

مجمع کامل مهندسے - نصب و

راہ اندازی سیستم های کنترل

نویسنده: جواد عبدزادہ



انتشارات قدیس

[www. Qaddis. com](http://www.Qaddis.com)

سرشناسه	علیزاده، جواد، ۱۳۵۴ -
عنوان و نام پدیدآور	مرجع کامل مهندسی - نصب و راه اندازی سیستم های کنترل / نویسنده جواد علیزاده.
مشخصات نشر	تهران : قدیس، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۳۹۵ ص.
شابک	۳۰۰۰۰ ریال 2-61-2-8050-600-978:
وضعیت فهرست نویسی	فیا
موضوع	مهندسی کنترل
موضوع	Automatic control
رده بندی کنگره	۱۳۹۶ ۴۸۸/۲۱۳TJ
رده بندی دیویی	۶۲۹/۸
شماره کتابشناسی ملی	۳۸۵۲۳۸۳



انتشارات قدیس

مرجع کامل مهندسی - نصب و راه اندازی سیستم های کنترل

نویسنده: جواد علیزاده

ناشر: قدیس

صفحه آرای: قدیس

لیتوگرافی، چاپ و صفحه راد: گلبرگ

نوبت و سال چاپ: اول، ۱۳۹۶

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۳۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۵۰-۶۱-۲

حق چاپ محفوظ و منحصرأ مخصوص ناشر است.

دفتر مرکزی و مرکز پخش:

ناشر قدیس: تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، پایین تر از وحید نظری، نبش بن بست حقیقت،

پلاک ۴ واحد ۵ تلفن: ۶۶۴۰۳۵۴۸ - ۶۶۴۱۱۳۸۱ - ۶۶۷۱۵۲۵۵

کتابفروشی الیاس: تهران، میدان انقلاب، نبش خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۱۳۱۰، تلفن: ۶۶۴۰۵۰۸۴

فرض بود بر همه شکر و سپاس شکر و سپاسی نه به حد قیاس
شکر و سپاسی که خدا را سزد خالق ما، رازق ما را سزد

باز هم پیش از هر چیز، فقط و فقط شاکر و سپاسگزار ایزد یکتا هستم که مرا یاری کرد تا دوباره بتوانم اندک اندوخته‌های دیگری را در قالب این کتاب با شما سروران گرانقدر به اشتراک بگذارم.

امروز هشتم آبان ماه سال ۱۳۹۵ شمسی است و محتوی اصلی کتاب مورد نظر من در حدود سه ماه پیش نهایی و کامل شده است. اما به دلیل برخی مسائل و مشغله‌های کاری و عدم تمرکز کافی برای آماده نمودن موارد جانبی و تکمیلی از قبیل: نگارش پیشگفتار - مقدمه کتاب و طراحی جلد، هنوز به مرحله چاپ و نشر نرسیده است. حال با انتخاب منوع "نوشتن و یادداشت برداری" در ادامه پیشگفتار خود را تقدیم حضور می‌نمایم.

در رابطه با نوشتن و ثبت تجربیات، پژوهش‌های علمی و عملی، بسیار بسیار شنیده و خوانده‌ایم. با این وجود به دلیل اهمیت بالا و قابل توجه این موضوع از یک سو و عدم رعایت آن از سوی عموم دوستان و متخصصین عزیز و بزرگوار کشورمان، بر آن شدم تا مدال‌های هر چه ساده و تکراری را در باب نوشتن به عنوان پیشگفتار این کتاب یادآور شوم.

صرف‌نظر از مزایا و فواید روانشناختی و درمانی ثبت و یادداشت برداری، در خصوص نوشتن و نگارش، در ادامه چند مورد از مزایا و محاسن عمومی مربوط به موضوع نوشتن و یادداشت برداری ارائه می‌گردد.

۱- یادگیری یا فراگیری بهتر و بیشتر

همواره نوشتن هر مطلب یا موضوعی، به دلیل تکرار آن مطلب، هم از لحاظ نظر قرائت ذهنی و هم از نقطه نظر تصویر سازی ذهنی عامل موثر و کارایی در یادگیری و ثبت ذهنی مطالب می‌باشد.

۲- مستند سازی یافته‌ها، تجربیات و اندوخته‌ها

ثبت و یادداشت، ذاتاً خاصیت مستند شدن داشته و طبیعتاً این ثبت‌ها و نوشته‌ها در اختیار همواره به عنوان اسناد و مدارک قابل استناد مورد استفاده قرار گیرند.

۳- اشتراک گذاری و انتقال به غیر

اصولاً هرگاه مطلبی به رشته تحریر درآید، به راحتی می‌تواند برای استفاده سایرین تکثیر و منتشر گردد. به عبارتی، می‌توان تجربیات و دانش را از طریق ثبت و نگارش، با سایرین به اشتراک گذاشته و به دیگران منتقل نمود.

۴- افزایش دقت در صحت و درستی موضوع در حال ثبت

زمانی که فرد تصمیم می گیرد که یک دانش یا تجربه ای را ثبت نماید، با دقت و حساسیت بیشتری آن موضوع را مورد بررسی و مطالعه قرار می دهد. تجربه ثابت نموده است که در این مرحله، دانش و اندوخته های فرد نویسنده به طرز قابل توجهی، ترمیم و تکمیل می گردد.

۵- قابلیت تصحیح و تکمیل

زمانی که یک دانش یا تجربه ثبت می گردد، برطرف کردن نواقص و یا کامل کردن مطالب مربوط به آن ثبت، همواره به عنوان یک دغدغه و چالش ذهنی برای صاحب یا صاحبان ثبت و همچنین کاربران دیگر، مطرح بوده و لذا به طور ناخواسته باعث افزایش دانش و تجارب در خصوص موضوع شده و تکمیل آن توسط خود فرد و یا افراد دیگر میسر می گردد.

۶- حس رضایت ناشی کمک و خدمت رسانی

بدن شک یکی از زیباترین احساسات فردی ما انسان ها حس کمک به دیگران و هموعان می باشد و زمانی که یک اندوخته علمی تجربی برای استفاده در اختیار دیگران قرار می گیرد، آن حس پدیدار شده و عامل رضایتمندی فرد می شود.

۷- ایجاد نظم و هماهنگی

بدون شک همه دوستان و عزیزان تجربه ایجاد نظم و هماهنگی را از طریق نوشتن و یادداشت های روزانه تجربه کرده اند و قطعاً تأیید می نمایند که نوشتن ثبت هر چیزی - حتی رویدادهای و برنامه های روزمره - روشی تأیید شده برای ایجاد نظم و هماهنگی می باشد.

این ویژگی نوشتن، در خصوص ثبت اندوخته های علمی و عملی نیز صادق بوده و عامل موثری در دسته بندی و نظم دهی اطلاعات ما محسوب می گردد.

۸- افزایش دید و بینش فرد

هنگام نگارش یا ثبت یک تجربه یا دانش و در شکل کامل تر آن، نگارش لیف یک کتاب، به طور ذاتی نویسنده ناگزیر است تا نسبت به خواننده و کاربران آن مطلب یا کتاب بیاندیشد و خود را به جای آنها تصور کند. این موضوع عامل موثری خواهد بود تا فرد نویسنده مطلب خود را از زوایای متعدد - تحلیل و بازنگری قرارداده و به جنبه های مختلف موضوع مورد ارائه بیاندیشد و به طور مدام برای انتقال مطلب و مفاهیم از راهکارهای بهتر و مناسب تری استفاده نماید. یکی از ساده ترین نتایج حاصل از این چالش ها و کشمکش ها، دید بهتر و بینش بالاتر فرد خواهد بود.

امید آنکه همه ما در هر جایگاه و موقعیتی که هستیم، توفیق و سعادت ثبت و اشتراک گذاری دانش و تجربه نصیبمان گردد و همانند جوامع پیشرفته تر، این امر به عنوان یک فرهنگ ستوده شده و مقبول در کل جامعه جاری شود.

با آرزوی توفیق های روز افزون برای شما خواننده گرامی - ارادتمند - جواد علیزاده

مقدمه

سال ۱۳۹۰، زمانی که پس از ۱۲ سال کار مستمر و کسب تجربه در حوزه سیستم‌های کنترل و ابزار دقیق با عناوین کارفرما (۷ سال) و سازنده (وندور) (۵ سال)، تصور می‌کردم که دیگر موضوع یا نکته جدید و قابل توجهی - به خصوص در مورد سیستم‌های کنترل - برای افزودن به اندوخته‌های قبلی بنده وجود نداشته و با دانش موجود می‌توانم به راحتی در هر شرکتی جذب شده و فعالیت نمایم.

اما خیلی زود و به عرض شروع همکاری با یک شرکت پیمانکاری EPC و فعال در حوزه مهندسی، متوجه اشتباه بزرگ خود شده و در عمل و با تمام وجود دنیای کاملاً متفاوت و پیچیده حوزه مهندسی را در خصوص همان سیستم‌های کنترل و ابزار دقیق، که بیش از ۱۲ سال سابقه مرتبط داشتیم را درک نمودم.

نظر به اینکه در طول سال‌هایی که به عنوان سازنده (وندور) و یا کارفرما در خصوص سیستم‌های کنترل فعالیت نموده بودم، صرفاً با سیستم‌های طراحی شده و آماده نصب و راه اندازی سر و کار داشتیم، لذا با مقوله و موضوعی به نام طراحی و تولید مدارک مهندسی مرتبط با سیستم‌های کنترل و ابزار دقیق کاملاً بیگانه بوده و در ابتدای امر، این تیپ فعالیت‌ها را بسیار ساده و بی‌سخت تصور کرده و در نتیجه نسبت به ماهیت و چگونگی انجام کار تفکر و تمرکز نکرده بودم.

زمانی که به عنوان مشاور، وظیفه بررسی و تأیید مدارک مهندسی مرتبط با سیستم کنترل به بنده واگذار شد، دنیای جدید و بسیار وسیع و پر اهمیت مهندسی برایم نمایان شد و متوجه عمق فاجعه در رابطه با عدم تخصص و تجربه کافی برای انجام صحیح و دقیق مسئولیت واگذار شده در رشته جدید فراوان تلاش نمودم تا این نقیصه را اصلاح و خود را با نیازمندی‌های این حوزه تطبیق نمایم.

باید اقرار نمایم که به دلیل عدم آشنایی کافی با دنیای مهندسی - مراحل مهندسی و انجام کار - تقسیم کار - عناوین و کاربرد هر یک از مدارک - پیش نیاز مدارک و ...، شروع کار برایم بسیار سخت و دشوار بود. لذا زمان و انرژی قابل توجهی صرف شد تا بنده بتوانم قاعده و چارچوب مشخص و مدونی برای نحوه مواجهه با مدارک مهندسی و ارائه مشاوره‌های لازمه را ایجاد نمایم.

در همین راستا و در طول ۵ سال گذشته، با حضور در جلسه‌های متعدد فنی مشترک با شرکت‌ها و موسسه‌های فعال در حوزه مهندسی و ارزیابی اجمالی متخصصین فعال در این حوزه، متأسفانه متوجه پایین بودن سطح دانش و تجربه اکثر عزیزان حاضر در جلسه‌ها گردیدم که دلیل عمده آن، کم تجربه بودن و عدم آشنایی کافی آنها با فازها و مراحل مختلف مهندسی، عدم گذراندن دوره‌های آموزشی لازمه، سر در گمی در میان انبوه مدارک از نظر تعدد و تنوع و عدم شناخت کافی از کاربرد و ماهیت هر یک از آنها می‌بود. در کنار موارد مذکور، نبود یک راهنما یا یک مرجع مناسب برای هدایت و سوق دادن نیروی تازه کار در مسیر صحیح و کمک رسانی در خصوص نحوه مواجهه با مدارک مربوطه - آشنایی با روند تولید مدارک - کاربردها و تقدم و

تاخرشان، عاملی شد برای شروع نگارش کتابی در زمینه مهندسی سیستم‌های کنترل که در آن ضمن ارائه اطلاعات اولیه و عمومی در خصوص مراحل و فازهای مختلف مهندسی، شرح کامل و دقیقی از تک تک مدارک مهندسی مرتبط با سیستم‌های کنترل نیز به همراه الزامات و کاربردهایشان ارائه شده است.

از سوی دیگر، اخبار و گزارش‌های مکرری در خصوص مشکلات ناشی از عدم راهبری مناسب در زمینه نصب و راه‌اندازی سیستم‌های کنترل در محافل و جلسه‌ها به گوش می‌رسید که به عنوان یکی از عوامل موثر در تاخیر راه‌اندازی پروژه‌های ملی و مانعی بزرگ در راه رسیدن به تولید و بهره‌برداری نهایی از طرح‌ها مطرح بوده و هست.

بنابراین و با توصیه برخی از دوستان و همکاران دلسوز، بخش دیگری تحت عنوان نصب و راه‌اندازی سیستم‌های کنترل به کتاب در دست تالیف افزوده شد.

در نهایت، اثر به نیکه در تمامی جوامع و کشورهای پیشرفته، استانداردسازی و تبعیت از رویه‌ها و استانداردهای جامع - دقیق و کامل شده در همه زمینه‌ها - چه آموزش، چه خدمات عمومی، چه بهداشت، چه صنعت، چه کشاورزی و ... - یکی از موثرترین عوامل در رشد روز افزون و پیشرفت پایدار آنها محسوب می‌گردد. لذا در پایان، ترجمان کامل از استانداردهای نفت ایران (IPS-Iranian Petroleum Standard) مرتبط با مباحث مذکور که توسط متون این امر در کشور خودمان تهیه و تدوین شده است را ارائه نمودم تا ضمن آشنایی شما متخصصین عزیز با محتوای مفاد و قوت آنها، قدمی باشد برای به روز رسانی و تکمیل این نوع استانداردها.

با آرزوی توفیق‌های روز افزون برای شما - ارادتمند - : واد علیزاده