

مجموعه کتاب‌های کسب و کارهای خانگی و زودبازده تک ایده

جلد دهم

آموزش جامع کلید سازی تک ایده

ویرایش اول

تالیف:
محمد گنجی
حسن بسطامی

مرکز انتشارات

جهاددانشگاهی واحد صنعتی اصفهان

واحد صنعتی اصفهان

سرشناسه	: گنجی، محمد، ۱۳۶۱-
عنوان و نام پدیدآور	: آموزش جامع کلیدسازی تک ایده/ تالیف محمد گنجی، حسن بسطامی
مشخصات نشر	: اصفهان، جهاددانشگاهی واحد صنعتی اصفهان، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	: ۱۵۸ ص.
فروست	: مجموعه کتاب‌های کسب و کارهای خانگی زودبازده تک ایده؛ ج. ۱۰.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۶۸۶۱-۲۵-۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: قفل‌سازی
موضوع	: Locksmithing
موضوع	: قفل و کلید
موضوع	: Locks and Keys
شناسه افزوده	: بسطامی، حسن، ۱۳۶۲ -
شناسه افزوده	: جهاددانشگاهی، واحد صنعتی اصفهان. مرکز انتشارات
رده‌بندی کنگره	: TS۵۲۰
رده‌بندی دیویی	: ۶۸۳/۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۶۱۳۴۹۰۶

نام کتاب	: **آموزش جامع کلیدسازی تک‌ایده**	**مدیر تولید**	: **مهندس رضا زمانی‌زاده**
تألیف	: **محمد گنجی – حسن بسطامی**	**ناظر فنی**	: **محمد احمدی**
ویراستاری	: **دکتر غلامرضا قجاوند**	**صفحه‌آرایی**	: **زهره شاه‌محمدی**
ناشر	: **جهاددانشگاهی واحد صنعتی اصفهان ـ مرکز انتشارات**	**طرح جلد**	: **زهره شاه‌محمدی**
نوبت چاپ	: **اول**		
تاریخ نشر	: **۱۳۹۹**		
شمارگان	: **۵۰۰ جلد**		
تعداد صفحات	: **۱۵۸**		
لیتوگرافی	:		
چاپ	:		
صحافی	:		

- صحت مطالب کتاب به عهده مؤلف بوده و ناشر مسئولیتی در این موضوع ندارد.
- حق چاپ برای ناشر محفوظ است، **تکثیر این کتاب یا بخشی از آن به هر شکل، شرعاً و قانوناً ممنوع بوده و دارای پیگرد قانونی است.**

- نشانی ناشر : اصفهان ـ دانشگاه‌صنعتی اصفهان ـ جهاددانشگاهی ـ مرکز انتشارات : ۰۳۱-۳۳۹۱۲۷۱۱

نشانی الکترونیکی : sec.iut@acecr.ac.ir درگاه : www.jdiut.ac.ir درگاه : www.isba.ir

درگاه اینترنتی برای خرید و سفارش کتاب takideh.ir

سخن ناشر

به شکرانه‌ی تابش پرتوهای حیات‌بخش اسلام بر پهنه کره‌ی خاکی، خرسندیم؛ در دورانی به‌سرمی‌بریم که اندیشه اصلاح نه تنها عبث نیست؛ بلکه پیمودن راه‌های کمال و رشد در همه‌ی ابعاد انسانی هموارتر و شدنی‌تر می‌نماید. بر این اساس وظیفه آنان که در این دوره و در این سرزمین مقدس زندگی می‌کنند بس سنگین و دشوار است، به‌ویژه "دانشگاه و دانشگاهیان" در کنار "حوزه‌های مقدس علمیه" که جایگاهی حساس و تعیین‌کننده در روند حرکت اجتماع به سمت آرمان‌های اسلام و انقلاب دارند.

تلاش پی‌گیر و همه‌جانبه برای بریدن بندهای وابستگی، جهاد مقدسی است که باید از دانشگاه و حوزه آغاز گردد و نشر کتب علمی، کوششی است از سوی ما، در همین راستا و این کوشش زمانی پربارتر و اثربخش‌تر خواهد بود که اساتید، دانشگاهیان و اندیشمندان متعهد انتقادها و پیشنهادهای سازنده‌ی خود را با ما به اشتراک بگذارند.

اینک که **چاپ اول** این کتاب تقدیم دانشگاهیان ارجمند و مشتاق علم می‌گردد؛ جا دارد از تمامی عزیزانی که در آماده‌سازی و تدوین آن تلاش نموده‌اند تشکر و قدردانی به‌عمل آید.

مرکز انتشارات جهاد دانشگاهی
واحد صنعتی اصفهان

از صبوری در گشاد کارها بگزین کلید
بر نیاید هیچ قفل محکمی با این کلید

بند دست و پاست سامان جهان، اما به جود
می‌توان زین قفل آهن ساختن چندین کلید

خواب غفلت بند بر چشم و دلت بنهاده است
ورنه اندر آستین توست ای مسکین کلید

در مصاف سخت رویان جهان سستی مکن
قفل آهن را نمی‌سازد کسی مومین کلید

گرچه همت می‌گشاید کارهای سخت را
از دل صد چاک کن دندانه‌های این کلید

نیست ممکن واشود دل بی‌سخن‌های لطیف
کز نسیم صبح دارد غنچه نسرین کلید

نیست یک مشکل که نگشاید به آه نیمشب
راست می‌آید به هر قفلی که باشد این کلید

پرده گوش ترا کرده است غفلت آهنین
ورنه هر دم حلقه بر در می‌زند چندین کلید

با گرانان صائب از راه سبکروحی در آی
بیشتر از چوب می‌دارد در سنگین کلید

(***صائب تبریزی***)

پیشگفتار مؤلفین

سپاس فراوان ایزد منان را که فرصت و توانی به ما ارزانی داشت تا اثر پیش‌رو، با عنوان **آموزش جامع کلیدسازی تک ایده** که جلد دهم از مجموعه کتاب‌های کسب‌وکارهای خانگی و زودبازده تک ایده است، را تقدیم هم‌وطنان گرامی کنیم.

اثر فرارو بخشی از دوره آموزش جامع کلیدسازی آکادمی کسب‌وکار تک ایده است که از یک سال قبل خدمت هم‌وطنان گرامی ارائه شده است.

دوره آموزش جامع کلیدسازی تک ایده متشکل از خدمات زیر است:

- آموزش حضوری و غیرحضوری
- فیلم‌های آموزشی
- کتاب تألیفی
- ماه‌ها پشتیبانی فنی و حل مشکلات احتمالی هنرجو

در کتاب پیش‌رو آشنایی با عبارات و اصطلاحات فنی، آشنایی با ابزار و وسایل مورد نیاز، آشنایی با انواع مکانیسم‌های قفل‌ها، نحوه باز کردن قفل‌ها با سیم چرخان، روش کپی انواع کلیدها، روش‌های ساخت کلید برای قفل‌هایی که کلید آن‌ها مفقود شده است و بسیاری از نکات فنی که هر کلیدساز باید با آن‌ها آشنا باشد پوشش داده شده است. هدف از این دوره آموزشی، تربیت کلیدسازان حرفه‌ای است.

توجه: کتاب فرارو بخشی از دوره آموزش جامع کلیدسازی تک ایده است. **فروش این کتاب در انحصار آکادمی کسب‌وکار تک ایده (takideh.ir) است و عرضه جداگانه آن در بازار اکیداً ممنوع است.** این کتاب فقط در اختیار هنرجویانی که در دوره آموزش جامع کلیدسازی تک ایده شرکت می‌کنند قرار داده خواهد شد. **هرگونه کپی‌برداری، باز نشر، باز تولید، خلاصه‌برداری یا الگوبرداری از این اثر به هر شکل پیگرد قانونی دارد.**

امید است که کتاب فرارو، همراه با بسته آموزش تصویری و آموزش حضوری و غیرحضوری، بتواند نیازهای علمی و آموزشی تلاشگران در حرفه کلیدسازی را به طرز مؤثری برآورده سازد.

محمد گنجی- حسن بسطامی

درباره مؤلفین



محمد گنجی

محمد در خانواده‌ای فنی در روستای کودزر اراک به دنیا آمد. پدر و عموهای او به حرفه نیاکان خود، یعنی کلیدسازی و جوشکاری، مشغول بودند. محمد از دوران نوجوانی در کنار پدر خود، اسدالله گنجی، با فنون و ریزه‌کاری‌های کلیدسازی، جوشکاری و دیگر مشاغل فنی آشنایی پیدا کرد. او پس از گذراندن خدمت مقدس سربازی مستقل شد و کسب‌وکار کلیدسازی و جوشکاری را در شهر کاشان ادامه داد. محمد تجربیات کلیدسازی خود، که بیش از دو دهه با زحمات فراوان به دست آورده، را در قالب **دوره جامع آموزش کلیدسازی**، که به‌صورت حضوری و غیرحضوری ارائه می‌شود، خدمت علاقه‌مندان این حرفه تقدیم می‌کند.



حسن بسطامی

حسن متولد آران و بیدگل و دانش‌آموخته رشته شیمی معدنی است. او مترجم و مؤلف چندین جلد کتاب در زمینه‌های مختلف شیمی و کسب‌وکار است. او پس از اتمام تحصیلات خود اقدام به راه‌اندازی آکادمی کسب‌وکار تک ایده به نشانی takideh.ir کرده است. آکادمی کسب‌وکار تک ایده محلی برای معرفی انواع ایده‌های کسب‌وکارهای خانگی و زودبازده، برگزاری دوره‌های حضوری و غیرحضوری کسب‌وکار و انتشار کتب تخصصی مشاغل زودبازده است. ازجمله کوشش‌های آکادمی تک ایده جهت کمک به کارآفرینان انتشار **مجموعه کتاب‌های کسب‌وکارهای خانگی و زودبازده تک ایده** است. بدین منظور، اثر پیش‌رو با استفاده از تجربیات استاد کلیدساز، محمد گنجی، تدوین و در قالب آموزش جامع کلیدسازی خدمت هم‌وطنان گرامی ارائه شد.

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

فصل ۱: آشنایی با اصطلاحات فنی کلیدسازی..... ۱
فصل ۲: ابزار و تجهیزات لازم برای راه‌اندازی مغازه کلیدسازی..... ۷
دریل‌های برقی ۷
دستگاه‌های کپی کلید ۹
میزکار ۱۰
معرفی کلیدهای خام پر مصرف در بازار قفل و کلید ایران ۱۹
فصل ۳: قفل‌های پین تامبلر..... ۳۵
مقدمه ۳۵
مکانیسم‌های تامبلر ۳۶
اصول ساخت و عملکرد قفل پین تامبلر ۳۹
عوامل مؤثر در عملکرد صحیح قفل پین تامبلر ۴۳
روش‌های افزایش امنیت قفل‌های پین تامبلر ۴۵
استفاده از پین‌های قرقره‌ای و قارچی شکل ۴۵
طراحی مسیر ورود کلید پیچیده‌تر در توپی‌ها ۴۷
شاه کلیدسازی ۴۹
افزایش تعداد پین‌های مورد استفاده در قفل‌های سیلندر ۵۱
روش بازکردن قفل‌های سیلندر با ابزار قفل بازکن ۵۱
مسئله کشش بیش از اندازه ۶۵
اشتباه بالابردن بیش از اندازه ۶۷
بازکردن قفل با تکنیک شن‌کش ۶۸
سیم چرخان نیم لوزی ۷۱
اهرم‌ها ۷۳

عنوان	صفحه

فصل ٤: قفل‌های ویفر ۸۱

ساخت قفل ویفر ۸۳

عملکرد قفل ویفر ۸۶

مکانیسم‌های دیسک(ویفر) تامبلر ۸۹

فصل ٥: قفل‌های اهرم تامبلر ۹۳

مکانیسم‌های اهرم تامبلر ۹۳

بدنه‌های قفل ۹۹

زبانه‌های قفل ۹۹

زبانه چفت ۱۰۰

زبانه چارگوش ۱۰۲

انواع قفل درب ۱۰۳

قفل توکار ۱۰۳

قفل روکار ۱۰۴

قفل لوله مانند ۱۰۵

مجموعه قفل استوانه‌ای ۱۰۵

قفل‌های یکپارچه ۱۰۵

سیلندرها ۱۰۶

قفل‌های آویز ۱۰۸

محل جایگیری زبانه قفل ۱۱۰

فصل ٦: قفل‌های دندانه‌دار ۱۱۳

ساختار قفل دندانه‌دار ۱۱۵

نحوه عمل قفل دندانه‌دار ۱۱۶

تعمیر قفل‌های دندانه‌دار ۱۱۸

قفل‌های دندانه‌دار خراب ۱۱۸

عنوان	صفحه

زدودن رنگ ۱۱۸
روغن‌کاری قفل‌ها ۱۱۹
کلیدهای قفل‌های دندانه‌دار ۱۱۹
فصل ۷: کپی انواع کلید معمولی ۱۲۱
آموزش کپی کلید درب حیاط ۱۲۲
آموزش کپی کلید سیلندر، آویز و قفل کمدی ۸۰۸ ..... ۱۲۲
آموزش کپی انواع کلید کامپیوتری ۱۲۵
فصل ۸: آموزش کلید کردن قفل آویز ۱۳۱
آموزش کلید کردن قفل درب حیاطی ۱۳۵
آموزش کلید کردن قفل درب حیاطی کامپیوتری ۱۳۹
آموزش کلید کردن سیلندر درب چوبی ۱۴۳
منابع ۱۴۷

فصل ۱

آشنایی با اصطلاحات فنی کلیدسازی

کلیدسازی نیز مانند هر حرفه یا شغلی واژه‌ها، عبارات و اصطلاحات فنی مختص به خود را دارد. آشنایی با اصطلاحات فنی حرفه کلیدسازی جهت فراگیری هرچه بهتر این حرفه امری اجتناب‌ناپذیر است. از این رو، در این فصل به توضیح برخی از مهمترین واژه‌ها و اصطلاحات پرکاربرد در حرفه کلیدسازی می‌پردازیم.

تعریف قفل: بر طبق سیستم‌های قفل و امنیت ویرجینیای شمالی[۱]، یک قفل وسیله‌ای است که از زبانه[۲]، بادامک[۳]، قلاب[۴] یا سوییچ[۵] استفاده می‌کند تا امنیت یک شی[۶]، نظیر درب، دراور[۷] یا ماشین، را در برابر استفاده غیر مجاز تامین کند.

انواع قفل: به‌طور کلی دو دسته قفل وجود دارد: قفل‌هایی که بر پایه مفاهیم مکانیکی کار می‌کنند و قفل‌هایی که با استفاده از برق اجزای مکانیکی سیستم قفل را وادار به عمل کنند.

قفل‌های مکانیکی: یک قفل مکانیکی[۸] از بخش‌های متحرک فیزیکی و موانعی[۹] استفاده می‌کنند تا از باز شدن چفت قفل جلوگیری کند. قفل‌های مکانیکی شامل موارد زیر هستند:

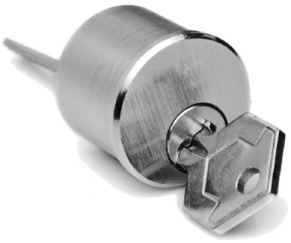
- چفت[۱۰] یا زبانه که درب یا پنجره را به چارچوب نگه می‌دارد.
- محلی که زبانه قفل در آن جای می‌گیرد.
- مانع[۱۱] – آرایه‌ای از تامبلرها[۱۲] که باید بوسیله‌ی کلید[۱۳] در یک راستا همتراز شوند تا قفل باز شود.

---

1. Northern Virginia Lock and Security Systems
2. Bolt
3. Cam
4. Shackle
5. Switch
6. Object
7 . Drawer
8. Mechanical lock
9. Barriers
10. Latch
11. Barrier
12. Tumbler array
13. Key

- کلید که برای گذر از میان آرایه‌ای از تامبلرها استفاده می‌شود و سبب به کار افتادن زبانه یا چفت قفل می‌شود.

قفل روکار[1]**:** یک قفل روکار، مانند آنچه در شکل ۱-۱ نشان داده شده است، قفل یا چفتی است که نوعاً بر روی سطح یک درب نصب می‌شود.



شکل ۱-۱) یک قفل روکار قفل یا چفتی است که معمولاً بر روی سطح در جای داده می‌شوند.

قفل تو کار[2]**:** یک قفل توکار (شکل ۱-۲) قفل یا چفتی است که، به جای آنکه بر روی سطح درب نصب شود، در داخل لبه‌ی درب فرو می‌رود. این قفل، دسته و وسیله قفل شونده‌ای[3] در قالب یک بسته دارد.



شکل ۱-۲) یک قفل تو کار قفلی است که چفت یا قفل در داخل لبه‌ی یک در فرو می‌رود.

1. Rim lock
2. Mortise lock
3. Locking device

قفل سیلندر: قفل سیلندر پین تامبلر، یک سیلندر قفل شونده است که متشکل از پین تامبلرهای استوانه‌ای شکل است که در داخل حفره‌ها بر روی دو بخش داخلی قفل جای داده می‌شوند (شکل ۱-۳). عملکرد پین تامبلر بر پایه‌ی این اصل است که پین تامبلرها نیاز دارند در داخل یک موقعیتی که در توپی جای دارند قرار گیرند. هر پین، ارتفاع مختلفی دارد و منطبق با دندانه‌های کلید خود عمل می‌کند. وقتی‌که که پین‌ها به طور صحیحی همتراز شوند، توپی می‌تواند بچرخد و قفل را باز کند.



شکل ۱-۳) نمایی از یک قفل سیلندر.

قفل رمز[1]**:** یک قفل رمز، نشان داده شده در شکل ۱-۴، بوسیله‌ی صفحه کلید مکانیکی[2] کنترل می‌شود و با فشار دادن کلیدها، که معمولاً ترکیب پنج رقمی[3] از اعداد هستند، سبب باز شدن قفل و اجازه ورود می‌شوند. اشکال چنین قفلی این است که ممکن است فردی در کنار شما بتواند رمز را ببیند. به هر حال، نسخه‌ی الکتریکی[4] قفل رمز تولید شده است که فقط فردی که در جلوی صفحه نمایش[5] قرار گرفته می‌تواند به درستی شماره‌های روی صفحه نمایش را مشاهده کند و برای افراد مجاور، دیدن ارقام روی شماره نمایش مشکل است.

1 . Cipher lock
2 . Mechanical key pad
3 . Five digits
4. Electric version
5. Display screen



شکل ۱-٤) نمایی از یک قفل رمز.

کلیدهای با تکنولوژی سطح بالا[1]: تمامی سیستم‌های قفل و کلید از ترکیب فلزی استاندارد[2] نیستند. پیشرفت‌هایی در زمینه فناوری کلید حاصل شده‌اند که کنترل دسترسی قابل اعتمادی را فراهم می‌آورند.

کلید هوشمند[3] (ساخته شده توسط سیستم‌های دسترسی هوشمند[4]، آتلانتا[5]، جورجیا[6]) کلیدی است که از یک ریزپردازنده[7] ساخته شده است. این کلید کاملا منحصر به فرد[8] است و برای دارنده‌ی کلید تعریف می‌شود. این قفل، که شامل یک مینی‌کامپیوتر[9] و داده‌های مبادله کلید[10] است، به قفل اجازه می‌دهد بر پایه‌ی یک سری پارامترهایی که برای دارنده‌ی کلید تعریف شده است اجازه عبور دهد. برای مثال، اگر برای کلید تعریف شده باشد که شما کارمندی هستید که بعد از ساعت اداری اجازه عبور و مرور دارید، کلید به شما اجازه تردد خواهد داد و در غیر این صورت امکان عبور شما وجود نخواهد داشت. زمانی که یک کارمند بازنشسته می‌شود، کلید مربوط به وی نیز غیر فعال می‌شود.

1 . High-Tech Keys
2 . Standard metal composite
3 . Intellikey
4 . Intelligent Access Systems
5. Atlanta
6. Georgia
7. Microprocessor
8. Unique
9. Minicomputer
10. Key exchange data

گاوصندوق[1]**:** محفظه‌ای فولادی[2] یا آهنی ضدحریق و ضد سرقت[3] است که برای نگهداری پول، اسناد و وسایل با ارزش استفاده می‌شود (شکل ۱-۵).



شکل ۱-۵) گاوصندوق.

سیم چرخان: مجموعه ابزارهایی است که برای باز کردن قفل‌ها، در صورت فقدان کلید، استفاده می‌شوند.

مکانیسم تامبلر: هر مکانیسم قفلی است که عناصر متحرک متغییر (تامبلرها[4]) را داشته باشد که در زمان استفاده از کلید صحیح در یک خط مستقیم در یک راستا قرار گیرند و اجازه دهند قفل باز شود.

تامبلر: ممکن است یک **ویفر**(یا دیسک[5])، یک **اهرم**[6] یا یک **پین** باشد که در حالت عادی مانع باز شدن قفل می‌شوند.

ویفر: قطعات فلزی مستطیلی شکل میان تهی هستند که، در نقش پین، در قفل‌های ویفر استفاده می‌شوند. زمانی که کلید صحیح بکار رود ویفرها در راستای خط برشی توپی همتراز می‌شوند و بدین ترتیب قفل باز می‌شود. در صورتی که کلید اشتباه باشد، ویفرها در خط برشی توپی همراستا و همتراز نخواهند شد و بدین دلیل امکان باز شدن قفل وجود نخواهد داشت.

1. Safes
2 . Steel Chest
3. Fireproof And Burglarproof Iron
4. The tumblers
5. Disc
6. Lever

پین: در ایران بیشتر با نام **ساچمه** معروف است! پین‌هایی که بر روی کلید جای می‌گیرند پین کلید (پین اصلی، ساچمه اصلی ویا پین پایین) نامیده می‌شود و پین‌هایی که بر روی پین‌های اصلی و درست زیر فنرها قرار می‌گیرند، پین درایور(پین بالایی) نامیده می‌شوند.

اهرم: به جای پین، یا ویفر، در قفل‌های اهرم بکار می‌روند. در صورتی که کلید صحیح استفاده شود امکان عبور حفاظ[1] (مانع) از میان گیت اهرم و حرکت زبانه قفل وجود خواهد داشت، در غیر اینصورت حفاظ نمی‌تواند در راستای صحیح با گیت همتراز شود و در نتیجه امکان باز شدن قفل وجود نخواهد داشت.

قفل زبانه چارگوش[2]: قفلی است که از زبانه چارگوش استفاده می‌کند. همچنین قفل‌هایی که از زبانه اریب استفاده می‌کنند، قفل چفت[3] نامیده می‌شوند.

1 . Fence
2 . Deadlock
3. Latch

فصل ۲

ابزار و تجهیزات لازم برای راه‌اندازی مغازه کلیدسازی

برای آنکه از کلیدسازی بتوانید پول در بیاورید باید سریع و حرفه‌ای عمل کنید، که این امر مستلزم دسترسی و استفاده صحیح شما از ابزار مناسب است. بعضی از ابزارهایی که مورد استفاده نجاران[1] یا برقکاران[2] است در کلیدسازی نیز استفاده می‌شوند. اینکه چه ابزاری نیاز دارید مستقیماً مربوط به نوع کاری است که می‌خواهید انجام دهید!

هر چه خدمات بیشتری به مشتری ارایه دهید، نیازمند ابزارهای بیشتر و خاص‌تری خواهید بود. در مورد ابزار، اغلب کیفیت مهم‌تر از کمیت است. ابزاری که به راحتی می‌شکند، خم می‌شود یا در زمان‌های حساس خراب می‌شود منجر به هدر دادن پول شما می‌شود. همچنین نقص در ابزار در مواردی ممکن است به اموال مشتری نیز آسیب برساند.

توجه: سعی کنید در هنگام خرید ابزار، با کیفیت‌ترین ابزار را تهیه کنید و کیفیت را فدای کمیت نکنید!

این فصل به معرفی ابزار و وسایل مورد نیاز جهت راه‌اندازی کسب و کار کلیدسازی اختصاص داده شده است. سعی شده است ضروری‌ترین ابزار و امکانات برای راه‌اندازی مغازه کلیدسازی را معرفی کنیم و تا حد ممکن از معرفی ابزار و وسایلی که کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند پرهیز شده است.

دریل‌های برقی

انتخاب دریل (شکل ۲-۱) مناسب کلیدسازی از اهمیت زیادی برخوردار است میزان استفاده از دریل نسبت به ابزارهای دیگر در این حرفه بیشتر است. جدای از قیمت‌های متفاوت

---

1. Carpenters
2. Electricians