفائر والسدود بشكل عام. ويزيد أنه يجب معرفة هل حل مشكلة التبخر مجد أم لا، وذلك عن طريق معرفة كمية التبخر ومدة الاستخدام والحاجة. وهكذا فإذا كان الهدف هو تغذية الآبار الجوفية ويتم ذلك بسرعة وأيضاً الاستخدام السريع فهنا لا يجب عمل حل للتبخر لأنه لن يؤثر كثيراً.

وبالنسبة لمساوئها يلفت إلى أنه لا توجد لها أي مساوئ، فهي لن تغطي المسطح المائي بالكامل، بل سيكون هناك مجال لتبادل الأكسجين والأسماك في هذه المسطحات. وستكون على قيد الحياة لن تموت، ولا تتكون بفعلها طحالب وهي مجربة. ويزيد بأن هذا واحد من الحلول ومستخدم في العديد من الدول وليس مكلفاً مقارنة مع الوضع المائي في الأردن. فعندما يكون هناك وضع مائي صعب تحاول بكل الطرق لتحافظ على لتر مياه.

التعلم من الطبيعة

ويتساءل الرقاد لماذا لا نعود للطبيعة فالتبيعة وجهتنا وعلمتنا أن الحصاد المائي ناجح وأكبر دليل على هذا الكلام أن الصحراء الأردنية تحتضن آلاف مواقع الحصاد المائي الأثرية، فكما يقال الماضي مفتاح الحاضر. ويشير إلى أن السكان قديماً استطاعوا فهم الآلية وهناك أمثلة على ذلك مثل البتراء، وجاوا التي تقع في المفرق فأقدم سد موجود في العالم - لم يتم تخريبه - هو سد جاوا الذي يعود تاريخه إلى ما قبل 3000 عام قبل الميلاد؟ كما تم اكتشاف أقدم قطعة خبز في العالم في الصحراء الشرقية الأمر الذي يدلنا على نجاح الحصاد المائي. ويؤكد الرقاد أنه ما يزال هناك إمكانية بتطبيقه وسيكون له دور كبير في حل مشكلة المياه، لكن يجب فهم النظام الطبيعي من أجل تنفيذ الحصاد المائي بالطريقة الصحيحة.

عدم استغلال

وبحسب الرقاد فلا يوجد عدد كبير مستغل من الحفائر الترابية، كما أنه عند الانشاء انشأنا سدوداً بمواقع ليست قريبة من السكان، وانشأنا سدوداً شرق الأزرق بما يقارب الـ 23 كم ولا يوجد هناك سكان باستثناء بعض البدو أصحاب المواشي إذ أن الحفيرة تزيد على حاجتهم. ويكمل أنه تم إقامة الحفائر بعيداً عن الناس للمحافظة على حياة الأطفال وللأمان، لكننا لم نستفد، بل وضعنا أموالنا في المكان الخاطئ.

يشرح الرقاد أن المرتفعات الأردنية في علم المياه هي المفرق والأزرق بشكل أساسي وهذه المرتفعات تتلقى أمطاراً قليلة لكن نوعية الأمطار والهطل المطري قوية، أي أنها تأتي كمية مياه عالية في وقت قصير. ويكمل أن النتيجة تصبح حدوث فيضان والأرض لا تحتل هذا الفيضان ليتوجه إلى سورية أو السعودية أو سيل الزرقاء وغيره من الأماكن المنخفضة، فمن هنا يأتي مبدأ الحصاد المائي.

توازن مائي

ويشرح "أنا عندي وفرة وعندي ندرة، أي أنني أملك وفرة في 5 أيام في السنة وندرة في 360 يوماً في السنة، ولتعديل الميزان فهذا يبدأ من عملية التخزين عن طريق الحفائر الصحراوية في الأماكن المناسبة". ويوضح أن الحفائر هنا من الممكن أن تكون باتجاهين، أما حفائر تخدم بشكل مباشر المزارع والمواطن والثروة الحيوانية أو أن تخدم تغذية المياه الجوفية وذلك بشكل غير مباشر. فانا أعمل حفيرة واسمح للمياه بالوصول لها لتغذي المياه الجوفية وذلك لتحسين نوعية المياه الجوفية وزيادة مخزونها.

المفرق والأزرق تتلقيان أمطاراً بموجات سريعة وأوقات قصيرة جداً تتسبب بالفيضانات بحسب الرقاد، مضيفاً أن الأخيرتين تحويان 60 مليون متر مكعب من المياه التي من الممكن تجميعها في سدود مختلفة، وهذه ليست ملموسة وهي إضافة لما يتم جمعه الآن ولا يوجد استغلال لها أي بمعنى أنه لا يتم جمعها، ومن الأمثلة قاع الأزرق الذي يجمع فيه كل سنة ما يقارب الـ 35 مليون متر مكعب لكن ما أن يأتي الصيف تنشف وتتبخّر المياه. والمياه تتبخّر لأن ارتفاعها نصف متر على امتداد 40 كم مربع تقريباً. أي أن السطح الخارجي المعرض للشمس واسع جداً وكبير ويتعرض لأشعة الشمس بشكل كبير بحسب الرقاد.

ويكمل بدل أن نجعلها في مسافة 40 كم مربع من الأفضل أن نجعلها في منطقة صغيرة وعمقها عالٍ أي بين 2-3 أمتار، وهذا الشيء يساعد على أنها تضغط وتترشح باتجاه المياه الجوفية لتغذيها، وتقلل من عملية التبخر لأننا أصبحنا نتعامل مع سطح صغير. وتسمح للمزارع أن يستفيد منها أيضاً. ويوضح أن القيعان غير آمنة القيعان هي المنطقة الواسعة لكن غير عميقة والتخوف الدائم من هذه الحفائر تكون قريبة من المجمعات السكانية فهناك حلول آمنة من أبسطها الشبك.

كلفة بسيطة

يقول الرقاد إن السدود الصحراوية غير مكلفة لأنها لا تحوي على أي اسمنت أو حديد، فمعظم السدود الصحراوية مبنية من مواد التربة، فتكلفتها قليلة جداً مقارنة مع السدود الكبيرة، وبالنسبة للتكلفة يشرح الرقاد أنه في الصحراء كل متر مكعب من المياه في السد يكلف 30-50 قرشاً. وهذا في السدود الترابية أي أقل بحوالي النصف أو أكثر من السدود الكبيرة الاسمنتية الذي يكلف المتر فيها 1-1.50 دينار. لكن في الصحراء لا نستطيع عمل أحجام كبيرة وتكون تكلفتها بسيطة.

يؤكد الرقاد على عدم النظر للتحدي الاقتصادي، فالعملية هي إدارة للمتاح بأساليب بسيطة وحسب المنطقة التي نتواجد فيها، فالمفرق فيها حصاد مائي بإمكانات عالية جداً كما الأزرق، خصوصاً المناطق الشرقية مثل الرويشد والحماة والحرّة إذ أن كمية المياه التي تهطل وتجري هناك كبيرة جداً بحسبه. ويزيد أن وديان تلك المنطقة تجري بعكس كل الوديان فهي تذهب إلى سورية ولا يوجد عليها سوى سد يتيم هو سد برقع. ويتساءل لماذا لا يكون هناك سد على هذه الأودية قريب من طريق بغداد الدولي وذلك ليستفيد الناس ويكون هناك عمل على الزراعة.

قرب سكاني

يؤكد الرقاد على ضرورة تقريب مشاريع الحصاد المائي قدر الإمكان من السكان ليستفيدوا منها، فالمناطق الشرقية مناطق ضخمة من ناحية السكان والامتداد الجغرافي، فحتى لو أن المطر قليل لكن على المسافة الكبيرة يجمع. ويكمل أن المنطقة تلك تحوي الكثير من القيعان، فنحن مضطرون لنقل هذه التجربة قريباً من المجتمعات لأننا لا نستطيع نقل المجتمعات عليها، ولكن مشكلتها أنها عرضة للتغير المناخي، لأن المعتمد على السد مجرد ما أصبح هناك جفاف وجف سده مباشرة ستنقطع عنه مصادر المياه.

وركز على أن الحصاد المائي هو رديف للمياه الجوفية وأن هناك العديد من الأودية الجارية التي تأتيها من جبل العرب ومن الممكن عمل سلسلة ضخمة وبكل أريحية من السدود عليها. ويجب أن يكون التركيز على العدد الممكن عمله من هذه السدود ولا نريد مشاريع ضخمة، بل مشاريع صغيرة فقط من حفر ترابية وعمل عدد كبير منها لخفض التكاليف كون المشاريع الكبيرة تحتاج لتكاليف ضخمة. وختم بأن قطاع المياه في الأردن ليس له حل جذري أو عصا سحرية، بل مجموعة من الحلول.

استغلال أمثل

يقول الواكد أنه بالنسبة للمياه التي تأتينا من الأمطار أو الفيضان الذي يحدث في سورية يقف أمامها سؤال رئيسي وهو كيف نقوم بتخزينها لهدفين: الهدف الأول هو ان نستغلها مباشرة في البرك والحفائر والهدف الثاني هو الضخ في الآبار الجوفية وتغذيتها، مع ضرورة معرفة هذه الحفيرة أو السد تغذي أي حوض وكيف نستغلها. وبضيف أن هناك عددا من المزارعين قاموا بإنشاء سدود ترابية بدون دراسة لكنها لم تكن بالشكل المطلوب من ناحية قدرتها على تخزين المياه وفعاليتها كموقع. فيجب أن تكون هناك دراسة لموقع الحفيرة وتحديد موقع مناسب بناء على معطيات سابقة تحوي على مكان حدوث الفيضان وتكرار الحدوث وكمية المياه الداخلة وكمية المياه الجارية وكمية المياه التي يجب أن يتم تخزينها.

ومن ناحية أخرى يشرح الواكد انه سيصبح لدينا أراض صماء تحتفظ بالمياه وتمنعها من النفاذ للآبار الجوفية، فتبقى عرضة للتبخر إذ يجب اختيار الأراضي النفاذة فالهدف من الحفيرة يحكم كيف يتم تصميم الحفيرة وعملها. التقصير الرسمي موجود وحاصل والجهات الرسمية تعزیه لضعف وقلة الإمكانيات. لكن الأموال التي تضخ في وزارة المياه والري هي أموال ضخمة جدا إذ يجب تغيير نمط الإدارة والتفكير بموضوع بتغيير طريقة إدارة موضوع المياه يقول الواكد.

دراسات رسمية

بحسب أمين عام سلطة وادي الأردن المهندس منار محاسنة فإن مديرية الحصاد المائي تقوم بدراسة مواقع لمشاريع الحصاد المائي من خلال إعداد الدراسات الجيولوجية والهيدرولوجية والمساحية لمواقع الحصاد المائي المقترحة. ودراسة جدواها الاقتصادية المنظورة من الناحية الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. وتكمل "كما تقوم بدراسة طلبات المجتمع المحلي لتوفير مواقع للحصاد المائي جديدة لاستغلالها لغايات الزراعة الرعوية وسقاية الماشية وتعزيز مصادر المياه العذبة الحالية وإيجاد مصادر جديدة". وتشرح محاسنة أن ذلك يتم من خلال اصطيد مياه الأمطار والفيضانات في المناطق المرتفعة والبادية الأردنية والمناطق الرعوية الصحراوية وتوفيرها لبعض الأنشطة الزراعية وسقاية الماشية. وتعزيز الأحواض المائية الجوفية بالمياه والمساهمة بالحد من تدهور مستوى المياه الجوفية من خلال إنشاء سدود وحفائر ضمن الأحواض الجوفية الرئيسية. وتوضح أن هذه المشاريع تسهم في التخفيف من الأعباء الاقتصادية التي ترهق كاهل مربي الماشية لتوفير مراعي أو مياه لشرب الماشية. فضلاً عن مكافحة التصحر من خلال تنمية المراعي والغطاء النباتي حول مشاريع الحصاد المائي مما يساعد على تنمية وزيادة الثروة الحيوانية. وتشير إلى أن مديرية السدود تخطط لإقامة (17) مشروع حصاد مائي مستقبلي بالإضافة إلى تنظيف (25) حفيرة على اتفاقية البيئة السابعة.

13 عنوان التقرير: هل تنجح الحلول الابتكارية في تطويق ضرر الآبار غير المرخصة في المفرق؟

تواريخ النشر:	مواقع النشر:	روابط النشر:
2021-6-19	Radio Hala FM	https://bit.ly/3wKuWIG

المفرق – محمد الخوالدة

هلا أخبار- في وقت تحذر دراسة مائية جديدة أعدتها مؤسسات دولية مختصة، ونشرتها وزارة المياه والري، من "خطورة وتدهور" واقع المياه الجوفية في الأردن بشكل كبير، تعتبر محافظة المفرق من أكثر محافظات المملكة استخداماً وبشكل غير مشروع لمصادر المياه الجوفية، من خلال حفر الآبار بشكل غير قانوني ومن دون أي رخص. تصف وزارة المياه أن التفاصيل التي كشفتها الدراسة بالـ "خطيرة للغاية"، مشيرة إلى أن إنتاجية الآبار تزدت، وأن مناسيب المياه الجوفية تراجعت في مناطق شرق المفرق والضليل والحلابات بشكل كبير ووصلت إلى 95 متراً. كما أن حفر الآبار غير المرخصة يتزايد بشكل كبير في محافظة المفرق، في وقت تسعى فيه الوزارة إلى تطبيق ضبط أكثر صرامة للضخ من الآبار الجوفية، للحد من تلوثها. ويوجد في الأردن 12 حوضاً للمياه الجوفية منها ما هو متجدد يتغذى سنوياً من مياه الأمطار وأحواض جوفية غير متجددة مخزنة فيها المياه منذ آلاف السنين والتي لا تصلها أية تغذية من مياه الأمطار.

تحديات تفرض حلولاً

في هذا الصدد، تكشف عضو هيئة تدريس في معهد علوم الارض والبيئة في جامعه آل البيت وعميد سابقا للمعهد الدكتور سري الحراشة أن الابار الخاصة تؤثر سلباً على كمية ونوعية المياه الجوفية بسبب الضخ الجائر، وهذا بدوره يؤدي الى انخفاض منسوب المياه في الاحواض المائية الجوفية وبالتالي تردي نوعية المياه وزيادة نسبة الاملاح في المياه، كما ان انخفاض نسبة الامطار للأعوام السابقة أدى الى انخفاض نسبة تغذية المياه الجوفية من جهة وارتفاع عدد السكان أدى الى ارتفاع نسبة ضخ المياه من الاحواض مما أدى الى تجاوز الحد الآمن للإبار في الاحواض وكله هذا أدى الى انخفاض حصة الفرد من المياه، وتقول إن من أبرز المشاكل الناتجة عن استهلاك المياه بشكل جائر: تملح المياه أي زيادة ملوحتها نتيجة الضخ الجائر ما يتسبب في هبوط بمستوى الأرض نتيجة سحب المياه من الطبقات الحاملة للمياه الجوفية، لأجل ذلك، شددت الدكتورة الحراشة على ضرورة تفعيل دور وزارة المياه من خلال الاعتماد على طرق الري الحديثة حتى يتم استخدام المياه بكميات قليلة وكفاءة عالية، وزراعة محاصيل لا تحتاج الى كميات مياه كبيرة خاصة في المناطق الصحراوية وزراعة محاصيل تتحمل الملوحة العالية طبعاً مثل ملحوظة عالية جداً، والاعتماد على الحصاد المائي خلال المواسم المطرية والزام الناس بعمل آبار لجمع المياه أثناء البناء، والاعتماد على استخدام المياه الناتجة عن معالجة المياه العادمة في الزراعة والبناء والصناعة غير الغذائية، وتطوير وتحديث طرق معالجة المياه العادمة للحصول على نوعية مياه جيدة، واستصلاح المياه المالحة واستخدامها في الشرب.

مزيد من التكنولوجيا

بدوره عرض المختص في التحديات المائية في القطاع الزراعي والتقنيات الموفرة للمياه المهندس ليث الواكد للطرق والتكنولوجيات من شبكات وانظمة ري قادرة على تسهيل ادارة عملية الري بحيث تمكن المزارع من اعطاء كميات محدودة من المياه لضمان ديمومة الانتاج. وشدد الواكد على ضرورة التركيز على التوعية والإرشاد وتحسين المعرفة لدى المزارع، وتوفير الحوافز المالية بشقيها عن طريق مشاريع الدول المانحة، والشق الثاني إيضاح فوائد استخدام التكنولوجيات الحديثة للري بحيث تنعكس على المزارع إيجابياً وايضا فوائد العمليات الزراعية الأخرى وتفعيل القوانين وإلزام المزارعين فيها مهما كبر المزارع او صغر. وتنص المادة 17-أ- مع مراعاة أي عقوبة أشد ورد النص عليها في أي قانون آخر تعتبر الجرائم التالية جرائم اقتصادية ويعاقب بالحبس مدة لا تقل عن سنة ولا تزيد على خمس سنوات وبغرامة لا تقل عن ألفي دينار ولا تزيد على سبعة آلاف دينار كل من ارتكب أيّاً من الأفعال التالية: اعتدى على خطوط المياه الناقلة والرئيسية. اعتدى على محطات الصرف الصحي ومحطات ضخ وتنقية وتحلية المياه. أحدث تلوثاً في الآبار والينابيع المستغلة لغايات الشرب وخزانات تجميع المياه ومحطات الضخ والتحلية وخطوط المياه الناقلة والرئيسية المملوكة للوزارة. حفر الآبار الجوفية او الشروع به دون ترخيص، وفي سياق كيفية معالجة مشاكل الآبار الجوفية المخالفة، اشار الواكد الى ضرورة تفعيل الوزارة للتكنولوجيا الحديثة لمراقبة المساحات الزراعية ومراقبة الآبار والاحواض المائية ومن هذه الانظمة نظام المعلومات الجغرافية (GIS) ونظام استخدام الصور الجوية ونظام الاشعة تحت الحمراء (INFRARED) التي تعمل على قياس الاستهلاك المائي لكل بقعة على الارض وايضا تفعيل القوانين الصارمة على الجميع دون استثناء.

وأشار الواكد إلى ضرورة تفعيل دور وزارة الزراعة لحضورها في المشهد عن طريق عملية الارشاد للري لنشر المعرفة الغائبة عن المزارعين وهذا الامر بسبب غياب وزارة الزراعة عن المشهد كإرشاد للري وهو يختلف عما تقدمه الوزارة في الارشاد الزراعي. وشدد على أهمية دعوة القطاع الخاص من شركات للري وشركات الارشاد الزراعي بشكل عام للتفاعل ونقل التكنولوجيا للمزارعين ومن خلال هذا السياق فان على الحكومة دعم هذه الشركات لتخفيض كلف استخدام شبكات الري الحديثة ومساعدة المزارعين على تبني التكنولوجيات المختلفة.

وفي سياق انظمة الري والتقنيات الحديثة بين المهندس أيمن الادريسي المختص في انظمة الري بالتقني في الشركة الوطنية على ضرورة استخدام تقنيات الري الحديثة والتي تعمل على الحد من الاستهلاك الجائر للمياه بحيث يصل الى التربة الحد المطلوب من المياه والاسمدة، وأشار الادريسي الى آلية استخدام الانظمة ذات التدفق المنخفض نسبياً من خلال المنقطات المنظمة للضغط بحيث تضمن هذه المنقطات الى توزيع المياه على التربة بغض النظر عن جغرافية الارض من خلال الانتاجية المميزة لها وكفائتها التي تصل الى اكثر من 5 سنوات وبأسعار تحاكي الكلفة حيث دخلت هذه الانظمة الى عدة مراحل في المساحة وتكون على الاستعداد في دعم وتغطية المساحات المزروعة بشكل تام، بالنتيجة يعتبر أحد المفاتيح الرئيسية لديمومة الانتاج الزراعي وتعظيم الانتاج باقل كميات مياه ممكنة

عبر تأهيل المزارع ومستعملي مياه الري في مجالات ادارته المياه على مستوى الحقل وتصميم شبكات الري وصيانتها، فهل ننجح في ذلك؟

14 عنوان التقرير: دورنا في التغلب على التحديات المائية "تقرير اذاعي"

تواريخ النشر:	مواقع النشر:	روابط النشر:
2021 - 6 - 19	Al Mustaqel Radio www.almustaqel.com	\..\.\.\.\.Al Mustaqel Radio, Report about WST. June 18, 2021.mpeg

15 عنوان التقرير: حصاد مياه الأمطار... فرصة مثلى لمحاربة الفقر المائي

تواريخ النشر:	مواقع النشر:	روابط النشر:
2021-6-6	www.alghad.com	https://alghad.com/?p=1020310

سارة زايد - عمان



يمكن للأردن اتباع نظام الحصاد المائي كأحد الحلول لمواجهة أزمته المائية، هذه الفكرة قائمة على عمل آبار في المناطق السكنية لتمكين الأشخاص من تجميع أكبر قدر ممكن من مياه الأمطار. وبالتالي استغلالها في استخداماتها المتعددة، ويمكن تعريف الحصاد المائي بأنه عملية جمع وتخزين وتوزيع مياه الأمطار من سقف المنزل أو المسطحات الصخرية أو الترابية بهدف استغلالها قبل أن تصل إلى المياه الجوفية، ويتم استخدام حصاد المياه لتوفير مياه الشرب والمياه للماشية والمياه اللازمة للري، فضلا عن الاستخدامات التقليدية الأخرى.

وترى المهندسة المتخصصة في المجال خديجة شوارب أن الحصاد المائي يعني استغلال مياه الأمطار بعد تجميعها كي لا تُهدر في شبكات الصرف الصحي أو تتبخر. مؤكدة أن الأردن يبذل ما يزيد على 40% من مياه الأمطار. لذا، فمن الممكن اعتبار الآبار المخصصة لعملية الحصاد ركيزة أساسية في سبيل الحفاظ على المياه، وفيما يتعلق بدور الشركات الخاصة المعنية بتنفيذ مشاريع الحصاد المائي، تقول المهندسة شوارب: نقوم بتجهيز "درازين على الحواف" على أسطح البيوت، والمدارس، والجامعات، والمستشفيات. لتجميع مياه الأمطار ووضعها في خزان مائي. وكذلك نعمل على توفير الخزانات البلاستيكية. سريعة وسهلة التركيب، والتي تُحافظ بدورها على المياه؛ إذ لا مياه يتم فقدانها بسبب تسربها من خزانات الأرض، وكذلك ليس هناك أي خطر من تسرب المياه إلى البيئة الخارجية. وهي أيضا سهلة التنظيف والمراقبة. وتم تجريبيها فيما مضى في البيوت والمدارس؛ لما لها من جدوى اقتصادية عالية.

الأردن دولة فقيرة مائياً

الأردن ثاني أفقر دولة بالمياه في العالم يعد الأردن ثاني أفقر دولة بالمياه في العالم. في الشهر الرابع من العام 2021 أجمع نخبة من الخبراء على أن الأردن يمر بواحدة من أسوأ موجات الجفاف في تاريخه. وأن الأسوأ لم يأت بعد؛ إذ من الممكن أن ينخفض هطل الأمطار بمقدار الثلث تقريبا بحلول العام 2100، بينما من المتوقع أن يرتفع متوسط درجة الحرارة بنحو 4.5 درجة، وذلك استناداً لإحصائيات قام بها موقع geo.fr السياحي، وُصِف موسم الأمطار، الذي يمتد من تشرين الأول إلى نهاية نيسان "بالضعيف جدا هذا العام"، هذا ما صرحت به وزارة المياه والري لوكالة فرانس برس، حيث بلغ هطل الأمطار 4.5 مليار متر مكعب، أي 60 % فقط من الحجم الذي عادة ما يروي البلاد، ووفقا لوزارة المياه والري، فقد بلغ متوسط الهطل المطري على الأراضي الصحراوية 2021 أقل من 200 ملم في العام الواحد، في حين أن نسبة التبخر العالية تتسبب بفقدان 85-90 % من كمية الأمطار.

الحصاد المائي والخزانات المائية.. عوائق لا يمكن إغفالها

تشكل صعوبة التنبؤ بهطل الأمطار وقلة هطلها أو حتى عدم هطلها أحيانا، إحدى تحديات تطبيق نظام الحصاد المائي، علاوة على التكلفة الأولية العالية لتنفيذ الخطة على أرض الواقع. خاصة أنه يحتاج للتجهيز بشكل كامل حتى يتم الاستفادة منه، وعادة ما تتطلب أنظمة حصاد مياه الأمطار صيانة دورية؛ لأنها قد تكون عرضة للقوارض، والبعوض، ونمو الطحالب، والحشرات. ويمكن أن تصبح أرضا خصبة للعديد من الحيوانات إذا لم تتم صيانتها ومراقبتها بالشكل المطلوب، وفي ذات الآن، لابد من الإشارة إلى تلك المعوقات التي تُطارد أيضا الخزانات المائية، وهي معوقات أغلبها مادية المنشأ؛ إذ أن أكثر المناطق حاجة لتطبيق هذا النظام هي مناطق محدودة الدخل.

وليس سهلا على ناسها أن تُجهّز هذه الأنظمة بجانب بيوتها. ولهذا السبب قامت جمعية ميرسي كورب بالتدخل لمحاولة تقديم قروض دوارة لتمكين الأشخاص من التمتع بهذا النظام الاقتصادي، وتفسر شوارب أن الخزانات تختلف عن الآبار الإسمنتية، والتي تأتي مجهزة بالكامل، مصبوبة ومسلحة، وبكلفة عالية جدا، ومع ذلك. فإن العزل فيها لا يكون مثاليا مئة بالمائة كما هو الحال في الآبار البلاستيكية، أما فيما يخص الآبار التقليدية، فقد أكدت على حقيقة انهيارها بعد فترة من الزمن، ناهيك عن أن مياهها عرضة أكثر للتسرب الداخلي والخارجي. مشيرة إلى أنها غير صحية وليست بمستوى نظافة خزانات البلاستيك.

الزراعة البيئية، طريق الحرية للهرب من تعقيدات الحياة

محمد علي الدرايع، مزارع بدأ قبل خمس سنوات بإنشاء مزرعة بيئية تعتمد فقط على مياه الأمطار وما تزال بعد في بداياتها، يحاول بدوره استثمار معلوماته الفيزيائية والبيولوجية في الزراعة، بحكم دراسته للفيزياء وليس الزراعة. مشيرا إلى أنه لم يقم بتنفيذ أي مشروع يتعلق بالحصاد المائي من قبل، باستثناء مزرعته، والتي تبلغ مساحتها حوالي 46 دونما في الكرك. علما بأنه كان قد حاول فيما مضى نشر الفكرة. لكن إمكانيات أصحاب الأراضي المجاورة كانت أضعف من أن تسمح لهم بالبدء في عمليات البنى التحتية.

يفكك الدرايع فكرة هذا المشروع ببساطة، فهي محاولة منه للهرب من تعقيدات الحياة واستدعاء مباشر للجينات الوراثية المرتبطة بالفلاحة والزراعة. مؤكدا أن كل أعمال المزرعة بدأت من الصفر دون مساعدة من أحد مطلقا، "One man show" على حد تعبيره، باستخدام هذه الطريقة، استطاع الدرايع توفير كميات كبيرة من المياه الخضراء، والمقصود بالمياه الخضراء: مياه الأمطار التي يتم تخزينها في التربة مباشرة باستخدام القنوات الكنتورية. والتي تصبح متوفرة للنباتات في وقت الجفاف.

بالإضافة لمياه الأمطار التي يتم تخزينها في الآبار لأغراض الري المباشر وسقاية الأغنام. والتي وصلت قدرتها الاستيعابية هذا العام إلى 150 مترا مكعبا، ويستطرد الدرايع قائلاً: أشجار العنب في المزرعة لا تعطش بالرغم من جفاف هذا الموسم.

كما أن الزيتون يتم ريّه في شهري تموز وآب فقط وبكميات قليلة، ومع ذلك فإن جميع الأشجار تأقلمت مع الظروف القاسية، كذلك لم يتم استخدام أي سماد كيميائي أو مبيد حشري. فالطيور والحشرات في حالة اتزان طبيعي، وهذا يوفر مصاريف التسميد والرش ويزيد القيمة الغذائية للثمار. ولكن بشرط عدم بناء توقعات لكمية كبيرة من المحاصيل؛ فهذا الأسلوب هو أسلوب نوعي وليس كمي.

كيف يمكنك التأكد من اختيار نظام حصاد مياه الأمطار المناسب؟

الخزان العلوي، الخزان الجوفي، أي نظام معالجة للمياه المعدة للري عليك أن تختار؟ كثيرة هي الاحتمالات، ولكي تقرر بصورة واعية، يجب أن تأخذ بعين الاعتبار عدة عوامل، أشار إليها موقع entreprise.mma.fr الفرنسي، المسؤول عن التأمين المهني للشركات. إحدى تلك العوامل كانت السقف: أي ما هو السطح الذي سيستخدم لتجميع مياه الأمطار؟ ما هي خصائصه؟ مائل أو سقف متدرج أم أنه بلاط؟ وكذلك يجب أن تكون على دراية بكمية هطل الأمطار المحلية: أي ما هو حجم مياه الأمطار التي يمكن استردادها كل عام؟ وبالنهاية عليك أن تكون الأدرى بمزرعتك: ما هي احتياجاتك؟ أين يجب أن يذهب الماء؟ وما هي درجة استقلالية المياه التي تهدف إليها؟ في هذه العملية بالذات، يوصى بشدة باستدعاء المحترفين أو الاتصال بفنيي الزراعة للاستفادة من خبراتهم.

WATER INNOVATION TECHNOLOGIES PROJECT

MERCY CORPS

SEVENTH CIRCLE, 3 TABASHEER STREET, BUILDING NO. 8

P.O. BOX 830684, AMMAN 11183 JORDAN

PHONE: (+962) 6 554 8570/1/2, FAX: (+962) 6 554 8573

EMAIL: JO-INFO-WIT@MERCYCORPS.ORG

WWW.MERCYCORPS.ORG