



باید گفت خانه‌های ما از دهه‌ها پیش به فناوری‌های خودکار مجهز شده است؛ از روشن کردن یک لامپ تا باز کردن در پارکینگ با یک ریموت کنترل. ایده خانه خودکار به نمایشگاه جهانی شیکاگو در سال 1934 باز می‌گردد، زمانی که برای نخستین بار از پروژه خانه آینده رونمایی شد. در اواخر دهه 1980، با وجود ابزارهای جدیدی مانند اینترنت، حس‌گرها و توسعه اتصالات شبکه‌ای ایده خانه‌های خودکار جای خود را به ایده خانه هوشمند داد. خانه‌های مدرن خودکار می‌توانستند کارهای بیش‌تری علاوه بر روشن کردن بخاری‌ها یا لامپ‌ها انجام دهند؛ در واقع، برای ما فکر هم می‌کردند. در این مقاله، به بررسی مفهوم خانه هوشمند و این‌که چگونه این مفهوم می‌تواند به شما کمک کند تا در این حوزه از آخرین و بهترین فناوری‌ها استفاده کنید، خواهیم پرداخت.

اصطلاح اینترنت اشیا (Internet of Things)، خودکارسازی خانه (Home Automation) و وسایل‌های متصل (Connected Device) معمولاً در بسیاری از مواقع به‌جای یکدیگر استفاده می‌شوند، اما هر یک بخش مجزایی از مفهوم خانه هوشمند هستند.

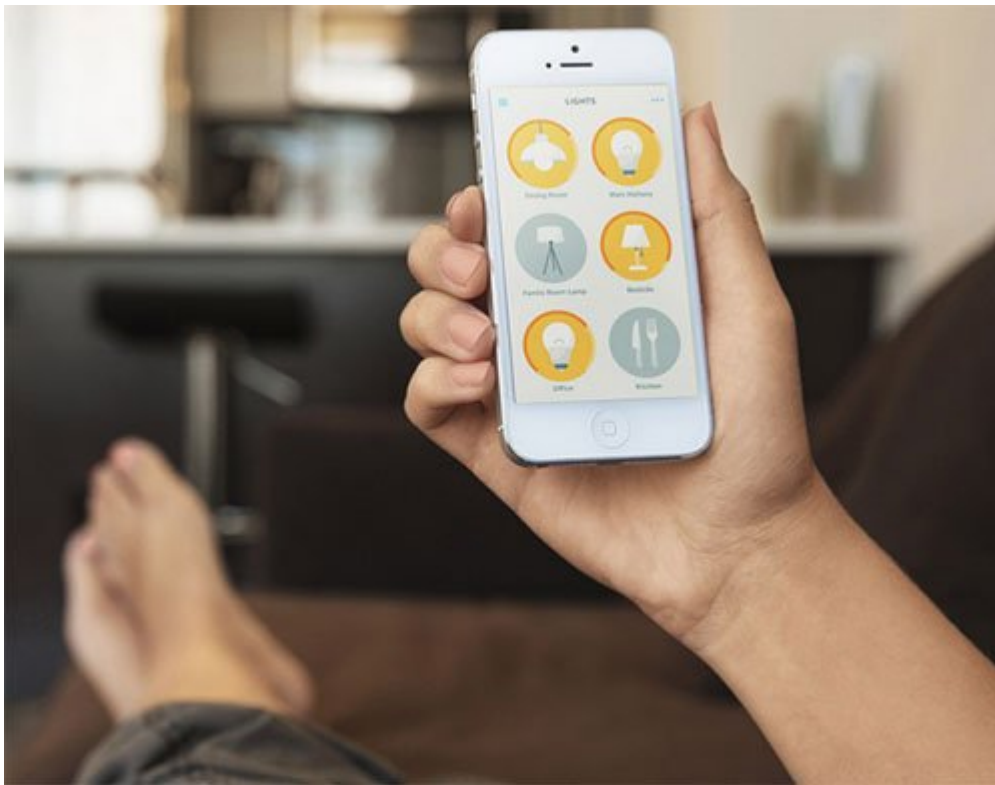
خودکارسازی خانه: در این‌جا، تجهیزات الکترونیکی خانه به یک سیستم مرکزی متصل هستند که این ابزارها بر اساس تنظیماتی که کاربر از قبل اعمال کرده است، به‌صورت خودکار و بسته به شرایط عمل می‌کنند. برای مثال، با فشار یک کلید یا با فرمان صوتی لامپ‌ها در بخشی از خانه روشن می‌شوند. وسیله‌های متصل: ابزارهایی هستند الکتریکی که به‌لطف اتصال به اینترنت و حس‌گرها هوشمند شده‌اند. این ابزارها یا نیازهای کاربر را می‌دانند یا می‌توانند آن‌ها را پیش‌بینی کنند. نخست، هوش مصنوعی آن‌ها به برنامه‌نویسی چیپ‌های آن‌ها متکی بود، اما با گذشت زمان این وسایل می‌توانند با بهره‌گیری از سبک زندگی کاربر اطلاعات مورد نیاز را فرا بگیرند.

اینترنت اشیا: در واقع، اینترنت اشیا یک گرد جادویی است که اگر آن را روی ابزارهای الکتریکی خانه بپاشید، یک خانه خودکار به یک خانه هوشمند تبدیل خواهد شد. با استفاده از ترکیب حس‌گرها، سیستم‌های هوش مصنوعی و سیستم‌های متعدد این امکان به‌وجود می‌آید تا این ابزارها بتوانند با یکدیگر ارتباطی پایدار داشته باشند و وظایف محول را بدون این‌که کاربر از قبل تنظیماتی روی آن‌ها انجام داده باشد، به‌صورت کامل انجام دهند. زمانی که مفهوم خودکارسازی خانه، وسایل متصل و اینترنت اشیا را با هم ترکیب کنید، یک خانه هوشمند خواهید داشت. یک خانه هوشمند مدرن می‌تواند به‌راحتی از طریق یک اسمارت‌فون، تبلت یا کامپیوتر کنترل شود.

## چرا به یک خانه هوشمند نیاز داریم؟

در نگاه نخست، ابزارهای خودکارسازی خانه، بسیار غلط‌انداز و گران‌قیمت به‌نظر می‌آیند. 200 دلار برای یک دست جاب چراغ برای تغییر رنگ یا ترموستات 250 دلاری که می‌تواند بسیاری از مشکلات را در زمان کدنویسی برنامه‌های مورد نیاز برطرف کند؛ اما آیا این قیمت‌ها و وسایل بی‌معنا به‌نظر نمی‌رسند؟ نه همیشه. در واقع، تغییر رنگ یا ترموستات خودکار تنها بخشی از آن چیزی است که به‌عنوان خانه هوشمند می‌توان از آن یاد کرد. مفهوم

اصلی در سیستم‌های هوش مصنوعی و حس‌گرها نهفته است. وسایل متصل و حس‌گرهای بیشتر و سیستم‌های هوش مصنوعی که به‌صورت یک‌پارچه بتوانند با هم کار کنند می‌توانند خانه‌ای هوشمندتر و قدرتمندتر برایتان بسازند.



1: سیستم‌های هوشمند می‌توانند به شما کمک کنند تا خانه‌ی خود را هوشمندتر کنید. سیستم‌های هوشمند می‌توانند به شما کمک کنند تا انرژی خود را صرفه‌جویی کنید و هزینه‌های خود را کاهش دهید.

در نهایت، یک خانه هوشمند واقعی باید بدانند شما چه کسی هستید؟ کجا هستید؟ و چه می‌خواهید؟ همه این‌ها باید بدون این‌که ما چیزی را به وسایلی بگوییم، انجام شود و این زمانی محقق می‌شود که ترموستاتی که قبلاً صحبت آن را کردیم، بتواند با لامپ‌ها ارتباط داشته باشد و به آن‌ها بگوید شما اتاق را ترک کرده‌اید و می‌تواند چراغ‌ها را خاموش کند یا نور آن به رنگ قرمز درآید تا مشخص شود مقدار مونوکسیدکربن در خانه زیاد است. حالا به‌نظر می‌رسد که این مفهوم چندان هم بی‌معنا نباشد.

### مزیت‌های یک خانه هوشمند چیست؟

**صرفه‌جویی:** وسایل متصل مثل ترموستات‌های یادگیرنده، آب‌پاش‌های هوشمند، چراغ‌های مجهز به وای‌فای، پایش وضعیت نوسانات جریان برق و مازول‌های گرم‌کننده آب می‌توانند به‌شدت روی کاهش مصرف انرژی و آب تأثیرگذار باشند.

**کنترل:** بسیاری از چیزهایی که ما در خانه داریم، از فرها و اجاق‌ها گرفته تا فریزر و یخچال و در پارکینگ می‌توانند از راه دور کنترل شوند و این‌کار از طریق برنامه‌های موبایلی که در اسمارت‌فون‌ها یا تبلت‌ها نصب می‌شوند، امکان‌پذیر است. در بیشتر موارد، این کنترل‌ها می‌توانند حتی زمانی که شما در خارج از خانه هستید نیز اتفاق بیفتد. یعنی، می‌توانید در پارکینگ را زمانی ببندید که در فرودگاه هستید.

**راحتی:** روشن شدن لامپ‌های اتاق پذیرایی به‌محض رسیدن شما به خانه، شنیدن موسیقی دلخواه و... شاید بیان‌کننده یک خانه هوشمند لوکس باشد، اما راحتی همواره به معنای لوکس بودن نیست. قفل‌های هوشمند می‌توانند به افراد خاص و تنها در زمان‌های خاص اجازه دسترسی به محل‌های ویژه را بدهند. پس نیازی نیست در خانه بمانید یا به کسی کلید خانه را بدهید. به علاوه، حس‌گرها می‌توانند به شما بگویند یخچال شما چه دارد و چه ندارد. مثلاً این‌که شیر داخل یخچال تمام شده است یا یک زنگ در مجهز به سیستم وای‌فای می‌تواند به شما این امکان را بدهد تا در هر جایی از دنیا هستید، به کسی که پشت در است پاسخ دهید.



نکته 2: سیستم‌های امنیتی خانگی می‌توانند امنیت خانه را در 24 ساعت شبانه‌روز و هفت روز هفته تأمین کنند. دوربین‌های مجهز به وای‌فای، حس‌گرهای حرکتی و هشداردهنده‌های دود هوشمند می‌توانند داخل و خارج خانه را رصد و در مواقع خطر از طریق نمایش تصاویر، ارسال پیام کوتاه یا ایمیل صاحب‌خانه را از بروز خطر آگاه کنند.

**ایمنی:** حس‌گرهای هوشمند می‌توانند نشأت آب را پیدا و رطوبت را اندازه‌گیری کنند. همچنین، مونوکسیدکربن، حرکت، گرما و هر متغیر محیطی را که باید پایش شود، تشخیص می‌دهند و از بروز حادثه یا شاید فاجعه جلوگیری می‌کنند. این حس‌گرها می‌توانند مستقیم با صاحب‌خانه در هر جا که است، ارتباط برقرار سازند.

**زندگی مستقل:** یادآورهایی که چیزی را به صورت صوتی یادآوری می‌کنند و سیستم‌های هشدار که با صوت فعال شده‌اند، تنها بخشی از ویژگی‌ها و امکانات زیادی است که به سالمندان و افرادی که تنها زندگی می‌کنند کمک می‌کند تا بهتر به زندگی خود ادامه دهند. به علاوه، هاب‌های مجهز به وای‌فای می‌تواند به دیگران اجازه دهد تا همواره سالمندانی را ببینند که تنها زندگی می‌کنند.

### چگونه خانه هوشمند خود را امن نگاه داریم؟

یکی از بزرگ‌ترین نگرانی‌های ابزارها و وسایلی که در خانه‌های هوشمند کاربرد دارند، سطح امنیت آن‌ها است. به طور مثال، فرضیه هک شدن ترموستات‌هایی که به اینترنت متصل هستند و امکان به دست گرفتن کنترل حرارت خانه توسط هکرها را میسر می‌سازند، همواره وجود دارد. از سوی دیگر، همین حالا هم ممکن است کسی شیشه پنجره را بشکند و وارد خانه شما شود؛ بنابراین، این موارد مانع از توسعه فناوری‌های خانه هوشمند نشده است. در واقع، با ترفندها و روش‌هایی برای بالا بردن امنیت ابزارهایی که در خانه هوشمند وجود دارند، می‌توان سطح امنیت قابل قبولی را برای آن فراهم کرد. روش‌های ساده‌ای مانند وضع گذرواژه‌های قدرتمند، تغییر منظم آن‌ها، رمزنگاری شبکه وای‌فای و مواردی از این دست که اگرچه ساده به نظر می‌رسند، اما تأثیر بسیار زیادی دارند.

### چگونه کار را آغاز کنیم؟

پیش از اختراع ریزپردازنده‌ها و اسمارت‌فون‌ها خودکارسازی خانه یک پروژه کلی شامل نصب تجهیزات برقی، نصاب‌های حرفه‌ای و پرداخت هزینه‌های ماهانه تعمیرات و نگهداری است که هزینه و تخصص زیادی نیاز داشت، اما امروز تنها چیزی که نیاز دارید یک اتصال خوب وای‌فای، یک روتر بی‌سیم، یک اسمارت‌فون یا تبلت و یک کنترل‌کننده مرکزی به نام هاب است. نخست باید هدف اصلی خود از خودکارسازی خانه را مشخص کنید. اگر این هدف امنیت است، به دوربین‌ها و حس‌گرهای زیادی نیاز خواهید داشت. اگر تنظیم روشنایی است، باید از لامپ‌های ال‌ای‌دی وای‌فای استفاده کنید. اگر راحتی است، قفل‌های هوشمند و سیستم‌های صوتی متصل به وای‌فای باید در فهرست خرید شما قرار گیرند. زیبایی خودکارسازی خانه‌های هوشمند در این است که انجام تغییرات در کل خانه را به تغییرات مرحله‌ای و تنها در بخش‌هایی که نیاز دارید، تغییر داده است. به همین دلیل، به یک سیستم پیچیده که تنها

بتواند از راه دور لامپها را روشن کند، نیاز ندارید؛ زیرا اگر این تنها کاری است که می‌خواهید انجام دهید، می‌توانید با یک ابزار بسیار ساده آن را انجام دهید.



3: در این تصویر، دستگاه هاب مرکزی در کنار تلویزیون قرار دارد.

به علاوه، نیازی به نگرانی برای سیم‌کشی مجدد ساختمان وجود ندارد. تقریباً در هر موردی می‌توانید محصولات و قطعات موجود را با یک محصول و قطعه هوشمند عوض کنید. در یک بعد از ظهر می‌توانید تمام لامپ‌های روشنایی قدیمی را با حباب‌های روشنایی GE Link، ترموستات‌های قدیمی را با ترموستات‌های برنامه‌پذیر Nest و قفل‌های قدیمی را با August Smart Lock عوض کنید. حال می‌توانید روشنایی، برودت هوا و ورود و خروج به خانه را کنترل کنید، آن هم با اسمارت‌فون یا تبلت. زمانی که شما چند وسیله در خانه دارید، شاید باز و بسته کردن برنامه‌های مختلف روی اسمارت‌فون‌ها یا تبلت‌ها فقط برای خاموش یا روشن کردن چند لامپ کمی آزاردهنده باشد و در چنین مواردی است که باید روی یک سیستم کنترل‌کننده خانه هوشمند سرمایه‌گذاری کنید، سیستمی که به هاب معروف است. در واقع، یک هاب به‌عنوان کنترل‌کننده مرکزی خانه هوشمند عمل می‌کند. به تمام ابزارها که معمولاً هم از پروتکل‌های متفاوتی استفاده می‌کنند کمک می‌کند تا بتوانند با هم کار کنند. به لطف نرم‌افزارهایی که در این خصوص وجود دارند و از طریق برنامه‌هایی که در دسترس هستند، بسیاری از هاب‌ها می‌توانند به‌صورت هوشمندانه عمل کنند و اطلاعات را از یک وسیله بگیرند و برای استفاده در وسایلی دیگر آماده کنند تا آن وسایل متناسب با آن‌ها واکنش دهد. برای مثال، کنترل‌کننده‌های خانه هوشمند می‌توانند به قفل در بگویند زمانی که تمام چراغ‌ها در خانه خاموش است، فعال باشد.

### ویژگی‌های هاب

**اتصالات بی‌سیم:** یک هاب دارای وای‌فای که به داشتن اتصالات فیزیکی به روتر نیازی نداشته باشد، به شما انتخاب‌های خوبی در پیدا کردن محل مناسب برای قرار دادن آن خواهد داد.  
**قابلیت توسعه:** یک هاب باید بتواند بعداً با وسایلی که برای مقاصد مختلف در خانه اضافه می‌شوند نیز کار و از آن‌ها پشتیبانی کند.

**سازگاری با پروتکل‌ها:** یک هاب باید بتواند با بخش عمده‌ای از تجهیزاتی ارتباط برقرار کند که در هوشمندسازی خانه کاربرد دارند؛ بنابراین، باید با پروتکل‌هایی مانند Wi-Fi، Z-Wave، Zigbee و Bluetooth LE سازگار باشد. این مسئله بسیار مهم است، اما مهم‌تر آن‌که باید مطمئن شوید هابی که تهیه می‌کنید، با وسایلی که از قبل در خانه دارید سازگاری داشته باشد.

**برنامه کنترل:** هابی که انتخاب می‌کنید باید برنامه‌ای داشته باشد که با اسمارت‌فون شما سازگار باشد. مسلم است که کنترل تجهیزات خانه از طریق وسایلی که همیشه در کف دست شماست، بسیار راحت‌تر از زمانی است که مجبور هستید پشت یک کامپیوتر باشید. البته داشتن یک وب‌سایت نیز بسیار حائز اهمیت است.

**زمان‌بندی/ سیستم‌های خودکارسازی:** نرم‌افزارها باید توانایی زمان‌بندی را برای انجام وظایف خاص روی وسایلی که به آن متصل است، داشته باشد؛ مثل خاموش کردن چراغ‌ها زمانی که خانه را ترک می‌کنیم.

**هشدارها و پیام‌ها:** نرم‌افزار باید بتواند هشدارها و پیام‌های مناسب را در زمان انجام وظایفی که به آن محول شده است، به صاحب‌خانه ارسال کند. به‌طور مثال، زمانی که دختر شما در اصلی خانه را با کد یکتایی که به آن داده‌اید باز می‌کند، سیستم از طریق پیامی ورود وی را به شما اعلام می‌کند.

بسیاری از شرکت‌های تولیدکننده ابزارهای خودکارسازی خانه محصولات خود را در قالب بسته‌های آغازین ارائه می‌کنند که می‌توانید از آنها برای بخش خاصی از خانه نیز استفاده کنید. این محصولات تخفیف‌های مناسبی نیز دارند. با پیش‌رفت‌های فعلی، می‌توان گفت خودکارسازی خانه بیش از هر زمانی دیگری در دسترس است. برای هوشمند کردن خانه، الزاماً نیازی نیست از یک سیستم کامل 50 هزار دلاری استفاده کنید، بلکه می‌توانید ایده خانه هوشمند خود را مرحله به مرحله در ساختمان اجرا کنید. در ادامه، به بررسی عمده‌ترین موضوعاتی که در خصوص هوشمندسازی خانه باید بدانید خواهیم پرداخت و انواع مختلفی از ابزارها و سیستم‌هایی را که در این زمینه به‌کار می‌روند، بررسی می‌کنیم تا کمکی به شما باشد و بتوانید متناسب با نیاز خود از بهترین راه‌ها استفاده کنید. فرصت این‌که بتوانید خانه خود را با استفاده از ابزارهای موجود و بدون پرداخت‌های ماهانه امن و ایمن نگه دارید، با استفاده از راهکارهایی که امروزه در هوشمندسازی خانه ارائه شده، کاملاً در دسترس است. سیستم‌های امنیتی خانه‌های هوشمند ساده و ارزان هستند که با برخی از آنها آشنا خواهیم شد.

### **قفل هوشمند**

یک قفل هوشمند از بلوتوث برای ارتباط با اسمارت‌فون و شناسایی کاربر برای باز کردن یا بستن قفل استفاده می‌کند. برای خانواده‌هایی که تمام اعضای آنها اسمارت‌فون ندارند، کلیدهای مخصوصی وجود دارد که می‌توان به‌جای اسمارت‌فون از آن استفاده کرد. همچنین، می‌توان کلیدهای ویژه دیجیتالی را به اشخاص خاصی ارائه داد که باید در زمان‌های خاص یا در دوره‌های زمانی پیوسته وارد خانه شوند و بعد از آن‌که کار آنها تمام شد، کلید خود به خود اطلاعات را از دست می‌دهد و بنابراین، به تعویض قفل در برای جلوگیری از سرقت نیازی نیست.



شکل 4: قفل‌های هوشمند Schlage

قفل‌های هوشمند می‌توانند از راه دور با برنامه‌هایی نصب شده روی اسمارت‌فون‌ها کنترل شوند. یعنی، در حالی که شب در تخت‌خواب خود خوابیده‌اید، می‌توانید تنها با لمس صفحه اسمارت‌فون خود تمام قفل‌ها را ببندید. بازار قفل‌های هوشمند بازار نوظهوری است که انتظار می‌رود رشد چشم‌گیری را در آینده نزدیک تجربه کند و به‌زودی شاهد محصولات متعدد و متفاوتی در این حوزه خواهیم بود.

### نظارت هوشمند

اگر بخواهید نظارت بیش‌تری در داخل و خارج از خانه داشته باشید، دوربین‌های بی‌سیم می‌توانند کار را برای شما آسان کنند. کافی است آن‌ها را به منبع برق متصل و سپس روشن و تصویری زنده را در اسمارت‌فون، تبلت یا مرورگر خود مشاهده کنید. برخی شرکت‌ها در ازای دریافت مبالغ ناچیز ماهانه خدمات ضبط تصاویر را نیز ارائه می‌دهند. دوربین‌های هوشمند قابلیت زمان‌بندی نیز دارند. می‌توانید آن‌ها را به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی کنید که در زمان ترک خانه شروع به تصویربرداری و زمانی که به خانه بازگشتید، آن را متوقف کنند. یکی دیگر از ویژگی‌های نظارت تصویری خانگی، تعریف نواحی فعالیت است. می‌توانید بخش‌هایی از درون یا خارج خانه را در سیستم تعریف کنید که به محض تشخیص حرکت یا جابه‌جایی در آن‌ها پیام هشدار روی اسمارت‌فون خود دریافت کنید و بلافاصله تصویر زنده آن محل را نیز روی اسمارت‌فون خود ببینید.

برخی دیگر از شرکت‌ها ویژگی مشابه دیگری را ارائه داده‌اند که به فناوری تشخیص چهره مجهز است و با کمک آن پیام‌های هشدار که دریافت می‌کنید هوشمندانه‌تر و در نتیجه کم‌تر می‌شود. به‌طور مثال، می‌توانید سیستم را به‌گونه‌ای برنامه‌ریزی کنید که فقط زمان ورود فرزندان به خانه پیامی را ارسال کند، نه این‌که وقتی حیوان خانگی از این اتاق به اتاق دیگر می‌رود، مدام پیام هشدار دریافت کنید.

Dropcam یکی از شرکت‌های پیش‌رو در ارائه خدمات نظارت تصویری خانه‌های هوشمند است که به سبب سادگی کار با سیستم‌های آن، محصولات این شرکت بسیار فراگیر شده‌اند، اما اگر برای نظارت تصویری خانه برنامه‌های زیادی دارید، یکی دیگر از انتخاب‌های خوبی که خواهید داشت دی‌لینک است. در واقع، دی‌لینک یک سیستم است، اما

اکوسیستمی بزرگ و کامل از انواع دوربین‌ها را با مشخصات و قابلیت‌های خاص به شما ارائه می‌دهد.

**منبع:**

نت‌ورک ورلد

**تاریخ انتشار:**

03 تیر 1394

---

**نشانی منبع:** <https://www.shabakeh-mag.com/information-feature/923>