المَاءُ
مَصْدَرٌ لِلْحَيَاةِ

اَلْمَاء...!
اَلْمَاء !

كَمْ رَأَيْنَا مِنْ حَنَفِيَّةٍ تَقْطُرُ... وَلَمْ نُبَالِ؟
كَمْ مَرَرْنَا بِأُنْبُوبٍ يَنْزِفُ... وَلَمْ نُبَالِ؟
لِمَ كُلُّ هَذِهِ اللَّامُبَالَاةِ...؟
إِنَّنَا نَعْتَقِدُ أَنَّ الْمَاءَ ثَرْوَةٌ دَائِمَةٌ لَا تَزُولُ أَبَدًا.
فَإِذَا سَلَّمْنَا بِهَذَا الْاعْتِقَادِ، وَلَمْ نُسَارِعْ مِنَ الْآنَ إِلَى الْمُحَافَظَةِ عَلَى هَذِهِ الثَّرْوَةِ، سَتَنْضُبُ الْعُيُونُ وَتَجِفُّ الْأَوْدِيَةُ وَالْأَنْهَارُ، وَتَشِحُّ الْبُحَيْرَاتُ، وَيَنْفَدُ الْمَاءُ مِنَ الْأَرْضِ...

قَالُوا فِي الْمَاءِ

قَطْرَةُ مَاءٍ خَيْرٌ مِنْ كَنْزٍ.

بِلَادٌ لَا مَاءَ فِيهَا تُهْجَرُ.

قَلِيلٌ مِنَ الْمَاءِ قَدْ يُنْقِذُنَا،
وَكَثِيرٌ مِنَ الْمَاءِ قَدْ يُغْرِقُنَا.

كُنْ كَالْمَطَرِ أَيْنَمَا وَقَعَ نَفَعَ،

عِنْدَمَا نَقَعُ فِي الْمَاءِ
لَا يُخِيفُنَا الشِّتَاءُ.

مَن اقْتَصَدَ فِي أَكْلِهِ كَثُرَتْ
صِحَّتُهُ وَصَلُحَتْ فِكْرَتُهُ.

لَا تُلْقِ بِنَفْسِكَ فِي الْمَاءِ
قَبْلَ أَنْ تَغْرَقَ السَّفِينَةُ.

مَنْ أَنَـــا؟

أَنَا سَالِمَةُ الْأَحْمَدِيُّ. وُلِدْتُ فِي قَرْيَةٍ سَاحِلِيَّةٍ صَغِيرَةٍ تَنَامُ فَوْقَ أَكُفِّ الْبَحْرِ تُهَدْهِدُهَا فِي الْغُرُوبِ مَوْجَاتُهُ الْهَادِئَةُ الرَّتِيبَةُ لَمْ يَتَغَيَّرْ إِيقَاعُهَا مُنْذُ الْأَزَلِ. وَتُوقِظُهَا فِي الشُّرُوقِ بَسَمَاتُ الشَّمْسِ تَسْرِي فِي الْأُفُقِ اللَّازَوَرْدِيِّ فَتَنْفَتِحُ عُيُونُ الْكَوْنِ وَتَدِبُّ الْحَيَاةُ فِي الْجَبَلِ وَالسَّهْلِ وَالْأَثِيرِ وَالْمَاءِ...

اَلْبَحْرُ هُوَ مُهْجَةُ قَرْيَتِي وَقَلْبُهَا النَّابِضُ وَعَيْنُهَا الْيَقْظَى. يَنْتَشِرُ بَيْنَنَا فِي كُلِّ مَكَانٍ حَتَّى لَكَأَنَّهُ يُحَاذِينَا حِينَ نَخْطُو وَنَسِيرُ عَلَى مَنْظَرِ النُّجُومِ الْمُتَلَأْلِئَةِ الْمُتَنَاثِرَةِ فَوْقَ صَفْحَةِ وَجْهِهِ نُغْلِقُ نَوَافِذَنَا لَيْلًا وَنَنْعَسُ، وَعَلَى مَرْأَى أَعْمِدَةِ النُّورِ الْمُمْتَدَّةِ مِنَ السَّمَاءِ إِلَى الْبَحْرِ نُفِيقُ وَنَفْتَحُ نَوَافِذَنَا. وَلَكِنَّ حَاجِزًا سَمِيكًا كَانَ يَفْصِلُ بَيْنِي وَبَيْنَ الْبَحْرِ. إِنَّهُ الْقَرِيبُ الْبَعِيدُ، وَالْأَلِيفُ الْغَرِيبُ، وَالْمَرْئِيُّ الْمُسْتَتِرُ. فَقَدْ كُتِبَ عَلَيَّ أَنْ لَا أُخَوِّضَ فِي مَائِهِ وَأَنْ لَا أُهَيِّئَ يَدَيَّ مُعَانِقَةً لِمَوْجِهِ أَوْ صَادَّةً لَهُ، وَأَنْ لَا أَضُمَّ كَفَّيَّ إِحْدَاهُمَا إِلَى الْأُخْرَى كَسَائِرِ النَّاسِ وَأُمْسِكَ حَفْنَةً مِنَ الْمَاءِ أَحُوزُهَا بَيْنَ يَدَيَّ لَحَظَاتٍ قَبْلَ أَنْ تَسِيرَ هَارِبَةً بَيْنَ أَصَابِعِي الَّتِي لَا أَمْلِكُهَا. تِلْكَ كَانَتْ أَحْلَامُ يَقَظَةٍ، وَمَنَامِي أَيَّامَ صِبَايَ، أَنْ أُمْسِكَ بِمَاءِ الْبَحْرِ بِالْيَدَيْنِ سَاعَةً، نِصْفَ سَاعَةٍ، دَقِيقَةً، ثَانِيَةً...

حَقًّا إِنَّ بِمَقْدُورِي أَنْ أَنْزِلَ إِلَى الشَّاطِئِ وَأَسِيرَ فِيهِ بَعْضَ الْأَمْتَارِ، بَلْ إِنَّ بِإِمْكَانِي أَنْ أَسْتَلْقِيَ عَلَى ظَهْرِي وَأَنْعَمَ بِالسِّبَاحَةِ، وَلَوْ قَلِيلًا... وَلَكِنَّ ذَلِكَ كُلَّهُ لَا يَرْتَقِي إِلَى سَعَادَةِ الْإِحْسَاسِ بِمُتْعَةِ مُصَافَحَةِ الْبَحْرِ بِالْكَفَّيْنِ وَمُعَانَقَتِهِ بِالذِّرَاعَيْنِ...

نَشَأْتُ فِي عَائِلَةٍ مُتَوَسِّطَةِ الْحَالِ أَوْ هِيَ إِلَى الْفَقْرِ أَقْرَبُ مِنْهَا إِلَى الْكَفَافِ. وَكَانَ الْبَحْرُ مُعِيلَنَا الْأَوَّلَ إِلَى جَانِبِ حُقَيْلٍ صَغِيرٍ وَرِثَهُ وَالِدِي عَنْ أَجْدَادِهِ. فَقَدْ كَانَ أَبِي فَلَّاحًا بَرًّا وَبَحْرًا. لَهُ زَوْرَقٌ صَغِيرٌ يَسْتَعْمِلُهُ فِي صَيْدِ السَّمَكِ كُلَّمَا كَانَ الطَّقْسُ مُلَائِمًا. وَفِي حَقْلِهِ يُمَارِسُ زِرَاعَةَ الْخُضْرَوَاتِ يَنْزِلُ بِهَا إِلَى سُوقِ الْجُمْلَةِ مِنْ حِينٍ إِلَى آخَرَ عَلَى ظَهْرِ عَرَبَةٍ صَغِيرَةٍ يَجُرُّهَا حِمَارٌ ...كَانَ أَبِي رَحِمَهُ اللهُ جِدِّيًّا فِي عَمَلِهِ لَا يَكِلُّ وَلَا يَمَلُّ وَكَانَ طَيِّبًا بَشُوشًا بَسْمَتُهُ أَبْهَى مِنْ سَمَاءِ شَهْرِ مَايَ الصَّافِيَةِ. وَكَانَ صَمُوتًا أَغْلَبَ الْوَقْتِ، لَمْ يَحْدُثْ لَهُ أَنْ ثَارَ أَوْ غَضِبَ أَوْ هَاجَ إِلاَّ مَرَّةً وَاحِدَةً... سَاعَةَ وِلَادَتِي.

محمّد آيت ميهوب،2015

طائر مكسور الجناح يحلّق في أعالي السّماء
الجائزة العربية مصطفى عزوز لأدب الطفل

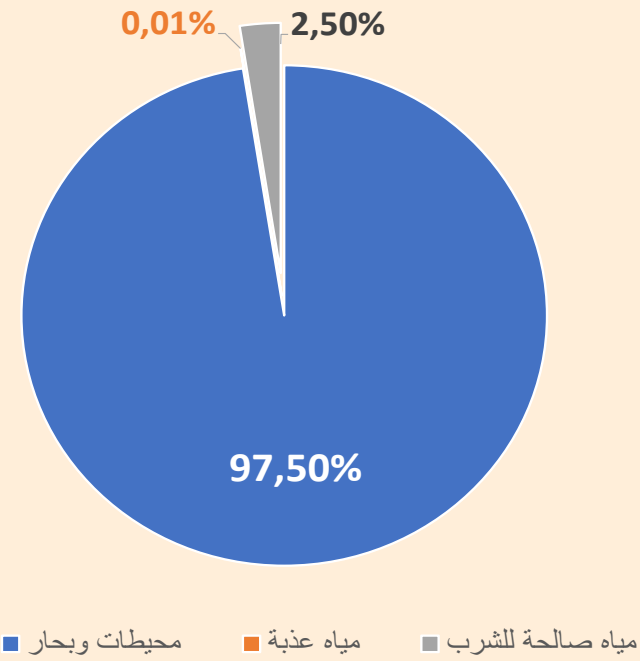
شَرْحُ المُفْرَدَاتِ:

خَوَّضَ الْمَاءَ، وَخَوَّضَ فِي الْمَاءِ: خَاضَهُ، اِجْتَازَهُ، دَخَلَهُ وَمَشَى فِيهِ.

مُعِيلٌ عِيَالَهُ: أَي القَائِمُ بِأَمرِهِمْ وبِمَا يَحْتَاجُونَهُ، عَالَ أُسْرَةً: كَفَلَهَا وَقَامَ بِمَا تَحْتَاجُهُ مِنْ طَعَامٍ وَكِسَاءٍ وَغَيْرِهِمَا.

لَازَوَرْدِيّ: مَا كَانَ بِلَوْنِ حَجَرِ اللاَّزَوَرْدِ، وهو مَعْدِنٌ شَفَّافٌ ثَمِينٌ أَزْرَقُ، ضَارِبٌ إِلَى حُمْرَةٍ وَخُضْرَةٍ يُتَّخَذُ لِلْحُلِيِّ.-

المياه تغطي ثلثي الأرض.. لكن 1٪ فقط صالح للاستهلاك



تَوَزُّعُ الْمَاءِ فِي الْأَرْضِ

تُقَدَّرُ مِسَاحَةُ الْأَرْضِ بِحَوَالَيْ **500 مَلْيُون كم²** وتُمَثِّلُ **مِيَاهُ** الْمُحِيطَاتِ وَالْبِحَارِ حَوَالِيْ **70 %** مِنْ مِسَاحتِهَا.

يَعِيشُ **1.42 بَلْيُونَ** شَخْصٍ فِي الْعَالَمِ، بِمَا فِي ذَلِكَ **450 مَلْيُونَ طِفْلٍ**، فِي مَنَاطِقَ تُعَانِي مِنْ مُسْتَوَى ضَعْفٍ شَدِيدٍ جِدًّا مِنْ حَيْثُ تَوَافُرُ الْمِيَاهِ، وَفْقًا لِمَا أَصْدَرَتْهُ الْيُونِيسِف. وَهَذَا يَعْنِي أَنَّ **طِفْلًا وَاحِدًا مِنْ كُلِّ خَمْسَةِ أَطْفَالٍ فِي الْعَالَمِ لَا يَحْصُلُونَ عَلَى مِيَاهٍ كَافِيَةٍ لِتَلْبِيَةِ احْتِيَاجَاتِهِمْ الْيَوْمِيَّةِ.**

نيويورك، 18 مارس 2021 - اليونيسيف -

أهْرَامَاتُ تُونِسَ

...هُنَا أَسْفَلَ «وادي القلب»، أَقِفُ فِي «مَعْبَدِ الْمِيَاهِ» أَوْ مَعْبَدِ «نبتون»، أُنْصِتُ بِخُشُوعٍ، كَغَزَالٍ أَطْلَسِيٍّ يُطِلُّ بِرِيبَةٍ وَوَجَلٍ، إِلَى صَمْتِ الْوَادِي الْمَهِيبِ الَّذِي يَتَوَسَّطُ تَارِيخَ سِلْسِلَتَيْ جِبَالِ زَغْوَانَ السَّامِقَةِ وَالدَّاكِنَةِ الْخُضْرَةِ وَالْمُرَقَّطَةِ بِالصُّخُورِ الْجِيرِيَّةِ الْبَيْضَاءِ وَأَسَاطِيرَهَا.

وَأَنْظُرُ إِلَى الْفَضَاءِ الْمُتَّقِدِ بِالذَّاكِرَةِ، فَقَدْ أَكُونُ أَقِفُ نَفْسَ وِقْفَةِ الْإِمْبْرَاطُورِ الرُّومَانِيِّ «أدريانوس» الَّذِي زَارَ «زِيكْوَا» (الاسْمُ الرُّومَانِيُّ لِمَدِينَةِ زَغْوَانَ) وَوَقَفَ فِي هَذَا الْمَكَانِ وَشَرِبَ مِنْ نَمِيرِ عَيْنِ «النّفا» الَّتِي يَنْهَمِرُ مَاؤُهَا عَلَى جَنَبَاتِ الْمَعْبَدِ. أَسَرَتْ عُذُوبَةُ الْمَاءِ وَحَلَاوَتُهُ «أدريانوس»، فَقَرَّرَ نَقْلَهُ إِلَى «قَرْطَاجَ» الَّتِي تَمَّتْ رَوْمَنَتُهَا لِلتَّوِّ بَعْدَ خَمْسِ سَنَوَاتٍ مِنَ الْجَفَافِ وَعُدَّتْ ثَانِيَ أَهَمِّ مَدِينَةٍ فِي الْإِمْبْرَاطُورِيَّةِ بَعْدَ رُومَا، بَلْ هِيَ الْمَدِينَةُ الْأُولَى فِي «أَفْرِيكَا» الَّتِي زَارَهَا الْإِمْبْرَاطُورُ مَرَّتَيْنِ مُتَتَالِيَتَيْنِ.

تَزْدَحِمُ الذَّاكِرَةُ بِقِصَصٍ تَحْمِلُهَا نَسَائِمُ الْمَسَاءِ مَعَ زَكَاءِ زَهْرَةِ النِّسْرِي وَصُوَرٍ وَأَصْوَاتٍ حَدَثَتْ مُنْذُ قُرُونٍ. لَكِنَّ سُؤَالًا بَقِيَ يُلِحُّ عَلَيَّ طِيلَةَ بَقَائِي بِالْمَعْبَدِ وَطِيلَةَ انْشِدَادِ بَصَرِي لِتِلْكَ الْآفَاقِ الْبَعِيدَةِ الَّتِي سَحَرَتْ الْأَجْدَادَ وَطَوَّحَتْ بِأَحْلَامِهِمْ: أَيُّ رُوحِ شُجَاعَةٍ سَكَنَتْ بُنَاةَ «الْحَنَايَا» وَجَعَلَتْهُمْ يَرْفَعُونَ الْمِيَاهَ الْعَذْبَةَ فِي سَوَاقٍ مُمْتَدَّةٍ عَلَى مَسَافَةِ كِيلُومِتْرَاتٍ مِنْ زَغْوَانَ إِلَى قَرْطَاجَ؟

رمزي العيّاري

الحنايا: أهرامات تونسَ المهملة

تونس ULTRA

شَرْحُ المُفْرَدَاتِ:

طَوَّحَ بِهِ: ذَهَبَ بِهِ هُنَا وَهُنَاكَ وَبَعَّدَهُ، وَحَمَلَهُ عَلَى رُكُوبِ الصِّعَابِ.

فِي رِيبَةٍ: فِي قَلَقٍ وَشَكٍّ وَاضْطِرَابٍ.

الوَجَلُ: الخَوْفُ، الفَزَعُ.

سَامِقَةٌ: مُرْتَفِعَةٌ، عَالِيَةً، شَاهِقَةً.

اِبْنُ الشَّبَّاطِ وَتَوزِيعُ مَاءِ الوَاحَاتِ

فِي ٱلْفَضَاءِ ٱلْوَاحِيِّ ٱلْمُتَنَوِّعِ، مِنْ جَبَلِيٍّ إِلَى صَحْرَاوِيٍّ إِلَى بَحْرِيٍّ، مَشَاهِدُ مُتَعَدِّدَةٌ مُبْهِرَةٌ، وَمَوْرُوثٌ حِرَفِيٌّ وَزِرَاعِيٌّ، وَمَجْمُوعَاتٌ سُكَّانِيَّةٌ تُشَكِّلُ ٱلضَّامِنَ ٱلْأَوَّلَ لِبَقَائِهَا وَحَيَوِيَّتِهَا. إِنَّ فِي ٱلْوَاحَةِ تَنَوُّعًا بَيُولُوجِيًّا عَجِيبًا. فَالتُّمُورُ وَحْدَهَا تَعُدُّ نَحْوَ مِائَتَيْ صِنْفٍ لَا يَعْرِفُ مِنْهَا ٱلْمُسْتَهْلِكُ ٱلْعَادِيُّ أَكْثَرَ مِنْ ثَلَاثَةٍ أَوْ أَرْبَعَةٍ أَهَمُّهَا دَقْلَةُ ٱلنُّورِ، وَالْبَقِيَّةُ يُهَدِّدُ ٱلْإِهْمَالُ بَقَاءَهَا لَوْلَا تَدَخُّلُ ٱلْبَنْكِ ٱلْوَطَنِيِّ لِلْجِينَاتِ مَعَ مَعْهَدِ ٱلنَّخِيلِ بَدقَاش وَمَعْهَدِ ٱلْمَنَاطِقِ ٱلْقَاحِلَةِ.

وَقَدْ أَلْهَمَتْ ٱلْوَاحَةُ ٱبْنَ ٱلشَّبَّاطِ ٱلتُّوزَرِي فِي ٱلْقَرْنِ ٱلثَّالِث عَشَرَ ٱلْمِيلَادِيِّ رِسَالَتَهُ فِي ٱلْهَنْدَسَةِ، ٱلَّتِي أَوْضَحَ فِيهَا نَظَرِيَّتَهُ فِي تَوْزِيعِ ٱلْمِيَاهِ. وَرَغْمَ أَنَّ ٱلتَّقْسِيمَ ٱلثُّلَاثِيَّ ثُمَّ ٱلسُّدَاسِيَّ ٱنْطِلَاقًا مِنْ كُلِّ ثُلْثٍ هُوَ إِنْجَازٌ رُومَانِيٌّ، فَإِنَّ فَضْلَ ٱبْنِ ٱلشَّبَّاطِ يَكْمُنُ فِي بَعْثِ نِظَامِ تَوْزِيعٍ يَبْدَأُ مِنْ حَيْثُ وَقَفَ ٱلرُّومَانُ. وَتَوَصَّلَ بِذَلِكَ إِلَى رَيِّ جَمِيعِ بَسَاتِينِ تُوزَرَ كُلٍّ حَسَبَ حَاجَتِهِ. وَقَدْ بَقِيَ هَذَا ٱلنِّظَامُ قَيْدَ ٱلِاسْتِعْمَالِ حَتَّى ٱلْيَوْمِ. وَكُلَّمَا رَغِبَ أَحَدٌ فِي تَغْيِيرِهِ، اِنْتَهَى بِهِ ٱلْأَمْرُ إِلَى إِقْرَارِهِ وَالْإِبْقَاءِ عَلَيْهِ.

وَأَهَمُّ مَا يُمَيِّزُ وَاحَةَ «تُوزَر» أَنَّ مَاءَهَا يَتَدَفَّقُ فِي مِنْطَقَةِ رَأْسِ ٱلْعَيْنِ عِنْدَ سَفْحِ رَبْوَةٍ تُشَكِّلُ يَنَابِيعُهَا وَادِيًا حَقِيقِيًّا مَا زَالَتْ عَلَيْهِ آثَارُ سُدُودٍ قَدِيمَةٍ. وٱسْتَطَاعَتْ أَنْ تُحَافِظَ عَلَى تَقَالِيدِهَا وَأَصَالَتِهَا وَلُغَتِهَا ٱلْعَرَبِيَّةِ ٱلْقَرِيبَةِ مِنْ ٱلْفُصْحَى. وتَضُمُّ أَطْرَافُ مَدِينَةِ تُوزَرَ أَطْرَفَ حَدِيقَةِ حَيَوَانٍ فِي ٱلْعَالَمِ، حَيْثُ جُمِعَتْ فِي مَكَانٍ وَاحِدٍ كُلُّ نَمَاذِجِ ٱلْحَيَوَانَاتِ ٱلصَّحْرَاوِيَّةِ مِنَ ٱلْغَزَالِ ٱلْجَمِيلِ إِلَى ٱلْعَقْرَبِ ٱلْخَطِيرِ.

وَتَتَمَيَّزُ وَاحَةُ «تُوزَر » بالإضَافَةِ إِلَى جَوْدَةِ تُمُورِهَا، بِأَنَّهَا مُتَاخِمَةٌ لِلصَّحْرَاءِ مِمَّا جَعَلَهَا قِبْلَةَ السَّائِحِينَ قَصْدَ ٱلتَّمَتُّعِ بِالرِّمَالِ ٱلذَّهَبِيَّةِ وَأَشِعَّةِ ٱلشَّمْسِ عَلَى مَدَارِ ٱلسَّنَةِ. فمُنَاخُهَا شِبْهُ جَافٍّ وَحَارٌّ صَيْفًا وَمُعْتَدِلٌ فِي بَقِيَّةِ ٱلْفُصُولِ. جَعَلَهَا نَمُوذَجًا لِلْوَاحَاتِ ٱلتَّارِيخِيَّةِ فِي عَالَمِ سِيَاحَةِ ٱلْوَاحَاتِ. فِيهَا حَدَائِقُ خَضْرَاءُ عَلَى مَدَارِ ٱلْعَامِ وَقُرًى بَرْبَرِيَّةٌ فَرِيدَةٌ مَبْنِيَّةٌ عَلَى ٱلطِّرَازِ ٱلتَّقْلِيدِيِّ، مَعْمُورَةٌ وَمُحَافَظٌ عَلَيْهَا مُحَافَظَةً جَيِّدَةً جِدًّا. فَهِيَ وَاحِدَةٌ مِنَ ٱلْوَاحَاتِ ٱلْأَكْثَرِ تَطَوُّرًا مِنْ بَيْنِ وَاحَاتِ هَذَا ٱلنَّوْعِ.

لَكِنَّ ٱلْوَاحَاتِ تَعْرِفُ مُنْذُ مُدَّةٍ تَهْدِيدَاتٍ جَمَّةً مِثْلَ تَغَيُّرِ ٱلْمُنَاخِ، وَإِشْكَالَاتِ ٱلرَّيِّ، وَتَرَاجُعِ ٱلْإِقْبَالِ مِنَ ٱلْمُزَارِعِينَ ، وَنَقْصِ ٱلْيَدِ ٱلْعَامِلَةِ ٱلْمُخْتَصَّةِ فِي ٱلْجَنْيِ.

سليمان بن يوسف 2019، فلاحة وسياحة... لديمومة الواحة، موقع جريدة المغرب الإلكترونيّة، (10/06/2019)، بتصرّف.

40 سُدًّا أَغْلَبُهَا بِأَقْصَى الشَّمَالِ و1000 بُحَيْرَةٍ جَبَلِيَّةٍ وَ400 سُدٍّ جَبَلِيٍّ

كَشَفَتْ الْفَيَضَانَاتُ الَّتِي شَهِدَتْهَا وِلَايَةُ نَابلَ أَنَّ السُّدُودَ الْحَالِيَّةَ لَا تَكْفِي لِوَحْدِهَا لِامْتِصَاصِ التَّسَاقُطَاتِ الْاِسْتِثْنَائِيَّةِ، وَكَرَّرَتْ وِزَارَةُ الْفِلَاحَةِ وَالْمَوَارِدِ الْمَائِيَّةِ دَعَوَاتِهَا إِلَى أَخْذِ الْاِحْتِيَاطَاتِ اللَّازِمَةِ بَشَرِيًّا وَمَادِّيًّا تَحَسُّبًا لِكُلِّ الطَّوَارِئِ الَّتِي قَدْ تَحْدُثُ، هَذَا بِالْإِضَافَةِ إِلَى التَّشْدِيدِ عَلَى أَهَمِّيَّةِ تَهْيِئَةِ السُّدُودِ تَجَنُّبًا لِفَيَضَانِهَا.

قَالَ الْمُكَلَّفُ بِالْمَوَارِدِ الْمَائِيَّةِ وَالصَّيْدِ الْبَحْرِيِّ فِي تَصْرِيحٍ لِـ«الْمَغْرِبِ» أَنَّ السُّدُودَ بِالْجُمْهُورِيَّةِ التُّونِسِيَّةِ مُوَزَّعَةٌ أَغْلَبُهَا بِالشَّمَالِ وَبِالْوَسَطِ وَخِصِّيصًا بِقَفْصَةَ حَيْثُ يُوجَدُ سُدَّانِ لَافِتًا إِلَى أَنَّ أَكْثَرَ السُّدُودِ تُوجَدُ بِأَقْصَى الشَّمَالِ فِي جِبَالِ خمِيرْ وَتُقَدَّرُ طَاقَتُهَا الْجُمْلِيَّةُ بِـ2.7 مِلْيَار مِتْرٍ مُكَعَّبٍ وَطَاقَتُهَا الفِعْلِيَّةُ 2.2 مِلْيَار مِتْرٍ مُكَعَّبٍ وَقَدَّرَ الْمُتَحَدِّثُ مَخْزُونَ السُّدُودِ الْيَوْمَ بـ 867 مَلْيُونَ مِتْرٍ مُكَعَّبٍ وَفِي مُقَارَنَةٍ بِمُعَدَّلَاتِ نَفْسِ الْفِتْرَةِ فِي السَّنَوَاتِ الثَّلَاثِ الْمَاضِيَةِ بَلَغَتْ طَاقَةُ السُّدُودِ 792 مَلْيُونَ مِتْرٍ مُكَعَّبٍ.

وَاسْتَعْرَضَ وَضْعِيَّةَ السُّدُودِ الْحَالِيَّةَ حَيْثُ تُقَدَّرُ الْكَمِّيَّاتُ الْمَوْجُودَةُ بِسُدِّ سِيدِي سَالِم أَكْبَرِ السُّدُودِ بـ 108 مَلْيُونَ مِتْرٍ مُكَعَّبٍ أَيْ بِنِسْبَةِ امْتِلَاءٍ تَبْلُغُ 20 % و212 مَلْيُونَ مِتْرٍ مُكَعَّبٍ بِسُدِّ سِيدِي الْبَرَّاقِ، وَتُقَدَّرُ الْكَمِّيَاتُ بِسُدُودِ الشَّمَالِ الْيَوْمَ بـ 759 مَلْيُونَ مِتْرٍ مُكَعَّبٍ وَفِي نَفْسِ الْيَوْمِ مِنَ السَّنَةِ الْفَارِطَةِ كَانَتْ الْكَمِّيَّاتُ فِي حُدُودِ 525 مَلْيُونَ مِتْرٍ مُكَعَّبٍ، أَمَّا بِالنِّسْبَةِ إِلَى الْوَسَطِ فَيُقَدَّرُ مَخْزُونُهَا الْيَوْمَ بـ 77 مَلْيُونَ مِتْرٍ مُكَعَّبٍ فِي حِينِ كَانَ السَّنَةَ الْفَارِطَةَ فِي حُدُودِ 61 مَلْيُونَ مِتْرٍ مُكَعَّبٍ. أَمَّا سُدُودُ الْوَطَنِ الْقِبْلِيِّ فَيُقَدَّرُ مَخْزُونُهَا الْيَوْمَ بـ30 مَلْيُونَ مِتْرٍ مُكَعَّبٍ فِي حِينِ قُدِّرَ مَخْزُونُهَا الْعَامَ الْفَارِطَ فِي الْفَتْرَةِ نَفْسِهَا بـ15 مَلْيُونَ مِتْرٍ مُكَعَّبٍ.

وَأَشَارَ الْمُتَحَدِّثُ إِلَى أَنَّ عَدَدَ السُّدُودِ قَبْلَ الاسْتِقْلَالِ كَانَ فِي حُدُودِ 3 سُدُودٍ هِيَ مَلَّاق وَالْكَبِير وَبَنِي مطِيرْ وَالْيَوْمَ يَبْلُغُ عَدَدُ السُّدُودِ نَحْوَ 40 سُدًّا أَبْرَزُهَا سُدُّ سِيدِي سَالِمٍ. كَمَا يُوجَدُ نَحْوَ 1000 بُحَيْرَةٍ جَبَلِيَّةٍ و400 سدٍّ جَبَلِيٍّ.

بلحسن بن الزين، خارطة السدود والأودية، جريدة المغرب، 28 سبتمبر 2018

اَلسُّدُودُ التُّونِسِيَّةُ

سُدُّ سِيدِي سَالِم

سُدُّ سِيدِي سَالِم هُوَ أَكْبَرُ السُّدُودِ بِتُونِسَ. يُوجَدُ عَلَى وَادِي مَجْرَدَةَ، وَيَقَعُ عَلَى بُعْدِ حَوَالَيْ 8 كم شَمَالَ غَرْبِيِّ مَدِينَةِ تَسْتُورَ... يَبْلُغُ ارْتِفَاعُهُ 57 مِتْرًا وَيَمْسَحُ حَوْضُهُ 4300 هِكْتَارٍ. وَتَبْلُغُ طَاقَةُ اسْتِيعَابِهِ مِنَ الْمِيَاهِ 643 مَليون مِتْرٍ مُكَعَّبٍ وَهُوَ يَسْمَحُ بِرَيِّ 38 أَلْفَ هِكْتَارٍ. وَيَحْتَضِنُ هَذَا السُّدُّ مُوَلِّدًا كَهْرُومَائِيًّا يُنْتِجُ 40 مِيغَاوَاط.

ويكيبيديا

سُدُّ جُومِينَ

سُدُّ جُومِينَ هُوَ سُدٌّ فِي تُونِسَ تَمَّ تَشْيِيدُهُ سَنَةَ 1983 تَبْلُغُ مِسَاحَةُ حَوْضِهِ 418 كم مُرَبَّعًا. وَيَقْدِرُ عَلَى تَخْزِينِ 123850 م مُكَعَّبًا.

ويكيبيديا

سُدُّ وَادِي الأَخماس

شُيِّدَ سَنَةَ 1966، عَلَى وَادِي الأَخْمَاسِ عَلَى بُعْدِ حَوَالَيْ 15 كم جَنُوب شَرْقِي مَدِينَةِ سِلْيَانَة.

ويكيبيديا

سُدُّ بَنِي مَطِير

كَثِيرًا مَا نَتَحَدَّثُ بِمُنَاسَبَةِ ٱلْأَمْطَارِ عَنْ نَقْصِ ٱلْمِيَاهِ عَنْ ٱلسُّدُودِ. مِنْ هَذِهِ ٱلسُّدُودِ سُدُّ بنِي مَطِير ٱلْوَاقِعُ فِي وِلَايَةِ جَنْدُوبَةَ. فَمَاذَا يُمْكِنُ أَنْ نَعْرِفَ عَنْ هَذَا ٱلسُّدِّ ٱلَّذِي يُزَوِّدُ مَنَاطِقَ تُونِسَ ٱلْكُبْرَى وَجَنْدُوبَةَ وَبَاجَةَ وَبَعْضَ ٱلْمَنَاطِقِ ٱلْأُخْرَى بِالْمَاءِ ٱلصَّالِحِ لِلشُّرْبِ.

إِنَّ سُدَّ بنِي مَطِير هُوَ ٱلسُّدُّ ٱلرَّابِعُ ٱلَّذِي شَيَّدَتْهُ ٱلسُّلُطَاتُ ٱلِاسْتِعْمَارِيَّةُ ٱلْفَرَنْسِيَّةُ بِالْبِلَادِ ٱلتُّونِسِيَّةِ بَعْدَ سُدُودِ وَادِي الْكَبِير وَمَلَّاق وَالْعَرُوسِيَّة. شُرِعَ فِي بِنَاءِ هَذَا ٱلسُّدِّ سَنَةَ 1946 قُرْبَ عَيْنِ دَرَاهِمَ فِي مِنْطَقَةٍ مُرْتَفِعَةٍ تَسُودُ فِيهَا ٱلتِّلَالُ وَتُغَطِّيهَا أَشْجَارُ ٱلْفِرْنَانِ وَالدِّفْلَى وَيَصِل مُعَدَّلُ أَمْطَارِهَا إِلَى 1250 مم عَلَى مَجْرَى صَغِيرٍ يُسَمَّى وَادِي ٱللَّيْلِ يَنْبَعُ مِنْ مُرْتَفَعَات بنِي مَطِير بِالشَّمَالِ ٱلْغَرْبِيِّ.

شُيِّدَ سُدُّ بنِي مَطِير مِنْ قِبَلِ «مُؤَسَّسَاتِ كَامْبِيرُونْ وَبِرْنَارْ» وَأَشْرَفَ عَلَيْهِ ٱلْمُهَنْدِسُ ٱلسِّوِيسْرِيُّ «أَلْفِرِيدْ سِتُوكِي» ٱلَّذِي وَظَّفَ 3 نَاقِلَاتٍ مُعَلَّقَةٍ «تِلِيفِيرِيكْ» مِنْهَا تِلِيفِيرِيكْ عَيْنِ جَنْتُورَة وَهِيَ نَاقِلَةٌ مِنْ سِلْكَيْنِ تَبْلُغُ حُمُولَتُهَا 80 طُنًّا فِي ٱلسَّاعَةِ لِنَقْلِ ٱلرَّمْلِ وَالْحَصَى مِنْ عَيْنِ جَنْتُورَة إِلَى حَظِيرَةِ ٱلسُّدِّ، وتِلِيفِيرِيك سُوقِ ٱلْأَرْبِعَاءِ وَهِيَ نَاقِلَةٌ مِنْ سِلْكٍ وَاحِدٍ حُمُولَتُهَا 10 أَطْنَانٍ فِي ٱلسَّاعَةِ ٱسْتُخْدِمَتْ فِي نَقْلِ ٱلْأَسْمَنْتِ مِنْ مَحَطَّةِ ٱلْقِطَارِ بِسُوقِ ٱلْأَرْبِعَاءِ إِلَى حَظِيرَةِ ٱلسُّدِّ فِي بنِي مَطِير.

بَلَغَ ٱرْتِفَاعُ ٱلسُّدِّ 78 مترًا، وَبَلَغَ مَنْسُوبُهُ سَنَوِيًّا 60 مَلْيُون م3 مِنْ ٱلْمِيَاهِ ٱلْعَذْبَةِ لَا تَزِيدُ مُلُوحَتُهَا عَنْ 0.2 غ فِي اللتر. وَهُوَ يَفِيضُ عَلَى حَوْضٍ تُقَارِبُ مِسَاحَتُهُ 108 كم^2. وَٱسْتُخْدِمَ تَيَّارُ ٱلسُّدِّ ٱلْقَوِيُّ فِي تَوْلِيدِ ٱلْكَهْرَبَاءِ فَضْلًا عَنْ ٱلشُّرْبِ وَالرَّيِّ، إِذْ شُيِّدَتْ مَحَطَّةٌ لِلْغَرَضِ فِي مِنْطَقَةِ فِرْنَانَةَ عَلَى بُعْدِ 10 كم مِنَ ٱلسُّدِّ تُدَارُ بِقُوَّةِ مِيَاهٍ تَنْزِلُ مِنْ ارْتِفَاعِ 207 م وَتُوَلِّدُ 20 مَلْيُون كِيلُووَاطٍ فِي ٱلسَّنَةِ.

اِنْتَهَتْ ٱلْأَشْغَالُ ٱلرَّئِيسِيَّةُ لِلسُّدِّ سَنَةَ 1952 وَٱشْتَهَرَتْ مِيَاهُهُ بِعُذُوبَتِهَا. فَخُصِّصَتْ لِتَزْوِيدِ ٱلْعَاصِمَةِ بِالْمَاءِ ٱلصَّالِحِ لِلشُّرْبِ فِي مَرْحَلَةٍ أُوْلَى ثُمَّ شَمِلَتْ فِي مَرْحَلَةٍ ثَانِيَةٍ كُلًّا مِنْ جَنْدُوبَة وَبَاجَة.

الشعب نيوز، ماذا يمكن أن تعرف عن سد بني مطير بعد 70 سنة من تشييده؟(4 /6/ 2023)، منقول عن صفحة مجتمع التنمية والمواطنة

تَحْلِيَةُ الْمَاءِ

تَحْلِيَةُ مِيَاهِ ٱلْبَحْرِ سِلْسِلَةٌ مِنْ ٱلْعَمَلِيَّاتِ ٱلْكِيمْيَائِيَّةِ ٱلصِّنَاعِيَّةِ تُجْرَى لِإِزَالَةِ ٱلْأَمْلَاحِ ٱلزَّائِدَةِ وَالْمَعَادِنِ مِنَ ٱلْمِيَاهِ، لِتُصْبِحَ قَابِلَةً لِلِاسْتِخْدَامِ فِي ٱلْحَيَاةِ ٱلْعَمَلِيَّةِ كَالزِّرَاعَةِ وَالشُّرْبِ وَالصِّنَاعَةِ. وَتَتَطَلَّبُ عَمَلِيَّةُ ٱلتَّحْلِيَةِ تَقْنِيَاتٍ تَسْتَهْلِكُ طَاقَةً وَمَالًا كَبِيرَيْنِ وَتُخَلِّفُ آثَارًا ضَارَّةً بِالْبِيئَةِ، إِذْ يُعَدُّ اسْتِهْلَاكُ ٱلطَّاقَةِ فِي عَمَلِيَّةِ ٱلتَّحْلِيَةِ مِنَ ٱلْمَشَاكِلِ وَالْعَقَبَاتِ ٱلصَّعْبَةِ ٱلَّتِي تَحْتَاجُ إِلَى تَذْلِيلٍ، وَهِيَ مِنَ ٱلْأَهْدَافِ ٱلَّتِي يَجْرِي ٱلْعَمَلُ عَلَيْهَا فِي ٱلْمَرَاكِزِ ٱلْعِلْمِيَّةِ ٱلَّتِي تَبْحَثُ عَنْ بَدَائِلَ ذَاتِ اسْتِهْلَاكٍ أَقَلَّ لِلطَّاقَةِ وَأَكْثَرَ فَاعِلِيَّةً وَصَدِيقَةٍ لِلْبِيئَةِ.

وَتَجْرِي عَمَلِيَّةُ ٱلتَّحْلِيَةِ فِي ثَلَاثِ مَرَاحِلَ أَسَاسِيَّةٍ قَبْلَ عَمَلِيَّةِ ٱلتَّوْزِيعِ وَالضَّخِّ فِي ٱلشَّبَكَةِ مُرَتَّبَةٍ عَلَى ٱلنَّحْوِ ٱلتَّالِي: ٱلْمُعَالَجَةُ ٱلْأَوَّلِيَّةُ لِلْمِيَاهِ، عَمَلِيَّةُ إِزَالَةِ ٱلْأَمْلَاحِ لِلْمِيَاهِ، ٱلْمُعَالَجَةُ ٱلنِّهَائِيَّةُ لِلْمِيَاهِ.

وَفِي مَرْحَلَةِ إِزَالَةِ ٱلْأَمْلَاحِ تُزَالُ جَمِيعُ ٱلْأَمْلَاحِ ٱلذَّائِبَةِ فِي ٱلْمِيَاهِ وَالْفَيْرُوسَاتُ وَالْمَوَادُّ ٱلْأُخْرَى كَالْمَوَادِّ ٱلْكِيمْيَائِيَّةِ وَالْعُضْوِيَّةِ ٱلْمَنْقُولَةِ وَالذَّائِبَةِ عَنْ طَرِيقِ اسْتِخْدَامِ ٱلْأَغْشِيَةِ أَوْ ٱلتَّقْطِيرِ.

وَتَسْعَى ٱلْبُحُوثُ فِي ٱلسَّنَوَاتِ ٱلْأَخِيرَةِ إِلَى إِيجَادِ حَلٍّ جَدِيدٍ لِأَزْمَةِ ٱلْمِيَاهِ ٱلْعَالَمِيَّةِ، يَقُومُ عَلَى تَخْزِينِ ٱلطَّاقَةِ، لِتَيْسِيرِ اسْتِخْدَامِ مَصَادِرِ ٱلطَّاقَةِ ٱلْمُتَجَدِّدَةِ ٱلْمُتَقَطِّعَةِ مِثْلَ ٱلطَّاقَةِ ٱلشَّمْسِيَّةِ وَطَاقَةِ ٱلرِّيَاحِ اسْتِخْدَامًا فَعَّالًا، وَتَقْلِيلِ ٱلِاعْتِمَادِ عَلَى شَبَكَاتِ ٱلطَّاقَةِ ٱلتَّقْلِيدِيَّةِ، دُونُ إِلْحَاقِ ٱلضَّرَرِ بِالْبِيئَةِ.

فَالْحَلُّ يَكْمُنُ فِي دَمْجِ تَخْزِينِ ٱلطَّاقَةِ وَتَحْلِيَةِ ٱلْمِيَاهِ دَمْجًا سَلِسًا، فَعَّالاً يُلَبِّي ٱلطَّلَبَ ٱلْمُتَزَايِدَ عَلَى ٱلْمِيَاهِ ٱلْعَذْبَةِ وَيَدْعَمُ ٱلْحِفَاظَ عَلَى ٱلْبِيئَةِ.

ويكيبيديا، تحلية مياه البحر... (الجزيرة، 2024/03/04)، بتصرف

يَا قَطْرَةَ الْمَطَرِ

تراقصي ...تراقصي ياقطرةَ المطر
ولَوَّحي
للناس... والبيوتِ .... والشجرْ
نامي
على الأوراق والدروب والسطوحِ
ورَفْرفي
على جناح الريح
وأينَ شئت فاستريحي
ونَقِّري على الزجاج واسقي ورداً ذَبُلت
على السياجِ...
تراقصي ... تَغَلْغلي
في داخل الترابْ
واسقي ورداً عطشتْ
واستنجدتْ
فأبكتِ السحابْ !

الشاعر السوري بيان الصفدي
https://diwandb.com/poem/أخاف-من-المطر.html

وَنَصِيبِي مِنْ الْمَاءِ

فَكَّرَ عَادِلٌ، وَهُوَ يَخْتَرِقُ الْوَاحَةَ رَاجِعًا إِلَى سَيَّارَتِهِ، فِي مُشْكِلَةِ تَوْزِيعِ الْمَاءِ عَلَى نِطَاقٍ وَاسِعٍ، عَلَى نِطَاقِ الْعَالَمِ...فَكَّرَ فِي نَصِيبِ الْفَرْدِ مِنَ الْمَاءِ، فِي مَا يَسْتَهْلِكُهُ كُلُّ فَرْدٍ نَظَرِيًّا مِنَ الثَّرْوَةِ الْمَائِيَّةِ الَّتِي تَنْزِلُ عَلَى الْأَرْضِ فِي كُلِّ سَنَةٍ، فَقَالَ فِي نَفْسِهِ:

يُقَدِّرُ الْعُلَمَاءُ إِيرَادَ الْأَرْضِ مِنَ الْمَاءِ الَّذِي يَنْزِلُ عَلَيْهَا بِنَحْوِ مِائَةِ كِيلُومِتْرٍ مُكَعَّبٍ فِي السَّنَةِ. وَيَعْتَبِرُونَ أَنَّ هَذِهِ الْكَمِّيَّةَ، عَلَى كِبَرِهَا، ضَئِيلَةٌ جِدًّا إِذَا قَارَنُوهَا بِمَا فِي الْبِحَارِ وَالْمُحِيطَاتِ مِنْ مَاءٍ مَالِحٍ. فَإِذَا فَرَضْنَا أَنَّ مَا يَسْقُطُ عَلَى الْأَرْضِ مِنَ الْمَاءِ الصَّالِحِ لِلِاسْتِهْلَاكِ يُوَزَّعُ عَلَى مَنَاطِقِ الْعَالَمِ الْمُخْتَلِفَةِ بِحَسَبِ كَثَافَةِ السُّكَّانِ فِي كُلٍّ مِنْهَا وَجَدْنَا بِعَمَلِيَّةٍ حِسَابِيَّةٍ بَسِيطَةٍ أَنَّ النَّصِيبَ النَّظَرِيَّ مِنَ الْمَاءِ الرَّاجِعِ إِلَى كُلِّ فَرْدٍ مِنْ أَفْرَادِ الْبَشَرِيَّةِ يَبْلُغُ نَحْوَ خَمْسَةٍ وَ أَرْبَعِينَ مِتْرًا مُكَعَّبًا فِي الْيَوْمِ تَقْرِيبًا، إِذَا اعْتَبَرْنَا أَنَّ عَدَدَ سُكَّانِ الْعَالَمِ يَبْلُغُ حَالِيًّا نَحْوَ سِتَّةِ مِلْيَارَاتِ نَسَمَةٍ.

فَإِذَا نَظَرْنَا إِلَى جُمْلَةِ مَا يَسْتَهْلِكُهُ الْفَرْدُ يَوْمِيًّا فِي مَرَافِقِهِ الْمَنْزِلِيَّةِ وَفِي الزِّرَاعَةِ وَالصِّنَاعَةِ وَغَيْرِهَا وَجَدْنَا أَنَّ اسْتِهْلَاكَ الْفَرْدِ يَخْتَلِفُ اخْتِلَافًا شَدِيدًا مِنْ مِنْطَقَةٍ مِنَ الْعَالَمِ إِلَى أُخْرَى، كَمَا يَخْتَلِفُ بِاخْتِلَافِ الظُّرُوفِ الْجَوِّيَّةِ وَ اخْتِلَافِ مُسْتَوَى الْمَعِيشَةِ فِي كُلِّ بَلَدٍ. عَلَى أَنَّنَا نُلَاحِظُ أَنَّ أَكْبَرَ مُعَدَّلٍ لِلِاسْتِهْلَاكِ فِي أَيِّ بُقْعَةٍ مِنَ الْأَرْضِ ضَئِيلٌ بِالنِّسْبَةِ إِلَى الْإِيرَادِ النَّظَرِيِّ الْمُقَدَّرِ بِخَمْسَةٍ وَأَرْبَعِينَ مِتْرًا مُكَعَّبًا فِي الْيَوْمِ إِذْ أَنَّهُ لَا يَتَعَدَّى خَمْسَةَ أَمْتَارٍ مُكَعَّبَةٍ فِي الْيَوْمِ لِكُلِّ أَمَرِيكِيٍّ وَ ثَلَاثَةَ أَمْتَارٍ مُكَعَّبَةٍ لِكُلِّ أُورُوبِيٍّ. وَمَعْلُومٌ أَنَّ مُسْتَوَى الْمَعِيشَةِ فِي أَمَرِيكَا وَفِي أُورُوبَا مُرْتَفِعٌ، وَمَعْلُومٌ أَيْضًا

أَنَّ مُعَدَّلَ الْاِسْتِهْلَاكِ يَنْقُصُ بِانْخِفَاضِ هَذَا الْمُسْتَوَى.

فَمَا نَسْتَخْلِصُهُ مِنْ كُلِّ ذَلِكَ أَنَّ مَا يَسْقُطُ عَلَى الْأَرْضِ مِنْ مَاءٍ يَبْلُغُ أَضْعَافًا مُضَاعَفَةً مِمَّا يَحْتَاجُهُ سُكَّانُ الْعَالَمِ الْحَالِيُّونَ.فَلَيْسَتْ مُشْكِلَةُ الْمَاءِ إِذَنْ مُشْكِلَةَ نَقْصٍ فِي الْإِيرَادِ، بَلْ هِيَ مُشْكِلَةُ تَنْسِيقٍ بَيْنَ مَا يَتَوَفَّرُ فِي مِنْطَقَةٍ مَا مِنَ الْمَاءِ، ومَا يَحْتَاجُهُ سُكَّانُهَا مِنْهُ.

اَلْمُشْكِلَةُ إِذَنْ فِي التَّوْزِيعِ الْفِعْلِيِّ لِكُلٍّ مِنَ الْمَاءِ وَ السُّكَّانِ عَلَى سَطْحِ الْأَرْضِ... وَمَا وَاحَةُ الْجَرِيدِ إِلَّا صُورَةٌ مُصَغَّرَةٌ مِنْ عَالَمِنَا، وَ مَا مَشَاكِلُهَا إِلَّا جُزْءٌ مِنْ مُشْكِلٍ عَوِيصٍ يَتَطَلَّبُ مَجْهُودًا جَمَاعِيًّا فَعَّالًا وَ رَصْدَ أَمْوَالٍ طَائِلَةٍ وَإِحْكَامًا لِاسْتِغْلَالِ الثَّرْوَةِ الْمَائِيَّةِ.

وَأَيْقَنَ عَادِلٌ وَسَيَّارَتُهُ تَخْتَرِقُ الْمَنَاطِقَ الصَّحْرَاوِيَّةَ الْجَافَّةَ بِأَنَّ الْيَدَ الْوَاحِدَةَ لَا تَقْدِرُ عَلَى التَّصْفِيقِ، وَ أَنَّ إِحْيَاءَ تِلْكَ الْأَرَاضِي الشَّاسِعَةِ يَتَطَلَّبُ مِنَ الْجَمِيعِ الْحَزْمَ وَ الْجِدَّ وَ التَّعَاوُنَ.

مصطفى الفارسي، د. ت، المنعرج، الدّار التونسيّة للنشر،ص ص 128، 129، (بتصرّف)

زِرَاعَاتٌ نَهِمَةٌ لِلْمَاءِ

أَصْبَحَ ٱلْعَالَمُ فِي حَاجَةٍ إِلَى مَزِيدٍ مِنْ مَصَادِرِ ٱلْمِيَاهِ لِلزِّرَاعَةِ وَإِطْعَامِ ٱلْمَلَايِينِ. وَمَا زَادَ مِنْ صُعُوبَةِ ٱلْأَزْمَةِ، هُوَ تَلَوُّثُ كَمِّيَّاتِ ٱلْمِيَاهِ ٱلْمُتَاحَةِ لِلْبَشَرِ عَنْ طَرِيقِ ٱلْأَسْمِدَةِ وَٱلتَّلَوُّثِ ٱلصِّنَاعِيِّ. وَتَسَبَّبَ ٱلْإِفْرَاطُ فِي ٱسْتِخْدَامِ ٱلْمِيَاهِ فِي ٱلْمُدُنِ ٱلْمُكْتَظَّةِ فِي ٱنْخِفَاضِ ٱلْمِيَاهِ ٱلْجَوْفِيَّةِ. وَبِمَا أَنَّ "ٱلْمِيَاهَ هِيَ أَسَاسُ ٱلْحَيَاةِ" فَثَمَّةَ حَاجَةٌ مُلِحَّةٌ إِلَى ٱتِّخَاذِ إِجْرَاءَاتٍ ضَرُورِيَّةٍ عَاجِلَةٍ.

وَلِلزِّرَاعَةِ دَوْرٌ حَيَوِيٌّ فِي مُعَادَلَةِ ٱلْمِيَاهِ، كَوْنَهَا تَسْتَحْوِذُ عَلَى حَوَالَيْ 70 % مِنْ عَمَلِيَّاتِ سَحْبِ ٱلْمِيَاهِ ٱلْعَذْبَةِ. وَتَعْنِي نُدْرَةُ ٱلْمِيَاهِ أَنَّ هُنَاكَ مِيَاهًا أَقَلَّ لِلْإِنْتَاجِ ٱلزِّرَاعِيِّ، وَأَنَّ هُنَاكَ قَدْرًا أَقَلَّ مِنَ ٱلْأَغْذِيَةِ. وَهُوَ مَا يُهَدِّدُ ٱلْأَمْنَ ٱلْغِذَائِيَّ وَالتَّغْذِيَةَ. وَنَظَرًا إِلَى أَنَّ عَدَدَ سُكَّانِ ٱلْعَالَمِ سَيَصِلُ إِلَى حَوَالَيْ 9 مِلْيَارَاتِ نَسَمَةٍ فِي عَامِ 2050، فَمِنَ ٱلْوَاضِحِ أَنَّ نُدْرَةَ ٱلْمِيَاهِ تُشَكِّلُ تَهْدِيدًا حَقِيقِيًّا لِلْأَمْنِ ٱلْغِذَائِيِّ، لِأَنَّهُ سَيَتَوَجَّبُ زِرَاعَةُ ٱلْمَزِيدِ مِنْ ٱلْمُنْتَجَاتِ ٱلْغِذَائِيَّةِ بِمَوَارِدَ مَائِيَّةٍ مَحْدُودَةٍ.

وَتُعَانِي ٱلْبُلْدَانُ فِي ٱلْعَادَةِ إِمَّا مِنَ ٱلنُّدْرَةِ ٱلْمَادِّيَّةِ لِلْمِيَاهِ وَإِمَّا مِنَ ٱلنُّدْرَةِ ٱلِاقْتِصَادِيَّةِ لِلْمِيَاهِ. وَتَحْدُثُ ٱلنُّدْرَةُ ٱلْمَادِّيَّةُ لِلْمِيَاهِ عِنْدَمَا يَتَجَاوَزُ ٱلطَّلَبُ عَلَى ٱلْمِيَاهِ مَوَارِدَ ٱلْمِيَاهِ ٱلْمُتَوَفِّرَةِ بِشَكْلٍ طَبِيعِيٍّ فِي مِنْطَقَةٍ مُعَيَّنَةٍ فِي شَكْلِ مِيَاهٍ سَطْحِيَّةٍ أَوْ جَوْفِيَّةٍ فِي ظِلِّ نِظَامٍ مُعَيَّنٍ لِهُطُولِ ٱلْأَمْطَارِ. وَغَالِبًا مَا تَحْدُثُ ٱلنُّدْرَةُ ٱلِاقْتِصَادِيَّةُ لِلْمِيَاهِ فِي ٱلْمَنَاطِقِ ٱلَّتِي، عَلَى ٱلرَّغْمِ مِنْ وَفْرَةِ ٱلْمَوَارِدِ ٱلْمَائِيَّةِ فِيهَا، لَا تَمْلِكُ بِنْيَةً تَحْتِيَّةً كَافِيَةً لِإِتَاحَتِهَا مِنْ أَجْلِ تَلْبِيَةِ ٱلِاحْتِيَاجَاتِ ٱلْمُخْتَلِفَةِ، مِثْلَ ٱلْكَهْرَبَاءِ وَالصِّنَاعَاتِ وَالْمَنَاجِمِ وَإِمْدَادَاتِ ٱلْمِيَاهِ ٱلْمَنْزِلِيَّةِ وَٱلزِّرَاعَةِ.

وَيُحَتِّمُ تَغَيُّرُ ٱلْمُنَاخِ ٱلَّذِي يُؤَثِّرُ فِي ٱلْأَنْمَاطِ ٱلْمَوْسِمِيَّةِ لِهُطُولِ ٱلْأَمْطَارِ، تَخْزِينَ ٱلْمِيَاهِ لِأَغْرَاضِ ٱلرَّيِّ ٱلتَّكْمِيلِيِّ وَاتِّبَاعَ نَهْجٍ جَدِيدٍ مِثْلَ نَوْعِيَّةِ ٱلْمَحَاصِيلِ بِمَا أَنَّ ٱحْتِيَاجَاتِهَا مِنَ ٱلْمِيَاهِ تَخْتَلِفُ بِحَسَبِ أَنْوَاعِهَا، بِالْإِضَافَةِ إِلَى تَقْلِيلِ ٱلِاسْتِحْمَامِ وَتَقْلِيلِ غَسْلِ ٱلْمَلَابِسِ وَالسَّيَّارَاتِ. بَيْدَ أَنَّ ٱلْأَمْرَ يَتَجَاوَزُ هَذَا ٱلْأَمْرَ، إِذْ سَيَصِلُ إِلَى ٱلْأَغْذِيَةِ ٱلَّتِي نَتَنَاوَلُهَا وَالْمَلَابِسِ ٱلَّتِي نَرْتَدِيهَا خَاصَّةً مَا تَعَلَّقَ بِمَدَى ٱسْتِهْلَاكِ هَذِهِ ٱلْأَغْذِيَةِ وَٱلْمَلَابِسِ لِلْمِيَاهِ. فَعَلَى سَبِيلِ ٱلْمِثَالِ، يَحْتَاجُ كِيلُوغْرَامٌ مِنْ حُبُوبِ القَهْوَةِ إِلَى حَوَالَيْ 19 أَلْفَ لِتْرٍ مِنَ ٱلْمَاءِ، بَيْنَمَا يَتَطَلَّبُ صُنْعُ سِرْوَالِ جِينْز حَوَالَيْ 10 آلَافِ لِتْرٍ مِنَ ٱلْمِيَاهِ، فِيمَا يَحْتَاجُ كِيلُوغْرَامٌ وَاحِدٌ مِنَ ٱللَّحْمِ ٱلْبَقَرِيِّ إِلَى 15 أَلْفَ لِتْرٍ مِنَ ٱلْمَاءِ. وَمَعَ إِجْرَاءِ ٱلْقَلِيلِ مِنَ ٱلْعَمَلِيَّاتِ ٱلْحِسَابِيَّةِ يُمْكِنُ لِلْبَشَرِ تَحْدِيدُ ٱلْأَوْلَوِيَّةِ فِيمَا يَتَعَلَّقُ بِتَرْشِيدِ اسْتِهْلَاكِ ٱلْمِيَاهِ.

أَمَّا فِيمَا يَتَعَلَّقُ بِالْخُضْرَوَاتِ، فَإِنَّ زِرَاعَةَ كِيلُوغْرَامٍ مِنَ ٱلْجَزَرِ وَالطَّمَاطِمِ يَحْتَاجُ إِلَى حَوَالَيْ 200 لِتْرٍ فَقَطْ فِيمَا يَتَطَلَّبُ زِرَاعَةُ كِيلُوغْرَامٍ مِنْ «الزّمباع» حَوَالَيْ 500 لِتْرٍ مِنَ ٱلْمَاءِ. وَيَسْتَهْلِكُ كِيلُوغْرَامٌ وَاحِدٌ مِنَ ٱلشُّوكُولَاتَةِ أَكْثَرَ مِنْ 17 أَلْفَ لِتْرٍ مِنَ ٱلْمَاءِ وَيَتَسَاوَى فِي ذَلِكَ ٱسْتِهْلَاكُ أَشْجَارِ ٱللَّوْزِ لِلْمِيَاهِ. وَقَدْ دَفَعَ هَذَا ٱلْأَمْرُ، ٱلْمُزَارِعِينَ فِي وِلَايَةِ كَالِيفُورْنِيَا ٱلْمُهَدَّدَةِ بِٱلْجَفَافِ إِلَى ٱقْتِلَاعِ أَشْجَارِ ٱللَّوْزِ بِسَبَبِ ٱسْتِهْلَاكِهَا ٱلْكَبِيرِ لِلْمِيَاهِ.

ستيوارت براون، 2012، كيف يمكننا حل مشكلة شح المياه وتجنب حروبها مستقبلا؟ موقع دوتشي فيله،(2021/08/23)

اَلنَّوْرَسُ ٱلطَّاقِيُّ

تَمَكَّنَ عَدَدٌ مِنَ ٱلشَّبَابِ مِنْ مُخْتَلِفِ وِلَايَاتِ ٱلْجُمْهُورِيَّةِ مِثْل صَفَاقس وَنَابلَ وَتُونِسَ مِنْ ٱخْتِرَاعٍ جَدِيدٍ لِتَوْلِيدِ ٱلطَّاقَةِ ٱلْكَهْرَبَائِيَّةِ مِنَ ٱلْبَحْرِ، وَتَمَكَّنُوا بِذَلِكَ مِنَ ٱلْحُصُولِ عَلَى بَرَاءَةِ ٱلِاخْتِرَاعِ. وَتَحَدَّثَ أَحَدُ ٱلْمُهَنْدِسِينَ، ٱلْمُشَارِكِينَ فِي ٱلِاخْتِرَاعِ فِي بَرْنَامَجٍ صَبَاحِيٍّ فِي إِحْدَى ٱلْإِذَاعَاتِ ٱلْخَاصَّةِ يَوْمَ ٱلْأَرْبِعَاءِ 10 أُكْتُوبَرَ 2018، عَنِ ٱلْمَشْرُوعِ ٱلَّذِي قَالَ إِنَّهُ تَمَّتْ تَسْمِيَتُهُ «**النَّوْرَسَ ٱلطَّاقِيَّ**»، وَٱلَّذِي قَالَ إِنَّهُ يَقُومُ عَلَى ٱسْتِغْلَالِ أَمْوَاجِ ٱلْبَحْرِ لِتَوْلِيدِ ٱلطَّاقَةِ ٱلْكَهْرَبَائِيَّةِ بِصِفَةٍ أَكْبَرَ مِنَ ٱلْوَسَائِلِ ٱلْعَادِيَّةِ، كَمَا أَنَّهُ غَيْرُ قَابِلٍ لِلتَّكْسِيرِ بِسُرْعَةٍ حَسَبَ قَوْلِهِ...

موقع تاريخ صفاقس(2018-10-11)
صفاقس-شباب-يخترعون-النورس-الطاقي
https://www.histoiredesfax.com/201811

شَرْحُ المُفْرَدَاتِ:

بَرَاءَةُ اَلِاخْتِرَاعِ حَقٌّ يُمْنَحُ لِصَاحِبِ الِاخْتِرَاعِ يَمْنَعُ الْآخَرِينَ مِنْ صِنَاعَةِ ذَلِكَ الِاخْتِرَاعِ أَوْ اسْتِخْدَامِهِ أَوْ بَيْعِهِ أَوْ عَرْضِهِ دُونَ الْحُصُولِ عَلَى مُوَافَقَةِ صَاحِبِ بَرَاءَةِ الِاخْتِرَاعِ.

وَالمَاءُ حَوْلَكَ فِضَّةٌ رَقْرَاقَةٌ وَالشَمْسُ فَوْقَكَ عَسْجَدٌ يَتَضَرَّمُ

إيليا أبو ماضي، الديوان، ص 620 دار العودة، بيروت

المَاءُ مَصْدَرٌ لِلْحَيَاةِ

اللُّغَةُ الْعَرَبِيَّةُ

النَّشاط 1 (عَمَلٌ فَرْدِيٌّ):

أُحَرِّرُ فَقْرَةً حَوْلَ مَا تَرَكَهُ مِنْ أَثَرٍ يَوْمُ «الْمَاءُ مَصْدَرٌ لِلْحَيَاةِ... مَصْدَرٌ لِلنِّزَاعِ...» فِي نَفْسِي:

النَّشاط 2 (عَمَلٌ مَجْمُوعِيٌّ):

نَخْتَارُ مَشْرُوعَنَا الصَّغِيرَ « الْمَاءُ مَصْدَرٌ لِلْحَيَاةِ... مَصْدَرٌ لِلنِّزَاعِ...» انْطِلَاقًا مِنْ مُخْتَلَفِ الْفَقَرَاتِ الَّتِي أَنْتَجَتْهَا الْفِرَقُ.

النَّشاط 3 (عَمَلٌ جماعيٌّ):

نَعْرِضُ مَشَارِيعَنَا أَمَامَ بَقِيَّةِ الْأَقْرَانِ فِي الْفَصْلِ.

النَّشاط 4 (عَمَلٌ جماعيٌّ):

نُعِدُّ بَرْنَامَجَ التَّدَخُّلِ/الْفِعْلِ فَرْدِيًّا وَجَمَاعِيًّا لِلْحِفَاظِ عَلَى الثَّرْوَةِ الْمَائِيَّةِ.

الرِّيَاضِيَّاتُ

النَّشاط 1 (عَمَلٌ فَرْدِيٌّ):

1. أَبْحَثُ: خِلَالَ الْيَوْمِ الْمَفْتُوحِ، جَمَعْتُ مَعْلُومَاتٍ تَتَعَلَّقُ بِمُشْكِلِ الْمَاءِ، أُدَوِّنُ مِنْهَا مَا يُمْكِنُنِي اسْتِثْمَارُهُ فِي دُرُوسِ الرِّيَاضِيَّاتِ.
2. أُصَنِّفُ الْوَثَائِقَ (صور، مطويّات، جداول...) فِي جَدْوَلٍ حَسَبَ الدُّرُوسِ الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ أَسْتَثْمِرَ فِيهَا هَذِهِ الوَثَائِقَ.
3. أَحْسُبُ كُلْفَةَ الْمَاءِ الصَّالِحِ لِلشُّرْبِ فِي فَاتُورَةِ الْاِسْتِهْلَاكِ الْأَخِيرَةِ لِعَائِلَتِي.

أُقَارِنُ كُلْفَةَ الْمَاءِ الصَّالِحِ لِلشُّرْبِ بِالْمَبْلَغِ الْجُمْلِيِّ الْمَدْفُوعِ.

4. أُقَارِنُ تَكَالِيفَ التَّطْهِيرِ فِي فَاتُورَةِ الْاِسْتِهْلَاكِ الْأَخِيرَةِ بِالْمَبْلَغِ الْجُمْلِيِّ الْمَدْفُوعِ.
5. أَسْتَنْتِجُ.

النَّشاط 2 (عَمَلٌ فِرَقِيٌّ/مَجْمُوعِيٌّ):

1. أَبْحَثُ مَعَ أَصْدِقَائِي عَنْ:
   - كَمِّيَّةِ الْأَمْطَارِ الْمُسَجَّلَةِ خِلَالَ السَّنَوَاتِ الثَّلَاثِ الْأَخِيرَةِ.
   - كَمِّيَّةِ الْمِيَاهِ الْمُسَجَّلَةِ فِي السُّدُودِ خِلَالَ السَّنَوَاتِ الثَّلَاثِ الْأَخِيرَةِ.
   - سِعَةِ هَذِهِ السُّدُودِ.
   - مَجَالَاتِ اسْتِعْمَالِ مِيَاهِ السُّدُودِ.

سدّ وادي البرّاق بنفزة

سدّ وادي سرّاط بقلعة سنان

2. نَبْحَثُ عَنِ الْعَلَاقَاتِ وَالرَّوَابِطِ بَيْنَ الْمُعْطَيَاتِ الْمَجَمَّعَةِ.

3. أَبْحَثُ مَعَ أَصْدِقَائِي عَنِ الْمُعْطَيَاتِ التَّالِيَةِ:

- تَكَالِيفِ إِيصَالِ الْمَاءِ الصَّالِحِ لِلشُّرْبِ فِي الْكم الْوَاحِدِ.
- تَكَالِيفِ الْمِتْرِ الْمُكَعَّبِ الْوَاحِدِ مِنَ الْمَاءِ الصَّالِحِ لِلشُّرْبِ.
- نِسْبَةِ تَكَالِيفِ التَّطْهِيرِ فِي فَاتُورَاتِ اسْتِهْلَاكِ الْمَاءِ الصَّالِحِ لِلشُّرْبِ.

4. نُوَثِّقُ كَيْفِيَّةَ اسْتِهْلَاكِ الْمَاءِ فِي مُخْتَلَفِ مَجَالَاتِ الْحَيَاةِ (الشُّرْب، اَلْأَعْمَال الْمَنْزِلِيَّة مِنْ طَبْخٍ وَتَنْظِيفٍ، سَقْي النَّبَاتَاتِ وَالْأَشْجَارِ فِي الْحَدَائِقِ الْخَاصَّةِ وَالْعَامَّةِ، غَسِيل السَّيَّارَاتِ...) فِي فِيدِيُوهَاتٍ وَصُوَرٍ مُدَعَّمَةٍ بِمُعْطَيَاتٍ رَقْمِيَّةٍ مَكْتُوبَةٍ.

5. نُحَلِّلُ الْمُعْطَيَاتِ الْمُجَمَّعَةَ.

6. نَبْنِي الْاِسْتِنْتَاجَاتِ.

7. نَقْتَرِحُ الْحُلُولَ وَنَتَّخِذُ الْمَوَاقِفَ وَالْقَرَارَاتِ الْمُتَعَلِّقَةَ بِالْمُحَافَظَةِ عَلَى الثَّرْوَةِ الْمَائِيَّةِ.

8. نُوَزِّعُ الْأَدْوَارَ لِلْعَرْضِ أَمَامَ بَقِيَّةِ الْفِرَقِ فِي الْقِسْمِ.

النَّشاط 3 (عَمَلٌ جَمَاعِيٌّ بِمُرَافَقَةِ الْمُدَرِّسِ):

1. نَعْرِضُ الْمُعْطَيَاتِ وَالْبُحُوثَ الْمُنْجَزَةَ أَمَامَ بَقِيَّةِ الْفِرَقِ فِي الْفَصْلِ.

2. نُنَاقِشُ بَقِيَّةَ الْفِرَقِ بِالْحُجَجِ وَالْبَرَاهِينِ الْمُدَعِّمَةِ لِمَوَاقِفِنَا.

3. نُنْتِجُ مُلَخَّصًا تَأْلِيفِيًّا لِمُخْتَلَفِ الْآرَاءِ وَالْمَوَاقِفِ وَالْاِتِّجَاهَاتِ.

النَّشاط 4 (عَمَلٌ فَرْدِيٌّ):

أُدوّن ملاحظاتي واستنتاجاتي لأعرضها لاحقا على أقراني في الفصل.

النَّشاط 5

نُعِدُّ بَرْنَامَجَ التَّدَخُّل/الْفِعْلِ فَرْدِيًّا وَجَمَاعِيًّا لِلْحِفَاظِ عَلَى الثَّرْوَةِ الْمَائِيَّةِ.

الْإِيقَاظُ الْعِلْمِيُّ

النَّشاط 1 (عَمَلٌ فَرْدِيٌّ):

1. أَبْحَثُ: خِلَالَ الْيَوْمِ الْمَفْتُوحِ جَمَعْتُ مَعْلُومَاتٍ تَتَعَلَّقُ بِمُشْكِلِ الْمَاءِ، أُدَوِّنُ مِنْهَا مَا يُمْكِنُنِي اسْتِثْمَارُهُ فِي دُرُوسِ الْإِيقَاظِ الْعِلْمِيِّ.
2. أُصَنِّفُ الْوَثَائِقَ (صور، مطويّات، جداول...) فِي جَدْوَلٍ حَسَبَ الدُّرُوسِ الَّتِي يُمْكِنُ أَنْ أَسْتَثْمِرَ فِيهَا هَذِهِ الوَثَائِقَ.

النَّشاط 2 (عَمَلٌ فِرَقِيٌّ/مَجْمُوعِيٌّ):

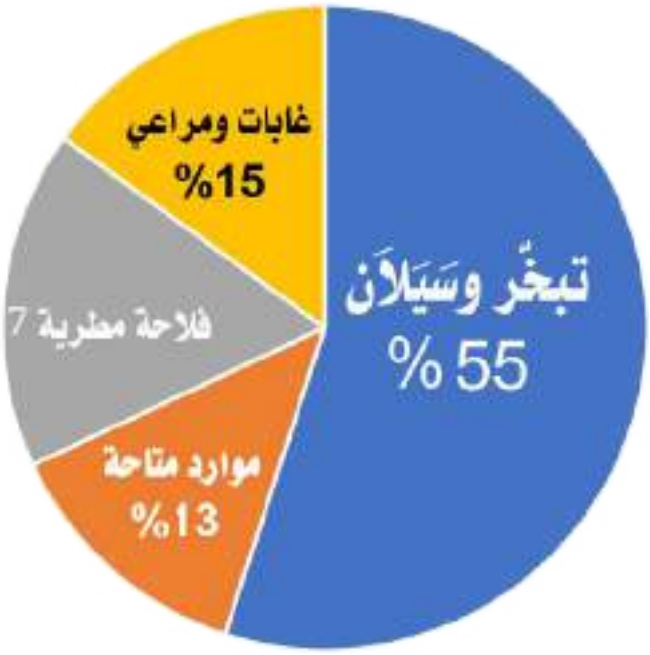
1. أَبْحَثُ صُحْبَةَ أَعْضَاءِ فَرِيقِي عَن:

- مَصَادِرِ تَلَوُّثِ الْمِيَاهِ فِي جِهَتِنَا.
- الْأَنْشِطَةِ الْمُنْجَزَةِ فِي جِهَتِنَا لِلْمُحَافَظَةِ عَلَى سَلَامَةِ الْمِيَاهِ.

- الْأَمْرَاضِ النَّاتِجَةِ عَنْ تَلَوُّثِ الْمِيَاهِ فِي جِهَتِنَا وَوَسَائِلِ الْوِقَايَةِ مِنْهَا.

2. نُصَنِّفُ الْمُعْطَيَاتِ الْمُجَمَّعَةَ حَسَبَ الْجَدْوَلِ التَّالِي:

مَصَادِرُ تَلَوُّثِ الْمِيَاهِ	اَلْمُحَافَظَةُ عَلَى سَلَامَةِ الْأَوْسَاطِ الْمَائِيَّةِ	اَلْأَمْرَاضُ النَّاتِجَةُ عَنْ تَلَوُّثِ الْمِيَاهِ وَالْوِقَايَةُ مِنْهَا



توزيع المعدل السنوي للمحاصيل المطرية
36 مليار م^3 / السنة

2. نَبْحَثُ فِي جِهَتِنَا عَنِ النَّبَاتَاتِ وَالْأَشْجَارِ الْأَكْثَرِ اسْتِهْلَاكًا لِلْمَاءِ.
3. نُبَيِّنُ تَأْثِيرَ ذَلِكَ فِي بَقِيَّةِ مُكَوِّنَاتِ الْوَسَطِ الْبِيئِيِّ.
4. نُعَلِّلُ اخْتِيَارَاتِنَا.
5. نَتَّخِذُ الْمَوَاقِفَ وَالْقَرَارَاتِ الْمُتَعَلِّقَةَ بِالتَّوَازُنِ الْبِيئِيِّ فِي مُحِيطِنَا.
6. نَتَّخِذُ الْمَوَاقِفَ وَالْقَرَارَاتِ الْمُتَعَلِّقَةَ بِمُشْكِلِ الْمَاءِ ونُبَيِّنُ أَثَرَ ذَلِكَ فِي التَّوَازُنِ الْبِيئِيِّ فِي مُحِيطِنَا.
7. نُوَزِّعُ الْأَدْوَارَ لِلْعَرْضِ أَمَامَ بَقِيَّةِ الْفِرَقِ فِي الْقِسْمِ.