

کزین برتر اندیشه برنگذرد

خداوند روزی ده رهنمای

به نام خداوند جان و خرد

خداوند نام و خداوند جای

نقاشی خودرو

آموزش گام به گام

مؤلف: مهندس محمدرضا عبدالله

مدرس سازمان فنی و حرفه‌ای

کسب رتبه اول و مدال طلای کشوری در رشته نقاشی خودرو

کسب رتبه دوم اردوی مسابقات المپیاد جهانی

سرشناسه

عبداللهی، محمدرضا، ۱۳۷۵ -

عنوان و نام پدیدآور : نقاشی خودرو، آموزش گام به گام / مولف محمدرضا عبداللهی.

مشخصات نشر : تهران: دایره فرهنگ، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری : ۲۷۰ ص: مصور، جدول.

فروست : خودرو؛ ۷.

شابک : 978-600-5484-39-7

وضعیت فهرست نویسی : فیپا

موضوع : اتومبیل‌ها -- نقاشی

موضوع : Automobiles -- Painting

رده‌بندی کنگره : TL۲۵۵/۲/ع۲ن۷ ۱۳۹۷۸ :

رده‌بندی دیویی : ۶۲۸/۲۶ :

شمار کتابشناسی ملی : ۵۵۶۱۷۰۰ :

این اثر، مشمول قانن حمایت از مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

دایره فرهنگ

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۸۴-۳۹-۷
ISBN 978-600-5484-39-7

• نام کتاب : نقاشی خودرو، آموزش گام به گام

• مؤلف : مهندس محمدرضا عبداللهی

• ناشر : دایره فرهنگ

• صفحه آرا : نیکبختیان

• تیراژ : ۱۰۰ جلد

• نوبت چاپ : اول، بهار ۱۳۹۸

کلیه حقوق برای نشر دایره فرهنگ محفوظ است.

آدرس انتشارات : میدان جمهوری، پلاک ۱۶۰۰ - واحد ۲

آدرس پخش : خیابان انقلاب - مقابل دانشگاه تهران - ساختمان فروزنده - طبقه منفی یک واحد ۲۰۸

(تلفن: ۷۹۹۹ ۶۶۴۶ و ۶۶۹۵۱۸۳۲ و ۶۶۹۵۱۸۳۱ -۰۲۱- فکس: ۳۶۳۶ ۶۶۹۵ -۰۲۱- و ۱۱۲ ۱۱۲ ۹۱۲ ۰۲۱)

پیشگفتار مولف

کتاب حاضر حاصل یک دغدغه شخصی است که سال‌ها برایش زحمت کشیده‌ام. زمانی که در مسابقات المپیاد ملی هـ رت مرکز آموزش تخصصی مهارت و فناوری خودرو ۹۹ دی، ایران و کره جنوبی) برای اثبات مهارت‌هایم می‌جنگیدم، دست‌انجم این بود که مهارت‌هایم را گردآوری و مکتوب کنم تا کسانی که به این رشته علاقه‌مند هستند بتوانند از این تجربیات استفاده کنند. حالا با ورود به سازمان فنی و حرفه‌ای این نیاز را بیشتر احساس می‌کنم که همین امر باعث انگیزه بیشتر در انتشار این کتاب شد.

استفاده از تجربیات دیگران همواره انگش را افراد بوده و نگارنده نیز از این قاعده مستثنی نیست و این امر نقطه قوت فعالیت‌های چندساله حرفه‌ایم می‌باشد. تجربه‌هایی که به زبان ساده و کاربردی در این کتاب گنجانده شده است و کارآموزان رشته نقاشی خودرو می‌توانند با اندکی دقت، فرایند و مراحل این حرفه را یاد بگیرند و با ابزارها و مواد مورد نیاز و طریقه‌ی زیرک‌ری، پاشش استاندارد و پولیشکاری آشنا شوند.

این کتاب شامل ۸ فصل است که در هر فصل آن موضوعات معرفی شامل اطلاعات مفید همراه با توصیه‌ها و تجربه‌های شخصی نگارنده در سازمان تربیت مربی، پژوهش‌های فنی و حرفه‌ای و باشگاه پژوهشگران و نخبگان می‌باشد که جداگانه و مفصلاً توضیح داده شده است. تجربیاتی که حاصل تلاش چندین ساله و کسب مهارت‌های عملی، کسب مدال طلای کشوری و حضور در اردوی مسابقات المپیاد جهانی در رشته‌ی نقاشی خودرو است.

هذرآموزان رشته نقاشی خودرو می‌توانند با دقت در مطالب این کتاب، مهارت‌های عملی خود را محک بزنند و بر آنها بیفزایند. همچنین در خلال مطالب، تلاش شده از منابع مختلفی که بر دانش خواننده بیافزاید، استفاده شود.

در اینجا برخود وظیفه می‌دانم از زحمات پدر بزرگوارم آقای حسین عبدالهی و عموی عزیزم آقای عباس عبدالهی که الفبای مهارت نقاشی خودرو را به من آموختند تشکر نمایم. همچنین تشکر ویژه از خواهر مهربانم که زحمت نگارش مطالب به عهده‌ی ایشان بود.

و تقدیر و تشکر از زحمات آقایان دکتر علی اصغر بالیسنی، دکتر اکبر اشرفی، مهندس بهزاد نعمتی
مهرداد نوشاد.

قدردان زحمات مهندس بهنام رضانی و مهندس مهدی ملایی زنگی که در زمینه مسابقات المپیاد ملی
مهارت، یاری گرم بودند هستیم. در نهایت تشکر ویژه از ریاست محترم سازمان فنی و حرفه‌ای شهرستان
میانه جناب آقای مهندس مسعود حسینی که همواره حامی بنده بوده و هستند و سپاس از قادر حسن‌زاده
برای راهنمایی‌های بی‌منتاش.

با وجود دقتی که ضمن نگارش این اثر صرف شده است، مجموعه فوق بی‌عیب نمی‌باشد، لذا از
خوانندگان گرامی تقاضا دارم، نقطه نظرات خود را با اینجانب در میان گذارند.

mohammadreza.abd@yahoo.com

محمدرضا عبدالحی

زمستان ۹۷

فصل ۱ رنگ و اجزاء آن (۲۰-۱)

۲	نور-چشم-رنگ
۶	فام، درخشندگی و اشباع
۸	رنگ (paint)
۸	انواع رزین‌ها
۱۰	رنگدانه‌ها و رنگینه‌ها
۱۴	حلال‌ها
۱۶	آلودگی هوا
۱۶	افزودنی‌ها
۱۸	رنگ‌های اصلی (اولیه)
۱۸	ترکیب رنگ‌ها

فصل ۲ مبانی و اهداف نقاشی خودرو (۴۰-۲۱)

۲۲	اهداف نقاشی خودرو
۲۳	خواص رنگ
۲۳	انواع رنگ‌ها
۲۹	رنگ‌های سالیید
۲۹	رنگ‌های متالیک
۳۲	رنگ‌های صدفی
۳۳	رنگ‌های سفارشی
۳۴	رنگ‌های واتر بیس
۳۶	آستر چیست
۳۷	انواع آسترها
۳۹	تقویت‌کننده چسبندگی
۳۹	کیلر (پوشش شفاف)
۴۰	محاسن کیلر

فصل ۳ تجهیزات و موارد مورد استفاده در کارگاه‌های رنگ پاششی (۵۹-۴۱)

۴۲	پیستوله‌های دستی
۴۲	لوازم اندازه‌گیری
۴۳	میکسر رنگ
۴۴	ضخامت‌سنج رنگ

۳۲	رطوبت سنج
۳۵	انواع رطوبت سنج ها
۳۶	سرعت سنج
۳۶	اسپکترو فوتومتر
۳۷	خط کش ترکیب رنگ
۳۸	غلظت سنج
۳۸	ترازوی دیجیتالی
۴۹	فناوری هوای فشرده و مجموعه های آن
۵۰	انواع شیلنگ
۵۱	نگهداری و مراقبت از شیلنگ ها
۵۱	اتصالات
۵۴	مرد ساینده و سمباده ها
۵۶	کاربرد سمباده ها براساس اعداد و دانه بندی ها
۵۷	سنگ های م ذخک سمباده زنی
۵۷	اتاق رنگ
۵۸	اتاق خشک کن
۵۹	لیسه و کاربرد

فصل ۴ آشنایی با پیستوله و اصول کلی اعمال ماده پاششی (۸۷-۶۱)

۶۲	آشنایی با روش های اعمال رنگ، انواع پیستوله و تغذیه های آنها
۶۲	سیستم پاشش الکترواستاتیک
۶۲	اعمال با دستگاه های اتوماتیک
۶۴	اعمال با پیستوله های دستی
۶۵	پیستوله های HVLP
۶۷	روش های تغذیه پیستوله
۷۱	اتمیزاسیون (پودر کردن رنگ)
۷۲	اصول کلی اعمال ماده پوششی
۷۵	آشنایی با قطعات پیستوله دستی
۸۱	پارامترهای عملیاتی پیستوله
۸۳	روش کالیبراسیون پیستوله ها
۸۵	سرویس و نگهداری پیستوله ها
۸۷	خلاصه ای از مقادیر قابل کنترل در نقاشی به روش پاششی

فصل ۵ آشنایی با خط رنگ خودرو در کارخانه (۱۴۵-۸۹)

۹۰	آشنایی با فرایند و تجهیزات رنگ آمیزی خودرو در کارخانجات
----	---

فهرست IX

۹۳	کابین پاشش رنگ و کوره‌ها
۹۹	سیستم‌های حفاظتی و اطفای حریق
۹۹	دیواره‌های کابین‌های پاشش
۱۰۰	سیستم‌های روشنایی داخل کابین
۱۰۲	سیستم هواساز
۱۰۴	تنظیم دمای هوای ورودی به کابین
۱۰۶	تنظیم رطوبت ورودی به کابین
۱۱۲	ایزوله کردن شرایط کابین
۱۱۳	پخت رنگ و انواع کوره‌ها
۱۱۵	انواع کوره
۱۱۹	تست‌ها، چربی‌گیری، الکترودی پوزیشن
۱۲۳	انواع روش‌ها، انتقال بدنه در فرآیند PT&ED
۱۲۷	مزایای سیستم روپ Ro Dip
۱۲۷	سیلرکاری
۱۳۳	پاشش عایق زیر بدنه
۱۳۶	دی ماسکینگ
۱۴۰	خلاصه‌ای از رنگ‌آمیزی یک خودرو در کارخانه
۱۴۱	آیکشی
۱۴۲	کوره ED
۱۴۳	پاشش رنگ آستری
۱۴۴	کوره روکش اولیه
۱۴۴	پاشش رنگ نهایی

(۱۴۷-۱۸۹)

مراحل رنگ‌آمیزی تعمیری

فصل ۶

۱۴۹	نکات و توصیه‌های اولیه
۱۵۰	مواد و تجهیزات مورد نیاز
۱۵۷	طریقه و دستور عمل پاشش رنگ‌ها
۱۶۳	آموزش مراحل نقاشی تعمیری خودرو
۱۶۳	آماده‌سازی سطح
۱۶۷	پاشش آستر پرکننده میانی (سورفیس)
۱۶۹	آماده‌سازی رنگ (ترکیب رنگ)
۱۷۵	مرحله آخر رنگ‌کاری خودرو
۱۷۵	پولیش‌کاری
۱۷۶	لوازم و ابزار مورد نیاز برای انجام پولیش‌کاری
۱۷۹	نکات مهم در زمینه‌ی عملیات پولیش‌کاری
۱۸۳	فرآیند لکه‌گیری رنگ خودرو

فصل ۷ **جلوگیری از بروز ایرادات رنگ و شایع‌ترین آن‌ها (۱۹۱-۲۲۵)**

۱۹۲	نکات مهم برای جلوگیری از بروز ایرادات رنگ
۱۹۳	شایع‌ترین ایرادات رنگ
۱۹۳	ور آمدن و پوسته‌کردن
۱۹۴	لکه باران
۱۹۵	جوشیدگی
۱۹۷	سوراخ‌شدگی
۱۹۹	اثر تینر
۲۰۱	عیب شره
۲۰۳	عیب ابلقی
۲۰۱	اثر سنگ
۲۰۶	عیب پوست پرتقالی
۲۰۸	عیب گریز غبار و لخته
۲۰۹	تاول‌زدگی
۲۱۱	عیب اثر بروکاید در پرکننده‌های پلی‌استری
۲۱۲	عیب لبه‌دار شدن در اثر تود حلال
۲۱۳	عیب تیرگی و مرفتگی رنگ
۲۱۴	لکه آب
۲۱۵	اثر پاشش فلفل و نمک
۲۱۶	عیب گیرافتادن حلال‌ها
۲۱۷	عیب خش‌های برجامانده از سم‌ده‌کاری
۲۱۸	عیب وجود گرد و غبار در پوشش خیلر
۲۱۹	تاول‌زدن رنگ در اثر رطوبت
۲۲۰	عیب چسبندگی ضعیف رنگ در بدنه‌های پلاستیک
۲۲۱	شرایط نگهداری رنگ خودرو
۲۲۳	پاک‌کردن فضولات پرندگان و اثر حشرات
۲۲۴	استفاده از پوشش یا واکس مخصوص
۲۲۵	پوشش‌ها یا واکس‌ها

فصل ۸ **ایمنی در نقاشی خودرو (۲۲۷-۲۳۷)**

۲۲۸	روش‌های جلوگیری از مسمومیت
۲۲۹	آشنایی با لوازم ایمنی فردی
۲۳۷	نکات ایمنی در پاشیدن رنگ

منابع **(۲۳۸)**

پیوست **تصاویر رنگی (۲۳۹-۲۶۰)**