**ساعة مكة**

**ساعة مكة** هي ساعة تم إنشاؤها فوق مجمع [أبراج البيت](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D8%A8%D8%B1%D8%A7%D8%AC_%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%AA) ضمن فندق فيرمونت بمدينة [مكة المكرمة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%83%D8%A9_%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%83%D8%B1%D9%85%D8%A9) الواقعة غرب [السعودية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%B9%D9%88%D8%AF%D9%8A%D8%A9)،[[1]](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D8%A7%D8%B9%D8%A9_%D9%85%D9%83%D8%A9#cite_note-1) بارتفاع يزيد عن 600 متر لتكون أكبر ساعة في العالم وقد تم تشغيلها في شهر [رمضان](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B1%D9%85%D8%B6%D8%A7%D9%86) من عام [1431 هـ](https://ar.wikipedia.org/wiki/1431_%D9%87%D9%80) تجريبيًّا.

**البداية**

أعلن الأمير خالد الفيصل أمير منطقة مكة المكرمة في 13-3-2008 أن الراحل السعودي الملك [عبد الله بن عبد العزيز](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D8%A8%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D9%84%D9%87_%D8%A8%D9%86_%D8%B9%D8%A8%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B2%D9%8A%D8%B2) (رحمه الله) أمر بانشاء ساعة مكة في أعلى البرج الخامس من مشروع وقف الملك عبد العزيز (رحمه الله) بمكة على ارتفاع حوالي 601 مترا، ليتسنى رؤيتها وسماعها من كل الجهات، ومن مسافة تصل إلى 13كم. حيث تبلغ أبعاد الجهة الواحدة من ساعة مكة المكرمة 43 متراً عرضاً في 43 متراً ارتفاعاً كما يعلوها لفظ الجلالة ([الله](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%84%D9%87_(%D8%A5%D8%B3%D9%84%D8%A7%D9%85))) من الجهات الأربع.

**المشروع**

يشتمل المشروع على عدد أربع ساعات بمعدل ساعة لكل جهة من الجهات الاربع للبرج، منها ساعتان رئيسيتان أحداهما تواجه [الحرم المكي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AC%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%B1%D8%A7%D9%85) إلى جهة الشمال والأخرى في الجهة المقابلة إلى الجنوب بارتفاع حوالي 80 متراً بما فيها لفظ الجلالة وبعرض حوالي 65 متراً وقطرهما حوالي 43 متراً. أما الساعتان الجانبيتان في اتجاهى الشرق والغرب فيبلغ ارتفاعهما حوالي 65 متراً وعرضهما حوالي 39 متراً وقطرهما نحو 25 متراً.

وتعد ساعة مكة المكرمة أطول ساعة في العالم بطول 40 متراً، وارتفاع 400 متر عن مستوى الأرض. وهي مصنوعة في [ألمانيا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D9%84%D9%85%D8%A7%D9%86%D9%8A%D8%A7) وركب على جدرانها مصاد ضوئية تصدر إشعاعات في المناسبات كالأعياد وإشارات ضوئية عند وقت [الأذان](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D8%B0%D8%A7%D9%86). في بعض المناسبات الإسلامية كدخول الأشهر الهجرية والأعياد، تتم إضاءة 16 حزمة ضوئية عمودية خاصة تصل إلى ما يزيد عن 10 كيلومترات نحو السماء وتبلغ قوة كل حزمة ضوئية 10 كيلوواط.

يبث أذان المسجد الحرام مباشرة من أعلى ساعة مكة عبر مكبرات صوت خاصة بحيث يمكن سماع الأذان في محيط المسجد الحرام وذلك من مسافة 7 كيلومترات تقريبا. وأثناء الأذان، تتم إضاءة أعلى قمة ساعة مكة بواسطة 21.000 مصباح ضوئي يصدر أضواء لامعة باللونين الأبيض والأخضر يمكن رؤيتها من مسافة تصل إلى 30 كيلومترا من البرج، وهي تشير بذلك إلى وقت دخول الصلاة. كما تمكن هذه الإشارات الضوئية ذوي الاحتياجات الخاصة كضعيفي السمع مثلا أو الذين يوجدون على بعد من المسجد الحرام من معرفة وقت دخول [الصلاة](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%84%D8%A7%D8%A9_%D9%81%D9%8A_%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%B3%D9%84%D8%A7%D9%85).

وتكون واجهة الساعة باللون الأبيض والمؤشرات باللون الأسود نهارا، وباللون الأخضر والمؤشرات باللون الأبيض ليلا. و يعلو برج الساعة أكبر هلال في العالم يصل إلى مسافة 601 متراً أعلى سطح الحرم والذي يحوى على أعلى مسطح سكني على مستوى العالم حيث أنه محاكى لتصميم السفن من الداخل وبه غرف تستخدم للسكن والتشغيل والخدمة والصيانة. كما تم تخصيص ستة مصاعد لنقل الزوار إلى الشرفة المحيطة أسفل الساعات الاربع والتي يبلغ عرضها حوالي خمسة امتار، ويتوج هذا العمل [بالزخارف الإسلامية](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B9%D9%85%D8%A7%D8%B1%D8%A9_%D8%A5%D8%B3%D9%84%D8%A7%D9%85%D9%8A%D8%A9) المستوحاة من [التراث الإسلامي](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D8%B1%D8%A7%D8%AB_%D8%A5%D8%B3%D9%84%D8%A7%D9%85%D9%8A).

قامت بتنفيذ الساعة شركة ألمانية، فيما تشرف شركة بن لادن على المشروع إلى جانب بقية أجزاء مشروع أبراج البيت. وقد قام 250 متخصصاً وفنياً، وبالاستعانة بسبع رافعات برجية ببنائها.

**عن الساعة**

صنعت الساعة على يد مجموعة من المهندسين والحرفيين من [ألمانيا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%A3%D9%84%D9%85%D8%A7%D9%86%D9%8A%D8%A7) [وسويسرا](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D9%88%D9%8A%D8%B3%D8%B1%D8%A7) ودول أوروبية أخرى وتشرفُ عقاربُ الساعةِ وأرقامُها الرومانية على مساحةٍ واسعة من مدينة مكة َالمكرمة حيث يمكن رؤيتها من على بعد 8 كيلومتراتٍ، وهي تمثل تحفة معمارية فريدة.

تتكون الساعة من أربع واجهات، ولقد ركبت على جدران الساعة مخارج ضوئية من الليزر تصدر شعاعاً ضوئياً في المناسبات المختلفة، كالأعياد إضافة إلى إشارات ضوئية وقت الأذان وبعضُها يرسلُ ضوء للسماءِ كما أن للساعة نظام حماية متكامل ضد العوامل الطبيعية من أتربة ورياح وأمطار. ويبلغ وزن كل محرك في الساعة على ما يزيد عن 21 طناً، وتقوم الألواح الشمسية بتوليد الطاقة الكهربائية لتشغيل محركات الساعة، كما ترتبط الساعة بالشبكة الكهربائية العامة لمكة المكرمة، لتزويدها بطاقة كهربائية إضافية. كما أن لكل واجهة من واجهات الساعة الأربع محركا خاصا بها، مع وجود تطابق في الوقت بينها، يربطهما توقيت مكة المكرمة، الذي يأخذ معلوماته من خمس ساعات ذرية عالية الدقة تشكل الجزء الأساسي من مركز توقيت مكة المكرمة.

تبلغ أبعاد الجهة الواحدة من ساعة مكة المكرمة 43 متراً عرضاً في 43 متراً ارتفاعاً. ويبلغ ارتفاع برج الساعة قرابة 250 متراً، يبدأ بناؤه من ارتفاع 350 متراً فوق سطح الأرض في قمة البرج رقم 5 من مشروع "وقف الملك عبد العزيز للحرمين الشريفين" (أبراج البيت)، ليصل مجمل ارتفاع ساعة مكة المكرمة إلى 601 متر. غطيت الساعة الفريدة بأكثر من 98 مليون قطعة من الفسيفساء الزجاجية الملونة، إضافة إلى أكثر من مليوني وحدة ضوئية من نوع LED بغرض الإضاءة، مع تغطيتها بـ 430 متراً مربعاً من الألياف الكربونية المطورة. كما تم تطوير خليط من مادة البرونز وفق خاصية تناسب صناعة التروس فقد تم صب خليط البرونز بأسلوب الصب المستمر ثم تقطيعه حسب الحجم المطلوب، ليتم بعد ذلك تشكيله بصورة تقريبية وفق المقاييس النهائية وهو لا يزال عند درجة حرارة 50 درجة مئوية، وخلال عملية التشكيل تصل الآلات إلى دقة قياس +/ 3- ملم، وبعد ذلك يتم ضبط التروس بدقة عالية عندما يتم تحجيم الأجزاء بشكلها النهائي. كما يتم مراقبة جميع مراحل العمل بأجهزة قياس إلكترونية لضمان دقة تصنيع كل جزء من أجزاء الساعة على حدة. وتتكون سلسلة مسننات التروس وأسنان التروس البرونزية المواجهة لها من الفولاذ المقوى خصيصاً وبالرغم من حجمها الكبير إلا أن التروس يتم تعشيقها داخل سلسلة المسننات بتفاوت يصل إلى 0.01 ملم فقط، وتساهم هذه الدقة العالية لتعشيق التروس في جعل الأجزاء المتحركة تتحرك بأقل قدر من الاحتكاك.

كما يعد الهلال الموجود على قمة الساعة الأكبر في العالم حيث يبلغ قطره 23 متراً ويبلغ طول حرف الألف الموجود في كلمة "[الله أكبر](https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AA%D9%83%D8%A8%D9%8A%D8%B1_(%D8%A5%D8%B3%D9%84%D8%A7%D9%85))" في أعلى الساعة أكثر من 23 متراً. يتم رفع الأذان من أعلى ساعة مكة المكرمة بواسطة أقوى نظام صوتي من نوعه على الإطلاق، وتضاء أثناء الأذان 21,000 وحدة ضوئية باللونين الأبيض والأخضر تستخدم لتعزيز الرؤية في جميع أنحاء منطقة مكة المكرمة حيث تتم إضاءة 24 قضيبا متحركا، و800 قضيب ثابت.