تلخيص لكتاب
المياه في القرآن الكريم

تاليف
د. علي نور الدين إسماعيل
أ.د. أحمد عبد القادر المهندس

الفصل الأول
المياه في الحياة

1/1 المياه أعجب مخلوق

الماء مخلوق عجيب رغم تركيبه الكيميائي البسيط للغاية و الناتج عن اتحاد ذرتين هيدروجين و ذرة أكسجين و كما يعد المركب الكيميائي الذي يوجد في الطبيعة على الصورة الصلبة ، السائلة و الغازية و يمكن تحويله من صورة إلى أخرى دلالة على قدرة الخالق عز وجل. قال تعالي {مَّا تَرَى فِي خَلْقِ الرَّحْمَنِ مِن تَفَاوُتٍ ... } الملك (3)

و تدخل المياه في تركيب كافة الكائنات الحية، بدءاً من الإنسان و الحيوان و النبات و بنسب متفاوتة. قال تعالى {وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِن مَّاء فَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاء إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ} النور (45)

كما و يعمل الماء كمذيب لمادة البروتلازم Protoplasm و التي تعد المادة الأساسية لجسم و نواة الخلية. قال تعالى {وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَآءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلاَ يُؤْمِنُونَ} الأنبياء (30)

2/1 المياه و الحضارات القديمة

يحكي لنا التاريخ و جود ثلاث ظواهر تؤكد علاقة التبادلية ين الحضارات القديمة و توفر المياه:

الظاهرة الاولى:

قيام حضارات مستقرة في المناطق التي يتوفر بها انهار دائمة السريان كحضارة الفراعنة الموجودة على ضفاف نهر النيل. فقد ذكر لنا القرآن الكريم على لسان فرعون الذي تكبر حيث قال تعال {وَنَادَى فِرْعَوْنُ فِي قَوْمِهِ قَالَ يَا قَوْمِ أَلَيْسَ لِي مُلْكُ مِصْرَ وَهَذِهِ الأَنْهَارُ تَجْرِي مِنْ تَحْتِي بأمري أَفَلا تُبْصِرُونَ}الزخرف (51)

الظاهرة الثانية:

إقامة مجتمعات ساحلية حول البحار قديما والتي من ابرز سماتها هو تحول ساكني الكهوف إلى صيد الأسماك و استخدام الفلك. قال تعالى { رَبُّكُمُ الَّذِي يُزْجِي لَكُمُ الْفُلْكَ فِي الْبَحْرِ لِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ إِنَّهُ كَانَ بِكُمْ رَحِيمًا} الإسراء (66)

الظاهرة الثالثة:

و جود تجمعات حضرية في مناطق لا يتوفر بها أنهار دائمة السريان أو بحار متصلة و لكن اعتمدت على توفير المياه من نهيرات أو مجار في أودية متقطعة أو من خلال حفر الآبار. و يذكر لنا القران الكريم أمثلة على الحضارات القديمة التي قامت في شبه الجزيرة العربية كثمود. قال تعالى {وَثَمُودَ الَّذِينَ جَابُوا الصَّخْرَ بِالْوَادِ} الفجر (9)

و المقصود بالواد هو وادي القرى بالقرب من مدينة تيماء شمال المملكة العربية السعودية.

3/1 دور المياه في الطبيعة

مصطلحات خاصة باالدورة المائية

هطول الامطار:

تختلف مسميات المطر طبقا لكثافته و شدته كما يلي:

- ثجاجا: و هو المطر الغزيز الشديد الانصباب. قال تعالى {وَأَنْزَلْنَا مِنَ الْمُعْصِرَاتِ مَاءً ثَجَّاجًا}النبأ (14)
- طل: و هو المطر الخفيف. قال تعالى {وَمَثَلُ الَّذِينَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمُ ابْتِغَاءَ مَرْضَاةِ اللَّهِ وَتَثْبِيتًا مِنْ أَنْفُسِهِمْ كَمَثَلِ جَنَّةٍ بِرَبْوَةٍ أَصَابَهَا وَابِلٌ فَآتَتْ أُكُلَهَا ضِعْفَيْنِ فَإِنْ لَمْ يُصِبْهَا وَابِلٌ فَطَلٌّ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ} البقرة (265)
- صيب: وهو المطر المصحوب بالرعد و البرق و الصواعق. قال تعالى {أَوْ كَصَيِّبٍ مِنَ السَّمَاءِ فِيهِ ظُلُمَاتٌ وَرَعْدٌ وَبَرْقٌ يَجْعَلُونَ أَصَابِعَهُمْ فِي آذَانِهِمْ مِنَ الصَّوَاعِقِ حَذَرَ الْمَوْتِ وَاللَّهُ مُحِيطٌ بِالْكَافِرِينَ } البقرة (19)

و تقدر كمية المياه التي تتبخر من المسطحات المائية لتعود مرة أخرى إلى الأرض على هيئة أمطار بنحو 5.5 آلاف كيلومتر مكعب سنويا أي ما يعادل 16 مليون متر مكعب في الثانية الواحدة و سبحان الخالق عز و جل حيث حفظ التوازن البيئي و استمرار الحياة على سطح الأرض. قال تعالى {وَالَّذِي نَزَّلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَنْشَرْنَا بِهِ بَلْدَةً مَيْتًا كَذَلِكَ تُخْرَجُونَ}الزخرف (11)

التبخر والنتح:

التبخر و النتح عبارة عن إعادة كمية كبيرة من المياه إلى الغلاف الجوي على هيئة بخار الماء و الفرق بينهما هو أن التبخر يكون بفقد الماء من على سطح التربة أما النتح فهو فقدان الماء من النبات. قال تعالى { وَأَرْسَلْنَا الرِّيَاحَ لَوَاقِحَ فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنْتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ } الحجر (22)

الجريان السطحي:

و هو لفظ مرادف لتدفق مجاري المياه على سطح الأرض. والجريان السطحي هو حصيلة الفرق بين معدل هطول الأمطار (الترسيب) منقوصاً منه ما يتم احتباسه من المياه على السطح من خلال عمليات الترشيح في باطن الأرض. قال تعالى {أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَةٌ بِقَدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا...}الرعد (17)

عناصر الإمداد والفقد المائي في الدورة المائية

عناصر الإمداد:

مياه الامطار، المياه الناتجة عن ذوبان الجليد، المياه السطحية من المصادر الطبيعية كالأنهار و العيون.

عناصر الفقد:

التبخر، النتح، التسامي و هو عملية تحول الجليد إلى بخار ماء دون المرور بالحالة السائلة، الترسيبات البحرية أو امتصاص الجذور العميقة.

4/1 الظواهر المائية

أ) مرج البحرين

حيث يتم اتصال مياه البحر المالحة بمياه الأنهار او مياه العيون العذبة في تناغم عجيب دون أن يحدث خلط بينهما. قال تعالى {وَهُوَ الَّذِي مَرَجَ الْبَحْرَيْنِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخاً وَحِجْراً مَحْجُورا}ً الفرقان (53)

ب) الطوفان

زيادة المياه بصورة مفاجئة و بكميات اكبر بكثير من الطاقة الاستيعابية للمسطح المائي مما يؤدي إلى الدمار والهالك. و قد ورد في القران الكريم قصة طوفان قوم نوح فقال تعالى {وَلَقَدْ أَرْسَلْنَا نُوحًا إِلَى قَوْمِهِ فَلَبِثَ فِيهِمْ أَلْفَ سَنَةٍ إِلَّا خَمْسِينَ عَامًا فَأَخَذَهُمُ الطُّوفَانُ وَهُمْ ظَالِمُونَ}ٌ العنكبوت (14)

ج) لإعصار و الصواعق

الإعصار من الناحية العلمية هو الرياح الشديدة المحملة بالأمطار الغزيرة التي تكون دوما مصاحبة للصواعق (شحنات الكهرباء) التي تصعق من يسمعها و تحرق من يلامسها. قال تعال {أَوْ كَصَيِّبٍ مِّنَ السَّمَاءِ فِيهِ ظُلُمَاتٌ وَرَعْدٌ وَبَرْقٌ يَجْعَلُونَ أَصَابِعَهُمْ فِي آذَانِهِم مِّنَ الصَّوَاعِقِ حَذَرَ الْمَوْتِ واللَّهُ مُحِيطٌ بِالْكَافِرِينَ} البقرة (19)

د) السراب

السراب ظاهرة مائية (افتراضية) تحدث عادة في الصحراء وقت اشتداد الحر و يتراءى للعين على البعد في شكل ماء و هو يسري. و لكن في الحقيقة أنه هباء و قد شبه الله عز و جل أعمال الكفار في هذه الحياة الدنيا بالسراب فقال تعالى {وَالَّذِينَ كَفَرُوا أَعْمَالُهُمْ كَسَرَابٍ بِقِيعَةٍ يَحْسَبُهُ الظَّمْآنُ مَاءً حَتَّى إِذَا جَاءَهُ لَمْ يَجِدْهُ شَيْئًا وَوَجَدَ اللَّهَ عِنْدَهُ فَوَفَّاهُ حِسَابَهُ وَاللَّهُ سَرِيعُ الْحِسَابِ} النور (39)

هـ) السحب

تتكون السحب من بخار ماء الذي يتكثف حول ذرات الغبار أو غيرها على شكل قطرات مياه معلقة في الهواء صغيرة جدا. و تأخذ السحب أشكالا و أحجاما مختلفة قد يصل البعض ارتفاعها أ كثر من 10 كيلومترات و يتجاوز وزنها 1000 كن إذا كانت من السحب الركامية المكونة للأمطار الغزيرة. قال تعالي {...وَيُنْشِئُ السَّحَابَ الثِّقَالَ}ٌ الرعد (12)

الفصل الثاني
موارد المياه في الطبيعة

1/2 مياه المحطات و البحار

تشغل المحيطات و البحار المتصلة بها مساحة تزيد من 361.3 مليون كلم مربع أي نحو 71% من إجمالي مساحة الكرة الأرضية و يقدر إجمالي المياه بهذه المحيطات و البحار المتصلة بها بما يعادل 1338.5 مليون كلم مكعب أي ما يعادل 96.5% من إجمالي المياه على سطح الكرة الأرضية . و سوف نتاول في هذا الجزء المحيطات و البحار المتصلة بها و كذلك البحار و البحيرات الداخلية الغير متصلة بالمحيطات.

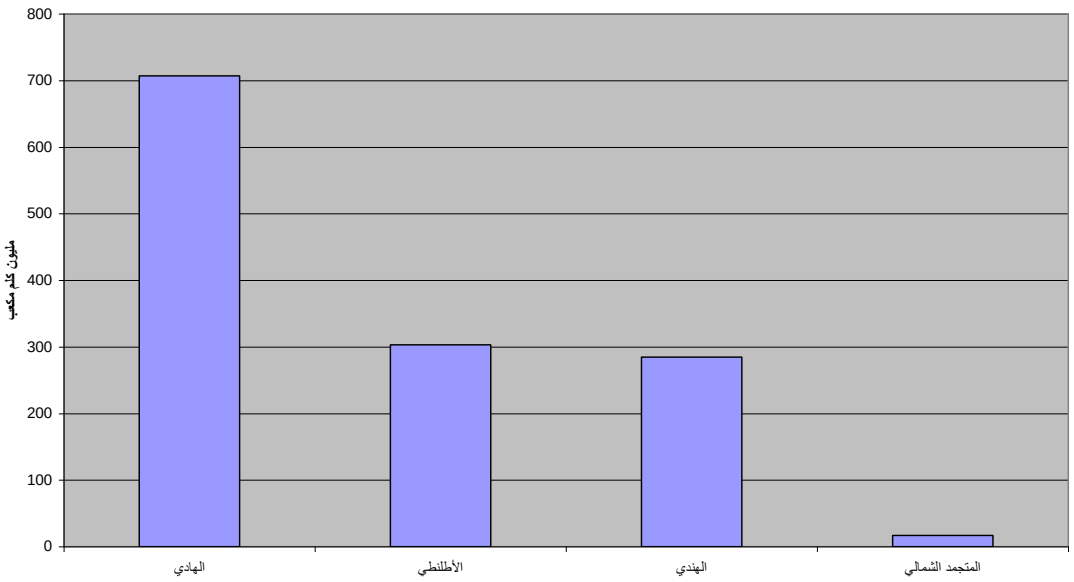
المحيطات:

جدول 1- خصائص المحيطات بالكرة الأرضية

أسم المحيط	المساحة (مليون كلم مربع)	حجم الماء (مليون كلم مكعب)	متوسط العمق (متر)	أقصى عمق مقاس (متر)
الهادي	178.7	707,1	3957	11034
الأطلنطي	91.7	303.1	3602	9219
الهندي	76.2	284.6	3736	7450
المتجمد الشمالي	14.7	16.7	1131	5220
الإجمالي	361.3	1338,5	-	-

يوضح الجدول 1 خصائص المحيطات بالكرة الأرضية حيث يعتبر المحيط الهادي أكبر المحيطات مساحة و حجما حيث يبلغ مساحته 178.8 مليون كلم مربع و يقدر إجمالي حجم المياه فيه 707.1 مليون كلم مكعب ثم يليه الأطلنطي و الهندي و المتجمد الشمالي كما يبين الشكل 1.

شكل ١- حجم المياه بالمحيطات



البحار المتصلة بالمحيطات:

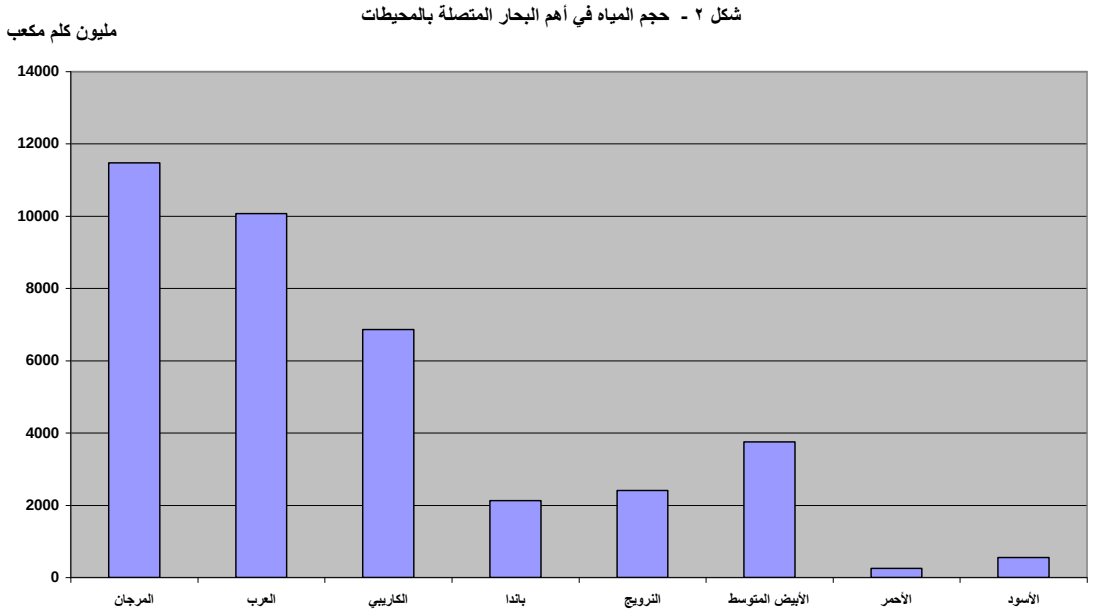
أما فيما يتعلق بالبحار المتصلة بالمحيطات فهي تتباين من حيث المساحة و العمق و حجم المياه بها حسب تكوينها. و تم ذكر البحار في مواضع عدة في القران الكريم. قال تعالى {و البحر المسحور}الطور (6). و يبلغ عدد البحار المعروفة 40 بحراً و يوضح الجدول 2 اهم و أبرز هذه البحار.

جدول 2- خصائص البحار المتصلة بالمحيطات

اسم البجر	المساحة (مليون كلم مربع)	حجم الماء (مليون كلم مكعب)	متوسط العمق (متر)	أقصى عمق مقاس (متر)
المرجان	4791	11470	2394	9165
العرب	3683	10070	2734	5875
الكاريبي	2754	6860	2491	5420
باندا	695	2129	3064	7440
النرويج	1547	2408	1742	3860
الأبيض المتوسط	2505	3754	1498	5121
الأحمر	450	251	558	2635
الأسود	341	555	1170	2211

و نلاحظ من الجدول 2 أن بحر المرجان هو أكبر بحر من حيث المساحة و الحجم و العمق حيث يبلغ مساحته حوالي 4791 مليون كلم مربع و يقدر إجمالي المياه فيه حوالي 11470 مليون كلم مكعب و يصل أقصى عمق فيه إلى 9165متر. و يوضح الشكل 2 حجم المياه المتصلة بالبحار و التي تتحدد وفقاً للمساحة و العمق. حيث نلاحظ من الرسم أن أكبر معدل لحجم المياه يكون في بحر المرجان و أقل معدل يكون في البحر الأحمر.

شكل ٢ - حجم المياه في أهم البحار المتصلة بالمحيطات



البحار الغير متصلة بالمحيطات:

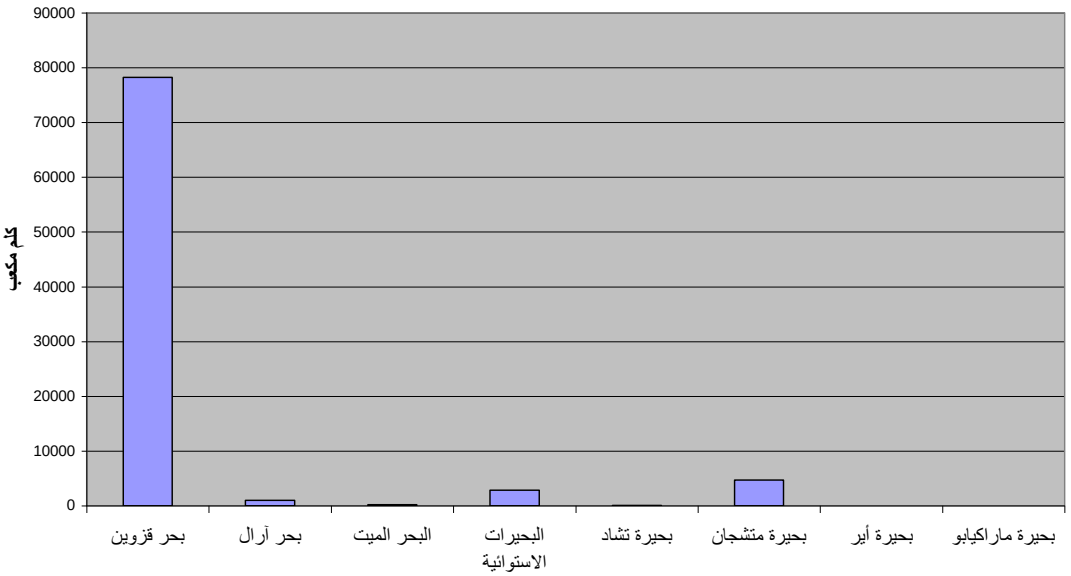
توجد بعض البحار و البحيرات الداخلية غير المتصلة بالمحيطات. و يوضح الجدول 3 أهم البحار والبحيرات الغير متصلة بالمحيطات و نلاحظ من الجدول أن بحر قزوين هو أكبر البحار الداخلية العميقة على المستوى العالمي حيث تبلغ مساحته 374000 كلم مربع و يبلغ إجمالي حجم المياه فيه 78200 كلم مكعب وكما يبلغ أقصى عمق فيه إلى 1025 متر.

جدول 3- خصائص أهم البحارو البحيرات الداخلية في العالم

اسم البجر أو البحيرة	المساحة (كلم مربع)	أقصى عمق (متر)	الحجم (كلم مكعب)
بحر قزوين	374000	1025	78200
بحر آرال	64100	68	1020
البحر الميت	940	400	188
البحيرات الاستوائية	76800	131	2820
بحيرة تشاد	16600	12	44
بحيرة متشجان	58100	281	4680
بحيرة أير	15000	20	-
بحيرة ماراكيابو	13000	35	-

و يوضح شكل 3 حجم أهم البحار و البحيرات الداخلية و الغير متصلة بالمحيطات حيث نلاحظ أن بحر قزوين يحتوي أكبر معدل لحجم المياه.

شكل ٣ - الحجم لأهم البحار والبحيارات الداخلية في العالم



2/2 مياه الأنهار

تعد الأنهار من أهم مصادر المياه في العالم فهي تحتوي على ما لا يقل من 2000 كلم مكعب (2000 تريليون متر مكعب) من المياه العذبة. و قد ورد ذكر الأنهار في القران الكريم فقال الله تعالى {وَهُوَ الَّذِي مَدَّ الْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ وَأَنْهَارًا...} الرعد (3).

تصنف الأنهار إلى مجموعتين كالتالي:-

مجموعة الأنهار دائمة السريان:

و هي أنها متوسطة وكبيرة الحجم تزيد فيها مساحة تصريف المياه و روافده المغذية عن 20 ألف كلم مربع و طول النهر عن 240 كلم و تضم هذه المجموعة ما لا يقل عن 2000 نهر.

مجموعة الأنهار الصغيرة:-

و هي أيضا دائمة السريان و ذات مساحة حوض تصريف صغير يقل عن 20 كلم مربع و كما يقل طول النهر عن 240 كلم و تتجاوز هذه المجموعة أكثر من 1000 نهر.

يوضح الجدول 4 أهم عشرة أنهار معروفة دوليا و مرتبة تنازليا حسب مساحة حوض التصريف و طول النهر و نستدل أن نهر الأمازون هو أكبر الأنهار قاطبة من حيث مساحة حوض التصريف حيث يبلغ مساحة حوض التصريف فيه نحو 6.9 مليون كلم مربع ويأتي نهر الأمازون الثاني في الطول.

و نلاحظ من الجدول 4 ان نهر النيل يعد الأول في الطول حيث يبلغ طوله 6670 كلم ومع ذلك فهو السادس فيما يتعلق بمساحة حوض التصريف له و التي تقل عن 2.9 مليون كلم مربع.

جدول 4- أهم عشرة انهار دولية مرتبة حسب مساحة الحوض وطول النهر

الترتيب	اسم النهر حسب مساحة الحوض	مساحة حوض النهر (ألف كلم مربع)	اسم النهر حسب الطول	طول النهر (كلم)
1	الأمازون	6910	النيل	6670
2	الكونجو	3820	الأمازون	6280
3	المسيسبي	3220	المسيسبي	5985
4	أوب	2990	لابلاتا	4700
5	لابلاتا	2970	لينا	4400
6	النيل	2870	الكونجو	4370
7	يانجستي	2580	ماكانزي	4230
8	لينا	2490	النيجر	4160
9	النيجر	2090	أوب	3650
10	مكانزي	1800	يانجستي	3490

أنهار الجنة:

لأنهار أهمية خاصة للمسلم المؤمن بكتاب الله، فهى ترتبط دائما بجنات النعيم التي يبشر الله بها عبادة المؤمنين، و الآيات في القران الكريم عديدة لتأكيد ذلك. قال تعالى { مَثَلُ الْجَنَّةِ الَّتِي وُعِدَ الْمُتَّقُونَ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ أُكُلُهَا دَائِمٌ وَظِلُّهَا تِلْكَ عُقْبَى الَّذِينَ اتَّقَوْا وَعُقْبَى الْكَافِرِينَ النَّارُ} الرعد (35).

3/2 المياه الجوفية

تعد المياه احد أهم المصادر المائية المستخدمة للأغراض البشرية ، الزراعية أو غير ذلك وتشير الدراسات إلى إجمالي مخزن المياه الجوفية في القشرة الأرضية يصل إلى 23.4 مليون كلم مكعب. و يتم استخراج هذه المياه الجوفية من خلال حفر الآبار أو قد يتم تدفقها ذاتياً من العيون الطبيعة. ومن أشهر العيون المعروفة عيون موسى الأثنتا عشر في شبه جزيرة سينا بمصر و التي قال عنها الله تعالى {وَإِذِ اسْتَسْقَى مُوسَى لِقَوْمِهِ فَقُلْنَا اضْرِبْ بِعَصَاكَ الْحَجَرَ فَانْفَجَرَتْ مِنْهُ اثْنَتَا عَشْرَةَ عَيْنًا قَدْ عَلِمَ كُلُّ أُنَاسٍ مَشْرَبَهُمْ كُلُوا وَاشْرَبُوا مِنْ رِزْقِ اللَّهِ وَلَا تَعْثَوْا فِي الْأَرْضِ مُفْسِدِينَ } البقرة (60).

مخزون المياه الجوفية:

يوضح الجدول 5 توزيع المياه الجوفية على قارات العالم الست حيث نلاحظ انه يتوافر في قارة آسيا ثلث مخزون المياه الجوفية على مستوى العالم بنسبة 33.3% تليها أفريقيها و بنسبة 23,5% من إجمالي المخزون العالمي.

جدول 5- التوزيع النسبي لمخزون المياه الجوفية حسب القارات

القارة	إجمالي المياه الجوفية السطحية لأقل من (200) متر	إجمالي المياه الجوفية العميقة	الإجمالي العام للمياه الجوفية	النسبة المئو(%)
أوروبا	0.5	1.1	1.6	6.8
آسيا	3.4	4.4	7.8	33.3
أفريقيا	2.5	3	5.5	23,3
أمريكا الشمالية	1.9	2.4	4.3	18.4
أمريكا الجنوبية	1.2	1.8	3	12.8
استراليا و أقيانوسيا	1.3	0.9	1.2	5.2
إجمالي العالم	9.8	13.6	23.4	100

المياه الجوفية في العالم العربي

تتواجد المياه الجوفية في الوطن العربي في خمسة رئيسية هي:

1- حوض مياه الحجر الرملي النوبي: في صحاري مصر و السودان و ليبيا.
2- حوض الأبراج: في صحارى دول شمال أفريقيا العربية.
3- حوض فزان الرملي: جنوب ليبيا و الجزائر

4- .حوض شبه الجزيرة العربية: الممتد حتى شمال الأردن و جنوب العراق.
5- حوض بادية الشام: في صحاري سوريا و العراق.

و تشير الدراسات الحديثة أن المخزون الاحتياطي المحتمل لتلك الأحواض معا يبلغ نحو 13 ألف مليار متر مكعب أي نحو 0.06% من إجمالي المياه الجوفية في العالم. و تبلغ نسبة التغذية السنوية 3 مليارات متر مكعب سنوياً أي نحو (4400:1) من إجمالي التغذية السنوية على النطاق العالمي.

4/2 مياه الثلاجات

و هي عبارة عن مياه متجمدة صلبة توجد على هيئة طبقات ثلج أو جليد في المناطق القطبية أو على قمم الجبال المرتفعة، و هي تغطي نحو 16.4 مليون كلم مربع أي أكثر من 10% من سطح اليابسة. ولقد ذكرت المياه الباردة في موضع واحد في القرآن الكريم وذلك في سياق قصة أيوب عليه السلام. قال تعالى {وَاذْكُرْ عَبْدَنَا أَيُّوبَ إِذْ نَادَى رَبَّهُ أَنِّي مَسَّنِيَ الشَّيْطَانُ بِنُصْبٍ وَعَذَابٍ ()ارْكُضْ بِرِجْلِكَ هَذَا مُغْتَسَلٌ بَارِدٌ وَشَرَابٌ} ص (42,41).

و يقدر إجمالي حجم مياه الثلاجات بنحو 24.1 مليون كلم مكعب و هذا المخزون الضخم يمكن أن يوفر 69% من إجمالي المياه العذبة الصالحة للاستخدام و المقدرة ب 35 مليون كلم مكعب.

و يو ضح الجدول 7 تفصيلا للوضع المائي لمياه الثلاجات على النطاق العالمي. و نلاحظ أن قارة أنتاركتيكا Antarctica تحتوي على القدر الأعلى من مياه الثلاجات في العالم حيث تحتوي بمفردها على 21.6 مليون كلم مكعب أي 90% من الإجمالي على المستوى العالمي.

جدول 6- خواص مياه الثلاجات حسب أماكن تواجدها على سطح الأرض

أماكن تواجد مياه الثلاجات	المساحة المغطاة (ألف كلم مكعب)	إجمالي مياه الثلاجات المقدرة (ألف كلم مكعب)	الكثافة (كلم مكعب/كلم مربع)
أنتاركتيكا (المنطقة القطبية الجنوبية)	13980	21600	1.545
جرينلاند	1802	2340	1.299
جزر المنطقة القطبية الشمالية	226	83	0.367
مناطق الجبال	224	41	0.183
الإجمالي	16227	24064	1.483

5/2 المياه ذات الطبيعة الخاصة

و هي تضم أي مصادر مائية ذات محتوى فلزي طبيعي-غير صناعي- و غالبا ما يتم تكوينها تحت ظروف طبيعة غير اعتيادية و لا يوجد في سياق القرآن الكريم آيات واضحة عن هذه النوعية من المياه باستثناء ما ذكر في سورة المؤمنين حين نبع الماء من مكان مرتفع للسيدة مريم. قال تعالى {وَجَعَلْنَا ابْنَ مَرْيَمَ وَأُمَّهُ آيَةً وَآوَيْنَاهُمَا إِلَى رَبْوَةٍ ذَاتِ قَرَارٍ وَمَعِينٍ} المؤمنين (50).

و يندرج تحت مفهوم المياه ذات الطبيعة الخاصة الأنواع التالية:-

- المياه الداخلية Internal Water: وهى تضم كافة مصادر المياه تحت السطحية التي تتواجد أسفل المياه الجوفية.
- المياه الجوفية الحرة Vadose Water: و هي المياه المعلقة الضحلة التي توجد في نطاق التهوية غير المشبع فوق مستوى الماء الأرضي و تكون محصورة في المياه الجوفية و سطح الأرض.

- مياه حقول النفط Oil Field Water: وتوجد مصاحبة للنفط و الغازات الطبيعية في التكوينات الرسوبية الحاملة للنفط.
- المياه الكهفية Carven Water: وهي تلك المياه التي تظهر الكهوف الكبيرة.
- المياه التراكمية البحرية Ponded Water: و هي مياه بركية تجمعت في أراضي منخفضة بسبب وجود حاجز كتيم مما جعلها غير متصلة بمياه البحيرة الأم.

مياه الدار الآخرة:

تنقسم مياه الآخرة إلى مياه الجنة و مياه النار. فمياه الجنة التي أعدها الله لعبادة من المتقين الأبرار فقال تعالى {وَيُسْقَوْنَ فِيهَا كَأْسًا كَانَ مِزَاجُهَا زَنْجَبِيلًا()عَيْنًا فِيهَا تُسَمَّى سَلْسَبِيلًا} الإنسان (18,17).

و هناك صور بشعة لمياه النار ذكرت في القران كما يلي:-

- الماء الصديد: أي ما ينزل من جلود أهل النار. قال تعالي {مِنْ وَرَائِهِ جَهَنَّمُ وَيُسْقَى مِنْ مَاءٍ صَدِيدٍ} إبراهيم (16).
- الماء المهل: أي ما يمهل في النار حتى يذوب. قال تعالى {وَقُلِ الْحَقُّ مِنْ رَبِّكُمْ فَمَنْ شَاءَ فَلْيُؤْمِنْ وَمَنْ شَاءَ فَلْيَكْفُرْ إِنَّا أَعْتَدْنَا لِلظَّالِمِينَ نَارًا أَحَاطَ بِهِمْ سُرَادِقُهَا وَإِنْ يَسْتَغِيثُوا يُغَاثُوا بِمَاءٍ كَالْمُهْلِ يَشْوِي الْوُجُوهَ بِئْسَ الشَّرَابُ وَسَاءَتْ مُرْتَفَقًا} الكهف (29).
- المياه الغساق: أي ما يغسل أو يسيل من صديد أهل النار. قال تعالى {إِنَّ جَهَنَّمَ كَانَتْ مِرْصَادًا()لِلطَّاغِينَ مَآبًا()لَابِثِينَ فِيهَا أَحْقَابًا()لَا يَذُوقُونَ فِيهَا بَرْدًا وَلَا شَرَابًا()إِلَّا حَمِيمًا وَغَسَّاقًا} النبأ (25,24,23,22,21).
- الماء الحميم: أي الماء الحار جدا لدرجة لا يمكن تحملها. قال تعالى {هَذَانِ خَصْمَانِ اخْتَصَمُوا فِي رَبِّهِمْ فَالَّذِينَ كَفَرُوا قُطِّعَتْ لَهُمْ ثِيَابٌ مِنْ نَارٍ يُصَبُّ مِنْ فَوْقِ رُءُوسِهِمُ الْحَمِيمُ} الحج (19).

الفصل الثالث
منافع و استخدامات المياه

1/3 المياه للشرب

من الحقائق المفيدة التي ينبغي ان يعرفها الجميع عن فائدة و منافع شرب المياه للإنسان ما يلي:-

- إن نسبة المياه في الجسم تبلغ في المتوسط 70 % حسب الوزن و تصل في المولود إلى 90%.
- إن النسبة المئوية للمياه في القلب تصل نحو 75% و في الرئتين 86% حسب الوزن.
- يحتاج الإنسان المتوسط الذي يقوم بأعمال خفيفة في طقس معتدل إلى 3 لترات يوميا على الأقل.
- يمكن للإنسان أن يقاوم الموت لمدة شهرين إذا ما تم تناوله للمياه بصورة منتظمة و لكنه يفقد حياته إذا أنقطع عن شرب الماء لمدة عشرة أيام على الأكثر أو إذا فقد 15% من وزن جسمه.
- أقصى كمية من فقدان المياه والتي يمكن استبدالها هي حوالي 25 لترا يوميا للإنسان العادي.

تعد المياه صالحة للشرب إذا توفرت بعض الاشتراطات الصحية فيما يتعلق بخواصها الطبيعية و الكيمائية و البكترولوجية.

تلوث مياه الشرب:

تكون مياه الأمطار عند هطولها نقية إلى درجة كبيرة و صالحة تماما للشرب. قال تعالى {**وَهُوَ الَّذِي أَرْسَلَ الرِّيَاحَ بُشْرًا بَيْنَ يَدَيْ رَحْمَتِهِ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً طَهُورًا**} الفرقان (48). و لكن يتعرض الماء للتلوث على النحو التالي:-

أ) في مرحلة مروره بطبقات الجو: يذيب الماء معه الغازات الموجودة و يؤدي ذوبان ثاني أكسيد الكربون و أكاسيد الكبريت إلى حدوث الأمطار الحامضية.

ب) في مرحلة وصول مياه المطر إلى سطح الأرض: قد يحدث تلوث ميكروبي للمياه السطحية أو تلوث كيميائي و ذلك بملامسة بعض المواد كالأسمدة العضوية.

2/3 المياه والزراعة

يقدر إجمالي مساحة الأراضي الزراعية بالعالم في الوقت الراهن نحو 1.4 مليار هكتار و تحتاج الأراضي المزروعة بالمحاصيل الدائمة و الموسمية بين 4 تريليون متر مكعب سنويا و 6 تريليون متر مكعب سنويا.

و يوضح الجدول 8 بيانا لأكبر عشر دول مستهلكة للمياه للأغراض الزراعية طبقا لتقديرات عام 2002. و هي تشكل ما يقارب نصف سكان العالم و يستهلكون ما لا يقل من 25% من إجمالي المياه المستخدمة في الزراعة، و تقف على رأس هذه الدول الزراعية الهند و الصين و الولايات المتحدة الأمريكية و باكستان على الترتيب.

جدول 7- أكبر عشر مستهلكة للمياه في الزراعة لعام 2002

م	اسم الدول	عدد السكان (مليون نسمة)	مساحة الأراضي المستخدمة للزراعة (هكتار)	المياه المستخدمة في الزراعة (مليار متر مكعب)
1	الهند	1048	98	460
2	الصين	1280	83	415
3	الولايات المتحدة الامريكية	288	56	195
4	باكستان	145	12.3	150
5	اندونيسيا	212	15	70
6	إيران	66	7,7	65
7	المكسيك	101	10.3	61
8	اليابان	127	2.1	58
9	أوزباكستان	25	1.9	55
10	مصر	66	2.7	52

3/3 إعادة استخدام المياه

في ظل الاستهلاك المتزايد للمياه الطبيعية العذبة، لجأ العديد من الدول إلى تطوير الأساليب العلمية و التقنية لإعادة استخدام المياه العادمة و المالحة بهدف زيادة مواردها المائية لتلبية الأغراض الحياتية المختلفة.

صور المياه المعالجة:

أ) مياه الصرف الصحي المعالجة.
ب) مياه الصرف الزراعي المعالجة.
ت) مياه الصرف الصناعي المعالجة.
ث) مياه التحلية.

4/3 المياه: مورد اقتصادي

هناك العديد من الآيات القرآنية التي تربط بين المياه و طلب الرزق و من قدرة الله أن سخر لنا هذه النعمة الكبرى من أجل تحسين و ضعنا الاقتصادي. قال تعالى {اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجَ بِهِ مِنَ الثَّمَرَاتِ رِزْقًا لَكُمْ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْفُلْكَ لِتَجْرِيَ فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ وَسَخَّرَ لَكُمُ الْأَنْهَارَ} إبراهيم (32).

و لا شك أن للمياه كمورد مزايا و فوائد متعددة من الناحية الاقتصادية يكمن حصرها في الجوانب التالية:-

المياه و الثروة المعدنية:

يتم استخلاص العديد من الثروات المعدنية من مياه المحيطات و البحار مثل الملح و النحاس و اللؤلؤ.

المياه و الطاقة:

يتم توليد الطاقة الكهربية من المياه سواء من الشلالات الطبيعية أو الصناعية.

المياه و الغذاء:

ما زالت الأسماكا و الكائنات البحرية في المياه مصدرا للغذاء حيث توفر ما يزيد عن مليون طن سنويا ويبلغ متوسط استهلاك الفرد السنوي من الأسماك في حدود 20 كلجم. قال تعالى {وَهُوَ الَّذِي سَخَّرَ الْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا ...} النحل (14).

المياه و النقل:

يعد النقل البحري و النهري من أهم وسائل النقل و أرخصها على الإطلاق. قال تعالى {اللَّهُ الَّذِي سَخَّرَ لَكُمُ الْبَحْرَ لِتَجْرِيَ الْفُلْكُ فِيهِ بِأَمْرِهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ} الجاثية (12).