

بئر زمزم

البعد التاريخي والعلمي



عبد الله بن محمد العمري

قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء - كلية العلوم - جامعة الملك سعود

١٤٤٦هـ - ٢٠٢٥م



www.alamrigeo.com



ح عبد الله بن محمد العمري، ١٤٤٦هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

العمري ، عبد الله بن محمد

بترزمزم: البعد التاريخي والعلمي. / عبد الله بن محمد العمري -

ط ١.. الرياض، ١٤٤٦هـ

٤١٦ صفحة، ١٤ X ٢٠ سم

رقم الإيداع ١٠٦٤٨ / ١٤٤٦ ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٠٥-٣٢٣٠-٨

الطبعة الأولى

١٤٤٦هـ - ٢٠٢٥م

هذا الكتاب يوزع مجاناً ولا يباع

للنشر
العبيكان
Obekkan
Publishing

للاستفسارات والملاحظات: الاتصال على المؤلف

alamri.geo@gmail.com

www.alamrigeo.com

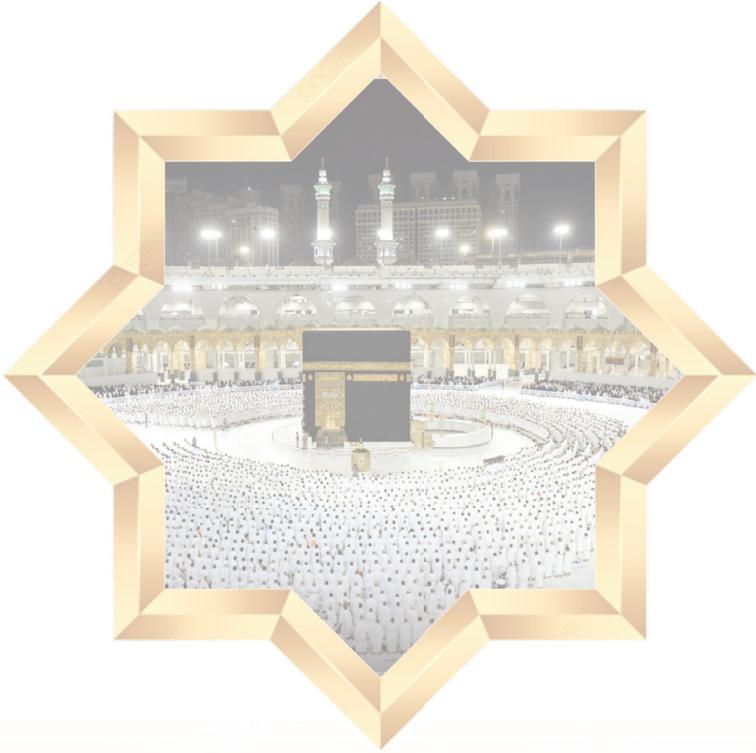
هاتف : +966505481215

جميع الحقوق محفوظة للمؤلف، مع السماح بإعادة توزيع هذا الكتاب رقمياً بصيغة الـ PDF بدون أي تعديل في الاسم أو المحتوى. مع عدم السماح بطباعته ورقياً إلا بإذن خطي من المؤلف.



رَبِّكَ الْكَافِرُ

﴿رَبَّنَا إِنِّي أَسْكَنْتُ مِنْ ذُرِّيَّتِي بُوَادٍ غَيْرِ ذِي زَرْعٍ
عِنْدَ بَيْنِكَ الْمُحَرَّمِ رَبَّنَا لِيُقِيمُوا الصَّلَاةَ فَاجْعَلْ
أَفْعِدَةً مِنَ النَّاسِ تَهْوِي إِلَيْهِمْ وَارْزُقْهُمْ مِنْ
الشَّمْرِتِ لَعَلَّهُمْ يَشْكُرُونَ﴾ [إبراهيم: 37].





شكر نقديين

الحمد والشكر لله الذي ساعدني في تأليف كتاب من أهم مؤلفاتي «بئر زمزم». ربمّا لا تسعفني الكلمات في قول كلمة الحق في كل من ساعدني أو دعمني مغنويا بمعلومة أو فكرة أو نقد، وأخص بالشكر (الترتيب أبجديا وبدون ألقاب): أحمد العساف، أيمن الرحيلي، الطاهر إدريس، بدر العمري، ثامر الدعجاني، جريس الشمري، جون همفري، حزام العتيبي، حسام تفاحة، حمزة العمري، خالد العيسى، زاكاي شن، سائر بصمة جي، سارة العمري، سامي عنقاوي، عباس الحارثي، عبد الرزاق الحربي، عبدالرحمن الزهراني، عبدالسلام الراجحي، عبدالله الشريف، عبدالله ابن عثمان، عبدالله الشمراني، عبدالله الثمالي، عبدالله موسى، عقيل العقيل، علي صبياني، عمر العمري، عمر اللافوزا، غادة العمري، قبلة العمري، محمد الأحمرري، محمد السحبياني، محمد القباني، محمد المهنا، محمد ابن عراج، محمد عكيّلة، محمد يوسف، مشاعل آل سعود، معدي آل مذهب، معراج مرزا، ناصر الخمشي، نجيب الشرقي، هاني زهران، يحيى إبراهيم.

أما عائلتي: الوالدة والزوجة والأبناء، فلهم من الشكر أخلصه على دعمهم اللامحدود.





وزارة الحج والعمرة

MINISTRY OF HAJJ AND UMRAH

الحمد لله الذي أكرم هذه البلاد المباركة بخدمة الحرمين الشريفين، وجعلها مهوى أفئدة المسلمين من كل بقاع الأرض. ومن بين أعظم النعم التي أكرمنا الله بها «ماء زمزم»، ذلك الماء الطاهر المبارك الذي ينبع من أعماق التاريخ ليُروي ملايين الحجاج والمعتمرين والزوار كل عام.



لقد منّ الله على المملكة العربية السعودية بشرف خدمة الحرمين الشريفين والعناية بماء زمزم المبارك، حيث تولي حكومة المملكة العربية السعودية، منذ عهد المؤسس -المغفور له- الملك عبدالعزيز آل سعود وأبناءؤه الملوك من بعده حتى عهدنا الحالي خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان وولي عهده الأمين - حفظهما الله - اهتماماً بالغاً بضمان توفير ماء زمزم بأعلى مستويات الجودة والسلامة.

ولأننا ندرك أهمية «ماء زمزم» في حياة المسلمين حول العالم، فإننا عازمون على تحقيق رؤيتنا بالالتزام الكامل بالجودة والتميز في كل مراحل الإنتاج والتوزيع. فنحن نعمل بلا كلل لتطوير الأساليب وتحسين العمليات، مستعينين بأحدث التقنيات لضمان أن يصل هذا الماء المبارك إلى طالبيها بكل يسر وأمان.

توفيق بن فوزان الربيعة

وزير الحج والعمرة

رئيس مجلس إدارة الهيئة العامة للعناية

بشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي



مقدمات

لقد منَّ الله على المملكة العربية السعودية بشرف خدمة الحرمين الشريفين والعناية بماء زمزم المبارك، الذي يُعدُّ أحد أعظم المعجزات الإلهية المرتبطة بتاريخ مكة المكرمة العريق ومكانتها الروحية في قلوب المسلمين حول العالم. وهذا الكتاب الذي نقدمه لكم ما هو إلا إضافة علمية رائدة، يدمج بين الدراسات التاريخية والبحث العلمي المتقن، ليقدم رؤية متكاملة حول ماء زمزم المبارك، منذ تفجره تحت قدمي نبي الله إسماعيل ﷺ وحتى هذا العهد الزاهر الذي يحظى فيه برعاية واهتمام مباشر من حكومة خادم الحرمين الشريفين. التي تواصل بذل كل الجهود الممكنة لخدمة ضيوف الرحمن، انطلاقاً من إيمانها العميق برسالتها ودورها في خدمة الإسلام والمسلمين.

في لحظة من التاريخ جاء الأمر الإلهي لنبي الله إبراهيم ﷺ بأن يتوجه إلى موقع البيت العتيق، لا ليعمره مستقبلاً فقط وإنما ليترك زوجه هاجر وابنه إسماعيل ﷺ هناك ويعود أدراجه من حيث أتى. أي فتنة أشد على الأب من ذلك؟ وهو الذي خرج لتوّه من فتنة الاحتراق بالنار. اليوم سيبتلى في زوجه وابنه، بأن يتركهما في صحراء جرداء، لا نبات فيها ولا شجر ولا ماء، ولا أي شيء يدل على إمكانية الحياة في هذا الوادي. لكنه أمر الله،

وإبراهيم موقن بالله، وعندما سألته زوجته: هل تتركنا هنا بقرار من نفسك أم بأمر من الله؟ كان جوابه: بأنه تركها وصغيرها بأمر من الله. اطمأنت، وهدأ روعها، فهي المؤمنة بأن الله لم ولن يضيعها وصغيرها. لم تغضب هاجر ولم تصخب، وإنما قالت واثقة: «أذهب فإن الله لا يضيعنا».

أدار إبراهيم ظهره لعائلته، وما إن توأرى نظره عنهما، أقبل على الله بقلب ملؤه الرجاء قائلاً: ﴿رَبَّنَا إِنِّي أَسْكَنْتُ مِنْ ذُرِّيَّتِي بُوَادٍ عَيْرِ ذِي زَرْعٍ عِنْدَ بَيْنِكَ الْمُحَرَّمِ رَبَّنَا لِيُقِيمُوا الصَّلَاةَ فَاجْعَلْ أَفْعَدَةً مِنَ النَّاسِ تَهْوِي إِلَيْهِمْ وَأَرْزُقْهُمْ مِنَ الثَّمَرَاتِ لَعَلَّهُمْ يَشْكُرُونَ ﴿37﴾ [إبراهيم: 37]

وما إن غاب إبراهيم ﷺ في الأفق، لهج قلب هاجر ﷺ بالتسليم والدعاء والبكاء إلى الله أن يساعدها وصغيرها؛ وما هي إلا **سبعة أشواط** بين الصفا والمروة، إلا وكان جبريل يجري ماء زمزم بين قدمي إسماعيل ﷺ، حباً وحناناً من الحنان المنان تبارك وتعالى على قلب أم إسماعيل ليطفئ لهيبه برداً وسلاماً، كما أطفأ النار من قبل على أبي إسماعيل ﷺ.

هكذا ظهر **ماء زمزم**، ليروي ظمأ قلب كل مشتاق لبيت الله الحرام، قلب كل من يرجو لقاء الله في بيته بعد أن جاء من كل فج عميق. لقد كتب الكثير من المؤلفين المسلمين عن **ماء زمزم**، وسنكتب عنه نحن بدورنا، ويجب أن يكتب عنه دوماً بشكل جديد



ومتجدد كمائه المتدفق المتجدد . ورب قائل ما هي أهمية أن يُكتب عن بئر **ماء زمزم** من جديد، خصوصاً وأن الكثير من المؤلفين القدماء والمعاصرين قد نالته أقلامهم بالتفصيل؟

نقول: إن عملنا هذا -بعون الله- سيكون موسوعياً جامعاً ماتعاً يرتوي من معينه المتخصص وغير المتخصص، الجامعي والقارئ العادي، العربي والأجنبي. كما أنه يضم بين دفتيه نتائج أحدث التحاليل العلمية الدقيقة التي أجريناها عن ماء زمزم، وكيف ظهرت له تطبيقات في الكثير من الجوانب التي تتجاوز حدود شربه .

كان خير ما نبدأ به الحديث عن بئر زمزم **في الفصل الأول** هو ما ورد عنها في القرآن الكريم والسيرة النبوية المشرفة . فالمولي ﷺ أرادها أن تكون بجوار بيته الحرام ليكون ماؤها هو خير ماء على وجه الأرض، ثم جاء الرسول ﷺ ليعرّف الناس بخصائصها وفوائدها ومنافعها لمن تيقن بقلبه المؤمن . ونعرف القارئ أيضاً بكل ما وصلنا من أسماء **لزمزم** ولماذا سميت بكل اسم، وقد أثبت لنا المؤرخون إيمان غير المسلمين ببركتها، فلم يكن الأمر مقتصرًا على المسلمين فقط . ثم عرجنا للتعرف على بعض الآيات البيئات **لماء زمزم** وتوضيح مفهوم «البركة» الخاصة فيه . ولم يكن لنا بدُّ من أن نشرح بعض الأحكام الشرعية المتعلقة **بماء زمزم** من ناحية الوضوء والغسل به أحياء وأمواتاً، وكذلك حكم بيع مياه



زمزم ونقلها من بلد لآخر، وحكم غسل الكعبة المشرفة **بماء زمزم** والقراءة عليه بنية الاستشفاء، والحديث عن طريقة شربه والتضلع منه. ثم نختم الفصل بالحديث عن فضائله الكثيرة المستدة إلى الأحاديث النبوية الشريفة، **فزمزم** لما شرب له وطعام طعم وشفاء سقم، وهو عين من عيون الجنة، وغسل به قلب الرسول ﷺ، وباركه الرسول ﷺ بريقه الطاهر، وهو شراب الأبرار.

وفي **الفصل الثاني** سنغوص في العمق التاريخي لبئر زمزم ونعيش اللحظة الأولى لتفجرها بين يدي إسماعيل ﷺ وصولاً إلى دفنها من قبل زعيم قبيلة جرهم، ثم كيف قام عبد المطلب جد النبي ﷺ بحضرها والكشف عن مكانها وتسلمه سقياً **زمزم** هو وأحفاده من بعده والقيام بحقها على أفضل وجه.

لقد أحدث الإسلام نقلة نوعية في حياة قريش والجزيرة العربية كلها، فاكتسبت بئر **زمزم** قداسة ومكانة كبيرة في قلوب المسلمين، الأمر الذي حدا بالخلفاء المسلمين العناية بها. فاهتم بها الأمويون بشكل محدود، ثم اعتنى ببئر **زمزم** العباسيون عناية كبيرة كون العباس جدهم، فقاموا بعمارته، ثم تطور مبنى البئر في عصر المماليك والعثمانيين أكثر فأكثر.

في عصر الدولة السعودية حدثت نقلة نوعية هائلة لبئر **زمزم**، فقد رُكِّبَت للبئر مضخة كهربائية لأول مرة، وجرى التوسع



في أسبلة توزيع ماء زمزم، ثم أنزلت الأسبلة إلى تحت صحن الطواف في قبو خاص، ثم مع توسعة صحن الطواف في الحرم المكي ألغي القبو السفلي وأسس نظام توزيع جديد للمياه في كل أنحاء الحرم المكي الشريف، ثم أنشئت محطة لتنقية مياه بئر زمزم، وألحقت بها محطة مزودة بمصنع لتعبئة مياه زمزم ونقلها، وتعمل المحطة بنظام آلي للتحكم والمراقبة والتخزين، وأطلق على المشروع اسم (مشروع الملك عبد الله بن عبد العزيز لسقيا زمزم)، وفي عصر خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود وجه بإكمال مشروع العبارات الخمس والمرحلة الأخيرة من التعقيم وإزالة الشوائب وفحص البيئة المحيطة بالبئر. وأخيراً جهود المملكة العربية السعودية في إدارة شبكات توزيع وتطوير وتنقية بئر زمزم وتعقيمها والمحافظة على استداماتها وتميئتها.

يناقش **الفصل الثالث** الظواهر الطبيعية لمدينة مكة المكرمة، وتشمل تضاريسها الوعرة من أودية وشعاب، وما يحيط بها من صخور نارية صلبة تشتمل على العديد من المعقدات الجيولوجية والبنىات الجيولوجية. نختتم هذا الفصل بالتعريف بالنشاطات الزلزالية والبركانية التي تعرضت لها مكة قديماً وحديثاً، وكيفية التعامل معها والتقليل من آثارها والحد من خطورتها مستقبلاً، لا سمح الله.



ثم نعرِّج في **الفصل الرابع** للتعرف على الطبيعة الجيولوجية والهيدرولوجية لبئر زمزم، والسيول التي تعرضت لها مكة عبر التاريخ، فنسلط الضوء على أهم الروافد (الرئيسية والفرعية) المغذية لبئر زمزم، حيث إنها تختلط بمائها وتكتسب من خصائصها، وهنا نقف على ما قاله من شهد تتبع حركة المياه الجوفية الواصلة إليها، ومدى تأثير تشييد المباني العالية والأساسات العميقة على منسوب مياه زمزم.

ونأخذ بيد القارئ في **الفصل الخامس** لنكشف له بعضاً من أسرار **ماء زمزم** من خلال الاستعانة بأحدث الأجهزة والطرائق العلمية؛ إذ يحتوي تركيب ماء زمزم الكيميائي على معادن تجعله مختلفاً عن المياه الأخرى ولا يحتوي على ميكروبات ولا يتغير لونه وطعمه ورائحته. وهنا كان لابد لنا من الحديث عن مدى توفر الأمن المائي في مكة المكرمة قديماً وحديثاً، ومعايير جودة **مياه زمزم** من ناحية ملاءمة **مياه زمزم** للاستخدامات المختلفة وفقاً لخصائصها الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية والتركيب النظيري والمظاهر الإشعاعية والخصائص البصرية، هذه الخصائص أكسبت **ماء زمزم** بصمةً خاصة تميزه عن أي ماء آخر في العالم.

وفي سابقة علمية هي الأولى من نوعها على مدى تاريخ بئر زمزم، قمنا بإجراء تحليلات متقدمة لعينات من ماء زمزم داخل مختبرات علمية مرموقة، والتي كشفت عن بصمة هذا الماء المبارك وتحديد عمره الجيولوجي بدقة عالية باستخدام تقنيات جيوكيمياء النظائر وتحليل الكربون المشع ^{14}C . سوف نركز بشكل موسع على جودتها، وما يجب عمله للمحافظة على جودة مياه زمزم واستدامتها؟

أما **الفصل السادس** فقد أفرد بشكل خاص لتغطية وحصر كل ما وصلنا من دراسات علمية وبحثية موثوقة تبرهن على فوائد **ماء زمزم**، سواء في الجانب الصحي أو الصناعي أو الزراعي. ولكن قبل ذلك عرّجنا على الاستشفاء **بماء زمزم** قديماً عند السلف الصالح، وطريقة الاستشفاء الصحيحة كما وردت في السنة النبوية المطهرة، ثم انتقلنا للحديث بشكل مختصر وموجز عن أكثر من فائدة صحية **لماء زمزم** أثبتتها الأبحاث العلمية، منها: استخدام **ماء زمزم** علاجاً للسرطان، وفي علاج أمراض الفم ودعم صحة الأسنان، وفي علاج أمراض الكبد والكلية، كذلك أمكن استخدام **ماء زمزم** لعلاج أمراض الدم ومرض السكري، وارتفاع ضغط الدم والأمراض النفسية، وكذلك مساهمته في مستويات الدهون في الدم، ودعم صحة الجهاز الهضمي. كما ثبت أنه يدعم صحة

القلب والأوعية الدموية، وله نشاط مضاد للفطريات ومسببات الأمراض البكتيرية، وحتى أنه يبشر بإمكانية استخدامه في علاج مدمني المخدرات.

أما عن استخدامات **ماء زمزم** في الصناعة فقد ثبت أنه يثبط تآكل الفولاذ، ويصلح لاستخدامه في الصناعات الإلكترونية وتتمية الأباتيت. وفي الزراعة فقد ثبت أنه يؤدي إلى زيادة مهمة في مستوى الإنبات وزيادة محتوى البروتين في شتلات العدس والفاصولياء، ويمكن استخدامه في ري النباتات القريبة من أراضي مكة لغناه بالعناصر المعدنية المغذية.

لقد بذلنا جهدنا في هذا العمل ليكون وفق أعلى معايير الجودة في التأليف والإعداد والإخراج، ونأمل أن يكون هذا الكتاب مرجعاً قيماً لكل باحث ومهتم **بماء زمزم** المبارك، وأن يسهم في تعزيز الفهم العلمي والديني لهذه المعجزة الربانية التي جرت في واد غير ذي زرع عند بيت الله المحرم.

والله وليّ التوفيق

المؤلف / عبد الله بن محمد العمري



المحتويات

5	• شكر وتقدير
7	• تقديم
9	• مقدمة

23	الفصل الأول ماء زمزم في القرآن والسيرة النبوية
25	■ ماء زمزم في القرآن والسيرة النبوية
26	■ ماء زمزم لغةً واصطلاحاً
30	■ أسماء بئر زمزم
40	■ قصة زمزم
42	■ الماء في القرآن الكريم
44	■ ماء زمزم في القرآن الكريم
47	■ أهم الأحاديث الصحيحة الواردة في ماء زمزم
53	■ الأحكام الشرعية المتعلقة بماء زمزم
53	◆ حكم الوضوء والغسل
62	◆ حكم بيع ماء زمزم
67	◆ حكم القراءة على ماء زمزم للاستشفاء
68	◆ كيفية الشرب والتخلع من زمزم والدعاء عنده
74	■ فضائل ماء زمزم
74	◆ ماء زمزم لما شرب له
76	◆ ماء زمزم عين من عيون الجنة
83	◆ ماء زمزم طعام طعم
85	◆ ماء زمزم شراب الأبرار
86	◆ ماء زمزم من أعظم المنافع عند البيت المحرم



89	الفصل الثاني البُعد التاريخي لبئر زمزم
91	مقدمة
92	■ عصر إبراهيم وإسماعيل ﷺ
102	■ عصر عبد المطلب جد النبي ﷺ
108	■ عصر الأمويين
111	■ عصر العباسيين
120	■ عصر المماليك
122	■ عصر العثمانيين
131	■ عصر الدولة السعودية
131	◆ عصر الملك عبد العزيز آل سعود
133	◆ عصر الملك سعود بن عبد العزيز
134	◆ عصر الملك فيصل بن عبد العزيز
134	◆ عصر الملك خالد بن عبد العزيز
136	◆ عصر الملك فهد بن عبد العزيز
137	◆ عصر الملك عبد الله بن عبد العزيز
140	◆ عصر خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود
141	■ جهود المملكة العربية السعودية في تطوير بئر زمزم
142	◆ مركز دراسات وأبحاث زمزم
143	◆ تعقيم ماء زمزم
146	◆ تطوير إنتاجية بئر زمزم
148	◆ تخزين مياه بئر زمزم
150	◆ شبكة توزيع مياه زمزم
151	◆ برامج دعم جودة مياه زمزم



153	الفصل الثالث الظواهر الطبيعية في مكة المكرمة
155	مقدمة
158	■ الجبال المحيطة بمكة المكرمة
164	■ أودية وعيون مكة
176	■ عين زبيدة
179	■ جيولوجية منطقة مكة
179	◆ المتداخلات والمعقدات الجوفية لما قبل الكامبري
181	◆ الصخور المتطبقة لما قبل الكامبري
183	◆ صخور العصر الثلاثي
184	◆ صخور العصر الرباعي
187	■ الصدوع والنطاقات البنائية
187	◆ الصدوع
192	◆ النطاقات البنائية
194	■ النشاط الزلزالي والبركاني
196	◆ الأحداث الزلزالية التاريخية
200	◆ خريطة زلزالية حديثة لمدينة مكة المكرمة وما حولها (1964م - 2024م)
205	■ تقييم الخطورة الزلزالية
210	◆ المخاطر على البنية التحتية
213	◆ خريطة الشدة الزلزالية المبنية على مقياس ميركالي المعدل (MMI)
215	◆ خريطة الشدة الزلزالية المبنية على الاهتزاز (ShakeMap)
217	◆ خريطة الشدة الزلزالية المبنية على ذروة التسارع الأرضي (PGA) (g)



219	الفصل الرابع مصادر مياه بئر زمزم
221	مقدمة
223	■ معالم المسجد الحرام
229	■ وصف بئر زمزم
232	♦ أبعاد بئر زمزم
236	■ سيول مكة المكرمة
246	■ مصادر المياه السطحية والجوفية لبئر زمزم
249	♦ الطبقات الهيدروجيولوجية
255	♦ مصادر تغذية بئر زمزم
256	• المصدر الرئيسي
257	• المصدر الثاني
259	• المصادر الفرعية
260	♦ نمذجة جودة مياه زمزم
263	♦ حماية بئر زمزم
266	■ تأثير الأساسات والمباني على منسوب مياه بئر زمزم



271	الفصل الخامس خصائص ماء زمزم وجودته
273	مقدمة
275	■ الأمن المائي في مكة قديماً وحديثاً
275	◆ الأمن المائي في مكة قديماً
278	◆ الأمن المائي في مكة حديثاً
280	■ الطعم الخاص بماء زمزم
284	■ الخصائص الفيزيائية والكيميائية
287	◆ العناصر المعدنية المتعددة في مياه زمزم
288	◆ العناصر الفلزية النزرة لمياه زمزم
289	◆ كيمياء الكاتيونات والأنيونات في ماء زمزم
296	■ الخصائص البكتيرية والإشعاعية
302	■ الخصائص البصرية لماء زمزم
305	■ البصمة النظرية والعمر الزمني لماء زمزم
314	■ جودة واستدامة مياه زمزم
214	◆ معايير جودة مياه زمزم
317	◆ دور البحث العلمي في تقييم جودة مياه زمزم
319	◆ المحافظة على جودة مياه زمزم
324	◆ المحافظة على استدامة مياه زمزم



327	الفصل السادس فوائد ماء زمزم
329	مقدمة
331	■ الاستشفاء بماء زمزم قديماً
332	◆ طريقة الاستشفاء المفضلة بمياه زمزم
342	■ فوائد ماء زمزم الطبية الحديثة
344	◆ علاج السرطان والأورام
350	◆ علاج أمراض الفم والأسنان
358	◆ علاج أمراض الكبد والكلى
361	◆ علاج أمراض السكري
364	◆ علاج ارتفاع ضغط الدم
379	■ استخدام مياه زمزم في الصناعة
384	■ استخدام مياه زمزم في الزراعة
387	■ المراجع
387	المراجع العربية
396	المراجع الأجنبية



الفصل الأول

ماء زمزم في القرآن والسيرة النبوية

أسماء بئر زمزم

ماء زمزم في القرآن

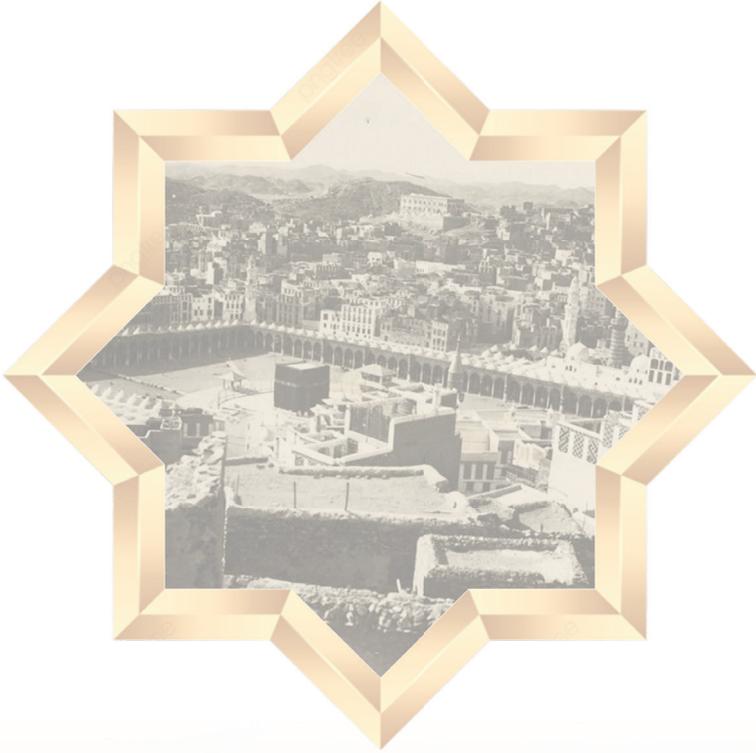
الأحكام الشرعية المتعلقة بماء زمزم

ماء زمزم لغة واصطلاحاً

قصة زمزم

الأحاديث الصحيحة في ماء زمزم

فضائل ماء زمزم



ماء زمزم في القرآن والسيرة النبوية

ظهر ماء زمزم في البقعة المباركة عند بيت الله المحرم قبل أن ترفع قواعده، ولذلك كان له أهميته ومكانته في القرآن الكريم والسنة النبوية، لقد كان ماء زمزم السبب الرئيس لإقبال العرب والعيش بجواره «ببركة دعوة إبراهيم ﷺ»: ﴿فَأَجْعَلْ آفِدَةً مِنَ النَّاسِ تَهْوِي إِلَيْهِمْ﴾ [إبراهيم: 37]، ولذلك فقد حظي باهتمام كبير في لغتهم وعقيدتهم قبل الإسلام وبعده. ويمكننا أن نلاحظ ذلك في الأسماء الكثيرة التي أطلقت عليه.

ماء زمزم هو خير ماء على وجه الأرض، وظهر بواسطة جبريل ﷺ، ونبع في أقدس بقعة على وجه الأرض، وغُسل به قلب المصطفى ﷺ أكثر من مرة، وباركه الرسول ﷺ بريقه الشريف. لماء زمزم الكثير من الفضائل، عرفها المسلمون وغير المسلمين، ويبدو تاريخياً أنه ظهر قبل نحو 5 آلاف عام، ولا يزال يتدفق ماؤه عطاءً وبركة حتى يومنا هذا. ونظراً لقيمته وأهميته، فقد وضعت له تشريعات وأحكام متعددة، وآداب خاصة في طريقة شربه والانتفاع به.

ماء زمزم لغةً واصطلاحاً

معنى اسم زمزم كما جاء في لغة العرب.

• زمزم لغة

جاء في لسان العرب: وَزَمَزَمَ بِالْفَتْحِ: بئر بمكة، ابن الأعرابي: هي زَمَزَمٌ وَزَمَمٌ وَزَمَزِمٌ، ويقال: ماء زَمَزَمٌ وَزَمَزَامٌ وَزَوَازِمٌ وَزُؤُوزِمٌ إِذَا كَانَ بَيْنَ الْمَلْحِ وَالْعَذْبِ، وَزَمَزَمٌ وَزُؤُوزِمٌ؛ عن ابن خالويه، وَزَمَزَامٌ؛ عن القزاز، وزاد: وَزَمَزِمٌ، قال: وقال ابن خالويه: الزَّمَزَامُ العيكة الرَعَادُ. (ابن منظور، 1993م).

زَمَزَمٌ بفتح الزاي وسكون الميم وتكرارهما، قيل سميت زمزم لكثرة مائها (البلادي، 1980م)، وقيل إن هاجر قالت عندما انفجر ماء زمزم: زم زم، بصيغة الأمر أي ائِمُّ وِزِد، كما قيل أيضاً، إنها سميت بذلك لأن الفرس في زمن الأول كانت تأتي زمزم فتزمزم عنده. زمزم اسم علم مؤنث، وقيل: سميت زمزم لكثرة مائها، وقيل: اسم لها وعلم مرتجل أو لضم هاجر لمائها حين انفجرت وزمها إياه. وقد تأتي زمزم بمعنى الماء الذي طعمه بين العذب والملح، أو الماء الحلو الذي به مرارة، وهي المياه المتدفقة بقوة بين الصخور، وهي قريبة بذلك من

المعنى الذي قاله اللحياني يُقال: ماء هُجِهَج: لَا عَذْبٌ وَلَا مِلْحٌ، وَيُقَال: ماءٌ زُمَزُمٌ هُجِهَجٌ (الهِرَوِيُّ، 1964م - 1976م). وقد تعني زم زم «توقف»، وزمي زمي أي كفي أو يكفي أو توقفي، وهذا لأن هاجر عليها السلام لما تدفق الماء شديداً عليها، قالت له: «زم زم»، لجمع الشيء المنتشر.

• زمزم اصطلاحاً

هي البئرُ المعروفة في مَكَّةَ التي تَبْعُ منها الماءُ، بينها وبين الكَعْبَةِ المَشْرِفَةِ ثمانٍ وثلاثونَ ذِراعاً، ينبع منها ماء زمزم بشكل دائم ومستمر، وله منافع عديدة. وهي البئرُ التي سَقَى اللهُ تَعَالَى إِسْمَاعِيلَ ﷺ وهو رَضِيعٌ، عِنْدَمَا طَلَبَتْ أُمُّهُ هَاجِرُ عَلَيْهَا السَّلَامُ ماءً فلم تَجِدْهُ.

ومن المتعارف عليه علمياً أن بئر زمزم ليست «بئراً» بالمعنى الدقيق؛ وإنما هي «نبع» لأنها مياه تتدفق من دون حفر، في حين أن البئر تُحفر بوساطة آلات حفر بين الطبقات الصخرية. وربما اكتسبت لفظ «بئر» بسبب طمرها من قبل جرهم، ومن ثم إعادة حفرها من قبل عبد المطلب، فعرفت باسم «بئر زمزم»، ونسي الناس أنها «نبع زمزم».

• سبب التسمية

هناك عدة روايات حول أصل تسمية بئر زمزم، وأكثرها شيوعاً هي:

- كثرة مائها وغزارته، حيث يقال «ماء زمزم و زمزوم و زمزم» للتعبير عن كثرة الماء.
- أن هاجر عليه السلام زمت أو ضمت الماء بالتراب حين انفجرت البئر، لئلا يتفرق الماء يميناً وشمالاً.
- نسبة إلى صوت الماء و زمزمته عند خروجه من البئر.
- نسبة إلى زمزمة جبريل عليه السلام عندما أشار إلى هاجر بضرب البئر بعقبه.

وهناك بعض الروايات الأخرى التي تُرجع تسمية زمزم إلى أسباب أخرى، لكن هذه الأسباب الأربعة هي الأكثر شيوعاً والأرجح في تفسير أصل هذه التسمية المباركة.

قال الإمام النووي في (المجموع شرح المذهب): قيل سميت زمزم لكثرة مائها، يقال: ماء زمزم و زمزوم و زمزم، إذ كان كثيراً، وقيل: لضم هاجر عليه السلام لمائها حين انفجرت وزمها إياه،



وقيل: لزمزمة جبريل ﷺ وكلامه، وقيل: إنها غير مشتقة، قال الحريري: سميت زمزم بزمزمة الماء، وهي صوته (النووي، 1928م).

قال المسعودي: الزمزمة صوت تخرجه الفرس من خياشيمها عند شرب الماء، وذكر البرقي عن ابن عباس ؓ أنها سميت زمزم لأنها زمت بالتراب لئلا تسيح الماء يميناً وشمالاً، ولو تركت لساحت على الأرض حتى تملأ كل شيء (المسعودي، 1988م).

قال المناوي: «ونقل البرقي عن ابن عباس ؓ أنها سميت زمزم لأنها زُمت بالتراب لئلا يأخذ الماء يميناً وشمالاً، ولو تركت ساح على الأرض حتى ملأ كل شيء. والزمزمة الكثرة والاجتماع» (المناوي، 1938م).

أَسْمَاءُ بَيْرِ زَمْزَمَ

ذكر الزبيدي في (تاج العروس من جواهر القاموس) أنه جمع أسماءها مما استخرجها من كتب الحديث واللغة، فجاءت على ما ينيف على ستين اسمًا، وهي تدل على شرف مكانتها وفضلها في الإسلام وعند المسلمين، وذكر أصحاب السير جملة أسماء نسبت لرسول الله ﷺ تعود في أصلها إلى زمزم؛ فهو النبي الزمزمي والمزمزم، فقد غسل قلبه الشريف عدة مرات بماء زمزم كما في السيرة، فكان قلبه صلوات الله وسلامه عليه خير القلوب وأزكاها، وأتقاها وأنقاها. (الزبيدي، 2001م).

وفيما يلي أسماء ماء زمزم مرتبة على حروف المعجم، مع بيان معنى كل اسم منها، وهي:

❖ **بِرْكَةٌ:** من البركة، وهي النماء والزيادة والسعادة، وكثرة الخير، وهذه المعاني كلها في زمزم.

❖ **بِرَّة:** قيل: مأخوذة من البر؛ لأن الله تعالى برَّ بها أبيه إسماعيل عليه السلام. أو لأنها ذات بر وإحسان لشاربها؛ لما يناله ويحصل له من بركتها. (الجرجاني، د.ت.).

❖ **بُشْرَى:** لأنها بشرى هاجر أم إسماعيل عليه السلام، حين كانت تبحث عن ماء تحيي به هي وولدها، فلما رأته بعد أن كادت تيأس، فرحت وسررت، وقالت: يا بشراي هذا هو الماء، لكنها لم تبعه، بل ضمته إليها وزمته.

❖ **بُضَّة:** بالفتح والتشديد، يقال بضّ الماء إذا سال شيئاً فشيئاً (الحموي، 1995م).

❖ **تُكْتَمُ وَمَكْتُومَةٌ:** وهو اسم سميت به بئر زمزم لأنها كانت قد اندفنت بعد قبيلة جُرْهُم، وصارت مكتومة، حتى أظهرها الله على يد عبد المطلب (السهيلي، 2000م).

❖ **حَرَمِيَّة:** نسبة إلى الحرم، لكون البئر في حرم الله ﷺ، ولكونها معظّمة.

❖ **حُفْرَةُ الْعَبَّاس:** ذكره ياقوت في معجم البلدان. (الحموي، 1995م).

❖ **حَفِيرَةُ عَبْدِ الْمَطْلَب:** لأن الذي حفرها بعد غياب مكانها عبد المطلب جد النبي ﷺ.

❖ **خَبِيئَةُ الشَّيْخِ الْأَعْظَم:** كما قيل لعبد المطلب في رؤيته.

❖ **رُكُضَةُ جَبْرِيلَ:** ركضة جبريل أي وطأته، وخفقة من جناحه، فعن أبي بن كعب عن رسول الله ﷺ: «إِنَّ جَبْرِيلَ ﷺ لَمَّا رَكَضَ زَمْزَمَ بِعَقْبِهِ، جَعَلَتْ أُمَّ إِسْمَاعِيلَ تَجْمَعُ الْبَطْحَاءَ، رَحِمَ اللَّهُ هَاجِرَ لَوْ تَرَكَتْهَا كَانَتْ عَيْنًا مَعِينًا»، صححه الألباني في صحيح الجامع.



وأصل الركض: الضرب بالرجل والإصابة بها، وتحرك الجناح. وسميت بئر زمزم بهذا الاسم، لأن جبريل ﷺ ضرب الأرض بجناحيه، فانفجر ماء زمزم. وقد ورد قريب من هذا المعنى في قوله تعالى: ﴿رَكُضٌ بِرِجْلِكَ هَذَا مُغْتَسَلٌ بَارِدٌ وَشَرَابٌ﴾ [ص: 42].

وتسمى هزيمة جبريل؛ لأنها هزمته في الأرض أي حضرته، حيث ضرب برجله فانخفض المكان فنبع الماء، وقيل: معناه أنه هزم الأرض أي كسر وجهها عن عينها حتى فاضت بالماء، وتُسمى أيضًا هَمَزَة جبريل ﷺ بتقديم الميم على الزاي؛ لأن جبريل ﷺ همز بعقبه في موضع زمزم، فنبع الماء. وفي تفجيرها إياها بالعقب دون أن يفجرها باليد أو غيره، إشارة إلى أنها لعقبه وارثة، وهو لسيدنا محمد ﷺ وأمته، كما قال سبحانه وتعالى: ﴿وَجَعَلَهَا كَلِمَةً بَاقِيَةً فِي عَقْبِهِ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ﴾ [الزخرف: 28]، أي في أمة سيدنا محمد ﷺ (الجرجاني، د.ت.).

◆ **الرَّوَاء:** وكلها بمعنى الماء الكثير المروي، وقيل: الماء العذب الذي فيه للواردين ريّ.

◆ **رَوِي.**

◆ **زَمَزَم، وَزَمَزِم وَزَمَم:** يقال: ملأ سقاه حتى زَمَّ زمومًا أي: فاض وطلع من جوانبه، وقيل: سميت زمزم من كثرة



الماء، ويقال: ماء زمزم، وزمزم للكثير، وقيل: هو اسم خاص لها، وقيل: بل من ضمَّ هاجر لمائها حين انفجرت لها، وزمَّها إياها، وقيل: بل من زمزمة جبريل ﷺ وكلامه عليها، وقيل: صوت الماء فيها حين ظهر. وقيل: لأنها زُمَّت بالميزان لثلاثاً تأخذ يميناً وشمالاً (الجرجاني، د. ت.).

◆ **زُمَام.**

◆ **سَابِق:** من سبق، بمعنى أن ماء زمزم له التقدم والسبق، والفضل على غيره من المياه.

◆ **سَامِئَة:** من السلام، والسلام في الأصل: السلامة والسلامة هي العافية.

◆ **السُّقْيَا:** (الحلي، 1984م).

◆ **سُقْيَا اللَّهِ إِسْمَاعِيلَ ﷺ:** هو اسم واضح الدلالة والسبب، حيث كان ماء زمزم سقياً وغيثاً ومغيثاً لإسماعيل وأمه هاجر ﷺ، عندما اشتد بهما العطش.

◆ **سُقْيَا الرِّوَاءِ:**

◆ **سُقَايَةُ الْحَاجِّ:** إن ماء زمزم يسقي الحجيج الأعظم، وقد خصَّ رسول الله ﷺ سقاية الحاج بالعباس وآله ﷺ.

◆ **سَيِّدَة:** لأنها سيدة جميع المياه، وهي أفضلها ومقدمها، أشرفها وأكرمها وارفعها، وهذه المعاني كلها من معاني السيِّد.

◆ **شِبَاعَةٌ** أو **شِبَاعَةُ الْعِيَالِ** و**شَبْعُهُ**: سميت شِبَاعَةً؛ لأن ماءها يروي ويشبع. وكذا كانت تُسمى في الجاهلية لأن ماءها يروي العطشان ويشبع الغرثان **(السهيلي، 2000م)**. قال الأزرقى: «حَدَّثَنِي مُحَمَّدُ بْنُ يَحْيَى، عَنْ سُلَيْمِ بْنِ مُسْلَمٍ، عَنْ سَفْيَانَ الثَّوْرِيِّ، عَنِ الْعَلَاءِ بْنِ أَبِي الْعَبَّاسِ، عَنْ أَبِي الطُّفَيْلِ، قَالَ: سَمِعْتُ ابْنَ عَبَّاسٍ يَقُولُ: «كَانَتْ تُسَمَّى فِي الْجَاهِلِيَّةِ شِبَاعَةً - يَعْنِي زَمْزَمَ - وَيَزْعَمُ أَنَّهَا نَعْمَ الْعَوْنُ عَلَى الْعِيَالِ» **(الأزرقى، 1969م)**.

◆ **شِبَاعَةٌ**: ذكره البكري والزمخشري، قال البكري: بتشديد الشين المعجمة وتشديد الياء وبالعين المهملة، وقال الزمخشري نقلاً عن الخارزنجي: شِبَاعَةٌ بضم الشين وفتح الياء مخففتين **(السهيلي، 2000م)**.

◆ **شَرَابُ الْأَبْرَارِ**: الأبرار جمع بارٍّ، مشتق من البرِّ، وهو التوسع في الخير، والأبرار كثيرا ما يخص بالأولياء والزهاد والعبَّاد، ولذا تجد غالب أهل الخير والصلاح يحرصون على شرب ماء زمزم.

◆ **شَرَابٌ مِنْ سَغْبٍ (الحلي، 1984م)**.

◆ **صَافِيَةٌ**: أي نقية من الشوائب والكُدْرَات، وقد كان الماء العذب بمكة عزيزاً لا يوجد إلا فيما يستعذب من بئر



ميمون (الواقعة داخل قصر الملك فيصل - رحمه الله - بالمعبدة)، وصافية بمعنى المصطفاة، أي المختارة المحببة للنفس لمودتها وحبها.

◆ **طَاهِرَةٌ:** من الطهر والتطهر أي التزّه، فهي طاهرة في نفسها منزّهة من كل عيب، بل هي سالمة ونافعة لشاربها، وتزّه أيضا عن استعمالها في الأقدار كرامة لها، لما ورد من فضائل هذا الماء الطاهر.

◆ **طَعَامٌ طُعْمٌ:** كما ورد تسميته في الحديث السابق ذكره، فمن شربها بنية الشبع كان كالطعام في تغذيته وإشباعه.

◆ **طَيِّبَةٌ:** من الطيب، وهو ما تستلذه الحواس من الأطعمة والأشربة وغيرها، **وزمزم** زكية مستلذة محببة عند المؤمنين، وقيل **لزمزم** طيبة؛ لأنها للطيبين والطيبات من ولد إبراهيم وإسماعيل ﷺ (السهيلي، 2000م).

◆ **ظاهرة:** أي ظاهرة منفعتها.

◆ **طَبِيَّة:** بالطاء المعجمة، سميت بئر زمزم به تشبيهاً لها بالطَّبِيَّة، واحدة الطَّيبات، وهي الخريطة، لجمعها ما فيها، والطبية: شبه الجراب الصغير، والخريطة: وعاء من آدم وغيره يشرح أي يشدّ على ما فيه.

◆ **عافية:** وهذا بمعنى الاسم الآخر: شفاء سقم، فمن شربها يستشفى بها، وبدت عليه العافية بإذن الله تعالى من العلل والبلايا، فكم أبرأ الله بها من الأمراض ما عجز عنه حُذاق الأطباء.

◆ **عونة:** سميت بذلك لأنها عون للعيال.

◆ **غياث:** فهي غياث لهاجر وولدها إسماعيل ﷺ بعد تلك الشدة (الحموي، 1995م).

◆ **قرية النمل:** لأن ذلك كان دليلاً لعبد المطلب على مكانها كما سبق، وذكره صاحب تاج العروس (الحموي، 1995م).

◆ **كافية:** حيث تكفي زمزم حاجة من شربها لحاجته. كما تكفي من شربها عن الميل والطلب لغيرها؛ لما يحصل له من الرِّي بها (الجرجاني، د.ت.).

◆ **لا تَنْزَفْ وَلَا تُذَمِّ:** لا تنزف أي لا يفنى ماؤها على كثرة الاستقاء، ومعنى لا تدم: أي لا تعاب أو لا تطفى مذمومة، من قولك أذمته إذا وجدته مذموماً، وقيل لا يوجد ماؤها قليلاً، من قولهم: بئر دمة: إذا كانت قليلة الماء، وهذا المعنى الثاني هو ما رجحه السهيلي، وأنه لا يصدق عليها: لا تُذَمُّ بمعنى عدم المدح؛ لأن ماءها مذموم عند المنافقين، قيل: لا تدم بمعنى أنها لا تؤذي ولا يخاف لمن



أفرط في شربها ما يخاف من سائر المياه، بل هو بركة على كل حال، فلا تدم عاقبة شربها، وهذا تأويل سائغ.

◆ **لا تنزع:** أي لا يستأصل ماؤها، أو لا يفنى، وهذا يصدقه العيان، لأنها يستقى منها في أيام الموسم ليلاً ونهاراً، بل وعلى مر الأيام، ولم تزل كذلك طوال أربعة عشر قرناً، لم ينقطع ماؤها ولم يفن قط، والحمد لله.

◆ **مأثرة العباس بن عبد المطلب** ﷺ: حيث آثر النبي ﷺ عمه العباس ﷺ بها، وخصّه وآله بالسقاية، كما خص ﷺ بني شيبه بحجابه البيت وسدائنه، أي خدمة الكعبة المشرفة وتولي أمرها، ويكون مفتاح بابها بأيديهم.

◆ **مُباركة.**

◆ **مُرُويّة:** من الري ضد العطش، يقال: رَوِيَ من الماء واللبن كرضي، رِيًّا بكسر الراء ورِيًّا بفتحها، ورَوَى بكسرها أيضاً. سُمِّيَتْ بذلك لشدة قمعها للظمأ (الجُرْجَانِي، د.ت.).

◆ **مَضْنُونَة:** أي التي يظن بها لنفاستها. قال وهب بن منبه: سميت مضنونة لأنها ضُنَّ بها على غير المؤمنين، فلا يتضلع منها المنافق، وقيل: لأن عبد المطلب قيل له في المنام: احفر المضنونة، ضننت بها على الناس لا عليك. كما سُمِّيَتْ بذلك لأن الناس يظن بعضهم على بعض بها لكونها



نفيسة. وقد منع الله تعالى منها قوماً من العرب سكنوا حولها فعضوا وتهاونوا بحرمة الكعبة، فطردهم الله عنها ومنعهم إياها (السهيلي، 2000م) و (الجرجاني، د.ت.).

◆ **مُعَذِّبَةٌ:** من العذوبة، والعذب من الماء الطيب. أي: مانعة للعثش لحلاوته، يعني: ذات عذوبة وحلاوة، فهو بمعنى مُرْوِيَّة (الجرجاني، د.ت.).

◆ **مُغَذِّيَّة:** من الغذاء وتتمية الجسم.

◆ **مُفَدَّاة:** من الفداء، والمراد بالفداء: التعظيم والإكبار؛ لأن الإنسان لا يفدي إلا من يعظمه، وسميت زمزم مفدَّاة، لأن عبد المطلب جد النبي ﷺ حين أمر بحضر زمزم، ونازعته قريش في ذلك، وحاولت منعه، واشتد عليه الأذى، نذر لله ﷻ عليه: لئن حضرها، وتم له أمرها وتتم له من الولد عشرة ذكور، ليذبحن أحدهم لله ﷻ حيث كانت القرعة تقع في كل مرة على ابنه عبد الله، والد سيدنا رسول الله ﷺ، وكان أحب ولده إليه، ثم فداه بمائة من الإبل، فحزرها وفرقها، ولذا سميت: مفدَّاة.

◆ **مَكْنُونَةٌ:** ذكره ابن خالويه في كتاب «ليس في كلام العرب»، وقال ياقوت: مكنونة: كأنه من كنت الشيء، وكننته إذا سترته وصننته وهو من أسماء زمزم (الحموي، 1995م).



◆ المنسوية (الحلي، 1984م).

◆ **مُونِسَة:** وهي من الأُنس ضد الوحشة، حيث يأنس المؤمن لشربها بها ويألفها ويحبها.

◆ **مَيْمُونَة:** من اليُمن وهو البركة، ومن أسمائها بركة ومبارك. سُمِّيت بذلك لأن بركتها مأثورة، فقد شربها جماعة من السلف والخلف لكثير من المقاصد والمآرب فنالوها (الجُرْجَانِيّ، د.ت.).

◆ **نافعة:** سميت بذلك لكثرة منافعها التي لا تحصر. من جملتها أن شربها يقوي القلب ويسكن الرّوع (الجُرْجَانِيّ، د.ت.).

◆ **نُقْرَة الغُرَابِ الأعصم:** وكان أيضا دليلاً لعبد المطلب على مكانها (الحموي، 1995م).

قصة زمزم

أخرج البخاري في صحيحه عن سعيد بن جبير قال: قال ابن عباس رضي الله عنهما: أول ما اتخذ النساء المنطق من قبل أم إسماعيل، اتخذت منطقاً لتعقي أثرها على سارة، ثم جاء بها إبراهيم وبابنها إسماعيل وهي ترضعه، حتى وضعها عند البيت عند دوحة فوق زمزم في أعلى المسجد، وليس يومئذ أحد، وليس بها ماء فوضعها هناك، ووضع عندهما جراباً فيه تمر وسقاء فيه ماء، ثم قفى إبراهيم منطلقاً فتبعته أم إسماعيل، فقالت: يا إبراهيم أين تذهب؟ وتركنا بهذا الوادي الذي ليس فيه إنس ولا شيء؟ فقالت له ذلك مراراً، وجعل لا يلتفت إليها، فقالت له: الله أمرك بهذا؟ قال: نعم. قالت: إذا لا يضيعنا، ثم رجعت، فانطلق إبراهيم حتى إذا كان عند الثنية (ثنية المدينين المعروفة اليوم بالحجون وتعرف أيضاً بكداء) حيث لا يرونه استقبل بوجهه البيت ثم دعا بهؤلاء الكلمات ورفع يديه فقال: ﴿رَبَّنَا إِنِّي أَسْكَنْتُ مِنْ ذُرِّيَّتِي بِوَادٍ غَيْرِ ذِي زَرْعٍ عِنْدَ بَيْنِكَ الْمُحَرَّمِ رَبَّنَا لِيُقِيمُوا الصَّلَاةَ فَاجْعَلْ أَفْئِدَةً مِنَ النَّاسِ تَهْوِي إِلَيْهِمْ وَارْزُقْهُمْ مِنَ الثَّمَرَاتِ لَعَلَّهُمْ يَشْكُرُونَ﴾ [إبراهيم: 37].

وجعلت أم إسماعيل ترضع إسماعيل وتشرب من ذلك الماء، حتى إذا نفذ ما في السقاء عطشت وعطش ابنها، وجعلت تنظر إليه يتلوى- أو قال: يتَلَبَّطُ، فانطلقت كراهية أن

تتظر إليه فوجدت الصفا أقرب جبل في الأرض إليها، فقامت عليه، ثم استقبلت الوادي تتظر هل ترى أحدا؟ فلم تر أحداً، فهبطت من الصفا، حتى إذا بلغت الوادي رفعت طرف درعها، ثم سعت سعي الإنسان المجهود حتى جاوزت الوادي ثم أتت المروة فقامت عليها؛ فنظرت هل ترى أحداً؟ فلم تر أحداً، ففعلت ذلك سبع مرات.

قال ابن عباس رضي الله عنه: قال النبي صلى الله عليه وسلم: «فَذَلِكَ سَعْيِ النَّاسِ بَيْنَهُمَا، فَلَمَّا أَشْرَفَتْ عَلَى الْمَرْوَةِ سَمِعَتْ صَوْتًا، فَقَالَتْ: صَهْ- تُرِيدُ نَفْسَهَا- ثُمَّ تَسَمِعَتْ، فَسَمِعَتْ أَيْضًا فَقَالَتْ: قَدْ أَسَمِعَتْ إِنَّ كَانَ عِنْدَكَ غَوَاثُ، فَإِذَا هِيَ بِالْمَلِكِ عِنْدَ مَوْضِعِ زَمْزَمَ، فَبَحَثَ بِعَقْبِهِ أَوْ قَالَ بِجَنَاحِهِ حَتَّى ظَهَرَ الْمَاءُ، فَجَعَلَتْ تَحْوِضُهُ وَتَقُولُ بِيَدِهَا هَكَذَا، وَجَعَلَتْ تَعْرِفُ الْمَاءَ فِي سِقَائِهَا وَهُوَ يَفُورُ».

قال ابن عباس رضي الله عنه: قال النبي صلى الله عليه وسلم: «يَرَحِمُ اللَّهُ أُمَّ إِسْمَاعِيلَ، لَوْ تَرَكَتْ زَمْزَمَ -أَوْ قَالَ: لَوْ لَمْ تَعْرِفْ مِنَ الْمَاءِ- لَكَانَتْ زَمْزَمَ عَيْنًا مَعِينًا، قَالَ: فَشَرِبَتْ وَأَرْضَعَتْ وَلَدَهَا فَقَالَ لَهَا الْمَلِكُ: لَا تَخَافُوا الضَّيْعَةَ فَإِنَّ هَاهُنَا بَيْتَ اللَّهِ بَيْنِي هَذَا الْغُلَامُ وَأَبُوهُ وَإِنَّ اللَّهَ لَا يُضِيعُ أَهْلَهُ، وَكَانَ الْبَيْتُ مُرْتَفِعًا مِنَ الْأَرْضِ كَالرَّابِيَةِ، تَأْتِيهِ السُّيُولُ، فَتَأْخُذُ عَن يَمِينِهِ وَشِمَالِهِ، فَكَانَتْ كَذَلِكَ حَتَّى مَرَّتْ بِهِمْ رُقَّةٌ مِّنْ جُرْهُمَ».

الماء في القرآن الكريم

يعد الماء أحد أعظم مخلوقات الله ﷻ ومن أولها في الوجود، وقد جعله الله أساس الحياة الذي تقوم عليه وتبدأ منه، قال سبحانه ﴿أُولَئِكَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ﴾ [الأنبياء: 30]. وروى أبو حاتم البستي في المسند الصحيح له من حديث أبي هريرة، قال: قلت يا رسول الله! إذا رأيتك طابت نفسي وقرت عيني؛ أنبئني عن كل شيء، قال «كل شيء خلق من الماء». وقال سبحانه ﴿وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَاءٍ فَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ. وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ﴾ [النور: 45].

وقد ورد ذكر كلمتي «ماء، والماء» في القرآن الكريم «59» مرة، وورد ذكر الماء في كلمات أخرى «ماءك، ماءها، ماؤكم، ماؤها» 4 مرات، وبذلك يكون الماء ورد ذكره في القرآن الكريم «61» مرة، غطت عدة موضوعات منها أن المطر مصدر جميع مياه الأرض، قال تعالى ﴿أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَنْبِيعَ فِي الْأَرْضِ ثُمَّ يُخْرِجُ بِهِ زَرْعًا مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهُ ثُمَّ يَهِيَجُ فَتَرَاهُ مُصْفَرًّا ثُمَّ يَجْعَلُهُ حُطَامًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا لِأُولِي الْأَلْبَابِ﴾ [الزمر: 21].



وأن ماء المطر يتوقف عليه أمر الزراعة والنبات الذي يتغذى عليه البشر، قال تعالى: ﴿ وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ انظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمْ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴾ [الأنعام: 99].

وقد أكد المولى ﷺ أن دورة المياه في الأرض ثابتة، قال تعالى ﴿ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَالَتْ أَوْدِيَهُ بُقْدَرِهَا فَاحْتَمَلَ السَّيْلُ زَبَدًا رَابِيًا وَمِمَّا يُوقِدُونَ عَلَيْهِ فِي النَّارِ ابْتِغَاءَ حُلْيَةٍ أَوْ مَتَاعٍ زَبَدٌ مِّثْلَهُ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْحَقَّ وَالْبَاطِلَ فَأَمَّا الزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَاءً وَأَمَّا مَا يَنْفَعُ النَّاسَ فَيَمْكُثُ فِي الْأَرْضِ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ ﴾ [الرعد: 17].

ماء زمزم في القرآن الكريم

لم يرد ذكر ماء زمزم بشكل مباشر في القرآن، ولكن بعض المفسرين أوّل بعض ما ورد في آيات معينة بأنه ماء زمزم، تبياناً لمكانتها وأهميتها، ومن ذلك ما ورد عن ابن عباس في قوله تعالى: ﴿قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِنْ أَصْبَحَ مَاؤُكُمْ غَوْرًا فَمَنْ يَأْتِيكُمْ بِمَاءٍ مَعِينٍ﴾ [الملك: 30]. قال: «يَعْنِي مَاءَ زَمْزَمَ» (الزبير بن عدي، د.ت). ويرى مقاتل بن سليمان أن المقصود في هذه الآية هو ماء زمزم بالتحديد وغيره من المياه (الأزدي، 2002م).

ومن المفسرين من ربط ماء زمزم بسقي الحجيج الأعظم، فقد خصّ رسول الله ﷺ سقاية الحاج بالعباس وآله ﷺ، وذكر المفسرون في سبب نزول هذه الآيات: ﴿أَجْعَلْتُمْ سِقَايَةَ الْحَاجِّ وَعِمَارَةَ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ كَمَنْ ءَامَنَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ وَجَاهِدَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ لَا يَسْتَوُونَ عِنْدَ اللَّهِ وَاللَّهُ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الظَّالِمِينَ﴾ [التوبة: 19]، روايات منها: ما رواه مسلم وأبو داود وابن جرير وابن المنذر عن النعمان بن بشير قال: كنت عند منبر النبي ﷺ في نفر من أصحابه فقال رجل: ما أبالي أن لا أعمل عملاً بعد الإسلام إلا أن أسقي الحاج، وقال آخر: بل عمارة المسجد الحرام، وقال آخر بل الجهاد في سبيل الله خير مما قلتم، فزجرهم عمر وقال: لا ترفعوا أصواتكم عند منبر النبي ﷺ، -وهو يوم الجمعة- ولكن إذا صليتم الجمعة دخلت على رسول الله ﷺ فاستفتيته فيما اختلفتم فيه. فأنزل الله تعالى: أَجْعَلْتُمْ سِقَايَةَ الْحَاجِّ.. الآية وأخرج ابن جرير عن عبيد بن سليمان قال: سمعت الضحاک يقول في قوله: أَجْعَلْتُمْ



سِقَايَةَ الْحَاجِّ...: أقبل المسلمون على العباس وأصحابه الذين أسروا يوم بدر يعيرونهم بالشرك، فقال العباس رضي الله عنه: أما والله لقد كنا نعمار المسجد الحرام ونفك العاني، ونحجب البيت، ونسقي الحاج، فأنزل الله تعالى: **أَجَعَلْتُمْ سِقَايَةَ الْحَاجِّ...** وقال صاحب المنار، بعد أن ساق عدداً من الروايات في سبب نزول هذه الآيات: والمعتمد من هذه الروايات حديث النعمان لصحة سنده، وموافقة متته لما دلت عليه الآيات من كون موضوعها في المفاضلة أو المساواة بين خدمة البيت وحجابه من أعمال البر الهينة المستلذة، وبين الإيمان والجهاد بالمال والنفس والهجرة وهي أشق العبادات البدنية والمالية.

والسقاية والعمارة: مصدران من سقى وعمر بتخفيف الميم. والمراد بسقاية الحاج ما كانت قريش تسقيه للحجاج من الزيب المنبوذ في الماء، وكان العباس رضي الله عنه هو الذي يتولى إدارة هذا العمل. قال الجمل: السقاية هي المحل الذي يتخذ فيه الشراب في الموسم. كان يشتري الزيب فينبذ في ماء **زمزم** ويسقي للناس، وكان يليها العباس رضي الله عنه جاهلية وإسلاماً، وأقرها النبي صلى الله عليه وسلم له.. ويظهر أن المراد بها هنا المصدر، أي: إسقاء الحجاج وإعطاء الماء لهم». والمراد بعمارة المسجد الحرام: ما يشمل العبادة فيه، وإصلاح بنائه، وخدمته، وتنظيفه...

والهمزة في قوله (أَجَعَلْتُمْ) للاستفهام الإنكاري المتضمن معنى النهي. والكلام على حذف مضاف، لأن العمارة والسقاية مصدران

ولا يتصور تشبيههما بالأعيان، فلا بد من تقدير مضاف في أحد الجانبين حتى يتأتى التشبيه والمعنى: أ جعلتم أهل سقاية الحاج وأهل عمارة المسجد الحرام كمن آمن بالله واليوم الآخر وجاهد في سبيل الله؟ ويؤيده قراءة أ جعلتم سقاية الحاج بضم السين. جمع ساق. وعمارة المسجد الحرام بفتح العين والميم جمع عامر. وعلى هذا المعنى يكون التقدير في جانب الصفة، ويجوز أن يكون التقدير في جانب الذات فيكون المعنى أ جعلتموهما، أي السقاية والعمارة كإيمان من آمن وجهاد من جاهد؟ والخطاب يشمل بعض المؤمنين الذين آثروا السقاية والعمارة على الجهاد، كما جاء في حديث النعمان. كما يشمل المشركين الذين كانوا يتفاخرون بأنهم سقاة الحجيج، وعمار المسجد الحرام. والمقصود من الآية الكريمة إنكار التساوي بين العاملين وبين الفريقين.

وقد جاء هذا الإنكار صريحاً في قوله تعالى: ﴿لَا يَسْتَوُونَ عِنْدَ اللَّهِ﴾ أي: لا يساوي الفريق الأول الفريق الثاني في حكم الله، إذ أن الفريق الثاني له الأجر الجزيل عند الله بفضل إيمانه الصادق، وجهاده الخالص. فالآية الكريمة مستأنفة لتقرير الإنكار المذكور وتأكيد، ثم ختم، سبحانه وتعالى، الآية الكريمة بقوله: ﴿وَاللَّهُ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الظَّالِمِينَ﴾. أي والله تعالى لا يوفق القوم الظالمين إلى معرفة الحق، وتمييزه من الباطل، لأنهم قد آثروا الشر على الخير والضلالة على الهداية.

أهم الأحاديث الصحيحة الواردة في ماء زمزم

كثيرة هي الأحاديث الواردة في ماء **زمزم** منها ما هو في الصحيحين ومنها ما هو في السنن، ومنها ما هو في المسانيد وغيرها من كتب السنة، ومنها الصحيح ومنها ما هو دون ذلك، وسنذكر هنا بعض الأحاديث الصحيحة كما وردت في موقع «السنن الدرية»:

• كُنْتُ أُجَالِسُ ابْنَ عَبَّاسٍ بِمَكَّةَ، فَأَخَذَتْنِي الْحُمَّى، فَقَالَ: أَبْرِدْهَا عَنْكَ بِمَاءِ زَمْزَمٍ؛ فَإِنَّ رَسُولَ اللَّهِ ﷺ قَالَ: الْحُمَّى مِنْ فَيْحِ جَهَنَّمَ، فَأَبْرِدُوهَا بِالْمَاءِ. أَوْ قَالَ: بِمَاءِ زَمْزَمٍ. شَكَ هَمَّامٌ، (هَمَّامُ بْنُ يُحْيَى الْبَصْرِيُّ - أَحَدُ رُوَاةِ هَذَا الْحَدِيثِ - فِيمَا أَخْبَرَهُ بِهِ أَبُو جَمْرَةَ الضُّبَيْعِيُّ). (الراوي: عبد الله بن عباس، المحدث: البخاري، المصدر: صحيح البخاري).

• رَحِمَ اللَّهُ أُمَّ إِسْمَاعِيلَ، لَوْ تَرَكَتْ زَمْزَمَ - أَوْ قَالَ: لَوْلَمْ تَعْرِفْ مِنَ الْمَاءِ - لَكَانَتْ عَيْنًا مَعِينًا، وَأَقْبَلَ جُرْهُمُ فَقَالُوا: أَتَأَذِّنِينَ أَنْ نَنْزَلَ عِنْدَكَ؟ قَالَتْ: نَعَمْ، وَلَا حَقَّ لَكُمْ فِي الْمَاءِ، قَالُوا: نَعَمْ. (الراوي: عبد الله بن عباس، المحدث: البخاري، المصدر: صحيح البخاري).

• أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ ﷺ قَالَ: فُرَجَ سَقْفُ بَيْتِي وَأَنَا بِمَكَّةَ، فَنَزَلَ جَبْرِيلُ ﷺ، فَفَرَجَ صَدْرِي، ثُمَّ غَسَلَهُ مِنْ مَاءِ زَمْزَمٍ، ثُمَّ جَاءَ بِطَسْتٍ مِنْ ذَهَبٍ مُمْتَلِيٍّ حِكْمَةً وَإِيمَانًا فَأَفْرَغَهَا

فِي صَدْرِي، ثُمَّ أَطْبَقَهُ، ثُمَّ أَخَذَ بِيَدِي فَعَرَجَ بِي إِلَى السَّمَاءِ..... (من حديث طويل عن الإسراء، الراوي: أبو ذر، المحدث: مسلم، المصدر: صحيح مسلم).

• أَنْ رَسُولَ اللَّهِ ﷺ أَتَاهُ جَبْرِيلُ ﷺ وَهُوَ يَلْعَبُ مَعَ الْغُلَّامَانِ، فَأَخَذَهُ فَصَرَعَهُ، فَشَقَّ عَنْ قَلْبِهِ، فَاسْتَخْرَجَ الْقَلْبَ، فَاسْتَخْرَجَ مِنْهُ عِلْقَةً، فَقَالَ: هَذَا حَظُّ الشَّيْطَانِ مِنْكَ، ثُمَّ غَسَلَهُ فِي طَسْتٍ مِنْ ذَهَبٍ بِمَاءِ زَمْزَمَ، ثُمَّ لِأَمِّهِ، ثُمَّ أَعَادَهُ فِي مَكَانِهِ، وَجَاءَ الْغُلَّامَانُ يَسْعَوْنَ إِلَى أُمِّهِ، يَعْنِي ظَنَرَهُ، فَقَالُوا: إِنَّ مُحَمَّدًا قَدْ قُتِلَ، فَاسْتَقْبَلُوهُ وَهُوَ مُنْتَقِعُ اللَّوْنِ، قَالَ أَنَسٌ: وَقَدْ كُنْتُ أَرَى أَثَرَ ذَلِكَ الْمِحْيَطِ فِي صَدْرِهِ. (الراوي: أنس بن مالك، المحدث: مسلم، المصدر: صحيح مسلم).

• بَيْنَا أَنَا عِنْدَ الْبَيْتِ بَيْنَ النَّائِمِ وَالْيَقْظَانِ، إِذْ سَمِعْتُ قَائِلًا يَقُولُ: أَحَدُ الثَّلَاثَةِ بَيْنَ الرَّجُلَيْنِ، فَأَتَيْتُ فَاَنْطَلَقَ بِي، فَأَتَيْتُ بِطَسْتٍ مِنْ ذَهَبٍ فِيهَا مِنْ مَاءِ زَمْزَمَ، فَشَرَحَ صَدْرِي إِلَى كَذَا وَكَذَا، قَالَ قَتَادَةُ: فَقُلْتُ لِلَّذِي مَعِيَ مَا يَعْنِي قَالَ: إِلَى أَسْفَلِ بَطْنِهِ، فَاسْتَخْرَجَ قَلْبِي، فَغَسَلَ بِمَاءِ زَمْزَمَ، ثُمَّ أُعِيدَ مَكَانَهُ، ثُمَّ حُشِيَ إِيمَانًا وَحِكْمَةً.... (من حديث طويل عن الإسراء، الراوي: مالك بن صعصعة الأنصاري، المحدث: مسلم، المصدر: صحيح مسلم).

• أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ ﷺ قَالَ فِي مَاءِ زَمَزَمَ: إِنَّهُ طَعَامٌ طُعِمَ، وَشِفَاءٌ سُقِمَ. (الراوي: أبو ذر الغفاري، المحدث: شعيب الأرنؤوط، المصدر: تخريج مشكل الآثار، خلاصة حكم المحدث: إسناده صحيح على شرط مسلم).

• ثُمَّ رَفَعَ رَأْسَهُ، ثُمَّ قَالَ: مَتَى كُنْتُ هَاهُنَا؟ قَالَ: قُلْتُ: قَدْ كُنْتُ هَاهُنَا مُنْذُ ثَلَاثِينَ بَيْنَ لَيْلَةٍ وَيَوْمٍ، قَالَ: فَمَنْ كَانَ يُطْعِمُكَ؟ قَالَ: قُلْتُ: مَا كَانَ لِي طَعَامٌ إِلَّا مَاءُ زَمَزَمَ، فَسَمَنْتُ حَتَّى تَكَسَّرَتْ عُنُقُ بَطْنِي، وَمَا أَجِدُ عَلَى كَيْدِي سُخْفَةَ جُوعٍ، قَالَ: إِنَّهَا مُبَارَكَةٌ؛ إِنَّهَا طَعَامٌ طُعِمَ، (الراوي أبو ذر الغفاري، المحدث: مسلم، المصدر: صحيح مسلم)

• وَعَنْ ابْنِ عَبَّاسٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ: «خَيْرُ مَاءٍ عَلَى وَجْهِ الْأَرْضِ مَاءُ زَمَزَمَ، فِيهِ طَعَامُ الطَّعْمِ، وَشِفَاءُ السُّقْمِ، وَشَرُّ مَاءٍ عَلَى وَجْهِ الْأَرْضِ مَاءُ بُوَادِي (بِرّهوت)، بِقُبَّةِ بَد (حَضْرَمَوْت)، كِرْجَلِ الْجَرَادِ، تُصْبِحُ تَتَدَفَّقُ، وَتُمْسِي لَا بَلَالٍ فِيهَا»، حسنه الألباني في صحيح الترغيب (الدرر السنية).

• معرفة غير المسلمين بفائدة ماء زمزم

يروى الأزرقى أن كعب الأحمار، اليهودي الذي أسلم بعد وفاة رسول الله ﷺ، كان يحمل معه ماء زمزم عندما يعود

للشام: عَنِ الْوَاقِدِيِّ، عَنِ الثَّوْرِيِّ، عَنِ مُغِيرَةَ بْنِ زِيَادٍ، عَنِ عَطَاءِ أُنَّ: «كَعْبُ الْأَحْبَارِ حَمَلَ مِنْهَا ثِنْتَيْ عَشْرَةَ رَاوِيَةً إِلَى الشَّامِ. وَعَنِ الْوَاقِدِيِّ، عَنِ ثَوْرِ بْنِ يَزِيدَ عَنِ مَكْحُولٍ، عَنِ كَعْبِ الْأَحْبَارِ أَنَّهُ: «كَانَ يَحْمِلُ مَعَهُ مِنْ مَاءِ زَمْزَمٍ يَتَزَوَّدُهُ إِلَى الشَّامِ» (الأزرقى، 1969م).

وَقَالَ ابْنُ جُرَيْجٍ: وَأَخْبَرَنِي يَزِيدُ بْنُ أَبِي زِيَادٍ، عَنِ شَيْخٍ مِّنْ أَهْلِ الشَّامِ، قَالَ: سَمِعْتُ كَعْبًا يَقُولُ: «إِنِّي لَأَجِدُ فِي كِتَابِ اللَّهِ تَعَالَى الْمَنْزَلَ أَنَّ زَمْزَمَ طَعَامٌ طَعْمٌ، وَشِفَاءٌ سُقْمٌ». وَيَقْصِدُ بَكْتَابِ اللَّهِ التَّوْرَةَ.

• كم مضى على ظهور ماء زمزم إلى الآن؟

لم يظهر ماء زمزم على وجه الأرض إلا بعد حادثة سيدنا إسماعيل وأمه هاجر عليهما السلام وحضر جبريل عليه السلام لهذه البقعة وخروج الماء ونبعه منها. فهي ظهرت منذ ذلك الزمان. وقد ذكر الإمام الطبري في تاريخه مجموعة من الآثار ذكر فيها المدة منذ نزول آدم عليه السلام إلى الأرض، وحتى هجرة نبينا عليه الصلاة والسلام، وقد ذكر فيها أنه:

- ♦ ما بين إبراهيم وموسى عليهما السلام 1000 سنة.
- ♦ وما بين موسى وعيسى عليهما السلام 1900 سنة.
- ♦ وما بين عيسى ومحمد عليهما السلام 600 سنة.

♦ فيكون المجموع ما بين إبراهيم ومحمد عليهما الصلاة والسلام (3500) سنة. (الطبري، ج2، 1967م). أضيف إليها (1446) سنة هي التاريخ من الهجرة إلى الآن فيكون مجموع السنين من تاريخ ظهور زمزم إلى الآن حوالي (4946) سنة.

أي أن عمر ماء زمزم على وجه الأرض منذ ظهورها إلى الآن حوالي خمسة آلاف سنة، وهذا طبعاً بالتقريب، فهناك اختلاف في تواريخ الفترات ما بين الأنبياء ﷺ، والله سبحانه وتعالى أعلم.

• ماء زمزم من الآيات البيئات

قال تعالى مخاطباً قريش ومتفضلاً عليهم: ﴿لَا يَلْفِ قُرَيْشٍ ۙ ۱﴾ إِيْلَيْهِمْ رِحْلَةَ الشِّتَاءِ وَالصَّيْفِ ۚ ۲﴾ فَلْيَعْبُدُوا رَبَّ هَذَا الْبَيْتِ ۚ ۳﴾ الَّذِي أَطْعَمَهُمْ مِّنْ جُوعٍ وَءَامَنَهُمْ مِّنْ خَوْفٍ ۚ ۴﴾ [سورة قريش]. ثم ذكرهم: ﴿أَوَلَمْ نُمَكِّنْ لَهُمْ حَرَمًا آمِنًا يُجْعَلُ إِلَيْهِ ثَمَرَاتُ كُلِّ شَيْءٍ رِّزْقًا﴾ [سورة القصص: 57]. ولا يمتنع دخول كل المعاني السابقة في معنى ﴿فِيهِ آيَاتٌ بَيِّنَاتٌ مَّقَامُ إِبْرَاهِيمَ ۖ وَمَنْ دَخَلَهُ كَانَ آمِنًا﴾ [سورة آل عمران: 97].



لأن كل هذا حاصل بالفعل، ومن هذه الآيات البيّنات:
«ماء زمزم» هذا الماء الطيب المبارك، فقد أحاطه الله تعالى،
بأحداث عظيمة لبيان علو قدره وعظيم شأنه، وجعل له من
الميزات والفضائل ما لم يكن لغيره على الإطلاق، وهو موضع
اهتمام الأنبياء وأتباعهم على مر الدهور.

وجاء النبي ﷺ فبين مزيداً من فضله، وعظم شأنه،
وسن الشرب منه وأدخله في مناسك الحج والعمرة، ولا يزال
هذا الاهتمام والتعظيم موجوداً في أبناء هذه الأمة، وسيستمر
إلى زوال هذه الدنيا، بإذن الله تعالى.

الأحكام الشرعية المتعلقة بماء زمزم

ثمة بعض الأحكام الشرعية التي تتعلق بماء زمزم من ناحية الوضوء والغسل به ونقله وبيعه.

أولاً: حكم وضوء وغسل الحيّ بماء زمزم

لقد اتفق الفقهاء على أن التّطهّر بماء زمزم صحيح، لكن نصّوا على عدم استعماله في مواضع الامتهان؛ كإزالة النجاسة ونحو ذلك. قال العلامة البهوتي رحمته الله في كتابه كشاف القناع: «(و) كذا يكره (استعمال ماء زمزم في إزالة النجس فقط) تشريعاً له، ولا يكره استعماله في طهارة الحدث».

وقال الباحث صالح النعيمي: ذهب الأئمة الأربعة، إلى جواز الاغتسال بماء زمزم لإزالة الحدث، إلا رواية عن الإمام أحمد بكرهه، والمذهب المفتى به عند الحنابلة الجواز، وقال الشيخ ملا علي القاري من الحنفية في مناسكه (لا ينبغي أن يغتسل به جنب)، وكأنه يريد عدم استحسان ذلك لما في ماء زمزم من شرف ورفعة، واللّٰهُ تعالى أعلم.

ويستدل على جواز ذلك بعموم النصوص الواردة في جواز التطهر بالمياه المطلقة الطهور، بلا فرق بين زمزم وغيرها، ولعدم ثبوت نهي عن الاغتسال بماء زمزم، وأما ما روي عن العباس رضي الله عنه، عم النبي صلّى الله عليه وآله، وصاحب السقاية من قوله في

زمزم: (لا أحلّها لمغتسل، وهي لشارب ومتوضئ حلّ وبِلّ)، ومعنى (بِلّ): المباح، وقيل الشفاء، فقلوه هذا، ومنعه من الاغتسال به سببه ما رأى من كشف العورات عند **زمزم** بسبب الاغتسال به، وارتكاب المحرّمات من جرّاء ذلك، فيقتصر منعه، لكونه مسؤولاً عن السقاية، على مثل هذا. وقد روي عن سفیان بن عيينة راوي هذا الخبر عن العباس رضي الله عنه، انه قال: (يعني لمغتسل فيها، وذلك أن العباس رضي الله عنه، وجد رجلاً من بني مخزوم، وقد نزع ثيابه، وقام ليغتسل من حوضها عرياناً فنهاه عن الاغتسال بماء **زمزم** لينزّه المسجد الحرام عن وقوع المحرم فيه، من كشف العورات ونحوها، كما يحصل من جهلة عامة الناس حين يغتسلون بزمزم، ويحتمل أن يكون نهي العباس رضي الله عنه عن الاغتسال بزمزم لينزّه المسجد عن أن يُغتسل فيه من الجنابة، أما تطهير النجاسة بماء **زمزم**، فقد ذهب بعض الحنفية، إلى أنه لا يُستعمل ماء **زمزم** في مواضع الامتهان، ولا يستعمل إلا على شيء طاهر، فلا ينبغي أن يُغسل به ثوب نجس ولا في مكان نجس، فيصان عن صبّه على النجاسات، ويكره تحريمًا الاستتجاء به، وكذا إزالة النجاسة الحقيقية من ثوب أو بدن، ومنهم من قال بحرمة ذلك، وبها قال بعض المالكية، وبعض الشافعية، وذهب المالكية، والشافعية، والحنابلة إلى كراهة ما تقدم من المسائل، والكراهة عندهم تنزيهية، وشددوا خاصة في منع الاستتجاء به.



ودليل الفقهاء القائلين بالكراهة التحريمية أو التنزيهية، ما ورد من أحاديث وآثار كثيرة تدل على عظيم فضل ماء زمزم، وكبير شرفه وجليل مكانته، حتى في الكتب السماوية السابقة، وأيضاً نظروا إلى ما ورد في استعمال ماء **زمزم**، فوجدوا أنه ماءٌ غَسَلَ به الملائكةُ الكرام قلبَ النبي ﷺ.

وكان النبي ﷺ، يستعمل ماء **زمزم** للشرب والوضوء والاستشفاء، وصبه على المرضى وحنَّك النبي ﷺ به الحسن والحسين رضي الله عنهما، ونحو هذا من الاستعمالات التي فيها كل تكريم واحترام وتشريف لماء **زمزم**، وعلى هذا جرى أصحابه الكرام رضي الله عنهم، والتابعون لهم بإحسان، وجرى العمل على هذا عبر العصور، وهكذا نظروا فوجدوا انه ماء ليس ببقية المياه، فله كرامته وخصائصه الفريدة، فذهب الفقهاء إلى المنع من استعماله في إزالة النجاسة ونحوها من الصور المتقدم ذكرها، على خلاف درجة المنع بين كراهة تحريم وكراهة تنزيه، وذلك لئلا يمتهن هذا الماء المبارك، ويزول احترامه من قلوب المؤمنين، فما كان هذا شأنه وفضله، يميزه عن سائر المياه، ويدفع ويصان عن استعماله فيما لا يليق به، صيانة له واحتراماً وتشريفاً، ومع القول بالمنع، فقد نص الفقهاء على حصول الطهارة به، وأيضاً هذا الحكم بالمنع، وإنما هو في حال وجود غير ماء زمزم للتطهر به، وإلا فإن لم

يوجد غير **زمزم**، ودعت الحاجة لاستعماله في التطهر وإزالة النجاسة به، فهذه ضرورة. وعن حكم الوضوء والتيمم مع وجود ماء **زمزم** فقد نصّ المالكية، وابن الزاغوني من الحنابلة، والحنفية والشافعية والحنابلة على استحباب الوضوء من ماء **زمزم**، حيث قالوا بعدم كراهة الوضوء بماء **زمزم**، واستدلوا بما يأتي: في صفة حج النبي ﷺ، عن علي رضي الله عنه، قال: «ثم أفاض رسول الله ﷺ، فدعا بسَجَلٍ من ماء **زمزم**، فشرب منه وتوضأ، ثم قال: انزعوا يا بني عبد المطلب، فلولاً أن تُغلبوا عليها لنزعت» (رواه أحمد (532))، وحسنه الألباني في إرواء الغليل). ودلالة الحديث ظاهرة، فهو ﷺ القدوة والأسوة الحسنة. وروى الحميدي برجال ثقات عن وائل بن حجر، قال: أتني رسول الله ﷺ، بدلو من ماء **زمزم**، فشرب، ثم توضأ، ثم مسح في الدلو مسكا وطيب من المسك، واستنثر خارجاً من الدلو، وأيضاً إذا كان من السنة صب ماء **زمزم** على الرأس والبدن للتبرك به، فمن باب أولى التبرك به في الوضوء.

ومن المسائل الفقهية التي يُستحسن التنبية إليها، ما يقع لبعض المسافرين، وهم يحملون من ماء **زمزم**، ويتزودون به في عودتهم إلى بلادهم، فيحصل أحياناً أن ينفد ما معهم من مياه من غير **زمزم** في طريق سفرهم، ويحتاجون إلى



الوضوء ونحوه من الطهارات، فلا يجدون غير **زمزم**، وعلى هذا فالواحد من هؤلاء إن كان معه من ماء **زمزم** ما يكفي للشرب في سفره، ولا يخاف على نفسه العطش لا في الحال ولا في الارتحال، ويفضّل عن ذلك ما يكفي لوضوئه وطهارته، فلا يجوز له التيمم في هذه الحالة ولا يصح؛ لأن الماء موجود. وقد سئل الإمام ولي الدين أبو زرعة العراقي، عن حمل معه شيئاً يسيراً من ماء **زمزم**، هل يلزم عن فقدان الماء العادي أن يتوضأ به أم لا، فيتمم؟ فأجاب رحمته الله: أنه لا فرق في الماء المطلق الطهور بين ماء **زمزم** وغيره، فمن حضرته الصلاة، ومعه ماء كاف لظهوره، وهو غير محتاج إليه للعطش، ولا في الحال ولا في المأل، وجب عليه استعماله، سواء أكان **زمزم** أو غيرها. وإن كان لا يكفي في الطهارة، ففي وجوب استعماله خلاف، والأصح الوجوب أيضاً، وحيث تيمم مع وجود الماء ووجود استعماله، لا يصح تيممه، ثم قال الإمام رحمته الله: وإن قال حامل **زمزم** إنما حملته للتداوي؟ قلنا: إن كانت حاجة التداوي قائمة في الحال، فهي مقدمة على الطهارة، وإن لم تكن قائمة في الحال، وإنما مرتتبة في المستقبل فلا تؤخر الطهارة الواجبة في الحال؛ لأمر قد يقع في المستقبل، أو لا يقع، فإن قال: فلم اعتبرتم حاجة العطش، وإن كانت مستقبلة متوقعة؟ قلنا: احتياج الشخص إلى الماء للشرب محقق، ولا يمكن انفكاكه، واحتياجه للدواء قد يقع وبتقدير وقوعه، فقد يسد مسد ذلك الدواء وغيره، بخلاف الماء للعطش، ولا يقوم غيره مقامه.

قال الشيخ ابن باز رحمته الله: ولا حرج في الوضوء منه، ولا حرج في غسل الثياب منه، ولا حرج في الاستنجاء منه إذا دعت الحاجة إلى ذلك، وكذلك الغسل من الجنابة إذا دعت الحاجة إلى ذلك. توضأ منه النبي صلى الله عليه وسلم، فإذا توضأ منه الإنسان أو اغتسل منه للتبرد أو للجنابة أو لما جعل الله فيه من البركة فلا حرج في ذلك، وله أن يستتجى منه أيضاً، وإن كان مباركاً، فلا مانع، لأنه ماء طهور طيبٌ، فلا مانع من أن يستتجى منه، كالماء الذي نبع من بين أصابعه صلى الله عليه وسلم، فإن الماء نبع من أصابعه صلى الله عليه وسلم مرات عديدة، وهو من المعجزات الدالة على نبوته صلى الله عليه وسلم، وأنه رسول الله حقاً، وهو ماءٌ عظيمٌ مباركٌ، ومع ذلك أعطاه الصحابة، فحملوه في أوعيتهم يغتسلون ويستنجون ويتوضؤون. وهكذا ماء **زمزم**؛ ماءٌ عظيم مبارك، لا حرج في الوضوء منه أو الاغتسال منه، أو إزالة النجاسة، ومن قال بکراهة ذلك من الفقهاء فقلوه ضعيف مرجوح.

وقال الشيخ محمد بن صالح العثيمين رحمته الله: فالوضوء به جائزٌ ولا حرج، لأنه ماء، فيدخل في عموم قوله تعالى: ﴿يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قُتِلُوا إِلَى الصَّلَاةِ فَاغْسِلُوا وُجُوهَكُمْ وَأَيْدِيَكُمْ إِلَى الْمَرَافِقِ وَامْسَحُوا بِرُءُوسِكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ إِلَى الْكَعْبَيْنِ وَإِنْ كُنْتُمْ جُنُبًا فَاطَّهَّرُوا وَإِنْ كُنْتُمْ مَرْضَىٰ أَوْ عَلَىٰ سَفَرٍ أَوْ جَاءَ أَحَدٌ مِنْكُمْ مِنَ الْغَائِطِ أَوْ لَمَسْتُمُ النِّسَاءِ فَلَمْ يَجِدُوا مَاءً فَتَيَمَّمُوا صَعِيدًا طَيِّبًا فَامْسَحُوا بِوُجُوهِكُمْ



وَأَيِّدِيكُمْ مِّنْهُ مَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ مِّنْ حَرَجٍ وَلَكِنْ يُرِيدُ
لِيُطَهِّرَكُمْ وَلِيُتِمَّ نِعْمَتَهُ عَلَيْكُمْ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿ [المائدة: 6].
فعلى هذا، يجب على المسلم أن يُستعمل هذا الماء -أي ماء
زمزم- في طهارته، ولا يجوز له العدول إلى التيمم ما دام هذا
الماء موجوداً (العبدلي، 2012م).

وعن ابن جريج قال: «قال إنسان لعطاء: يخرج إنسان
فيبول، ثم يأتي زمزم فيتوضأ، قال: لا بأس بذلك، وأن يتخلى
فليدخل إن شاء فليتوضأ في زمزم، الدين سمح، سهل» (رواه
عبد الرزاق في مصنفه (1636)).

قال ابن القيم: ومنها: جواز الوضوء بالماء المبارك، وأن
بركته لا توجب كراهة الوضوء منه، وعلى هذا فلا يكره
الوضوء من ماء زمزم، ولا من الماء الذي يجري على ظهر
الكعبة (ابن قيم الجوزية، 1994م).

وقال ابن عابدين: ويرفع الحدث مطلقاً بماء زمزم بلا
كراهة (ابن عابدين، 1966م). ويرى المواق أنه يستحب الإكثار
من شرب ماء زمزم والوضوء به ما أقام الشخص بمكة
(المواق، 1994م).

وقال فضل بن مسلمة في (اختصار الواضحة) لابن حبيب:
«ويستحب لمن حج أن يستكثر من ماء زمزم تبركاً ببركته يكون

منه شربه ووضوئه واغتساله ما أقام بمكة، ويكثر من الدعاء عند شربه»، ويؤخذ استحباب الغسل أيضاً من كلام اللخمي. وقال النووي في (شرح المذهب): «مذهب الجمهور كمذهبنا أنه لا يكره الوضوء والغسل به»، وعن أحمد رواية بکراهيته، لأنه جاء عن العباس رضي الله عنه أنه قال عند زمزم: «لا أحله لمغتسل، وهو لشارب حل وبل»، قال: «ودليلنا النصوص الصحيحة الصريحة المطلقة في المياه بلا فرق، ولم يزل المسلمون على الوضوء به بلا إنكار ولم يصح ما ذكروه عن العباس رضي الله عنه، بل حكي عن أبيه عبد المطلب، ولو ثبت عن العباس لم يجز ترك النصوص به، وأجاب أصحابنا بأنه قاله في وقت ضيق الماء لكثرة الشاربين» (الحطاب الرعيني، 1994م).

ثانياً: حكم غسل الميت بماء زمزم

أما بالنسبة لغسل الميت بماء زمزم فيبدو أنه جائز كما ذكر الفاكهي بقوله: «حَدَّثَنَا الْعَبَّاسُ بْنُ مُحَمَّدٍ الدُّورِيُّ قَالَ : ثنا سَعِيدُ بْنُ عَامِرٍ قَالَ: ثنا صَالِحُ بْنُ رُسْتَمَ أَبُو عَامِرِ الْخَزَّازُ، عَنْ ابْنِ أَبِي مُلَيْكَةَ قَالَ: «كُنْتُ أَوَّلَ مَنْ بَشَّرَ أَسْمَاءَ بِالْإِذْنِ فِي أَنْزَالِ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ الزُّبَيْرِ، قَالَ: فَانْطَلَقْنَا إِلَيْهِ، فَمَا تَنَاوَلْنَا مِنْهُ شَيْئاً إِلَّا تَابَعْنَا، قَالَ: وَقَدْ كَانَتْ أَسْمَاءُ وَضَعَتْ لَهَا مَرْكَنٌ فِيهِ مَاءُ زَمَزَمَ، وَشَبَّ يَمَانِيٌّ، فَجَعَلْنَا نُنَاوِلُهَا عُضْوًا عُضْوًا فَتَغَسَّلَتْ، ثُمَّ نَاخَذَهُ مِنْهَا فَتَضَعُهُ فِي الَّذِي يَلِيهِ، فَلَمَّا فَرَعَتْ

مِنْهُ أَدْرَجْنَاهُ فِي أَكْفَانِهِ، ثُمَّ قَامَتْ فَصَلَّتْ عَلَيْهِ، وَكَانَتْ تَدْعُو: «اللَّهُمَّ لَا تُمَتِّبِي حَتَّى تُؤَلِّبَنِي جَنَّتهُ، فَمَا أَتَتْ عَلَيْهَا جُمُعَةٌ حَتَّى مَاتَتْ، وَأَهْلُ مَكَّةَ عَلَى هَذَا إِلَى يَوْمِنَا يُغْسَلُونَ مَوْتَاهُمْ بِمَاءِ زَمْزَمَ، إِذَا فَرَّغُوا مِنْ غَسْلِ الْمَيِّتِ وَتَتَّظِيفِهِ جَعَلُوا آخِرَ غُسْلِهِ بِمَاءِ زَمْزَمَ تَبْرُكًا بِهِ (الفاكهي، 1994م).

والظاهر أن قول المصنف في فصل الجنائز ولو **بزمزم**، إنما أراد به - والله أعلم - أن يبين أن المذهب هو صحة غسل الميت به، وأنه غير ممنوع كما يقول ابن شعبان بناء على ما فهمه المصنف وابن عبد السلام عن ابن شعبان، وكذلك قول ابن عبد السلام لا شك أنه ماء مبارك، ومع ذلك لا يمنع أن يصرف فيما يصرف فيه غيره. وقال ابن الحاجب: «وعلى القول بأن الميت طاهر يجوز أن يغسل بماء **زمزم**، بل هو أولى لما يرجى من بركته».

والمسلم لا ينجس سواء كان حيا أو ميتا، وفي الحديث الصحيح: «ليس عليكم في غسل ميتكم غسل إذا غسلتموه، فإن ميتكم ليس بنجس فحسبكم أن تغسلوا أيديكم». (أخرجه الحاكم (1/ 386) والبيهقي (3/ 398) من حديث ابن عباس رضي الله عنه. وقال الحاكم: «صحيح على شرط البخاري»، ووافقه الذهبي وصححه الألباني في صحيح الجامع (0854)) (الحطاب الرُّعيني، 1992م).
والخلاصة: جواز تغسيل الميت بماء **زمزم** بلا كراهة.

ثالثاً: حكم بيع ماء زمزم

قال الشيخ ابن باز رحمته الله: «لا حرج في بيع ماء زمزم»، وقال الشيخ ابن جبرين رحمته الله: «لا مانع من ذلك كما هو الواقع؛ وذلك لأن الذين يبيعونه يسعون في تحصيله وتعبئته في تلك الأواني، وحمله وحراسته، فهم بحاجة إلى ما يقوم مقام تعبهم وعملهم المذكور»، وقال الشيخ يحيى بن علي الحجوري: «يجوز، لقول أم إسماعيل رحمته الله لقوم من جرهم: لا حظ لكم من الماء، وجمعه لها، وكان في ملكها، ويجوز بيع ماء زمزم وغيره»، وقال الشيخ عبد المحسن العباد: «الإنسان إذا ملك الماء له أن يبيعه، فإذا أتى به بسيارته أو حازه في حوضه أو في خزانه فله أن يبيعه».

وفي موقع الإسلام سؤال وجواب: «الأصل أنه لا يجوز بيع الماء ما دام في نبعه، أو في مجراه، فإذا حازه أحد، وأخذه في إنائه - مثلاً - فله بيعه بلا خلاف بين العلماء». قال ابن قدامة رحمته الله في المغني: «وأما ما يحوزه من الماء في إنائه فإنه يملكه بذلك، وله بيعه بلا خلاف بين أهل العلم، وعلى ذلك مضت العادة في الأمصار ببيع الماء في الروايا من غير نكير، وليس لأحد أن يشرب منه ولا يتوضأ ولا يأخذ إلا بإذن مالكة، وكذلك لو وقف على بئر أو بئر مباح فاستقى بدلوه أو بدولاب أو نحوه فما يرقيه من الماء فهو ملكه وله بيعه لأنه ملكه بأخذه في إنائه». قال أحمد: «إنما نهى عن بيع فضل ماء البئر والعيون في قراره،



ويجوز بيع البئر نفسها والعين ومشتريها أحق بمائها». وسئل الشيخ الفوزان حفظه الله: «هل يجوز بيع الماء؟ ومتى؟ فأجاب: في ذلك تفصيل: إذا كان حاز الماء في وعائه أو بركته فإنه يملكه ويجوز له أن يبيعه؛ لأنه حازه واستولى عليه وتعب في تحصيله، فصار ملكاً له، أما إذا كان الماء باقياً في البئر أو في النهر أو في المجرى الذي يجري في ملكه فهذا فيه خلاف بين أهل العلم، والصحيح أنه لا يجوز له بيعه، بل يكون هو أولى بالانتفاع به من غيره، وليس له أن يمنع الآخرين من الانتفاع به انتفاعاً لا يضره هو ولا يضر في ملكه؛ لأن النبي ﷺ نهى عن بيع فضل الماء»، ولا فرق في هذا بين ماء زمزم وغيره، قال الشيخ ابن باز رحمته: «لا حرج في بيع ماء زمزم، ولا في نقله من مكة» (العبدلي، 2012م).

رابعاً: حكم نقل ماء زمزم من بلدٍ لآخر

قال الشيخ ابن باز رحمته: «ماء زمزم على بركته وعلى ما فيه من الخير، ولو نقل إلى الشام أو اليمن أو أمريكا، فهو -ماء زمزم- ماء مبارك سواء شُرب في مكة، أو نُقل إلى أمريكا، أو إلى نجد، أو إلى الشام، أو إلى أي مكان، فضله وما فيه من نفع موجود ولو نقل»، وقال الشيخ محمد العثيمين رحمته: «لا بأس بإخراج تراب مكة إلى الحل، ولا بأس بإخراج ماء زمزم إلى الحل». ولهذا كان بعض السلف يأمر مَنْ يأتي به إليه في بلده فيشرب منه. وكان بعض السلف يتزودون بماء زمزم يحملونه إلى بلادهم، وفي موقع الإسلام

سؤال وجواب: «البركة في ماء زمزم بركة أودعها الله عز وجل في الماء ذاته أينما كان، وليست متعلقة فقط في مكان زمزم أو زمان شربه أيام الحج والعمرة»، فقد وصفها النبي ﷺ نفسها بقوله: «إِنَّهَا مُبَارَكَةٌ إِنَّهَا طَعَامٌ طُعِمَ» رواه مسلم، وفي رواية البزار والطبراني والبيهقي وغيرهم زيادة (وشفاء سقم).

وظاهر الأدلة أن هذه البركة عامة لكل ماء زمزم، سواء كان موجوداً في مكة، أو محمولاً منها إلى غيرها من البلدان، ولذلك نص غير واحد من أهل العلم على مشروعية نقل ماء زمزم خارج مكة، وبقاء بركته وخاصيته حتى بعد نقله. قال شيخ الإسلام ابن تيمية رحمته: «وَمَنْ حَمَلَ شَيْئًا مِنْ مَاءِ زَمَزَمٍ جَازَ فَقَدْ كَانَ السَّلْفُ يَحْمِلُونَهُ»، وقال الصاوي المالكي رحمته: «وَنُدِبَ نَقْلُهُ يَعْنِي مَاءَ زَمَزَمٍ»، وخاصيته باقية خلافاً لمن يزعم زوال خاصيته. وقال ابن حجر الهيتمي رحمته: «وَأَنْ يَنْقُلَهُ إِلَى وَطْنِهِ اسْتِشْفَاءً وَتَبْرَكَ لَهُ وَلِغَيْرِهِ»، وقال السخاوي رحمته: (يُذَكَّرُ عَلَى بَعْضِ الْأَسْنَةِ أَنْ فَضِيلَتَهُ مَا دَامَ فِي مَحَلِّهِ، فَإِذَا نَقِلَ يَتَغَيَّرُ، وَهُوَ شَيْءٌ لَا أَصْلَ لَهُ؛ فَقَدْ كَتَبَ رحمته إِلَى سَهِيلِ بْنِ عَمْرٍو: «إِنْ وَصَلَ كِتَابِي لِيلاً: فَلَا تَصْبِحَنَّ، أَوْ نَهَاراً: فَلَا تَمْسِئَنَّ، حَتَّى تَبْعَثَ إِلَيَّ بِمَاءِ زَمَزَمٍ»، وفيه أنه بعث له مزادتين، وكان حينئذ بالمدينة قبل أن يفتح مكة، وهو حديث حسن لشواهده. وكذا كانت عائشة رحمته تحمل وتخبر أنه كان يفعله، وأنه كان يحمل في الأداوي والقرب، فيصب منه على المرضى ويسقيهم (الجرجاني، د.ت.).

وسئل عطاء عن حملة فقال قد حملة النبي ﷺ والحسن والحسين ﷺ، بل قال الملا علي القاري، ﷺ: «وأما نقل ماء زمزم للتبرك به فمندوب اتفاقاً»، وسئل الشيخ ابن عثيمين ﷺ السؤال الآتي: «هل يشترط أن يكون الشرب في مكة يعني ماء زمزم كي تتحقق بركته؟، فأجاب: لا يشترط». ولهذا كان بعض السلف يأمر مَنْ يأتي به إليه في بلده فيشرب منه، وهو أيضاً ظاهر الحديث السابق (ماء زمزم لما شرب له)، ولم يقيده النبي ﷺ بكونه في مكة». وقال أيضاً ﷺ: «ظاهر الأدلة أن ماء زمزم مفيد سواء كان في مكة أم في غيرها، فعموم الحديث الوارد عن النبي ﷺ في قوله (ماء زمزم لما شرب له) يشمل ما إذا شرب في مكة أو شرب خارج مكة». وفي الموسوعة الفقهية الكويتية: وَلَا خِلَافَ فِي جَوَازِ نَقْلِ مَاءِ زَمَزَمَ إِلَى الْحِلِّ لِأَنَّهُ يُسْتَحْلَفُ، فَهُوَ كَالثَّمَرَةِ.

اتَّفَقَ الْفُقَهَاءُ عَلَى أَنَّهُ يَجُوزُ التَّرْوُدُ مِنْ مَاءِ زَمَزَمَ وَنَقْلَهُ؛ لِأَنَّهُ يُسْتَحْلَفُ، فَهُوَ كَالثَّمَرَةِ، وَلَيْسَ بِشَيْءٍ يَزُولُ فَلَا يَعُودُ، وَذَهَبَ الْحَنْفِيَّةُ وَالْمَالِكِيَّةُ وَالشَّافِعِيَّةُ إِلَى أَنَّهُ يُسْتَحَبُّ التَّرْوُدُ مِنْ مَاءِ زَمَزَمَ وَحَمَلَهُ إِلَى الْبِلَادِ فَإِنَّهُ شِفَاءٌ لِمَنْ اسْتَشْفَى. وَقَدْ رَوَى التِّرْمِذِيُّ عَنْ عَائِشَةَ رَضِيَ اللَّهُ تَعَالَى عَنْهَا أَنَّهَا كَانَتْ تَحْمَلُ مِنْ مَاءِ زَمَزَمَ، وَتُخْبِرُ أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ ﷺ كَانَ يَحْمَلُهُ، وَرَوَى غَيْرُ التِّرْمِذِيِّ أَنَّهُ ﷺ كَانَ يَحْمَلُهُ وَكَانَ يَصُبُّهُ عَلَى الْمَرْضَى وَيَسْقِيهِمْ، وَأَنَّهُ حَنَّكَ بِهِ الْحَسَنَ وَالْحُسَيْنَ رَضِيَ

اللَّهُ تَعَالَى عَنْهُمَا . وَرَوَى ابْنُ عَبَّاسٍ رَضِيَ اللَّهُ تَعَالَى عَنْهُمَا أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ ﷺ اسْتَهْدَى سُهَيْلَ بْنَ عَمْرٍوَ مِنْ مَاءِ زَمْزَمَ ، وَفِي تَارِيخِ الْأَزْرَقِيِّ أَنَّ النَّبِيَّ ﷺ اسْتَعَجَلَ سُهَيْلًا فِي إِرْسَالِ ذَلِكَ إِلَيْهِ ، وَأَنَّهُ بَعَثَ إِلَى النَّبِيِّ ﷺ بِرَاوِيَتَيْنِ ، وَفِي الْمَجْمُوعِ شَرَحَ الْمَهْدَبُ : « اتَّفَقَتْ نِصُوصُ الشَّافِعِيِّ وَالْأَصْحَابِ عَلَى جَوَازِ نَقْلِ مَاءِ زَمْزَمَ إِلَى جَمِيعِ الْبِلَادِ ، وَاسْتِحْبَابِ أَخْذِهِ لِلتَّبَرُّكِ » (العبدلي، 2012م).

خامساً: حكم غسل الكعبة المشرفة بماء زمزم

عن عبد الله بن عبيدة قال: وهو يروي دخول النبي ﷺ المسجد الحرام يوم الفتح: «ثم عدل إلى جانب المسجد فأتي بدلو من ماء زمزم فغسل منها وجهه، ما تقع منه قطرة إلا في يد إنسان، إن كانت قدر ما يحسوها حساها، وإلا مسح بها، والمشركون ينظرون، فقالوا: ما رأينا ملكاً قط أعظم من اليوم، ولا قوماً أحق من اليوم، ثم أمر بلالا فركب على ظهر الكعبة، فأذن بالصلاة، وقام المسلمون فتجدروا في الأزر، وأخذوا الدلاء وارتجزوا على زمزم يغسلون الكعبة ظهرها وبطنها، فلم يدعوا أثراً من المشركين إلا محوه أو غسلوه» (رواه ابن أبي شيبة في مصنفه (8 / 537))، (وفي جمع الجوامع، الجامع الكبير في الحديث والجامع الصغير وزوائده ج15). وحتى يومنا هذا تغسل الكعبة بماء زمزم.

سادساً: حكم القراءة على ماء زمزم للاستشفاء

روي عن النبي ﷺ أنه شرب من ماء زمزم، وأنه كان يحمله، وأنه حث على الشرب منه، فعن ابن عباس رضي الله عنه «أن رسول الله ﷺ جاء إلى السقاية فاستسقى، فقال العباس رضي الله عنه: يا فضل، اذهب إلى أمك فأت رسول الله ﷺ بشراب من عندها، فقال: اسقني، فقال: يا رسول الله، إنهم يجعلون أيديهم فيه، قال: اسقني، فشرب ثم أتى زمزم وهم يستقون ويعملون فيه، فقال: اعملوا فإنكم على عمل صالح، ثم قال: لولا أن تغلبوا لنزلت حتى أضع الحبل - يعني: على عاتقه-، وأشار إلى عاتقه» (رواه البخاري).

ولم يثبت عن النبي ﷺ أنه كان يقرأ في ماء زمزم لأحد من أصحابه ليشربه أو يتمسح به؛ تحقيقاً لعرض أو رجاء الشفاء من مرض مع عظم بركته وعلو درجته وعميم نفعه وحرصه على الخير لأمته، ومع كثرة ترده على زمزم قبل الهجرة وفي اعتنائه مرات وحجه للبيت الحرام بعد الهجرة، ولم يثبت أيضاً أنه أرشد أصحابه إلى القراءة عليه مع وجوب البلاغ عليه والبيان للأمة، فلو كان ذلك مشروعاً لفعله وبينه لأمته فإنه لا خير إلا دلهم عليه ولا شر إلا حذرهم منه. لكن لا مانع من القراءة منه للاستشفاء به كغيره من المياه، بل من باب أولى؛ لما فيه من البركة والشفاء؛ للأحاديث المذكورة (للجنة الدائمة للبحوث العلمية والإفتاء (1545)).

• كيفية الشرب والتضلع من ماء زمزم والدعاء عنده

التضلع من ماء زمزم معناه شدة الارتواء منه، ومعناه أن تشرب وتشرب وتكثر من الشرب منه، وأصله أن يشرب حتى يمتلئ جوفه ويصل إلى أضلاعه! التضلع اصطلاحاً: امتلاً شبعاً ورياً حتى بلغ الماء أضلاعه؛ وفي الحديث: **(فشرب حتى تضلع) أي: أكثر من الشرب حتى تمدد جنبه وأضلاعه.**

♦ ما ورد في التضلع

على الرغم من أن هذا الحديث فيه مقال؛ إلا أن بعض العلماء صححه وعمل به. فقد نص فقهاء **المذاهب الأربعة** على استحباب الاكثار من شرب ماء **زمزم** والتضلع منه مستدلين:

■ عن ابن عباس رضي الله عنه، أن رسول الله صلى الله عليه وسلم قال: «إن آية ما بيننا وبين المنافقين أنهم لا يتضلعون من **زمزم**»، أخرجه ابن ماجة في سننه.

■ وعن ابن عباس رضي الله عنه، أنه قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: «التضلع من ماء **زمزم** براءة من النفاق» أخبار مكة **للأزرقي 52/2**، ورمز له السيوطي في الجامع الصغير: **3/ 283**.

■ أخرج ابن ماجة عن **مُحَمَّدِ بْنِ عَبْدِ الرَّحْمَنِ بْنِ أَبِي بَكْرٍ** قَالَ كُنْتُ عِنْدَ ابْنِ عَبَّاسٍ جَالِسًا فَجَاءَهُ رَجُلٌ فَقَالَ مِنْ

أَيْنَ جِئْتَ؟ قَالَ مِنْ زَمْرَمَ. قَالَ فَشَرِبْتَ مِنْهَا كَمَا يَبْغِي
قَالَ وَكَيْفَ؟ قَالَ: إِذَا شَرِبْتَ مِنْهَا فَاسْتَقْبَلِ الْقِبْلَةَ وَأَذْكَرِ
اسْمِ اللَّهِ وَتَنَفَّسْ ثَلَاثًا وَتَضَلَّعْ مِنْهَا فَإِذَا فَرَّغْتَ فَاحْمَدِ
اللَّهَ ﷻ فَإِنَّ رَسُولَ اللَّهِ ﷺ قَالَ: «إِنَّ آيَةَ مَا بَيْنَنَا وَبَيْنَ
الْمُنَافِقِينَ إِنَّهُمْ لَا يَتَضَلَّعُونَ مِنْ زَمْرَمَ».

■ قال رسول الله ﷺ: (آية بيننا وبين المنافقين أنهم لا يتضلعون
من زمزم) سنن ابن ماجه، المناسك. باب الشرب من زمزم
2 / 1017 - سنن الدارقطني 2 / 288 - المستدرک 1 / 472)).
قال الحاكم: هذا حديث صحيح على شرط الشيخين، ولم
يخرجاه إن كان عثمان بن الأسود سمع من ابن العباس. قال
الأزرقي (وحسنه بمجموع الروايات الحافظ السخاوي في
المقاصد الحسنة ص 360).

■ حدثني جدي عن سعيد بن عثمان قال: حدثنا سعيد رجل
من الأنصار عن أبيه عن جده أن رسول الله ﷺ قال:
«علامة ما بيننا وبين المنافقين أن يدلوا دلوًا من ماء زمزم
فيتضلعون منها ما استطاع منافق قط يتضلع منها».

■ وقال الأزرقي وحدثني جدي عن سعيد بن سالم عن عثمان
ابن ساج قال: أخبرني مقاتل عن الضحاک بن مزاحم قال:
بلغني أن التضلع من ماء زمزم براءة من النفاق وأن ماءها
يذهب الصداع وأن الاضطلاع فيها يجلو البصر وأنه سيأتي
عليها زمان يكون أعذب من النيل والفرات.

■ قال الفاكهي: «حَدَّثَنَا هَدِيَّةُ بِنُ عَبْدِ الْوَهَّابِ الْكَلْبِيِّ قَالَ: ثنا الْفَضْلُ بْنُ مُوسَى قَالَ: ثنا عُثْمَانُ بْنُ الْأَسْوَدِ، عَنِ ابْنِ أَبِي مُلَيْكَةَ، عَنِ ابْنِ عَبَّاسٍ رضي الله عنه قَالَ: إِنَّهُ رَأَى رَجُلًا يَشْرَبُ مِنْ مَاءِ زَمْزَمَ فَقَالَ: «هَلْ تَدْرِي كَيْفَ تَشْرَبُ مِنْ مَاءِ زَمْزَمَ؟ قَالَ: وَكَيْفَ أَشْرَبُ مِنْ مَاءِ زَمْزَمَ يَا أَبَا عَبَّاسٍ؟ فَقَالَ: إِذَا أَرَدْتَ أَنْ تَشْرَبَ مِنْ مَاءِ زَمْزَمَ فَانزِعْ دَلْوًا مِنْهَا، ثُمَّ اسْتَقْبِلِ الْقِبْلَةَ وَقُلْ: بِسْمِ اللَّهِ، وَتَنَفَّسْ ثَلَاثًا حَتَّى تَضْلَعَ، وَقُلْ: اللَّهُمَّ إِنِّي أَسْأَلُكَ عِلْمًا نَافِعًا، وَرِزْقًا وَاسِعًا، وَشِفَاءً مِنْ كُلِّ دَاءٍ» (الفاكهي، 1994م).

إذا، فقد علم ابن عباس رضي الله عنه أحد الناس كيفية الشرب من زمزم، وفق الطريقة الآتية:

- ◆ استقبل القبلة.
- ◆ اذكر اسم الله.
- ◆ تنفس ثلاثاً.
- ◆ تزلع منها.
- ◆ فإذا فرغت فاحمد الله صلى الله عليه وسلم.

والمراد من قوله: (تنفس ثلاثاً): أن يفصل الإناء عن فمه ثم يشرب في ثلاث مرات.



«وبالجملة فيستحب الشرب من مائها والتضلع منه (أي يستحبُّ الامتلاء من زمزم شبعاً ورياً حتى يبلغ الماء أضلاعه)، لما روى الدارقطني والبيهقي مرفوعاً: «آية ما بيننا وبين المنافقين أنهم لا يتضلعون من زمزم».

(الشافعي، 2001م).

قال المناوي مفسراً الحديث الأخير: (آية ما بيننا) آية أي علامة التمييز بيننا أيها المؤمنون (وبين المنافقين) الذين آمنوا بأفواههم ولم تؤمن قلوبهم والمنافق أصله من يظهر ما يبطن خلافه لكنه غلب على من يظهر الإسلام ويبطن الكفر (أنهم لا يتضلعون) لا يكثرون (من) شرب (ماء) بئر (زمزم) حتى تتمدد جنوبهم وضلوعهم كراهة له بعد ما علموا ندب الشارع إلى شربه والإكثار منه.

والرغبة في الاستكثار منه عنوان الغرام وكمال الشوق، فإن الطباع تحن إلى مناهل الأحبة ومواطن أهل المودة، وزمزم منهل المصطفى ﷺ وأهل بيته ومحل تنزل الرحمات وفيض البركات، فالمتعطش إليها والممتلئ منها قد أقام شعار المحبة وأحسن العهد إلى الأحبة، فلذلك جعل التضلع منها علامة فارقة بين النفاق والإيمان (المناوي، 1938م).

وقال النووي في المجموع: قال الشافعي والأصحاب وغيرهم يستحب أن يشرب من ماء زمزم وأن يكثر منه وأن يتضلع منه أي يتملى، ويستحب أن يشربه لمطلوباته من أمور الآخرة والدنيا،

فإذا أراد أن يشربه للمغفرة أو الشفاء من مرض ونحوه استقبل القبلة، ثم ذكر اسم الله تعالى، ثم قال: (اللهم انه بلغني أن رسولك ﷺ قال ماء زمزم لما شرب له، اللهم أني أشربه لتغفر لي، اللهم فاغفر لي أو اللهم إنني أشربه مستشفيا به مرضي، اللهم فاشفني) ونحو هذا. ويستحب أن يتنفس ثلاثاً كما في كل شرب فإذا فرغ حمد الله تعالى، وقد جاء في هذه المسائل أحاديث كثيرة (النووي، 1925م - 1929م).

أخرج الحاكم في مستدركه قال: أخبرنا أبو سعيد أحمد بن يعقوب الثقفي حدثنا أحمد ابن يحيى محمد بن الصباح حدثنا إسماعيل بن زكريا عن عثمان بن الأسود قال: جاء رجل إلى ابن العباس ﷺ فقال من أين جئت؟ فقال من ماء زمزم، فقال له ابن العباس: أشربت منها كما ينبغي؟ قال وكيف ذلك يا ابن العباس؟ قال: إذا شربت منها فاستقبل القبلة واذكر اسم الله وتنفس ثلاثاً وتضلع منها، فإذا فرغت منها فأحمد الله، وعن الواقدي عن عبد الحميد بن عمران عن خالد بن كيسان عن ابن عباس ﷺ قال، قال رسول الله ﷺ: التضلع من ماء زمزم براءة من النفاق.

وقال الأزرقى: حدثني جدي عن عبد الحميد عن عثمان ابن الأسود مجاهد عن ابي عباس ﷺ قال: كنا مع رسول الله ﷺ في صفة زمزم فأمر بدلو، فنزعت له من البئر فوضعها على شفة البئر، ثم وضع يده من تحت عراقى الدلو، ثم قال: بسم الله ثم ركع

فيها وأطال، ثم اطال فرفع رأسه فقال: الحمد لله ثم عاد فقال: بسم الله ثم ركع فيها فأطال وهو دون الأول ثم رفع رأسه فقال: الحمد لله، ثم ركع فيها فقال: بسم الله وهو دون الثاني، ثم رفع رأسه فقال: الحمد لله، ثم قال ﷺ (علامة ما بيننا وبين المنافقين لم يشربوا منها قط حتى يتضلعوا) (الأزرقي، 1969م).

وروي عن والد الحكيم الترمذي قال: «حدثني أبي ﷺ قال: دخلت الطواف في ليلة ظلماء، فأخذني من البول ما شغلني، فجعلت أعتصر - أي أقاوم خروجه - حتى آذاني، وخفت إن خرجت من المسجد أن أطأ بعض الأقدام وذلك أيام الحج، فذكرت هذا الحديث - أي ماء زمزم لما شرب له - فدخلت زمزم فتضلعت منه، فذهب عني إلى الصباح» (القرطبي، 1964م).

وقال العلماء ﷺ من أراد أن يشرب من ماء زمزم فينبغي له أن يأخذ السقاء بيده اليمنى ويستقبل الكعبة الشريفة ويقول اللهم أنه بلغني عن نبيك ﷺ أنه قال ماء زمزم لما شرب له اللهم إني أشربه لكذا ويذكر ما يريد ثم يشرب ويتنفس ثلاثاً ويسمي الله في ابتداء كل مرة ويحمده عند فراغها (كوشك، 1983م).

وإن قدرت أن تشرب من ماء زمزم قبل أن تخرج إلى الصفا فافعل، وتقول حين تشرب: «اللهم اجعله علماً نافعاً، ورزقاً واسعاً، وشفاءً من كل داء وسقم، إنك قادر يارب العالمين» (ابن بابويه القمي، 1986م).

فضائل ماء زمزم

لماء زمزم فضائل كثيرة وعظيمة، وله عوائد حسنة كبيرة على شاربي هذا الماء الطاهر، وقد ورد في فضل **زمزم** أحاديث نبوية كثيرة، وإن كان في بعضها مقال؛ إلا أن بعض العلماء صححها وعمل بها واستمر العمل بمقتضاها إلى يومنا.

♦ ماء زمزم لما شرب له

ذكر ابن ماجة: «حَدَّثَنَا هِشَامُ بْنُ عَمَّارٍ حَدَّثَنَا الْوَلِيدُ ابْنُ مُسْلِمٍ قَالَ، قَالَ عَبْدُ اللَّهِ بْنُ الْمُؤَمَّلِ إِنَّهُ سَمِعَ أَبَا الزُّبَيْرِ يَقُولُ سَمِعْتُ جَابِرَ بْنَ عَبْدِ اللَّهِ يَقُولُ سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ ﷺ يَقُولُ: «مَاءُ زَمْرَمٍ لِمَا شُرِبَ لَهُ» (ابن ماجة، د.ت.).

وجاء في صحيح مسلم من حديث أبي ذر: «ماء **زمزم** طَعَامٌ طَعْمٌ»، وزاد الطيالسي: «وشفاء سُقْمٍ». وفي (المستدرک) من حديث ابن عباس رضي الله عنهما مرفوعاً: «ماء **زمزم** لما شُرب له». وصححه البيهقي في الشَّعْبِ وابن عيينه وابن حبان ومسنَد أحمد بن حنبل. ووثق رجاله الحافظ الدمياطي، وكذلك الحافظ العسقلاني حيث قال في (الفتح) بعد نقله هذا الحديث: رجاله ثقات إلا أنه اختلف في إرساله ووصله، وإرساله أصح.



وحذا حذوهما القسطلاني حيث قال بعد إيراد حديث (المستدرک) المذكور: «وبالجملة فقد ثبتت صحة هذا الحديث، أعني حديث: (ماء زمزم لما شرب له). ومعناه: أنك إن شربته لتستشفى به شفاك الله، وإن شربته لشبعك أشبعك الله، وإن شربته لقطع ظمأ قطع الله تعالى، وهكذا».

وقد ورد عن أبي حنيفة رضي الله عنه تعالى أنه شربه للعلم والفقاهة فكان أفقه أهل زمانه. وقال البكري رضي الله عنه تعالى: «وأنا قد جرّبت ذلك فوجدته صحيحاً على أني لم أشربه إلا على يقين من هذا وتصديق بالحديث».

ونُقل عن الإمام الشافعي رضي الله عنه أنه قال: «شربتُ من ماء زمزم لثلاث، شربته للعلم، وشربته للرمي فكنت أصيب من عشرة عشرة ومن عشرة تسعة، وشربته للجنة وأرجوها».

وأولى ما يُشرب؛ لتحقيق التوحيد والموت عليه، والعزة بطاعة الله تعالى، قال ابن المنير: «وكأنه عنوان على حسن العهد وكمال الشوق؛ فإن العرب اعتادت الحنين إلى مناهل الأحبة وموارد أهل المودّة. و**زمزم** هو منهل أهل البيت، فالمتعطش إليها قد أقام شعار المحبة وأحسن العهد للأحبة والشرب منها».

قال البكري: «وأما طعم ماء زمزم ساعة يخرج من البئر فيخيل إليك أنه ماء شيب -أي: خلط- بلبن حار رطب لين ليس فيه مرارة. فإذا برد ربما وجدت فيه قليل مرارة، وكنْتُ أفطر عليه وأتبركُ به ورأيت بركته».

قال المناوي: «(ماء زمزم) الذي هو سيد المياه وأشرفها وأجلها قدرًا وأحبها إلى النفوس وهزيمة جبرائيل وسقيا إسماعيل (لما شرب له) لأنه سقيا الله وغياثه لولد خليله فبقي غياثا لمن بعده فمن شربه بإخلاص وجد ذلك الغوث وقد شربه جمع من العلماء لمطالب فنالوها قال الحكيم: هذا جار للعباد على مقاصدهم وصدقهم في تلك المقاصد والنيات لأن الموحد إذا رابه أمر فشأنه الفزع إلى ربه فإذا فزع إليه استغاث به وجد غياثا وإنما يناله العبد على قدر نيته قال سفيان الثوري: إنما كانت الرقى والدعاء بالنية لأن النية تبلغ بالعبد عناصر الأشياء والنيات على قدر طهارة القلوب وسعيها إلى ربها وعلى قدر العقل والمعرفة يقدر القلب على الطيران إلى الله فالشارب لزمزم على ذلك» (المناوي، 1938م).

◆ ماء زمزم عين من عيون الجنة

عن ابن عباس رضي الله عنهما، أن زنجياً وقع في زمزم فمات، قال: «فأنزل إليه رجلاً فأخرجه، ثم قال: انزفوا ما فيها من ماء، ثم قال للذي في البئر: ضع دلوك من قبل العين التي تلي البيت أو الركن، فإنها من عيون الجنة». هذا فقد أخبر ابن عباس رضي الله عنهما، أن ماء زمزم أصله من الجنة، وإن كان هذا الأثر موقوفاً من كلام سيدنا ابن عباس رضي الله عنهما، إلا أن هذا الوقف له حكم الرفع إلى النبي صلى الله عليه وسلم، لأنه مما لا مجال للرأي فيه والاجتهاد. وعن عبدة بنت



خالد بن معدان عن أبيها، قال: «أنه كان يقال: ماء زمزم، وعين سلوان التي في بيت المقدس من الجنة»، وعن عبد الله بن عمرو قال: «أن في زمزم عيناً في الجنة من قبل الركن، وقد قرر هذا المعنى وان زمزم أظهره الله من الجنة غيائاً لإسماعيل».

إن للعلماء في معنى هذا الحديث (إن ماء زمزم من الجنة) مقال: فعن أبي هريرة رضي الله عنه، قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: سيحان وجيحان والفرات والنيل، كل من أنهار الجنة، قال الإمام النووي عند شرح هذا الحديث: وأما كون هذه الأنهار من ماء الجنة، فالأصح أنها على ظاهرها، وأن لها مادة من الجنة مخلوقة موجودة اليوم عند أهل السنة. وروى الإمام مسلم في صحيحه: حين رُفِعَ صلى الله عليه وسلم إلى سدرة المنتهى، فرأى أربعة أنهار تخرج من أصلها: نهران ظاهران، ونهران باطنان، قال صلى الله عليه وسلم: فقلت: يا جبريل ما هذه الأنهار؟ قال: أما النهران الباطنان، فنهران في الجنة، وأما الظاهران فالنيل والفرات، وفي رواية أخرى للبخاري: إنه رأى في السماء الدنيا نهرين يطردان، فقال له جبريل: هما النيل والفرات، وقوله يطردان: أي يجريان. ففي هذا الحديث أن أصل النيل والفرات من الجنة، وأنهما يخرجان من أصل سدرة المنتهى، ثم يسيران حيث شاء الله، ثم ينزلان إلى الأرض، ثم يسيران فيها، ثم يخرجان منها، وهذا لا يمنعه العقل، وقد شهد به ظاهر الخبر فليعتمد، وقال الحافظ ابن



حجر: فرأى صلى الله عليه وسلم، هذين النهرين عند سدرة المنتهى مع نهري الجنة، ورأهما في السماء الدنيا دون نهري الجنة، والحاصل أن أصلها في الجنة، وهما يخرجان أولاً من أصلها، ثم يسيران إلى أن يستقرا في الأرض، ثم ينبعان، فأصل نبعهما من تحت سدرة المنتهى، ومقرهما في السماء الدنيا، ومنها ينزلان إلى الأرض، وعلى هذا يكون المعنى أن ماء زمزم من الجنة على ظاهره، وانه ينزل من الجنة إلى الأرض بقدره الله تعالى، وبكيفية الله أعلم بها، وفي حقيقة الأمر، إن هذا الربط بين ماء زمزم والأنهار الأربعة، إنما هو لأدراك وفهم معنى أن ماء زمزم من الجنة، وإلا فزمزم له فضائل وصفات خاصة به، والتي لا توجد في ماء غيره، من هذه الأنهار أو غيرها، وهناك معان أخرى يحتملها أثر ابن عباس رضي الله عنه، في أن ماء زمزم من عيون الجنة.

فيحتمل أن يكون الحديث جرى مجرى التمثيل والمبالغة في تعظيم شأن هذا الماء المبارك، ويكون المعنى: أن ماء زمزم لما فيه من الفضل العظيم، والخير الكثير، والكرامة العظمى، وما فيه من اليمن والبركة، يشارك مياه الجنة، فكأنه نزل منها، ولهذا تجد أن ماء زمزم ليس له مثل في الدنيا في مزاياه وخصائصه، ويشترك ببعض الصفات مياه الجنة، ففيه كل غذاء، وفيه الشفاء، ولا يفنى ولا ينقطع، وإلى غير ذلك من الخصائص. ويحتمل معنى آخر، وهو أن بعد خراب هذا



العالم ينقل إلى الجنة، فيكون فيها، تشریفاً له، ويحتمل أن ماء زمزم يفضل على سائر المياه، كفضل الجنة على الأرض، وبهذا الاحتمال الأخير يمكن إدراك نسبة الخيرية الواردة في قوله ﷺ: «خير ماء على وجه الأرض ماء زمزم» (العبدلي، 2012م).

♦ ظهور ماء زمزم بواسطة سيدنا جبريل ﷺ

وذلك بأمر الله تعالى، ولو شاء الله تعالى لأمر الماء أن ينبع ويخرج بنفسه. ولكن لما أراد الله تعالى إظهار شرف هذا الماء، وعظيم قدر من خرج له، أمر سيد الملائكة جبريل ﷺ، فضرب الأرض بجناحه فخرج هذا الماء المبارك، في مقر مبارك، لسيد مبارك بواسطة فعل أمين مبارك، فكان بذلك زيادة له في التشريف والتعظيم، والله ﷻ يفضل ما شاء من مخلوقاته.

قال السهيلي: وحكمة فجرها له بعقبه دون يده أو غيرها الإشارة إلى أنها لعقبه ووارثه، وهو محمد وأمته كما قال تعالى: ﴿وَجَعَلَهَا كَلِمَةً بَاقِيَةً فِي عَقْبِهِ﴾ [الزخرف: 28]، أي في أمة محمد ﷺ (وسقيا إسماعيل) حين تركه إبراهيم مع أمه وهو طفل صغير والقصة مشهورة. قال في المطامح: ووهم يعقوب وابن السكيت فقالا: إن أبا طالب أحيها، وهو خطأ وإنما هو عبد المطلب». (المناعي، 1938م).

وعن مجاهد أبي الحجاج أنه قال: «لم نزل نسمع أن زمزم هزمة جبريل بعقبه، وسقيا الله إسماعيل».

وعن مجاهد قال في ماء زمزم: «هي برة، وهي هزمة جبريل ﷺ بعقبه، وسقيا الله إسماعيل، وإنما سميت زمزم؛ لأنها مشتقة من الهزمة، والهزمة: الغمزة بالعقب في الأرض».

ونقل عثمان بن ساج عن غير واحد: «أن زمزم تدعى سابق، وكانت وطأة من جبريل، وكان سقياها لإسماعيل يوم فرج له عنها جبريل ﷺ، وهو يومئذ وأمه عطشانان» (الفاكهي، 1994م).

♦ ماء زمزم ماء غسل به قلب المصطفى ﷺ أكثر من مرة

لقد خص الله تعالى ماء زمزم دون غيره من المياه، ليغسل به قلبه الشريف ﷺ، روى الإمام مسلم في صحيحه: عن أنس ابن مالك رضي الله عنه، أن رسول الله ﷺ، أتاه جبريل ﷺ، وهو يلعب مع الغلمان، فأخذه فصرعه فشق قلبه، فاستخرج القلب، فاستخرج منه علقة، فقال: هذا حظ الشيطان منك، ثم غسله في طست من ذهب بماء زمزم، ثم لأمه، ثم أعاده في مكانه. وجاء الغلمان يسعون إلى أمه يعني ظئره (مرضعته) فقالوا: إن محمداً قد قتل، فاستقبلوه وهو منتقع اللون، قال أنس: وقد كنت أرى أثر ذلك المخيط في صدره.

وروى الإمام البخاري في صحيحه عن أنس بن مالك رضي الله عنه قال: كان أبو ذر رضي الله عنه يحدث أن رسول الله ﷺ، قال: فرج سقف بيتي، وأنا بمكة، فنزل جبريل ﷺ، ففرج صدري، ثم



غسله بماء زمزم، ثم جاء بطست من ذهب ممتلئ حكمة وإيماناً، فأفرغها في صدري، ثم أطبقه، ثم أخذ بيدي، فخرج بي إلى السماء الدنيا ... الحديث.

هذا وقد شقَّ صدره الشريف ﷺ أربع مرات، وفي كل مرة كان يغسل بماء زمزم مرة، وهو ابن أربع سنين، ومرة وهو ابن عشر سنين، ومرة عند مجيء سيدنا جبريل ﷺ، ولهذا تشرifaً لماء زمزم لما فيه من حكم عظيمة، فقد استخرج من قلبه حظ الشيطان، وفي ذلك زيادة في إكرامه ﷺ وإعظامه.

جاء في مسند الإمام أحمد بن حنبل: «حَدَّثَنَا عَبْدُ اللَّهِ حَدَّثَنَا مُحَمَّدُ بْنُ عَبَّادِ الْمَكِّي حَدَّثَنَا أَبُو ضَمْرَةَ عَنْ يُونُسَ عَنِ الزُّهْرِيِّ عَنْ أَنَسٍ قَالَ كَانَ أَبِي يُحَدِّثُ أَنَّ النَّبِيَّ ﷺ قَالَ: «فُرِحَ سَقْفُ بَيْتِي وَأَنَا بِمَكَّةَ فَنَزَلَ جِبْرِيلُ ﷺ فَفَرَجَ صَدْرِي ثُمَّ غَسَلَهُ مِنْ مَاءِ زَمْزَمٍ ثُمَّ جَاءَ بِطَسْتٍ مِنْ ذَهَبٍ مَمْلُوءٍ حِكْمَةً وَإِيمَانًا فَأَفْرَغَهَا فِي صَدْرِي ثُمَّ أَطْبَقَهُ» (ابن حنبل، 2001م).

وذكر البخاري ومسلم: «حَدَّثَنَا عَبْدُ الْعَزِيزِ بْنُ عَبْدِ اللَّهِ حَدَّثَنَا سُلَيْمَانُ عَنْ شَرِيكَ بْنِ عَبْدِ اللَّهِ أَنَّهُ قَالَ سَمِعْتُ ابْنَ مَالِكٍ يَقُولُ لَيْلَةَ أُسْرِي بِرَسُولِ اللَّهِ ﷺ مِنْ مَسْجِدِ الْكَعْبَةِ أَنَّهُ جَاءَهُ ثَلَاثَةٌ نَفَرٍ قَبْلَ أَنْ يُوحَى إِلَيْهِ وَهُوَ نَائِمٌ فِي الْمَسْجِدِ

الْحَرَامِ، فَقَالَ أَوْلَهُمْ: أَيُّهُمْ هُوَ؟ فَقَالَ أَوْسَطُهُمْ هُوَ خَيْرُهُمْ. فَقَالَ آخِرُهُمْ خُذُوا خَيْرَهُمْ. فَكَانَتْ تِلْكَ اللَّيْلَةَ، فَلَمْ يَرَهُمْ حَتَّى أَتَوْهُ لَيْلَةً أُخْرَى فِيمَا يَرَى قَلْبُهُ، وَتَنَامَ عَيْنُهُ وَلَا يَنَامُ قَلْبُهُ وَكَذَلِكَ الْأَنْبِيَاءُ تَنَامَ أَعْيُنُهُمْ وَلَا تَنَامُ قُلُوبُهُمْ، فَلَمْ يُكَلِّمُوهُ حَتَّى احْتَمَلُوهُ فَوَضَعُوهُ عِنْدَ بئرِ زَمْرَمَ فَنَوَلَاهُ مِنْهُمْ جَبْرِيلُ فَشَقَّ جَبْرِيلُ مَا بَيْنَ نَحْرِهِ إِلَى لَبَّتِهِ حَتَّى فَرَّغَ مِنْ صَدْرِهِ وَجَوْفِهِ، فَغَسَلَهُ مِنْ مَاءِ زَمْرَمَ بِيَدِهِ، حَتَّى أَنْقَى جَوْفَهُ» (البُخَارِيُّ، 1980م) و (مسلم، 1991م).

♦ زمزم ماء بارك فيه رسول الله ﷺ بريقه الطاهر

عن ابن عباس رضي الله عنهما، قال: جاء النبي ﷺ إلى زمزم فنزعنا له دلوًا، فشرب، ثم مَجَّ فيها، ثم أفرغناها في زمزم، ثم قال: لولا أن تغلبوا عليها لنزعت بيدي (إسناده صحيح على شرط مسلم)، وفيه رواية أخرى: عن عبد الجبار بن وائل عن أبيه أن النبي ﷺ، أتى بدلو من ماء زمزم، فتمضمض، فمَجَّ فيه أطيب من المسك أو قال: مسك، فازداد ماء زمزم بركة على بركة، ولذة على لذة، وشفاء على شفاء، ونورًا على نور، وطهرًا على طهر بمجه رضي الله عنه في دلو قد أهريق في زمزم، فما ارحمه على أمته، وأرأفه بها، حيث لم يرض بحرمان من يأتي بعده رضي الله عنه، من أمته إلى يوم القيامة من فضل ذلك السور الطاهر الشريف، وبركة طهوره.

◆ ماء زمزم طعام طعم

من فضائل ماء زمزم أنه يقوم مقام الغذاء في تقوية الجسم، ويمكن لشاربه الاستغناء به عن الطعام، كما حدث مع هاجر حينما تركها سيدنا إبراهيم عليه السلام، ووضع عندها جراباً (وعاء من جلد) وفيه تمر، وسقاء فيه ماء حيث جعلت أم إسماعيل ترضع إسماعيل وتشرب من ذلك الماء حتى إذا نفذ ما في السقاء، عطشت وعطش ابنها، وجعلت تنظر إليه يتلوى فإذا هي بالملك عند موضع زمزم، فبحث بعقبه أو قال: بجناحيه حتى ظهر الماء قال: فجعلت تشرب من الماء حتى در لبنها على صبيها. وهكذا جعل الله تعالى ماء زمزم غذاءً لأم إسماعيل وابنها عليهما السلام (الفاكهي، 1994م).

◆ استحباب حمل ماء زمزم

من السنة أن يحمل الإنسان ماء زمزم معه إلى بلده عند خروجه من مكة، وهذا فعل النبي صلى الله عليه وسلم ومن بعده، وليس كما يشاع على ألسنة العوام من أن فضل ماء زمزم يبطل إذا خرج بها المرء من الحرم، فهذا من الأقوال والظنون الباطلة. بل السنة أن يحملها الإنسان معه إلى بلده لينتفع بها.

قال الترمذي: «حَدَّثَنَا أَبُو كُرَيْبٍ حَدَّثَنَا خَلَادُ بْنُ يَزِيدَ الْجَعْفِيُّ حَدَّثَنَا زُهَيْرُ بْنُ مُعَاوِيَةَ عَنْ هِشَامِ بْنِ عُرْوَةَ عَنْ أَبِيهِ عَنْ عَائِشَةَ رضي الله عنها أَنَّهَا كَانَتْ تَحْمِلُ مِنْ مَاءِ زَمْزَمٍ وَتُخْبِرُ أَنَّ رَسُولَ

اللَّهُ ﷺ كَانَ يَحْمَلُهُ. قَالَ أَبُو عَيْسَى هَذَا حَدِيثٌ حَسَنٌ غَرِيبٌ لَا نَعْرِفُهُ إِلَّا مِنْ هَذَا الْوَجْهِ» (الترمذي، 1962م - 1978م).

وقال الحافظ السخاوي رحمته الله: «يذكر على بعض الألسنة أن فضيلته ما دام في محله فإذا نقل يتغير وهو شيء لا أصل له، فقد كتب رحمته الله إلى سهيل بن عمرو: «إن وصل كتابي ليلا فلا تصبحن أو نهارا فلا تمسين حتى تبعث إلي بماء زمزم، وفيه أنه بعث بمزادتين وكان حينئذ بالمدينة قبل أن يفتح مكة» وهو حديث حسن لشواهده. وكذا كانت عائشة رضي الله عنها تحمل وتخبر أنه رحمته الله كان يفعله وأنه كان يحمله في الأداوي والقرب فيصب منه على المرضى ويسقيهم (السخاوي، 1985م).

♦ وجود ماء زمزم في البقعة المباركة

فهو عند بيت الله المحرم، وقرب الركن والمقام، والصفاء والمرورة، فهذا المكان يحج إليه الملايين، ابتغاء ما فيه من أجر وثواب، وما يتنزل على هذا المكان من البركات والصلوات والرحمات من رب العالمين. وما يتنزل فيه من الملائكة الكرام الطيبين في الليل والنهار. وهذا المكان لا يكاد أن تنقطع عنه العبادة ليلا أو نهارا على مدار الساعة، فالناس ما بين راعع وساجد وتال للقرآن، وهم بين الطواف حول الكعبة والسعي بين الصفاء والمرورة وبين التمتع بالشرب والطهارة من ماء زمزم.



فالمكان كله نعمة وبركة وصلوات وخير لا ينقطع، فلا شك أن وجود ماء زمزم في هذه البقعة المشرفة يزيد من منزلته وفضله وعلو شأنه. فهو أشرف ماء على وجه الأرض وأنفعه وأعظمه نعمة وبركة، أوجده الله تعالى في خير بقاع الأرض، البلد الحرام مكة المكرمة وفي خير بقاعها بيت الله الحرام. مع التبيه إلى أن العلماء يقولون إن أفضل ماء وأشرفه على الإطلاق هو الذي نبع من بين أصابع النبي ﷺ وهو أفضل من ماء زمزم ويأتي ماء زمزم بعدها. وأن أشرف بقعة على وجه الأرض: هي التي ضمت جسد النبي ﷺ، ويأتي بعدها في الفضل والشرف بيت الله تعالى في مكة المكرمة.

◆ ماء زمزم شراب الأبرار

الأبرار هم الأتقياء من عباد الله تعالى، وأهل الإيمان والعمل الصالح، والمقتدون بفعل النبي ﷺ وقوله، والمستنون بسنته، والمهتدون بهديه. **وزمزم** أظهرها الله تعالى على يد الأبرار؛ فهي هزيمة جبريل ﷺ. وخرجت من أجل نبي كريم ابن نبي كريم هو إسماعيل بن إبراهيم، ومن أجل زوجه الكريم هاجر جدة نبينا الكبرى عليهم الصلاة والسلام أجمعين.

وقد أخفاها الله تعالى لما أحدث الناس الذنوب وتمادوا في غيهم، ثم أظهرها الله تعالى للوجود مرة أخرى على يد عبد المطلب جد النبي ﷺ، تمهيداً له وإرهاصاً بقدمه ﷺ.

فزمزم خرجت على يد الأبرار ومن أجل الأبرار، بل هم أبر خلق الله وأتقاهم. قيل لابن عباس رضي الله عنه مَا مِصْلَى الْأَخْيَارِ؟ قَالَ: تَحْتَ الْمِيزَابِ. فَقِيلَ لَهُ: مَا شَرِبَ الْأَبْرَارُ؟ قَالَ: «مَاءَ زَمْزَمَ» (البصري، 1980م).

عن ابن عباس رضي الله عنه قال: «إن عبد المطلب رأى في المنام أن أحضر برة، فأصبح مهموما برؤياه، حتى إذا كانت الليلة الثانية قيل له: أحضر برة، شراب الأبرار.. الحديث» (الفاكهي، 1994م). عن تبيع الحميري قال: لما كعب دخل زمزم دخلها ببعيره، ثم شرب منها، وأفرغ على ثيابه، فقيل له: لم تبل ثيابك يا أعرابي؟ قال: أنتم لا تعرفون، هذه في كتاب الله برة، شراب الأبرار، زمزم، لا تتزف، ولا تذم (الأزريقي، 1969م).

♦ ماء زمزم من أعظم المنافع المشهودة عند البيت المحرم

شرب ماء زمزم من سنن الحج والعمرة، قال تعالى: ﴿وَأَذِّنْ فِي النَّاسِ بِالْحَجِّ يَأْتُوكَ رِجَالًا وَلَا عِلاَءَ وَلَا عَلَّانَ كَلِّ ضَامِرٍ يَأْتِينَكَ مِنْ كُلِّ فَجٍّ عَمِيقٍ ﴿٢٧﴾ لِيَشْهَدُوا مَنَفَعَهُمْ وَيَذْكُرُوا أَنَّمَ اللَّهُ فِي أَيَّامِ مَعْلُومَتِكَ عَلَى مَا رَزَقَهُمْ مِنْ بَهِيمَةِ الْأَنْعَامِ فَاكُلُوا مِنْهَا وَأَطْعِمُوا الْبَائِسَ الْفَقِيرَ ﴿٢٨﴾﴾ [سورة الحج: 27-28].

إن من أعظم المنافع التي يشهدها حجاج بيت الحرام هي الشرب من ماء زمزم، لنيل ما فيها من خير وبركة، وما

يكون عند شربها من استجابة الدعاء، والاستشفاء بها. فمن عظيم منافعه: أن جعله الله تعالى سقياً للحجاج والعمار على مر الأزمان. وكان العرب وإلى الآن يعظمون أمر السقيا من ماء زمزم ويعتقدون حصول الشرف والسيادة لمن يقوم بأمر السقيا (الأزرقى، 1969م).

♦ الاستقواء بماء زمزم

كان أهل مكة وغيرهم من المسلمين، يتخذون الشرب من ماء زمزم، مصدراً يستقوون به على المشاق، ويعدونه مصدراً من مصادر الصحة القوة والنشاط، بل ويستعينون به على مشاق الجهاد وجهده. وهذا فرع من كون ماء زمزم طعام طعم، وشفاء من السقم، فلا بد وأن يكون الاستقواء به شيئاً لازماً لتلك الفضائل.

عن ابن عباس رضي الله عنهما قال: «كان أهل مكة لا يشتكون ركبهم، ولا يسابقون أحداً إلا سبقوه، ولا يصارعون أحداً إلا صرعوه، حتى رغبوا عن ماء زمزم، فبدل بهم».

عن أبي عون قال: «كان الجوع يبلغ بنا حتى ما يحمل الرجل سلاحه، فأغدو إلى زمزم، ويغدو معي أصحابي فنشرب فنجدها عصمة» (الفاكهي، 1994م).

◆ استحباب الشرب من ماء زمزم عند وداع البيت

عن الفضيل بن عياض، عن منصور قال: «قلت لمجاهد: كيف أصنع إذا أردت أن أودع البيت؟ قال: «تطوف بالبيت سبعا، ثم تأتي المقام فتصلي ركعتين، ثم تأتي زمزم فتشرب، ثم تأتي الملتزم فتدعو الله وتسأله حاجتك، ثم تستلم الركن، ثم تتصرف» (الفاكهي، 1994م).

وقال منصور: سألت مجاهدا: إذا أردت الوداع، كيف أصنع؟ قال: تطوف بالبيت سبعا، وتصلي ركعتين خلف المقام، ثم تأتي زمزم فتشرب من مائها، ثم تأتي الملتزم ما بين الحجر والباب، فتستلمه، ثم تدعو، ثم تسأل حاجتك، ثم تستلم الحجر، وتتصرف. وقال منصور بن يونس الحنبلي: ثم يشرب من ماء زمزم: قاله الشيخ تقي الدين ويستلم الحجر الأسود ويقبله ثم يخرج.

وقال ابن عابدين: «فإذا فرغ من طواف الصدر، فيأتي المقام، فيصلي عنده ركعتين، ثم يأتي زمزم ويشرب من مائها، قائما، ويصب بعضه على وجهه ورأسه» (ابن عابدين، 1966م).



الفصل الثاني

الْبُعْدُ التَّارِيخِيُّ لِبئرِ زَمَزَمِ

عصر عبد المطلب جد النبي ﷺ 2

عصر العباسيين 4

عصر العثمانيين 6

جهود المملكة في تطوير بئر زمزم 8

عصر إبراهيم وإسماعيل ﷺ 1

عصر الأمويين 3

عصر المالكيين 5

عصر الدولة السعودية 7



مقالات

تتمتع بئر زمزم بمكانة روحية ورمزية لدى المسلمين، وتعد من المعالم المهمة في المسجد الحرام إلى جانب المعالم الأخرى الموجودة. وعلى مر الزمان ارتبط المسلمون ببئر زمزم، وهي تعد مقصدًا للمسلمين الذين يؤدون شعائر الحج والعمرة. ومن باب حرصهم عليها اهتموا واعتنوا بها كثيرًا، على مدار 5 آلاف سنة، منذ عصر إبراهيم حتى عصر الدولة السعودية.

لقد حظيت بئر زمزم بعناية عظيمة من الخلفاء والملوك والحكام على مر الدهور والعصور، فقاموا بعمارته، وأدخلوا عليها الكثير من التحسينات بما يليق بمكانتها. وقد سجل لنا التاريخ ما حظيت به بئر زمزم من اهتمام، لا سيّما ولع الخلفاء العباسيين الذين أنيطت بهم السقاية منذ عصر جدّهم العباس بن عبد المطلب عليه السلام، إلا أن الاهتمام الأكبر والعناية الفائقة بهذه البئر لم تحدث إلا في عصر الدولة السعودية.

عصر إبراهيم وإسماعيل عليهما السلام

لم يرد أن بئر ماء زمزم كانت موجودة على سطح الأرض من قبل أن يأذن الله بظهورها في زمن نبي الله إبراهيم عليه السلام. وكان أول من أظهر بئر زمزم هو جبريل عليه السلام سقيا لإسماعيل عليه السلام عندما ظمئ وهو صغير، ثم حفرها الخليل عليه السلام عندما نضبت، ثم أظهرها عبد المطلب جد النبي صلى الله عليه وآله وسلم بعد أن دفنها بنو جرهم.

وتبدأ قصتها من أمر الله ﷻ لإبراهيم الخليل بالسير من الشام إلى بلد الله الحرام، فتوجه إلى هناك وحمل معه إسماعيل عليه السلام وكان رضيعاً، وقيل: كان ابن سنتين، وزوجه هاجر خلفه، ومعه جبريل يدلّه على موضع البيت، فوضعهما إبراهيم عند البيت، عند دوحة فوق زمزم أعلى المسجد، وليس بمكة يومئذ أحد، وليس فيها ماء ولا عمارة ولا زراعة، وأمرها أن تتخذ فيها عريشاً. فلما أراد إبراهيم عليه السلام أن ينصرف راجعاً إلى الشام، ورأت هاجر أن ليس بحضرتها أحدٌ من الناس ولا ماء ظاهراً، تركت ابنها إسماعيل في مكانه وتبعته إبراهيم، فقالت: يا إبراهيم! إلى من تدعنا؟ فسكت عنها حتى إذا دنا من ثنية أداخر (الموضع الذي دخل النبي صلى الله عليه وآله وسلم مكة منه) .

قال: إلى الله أدعكم.

قالت: هل الله أمرك بهذا؟

قال: نعم.

قالت: فحسبي، تركتُنا إلى كافٍ.

وخرج إبراهيم حتى وقف على كداء ولا بناء ولا ظل ولا شيء يحول دون ابنه إسماعيل، فنظر إليه فأدركه ما يدرك الوالد من الرحمة لولده، ورفع يديه فقال: ﴿رَبَّنَا إِنِّي أَسْكَنْتُ مِنْ ذُرِّيَّتِي بِوَادٍ غَيْرِ ذِي زَرْعٍ عِنْدَ بَيْنِكَ الْمُحَرَّمِ رَبَّنَا لِيُقِيمُوا الصَّلَاةَ فَاجْعَلْ أَفْعَدَةً مِنَ النَّاسِ تَهْوِي إِلَيْهِمْ وَارْزُقْهُمْ مِنَ الثَّمَرَاتِ لَعَلَّهُمْ يَشْكُرُونَ﴾ [إبراهيم - 37]. وانصرفت هاجر إلى ابنها وعمدت فجعلت عريشاً في موضع الحجر من سَمُرٍ (جمع سَمُرَة: نوع من شجر الطلح)، وألقت عليه ثماماً (الثمام: نبات طويل كانت تُسَدُّ به فجوات البيوت قديماً).

وفي رواية: أن إبراهيم ﷺ وضع عندهما جراباً فيه تمر وسِقَاءً فيه ماء، فلما نَفِدَ الماء عطش إسماعيل وعطشت أمه وانقطع لبنها، فأخذ إسماعيل كهيئة الموت فظننت أنه ميت فَجَزَعَتْ، وخرجت جزعاً أن تراه على تلك الحالة، وقالت: يموت وأنا غائبة عنه أهون عليّ. ثم ظهر لها جبريل فانطلق

بها حتى وقف على موضع **زمزم** فضرب بعقبه مكان البئر فظهر الماء فوق الأرض **(البخاري، 1980م)**.

ورود في كتاب (الحدائق): فبحث جبريل بعقبه، أو قال: بجناحه -على شك الراوي- وجعلت هاجر تَزُمُّ الماء، أي: تحصره خيفة أن يفوتها قبل أن تأتي بشنّها (القربة الصغيرة)، فاستقت وبادرت إلى ابنها فسقته. قال ابن عباس: قال النبي ﷺ «يرحم الله أم إسماعيل لو تركت **زمزم**»، أو قال: «لو لم تَغْرِفِ من الماء لكانت عيناً مَعِيناً» **(البخاري، 1980م)**. وقال ابن عباس في رواية أخرى: «إنَّ أول ما اتخذ النساء المنطق من قبل أم إسماعيل اتخذت منطقاً لتغفي أثرها على سارة (المنطق: هو ما يشد به الوسط، وكان السبب في ذلك أن سارة كانت وهبت هاجر لإبراهيم فحملت منه بإسماعيل، فلما ولدته غارت منها، فحلفت لتقطعن منها ثلاثة أعضاء فاتخذت هاجر منطقاً فشدت به وسطها وهربت وجرت ذيلها لتخفي أثرها على سارة)، ثم جاء بها إبراهيم وبابنها إسماعيل وهي ترضعه حتى وضعهما عند البيت عند دوحة (شجرة كبيرة) فوق **زمزم** في أعلى المسجد (أي مكان المسجد، لأنه لم يكن حينئذ قد بني)، وليس بمكة يومئذ أحد، وليس بها ماء، فوضعهما هنالك ووضع عندهما جراباً فيه تمر وسقاًء فيه ماء، ثم قفى إبراهيم منطلقاً. **(الجراب: ما يوضع فيه الطعام، والسقء: ما يوضع فيه الماء)**.

فتبعته أم إسماعيل فقالت: يا إبراهيم أين تذهب وتتركنا بهذا الوادي الذي ليس فيه إنس ولا شيء؟ فقالت له ذلك مراراً، وجعل لا يلتفت إليها.

فقالت له: الله الذي أمرك بهذا؟

قال: نعم.

قالت: إذن لا يضيعنا، ثم رجعت.

فانطلق إبراهيم حتى إذا كان عند الثنية حيث لا يرونه استقبل بوجهه البيت ثم دعا بهؤلاء الكلمات ورفع يديه فقال: ﴿رَبَّنَا إِنِّي أَسْكَنْتُ مِنْ ذُرِّيَّتِي﴾ الآية. وجعلت أم إسماعيل ترضع إسماعيل وتشرب من ذلك الماء حتى إذا نفذ ما في السقاء عطشت وعطش ابنها، وجعلت تنتظر إليه يتلوى، أو قال يتلبط، فانطلقت كراهية أن تنتظر إليه. (يتلبط: أي: يتمرغ ويضرب بنفسه الأرض)، وفي رواية: «فلما ظمئ إسماعيل جعل يضرب الأرض بعقبه»، وأخرى «كأنه ينشغ للموت»: (أي يشهق ويعلو صوته وينخفض كالذي يناع)، فوجدت الصفا أقرب جبل في الأرض يليها فقامت عليه ثم استقبلت الوادي تنتظر هل ترى أحدا فلم تر أحداً.

فهبطت من الصفا حتى إذا بلغت الوادي رفعت طرف درعها ثم سعت سعي الإنسان المجهود حتى جاوزت الوادي،



ثم أتت المروة فقامت عليها ونظرت هل ترى أحداً فلم تر أحداً . ففعلت ذلك سبع مرات، قال ابن عباس قال النبي ﷺ: «فذلك سعي الناس بينهما»، فلما أشرفت على المروة سمعت صوتاً، فقالت: صه، تريد نفسها، ثم تسمعت، فسمعت أيضاً . فقالت: قد أسمعت إن كان عندك غواث. فإذا هي بالملك عند موضع زمزم فبحث بعقبه -أو قال بجناحه- حتى ظهر الماء فجعلت تحوضه، وتقول بيدها هكذا وجعلت تغرف من الماء في سقائها وهو يفور بعد ما تغرف. قال ابن عباس: قال النبي ﷺ «يرحم الله أم إسماعيل أو قال: لو لم تغرف من الماء لكانت عيناً مَعِيناً» (أي ظاهراً جارياً على وجه الأرض) قال: فشربت وأرضعت ولدها . فقال لها الملك: لا تخافوا الضيعة فإنها هنا بيت الله يبني هذا الغلام وأبوه، وإن الله لا يضيّع أهله .

وفي حديث عليّ عند الطبري بإسناد حسن «فناداها جبريل فقال: من أنت؟ قالت: أنا هاجر أم ولد إبراهيم، قال: فألى من وكلكما؟ قالت: إلى الله. قال: وكلكما إلى كاف». وكان البيت مرتفعاً من الأرض كالرابية تأتيه السيول فتأخذ عن يمينه وشماله. فكانت (أي هاجر) كذلك (أي على الحال الموصوفة)، وفيه إشعار بأنها كانت تغتذي بماء زمزم فيكيفها عن الطعام والشراب. حتى مرت بهم رفقة من جرهم أو أهل



بيت من جرهم مقبلين من طريق كداء، فنزلوا في أسفل مكة فرأوا طائراً عاثفاً، (يعني الطائر الذي يحوم فوق الماء، لا يفارقه) فقالوا: إن هذا الطائر ليدور على ماء لعصرنا بهذا الوادي وما فيه ماء، فأرسلوا جرياً (رسولاً) أو جريين فإذا هم بالماء فرجعوا فأخبروهم بالماء فأقبلوا.

قال: وأم إسماعيل عند الماء.

فقالوا: أتأذنين لنا أن ننزل عندك؟

ف قالت: نعم، ولكن لا حق لكم في الماء.

قالوا: نعم.

قال ابن عباس قال النبي ﷺ: «فألفى ذلك أم إسماعيل وهي تحب الأنس، فنزلوا وأرسلوا إلى أهلهم فنزلوا معهم، حتى إذا كان بها أهل أبيات، وشب الغلام (أي أدرك)، وتعلم العربية منهم (إشعار بأن لسان أمه وأبيه لم يكن عربياً). (الشافعي، 2001م). هذا ويتفق المؤرخون على أن زمزم سقيا إسماعيل وأمّه ﷺ، ولكنهم يختلفون اختلاف بسيطاً على سبب انبثاق الماء، وذكر الفاكهي أن إبراهيم ﷺ حضر زمزم (بعد أن نبعت العين) بعد جبريل ﷺ ثم عقب عليه ذو القرنين. وفي ربيع الأبرار أن جبريل ﷺ أخرج زمزم مرتين مرة لآدم ﷺ، ومرة لإسماعيل ﷺ، فلم تزل كذلك حتى انقطعت عند الطوفان (الفاكهي، 1994م).

نستنتج من الروايات السابقة أن زمزم كانت في البداية عبارة عن نبع يتدفق ماؤه على وجه الأرض، وكانت هاجر أول من حاوطه بالحجر والطين حرصاً منها على عدم خسارتها وضياعها على سطح الأرض. وهذا هو أول إعمار لبئر زمزم، ويبدو أن هذا الإعمار استمر حولها لصنع الخزان الأول فوق سطح الأرض ليحيط بها، ثم قامت القبائل -اللاحقة لقبيلة جرهم- بصنع خزان ثانٍ داخل البئر نحو أعماق الأرض.

• دفن بئر ماء زمزم وإعادة اكتشافها

لقد كان أول سبب لنضوب ماء زمزم هو كثرة معاصي قبيلة جرهم، وليس انعدام تغذيتها. فقد أورد الأزرقى أن بعض أهل العلم قال: «كَانَتْ جُرْهُمُ تَشْرَبُ مِنْ مَاءِ زَمَزَمَ، فَكَثَّتْ بِذَلِكَ مَا شَاءَ اللَّهُ أَنْ تَمَكَّتْ، فَلَمَّا اسْتَحَفَّتْ جُرْهُمُ بِالْحَرَمِ وَتَهَاوَنْتْ بِحُرْمَةِ الْبَيْتِ وَأَكَلُوا مَالَ الْكَعْبَةِ الَّذِي يُهْدَى لَهَا سِرًّا وَعَلَانِيَةً، وَارْتَكَبُوا مَعَ ذَلِكَ أُمُورًا عَظَامًا، نَضَبَ مَاءَ زَمَزَمَ، وَانْقَطَعَ فَلَمْ يَزَلْ مَوْضِعُهُ يَدْرَسُ وَيَتَقَادَمُ وَتَمُرُّ عَلَيْهِ السُّيُولُ عَصْرًا بَعْدَ عَصْرٍ حَتَّى غَبِيَ مَكَانُهُ» (الأزرقى، 1969م).

ثم إن الجرهمي عمرو بن الحارث لما أحدث قومه بحرم الله تعالى الحوادث، قَيَّضَ اللَّهُ لَهُمْ مَنْ أَخْرَجَهُمْ مِنْ مَكَّةَ، فَعَمِدَ عَمْرُو الْمَذْكُورِ إِلَى نَفَائِسٍ مِنْ أَمْوَالِ الْكَعْبَةِ -كَانَ مِنْ

جملتها غزالان من ذهب وأسياف سبعة كان ساسان ملك
الفرس قد أهداها إلى الكعبة- ووضعا في زمزم وطمَّها
وبالغ في طمها ودفنها (وكان ذلك بعد أن نَضِبَ ماء زمزم
عقوبة لجرهم لما أحدثوا في الحرم من المعاصي)، وفر إلى
اليمن بقومه. فلم تنزل زمزم مدفونة مغيبة أكثر من خمسمائة
سنة لا يُعرف مكانها إلى أن أظهرها عبد المطلب جدُّ النبي
ﷺ بعلامات عَرَفَ بها موضعها في رؤيا رآها متكررة ثلاث
مرات، فحفرها وأظهرها، ولم تنزل ظاهرة بحمد الله تعالى
إلى الآن، وإلى ما شاء الله ﷻ. (الشافعي، 2001م).

وذكر المسعودي: أنه «لما أسكن إبراهيم ولده اسماعيل
مكة مع أمه هاجر، واستودعهما خالقه -على حسب ما أخبر
الله عنه انه أسكنه بواد غير ذي زرع، وكان موضع البيت
رَبْوَة حمراء- أمر إبراهيم هاجر أن تتخذ عليها عريشاً
يكون لها مسكناً، وكان من ظمأ إسماعيل وخبر هاجر ما
كان إلى أن أنبع الله لهما زمزم، وأقحط الشحر واليمن،
فتفرق العماليق وجرهم في البلاد ومن هناك من بقايا عاد.
فيممت العماليق نحو تهامة يطلبون الماء والمرعى والدار
الخصيبة، وعليهم السמידع بن هوبر بن لاوي بن قيطور
ابن كركر بن حيدان، فلما أمعنت بنو كركر في المسير -وقد
عدمت الماء والمرعى، واشتد بها الجهد- أقبل السמידع بن

هو بر يحثهم على السير في شعر له ويشجعهم بما قد نزل بهم، فأشرف رؤّادهم - وهم المتقدمون منهم لطلب الماء - على الوادي، فنظروا الطير، ترتفع وتتخفض، فهبطوا الوادي ونظروا إلى العريش على الربوة الحمراء، وفيها هاجر وإسماعيل، وقد زَمَّتْ حول الماء بالأحجار ومنعته من الجريان. وقد روي أن النبي ﷺ قال: «رحم الله أمتنا هاجر، لولا أنها بخلت ومنعت ماء زمزم من أن يجري بما حَوَّطَتْ حوله من الأحجار لجرى الماء على وجه الأرض»، فسلم الرؤاد عليها، واستأذنوها في نزولهم وشربهم من الماء، فأنست إليهم، وأذنت لهم في النزول، فتلقوا من كان وراءهم من أهلهم، وأخبروهم خبر الماء، فنزلوا الوادي مطمئنين، مستبشرين بالماء، وبما أضاء الوادي من نور النبوة وموضع البيت الحرام، فرحين، وعيّل إسماعيل، وتكلم إسماعيل بالعربية خلاف لغة أبيه» (المسعودي، 1973م).

كما بينت كتب السير والتاريخ: أنه لما طالت ولاية جرهم استحلوا من الحرم أمورًا عظامًا، ونالوا ما لم يكونوا ينالون، واستخفوا بجرمة الحرم، وأكلوا مال الكعبة الذي يُهدى إليها سرًا وعلانية، وكلما عدا سفيه منهم على منكر وجد من أشرافهم من يمنعه ويدفع عنه، وظلموا من دخلها من غير أهلها فلما رأى مضاض بن عمرو بن الحارث بن مضاض



ما تعمل جرهم في الحرم، وما تسرق من مال الكعبة سرّاً وعلانيةً، فقام بنصحهم فلم ينتصحو، فعمد إلى غزالين كانا في الكعبة من ذهب، وأسياف قلعية (نسبة إلى القلعة وهي موضع باليمن بوادي ظهر، يقع فيه معدن الحديد) فدفنها في موضع بئر **زمزم**، وكان ماء **زمزم** قد نضب وذهب، لما أحدثت جرهم في الحرم ما أحدثت، حتى غبي مكان البئر ودرس. فبينما هم على ذلك إذ كان من أمر أهل مأرب ما ذكر أنه ألقط طريفة الكاهنة إلى عمرو بن عامر الذي يقال له مزقياء بن ماء السماء، وهو عمرو بن عامر بن حارثة بن ثعلبة بن امرئ القيس بن مازن بن الأزد بن الغوث بن نبت ابن مالك بن زيد بن كهلان بن سبا بن يشجب بن يعرب بن قحطان، وكانت قد رأت في كهانتها أن سد مأرب سيخرب، وأنه سيأتي سيل العرم فيخرب الجنتين، فباع عمرو بن عامر أمواله، وسار هو وقومه من بلد إلى بلد، لا يطمئون بلداً إلا غلبوا عليه وقهروا أهله، حتى يخرجوا منه، حتى استولى على مكة وفنيت جرهم، وفر منهم من فر، منهم مضاض، واستولت خزاعة على مكة وأقامت فيها» (الأزرقى، 1969م).

عصر عبد المطلب جد النبي ﷺ

وهكذا بقيت زمزم مردومة لا ينتفع بها أحد حتى كان زمان عبد المطلب جد النبي ﷺ، وهو الذي حضرها للمرة الثانية. وروى قصة حفر عبد المطلب زمزم ابن إسحاق عن علي بن أبي طالب رضي الله عنه، والبيهقي عن الزهري، كما أوردها الحافظ ابن كثير في البداية والنهاية في قصة إعادة حفر بئر زمزم: عن عبد الله بن رزين الغافقي أنه سمع علي بن أبي طالب يحدث حديث زمزم حين أمر عبد المطلب بحفرها، قال: قال عبد المطلب: إني لنائم في الحجر إذ أتاني آت فقال احفر طيبة. قال قلت: وما طيبة؟ قال ثم ذهب عني. (وفي رواية عبد الرزاق: احفر زمزم خبيئة الشيخ الأعظم). فلما كان الغد رجعت إلى مضجعي فتمت فيه فجاءني فقال احفر برة. قال وما برة؟ قال ثم ذهب عني. فلما كان الغد رجعت إلى مضجعي فتمت فيه فجاءني فقال احفر المذنونة. قال فقلت: وما المذنونة؟ قال ثم ذهب عني. فلما كان الغد رجعت إلى مضجعي فتمت فيه فجاءني فقال احفر زمزم. قال قلت: وماء زمزم؟ قال لا تنزف أبداً ولا تدم، تسقي الحجيج الأعظم وهي بين الفرث والدم عند نقرة الغراب الأعصم (حيث ينقر الغراب غداً) عند قرية النمل.



فلما بين له شأنها، ودل على موضعها، وعرف أنه صدق، غدا بمعوله ومعه ابنه الحارث بن عبد المطلب، ليس له يومئذ ولد غيره. فوجد قرية النمل، ووجد الغراب ينقر عندها بين الوثنين إساف ونائلة، اللذين كانت قريش تتحرر عندهما ذبائحها. فجاء بالمعول وقام ليحضر حيث أمر، فقامت إليه قريش حين رأوا جدّه، فقالوا: والله لا نتركك تحضر بين وثنينا هذين اللذين نحر عندهما، فقال عبد المطلب لابنه الحارث زد عني حتى أحضر، فوالله لأمضين لما أمرت به. فلما عرفوا أنه غير نازع خلوا بينه وبين الحضر، وكفوا عنه. فلم يحضر إلا يسيراً، حتى بدا له الطي (جوانبها المبنية)، فكبر وعرفوا أنه قد صدق. فلما تمادى به الحضر وجد فيها غزالين من ذهب وهما الغزالان اللذان دفنت جرهـم فيها حين خرجت من مكة، ووجد فيها أسيافا قلعية وأدرعاً، فقالت له قريش يا عبد المطلب، لنا معك في هذا شرك وحق.

وفي رواية: فقام يحضر حيث نعت له، فقالت له قريش: ما هذا يا عبد المطلب؟ فقال: أمرت بحضر **زمزم**، فلما بدا لعبد المطلب الطي كبر، فعرفت قريش أنه قد أدرك حاجته (وفي رواية: فلما كشف عنه وبصروا بالطبي) فقاموا إليه فقالوا: يا عبد المطلب، إنها بئر أبينا إسماعيل، وإن لنا فيها حقاً فأشركنا معك فيها. قال ما أنا بفاعل إن هذا الأمر قد

خصصت به دونكم وأعطيته من بينكم، فقالوا له فأأنصفنا فإننا غير تاركيك حتى نخاصمك فيها، قال فاجعلوا بيني وبينكم من شئتم أحاكمكم إليه قالوا: كاهنة بني سعد بن هذيم قال: نعم. قال: وكانت بأشراف الشام. فركب عبد المطلب ومعه نفر من بني أبيه من بني عبد مناف وركب من كل قبيلة من قريش نفر. قال: والأرض إذ ذاك مفاوز. قال: فخرجوا حتى إذا كانوا ببعض تلك المفاوز بين الحجاز والشام، فني ماء عبد المطلب وأصحابه فظمئوا حتى أيقنوا بالهلكة فاستسقوا من معهم من قبائل قريش، فأبوا عليهم. وقالوا: إنا بمفازة ونحن نخشى على أنفسنا مثل ما أصابكم فلما رأى عبد المطلب ما صنع القوم وما يتخوف على نفسه وأصحابه. قال ماذا ترون؟ قالوا: ما رأينا إلا تبع لرأيك، فمرنا بما شئت؛ قال فإني أرى أن يحفر كل رجل منكم حفرة لنفسه بما بكم الآن من القوة فكلما مات رجل دفعه أصحابه في حفرة ثم واروه حتى يكون آخركم رجلاً واحداً، فضيعة رجل واحد أيسر من ضيعة ركب جميعاً، قالوا: نعم ما أمرت به.

فقام كل واحد منهم فحفر حفرة ثم قعدوا ينتظرون الموت عطشاً، ثم إن عبد المطلب قال لأصحابه والله إن إلقاءنا بأيدينا هكذا للموت لا نضرب في الأرض ولا نبتغي لأنفسنا، لعجز فعسى الله أن يرزقنا ماء ببعض البلاد ارتحلوا، فارتحلوا.



حتى إذا فرغوا، ومن معهم من قبائل قريش ينظرون إليهم ما هم فاعلون تقدم عبد المطلب إلى راحلته فركبها. فلما جلس عليها وانبعثت به انفجرت من تحت خفها عين ماء عذب فكبر عبد المطلب وكبر أصحابه ثم نزل فشرب وشرب أصحابه واستقوا حتى ملأوا أسقيتهم ثم دعا القبائل من قريش، فقال لهم إلى الماء فقد سقانا الله فاشربوا واستقوا، فجاءوا فشربوا واستقوا ثم قالوا: قد والله قضي لك علينا يا عبد المطلب، والله لا نخاصمك في زمزم أبداً، إن الذي سقاك هذا الماء بهذه الفلاة هو الذي سقاك زمزم، فارجع إلى سقايتك راشداً. فرجع ورجعوا معه ولم يصلوا إلى الكاهنة وخلوا بينه وبينها.

قال ابن إسحاق: ووجد عبد المطلب أسيافا مع الغزالين، فقالت قريش: لنا معك في هذا يا عبد المطلب شرك وحق، فقال: لا، ولكن هلموا إلى أمر نصف بيني وبينكم، نضرب عليها بالقداح، فقالوا: فكيف نصنع؟ قال: اجعلوا للكعبة قدحين ولكم قدحين ولي قدحين، فمن خرج له شيء كان له، فقالوا له: قد أنصفت، وقد رضينا، فجعل قدحين أصفرين للكعبة وقدحين أسودين لعبد المطلب وقدحين أبيضين لقريش ثم أعطوها الذي يضرب بالقداح.

وقام عبد المطلب يدعو الله ويقول: اللهم أنت الملك المحمود ربي، وأنت المبدئ المعيد وممسك الراسية الجلود من عندك الطارف والتليد، إن شئت ألهمت لما تريد لموضع الحلية والحديد فبين اليوم لما تريد إني نذرت عاهد العهود اجعله رب لي ولا أعود، وضرب صاحب القداح القداح، فخرج الأصفران على الغزالين للكعبة فضربهما عبد المطلب في باب الكعبة فكانا أول ذهب حليته، وخرج الأسودان على السيوف والأدرع لعبد المطلب فأخذها، وكانت قريش ومن سواهم من العرب في الجاهلية إذا اجتهدوا في الدعاء سجعوا فألفوا الكلام، وكانت فيما يزعمون قلما ترد إذا دعا بها داع.

قال ابن إسحاق: فلما حضر عبد المطلب **زمزم** ودله الله عليها وخصه؛ زاده الله تعالى بها شرقاً وخطرًا في قومه، وعطلت كل سقاية كانت بمكة حين ظهرت، وأقبل الناس عليها التماس بركتها ومعرفة فضلها لمكانها من البيت، وأنها سقيا الله ﷺ لإسماعيل عليه السلام (الحموي، ج 3، 1995م).

ومات عبد المطلب والنبي ﷺ عمره **ثمانين سنين**، وولي **زمزم** والسقاية من بنيه العباس بن عبد المطلب، فلم تنزل إليه حتى قام الإسلام وهي بيده، فأقرها رسول الله ﷺ على ما مضى.



وقد ذكر ابن كثير في تفسيره: «عن عبد الله بن محمد العتبي من ولد عتبة بن أبي سفيان عن أبيه حدثني عبد الله بن سعيد عن الصنابحي قال كنا ثم معاوية بن أبي سفيان فذكروا الذبيح إسماعيل أو إسحاق فقال علي الخبير سقطتم، كنا ثم رسول الله ﷺ فجاءه رجل فقال يا رسول الله عد علي مما أفاء الله عليك يا ابن الذبيحين فضحك رسول الله ﷺ ف قيل له وما الذبيحان؟ فقال إن عبد المطلب لما أمر بحضر زمزم نذر لله إن سهل له أمرها عليه ليذبحن أحد ولده قال فخرج السهم على عبد الله فمنعه أخواله وقالوا اقد ابنك بمائة من الإبل ففداه بمائة من الإبل وإسماعيل الثاني وهذا حديث غريب جداً وقد رواه الأموي في مغازيه.

عصر الأمويين

اختلفت مكانة بئر زمزم بعد الإسلام وبعثة النبي محمد ﷺ، فقد بات المسلمون في بقاع الأرض يتشوقون لزيارة هذا المكان باعتباره منسكاً من مناسك الحج، فالنفوس ظامئة حتى ترتوي من هذا النبع الصافي، الذي فيه الشفاء من كل داء. وقد حرص الأمويون على عدم التدخل كثيراً في بئر زمزم كون أمرها موكلاً إلى العباس بن عبد المطلب ﷺ وبنيه.

قال أبو الوليد، قال: حدثني جدي، قال: أخبرنا مسلم ابن خالد، عن ابن جريج، قال: قال لي عطاء: «وإنما كانت سقايتهم التي يسقون بها؛ قال: كان لزمرم حوضان في الزمان الأول، فحوض بينها وبين الركن يشرب منه الماء، وحوض من ورائها للوضوء، له سرب يذهب فيه الماء من باب وضوئهم الآن» -يعني باب الصفا- قال: «فيصب النازع الماء وهو قائم على البئر في هذا، وفي هذا من قربها من البئر». قال: ولم يكن عليها شباك حينئذ، قال: وأراد معاوية بن أبي سفيان أن يسقي في دار الندوة فأرسل إليه ابن عباس ﷺ، أن ليس ذلك لك، فقال: صدق، فسقى حينئذ بالمحصب، ثم رجع فسقى بمنى، قال مسلم بن خالد: كان موضع السقاية التي للنبيذ (كل ما نبذ) بين الركن وزمزم مما يلي ناحية الصفا، فتحاها



ابن الزبير إلى موضعها الذي هي فيه اليوم، وقال غير واحد من أهل العلم من أهل مكة: كان موضع مجلس ابن عباس في زاوية **زمزم** التي تلي الصفا والوادي، وهو على يسار من دخل **زمزم** وكان أول من عمل على مجلسه القبة سليمان بن علي بن عبد الله بن عباس، وعلى مكة يومئذ خالد بن عبد الله القسري، عامل سليمان ابن عبد الملك، ثم عملها أمير المؤمنين أبو جعفر في خلافته، وعمل على **زمزم** شباكاً، ثم عمله المهدي، وعمل شباكي **زمزم** أيضاً، فعمل في مجلس ابن عباس كنيسة ساج (والكنيسة في اللغة بناء يشبه الهودج يستظل به من تحته) على رف في الركن على يسارك. أخبرني جدي، قال: «أول من عمل القبة التي على الصفحة التي بين **زمزم** وبين بيت الشراب، المهدي في خلافته عملها لهم أبو بحر المجوسي النجار، كان جاء به عيسى بن علي بن عبد الله بن عباس إلى مكة من العراق، فعمل له سقوفا في داره التي عند المروة، وباب داره، سنة 161هـ». قال أبو محمد الخزاعي: سمعت شيخا قديما من أهل مكة يذكر أن المهدي ومن كان أشار عليه بعملها إنما تحروا بها موضع الدوحة التي أنزل إبراهيم ابنه إسماعيل وأمه هاجر تحتها، فبنيت هذه القبة في موضع الدوحة، واللّه أعلم **(الأزرقى، 1969م)**. وقال بعض أهل مكة: إن خالد بن عبد الله أول من وضع مصباح

زمزم، يضيء لأهل الطواف مقابل الركن الأسود في خلافة عبد الملك بن مروان.

وقد كان رجل من غسان وضع فيما هنالك مصباحا، فمئنه من ذلك، فرفعه، وكان مصباح **زمزم** هذا فيما مضى على عمود طويل مقابل الركن الأسود في الموضع الذي وضعه خالد بن عبد الله، فلما ولي محمد بن سليمان مكة في سنة **216 هـ** وضع عمودا طويلا مقابله بحداء الركن الغربي، فكانا كذلك حتى كانت سنة **222 هـ**، فولي محمد بن داود مكة، فجعل عمودين طويلين؛ أحدهما عند الركن اليماني، والآخر بحداء الركن الغربي.

فلما استخلف هارون الواثق بالله أمير المؤمنين في سنة **227 هـ** أراد الحج، فأمر بعمل بيت الشراب، ودار العجلة، والبرك، ومسجد الخيف، والقصور، والأميال في الطريق، وبعث بعمد طوال عشرة من خشب ملبسة شبه الصفر، فجعلت حول الطواف يستصبح عليها لأهل الطواف، وأمر بثمانى ثريات يستصبح بها في المسجد الحرام، تعلق في كل وجه من المسجد اثنتان مما يلي الظلال التي تلي بطن المسجد، فهي كذلك يستصبح بها في الموسم وفي رمضان إلا ثريا واحدة، تكون مما يلي باب السلطان يستصبح بها من السنة إلى السنة (**الفاكهي، 1994م**).

عصر العباسيين

كان للعباسيين ولع ببئر زمزم؛ لأن السقاية كانت للعباس ابن عبد المطلب ﷺ جدهم وهي أعظم مفخرة لهم، ولا بد أن كثيراً منهم قاموا بعمارة بئر زمزم. ويصف الإمام الفاسي العمارة التي أجريت على بيت زمزم: وكانت ظلة المؤذنين التي فوق البيت الذي فيه بئر زمزم قد خربت لأكل الأرضة لأساطينها الخشب والأرضة دابة صغيرة كنصف العدسة تأكل الخشب وتفسده كثيراً فشدت الظلة المذكورة بأخشاب تمنعها من السقوط في سنة 1418م، فلما كان السابع من شهر ربيع الأول سنة 1419م، هدمت الظلة المذكورة وأزيل المقرنص الخشبي الذي كان تحتها ليصلح والدرابزين الذي كان يطيف بها، وبسطح البيت الذي فيه بئر زمزم، فوجد الخشب المقرنص مركباً خراباً لأكل الأرضة له، فاقتضى الحال قلعه وأن يبني فوق الجدار الذي يلي الخلوة التي كانت إلى جانب هذا البيت أساطين دقيقة من آجر بالنورة لئلا تفسدها الأرضة كما أفسدت أساطين الخشب قبلها ليعمل عليها ظلة للمؤذنين وأن يقوي الجدار الشامي من هذا البيت وهذا الجدار الذي يلي الكعبة نحو ذراع باليد، وذلك لأحكام البناء، ونزلوا به في الأرض نحو قامة وبنوا



ذلك مخالطاً للساس الأول، ووجدوا الساس الذي يلي مقام الشافعي عريضاً محكم البناء فبنوا عليه وأكملوا ما سلخ من الجدارين، حتى اتصل ذلك بالسقف وعملوا في كل من الجدارين ثلاثة عقود بالنورة، وفيما بين كل عقد من العقود التي في الجدار الذي يلي الكعبة اسطوانة دقيقة من رخام مشدودة بالرصاص. وهذه الأسطوانة الدقيقة تركوا لها محلاً خالياً من البناء في الجدار المذكور، وأوسعوا في الشبابيك التي في هذين الجدارين في الأحواض التي تلي هذين الجدارين من داخل البيت لاتساع عرض الجدارين، وبنوا أعاليها بحجارة غير منحوتة وكل ذلك بالنورة. وسلخوا من الجدار الشرقي من البيت الذي فيه **زمزم** أيضاً ما فوق العتبة العليا من هذا الجدار إلى أعلاه وبنوا بالنورة والآجر وبنوا بها أسطوانتين فوق هذا الجدار الشرقي يشدان الدرايزين الخشبي المخروط الذي يكون في ذلك ولم يكونا قبل ذلك. وكشفوا سقف هذا البيت وأخرجوا من ذلك ما كان متخرياً من الخشب وعوضوا عنه بخشب جيد وبنوا فوق الجدار الغربي من هذا البيت ثلاث أساطين دقيقة من آجر بالنورة، وبنوا اسطوانتين مثل ذلك إحدهما في الجدار الشامي والأخرى في الجدار اليماني من هذا البيت.



ونصبوا أسطوانة من خشب بين هاتين الأسطوانتين
تحاذي الأسطوانة الوسطى من الأساطين الآجر المشار إليهما
وركبوا بين كل من الأساطين الست أخشاباً وستروا جميع
هذه الأخشاب بالواح من خشب مدهونة، وركبوا فيما بين
الأساطين المشار إليها سقفاً من خشب مدهون ساتراً لمقدار
ما بين الأساطين الست؛ إلا أنهم جعلوا ما بين أسطوانة الآجر
الوسطى وأسطوانة الخشب المقابلة لها خاليًا من السقف
وركبوا في هذا الموضع الخالي قبة من خشب مدهونة وجعلوا
فوقها ساترة لها من خشب وجريد وقصب وجعلوا رفرفاً من
خشب مدهون يليق بهذا السقف الذي هو مظلة للمؤذنين.

وأتقنوا تسمير السقف والقبة والرفرف اتقاناً كبيراً
بمسامير وكلاليب من حديد وجعلوا فوق السقف المدهون
سقفاً من خشب غير مدهون ودكوا ما فوق السقف الأعلى
بالآجر والنورة وطلوا ما فوق الآجر بالنورة وطلوا ما فوق
القبة التي في وسط هذا السقف بالجبس وأتقنوا ذلك
وأصلحوا جميع سطح البيت الذي فيه **زمزم** بالنورة والآجر
وجعلوا درابزين من خشب مخروط بجميع جوانب البيت
الذي فيه **زمزم** خلا الجانب اليماني.



وجعلوا درابزين أيضاً بطيف بجانبى ظللة المؤذنين اليماني والشرقي ولم يكن قبل ذلك درابزين في هذين الجانبين وجعلوا شباكاً من حديد فوق بئر **زمزم** ليمنع من السقوط فيها، بعد أن ضيقوا سعة الفتحة التي كانت تحاذي بئر **زمزم** بأخشاب مسمرة جعلت درابزين من خشب مخروط يطيف بجوانب هذه الشبايبك. وكان قبل ذلك في موضع هذه الدرابزين أخشاب مرتفعة القامة يطيف بما يحاذي البئر من الجوانب الأربعة مطلية بالنورة، وزادوا حديدًا في بعض الشبايبك التي في الجدار الغربي من بيت **زمزم** ووسعوا الدرجة التي يصعد منها إلى سطح البيت الذي فيه **زمزم** وإلى ظللة المؤذنين لضيق الدرجة التي عمرت في سنة **1415م**، لما عمرت الخلوة التي إلى جانب هذا البيت سبيلاً وجعلوا لهذه الدرجة درابزين من خشب غير مخروط. واستحسنتم توسعة هذه الدرجة وكذا جميع ما عمر من جدران بين **زمزم** وما صنع في سطحه من ظللة المؤذنين وغيرها استحساناً كثيراً وكان الفراغ من ذلك في رجب سنة **1419م**، وكان القائم بأمر مصروف هذه العمارة الجانب الكبير العالي خواجه شيخ علي بن محمد ابن عبد الكريم الجيلاني نزيل مكة المشرفة. وكان إلى جانب هذا البيت خلوة فيها بركة تملأ من **زمزم**، ويشرب منها من دخل إلى الخلوة وكان لها باب إلى جهة الصفا ثم سد وجعل



في موضع الخلوة بركة مقبوة وفي جدارها الذي يلي الصفا صنابير يتوضأ الناس منها على أحجار نصبت عند الصنابير وفوق البركة المقبوة خلوة فيها شبك إلى الكعبة وشباك إلى جهة الصفا وطابق صغير إلى البركة. وكان عمل ذلك على هذه الصفة في سنة 1405م، ثم هدم ذلك حتى وقع الأرض في العشر الأول من ذي الحجة سنة 1414م، لما قيل من أن بعض الجهلة من العوام يستتجى هناك، وعمّر عوض ذلك سبيلاً للسلطان الملك المؤيد أبي النصر شيخ المحمودي ينتفع الناس بالشرب منه.

وصفة هذا السبيل بيت مربع مستطيل فيه ثلاثة شبابيك كبار من حديد، فوق كل شبك لوح من خشب بصنعة حسنة منها واحد إلى جهة الكعبة واثنان إلى جهة الصفا، وتحت كل شبك حوض في داخل البيت وفيه بركة حاملة للماء وله سقف مدهون يراه من دخل السبيل وبابه إلى جهة الصفا، وله رفرف خشب من خارجه مدهون وفوق ذلك شراريب من حجارة ملونة، وجاءت عمارته حسنة وفرغ منه في شهر رجب سنة 1415م، وابتدئ في عمله بأثر سفر الحجاج وفي موضع هذه الخلوة كان مجلس عبد الله بن العباس رضي الله عنه على مقتضى ما ذكره الأزرقى والفاكهي وبين الحجر الأسود إلى وسط جدار البيت الذي فيه زمزم واحد وثلاثون ذراعاً وسدس ذراع.

وقال ابن جبير في رحلته يصف قبة زمزم بالحالة التي كانت عليها في عصره سنة 1182م: «قبة زمزم تقابل الركن الأسود ومنها إليه أربع وعشرون خطوة ومن ركنها إلى مقام إبراهيم عشر خطوات وداخلها مفروش بالرخام الأبيض الناصع البياض وتور البئر في وسطها مائل عن الوسط إلى جهة الجدار الذي يقابل البيت المكرم. وعمقها إحدى عشرة قامة حسبما ذرعناه، وعمق الماء سبع قامات وباب القبة ناظر إلى الشرق وتور بئر زمزم من الرخام قد ألصق بعضه ببعض إصافاً وأفرد في أثائه الرصاص، وكذلك داخل التور وحفت به من أعمدة الرصاص المملصة إليه إبلاغاً في قوة لزه وورصه عموداً قد خرجت لها رؤوس قابضة على حافة البئر دائرة بالتور كله ودوره أربعون شبراً وارتفاعه أربعة أشبار ونصف وغلظه شبر ونصف، وقد استدارت بداخل القبة سقاية سعتها شبر وعمقها نحو شبرين وارتفاعها عن الأرض خمسة أشبار تملأ ماء للوضوء، وحولها مصطبة دائرة يرتفع الناس إليها ويتوضؤون عليها، ولها - أي القبة - مطلع على درج من عمود في الجهة التي تقابل باب الصفا في النصف الأعلى من زمزم صندوق من قربة الخشب عجيبة، تأنق الصانع فيها وأحذق، بأعلاها شبك شرجب من الخشب رائق الخلل والتفريج، وداخل شبك قبة زمزم سطح شبه فحل الصومعة، وفي ذلك السطح يؤذن المؤذن الزمزمي».



ويعصف التقى الفاسي الموضع الذي فيه **زمزم** فيقول:
«وأما صفة الموضوع الذي فيه **زمزم** فهو بيت مربع وفي
جدرانها تسعة أحواض للماء يملآن من بئر **زمزم**. فيتوضأ
الناس منها إلا واحداً منها معطل، وفي الحائط الذي يلي
الكعبة شباييك. وهذا البيت مسقوف بالساج ما خلا الموضع
الذي يحاذي بئر **زمزم**، فإنما عليه شباك خشب ولم أدر من
عمل هذا الموضع على هذه الصفة، وهي غير الصفة التي
ذكرها الإمام الأزرقى فيه. ويتضح من قول الفاسي أنه قد
جرت عمارة بيت **زمزم** بعد عصر الأزرقى، وهذا الأمر ليس
بشيء بعيد؛ فقد تولى الخلافة إلى زمن الإمام الفاسي كثير
من الخلفاء ومعظمهم من العباسيين.

قال الأزرقى: «وأول من عمل الرخام على **زمزم** وعلى
الشباك وفرش أرضها بالرخام أبو جعفر أمير المؤمنين في
خلافته، ثم عملها المهدي في خلافته، ثم غيره عمر بن فرج
الرخجي في خلافة أبي إسحاق المعتصم بالله أمير المؤمنين
سنة 220هـ، وكانت مكشوفة قبل ذلك إلا قبة صغيرة على
موضع البئر، وفي ركنها الذي يلي الصفا على اليسار كنيسة
على الموضع الذي يجلس فيه ابن عباس رضي الله عنه، وقد غيرها عمر
ابن فرج فسقف **زمزم** كلها بالساج المذهب من داخلها، وجعل



عليها من ظهرها الفسيفساء، وأُشْرِع لها جناحاً صغيراً كما يدور تربيعها، وجعل في الجناح كما يدور سلاسل فيها قناديل يستصبح فيها في الموسم، وجعل على القبة التي بين **زمزم** وبين بيت الشراب الفسيفساء، وكانت قبل ذلك تزوق في كل موسم، عمل ذلك كله في سنة 220هـ.

وقال الفاسي في وصف عمارة البئر في عصره أوائل القرن التاسع (**وزمزم** الآن داخل بيت مربع في جدرانها تسعة أحواض للماء، تملأ من بئر **زمزم**؛ ليتوضأ الناس منها، وفي الحائط المقابل للكعبة شبابيك، وفوق هذا البيت ظلة للمؤذنين، ولم أدر من أقام ذلك على هذه الصفة). وغير عمر بن فرج الرخجي ما وجدها عليه في خلافة المعتصم بالله سنة 835م. وكانت بئر **زمزم** مكشوفة قبل ذلك، ولكن كانت عليها قبة صغيرة في موضع البئر، وكان في ركنها الذي يلي الصفا على اليسار كنيسة، وكانت الكنيسة على الموضع الذي كان يجلس فيه الصحابي ابن عباس رضي الله عنه، فغير عمر بن فرج الكنيسة وسقف كل **زمزم** بالساج المذهب من داخلها، أما الظاهر منها فقد جعل عليه الفسيفساء، وأُشْرِع عمر بن فرج لبئر **زمزم** جناحاً صغيراً، وجعل في الجناح سلاسل بها قناديل، وجعل ابن فرج الفسيفساء على القبة بين بئر **زمزم** وبين بيت الشراب، وكانت بئر **زمزم** تزوق في كل موسم (**الأزرقى**، 1969م).



ويمكننا إيجاز ما فعله العباسيون ببئر زمزم (بحسب ما أخبرنا الأزرقى، 1969م). في النقاط الآتية:

- زاد عمق بئر زمزم عدة أمتار.
- فرشوا أرضها بالرخام.
- صنعوا لها قبة تغطيها ساج مذهب من الداخل.
- وضعوا أسرجة على أعمدة لإنارة البئر.

عصر الماليك

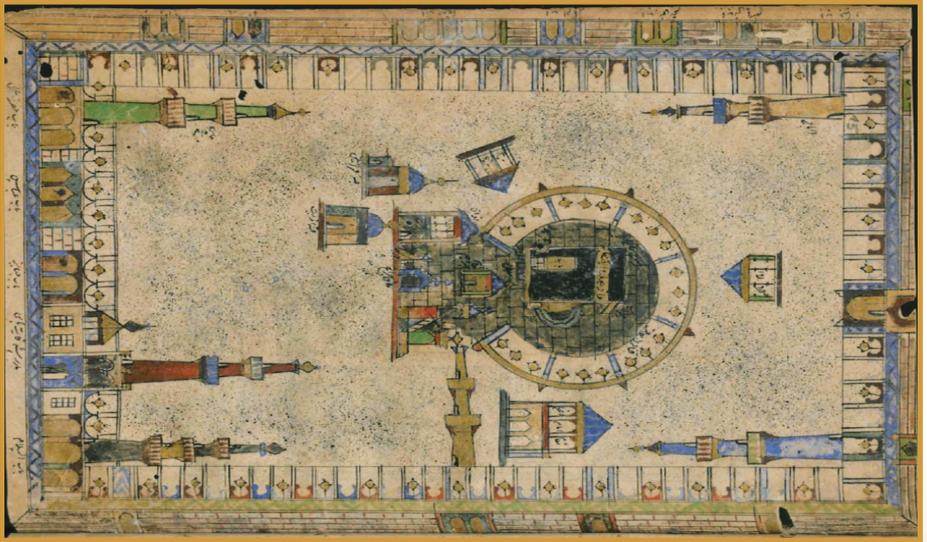
حدثت بعض التطور على مبنى البئر في عصر الدولة المملوكية، فقد وصف ابن بطوطة في القرن الرابع عشر الميلادي بئر زمزم عند زيارته لها فقال: «وقبة بئر زمزم تقابل الحجر الأسود، وبينهما أربع وعشرون خطوة، والمقام الكريم عن يمين القبة، ومن ركنها إليه عشرة خطا، وداخل القبة مفروش بالرخام الأبيض، وتور البئر المباركة في وسط القبة مائلا إلى الجدار المقابل للكعبة الشريفة، وهو من الرخام البديع الإلصاق مفروغ بالرصااص، ودوره أربعون شبرا وارتفاعه أربعة أشبار ونصف شبر، وعمق البئر إحدى عشرة قامة. وهم يذكرون أن ماءها يتزايد في كل ليلة جمعة، وباب القبة إلى جهة الشرق، وقد استدارت بداخل القبة سقاية سعتها شبر وعمقها مثل ذلك، وارتفاعها عن الأرض نحو خمسة أشبار تملأ ماء الوضوء، وحولها مسطبة دائرة يقعد الناس عليها للوضوء» (ابن بطوطة، 1996م).



رسم يصور الكعبة وما يحيط بها من مخطوطة كتاب دلائل الخيرات، أو دلائل الخيرات وشوارق الأنوار في ذكر الصلاة على النبي المختار، وهو كتاب من تأليف محمد بن سليمان الجزولي (توفي 870هـ / 1465م). (الجزولي، القرن 15م)

عصر العثمانيين

في عام 1526م، عُمل لدائر بيت زمزم طراز كتابي مذهب جاء فيه اسم السلطان سليمان القانوني. وفي عام 1541م جدد السلطان سليمان القانوني بيت زمزم على يد الأمير خشقندي فرخمت أرضه، وجعل عليه سقف فوقه مظلة مسقوفة بالخشب المزخرف عليه جمالون (نوع من الأسقف المثلية) في وسطه قبة مصفحة من الرصاص. كما جرى تنظيفها إثر سقوط شخص فيها وغرقه (غباشي، 1990م).



يعد فتوح الحرمين (دليل مصور للحجاج إلى مكة والمدينة) أول دليل إسلامي للحج كتبه محي الدين لاري (توفي 951هـ/ 1544م) في الهند (اللاري، 1505م - 1506م).

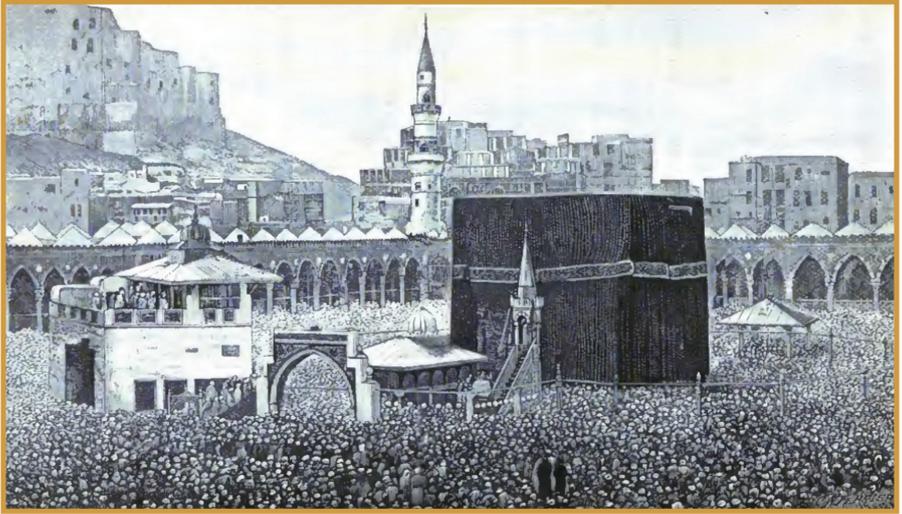


ويصف المؤرخ الكردي بئر زمزم آنذاك فيقول: «بئر زمزم من عند الماء أسفل إلى فوق حجر مبلط بالنورة المحكمة والجبس، ومن الأرض من محل البنيان إلى المحل يقوم عليه الجابد رخام قائم، وفي أعلى هذا البنيان دائر من رصاص أيضاً ومنه إلى الأرض عمد لطيفة من رصاص لحفظ الرخام لصغره من السقوط في البئر، ثم من محل وقوف الجابد إلى نصف قامته عمد لطيفة من النحاس بين كل واحد فتحة نحو ذراع بطوق دوائر عليها من فوق مسبوك فيه رصاص وهذا البناء من عمل الوالي الأجل خوشكليدي في زمن المرحوم السلطان الأعظم سليمان وذلك في أواسط سنة 1566م».

كما اهتم السلطان مراد خان بن سليمان القانوني، أثناء إتمامه لعمارة المسجد الحرام عام 1577م، بإصلاح مبنى بئر زمزم. وصدر في عصر السلطان أحمد خان عام 1616م، أمره السلطاني إلى حسن باشا المعمار بصنع شبك (تصبيعات) من نحاس على بئر زمزم، وذلك ليمنع سقوط الناس فيها أو تلويثها. وقد صنع هذا الشبك على دائرة فوهة البئر بحيث إنه كان منخفضاً عن مستوى أعلى الماء قدر متر واحد تقريباً، ثم ربط بسلاسل حديدية، لكن هذا الشبك قلع بعد سنتين من تركيبه على يد محمد بن مصطفى القناوي، بسبب -ما قيل له- أن الدلو إذا وقع حال الشبك دون صعوده للأعلى، ولأن ماء زمزم تغير طعمه بسبب صدأ بعد أجزاء الشبك.



وفي رمضان عام 1618م، أصلح شيخ الحرم المكي الأغا حسين الحبشي، بإشراف أمير البلد والمهندسين، ما وقع من بئر زمزم من أحجار كثيرة من الجهة الشمالية والغربية، مما فوق الماء وتحتة، وقد تغير طعم زمزم بشكل ملفت لنظر المسلمين، وصار غير مستساغ للشرب بسبب زيادة ملوحته. وفي عام 1661م، قام سليمان بك سنجق (منطقة) جدة بتعمير بئر زمزم والبناء الذي عليها ماعدا جهة القبلة (الغربية)، وأدير باب المصعد إلى قبتها نحو الجهة الجنوبية. وقد وصف الكردي بيت زمزم في ذلك الحين فيقول: «وهي بيت مربع وفي جدرانه ثمانية شبايك، ثلاثة مواجهة للكعبة وثلاثة جهة المدرج واثنان بجانب الباب، والباب في وسط، وفي هذين الشباكين حوضان ممتلئان من زمزم للشرب وفوق قبة البئر بيت آخر مقام على أعمدة لشيخ زمزم أي رئيس المؤذنين يصعد إليه بدرج من جهة مقام الحنبلي، فيطلع رئيس المؤذنين وهو شيخ زمزم ليؤذن ويتبعه سائر المؤذنين في جميع الأوقات». وقد جدد عمر إبراهيم بك سنجق جدة في عام 1700م -بأمر من الدولة العثمانية- بئر زمزم بعد أن عرض عليه ذلك، وقد كانت العمارة بعمل طبقة من الملاط على مبنى البئر من الداخل والخارج، إضافة لتغير الرفوف الخارجية عن البئر مما يلي مقام الحنبلي، وجدد أخشابها وغطيت بألواح الرصاص ثم زينت بالدهانات.



صورة تعود لمنتصف القرن 18م، توضح موضع بئر زمزم لليسار، وكيف يتوافد الناس إليه في أحد أيام الحج (Muir, 1887).

ويضيف الكردي أن عمر إبراهيم بك جدد المقامات وسقاية العباس فإنها خرجت من كثرة الأهوية وتناول السنين، ونقضوا القبة جميعها إلى الساس، وجددوها بالحجارة الشمسية وزينوها بأنواع التبييض، وجعلوا لها خزانين، وفتحوا لها طاقة من الجهة الشرقية، وجعلوا لها من باطن الطاقة حوضاً للسبيل الحاصل الملاصق للقبة.

وقد جرى تلييس (تثقيب) جدران البئر بعد ذلك في عام 1713م، وجدد طبطاب أرض مبناه، عن طريق فرش الجص بأرضه، حيث دكت المنطقة المراد عمل الطبطاب فيها بطول



حوالي 5 أمتار، وارتفاع 13 سم وعرض أربعة أمتار ونصف المتر، ثم عمل بها الطبطاب (غباشي، 1990م). قبل معرفة الناس بالسيراميك والبلاط كانوا يخلطون الإسمنت بالتراب والحصى، وتفرش الخليط على الأرض. ثم يأتي العامل بخشبة طويلة لتسويته وطبطبته. وهذا العمل يسمونه طبطاب.

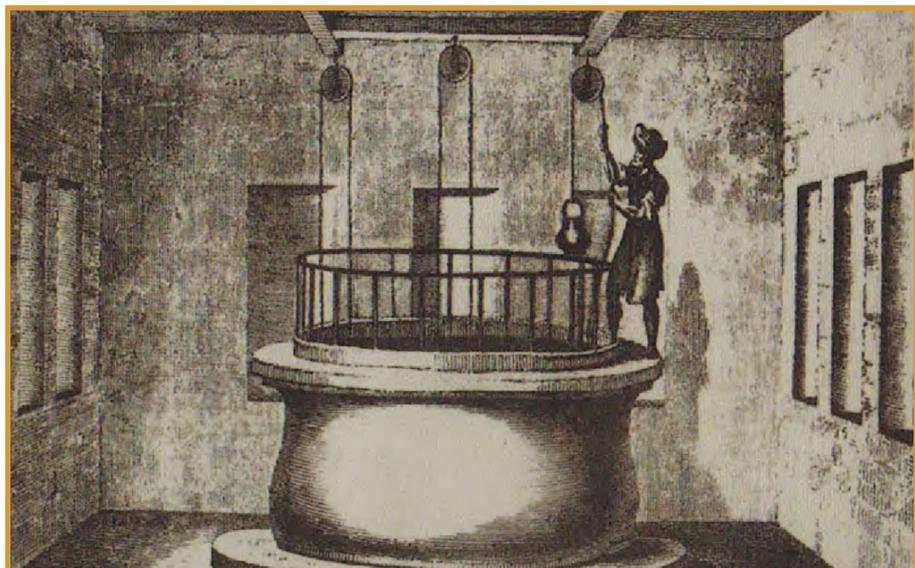
وفي عصر السلطان عبد الحميد الأول سنة 1786م، حصل تعمير في المسجد الحرام بتعديل الأعمدة المائلة وتعمير بعض القباب التي في سقف المسجد وتعمير بئر زمزم وتعمير أيضاً في بعض منائر المسجد (غباشي، 1990م). يقول الكردي: «وقد جددت في زماننا شبايك بيت زمزم ورخام أرضها وأصلح فمها والداربزين الذي على فم البئر، كل ذلك على يد سيدنا الشريف عبد الله بن الشريف محمد بن عون والحاج عزت باشا في سلطنة السلطان عبد العزيز خان وكان ذلك العمل في سنة 1862م».

وقد وصف المؤرخ الكردي حالة بئر زمزم في عصره بداية القرن العشرين فقال: «هي بئر مدورة الفوهة عليها قطعة من الرخام المرمر على قدر سعة فمها، ويبلغ ارتفاعها عن بلاط الأرض التي حول البئر من داخل القبة ذراعين ونصف ذراع اليد، وأرض بيت زمزم مفروشة بالرخام الأبيض ويحيط بفم البئر من

أعلى درابزين معمول من الحديد الثخين وفوق الدرابزين شبكة من حديد وضعت فوق تلك الدرابزين سنة 1913م.

أما البناء القائم على بئر زمزم فهو بناء مربع الشكل من الداخل طول كل ضلع منه أحد عشر ذراعاً بذراع اليد، وسطح البئر مغموس بالحجر والنورة في الجهة الشرقية لباب قبة زمزم، وعلى جناح الباب الشمالي طاقة عليها شباك ثخين، وكان في جدار الطاقة سبيل قديم قد أبطل عمله، ومن الجهة الغربية مما يلي الكعبة المعظمة ثلاثة منافذ، ولكل منفذ شباك سميك وعلى نحو نصف سطح البئر من الجهة الغربية المقابلة للكعبة المعظمة مظلة قائمة على أربع أساطين لطاف وضعت اثنتان منها على جدار البئر الأمامي مما يلي الكعبة المعظمة، واثنتان على حد منتصف سطح البئر من الجهة الشرقية، وأما نصف السطح الشرقي فهو شمس ليس عليه ما يظله، وفوق السقف جمالون مصفح بألواح من الرصاص على شكل بديع ويحيط بالمظلة من جهاتها الثلاث، الشمالي والغربي والجنوبي خمسة شبابيك أحدها من جهة الشمال وثلاثة من الجهة الغربية وواحد من الجهة الجنوبية، وذلك معمول من السلك الحديدي الدقيق والمظلة مدهونة بصباغ أخضر، وهذه المظلة خاصة برئيس الوقتين الذي يبلغ المؤذنين الأذان في الأوقات الخمسة، وهم

على منابر المسجد الحرام السبعة، وهو أيضًا يبلغ عموم المبلغين في صلاة الجمعة والعيدين ويبلغ كل إمام يؤم الناس خلف مقام إبراهيم ﷺ في الصلوات الخمس.

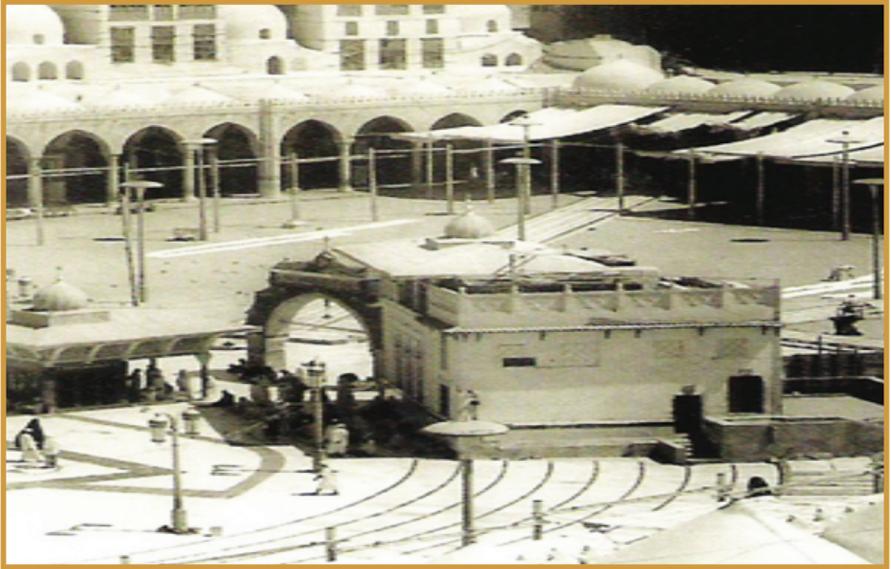


رسم لشخص يسحب ماء من بئر زمزم رسمها دومنغو باديا ليلبخ عام 1807م، ونلاحظ كيف كسيت حواف البئر بالمرمر الأبيض الجميل. وهي تعود للعصر العثماني (مرزا وشاوش، 2006م).

وقد وصف إبراهيم رفعت باشا بئر زمزم في عصره، أوائل القرن الثالث عشر للهجرة، قائلاً: «هذه البئر تقع جنوبي مقام إبراهيم، بحيث إن الزاوية الشمالية الغربية من البناء القائم عليها محاذية للحجر الأسود على بعد 18 مترًا،



وماؤها طعمه قيسوني، والبناء القائم عليها مربع من الداخل طول ضلعه **5.25 أمتار**، وهو مفروش بالرخام، وهذا البناء طبقتان: في الأولى منهما خدمة البئر، وفي الثانية خدمة من الأغوات، ويصعد إليه من يريد الاستحمام على سلم من الخشب». ويصف با سلامة عمارة البئر في عصره -منتصف القرن الرابع عشر الهجري- قائلاً: «أما حالة بئر زمزم التي عليها اليوم، فهي بئر مدورة الفوهة، عليها قطعة من الرخام داخل القبة ذراعين ونصف ذراع اليد (أو 120 سم تقريباً).



البناء المقام على بئر زمزم في صحن المطاف قبل إزالته في عام 1383 هـ



وأرض بيت **زمزم** أو داخل قبة **زمزم** مفروشة بالرخام الأبيض، ويحيط بقم البئر أعلاه درابزين معمول من الحديد الثخين، وفوق الدرابزين شبكة من حديد وضعت فوق ذلك الدرابزين سنة 1914م، وكان السبب في وضعها هو أن رجلاً من الأفغان ألقى بنفسه في بئر **زمزم**، فلما أخرج، اهتمت الحكومة التركية (العثمانية) لذلك الحادث، وخشيت من تكراره، فارتأت أن تعمل حائلاً يمنع كل من أراد أن يلقي نفسه في البئر، فتقرر عمل الشبكة المذكورة وقاية لذلك، ووضعت بسرعة، وقد شاهدت ذلك بنفسي، وأما البناء القائم على بئر **زمزم**، فهو بناء مربع الشكل من الداخل طول كل ضلع منه **11 ذراعاً** بذراع اليد، وسطح البئر مغموس بالحجر والنورة، وفي الجهة الشرقية باب قبة **زمزم**، وعلى جناح الباب الشمالي طاقة عليها شباك ثخين، وكان في جدار الطاقة سبيل قديم، ثم أبطل عمله، وكذلك على جناح الباب الجنوبي طاقة عليها شباك ثخين، وكان أيضاً في جدار الطاقة سبيل قديم قد أبطل عمله، ومن الجهة الشمالية ثلاثة منافذ عليها ثلاثة شبابيك، لكل منفذ شباك، ومن الجهة الغربية مما يلي الكعبة المعظمة **ثلاثة** منافذ، ولكل منفذ شباك ثخين، وعلى نصف سطح البئر من الجهة الغربية المقابلة للكعبة منافذ، ولكل منفذ شباك ثخين، وعلى نصف سطح البئر من الجهة الغربية المقابلة للكعبة المعظمة مظلة قائمة على أربع، بنيت في النصف الأمامي من سطح البئر، وعلى أربع أساطين لطاف، وضعت اثنتان منها على جدار البئر الأمامي مما يلي الكعبة المعظمة، واثنتان على حد منتصف البئر من الجهة الشرقية».

عصر الدولة السعودية

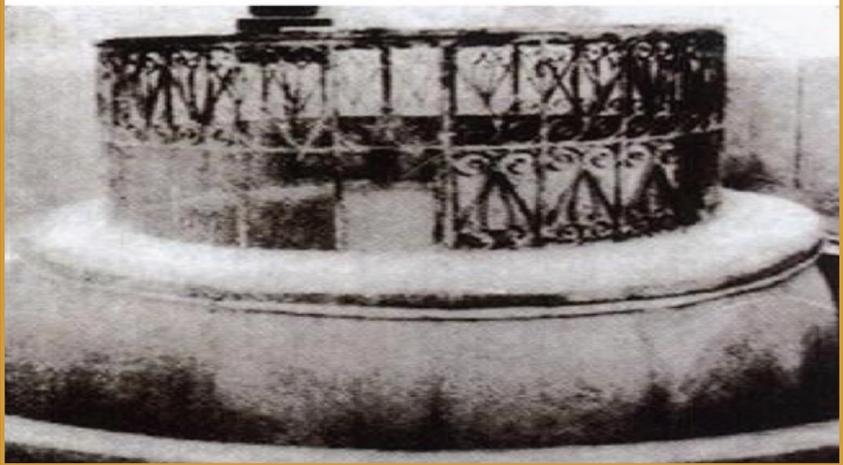
حدثت نقلة نوعية عظيمة في عصر الدولة السعودية الزاهرة من حيث العناية ببئر زمزم، وفيما يلي أهم مراحل تطور البئر في عصر كل ملك تولى العرش في المملكة.

• عصر الملك عبد العزيز آل سعود

حتى أوائل القرن العشرين الميلادي كانت الدلاء تُستخدم في استخراج ماء زمزم، وفي عام 1953م، أمر الملك عبد العزيز ﷺ بتكيب مضخة تضخ ماء زمزم إلى خزائين علويين من الزنك، ووُصِّل بكل خزان اثنا عشر صنبراً موزعةً حول البئر؛ لاستخدامها إلى جانب الدلاء حسب الرغبة، ثم أزيلت المباني المقامة على البئر. ثم أمر الملك عبد العزيز آل سعود -رحمة الله عليه- أن يُبنى على حسابه الخاص سبيلان أحدهما بالجهة الشرقية مما يلي باب قبة زمزم على الجناح الجنوبي، والثاني بجوار حجرة الأغوات من الجهة الجنوبية بجانب السبيل القديم المبني في زمن سلاطين آل عثمان. وأمر الملك أيضاً بتجديد عمارة السبيل القديم بحيث يشبه السبيلين الجديدين، وتم بالفعل إعادة بناء السبيل المجاور لباب قبة زمزم بالرخام والمرمر، وصارت هذه السبل الثلاث سقاية لمن يريد شرب ماء زمزم من الحجاج والمواطنين والمجاورين.



لقطة لبئر زمزم في عهد الملك عبدالعزيز آل سعود



في عصر الملك عبد العزيز سورت بئر زمزم ووضع لها سياج حديدي، لكن الناس كانوا يستخدمون الدلاء أيضًا (العبدلي، 2012م).

يقول المهندس يحيى كوشك في كتابه (زمزم طعام طعم وشفاء سقم) (1983م): كان ماء زمزم يستخرج من البئر بواسطة الدلو، وكان يوضع في حنفيات (خزان مكشوف من أعلى)، وكل حاج يدلي بإنائه داخل الحنفية كي يشرب منه، كما كان هناك مغاريف مربوطة إلى الحنفيات بحبل أو سلسلة ليغترف بها من ماء زمزم كل من يرغب في الشرب.

وفي عام 1957م، وعند القيام بمشاريع توسعة المطاف، تمت إزالة مبنى زمزم وجُعل مدخل البئر تحت صحن المطاف، تسهيلاً للطائفين حتى تمت إزالة المدخل بشكل كامل من المطاف في التوسعة الأخيرة الحالية للمسجد الحرام.

• عصر الملك سعود بن عبد العزيز

في عصر الملك سعود بن عبد العزيز آل سعود رحمه الله، استغنى الناس عن الدلاء بصورة نهائية، إذ أصدر أمرًا ساميًا عام 1962م، بالعمل على توسعة المطاف، وكانت نتيجة توسعة المطاف أن خفضت فتحة بئر زمزم إلى أسفل المطاف، في قبو يبلغ عمقه 2.7م، وقسم إلى قسمين؛ قبو للرجال وآخر للنساء، وكان من ثمرات توسعة المطاف التخلص من مرحلة الدلاء بصورة نهائية فلم تعد مياه بئر زمزم تنال بالدلاء، وحلت الصنابير محلها، وتم تطوير البئر واكتمل العمل في توسعة المطاف عام 1963م.

• عصر الملك فيصل عبد العزيز

اهتم الملك فيصل بن عبد العزيز آل سعود ﷺ، ببئر زمزم، وإضافة إلى القبو الذي نتج عن توسعة المطاف على عصر الملك سعود، أمر الملك فيصل عام 1973م، بإنشاء قبو إضافي لبئر زمزم، وكان ذلك حرصاً منه للتيسير على ضيوف الرحمن، وتوفير الراحة لهم خلال أدائهم للمناسك.

• عصر الملك خالد بن عبد العزيز

انصب اهتمام الملك خالد بن عبد العزيز آل سعود ﷺ، على زيادة إنتاج بئر زمزم، إذ أصدر أمراً في عام 1979م، بالعمل على تنظيف بئر زمزم وفقاً لأحدث الوسائل والطرق المتوفرة في ذلك الوقت، وجرت الاستعانة بغواصين أصحاب مراس ودراية بالغوص. ومع اكتمال عملية التنظيف، ازداد إنتاج البئر غزارة، وامتلأت عين البئر بماء أوفر مما كانت عليه قبل التنظيف.

كما أصبح ماء زمزم متاحاً في كل أنحاء الحرم المكي الشريف من خلال البئر نفسها، باستخدام حافظات (ترامس) موزعة بشكل متناسق وعملي في كل أنحاء الحرم، ليصل عددها وقت الذروة في المواسم إلى 13.800، فضلاً



عن المشربيات المنتشرة في الحرم والساحات المحيطة به، حيث وصل عدد الصنابير بها إلى **1073 صنبراً**، إضافة إلى مجمعات **زمزم** خارج الحرم لملء الجوالين، وسيل الملك عبد العزيز ﷺ بمنطقة كدي.

وقد كان هناك مصنع خاص لصناعة الثلج من ماء **زمزم** نفسه لتبريده فيما بعد، ثم تم تبريد ماء **زمزم** آلياً بما يكفي حاجة رواد المسجد الحرام، واستغني عن تصنيع الثلج. وحرصاً من الرئاسة العامة لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي على نظافة ماء **زمزم**، وخلوه من الملوثات فقد أمنت مختبراً لتحليل ماء **زمزم**، يقع على سطح الحرم المكي الشريف، ترفع نتائجه للرئاسة أولاً بأول، كما يتولى المختبر الإشراف على جميع مراحل تعقيم ماء **زمزم**.

وفي عام **1975م**، شُيد مبنى خاص للتعقيم قرب المسجد الحرام يصل إليه ماء **زمزم** عبر أنابيب خاصة، تسلط عليها الأشعة فوق البنفسجية لتعقيمه وقتل البكتريا، وهذه الطريقة يُضمن بها عدم إضافة أي مواد كيميائية، كما أنها لا تتسبب في تغيير طعم ماء **زمزم** أو لونه أو رائحته، ويبقى محتفظاً بجميع خواصه وتركيبه الكيميائي.

• عصر الملك فهد بن عبد العزيز

تضمن مشروع التوسعة السعودية للمسجد الحرام في مرحلته الثانية إبان فترة حكم الملك فهد بن عبد العزيز آل سعود ﷺ، نظاماً جديداً لمياه الشرب والتصريف، ويتكون النظام من وحدتين، الأولى؛ مضخة كبيرة لماء زمزم مع صنابير للشرب، والوحدة الثانية؛ مضخة غطت الدور الثاني من التوسعة.

وفي عام 2003م، وفي عصر خادم الحرمين الشريفين الملك فهد بن عبد العزيز، ارتأت الدراسات الخاصة بالمسجد الحرام ضرورة تغطية مداخل قبو زمزم للاستفادة القصوى من صحن المطاف الذي يكتظ في فترات الزحام بالمعتمرين والحجاج، تسهيلاً عليهم وحفاظاً على سلامتهم؛ وتم تسقيف مداخل القبو المؤدية للبئر، وتتحية نوافير الشرب إلى جانب صحن المطاف، مما أدى إلى زيادة مساحة صحن المطاف بمقدار 400 متر مربع، وزيادة أكبر في استيعاب أعداد المصلين، كما وسهل حركة الطواف حول الكعبة، وقد وضعت المشربيات بقسميها (الرجال والنساء) تحت الأروقة الجديدة التي تم إنشاؤها ضمن أعمال مشروع توسعة المطاف بالمسجد الحرام.

• عصر الملك عبد الله بن عبد العزيز

وجه الملك عبد الله بن عبد العزيز آل سعود ﷺ، بإنشاء محطة لتتقية مياه بئر زمزم، وإنشاء محطة ذات مصنع لتعبئة مياه زمزم ونقلها. وتعمل المحطة بنظام آلي للتحكم والمراقبة والتخزين، وأطلق على المشروع اسم مشروع الملك عبد الله بن عبد العزيز لسقيا زمزم، كما أمر بإطلاق مشروعين، يختص الأول بتتظيف عبوة ماء زمزم بصورة آلية، ويعمل الثاني على إعادة تصميمها من أجل حماية المياه وضمان انسيابها وسهولة الحصول عليها. وتصل إنتاجية المشروع إلى 200 ألف عبوة كحد أقصى خلال اليوم الواحد، ويعمل مشروع الملك عبد الله بن عبد العزيز على مدار 24 ساعة، ويهدف إلى تقديم الخدمة لحجاج بيت الله والمعتمرين وقاصدي المسجد الحرام، وتيسير وصول ماء زمزم المبارك إلى شاربيه بطريقة صحية وآمنة. يعد مشروع الملك عبد الله بن عبد العزيز لسقيا زمزم من أهم المشروعات لخدمة الحرمين الشريفين، وتم تدشينه في شهر رمضان لعام 2010م. يهدف المشروع إلى ضمان نقاوة مياه زمزم بأحدث الطرق العالمية، حيث يعبأ ماء زمزم في عبوات سعة 10 لترات، باستخدام تقنيات ونظم آلية حديثة ومتكاملة تشمل تخزين عبوات ماء زمزم، ونقلها وتوزيعها. كما يتم تتقية الماء دون التأثير على خصوصيته وطعمه، إذ تتم عملية المعالجة بأحدث الطرق العالمية، وهي طريقة البيودين،



(أو ما يسمى بالمعالجة الحيوية لتصفية مياه زمزم). كما يهدف المشروع إلى تخفيف الضغط والازدحام عن منطقة الحرم الشريف؛ نتيجة الطلب الملح على ماء زمزم، وذلك بتسهيل حصول الحجاج والمعتمرين وزوار الحرمين الشريفين على ماء زمزم من أماكن مخصصة ومناسبة لذلك؛ كمنطقة كدي بمواقفها الفسيحة، وفي توفير عبوات مناسبة من حيث الشكل والحجم والمواصفات الفنية.

ويحتوي المشروع على مستودع لتخزين وتوزيع العبوات المنتجة من مصنع التعبئة مجهزة بأنظمة التكييف والإنذار وإطفاء الحريق، وتوزيع 1.5 مليون عبوة سعة 10 لترات، والعمل بشكل آلي بواسطة الحاسوب دون تدخل بشري عن طريق نظام تخزين وتوزيع حديث؛ ليغطي حاجة الحجاج في أوقات الذروة. كما تم توفير مواقع مخصصة لتغليف العبوات في موقع المشروع بطريقة آمنة، وذلك وفق المواصفات المعتمدة باستخدام الحقائق البلاستيكية والكرتون مطبّقاً عليها شعار مشروع الملك عبد الله بن عبد العزيز لسقيا زمزم؛ لتسهيل عملية نقل العبوات للمعتمرين والحجاج.

ويشتمل المشروع على 42 ماكينة توزيع آلية يتم تغذيتها بالعملات الممغنطة والتي يستطيع من خلالها استلام عبوات زمزم، حيث تعمل نقاط البيع والتوزيع الآلية على مدار 24

ساعة وطيلة أيام الأسبوع، ويبدأ من أراد الحصول على عبوات زمزم بشراء العملات المغنطة (فيشات)، من خلال نوافذ التحصيل والبالغ عددها 20 نافذة، وينتقل بعدها الراغب في مياه زمزم إلى نقاط التوزيع الآلية.

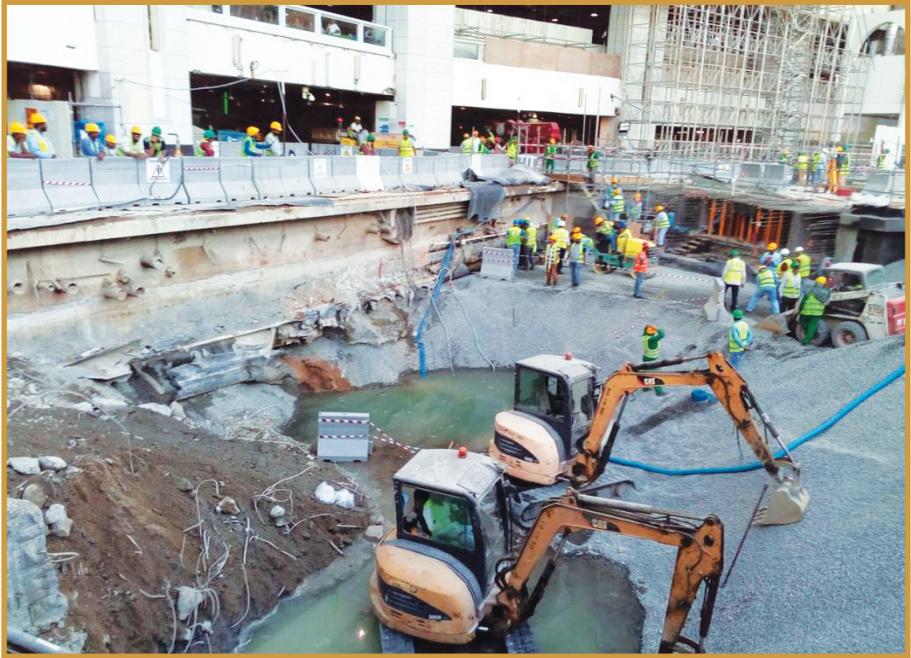


مشروع الملك عبد الله بن عبد العزيز لسقيا ماء زمزم

يتألف المشروع من عدة مبانٍ منها مبنى ضواغط الهواء، ومستودع عبوات المياه الخام، بالإضافة إلى مبنى لخطوط الإنتاج الذي يعمل بنظام سكاذا، ويعتمد على التحكم والمراقبة بما فيها خط النقل، وتبلغ المساحة الكلية للمصنع 13,405 م²، وعدد خطوط الإنتاج أربعة خطوط، تنتج بحد أقصى 200 ألف عبوة يومياً حسب الطاقة التصميمية لمصنع التعبئة (حمو وشعبان، 2011م).

• عصر خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود

في عام 2018م، وجه خادم الحرمين الشريفين الملك سلمان بن عبد العزيز آل سعود، باستئناف العمل في المشروعات الخاصة بئير زمزم، كما وجه باستكمال مشروع عبّارات الخدمات الخاصة لبئر زمزم، ويصل عددها إلى **خمس** عبّارات، وهي متنوعة المهام. ووجه أيضًا بإكمال المرحلة الأخيرة من التعقيم وإزالة الشوائب والفحص المستمر للبيئة المحيطة بالبئر.



جهود المملكة العربية السعودية في تطوير بئر زمزم

كما ذكرنا سابقاً، منذ ما ينوف عن مائة سنة وإلى تاريخه تولى حكومة المملكة العربية السعودية مراحل تطوير بئر زمزم اهتماماً خاصاً لخدمة الحجاج والمعتمرين. فقد أنشئت العديد من السبل لسقيا زمزم وركبت مضخات لرفع مياه ووضعت البئر تحت المطاف وأنشئ لها قبو ثان لتوفير الراحة لضيوف الرحمن. ومع انطلاق مشروع التوسعة السعودية الثانية للمسجد الحرام، تضمن المشروع نظام مياه للشرب والتصريف، حيث تكون من وحدتين ضخمتين لماء زمزم وعدة صنابير للشرب، وإنشاء مضخة في دور التوسعة الثانية. قام مشروع الملك عبد الله لسقيا زمزم بإنشاء محطة تنقية مياه البئر ومحطة ومصنع للتعبئة والنقل تعمل وفق نظام تحكم ومراقبة وتخزين آلي، وتم إطلاق مشروعين يختص الأول بتطهير حاويات ماء زمزم آلياً، والثاني بإعادة تصميمها حماية للمياه وسهولة الحصول عليها. وفي عام 1439هـ استكملت أعمال بئر زمزم وأعمال تأهيل العبارات، حيث تم إنشاء عبارات الخدمات الخاصة بزمزم، وعددها 5 عبارات كما تم استكمال المرحلة الأخيرة من تعقيم وإزالة للشوائب وفحص للبيئة المحيطة ببئر زمزم.

• مركز دراسات وأبحاث زمزم

لم تتوقف أبداً جهود المملكة العربية السعودية في متابعة جودة المياه، ففي عام 2000م، أنشأت مركزاً علمياً خاصاً بدراسات بئر زمزم أطلقت عليه اسم (مركز دراسات وأبحاث زمزم)، تشرف عليه هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، ويهدف إلى التعرف على مصادر الماء وتحديدها ومراقبتها، وتطبيق الحلول العلمية للحفاظ على خزانات المياه الجوفية، وحوض بئر زمزم.

يهدف المركز من خلال الدراسات الفنية المتنوعة التي يجريها ويشرف عليها إلى تحسين الخواص الهيدروليكية لحوض وادي إبراهيم والمنطقة المحيطة بالبئر، من خلال زيادة معدلات التخزين وسرعة التدفق في مقطع الوادي المجاور للبئر، مما ينتج عنه زيادة في القدرة الإنتاجية الكلية، وهو ما يتوافق وزيادة حجم الطلب على مياه زمزم المباركة تماشياً مع رؤية المملكة 2030.

تتلخص مهام المركز في الإشراف بصورة شاملة على استخراج مياه زمزم، وعلى عملية التعقيم والتخزين، ويضطلع المركز بمهمة المحافظة على ماء زمزم عبر برنامج يراقب كمية

ونوعية مياه البئر، ويشرف على كل أعمال التنقية والتعقيم والتخزين في مكة المكرمة والمدينة المنورة، ويحدد كميات الضخ المناسبة والأمنة شهرياً وسنوياً من البئر استناداً إلى الطرق الحديثة، وتحديث هذه الكميات سنوياً، كما أن المركز يتابع ضخ البئر ليتناسب مع الكميات المقترحة.

• تعقيم ماء زمزم

يُعقم ماء زمزم بالأشعة فوق البنفسجية لتدمير الحمض النووي للجراثيم والفيروسات، ويصل مستوى التعقيم من البكتيريا والفيروسات إلى **99.77%**، والكيلو واط الواحد من الكهرباء يعقم **12 ألف** جالون من الماء، دون تغيير في لون الماء وطعمه ورائحته. تستخدم الأشعة فوق البنفسجية في التعقيم عبر تسليط طاقة ضوئية تنتجها مصابيح زئبقية ذات ضغط منخفض ومحمية بزجاج خاص، يسمح بمرور الضوء على البكتيريا والفيروسات والأحياء الدقيقة، ويخترق الغلاف الخارجي لها ويدمر الحمض النووي (DNA)، ثم تمرر المياه إلى أنبوبة أسطوانية بداخلها المصابيح التي تولد الأشعة فوق البنفسجية، ويعتمد عدد اللمبات داخل الأسطوانة على حجم الأسطوانة وكمية المياه المراد تعقيمها، وتضبط سرعة دخول المياه لتكون بسرعة كافية لقتل البكتيريا والفيروسات.

وتتخذ الهيئة العامة للعناية بشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي عدداً من الإجراءات لتعقيم ماء زمزم، منها ضخ المياه من بئر زمزم في دائرة مغلقة، وتمر المياه بفلاتر تحجز الشوائب والرمال، ومواسير غير قابلة للصدأ (استانليس ستيل) حتى تصل إلى خزانات مغلقة وتمر على أجهزة تعقيم مبدئية. ويشرف على العمل مجموعة من المختصين، للتأكد من أن العمل يمضي وفقاً لإجراءات فنية متبعة.

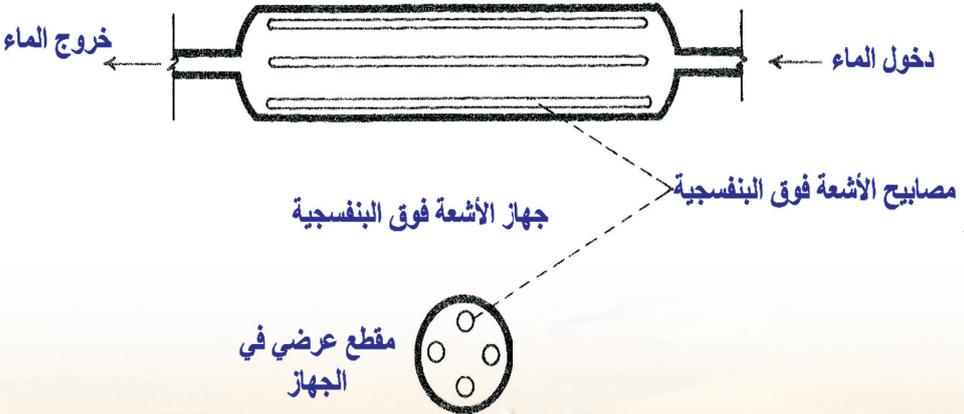
ومن الأسباب الأخرى لتفضيل استخدام الأشعة فوق البنفسجية في تعقيم مياه زمزم:

- ❖ تجنب إضافة أي مواد كيميائية إلى الماء.
- ❖ تجنب استخدام التسخين أو التبريد وتجنب خزان الخلط.
- ❖ ليس هناك ما يدعو لرفع أو خفض الأس الهيدروجيني pH.
- ❖ تبلغ نسبة التعقيم 99.77% بالنسبة للبكتيريا والفيروسات.
- ❖ رخص تكاليف التعقيم؛ فالكيلو الواحد من الكهرباء كافٍ لتعقيم 12000 جالون.
- ❖ سهولة التوصيلات الكهربائية والصحية.

أما كيفية عمل جهاز تعقيم مياه زمزم بالأشعة فوق البنفسجية؛ فتدخل المياه إلى الأسطوانة وتوجد بداخلها

المصابيح المولدة للأشعة فوق البنفسجية، ويعتمد عدد المصابيح الموجودة داخل الأسطوانة على حجم الأسطوانة وكمية المياه المراد تعقيمها.

وفى الحقيقة لا تلامس المصابيح المياه لأنها مغلقة بنوع خاص من الكريستال، وتدخل المياه من فتحة الأسطوانة السفلية وتخرج من الفتحة العلوية، كما هو موضح في الشكل التالي وعندما تسلط هذه الأشعة على البكتيريا والفيروسات والطحالب وغيرها من الميكروبات فإنها تخترق الغلاف الخارجي وتدمر قلب الميكروب المسمى DNA (كوشك، 1983م).



• تطوير إنتاجية بئر زمزم

تضخ بئر زمزم في الحد الأدنى 11 لتراً/ثانية، وفي أعلى حد 18.5 لتراً/ثانية، ويصل عمقها نحو 30 متراً، وتعمل فيها مضختان عملاقتان بقدرة 360 متراً مكعباً بالساعة، بالتناوب على سحب مياه زمزم من البئر وضخها إلى مشروع الملك عبد الله لسقيا زمزم، عبر أنابيب غير قابلة للصدأ بطول 4 كم، ومصممة لحفظ خصائصه.

وتزود بئر زمزم أروقة المسجد الحرام بالماء، وترسل 150 ألف لتر من مياهها يومياً إلى المسجد النبوي الشريف خلال الأيام العادية، و400 ألف لتر في أيام المواسم الدينية، وتجري متابعة عمليات السحب والضخ فيها عبر ألياف بصرية يُتَحَكَّمُ فيها بنظام «إسكادا». يختلف ماء زمزم عن المياه العادية بنسبة أملاح الكالسيوم والمغنيزيوم التي تزيد نسبتها فيه، كما يحتوي على فلوريدات مضادة للجراثيم بفاعلية كبيرة.



توزيع مياه زمزم على شكل عبوات وحافظات معقمة

• تخزين مياه بئر زمزم

تعمل إدارة سقيا زمزم في المسجد الحرام على توفير مياه زمزم المبردة وغير المبردة في الحافظات الموزعة في مصليات المسجد الحرام وأروقته، وتشرف على مختبر تحليل مياه زمزم، ومتابعة صهاريج نقل زمزم من مكة المكرمة إلى المسجد النبوي الشريف بالمدينة المنورة. ولقيت بئر زمزم عناية الخلفاء والحكام والملوك في الأزمنة السابقة، إلا أن أبرز مراحلها التطويرية جاءت في العصر السعودي.

ينفذ مركز دراسات وأبحاث زمزم مشاريع استقصائية لمعرفة وتحديد مصادر المياه ومراقبتها، وذلك للتمكن من إدارة مياه زمزم، والاستمرار في توفيرها نظراً للطلب الآخذ في التزايد سنوياً من جانب السكان والحجاج.

وتخزن مياه بئر زمزم في خزان بسعة خمسة آلاف متر مكعب، مقسم إلى جزأين ومبني من الخرسانة المسلحة. وبعد عملية تخزين المياه تنقل إلى محطة التنقية حيث تنقى وتُنتج بدرجة عالية من النقاوة والتعقيم، ثم تنتقل المياه المنتجة إلى خزان كدي بسعة عشرة آلاف م³، ليزود المسجد الحرام وسبيل الملك عبد العزيز الذي تعباً منه صهاريج زمزم للمسجد النبوي



بماء **زمزم**، كما يُضخ إلى مصنع الإنتاج، لإنتاج عبوات ماء **زمزم (5 لترات)**، ثم تنتقل المياه المنتجة من خزان كدي إلى محطات تبريد مياه **زمزم** حول المسجد الحرام، حيث تضخ إلى نقاط تعبئة الحافظات والمشربيات في المسجد الحرام.

يمكن تخزين ماء **زمزم** في ظروف مناسبة قد تصل إلى عام، وضمان الحفاظ على نقائها وجودتها إذا تم اتباع الإجراءات التالية:

- ◆ استخدام زجاجات نظيفة، سبق تعقيمها قبل التعبئة، مع التأكد من التعقيم والتنظيف بشكل جيد حتى لا تنمو البكتيريا.
- ◆ أن يتم حفظ الماء في مكان بارد ومظلم، وألا تتعرض زجاجة الماء إلى أشعة الشمس المباشرة.
- ◆ استخدام القوارير الزجاجية، وفي حالة استخدام العبوات البلاستيكية فإنه يجب حفظها عند درجة حرارة أقل من **25** درجة مئوية، فما زاد عن ذلك يبدأ البلاستيك بالتحلل، وتذوب جزيئاته في ماء **زمزم** فيتغير طعمه ونكهته.

شبكة توزيع مياه زمزم

تتكون شبكة توزيع مياه زمزم من مضخات ذات طرد مركزي مركبة على البئر وتدار بالكهرباء، وقوتها **20 حصاناً**، وتتصل هذه الشبكة بخزان باب السلام وتمده بالماء في ماسورة من الحديد المجلفن قطرها **7.5 سم**. وفي الأيام العادية تشتغل المضخات بين **ست وسبع ساعات** يومياً، بمتوسط ضخ يبلغ **750 لترًا** في الدقيقة. أما في موسم الحج، فإن المضخات تعمل لمدد أطول، ومجموع عدد الصنابير التي تتكون منها شبكة التوزيع **194 صنبراً**، منها **155 في** غرف الزمامة والخلوي، و**39 صنبراً** في منطقة زمزم.

وتخفيفاً على الزوار والطائفين خصصت وزارة الحج والأوقاف غرفاً في الطابق الأرضي لتخزين مياه زمزم في أوعية، وهذه الغرف متصلة بشبكة مياه زمزم ومجهزة ببراميل أغلبها من المعدن أو الفخار، ويملاً الزمامة قواريرهم من البراميل ويمرون على زوار بيت الله ليسقوهم. وفي شهر رمضان وأيام الجمع وفي شهور الصيف تنتشر في الحرم مئات الدوارق لسقيا الزوار والعاكفين حول البيت للتعبد.

برامج دعم جودة مياه زمزم

كشفت مركز دراسات وأبحاث زمزم في هيئة المساحة الجيولوجية السعودية عن 4 برامج فنية خلال عام 2024م، تهدف إلى المحافظة على ضمان استدامة ماء زمزم ومصادره المغذية، والتي تتمثل في:

- برنامج مراقبة ماء زمزم ومحطات الفلترة والتعقيم بمكة المكرمة والمدينة المنورة.
- برنامج مراقبة الأساسات العميقة وأعمال القطع الصخري بحوض وادي إبراهيم ومنطقة الحماية.
- برنامج مراقبة الكمية والنوعية لمياه الخزان الجوفي في حوض وادي إبراهيم.
- برنامج تحليل المعلومات المناخية والمطرية في حوض وادي إبراهيم وتحاليل المياه.



جاء ذلك في دراسة نشرتها هيئة المساحة الجيولوجية. وقد بين المركز أن برنامج تحليل المعلومات المناخية والمطرية يعمل على متابعة البيانات المرصودة من محطات الرصد الأربعة في وادي إبراهيم، حيث يتم الاطلاع بشكل لحظي، وتتم معالجة البيانات وتحليلها وإجراء عمليات إحصائية وحساب كمية التغذية للخران الجوي بالوادي، ويتم استخدام أحدث الأجهزة لقياس البيانات الحقلية بما يحقق هدفها في المحافظة على استدامة ماء زمزم وعلى المصادر المغذية له.



الفصل الثالث

الظواهر الطبيعية في مكة المكرمة

أودية وعيون مكة

جيولوجية منطقة مكة

النشاط الزلزالي والبركاني

الجبال المحيطة بمكة المكرمة

عين زبيدة

الصدوع والنطاقات البنائية

تقييم الخطورة الزلزالية



مقدمات

تقع مكة المكرمة على خط عرض **21.42** درجة شمالاً، وخط طول **39.83** درجة شرقاً، ويبلغ ارتفاعها ما بين **250** إلى **350** متراً فوق سطح البحر من الغرب إلى الشرق، بما في ذلك المشاعر المقدسة، ويعد هذا الموقع من أصعب المتكونات الجيولوجية؛ فأغلب صخورها جرانيتية شديدة الصلابة. يقع وادي إبراهيم الخليل بين سلسلتي جبال متقاربة من جهات الشرق والغرب والجنوب، فالسلسلة الشمالية تتألف من جبل الفلق وجبل قعيقعان، والسلسلة الجنوبية تتألف من جبل أبي حديدة من جهة الغرب، ثم جبل كدى باتجاه الجنوب، ثم جبل أبي قبيس من الجنوب الشرقي، ثم جبل خندمة. ولمكة المكرمة ثلاثة مداخل رئيسة هي: المعلاة وتعرف باسم الحجون، والمسفلة، والشبيكة.

تتميز مكة المكرمة باختلاف تضاريسها، ويمكن تقسيم تضاريس مكة المكرمة إلى ثلاثة أقسام تمتد من الشمال إلى الجنوب: **القسم الغربي** ويتراوح ارتفاعه ما بين **200** إلى **250** متراً، وترتفع فيه بعض قمم الجبال وتصل إلى **400** متر فوق سطح البحر. **القسم الأوسط** الذي يرتفع إلى ما يزيد عن **300** متر، وتبرز فيه عدد من الجبال التاريخية، منها: جبل



خدمة، الذي يصل ارتفاعه إلى 420 متراً، وجبل أبي قبيس الذي يصل ارتفاعه إلى 372 متراً، وجبل ثور الذي ترتفع قمته إلى 759 متراً فوق سطح البحر، وجبل قعيقعان الذي ترتفع قمته إلى 427 متراً. **القسم الشرقي** يتميز بارتفاعه الذي يزيد عن 400 متر فوق سطح البحر، وبه قمم جبلية يزيد ارتفاعها عن 800 متر، مثل جبل الطارقي الواقع شرق مشعر منى، حيث يبلغ ارتفاع قمته 900 متر، وهو أعلى قمة في جبال مكة المكرمة والمشاعر المقدسة.

تشتهر مكة المكرمة بكثرة الأودية والشعاب، ليس من السهل معرفتها كلها، ومن أهمها **وادي إبراهيم** وهو الوادي الرئيس في منطقة الحرم المغذي لبئر زمزم، وكذلك وادي عرنة ووادي نعمان والتتعيم وبكة ومحسر وبلدح وحنين وسرف وفخ وبطن ذي طوى، وغيرها من الشعاب المتفرعة منها.

من ناحية المناخ، تشتهر مكة المكرمة بندرة أو قلة أمطارها، وتنتج غالباً عن الرياح الشمالية الغربية، أو الجنوبية الغربية الموسمية الممطرة، غير أن هطولها أحياناً بغزارة على فترات زمنية قصيرة يتسبب في حدوث كوارث طبيعية، وقد جرفت الأمطار في السابق كل ما اعترضها، ودخلت المسجد الحرام مرات عديدة. عموماً، فإن معدل الأمطار الساقطة على مكة المكرمة يتراوح ما بين 25-80 مم. معدل الرطوبة منخفض

نتيجة الطبيعة الصحراوية الجافة، ومن خلال المعدلات التي أجريت في مكة المكرمة حسب المعايير المناخية نجد أن أعلى نسبة رطوبة سجلت في مكة المكرمة هي **57 %**، كما سجلت أقل نسبة للرطوبة **32 %**.

بخصوص النشاط الزلزالي، فقد تعرضت منطقة مكة تاريخياً وحديثاً لعدد من الهزات الأرضية. تتركز معظمها بين مكة والطائف حول صدع الدام والصدع الشرقي، إضافة إلى بعض مراكز الزلازل حول الحرات المجاورة شمال مكة. وخلال الفترة من **801م - 1963م** تعرضت منطقة مكة إلى **12** زلزالاً رئيساً على الأقل. هذه الزلازل كانت كلها محسوسة في منطقة مكة المكرمة أو الطائف، وخلال الفترة من **1964م** إلى **2024م**، أمكن تسجيل **1330** زلزالاً، تراوحت أقدارها أقل من درجتين إلى أكبر من **5.5** درجات. معظم هذه الزلازل تمركزت حول الصدع الرئيس للبحر الأحمر.

وعموماً، يتضح من الدراسات الزلزالية الاحصائية الحديثة لمنطقة مكة المكرمة والجزء الأوسط من البحر الأحمر، أن الزلازل ذات القدر **7** يمكن أن تتكرر مرتين كل **مائة عام**، في حين أن الزلازل ذات القدر **6.5** تتكرر **4 مرات** كل **مائة عام**، والله أعلم.

الجبال المحيطة بمكة المكرمة

تتميز أغلب الجبال المحيطة بمكة بلونها المائل إلى السواد، فهي تتكون من صخور نارية وبازلت أسود، ومن أبرز الجبال المحيطة بمكة المكرمة والتي شهدت أهم الأحداث الدينية والتاريخية:

جبل النور (جبل حراء)

هو أحد أبرز جبال مكة المكرمة، وسمي جبل النور بهذا الاسم بسبب انبعاث أنوار النبوة منه، إذ يضم غار حراء، حيث كان الرسول ﷺ يختلي فيه لعبادة الله ﷻ قبل البعثة. يقع جبل النور في الجهة الشمالية الشرقية من المسجد الحرام، تشبه قمة جبل النور القبة أو سنام الجمل. حيث يبلغ ارتفاع الجبل 642 متراً، وينحدر انحداراً حاداً على شكل زاوية قائمة حتى مستوى 500م، ثم يستمر في الانحدار الشديد حتى يصل إلى مستوى 380 متراً.

الأخشبان

من المعروف أن لمكة المكرمة أخشبين. الأخشبان هما الجبلان اللذان يمر طريق الإفاضة بينهما من عرفة إلى مزدلفة، وهما حد مزدلفة من الشرق، يُسمى الشمالي منهما؛ الأخشب



الكبير، أما الجنوبي فهو الأخشب الصغير، ويُسمى طريقهما طريق المأزمين وطريق الأخشبين. والأخشبان: جبلان يضافان تارة إلى مكة وتارة إلى منى وهما واحد، أحدهما أبو قبيس، والآخر قعيقعان. ويقال بل هما أبو قبيس والجبل الأحمر.

جبل عمر

يقع جنوب غرب المسجد الحرام في حي المسفلة بطرف الشبيكة عند منطقة التقاء ريع الحفائر بالشبيكة، وهو يشرف بأحد سفوحه على شارع إبراهيم الخليل. ويصل ارتفاع الجبل إلى **394** متراً. وكان هذا الجبل يُسمى في الجاهلية ذا أعاصير، كما كان يُسمى جبل النوبي قبل أن يُسمى جبل عمر.

جبل ثور

يُعد جبل ثور من جبال مكة المكرمة الأكثر شهرة والذي يقع جنوب مكة، ويبلغ ارتفاع قمته **728** متراً، ويمتد من الشمال إلى الجنوب على مسافة **4123** متراً، ومن الشرق إلى الغرب على مسافة **4000** متر تقريباً. ويقال أن جبل ثور كان يُسمى قديماً جبل أطحل، فلما سكن ثور بن عبد مناف فيه أصبح يطلق عليه اسم جبل ثور نسبة له، أما الغار فهو عبارة عن صخرة مجوفة يصل طولها إلى **1.25** متر، وله فتحتان الأولى في جهة الشرق، والأخرى في جهة الغرب.

جبل أبي قبيس

هو جبل في مكة اشتهر في عصر قريش، وهو أحد الأخشبين، ويقع شرق المسجد الحرام. اكتسب جبل أبي قبيس أهمية كبيرة لأنه من أقرب جبال مكة المكرمة إلى الحرم المكي، ويبلغ ارتفاع جبل أبي قبيس 420 متراً تقريباً.

جبل خذمة

يصنف جبل خذمة من الجبال المحيطة بمكة المكرمة، ويقع حسب خريطة جبال مكة المكرمة في الجهة الجنوبية الشرقية من الحرم المكي. يصل ارتفاع بعض الأماكن في جبل خذمة إلى 615 متراً. تُعد منطقة جبل خذمة منطقة جبلية وعرة، وفيها عدد من السكان، وبدأت فيها التنمية العمرانية. تتحدر سفوح جبل خذمة نحو الشرق والغرب بميول حادة تصل إلى 80%، خاصة في الجزء الواقع بين الشمال والجنوب.

جبل الكعبة

يقع جبل الكعبة شمال غرب المسجد الحرام في حارة الباب، وهو يسمى بجبل مقلع الكعبة، وسمي بهذا الاسم لأن الأحجار

المستخدمة في إعادة بناء الكعبة المشرفة قطعت منه عندما هدم السيل جدارها في عام 1039 هـ.

جبل فاران مكة

هو من جبال مكة المكرمة الواقعة في منطقة الحجاز، وله أهمية تاريخية حيث أنه المكان الذي لجأت إليه السيدة هاجر وابنها إسماعيل عليهما السلام، وتفجرت من تحت قدميه زمزم.

جبل الطارقي

يشتهر جبل الطارقي بقمته التي تعد الأعلى في جبال مكة المكرمة والمشاعر المقدسة، بارتفاع يصل إلى 900 متر تقريباً، يقع جبل الطارقي شرق مشعر منى، وإلى الشرق منه يقع جبل سلع، وغربه ثقبه أحد رؤوس ثبير الأعظم.

جبل ثبير

يقع جبل ثبير شرق المسجد الحرام، ويبعد عنه نحو أربعة أكيال، وهو يحد منى من الناحية الشمالية الشرقية في الجهة المقابلة لجبل حراء، ويطل على جمرة العقبة وعلى مسجد الخيف، حتى يصل إلى أواخر منى قرب مزدلفة، ويصل ارتفاعه إلى 856 متراً.

جبل عرفة «عرفات»

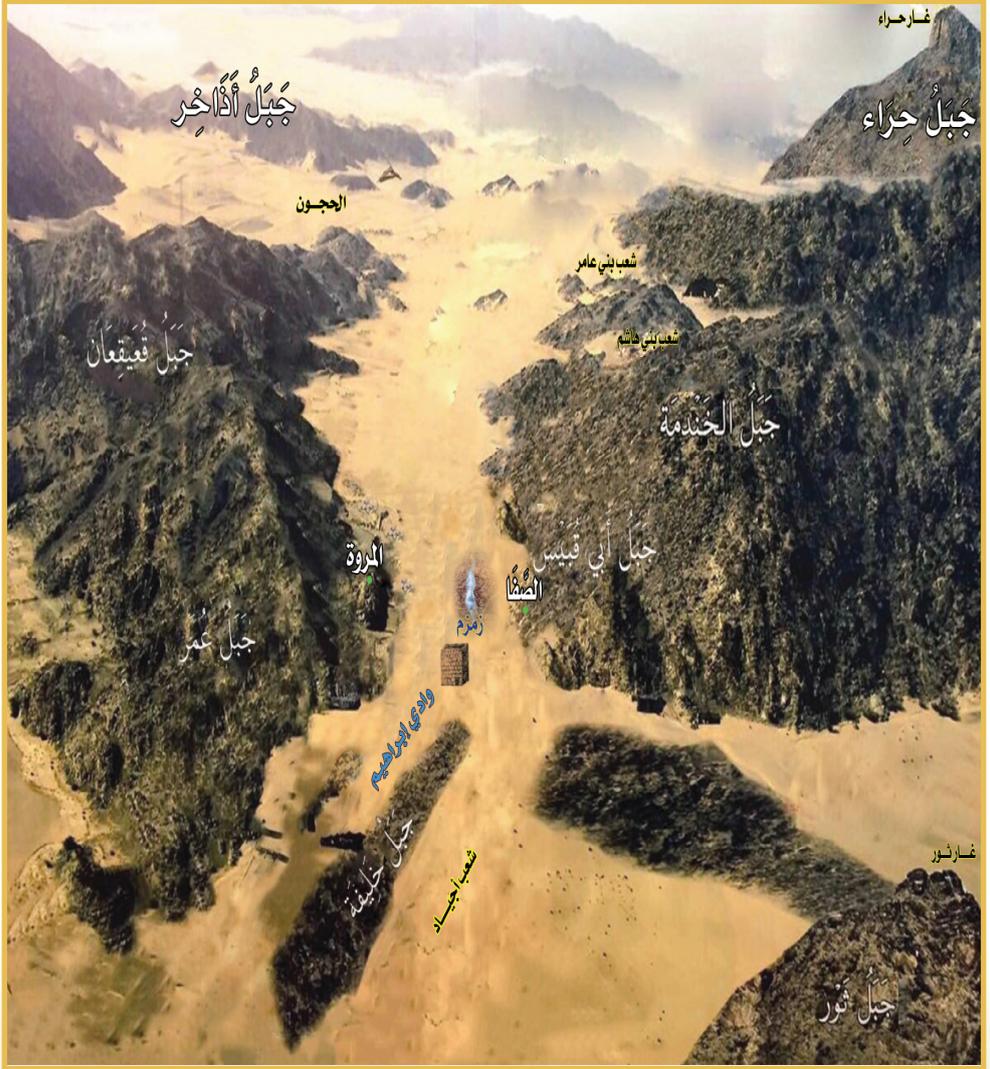
يُعد جبل الرحمة في عرفات من أشهر جبال مكة، ويقع على الطريق بين مكة والطائف، ويحرص الجميع وخصوصاً الحجيج على الوقوف على جبل الرحمة بعرفات خلال أدائهم مناسك الحج تأسياً. يتكون جبل الرحمة أو جبل عرفة من الحجارة المساء الناعمة ذات اللون الأسود والحجم الكبير. ويقع إلى الناحية الشرقية من جبل عرفات بطول يبلغ 300 متر، ومحيطه 640 متراً، وترتفع قاعدة الجبل عن الأرض المحيطة به بمقدار 65 متراً.

جبل السيدة

يقع الجبل شمال شرق المسجد الحرام في الحجون، وتوجد في أسفله مقبرة المعلاة، والتي تضم قبر السيدة خديجة بنت خويلد زوجة الرسول ﷺ، وسمي بهذا الاسم نسبة لها، ويصل ارتفاعه إلى 400 متر، يطل على أحياء الجميزة والعتيبية والحجون. ويوجد في حي المسفلة بطرف الشبكة بالقرب من الجسر الذي يربط الحفاير بالشبيكة.

جبل الصابح (غار المرسلات)

يقع غار المرسلات بمشعر منى، بين مسجد الخيف وجبل الصابح الذي يشرف على المسجد من الجنوب الغربي. عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ مَسْعُودٍ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: «كُنَّا مَعَ النَّبِيِّ ﷺ فِي غَارٍ، فَنَزَلَتْ عَلَيْهِ سُورَةٌ: ﴿وَالْمُرْسَلَاتِ...﴾».



شكل تقريبي يوضح أشهر الجبال والشعاب والأودية المحيطة بمنطقة الحرم المكي الشريف

أودية وعيون مكة

تشتهر مكة المكرمة بكثرة الأودية والشعاب، ليس من السهل معرفتها كلها، ولذا قيل: «أهل مكة أدرى بشعابها». والشعاب هي مجار مائية صغيرة تمثل فروعاً للأودية، وتكون في غالبها ضيقةً وصغيرةً وقصيرةً إذا ما قورنت بالأودية.

وادي إبراهيم

هو الوادي الرئيس المغذي لبئر زمزم في منطقة الحرم، وهو المراد في قوله تعالى: ﴿رَبَّنَا إِنِّي أَسْكَنْتُ مِنْ ذُرِّيَّتِي بِوَادٍ غَيْرِ ذِي زَرْعٍ عِنْدَ بَيْتِكَ الْمُحَرَّمِ﴾ [إبراهيم 37]، ويطلق عليه أحياناً وادي بكة، ويُعدُّ من أكبر الأودية حيث يشغل معظم أراضي مكة وأحيائها. تبلغ مساحة حوضه 42 كم² تقريباً. وأول استيطان بشري في هذا الوادي حسب القرآن الكريم هو ذرية إبراهيم عليه السلام، لذا سمي بوادي إبراهيم، ثم جاء وفد جرهم فسكنوا معهم. ويمتد هذا الوادي من الشرائع شرقاً إلى الكعكية جنوباً مروراً بالمسجد الحرام، يبدأ من شمال مكة حيث يكون المنبع متسعاً في بدايته عند منطقة الشرائع، ثم يضيق جداً بين جبلي النور وثبير، ثم يتسع في الأبطح والعدل والروضة والمعابدة، ثم يضيق مرة



أخرى من الجميزة إلى ما بعد المسجد الحرام والمسفلة، ليتسع في النهاية في سهل الشميسي وعرنه.

وادي عُرنة

بضم أوله وفتح ثانيه، بعده نون وتاء مربوطة، قال ياقوت: قال الأزهري: بطن عرنة وادٍ بحداء عرفات. وقال غيره: بطن عرنة مسجد عرفة والمسيل كله، قال المحب الطبري: وعرنة: ما جاوز وادي عرفة، وليس الوادي ولا المسجد منها إلى الجبال القابلة مما يلي حوائط ابن عامر وطريق الحضن، وما جاوز ذلك فليس من عرنة، قال البلادي: عرنة: واد من كبار أودية مكة، يتكوّن رأسه من شعبتين؛ يمانية، وتسمّى (البجيدي): وادٍ يلي جبل كبكب من الشمال. وشمالية: وهي وادي حنين، ويعرف الوادي بوادي الشرائع، فإذا التقت الشعبتان على مرأى من علّمي طريق نجد شرقًا؛ سُمّي الوادي: «عرنة»، وكله واقع في ديار قريش.

بطن ذي طوى

هو الوادي الذي يمرّ بين الحجون وريع الكحل، مارًا بجرول حتى يجتمع بوادي إبراهيم في المسفلة. أعلاه: ريع كان يسمى (ريع اللصوص)، ثم أطلق عليه (ريع السد)، وفي

وسط الوادي حي العتيبية، وأسفله جرول، ثم التضباوي أو الطندباوي -كما ينطقه بعض أهل مكة- كل هذا وادي طوى الجغرافيه، وهو أحد أودية مكة **الثلاثة** التي يتكوّن اليوم منها عمرانها. وذكر البلادي أن المعروف بطوى اليوم: بئر طوى، بجرول بين القبة وريع أبي لهب، وهي بئر مطوية عليها بناء، وموضعها هو المكان الذي بات فيه رسول الله ﷺ ليلة فتح مكة، ذلك بإجماع مؤرخي مكة، وكُتّاب السيرة الشريفة.

وادي بكة

قال الأزرقى: وبكة: الوادي الذي به الكعبة، قال الله تعالى: ﴿إِنَّ أَوَّلَ بَيْتٍ وُضِعَ لِلنَّاسِ لَلَّذِي بِبَكَّةَ مُبَارَكًا وَهُدًى لِّلْعَالَمِينَ﴾ [آل عمران 96]. وكذلك قال الفاكهي، ثم قال: وبطن مكة، وسائر الوادي: مكة، فمن ذلك: المريع، حائط ابن برمك، وفخ: وهو أعظمها.

وادي بَلَدَح (وادي مكة)

قال البلادي: بلدح بفتح الباء الموحدة، وسكون اللام، وفتح الدال المهملة وآخره حاء مهملة أيضاً، هو وادي مكة الثاني، الذي تقع فيه الشهداء وأم الدود (أم الجود)، قال الأزرقى بطن مكة مما يلي ذي طوى: ما بين الثنية البيضاء

التي تسلك إلى التنعيم إلى ثنية الحصاص التي بين ذي طوى وبين الحصاص، وكذلك ذكره الفاكهي، وقال ياقوت: وبلدح؛ وادٍ قَبْل مكة من جهة الغرب. وقال البكري: وهو وادٍ عند الجراحية، في طريق التنعيم إلى مكة، وسَمَّاه الأزرقى: وادي مكة، وقال أيضاً: وكان بلدح في عصر الأزرقى لكل جزء منه اسم، فبقرب حراء يسمى مكة السدر، وعند الشهداء يسمى فخاً. ويظهر أن اسم بلدح من قديم لا يطلق إلا على ما تجاوز الزاهر إلى الحديدية (الشميسي).

وادي التَّعِيم

قال ياقوت: التنعيم بالفتح ثم السكون وكسر العين المهملة، وياء ساكنة وميم؛ موضع بمكة في الحل، وهو بين مكة وسرف، على فرسخين من مكة، وقيل: على **أربعة**. وقال البكري: ومن التنعيم يُحْرَم من أراد العمرة، وهو الذي أمر رسول الله ﷺ عبد الرحمن بن أبي بكر أن يعمر منه عائشة، وإنَّما سُمِّي التنعيم؛ لأنَّ الجبل الذي عن يمينه يقال له: نُعِيم، والذي عن يساره يقال له: ناعم، والوادي: نُعْمان.

وأخرج الفاكهي عن عبد الله بن عثمان أنه قال: إنما سمي التنعيم أن الوادي اسمه التنعيم، وتوهم البعض أن نعمان

الوارد هنا هو نعمان الأراك، وهذا خطأ؛ إذ أن من يعتمر قاصداً المسجد ليس قريباً من نعمان الأراك. وقد أصبح التتعيم اليوم حياً جميلاً من أحياء مكة، هو أقرب الحل إلى المسجد الحرام، فهو يقع على قرابة ستة أكيال شمال المسجد الحرام على طريق المدينة.

وادي حُنَيْن

بضم الحاء المهملة، وفتح النون على لفظ تصغير الترخيم. قال البكري: هو واد قريب من الطائف، بينه وبين مكة **بضعة عشر ميلاً**، والأغلب عليه التذكير لأنه اسم ماء. وهو الموضع الذي هزم فيه رسول الله ﷺ هوازن. وقيل: إنه سمي بحنين بن قاينة بن مهلائيل. قال البلادي: وادٍ من أودية مكة، يسيل من السراة من جهات طاد وتتصبه، ثم ينحدر غرباً فيمرّ بين جبل كئثيل الشهير عن يمينه، وجبلي لبن عن يساره، ويعرف اليوم بوادي الشرائع ولا يعرف حنين. ويبعد ماء حنين **36 كيلاً** من المسجد الحرام إلى الشرق، وكانت أم جعفر زبيدة زوج هارون الرشيد قد أجزت ماء حُنَيْن إلى مكة في عصرها، ونقبت له ثنية خل حتى وصل إلى مكة، غير أن عدم جدواه جعلها تجري عين نعمان وتتركه، وهي العين المعروفة اليوم بعين زبيدة.



وادي سَرف

قال البكري: (سَرف): بفتح أوله وكسر ثانيه بعده فاء، على ستة أميال من مكة من طريق مَرّ. قيل: سبعة، وتسعة، واثنا عشر، وليس بجامع اليوم. وهناك أعرس رسول الله ﷺ بميمونة مرجعه من مكة حين قضى نسكه، وهناك ماتت ميمونة لأنها اعتلت بمكة، فقالت: أخرجوني من مكة؛ لأن رسول الله ﷺ أخبرني أنني لا أموت بها. فحملوها حتى أتوا بها سرفا، إلى الشجرة التي بنى بها رسول الله ﷺ تحتها، فماتت هناك سنة 38هـ. وقال البلادي في التعريف بسرف: واد كبير من روافد مر الظهران، يسيل من جبل أظلم وما حوله، وفيه هناك الجعرانة، ثم ينحدر فيسمى وادي الزاوية -نسبة إلى زاوية أقامها السنوسي هناك-، ثم ينحدر فيسمى وادي الوسيعة، ثم يقطع طريق مكة إلى المدينة شمال مكة، على اثني عشر كيلا، ثم يصب على مَرّ الظهران عند دف خزاعة، فيه منهل النوارية على الطريق.

وادي فِخ

بفتح أوله وتشديد ثانيه، قال الأزرقى: فِخ: الوادي الذي بأصل الشية البيضاء إلى بلدح، الوادي الذي تطأه في طريق جدة على يسار ذي طوى، قال ياقوت: وهو واد بمكة، وقال السيد علي: الفِخ: وادي الزاهر. وقال البلادي: فِخ؛ هو وادٍ يأخذ أعلى مساقط مياهه من جبل الستار عند علمي طريق

نجد وجبل حراء وما حوله، ويسمى اليوم بعدة أسماء: أعلاه: طريق العشر، ووسطه: الزاهر والشهداء، وأسفل من ذلك: أم الجود. وقد حصلت في هذا الوادي واقعة مشهورة، لخصها البلادي بقوله: وقعت سنة 169هـ بين العلويين بقيادة الحسين بن علي بن الحسن بن علي بن أبي طالب عليه السلام وبين العباسيين بقيادة العباس بن محمد بن علي بن عبد الله بن عباس، فالتقوا يوم التروية، فقتل العلويون يومئذ قتلاً ذريعاً، حتى قيل: ما كانت مصيبة بعد كربلاء بأشد من يوم الفخ، وظل القتلى ثلاثة أيام في العراء؛ حتى أكلت لحمهم الكلاب.

وادي مُحَسَّر

بضم أوله وفتح ثانيه، بعده سين مهملة مشددة مكسورة، ثم راء مهملة. قال ياقوت: هو موضع ما بين مكة وعرفة. وقيل: بين منى وعرفة. وقيل: بين منى والمزدلفة. وليس من منى ولا المزدلفة، وهو واد برأسه. وقال المحب الطبري: وأول وادي محسر من القرن المشرق من الجبل الذي على يسار الذهاب إلى منى. قال أصحابنا: وليس من مزدلفة ولا منى، بل هو مسيل بينهما. وقال البلادي: هو واد صغير يأتي من الجهة الشرقية لثبير الأعظم من طرف (نقبة)، ويذهب إلى وادي عرنة، فإذا مرّ بين منى ومزدلفة كان الحدّ بينهما، فيتجه جنوباً، ويمر سيله عند عين الحسينية قبل أن يصبّ في عرنة، وهو قبل ذلك يختلط بأودية المفاجر



الثلاثة، فتصير وادياً واحداً، وقد عُمِر اليوم اجتماعها فصار حياً من أحياء مكة. ليست بمحسر زراعة ولا عمران، والمعروف منه للعامّة ما يمرّ فيه الحاج بين مزدلفة ومنى، وله علامات هناك منصوبة. وسمي بوادي محسر؛ لأن فيل أبرهة الحبشي حُسِر فيه، ولذلك يُسَن للحاج الإسراع عند المرور به؛ إن كان ماشياً أسرع، وإن كان راكباً حرك دابته؛ حيث ورد عن الصحابي جابر بن عبد الله رضي الله عنه، قال في صفة حج النبي صلى الله عليه وآله أنه «لما أتى بطن محسر حرك قليلاً»، وقيل: «وكان رسول الله صلى الله عليه وآله يوضع فيه راحلته، أي: يحثها العدو». ويروى أن عمر بن الخطاب لما أتى محسر أسرع.

وادي نَعْمَان (نعمان الأراك)

قال البكري: بفتح أوله وإسكان ثانيه؛ وادي عرفة دونها إلى منى، وهو كثير الأراك. وذكر ياقوت: أن هذا الوادي بين مكة والطائف، وأن بين أدناه ومكة نصف ليلة، وأنه يصب في ودّان. وقال البلادي في تعريفه: وادٍ من أكبر أودية مكة المكرمة، تأتي أعلى نواشغه من طود الحجاز، حيث جبال كرا وعفار وتفتنان، وتتكون أعظم روافده مثل: الضيقة والكُرّ والشرى. وتسمى صدوره **(الصدْر)**، وله روافد كبار أثناء مسيرته، منها: عرعر وصار ورهجان وتصب فيه مياه



جبال شوامخ، مثل كيكب، ويلم أو الخشاع. ثم ينحدر وادي نعمان بشكل شبه مستقيم، فيمرّ جنوب عرفة على مرأى منها، فإذا تجاوزها اجتمع بوادي عُرنة، ثم يفقد نعمان اسمه، ويكون الاسم لعرنة. وذكر البلادي: أن بهذا الوادي عيون مثل: عين زبيدة، وعين سمار، وعين العابدية، وذكر أن جبال هذا الوادي مشهورة بجودة العسل.

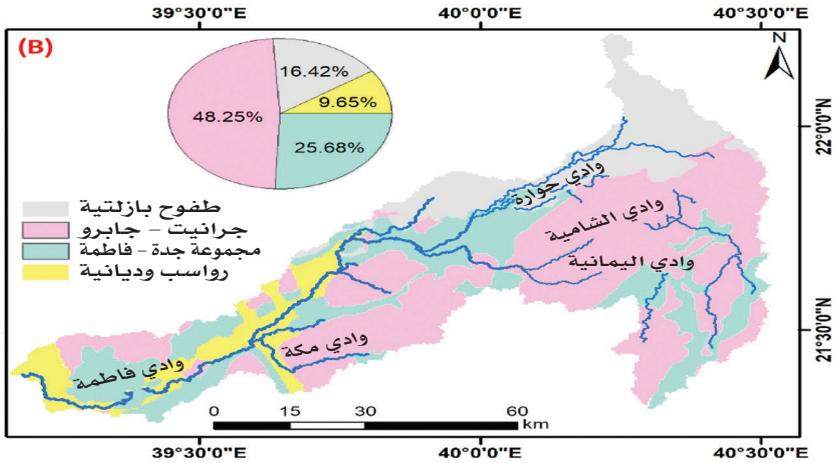
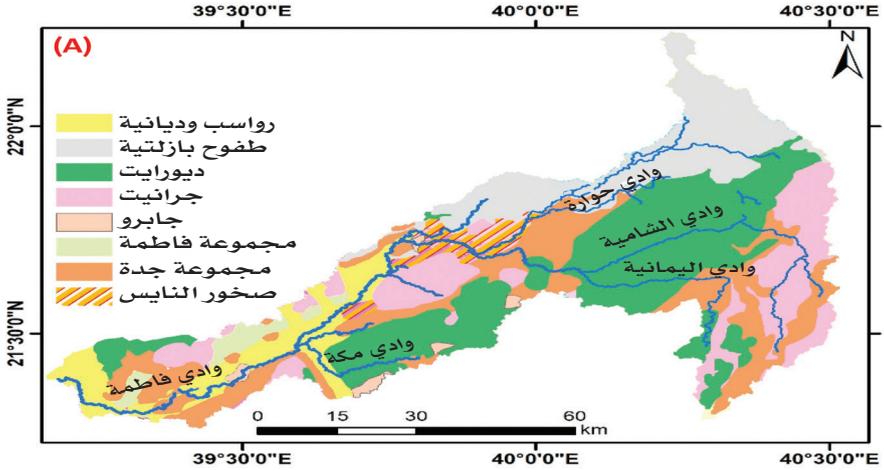
يَأْجُج

قال البكري: بفتح أوله وإسكان ثانيه، بعده جيمان؛ الأولى مفتوحة، وقد تكسر؛ وادٍ ينصبُّ من مطلع الشمس إلى مكة قريب منها. قال البلادي: ويعرف اليوم باسم (ياجج)، ويمرّ شمال عمرة التعميم، فيصبُّ في مر الظهران عند دف خزاعة بينه وبين المقوّع، وتسميه عامة أهل مكة وادي بئر مقيت، لبئر هناك، وقد أصبح قسمه الذي يمرّ به الطريق من مكة إلى المدينة معموراً، وبه بساتين ضعيفة. وكان من منازل ابن الزبير رضي الله عنه، وبطرفه من الشمال: الموضع الذي قُتل فيه الصحابي الشهيد خبيب بن عدي رضي الله عنه، أحد أسرى يوم الرجيع.

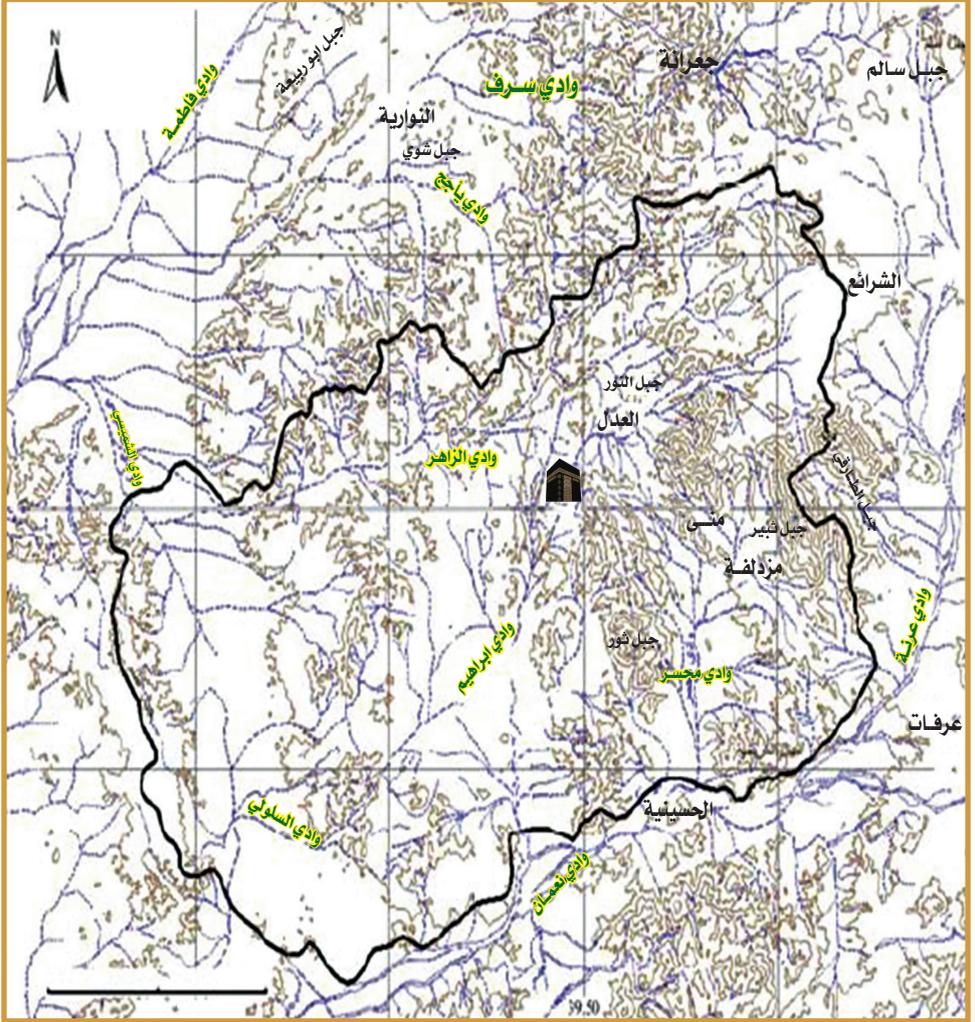
وادي فاطمة

هو مجرى مائي موسمي يقع داخل حدود منطقة مكة المكرمة، يمتد الوادي بطول 210 كم في محافظات الطائف والجحوم وجدة، يجري من الشرق إلى الغرب، من أعالي السراة قرب الطائف ليصب في البحر الأحمر قرب ضاحية «الخمرة» جنوب جدة، بمتوسط انحدار يبلغ 7م/كم. يشكل وادي الشامية واليمينية أهم الروافد التي تغذي مجراه.

يتكون وادي فاطمة من الأورثو والبارا نايس إلى صخور بازلتية و أندسيتية (مجموعة جدة)، ورواسب ما بعد البركانية إلى بركانية متحولة بما في ذلك الرخام (مجموعة فاطمة) والجابرو والديورايت وأنواع الجرانيت المختلفة من التونايت إلى الجرانيت القلوي إما باللون الرمادي أو الوردي. هذه الصخور مغطاة جزئياً بالبازلت الفيضي. قامت عدة وديان بتشريح هذه الصخور وملأتها بالرواسب الرباعية، بما في ذلك الرمال الريحية. تم تبسيط الخريطة الجيولوجية أدناه إلى أربعة أصناف: الطمي 9.65 %، ونايس جدة - فاطمة 25.68 %، البازلت الفيضي 16.42 %، الجرانيت - الجابرو. 48.25 % (Abdelkareem et al., 2023).



في الشكل الأعلى (A)، خريطة جيولوجية لوادي فاطمة موضحة عليها الوحدات الصخرية وأحواض التصريف. وفي الشكل الأسفل (B) خريطة توضح تصنيف نسب الصخور ورواسب الأودية (معدل من Abdelkareem et al., 2023)



خريطة توضح جبال وأودية منطقة الحرم المكي
(معدلة من مرزا والبارودي 2005م)

عين زبيدة

هي عين ماء غزيرة، سميت تيمناً بزبيدة بنت جعفر ابن أبي جعفر المنصور، وهي زوجة هارون الرشيد. تتبع عين زبيدة من جبل شاهق يقال له: «طاد» يقع بين جبال «ثقبة»، على طريق (الطائف - مكة)، وأجرت زبيدة الماء في قنوات إلى مكة، وأضافت إليها سبعاً من البرك التي صنعت لتجتمع فيها أمطار بعض الجبال، وقد تحولت تلك البرك عيوناً، فأطلق على كل بركة منها (عين)، والعيون أو البرك السبع هي: مشاش، وميمونة، والزعفران، والبرود، والطريف، وثقبة، والخريبات، وجميعها تصب مياهها في مجرى عين «حنين» التي هي عين زبيدة الحقيقية (الشريف 2020م).

أمرت زبيدة كذلك، بجرّ «عين وادي نعمان إلى عرفة»، وهي مياه تتبع من ذيل جبل «كرا» بأرض الطائف، إلى موضع يُقال له «الأوجر» في وادي نعمان، ومنه تجر المياه في قنوات أرضية إلى عرفة، وصولاً إلى جبل «الرحمة» حيث تُدار القناة على محيط الموضع الشريف، وجعلت منها فروعاً إلى البرك التي في أرض عرفة ليشرب منها الحجاج يوم عرفة، كما هيأت الأماكن الخاصة لذلك على شكل حنفيات حجرية جميلة الشكل، ليشرب الحجاج منها بكل يسر وسهولة، وبُنِي أيضاً في هذه القنوات الملتفة بجبل الرحمة مجارٍ لتجميع مياه الوضوء وصرفها إلى المزارع المجاورة



لمشعر عرفة. وبين الشريف أن عين حنين تلتقي مع عين زبيدة -وهي مغذية لها- القادمة من أسفل جبل كرا بأعلى وادي نعمان. تصل قناة عين زبيدة إلى مشعر مزدلفة حيث يوجد مقر لعين زبيدة مجاور للمشعر الحرام، لتصب العين في برك وأحواض خُصصَ بعضها لسقيا الحجاج، وبعضها الآخر للدواب، ثم تتحدر القناة فوق سطح الأرض متجهة إلى منطقة العزيفية المتاخمة لمنى، فوق سلسلة من الجبال لتزويد مشعر منى بالماء وتصب أيضًا في برك عديدة. وتستمر هذه القنوات متجهة نحو مكة المكرمة، لكنها تعود لتأخذ مسارها مدفونة على أعماق قريبة من سطح الأرض، حتى تصب في بئر عظيمة مطوية بأحجار كبيرة جدًا تسمى «بئر زبيدة»، في منطقة تسمى اليوم بمحبس الجن، إليها ينتهي امتداد عمل قناة عين زبيدة. وقد استمرت هذه العين أكثر من 1200 عام. في عام 1366هـ في عصر الملك عبدالعزيز - رحمه الله - تم انشاء إدارة خاصة بعين زبيدة، تهتم بالإشراف عليها وإعادة إعمارها وجرى الماء بهذه العين ولكن بعد فترة تبين أنها لا تفي بحاجة الأهالي والحجاج فتم عقد اتفاقية بين الهيئة التي اختارها الملك عبدالعزيز - رحمه الله - وملاك العيون بوادي فاطمة وأجريت العين التي عرفت بعين العزيفية نسبة للمؤسس.



تمثل عين زبيدة أقدم شبكة مائية في مكة المكرمة على مدى قرون، ظلت تمدّ حجاج بيت الله والمعتمرين وأهل مكة المكرمة بالمياه لمدة تروبو على 1200 عام.



جيولوجية منطقة مكة

جيولوجياً، تقع منطقة مكة في الجزء الأوسط الغربي من الدرع العربي، وتحتوي على خمسة من الأجسام المعقدة، وعدد من المتداخلات النارية التي تعود جميعاً إلى ما قبل عصر الكامبري. ويتكون معظمها من صخور الديورايت والتوناليت، وتشتمل هذه المنطقة على مجموعات وادي نعمان الأحداث عمراً، ويخترق جميع هذه المجموعات بعض من الحمم البركانية (اللابة Lava)، وصخور بركانية فتاتية من البازلت والريولايت، وهي عامة أحدث عمراً، وتتبع في غالبها حقب الحياة الحديثة، إضافة إلى ذلك تمتلئ السهول والوديان المنتشرة في المنطقة برواسب العصر الرباعي الفتاتية من حصى ورمل وغرين وطين بنسب مختلفة. وتنقسم الصخور في المنطقة حسب تاريخ نشأتها ووضعها وتراكيبها إلى الوحدات التالية:

❖ المتداخلات الجوفية لما قبل الكامبري

تشمل المتداخلات الجوفية لحقب ما قبل الكامبري خمسة معقدات جيولوجية:

معقد الشارقة

يتكون من صخور ضخمة متطبقة نوعاً ما من الجابرو والديورايت، وتظهر صخوره عند جبل أظلم الذي يبلغ عرضه **2 كم**، ويتكون أساساً من جابرو دقيق إلى متوسط التحبب، وجابرو متحول مع طبقات وعدسات من البيروكسين خشن الحبيبات.

معقد ملح

تغطي صخور هذا المعقد مناطق شاسعة، ويشغل المعقد حوالي نصف باثوليث مكة المكرمة، ويتكون أساساً من الديورايت والديورايت الكوارتزي، وقد تعرض لقليل من التحول ضمن سحنة الشيست الأخضر.

معقد جعرانة (تونالايت منى)

يغطي هذا المعقد مساحات من منطقة مكة المكرمة على هيئة مقاطعات مرتفعة وجبال عالية، ويمثل المعقد القطعة الشمالية الغربية من باثوليث مكة، ويتكون من تونالايت وكميات ثانوية من الجرانوديورايت، وقد تعرض لقليل من التحول، وأكثر المكونات انتشاراً في معقد جعرانة هو التونالايت الهورنبلندي المتوسط إلى خشن الحبيبات.

معقد حشفان

يتكون معقد حشفان من المونزوجرانيت، ويشكل الجزء الأكبر من باثوليث عميق مركب، ويتداخل هذا المعقد في صخور الشارقة والملح وجعرانة، وتغطيه بلا توافق متكونات من العصر الثلاثي. وتتواجد ضمن صخوره محقونات من صخور بركانية متحولة وجرانوديورايت، ويقطعه العديد من القواطع المافية والأبلايت والبهماتاييت وعروق من المرو، كما يقطعه عدد من الفواصل **Joints**، وهي تمتد شمال-شمال غرب، وشمال غرب، وشمال.

معقد نعمان

يتكون من مونزوجرانيت بيوتايتي ذي لون قرمزي فاتح اللون وخشن الحبيبات، ويظهر إلى الشرق والجنوب الشرقي من مكة.

❖ الصخور المتطبقة لما قبل الكامبري

تتكون هذه المجموعة من صخور البازلت والريولايت وغيرها من الحمم البركانية التي تعرضت للتحول، ويوجد ضمنها مجموعة من الصخور الرسوبية المتحولة الغنية بالكربونات، وكذلك صخور غنية بالكوارتز والفلسبار. ويمكن تقسيم هذه الصخور إلى عدة مجموعات منها:

مجموعة زبارة

تتكون من صخور الشيست المتحول والأمفيبوليت، وقد خضعت هذه المجموعة إلى حركات أرضية أدت إلى طي صخورها .

مجموعة سمران

تتكون من حمم بركانية فلسبارية وصخور فتاتية بركانية وبعض من الصخور الرسوبية، وتغطي هذه المجموعة صخور مجموعة فاطمة بشكل لا توافقي.

مجموعة فاطمة

تتميز صخور مجموعة فاطمة بأنها مكونة من ثلاثة تتابعات، الأسفل منها مكون من البازلت، والأوسط يتكون من صخور كربوناتية يتخللها رسوبيات من الطفل، والتتابعات العليا تتكون من خليط من الصخور الفتاتية، ومغطاة بصخور بركانية. وقد تعرضت هذه الصخور إلى تحول ضعيف وتشوهات بنائية على هيئة طي شديد باتجاه الشمال الشرقي.

❖ صخور العصر الثلاثي وتشمل:

رسوبيات العصر الثلاثي

تتواجد العديد من رسوبيات العصر الثلاثي تحت غطاء من طفوح اللابة البركانية والرسوبيات الحديثة، وتتواجد هذه الرسوبيات في ثلاثة أحواض تمتد باتجاه الشمال-الشمال الغربي، وهي: الشام وسوقه والشميسى، وهي متأثرة بصدوع عديدة، كما يوجد العديد من الطفوح البركانية.

معقد غميلة

تتواجد صخوره على هيئة قواطع سميكة من تداخل الجابرو، وتتجه شمال غرب إلى شمال. ويتكون من صخور مافية من ديابيز متوسط الحبيبات إلى بازلت دقيق الحبيبات لم يتعرض للتشوه أو التحول، ويمكن متابعة القواطع على صور الأقمار الصناعية إلى مسافات كبيرة (60 كم).

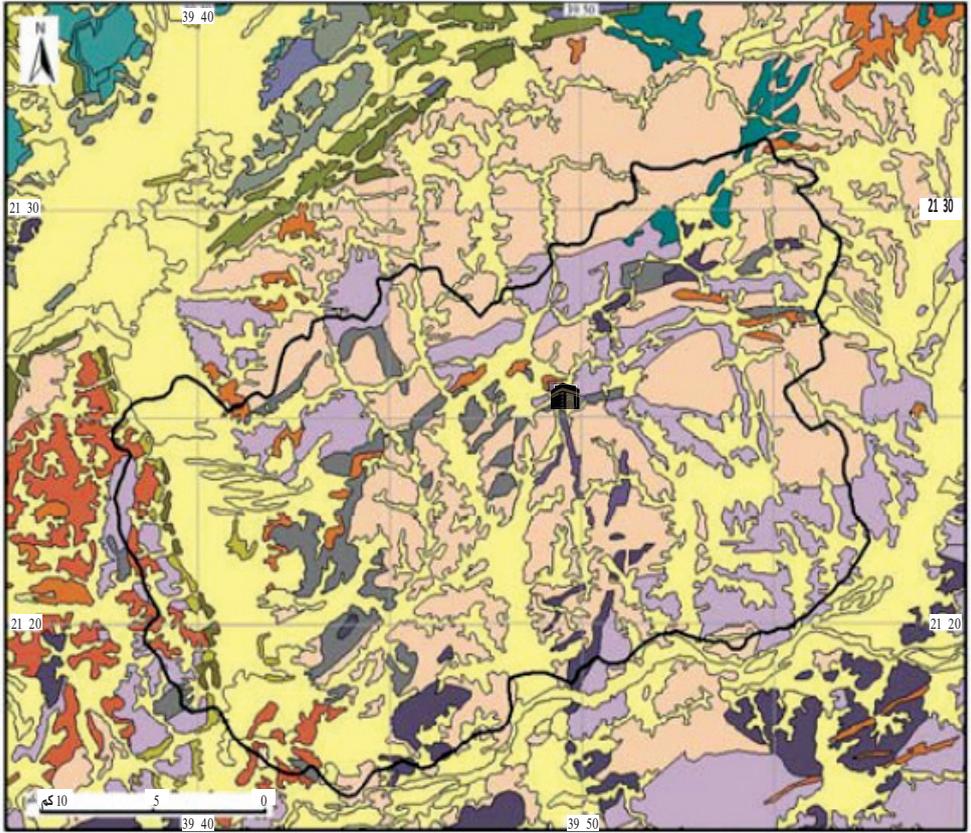
❖ صخور العصر الرباعي وتشمل:

رواسب المنحدرات

رواسب المنحدرات (QT): أسطح ملساء صحراوية تغطيها ظلالٌ مميزة داكنة على صور الأقمار الصناعية والصور الجوية، والنوعية الأكثر شيوعاً تتكون من قطع صخور مزواة، رديئة الفرز من جميع المقاسات، تظهر في تجمعات على هيئة المراوح (Fan shape)

رواسب المراوح الفيضية

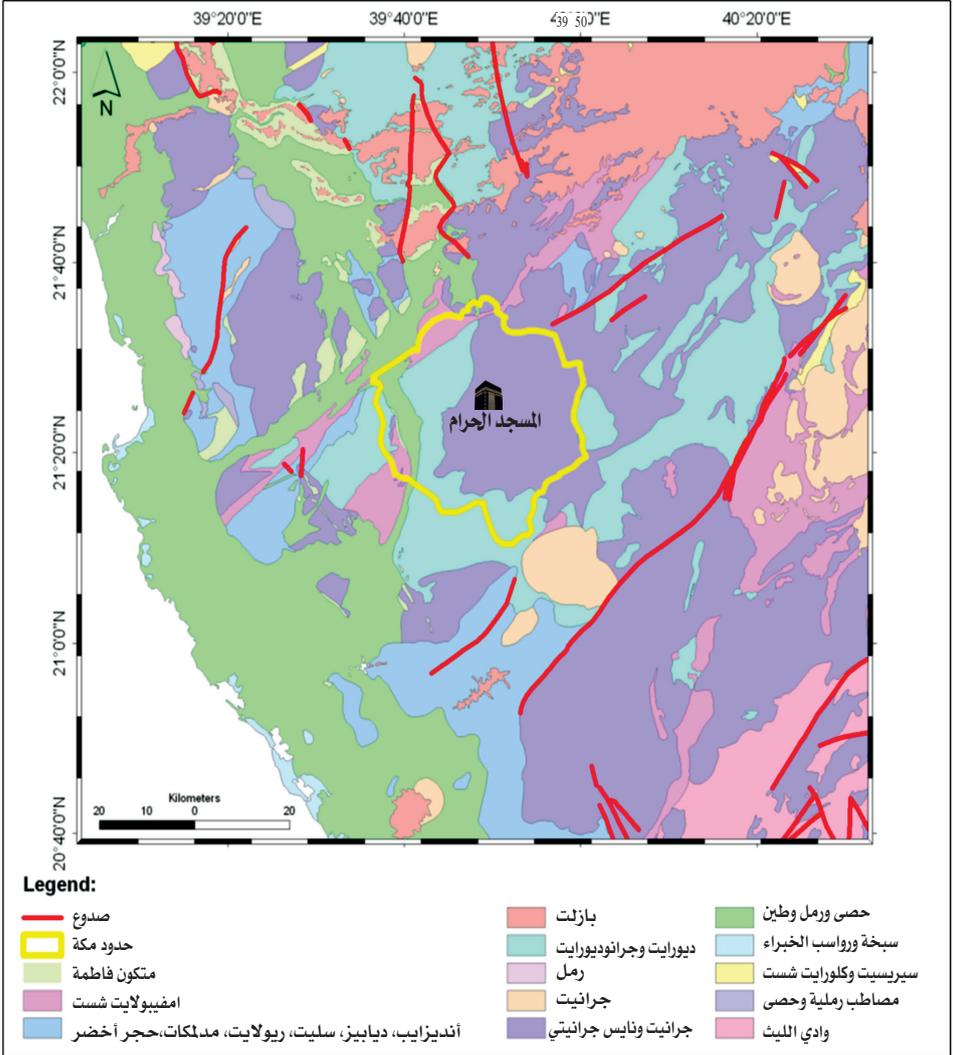
تتميز رواسب المصاطب بنظام تصريف شجري ضحل يتطبق فوقها، وتتراوح تضاريس المصاطب من 3-4 أمتار، وتتكون من حصباء خشنة الحبيبات، رديئة الفرز، في أرضية من الرمل وطبقات تحتوي على نسبة عالية من الجلاميد والقطع الكبيرة، وتصبح المراوح الفيضية رواسب منحدرات عند بلوغها السفح، وهي أيضاً ذات أسطح ملساء صحراوية يغطيها ظلٌ داكن مميز على صور الأقمار الصناعية والجوية.



ميثاجابرو	مجموعة فاطمة	الرواسب الرباعية
تكوين الجحوم	معقد جعرانة	تكوين سطاغ
تكوين المضيق	معقد ملح	تكوين الشميسي
امضبولاييت	تكوين بحرة	قواطع جابرو غميقة
موقع الكعبة المشرفة	تكوين كشب	جرانيت
	تونالاييت	معقد حشفان

خريطة جيولوجية لمنطقة الحرم المكي توضح التكوينات والمعقدات الجيولوجية

(معدلة من مرزا والبارودي ٢٠٠٥ م)



خريطة جيولوجية مفصلة لمدينة مكة توضح الوحدات الصخرية واتجاهات الصدوع

الصدوع والنطاقات البنائية

تعرضت صخور ما قبل الكامبري في منطقة مكة المكرمة للعديد من التشوهات التي ظهرت نتائجها على هيئة طيات وصدوع وتحولات بدرجات مختلفة، وانبثاق العديد من الطفوح والبراكين. وقد تعرضت صخور العصر الثلاثي إلى التصدع والميلان فقط. وأهم صدوع هذه المنطقة تلك التي تمتد في اتجاهين محددتين: الاتجاه الأول؛ شمال-شمال-شرق، والاتجاه الثاني؛ شمال-شمال-غرب. وتظهر في المنطقة أيضاً طيات رئيسة على هيئة سلسلة قوسية كبيرة تؤثر في مجموعة زبارة في الجزء الشرقي الأوسط من مكة المكرمة، وتتجه محاورها شمال شرق، ويمكن تصنيف العناصر البنائية في المنطقة خاصة الصدوع والنطق البنائية المختلفة إلى ما يلي:

❖ الصدوع

يمكن تصنيف الصدوع حسب اتجاهاتها إلى الأنواع التالية:

- **صدوع دسرية:** وتتركز هذه الصدوع فيما بين صدع الدام والطائف، ويعد أكبرها صدع وادي محرم، حيث يمتد لمسافة **11 كم** وبعرض **200 م**، وكذلك وادي الحورة الدسري، ويمتد بصورة متقطعة إلى مسافة أكبر من **65 كم** في اتجاه شمال شرق، ويقع موازياً لصدع وادي الشامية



بفاصل بينهما حوالي 8 كم إلى الشمال الغربي، وهذا الصدع يحد نطاق فاطمة البنائي من الطرف الجنوبي الشرقي، وقد نشطت بعض الهزات الأرضية بالقرب من هذا الصدع في وادي فاطمة، كما ورد في التقارير المنشورة عن المنطقة. كما أن الجزء الشمالي الشرقي منه يقع محاذياً لحرّة رهط ذات الطفوح البركانية.

- **صدوع البحر الأحمر:** وهي تشكل عنصراً رئيساً من عناصر نظام البحر الأحمر، وتتجه شمال شمال-غرب، وقد تكونت أثناء انفتاح البحر الأحمر في بداية حقبة الحياة الحديثة، وهي صدوع عادية **Normal Faults** تميل بزوايا شديدة باتجاه الشمال الشرقي، وتُعد أقدم من السابقة. وتقسّم صدوع البحر الأحمر حسب اتجاهها إلى نوعين هما:

- **مجموعة الصدوع ذات الاتجاه الشمال الغربي:** وهي الأقدم نسبياً، وتتحكم في أحواض الترسيب على الساحل، وهي في معظمها صدوع عادية **Normal Faults** ذات ميل حادة في الاتجاه الجنوبي الغربي، وهي تحد قيعان الترسيب، وأهمها بالنسبة للدراسة قاع الشام (Moore and Al-Rehaili, 1989).



- **مجموعة الصدوع ذات الاتجاه الشمال الشرقي:** وهذه الصدوع تقطع المجموعة السابقة (شمال-غرب)، وتمثل المركبة الثانية لأضلاع قيعان الترسيب التابعة للعصر الرباعي. وأشهر هذه الصدوع هو صدع وادي فاطمة، الذي تأثرت به مجموعة وادي فاطمة، وقد أوضحت البيانات المغناطيسية أن هذا الصدع له امتداد تحت السهل الساحلي (Gettings and Anderson.1983).
- **صدوع تتجه شمالاً-جنوباً:** وهي صدوع إزاحة امتدادية يمينية (**Dextral Strike Slip**)، وهي صدوع قص وتمزق، وقد تسببت في إزاحة يمينية لجميع الصدوع والمجموعات التي قطعتها مثل صدوع فاطمة وغيرها، ويعد صدع الشعبية أحدث عنصر في هذه المجموعة، حيث أدى إلى رفع الشعاب المرجانية في مربع الليث جنوب مكة المكرمة، وهو من الصدوع التي يجب التركيز عليها ومراقبتها باستمرار لقربه من مدينة جدة.
- **صدوع شمال غرب:** مثل الصدع الذي يحد منخفض الشام
- **صدوع غرب-شمال غرب:** وهي صدوع صغيرة تمتد لمسافة تتراوح من 5-10 كم.



- **صدوع تحويلية (Transform Faults):** وهي صدوع تتراوح اتجاهاتها فيما بين شمال الشمال الشرقي إلى شمال شرق، وهي تشكل أحد عناصر نظام البحر الأحمر، وتتعامد مع اتجاهه، ويتبع هذا الاتجاه صدوع: الدام، وحورة، والشفا، ووادي الشامية، وفاطمة الذي أدى إلى هبوط مجموعة فاطمة في اتجاه شمال غرب، وبصفة عامة تسود هذه الصدوع تلك الصدوع المتجهة شمال غرب. ونظراً لأهمية الصدوع التحويلية في هذا السياق فسوف يتم تناولها بشيء من التفصيل، وأهمها ما يلي:
- **صدع الدام:** ويعد من أهم الصدوع التحويلية وهو امتداد حركي على اليابسة لأحد الصدوع التحويلية للبحر الأحمر، ويمتد هذا الصدع في اتجاه شمال شرق إلى شرق-شمال شرق، ويظهر من جنوب الليث ويستمر شمالاً لمسافة **85 كم** من ساحل البحر الأحمر إلى شمال حرة كشب، ويبعد عن منطقة الشرائع بحوالي **44 كم** في اتجاه جنوب-جنوب شرق، ويقترّب من مدن رئيسة مثل جدة والطائف، وهو صدع امتدادي يميني (**Right Lateral Strike - Slip Fault**)، ذو ميل شديد، تتراوح زاويته بين **65-80** شرقاً. ويتكون من سلسلة من نطاقات التشوه يصل عرضها إلى **1 كم** تقريباً، ويعتقد أنه تكوّن فيما قبل الكامبري، ولكن



سجلت عليه وبالقرب منه نشاطات زلزالية حديثة، يتراوح قدرها ما بين 0.11 إلى 3.43 درجة على مقياس ريختر.

• **صدع وادي الشامية (WASF) Wadi Ash Shamiya Fault:**

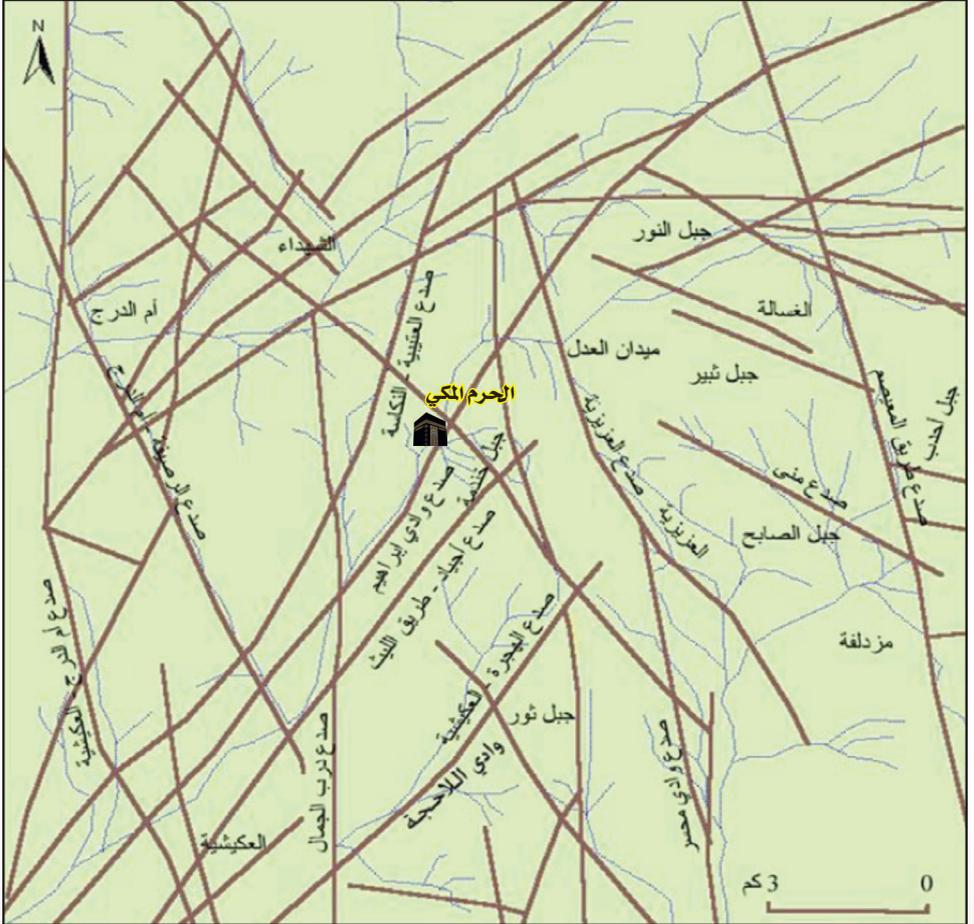
ويمتد هذا الصدع في اتجاه شمال شرق، وقد أمكن تحديده على الخريطة الجيولوجية بطول يتعدى 45 كم، حيث يظهر الصدع في الشمال الشرقي على طول وادي الشامية متجهاً نحو الجنوب الغربي، ثم يظهر في امتداد آخر نحو الجنوب الغربي بدءاً من جنوب جعرانة وحتى مدينة مكة المكرمة بالقرب من مسجد التتعيم، ثم يمتد قليلاً نحو الجنوب الغربي إلى أن يختفي عند وادي الشميسي في الغرب.

• **صدع الشفا:** ويقع جنوب شرق صدع الدام، ويمتد في

اتجاه شمال شرق بطول يصل إلى 30 كم، ويميل بزاوية من 70 - 80 درجة نحو الشمال.

❖ النطاقات البنائية

- **نطاق مكة البنائي:** ويمتد في اتجاه شرق-شمال شرق، ويعتقد أنه أقدم من معقد جعرانة أو يتزامن معه، وقد لوحظ أن هذا النطاق لا يقطع متداخلات معقد جعرانة، ولكن يلتف حولها، ويحتوي في الغالب على أمفيبوليت متشققة ذات فواصل واضحة.
- **نطاق نعمان البنائي:** ويبلغ طوله حوالي ٥٥ كم، ويتجه شرق الشمال الشرقي، وهو يحد نطاق مكة البنائي من الجنوب، وإن كان أحدث منه، ويعد متزامناً في العمر مع معقد نعمان.
- **نطاق فاطمة البنائي:** يُعد هذا النطاق من أبرز وأطول النطق الموجود في منطقة مكة المكرمة، وهو مركز للنشاط الزلزالي الحالي في المنطقة، ويقع هذا النطاق شمال منطقة الشرائع بحوالي 23 كم، ويمثل هذا النطاق الامتداد الأرضي لأحد الصدوع العرضية للبحر الأحمر. تعرضت صخور هذا النطاق للتشوه الشديد؛ كالقص والطي والدفح، وهذه التشوهات تدل على النشاط التكتوني لهذا النطاق، ومدى تأثر المناطق المجاورة بذلك.
- **نطاق الحيد البنائي:** ويتجه هذا النطاق شمال شرق، مجاوراً لنطاق مكة البنائي، كما أن هناك دلائل تشير على أن هذا النطاق كان نشطاً أثناء تكوين متداخل النعمان.



خريطة توضح علاقة اتجاهات الصدوع (اللون البني) مع أودية مدينة مكة المكرمة (اللون الأزرق). تم تعديلها من (Sahl, 1987).

النشاط الزلزالي والبركاني

تتركز معظم الزلازل على اليابسة بين مكة والطائف، وتتركز بكثرة حول صدع الدام والصدع الشرقي، إضافة إلى ذلك توجد بعض مراكز الزلازل حول حرة الدام وفي شمال مكة. ويلاحظ أن المنطقة التي تتركز فيها مراكز الزلازل عبارة عن نطاق تكتوني نشط يمتد من البحر إلى اليابسة، خاصة حول صدع وحرة الدام وصدع شعيب، ويأخذ هذا النطاق اتجاه شمال شرق.

يلعب النشاط التكتوني للبحر الأحمر دوراً أساسياً في النشاط التكتوني للمناطق المجاورة له، والحركات التكتونية التي أدت إلى تكوين البحر الأحمر لا زالت نشطة وفاعلة وتأثيرها واضح، وهي تتمثل في صدع البحر الأحمر ذي الاتجاه الشمال الغربي الذي تحدث عليه كثيرٌ من الزلازل القوية، والصدوع العرضية ذات الاتجاه الشمال الشرقي، الذي تتعامد على اتجاه صدع البحر الأحمر الرئيس، وتمتد إلى داخل الدرعين العربي والنوبي، محدثة بعض الإزاحات الأفقية والرأسية، وهذه الصدوع عُرضة للحركة والنشاط من آن لآخر محدثة بعض الهزات الأرضية.



تعرضت منطقة مكة تاريخياً وتحديداً خلال الفترة من 801م - 1963م إلى 12 زلزالاً رئيساً على الأقل. هذه الزلازل كانت كلها محسوسة في منطقة مكة المكرمة أو الطائف، فيما عدا الزلزال الذي حدث في عام 1121م، فعلى ما يبدو أنه كان قوياً جداً حيث تسبب في ضعفة الركن اليماني وتهدم بعضه. كما أشارت بعض المصادر إلى أن هذا الزلزال قد تأثرت به المدينة المنورة، وهدم بعضاً من مسجد الرسول ﷺ. وعموماً، فكل ما يمكن التوصل إليه من هذه البيانات هو أن النشاط الزلزالي التاريخي بمنطقة مكة المكرمة وما حولها كان نادراً من حيث العدد، وصغيراً من حيث القوة.

وفي عام 1408م، حدثت هزة قوية في البحر الأحمر أدت الى تدمير أحد الأقواس في جبل المروة، كما شعر سكان الطائف بالزلزال الذي ربما وقع على طول صدع الدام عام 1269م.

يوضح الجدول الأحداث الزلزالية التاريخية التي وقعت في منطقة مكة المكرمة
خلال الفترة من 801م - 1963م

الموقع	السنة الميلادية			السنة الهجرية		
	سنة	شهر	يوم	سنة	شهر	يوم
مكة المكرمة / صاعقة في البيت الحرام	801	1	20	185	1	1
اليمن / تأثرت لها الحجاز (غارث عين مشاش في مكة المكرمة)	859	4	8	245	1	1
وقعت زلازل في كثير من المناطق من بينها مكة	859	12	1	515	9	1
الحجاز / تأثرت لها مكة والمدينة / تأثر لها الركن اليماني وتهدم بعضه وتهدم شي من مسجد الرسول ﷺ	1121	3	23	587	1	1
مكة المكرمة	1191	1	29	592	1	1
رياح سوداء / تأثر لها البيت الحرام والركن اليماني	1195	12	6	668	1	1
الطائف	1269	8	31	811	1	1
مكة المكرمة	1408	12	30	885	8	10
مكة والحجاز	1481	3	18	1039	1	17
مكة المكرمة	1630	7	1	1122	11	19
مكة المكرمة	1710	3	2	1122	1	1
مكة المكرمة	1710	8	27	1122	7	2

وخلال الفترة من 1964م إلى 2024م، أمكن تسجيل 1330 زلزالاً، تراوحت أقدارها أقل من درجتين إلى أكبر من 5.5 درجات. معظم هذه الزلازل تركزت حول الصدع الرئيسي للبحر الأحمر، وتتراوح في بعدها عن منطقة مكة المكرمة حوالي 150 كم باتجاه الغرب والجنوب الغربي، ومعظمها ذات عمق بؤري ضحل، في حدود 10 كم.

ما ينوف عن 75 % من هذه الأحداث تراوح عمقها 10 كم وأكثر، مما يشير إلى نشاط تكتوني ضحل نموذجي لهذه المنطقة. وأقل من 20 % من هذه الأحداث وقعت عند أعماق أقل من 5 كم، مما يدل على أنها ناجمة عن نشاطات بشرية حديثة بسبب شق الأنفاق ودق الأساسات في منطقة جبل عمر.

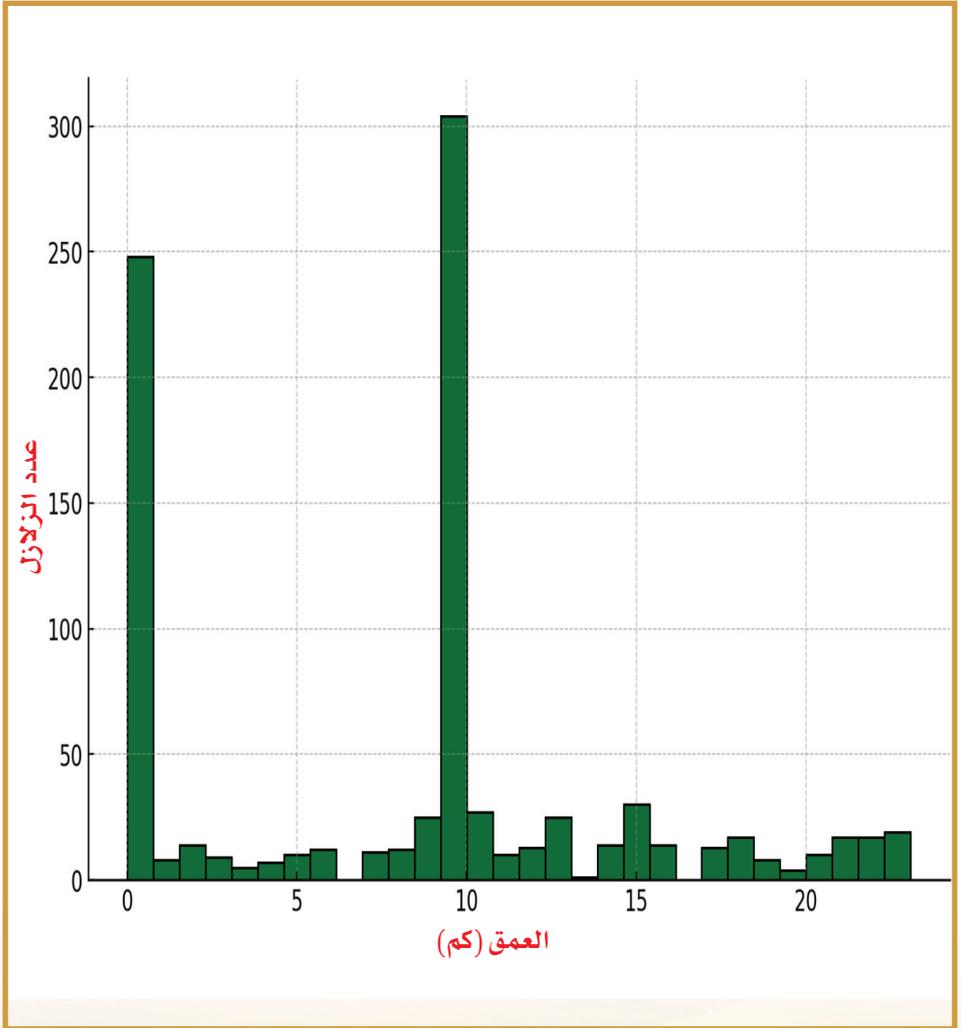
تشير الأحداث الزلزالية الضحلة مع قيمة b المنخفضة التي تشير إلى التكرار المرتفع للأحداث الصغيرة والمتوسطة بشكل كبير إلى أن هذه الأحداث تكتونية في الأصل، وخاصةً العمليات المتعلقة بحركات الصدوع. في المناطق التي تشهد صدوعاً نشطة، غالباً ما تحدث الزلازل الضحلة نتيجة للإجهاد التكتوني المتراكم في القشرة الأرضية، والذي يتم الإفراج عنه من خلال الانزلاقات الصدعية.



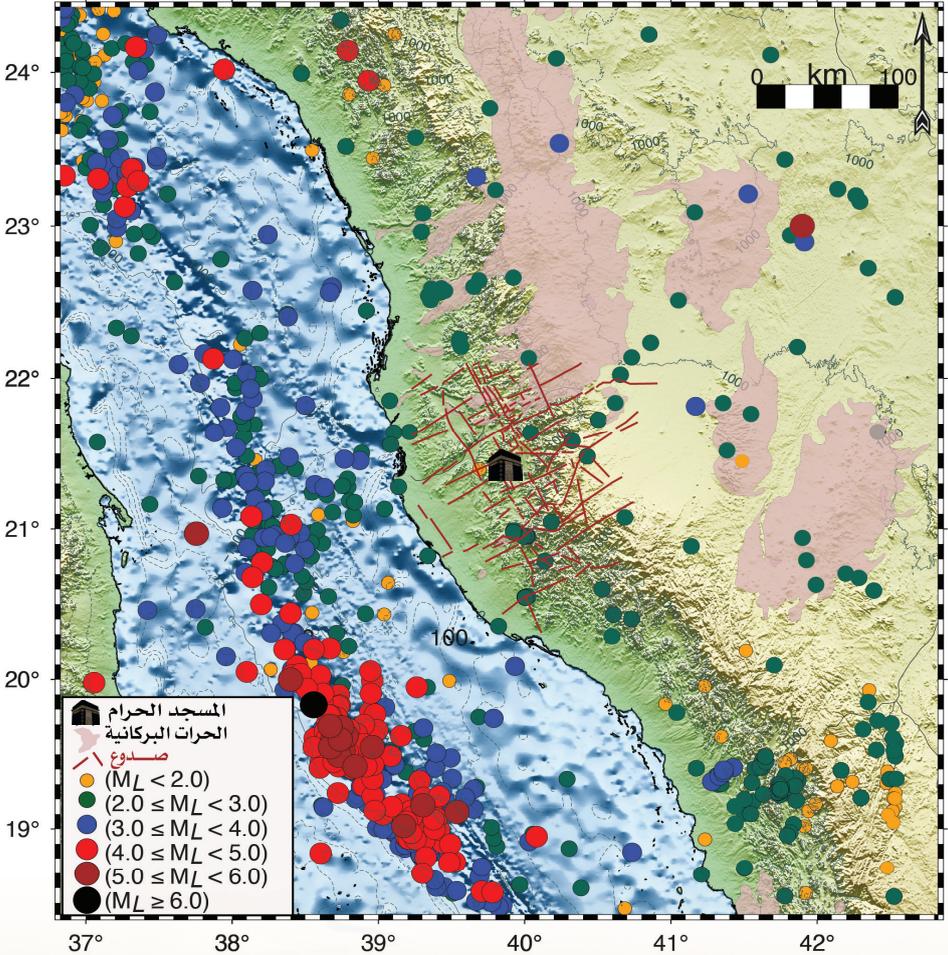
علاوة على ذلك يُعد العمق الضحل لهذه الزلازل في حدود الـ 10 كم نموذجياً للأحداث التكتونية الناتجة عن حركات الصدوع في القشرة الهشة العليا للأرض. رغم أن معظم الأحداث ضحلة، إلا أن هناك بعض الأحداث العميقة التي قد تشير إلى طبقات تكتونية مختلفة تنشط بين فترة وأخرى.

على الرغم من أن معظم الأحداث الزلزالية ذات أصل تكتوني، إلا أن بعض الأحداث العميقة قد تشير إلى نشاط ناجم عن صهارة الماجما. قد ترتبط هذه الأحداث العميقة بحركة الصهارة أو التفاعلات داخل القشرة السفلى أو الوشاح العلوي. ومع ذلك، فإن البيانات تدعم بشكل كبير الأصل التكتوني (حركة انفتاح البحر الأحمر) مع أدلة قليلة على وجود عمليات ناجمة عن صهارة ماجماتية مهمة.

تشير الأحداث الزلزالية التي تم تحليلها في هذه الدراسة إلى أن النشاط الزلزالي في الغالب تكتوني، ذات عمق بؤري ضحل، حيث تتمركز الزلازل الضحلة المرتبطة بحركات الصدوع بالقرب من البحر الأحمر وصدع الدمام.



توزيع الأعماق للأحداث الزلزالية وعمدها 1330 خلال الفترة من 1964م - 2024م



خريطة زلزالية حديثة لمدينة مكة المكرمة وما حولها تغطي الفترة من عام 1964م - 2024م، وعددها (1330) حدثاً، تراوحت أقدارها من أقل من 2.0 إلى أكبر من 5.5 على مقياس ريختر، مما يعطي دلالة واضحة عن توزيع النشاط الزلزالي وكتافته.



كان من أكبر العواصف الزلزالية التي حدثت في منطقة مكة تلك التي نشطت على الصدع الرئيس في البحر الأحمر خلال الفترة من 10 مارس إلى 17 مايو 1967 م، وأمكن تسجيل 68 هزة تراوح قدرها من 3 إلى 6.7 درجات، حيث اشتملت العاصفة على خمسة زلازل تجاوز مقدارها 6 درجات على مقياس ريختر، ووصل قدر الزلزال الرئيس 6.7 درجات، والذي يعد أقوى زلزال يحدث بالمنطقة تاريخياً وحديثاً. ولم يكن لأي من هذه الزلازل أي تأثير على المدن: مكة وجدة والطائف، والتي يتراوح بعدها عن مركز العاصفة ما بين 100-270 كم.

وفي 13 مارس 1993 م، عاشت منطقة مكة حقيقة مماثلة حين وقعت عواصف زلزالية أخرى شملت عشرات الزلازل على صدع البحر الأحمر الرئيس، على بعد 133 كم من منطقة مكة المكرمة، وبلغ مقدار الزلزال الرئيس فيها 5.8 درجات على مقياس ريختر.

وتجدر الإشارة إلى أن هاتين العاصفتين لم يتم الإحساس بهما بالرغم من كبر قدرهما، وهذا يعود إلى طبيعة الصخور البركانية من العصر الثلاثي والموجودة على ساحل البحر الأحمر، حيث تعمل على تخميد موجات القص وتعيمها وامتصاصها، ومن ثم إلغاء تأثيرها.



وفي يوم الأحد الموافق 1993/10/3م، وقعت هزة أرضية بمنطقة الشرائع بمكة المكرمة بلغ مقدارها 4.1 درجات على مقياس ريختر. وكان الإحساس بها على نطاق واسع في كل من؛ شرائع المجاهدين وشرائع النخل والجموم ولحيان وجبل المعيصم وجبل النور. وتم تسجيل 45 هزة من التتابع الزلزالية الصغيرة للزلزال الرئيس، بلغ أعلى قدر لها 3.4 درجات على مقياس ريختر خلال الأشهر الثلاثة اللاحقة للهزة الرئيسة.

وفي يوم السبت الموافق 1994/6/18 م، تم تسجيل هزة أرضية أخرى في منطقة مدركة الواقعة شمال مكة المكرمة بحوالي 40 كم، وأمكن تحديد موقعها بدقة، وبلغ مقدارها 4.1 درجات على مقياس ريختر، وتم الإحساس بالهزة مدة لحظات، صاحبها سماع دوي عظيم، وشمل الشعور بهذه الهزة منطقةً تغطي مساحة 35×35 كم²، شتملة على كل من؛ مدركة ومسحة ورهاط ومفرق البرزة، وكانت قرية رهاط أشد المناطق إحساسًا بالهزة. ويحمد الله، لم تحدث أي أضرار بشرية، غير تساقط بعض الأحجار من مقطع جبلي لطريق مسفلت يقع على بعد حوالي كيلو واحد شمال قرية مدركة.



وخلال الفترة من 5 إلى 10 يناير 2019 م، تعرضت منطقة وادي المرخ التي تقع على مسافة حوالي 60 كم جنوب شرق مدينة مكة المكرمة لعصف زلزالي من 16 حدثاً، ويقدر زلزالي تراوح من 0.8 إلى 2.2 درجة.

إن دراسة الارتفاعات الحديثة للشعاب المرجانية في غاية الأهمية. فلقد تم اكتشاف ثلاث مصاطب مرجانية مرتفعة على امتداد الشاطئ، وأقدم هذه المصاطب وصل ارتفاعها إلى 30 متراً فوق مستوى سطح البحر، وتم قياس مقدار الإزاحة على الصدع بمقدار 0.5 متر بالقرب من جدة. وتجدر الإشارة إلى أنه عند دراسة التكتونية الحديثة والصدوع المسببة للزلازل على ساحل البحر الأحمر، يجب التمييز بين الصدوع الناتجة عن الحركة التكتونية والصدوع الناتجة عن إزاحة القباب الملحية، حيث أن الصدوع التكتونية تمتد إلى عمق معين ولها القدرة على تخزين كمية كافية من الإجهاد لتكوين الإزاحة، ولذلك فإن تأثيرها يمتد لمسافات كبيرة نوعاً ما. أما الصدوع الناتجة عن القباب الملحية فإنها تنحصر في المقطع الطبقي، وليس لها علاقة بالزلازل التي تسبب تصدع الصخور نتيجة تأثرها بقوى خارجية. وهذا النوع من الصدوع تأثيره محلي، لكنه يسبب خطراً على المباني والمنشآت القريبة من تلك القباب.

قدمت الباحثة آل سعود (2008م)، مناقشة مستفيضة للخصائص التكتونية والزلزالية في المناطق المحيطة بجدة ومكة، واختارت منطقتين محليتين لمصدر الزلازل، وهما: منطقة صدع الدام (منطقة الاتجاه شمال شرق-جنوب غرب على طول صدع الدام)، مع ارتفاع زلزالي نسبي (مستوى النشاط الزلزالي المسجل)، ومنطقة؛ النعمان-مكة المكرمة-فاطمة (منطقة الاتجاه شمال غرب التي تتضمن صدوع شمال شرق-جنوب غرب، ذات موقع كثيف مع نشاط زلزالي معتدل يُعزى إلى صدوع البحر الأحمر).

وعمومًا، يتضح من الدراسات الزلزالية الاحصائية الحديثة لمنطقة مكة المكرمة والجزء الأوسط من البحر الأحمر، أن الزلازل ذات القدر 7 يمكن أن تتكرر مرتين كل مائة عام، في حين أن الزلازل ذات القدر 6.5 تتكرر 4 مرات كل مائة عام، وهكذا كلما صغر المقدار زاد معدل الحدوث، والعكس صحيح. علاوة على ذلك، دلت الدراسات الحديثة أن أكبر قدر لزلزال متوقع الحدوث في المنطقة لن يزيد، بعد إرادة الله تعالى، عن 7 درجات على مقياس ريختر، والله أعلم.

تقييم الخطورة الزلزالية

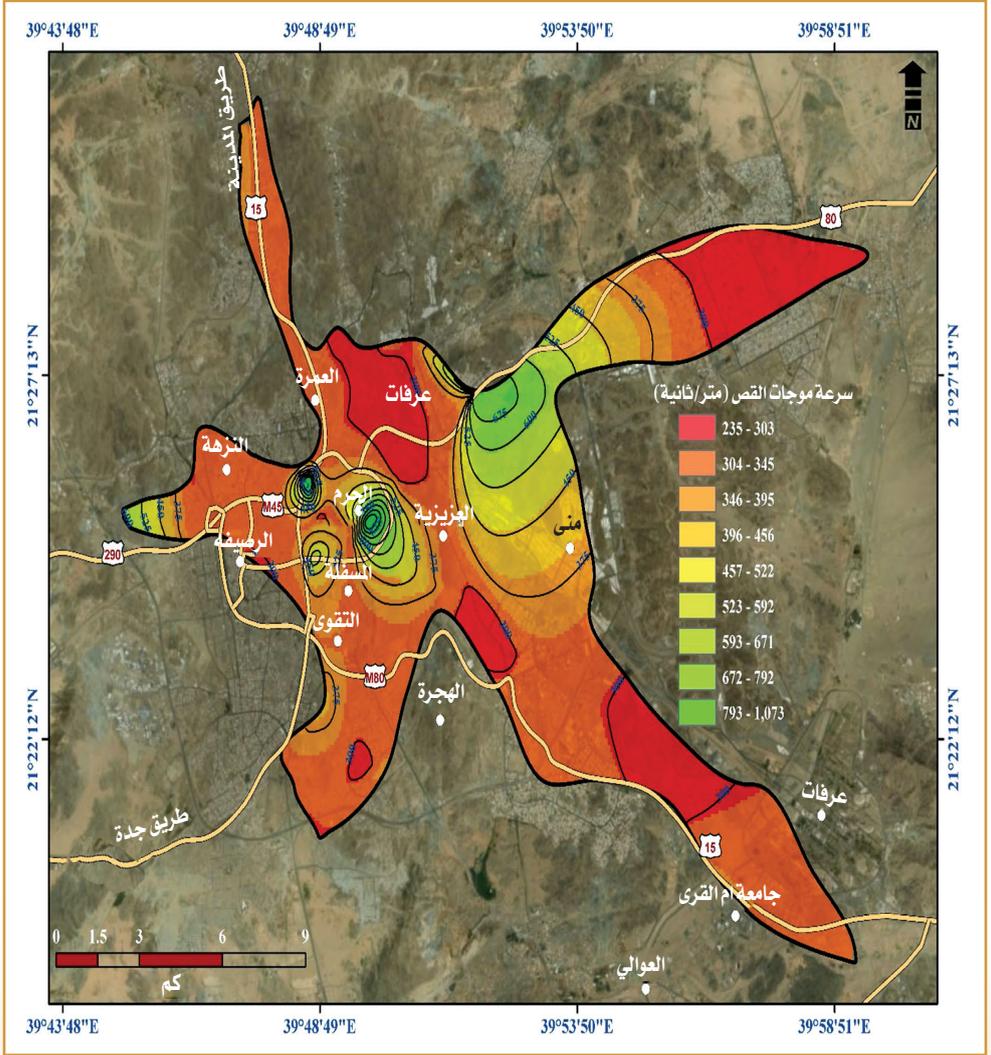
إن دراسة المخاطر الزلزالية والتقليل من أضرارها في منطقة مكة المكرمة مهمة جداً، وذلك لأهمية هذه المنطقة من الناحية الدينية والاقتصادية والتاريخية وكثافتها السكانية. بالإضافة لقربها من المصادر الزلزالية النشطة المسؤولة عن إنتاج الزلازل سواءً في الماضي أو في الحاضر. إن إجراء دراسة دقيقة لتقييم المخاطر الزلزالية يتطلب معرفة وتحديد المصادر الزلزالية، وكذلك تحديد خواص وبنيات القشرة الأرضية، والبنيات الجيولوجية السطحية ومدى تأثيرها على الموجات الزلزالية من حيث التكبير أو التوهين.

تم جمع العديد من المعاملات الجيوتقنية القريبة من السطح في مدينة مكة واختبارها وتقييمها، ومن ثم رسم خرائط لها. تختلف مواد التربة من الدقيقة إلى الخشنة جداً، بناءً على المعايير الدولية، والتي تتراوح من 4 إلى أقل من 50. تم قياس متوسط سرعة موجة القص في مدينة مكة المكرمة حتى عمق 30 متراً، حيث تراوحت القيم من 235 إلى 1073 م/ث. تراوح تصنيف جودة الصخور المحسوبة من منخفض جداً إلى جيد بين 0 و 25 %، مما يشير إلى وجود



جرانوديوراييت رديء جداً، في حين تتنوع الجودة في سخور الجرانيت من سيئة إلى جيدة، مع زيادة معامل الجودة من 25 إلى 80 % كلما زاد العمق.

صنفت التربة في مدينة مكة المكرمة إلى **ثلاث فئات B و C و D**، النوع "**B**"، يتركز في المنطقة الغربية من مكة (النزهة، الهنداوية، الرصيفة، الخالدية)، والنوع "**C**"، في المناطق الشمالية والشرقية والمنطقة الحضرية الوسطى من مكة. تراوحت سرعة موجات القص في تربة الفئة "**C**" أقل من **760 متر/ث**، وأكبر من **760 متر/ث** في تربة الفئة **B**. هذه النتائج ذات أهمية قصوى لتقييم المخاطر الزلزالية وتخفيفها في مكة المكرمة. علاوة على ذلك، سوف تعطي دلالة واضحة على تحسين كود البناء السعودي من حيث سرعة موجة القص إلى عمق **30 متراً**.



خريطة توزيع سرع موجات القص في مدينة مكة المكرمة إلى عمق 30م.

يعد تحليل المخاطر الزلزالية وتخفيفها عنصراً حاسماً، خاصة في المناطق ذات البيئة الجيولوجية المعقدة مثل مكة المكرمة. تم تجميع وتصحيح قاعدة بيانات زلزالية دقيقة وموثقة لهذا الغرض، للفترة من 11 نوفمبر 1962م إلى 7 سبتمبر 2024م، تراوحت أقدارها من 0.25 إلى 5.2، بمتوسط قدر 3.0 درجات. و تراوحت الأعماق من 5 كم إلى 50 كم، بمتوسط عمق 20.4 كم . تم استخدام أحدث النماذج الحاسوبية من خلال دمج بيانات كتالوج الزلازل وقرب الصدع، وأنتجنا ثلاث خرائط رئيسة للشدة الزلزالية:

- خريطة الشدة الزلزالية المبنية على مقياس ميركالي المعدل (MMI).
- خريطة الشدة الزلزالية المبنية على الاهتزاز (ShakeMap).
- خريطة الشدة الزلزالية المبنية على ذروة التسارع الأرضي (PGA).

تقدم خرائط الشدة الزلزالية، التي تم إنشاؤها لمقياسين مكانيين مختلفين ± 2 درجة (تغطي مساحة 222 X 222 كم) و ± 0.75 درجة (تغطي مساحة 83 X 83 كم) حول الكعبة لإعطاء صورة أقرب وأكثر تفصيلاً للمنطقة المحيطة بمكة المكرمة مباشرة). لا يشتمل التحليل على البيانات الأساسية من الأحداث الزلزالية المسجلة فحسب، بل يأخذ في الاعتبار أيضاً تأثير قرب الصدع على المخاطر الزلزالية، خاصة عندما



تتقاطع بيانات الزلازل مع أنظمة الصدوع الهيكلية. ومع ذلك، من المهم ملاحظة أن المعلومات الهيكلية من الصدوع والفواصل وحدها قد لا تكون كافية أو مفيدة بشكل مباشر في مثل هذه الحسابات، حيث أن القاعدة الأساسية لتقييمات المخاطر هذه هي قاعدة البيانات الزلزالية التاريخية التي توفر دليلاً مباشراً على مستوى النشاط الزلزالي. وبينما يعزز هذا النهج فهمنا للمخاطر الناجمة عن الزلازل، فمن المهم أيضاً أن نعترف بوجود قيود: فالفجوات في السجلات الزلزالية التاريخية، وخاصة قبل بدء الرصد الحديث، تخلق حالة من عدم اليقين في تقدير المخاطر طويلة الأجل. ومع ذلك، ومع ظهور المراقبة الزلزالية المستمرة، تم تقليل حالة عدم اليقين هذه بشكل كبير، مما يضمن أن تقييمات المخاطر المستقبلية تستند إلى بيانات أكثر شمولاً وموثوقية.

من خلال دمج بيانات كتالوج الزلازل المحدثه، وتحليل قرب الصدع، والنماذج الحاسوبية المتقدمة، فإن خرائط الشدة الزلزالية الثلاث التي تم إنشاؤها تسلط الضوء على المناطق ذات الضعف الزلزالي المتفاوت. تعمل هذه الخرائط كأدوات أساسية، ولكنها أولية، لفهم المشهد الزلزالي وتوجيه التخطيط الحضري وممارسات البناء المستقبلية. تحدد هذه الخرائط بوضوح المناطق القريبة من الصدوع النشطة، خاصة

في جنوب وجنوب شرق مكة، باعتبارها ذات خطورة زلزالية أعلى. من المرجح أن تتعرض هذه المناطق لهزات أرضية متوسطة، مما قد يؤدي إلى أضرار هيكلية نسبية، خاصة في المباني القديمة أو غير المدعمة بشكل كافٍ. بالمقارنة مع إصدارات النتائج المختلفة.

❖ المخاطر على البنية التحتية

علاوة على ذلك تشير هذه الخرائط إلى أن البنية التحتية في مكة المكرمة وما حولها، وخاصة المباني الشاهقة، قد تكون معرضة للخطر أثناء حدوث زلزال كبير، لا قدر الله. وهذا يؤكد أهمية المراقبة المستمرة للزلازل، وإجراء البحوث، والالتزام الصارم بقوانين البناء المصممة لمقاومة الزلازل.

تم إجراء تقييم الخطورة الزلزالية أيضا من معرفة ذروة التسارع الأرضي (PGA)، حيث يتم التحكم في مستوى الخطر الزلزالي في المنطقة من خلال قدر الزلازل التي قد تحدث عند تقاطع صدوع شمال شرق وجنوب غرب (منطقة صدع الدام). ومنطقة القص في وادي فاطمة، والصدوع المتجهة شمال غرب والتي تمتد بالتوازي مع ساحل البحر الأحمر. وبالتالي، من المهم رسم خرائط دقيقة للصدوع باستخدام البيانات الجيولوجية والجيوفيزيائية والزلزالية، وتقدير ما إذا



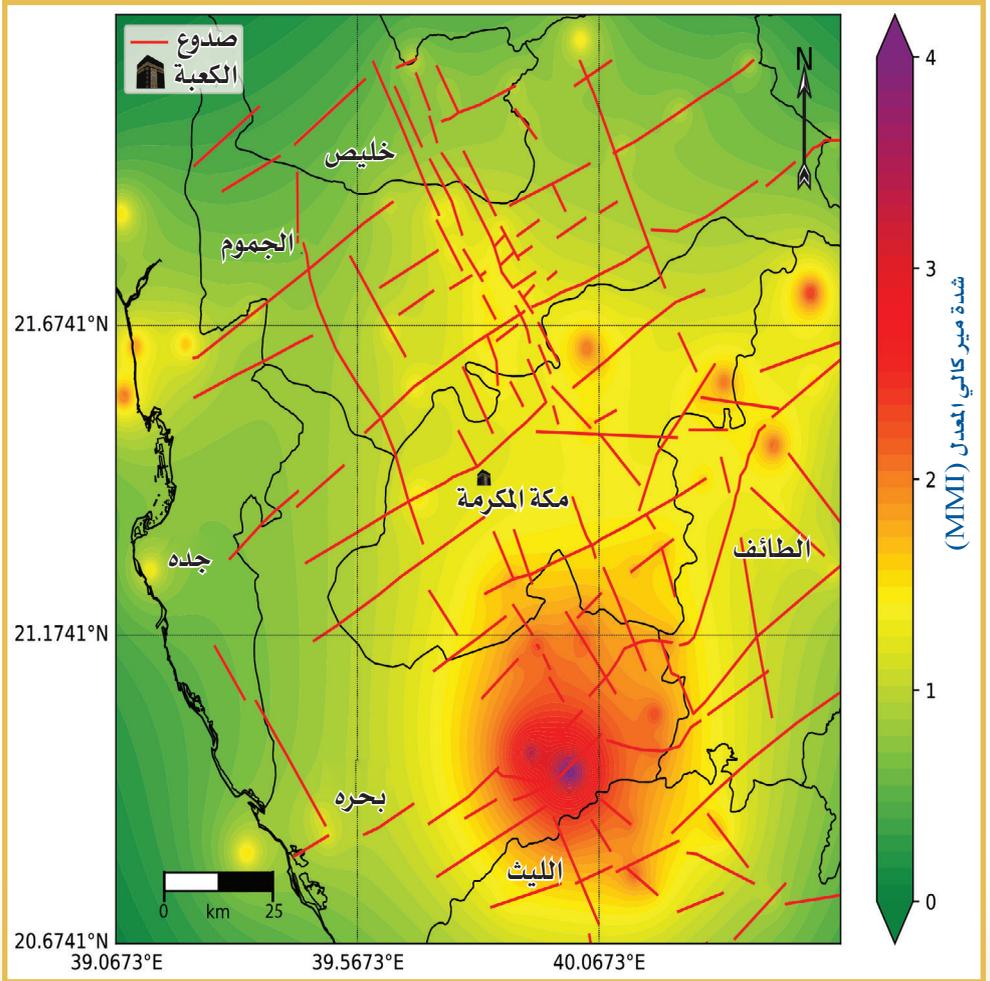
كانت الصدوع نشطة في الوقت الحاضر. ومن ناحية أخرى، ينبغي إيلاء اهتمام خاص للتقدير الدقيق لأقصى قوة للزلازل المحتملة التي يمكن أن تحدث على طول الصدع النشط. ينبغي إدراج النظرة الشاملة للشكوك في خصائص مصادر الزلازل، وفي انتشار الموجات الزلزالية في كل دراسة للمخاطر الزلزالية.

علاوة على ذلك، توفر خريطة **PGA** تقييماً فنياً أولاً لأقوى هزة أرضية متوقعة، والتي قد تكون حيوية للمهندسين ومخططي المدن الذين يركزون على تصميم البنية التحتية المقاومة للزلازل. تُظهر المناطق الأقرب إلى بعض خطوط الصدع المعينة أعلى قيم **PGA**، مما يؤكد أهمية دمج هذه البيانات وتعزيزها ليتم تطعيمها في قوانين البناء وممارسات البناء لتقليل مخاطر الأضرار الزلزالية.

يتضح مما سبق ذكره أن منطقة مكة المكرمة تصنف على أنها ذات نشاط زلزالي منخفض إلى متوسط، مع تسارع طيفي (**SA**) يتراوح ما بين 13 إلى 124 سم/ث²، يمكن أن تحدث أحداث زلزالية متوسطة القدر تهدد المنطقة. تم حساب قيم التسارع الأرضي الأقصى بـ **0.16 g**. تشير هذه القيمة إلى أن المباني الموجودة في هذه المنطقة يجب أن تكون مصممة للمنطقة **2A** وفقاً لـ (**UBC 1997**).



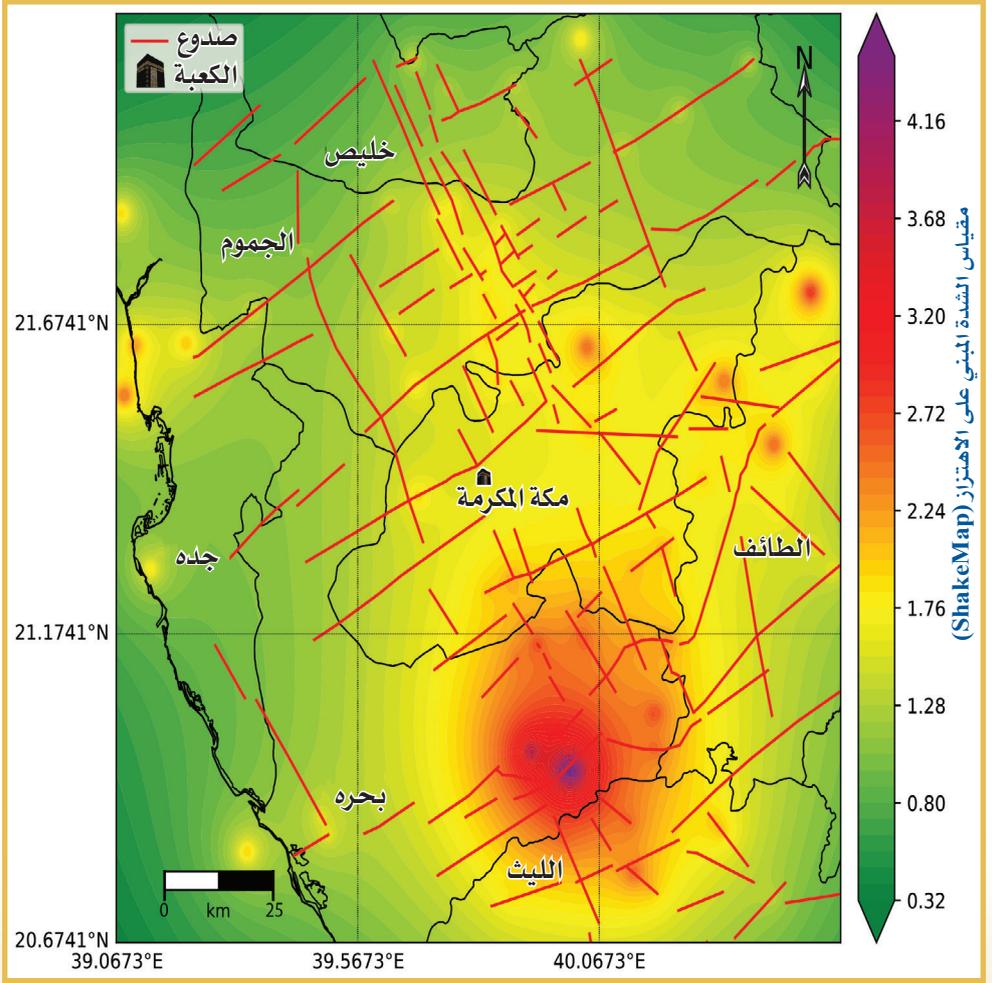
باختصار، لا يوفر تقييم المخاطر الزلزالية هذا صورة واضحة للمخاطر الحالية فحسب، بل هو دعوة للعمل من أجل التخطيط الحضري الاستباقي، وتحسين قوانين البناء، والبحث المستمر. ومن خلال إعطاء الأولوية للقدره على مقاومة الزلازل، تستطيع منطقة مكة حماية سكانها بشكل أفضل، وتحسين البنية التحتية الحديثة ضد التهديد الحتمي المتمثل للزلازل في المستقبل.



خريطة الشدة الزلزالية المبنية على مقياس ميركالي المعدل (MMI)



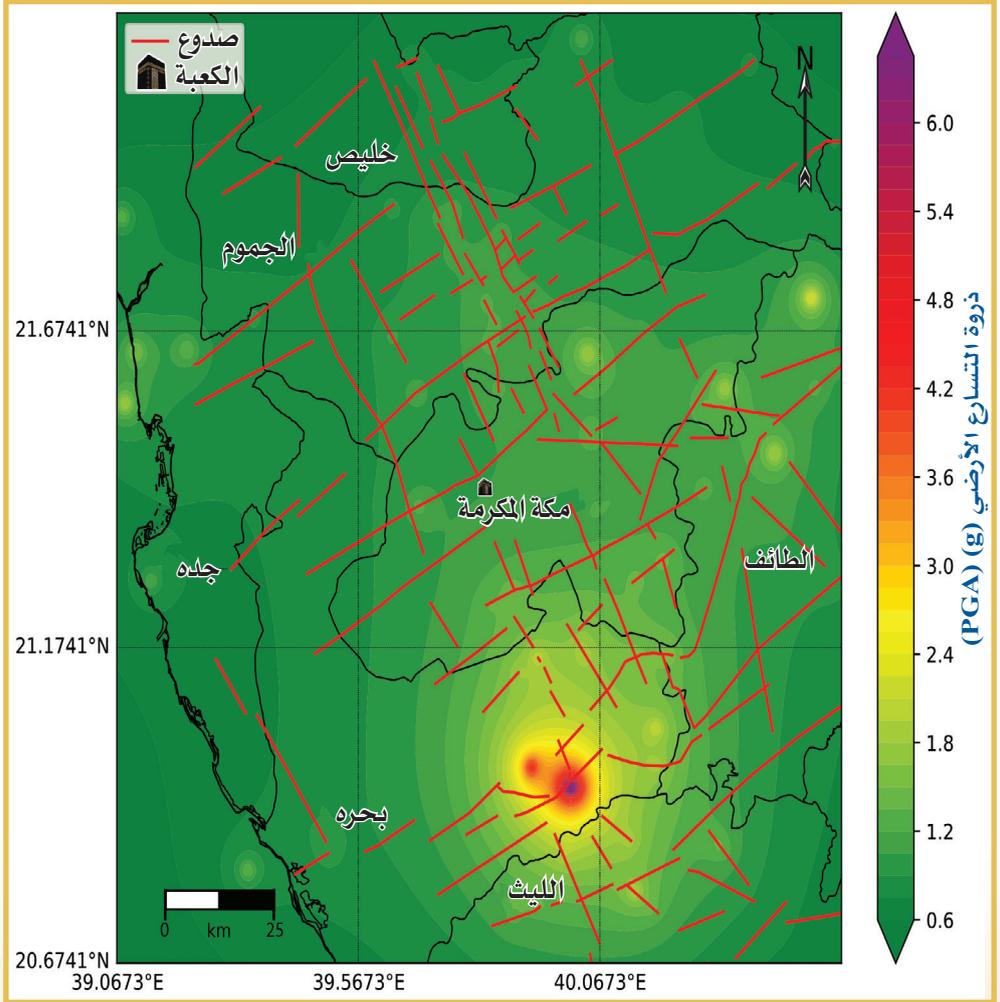
توضح خريطة الشدة الزلزالية ومركزها الكعبة المشرفة والمبينة على مقياس مير كالي المعدل (MMI)، تمثيلاً تفصيلياً للاهتزازات الأرضية المقدره في جميع أنحاء المنطقة. تلتقط خريطة MMI هذه بصرياً شدة الأحداث الزلزالية في مكة المكرمة وما حولها، مع مستويات الشدة التي يمكن الشعور بها أثناء الزلزال، والتي تتراوح من الاهتزازات البسيطة إلى الحركة الأرضية المعتدلة. تشير قيم MMI إلى المناطق التي من المحتمل أن يسبب فيها الاهتزاز تأثيرات ملحوظة. تُظهر الخريطة اختلافات أكثر وضوحاً في الشدة، حيث تسجل المناطق القريبة من الصدوع النشطة (خاصة في المناطق الجنوبية والجنوبية الشرقية) قيم MMI أعلى (في النطاق الدافئ من اللون الأحمر والبرتقالي)، مما يشير إلى احتمالية أعلى للاهتزاز المعتدل أثناء الزلازل. تسلط الخريطة الضوء على احتمال حدوث أضرار بالمباني والبنية التحتية. يتم تحديد المناطق التي تتجاوز قيم MMI فيها 3.0 أنها نقاط ساخنة محتملة لأضرار البنية التحتية، خاصة بالنسبة للمباني الأقدم أو الأقل مرونة من الناحية الهيكلية. تواجه المباني الشاهقة وهياكل البناء غير المسلحة في هذه المناطق مخاطر أكبر.



خريطة الشدة الزلزالية المبني على الاهتزاز (ShakeMap)



توضح خريطة الشدة الزلزالية (**ShakeMap Intensity**) المتمركزة في الكعبة المشرفة مقياسًا تجريبيًا دقيقًا لكثافة اهتزاز الأرض. من خلال دمج بيانات مراقبة الزلازل في الوقت الفعلي جنبًا إلى جنب مع تكامل الصدوع، تم تصميم الخريطة لتعكس الأضرار المحتملة التي قد تلحق بالهيكل في أعقاب الزلازل مباشرة. يتضمن تفاصيل أكثر في المناطق القريبة من خطوط الصدع، ويلتقط نطاقًا أوسع من الشدة الزلزالية لتوجيه جهود الاستجابة لحالات الطوارئ وتقييم المخاطر بشكل أفضل. تعكس كثافة **ShakeMap** بشكل وثيق نتائج **MMI** وتتفق معها إلى حد كبير. تعكس كثافة **ShakeMap** هذه ارتباطًا أكثر دقة بين شدة الاهتزاز العالية والقرب من الصدوع النشطة، خاصة في الأجزاء الجنوبية الغربية والجنوبية الشرقية، حيث تشير الظلال الداكنة إلى احتمالية اهتزاز كبيرة. هذه المناطق معرضة بشكل أكبر لخطر الأضرار الهيكلية، وخاصة المباني غير المسلحة والهيكل الشاهقة. تشير المناطق ذات الكثافة الأعلى (البرتقالي الداكن إلى الأحمر) إلى الأماكن التي تكون فيها المباني أكثر عرضة للضرر. كلما كان الهيكل أقرب إلى الصدع النشط، زاد احتمال تعرضه لحركة أرضية قوية. المباني الشاهقة، حتى لو كانت مصممة لتحمل القوى الزلزالية، قد تظل عرضة للموجات الزلزالية طويلة الأمد، خاصة في المناطق الموضحة باللون البرتقالي الداكن إلى الأحمر على الخريطة.



خريطة الشدة الزلزالية المبنية على ذروة التسارع الأرضي (g) (PGA)

توضح هذه الخريطة ذروة التسارع الأرضي (PGA) مركزها الكعبة المشرفة. تم تحديثها بدقة أعلى ومجموعات بيانات موسعة، مما يوفر أداة أساسية لفهم أقصى اهتزاز أرضي متوقع أثناء الأحداث الزلزالية. يعد ذروة التسارع الأرضي، وهو مقياس مباشر لأقوى اهتزاز للأرض أثناء الزلزال، ويتم قياسه كجزء من الجاذبية (g)، أمراً بالغ الأهمية للأغراض الهندسية، مما يساعد على تصميم الهياكل المقاومة للزلازل. تدمج الخريطة بيانات الزلازل الأحدث، مع التركيز بشكل خاص على كيفية تأثير القرب من الصدوع على ديناميكيات التسارع الأرضي. على الرغم من أن خريطة PGA أقل سهولة بالنسبة لغير المتخصصين مقارنة بـ **MMI** و **ShakeMap**، إلا أنها توفر بعض الأفكار حول الحد الأقصى المتوقع للاهتزاز في المنطقة. تتوافق قيم **PGA** الأعلى مع حركة أرضية أقوى وأكثر تدميراً. تظهر خريطة **PGA** بوضوح مستويات تسارع مرتفعة بالقرب من بعض خطوط الصدع ولكن ليس جميعها بسبب عدم وجود زلزال طويلة المدى، مما يشير إلى المناطق التي قد يتوقع فيها هزات أرضية أقوى. يمكن للمهندسين والمخططين الحضريين استخدام هذه البيانات لتحديد أولويات التصميم المقاوم للزلازل، خاصة في المناطق ذات قيم **PGA** العالية بالقرب من الصدوع النشطة.



الفصل الرابع

مصادر مياه بئر زمزم

وصف بئر زمزم

مصادر المياه السطحية والجوفية

مصادر تغذية بئر زمزم

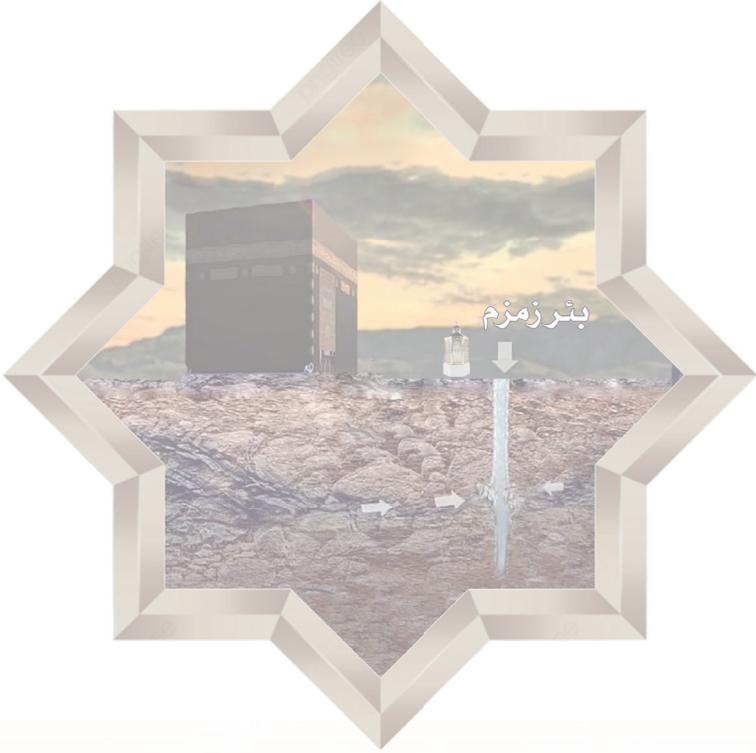
تأثير الأساسات والمباني
على بئر زمزم

معالم المسجد الحرام

سيول مكة المكرمة

الطبقات الهيدروجيولوجية

نمذجة جودة مياه زمزم



مقالات

تقع بئر زمزم في الحرم المكي على بعد 20 متراً من الكعبة، في منطقة ذات بنية جيولوجية فريدة من نوعها. يتم الحصول على المياه من نبع طبيعي تحت الأرض، والذي يُعتقد أن تغذيته تتم عن طريق مياه الأمطار المتسربة عبر التضاريس الصخرية العالية المحيطة. تتميز الطبقة الجوفية التي تغذي بئر زمزم بارتفاع معدل التغذية وجودة تكويناتها الصخرية، فمسامية صخورها ونفاذيتها الجيدة جداً في المنطقة تسهل التدفق المستمر لهذه المياه النقية.

في النبع الرئيس سر غامض يعدّه علماء الجيولوجيا كنزاً ثميناً، ربما يستحيل كشف رموزه إلى أن تقوم الساعة. ما من ماء يصل إلى هذا النبع حتى يكتسب خواص ماء زمزم؛ نقاءه وطهارته. هذه النتيجة ليست نظرية أو معلومة غيبية أو منقولة، لكنها خلاصة أبحاث علمية شملت البئر وماءها ودرجة نقائها، وشملت مياه آبار أخرى قريبة جداً منها، وجد أنها لا تتمتع بالخصائص نفسها.

يفيض الماء منها منذ ما ينوف عن 5000 سنة تقريباً دون أن تجف أو تنقص مياهها. كانت مفاجأة مذهلة للعلماء،



أثناء توسعة الحرم المكي وتشغيل مضخات ضخمة لسحب المياه من بئر زمزم حتى يمكن وضع الأساسات، أن غزارة المياه المسحوبة قابلها فيضان مستمر من الماء.

تساهم العمليات الجيولوجية التي تمر بها المياه أثناء ترشيحها عبر الصخور في تكوينها المعدني المميز. لا تعمل هذه المعادن على تعزيز طعم الماء فحسب، بل تعمل أيضاً على تحسين نقائه وفوائده الصحية. إن التدفق المستدام لمياه زمزم يرجع إلى التوازن الطبيعي بين الخصائص الجيولوجية للمنطقة والظروف المناخية.

يتناول هذا الفصل السمات والعمليات الجيولوجية والهيدروجيولوجية المتعلقة ببئر زمزم، خاصة فيما يتعلق بمصادرها ومنابعها المائية الرئيسية والفرعية والسيول التي اجتاحتها عبر التاريخ، ومدى أثر تشييد المباني العالية والأساسات العميقة على منسوب مياه زمزم.

معالم المسجد الحرام

المسجد الحرام: هو أعظم مسجد في الإسلام، يقع في قلب مكة، في وادٍ غير ذي زرع، يطلق عليه وادي إبراهيم عليه السلام، بين أربعة جبال: جبل أبي قبيس، جبل أجياد، جبل هندي، وجبل عمر. يرتفع 277 متراً فوق سطح البحر، وتتوسطه الكعبة المشرفة التي هي أول بناء وضع على وجه الأرض، وأعظم وأقدس بقعة على وجه الأرض عند المسلمين. والمسجد الحرام قبلة المسلمين في صلاتهم، وسُمي بالمسجد الحرام لحرمة القتال فيه، وتقدر مساحته بعد انتهاء التوسعة الثالثة نحو (1,371,000م²).

الكعبة المشرفة: عبارة عن بناء مكعب الشكل، ومن هنا جاءت تسميتها، وهي مبنية من الحجارة الصلبة، ويبلغ ارتفاعها 15 متراً، وطولها من جهة الملتزم 12.84 متراً، وطولها من جهة حجر إسماعيل 11.28 متراً، وبين الركن اليماني والحجر 12.11 متراً، وبين الركنين اليماني والشامي 11.52 متراً (العمرى 2023م).

يرجع بناء الكعبة إلى عصر سيدنا آدم عليه السلام، إلا أنها دمرت عبر السنين، ولم يبق مكانها شيء، إلى أن أوحى الله إلى سيدنا إبراهيم عليه السلام بمكان البيت. أمر الله سبحانه وتعالى



إبراهيم عليه السلام ببناء البيت الحرام، ولقد جاءه جبريل عليه السلام الحجر الأسود، ولم يكن في بادئ الأمر أسود، بل كان أبيضاً يتلألأ من شدة البياض. أعيد بناء الكعبة المشرفة 12 مرّة عبر التاريخ.

الحجر الأسود: هو أحد أجزاء الكعبة المشرفة، يقع في الجهة الشرقية من الركن اليماني، وهو مكوّن من ثمانِي قطع صغيرة مختلفة الحجم. يتألّف من حجر بيضي الشكل، لونه أسود ضاربٌ للحمرة، وبه نقط حمراء وتعاريج صفراء، وقطره حوالي ثلاثون سنتيمترا، ويحيط به إطار من الفضة عرضه عشرة سنتيمترات، ويُسمّى أيضاً بالركن الأسود، لأن الحجر الأسود مُنّبَت فيه على ارتفاع متر ونصف المتر من سطح الأرض، وعنده يبدأ الطواف وينتهي. وللحجر الأسود كساءٌ وأحزمة من فضة تحيط به حماية له. وقد جددت قريش بناء الكعبة، واختلفت فيما بينها من يضع الحجر في مكانه، واتفقوا على أن يحكمهم أول من يدخل المسجد، فكان الرسول صلى الله عليه وآله وسلم، وارتضوا حكمه، وبسط رداء، وأشار عليهم بوضع الحجر الأسود على الرداء، ثم طلب من كل قبيلة أن تمسك بطرف من الرداء، ثم القيام برفعه جميعاً، ليأخذه

الرسول عليه الصلاة والسلام ويضعه بيده في مكانه. يقع داخل ركن الكعبة الجنوبي الشرقي. يقال إن أول من وضعه عليه عبدالله ابن الزبير. وفي بعض الأحاديث النبوية أن جبريل جاء بالحجر من الجنة وناوله إبراهيم ﷺ.

حجر إسماعيل (الحطيم): هو المكان الواقع بين الركن الشامي والركن العراقي، وعليه جدار قصير مستدير على هيئة نصف دائرة، يقع على يسار الطائفين بالبيت، ولا يصح الطواف إلا إذا مر الطائف خارجه، فهو جزء لا يتجزأ من الكعبة، بُني كذلك عندما قصر المال على قريش، فلم يستطيعوا إتمام البناء.

الملتزم: هو مكان بين الحجر الأسود وباب الكعبة وطوله متران تقريباً، وهو موضع إجابة الدعاء ويُسن فيه الدعاء.

الشاذروان: بناء لطيف ملصق بحائط الكعبة في أسفل جدارها مما يلي أرض المطاف من جهاتها الثلاث، عدا جهة حجر إسماعيل، وهو من أصل جدار الكعبة ومن قواعد إبراهيم ﷺ التي وضعها. وترتبط به حلقات حديدية لتثبيت كسوة الكعبة.

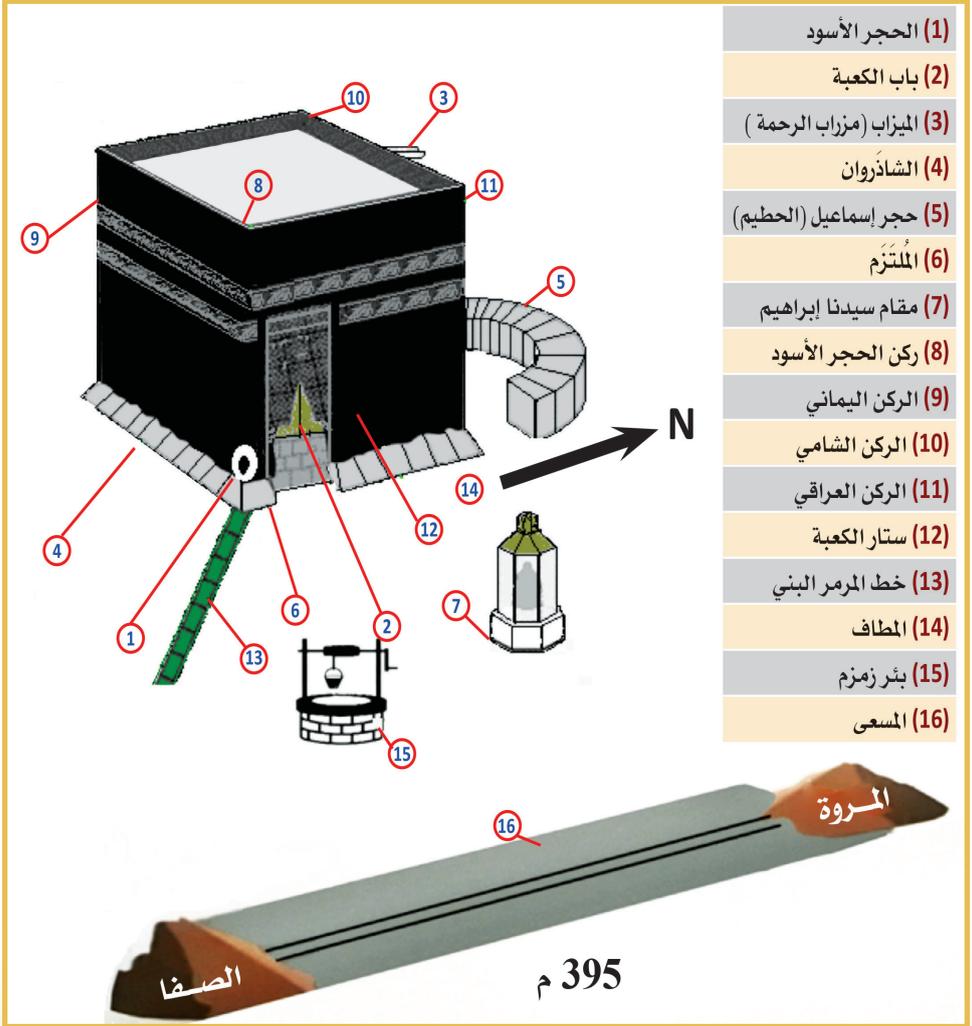
مقام إبراهيم: هو حَجَر رخو من نوع حجر الماء، لونه بين البياض والسواد والصفرة، وكان يقف عليه إبراهيم ﷺ حين ارتفع بناء الكعبة عن مستوى قامته. وهو مربع الشكل وطوله حوالي **نصف متر**. وكان مقام إبراهيم حجراً ملصقاً بحائط الكعبة إلى أيام عمر بن الخطاب رضي الله عنه، فأخّره عن البيت توسعة على المصلين والطائفين، وكانت آثار قدمي إبراهيم ظاهرة في الصخرة إلى أول الإسلام ثم انطمست بمرور الزمن. ويشرع للطائف أن يصلي ركعتين خلف المقام بعد انتهاء الطواف، لقوله تعالى: ﴿وَأَنبِئُوا مَنَاقِبَ إِبْرَاهِيمَ مُصَلًّى﴾ [البقرة 125]. والمقام لا يقبل ولا يُستلم، وإنما أمرنا بالصلاة عنده. اهتم الخلفاء والسلاطين على مر العصور بالمقام من حيث تحليته وبناء القبة ثم وضعه داخل مقصورة نحاسية مربعة، ثم سداسية جوانبها شبكية تسمح برؤية الحجر (العمرى 2023م).

بئر زمزم: تقع شرق الكعبة المشرفة بصحن المطاف جنوب مقام إبراهيم على بعد 18 متراً منه، ومحاذية للحجر الأسود، ويبلغ عمقها حوالي 30.5 م، ويتراوح قطرها الداخلي من 1.08 إلى 2.66 م. وهي بئر قديمة ترجع إلى زمن إبراهيم وابنه إسماعيل رضي الله عنه.



الصفاء والمروة: الصفا جبل صغير يقع أسفل جبل أبي قبيس، أما جبل المروة، فجبل صغير يقع في الجهة الشمالية الشرقية من الكعبة، وهو متصل بجبل قعيقعان. هذان الجبلان يقعان شرقي المسجد الحرام، ويربط بين الصفا والمروة ممر يبلغ طوله 394 متراً وعرضه 40 متراً يُسمى «المسعى»، وهو المكان الذي سعت فيه هاجر سبعة أشواط أثناء بحثها عن الماء لتسقي رضيعها إسماعيل، وأصبح سعيها ذلك شعيرةً دينيةً لا يكتمل الحج والعمرة إلا بأدائها. يبدأ الساعي بالصفاء وينتهي بالمروة، ويكون سعيه سبعة أشواط وقال تعالى: ﴿إِنَّ الصَّفَا وَالْمَرْوَةَ مِن شَعَائِرِ اللَّهِ﴾ [البقرة 158].

أركان الكعبة: للكعبة المشرفة أربعة أركان: **الركن العراقي؛** يتجه إلى جهة الشمال، وسمي بهذا الاسم لأنه يتجه نحو بلاد العراق، ويسمى أيضاً بالركن الشمالي، والمسافة بين الحجر الأسود والركن العراقي أربعة وخمسون شبراً. **الركن الشامي؛** يتجه الـركن الشامي إلى جهة الغرب، وسمي بهذا الاسم لأنه يتجه نحو بلاد الشام، **الركن اليماني؛** يتجه الـركن اليماني إلى جهة الجنوب، وسمي بهذا الاسم لأنه يتجه نحو اليمن، وهو آخر ما يمر عليه الحاج أو المعتمر من الأركان **الأربعة،** ومن السنة في الطواف أن يتم استلام الـركن، دون تقبيله. **الركن الأسود؛** يتجه إلى جهة الشرق، وسمي بالركن الأسود لوجود الحجر الأسود فيه، ومنه يُبدأ بالطواف.



معالم المسجد الحرام

وصف بئر زمزم

يُطلق على موقع بئر زمزم؛ البطحاء، «الجوف» أو «بطن مكة» باعتباره تجويفاً أو حوضاً لاحتجاز الماء، ونظراً لموقعها الفريد في أدنى نقطة في الوادي المحيط بالكعبة، فقد كانت تغمرها مياه الفيضانات الشديدة في كثير من الأحيان حتى ارتفاع بوابة الكعبة أو أكثر. ومن الواضح حتى اليوم أن المسجد الحرام محاط بمنخفضين، أحدهما في الشمال والآخر في الجنوب، يلتقيان بعد المسجد الحرام مباشرة ويستمران نحو منطقة المسفلة.

تقع بئر زمزم على بعد 20 متراً من الكعبة المشرفة شرقاً، و18 متراً من مقام إبراهيم داخل صحن الطواف محاذية للملتزم، وبجوار باب بني شيبه، وترتفع عن مستوى سطح البحر حوالي 286.4 متراً، وتصل عمقها الكلي حوالي 30.5 متراً. ويتم تغذيتها من ثلاث جهات رئيسة، إحداها من جهة شمال الغرب، والثانية من جهة الشرق، والثالثة من جهة الجنوب، ويعتقد أن مياهها تأتي من الرسوبيات والشقوق والفواصل (هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، 2024)، ويقدر متوسط إنتاج بئر زمزم بحوالي (15 لتراً/ الثانية)، ما يعادل (238 جالونا/ دقيقة).



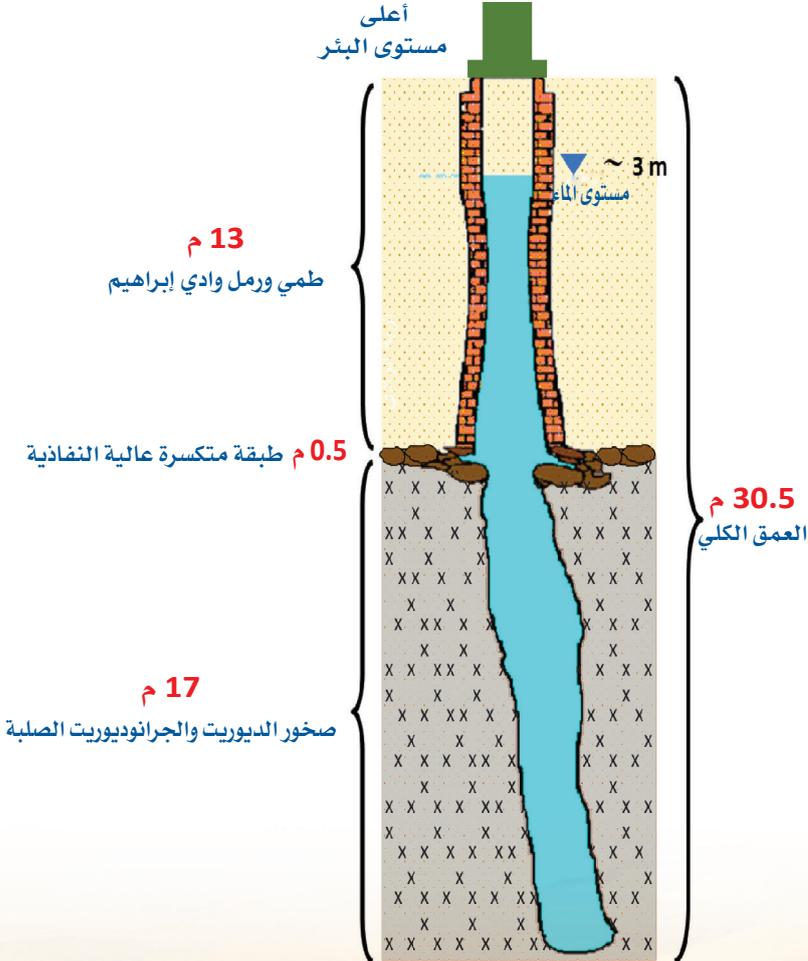
وصف الأزرقى موقع بئر زمزم في زمنه؛ «كان ذرع زمزم من أعلاها إلى أسفلها ستين ذراعاً، وفي قعرها ثلاث عيون، عين حذاء الركن الأسود، وعين حذاء أبي قبيس والصفاء، وعين حذاء المروة» (الأزرقى، 1969م). ووصف موقعها أيضاً إبراهيم رفعت باشا على عصره (أوائل القرن الثالث عشر الهجري)، وأشار إلى أن بئر زمزم تقع جنوبي مقام إبراهيم ﷺ، وذكر أن الزاوية الشمالية الغربية من البناء القائم على بئر زمزم محاذية للحجر الأسود وتبعد منه 18 متراً، ووصف البناء القائم على البئر بأنه مربع الشكل من الداخل، طول ضلعه 5.25 أمتار، ومفروش بالرخام، ويتكون البناء من طبقتين: في الأولى خدمة البئر، وفي الثانية خدمة الأغوات، ومن يريد الاستحمام يصعد إليها على سلم من الخشب.



موقع بئر زمزم ومصادر تغذيتها

• أبعاد بئر زمزم

لقد تم حفر بئر زمزم يدويًا منذ فترة طويلة إلى عمق 30.5 متراً، وقطر يتراوح بين 1.08 إلى 2.66 متراً. يبلغ عمق مستوى الماء عن فتحة البئر حوالي أربعة أمتار، تم حفر الجزء العلوي من البئر الذي يبلغ طوله 13.5 متراً في الطمي الرملي الرباعي لوادي إبراهيم، الذي تغطيه الحجارة مما لا يسمح بتدفق المياه الجوفية الأفقية إلى البئر، في حين يتم حفر العمق المتبقي من البئر الذي يبلغ طوله 17 متراً في القاعدة من صخور الديورايت. توجد بين الطمي الرملي وصخور الديورايت طبقة مجوأة شديدة النفاذية يبلغ سمكها 0.5 متر، وتتضمن كسورًا جانبية واسعة النطاق، وهي المسؤولة عن تغذية بئر زمزم. معظم القسم الطمي من البئر مبطن بالأحجار باستثناء الجزء العلوي الذي يبلغ طوله 1 متر، والذي يحتوي على طوق من الخرسانة المسلحة. الجزء الصخري المتعرض للتجوية مبطن بالحجر، ويوفر مدخل المياه الرئيس إلى البئر. من اختبار الضخ لبئر زمزم، تبين أنها قادرة على تصريف 11-18.5 لترًا/ثانية، لذلك يمكن الوصول إلى 660 لترًا/دقيقة أو 39600 لتر/ساعة.



أبعاد بئر زمزم وتكويناتها الصخرية



اقترح مركز أبحاث الحج (1980 م)، أن تغذية بئر زمزم تتم من خلال الشقوق التي تنتهي عند الطبقة الحجرية الأفقية. وهذا يتعارض مع دراسة حديثة أجراها سن (2008م)، والتي ذكرت أن بئر زمزم لا تتم تغذيتها من مسافات بعيدة، وأن الكسور تلعب دور الناقل للمياه فقط، في حين أن التغذية الرئيسة إلى البئر تتم داخلياً من مخزون المياه الجوفية الطمّية المغطاة. وهذا ما تؤكد النتائج التي توصلت إليها (RSMC, 1986)، التي اقترحت أن وادي إبراهيم هو المصدر الوحيد لبئر زمزم.

كان الناس في الماضي يستخدمون الحبال والدلاء لسحب المياه من داخل البئر، أما الآن فتستخدم المضخات الكهربائية، ولا يسمح للزوار بالمرور إلى غرفة البئر. يتم توفير نوافير ماء زمزم الباردة وزجاجات الشرب في منطقة الخدمة خارج الغرفة. وبعد التوسعة الأخيرة للحرم تمت تغطية هذه المنطقة، ولم تعد متاحة للحجاج. وبدلاً من ذلك، أصبحت نوافير زمزم الباردة وأوعية التوزيع تقع الآن في محيط منطقة الطواف.

خلال سنوات الجفاف؛ 223 هجرية (838 م) و224 هجرية (839 م)، انخفض منسوب المياه في بئر زمزم بشكل ملحوظ، وأصبحت البئر شبه جافة. وقد أتاح ذلك الفرصة لتعميق البئر، حيث تم تعميقها حوالي 9 أذرع (5.06 م)، وتم توسيعها أيضاً بشكل أفضل، وعادت البئر إلى مستواها الأصلي بكثرة

من الماء في عام 225 هـ. ولهذا السبب تتميز بئر زمزم عن غيرها من جميع آبار العالم بأنها تأخذ شكل المخروط المقطوع، في حين أن الآبار الأخرى تأخذ شكلاً اسطوانياً، وهو ما يؤخذ بعين الاعتبار في نمذجة بئر زمزم.



بئر زمزم بصورتها الحالية الواقعة أسفل صحن المطاف وقد أحيطت بحاجز خرساني مكسي من الرخام الأخضر.

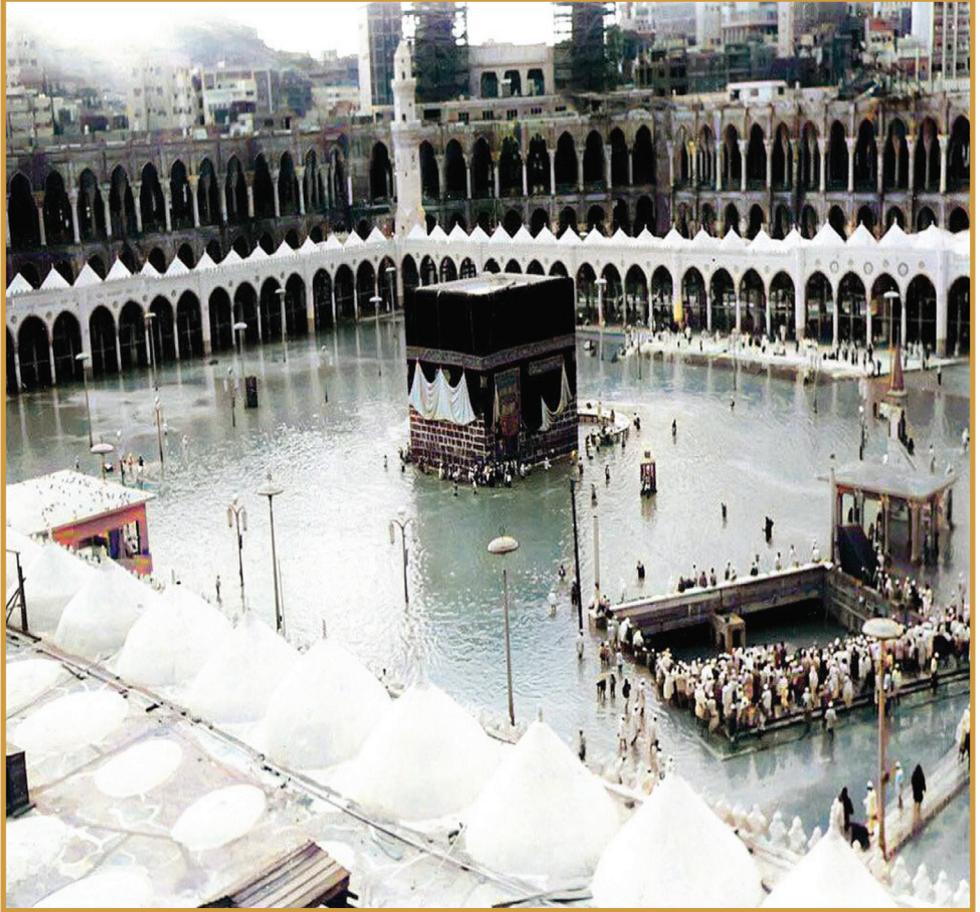
سيول مكة المكرمة

تقع مكة المكرمة في واد غير ذي زرع، تحف بها الجبال من كل جانب، فإذا نزلت الأمطار عليها بشدة نزلت المياه من جميع الجبال، ومن المرتفعات وغيرها إلى المواضع المنخفضة بمكة، فتجمعت في أزقتها وشوارعها، ونزلت مع المياه من الجبال والأماكن الحجارة والأتربة، وإذا زادت الأمطار في ضواحيها جاءت السيول من أعاليها من جهة منى إلى داخل مكة، وجرفت معها ما كان في طريقها، فتدخل المسجد الحرام، فتحدث به أضراراً كثيرة. لذلك، كانوا يعملون سدوداً من قديم الزمان، كسد عمر، الذي بني عام 17 هـ، وما عمله من الردم عند المدعى، حيث كانت الكعبة ترى من هذا الموضع لعلوه، وذلك صونا للمسجد الحرام من دخول السيل، فتحول مجرى السيل بسبب ذلك إلى وادي إبراهيم، بعد أن كان السيل ينحدر من المدعى إلى المسعى من ناحية المروة.

أوضحت السجلات التاريخية أن عدد السيول التي اجتاحت مكة المكرمة منذ بداية العصر الهجري بلغ أكثر من 100 سيل (مرزا 1418 هـ، القايدي وآخرون 2012 م) ومن أقدم هذه السيول وأشهرها: سيل أم نهشل، سيل الجحاف (80 هـ) سيل المخبل (84 هـ)، سيل 88 هـ، سيل أبي شاعر (120 هـ) وسيل 160 هـ وسيل

184 هـ وسيل ابن حنظلة (202هـ) وسيل 208 هـ وسيل 253 هـ
وسيل 262 هـ وأسيال 279 هـ، 280 هـ، 281 هـ وسيل 297 هـ وسيل
528 هـ وسيل 549 هـ وسيل 569 هـ وسيل 579 هـ.

وخلال المائة سنة الماضية تعرضت مكة المكرمة إلى
27 سيلا من أشهرها: سيل 1325 هـ، سيل 1327 هـ ، سيل
1328 هـ، سيل 1330 هـ، سيل 1335 هـ ، سيل 1344 هـ، سيل
1350 هـ، سيل 1376 هـ، سيل 1382 هـ، سيل 1384 هـ، و سيل
الربوع (الأربعاء) حيث بدأ نزول المطر سنة 1388 هجرية منذ
الصباح حتى بعد العصر، فكان مطرا غزيرا قويا جاء السيل
على أثره فدخل المسجد الحرام ووصل إلى الكعبة، وتعذر
الصلاة فيه والطواف بالكعبة، لأن المسجد الحرام امتلأ بالماء
حتى صار كالبحر الزاخر وامتلاً كذلك بالأتربة كما امتلأت
الشوارع بها أيضا وحصلت فيه وفيات ومازال أهل مكة
يذكرونه إلى الآن.



سيل الربوع عام 1388هـ، كان يوم الأربعاء في 4 / 11 / 1388هـ هطل المطر من الساعة التاسعة تقريباً واستمر لمدة تتراوح من ساعة إلى ثلاث ساعات أول ساعة من هطوله كان غزيراً جداً. فدخل السيل على إثر المطر الحرم ووصل إلى باب الكعبة وجرف مركبات كثيرة وامتلاً صحن الطواف بالأمطار وتظهر بئر زمزم وقد امتلأت بماء السيل.

جدول يوضح سجل السيول التاريخية والحديثة على مكة المكرمة
 وتم تحديد أشهرها وأكثرها تأثيرا باللون الأخضر
 (القايدي وآخرون 2012 م)

التاريخ الميلادي	التاريخ الهجري	اسم السيل
	خلافة عمر بن الخطاب	أم نهشل
699	80	الجحاف
703	84	المخبل
706	88	سيل 88
737	120	أبي شاکر
776/11/15	160/1/28	سيل 160
800	184	سيل 184
817	202	ابن حنظلة
824/2/	208/10/	سيل شوال 208
867	253	سيل 253
875	262	سيل 262
892 و 893 و 894	279 و 280 و 281	أسیال 281 و 280 و 279
909	297	سيل 297
1133	528	سيل 528
1154	549	سيل 549
1173	569	سيل 569
1183	579	سيل 579
1196/12/31	593/2/8	سيل 593
1233/12/10	620/11/15	سيل 620

التاريخ الميلادي	التاريخ الهجري	اسم السيل
1253	651	سيل 651
1271/3/29	669/8/15	سيل 669
1332/9/21	732/12/29	سيل 732
1338/1/3	738/6/10	سيل 738
1400/2/5	802/6/8	سيل 802
1422/12/12	825/12/27	سيل 825
1424/4/3	827/5/3	سيل 827
1433	837	سيل 837
1434	838	سيل القناديل
1460	865	سيل 865
1462	867	سيل 867
1466	871	سيل 871
1475	880	سيل 880
1478	883	سيل 883
1482	887	سيل 887
1483	888	سيل 888
1484	889	سيل 889
1489	895	سيل 895
1491	897	سيل 897
1494	900	سيل 900
1495	901	سيل 901
1514	920	سيل 920



التاريخ الميلادي	التاريخ الهجري	اسم السيل
1524	931	سيل 931
1563	971	سيل 971
1575	983	سيل 983
1576	984	سيل 984
1581	989	سيل 989
1600	1009	سيل 1009
1610	1019	سيل 1019
1612	1021	سيل 1021
1614	1023	سيل 1023
1615	1024	سيل 1024
1623	1033	سيل 1033
1629	1039	سيل 1039
1643	1053	سيل 1053
1645	1055	سيل 1055
1662	1073	سيل 1073
1670	1081	سيل 1081
1679	1090	سيل 1090
1680	1091	سيل 1091
1696	1108	سيل 1108
1740	1153	سيل 1153
1746	1159	سيل 1159
1793	1208	سيل أبو قرنين

التاريخ الميلادي	التاريخ الهجري	اسم السيل
1826	1242	سيل 1242
1861	1278	سيل 1278
1876	1293	سيل 1293
1907	1325	سيل 1325
1909	1327	سيل الخديوي
1910	1328	سيل 1328
1911	1330	سيل 1330
1916	1335	سيل 1335
1925	1344	سيل 1344
1931	1350	سيل 1350
1940	1360	سيل 1360
1956	1376	سيل 1376
1962	1382	سيل 1382
1964	1384	سيل 1384
1969	1388	سيل الربوع
1979	1398	سيل 1398
1979	1399	سيل 1399
1981	1401	سيل 1401
1982	1402	سيل 1402
1983	1403	سيل 1403
1985	1405	سيل 1405
1986	1406	سيل 1406

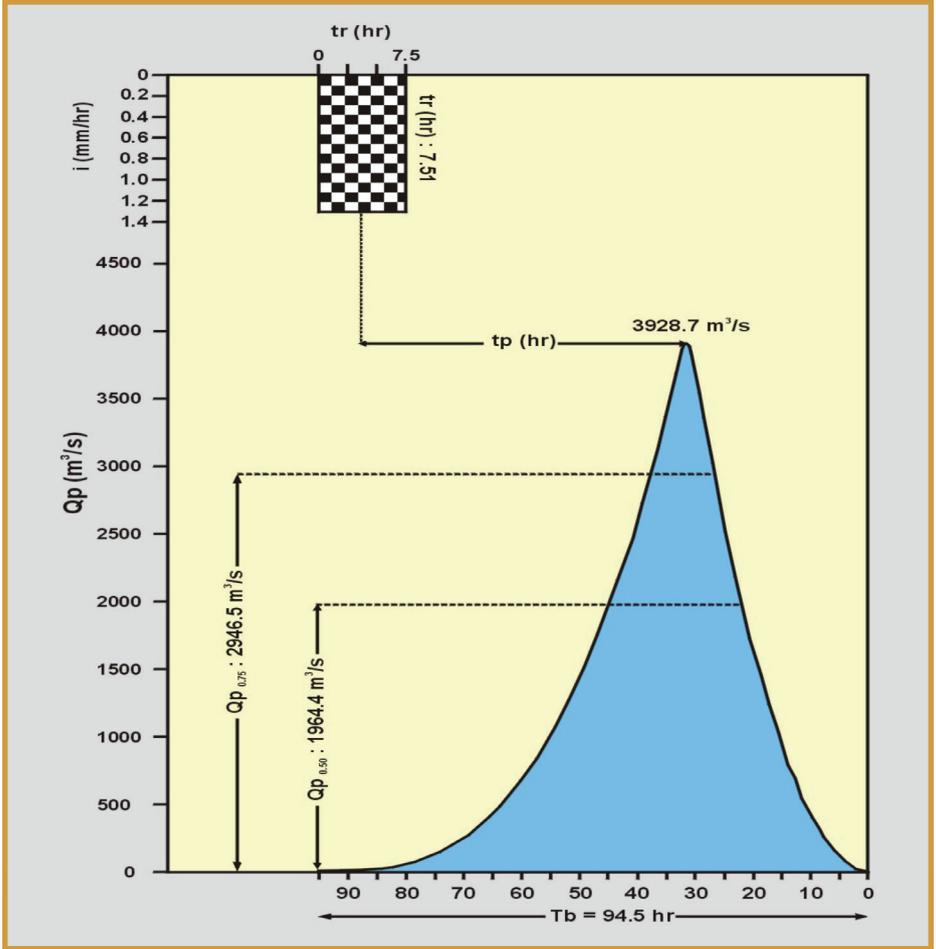


التاريخ الميلادي	التاريخ الهجري	اسم السيل
1987	1407	سيل 1407
1988	1408	سيل 1408
2002/4/10	1423/1/27	سيل 1423
2002/11/30	1423/9/25	سيل 1423
2003/11/11	1424/9/16	سيل 1424
2004/1/23	1424/12/1	سيل 1424
2005/1/23	1425/12/12	سيل 1425
2010/12/30	1432/1/24	سيل 1432

تتميز منطقة مكة المكرمة التي تمر فيها أودية عرنة ونعمان وإبراهيم وروافدها كغيرها من مناطق المملكة العربية السعودية بقلّة الأمطار التي تتساقط عليها. وتتصف هذه الأمطار بعدم انتظام تساقطها في الزمان والمكان، وأن تساقطها يكون على شكل زخات قصيرة وسريعة وبشكل مركز لأنها تتج في أكثر الأحيان من عواصف محلية. وتلعب كل هذه الظروف الطبيعية دوراً أساسياً في سرعة تحويل مياه الأمطار المتساقطة إلى مياه جارية. تتميز سيول أحواض أودية عرنة ونعمان وإبراهيم بخصائص هيدرولوجية مهمة يمكن الاستفادة منها لتفادي أخطار هذه السيول وإقامة مشاريع تخزين لمواردها المائية السطحية. ومن أهم هذه الخصائص الهيدرولوجية أن تدفق الذروة لسيول حوض وادي عرنة يبلغ أقصاه $3928.7 \text{ م}^3/\text{ثانية}$ وبتدفق نوعي

قدره $1.711 \text{ م}^3/\text{ثانية}/\text{كم}^2$ وبحجم جريان سطحي قدره $488.4 \times 10^6 \text{ م}^3$ وبعمق جريان سطحي قدره 194.0 مم وبمعامل طبيعة الحوض ($C_t = 0.2$) وبمعامل قابلية الحوض لتخزين المياه ($C_p = 6.5$) وأدنى تدفق يبلغ $111.2 \text{ م}^3/\text{ثانية}$ وتدفق نوعي قدره $0.048 \text{ م}^3/\text{ثانية}/\text{كم}^2$ وبحجم جريان سطحي قدره $10.7 \times 10^6 \text{ م}^3$ وعمق جريان سطحي لا يتعدى 4.3 مم ومعامل $C_t = 2.2$ ومعامل $C_p = 2.0$.

يتميز سيل تدفق الذروة الأقصى بفترة استجابة (t_p (hr) تصل إلى 41.3 ساعة و 24.4 ساعة لسيل متوسط تدفق الذروة و 3.8 ساعات للسيل الأدنى تدفقاً. أما زمن الأساس (القاعدة) (T_b (hr) وهي فترة امتداد السيول بحوض وادي عرنة التي تتراوح بين 94.6 ساعة للسيل الأقصى تدفق الذروة و 85.4 ساعات للسيل متوسط تدفق الذروة و 74.2 ساعة للسيل الأدنى تدفق الذروة. بينما يصل زمن ارتفاع السيل (T_m (hr) وهي الفترة الزمنية الممتدة بين بداية جريان السيل وذروة تدفقه إلى 31.5 ساعة للسيل الأقصى تدفق الذروة و 28.5 ساعة للسيل متوسط تدفق الذروة و 24.7 ساعة للسيل الأدنى تدفق الذروة (القايدي وآخرون 2012م).



هيدروغراف التدفق الأقصى لسيول وادي عرنة يوضح العلاقة بين زمن وصول التدفق الأقصى للسيول بالساعة (T_b) وكمية التدفق الأقصى للسيول لكل ثانية (Q_p) (القايدي واخرون 2012 م) .

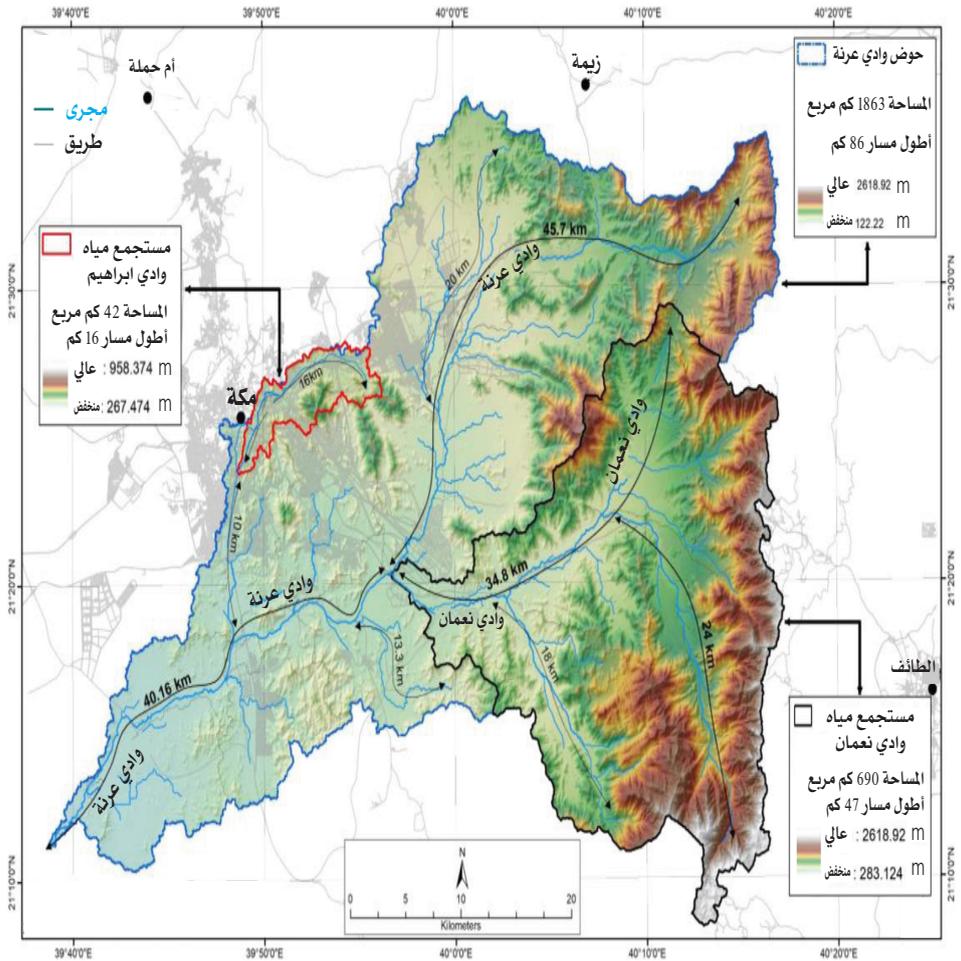
مصادر المياه السطحية والجوفية لبئر زمزم

دلت السجلات التاريخية أن هناك علاقة وثيقة بين هطول الأمطار والفيضانات ومنسوب المياه الجوفية المجاورة لبئر زمزم ومستوى المياه في البئر نفسها. وتشير الملاحظات المتتالية إلى أنه مع انخفاض هطول الأمطار، أي خلال مواسم الجفاف، ينخفض أيضاً منسوب المياه الجوفية في بئر زمزم. ومن ثم فإن هناك علاقة مباشرة بين كمية الأمطار وتغذية مياه زمزم وهو المتوقع منطقياً.

يشكل السلوك الهيدروليكي لموقع البئر حالة خاصة جداً. بشكل عام، تعد رواسب الطمي والصخور المكسورة وتدفقات البازلت من أكثر طبقات المياه الجوفية المحتملة في الدرع العربي. تستمد الروافد العليا لوادي إبراهيم والمغذي الرئيس لبئر زمزم مياهها من السفوح الغربية لجبل الطارقي الذي يبلغ ارتفاعه حوالي 987 متراً، ويعد خط تقسيم المياه بين وادي إبراهيم ووادي عرنة، أما من الشمال فإن وادي إبراهيم يتغذى من القمم الجبلية التي تفصل بينه وبين حوض وادي الزاهر (جبل الوديعية وجبل الضباع وجبل النور وجبل ذاخر)، في حين أن الجهة الجنوبية من الوادي تتغذى روافده من جبل ثبير وخدمة اللذين يفصلان بينه وبين وادي محسر، وجبل كدي الذي يفصل بينه وبين حوض وادي اللاحجة، وهو وادٍ



كثير الشعاب والروافد، من أهمها: شعب الغسالة، والملاوى، والخانسة، وريع ذاخر، وشعب عامر، وشعب علي، وأجياد السد، وأجياد المصايف، ووادي طوى وهو من أهم الروافد وأكبرها. وتتصرف إلى وادي إبراهيم مياه كل من ريع الحجون وريع الرسام وريع الحفائر وريع الكحل وريع أبي لهب (مرزا والبارودي، 2005م). ويأخذ الحوض الأعلى لوادي إبراهيم شكل قوس، ويبلغ مساحته حوالي 127 كم²، وطول مجراه حوالي 33 كم، وميل حوضه حوالي 0.145 م/م، وقد قدر حجم الجريان في حوض وادي إبراهيم بحوالي 6 ملايين م³/السنة (القايدي 2024م).



خريطة توضح حوض التصريف المائي لأودية عرنة ونعمان وإبراهيم
(معدلة من هيئة المساحة الجيولوجية 2024م)

• الطبقات الهيدروجيولوجية

وعلى الرغم من أن وادي إبراهيم يقع في الجانب الشمالي لوادي النعمان بالقرب من جنوب وادي فاطمة، إلا أنه يتمتع بأن بئر زمزم يقع في منتصفه. يستقبل الوادي تدفق المياه الجوفية على طول قناته الرئيسية التي تتكون من رواسب الطمي الرباعي. كما هو الحال في جميع المناطق القاحلة، يحتوي قاع الوادي على منطقتين هيدروجيولوجيتين نشطتين، وهما الطبقة المتعرضة للتجوية أسفل الرواسب الرباعية مباشرة والمنطقة المتصدعة التي تقع على صخور القاعدة البلورية لما قبل العصر الكمبري.

ترتبط التركيبة الصخرية (الجيولوجية)، والسمات الجيومورفولوجية، والتكوينات البيئية، والأنظمة الهيدروجيولوجية، وعلم المناخ، والطوبوغرافيا، وخصائص استخدام الأراضي لوادي إبراهيم بخصائص السطح، والتي يمكن تحديدها بسهولة إلى حد ما، ولكن السلوكيات تحت السطح توفر أهم المعلومات حول مشكلة المياه الجوفية بشكل عام، وتدفعها نحو بئر زمزم بشكل خاص. نظراً لأن الطمي عند منبع المسجد الحرام له امتداد جانبي أضيّق، فمن المتوقع أن يكون تدفق المياه الجوفية أعلى نسبياً، وبالتالي يكون التفاعل الكيميائي مع الصخور المضيضة المحيطة منخفضاً نسبياً. ومن المتوقع أن تحتوي عينات المياه المأخوذة من هذا على المزيد من المواد الصلبة الذائبة. ترجع



الأسباب الأخرى لتغير جودة المياه الجوفية على طول مسار الوادي بأكمله إلى التراكيب الجيولوجية الطبيعية مثل الصدوع والطيات والسدود والكسور ومناطق القص والكسور تحت السطح الواسعة.

تخضع مياه بئر زمزم للأنظمة الجيولوجية والهيدروجيولوجية والهيدرولوجية السائدة في المنطقة، حيث تتأثر كمية ونوعية المياه الواردة إليها بمعدلات التساقط المطري ونسب حمل الخزان الجوفي لوادي إبراهيم عبر الزمن. يحيط ببئر زمزم تركيب خاص يتألف من طبقة جيولوجية حاملة للمياه الجوفية من العصر الرباعي، ذات مسامية مميزة، تعلوها صخور متكسرة. يشكل السلوك الهيدروليكي لموقع البئر حالة خاصة جداً مع دور هذه الخصائص. ويمكن تلخيص الظروف الجيولوجية المحيطة ببئر زمزم بشكل عام بالرواسب الرباعية لوادي إبراهيم بالإضافة إلى الصخور البركانية والنارية. إن التكوين الرئيس الحامل للمياه الجوفية هو الرسوبيات الطمية السطحية في الوادي، والتي تعلو صخور القاعدة المتعرضة للتجوية والكسور من النوع الجرانيتي. كونها تقع في منتصف وادي إبراهيم، من المتوقع أن يكون ردم الطمي ذا حبيبات خشنة ومتوسطة.

عموماً، فإن المسار الرئيس للمياه الجوفية هو المنخفض المملوء برواسب العصر الرباعي في وادي إبراهيم. موقع الكعبة



وبئر زمزم قريب من الجزء السفلي من الممر الضيق بين تلتى الصفا والمروة. بعد هذه التلال، تتوسع رواسب الوادي باتجاه الشرق والغرب عند أسفل مجرى الكعبة. قبل الكعبة في أعلى المنبع، يبلغ طول قناة الوادي الرئيسة حوالي 3 كيلومترات، وتمتد بمقاطع عرضية ضيقة إلى حد ما. بشكل عام، يتم إعادة شحن المياه الجوفية إما مباشرة من مياه الأمطار خاصة عند منبع وادي إبراهيم، أو من وصلات مكسرة محتملة تحت السطح قد تكون أيضاً ناقلات للمياه الجوفية من الأودية المجاورة لوادي إبراهيم. ومن بين الأسباب الطبيعية لتغير نوعية المياه الجوفية هي العوامل الجوية. يرجع ثراء المياه الجوفية بالبيكربونات (HCO_3^-)، في مناطق المنبع إلى مساهمة هطول الأمطار المباشرة في تخزين المياه الجوفية بعد التسرب.

ونتيجة لاستخراج المياه على نطاق واسع من بئر زمزم، فمن غير المتوقع حدوث عمليات سحب كبيرة حول البئر داخل طبقة المياه الجوفية بسبب النفاذية العالية، وارتفاع معامل الناقلية. وهذا يعني انخفاض مستوى المياه الجوفية حول البئر محلياً. تتكون رواسب الطمي الطبيعية من حصى ورمل خشن مع صخور فتاتية ذات مقاسات كبيرة بشكل ملحوظ، رمل 50-70 %، حصى 20-30 %، طين 5 %.

أصل هذه الرواسب هو **الديورايت الكوارتزي والبيغماتيت** و**الأمفيبولايست والديورايت والدوليرايت والهورنبلندايت** (RSMC, 1986). صخور القاعدة/الأساس هي الديورايت الكوارتزي مع تكسر متكرر في الجزء العلوي تحت الطبقة المعرضة للعوامل الجوية. توفر الرسوبيات الطمية الضخمة لوادي إبراهيم طبقة المياه الجوفية الأكثر إنتاجاً، وذات القدرة التخزينية العالية والنفذية المعتدلة. ومع ذلك، فإن المنطقة المعرضة للتجوية والمكسورة تحت الطمي تشكل وسيلة التدفق الرئيسة للمياه الجوفية بسهولة، وبالتالي فهي تتمتع بنفذية عالية ولكن بتخزين منخفض. يحدث التغير أيضاً في طبقة المياه الجوفية عندما تكون الشقوق والكسور الدقيقة داخل صخور الديورايت والجرانيت في الأسفل تكاد لا تذكر من الناحية الهيدروليكية بسبب انخفاض نفاذيتها وخصائص تخزينها. وهذا ما ينطبق على صخور القاعدة البلورية الواقعة تحت المنطقة المجاورة والمتصدعة داخل بئر زمزم، والمحيطة بالخرزان الجوي. تم حساب نفاذية طبقة المياه الجوفية بحوالي 1×10^{-3} م/ث، وهو ما يتوافق مع اختبارات الضخ الأخرى في الرواسب الطمية.

عموماً، توضح الظروف الهيدروجيولوجية حول بئر زمزم **ثلاث** وحدات رئيسية.

- رواسب وادي إبراهيم الطمية في الأعلى، والتي تشكل وسطاً مسامياً، يتوقع منها أن تخزن أغلبية مخزون المياه الجوفية (**أكثر من 95%**).
- المنطقة المتوسطة، وتمثل الأفق الصخري الذي يقع بين المناطق المسامية والمكسّرة بسمك حوالي **0.5 متر**. وهذه المنطقة هي منطقة حركة المياه الجوفية الأفقية الرئيسية التي تغذي **زمزم**، سمكها حوالي **18م**.
- الوسط المتكسر في الصخور البلورية الديورايتية في القاع الذي يخترقه بئر **زمزم** مع قليل من الميل، بقطر حوالي **2 متر** في الأعلى، وقطر حوالي **1 متر** في الأسفل.



مقطع تقريبي ثلاثي الأبعاد للنظام المائي تحت السطحي في وادي ابراهيم

• مصادر تغذية بئر زمزم

تبلغ مساحة حوض وادي إبراهيم حوالي **43.4 كم²** ولذلك يعد حوض تصريف هيدرولوجي صغيراً. تبلغ مساحة حوض المسجد الحرام حوالي **31 كم²** والتي تحمل المياه السطحية نحو الكعبة. وبشكل عام، فإن هذا الجزء من الدرع العربي يتلقى في المتوسط **100** مم من الأمطار سنوياً. ومن ثم، فإن إجمالي حجم هطول الأمطار على كامل وادي إبراهيم **$4.34 \times 10^6 \text{ m}^3$** وعند منبع المسجد الحرام **$3.1 \times 10^6 \text{ m}^3$** (Sen, 2008). إذا افترض أن معامل الجريان السطحي هو **0.35**، فإن أحجام الفيضان القصوى في منفذ وادي إبراهيم في منطقة المسفلة **$1.5 \times 10^6 \text{ m}^3$** وفي المسجد الحرام **$1.08 \times 10^6 \text{ m}^3$**

تم حساب ناقلية طبقة المياه الجوفية بحوالي **$0.001 \text{ m}^2/\text{sec}$** ، وهو ما يتوافق مع اختبارات الضخ الأخرى في الرواسب الغرينية (Sen, 2008). وعلى أساس افتراض أن التسرب أو الرشح يبلغ حوالي **10 %** من هطول الأمطار، فيمكن حساب تغذية المياه الجوفية في المناطق العليا من المسجد الحرام داخل وادي إبراهيم **$310,000 \text{ م}^3/\text{سنة}$** .

وقديما تم تحديد **ثلاث** عيون تغذية لبئر زمزم هي : عين حذاء الركن الأسود، وعين حذاء جبل أبي قبيس والصفاء، وعين حذاء المروة. وحديثا تم تحديد المصادر التالية:



◆ المصدر الرئيس

عبارة عن فتحة تحت الحجر الأسود مباشرة وطولها 45 سم، وارتفاعها 30 سم، ويتدفق منها القدر الأكبر من المياه، (كوشك، 1983م).



صورة من داخل بئر زمزم للمصدر المغذي للبئر من اتجاه الكعبة (العبدلي، 2012م)



◆ المصدر الثاني

فتحة كبيرة باتجاه المكبرية (مبنى مخصص لرفع الأذان والإقامة، مطل على الطواف)، وبطول 70 سم، وارتفاع 30 سم، ومقسومة من الداخل إلى فتحتين، وهناك فتحات صغيرة بين أحجار البناء في البئر تخرج منها المياه، خمس منها في المسافة التي تقع بين الفتحتين الأساسيتين وقدرها متر واحد، كما توجد 21 فتحة أخرى تبدأ من جوار الفتحة الأساسية الأولى، وبتجاه جبل أبي قبيس من الصفا، والأخرى من اتجاه المروة حتى تصل إلى الفتحة الثانية (كوشك، 1983م).





تصوير من داخل بئر زمزم يبين تدفق مياه زمزم من بين الحجارة (العبدلي، 2012م)



◆ المصادر الفرعية

في الحقيقة، فإن الفتحات الصغيرة المذكورة آنفاً تتوزع في مستويات مختلفة، وليست في مستوى واحد، كما أن مياهها تتدفق بكميات متفاوتة. وينبثق ماء زمزم من خلال شقوق في صخور ما قبل الكامبري، وتغطي هذه الصخور، في منطقة مكة المكرمة، الحصى والرمل وبعض الرسوبيات الأخرى، وتختلف سماكتها من مكان لآخر، وتأتي مكوناتها من الصخور النارية المجاورة (حسين، 1997م).



مسقط لبئر زمزم عند منسوب الفتحات

• نمذجة جودة مياه زمزم

مع تزايد عدد الحجاج والمعتمرين، يتزايد الطلب على مياه زمزم باستمرار. ولا بد من معرفة وتقدير إنتاجية الآبار المستدامة لضمان عدم تجاوز حدود العرض المستدام. وللحفاظ على إمدادات المياه الجوفية من الآبار، تحتاج طبقات المياه الجوفية إلى إعادة شحنها باستمرار؛ إما عن طريق التسرب المباشر لمياه الأمطار أو من المجاري التي تتدفق فوق طبقة المياه الجوفية.

تبلغ مساحة سطح أو «مكاشف **Outcrops**» طمي وادي إبراهيم **60 كيلومتراً** مربعاً تقريباً. تحدث عملية إعادة تغذية محدودة لطبقة المياه الجوفية في الوادي من تسرب مياه الأمطار المتساقطة مباشرة على المكشوف، بالإضافة إلى الجريان السطحي من سفوح التلال المجاورة. وقد امتد التطوير الحضري لمكة المكرمة الآن إلى قاع الوادي، مما أدى إلى تقليل الكمية الضئيلة أصلاً من تسرب مياه الأمطار إلى طبقة المياه الجوفية الأساسية بسبب إغلاق السطح وتوجيه مياه الأمطار إلى أنظمة التصريف. ولذلك فإن نمذجة إعادة تغذية طبقة المياه الجوفية أمر بالغ الأهمية لضمان التوازن المناسب بين العرض والطلب على مياه زمزم وتقييم قياس

آثار التحضر على إعادة التغذية، ووضع توصيات لضوابط التخطيط المستقبلي للحد من المزيد من التطوير على نتوء طبقة المياه الجوفية في طمي الوادي.

قد تتأثر نوعية المياه الجوفية في بئر زمزم بعوامل مختلفة تبعاً للظروف الحالية في وادي إبراهيم. تعتبر طبقة المياه الجوفية الغرينية في وادي إبراهيم مهمة لأنها تغذي بئر زمزم. ولذلك فإن تلوث هذه الطبقة الجوفية يعني تلوث مياه زمزم. مستجمع وادي إبراهيم، كونه حضرياً بالكامل تقريباً، فإن جودة المياه الجوفية فيه تتأثر بالمكونات المختلفة للدورة الهيدرولوجية الحضرية. بالإضافة إلى ذلك، قد تكون بعض المصادر السطحية وتحت السطحية الأخرى مسببة للتلوث إلى حد ما.

أظهرت الدراسات السابقة (RSMC, 1986) أن إعادة التغذية في الجزء الحضري من وادي إبراهيم كانت أساساً بسبب الأنشطة البشرية، حيث وجدت بكتيريا القولون والنترات والبوتاسيوم في المياه الجوفية. يتواجد البوتاسيوم بشكل طبيعي في المياه الجوفية على شكل أيون ثانوي بتركيز أقل من 10 ملغم/لتر. وفي المياه الجوفية بوادي إبراهيم، وخاصة مياه زمزم، يكون محتواها من البوتاسيوم أعلى بكثير أساساً. تتم مساهمة النترات NO_3^- في المياه الجوفية في المقام

الأول عن طريق الأنشطة البشرية مثل الزراعة: وتسربات المجاري الصحية، والترشيح من نفايات البلدية الصلبة، وما إلى ذلك.

إن محتوى المياه الجوفية من النترات في وادي إبراهيم ووادي فاطمة ووادي النعمان المجاورين مرتفع جداً، ولكن محتوى البوتاسيوم في وادي إبراهيم أعلى بكثير منه في الواديين الآخرين. إن التكوينات الجيولوجية لمستجمعات الأودية هذه متشابهة، إلا أن محتوى البوتاسيوم غير قابل للمقارنة. والسبب هو الاختلاف في استخدام الأراضي للوديان. يعد وادي إبراهيم منطقة حضرية بالكامل تقريباً في حين تعتبر الزراعة النشاط الرئيس في وادي النعمان ووادي فاطمة. ولذلك، يمكن أن نستنتج بأمان أن نوعية المياه الجوفية في وادي إبراهيم تتأثر بشكل رئيس بالأنشطة الحضرية. والعامل الآخر الذي يدعم التغذية من الأنشطة البشرية هو التوزيع الجانبي للمكونات الكيميائية في المياه الجوفية في وادي إبراهيم. عادة يزيد تركيز الأيونات في المياه الجوفية في اتجاه التدفق. وفي وادي إبراهيم لا يتبع التركيز الأيوني النمط الطبيعي. وبالتالي في اتجاه المجرى نحو منطقة الحرم، تقل المواد الصلبة الذائبة **TDS** محلياً حول الحرم مما يشير إلى إعادة الشحن المحلي. ويظهر اتجاه مماثل من قبل الأيونات الفردية باستثناء زيادة البوتاسيوم.

• حماية بئر زمزم

صدرت توجيهات سامية بضرورة مراعاة حماية البئر من أي تسربات ناتجة عن أعمال الحفر، وقد تم تحديد معالم البئر لأول مرة في التاريخ في عصر الملك خالد بن عبد العزيز رحمه الله، وتم تنظيف قاع البئر من التراكمات التي تجمعت بداخلها منذ أكثر من ألف عام، وبلغ ارتفاعها **عشرة أمتار** من قاع البئر، ووزنها عشرة أطنان، وأصبح عمق الماء في البئر بعد ذلك **25.6** متر، ومنسوب الماء دون سطح فوهة البئر ما بين **3.8** و**4.5** أمتار حالياً **(كوشك، 1983م)**.

أفادت الدراسات أن العيون المغذية للبئر تضخ ما بين **11 - 18.5** لتراً/ثانية من الماء، ويبلغ عمق البئر **ثلاثين** متراً على جزأين، الجزء الأول مبني عمقه **12.80** متراً عن فتحة البئر، والثاني جزء محفور في صخر الجبل وطوله **17.20** متراً، ويبعد مستوى الماء عن فتحة البئر نحو **أربعة** أمتار، وعمق العيون التي تغذي البئر عن فتحة البئر ثلاثة عشر متراً، ومن العيون إلى قعر البئر **سبعة عشر** متراً **(كوشك، 1983م)**.



رسم تخطيطي لبئر زمزم يحدد اتجاهات تدفق المياه المغذية للبئر (معدل من Şen,2008)



خلصت الدراسات حول مصادر مياه البئر أن بئر زمزم تستقبل مياهها من صخور قاعية تكونت من العصور القديمة، وذلك عبر ثلاثة تصدعات صخرية تمتد من الكعبة المشرفة والصفاء والمروة، وتلتقي في البئر. وعندما تهطل الأمطار على مكة المكرمة ويسيل وادي إبراهيم يزداد منسوب مياه زمزم زيادة طفيفة في البئر، ولكن عندما تهطل الأمطار على المناطق المحيطة بمكة كالتائف وغيرها تزداد المياه زيادة عظيمة في البئر، ومعنى هذا أن المصدر الرئيس للبئر هو الجبال المحيطة بمكة والتصدعات الصخرية الموجودة فيها» (كوشك، 1983م).

تأثير الأساسات والمباني على منسوب مياه بئر زمزم

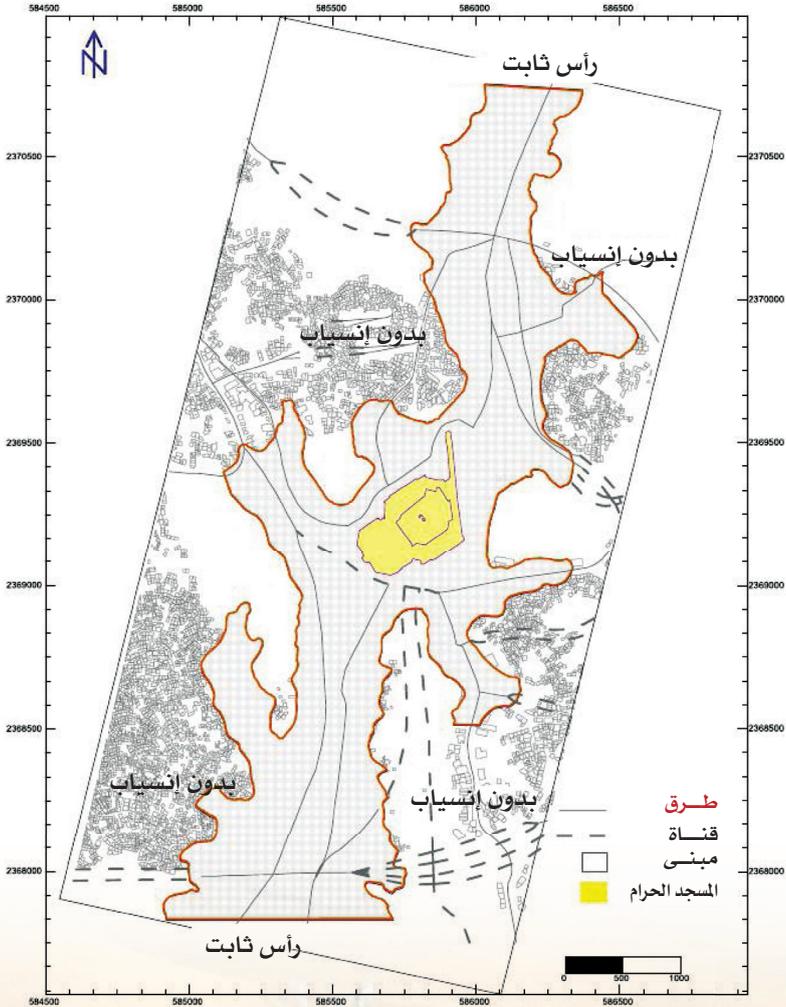
توصل سلام (2014م)، إلى أن منسوب التأسيس البالغ 306 أمتار، المقترح لموقع محطة كدي هو منسوب آمن، كما أن تشييد المباني في المنطقة جنوب الحرم المكي تساعد في رفع منسوب المياه في بئر زمزم. أوضحت الخريطة الكنتورية لمنسوب المياه الجوفية أن التغذية الرئيسة لبئر زمزم تأتي من وادي إبراهيم الذي يتدفق من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي شمال موقع الحرم المكي، وسمك الخزان الجوفي يزداد عند وادي إبراهيم ليصل إلى 28 متراً. وفي جنوب الحرم تتدفق المياه عبر وادي كدي بعيداً عن بئر زمزم. أما فرع أجياد فإن مساحة حوض التغذية صغيرة جداً، وكمية التغذية قليلة جداً، وسمك الخزان الجوفي أقل من 4 أمتار. توضح الخريطة أن فرع أجياد متصل بوادي إبراهيم ويصب في بئر زمزم، وليس هناك أي اتصال بين فرع أجياد وفرع كدي، كذلك المنطقة الجبلية بين فرع أجياد وفرع كدي ليس بها تهريب أو تسريب ولا يوجد تدفق، وكميات المياه من فرع أجياد قليلة جداً. كما أوضحت النماذج الهيدروجيولوجية أنه كلما ازداد عمق تشييد المباني في المنطقة شمال الحرم -وادي إبراهيم- كلما أثر سلباً على منسوب المياه الجوفية، وانخفض المنسوب، وأنه كلما كانت أساسات تشييد المباني عميقة في المنطقة

جنوب الحرم -منطقة أحياد وكدي- كلما أثر إيجاباً على منسوب المياه الجوفية، إذ يرتفع المنسوب. يوضح الجدول التالي مقدار التغير في منسوب المياه الجوفية في بئر زمزم بسبب أساسات المباني في المناطق التي تقع شمال وجنوب الحرم المكي، ويلاحظ مقدار التغير عندما يبلغ عمق أساس المباني 12 متراً.

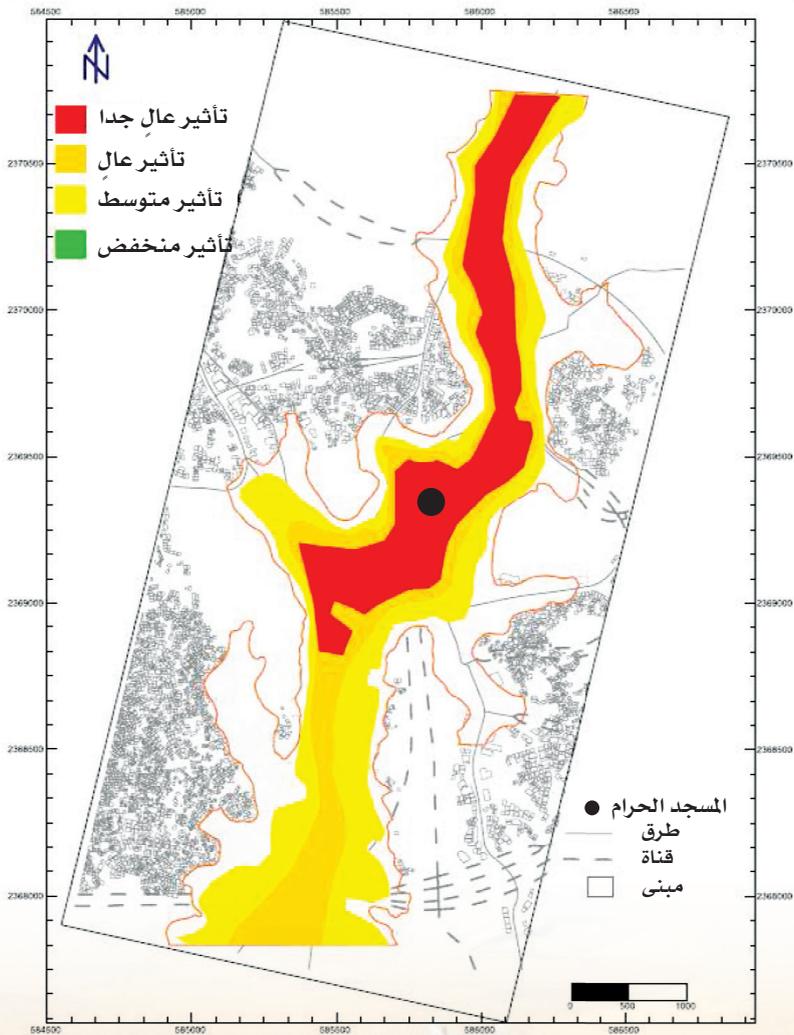
في المنطقة شمال الحرم نجد منسوب مياه زمزم ينخفض إلى 7.6 أمتار. أما إذا كان التشييد في المنطقة جنوب الحرم فإن منسوب مياه زمزم يرتفع إلى 4.4 متر.

التغيرات في مستويات المياه الجوفية الناجمة عن أساسات المباني

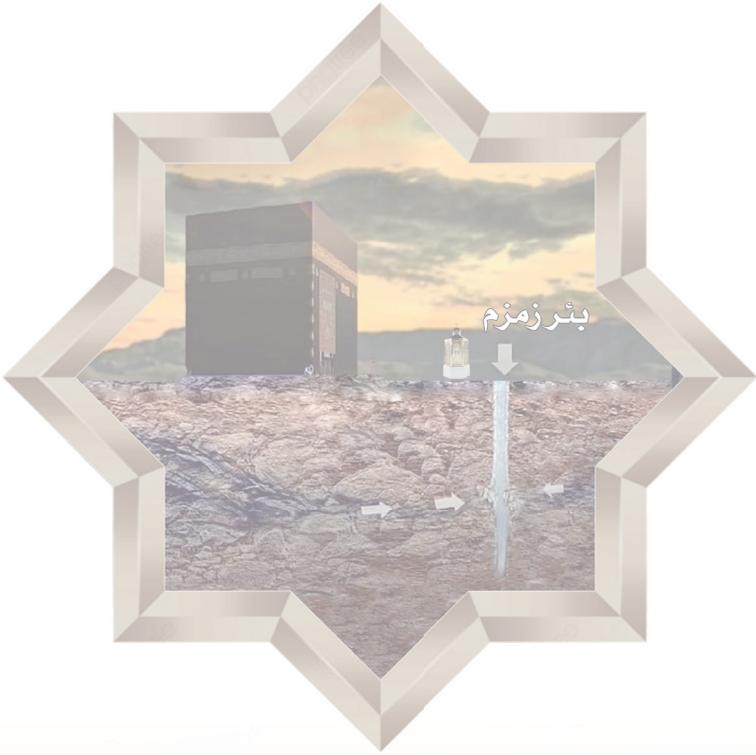
عمق الأساس (متر)	التغيرات الناجمة عن المباني الواقعة شمال المسجد الحرام (متر)	التغيرات الناجمة عن المباني الواقعة جنوب المسجد الحرام (متر)
4	-1.4	0.5
6	-1.9	0.75
8	-3.1	1.9
12	-7.6	4.4



خريطه توضح مناسيب المياه الجوفية واتجاه تدفقها (معدل من Salam, 2014)



خريطة توضح تأثير المباني العالية والأساسات على منسوب مياه بئر زمزم (معدل من 2014, Salam)





الفصل الخامس

خصائص ماء زمزم وجودته

الطعم الخاص بماء زمزم

الخصائص البكتيرية والإشعاعية

بصمة وعمر ماء زمزم

معايير جودة ماء زمزم

الأمن المائي في مكة المكرمة

الخصائص الفيزيائية والكيميائية

الخصائص البصرية لماء زمزم

جودة واستدامة ماء زمزم



مقالات

يكتنف ماء زمزم الكثير من الأسرار الطبيعية والروحية. وقد أمكن للتقنيات الحديثة المساعدة على اكتشاف بعض من أسراره وخصائصه الكيميائية والفيزيائية والحيوية. يحتوي على معادن وجزيئات أفضل مقارنة بمكونات المياه الأخرى. ومن مميزات ماء زمزم أنه ماء لا يحتوي على الجراثيم، ولا يتغير لونه وطعمه ورائحته. أثبتت كل الدراسات والأبحاث العلمية أن مياه بئر زمزم النقية لا تحتوي على أي طحالب أو حشرات أو فطريات أو أي شوائب أخرى، كما أنها تحتوي على نسب عالية من المعادن الطبيعية مقارنة بمياه الشرب العادية، ولهذا السبب لها بصمة خاصة تميز طعمها.

يتميز ماء زمزم بالعديد من الخصائص التي تجعله فريداً ومختلفاً عن مياه الآبار الأخرى، حيث لم تتلوث بئر زمزم على مر التاريخ بالملوثات الطبيعية أو الاصطناعية. البئر ماتزال تزود كل من يزور المسجد الحرام في مكة المكرمة بالمياه، وهي وفيرة بما يكفي جميع الزوار. ومن خصائصها القدرة على شرب مياهها مع مرور الوقت وفي أماكن إقامة الزوار المختلفة. لا يستمر ماء زمزم على المستوى نفسه دائماً، فقد يكون مالحاً إلى حد ما، في بعض الأحيان، ولا يشربه المؤمن إلا إيماناً بأن ماء زمزم كله بركة. ولذلك، عندما يشربه حتى



الشعب، فهذه علامة الإيمان، وقد جعله الله حلوا مستساغاً حتى لا ينسى الناس أن شربها عبادة.

في هذا الفصل سنتعمق في معرفة الأمن المائي في مكة قديماً وحديثاً، ومن ثم الكشف عن بنية ومكونات ماء زمزم الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية التي تكسبه طعمه الفريد وقدراته العجيبة، والتي يتميز بها عن غيره من مياه العالم. وفي سابقة علمية هي الأولى من نوعها على مدى تاريخ بئر زمزم، قمنا بإجراء تحليلات متقدمة لعينات من ماء زمزم داخل مختبرات علمية مرموقة، والتي كشفت عن بصمة هذا الماء المبارك وتحديد عمره الجيولوجي بدقة عالية باستخدام تقنيات جيوكيمياء النظائر وتحليل الكربون المشع ^{14}C . سوف نركز بشكل موسع على معايير جودة مياه زمزم، ودور البحث العلمي للمحافظة على تميماتها واستدامتها.

الأمن المائي في مكة قديماً وحديثاً

في قديم الزمان، اهتم أهل مكة بموارد المياه لاعتمادهم عليها في استمرار حياتهم، فكانوا يبحثون دائماً عن المناطق التي تتوفر فيها المياه ليستقروا فيها وليبنوا حضارتهم، فحضروا الآبارس اليدوية وعملوا على تطوير الأدوات والمعدات التي تُمكنهم من استغلالها. وحديثاً تغير مفهوم الأمن المائي إلى أنه كمية المياه الجيدة والصالحة للاستخدام البشري المتوافرة بشكل يُلبّي الاحتياجات المختلفة كماً ونوعاً، مع ضمان استمراريتها دون تأثير، ويُمكن تحقيق ذلك من خلال الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة وتطوير تقنياتها، بالإضافة إلى تنمية موارد المياه الحالية مع البحث عن موارد بديلة.

• الأمن المائي في مكة قديماً

إن ظهور بئر زمزم منذ آلاف السنين يمكن أن يعد بداية للأمن المائي في مكة. لقد كان أهل مكة قديماً يعتمدون اعتماداً كلياً على «السقائين» في توفير المياه لبيوتهم، لصعوبة تضاريس مكة المكرمة الجبلية، إذ يلزمهم النزول إلى الآبار المحيطة بالحرم، ونقل المياه منها إلى أعالي الجبال. وكانت لقبائل قريش بمكة في الجاهلية، عدة آبار أخرى تشرب منها من غير زمزم، وهي:



- ◆ **الطوى:** لعبد شمس بن عبد مناف، وهي البئر التي بأعلى مكة.
- ◆ **بذر:** لهاشم بن عبد مناف، على فم شعب أبي طالب.
- ◆ **سجلة:** بئر المطعم بن عدي بن نوفل بن عبد مناف.
- ◆ **الحضر:** لأمية بن عبد شمس.
- ◆ **سقية:** لبني أسد بن عبد العزى.
- ◆ **أم احراد:** لبني عبد الدار.
- ◆ **السنبله:** لبني جمح، وهي بئر خلف بن وهب.
- ◆ **الغمر:** لبني سهم.
- ◆ **رم ورم:** بئر مرة بن كعب بن لؤي.
- ◆ **وخم:** لبني كلاب بن مرة.
- ◆ **والحضر:** لبني عدي بن كعب بن لؤي (غباشي، 1990م).

ولكن الناس تركوا هذه الآبار وانصرفوا للسقيا من زمزم، قال ابن إسحاق: «فغضت زمزم على البئر التي كانت قبلها يسقي عليها الحاج، وانصرف الناس إليها لمكانها من المسجد الحرام، وفضلها على ما سواها من المياه، ولأنها بئر إسماعيل بن إبراهيم ﷺ، وافتخرت بها بنو عبد مناف على قريش كلها، وعلى سائر العرب، فقال مسافر بن أبي عمرو بن أمية بن عبد شمس بن عبد مناف وهو يفخر على قريش بما ولوا عليهم من السقاية والرفادة وما أقدموا للناس من ذلك وبزمزم حين ظهرت لهم، وإنما كان بنو عبد



مناف أهل بيت واحد، شرف بعضهم لبعض شرف، وفضل بعضهم لبعض فضل» (الأزرقى، 1969م). أما الآبار التي حفرت في عصر الإسلام، فهي:

- ◆ **الياقوتة:** التي بنى حفرها أبو بكر الصديق رضي الله عنه في خلافته، فعملها الحجاج بن يوسف وضرب فيها وأحكمها.
- ◆ **بئر عمر بن عثمان بن عفان:** التي بنى في شعب آل عمرو.
- ◆ **بئر الشركاء:** بأجياد لبني مخزوم.
- ◆ **بئر عكرمة:** بأجياد الصغير في الشعب الذي يقال له الأيسر.
- ◆ **بئر الأسود بن سفيان بن عبد الأسد المخزومي:** ويقال لهذه البئر (بئر بني أسد) (وبئر الصلا) لقربها من موضع (الصلا)، وهي في الأصل شفية أم قردان.
- ◆ **بئر الطلوب:** كانت لعمر بن عبد الله بن صفوان الجمحي، في شعب عمرو بالرمضة دون الميثب.
- ◆ **بئر أبي موسى الأشعري:** بالمعلاة على فم أبي دب بالحجون، حفرها حين انصرف من الحكمين إلى مكة،
- ◆ **بئر شوذب:** كانت بباب بني شيبه، فدخلت في المسجد الحرام حين وسعه المهدي سنة 161هـ.
- ◆ **البرود:** بفتح حفرها خراش بن أمية الخزاعي الكعبي.

- ◆ **بيربكار:** بذي طوى، عند ممدار بكار، وبكار رجل من أهل العراق كان سكن مكة وأقام بها.
- ◆ **بيير وردان:** ووردان مولى المطلب بن أبي وداعة، بذي طوي عند سقاية سراج بفض، وسراج مولى بني هاشم.
- ◆ **بيير الصلاصل:** بضم شعب البيعة عند العقبة، عقبة منى.
- ◆ **بيير السقيا:** عند المأزمين مأزمي عرفة عملها عبد الله بن الزبير بن العوام (الأزرقى، 1969م).

◆ الأمن المائي في مكة حديثاً

- نظراً للطبيعة الجغرافية القاحلة في منطقة مكة المكرمة التي أدت إلى قلة الموارد المائية بمرور الزمن، فقد أنجزت حكومة المملكة العربية السعودية الكثير من المشروعات في قطاع المياه، وتم التركيز بشكل خاص ومكثف على تلبية احتياجات مكة المكرمة والمشاعر المقدسة من مياه لخدمة ضيوف الرحمن، وفيما يلي عرض موجز لهذه الإنجازات:
- ◆ يقدر إنتاج بئر زمزم من الماء ما بين 11 - 18.5 لتراً/ثانية، حيث يوزع بشكل جيد على ثلاثيات خاصة في الحرمين الشريفين بعد التعقيم.



- ◆ تم تمديد شبكات أنابيب لخطوط مياه منى وعرفات.
- ◆ تم إنجاز عدد من المشروعات لتحسين مصادر تغذية شبكة مياه مكة المكرمة ورفع كفاءتها لسد احتياجات الحجاج.
- ◆ تم حفر آبار لزيادة مخزون المياه في مكة المكرمة.
- ◆ ومن أجل مواكبة التوقعات المستقبلية في زيادة عدد الحجاج، فقد تم تنفيذ مشروعات المياه لزيادة كميات المياه الواردة لمكة المكرمة.
- ◆ إنشاء خزانات لمكة المكرمة.
- ◆ تنفيذ مجموعة من المشروعات لتوسيع شبكتي المياه والصرف الصحي بمكة المكرمة.

الطعم الخاص بماء زمزم

لقد جعل الله تعالى لماء زمزم طعمًا خاصًا يُعرف به، ويتميز به، فمن ألف شربه وعرف طعمه، يميزه عن سائر المياه سريعًا ولو مرت عليه أعوام عديدة لم يذقه فيها. والمؤمن يجد طعمه حلواً عذباً سائغاً شرابه، وكلما ازداد شرباً منه ازداد حباً له. وروي عن كثير من السلف رضي الله عنهم، أنهم في مدة إقامتهم بمكة، لا يشربون ولا يتوضؤون إلا من زمزم حبا فيها وتعلقا بها ورجاءً لبركتها وخيرها. وقد تغير طعم ماء زمزم في بعض الأزمان كما ذكر المقدسي (ت. 380هـ) أنه حج سنة 56 للهجرة، فوجد ماء زمزم كريهاً، ثم عاد سنة 67 للهجرة فوجد طعمها طيباً (المقدسي، 1991م). وقد فسر ذلك معاصره ابن بابويه القمي (ت. 381هـ) قائلاً: «إنما صار ماء زمزم يعذب في وقت دون وقت لأنه يجري إليها عين من تحت الحجر فإذا غلبت ماء العين عذب ماء زمزم» (ابن بابويه القمي، 1986م).

وقال الأزرقى: حَدَّثَنِي جَدِّي، عَنِ سَعِيدِ بْنِ سَالِمٍ، عَنِ عُمَانَ بْنِ سَاجٍ، أَخْبَرَنِي عَبْدُ الْعَزِيزِ بْنُ أَبِي رَوَّادٍ، قَالَ: أَخْبَرَنِي رَبَاحٌ، عَنِ الْأَسْوَدِ، قَالَ: «كُنْتُ مَعَ أَهْلِي بِالْبَادِيَةِ فَاتَّبَعْتُ بِمَكَّةَ فَأَعْتَقْتُ فَمَكَّثْتُ ثَلَاثَةَ أَيَّامٍ لَا أَجِدُ شَيْئًا أَكَلُهُ، قَالَ: فَمَكَّثْتُ

أَشْرَبُ مِنْ مَاءِ **زَمْزَمَ**، فَانْطَلَقْتُ حَتَّى أَتَيْتُ زَمْزَمَ فَبَرَكْتُ عَلَى رُكْبَتَيْ مَخَافَةَ أَنْ أَسْتَقِي، وَأَنَا مِنْ مَاءِ زَمْزَمَ قَائِمٌ فَبِرْفَعِي الدَّلْوَ مِنَ الْجَهْدِ، فَجَعَلْتُ أَنْزِعُ قَلِيلاً قَلِيلاً حَتَّى أَخْرَجْتُ الدَّلْوَ فَشَرِبْتُ فَإِذَا أَنَا بِصَرِيفِ اللَّبَنِ بَيْنَ تَنَائِي، فَقُلْتُ: لَعَلِّي نَاعِسٌ فَضَرَبْتُ بِالْمَاءِ عَلَى وَجْهِ، وَانْطَلَقْتُ وَأَنَا أَجِدُ قُوَّةَ اللَّبَنِ وَشَبَعَهُ. وَحَدَّثَنِي جَدِّي، عَنْ سَعِيدِ بْنِ سَالِمٍ، عَنْ عُثْمَانَ بْنِ سَاحٍ، قَالَ: أَخْبَرَنِي عَبْدُ الْعَزِيزِ بْنُ أَبِي رَوَادٍ، «أَنَّ رَاعِيًا، كَانَ يِرْعَى، وَكَانَ مِنَ الْعَبَادِ، فَكَانَ إِذَا ظَمَى وَجَدَ فِيهَا لَبْنًا، وَإِذَا أَرَادَ أَنْ يَتَوَضَّأَ وَجَدَ فِيهَا مِنْ مَاءٍ» (الأزرقي، 1969م).

وتابع الأزرقي: «حَدَّثَنِي جَدِّي، عَنْ سَعِيدِ بْنِ سَالِمٍ، عَنْ عُثْمَانَ بْنِ سَاحٍ، قَالَ: أَخْبَرَنِي مُقَاتِلٌ، عَنْ الضَّحَّاكِ بْنِ مُزَاحِمٍ، قَالَ: بَلَغَنِي أَنَّ «التَّضْلُعَ مِنْ مَاءِ زَمْزَمَ بَرَاءَةٌ مِنَ النَّفَاقِ، وَأَنَّ مَاءَهَا يَذْهَبُ بِالصُّدَاعِ، وَأَنَّ الاطِّلَاعَ فِيهَا يَجْلُو الْبَصَرَ، وَأَنَّهُ سَيَّأَتِي عَلَيْهِ زَمَانٌ يُكُونُ أَعْدَبَ مِنَ النَّيْلِ وَالْفُرَاتِ». قَالَ أَبُو مُحَمَّدٍ الْخُزَاعِيُّ: وَقَدْ رَأَيْتَا ذَلِكَ فِي سَنَةِ إِحْدَى وَثَمَانِينَ وَمِائَتَيْنِ، وَذَلِكَ أَنَّهُ أَصَابَ مَكَّةَ أَمْطَارٌ كَثِيرَةٌ فَسَالَ وَادِيهَا بِأَسْيَالِ عِظَامٍ فِي سَنَةِ تِسْعٍ وَسَبْعِينَ وَسَنَةِ ثَمَانِينَ وَمِائَتَيْنِ، فَكَثُرَ مَاءُ زَمْزَمَ وَارْتَفَعَ حَتَّى كَانَ قَارِبَ رَأْسِهَا، فَلَمْ يَكُنْ بَيْنَهُ

وَبَيْنَ شَفَتَيْهَا الْعُلْيَا إِلَّا سَبْعَةَ أَذْرُعٍ أَوْ نَحْوَهَا، وَمَا رَأَيْتَهَا قَطُّ كَذَلِكَ، وَلَا سَمِعْتُ مَنْ يَذْكُرُ أَنَّهُ رَأَاهَا كَذَلِكَ، وَعَدْبَتٌ جِدًّا حَتَّى كَانَ مَاؤُهَا أَعْدَبَ مِنْ مِيَاهِ مَكَّةَ الَّتِي يَشْرِبُهَا أَهْلُهَا، وَكُنْتُ أَنَا وَكَثِيرٌ مِنْ أَهْلِ مَكَّةَ نَخْتَارُ الشَّرَابَ مِنْهَا لِعُدُوبَتِهِ، وَأَنَا رَأَيْتُهَا أَعْدَبَ مِنْ مِيَاهِ الْعِيُونِ، وَلَمْ أَسْمَعْ أَحَدًا مِنَ الْمَشَايخِ يَذْكُرُ أَنَّهُ رَأَاهَا بِهَذِهِ الْعُدُوبَةِ، ثُمَّ غَلُظْتُ بَعْدَ ذَلِكَ فِي سَنَةِ ثَلَاثَةِ وَثَمَانِينَ وَمَا بَعْدَهَا، وَكَانَ الْمَاءُ فِي الْكَثْرَةِ عَلَى حَالِهِ، وَكُنَّا نُقَدِّرُ أَنَّهَا لَوْ كَانَتْ فِي بَطْنِ وَادِي مَكَّةَ لَسَالَ مَاؤُهَا عَلَى وَجْهِ الْأَرْضِ؛ لِأَنَّ الْمَسْجِدَ أَرْفَعَ مِنَ الْوَادِي وَزَمْرَمُ أَرْفَعُ مِنَ الْمَسْجِدِ، وَكَانَتْ فِجَاجُ مَكَّةَ وَشِعَابُهَا فِي هَاتَيْنِ السَّنَتَيْنِ وَبُيُوتُهَا الَّتِي فِي هَذِهِ الْمَوَاضِعِ تَتَفَجَّرُ مَاءً» (الأزرقي، 1969م). «وَحَدَّثَنِي أَحْمَدُ ابْنُ يَحْيَى الصُّوفِيُّ قَالَ: سَمِعْتُ يَحْيَى الْحِمَانِيَّ قَالَ: سَمِعْتُ أَبَا بَكْرٍ بَنَ عَيَّاشٍ يَقُولُ: «شَرِبْتُ مِنْ مَاءِ زَمْرَمَ لَبْنَا وَعَسَلًا» (الفاكهي، 1994م).

وذكر الأزرقي أن ماء زمزم في عصر عبد المطلب كانت كثيفة ثقيلة على الشارب، لذلك كان يضيف لها الزبيب والتمر ويضعه فيها لتخفيفها. قال الأزرقي: «وَكَانَتْ لِعَبْدِ الْمَطْلَبِ إِبِلٌ كَثِيرَةٌ، فَإِذَا كَانَ الْمَوْسِمُ جَمَعَهَا، ثُمَّ يَسْقِي لَبْنَهَا



بِالْعَسَلِ فِي حَوْضٍ مِنْ أَدَمَ عِنْدَ زَمَزَمَ، وَيَشْتَرِي الزَّبِيبَ فَيَنْبِذُهُ
بِمَاءِ زَمَزَمَ وَيَسْقِيهِ الْحَاجُّ؛ لِأَنَّ يَكْسِرَ غِلْظَ مَاءِ زَمَزَمَ، وَكَانَتْ
إِذْ ذَاكَ غَلِيظَةً جَدًّا، وَكَانَ النَّاسُ إِذْ ذَاكَ لَهُمْ فِي بُيُوتِهِمْ أَسْقِيَّةٌ
يَسْقُونَ فِيهَا الْمَاءَ مِنْ هَذِهِ الْبِيَارِ، ثُمَّ يَنْبِذُونَ فِيهَا الْقَبْضَاتِ
مِنَ الزَّبِيبِ وَالتَّمْرِ؛ لِأَنَّ يَكْسِرَ عَنْهُمْ غِلْظَ مَاءِ آبَارِ مَكَّةَ، وَكَانَ
الْمَاءُ الْعَذْبُ بِمَكَّةَ عَزِيزًا» (الأزرقى، 1969م).

الخصائص الفيزيائية والكيميائية

لماء زمزم أيضاً عدد من المعايير والمعاملات والخصائص الفيزيائية والكيميائية التي تساهم في منحه المزيد من الأسرار مثل؛ اللون والموصلية الكهربائية والأس الهيدروجيني والطعم والعكارة والرائحة. كما أظهر التحليل الفيزيائي وجود خصائص فيزيائية أخرى كالتركيب النظيري لماء زمزم، وبعض المظاهر الإشعاعية والخصائص البصرية والبلورية المختلفة عن المياه العادية.

في الواقع، ماء زمزم مثل غيره من المياه لا لون له ولا رائحة، ولكن له طعمٌ مميز، حيث تتراوح درجة الحموضة فيه بين 7.9 - 8.0، مما يدل على أنه قلوي إلى حد ما. تركيز الكتلة المعدنية لزمزم هو الصوديوم 64.44 ملغم/لتر، والكالسيوم 38.71 ملغم/لتر، والمغنيزيوم 9.10 ملغم/لتر، والبوتاسيوم 30.34 ملغم/لتر، والبيكربونات 167.5 ملغم/لتر، والكلوريد 73.45 ملغم/لتر، والفلورايد 47.0 ملغم/لتر، والنترات 6.76 ملغم/لتر، والكبريتات 57.19 ملغم/لتر. بينما تراوحت قيم المعادن الثقيلة لماء زمزم على النحو التالي: الرصاص 0.161 ملغم/لتر، الزرنيخ 0.00139 ملغم / لتر، النحاس 0.011 ملغم/ لتر، الكروم 0.00012 ملغم/ لتر، الكوبالت 0.007 ملغم/ لتر، الزنك 0.017 ملغم / لتر، (العمري، 2025م).



وفي هذا السياق تقترب خصائص الماء الممغنط من خصائص ماء **زمزم**، وربما يُستنتج من هذا أن ماء **زمزم** ربما كان ممغنطاً في الأصل، مما أكسبته هذه الخصائص الفريدة، وقد يكون ذلك بسبب طبيعة الصخور الصلبة القوية المحيطة بالبئر. على الجانب الآخر، فإن **زمزم**، كما هو شائع، غالبية الخواص الفيزيائية والكيميائية لجزء الماء هي المسؤولة عن الروابط التساهمية بين ذرتي الهيدروجين والأكسجين. ولذلك فإن هذا الترتيب للذرات المذكورة يشكل زاوية مقدارها **104** درجة في جزء الماء هذا، ليختلف كلياً عما هو في الماء العادي، مما يجعل ماء **زمزم** يتفوق باستمرار في الخواص الفيزيائية على الماء العادي وبقية النماذج الممغنطة من الماء. وأهم استنتاج هو أن ماء **زمزم** له خصائص بصرية مهمة لا يمكن وصفها، حتى لو كانت ممغنطة. وهذا يعني أنه يمكن استخدام ماء **زمزم** كسائل بصري (Algobol, 2010). ومع أن ماء **زمزم** يحمل اسم «الماء»، إلا أنه في الواقع يختلف اختلافاً جذرياً عن مركبات الماء. فبينما كل المياه حمضية فإن ماء **زمزم** قلوي. وشربه بكثرة يمنح جسم الإنسان مناعة قوية ضد الفيروسات لأنها لا تعيش في بيئة قلوية. ولهذا كان الحجاج يشربون ماء **زمزم** بقدر استطاعتهم حتى لا

يصابوا بالأمراض المنقولة في الحج. وقد تم إجراء العديد من التحاليل الكيميائية لمعرفة ما إذا كان ماء زمزم يحتوي على كميات عالية من الكالسيوم والمغنيزيوم ومعادن أخرى.

قام شومار (Shomar, 2012) بفحص ثلاثين عينة من مياه زمزم باستخدام أربع أدوات: IC, ICP-OES, ICPMS، و HGAAS. أشارت النتائج إلى أن نوعية المياه لم تتغير لمدة 24 شهراً؛ وأظهرت النتائج أن ماء زمزم كان قاعدياً (متوسط الأس الهيدروجيني 8)، كما أظهر متوسط تركيزات NO_3 قيماً أعلى بثلاث مرات من معايير منظمة الصحة العالمية.

أجريت دراسة متقدمة للعناصر المتعددة لهيدروكيميائية ماء زمزم بواسطة فيخار وزملائه (Vikhar et al., 2019). لقد استخدموا البلازما الزوجية الحثية وغيرها من الطرق التقليدية المتاحة. وكان تركيز أربعة وثلاثين عنصراً، بما في ذلك الكالسيوم والمغنيزيوم والصوديوم والكلور، أعلى في ماء زمزم منه في المياه الطبيعية. وكانت تركيزات $Sb - Be - Bi - Br$ في ماء زمزم أقل من 0.01 جزء في المليون. وقد لوحظ وجود قليل من الكروم والمغنيز والتيتانيوم في ماء زمزم، كما عثر على عناصر كالزرنبيخ والكادميوم والرصاص والسيلينيوم، ولكنها كانت تحت مستوى المخاطر لمياه الشرب البشرية (Vikhar. et al., 2019).

• العناصر المعدنية المتعددة في مياه زمزم

استخدم الباحثون تقنيات التنشيط النيوتروني، والبلازما المقترنة بالحث، وغيرها من التقنيات الكلاسيكية المتاحة لدراسة العناصر المتعددة لعينات مياه زمزم. تقنيات البلازما المقترنة بالحث **Inductively Coupled Plasma**، هي من أنواع البلازما، حيث أن مصدر طاقتها اللازمة لتشكيلها آت من تيار كهربائي مولد من حث كهرومغناطيسي في حقل مغناطيسي يتغير مع الزمن. وقد كشفت هذه التقنيات عن وجود 34 عنصراً في ماء زمزم تحتوي على؛ الكالسيوم (Ca) والمغنيزيوم (Mg) والصوديوم (Na) والكلوريد (Cl) بتركيزات أعلى من المياه الطبيعية. وعناصر الأنتيمون (Sb)، والبريليوم (Be)، والبزموت (Bi)، والبروم (Br)، والكوبالت (Co)، واليود (I)، والموليبدنوم (Mo) بتركيزات أقل من 0.01 جزء في المليون. تم اكتشاف آثار الكروم (Cr) والمنغنيز (Mn) والتيتانيوم (Ti) فقط في ماء زمزم.

أشارت الدراسة الهيدروكيميائية لماء زمزم إلى أن كلوريد الصوديوم ذو أصل جوي. وكانت كمية العناصر الأربعة؛ الزرنيخ (As)، والكادميوم (Cd)، والرصاص (Pb)، والسيلينيوم (Se)، أقل بكثير من مستوى الخطر بالنسبة للاستهلاك البشري. ويشير العديد من العلماء إلى أن بعض الخصائص المميزة، كارتفاع مستوى الكالسيوم، تجعل مياه زمزم أكثر صحة (Khalid et al., 2014).

• العناصر الفلزية النزرة لمياه زمزم

العناصر الفلزية النزرة (TMEs) Trace Metallic Elements في مياه الشرب لها ازدواجية: فهي تلعب دوراً مهماً في الحفاظ على عملية التمثيل الغذائي للبشر؛ ومن ناحية أخرى، تؤدي مستوياتها العالية إلى مخاطر صحية كبيرة (T. Lu, et al., 2022). في الواقع، تلعب العناصر الانتقالية، كالحديد والزنك والنحاس والسيلينيوم، دوراً رئيساً في عملية التمثيل الغذائي للخلايا (Mohammadifard, et al., 2019).

يقلل استخدام زجاجات البولي إيثيلين عالي الكثافة من التلوث ويعزز الحفاظ على العينات، كما يفيد في تجنب انسداد المخاريط وتقليل كمية ثاني أكسيد الكربون المذاب في العينات، وبالتالي تجنب تدهور قياسات ICP-MS. وبذلك، تم تحديد 52 عنصراً كميّاً في (الملغم/لتر). تم تقسيم هذه العناصر إلى 8 فئات وفقاً لتوزيع جدول مندلييف: القلوية الترابية (05)، القلوية (05)، العناصر الأرضية النادرة (13) (REE)، المعادن الفقيرة (07)، أشباه الفلزات (04)، المعادن الانتقالية (14)، الكالكوجينات (1) في التحليل الكمي، والهالوجينات (03) في التحليل شبه الكمي (Zergui et al, 2022). تبين أن ماء زمزم غني بالمعادن وأشباه المعادن، حيث أن محتواه من المغنيزيوم

(9.10 ملغم/لتر)، والكالسيوم (38.71 ملغم/لتر)، والصوديوم (64.44 ملغم/لتر). بعض العناصر التي عادت أقل من حد الكشف (LOD) للتقنية التحليلية (الليثيوم، البريليوم، الباريوم، السيزيوم، الألومنيوم، الكادميوم، الزئبق، الرصاص، الإثمد، الكروم، المنغنيز، الكوبالت، النيكل، النحاس، البروم، اليود).

قام عدد من الباحثين بتحسين الأس الهيدروجيني في تحديد المغنيزيوم في ماء زمزم بواسطة القياس الطيفي المرئي؛ حيث تم تحليل مستويات المغنيزيوم في القياس الطيفي المرئي لمياه زمزم على أساس تكوين مركبات معقدة. يمكن للمغنيزيوم أن يشكل معقدات عند الأس الهيدروجيني 10، وإن زاد نطاق الأس الهيدروجيني عن 12، يصبح أعلى ترسيباً للمغنيزيوم، وبالتالي يساهم في تكوين الاستقرار وفحص المعقد.

• كيمياء الكاتيونات والأنيونات في ماء زمزم

المواد المذابة في ماء زمزم مهمة من الناحية الصحية ويتم التعبير عنها باسم الكاتيونات والأيونات. الكالسيوم هو الكاتيون ثنائي التكافؤ الرئيس، وغالباً ما يكون معقداً مع الكربونات والبيكربونات في ماء زمزم. توزيع الكاتيونات والأيونات الرئيسة الأخرى الموجودة في شكل ملح قابل للذوبان يشمل بيكربونات المغنيزيوم، وكبريتات المغنيزيوم والصوديوم، وكلوريد البوتاسيوم. يمكن أن يكون زمن الإقامة الطويل مع



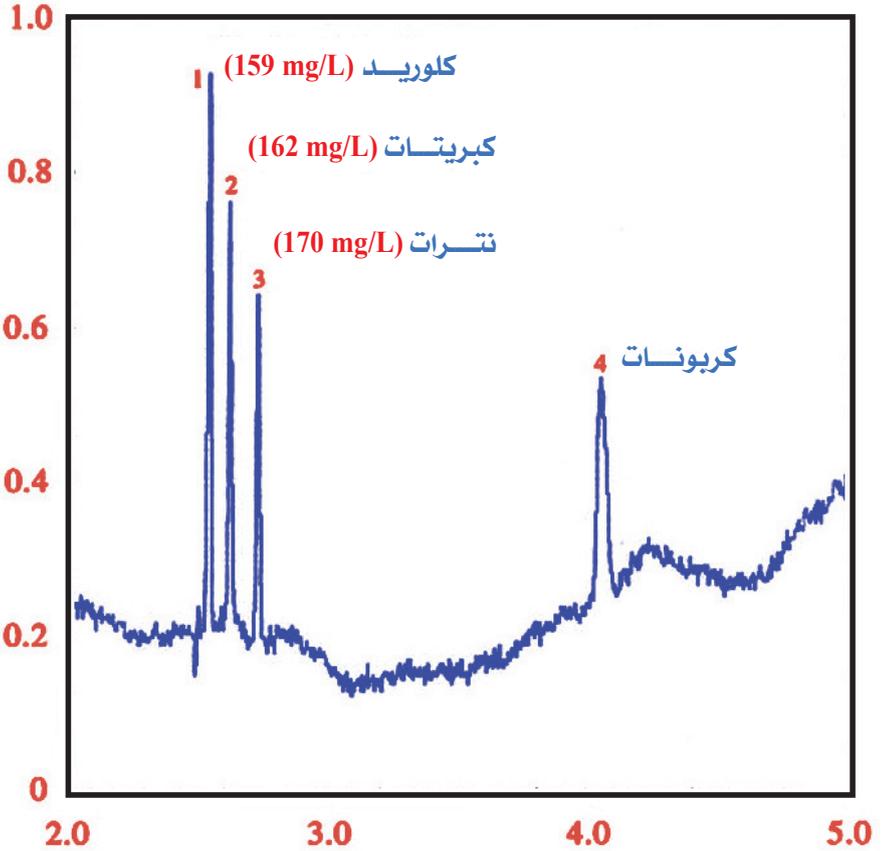
صخور طبقة المياه الجوفية ذات الأصل البركاني (البازلت) مسؤولاً عن أصل معادن الحديد والمغنيزيوم والكالسيوم.

إن غنى ماء **زمزم** بالكالسيوم يعكس قدرته المؤكدة على إرواء العطش والجوع، في حين تعكس القيم الغنية قليلاً بالبوتاسيوم والصوديوم قدرته على التأثير على الجهاز العصبي للإنسان. معظم الكاتيونات والأنيونات الموجودة في ماء **زمزم** ذات تركيزات أعلى نسبياً، ولكن جميعها تتفق مع الحدود القصوى للملوثات التي وضعتها الهيئات التنظيمية المختلفة، باستثناء النترات، التي تبين أنها تتجاوز الحدود المقررة (Khalid et al 2014).

بعد تحليل الكاتيونات والأنيونات لعينات مياه **زمزم** العادية باستخدام تقنية الأيونات الشعرية، ظهرت مستويات أعلى من الكاتيونات والأنيونات في عينات **زمزم** مقارنة بعينات المياه الأخرى. ومن الواضح أن معايير الجودة والحدود لمياه **زمزم** تختلف تماماً مقارنة بمياه الصنبور والمياه المعبأة. يمكن أن تُعزى القيمة المفترضة لتعزيز الصحة في **زمزم** إلى هذه المستويات المتوازنة من المحتوى المعدني.

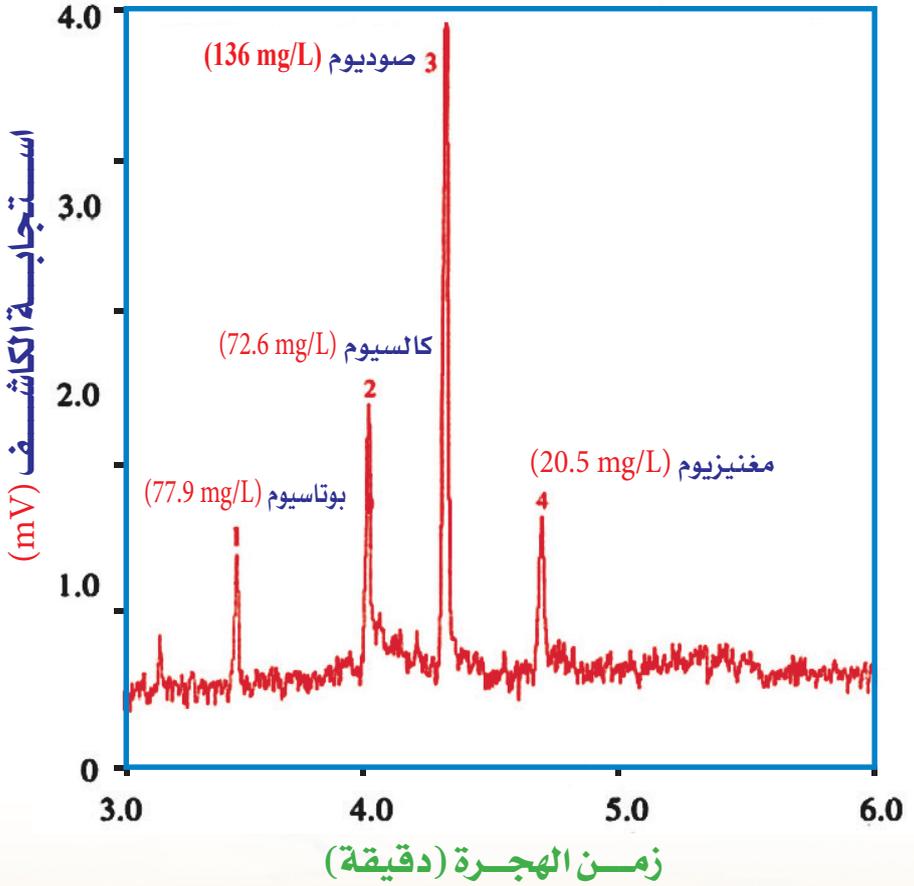


استجابة الكاشف (mV)



زمن الهجرة (دقيقة)

يوضح المخطط الكهربائي لعينة ماء زمزم تحليل الأنيونات:
(1) كلوريد، (2) كبريتات، (3) نترات، (4) كربونات. (معدل من Khalid et al., 2014)



يوضح المخطط الكهربائي لعينة ماء زمزم تحليل الكاتيونات:

(1) بوتاسيوم، (2) كالسيوم، (3) صوديوم، (4) مغنيزيوم (معدل من Khalid et al., 2014)

يوضح الجدول التحاليل الفيزيائية والكيميائية لعناصر ماء زمزم وعددها 38 عنصرا منها 9 عناصر تم تحليلها داخل المملكة العربية السعودية وتم اعتمادها من قبل لجنة الاعتماد السعودية SAC، وبقية العناصر وعددها 29 عنصرا تم تحليلها في مختبرات دولية وتم اعتمادها من قبل خدمات الاعتماد الدولية IAS وأيضا لجنة الاعتماد السعودية SAC (العمرى 2025م).

البند	العنصر (E)	العنصر (A)	النتيجة	الوحدة	الحد الكمي LOQ	طريقة الاختبار المعتمدة
1	pH	الأس الهيدروجيني	7.86	---	---	IAS+SAC
2	Total Dissolved Solids (TDS)	إجمالي المواد الصلبة الذائبة	448	ppm	1.0	IAS+SAC
3	Total Hardness	الصلابة الكلية	134.13	mg/L	1.0	IAS+SAC
4	Electrical Conductivity	التوصيلية الكهربائية	0.66	mS/cm	0.01	IAS+SAC
5	Turbidity	العكارة	0.30	NTU	0.10	IAS+SAC
6	Ammonium	الأمونيوم	<LOQ	ppm	---	IAS+SAC
7	Antimony	الأنتيمون (الأتيميد)	0.00506	mg/L	0.00004	IAS+SAC
8	Arsenic	الزرنيخ	0.00139	mg/L	0.00004	IAS+SAC
9	Barium	الباريوم	0.00800	mg/L	0.00004	IAS+SAC

البند	العنصر (E)	العنصر (A)	النتيجة	الوحدة	الحد الكمي LOQ	طريقة الاختبار المعمتدة
10	Bicarbonate	البيكربونات	167.5	mg/L	5.00	SAC
11	Boron	البورون	0.70000	mg/L	0.00004	IAS+SAC
12	Bromide	البروميدي	236.44	ppb	5.00	SAC
13	Cadmium	الكادميوم	<LOQ	mg/L	0.00004	IAS+SAC
14	Calcium	الكالسيوم	38.71	mg/L	0.02	IAS+SAC
15	Chloride	الكلوريد	73.45	mg/L	0.1	IAS+SAC
16	Chromium	الكروم	0.00012	mg/L	0.00004	IAS+SAC
17	Cobalt	الكوبالت	0.007	mg/L	0.00004	SAC
18	Copper	النحاس	0.011	mg/L	0.0	IAS+SAC
19	Fluoride	الفلوريد	0.47	mg/L	0.0	SAC
20	Iron	الحديد	0.07	mg/L	0.036	IAS+SAC
21	Lead	الرصاص	0.161	mg/L	0.00004	IAS+SAC
22	Lithium	الليثيوم	<LOQ	ppm	---	IAS+SAC
23	Magnesium	المغنسيوم	9.10	mg/L	0.04	IAS+SAC
24	Manganese	المنغنيز	<LOQ	mg/L	0.027	IAS+SAC

البند	العنصر (E)	العنصر (A)	النتيجة	الوحدة	الحد الكمي LOQ	طريقة الاختبار المعتمدة
25	Molybdenum	المولبيديوم	0.02466	mg/L	0.00004	IAS+SAC
26	Nickel	النيكل	0.00059	mg/L	0.00004	IAS+SAC
27	Nitrate	النترات	6.76	mg/L	0.35	SAC
28	Nitrites	النتريت	<LOQ	mg/L	0.15	SAC
29	Phosphate	الفوسفات	<LOQ	mg/L	0.5	SAC
30	Potassium	البوتاسيوم	30.34	mg/L	0.02	IAS+SAC
31	Selenium	السيلينيوم	0.00223	mg/L	0.00004	IAS+SAC
32	Silica	السيليكا	17.00	mg/L	1.00	SAC
33	Sodium	الصوديوم	64.44	mg/L	0.04	IAS+SAC
34	Strontium	السترونتيوم	0.34	mg/L	0.00004	IAS+SAC
35	Sulphate	الكبريتات	57.19	mg/L	0.4	SAC
36	Thallium	الثاليوم	<LOQ	mg/L	0.00004	IAS+SAC
37	Titanium	التيتانيوم	0.03	ppm	---	IAS+SAC
38	Zinc	الزنك	0.017	mg/L	0.02	IAS+SAC

الخصائص البكتيرية والإشعاعية

لقد كان الطلب على ماء **زمزم** دائماً عالمياً، فهو لا يتغير لونه أو طعمه أو رائحته كما يحدث عادة في المياه الأخرى. فالذي يجعل الماء غليظاً هو نمو الطحالب، الأمر الذي يسبب معظم التغيرات في الطعم والرائحة. ومع ذلك، فقد أشارت العديد من الدراسات إلى عدم وجود أي علامة على نمو الجراثيم في ماء **زمزم**، وإن لم يتم حفظها كيميائياً أو معالجتها بالكلور، كما هو الحال في الماء العادي (Vikhar et al., 2019).

عادة ما يكون **النيبت** (الفلورا) موجوداً في معظم الموارد المائية، تم استخدام تقنية النانو لدراسة مياه **زمزم**؛ وكشفت الدراسة أنه عند خلط قطرة واحدة من ماء **زمزم** مع 1000 قطرة من الماء العادي فإن الماء المتوسط سيكون بجودة ماء **زمزم** (Mashat, 2010)، (Vikhar et al., 2019). وأوضح -ت الدراسات أن ماء **زمزم** ليس به أي علامات للنمو الحيوي، وأظهرت النتائج أن الإشريكية القولونية لم تلوث مياه **زمزم** وأن مجموع التسويات كلها تقع ضمن المعايير المقبولة لجميع العينات (Al-Barakah, 2017).

في بداية عام 1980 م، وأثناء عملية تنظيف بئر **زمزم**، كُلف الغواصون بأخذ عينات من المصادر الرئيسية لمياه **زمزم**،

وتم تحليلها محلياً، وفيما يلي نتائج التحليل الكيميائي لماء زمزم للمصدر المتجه من ناحية الكعبة المشرفة:

التاريخ	كالسيوم	مغنسيوم	حديد	منغنيز	كبريتات	نحاس
1979	198	43.7	0.15	0.15	370	0.12

وقد فتحت هذه الدراسات آفاقاً جديدة للبحث العلمي أمام الباحثين الدوليين، وصدر أول منشور عالمي عن التحليل الكيميائي لمياه زمزم في عام 1976 م، من قبل الجمعية الأمريكية للموارد المائية، ثم صدر تقرير ثانٍ عن (أبو سمن) في عام 1982 م. كما قام (أبو سمن) بدراسة المياه من ثلاث آبار مختلفة (بئر زمزم، وبئر الداودية، وبئر المسفلة)، الواقعة بجوار بئر زمزم (Khalid et al. 2014). وكانت المسافة بين زمزم والداودية حوالي 900 متر، في حين كانت المسافة بين زمزم والمسفلة 2800 متر. وأدى بحثه إلى استنتاج ارتفاع نسبة المواد الصلبة الذائبة الكلية (TDS) في مصادر المياه القريبة مقارنة بمياه زمزم.

هناك أنواع مختلفة من مياه الشرب المتوفرة في المملكة؛ مياه الصنبور ومياه الينابيع والمياه المعبأة والمياه المعدنية. غالباً



ما تحتوي مياه الآبار في المملكة العربية السعودية على نسبة عالية من المعادن. في عام 1971 م، ادعى أحد الأطباء أن ماء زمزم غير صالح للشرب، استنادًا إلى أن موقع الكعبة المشرفة منخفض عن سطح ما يحيط به ويوجد في منتصف مكة، فلا بد أن مياه الصرف الصحي تتجمع في بئر زمزم. وعلى ضوء ذلك أمر الملك فيصل - رحمه الله - بإرسال عينات من مياه زمزم إلى المعامل الأوروبية لاختبار صلاحيتها للشرب. وأظهرت نتائج الاختبارات التي فحصتها المعامل الأوروبية أن ماء زمزم له خاصية خاصة تجعله ماءً مفيداً. وكان الفرق الرئيس بين ماء زمزم ومياه مدينة مكة الأخرى هو كمية أملاح الكالسيوم والمغنيزيوم، وكان محتوى هذه الأملاح أعلى قليلاً في ماء زمزم، ويدعم هذا التوجه ما توصل إليه العمري 2025م من نتائج التحليل الفيزيائية والكيميائية والإشعاعية لماء زمزم.

لقد حافظت مياه زمزم دائماً على التركيبة والطعم نفسه منذ ظهورها. طعم الماء يختلف في أماكن مختلفة. لقد كانت جاذبية ماء زمزم دائماً عالمية. عادة ما يحدث النمو البيولوجي والنباتي في معظم الآبار. وهذا يجعل الماء غير مستساغ بسبب نمو الطحالب التي تسبب مشاكل في الطعم والرائحة، لكن في حالة بئر ماء زمزم، لم تكن هناك أي علامة على النمو البيولوجي.

المصدر الرئيس لمياه زمزم هو نقي بذاته، ولكن تسرب المياه الجوفية والاستخدام الخارجي من قبل الناس يسبب تلوثها. ولهذا الغرض يتم استخدام الأشعة فوق البنفسجية وسيلة آمنة للتعقيم. وتشير كثرة الأدلة إلى أن الفلورايد يمكن أن يقلل من حدوث تسوس الأسنان، وأن فلورة مياه الشرب يمكن أن توفر مثل هذه الحماية.

على الرغم من أن الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبكتيرية لماء زمزم موثقة في الأدبيات العلمية، إلا أن الأمر ليس كذلك بالنسبة لمكوناتها من الأحياء الدقيقة في هذه المياه (Donia & Mortada, 2021). فأتى عملية تنظيف بئر زمزم في بداية عام 1979 م، كلف الغواصون بأخذ عينات لمياه زمزم، ومن ثم تم تحليلها داخل المملكة العربية السعودية على النحو الآتي:

مكان أخذ العينات	العدد للمجموعة القلوونية في 100سم ³	الاختبارات التأكيدية للمجموعة القلوونية في 100 سم ³
اتجاه المروة	180	20
اتجاه الكعبة	40	0
اتجاه الصفا	340	60

وعن طريق معالجة مياه **زمزم** بالأشعة فوق البنفسجية أصبحت المياه خالية من الجراثيم إلى حد كبير، وبالتالي لا يوجد هناك احتمال لتغيير طعمها أو احتوائها على البكتيريا.

تحتوي مياه **زمزم** على مركبات الفلور التي تعمل على إبادة الجراثيم، وبالتالي لا يوجد هناك أي احتمال لتغيير طعمها أو احتوائها على البكتيريا، ومن خلال التحاليل الكيماوية المتعددة وجد أن تركيب ماء **زمزم** يتأثر بالجفاف، مما ينتج عنه زيادة في تركيز الأملاح بالماء عن طريق التبخر، كما أنها خالية من أي ضرر صحي، بل هي مفيدة جداً بقدره الله تعالى.

كما أكد عددٌ من الباحثين أن ماء زمزم ينفرد بخصائص تميزه عن جميع أنواع المياه في العالم. من بين هذه الخصائص التي أشارت إليها الدراسة: أنه لا يتعفن ولا يتعطن، ولا يتغير طعمه أو لونه أو رائحته، مثله في هذا كمثل عسل النحل، الذي لا يتأثر بأحوال الجو، مختلفاً في ذلك عما يحدث لجميع أنواع المياه الأخرى، مثل مياه الأنهار والبحار والأمطار والمياه الجوفية، ويرجع ذلك إلى مكوناته الكيميائية، التي تمنع نشاط الجراثيم والبكتيريا والفطريات، بالإضافة إلى ذلك، فإن ماء زمزم، من أعظم المياه المعدنية المستخدمة في العلاج والاستشفاء على مستوى العالم.

يوضح الجدول التحاليل الإشعاعية لعناصر ماء زمزم وعددها 11 عنصرا تم تحليلها في مختبرات دولية وتم اعتمادها من قبل خدمات الاعتماد الدولية IAS وأيضا لجنة الاعتماد السعودية SAC (العمري 2025م).

البند	العنصر (E)	العنصر (A)	النتيجة	الوحدة	الحد الكمي LOQ	طريقة الاختبار المعتمدة
1	Thorium-230	الثورיום 230	<LOQ	Bq/L	400	ISO17294-2
2	Thorium-232	الثورיום 232	<LOQ	Bq/L	400	ISO17294-2
3	134CS	الأيودين 134	0.00	Bq/L	----	ORTEC+SAC
4	137CS	الأيودين 137	0.00	Bq/L	----	ORTEC+SAC
5	K-40	البوتاسيوم 40	0.00	Bq/L	----	ORTEC+SAC
6	I-131	الأيودين 131	0.00	Bq/L	----	ORTEC+SAC
7	RU-103	الروثنيوم 103	0.00	Bq/L	----	ORTEC+SAC
8	Uranium 234	اليورانيوم 234	0.00	Bq/L	----	ORTEC+SAC
9	Uranium 235	اليورانيوم 235	0.7	Bq/L	----	ORTEC+SAC
10	Uranium 238	اليورانيوم 238	0.00	Bq/L	----	ORTEC+SAC
11	Total Uranium (Metal)	اليورانيوم الكلي	<LOQ	mg/L	0.0005	ISO17294 1-2

الخصائص البصرية لماء زمزم

يملك ماء زمزم خصائص بصرية فريدة، حيث ان الامتصاصية البصرية لماء زمزم هي الأعلى مقارنة مع المياه العادية والممغنطة والماء المقطر، بل وعند معظم الأطوال الموجية المقاسة وخاصة عند الطول الموجي 500 نانومتر، كما أن النفاذية البصرية له هي الأقل من بين النماذج الأخرى عند معظم الأطوال الموجية المقاسة، كما وجد أن معامل انكسار ماء زمزم 3345.1 وهو أكبر من معاملات انكسار النماذج الأخرى عند الطول الموجي 8.589 نانومتر، وكذلك وجد أن الانعكاسية البصرية هي الأعلى لماء زمزم عند الطول الموجي نفسه، أما معامل الرقعة لماء زمزم فقد كان أعلى من النماذج الأخرى (أحمد، 2023م).

وبلغ عدد آبي **Abbe Number** (مقياس التشتت) لمياه زمزم أعلى بحوالي 2.4 مرة من المياه المعبأة. وبالمثل، كانت ثوابت المذبذب الفردي لماء زمزم أعلى بـ 1.5 مرة من الماء الطبيعي.



العرض الطيفي

الطيف التراكمي لنقاط مختارة



210 Po 218 Po 216 Po 214 Po 212 Po

A

B

C

D

5 6 7 8 9 MeV

CPM: 0.00 0.109 0.00 0.109 0.00

نافذة عرض طيف طاقة ألفا في كاشف RAD7.
(معدل من Al-jaloud & El Batouti, 2021)

تم قياس معاملات الانكسار لماء زمزم عند ستة أطوال موجية مختلفة، واستنتج أن قيم تشتت المعاملات الضوئية (عند $550 = 550$ نانومتر) لمياه زمزم كانت أقل من المياه المعبأة والمقطرة بمقدار 0.4 مرة. وقد تكون هذه الخصائص البصرية المختلفة لمياه زمزم بسبب التركيب الكيميائي للصخور المحيطة ببئر زمزم (El-Zaiat, 2007). تتمتع مياه زمزم بموصلية كهربائية عالية (0.66 mS/cm)

المعاملات	تشتت ماء زمزم	تشتت للمياه المعبأة في زجاجات
معامل الانكسار	-1.2954×10^{-5}	-3.1907×10^{-5}
مؤشر المجموعة	-38863×10^{-5}	-9.5721×10^{-5}
السماحية	-3.4492×10^{-5}	-8.5059×10^{-5}
الإنكسار النوعي	-36573×10^{-5}	-8.0089×10^{-5}
الاستقطابية	-8.7312×10^{-5}	-2.1507×10^{-5}
الانعكاسية	-1.3549×10^{-6}	-3.3464×10^{-6}
النفادية	3.1587×10^{-6}	7.807×10^{-6}
رقم آبي	112.41	46.28

الخصائص البصرية لماء زمزم مقارنة بالمياه المعبأة (El-Zaiat, 2007)

البصمة النظرية والعمر الزمني لماء زمزم

على غرار الاختلافات في بصمات الأصابع الشخصية بين الناس، يمكن القول نظرياً إن لكل بئر مياه جوفية في العالم بصمة تميزها عن الآبار الأخرى، ولو على نطاق صغير. وبعبارة أخرى، في المقاييس الصغيرة يكاد يكون من المستحيل العثور على عيني مياه جوفية متماثلة من موقعين مختلفين، وخاصة في الآبار أو الطبقات المائية الجوفية المختلفة. وهذا يعني أنه ينبغي أن تكون هناك طرق معينة للتعبير عن بصمة كل موارد المياه الجوفية ومقارنتها على هذا الأساس. للأسف، لا يتم إجراء مثل هذه الدراسات الخاصة بالبصمة بشكل مباشر، ولكن يمكن القول إن سبب تمثيل كل عينة من المياه الجوفية على مخططات أو أشكال خاصة هو جوهر النطاق الكلي لمثل هذه الدراسات الموجهة للبصمة.

ولتحقيق هذه الغاية، تم استنتاج البصمة النظرية لماء زمزم من خلال العلاقة بين النظائر المستقرة للهيدروجين والأكسجين في خط الماء الجوي للمملكة. خط الماء الجوي (Meteoric Water Line; MWL) هو مصطلح في علم المياه والكيمياء الجيولوجية يصف العلاقة التي لوحظت بين النظائر المستقرة للهيدروجين والأكسجين في المياه الطبيعية،

وخاصة مياه الأمطار. ويستخدم للتمييز بين مياه الأمطار (الناشئة عن هطول الأمطار) وأنواع أخرى، مثل المصادر الحرمائية أو التي تعرضت إلى التبخر، من خلال فحص بصمتها النظيرية (Sharp, 2017). تمثل العلاقة ما بين النظائر المستقرة للهيدروجين والأكسجين في خط الماء الجوي بمعادلة $(\delta^2\text{H}=8 \cdot \delta^{18}\text{O}+10)$ التي وصفها لأول مرة (Craig, 1961)، وأطلق عليها اسم خط الماء الجوي العالمي (Global Meteoric Water Line; GMWL). قد تختلف خطوط المياه الجوية الإقليمية بناءً على الظروف المناخية المحلية ودرجة الحرارة والرطوبة. يعد خط المياه الجوي العالمي مرجعاً قيماً لتتبع مصادر المياه وفهم العمليات الهيدرولوجية مثل إعادة التغذية والتبخر والتفاعل مع المياه الجوفية.

اعتماداً على بيانات وكالة الطاقة الذرية (<https://nucleus.iaea.org/wiser>)، فإن خط الماء الجوي الخاص بالمملكة العربية السعودية $(\delta^2\text{H} = 6.15 \delta^{18}\text{O} + 13.09)$ يشير إلى أن هطول الأمطار في هذه الفترة تعرض لظروف مناخية أو بيئية محددة، مثل الجفاف أو درجات الحرارة المرتفعة، والتي تؤثر على نسب النظائر. إن ميل الخط (6.15) أقل من ميل خط الماء الجوي العالمي (8)، مما يشير إلى أن



هطول الأمطار في هذه المنطقة يخضع لظروف مناخية أو بيئية محددة، مثل الجفاف أو درجات الحرارة المرتفعة، والتي تؤثر على نسب النضائر. غالباً ما ترتبط الميول المنخفضة بالمناطق التي يؤثر فيها التبخر على هطول الأمطار.

إن قيمة فائض الديتريوم (**d-excess**) التي تبلغ 13.09 كما هو موضح في معادلة خط الماء يمثل نقطة التقاطع التي تعكس ظروف الرطوبة ودرجة الحرارة عند مصدر الرطوبة في وقت تشكل الأمطار. تشير القيم العليا لفائض الديتريوم عادة إلى هطول الأمطار في هواء أكثر برودة وجفافاً، في حين تشير القيم المنخفضة إلى هواء أكثر دفئاً ورطوبة عند المصدر.

تشير قيم مياه **زمزم** الموضحة في الجدول إلى أن المصدر الأساسي للتغذية كان من هطول الأمطار المحلية التي تهطل على منطقة مكة المكرمة والمرتفعات المحيطة بها والتي من المحتمل أنها تعرضت بشكل طفيف إلى عمليات تبخر أو اختلاط بمياه مميزة نظيرياً. إن فائض الديتريوم في الجدول أقل كثيراً من المتوسط العالمي (~10%). وعموماً، فإن القيم المنخفضة لفائض الديتريوم، تدل على أن ماء **زمزم** من المحتمل أنه تعرض للتبخير في نظام مفتوح (مثل المياه السطحية أو المياه



الجوفية الضحلة) لأن التبخر يقلل من قيم فائض الديتريوم بشكل انتقائي للنظائر الأخف وزناً، مما يؤدي إلى انخفاض قيم $\delta^2\text{H}$ و $\delta^{16}\text{O}$ ، مما يؤثر على حساب **d-excess** الإجمالي. ومن هنا فإن ماء **زمزم** ربما تجمع من هطول الأمطار ولكنه تعرض لتبخر بسيط قبل الوصول إلى موقعه الحالي، هذا النمط النظيري شائع في مصادر المياه الجوفية السطحية أو الضحلة في المناطق القاحلة أو شبه القاحلة.

إن استخدام الكربون لتأريخ المياه طريقة مثبتة لتحديد عمر المياه الجوفية، حيث تعتبر ذرة الكربون ^{14}C ذرة غير مستقرة لأن عدد بروتوناتها لا يساوي عدد نيوتروناتها (**ستة بروتونات وثمانية نيوترونات**) مما تسمى بالكربون المشع، وتشير نتائج تحليل ($^{13}\text{C} = -20.6$)، الذي يستخدم لفهم مصدر ودورة الكربون في أنظمة المياه الجوفية، لماء **زمزم** أن مصدر الكربون قد يكون ذو أصل حيوي مثل المواد العضوية في التربة أو النباتات التي تحللت بفعل البكتيري. يتماشى ذلك مع مسار التمثيل الضوئي الذي تساهم به النباتات. بينما يشير النظير المشع للكربون (^{14}C)، والذي يستخدم بشكل واسع لتقدير عمر المياه.

وبموجب الاتفاقية الدولية، فإن المعيار المستخدم للكربون المشع ^{14}C لعينة بئر زمزم هو المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا (NIST) المبني على تطبيق حمض الأكساليك II (SRM 4990C)، حيث تم تحديد عمر الكربون المشع باستخدام طريقة Libby وبمعدل نصف عمر 5568 سنة. وعلى ضوء ذلك توصلت نتائج عمر الكربون المشع (^{14}C) لعينة ماء زمزم بناءً على اعتماد منظمة التقييس العالمية ISO/IEC 17025:2017 وأعطت عمر ماء زمزم 6175 سنة تقريباً.

وللتأكد من دقة النتائج، تم الحصول على تقرير ضمان الجودة، حيث يقدم هذا التقرير نتائج المواد المرجعية المستخدمة للتحقق من صحة تحليلات الكربون المشع قبل إعداد التقرير. يتم من خلالها تحليل المواد المرجعية ذات القيمة المعروفة بشكل شبه متزامن مع العناصر المجهولة، حيث يتم الإبلاغ عن النتائج كقيم متوقعة مقابل القيم المقاسة، وعلى ضوءها يتم حساب القيم المبلغ عنها نسبة إلى NIST SRM-4990C وتصحح لتجزئة النظائر.

إن عمر ماء زمزم الذي توصلنا إليه يتفق مع ما توصل إليه خالد وآخرون (Khalid et al., 2014) من وضع الصورة المناخية القديمة العامة للعصر الرباعي المتأخر لكلّي نصفي الكرة الأرضية، لخطوط عرض تصل إلى حوالي 25

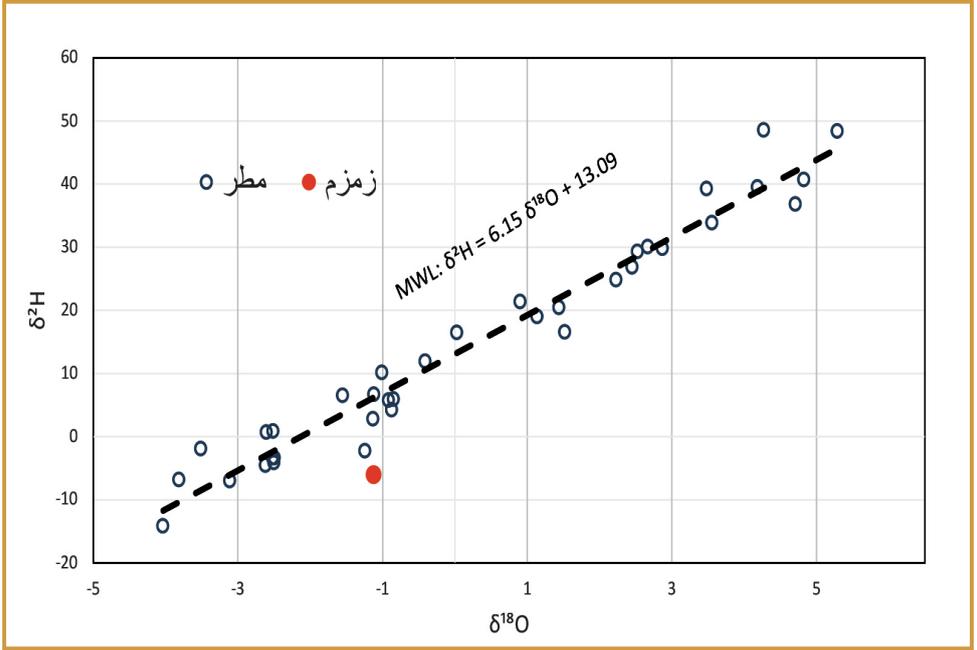
درجة (زمزم عند خط عرض 21 درجة) على النحو التالي :

● 20000-40000 سنة مضت: أمطار غزيرة وارتفاع منسوب البحيرات؛

● 12000-17000 سنة مضت: جفاف في المناطق الاستوائية، وبناء الكثبان الرملية، وجفاف البحيرات؛

● 5000-11000 سنة مضت: هطول أمطار شديدة، وارتفاع حاد في منسوب البحيرات، وهي على الأرجح الظروف المناخية التي سادت أثناء الاكتشاف الأول لمياه زمزم.

وبناء على ما سبق ذكره سابقا، فأن التفسير المنطقي والأقرب للصحة أن مياه زمزم تموضعت في مكانها الحالي قبل 6175 سنة في ظروف مناخية مشابهة للظروف الحالية (بيئة جافة أو شبه جافة)، وهذا يتوافق مع الوصف الوارد في القران الكريم لبيئة مكة المكرمة على لسان نبينا إبراهيم عليه الصلاة والسلام ﴿رَبَّنَا إِنِّي أَسْكَنْتُ مِنْ ذُرِّيَّتِي بِوَادٍ غَيْرِ ذِي زَرْعٍ عِنْدَ بَيْتِكَ الْمُحَرَّمِ رَبَّنَا لِيُقِيمُوا الصَّلَاةَ فَاجْعَلْ أَفْعَدَةً مِّنَ النَّاسِ تَهْوِي إِلَيْهِمْ وَارْزُقْهُمْ مِّنَ الشَّجَرِ لَعَلَّهُمْ يَشْكُرُونَ﴾ [سورة إبراهيم-الآية 37].



يمثل خط الماء الجوي (Meteoric Water Line -MWL) خطا مرجعيا يساعد في تتبع المياه والعوامل التي أثرت عليها كالتبخر مثلا. خط الماء الجوي الخاص بالمملكة العربية السعودية ($\delta^2\text{H} = 6.15 \delta^{18}\text{O} + 13.09$) يشير إلى أن هطول الأمطار في هذه الفترة تعرض لظروف جفاف ودرجات حرارة مرتفعة، والتي أثرت على نسب النظائر. إن قيمة فائض الديتريوم (d-excess) التي تبلغ 13.09 تمثل نقطة التقاطع التي تعكس ظروف الرطوبة ودرجة الحرارة وقت تشكل الأمطار.

يوضح الجدول بيانات وكالة الطاقة الذرية (<https://nucleus.iaea.org/wiser>) المتعلقة بخط الماء الجوي الخاص للمملكة ممثلة في قيم النظائر المستقرة للهيدروجين والأكسجين على فترات زمنية متفاوتة.

نوعية الماء	الأكسجين $\delta^{18}\text{O}$	الهيدروجين $\delta^2\text{H}$
أمطار	-1.00	10.12
	-0.87	4.19
	-0.41	11.90
	-2.62	-4.61
	2.45	26.84
	-1.24	-2.27
	-3.51	-1.94
	-3.82	-6.88
	4.27	48.50
	2.87	29.77
	-1.13	2.80
	2.53	29.27
	-0.92	5.69
	-1.55	6.51
	2.23	24.80
	-0.85	5.85
	-1.12	6.64
	5.29	48.32



نوعية الماء	الأكسجين $\delta^{18}\text{O}$	الهيدروجين $\delta^2\text{H}$
أمطار	-4.03	-14.16
	0.03	16.41
	-3.11	-7.00
	1.52	16.49
	1.44	20.43
	3.56	33.81
	3.48	39.19
	4.71	36.82
	-2.49	-3.37
	-2.50	-4.17
	-2.52	-3.41
	1.14	18.98
	2.67	30.04
	-2.60	0.62
	-2.51	0.81
	4.83	40.66
	4.19	39.49
	0.90	21.32
زمزم	-1.12	-6.06

جودة واستدامة مياه زمزم

مياه زمزم كغيرها من المياه الصالحة للشرب يمكن أن تتأثر جودتها بالملوثات الخارجية، ولكن هي بحد ذاتها غير ملوثة ولا مجرثمة. إن المعادن والخواص المعدنية لماء زمزم تمنحها فوائد علاجية مثيرة للاهتمام. أشارت نتائج الدراسات الحديثة إلى أن ماء زمزم هو ماء معدني قلوي وغير ملوث بالمعادن الثقيلة، وآمن للاستهلاك (Bhardwaj, 2023).

• معايير جودة مياه زمزم

عادة يتم قياس جودة المياه باستخدام تقنيات متخصصة باعتماد بعض الاختبارات العملية التي تتوفر بعدة معايير، لتوفر أكثر النتائج دقة، وإن كانت تستغرق وقتاً أطول. لتحديد مدى مطابقة جودة مياه زمزم للمعايير الإرشادية، أجريت دراسة نوعية للمياه المعبأة في مدينة الرياض مقارنة مع جودة مياه زمزم، حيث تم تحليل تسع علامات تجارية محلية، وثلاث علامات تجارية مستوردة، وأخضعت لمختلف معايير جودة المياه الفيزيائية والكيميائية. تمت مقارنة نتائج التحليل بمعايير مياه الشرب التي وضعتها الهيئات والمنظمات المختلفة، في قياس الأس الهيدروجيني pH، والمواد الصلبة الذائبة الكلية (TDS) والكالسيوم والمغنيزيوم والصوديوم والبوتاسيوم وأكسيد

النيتروجين والكلوريد وثاني أكسيد الكبريت لجميع ماركات المياه المعبأة المحلية والمستوردة. حيث حُلّت **خمس** عشر عنصراً نزرًا كالتالي: **Al - As - Ba - Be - Cd - Co - Cr - Cu - Fe - Mn - Mo - Ni - Sr - Pb - Zn**.

ومن المتعارف عليه أن الأس الهيدروجيني للمياه يُعدّ أمرًا حيويًا لأنه يؤثر على توافر العناصر الغذائية وقابليتها للذوبان، وكيف يمكن للكائنات المائية استخدامها. تعدّ جيولوجية المنطقة وقدرة تخزين المياه من العوامل الرئيسة التي يمكن أن تؤثر على الأس الهيدروجيني للمياه. وفقًا للجمعية الدولية للمياه المعبأة (IBWA)، فإن الحد الأقصى لقيمة الأس الهيدروجيني لمياه الشرب محدد بأنه **6.5** إلى **8.5**.

أظهرت مقارنة النتائج التي تم تحليلها مع قيم التسمية المبلغ عنها تباينًا كبيرًا بالنسبة للمعاملات المختلفة. كما تم تسجيل التباين في العوامل التي تم تحليلها لثلاث عبوات من ماركة المياه المعبأة نفسها، سواء للمياه المعبأة محليًا أو المستوردة. كما تم جمع ماء **زمزم** في مكة المكرمة من مواقع مختلفة وتحليلها لمختلف العوامل الفيزيائية والكيميائية. كما تمت مقارنة المياه المعبأة بإمدادات المياه البلدية بالمدينة

ومياه زمزم (Al-fadul, Khan, 2011). وفي عام 2010 م، طبقت المملكة العربية السعودية قواعد صارمة فيما يتعلق بتصدير مياه زمزم.

تم تطوير تقدير نقاء ماء زمزم باستخدام التحليل الطيفي FTIR مع الطرق الإحصائية متعددة المتغيرات (القياسات الكيميائية). تتكون محاكاة عينة ماء زمزم من ماء زمزم نقي، ومياه معدنية، وخليط من ماء زمزم مع مياه معدنية في نطاق تركيز 10% - 100%.

وفي عام 2013 م، أطلقت المملكة العربية السعودية مشروعاً جديداً لتحسين جودة المياه في بئر زمزم بوسائل علمية وتكنولوجية أكثر دقة. ووجدت الاختبارات ذات الصلة أن جودة مياهها يمكن أن تلبى المعايير الإرشادية لمياه الشرب التابعة لمنظمة الصحة العالمية وجمعية الصحة العامة الأمريكية. ومع قدوم مرحلة ما بعد جائحة كورونا واستئناف الحج للمسلمين من خارج المملكة العربية السعودية عام 2022 م، ارتفع استهلاك بئر زمزم من قبل الحجاج والمسلمين إلى مستويات عالية، مما أدى إلى خطر تصاعدي على الأمن الصحي الدولي (Zhen & Wang 2023).

• دور البحث العلمي في تقييم جودة مياه زمزم

قامت الدراسات والأبحاث خلال العقدين الماضيين بتقديم الحقائق العلمية للتحقق من جودة مياه زمزم وكانت النتائج على النحو التالي:

أولاً: أثبتت الدراسات أنه لا يوجد تلوث بكتيري في ماء زمزم. حيث تم جمع **ثلاث** عينات مختلفة من مياه الشرب الخاصة بزمزم من صهاريج الشرب العامة في المسجد النبوي في المدينة المنورة. تم استبعاد جميع عينات المياه ولم تتم رؤية أي رواسب. تم وضع قطرة من كل عينة ماء على الفور على طبق أجار CLED، وتم السماح لها باحتضانها لمدة **48 ساعة** عند **37** درجة مئوية، ولم يكن هناك نمو بكتيري (Mahmoud et al. 2020).

ثانياً: أكدت بيانات الباحثين سلامة الاستخدام المطول لماء زمزم مقارنة بأنواع مياه الشرب الأخرى بما يتعلق بوظائف الكبد الأيضية والتخليقية. ويعتقد الباحثون أن النترات الموجودة في ماء زمزم هي مكون أصلي قد يكون مفيداً (يعمل على توسيع الأوعية الدموية، وهو مضاد للتخثر، وذو تأثيرات على تنظيم المناعة)، وغير ضار، وقد يحدث هذا بسبب ارتفاع محتوى زمزم من الكالسيوم والمغنيزيوم والسيلينيوم.

ثالثاً: من الناحية النسيجية، أكدت بيانات الباحثين أن ماء زمزم آمن تماماً لحماية الكلى، ويمكن مقارنته بأنواع مياه الشرب الأخرى، إن المخاوف الصحية التي أثارها قناة (BBC) فيما يتعلق بسلامة ماء زمزم كانت فرصة جيدة لإجراء أبحاث علمية مثمرة أكدت سلامة ماء زمزم، بل أكدت آثاره المفيدة على صحة الإنسان (Mahmoud et al. 2020).

رابعاً: تم الحصول على موافقة اللجنة الأخلاقية لاستخدام ثمانية عشر فأراً أبيض اللون (40-45 جم). تم تخصيص ثلاث مجموعات تجريبية (سنة فئران لكل مجموعة): مجموعة ماء الصنبور، مجموعة الماء المقطر، ومجموعة ماء زمزم. كشفت بيانات الباحثين أن ماء زمزم له تأثيرات وقائية للأنسجة تتعارض مع الأورام الخبيثة. كما أثبتت أن ماء زمزم خالٍ من مسببات الأمراض ولا يسبب أي نمو بكتيري في طبق أجار CLED. وكان استهلاك ماء زمزم لمدة ثلاثة أشهر متتالية في الفئران آمناً تماماً للصحة العامة، كما أدى إلى انخفاض ملحوظ في الحمض البولي في الدم ($P < 0.05$) (ربما بسبب قلونة البول الناجمة عن زمزم، مما يسهل إفراز الحمض البولي). أدى الاستهلاك المنتظم لماء زمزم إلى انخفاض ملحوظ في نسبة الكوليسترول في

الدم ($P<0.05$)، والدهون الثلاثية في الدم ($P<0.05$). قد تكون التأثيرات الخافضة للدهون لماء زمزم بسبب محتواه المعدني العالي الذي يسهل زيادة استقلاب الدهون.

خامساً: تم الإبلاغ عن تركيزات مرتفعة من معدن الزرنيخ (As) في وسائل الإعلام المقروءة والمسموعة والمرئية في مياه زمزم، وخاصة في مياه زمزم المعبأة المتوفرة في بعض الدول الأوروبية. ولكن التحاليل المتكررة لماء زمزم الذي أجراه (العمرى، 2025م)، والفضل وخان (2011م) أثبتت أن مستويات الزرنيخ (As) تقع ضمن النطاق المسموح به الذي وضعته الهيئات الصحية المختلفة، وهذا يتفق أيضاً مع معايير الهيئة العربية السعودية للمواصفات والمقاييس لمياه الشرب (Khalid et al., 2014).

• المحافظة على جودة مياه زمزم

للمحافظة على جودة مياه زمزم فإن ذلك يتطلب متابعة مستمرة ودقيقة لجميع مراحل تعقيم وتصفية المياه، وما يستخدم خلالها من أجهزة هي أحدث ما توصل إليه العلم في مجال تعقيم الماء المخصص للشرب. ولضمان جودة ماء زمزم وخلوه من أي بكتيريا وفيروسات يتم تمريره على أحدث أنظمة التعقيم (وحدات الأشعة فوق البنفسجية)، وذلك لقتل البكتيريا والفيروسات بالأشعة فوق البنفسجية بمستوى عالٍ من التعقيم،

فيما يقوم الكيلو واط الواحد من الكهرباء بتعقيم (12000) جالون من الماء لضمان عدم تغير لون الماء أو طعمه أو رائحته.

وللتأكد من جودة المياه فقد تم تحليل **ست** عينات من ماء زمزم بالإضافة إلى **عينة واحدة** معبأة وفقاً للطرق القياسية (APHA) لمكوناتها الكيميائية (pH، TDS، Na، K، Mg، Ca، Fe، Cu، Zn، Cd)، كذلك: (Pb، Mn، Al، HCO₃، SO₄، Cl و PO₄). تمت مقارنة النتائج بالمبادئ التوجيهية لكل من منظمة الصحة العالمية ووكالة حماية البيئة بشأن جودة مياه الشرب. وكانت جميع المعاملات التي تم تحليلها أقل من الحدود القصوى المسموح بها (MAL) لمنظمة الصحة العالمية ووكالة حماية البيئة (قيمة $p > 0.05$)، باستثناء المواد الصلبة الذائبة (**العمرى، 2025م**).

بالمقارنة مع عينات مياه **زمزم** التي تم جمعها، كانت العينة المعبأة تحتوي على مستويات أقل بكثير من Na و PO₄ و ($p < 0.05$) والنحاس ($p < 0.01$). وخلصت الدراسة إلى أن ماء **زمزم** يحتوي على تركيبة كيميائية مقبولة بما في ذلك الزرنيخ (**العمرى، 2025م**).

يحتوي ماء **زمزم** على العديد من الإلكتروليتات والتي قد يتأثر تركيزها بأنواع الحاويات المستخدمة لتخزينها. وقد أجريت دراسة لتحديد الفرق في تركيز أيونات ماء **زمزم** المخزن في العبوات

البلاستيكية والزجاجية، ولتحديد تأثير السمية الخلوية لماء زمزم على خط خلايا U-87 (خط خلايا الورم الأرومي الدبقي البشري الأولي (human primary glioblastoma cell line)).

تم استخدام التحليل اللوني الأيوني (IC) لتحليل التركيز. والأنيونات التي تم تحليلها في ماء زمزم تشمل؛ البروميد والكلوريد والفوسفات والنترات والكبريتات والفلورايد، أما الكاتيونات فهي؛ الأمونيوم والليثيوم والبوتاسيوم والصوديوم والكالسيوم والمغنيزيوم.

أظهرت قيمة الأس الهيدروجيني الموضحة في الجدولين أدناه لعينة ماء زمزم المخزنة في وعاء زجاجي اتجاه قلوي طفيف (الأس الهيدروجيني 8.31) مقارنة بعينة ماء زمزم المخزنة في وعاء بلاستيكي (الأس الهيدروجيني 7.91). ماء زمزم المخزن في عبوات بلاستيكية يكون أقل قلوية لأنه قد يتعرض لأشعة الشمس وبالتالي يسبب أكسدة المركبات العضوية من خلال التحلل الضوئي.

أنواع الأوعية وتحليل تركيز الكاتيون (Cation) ماء زمزم
(تم تعديله من Halim وآخرون 2016م)

نوع الوعاء	الأس الهيدروجيني pH	ليثيوم Li (mg/L)	صوديوم Na (mg/L)	أمونيا NH ₄ (mg/L)	بوتاسيوم K (mg/L)	كالسيوم Ca (mg/L)	مغنيسيوم Mg (mg/L)
بلاستيك	7.91	0.059	4.43	0.12	41.16	65.85	12.93
زجاج	8.31	0.059	1.73	0.11	41.16	65.73	12.67

أنواع الأوعية وتحليل تركيز الأنيون (Anion) ماء زمزم
(تم تعديله من Halim وآخرون 2016م)

نوع الوعاء	الأس الهيدروجيني pH	فلور F (mg/L)	كلور Cl (mg/L)	نترات NO ₂ (mg/L)	نترات NO ₃ (mg/L)	بروم Br (mg/L)	فوسفور PO ₄ ⁻³ (mg/L)	كبريتات SO ₄ ⁻² (mg/L)
بلاستيك	7.91	0.41	76.08	0.23	36.23	0.77	0.62	88.28
زجاج	8.31	0.42	69.11	0.24	33.60	0.64	لم يكتشف	95.44

وعلى الرغم من أنه كان هناك اختلاف في تركيز الأيونات المخزنة في الزجاجات البلاستيكية والزجاجية ولكنه ليس ذا دلالة إحصائية. لأن معظم المواد البلاستيكية ذات نفاذية نسبياً وتسمح للهواء الجوي بالمرور بسهولة، مما قد يؤدي إلى تفاعلات الأكسدة، وقد تتبخر السوائل بسهولة من خلالها مما يسبب تركيز المكونات واحتمال التشبع الزائد.

بعد ذلك، تم استخدام مقايصة **MTT** لتحديد السمية الخلوية لماء **زمزم** على خط الخلايا **U-87**. كشفت هذه الدراسة أن تركيز الأنيونات والكاتيونات في ماء **زمزم** لم يكن ذا دلالة إحصائية سواء في الأوعية البلاستيكية أو الزجاجية. وبالإضافة إلى ذلك، لم يسبب ماء **زمزم** أي سمية على خط الخلايا **U-87**. افترض الباحثون أن أنواع الحاويات ليس لها تأثير كبير على تركيز أيون ماء **زمزم**، وأنها غير سامة (Halim et al., 2016).

عموماً لأجل الحفاظ على سلامة مياه **زمزم** يتم اتخاذ مجموعة من الإجراءات بدءاً من ضخ مياه **زمزم** المباركة من بئر **زمزم** في دائرة مغلقة عبر مرشحات تحجز الرمال والشوائب، ومواسير لا تصدأ حتى وصولها إلى خزانات مغلقة تماماً، ثم تمر على أجهزة التعقيم المبدئية، كما تجري الآلية نفسها عند نقلها إلى المسجد الحرام.

• المحافظة على استدامة مياه زمزم

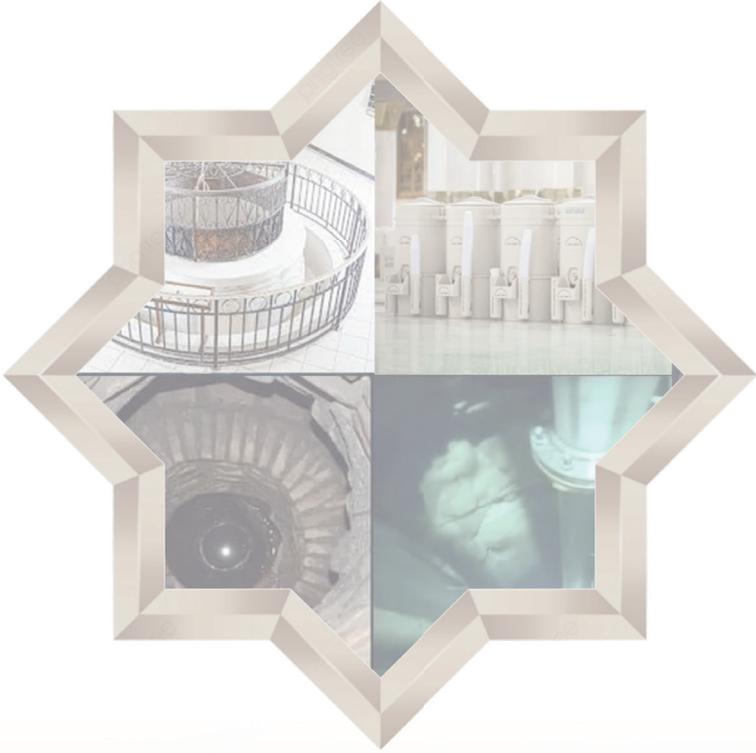
يغطّي المنكشَف الصخري والرسوبي لوادي إبراهيم مساحة تقدر بـ **42 كيلومتراً** مربعاً، وتحدث إعادة التغذية بشكل محدود لطبقات المياه الجوفية في طمي الوادي من خلال تسرّب مياه الأمطار الساقطة مباشرة على المنكشَف. وبسبب امتداد التطور العمراني في مكة المكرمة ليشمل بطن الوادي، فقد أدى ذلك إلى التقليل من تسرّب كمية الأمطار الضئيلة أصلاً إلى الطبقات الجوفية السفلى. للحفاظ على مخزون المياه الجوفية؛ فإنه من الضّروري إعادة تزويد وتغذية خزان المياه الجوفية بشكل مستمر، إما عن طريق التغذية المباشرة لمياه الأمطار أو عن طريق تدفّق مياه السيول إلى خزانات المياه الجوفية. لذا، تُعد نمذجة إعادة تغذية خزانات المياه الجوفية ضرورية لضمان توازن العرض والطلب لماء زمزم بشكل ملائم.

مع الازدياد السنوي المطرد في عدد الزوار من الحجاج والمعتمرين، زاد الطلب على ماء زمزم، يقوم مركز دراسات وأبحاث زمزم بتقدير القدرة الإنتاجية الآمنة للبئر، ووضع الإجراءات اللازمة للتوفيق بين زيادة الطلب والمخزون المائي المتوفر لضمان عدم تجاوز الحدود الموضوعية لاستمرارية



إعادة التغذية، وذلك من خلال متابعة كمية المياه التي تُضخ من البئر عبر أجهزة قياس رقمية متطورة وضعت على الأنابيب الخارجية من البئر مباشرة، بهدف حصر الكمية المستخرجة وتدقيق الموازنة المائية الخاصة بالبئر. وعلى ضوء ذلك فإنه لا بد من إعداد برنامج خاص بالضخ وتشغيل البئر لإعطاء تصورٍ عن الأداء الهيدروليكي لمنسوب الماء داخل البئر، بما يضمن تواصل أداء البئر دون تعرضها إلى استنزاف في مواردها، أو إلى الإجهاد في إنتاجها.

وعموماً فإنه من الضرورة وضع إجراءات صارمة لمراقبة البناء العمراني، ذلك أن تنفيذ المباني الشاهقة والأساسات العميقة قد تخترق الخزان الجوفي وتُعرض طبقة المياه الجوفية للتلوّث، كما أنه يحد من حركة مياهها وجريانها أيضاً؛ وبالتالي لا بد من إيقاف المشاريع المخالفة بما يضمن المحافظة على التوازن الهيدروجيولوجي في حوض وادي إبراهيم (هيئة المساحة الجيولوجية 2024م).





الفصل السادس

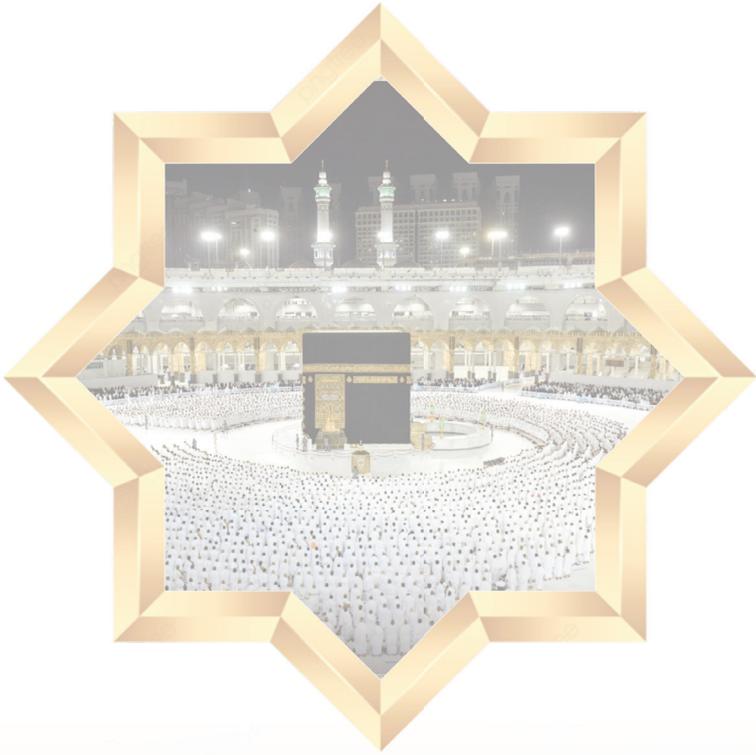
فوائد ماء زمزم

فوائد ماء زمزم الطبية

الاستشفاء بماء زمزم قديماً

استخدامات مياه زمزم في الزراعة

استخدامات مياه زمزم في الصناعة



مقدمات

منذ اللحظة الأولى التي ظهر فيها ماء زمزم، لمس الناس فوائده الروحية في نفوسهم وفوائده البدنية في أجسادهم. واليوم، وبعد أكثر من 5000 سنة تقريباً من التدفق المستمر لماء زمزم، يؤكد العلم الحديث والبحث العلمي الدقيق وجود منافع جديدة لم يعرفها الناس من قبل، كما هو الحال في مجالات الزراعة والصناعة، ليكون ماءً مباركاً تعم بركته كل ما اتصل به أو اندمج معه.

في الأدبيات الطبية والعلمية، هناك القليل من الأبحاث التي تستكشف على وجه التحديد التأثيرات العلاجية التي قد يحتويها ماء زمزم (Damayanti et al, 2023). يميل التصور العام فيما يتعلق بإمكانية الشفاء من مياه زمزم إلى الاعتماد على المعتقدات الشعبية والمعتقدات الناشئة عن القيم الدينية. يعتقد الناس بشكل عام أن ماء زمزم ذو خصائص مباركة، لذلك يُعد ذا قدرات شفاء فريدة (Oktapianti, 2023).

تتمتع هذه المياه بمزايا فريدة مقارنة بالمياه العادية (Aini et al., 2022). وتتقسم العناصر الكيميائية الموجودة فيها إلى كاتيونات تتكون من؛ الكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والمغنيزيوم، وأخرى أنيونات ذات الشحنة السالبة، تتكون من



الكبريتات والبيكربونات والنترات والأمونيا. وإذا نظرنا إلى الحديث الشريف: «الحمّى من فيح جهنم فأبردوها بماء زمزم» من الناحية الشرعية، فإن هذا الماء له خصائص خافضة للحرارة. يجعل الجسم صحياً ويقوي مناعة الجسم. ومن الأدوية التي أوصى بها النبي ﷺ استخدام ماء زمزم لفوائده العديدة واحتوائه على مكونات طبية يمكن أن تعالج أمراض الإنسان. ماء زمزم ماء مبارك، وهو في الواقع أفضل ماء في العالم لاحتوائه على عناصر كيميائية ممتازة. وحديث ماء زمزم أنه ترياق لمختلف الأمراض، حكمه أنه حسن لغيره في كل من السند والمتن. بمعنى آخر، هذا الحديث مقبول فيما يتعلق بالطب الشعبي، ولكن ليس بالضرورة مقبولاً فيما يتعلق بعلاج كوفيد-19، لأن الأدلة السريرية من المجتمع الطبي مطلوبة.

الاستشفاء بماء زمزم قديماً

ذكر الأزرقى طريقة الشرب من ماء زمزم للحصول من خلالها على الشفاء بإذن الله: «عَنِ الْوَاقِدِيِّ، عَنْ عَبْدِ الْمُجِيدِ ابْنِ عِمْرَانَ، عَنْ خَالِدِ بْنِ كَيْسَانَ عَنْ ابْنِ عَبَّاسٍ أَنَّهُ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ: «التَّضَلُّعُ مِنْ مَاءِ زَمْزَمٍ بَرَاءَةٌ مِنَ النَّفَاقِ». وَحَدَّثَنِي جَدِّي، عَنْ سَعِيدٍ، عَنْ عُثْمَانَ، قَالَ: حَدَّثَنَا أَبُو سَعِيدٍ، عَنْ رَجُلٍ، مِنَ الْأَنْصَارِ عَنْ أَبِيهِ، عَنْ جَدِّهِ، أَنَّ رَسُولَ اللَّهِ ﷺ قَالَ: «عَلَامَةٌ مَا بَيْنَنَا وَبَيْنَ الْمُنَافِقِينَ أَنْ يُدْلُوا دَلْوًا مِنْ مَاءِ زَمْزَمٍ فَيَتَضَلَّعُونَ مِنْهَا». (الأزرقى، 1969م). ويقصد بالتضلع بماء زمزم أن يشربه والمعدة فارغة تماماً، والأفضل أن يكون الشخص صائماً، ثم يشرب الماء بأكواب ذات أعداد فردية: 3 أكواب أو 5، 7، 9، 11، حتى يمتلئ البطن، وبعد فترة يلاحظ أن لون بوله يتغير، وجسمه بدأت تظهر عليه نقاط بألوان خفيفة، أو يستفرغ... وهكذا.. مرة.. ومرتين.. وثلاث حتى يُشفى بمشيئة الله.

● طريقة الاستشفاء المفضلة بمياه زمزم

- الكمية: من 1 لتر - 1.5 لتر يومياً، والتضلع قدر الاستطاعة.
- المدة: من 1 - 2 شهر.

● **التوقيت:** قبل تناول الطعام (على الريق)، أي قبل الفطور وقبل الغداء وقبل العشاء، وذلك من أجل امتصاص مضادات الأكسدة فوراً. فمن البركات التي جعلها الله تعالى في ماء **زمزم**، أنه شفاء من الأمراض، وكان ﷺ يداوي بها المرضى بالشرب منها، ويصبها عليهم. فقد ورد عن عائشة رضي الله عنها: ((كان ﷺ يحمل ماء **زمزم**، في الأداوى والقرب، وكان يصب على المرضى ويسقيهم)) (رواه البخاري في التاريخ الكبير (21 - 173)، والبيهقي (5 / 202)، وصححه الألباني في الصحيحة (883)).

فمن السنة إذا، مداواة المرضى بماء **زمزم** بالشرب منها ويصبها عليهم، وقد يختلف هذا الأمر من شخص لآخر حسب احتياجه، لذلك فقد يحتاج إلى تكرار الأمر، كما يحتاج لصحة الاعتقاد. فالأمر كما قال الحافظ ابن حجر وغيره: «طب النبوة لا يناسب إلا الأبدان الطيبة، كما أن شفاء القرآن لا يناسب إلا القلوب الطيبة»

وعن أبي جمرة الضبعي قال: ((كنت أجالس ابن عباس بمكة، فأخذتني الحمى، فقال: أبردّها عنك بماء زمزم فإن رسول الله ﷺ قال: «الحمى من فيح جهنم فأبردوها بماء زمزم»)) (رواه البخاري في بدء الخلق، باب صفة النار (3261)، وأحمد (2517م)، والنسائي في السنن الكبرى (7614)، وابن حبان في صحيحه (6068). وصح عنه ﷺ ((أن ماء زمزم خير ماء خلقه الله تعالى على وجه هذه الأرض))، ومن الخيرية التي جعله الله فيه الشفاء من الأمراض. عن ابن عباس رضي الله عنهما قال رسول الله ﷺ: ((خير ماء على وجه الأرض: ماء زمزم، فيه طعام من الطعم، وشفاء من السقم)) (رواه الطبراني عن ابن عباس وصححه الألباني في صحيح الجامع (3322)، وفي مبلغ الزوائد: رواه الطبراني في الكبير ورجاله ثقات، وصححه ابن حبان). وعنه قال: قال رسول الله ﷺ: ((ماء زمزم لما شرب له، إن شربته تستشفى شفاك الله)) (رواه الدارقطني والحاكم (1693) وصححه، وقال الحافظ: رجاله موثقون (فتح الباري 3/493)، وحسنه الألباني في صحيح الترغيب (1164)).

وعن أبي ذر رضي الله عنه قال رسول الله ﷺ: ((زمزم: طعام طعم، وشفاء سقم))، (قال المنذري في الترغيب (2 / 19)، رواه البزار وإسناده صحيح، وصححه الحافظ في المطالب العالية (1357)، وصححه الألباني في صحيح الجامع (3572)). قوله:

شفاء سقم: يشمل بعمومه الأسقام الحسية والمعنوية (تحفة المحتاج لابن حجر الهيتمي (4 / 134)). وعن عباد بن عبد الله قال: ((لما حج معاوية رضي الله عنه حججنا معه، فلما طاف بالبيت، وصلى عند المقام ركعتين، ثم مر **بزمزم** وهو خارج إلى الصفا فقال: ((انزع لي منها دلوا يا غلام، قال: فنزع له منها دلوا، فأتى به فشرب منه وصب على وجهه ورأسه، وهو يقول: **زمزم** شفاء، هي لما شرب له)) (رواه الفاكهي في أخبار مكة (1042) وقال العجلوني في كشف الخفاء (1421) حسنه الحافظ موقوفاً). وعن ابن أبي نجيح قال: ((ماء **زمزم** شفاء لما شرب له)) (رواه ابن أبي شيبة في مصنفه (5 / 446)). عن مجاهد قال: ((ماء **زمزم** لما شرب له، إن شربته تريد شفاءً شفاك الله)) (أخرجه الأزرقى في أخبار مكة (612)، والفاكهي في أخبار مكة (998)). وقال سعيد مولى أبي لهب في **زمزم** وهو يذكر هذه الخصال: «**زمزم** بئر لكم مباركة تمثالها في الكتاب ذي العلم طعام طعم لمن أراد وإن تبغي شفاء شفته من سقم». (الفاكهي، 1994م). عن طاووس قال: «**زمزم** طعام طعم، وشفاء سقم» (الفاكهي، 1994م). وهذا الأمر أيضاً كان معروفاً عند أهل الكتاب، وقد أقر بذلك من أسلم منهم، كوهب بن منبه وكعب الأحبار. فعن ابن خيثم قال: «قدم علينا وهب بن منبه فاشتكى، فجئناه نعوده فإذا عنده من ماء



زمزم، فقلنا: لو استعذبت فإن هذا ماء فيه غلظ، قال: «ما أريد أن أشرب حتى أخرج منها غيره، والذي نفس وهب بيده إنها لفي كتاب الله **زمزم**، لا تنزف ولا تدم، وإنها لفي كتاب الله برة شراب الأبرار، وإنها لفي كتاب الله مضمونة، وإنها لفي كتاب الله طعام طعم وشفاء سقم، والذي نفس وهب بيده لا يعمد إليها أحد فيشرب منها، حتى يتضلع إلا نزعته منه داء وأحدثت له شفاء». وقوله: (إنا لنجدها في كتاب الله) يقصد به التوراة.

وعن كعب أنه قال في **زمزم**: «إنا لنجدها مضمونة ضن بها لكم، أول من سقى ماءها إسماعيل عليه السلام؛ طعام طعم، وشفاء سقم» (الأزرقي، 1969م)، وقول كعب ووهب: (إنا لنجدها مضمونة ضن بها لكم)، أي أن الله تعالى منعها عن غير هذه الأمة واستأثر بها لهم، ويقصد بذلك جفاف **زمزم** بعد عصر إسماعيل عليه السلام وجرهم حتى تم ردمها إلى زمان عبد المطلب وقرب ظهور نبوة نبينا عليه الصلاة والسلام، فحضرها عبد المطلب وظهرت للوجود مرة أخرى فكانت لهذه الأمة. قال عبد الله ابن الإمام أحمد: رأيت أبي يشرب من ماء **زمزم** يستشفى به، ويمسح به يديه ووجهه (سير أعلام النبلاء (11 / 212)).

وقال ابن القيم: وقد جربت أنا وغيري من الاستشفاء بماء زمزم أموراً عجيبة واستشفيت به من عدة أمراض فبرأت بإذن الله. وقال ابن القيم: «ولقد مر بي وقت بمكة سقمت فيه وفقدت الطبيب والدواء، فكنت أعالج بها آخذ شربة من ماء زمزم وأقرؤها عليها مرارا ثم أشربه فوجدت بذلك البرء التام ثم صرت أعتمد ذلك عند كثير من الأوجاع فأنتفع بها غاية الانتفاع» (ابن قيم الجوزية، 1994م).

والأخبار في الشفاء بماء زمزم كثيرة وصحت عن الكثير من أبناء هذه الأمة العلماء منهم والعامّة لا يستطيع أن ينكرها أو يعارضها أحد. قال ابن حجر الهيتمي: «ولقد أخبرني بعض العارفين أنه يمكن قطع الأفيون في سبعة أيام بدواء بره بعض الأطباء، بل أخبرني بعض طلبة العلم الصلحاء إنه كان مبتلى منه في كل يوم بمقدار كثير فسأه حاله وتعطل عليه عقله وأدرك أنه المسخ الأكبر والقاتل الأكبر والمزيل لكل أنفة ومروءة وأدب ورياسة والمحصل لكل ذلة ورذيلة وبذلة وراثثة وخساسة قال فذهبت إلى الملتزم الشريف وابتهلت إلى الله سبحانه وتعالى بقلب حزين ودموع وأنين وحرقة صادقة وتوبة ناصحة وسألت الله تبارك وتعالى أن يمنع ضرر فقدته عني ثم ذهبت إلى زمزم وشربت منها بنية تركه وكفاية ضرر فقدته، فلم أعد إليه بعد ذلك ولم أجد لفقدته ضرراً بوجه مطلقاً (الفتاوى الفقهية الكبرى (9/ 443)).»



وقال الإمام زكريا القزويني: «وماء زمزم صالح لجميع الأمراض المتفاوتة، قالوا: لو جمع جميع من داواه الأطباء لا يكون شطرا ممن عافاه الله بشرب ماء زمزم»، ومما يستشهد به على هذا ما رواه البخاري في تاريخه عن عائشة رضي الله عنها أنها حملت زمزم في القوارير وقالت: حملة رسول الله صلى الله عليه وآله؛ في الأداوي والقرب، فكان يصب على المرضى ويسقيهم. ولا يعجلن سامع هذه الأخبار فيحكم باستبعادها وإنكارها وليقو إيمانه بالله، فهذا الاستشفاء موجود وحاصل إلى يوم القيامة، لمن صلحت نيته، وسلمت طريقته، ولم يكن به مكذبا، ولم يشربه مجربا، فإن الله مع المتوكلين، وهو يفضح المجربين، ويختص ماء زمزم في أنه نافع للحمى، خافض لحرارتها، دافع لشدتها، فعن ابن عباس رضي الله عنهما عن النبي صلى الله عليه وآله أنه قال: ((الحمى من فيح جهنم فأبردوها بماء زمزم)).

وتواترت الأنباء والأخبار عن أولئك الذين تداواوا بزمزم من شتى الأمراض بأنواعها، فكانت زمزم علاجا ناجعا، كمن شربه لعمى فأبصر، أو لفالج فعوي، أو لعقدة في لسانه فأنحلت. وفي زماننا تداوى به ناس من السرطان فشفوا، وأخبار المستشفين بماء زمزم أكثر من أن تحصى، ولو أنها سردت لطلال المقام. قال الفاكهي: «حَدَّثَنَا حُسَيْنُ بْنُ حَسَنِ،

وَأَبُو عَمَّارِ الْحُسَيْنِ بْنِ حُرَيْثِ الْمُرُوزِيَّانِ، قَالَ: ثنا يَحْيَى بْنُ سُلَيْمٍ قَالَ: حَدَّثَنِي عَبْدُ اللَّهِ بْنُ عُمَانَ بْنِ حُنَيْمٍ، قَالَ أَبُو عَمَّارٍ فِي حَدِيثِهِ: قَالَ: دَخَلْنَا عَلَى وَهَبِ بْنِ مُنْبَهٍ فِي دَارِ الْحَمَّامِ، قَالَا جَمِيعًا: نَعُودُهُ بِأَعْلَى مَكَّةَ، قَالَ: فَاسْتَسْقَى بَعْضُنَا فَسُقِيَ مَاءَ زَمْزَمَ، فَقَالَ بَعْضُنَا: لَوْ اسْتَعَذَّبْتَ يَا فُلَانُ، فَقَالَ: «مَا لِي شَرَابٌ وَلَا غَسْلٌ وَلَا وَضُوءٌ غَيْرَهَا مِنْ حِينَ أَدْخَلُ مَكَّةَ إِلَى أَنْ أَخْرَجَ مِنْهَا، وَإِنِّي لِأَجِدُهُ مَكْتُوبًا فِي كِتَابِ اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ: بَرَّةٌ شَرَابُ الْأَبْرَارِ، وَإِنِّي لِأَجِدُهُ فِي كِتَابِ اللَّهِ الْمُضْنُونَ، ضَنَّ بِهَا لَكُمْ، وَالَّذِي نَفْسِي بِيَدِهِ، لَا يَرِدُ بِهَا عَبْدٌ مُسْلِمٌ فَيَشْرَبُ مِنْهَا إِلَّا أَوْرَثَهُ اللَّهُ شِفَاءً، وَأَخْرَجَ مِنْهُ دَاءً» (الفاكهي، 1994م).

وَحَدَّثَنَا الزُّبَيْرُ بْنُ أَبِي بَكْرٍ قَالَ: حَدَّثَنِي عَلِيُّ بْنُ صَالِحٍ قَالَ: ثنا عَبْدُ الصَّمَدِ بْنِ عَلِيٍّ، عَنِ ابْنِ جُرَيْجٍ، عَنْ عَطَاءٍ، عَنِ ابْنِ عَبَّاسٍ رضي الله عنهما قَالَ: «كَانَ أَهْلُ مَكَّةَ لَا يَشْتَكُونَ رُكْبَهُمْ، وَلَا يُسَابِقُونَ أَحَدًا إِلَّا سَبَقُوهُ، وَلَا يُصَارِعُونَ أَحَدًا إِلَّا صَرَعُوهُ، حَتَّى رَغِبُوا عَنْ مَاءِ زَمْزَمَ، فَبَدَّلَ بِهِمْ» (الفاكهي، 1994م).

وقال الصادق عليه السلام: «ماء زمزم شفاء لما شرب له»، وروي «أنه من روي من ماء زمزم أحدث له به شفاء وصرف عنه داء»، و«كان رسول الله صلى الله عليه وسلم يستهدي ماء زمزم وهو بالمدينة» (ابن بابويه القمي، 1986م).



وذكر الشيباني فقال: «رَأَيْتُ أَبِي يَكْتُبُ التَّعَاوِيزَ لِلَّذِي يَقْرَعُ
وَاللَّحْمَى لِأَهْلِهِ وَقَرَابَاتِهِ وَيَكْتُبُ لِلْمَرْأَةِ إِذَا عَسَرَ عَلَيْهَا الْوَلَادَةَ فِي
جَامٍ أَوْ شَيْءٍ لَطِيفٍ وَيَكْتُبُ حَدِيثَ ابْنِ عَبَّاسٍ إِلَّا أَنَّهُ كَانَ يَفْعَلُ
ذَلِكَ عِنْدَ وَقُوعِ الْبَلَاءِ وَلَمْ أَرَهُ يَفْعَلُ هَذَا قَبْلَ وَقُوعِ الْبَلَاءِ وَرَأَيْتَهُ
يَعُودُ فِي الْمَاءِ وَيَشْرِبُهُ الْمَرِيضُ وَيَصُبُّ عَلَى رَأْسِهِ مِنْهُ وَرَأَيْتُ
أَبِي يَأْخُذُ شَعْرَةَ مِنْ شَعْرِ النَّبِيِّ ﷺ فَيَضَعُهَا عَلَى فِيهِ يَقْبَلُهَا
وَأَحْسَبُ أَبِي قَدْ رَأَيْتَهُ يَضَعُهَا عَلَى رَأْسِهِ أَوْ عَيْنِهِ فَنَعْمَسُهَا فِي
الْمَاءِ ثُمَّ شَرِبَهُ يَسْتَشْفِي بِهِ، وَرَأَيْتَهُ قَدْ أَخَذَ قِصْعَةَ النَّبِيِّ ﷺ بَعَثَ
بِهَا إِلَيْهِ أَبُو يَعْقُوبَ بْنِ سُلَيْمَانَ بْنِ جَعْفَرَ فَنَعْمَسُهَا فِي جَبِّ مَاءٍ ثُمَّ
شَرِبَ فِيهَا وَرَأَيْتَهُ غَيْرَ مَرَّةٍ يَشْرَبُ مِنْ مَاءٍ زَمَزَمَ يَسْتَشْفِي بِهِ
وَيَمْسَحُ بِهِ يَدَيْهِ وَوَجْهَهُ» (الشَّيْبَانِيُّ، 1981م).

إذا، ماء **زمزم** يستخدم للاستشفاء بشرط سلامة القلب
وحسن التوكل على الله والثقة بقدرته تعالى. عن عائشة رضي الله عنها
قالت: «كان رسول الله ﷺ يحمل ماء **زمزم** في القرب وكان
يصب على المرضى ويسقيهم» (مسلم، 2006م)، ومن هذا
الحديث يبين لنا رسول الله ﷺ طريقة التداوي بماء **زمزم**
بأن يصب الماء على المريض وبعد ذلك يشرب من الماء ما
استطاع، وكان رسول الله ﷺ يعالج به الحمى، وهذا ما نفعه
اليوم مع أي شخص مريض بالحمى فأول النصائح هي وضع
الكمدات الباردة حيث أن المسكنات لا تقوم بعملها إلا بعد أن

تتخفض درجة حرارة المريض إلى مستوى معقول حوالي 39 درجة مئوية (أحمد، 2023م). وذكر الشوكاني في كتابه (نيل الأوطار): «قوله (ماء زمزم لما شربه له) فيه دليل على أن ماء زمزم ينفع الشارب لأي أمر شربه لأجله، سواء كان في أمور الدنيا أو الآخرة، لأن «ما» في قوله (ما شربه له) من صيغ العموم» (الشوكاني، 1993م). وعن ابن خثيم قال: «قدم علينا وهب بن منبه فاشتكى فجئناه نعوذه فإذا عنده من ماء زمزم قال: قلنا له: لو استعذبت فإن هذا الماء فيه غلظ. قال: ما أريد أن أشرب غيره حتى أخرج منها، والذي نفسي بيده أنها لفي كتاب الله تعالى: «زمزم لا تتزف ولا تذف»، وأنها في كتاب الله (برة، شراب الأبرار)، وأنها في كتاب الله (مضنونة)، وإنها في كتاب الله تعالى: طعام طعم وشفاء سقم، والذي نفس وهب بيده لا يعمد إليها أحد فيشرب منها حتى يتضلع إلا نزعته منه داء وأحدثت له شفاء» (ابن حجر العسقلاني، 1959م).

كما ذكر تقي الدين الفاسي أن أحمد بن عبد الله الشريف، الفراش بالحرم الشريف بمكة شربه للشفاء من عمى حصل له، فشفي منه (الفاسي، 1996م). وذكر الإمام تقي الدين الفاسي: أن الفقيه، العلامة، المدرس، المفتي؛ أبا بكر ابن عمر بن منصور الأصبحي؛ المعروف بـ: الشنيني، أحد العلماء المعتبرين ببلاد اليمن، شرب ماء زمزم بنية الشفاء



من استسقاء عظيم أصابه بمكة، فشفي بإثر شربة له . على ما أخبرني عنه ولده الفقيه الصالح عفيف الدين عبد الله بمكة. وأخبرني عن أبيه: أنه لما اشتد به الاستسقاء خرج يتعرض لطبيب بمكة، فأعرض عنه الطبيب الذي قصده، فانكسر خاطره لذلك، وألقى الله تعالى بباله أن يشرب من ماء **زمزم** للحديث الوارد في: «إنه لما شرب له»، فقص **زمزم**، واستسقى بدلو فشرب منه حتى تضرع، وأنه بعد أن تضرع منه أحس بانقطاع شيء في جوفه، فبادر حتى وصل إلى رباط السدرة ليستجي به، فما وصل إليه إلا وهو شديد الخوف من أن يلوث في المسجد شيء فألقى كثيراً، ثم عاد إلى **زمزم** فشرب منه ثانياً حتى تضرع، وأخرج شيئاً كثيراً، ثم صح ... وبلغني عن ذلك الحكيم أنه قال حين رآه أولاً: هذا ما يعيش ثلاثة أيام» **(الفاصي، 1996م)**. «ثم البركة والشفاء الذي يجده من شرب من ماء **زمزم** على وجه الدهر وكثرة من يقيم عليه يجد فيه الشفاء، بعد أن لم يدع في الأرض حمة إلا أتاها، وأقام عندها، وشرب منها، واستنقع فيها» **(الجاحظ، 1965 - 1969م)**.

فوائد ماء زمزم الطبية الحديثة

يختلف ماء **زمزم** عن غيره من المياه في محتواه المعدني، وهو ما أثبتته الأبحاث العلمية (Jannah, 2018). ومن بين المكونات المعدنية: الكالسيوم والمغنيزيوم والصوديوم والبوتاسيوم والكلوريد والبيكربونات والكبريتات والنترات (Artati, 2017). وماء **زمزم** من مياه الشرب التي لها فوائد صحية عديدة دون أن تمر بعملية معالجة (Fadillah, 2018). في الواقع لا يمكن مقارنة أنواع المياه المعدنية المختلفة الموجودة على الأرض بالخصائص والمحتوى الموجود في ماء **زمزم**، إذ يحتوي ماء **زمزم** على نسبة عالية من البوتاسيوم والصوديوم، لذا فإن درجة الحموضة فيه حوالي 8، كما أنه يحتوي على اليود الذي له قدرة على الامتصاص، لذا فهو أفضل بكثير من المياه المعدنية العادية (Harahap, 2003).

العناصر الكيميائية الموجودة في ماء **زمزم** أفضل بكثير وأكثر تغذية من المياه المعدنية المعتادة، لذلك يمكن أن يساعد ماء **زمزم** في عملية التعافي من العديد من الأمراض بما في ذلك السرطان والتسمم الغذائي والحروق وارتفاع ضغط الدم والبواسير والاضطرابات النفسية والضعف الذي يصيب جميع أنحاء الجسم (Jannah, 2018).

إن لكل عنصر من العناصر - الواردة أعلاه - دوراً كبيراً في وظائف الخلايا الحيوية في جسم الإنسان (Oktaviani & Fakhruddin, 2021). كما تنفرد مياه زمزم بخصائصها الطبيعية حيث أنها «مياه غازية قاسية» بطبيعتها. وقد ثبت أنه لا يوجد نمو بكتيري في مياه بئر زمزم (Nuaman, 2013). تتمتع مياه زمزم بالقدرة على تحفيز الأكوابورينات (AQPs) (He et al. 2006)، والتي هي قنوات المياه التي تشكل مفترق الطرق للأغشية؛ فهي تلعب أدواراً جادة في تنظيم المحتوى المائي للخلايا. وتتوزع هذه القنوات على نطاق واسع في جميع ممالك الحياة، مع البكتيريا والنباتات والثدييات (Agre, 2006)، ولديها بعض التأثيرات مع البروتينات الغشائية التي تنتمي إلى عائلة البروتينات الجوهريّة الرئيسة (MIP)، وتشكل فتحات في أغشية الخلايا الحيوية (Ali et al., 2009). تم التعرف على أكثر من عشرة عناصر من الأكوابورينات المختلفة في جسم الإنسان. كل هذه الأكوابورينات يمكن أن يحفزها ماء زمزم. تمت دراسة تأثير ماء زمزم على تحفيز الأكوابورينات باستخدام الكيمياء النسيجية المناعية، بأخذ خزعة من بطانة الرحم في 50 أنثى خصبة مقسمة إلى مجموعتين: المجموعة الأولى تتناول 500-750 سم³ من زمزم لمدة شهر، والمجموعة الثانية مع تناول ماء الصنبور. لقد وجدت زيادة كبيرة في الأكوابورينات في بطانة الرحم مع ظهور أكوابورينات جديدة في ماء زمزم.

تشير النتائج إلى أن ماء زمزم يوفر الحماية ضد العديد من الأمراض، مثل إعتام عدسة العين الوراثي، والمشاكل الكلوية، والسكري. وقد تم إثبات حدوث هذا من خلال طرق مختلفة بما في ذلك؛ المقاييس المناعية الإشعاعية، وتكنولوجيا النانو، والمجهر الكهربائي البلوري، ومعامل الانكسار النوعي، ومذبذب الأس الفردي، وفحص المعاملات البصرية. كل هذه الفوائد تعزى إلى مياه زمزم، التي تختلف تمامًا عن المياه من المصادر الأخرى (El-Kashef, 1994; Ali et al., 2009).

فيما يأتي محاولة متواضعة لتوضيح الفوائد والخصائص الخاصة بماء زمزم استناداً إلى بعض الحقائق العلمية.

◆ علاج السرطان والأورام

توصي الإرشادات الغذائية حول العالم بزيادة استهلاك الأطعمة النباتية لمكافحة الأمراض المستعصية، كالسرطان وأمراض القلب والأوعية الدموية والسكري وهشاشة العظام. ماء زمزم ماء قلوي بطبيعته وغني بالمعادن المختلفة التي يمكن استخدامها علاجاً للسرطان، كسرطان الثدي والقولون والمبيض والرئة. المياه القلوية ذات نشاط مضاد قوي للأكسدة وتأثيرات مضادة للسرطان. هذه الفائدة تحمي الحمض النووي من الضرر التأكسدي (الجدور الحرة) في

الجسم، وهي السبب الرئيس للشيخوخة المبكرة والسرطان. وبالإضافة إلى ذلك، فإن تركيز أيونات الكالسيوم والمغنيزيوم في ماء زمزم يكاد يكون ضعف التركيز الموجود في المياه المعدنية المعبأة في زجاجات. إن تناول كمية كافية من الكالسيوم يمكن أن يقلل من خطر الإصابة بسرطان القولون والثدي، في حين أن المغنيزيوم يمكن أن يمنع احتمال انتشار الخلايا السرطانية (Rao & Ali, 2007). إن ماء زمزم خصائص فريدة في علاج الأورام وله تأثير قوي مضاد للالتهابات. يحتوي ماء زمزم على عامل قوي مضاد لنخر الأورام (TNF α) وله تأثير على الإنترلوكين الأول (Mutwally et al., 2011) (IL1). ولماء زمزم تأثير مانع للأورام من خلال التأثير غير المقصود على مناعة الغدد الصماء ونظام النمو في الجسم. في الأصل، شوهد في نماذج الفئران التجريبية (Ansari et al., 2018).

لدراسة تأثير ماء زمزم على الأورام، تم حقن الفئران التجريبية بمادة الأوزوكسي ميثان (AOM) لتحفيز ورم القولون (Hakkak et al. 2001). تم أخذ الخزعات من الأنسجة غير الورمية لإعداد بيانات ميكرو أري للجينات المعبر عنها تفاضلياً. تمت تغذية فئران التجارب بـ 500 سم³ من ماء زمزم يوميا لمدة شهر، ومرة أخرى تم أخذ خزعة منها بعد تناول ماء زمزم. وقد لوحظ انخفاض كبير ($P < 0.05$) في حجم الورم

الذي تضاءل أخيراً في الدراسة طويلة المدى. أحد الأسباب المحتملة لاختفاء الورم هو الطبيعة البيوكيميائية لماء زمزم.

	قبل تناول ماء زمزم	بعد تناول ماء زمزم	قيمة P
حجم الورم	3.1	1.5	<0.05
عدد الخلايا الليمفاوية	101	688	<0.05
السوماتوستاتين في الدم	3.3	18.2	<0.05

حجم الورم وعدد الخلايا الليمفاوية والسوماتوستاتين قبل وبعد تناول ماء زمزم (Ali et al., 2009).

يؤثر ماء زمزم بشكل مباشر على تجمعات الخلايا الليمفاوية الموجودة في القولون، والتي بدورها تؤثر على نشأة الورم عن طريق آليات مناعية محددة، مما يؤدي إلى انخفاض حجم الورم (Pitcher & Van Oers, 2003). وقد أجرى علي وآخرون (2009م) تجارب على 100 أنثى خصبة وتمتع بصحة جيدة، تم قسمتها إلى مجموعتين: المجموعة الأولى تتجرع ماء زمزم بمقدار 500-750 سم³ لمدة شهر واحد، والمجموعة الثانية بماء الصنبور العادي. حيث بحثت الدراسة عن ثلاث علامات معروفة بخصائصها في الوقاية من الأورام (مثبطات): بيكونين ولوناسين وبومان بريكينبيتور. أظهرت

النتائج زيادة مهمة في جميع المثبطات الثلاثة في مجموعة ماء زمزم. وبحسب بحث (Oktaviani & Fakhruddin, 2021) تبين أن ماء زمزم هو ماء قلوي بطبيعته. وتشير هذه الخصائص إلى أن ماء زمزم يعمل مضاداً للسرطان، لأن الماء القلوي لديه القدرة على أن يكون ذا نشاط قوي مضاد للأكسدة وذا تأثيرات مضادة للسرطان. تعمل مضادات الأكسدة على حماية الحمض النووي من الأضرار التأكسدية في الجسم، والتي تعد السبب الرئيس للسرطان. لذلك في هذه الحالة يتمتع ماء زمزم بقدرات مضادة للسرطان لأنه يحتوي على نشاط مضاد للأكسدة وللسرطان معاً. إن احتواء ماء زمزم على تركيزات عالية من أيونات الكالسيوم والمغنيزيوم جعلت لديه القدرة على تقليل خطر الإصابة بسرطان القولون والثدي، وكذلك منع انتشار الخلايا السرطانية (Oktaviani & Fakhruddin, 2021).

تم إجراء دراسة على السمية الحادة بموجب المبادئ التوجيهية لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، وتم تحديد المؤشر العلاجي الذي كان عبارة عن معاملات قياسية مترابطة. تم إجراء دراسات الخط الخلوي بواسطة خطوط الخلايا السبعة المختارة؛ HT-29 (خطوط خلايا سرطان القولون البشري)، A 431 (خطوط خلايا سرطان الجلد البشري)، HL-60 (خطوط خلايا سرطان الدم البشرية)،

MCF-7 (خطوط خلايا سرطان الثدي البشري)، **Hep-2** (وخط خلايا سرطان الحنجرة البشرية)، و **A 549** (خطوط خلايا سرطان الرئة البشرية)، **هيلا** (سرطان عنق الرحم البشري)، خلايا سرطان الغدد الليمفاوية، دالتون (ورم استسقاء الفأر).

كما قام **عمر وآخرون (2017م)** بدراسة تأثيرات ماء **زمزم** على خطوط خلايا سرطان الرئة البشرية، وقارنوها مع الخلايا الليفية في الجلد البشري. وأظهرت الدراسة أن معالجات ماء **زمزم** سجلت انخفاضاً في حيوية الخلايا، وأكدت فاعلية استخدام ماء **زمزم** في علاج أورام الرئة. قام **دويشر وآخرون (2016م)** بدراسة تأثير ماء **زمزم** على أنه مضاد لسرطان القولون؛ وأظهرت نتائج الدراسة أن معالجات ماء **زمزم** قللت من حيوية الخلايا السرطانية، وخلصت إلى أن موت الخلايا يحدث من خلال مسار موتها أثناء العلاج. وكان موت الخلايا المبكر (**3.0 %، 3.5 %، و 2.8 %**) في الضابطة، على التوالي. وكانت المرحلة المتأخرة من موت الخلايا مهمة (**4.2 %**) بعد يوم واحد من العلاج بماء **زمزم**.

درس **سراج وآخرون (2019م)**، تأثير ماء **زمزم** على خطوط الخلايا السرطانية في الثدي والمبيض؛ وكشفت النتائج أن استخدام ماء **زمزم** علاجاً له يرفع إنتاج الخلايا مقارنة بمياه الشرب، ويقلل العلاج الكيميائي ويسقط استدامة الخلية بماء **زمزم**. كما درس الباحثون تأثير مستخلص الكركم الأبيض

(Curcuma zedoaria) باستخدام مذيبي من ماء زمزم مقارنة مع

مذيبي من الإيثانول ضد خلايا سرطان الثدي.

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف السمية الخلوية لمستخلص الكركم الأبيض (CZE). يتكون البحث من مجموعتي تدخل لمستخلص الكركم الأبيض؛ الأولى باستخدام مذيبي زمزم، والثانية باستخدام مذيبي الإيثانول، حيث تم إعطاء 10 جرعات مختلفة لكل منها؛ 1000 ميكروغرام/مل؛ 500 ميكروغرام/مل؛ 250 ميكروغرام/مل؛ 125 ميكروغرام/مل؛ 62.5 ميكروغرام/مل؛ 31.25 ميكروغرام/مل؛ 15.62 ميكروغرام/مل؛ 7.81 ميكروغرام/مل؛ 3.90 ميكروغرام/مل؛ 1.95 ميكروغرام/مل. اختبار السمية الخلوية IC50 باستخدام طريقة العد المباشر وتحليلها عن طريق تحليل البروبيت. وقد كانت النتائج كما يأتي: كانت قيمة IC50 لـ CZE في مذيبي زمزم والإيثانول 28.24 ميكروغرام/مل و13.71 ميكروغرام/مل على التوالي في فترة الحضانة نفسها البالغة 24 ساعة. إن نشاط مستخلص الكركم الأبيض باستخدام الإيثانول نشط جداً، في حين أن نشاط مستخلص الكركم الأبيض باستخدام ماء زمزم معتدل، وكلاهما له السمية نفسها على خلايا سرطان الثدي. ونتيجة لذلك، قد تحدث عملية موت الخلايا المبرمج (HUDAYA et al., 2016).

◆ علاج أمراض الفم والأسنان

من مميزات ماء زمزم أنه يحتوي على نسبة عالية من المعادن وخاصة الفلورايد . تحتوي مياه زمزم المأخوذة مباشرة من المصدر على نسبة من الفلورايد تبلغ 0.75 جزءا في المليون، في حين تبلغ نسبة الفلورايد التي تتدفق عبر الأنابيب 0.68 جزءا في المليون. وهذا المستوى أعلى من متوسط محتوى الفلورايد في مياه الصنبور في المملكة، والذي يبلغ حوالي 0.28 جزءا في المليون فقط. وفي الوقت نفسه، وفقاً لمنظمة الصحة العالمية، فإن جسم الإنسان قادر على قبول محتوى من الفلورايد في مياه الشرب، يصل حتى 1.5 جزء في المليون. توفر المستويات العالية من الفلورايد في مياه الشرب فوائد خاصة للحفاظ على صحة الأسنان والفم عند البشر. يمكن أن يؤدي نقص الفلورايد إلى تسوس الأسنان، والذي إن تفاقم قد يؤدي إلى التهابات اللثة (Al-Zuhair and Khounganian, 2006).

وقد لوحظ، عند دراسة تأثير إعادة تمعدن ماء زمزم على التسوس الاصطناعي الأولي للأسنان الدائمة، زيادة في صلابة الأسنان الدقيقة بعد إعادة التمعدن في كل من مجموعتي الدراسة والمراقبة عند المعالجة بمحاليل مختلفة بين مجموعات الدراسة، حيث تم تسجيل أعلى قيمة متوسطة

لصلابة الأسنان الدقيقة بعد المعالجة بماء زمزم. لذلك، فإن ماء زمزم عامل إعادة تمعدن فاعل في آفات التسوس الأولية، وفعالتيه مماثلة لفلوريد الصوديوم. ومع ذلك، فإن توجيه المرضى لاستخدام ماء زمزم كعامل إعادة تمعدن في ممارسة طب الأسنان يتطلب المزيد من البحث. على الرغم من أن هذه الدراسة أثبتت إحصائياً قدرة ماء زمزم على إعادة التمعدن، إلا أن هناك حاجة إلى المزيد من الدراسات لتأكيد الآلية العلمية الدقيقة المشاركة في عملية إعادة التمعدن. لقد أظهرت الاختبارات الكيميائية أن ماء زمزم آمن تماماً للشرب، وله فوائد صحية نظراً لارتفاع نسبة الصوديوم والكالسيوم والمغنيزيوم والعديد من المعادن الأخرى فيه. وكان الغرض من هذه الدراسة تقييم تأثير إعادة تمعدن ماء زمزم على الضواحك المستخرجة باستخدام اختبار فيكرز للصلابة الدقيقة (Al-khalifah et al., 2022).

أظهرت الأبحاث العلمية أيضاً أنه في مجموعة الأسنان المختلطة لم يتم اكتشاف أي تغيرات حسابية مهمة، في حين أن مجموعة الأسنان الدائمة، كانت درجة الأسنان المسوسة والمفقودة (DMFT) هي الأدنى في جميع الأطفال الذين يستخدمون ماء زمزم. والسبب المحتمل لهذا المعنى هو ارتفاع

مستوى الفلورايد في ماء زمزم. إن دور الفلورايد في توقع تسوس الأسنان معروف جيداً.

أثبتت الدراسات أن هناك علاقة عكسية بين حدوث التسوس ومياه الشرب بمستويات مختلفة من الفلورايد، وأن الاتصال بالمياه يحتوي على حوالي 1 جزء في المليون من الفلورايد في مياه الشرب يقلل من تجربة التسوس بنسبة 50 %، في حين أن مستويات الفلورايد أعلى من 1.5 جزء في المليون في البلدان المعتدلة ومن المعروف أنه يسبب تفلور الأسنان. أثبت عدد كبير من الدراسات التأثيرات المفيدة للفلورايد في مياه الشرب (Ansari et al., 2018).

تشير الأدلة إلى أن الفلورايد يمكن أن يقلل من حدوث تسوس الأسنان وأن فلورة المياه الصالحة للشرب يمكن أن توفر مثل هذه الحماية. وقد ثبت أن مياه زمزم من كلا المصدرين (البئر وصنبور الماء) تحتوي على مستويات عالية من الفلورايد مقارنة بالمياه الصالحة للشرب. يعد الكالسيوم الأيوني الموجود في الماء هو أفضل شكل يمكن استخدامه لضمان امتصاصه بشكل صحيح من قبل العظام والأسنان.

إن محتوى مركبات الفلورايد في ماء زمزم له دور المضاد الحيوي. هدفت دراسة علمية إلى تحديد مدى فاعلية

فلوريد ماء زمزم في تقليل نمو بكتيريا المكورة العقدية المقيحة *Streptococcus sp* والعصية اللبنية *Lactobacillus sp* كمحددتين لأسباب تكون اللويحة السنية.

وكان المنهج المتبع في هذه الدراسة هو تجربة التصميم البعدي مع تصميم المجموعة الضابطة. أظهرت النتائج أن فلوريد ماء زمزم قادر على تثبيط نمو بكتيريا المكورة العقدية المقيحة والعصية اللبنية بتراكيز فلوريد ماء زمزم؛ 20 % (0.12 جزءاً في المليون)، و40 % (0.22 جزءاً في المليون)، و60 % (0.35 جزءاً في المليون)، و80 % (0.52 جزءاً في المليون) و100 % (0.68 جزءاً في المليون). حدث الانخفاض في عدد الجراثيم بنسبة 100 % في كل من بكتيريا المكورة العقدية المقيحة والعصية اللبنية عند تركيز 100 % من الفلورايد (0.68 جزءاً في المليون). وهو ما يوصى به أساساً لمزيد من الأبحاث لتجميع وتطوير نموذج لاستخدام ماء زمزم عنصراً لغسول الفم (Muhlisin et al. 2019). يوفر المحتوى العالي من الفلورايد في ماء زمزم فوائد للحفاظ على صحة الأسنان والفم.

من المعروف أن محتوى الفلورايد الذي يمكن أن يقبله جسم الإنسان هو 1.5 جزء في المليون أو أقل. يحتوي ماء

زمزم على مستوى الفلورايد من 0.68 إلى 0.75 جزءاً في المليون. يمكن أن يتعرض البشر الذين يفتقرون إلى الفلورايد لخطر الإصابة بأمراض الأسنان والفم، مثل الأسنان المسامية أو تسوس الأسنان. لذلك في هذه الحالة يمكن أن يمنع ماء **زمزم** الذي يحتوي على نسبة عالية من الفلورايد خطر فقدان الأسنان (Oktaviani & Fakhruddin, 2021). إن التسوس هو مرض معدٍ متعدد العوامل يحدث أثناء انخفاض درجة الحموضة اللعابية بسبب الأحماض الناتجة عن التمثيل الغذائي البكتيري. البيكربونات هي مكون عازل مهم في اللعاب يمكن أن يساعد في تحييد درجة الحموضة اللعابية.

يحتوي ماء **زمزم** على نسبة عالية من البيكربونات. وقد بحثت دراسة علمية في تقييم تأثير الغرغرة بماء **زمزم** على درجة حموضة اللعاب. تم إجراء هذا البحث التجريبي من خلال تصميم مجموعة مراقبة قبل الاختبار وبعده، ضم 40 طالباً في طب الأسنان في جامعة سريلانجا تتراوح أعمارهم بين 18 و23 عاماً.

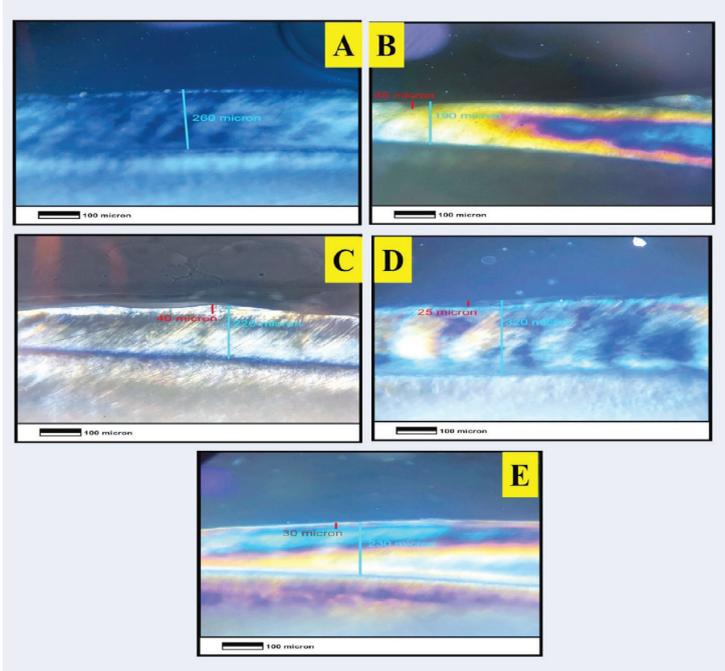
تم تقسيم العينات إلى مجموعتين؛ مجموعة ماء **زمزم**، ومجموعة الماء المقطر. تفرغرت العينات بـ 10 مل من محلول السكروز 25% لمدة دقيقة واحدة، ثم تم جمع اللعاب بطريقة

البصق وقياس الأس الهيدروجيني اللعابي وتسجيله كأس هيدروجيني أولي. ثم تفرغرت العينات بـ 20 مل من ماء زمزم أو الماء المقطر حسب كل مجموعة لمدة دقيقة واحدة، ثم جمع اللعاب بالطريقة السابقة نفسها، وقياس الأس الهيدروجيني وتسجيله كأس هيدروجيني نهائي. تم تحليل البيانات إحصائياً. أظهرت النتائج أن الأس الهيدروجيني لللعاب ارتفع بشكل ملحوظ بعد الفرغرة بماء زمزم. وكان متوسط الفرق في الأس الهيدروجيني لللعاب بعد الفرغرة بماء زمزم أعلى إحصائياً من الماء المقطر. توصل الباحثون إلى أن الفرغرة بماء زمزم يمكن أن تزيد من درجة قلوية اللعاب (Alawiyah et al., 2021).

وفي عام 2023م، أجريت دراسة عن تأثير ماء زمزم وورنيش ProShieldR على الصلابة الدقيقة لمينا الأسنان الأولية المتأكلة الناتجة عن شراب IronPlus. كان الهدف من الدراسة هو تقييم التأثير السلبي لشراب أيرون بلس لتآكل أسنان الأطفال وفعالية إعادة التمعيد من ماء زمزم وورنيش ProShieldR على الصلابة الدقيقة للأسنان الأولية.

تم توزيع أربعين سنناً أمامية عشوائياً على خمس مجموعات، كل مجموعة تحتوي على ثماني عينات (العدد = 8)، تم تقسيمها على النحو التالي: المجموعة الأولى: ضابطة سلبية، المجموعة الثانية: ضابطة إيجابية، المجموعة الثالثة: 5% ورنيش فلوريد

الصوديوم، المجموعة الرابعة: ماء زمزم، والمجموعة الخامسة: ماء زمزم و 5% ورنيش فلوريد الصوديوم. باستثناء المجموعة الضابطة السلبية منهم، تم غمر جميع العينات في 100 مل من شراب Ironplus وتقليبها لمدة دقيقتين مرة واحدة يوميًا لمدة 14 يومًا. ثم تمت معالجة هذه المجموعات بعوامل إعادة التمعدن المكونة من: 5% ورنيش فلوريد الصوديوم لمدة 24 ساعة، وماء زمزم لمدة 30 دقيقة كل 12 ساعة لمدة 12 يومًا، ثم لعلاج المركب الذي بدأ بماء زمزم ثم بعد 30 دقيقة تم تطبيق ورنيش فلوريد الصوديوم 5% لمدة 24 ساعة. علما أن هذه الدراسة اعتمدت على اختبار فيكرز للصلابة الدقيقة والمجهر الضوئي المستقطب، وهما اختباران معتمدان. النتائج التي توصل إليها الباحثون أن هناك فرقًا ذا دلالة إحصائية في قيم متوسط الصلابة الدقيقة عند إجراء مقارنة بين خط الأساس ومجموعات اختبار Iron plus. واستنتج الباحثون أنه تم تقليل الصلابة الدقيقة السطحية للمينا الأولية بسبب فاعلية التآكل المحتملة للمستحضرات الصيدلانية المستخدمة للأطفال. على الجانب الآخر، زادت القراءات السابقة بعد معالجتها بعوامل إعادة التمعدن مما يعني أن لديها القدرة على مكافحة التآكل لتصل إلى أعلى قدرتها من حيث إعادة التمعدن مع مجموعة المعالجة المركبة (Al-Tae & Qasim, 2023).



(A) المقطع العرضي الطولي لسطح المينا لعينة الأسنان الأمامية الأولية. (B) خط الأساس، يمثل الخط الفيروزي السماكة الكاملة للمينا عند خط الأساس. (C) بعد التعرض لشراب أيرون بلس. يمثل الخط الفيروزي السُمك الكامل للمينا، في حين يمثل الخط الأحمر مقدار التآكل. (D) بعد معالجته بورنيش ProShieldR. يمثل الخط الفيروزي السُمك الكامل للمينا، في حين يمثل الخط الأحمر مقدار إعادة التمعدين. (E) بعد معالجته بماء زمزم. يمثل الخط الفيروزي السُمك الكامل للمينا في حين يمثل الخط الأحمر كمية إعادة التمعدين (E) بعد معالجتها بماء زمزم وورنيش ProShieldR. يمثل الخط الفيروزي السُمك الكامل للمينا في حين يمثل الخط الأحمر مقدار إعادة التمعدين (Al-Tae & Qasim, 2023).

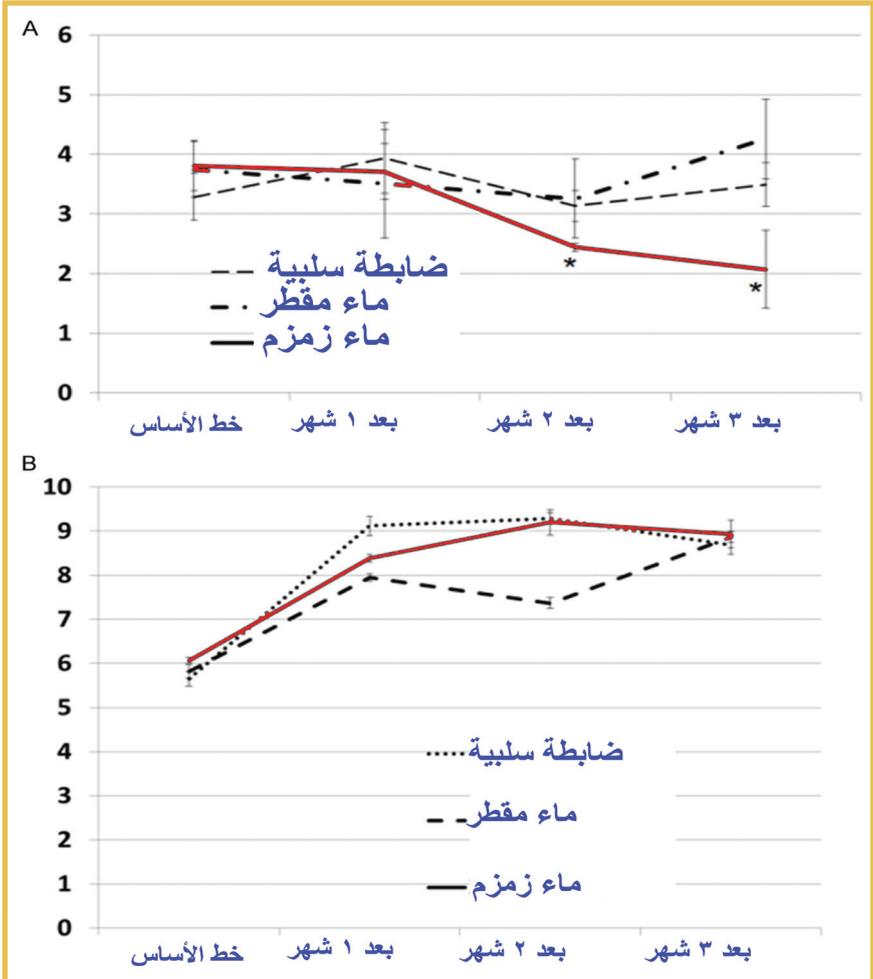
◆ علاج أمراض الكبد والكلى

من المعروف أن السموم البيئية والإجهاد التأكسدي من الآليات الشائعة التي تسبب العديد من الأمراض ومضاعفاتها. وقد أجريت دراسة لمعرفة ما إذا كان ماء **زمزم** يمكن أن يقلل من سمية الكبد الناجمة عن رابع كلوريد الكربون. وفي ثلاث تجارب على الفئران، تمت مقارنة آثار ماء **زمزم**، والمياه المعبأة العادية.

وفي دراسة أخرى قامت الباحثة **نوفيللا** وآخرون باختبار مدى فاعلية مص مكعبات الثلج من ماء **زمزم** على مستوى العطش لدى مرضى الفشل الكلوي المزمن. حيث إن التأثير الذي ينشأ من الفشل الكلوي المزمن هو زيادة السوائل. غسيل الكلى هو شكل من أشكال علاج غسيل الكلى للأفراد الذين يعانون من الفشل الكلوي المزمن. وكان الإجراء هو أن الشخص الذي يخضع لغسيل الكلى يجب أن يحد من تناول السوائل، ولكن ما يحدث غالبًا هو أن المريض يشعر بمزيد من العطش، والذي يمكن رؤيته مع علامات جفاف الفم. يمكن إعطاء طريقة لتقليل تناول السوائل وتقليل العطش، وهي مص مكعبات ثلج ماء **زمزم**. لقد كان الهدف من هذا البحث هو تحديد مدى صلاحية مكعبات الثلج من ماء **زمزم**

في تخفيض مستوى العطش لدى مرضى الفشل الكلوي المزمن في غرفة غسيل الكلى في مستشفى بهايانكارا، بانجارماسين في إندونيسيا.

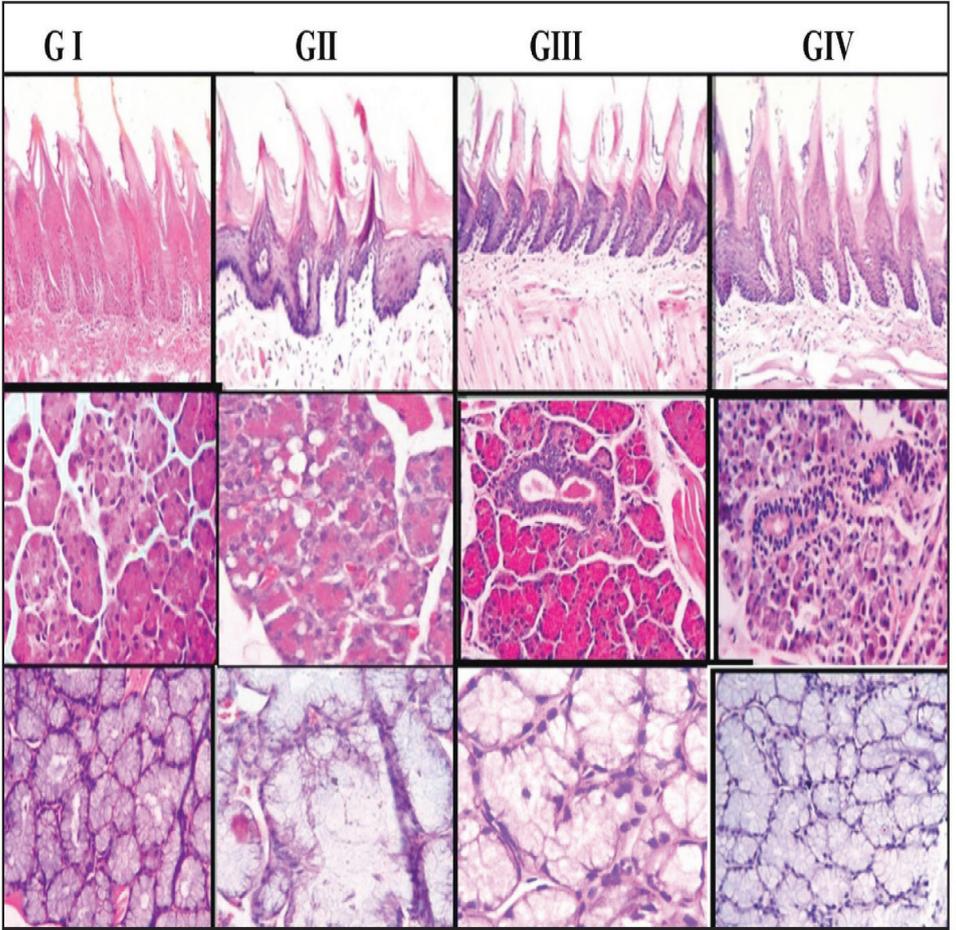
كانت الأدوات المستخدمة هي مقياس تناظري مرئي، **SOP**، وهو ورقة ملاحظة تستخدم لتسجيل نتائج بيانات البحث، قالب مكعبات ثلج سعة 10 مل، ثلاجة، ودورق مكعبات ثلج. تكونت عينة البحث من 15 فرداً تم أخذهم باستخدام تقنية العينة الهادفة، واستخدم للتحليل اختبار **T** مقترناً. وأظهرت نتائج البحث أن متوسط النتيجة قبل مص مكعبات ماء **زمزم** كان 5.60. وبعد إعطائه مص مكعبات ماء **زمزم** كان المتوسط 2.07. وكان هناك فرق كبير قبل وبعد التدخل في مص مكعبات الثلج بماء **زمزم** في مستوى العطش. وبناء على النتائج يمكن الاستنتاج أنه يمكن تطبيق البحث من قبل المستشفيات على مرضى الفشل الكلوي المزمن الذين يخضعون لغسيل الكلى، وذلك عن طريق مص مكعبات ماء **زمزم** الثلجية لتقليل مستويات العطش (Novela et al. 2023).



ماء زمزم؛ مقو للكلى والكبد. **A-** مدر للبول. **B-** يعزز من تخليق البروتين في الكبد. * تشير إلى $p < 0.05$ ، وهو فرق كبير مقارنة بالتحكم السلبي (Mahmoud et al. 2020).

◆ علاج أمراض السكري

أُجريت أبحاث عن التأثيرات الإضافية لماء زمزم في خفض نسبة الجلوكوز في الدم أثناء الصيام والكوليسترول المنخفض الكثافة في الفئران المغذية على النظام الغذائي الكيتوني. فقد اكتسب النظام الغذائي الكيتوني (KD) شعبية كبيرة بسبب قدرته على تحسين مرض السكري من النوع الثاني، وفقدان الوزن، والنشاط المضاد للأكسدة والمضاد للالتهابات. ومع ذلك، فإن الاستخدام طويل الأمد للنظام الغذائي الكيتوني قد لا يكون آمناً بسبب آثاره الضارة. تناول ماء زمزم لمدة عشرة أسابيع يخفض نسبة السكر في دم الصائم، والأنسولين في الدم، ومقاومة الأنسولين. ومع ذلك، فإن ماء زمزم ليس له أي تأثير على مستوى الدهون، وتوازن الأكسدة والاختزال، وبناء الجسم (Al-Juwaie et al., 2020). أظهرت النتائج تغيرات نسيجية وبنية تحتية في ظهارة اللسان والصفحة المخصوصة الكامنة لمجموعة مرضى السكري، وهي حالة عادت إلى طبيعتها تقريباً في المجموعة المعالجة بزمزم وتم استعادتها نسبياً في مجموعة EGF. إذا يوفر ماء زمزم استراتيجية غذائية بديلة أكثر أماناً في استعادة سلامة الظهارة التالفة لأنسجة اللسان بعد التأثير التتكري لمرض السكري. ويسبب EGF تحسناً نسبياً في الظهارة التالفة خاصة في طبقة الخلايا القاعدية وطبقة الكيراتين والأوعية الدموية في الصفحة المخصوصة لأنسجة اللسان (Ghareeb et al. 2019).



صورة مجهرية تظهر حليمات اللسان والغدة اللعابية اللسانية لأنسجة اللسان. المجموعة الضابطة (GI)، مجموعة مرضى السكري (GII)، مجموعة زمزم (GIII) (Ghareeb et al. 2019)

وفي دراسة متميزة حول تأثير شرب ماء زمزم على مستوى الأنسولين والكوليسترول في فئران التجارب (AlJuwaie, 2020)، أطمعها نظامًا غذائيًا بصنيور أو ماء زمزم باعتباره المصدر الوحيد للسوائل. وبعد عشرة أسابيع، قام هؤلاء الباحثون بقياس نسبة الجلوكوز في الدم أثناء الصيام، والأنسولين في الدم، ومقاومة الأنسولين، وكوليسترول البروتين الدهني منخفض الكثافة (LDL)، وكوليسترول البروتين الدهني الكثافة (HDL)، وفوق أكسيد الديسموتاز، وفوق أكسيد الدهون. وخلصت دراستهم إلى أن تناول ماء زمزم لمدة عشرة أسابيع يقلل من نسبة السكر في الدم الصائم، والأنسولين في الدم، ومقاومة الأنسولين. ولكن ماء زمزم لا يؤثر على الدهون، وتوازن الأوكسدة والاختزال، وتكوين الجسم.

أجريت دراسة قام بها باموسى (2013م) على تأثير شرب ماء زمزم على مرضى السكري غير المعتمدين على الأنسولين. وأظهرت نتائجها أن مجموعة المرضى الذين يشربون ماء زمزم اكتسبوا قدرة كبيرة مضادة للأوكسدة، وفوق أكسيد الديسموتاز. وأكد المؤلف أن مريض السكر الذي يشرب ماء زمزم تكون نسبة الهيموجلوبين السكري لديه أقل بشكل ملحوظ ولكن ليس في نسبة الجلوكوز في بلازما الصيام. لم يتغير كل من الهيموجلوبين السكري وجلوكوز البلازما الصائم بشكل ملحوظ في المجموعة الضابطة.

♦ علاج ارتفاع ضغط الدم

أدى استخدام ماء زمزم علاجاً لمرضى ارتفاع ضغط الدم إلى تضخيم مستويات الكوليسترول الجيدة والسيئة، كما تم التحقق منها بشكل كبير بين مجموعات التدخل (Tama & Sagiran, 2019). أظهرت الدراسة أن اختبار الفرضية باستخدام اختبار T المقترن كشف عن أهمية كبيرة قبل وبعد الشفاء بماء زمزم، في حين أظهرت الدراسة التي أجراها لطيف وآخرون (2020م) أن شرب ماء زمزم يؤدي إلى ارتفاع كبير في الضغط الانقباضي والضغط الانبساطي ومعدل ضربات القلب ومتوسط الضغط في شرايين المريض خلال الدورة القلبية الواحدة خلال عدة مرات بعد تناوله. كما أفادوا أن شرب ماء زمزم يؤدي إلى ارتفاع كبير في نشاط الجهاز السمبثاوي، لكنه لا يؤثر على نشاط القلب الودي. بالمقارنة بالمياه الغازية، فإن ماء زمزم ليس له تأثير كبير على نشاط الجهاز السمبثاوي.

يحتوي ماء زمزم على نسبة متزايدة من الكالسيوم والمغنيزيوم والصوديوم، كل هذه العناصر هي مكونات مهمة للجسم وتتحكم في العمليات الكيميائية الحيوية المختلفة. يقلل التركيز العالي من الكالسيوم من خطر الولادة المبكرة وانخفاض معدل المواليد وهو مفيد لصحة العظام، والكالسيوم



مهم جداً لإثارة الجهاز العصبي العضلي. المغنيزيوم معدن مهم جداً داخل جسم الإنسان، وهناك أكثر من 300 إنزيم داخل جسم الإنسان تتطلب المغنيزيوم عاملاً مساعداً، وهذا العنصر له دور مهم جداً في وظائف عضلة القلب الطبيعية، كما أن المياه المعدنية تحتوي على مستوى منخفض من المغنيزيوم والكالسيوم مقارنة بماء زمزم.

ماء زمزم مثالي للشرب لأنه يحتوي على تركيز مثالي من المعادن المختلفة. تمتص المعادن الموجودة في الماء بكفاءة أكبر مقارنة بالنظام الغذائي أو المكملات الغذائية، لذا فإن شرب الماء الصحي يمنحنا حياة صحية ويقلل من خطر الإصابة بالأمراض. وقد تم اختيار عشرين مريضاً مختلفاً يعانون من ارتفاع ضغط الدم، حيث شرب 10 مرضى لمدة شهر ماء زمزم فقط واستخدم 10 مرضى المياه المعدنية، وبعد شهر واحد تم فحص ضغط الدم لديهم لمدة ثلاثة أيام وتم قياس متوسط ضغط الدم. يحتوي ماء زمزم على تركيز عالٍ من الكالسيوم الذي يقلل من خطر انخفاض معدل المواليد ويخفض ضغط الدم (Munir et al., 2015).

◆ علاج الأمراض النفسية

لماء زمزم تأثير إيجابي على الصحة العقلية والروحية. إن عملية جمع المياه التي تتم بمهابة كبيرة في المسجد الحرام، توفر تجربة روحية عميقة للمصلين الذين يقومون بها. ويعتقد أن الإحساس بالطهارة والقرب من الله أثناء تناول الماء له تأثير إيجابي على الصحة العقلية، ويقلل من التوتر ويزيد من السعادة (Murfat et al., 2023). إن تأثير المعتقدات والمفاهيم الروحية حول ماء زمزم على الصحة العقلية والعاطفية للأفراد الذين يستهلكونها يوضح العلاقة المعقدة بين الأبعاد الروحية والرفاهية النفسية (Oktaviani & Fakhruddin, 2021). تعد الصحة العقلية والعاطفية جانبًا مهمًا من الرفاهية الشاملة للفرد، والإيمان بتفرد ماء زمزم يمكن أن يشكل الأساس للتأثير الإيجابي على كلا الجانبين. بادئ ذي بدء، الإيمان بالخصائص الطبيعية لماء زمزم، الذي يُنظر إليه على أنه ماء مبارك، يمكن أن يخلق تجربة روحية عميقة أثناء جمع المياه في المسجد الحرام. تعمل طقوس شرب الماء هذه على بناء شعور بالتبجيل والارتباط بكائن أعلى، مما يوفر للأفراد تجربة روحية يمكن أن تؤثر على الصحة العقلية. غالبًا ما ترتبط هذه التجربة بمشاعر الهدوء والسعادة والشعور بالإنجاز، مما يمكن أن يساهم في الصحة النفسية العامة (Nurhapsari & Kamila, 2023).



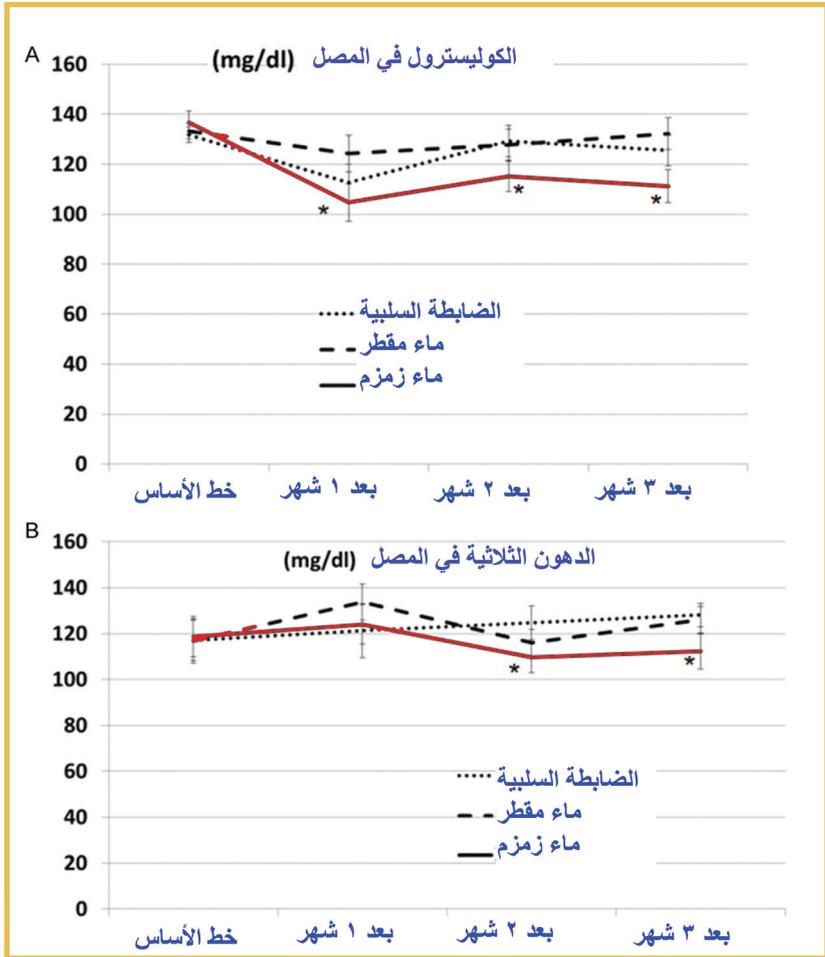
يمكن لهذا البعد الروحاني أيضاً أن يلعب دوراً رئيساً في إدارة التوتر وزيادة المرونة العقلية. إن الاعتقاد بأن ماء زمزم هو نعمة وبركة من الله يمكن أن يكون مصدراً للدعم الروحي للأفراد عندما يواجهون ضغوط الحياة أو التحديات العاطفية. يمكن لهذه المعتقدات أن توفر إطاراً مفيداً للتغلب على الشدائد، وتعطي معنى للمعاناة، وتخلق أساساً قوياً للمرونة العقلية. علاوة على ذلك، فإن النظرة الروحية لماء زمزم يمكن أن تكون ذات تأثير إيجابي على الصحة العاطفية للفرد. إن شعور الارتباط بشيء أعظم، والإيمان ببركة الماء يمكن أن يخلق مشاعر الأمل والتفاؤل (Oktapianti, 2023).

وفي حالات عدم اليقين، فإن الاعتقاد بأن شرب ماء زمزم يجلب البركات يمكن أن يكون مصدراً للقوة العاطفية التي تحفز الأفراد على مواصلة المضي قدماً. ومع ذلك، فمن المهم أن ندرك أن تأثير المعتقدات الدينية حول ماء زمزم على الصحة العقلية والعاطفية يمكن أن يختلف بين الأفراد. قد تؤثر عوامل مثل؛ مستوى الإيمان، ودرجة الخبرة الروحية، والسياق الاجتماعي على مدى الشعور بهذه التأثيرات الإيجابية. قد يشعر بعض الأفراد بصحة نفسية كبيرة، في حين قد يعاني آخرون من تأثيرات أخف أو قد لا يشعرون بأي تغيير (Mahmud & Arafah, 2020).

من المهم عدم تجاهل دور العوامل الأخرى مثل الدعم الاجتماعي، وأنماط الحياة الصحية، والجوانب الأكثر تعقيداً للصحة العقلية. إن التأثيرات الإيجابية على الصحة العقلية والعاطفية المنسوبة إلى ماء زمزم غالباً ما تكون نتيجة للتفاعلات بين هذه العوامل (Nurhapsari & Kamila, 2023).

◆ خفض الكوليسترول

تشير تقديرات خبراء منظمة الصحة العالمية إلى أن 5096 من أصل 12 مليون شخص في العالم يموتون بسبب أمراض القلب التاجية وأمراض الأوعية الدموية. غالباً ما يتم حساب نسبة الدهون منخفضة الكثافة (LDL) والدهون عالية الكثافة (HDL) لتقدير خطر الإصابة بأمراض القلب التاجية. ويظهر البحث العلمي إمكانية علاج خفض مستويات الدهون في الدم باستخدام ماء زمزم.



ماء زمزم له تأثيرات خافضة للدهون. **A** - ماء زمزم له تأثير خافض للكوليسترول.

B - ماء زمزم يخفض نسبة الدهون الثلاثية في الدم.

* تشير إلى $p < 0.05$ ، وهو فرق كبير مقارنة بالتحكم السلبي (Mahmoud et al. 2020)

◆ الجهاز الهضمي

يعالج ماء زمزم جميع مشاكل الانتفاخ، عسر الهضم، وقرحة الاثني عشر والارتجاع المريئي. ويعد واحداً من الحلول التي تساعد على التخلص من مشاكل البدانة والزيادة في الوزن (أحمد، 2023م)، كما يساعد ماء زمزم على تقوية جهاز المناعة ويساعد على الوقاية من العدوى (Mansur et al. 2022)، كما يحافظ على صحة الجهاز الهضمي والمساعدة في الوقاية من مشاكل الجهاز الهضمي، ويحافظ على توازن الإلكتروليتات في الجسم، ويتغلب على الجفاف لأنه يحتوي على نسبة عالية من الأملاح والمعادن (Mansur et al. 2022).

لقد ثبت طبيًا وكيميائيًا أن ماء زمزم يحتوي على عناصر مفيدة للمعدة والكبد والأمعاء والكلى. يذكر إيموتو (2005م) أن «جودة/نقاوة ماء زمزم لن تجدها في أي مكان آخر في الماء على هذه الأرض» (Elhadary & Raj, 2017).

◆ صحة القلب

ماء زمزم له تأثير إيجابي على صحة القلب والأوعية الدموية، فالزنك الموجود في ماء زمزم يعمل على تحسين صحة القلب. حيث تشير الدراسات إلى أن طبيعة ماء زمزم القلوية تجعله ذا إمكانات علاجية (Mansur et al. 2022).



كما أجريت دراسة حول تأثير معالجة الجفاف بالمياه المعدنية على اللياقة القلبية التنفسية لدى الرياضيين. حيث خضع عشرون رياضياً (21.7 ± 3 سنوات) بشكل عشوائي لمسار تجريبي. تم ترتيب ثلاث زيارات. الزيارة الأولى كانت لقياس خط الأساس. وتضمنت الزيارة الثانية ثلاث مراحل (ما قبل الجفاف، وما بعد الجفاف، وما بعد الإماهة)، وتم استخدام ماء زمزم (المياه المعدنية) أو مياه الزجاج (مياه المراقبة). وكانت الزيارة الثالثة مشابهة للزيارة الثانية مع تبادل نوع الماء. تم تقييم اللياقة القلبية التنفسية، ومؤشرات الدم. تم تحليل البيانات لمقارنة نتائج ماء زمزم مع ماء الزجاج والمقارنة بين المراحل لكل نوع من المياه.

على الرغم من عدم وجود فرق كبير بين ماء زمزم ومياه الزجاج في مؤشرات اللياقة القلبية التنفسية، إلا أن ماء زمزم حافظ على وظيفة القلب التنفسية إن الإماهة بالمياه المعدنية مثل ماء زمزم قد لا تؤدي إلى إضعاف اللياقة القلبية التنفسية حتى لو كانت الكمية تعادل 100% من كتلة الجسم المفقودة.

بشكل عام، قد لا يكون هناك تأثير للإماهة بالماء على معظم مؤشرات اللياقة القلبية التنفسية. وقد أظهرت دراسة

أنه لا يوجد فرق كبير بين ماء **زمزم** وماء الزجاجاة في معظم المتغيرات المدروسة بما في ذلك علامات اللياقة القلبية التنفسية. ومع ذلك، فإن تأثير معالجة الجفاف بماء **زمزم** يميل إلى الحفاظ على علامات اللياقة القلبية التنفسية. على الرغم من أن معالجة الجفاف لم تكن على النحو الموصى به عند فقدان 150 % من كتلة الجسم، إلا أن معالجة الجفاف بماء **زمزم** بنسبة 100 % من فقدان كتلة الجسم لم تؤثر على مؤشرات اللياقة القلبية التنفسية الرئيسية. هناك ما يبرر إجراء المزيد من الدراسات للتأكد من تأثير سائل مماثل يمكن الوصول إليه مثل ماء **زمزم** على مختلف الألعاب الرياضية والظروف. (Al-Qurashi et al., 2022).

♦ صحة العظام

إن المحتوى المعدني مثل الكالسيوم والمغنيزيوم والحديد في ماء **زمزم** هو المحور الرئيس في فهم مساهمته في الصحة البدنية لجسم الإنسان. التوازن المعدني في جسم الإنسان له دور مهم في الحفاظ على وظائف الأعضاء، ونمو العظام، والحفاظ على نظام الدورة الدموية الصحي. ولذلك، فإن فهم كيف يمكن للمحتوى المعدني في ماء **زمزم** أن يساهم بشكل إيجابي في الصحة البدنية هو جانب مهم يجب استكشافه.



من المعروف أن الكالسيوم، وهو أحد المعادن الرئيسية الموجودة في ماء **زمزم**، يلعب دورًا حاسمًا في تكوين وصيانة العظام والأسنان. إن وجود كمية كافية من الكالسيوم في الجسم مهم جدًا للوقاية من خطر الإصابة بهشاشة العظام، خاصة عند النساء وكبار السن. يمكن أن تكون مياه **زمزم** الغنية بالكالسيوم مصدرًا إضافيًا مهمًا لتلبية الاحتياجات اليومية من هذا المعدن (Adzinta et al., 2023).

وفي هذا السياق، يمكن أن يوفر استهلاك ماء **زمزم** دعمًا قيمًا لصحة العظام، خاصة بالنسبة لأولئك الذين قد لا يحصلون على كمية كافية من الكالسيوم. من ناحية أخرى، فإن محتوى المغنيزيوم في ماء **زمزم** له أيضًا تأثير إيجابي على الصحة البدنية. المغنيزيوم مطلوب لأكثر من 300 تفاعل كيميائي حيوي في الجسم، بما في ذلك تقلص العضلات، ووظيفة الأعصاب، والحفاظ على ضغط الدم الطبيعي. يمكن أن يساعد استهلاك المغنيزيوم الكافي في تقليل خطر الإصابة بأمراض القلب وإدارة مرض السكري والحفاظ على توازن الإلكتروليت. وبالتالي فإن ماء **زمزم** الذي يحتوي على المغنيزيوم يمكن أن يقدم مساهمة كبيرة في الحفاظ على صحة الجسم البدنية، خاصة في سياق الوقاية من أمراض القلب والأوعية الدموية وإدارة الحالات المزمنة.



الحديد هو معدن آخر موجود في ماء **زمزم** وله دور حيوي في إنتاج الهيموجلوبين، وهو البروتين الذي يحمل الأكسجين في الدم. نقص الحديد يمكن أن يسبب فقر الدم، **ومن** أعراضه؛ التعب، والدوخة، وانخفاض القدرة على التحمل. ولذلك، فإن تناول كمية كافية من الحديد من خلال استهلاك ماء **زمزم** يمكن أن يساعد في الوقاية من فقر الدم وعلاجه، مما يضمن توزيع الأكسجين بكفاءة في الجسم. وهذا مهم جداً، خاصة بالنسبة للفئات الضعيفة كالنساء الحوامل والأطفال الذين يحتاجون إلى كمية أكبر من الحديد لدعم النمو والتطور الأمثل (Damayanti et al., 2023).

يعد ماء **زمزم** أكثر مياه الشرب تفضيلاً، ويتفوق على مصادر مياه الشرب الأخرى في جميع الدول العربية والإسلامية. نبع **زمزم** معقم وخالٍ من البكتيريا والفطريات. بالإضافة إلى ذلك، تفيد التقارير أن مياه **زمزم** لا تحتوي على أي ملوثات ولا تتم معالجتها كيميائياً بأي شكل من الأشكال. ماء **زمزم** غني بالمعادن؛ وعلى هذا فإن الخصائص الصحية لماء **زمزم** (طعم، رائحة، لون) ثابتة ولا تتغير مع مرور الزمن. توجد أربعة أيونات معدنية أساسية بكميات كبيرة في ماء **زمزم**. وتشمل: الصوديوم والبوتاسيوم والمغنيزيوم والكالسيوم. وبصرف النظر عن ذلك، يحتوي ماء **زمزم** أيضاً على **سبعة** أيونات معدنية نزرّة. وتشمل هذه المواد الفاناديوم

والمغنيز والحديد والكوبالت والنحاس والزنك والموليبيدوم. من المعروف أن المعادن النزرة ضرورية للوظائف البيولوجية الطبيعية لدى البشر.

يزيد ماء **زمزم** من إفراز الحمض البولي في الجسم، ويمنع تكوّن حصوات الحمض البولي. يعمل المحتوى المعدني في ماء **زمزم** عمل عامل مساعد للإنزيمات التي تحفز استقلاب الدهون واستهلاك الكحوليات الدهنية (الكوليسترول والجلسرين). وهذا قد يؤدي إلى انخفاض الدهون في الدم والآثار الصحية ذات الصلة (Nurhapsari & Kamila, 2023).

بالإضافة إلى الفوائد الصحية المحددة لكل من المعادن الموجودة في ماء **زمزم**، من المهم أن نلاحظ أن مياه **زمزم** خالية من التلوث. وتعد هذه النظافة جانبًا إضافيًا يدعم الصحة البدنية، على أساس أن المياه الخالية من الملوثات لها تأثير إيجابي على وظيفة أعضاء الجسم، وتقي من خطر الإصابة بالأمراض الناجمة عن تلوث المياه. في سياق الصحة البدنية العامة، يمكن أن يكون استهلاك ماء **زمزم** إضافة قيمة في تلبية الاحتياجات المعدنية اليومية لجسم الإنسان. على الرغم من أن المساهمة الرئيسية قد تأتي من الكالسيوم والمغنيزيوم والحديد، فإن وجود معادن أخرى قد يوفر أيضًا فوائد إضافية ذات صلة.

ومع ذلك، من المهم أن نتذكر أنه على الرغم من أن ماء زمزم له فوائد صحية محتملة، إلا أنه لا ينبغي استخدامه بديلاً لنظام غذائي صحي ومتوازن وأسلوب حياة نشط (Oktaviani & Fakhruddin, 2021). وينبغي أن تكون السلامة الروحية ونظافة هذه المياه مصدر إلهام لتعزيز الجهود المبذولة للحفاظ على الصحة العامة. وبالتالي، فإن فهم كيف يمكن للمحتوى المعدني في ماء زمزم أن يقدم مساهمة إيجابية في الصحة البدنية يفتح الباب أمام نهج شامل في الحفاظ على صحة الجسم.

◆ نشاطه ضد الجراثيم

إن الكائنات الحية الدقيقة هي أكثر مسببات العدوى شهرة والتي لا تقاوم لدى البشر. يؤدي تنوع مسببات الأمراض البكتيرية، مثل الإشريكية القولونية والسالمونيلا، إلى وفيات الأحشاء الرخوة لدى العديد من البشر، وهي مشكلة في مثل هذه الأمراض. كما ارتفعت الأمراض الفطرية الأساسية التي تسببها المبيضات البيضاء كأسباب مهمة للإصابة بالمرض والوفيات. ماء زمزم هو الماء الذي يستهلكه الكثير من المسلمين في جميع أنحاء العالم. ولا يحتوي على كائنات مجهرية ولا على العفن الذي يسبب تغيرات في الرائحة والطعم. وذكرت العديد من الدراسات خلوه من أي نمو للكائنات الحية الدقيقة، وأكدت أنه مناسب لأغراض الشرب (El-desoukey, 2020).

ويتميز ماء زمزم بتركيبية متميزة تجعله مفيداً لاحتوائه على كمية كبيرة من عنصري الكالسيوم والمغنيزيوم مقارنة بأنواع أخرى من المياه. كما أنه يحتوي على الفلوريدات التي لها تأثيرات مبيدة للجراثيم، مما يجعل نمو الطحالب صعباً جداً لإحداث تغييرات في الطعم والرائحة. كل هذه المعايير تعطي ماء زمزم خصائص عدم نمو البكتيريا وتجعله مضاداً للأكسدة لمحاربة العديد من الأمراض ومضاعفاتها (Khalid, 2017) و (Vikhar, 2019).

♦ تأثيره مع الرقية الشرعية

كما أجري بحث آخر يدمج بين تأثير مياه زمزم مع الرقية الشرعية. ووجد الباحثون أن المياه تحررت من التلوث الجرثومي. فقد قيمت في هذا البحث مدى كفاية مضادات الجراثيم لمياه زمزم، وزمزم المرتبطة بالقرآن الكريم (الرقية)، وثلاث قوارير مياه معدنية قياسية ضد بعض الكائنات الحية الدقيقة المسببة للأمراض على الرغم من دراسة مادتها الجرثومية. تم فحص التأثير المضاد للجراثيم لماء زمزم، وزمزم المضاف إليه الرقية الشرعية والقوارير الثلاث للمياه المعدنية التقليدية ضد خمس كائنات دقيقة مسببة للأمراض الإشركية القولونية *Escherichia Coli*، وسلالة المكورات العنقودية الذهبية *Staphylococcus Aureus*، والزائفة الزنجارية *Pseudomonas*

Eurogenes، والعصوية النيابة **Bacillus Spp**، وسلالة المبيضات البيضاء (**Candida Albicans Strain**). كشفت النتائج أن جميع عينات المياه المعدنية ومياه زمزم تحررت من التلوث الجرثومي على الأجار المغذي، ولكن عند تعرضها لتلوث الهواء حدث التطور الجرثومي الكبير من المياه المعدنية يليه ماء زمزم. التطور الجرثومي يصبح منخفض جداً عند ماء زمزم المرقى عليه رغم أن أعلى قوة مضادة للجراثيم من ماء زمزم مع الرقية ضد جميع الكائنات الحية الدقيقة التي تم تحليلها يليها ماء زمزم وحده، ولكن المياه المعدنية ليس لها تأثير ضد جميع مسببات الأمراض التي تم فحصها. لذلك يمكن الاستدلال على أن ماء زمزم خاصة مع الرقية (القرآن)، قد يعطي مضاداً طبيعياً اختيارياً أكثر أماناً ضد الجراثيم.

◆ علاجه مرضى الإدمان على المخدرات

نظراً لاحتواء ماء زمزم على كميات معتبرة من عناصر الليثيوم والكالسيوم والمغنيزيوم والزنك، فقد تم اقتراح إدراج ماء زمزم في العلاجات المحتملة لمرضى الإدمان على المخدرات؛ حيث تظهر الدراسات العلمية قدرة تلك العناصر المعدنية على التخفيف من حدة الإدمان، وهو ما يجعل من ماء زمزم مرشحاً طبيعياً آمناً ورخيص الثمن لتلك العناصر المعدنية المفيدة (أحمد، 2023م).

استخدام مياه زمزم في الصناعة

وجد الباحثون أن ماء زمزم لا يقتصر على فوائده الروحية والبدنية، بل يمكنه أن يتعداها إلى المجالات الصناعية، وهو مجال لا يزال بكراً يمكن أن يفتح آفاقاً لبرامج بحثية لا حدود لها، وقد تكون على مستوى كبير من الأهمية.

■ مياه زمزم مثبتة كيميائياً

تستخدم مثبطات التآكل الكيميائي على نطاق واسع في صناعة الخرسانة لتقليل معدل تآكل حديد التسليح الموجود عند الاتصال بالبيئات العدوانية. أمكن دراسة تأثير ماء زمزم باستخدام مطيافية المعاوقة الكهروكيميائية (EIS) وتقنيات الاستقطاب الديناميكي في قسم الهندسة المدنية - جامعة IUT سان نازير، جامعة نانت، فرنسا من قبل الباحث أحمد الشامي وآخرون (2014). أظهرت النتائج أن ماء زمزم أعطى تثبيطاً جيداً جداً لتآكل الفولاذ في مياه الأمطار والأمطار الحمضية المحاكاة (Elshami et al., 2014).

■ مياه زمزم محسنة للوصلات المعدنية

تتمتع وصلات تقويم أشباه الموصلات المعدنية Rectifying Contacts بتطبيقات واسعة النطاق لجهد التشغيل المنخفض ووقت الاسترداد السريع وسعة الوصلات المنخفضة وتوافق



التردد العالي. على الرغم من استخدام أدوات شوتكي **Schottky Devices** (أداة إلكترونية يتم فيها ربط أشباه الموصلات مثل الموليبيدينوم بدلاً من الوصلة **pn** المعتمدة على السليكون **Si**) في معظم هذه التطبيقات، إلا أن تيار التسرب مرتفع في **Si** وارتفاع حاجز شوتكي **Schottky Barrier** (حاجز طاقة محتمل للإلكترونات المتكونة عند تقاطع المعادن وأشباه الموصلات) غير قابل للتعديل. من الناحية النظرية، يعتمد ارتفاع حاجز شوتكي على وظيفة الشغل المعدني ولكن من الناحية العملية، قد يكون مستقلاً عن وظيفة الشغل المعدني نظراً لحقيقة أن مستوى فيرمي عند السطح البيني قد يكون مثبتاً بالنسبة إلى نطاق التكافؤ بواسطة كثافة الروابط الرخوة.

في بعض الأحيان قد يكون تثبيت مستوى فيرمي مهماً في أجهزة أشباه الموصلات المعدنية بسبب الكثافة العالية لحالات السطح (حوالي 10^{15} - 10^{16} /إلكترون فولت سم²). في حالة التلامس بين المعدن السائب وأشباه الموصلات، قد تؤدي حالات الفجوة الناتجة عن المعدن (**MIGS**) إلى تثبيت مستوى فيرمي، وإلى تعديل ارتفاع حاجز شوتكي. يعتمد **MIGS** على اختراق وظائف الموجة المعدنية في أشباه الموصلات وهذا يتسبب في تكوين حالات طاقة في فجوة نطاق أشباه الموصلات. علاوة على ذلك، فإن حالات السطح بسبب استقطاب الروابط في



الواجهة قد تتسبب في تثبيت مستوى فيرمي. في هذه الحالة، يمكن تثبيت مستوى فيرمي عند مستوى حياض الشحن.

وفقاً لسببي تثبيت مستوى فيرمي، يمكننا أن نستنتج أن هذا التثبيت يعتمد بشدة على نوع السطح، وظروف التنظيف لرقاقة أشباه الموصلات السائبة، وجودة الانقسام وتلوث السطح. يمكن أن يكون عازل رقيق أو طبقة واجهة منخفضة التوصيل بين المعدن وأشباه الموصلات حلاً ممكناً لإزالة مستوى فيرمي أو تعديل ارتفاع حاجز شوتكي (SBH). من المرغوب أن تكون حالات السطح هذه منخفضة لضبط ارتفاع الحاجز والحصول على مستوى فيرمي غير المثبت. علاوة على ذلك، في التطبيقات العملية لثنائيات شوتكي، يكون ارتفاع الحاجز حساساً جداً لعملية التنظيف والظروف المحيطة. وعلى وجه التحديد، في أجهزة أشباه الموصلات المعدنية، قد يتأثر ارتفاع حاجز شوتكي بظروف التحضير. على سبيل المثال، في Si، قد تظهر طبقة أكسيد أصلية على سطح Si كطبقة SiO_2 ، وهي عازل مثالي ولها فجوة نطاق 9.5 فولت تقريباً. يمكن أن يؤدي تشكيل طبقة رقيقة على أشباه الموصلات أو زيادة سمك سطح أشباه الموصلات إلى تعديل طبيعة جهاز التقويم. علاوة على ذلك، فإن نمو الطبقة البيئية على أشباه الموصلات غير العضوية يمكن أن يعدل

طبيعة اتصالات MS المعدنية/أشباه الموصلات بسبب الطبقة ثنائية القطب بين الطبقة البينية وأشباه الموصلات.

على سبيل المثال، تبلغ كثافة الماء المقطر **1.0 كغ/لتر** عند **4 درجات** مئوية. علاوة على ذلك، تتم إزالة العديد من الشوائب الموجودة في الماء المقطر من خلال التقطير. ولهذا الغرض، يتم تقطير الماء وتكثيفه. وبالإضافة إلى ذلك، فإن كثافة **زمزم** أعلى من كثافة الماء المقطر، وهذه الكثافة العالية **لزمزم** بالنسبة للماء المقطر ترجع إلى وجود المعادن الثقيلة فيه، إلا أن لها طعمًا مميزًا ولا تزال طبيعة المياه غير واضحة.

يتمتع **زمزم** بموصلية كهربائية أعلى من المياه الصالحة للشرب لأنه يحتوي على العديد من الأيونات أو المعادن. وأفادت بعض الأبحاث أن الموصلية الكهربائية **لزمزم** تبلغ حوالي **1390 ميكرو سيمينز/سم**. وبما أن كل عنصر يلعب دورًا رئيسًا في الوظيفة الحيوية لخلايا الجسم البشري، فقد تم بحثه في العديد من المجالات. ومع ذلك، وفقًا لمعرفتنا الحالية، يمكننا القول إنه لا يوجد بحث حول تطبيقات الأجهزة الإلكترونية لماء **زمزم**. وبالتالي، فإن النتائج الواردة في هذه الدراسة لها سمة توجيهية للدراسات المستقبلية، وسوف توفر مساهمة مهمة في الأدبيات العلمية التطبيقية لماء **زمزم**.

الغرض من هذه الدراسة هو استخدام ماء زمزم على السيليكون لجهاز معدني / طبقة بينية (زمزم) / أشباه الموصلات، وتحليل استجابة خصائص جهد التيار لجهاز تقويم طبقة Au / ZZ/p-Si. لقد وجد الباحثون أن خصائص (I – V) لطبقة Au / ZZ / p-Si Schottky تعتمد بشدة على درجة الحرارة وانبعاث الأشعة السينية والإضاءة. تم تفسير درجة الحرارة المعتمدة على معاملات الوصلات، مثل عامل المثالية وارتفاع الحاجز من خلال عدم تجانس الحاجز بافتراض التوزيع الغاوسي لارتفاعات الحاجز عند واجهة مواد الوصلات. علاوة على ذلك، أظهرت خاصية (I – V) لطبقة Au/ZZ/p-Si Schottky استجابة جيدة للإضاءة مثل الخلايا الشمسية (Aydoğan et al. 2016).

استخدام مياه زمزم في الزراعة

يأتي المسلمون لبئر زمزم، من جميع خلفياتهم العرقية، يشربون، ويتوضؤون، ويتنظفون. وهذا يعني أن الكثير من هذه المياه تذهب إلى نظام الصرف الصحي. ونتيجة لذلك، يجب استثمار هذه الكمية الهائلة من المياه في الزراعة، حيث يمكن زراعة بعض النباتات إما على أنها محاصيل مغذية أو أنها أشجار ذات قيمة في الشوارع، خاصة في الأماكن المقدسة مثل عرفات ومنى (Hamed et al., 2009). وقد بحثت دراسة أجراها السكري حول تأثير ماء زمزم على النمو والمؤشرات الكيموحيوية في نبات العدس مقارنة بماء الصنبور (مجموعة ضابطة). وأظهرت الدراسة أن ري شتلات العدس بكميات مختلفة من ماء زمزم أدى إلى زيادة مهمة في مستوى الإنبات، وزيادة محتوى البروتين والحمض النووي الريبوزي (Alsokari, 2011).

وبشكل عام، فإن ماء زمزم آثارًا مفيدة على ري النباتات القريبة من أراضي مكة بسبب شكل العناصر الغذائية الموجودة في الماء ونسبة هذه العناصر الغذائية التي كانت بمثابة عوامل تآزرية للعناصر الغذائية المفيدة أو عوامل مضادة للعناصر الضارة لتأجيل آثارها الضارة (Amira et al., 2021). تعد مياه

الصنبور واحدة من القضايا الحيوية للزراعة. ركزت العديد من الأبحاث بشكل أساسي على تأثيرات المياه أو مياه الصرف الصحي على نمو وحصاد النباتات.

تم دراسة تأثير أنواع المياه على معايير نمو القمح والفاصوليا العريضة من قبل مجموعة مصرية، استخدمت ماء زمزم وحده، وخليطاً من ماء زمزم مع ماء الصنبور، وزمزم مع الماء المعالج وماء الصنبور، والماء المعالج وحده، وخليط هذين الاثنين. أدى الاستخدام الوحيد لماء زمزم، أو خليط من ماء زمزم، إما مع الماء المعالج أو ماء الصنبور، إلى زيادة ملحوظة في نسبة إنبات البذور، وطول البراعم، والأوزان الطازجة والجافة للبراعم. كما أن نسبة الأزهار في نباتات الفاصوليا العريضة المسقية بماء زمزم كانت أعلى بكثير مقارنة بمعالجات المياه الأخرى (Ansari et al., 2018).

كما أجرت القيسي (2011م) دراسة عن تأثير ماء زمزم ومستخلصات أوراق نبات القصعين *Salvia Sclarea* وإكليل الجبل *Rosmarinus Officinalis* والزعتر بالتركيزين 10% و 20% في إنبات بذور نبات الباميا ونمو بادراته وفي نسبة الإصابة بفطر ريزوكتون الأسود *Rhizoctonia Solani* وتأثيرها في النمو السطحي له. وقد توصلت إلى وجود اختلافات



مهمة بين المعاملات وتأثيراتها في نسبة الإنبات وسرعته ومؤشره وسرعة استطالة الجذير والرويشة، وقد انخفضت نسبة الإصابة في بذور الباميا بفطر ريزوكتون الأسود ونموه السطحي، وقد عزلت وشخصت المركبات الفاعلة في هذه المستخلصات المذكورة أعلاه بتقنية جهاز الكروماتوغرافيا السائل عالي الكفاءة (HPLC). (Al-Kaisi, 2011).

المراجع

أولاً: المراجع العربية

آل سعود، مشاعل، 2001 م. الملامح الطبيعية لمناطق الزلازل بالمملكة العربية السعودية. الجمعية الجغرافية المصرية. العدد 37. القاهرة

أحمد ابن حنبل، (2001م)، مسند الإمام أحمد ابن حنبل، حققه وخرج أحاديثه وعلق عليه: شعيب الأرنؤوط وآخرون، ط1، مؤسسة الرسالة، بيروت.

أحمد، علاء الدين ميسر، (2023م)، ماء زمزم في ميزان البحث العلمي، مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية، المجلد 19، العدد (2)، جامعة الموصل.

ابن بابويه القمي، الشيخ الصدوق، من لا يحضره الفقيه، (1986م)، أشرف على تصحيحه وطبعه والتعليق عليه: حسين الأعلمي، مؤسسة الأعلمي للمطبوعات، ط1، بيروت.

ابن بطوطة، محمد بن عبد الله بن محمد بن إبراهيم اللواتي الطنجي، أبو عبد الله، (1996م)، رحلة ابن بطوطة (تحفة النظار في غرائب الأمصار وعجائب الأسفار)، أكاديمية المملكة المغربية، الرباط.

ابن حجر العسقلاني، أحمد بن علي الشافعي، (1959)، فتح الباري شرح صحيح البخاري، دار المعرفة، بيروت.

ابن عابدين، محمد أمين، (1966م)، حاشية رد المحتار، على الدر المختار: شرح تنوير الأبصار، ط2، شركة مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده بمصر، القاهرة.

ابن قيم الجوزية، محمد بن أبي بكر بن أيوب بن سعد شمس الدين، (1994م)، زاد المعاد في هدي خير العباد، مؤسسة الرسالة، ط27، بيروت.

ابن كثير، أبو الفداء إسماعيل بن عمر، (1998م)، تفسير القرآن العظيم، تحقيق: محمد حسين شمس الدين، ط1، دار الكتب العلمية، بيروت.

ابن ماجه (د.ت.)، سنن الحافظ أبي عبد الله محمد بن يزيد القزويني ابن ماجه، حقق نصوصه ورقم كتبه وأبوابه وأحاديثه وعلق عليه: محمد فؤاد عبد الباقي، دار إحياء الكتب العربية، القاهرة.

ابن منظور، محمد بن مكرم بن علي، (1993م)، لسان العرب، ط3، ج1، دار صادر، بيروت.

الأزدي، مقاتل بن سليمان، (2002م)، تفسير مقاتل بن سليمان: دراسة وتحقيق: عبد الله محمود شحاتة، ط1، مؤسسة التاريخ العربي، بيروت.

الأزرقى، محمد بن عبد الله، (1969م)، أخبار مكة وما جاء فيها من الآثار، تحقيق: رشدي الصالح ملحس، دار الأندلس للنشر، بيروت.

البخاري، محمد بن إسماعيل، (1980م)، الجامع الصحيح المسند من حديث رسول الله ﷺ وسننه وأيامه، الدار السلفية- ومكنتها، ط1، القاهرة.

البَرْقِي، أحمد بن محمّد، (2011م)، المحاسن: تحقيق: السيد مهدي الرجائي، ط3، المجمع العالمي لأهل البيت، قم.

البصريّ، الحسن، (1980م)، فضائل مكة والسكن فيها، تحقيق: سامي مكي العاني، مكتبة الفلاح، الكويت.

بكداش، سائد، (2000م)، فضل ماء زمزم، ط6، دار البشائر، بيروت.

البلادي، عاتق بن غيث الحربي، (1980م)، معالم مكة التاريخية والأثرية، دار مكة للنشر والتوزيع الطبعة: الأولى، .

البلادي، عاتق بن غيث، (1985م)، أودية مكة المكرمة، ط1، دار مكة، مكة المكرمة.

الترمذيّ، محمد بن عيسى، (1962-1978م)، الجامع الصحيح وهو سنن الترمذي: تحقيق وشرح: أحمد محمد شاكر، وآخرين، شركة مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده، ط2، القاهرة.

التهانوي، ظفر أحمد، (د.ت)، إعلاء السنن، إدارة القرآن والعلوم الإسلامية، كارتشي، المكتبة الإمدادية، مكة المكرمة.

الجاحظ، عمرو بن بحر (1965 - 1969م)، كتاب الحيوان، تحقيق وشرح: عبد السلام هارون، شركة مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده، ط2، القاهرة.

الجُرْجَانِيّ، ابن عَدِيّ، (د.ت.)، الكامل في ضعفاء الرّجال، تحقيق وتعليق: مازن السرساوي، مكتبة الرشد ناشرون، الرياض.

الجزولي، محمد بن سليمان، (القرن 15م)، دلائل الخيرات، مخطوطة محفوظة في مكتبة الدولة ببرلين (رقم **Hs. or. 10918**).

الحربي، نوير مسري، (2022م)، الخصائص الطبيعية لحوض وادي فاطمة، شمال مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، إدارة تعليم مكة المكرمة.

حسين، حسين علي، (1997م)، زمزم شراب الأبرار، دار ابن سينا، الرياض.

الخطاب الرُّعيني، شمس الدين أبو عبد الله محمد بن محمد بن عبد الرحمن الطرابلسي المغربي المالكي، (1992م)، مواهب الجليل في شرح مختصر خليل، ط3، دار الفكر، دمشق.

الحلي، أبو البقاء هبة الله محمد بن نما، (1984م)، المناقب المزيدية في أخبار الملوك الأسدية، ط1، تحقيق: محمد عبد القادر خريسات وصالح موسى درادكة، مكتبة الرسالة الحديثة، عمان.

حمو، محمود محمد وأحمد محمد شعبان، (2011م)، زمزم تاريخ وفضائل، (د. د)، الرياض.

الحموي، ياقوت، (1995م)، معجم البلدان، ج3، دار صادر، بيروت.

درويش، إبراهيم عبد الله قائد، (2021م)، توظيف تقنياتي الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية لتقييم مخاطر السيول في الجزء الأعلى من حوض وادي إبراهيم (مكة المكرمة)، مجلة الآداب والعلوم الإنسانية، المجلد (13)، العدد (3)، أغسطس 2.

الزبيدي، محمّد مرتضى الحسيني، (1965 - 2001م)، تاج العروس من جواهر القاموس، تحقيق: جماعة من المختصين، من إصدارات: وزارة الإرشاد والأنباء في الكويت - المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب بدولة الكويت، عدد الأجزاء: 40.

الزبير بن عدي، (د.ت.)، نسخة الزبير بن عدي: موقع الشبكة الإسلامية.

السخاوي، شمس الدين أبو الخير محمد بن عبد الرحمن بن محمد، (1985م)، المقاصد الحسنة في بيان كثير من الأحاديث المشتهرة على الألسنة، ط1، تحقيق: محمد عثمان الخشت، دار الكتاب العربي، بيروت.

سراج، خزيمة صايف سليمان، (2023م)، الاستشفاء بماء زمزم في ضوء السنة النبوية، مجلة مداد الآداب، مجلد 13، العدد 32، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

السهيلي، أبو القاسم عبد الرحمن بن عبد الله بن أحمد، (2000م)، الروض الأنف في شرح السيرة النبوية لابن هشام، ط1، تحقيق: عمر عبد السلام السلامي، دار إحياء التراث العربي، بيروت.

الشافعي، أحمد بن علي الأزهرى، (2001م)، الإعلام الملتزم بفضيلة زمزم، ط1، تحقيق: رمزي سعد الدين دمشقية، سلسلة لقاء العشر الأواخر بالمسجد الحرام (25)، دار البشائر الإسلامية للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت.

الشوكاني، محمد بن علي بن محمد بن عبد الله اليميني (1993م)، نيل الأوطار من أسرار منتقى الأخبار، تحقيق: عصام الدين الصبايطي، دار الحديث، ط1، القاهرة.

الشَّيْبَانِي، عبد الله بن أحمد ابن حَنْبَلٍ، (1981م)، مسائل الإمام أحمد بن حنبل،
رواية ابنه، تحقيق: زهير الشاويش، المكتب الإسلامي، ط1، بيروت-
دمشق.

الطبري، محمد بن جرير بن يزيد بن كثير بن غالب الأملي، أبو جعفر،
(1967م)، تاريخ الطبري، تاريخ الرسل والملوك، وصلة تاريخ
الطبري، (صلة تاريخ الطبري لعريب بن سعد القرطبي)، ط2،
ج2، دار التراث، بيروت.

العبدلي، محمد فنخور، (2012م)، الماء المبارك: ﴿ماء زمزم لما شرب له﴾،
المعهد العلمي بالقريات، القريات.

العمري، أثمار (2023م). الخريطة التفاعلية للأماكن الأثرية والتاريخية
بمدينة مكة المكرمة . *Journal of Human and Social Sciences*
(JHSS) Vol 7, Issue 1 p 69 - 98.

العمري، سعد رافع (2006م). تقويم مستوى الخطر الزلزالي بمنطقة مكة
المكرمة، رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود، الرياض.

العمري، عبد الله محمد (2024م). موسوعة العمري في المخاطر الطبيعية.
مكتبة العبيكان، 1112 صفحة.

العمري، عبد الله محمد. (2022م). تقييم مخاطر الزلازل، 144 ص. دار
أضواء المعرفة للنشر والتوزيع، الرياض.

غباشي، عادل محمد نور عبد الله، (1990م)، المنشآت المائية لخدمة مكة
المكرمة والمشاعر المقدسة في العصر العثماني، رسالة دكتوراه
مقدمة في جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الفاصي، تقي الدين، (1996م)، شفاء الغرام بأخبار البلد الحرام، تحقيق: عادل عبد الحميد العدوي، هشام عبد العزيز عطا، أشرف أحمد الجمال، مكتبة نزار مصطفى الباز، ط1، مكة المكرمة.

الفاكهي، محمد بن إسحاق، (1994م)، أخبار مكة في قديم الدهر وحديثه، دراسة وتحقيق: عبد الملك بن عبد الله بن دهيش، دار خضر، ط2، بيروت.

القادري، محمد بن إدريس، (1993م)، إزالة الدهش والوله عن المتحير في صحة حديث ماء زمزم لما شرب له، ط1، تحقيق: زهير الشاويش، تخريج: محمد ناصر الدين الألباني، المكتب الإسلامي، بيروت.

القايدي، عمر اللافوزا محمد، (2024م)، حوض وادي إبراهيم، وزارة البيئة والمياه والزراعة، Report No.: GASMWR- 2024-05.

القايدي، عمر اللافوزا محمد، والدوسري علي و ملا وليد و الحميزي عبدالله (2012 م) النمذجة الهيدرولوجية لدرء الأضرار الناجمة من الأمطار ومخاطر السيول في المملكة العربية السعودية: التقرير الفني النهائي بحث رقم 30-320 مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

القرطبي، أبو عبد الله، محمد بن أحمد الأنصاري، (1964م)، الجامع لأحكام القرآن، ط2، تحقيق: أحمد البردوني وإبراهيم أطفيش، دار الكتب المصرية، القاهرة.

كوشك، يحيى حمزة، (1983م)، زمزم: طعام طعم وشفاء سقم، ط1، (د. د.)، جدة.

اللاري، محي الدين، (1506-1505م)، فتوح الحرمين، مخطوطة محفوظة في مكتبة الدولة ببرلين (رقم Hs. or. 6596).

مرزا، معراج نواب أحمد وعبد الله صالح شاووش، (2006م)، الأطلس
المصور لمكة المكرمة والمشاعر المقدسة، ط2، دار الملك عبد العزيز،
الرياض.

مرزا، معراج نواب، البارودي، محمد سعيد، (2005م)، السمات المورفولوجية
والخصائص المورفومترية والهيدرولوجية لأودية الحرم المكي، مجلة
جامعة أم القرى للعلوم التطبيقية، مكة المكرمة.

المسعودي، أبو الحسن، (1988م)، مروج الذهب ومعادن الجوهر، ج1، ط1،
تحقيق: أسعد داغر، دار الهجرة، قم.

المسعودي، علي بن الحسين، (1973م)، مروج الذهب ومعادن الجوهر، ج
(1 - 2)، تحقيق: محمد محيي الدين عبد الحميد، ط5، دار الفكر،
بيروت.

المنائي، زين الدين محمد المدعو بعبد الرؤوف بن تاج العارفين بن علي بن
زين العابدين الحدادي ثم القاهري، (1938م)، فيض القدير شرح
الجامع الصغير، ط1، المكتبة التجارية الكبرى، القاهرة.

المقدسي، محمد بن أحمد، (1991م)، أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم،
مكتبة مديبولي، ط3، القاهرة.

المهندس، أحمد عبد القادر، (1993م) مجلة القافلة، العدد 1، ص 43 - 45.

المواق، محمد بن يوسف بن أبي القاسم بن يوسف العبدري الفرناطي، أبو
عبد الله المالكي، (1994م)، التاج والإكليل لمختصر خليل، دار الكتب
العلمية، بيروت.

النووي، أبو زكريا محيي الدين بن شرف (1925 - 1929م)، المجموع شرح المهذب، باشر تصحيحه: لجنة من العلماء الناشر: (إدارة الطباعة المنيرية، مطبعة التضامن الأخوي)، القاهرة.

النووي، أبو زكريا محيي الدين يحيى بن شرف، (1928م)، المجموع شرح المهذب ((مع تكملة السبكي والمطيعي))، دار الفكر، بيروت.

النيسابوري، مسلم بن الحجاج، (1991). صحيح مسلم: تحقيق: محمد فؤاد عبد الباقي، دار إحياء الكتب العربية- دار الحديث، ط1، القاهرة.

النيسابوري، مسلم بن الحجاج بن مسلم القشيري، (2006). صحيح مسلم، تحقيق: نظر بن محمد الفاريابي، دار طيبة، ط1، الرياض.

الهرَوِيُّ، أبو منصور الأزهرِيّ، (1964م- 1976م)، تهذيب اللُّغة، تحقيق: عبد السلام هارون وآخرين، دار القومية العربية- المؤسسة المصرية العامة- الدار المصرية- مطابع سجل العرب- دار الكتاب العربي- مكتبة الخانجي، القاهرة.

هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، (2024م)، مركز دراسات وأبحاث زمزم، جدة، المملكة العربية السعودية.



ثانياً: المراجع الأجنبية

- Abbas,Ch. Mraisel & Anas ,S.Abu ali, Inas,I.Waheeb, (2016), Protective effect of Zamzam water against kidneys damage induced in male rats: Immunehistochemistry evidence, Journal of Bioscience and Applied Research, 2016, Vol.3, No.2-2, PP.36-47 pISSN: 2356-9174, eISSN: 2356-9182.
- Abdel-Khalek L.G, Taha, M.S., Hassanin W.F, Shaimaa.M. Eldeghdye, Akaber T. Keshta, H.Y. Mostafa, (2013), Effects of Zamzam water and mineral salts of treated Tap water on some biochemical parameters in male albino rats, Biochemistry Letters, Scientific Research & Studies Center-Faculty of Science- Zagazig University- Egypt, 8(3) February, Pages: 12-22.
- Abdelkareem, Mphamed, Fathy Abdalla, Fahad Alshehri , and Chaitanya B. Pande. (2023). Mapping Groundwater Prospective Zones Using Remote Sensing and Geographical Information System Techniques in Wadi Fatima,Western Saudi Arabia. Sustainability, 15, 15629. [ttps://doi.org/10.3390/su152115629](https://doi.org/10.3390/su152115629)
- Abdelrahman, Kamal, Abdullah M. Alamri, Naif Al-Otaibi, Mohammed Fnais (2020). Geotechnical assessment for the ground conditions in Makah Al-Mukarramah city, Saudi Arabia. Journal of King Saud Univ., Science, 32, 2112-2121.
- Abdillah., Kuswoyo, N. A., (2021). Air Dalam Al-Quran (Perspektif Tafsir Ilmi Kementerian Agama RI). Jurnal Mafhum, 6(2), 1-12.
- Abdullah, A. M., Abdelsalam, E., Abdullah, B. & Khaled, A. (2012). Antioxidant effects of Zamzam water in normal rats and those under induced-oxidative stress. Journal of Medicinal Plants Research 6, 507–5512.
- Adzinta, W. U., Amelia, S. N., Kurniasih, N., Nur, S., Widarda, D. (2021). Takhrij and Syarah Hadith of Chemistry: The Nutrient Content of Zam-Zam Water. Gunung Djati Conference Series, 5(1), 1-9.



- Afsal, Ibrahim, & Girendra Gautam, Rajasekaran S., Nishad K. M, (2018), Development of herbal formulation with ajwa seed (phoenix dactylifera l.) extract and zam-zam water for invitro-and in vivo anticancer activity, Ph.D Thesis, AJMER, RAJASTHAN, INDIA.
- Agre P. (2006), The aquaporin water channels. Proceedings of the American Toracic Society.;3(1):5–13.
- Aini, F. Z., Vera, S., & Truna, D. S. (2022). Air Zamzam sebagai Penangkal Virus Covid-19: Studi Takhrij dan Syarah Hadis. In Gunung Djati Conference Series, 8(1), 677-687.
- Al-Amri, A. M. (1995a), Recent seismic activity in the Northern Red Sea, J. Geodynamics, 20, 243-253.
- Al-Amri, A. M. (1995b), Preliminary seismic hazard assessment of the southern Red Sea region, J. Europe. Erath. Eng. 3, 33-38.
- Al-Amri, A. M., (1994), Seismicity of the south-western region of the Arabian Shield and southern Red Sea, J. of African Earth Sciences, vol. 19, No. 1/2, 17-25.
- Al-Amri, A. M., F. R. Schult, and C. Q. Bufe (1991), Seismicity and aeromagnetic features of the Gulf of Aqabah (Elat) region, J. Geophys. Res. 96, 20179-20185.
- Al-Amri,A., Punsslan,B.T. Khalil,A. and Uy,E.A.(2004),,Seismic hazard assessment of western Saudi Arabia and the Red Sea region . IISEE,Japan.pp.95-112.
- Al-Ansi SA, Othman AA, Al-Tufail MA. Bromate pollutant in ozonated bottled Zamzam water from Saudi Arabia determined by LC/ICP-MS. J Environ Sci Health A Tox Hazard Subst Environ Eng. 2011;46(13):1529-32. doi: 10.1080/10934529.2011.609127. PMID: 21992179.
- Al-Barakah, Fahad & Aljassas, Abdulrhman & Aly, Anwar. (2016). Nitrate and arsenic concentration status in Zamzam water, Holly Mecca Almocarama, Saudi Arabia. 6. 110-118.



- Al-Barakah, Fahad N., Abdurahman M. Al-jassas, Anwar A. Aly, (2017), Water quality assessment and hydrochemical characterization of Zamzam groundwater, Saudi Arabia, *Appl Water Sci* 7:3985–3996, DOI 10.1007/s13201-017-0549-x.
- Al-Doghaither, H. A. et al. Evaluation of the Potential Anticancer Activity of Zamzam Water in Human Colon Cancer Cell Line. *Cancer and Oncology Research* 4, 33–41 (2016).
- Al-Doghaither, Huda A. & Razan M. Al-Sohaibani, Ulfat M. Omar, Hassan A. Alharbi, (2020), Biochemical and histological effects of five weeks ingestion of Zamzam water on the liver and kidneys of Wistar rats, *Saudi Pharmaceutical Journal* 29, 91–95. Published by Elsevier B.V. on behalf of King Saud University. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).
- Al-fadul SM, Khan MA. Water quality of bottled water in the kingdom of Saudi Arabia: A comparative study with Riyadh municipal and Zamzam water. *J Environ Sci Health A Tox Hazard Subst Environ Eng.* 2011;46(13):1519-28. doi: 10.1080/10934529.2011.609109. PMID: 21992118.
- Al-Gamal, S. (2008). Remarks on the isotopic composition of HolyWater of Zamzam, Mecca area. . In *World Environment Magazine*(we) World Environment Group, 19–22.
- Al-gobol, A. (2010), The optical properties: water between a comparison of the magnetized Zamzam drum with water and water and distilled water And normal Karume Behnam Evan J Al-Fiz Department / Abi Alter quantity of conductor University. 2, 148–158.



- Al-hazmi, Ayman & A. Salih, Magdi & Aldairi, Abdullah & Alghamdi, Ahmad & Almalki, Abdulraheem & Almeahmedi, Mazen & Alomery, Anas & Dahlawi, Haytham & Almasmoum, Hussain & Gharib, Amal & Alyamani, Reema & Alyamani, Shaza & Althubiti, Mohammad & Alshehri, Saad & Allahyani, Mamdouh & Halawani, Ibrahim & Ghaith, Mazen & Almaimani, Riyad & Elzubier, Mohamed & Felemban, Samar. (2021). PROTECTIVE AND THERAPEUTIC EFFECT OF ZAMZAM WATER ON VARIOUS ORGANS IN MICE INDUCED BY ETHANOLIC EXTRACT OF Nerium Oleander. *Fresenius Environmental Bulletin*. 30. 9197-9205.
- Al-jaloud KB, ElBatouti M. Statistical analysis of ²²²Rn concentration in Zamzam and other water sources in the Kingdom of Saudi Arabia. *Heliyon*. 2021 Feb 11;7(2):e06057. doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e06057. PMID: 33659723; PMCID: PMC7892809.
- Al-Juwaie GF, Latif R, AlSheikh MH, AlSunni A, Chathoth S. Effects of Zamzam water on glycemic status, lipid profile, redox homeostasis, and body composition in rats. *J Taibah Univ Med Sci*. 2020 Feb 7;15(1):14-18. doi: 10.1016/j.jtumed.2019.12.008. PMID: 32110177; PMCID: PMC7033411.
- Al-Juwaie, G. F., Latif, R., AlSheikh, M. H., Al Sunni, A. & Chathoth, S. (2020). Effects of Zamzam water on glycemic status, lipid profile, redox homeostasis, and body composition in rats. *Journal of Taibah University Medical Sciences* 15, 14–18.
- Al-Juwaie, G.F., Latif, R., Alsheikh, M.H., Alsunni, A. and Chathoth, S. (2023), "Additive effects of Zamzam water in reducing fasting blood glucose and LDL-cholesterol in rats fed on a ketogenic diet", *Arab Gulf Journal of Scientific Research*, Vol. 41 No. 2, pp. 134-140. <https://doi.org/10.1108/AGJSR-04-2022-0018>

- 
- Al-Kaisi, Wafik A., (2011) "Effect of Zam Zam water and plant extracts on germination and seedling growth of *Hibiscus esculentus* and effect upon growth of *Rhizoctonia solani* ", *Journal of Madenat Alelem University College*, 3(1), pp. 48-62.
- Al-khalifah, Tamim S. & Luba A. Almuhaish , Prabu M. Syed Mahin, (2022), Remineralization Effect of Zamzam Water on Initial Artificial Carious Lesion of Permanent Teeth, *Cureus* 14(12): e32823. DOI 10.7759/cureus.32823, DOI: 10.7759/cureus.32823.
- Al-mujtaba, Mohammed A. & Turkey Omar Asar, Salma Naqvi, Vikas Kumar, Fahad A. Al-Abbasi, Abdulbasit I. Al-Sieni, Firoz Anwar, (2022). Zinc in Alkaline Water (Zamzam) Ameliorates Doxorubicin induced Cardiac Remodeling. *Pakistan Journal of Zoology*.
- Al-Qurashi, Talal M. & Khalid S. Aljaloud, Abdulaziz A. Aldayel, Yahya R. Alsharif, Abdulrahman I. Alaqil, Ghareeb O. Alshuwaier, (2022), Effect of Rehydration with Mineral Water Following Exercise Induced Dehydration on Cardiorespiratory Fitness in Athletes, doi:10.20944/preprints202203.0147.v1
- Al-Saud MM (2008) Seismic characteristics and kinematic models of Makkah and central Red Sea regions. *Arabian Journal of Geosciences* 1: 49-61, doi: 10.1007/s12517-008-0004-2
- Al-Sokari, S. S. (2011). Zamzamwater-induced changes in growth and biochemical parameters in lentils. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences* 5, 559–563.
- Al-tae'e I', Qasim AA. (2023), The Effect of Zamzam Water and ProShieldR Varnish on Microhardness of Eroded Primary Enamel Teeth Induced by Ironplus Syrup: An In Vitro Study. *Pharmacognosy Journal.*;15(6):1091-1097.
- Al-tunisi, A. et al. Patterns of Complementary and Alternative Medicine Use in Saudi Arabian Patients With Inflammatory Bowel Disease: A Cross-Sectional Study. *Cureus* 12, 1–15 (2020).

- 
- Al-Zuhair NA, Khounganian R. (2006), A comparative study between the chemical composition of potable water and Zam Zam water and its effect on tooth structure in Saudi Arabia. *Saudi Dental Journal*.
- Al-Amri Abdullah, Kamal Abdelrahman, Fnais, Mohammed (2022). Geotechnical investigations and shear wave velocity estimation in Makkah Al-Mukarramah metropolitan area, Saudi Arabia, *Arabian Journal of Geosciences*, 15: 1214.
- Alawiyah, Fadlun & Shanty Chairani, Danica Anastasia, (2021), Gargling Effect of Zamzam Water on Salivary pH, *Insisiva Dental Journal: Majalah Kedokteran Gigi Insisiva*, 10(1), Mei, 7-11, DOI: <https://doi.org/10.18196/di.v10i1.10178>.
- Ali AFM, Cosemi E, Kamel S, Mohammed S, Elhefnawy M, Farid L, et al. (2009), Miracle of Zam Zam water: the effect on human endometrial aquaporin. In: 13th International Water Technology Conference, IWTC: Hurghada. p. 1515–1520.
- Ali AFM, Cosemi E, Kamel S, Mohammed S, Elhefnawy M, Farid L, et al. Oncolytic action of Zam Zam water on azoxyonethone (AOM) induced colon tumors in rats. In: 13th International Water Technology Conference; 2009. p. 1521–1526.
- Ali AFM, Cosemi E, Kamel S, Mohammed S, Elhefnawy M, Farid L, et al. Zam Zam water gene down regulation in uterine Fibrochondrosarcoma cell line. In: 13th International Water Technology Conference, IWTC: Hurghada; 2009. p. 1543–1547.
- Ali AFM, Rafik M, Ali SM, Hussein M, Hassan A, Husseiny AE, et al. Treatment of cervical insuf- efficiency abortion by Zam Zam water activated autologeous human peripheral blood mononuclear cell, modern trend. In: 13th International Water Technology Conference, IWTC: Hurghada; p. 1533–1541.



- Ali, A., Hassain, M., & El Hosani, A. (2009). Zam Zam water a new modality for failed repeated intra cytoplasmic sperm injection. In: 13th International Water Technology Conference. IWTC: Hurghada, Egypt, 1557–1560.
- Ali, Ali & Cosemi, Ermilando & Kamel, Sayed & Mohammed, Sana & Elhefnawy, Maged & Farid, Laila & Shaker, Samer. (2008). Oncolytic action of Zamzam water on azoxyonethone (AOM) induced colon tumors in rats.
- Ali, Ali Farid Mohammed & Ermilando Cosemi; Sayed Kamel; Sana Mohammed; Maged Elhefnawy; Laila Farid; and Samer Shaker, (2009), Zamzam Water Gene Downregulation in Uterine Fibrochondrosarcoma Cell Line, Thirteenth International Water Technology Conference, IWTC 13 2009, Hurghada, Egypt. 1543-1547.
- Alwan, Angham Jabbar, (2020), Effect of Zamzam’s water and magnetized water on E. coli o157: h7 growth compared to other pathogens, EurAsian Journal of Biosciences, Vol 14, Issue 1, ISSN 1307-9867, p645.
- Amira Y. Boshra, Abdalbasit A. Mariod, Fatima A. Ali Massad, Eshraga M. Abdalrhman, Sabah M.Abbas, Amel A.Hassan, Manal M.Mahamedan, Nora M.A.Elatta,Huda Kh.A.Masaad, Amal M.Hamid, and Hammad A. Fadlalmola, (2021), Composition, hydrology, and health benefits of Zamzam water, Volumen 6 / Número 4. <http://www.revistabionatura.com>
- Ansari Vikhar Danish Ahmad, Syed Ayaz Ali, Tajim Sheikh, Saher Choas, Raisa Bagwan. A Review: Zam Zam a miracle water. J Inv. Bio. Pharm. Sci. 2018; 3(4): 1-5.



- Arida, H.; Mohsen, Q.; Schöning, M. Microfabrication, characterization and analytical application of a new thin-film silver microsensor. *Electrochimica Acta* 2009, 54, 3543–3547.
- Arifuddin, Y. W. & A. Y. Fahmi, (2018). “The Effect of Ruqyah Syar’iyyah Therapy on Anxiety, Stress and Depression Among Health Science Students,” *Holistic Nursing and Health Science*, vol. 1, no. 2, pp. 68-76, Nov. <https://doi.org/10.14710/hnhs.1.2.2018.68-76>.
- Artati, A. (2017). Peniruan kandungan spesi-spesi kimia Air Zamzam, beberapa sifat fisika-kimia serta pengaruhnya terhadap Pertumbuhan kecambah. UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- As Sayyid Ibrahim, Muhammad Abd al Aziz ahmed Majdi, (1996), *The water of Zam Zam*, Dar Al Taqwa.
- Aydoğan, Ş. & M. Yilmaz, Z. Çaldıran, (2016), Improving the rectifying properties of metal/semiconductor junction using novel material: Zam-zam, *Sensors and Actuators A: Physical*, Volume 248, 22-28, ISSN 0924-4247, <https://doi.org/10.1016/j.sna.2016.07.019>.
- Aziz, Nur Ba’diani, (2014), Analisis kandungan mineral dalam air zam-zam yang beredar di kota Semarang. Undergraduate (S1) thesis, UIN Walisongo.
- Badar A, Bamosa AO, Salahuddin M, Al Meheithif A. Effect of Zamzam water on blood methemoglobin level in young rats. *J Family Community Med.* 2019 Jan-Apr;26(1):30-35. doi: 10.4103/jfcm.JFCM_21_18. PMID: 30697102; PMCID: PMC6335836.
- Bamosa, Abdullah & Elnour, Abdelsalam & Kaatabi, Huda & Meheithif, Abdullah & Aleissa, Khalid & Alalmaie, Sameeh. (2013). Zamzam Water Ameliorates Oxidative Stress and Reduces HemoglobinA1c in Type 2 Diabetic Patients. *J Diabetes Metab.* 4. 249. 10.4172/2155-6156.1000249.

- 
- Bhardwaj, Vibha, (2023), Sacred Zamzam Water: Metallic Profile and Health Benefits, *Biomed J Sci & Tech Res* 53(1)-2023. BJSTR. MS.ID.008333.
- Cita, E. E., & Mizan, D. M. (2018). The Effect Of Mind-Body-Spirit Therapy On Mood Score In Patients With Chronic Renal Failure With Hemodialysis. *Journal Of Nursing Practice*, 2(1), 42–50. <https://doi.org/10.30994/jnp.v2i1.42>
- Craig, Harmon, 1961, *Isotopic variations in meteoric waters: Science*, v. 133, p. 1,702–1,703.
- Damayanti, E. N., Taufiq, M., & Azwarini, R. N. (2023). Kandungan Air Zamzam Untuk Kesehatan Tubuh Dalam Perspektif Kimia. *Islamic Education*, 1(2), 145-156.
- Dean, H., Arnold, F., & Evolve, E. (1942). Domestic water and dental caries, V. Additional studies of the relation of fluoride of domestic water to dental caries experience in 4425 white children aged 12-14 years, of 13 cities in 4 states. *Public Health Reports*, 1155-1179.
- Donia AF, Mortada WI. Chemical composition of Zamzam water: A comparative study with international standards of drinking water. *Heliyon*. 2021 Jan 21;7(1):e06038. doi: 10.1016/j.heliyon.2021.e06038. PMID: 33532650; PMCID: PMC7829203.
- El Bastawesy, Mohammed & Khalid Al Harbi and Turki Habeebullah, (2012), *The Hydrology of Wadi Ibrahim Catchment in Makkah City, the Kingdom of Saudi Arabia: The Interplay of Urban Development and Flash Flood Hazards*. *Life Science Journal*; 9(1):580-589]. (ISSN: 1097-8135). <http://www.lifesciencesite.com.86>
- El-Desoukey, Rehab Mohamed Atta, Dalal A E Elhwimal, Khlood S M Elqahtani, Abeer K A Elsahli, Reem H F Elotaibi, (2020), Comparative Microbiological Study on Zamzam Water, Zamzam with Ruqyah and Mineral Water, *African Journal of Food Science and Technology* (ISSN: 2141-5455) Vol. 11(3) pp. 08-12.



- El-hadary, Tariq & Razaq Raj, (2017), Consumption of Zamzam Water as a Natural Health Medicine for Visitors Attending Pilgrimage in Makkah, https://www.academia.edu/94309586/Consumption_of_Zamzam_Water_as_a_Natural_Health_Medicine_for_Visitors_Attending_Pilgrimage_in_Makkah
- El-Kashef H. (1994), Optical and electrical properties of materials. *Review of Scientific Instruments*; 65(6):2056–2061.
- El-nour A, Abdullah Bamosa, Abdullah Al Meheithif, Khaled Aleissa, (2013), Amelioration of Severe Carbon Tetrachloride Toxicity by Zamzam Water in Rats, *Journal of Nutrition & Food Sciences*, DOI: 10.4172/2155-9600.1000197.
- El-shami, Ahmed A. & Stéphanie Bonnet, Abdelhafid Khelidj, (2014), Zamzam Water as Corrosion Inhibitor for Steel Rebar in Rainwater and Simulated Acid Rain, *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Materials and Metallurgical Engineering*, Vol:8, No:9.
- El-Zaiat, S. (2007). Inherent Optical Properties Of Zamzam Water in The Visible Spectrum: Dispersion Analysis. *The Arabian Journal For science and Engineering*, 171-180.
- Emoto, M. (2005), *The true power of water: Healing and discovering ourselves*. Simon and Schuster.
- Emoto, M. (2006). *The True Power of Water*. Bandung: MQ Publishing.
- Emoto, M. *Love Thyself: Message from water*. Vol. 3.50–51. HADO: Kyoikusha, Tokyo, 2004.
- Fadillah, Nur, (2018), *Test Water Microbiology Zam-Zam In Packaging*, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Farkhondeh, T. et al. (2021), Drinking water heavy metal toxicity and chronic kidney diseases: a systematic review *Rev. Environ. Health*, 36 (3), pp. 359-366.
- Fu, Z. & S. Xi, (2020), The effects of heavy metals on human metabolism *Toxicol. Mech. Methods*, 30 (3), pp. 167-176.



- Ghareeb, Noura & Farid, Mona & Adawy, Heba. (2019). The Anticipated Effect of Both Zamzam Water and Epidermal Growth Factor (EGF) Separately on Tongue Tissues and Lingual Salivary Glands of Diabetic Albino Rats.. *Al-Azhar Dental Journal for Girls*. 6. 329-335. 10.21608/adjg.2019.6428.1062.
- Hakkak, R.; Korourian, S.; Ronis, M.J.; Johnston, J.M.; Badger, T.M. Soy protein isolate consumption protects against azoxymethane-induced colon tumors in male rats. *Cancer Letters* 2001, 166, 27–32.
- Halim, S., Mohamad, N., Toriman, M. E., Abu Bakar, N. H., & A. Latif, A. Z. (2016). Zamzam Water: Influence of Containers on Ionic Concentration and In-vitro Cytotoxic Effects on U87 Cell Line. *Malaysian Journal of Applied Sciences*, 1(1), 68-72. Retrieved from <https://journal.unisza.edu.my/myjas/index.php/myjas/article/view/6>
- Hamed, Badr-eldin & Mutwally, Hamed & Omar, S. (2009). Some Physiological Parameters of the Yields of *Vicia faba* L and *Triticum vulgare* L Irrigated with Zamzam, Desalinized and Well Water. *World Journal of Agricultural Sciences* 5 (4): 480-486, ISSN 1817-3047 5, 480–486.
- Harahap, F. S. (2003). ANALISA KADAR BESI (Fe) DALAM AIR ZAM-ZAM SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM (SSA). 20, 62–67.
- He, R.H.; Sheng, J.Z.; Luo, Q.; Jin, F.; Wang, B.; Qian, Y.L.; Zhou, C.Y.; Sheng, X.; Huang, H.F., (2006), Aquaporin-2 expression in human endometrium correlates with serum ovarian steroid hormones. *Life Sciences*, 79 (5), 423–429.
- Hernawan, Edi & Vita Meylani, (2018), kandungan mineral makro (natrium dan kalsium) dalam air air zamzam yang beredar di Kota Tasikmalaya, *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, Volume 18 Nomor 1.



HUDAYA, Isnã; NASIHUN, Taufiqurrahman; SUMARAWATI, Titiek. (2016), Effect of White Turmeric Extract (*Curcuma zedoaria*) Using Zam-zam Solvent Compare with Ethanol Solvent Against Breast Cancer Cell T47D. *Sains Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, [S.l.], v. 6, n. 2, p. 52-55, jan. ISSN 2339-093X. Available at: <<https://jurnal.unissula.ac.id/index.php/sainsmedika/article/view/601>>. Date accessed: 27 june 2024. doi:<http://dx.doi.org/10.30659/sainsmed.v6i2.601>.

Irawan, M. (2014). *Keajaiban Masjid Nabawi*. GUEPEDIA.

Jahally, Faatimah Hanna & Daneshwar Puchoo, (2017), Assessing the antimicrobial and antioxidant properties of *Moringa oleifera*: A comparative study between deionised water and Zamzam water as solvent, *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*; 6(4): 1848-1856.

Jannah, D. S. N. (2018). Air zam-zam dalam hadis Ibn Majah no. indeks 3053. UIN Sunan Ampel Surabaya.

Jarup, L., (2003), Hazards of heavy metal contamination *Br. Med. Bull.*, 68 (2003), pp. 167-182.

Kartika, Aprianti Amalia & Anna Sari Dewi, Nesyana Nurmadilla, Nasruddin Andi Mappaware, Ida Royani, (2024), Efek Air Zamzam Terhadap Penderita Preeklampsia, Vol.04 No.01, *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*. E-ISSN: 2808-9146.

Keramati Yazdi, F., Shabestani Monfared, A., Tashakkorian, H., Mahmoudzadeh, A. & Borzoueisileh, S. (2017). Radioprotective effect of Zamzam (alkaline) water: A cytogenetic study. *Journal of Environmental Radioactivity* 167, 166–169.

Khalid, N., Ahmad, A., Khalid, S., Ahmed, A. & Irfan, M. (2014). Mineral composition and health functionality of Zamzam water: A review. *International Journal of Food Properties* 17, 661–677



Khasiat Air Zamzam. (n.d.). Trensains.Sch.Id. <https://trensains.sch.id/khasiatair-zam-zam/>

Latif, R., Majeed, F., Sunni, A. Al, Alamrie, R. M. K. & Alnaimi, S. N. (2020). Acute effects of Zamzam water on blood pressure and heart rate variability. *Pakistan Journal of Medical Sciences* 36, 755–760.

Lausiri, Satharia & Anna Sri Dewi, Nesyana Nurmadilla, Nasrudin Andi Mappaware, Rachmat Faisal Syamsu, (2024), Pengaruh Kandungan Mineral dalam Air Zam – Zam terhadap Pertumbuhan Janin, Vol. 4 No. 2, *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, DOI: <https://doi.org/10.33096/fmj.v4i2.395>

Levallois, P. et al. (2018), Public health consequences of lead in drinking water *Curr. Environ. Health Rep.*, 5 (2), pp. 255-262.

Lutfiah, H., 2020, The Scientific Analysis of Zamzam Water in the Perspective of Hadith Prophet Muhammad SAW, *AS-Salam I vol.1x No.1*, The 2020.Januari-Juni.

Mahmoud HS, Eltahlawi RA, Jan AA, Alhadramy O, Soliman TM, El Sayed SM, Abdallah HI, El-Shazley M, Shafik NM, Mariah RA, El-Dabie N, Abdel-Haleem M, Hassan SMA, Nabo MMH, El-Alaf H, Baghdadi H, Yousef RS, Mahmoud AA, El Sayed SM, Amer SM. Zamzam water is pathogen-free, uricosuric, hypolipidemic and exerts tissue-protective effects: relieving BBC concerns. (2020), *Am J Blood Res.* Dec 15;10(6):386-396. PMID: 33489448; PMCID: PMC7811908.

Mahmoud, Rania & Mahmoud Abdel Ghani, Rania. (2012). EFFECT OF ZAM ZAM WATER INTAKE DURING LABOR ON MATERNAL AND NEONATAL OUTCOME: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL.

Mahmud, M., & Arafah, R. N. (2020). Air Zam-zam Dalam Perspektif Hadis dan Sains (Upaya Mendamaikan Agama dan Sains). *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains*, 2(1), 219-223.

- 
- Mahmud, M., & Arafah, R. N. (2020). Air Zamzam dalam Perspektif Hadis dan Sains (Upaya Mendamaikan Agama dan Sains). *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 2, 219–223.
- Manar, D. G. (2009). Krisis Kekuasaan Negara di Balik Privatisasi Air. *Majalah Pengembangan Ilmu-Ilmu Sosial FORUM*, 37(2), 15–20.
- Mansur, Sugeng Ali, Diana Dwi Hermayanti, Yusril Dwi Rahmadinata, Kumoratih Eka Maharani, Moram Gamal
- Mashat, B. (2010). The Microbiological Quality of Sabil (Free) Drinking Water in Makkah Al-Mukarramah during Ramadan 2007. *Journal of King Abdulaziz University-Meteorology, Environment and Arid Land Agriculture Sciences* 21, 87–100.
- Mathai, Suja, (2021), The Role of Zamzam Water in Enhanced Apatite Growth - An In Vitro Study. *Acta Scientific Pharmaceutical Sciences* 5.9 : 33-36.
- Mohamad Shariff, Mohamad Halim & Mohamad, Nasir & Abu Bakar, Nor & Husain, Rohayah & Che Mat, Khairi & Syed Omar, Syed Hadzrullathi & Othman, Mohd & Muhammad, Nur & Ridzuan, P.M. & Ahmad, Zidah. (2018). EFFECTS OF ZAMZAM WATER AND METHADONE ON THE EXPRESSION OF MU-OPIOID RECEPTOR-1 GENE IN MORPHINE-DEPENDENT RATS AFTER CHRONIC MORPHINE ADMINISTRATION. *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative medicines*. 15. 19. 10.21010/ajtcamv15i2.3.
- Mohamad Shariff, Mohamad Halim & Ridzuan PM, Nur Husna Zakaria, Nur Atikah Muhammad, (2019), In-vitro Study: Camp Overshoot Caused by Chronic Morphine Alleviated by the Synergistic Combination of Zamzam Water and Methadone in Human Primary Glioblastoma Cell Line (U-87 MG), *IMJM* Volume 18 No. 2, August, DOI: <https://doi.org/10.31436/imjm.v18i2.98>



- Mohamed Muhammad Amiruddin, (2022), THE USE OF ZAMZAM WATER AND PUMPKIN FRUIT IN SCIENCE AND ISLAMIC PERSPECTIVE, 3rd ANNUAL SYMPOSIUM ON HAJJ AND UMRAH MEDICINE (ANSHAR).
- Mohammadifard, N. et al. (2019), Trace minerals intake: Risks and benefits for cardiovascular health *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, 59 (8), pp. 1334-1346.
- Monia, S. S., M. H. Sultana, S. Alshahrani, P. Tripathi, A. Assiri, S. S. Alqahtani, M. A. Bakkaria, O. A. Madkhali, M. F. Alamb, A. H. Alqahtani, R. Tripathi, S. S. Pancholia, M. Ashafaq, M. E. Elmobark, (2022), Physical characterization and wound healing properties of Zamzam water, *Brazilian Journal of Biology*, vol. 82, e262815 | <https://doi.org/10.1590/1519-6984.262815>.
- Mostapa, Roslanzairi, Abdul Kadir Ishak; Kamaruzaman Mohamad; Rohaimah Demanah, (2014), Identification of Bottled Zam Zam Water in Malaysian Market using Hydrogen and Oxygen Stable Isotope Ratios ($\delta^2\text{H}$ and $\delta^{18}\text{O}$), *Journal of Nuclear and Related Technologies*; ISSN 1823-0180; Malaysia; v. 11(1); p. 46-51.
- Muhlisin, Ahmad; Muslim, Muhammad; Rakhmina, Dinna, The Effectiveness of Flouride on Zam Zam Water on Inhibition of Bacterial Growth Causes of Dental Plaques. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 2019, Vol 10, Issue 8, p1945, ISSN: 0976-0245, DOI: 10.5958/0976-5506.2019.02137.5.
- Muir, William, (1887), *Mahomet and Islam, Religious biography; Prophets; Saints; Islamic fundamentalism*, New Delhi.
- Munir, Nayab & Muhammad Shoib, Muhammad Javaid Asad, A.Y. Tanooli, Nadia Munir and Sikandar Khan Sherwani, (2015), Physio-Chemical Differences Between Aab-E-ZamZam and Mineral Water Effect of Water Intake on Blood Pressure, *American-Eurasian Journal of Toxicological Sciences* 7 (2): 83-87, ISSN 2079-2050, DOI: 10.5829/idosi.ajejts.2015.7.2.93262.

- 
- Murfat, Z., Gayatri, S. W., & Yuniar, I. (2023). Analisis Kandungan Mineral Dalam Air Zam Zam Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (Ssa). *Journals Of Ners Community*, 13(2), 445-451.
- Mutwally HMA, Omar SAM, Bedaiwy M. (2011), Effect of water types on some growth parameters of wheat and broad bean plants under Al-Baha.KSA environmental condition.
- Naeem N, Alsanussi H, Almohandis A. (1983), Multielemental and hydrochemical study of holy Zam Zam water. *Journal of the New England Water Works Association*;97(2):159–169.
- Nassini, R. et al. (2010). A bicarbonate-alkaline mineral water protects from ethanol-induced hemorrhagic gastric lesions in mice. *Biological and Pharmaceutical Bulletin* 33, 1319–1323.
- Novela, N. ., Mohtar, M. S. ., Asmadiannor, A., & Gaghauna, E. E. M. . (2023). Efektivitas Sucking Ice Cubes Zam-Zam Water terhadap Tingkat Rasa Haus Pasien Gagal Ginjal Kronis. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 14(3), 989–966. <https://doi.org/10.32583/pskm.v14i3.1971>
- Nuaman, (2013). Compositions, Zam Zam Water. Nuaman, and other Mineral Compositions. Health and Functionality of Zam Zam water.
- Nuaman. (2013). Health and Functionality of Zam Zam water.
- Nurhapsari, Ervina & Reyvina Tantya Kamila, (2023), Manfaat Air Zam-Zam untuk Kesehatan Tubuh, *Jurnal Religion: Jurnal Agama, Sosial, Volume 1, Nomor 6, dan Budaya* <https://maryamsejahtera.com/index.php/Religion/index>
- Oktapianti, S. (2023). Knowing God Through Water and Its Philosophy (Chemistry Perspective Islam). *Jurnal Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 5(1), 282-286.
- Oktaviani, Dwi Putri, & Fakhruddin, Agus, (2021), Manfaat Mengonsumsi Air Zam-Zam dalam Perspektif Islam dan Sains, DOI:10.23971/ tf.v5i1.2485,5(1):65-74.



- Omar, U. M., Al Doghaither, H. A., Rahimulddin, S. A., Al Zahrani, S. M. & Al-Ghafari, A. B. In vitro cytotoxic and anticancer effects of zamzam water in human lung cancer (A594) cell line. *Malaysian Journal of Medical Sciences* 24, 15–25 (2017).
- Ozcan, Handan, PhD; Samur, Inci; Uzun, Fatma; Sahin, Resul. (Jan-Apr 2022), Cultural Methods Used by Women who Give Vaginal Birth to Cope with Birth Labor Pain, *International Journal of Caring Sciences*; Nicosia, Volume 15, Issue 1: 546-554.
- P-ISSN : 2962-6560 , E-ISSN : 2963-7139.
- Pebriani, Pebi & Raharusun, Agus Suyadi, (2021), Takhrij and syarah hadith of chemistry: The benefits of zam-zam water, *EMERGENT: Journal of Educational Discoveries and Lifelong Learning (EJEDL)*, 2 (5). pp. 29-34. ISSN 2776-0995.
- Pitcher, L.A.; Van Oers, N.S. T cell receptor signal transmission: Who gives an ITAM. *Trends in Immunology* 2003, 24, 554–560.
- Pratiwi, Alya Citra Cahya & Rehnalemken Ginting, (2020), Kajian Hukum pidana pemalsuan air zam-zam Putusan Nomor. 319/PID. SUS/2018/PN PKL, DOI: <https://doi.org/10.20961/recidive.v9i2.47402>.
- Putranto, Bangun Edhie, (2017), Proses Penyidikan Tindak Pidana Bidang Perindustrian. Dalam Perkara Pemalsuan Air Zam-Zam Di Subdit I/Indagsi Ditreskrimsus Polda Jawa Tengah. Masters thesis, Fakultas Hukum Unissula.
- Radin, D.; Hayssen, G.; Masaru, E.; Kizu, T. (2006), Double-blind test of the effects of distant intention on water crystal formation. *Explore: The Journal Science and Healing*, 2 (5), 408–411.
- Ramadhan, Ihsan, Nurlia Putri Darani, Dede Suhendar, R Yuli Ahmad Hambali, Muhtar Solihin, (2021), Takhrij and Syarah Hadith of Chemistry: Content and Properties of Zam-zam water, *Gunung Djati Conference Series*, Volume 5, Conference on Chemistry and Hadith Studies, ISSN: 2774-6585. Website: <https://conferences.uinsgd.ac.id/index.php/gdcs>



- Rao, A. V., & Ali, A. (2007). Biologically Active Phytochemicals in human health: Lycopene. *International Journal of Food Properties*, 279-288.
- RASYIDA, Kun; KUSWANDI, Bambang; KRISTININGRUM, Nia. Deteksi Kemurnian Air Zamzam Menggunakan Metode Spektrofotometri Fourier Transform Infrared (FTIR) dan Kemometrik (Detection of Zamzam Water Purity Using Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy Technique and Chemometrics). *Pustaka Kesehatan*, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 320-326, may 2014. ISSN 2721-3218. Available at: <<https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPK/article/view/1899>>. Date accessed: 30 june 2024.
- Reville, W. (2016), The pseudoscience of creating beautiful (or ugly) water. *Highbeam Research*. <https://www.highbeam.com/doc/1P2-27966920.html> 8.
- Riaz B, Ikram R, Sikandar B. (2018), Anticataleptic activity of Zamzam water in chlorpromazine induced animal model of Parkinson disease. *Pak J Pharm Sci. Mar*;31(2):393-397. PMID: 29618426.
- Ritonga, P. S. (2011). Air Sebagai Sarana Peningkatan Imtaq (Integrasi Kimia dan Agama). *Jurnal Sosial Budaya* Vol. 8.
- Saad, Bahruddin, & Fen Wei Pok, Amat Ngilmi Ahmad Sujari, Muhammad Idris Saleh, (1998), Analysis of anions and cations in drinking water samples by Capillary Ion Analysis, *Food Chemistry*, Volume 61, Issues 1–2, Pages 249-254, ISSN 0308-8146, [https://doi.org/10.1016/S0308-8146\(97\)00024-1](https://doi.org/10.1016/S0308-8146(97)00024-1).
- Saputra, I. W., Mufida, W. M., Lestari, D. Y., & Ma'roef, M. (2022). Efek kandungan mineral air zamzam dalam mencegah atherosclerosis. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 22(2).
- Saudi Geological Survey, 'Zamzam Studies and Research', available at: <https://sgs.gov.sa/en/pages/zamzam-studies-and-research>.

- 
- Saulawa, Ummasalma Aliyu & Sani Liti Hamisu, (2019), Evaluation of Synergistic Activity of Black Seed Extract (*Nigella sativa*), Honey and Zamzam Water on *Candida albicans*, UJMR, Volume 3 Number 2, December, 2018 ISSN: 2616 - 0668, <https://doi.org/10.47430/ujmr.1832.017>
- Şen, Zekai, (2008), ZAMZAM - Scientific and Religious Aspects of The Zamzam Well, Express Grafik, Istanbul.
- Sharp, Z., 2017, Principles of stable isotope geochemistry
- Shomar, B., (2012), Zamzam water: Concentration of trace elements and other characteristics. *Chemosphere* 86, 600–605.
- Siti nurjannah, D. (2018). AIR ZAM-ZAM DALAM HADIS IBN MA > JAH NO . INDEKS 3053 (Pendekatan Medis). 3053.
- Stagnaro, S. Quantum biophysical semeiotic evidences of water-memory-information by means of music energizing action: Caramel's experiment. *Journal of Quantum Biophysical Semeiotics* http://www.sisbq.org/uploads/5/6/8/7/5687930/wmi_music_2011.pdf (accessed November 25, 2011).
- Stagnaro, S.; Caramel, S. Two prayer experiment: The effectiveness of different kinds of prayers through QBS assessment. *Journal of Quantum Biophysical Semeiotics* <http://www.sisbq.org/>
- Susana, T. (2003). Air sebagai sumber kehidupan. *Jurnal Oseana*, 28(3), 22.
- T. Lu, et al. (2022), Trace elements in public drinking water in Chinese cities: Insights from their health risks and mineral nutrition assessments *J. Environ. Manag.*, 318, Article 115540.
- Taha, M.; Elazab, S.T.; Baokbah, T.A.S.; Al-Kushi, A.G.; Mahmoud, M.E.; Abdelbagi, O.; Qusty, N.F.; El-Shenbaby, I.; Babateen, O.; Badawy, A.M.; et al. Palliative Role of Zamzam Water against Cyclosporine-Induced Nephrotoxicity through Modulating Autophagy and Apoptosis Crosstalk. *Toxics* 2023, 11, 377. <https://doi.org/10.3390/toxics11040377>



- Tama, Y. L. & Sagiran, S. (2019). The Effect of Zam-zam Water to the Lipid Profile (HDL & LDL) at White Mouse (*Rattus novergicus*). *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan* 19, 64–67.
- Tama, Yhang Lidi, (2010), PENGARUH PEMBERIAN AIR ZAM-ZAM TERHADAP KADAR PROFIL LIPID (HDL & LDL) PADA TIKUS PUTIH. S1 thesis, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA.
- uploads/5/6/8/7/5687930/twoprayers_2011.pdf (accessed kkkNovember 25, 2011).
- Utami, Amalia Tri, (2019), Antimicrobial activity of Zamzam water against *Salmonella typhii* in vitro, Volume 1, Issue 1A, <https://doi.org/10.1099/acmi.ac2019.po0063>.
- Vikhar, A. et al. (2019). A Review Zam Zam a miracle water A Review: Zam Zam a miracle water.
- Widiastuti, O., & Adi, K. (2014). Perancangan dan Implementasi Sistem Pengisian Air Berbasis Programmable Logic Control (PLC) Omron CPM2A. Diponegoro University.
- World Health Organization, (2011), Guidelines for drinking-water quality - 4th ed.
- Yazid, Edy Agustian & Zuhrotul Muminina, (2017), OPTIMASI pH PADA PENENTUAN MAGNESIUM DALAM AIR ZAMZAM SECARA SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL, Vol 7 No 13 : *Jurnal Sains*.
- YOLCU, Mehmet Ali, (2014), Kutsalın Yeniden Üretimi: Kutsal Su İnancıları ve Hacıbeğtaş Zemzem Çeşmesi, *Yüzyılda Eğitim ve Toplum*, Cilt 3 Sayı 8 Yaz, 21.
- Zahran, Hani, Vladimir Sokolov and Salah El-Hadidy (2019). Deterministic Seismic Hazard Assessment for the Makkah Region, western Saudi Arabia. *Arabian Journal of geosciences*.DOI:10.1007/s12517-019-4648-x



Zergui, Anissa & Muhammad Aledeh, Salah Hamad, (2022), Metallic profile of Zamzam water: Determination of minerals, metals and metalloids by ICP-MS, Journal of Trace Elements and Minerals, Volume 2, 100031, ISSN 2773-0506, <https://doi.org/10.1016/j.jtemin.2022.100031>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2773050622000301>)

Zhen, C., & Wang, B. (2023). The Health Security of Drinking Water in Sacred City: the Hydraulic and Zam Zam Projects in Mecca as Cases. Asian Journal of Middle Eastern and Islamic Studies, 17(3), 250–263. <https://doi.org/10.1080/25765949.2023.2279842>

تمجد الله



يتمتع الأستاذ الدكتور عبد الله بن محمد العمري بمسيرة علمية حافلة امتدت لأكثر من أربعين عاماً، حيث شغل منصب أستاذ علم الزلازل ورئيس قسم الجيولوجيا والجيوفيزياء في جامعة الملك سعود بالرياض، ويعمل مشرفاً على مركز الدراسات الزلزالية ورئيساً للجمعية السعودية لعلوم الأرض وباحثاً رئيساً في 13 مجموعة عمل أمريكية وألمانية ومستشاراً محلياً ودولياً في العديد من الجمعيات والهيئات داخل المملكة وخارجها. أسس ورأس تحرير أول مجلة عربية للعلوم الجيولوجية بالتعاون مع الناشر الألماني Springer. تمحورت أبحاثه العلمية حول نمذجة ومحاكاة ميكانيكية الزلازل والحد من مخاطرها، واستكشاف المياه الجوفية العميقة وتحديد مكامن الطاقة الحرارية الأرضية، إلى جانب أعماله البحثية يبذل العمري جهوداً حثيثة على نشر المعرفة، إذ ألف العديد من الموسوعات والكتب التعليمية والتخصصية تهدف إلى إثراء المكتبة العربية بمواد تعليمية متقدمة، ومن أبرز إنجازاته تأسيس أول موسوعة جيولوجية رقمية للمملكة في عام 2024م، حيث اشتملت على جميع الثروات الاقتصادية والظواهر الجيولوجية فيها، ونشر أكثر من 250 ورقة بحثية وأنجز أكثر من 65 مشروعاً بحثياً و80 تقريراً علمياً، بالإضافة إلى تأليفه موسوعة تعليمية في 33 كتاباً و5 موسوعات علمية تخصصية و3 كتب أكاديمية في علوم الأرض. حصل على العديد من الجوائز ودروع التكريم المحلية والعالمية نظير إنجازاته العلمية المتميزة.

من إصدارات المؤلف



- الموسوعة التعليمية الثقافية، اشتملت على 33 كتاباً في 6000 صفحة وتغطي معظم فروع علوم الأرض والقمر والبيئة والطاقة والتغير المناخي والمخاطر الطبيعية.
- سنة كتب باللغة الإنجليزية في 1000 صفحة، اشتملت على 2020 سؤال وجواب في مختلف فروع علوم الأرض.
- كتاب الجيوفيزياء التطبيقية
- كتاب الجيولوجيا العامة
- كتاب كروية الأرض من المنظورين التاريخي والعلمي
- الموسوعة الشاملة في تاريخ العلوم
- الموسوعة الشاملة في الأرض والفضاء
- الموسوعة الشاملة في المخاطر الطبيعية
- الموسوعة الشاملة في البيئة والمياه
- الموسوعة الشاملة في التعدين والطاقة
- الموسوعة التفاعلية الرقمية للثروات الطبيعية والسياحية والآثرية في المملكة

