

تقدیم به:

پدر و مادر عزیزم

که برای من همیشه زنده اند

و من محتاج دعای آنان هستم،

و تقدیم به:

همسر و فرزندانم

که...

نبی دانم در مورد آنها چه بنویسم؟

فقط از آنها بخاطر همه چیز

ممنونم.

فهرست محتویات

موضوع	صفحه
پیشگفتار	I
سخن ناشر	III
فصل اول – تاریخچه	۱
تاریخچه	۳
فصل دوم – طراحی فرمول رنگ	۱۱
عوامل مؤثر در طراحی فرمول رنگ	۱۵
طراحی فرمول رنگ (محاسبات)	۱۹
تقاضا یا خواسته‌های مشتری	۲۳
فصل سوم – رنگ‌دانه‌ها و پرکننده	۲۹
رنگ‌دانه‌ها و پرکننده	۳۱
رنگ‌دانه‌ها	۳۱
خصوصیات رنگ‌دانه‌ها	۳۳
رنگ‌دانه لیتوپون، اکسید آلومینیم، اکسید آهن	۳۶
سولفات باریم طبیعی و مصنوعی	۳۷
اکسید روی	۳۸
پرکننده‌ها	۳۸
کائولین، تالک، سیلیکات کلسیم	۳۹
کربنات کلسیم، بنتونیت	۴۰
فصل چهارم – رنگ‌دانه دی‌اکسید تیتانیم	۴۳
رنگ‌دانه دی‌اکسید تیتانیم	۴۵
خواص رنگ‌دانه دی‌اکسید تیتانیم	۴۷
سطح ویژه رنگ‌دانه	۵۴
استانداردهای دی‌اکسید تیتانیم	۵۴
روش‌های تولید صنعتی دی‌اکسید تیتانیم	۵۵
پایداری فتوکاتالیستی	۵۹
فصل پنجم – رنگ‌دانه‌های ضد خوردگی	۶۵
رنگ‌دانه‌های ضد خوردگی	۶۷
مکانیزم بازدارندگی خوردگی	۶۷
تأثیرات فیزیکی	۶۷
تأثیرات الکتروشیمیایی	۶۸
تأثیرات شیمیایی	۶۹
مهم‌ترین رنگ‌دانه‌های ضد خوردگی	۷۱
اسپری حرارتی	۷۵

صفحه	موضوع
۷۵	اکسید سرب
۷۷	رنگ‌دانه‌های کرومات
۸۰	رنگ‌دانه‌های فسفات روی
۸۵	فصل ششم – رنگ‌دانه‌های صدفی
۸۷	مقدمه
۹۲	نور و رنگ
۹۲	رنگ‌دانه‌های صدفی
۹۶	رنگ‌دانه‌های تداخلی
۱۰۰	رنگ‌دانه‌های ترکیبی
۱۰۲	رنگ‌دانه‌های با ماهیت صدف طبیعی
۱۰۳	روش تولید رنگ‌دانه‌های صدفی
۱۰۶	رنگ‌دانه‌های دی‌اکسید تیتانیم – میکا و اکسید آهن – میکا
۱۰۹	رنگ‌دانه‌های مرواریدی طبیعی
۱۱۱	فصل هفتم – مواد افزودنی
۱۱۳	مواد افزودنی
۱۱۴	تقسیم‌بندی کاربردی مواد افزودنی
۱۱۶	ضد رویه
۱۲۱	خشک‌کن‌ها
۱۲۵	اثر ضخامت فیلم، درجه حرارت و ... در تأثیر خشک‌کن‌ها
۱۲۷	تأثیر رنگ‌دانه‌ها بر روی خشک‌کن‌ها
۱۳۰	مواد افزودنی هم‌تراز کننده
۱۳۶	ضد کف
۱۴۰	عملکرد ضد کف
۱۴۱	ضد کف برای پوشش‌های پایه آبی
۱۴۳	ضد کف برای پوشش‌های حلالی
۱۴۶	مواد افزودنی تر کننده و دیسپرس کننده
۱۵۰	دیسپرس کننده‌های پایه حلالی
۱۵۱	دیسپرس کننده‌های پوشش‌های پایه آبی
۱۵۱	مواد افزودنی برای جلوگیری از توده‌ای شدن
۱۵۷	فصل هشتم – مفهوم غلظت حجمی بحرانی رنگ‌دانه
۱۵۹	مفهوم غلظت حجمی بحرانی رنگ‌دانه
۱۵۹	ارزیابی و اهمیت بررسی PVC و CPVC و لامبدا در پوشش‌ها
۱۶۰	CPVC و نحوه ارزیابی آن
۱۶۵	پارامترهای مهم در فرمول رنگ‌های لاتکس
۱۶۶	ژئومتری رنگ‌دانه – پیونده

موضوع	صفحه
فاکتور انباشتگی	۱۶۷
CPVC در رنگ‌های لاتکس	۱۶۸
شاخص پیونده در لاتکس‌ها	۱۷۲
ظرفیت پیونددهی رنگ‌دانه	۱۷۳
فصل نهم – تشکیل فیلم	۱۷۵
تشکیل فیلم	۱۷۷
خشک شدن فیزیکی	۱۷۹
خشک شدن اکسیداتیو	۱۸۱
سخت شدن (خشک شدن) شیمیایی	۱۸۳
انواع پیوند در سامانه‌های پوششی	۱۸۸
پیوند شیمیایی	۱۸۸
پیوند قطبی	۱۸۹
پیوند مکانیکی	۱۸۹
مکانیزم تشکیل فیلم	۱۹۰
کشش سطحی، چسبندگی و انرژی سطح	۱۹۵
چسبندگی – وضعیت انرژی سطح	۱۹۹
پارامترهای انتقال دمای شیشه‌ای	۲۰۱
فصل دهم – ثابت‌های فیزیکی	۲۰۵
ثابت‌های فیزیکی	۲۰۷
درصد جامد حجمی رنگ	۲۰۷
پوشش تئوری	۲۰۸
خشک شدن سطحی	۲۱۰
خشک شدن قابل لمس	۲۱۰
سخت شدن کامل	۲۱۱
عمر مفید رنگ	۲۱۲
جزئیات اعمال رنگ	۲۱۲
برآورد مقدار رنگ برای رنگ‌آمیزی	۲۱۳
تهویه هوا برای رسیدن به اتمسفر پائین‌تر از LEL	۲۱۴
تشخیص و مفهوم فام رنگ بر اساس استاندارد	۲۱۵
زمان ژل شدن	۲۱۷
زمان اعمال پوشش بعدی	۲۱۸
شرایط اعمال	۲۲۰
محاسبه استوکیومتری پلی یورتان دو جزئی	۲۲۱
محاسبه مقدار سخت‌کننده برای اپوکسی	۲۲۱
محاسبه مقدار مواد فرار رنگ	۲۲۲

موضوع	صفحه
فصل یازدهم – فرایند تولید رنگ	۲۲۳
فرایند تولید رنگ	۲۲۵
تعریف عدد روغنی	۲۲۶
قدرت پوشش	۲۳۰
دیسپرس شدن یا پراکنش ذرات	۲۳۲
همزن‌ها	۲۳۷
همزن‌های تحت خلأ	۲۴۰
خط تولید رنگ	۲۴۲
فصل دوازدهم – رنگ‌های کوره‌ای	۲۴۷
رنگ‌های کوره‌ای	۲۴۹
تبخیر حلال	۲۵۱
شبکه‌ای شدن	۲۵۲
رزین‌های مصرفی در رنگ‌های کوره‌ای	۲۵۴
انواع رزین ملامین	۲۵۸
فرمول رنگ کوره‌ای الکید ملامین	۲۶۱
فرمول رنگ کوره‌ای پلی‌استر ملامین	۲۶۲
پوشش‌های کلافی	۲۶۵
فصل سیزدهم – فسفات‌ه کردن فلزات	۲۶۹
تاریخچه فسفات‌ه	۲۷۱
فسفات‌ه کردن سطوح فلزی	۲۷۳
آلاینده‌های موجود بر روی سطح	۲۷۴
ترکیبات اصلی فسفات‌ه قلیایی	۲۷۵
شیمی فسفات‌ه کردن	۲۷۶
فعل‌وانفعال شیمیایی	۲۷۹
فرایند فسفات‌ه کردن	۲۸۰
سرعت تشکیل پوشش	۲۸۲
فرایند تشکیل لایه فسفات‌ه بر روی فولاد	۲۸۵
خط متداول فسفات‌ه کردن	۲۸۶
تثبیت لایه فسفات‌ه	۲۸۸
انواع پوشش‌های فسفات‌ه	۲۹۱
فصل چهاردهم – پوشش الکترونهشتی	۲۹۹
مقدمه	۳۰۱
پوشش‌های الکترونهشتی	۳۰۳
مکانیزم عملکرد پوشش الکترونهشتی	۳۱۰
فرایند الکترونهشتی آندی	۳۱۴
فرایند الکترونهشتی کاتدی	۳۱۵
خط اعمال رنگ در صنایع خودروسازی	۳۲۱

صفحه	موضوع
۳۲۳	فصل پانزدهم – پوشش های پودری
۳۲۵	مقدمه
۳۲۶	اجزای تشکیل دهنده پوشش های پودری
۳۲۸	پوشش های پودری گرمانرم
۳۲۹	پوشش های پودری گرماسخت
۳۳۲	پوشش های پودری بر پایه رزین اپوکسی
۳۳۳	هیبریدهای اپوکسی – پلی استر
۳۳۴	پوشش های پودری پلی استر – یورتان
۳۳۵	روش های اعمال پوشش های پودری
۳۳۷	پلی استر – TGIC
۳۴۰	مقایسه پودرهای اپوکسی، پلی استر و هیبریدی
۳۴۳	فصل شانزدهم – نانو فناوری
۳۴۵	مقدمه
۳۴۶	نانو فناوری چیست؟
۳۴۷	نانو فناوری در جهان
۳۴۹	نانو فناوری و رنگ
۳۵۶	خواص الکترونیکی و شیمیایی مواد نانو ساختار
۳۵۷	خواص مکانیکی مواد نانو ساختار
۳۵۹	سطح تماس بین ماتریکس پلیمری و پرکننده یا رنگدانه
۳۵۹	اندازه ذرات کوچکتر از طول موج نور مرئی
۳۶۲	اصلاح نانو ذرات
۳۶۲	نانو اکسید روی
۳۷۱	فصل هفدهم – روش های رنگ آمیزی یا اعمال رنگ
۳۷۳	مقدمه
۳۷۳	آماده سازی سطوح قبل از رنگ آمیزی
۳۷۴	مراحل رنگ آمیزی
۳۷۵	رنگ آمیزی با قلم مو
۳۷۶	رنگ آمیزی با غلتک
۳۷۶	رنگ آمیزی به روش بارشی
۳۷۶	رنگ آمیزی با اسپری
۳۷۸	شرایط رنگ آمیزی
۳۷۹	اتاق رنگ آمیزی
۳۸۰	روش رنگ آمیزی سرد با پیستوله
۳۸۵	رنگ آمیزی گرم با پیستوله
۳۸۶	رنگ آمیزی با پیستوله بدون هوا
۳۸۶	مکانیزم سیستم ایرلس
۳۸۷	مزایای دستگاه ایرلس

موضوع	صفحه
رنگ آمیزی با ایرلس سرد	۳۸۸
رنگ آمیزی گرم با ایرلس	۳۸۹
اعمال رنگ های دو جزئی	۳۸۹
رنگ آمیزی به روش الکترواستاتیک	۳۹۲
رنگ آمیزی به روش ترمیک	۳۹۴
مکانیزم کار متال اسپری	۳۹۴
فصل هجدهم – کنترل کیفیت پوشش ها	۳۹۷
مقدمه	۳۹۹
دستگاه های اندازه گیری ضخامت	۳۹۹
آزمون ضربه	۴۰۷
آزمون جامی شدن	۴۰۹
آزمون بارشی	۴۱۱
چسبندگی	۴۱۳
Pull Off - آزمون	۴۱۴
آزمون خمش	۴۱۷
آزمون سختی فیلم رنگ	۴۲۱
آزمون براقیت	۴۲۶
آزمون گچی شدن فیلم رنگ	۴۲۸
آزمون خشک شدن رنگ	۴۲۹
آزمون مقاومت سایشی و شستشوی رنگ	۴۳۱
اندازه گیری ضربه اصطکاک	۴۳۴
آزمون گرانروی رنگ	۴۳۶
اندازه گیری گرانروی با دستگاه کریس استورمر	۴۳۹
آزمون مقاومت سایشی	۴۴۱
آزمون مقاومت حلالی پوشش	۴۴۴
فصل نوزدهم – هوازدگی	۴۴۷
هوازدگی چیست؟	۴۴۹
تغییرات در تابش خورشید	۴۵۳
چرا آسمان آبی است؟	۴۵۶
اثرات هم افزایی یا تزییدی	۴۶۳
اثرات الینو بر روی آزمون های هوازدگی	۴۶۴
انواع آب و هوا در دنیا	۴۶۴
اندازه گیری فاکتورهای هوازدگی تابش	۴۶۹
اندازه گیری سایر فاکتورهای هوازدگی	۴۷۰
تأثیرات جوی و نقش رنگ دانه ها در تخریب	۴۷۱
فصل بیستم – واژه های مصوب رنگ	۴۸۱
واژه های مصوب رنگ – فرهنگستان زبان و ادب فارسی	۴۸۱

پیشگفتار

اندک اطلاعاتی که از رنگ دارم را مدیون استادان یکی از دانشگاه‌های آلمان می‌دانم [1]. پیمان‌نام کوچک بود وگرنه از آن اقیانوس، آب بیشتری برمی‌داشتم. در دانشگاه‌ها به دانشجویان اصول را یاد می‌دهند بقیه کارها به عهده دانش‌آموخته است. به من هم به همان اندازه یاد دادند، نه کمتر و نه بیشتر. بعضی‌ها پیش می‌روند و رشد می‌کنند اما بعضی دیگر به همان قدر و اندازه اکتفا می‌کنند. بعضی‌ها از استخر به دریا می‌روند اما بعضی دیگر نه. برای خیلی از ما این سؤال پیش آمده است که ای کاش ما جور دیگری درس می‌خواندیم و یا ای کاش زمان به عقب برمی‌گشت و ما کارهای عقب‌مانده و کمبودها را جبران می‌کردیم. ولی "ای کاش" نه گوش دارد که بشنود و نه قدرت برآوردن آرزوهای ما را، و این افسوس‌ها ادامه دارند ...

روزگاری که دانش انسان‌ها در بعضی از کشورها، محدوده به جغرافیای محل تولد آن‌ها بود، ما جهانی فکر می‌کردیم. خوارزمی، ابوعلی سینا، خواجه نصیر، زکریای رازی، خیام و ... همه این‌ها و البته صدها دانشمند دیگر این آب‌و‌خاک نیز، آن‌ها فراتر از مرزهای خود فکر می‌کردند. امروز برعکس شده، ما منتظر و واردکننده دستاوردهای علمی دیگران هستیم!

سؤال‌هایی که امروز در جوامع علمی مطرح هستند همه جهانی هستند. از ما می‌پرسند که شما در کشورتان چه تجربه‌هایی مثلاً در موضوع محیط‌زیست دارید؟ که معمولاً ما پاسخی برای این دست از سؤالات نداریم. زمینه‌های تحقیقاتی نیز کاملاً مشخص شده‌اند و آن‌هایی که چشم باز و گوش بازداشتند، دیدند و شنیدند و کار را شروع کردند. وقتی آن‌ها در مورد سؤالات بین‌المللی جوابی از ما (جهان‌سومی‌ها) دریافت نمی‌کنند، غرب، و اخیراً شرق نیز، وارد میدان می‌شوند و برای هر سؤالی پاسخی می‌یابند، کاملاً جهانی. به‌عنوان مثال راه‌کارهای مشکل کم‌آبی در کشورهای خشک و نیمه‌خشک را غربی‌هایی ارائه می‌دهند که خود مشکل آب نداشته و یا با کمبود آب مواجه نیستند. راه‌کارهای ازدیاد برداشت موز، چای و محصولات دیگر را غربی‌ای ارائه می‌دهد (اروپا) که نه زمینی زیر کشت موز دارد و نه چای. یعنی باید جهانی فکر کرد و جهانی طرح داد. امروزه درآمدهای تحقیقاتی، خیلی بیشتر از درآمدهای تولیدات صنعتی است. چشم و گوش بازها، هزینه‌های زیادی برای خرید دانش فنی و ثبت اختراعات می‌دهند و چند برابر آن را از فروش کالاهای جدید، البته با کارایی بیشتر به دست می‌آورند. آن‌ها فراگرفته‌اند که سود واقعی از تحقیقات به دست می‌آید و نه فقط از تولید و فروش کالا!؟ تفکرات باارزش، اما گران غرب، با کمک چینی‌ها خیلی ارزان‌تر به محصول تبدیل می‌شوند. ما هنوز در حال مقایسه گذشته و حال خود، با کشورهای دیگر هستیم!

نوشتن این کتاب خیلی به طول انجامید، بیش از ده سال، البته به‌اضافه عمری که در دوران خدمتم در دانشگاه سپری شد. در سنین ما، انسان‌ها خیلی حساس‌تر و وسواسی‌تر می‌شوند. جسارت و جرأت دوران جوانی، جای خود را به تفکر و اندیشه بیشتر و "ملاحظات" می‌دهد. برای پیدا کردن یک واژه و کلمه درست، گاهی چند بار جمله‌بندی‌ها عوض می‌شوند، و این

کارها چقدر وقت گیر هستند و البته اجتناب ناپذیر. در گذشته اگر کسی کتابی (به عنوان مثال) شامل ده فصل می نوشت، آن کتاب، نسبتاً کتاب کاملی بود. امروز هر فصل از هر کتابی، بخصوص کتاب های فنی، خود کتاب جداگانه ای شده است البته اگر نگوئیم چند مجلد؟ فصول این کتاب، مطالبی هستند که در کلاس های درس بیشتر مورد بحث قرار گرفته اند و گمان می کنم برای کسانی که می خواهند با اجزاء رنگ و خواص آن آشنا شوند، مفید باشد؛ بنابراین تنظیم این فصول، از یک قاعده کلی پیروی نمی کنند.

وظیفه خود می دانم تا در این مقدمه از شرکت رنگ و رزین خوش، به ویژه مرحوم آقای حاج صادق کحالی که در زمان حیاتشان موافقت خود را جهت حمایت از چاپ این کتاب اعلام داشتند تشکر و قدردانی نموده و از درگاه ایزد منان برای ایشان مغفرت و آرامش ابدی مسئلت نمایم. از آقایان مهندس رضا کحالی و مهندس حمید کحالی، که به وعده ابوی بزرگوارشان جامه عمل پوشاندند، نیز تشکر کرده و از خداوند رحمان برای ایشان آرزوی سلامتی و موفقیت می نمایم.

برای جلوگیری از خطاهای علمی و ادبی، از بسیاری از دوستان کمک گرفتم و آن ها نیز صمیمانه درخواست من را برای روخوانی، اصلاحات و ارائه نظرات خود پذیرفتند. از تمامی آن ها از صمیم قلب سپاسگزارم. با وجود بر این ممکن است که هنوز اشکالاتی وجود داشته باشد، پوزش مرا به خاطر اشکالات ناخواسته بپذیرید. به جای ذکر نام آن عزیزان در این مقدمه، عکس آنان را که نشان از ارادت و سپاس بی دریغ اینجانب نسبت به ایشان می باشد را در صفحه پایانی این کتاب آورده ام. با وجود بر این، از ذکر نام خانم های مهندس فاضلی و مهندس قلی زاده که در بدو شروع نوشتن این کتاب مرا یاری کردند و همچنین از جناب آقای حجت عباسیان که در تنظیم فصول و تصاویر و بعضاً جابجایی آن ها زحمت زیادی کشیدند، و سرکار خانم نجمه سخنور که در اسکن شکل ها و نمودارها اینجانب را یاری نمودند ناگزیرم و از آن ها صمیمانه تشکر می کنم.

که گر مراد نیابم، به قدر وسع بگو شم

به راه بادیه رفتن به از نشستن باطل

سید محمود کثیریها

تهران - تابستان

۱۳۹۷

Reference:

[1] University of Applied Science (Hochschule Niederrhein) Krefeld, since 1877, Germany.

بنام خداوند جان و خرد کز این برتر اندیشه برنگذرد

بسیار خرسندیم که نهمین کتاب آقای مهندس سید محمود کثیریها تحت عنوان "مفاهیم کاربردی در فناوری رنگ" توسط انتشارات انجمن خوردگی ایران به چاپ رسید. یک واقعیت انکارناپذیر که مهندسين خوردگی باید به آن توجه وافر داشته باشند این است که خسارات خوردگی و هزینه‌های مرتبط با آن بیشتر صرف تهیه و اعمال پوشش‌ها می‌شود و این هزینه‌های نگهداشت همیشه پنهان است و نمی‌توان آن را با هزینه تعویض یک شاخه لوله، یا کف یک مخزن و تعویض لوله‌های یک مبدل حرارتی قیاس نمود. لذا همیشه توجه کارشناسان خوردگی را باید متوجه عملیات رنگ‌آمیزی و هزینه‌های مرتبط با آن جلب نمود تا به نوعی سهم خسارات خوردگی را که حدود ۴۰ درصد مربوط به رنگ و پوشش می‌باشد و از بیشترین سهم برخوردار است جبران نمود. آقای مهندس کثیریها ارتباط خود را با محافل تولید رنگ و اساتید این حرفه در دنیا به‌ویژه با کشور آلمان حفظ کرده است و اسم کشور ایران را به دفعات در مجلات معتبر رنگ آلمان به چاپ رسانده است. کتاب حاضر حاوی مطالبی است که فصل اول آن به تاریخچه رنگ اختصاص یافته، در فصل دوم طراحی فرمولاسیون رنگ مورد بحث قرار گرفته است، فصل سوم رنگ‌دانه‌ها و پرکننده‌ها، فصل چهارم شامل مشهورترین رنگ‌دانه، یعنی دی‌اکسید تیتانیم که نقش بسیار زیادی در رنگ دارد می‌پردازد، فصل پنجم و ششم به ترتیب به رنگ‌دانه‌های ضد خوردگی و رنگ‌دانه‌های صدفی اختصاص یافته، فصل هفتم مواد افزودنی رنگ را که نقش به‌سزایی در عملکرد رنگ‌ها دارد را شرح می‌دهد، در فصل هشتم به مفهوم غلظت حجمی بحرانی رنگ‌دانه که فاکتور بسیار تعیین‌کننده‌ای در تهیه و تولید انواع رنگ‌ها می‌باشد می‌پردازد، فصل نهم نحوه تشکیل فیلم و ضخامت آن را بیان می‌کند، از طرفی دیگر در فصل دهم ثابت‌های فیزیکی به دنبال آن در فصل یازدهم فرآیند تولید رنگ را شرح می‌دهد. در فصول دوازده، سیزده و چهاردهم به ترتیب به انواع رنگ‌های کوره‌ای، فسفات‌ه کردن فلزات و پوشش الکترونهشتی به طور مبسوط می‌پردازد.

فصل پانزده و شانزدهم به توضیح انواع رنگ‌های پودری و نانوفناوری که محصولات با تکنولوژی تولید پیشرفته هستند می‌پردازد.

موضوعی که فقدان آن در بیشتر کتاب‌های رنگ به چشم می‌خورد دانش فنی در نحوه اعمال رنگ می‌باشد؛ که در فصل هفدهم به سادگی و با تمامی جزئیات شرح داده شده است. از طرفی دیگر کنترل کیفیت و آزمون‌های رنگ مباحث بسیار حیاتی در پذیرش یا رد یک نوع رنگ

می‌باشد.

و همیشه یک موضوع بسیار بحث برانگیزی بین پیمانکار و کارفرما و بازرسین می‌باشد که در فصل هجدهم توضیح داده شده است.

همیشه در شرایط بد اقلیمی، خیلی از رنگ‌ها با مشکلی تحت عنوان هوازدگی روبرو می‌شوند (Weathering) که قبلاً آقای مهندس کثیریها و خانم دکتر رضایی کتابی با همین عنوان توسط انتشارات انجمن خوردگی ایران تهیه نموده‌اند و بسیار موضوع تأمل برانگیزی است.

در پایان نظر به اینکه انجمن خوردگی ایران اولین انجمنی می‌باشد که از حدود ۹ سال پیش نسبت به واژه‌یابی و جایگزینی واژه‌های علمی خوردگی به فارسی در فرهنگستان زبان و ادب فارسی اقدام و تقریباً تمام واژه‌های خوردگی را به زبان فارسی، معادل‌یابی کرده است، واژه‌ها و اصطلاحات استفاده شده در این کتاب مطابق مصوبات فرهنگستان زبان و ادب فارسی بوده تا در نشر واژه‌های رنگ و خوردگی و اصطلاحات آن کوشا باشیم که کتاب این‌چنین تنظیم شده است.

انجمن خوردگی ایران به نوبه خود از تلاش این همکار محترم که یکی از اعضای هیأت مؤسس و سالیان متمادی رئیس انجمن یا عضو هیأت مدیره بوده‌اند و در تربیت دانشجویان رشته خوردگی به ویژه رنگ و پوشش تلاش خستگی‌ناپذیری به انجام رسانده‌اند، تشکر و قدردانی می‌نماید و از خداوند منان برای مشارالیه آرزوی توفیق روزافزون می‌نماید.

ابراهیم حشمت دهکردی

رئیس انجمن خوردگی ایران

تهران - تابستان ۱۳۹۷