

اکبر قراخانی بهار

سیستم

و تفکر سیستمی

نظریه و تحلیل بنیادی



نشرنی

سرشناسه: قراخانی بهار، اکبر، ۱۳۳۰ -
قراخانی بهار. • مشخصات نشر: تهران، نشر نی، ۱۳۹۷ • نوبت چاپ: چاپ اول، ۱۳۹۷ • مشخصات ظاهری: ۴۲۲ ص.
• شابک: ۵-۵۹۶-۱۸۵-۹۶۴-۹۷۸ • وضعیت فهرست نویسی: فیبا • موضوع: نظریه سیستم‌ها System theory.
• رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۷ س ۴ ق/ ۲۹۵ Q • رده‌بندی دیویی: ۰۰۳ • شماره کتابشناسی ملی: ۵۳۰۱۰۱۴

قیمت: ۴۶۰۰۰ تومان



سیستم و تفکر سیستمی

نظریه و عمل بنیادی

اکبر قراخانی بهار

ویرایش: الهه عین‌بخش

صفحه‌آرایی: سهیلا یوسفی

طرح جلد: پرویز بیانی

چاپ و صحافی: پردیس دانش

چاپ اول: تهران، ۱۳۹۷، ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۸۵-۵۹۶-۵

نشانی: تهران، خیابان دکتر فاطمی، خیابان رهی معیری، تقاطع خیابان فکوری، شماره ۲۰

کد پستی: ۱۴۳۱۷۱۳۷۱، تلفن دفتر نشر: ۸۸۰۲۱۲۱۴، تلفن واحد فروش: ۸۸۰۰۴۶۵۸-۹، نمابر: ۸۹۷۸۲۴۴۴

www.nashreny.com • email: info@nashreny.com • nashreny

© تمامی حقوق این اثر برای نشرنی محفوظ است. هرگونه استفاده تجاری از این اثر یا تکثیر آن کلاً و جزئاً، به هر صورت (چاپ، فتوکپی، صوت، تصویر و انتشار الکترونیکی) بدون اجازه مکتوب ناشر ممنوع است.

فهرست مطالب

۷	پیش‌گفتار
۱۱	مقدمه
۱۱	مرور کلی زمینه موضوع
۱۹	برخی زمینه‌های تاریخی
۲۵	مرور کلی مطالب کتاب
۵۷	۱. کلیات
۵۷	مقدمه
۵۷	اشیاء و رویدادها
۶۰	ساختار، رفتار و انتظام
۶۳	ماده، انرژی و اطلاعات
۷۲	زمینه‌های تاریخی مفهوم سیستم
۸۷	سیستم، نظریه عمومی سیستم‌ها و تفکر سیستمی
۹۵	انسان به‌عنوان یک سیستم کامل و عالی
۱۰۱	۲. سیستم و مفاهیم مرتبط با آن
۱۰۱	مقدمه
۱۰۲	سطوح مختلف مفهوم سیستم
۱۲۱	مفهوم محیط سیستم

۱۲۴	.....	سلسله مراتب سیستم‌ها
۱۲۸	.....	انواع سیستم‌ها و ورودی و خروجی آن‌ها
۱۳۱	.....	انثروپی و مفهوم آن در سیستم
۱۴۲	.....	خلاصه مفاهیم کلیدی در شناخت سیستم‌ها
۱۵۱	.....	۳. ساختار، رفتار و انتظام سیستم‌ها
۱۵۱	.....	مقدمه
۱۵۲	.....	ساختار سیستم‌ها
۱۷۱	.....	رفتار سیستم‌ها
۲۰۱	.....	انتظام سیستم‌ها
۲۲۰	.....	ثبات به عنوان توازن ساختاری، تعادل رفتاری و اطمینان انتظامی
۲۲۷	.....	۴. تفکر سیستمی
۲۲۷	.....	مقدمه
۲۳۲	.....	مفهوم تفکر سیستمی
۲۳۹	.....	روش‌ها و ابزارهای تفکر سیستمی
۲۴۳	.....	توصیف سیستم در زبان معمول
۲۵۰	.....	تجربید، مدل‌سازی و همانندسازی
۲۶۱	.....	نمودارها
۲۶۳	.....	تفکر سیستمی و سیستم‌های نرم/ سخت
۲۶۹	.....	ضمائم
۳۴۱	.....	واژه‌نامه
۴۰۳	.....	منابع

پیش‌گفتار

«سیستم» واژه بسیار رایجی است که تقریباً در همه حوزه‌های دانش بشری کاربرد دارد. افراد بسیاری این واژه را به فراوانی و به نوعی در مکالمات روزمره خود بر زبان می‌آورند. در نوشته‌های خود به کار می‌برند. در این کتاب مفاهیم و ابزارهای عام و جهان‌شامل سیستم و تفکر سیستمی، که در بین همه حوزه‌های دانش بشری مشترک است، را شکل جدیدی تحت عنوان «سیستم و تفکر سیستمی-نظریه و عمل بنیادی» ارائه شده است.

مطالب کتاب شامل بیان یکجای مفاهیم برآمده‌ای است که به عنوان قطعات یک پازل، تکمیل‌کننده همدیگر بوده‌اند. بر مبنای مطالب کتاب، ما در جهانی زندگی می‌کنیم که به طور عمده شامل «اشیاء» و «رویدادها»های مرتبط با اشیاء است. اشیاء و «نظم» حاکم بر آن‌ها و رویدادهای مرتبط با اشیاء و «قاعده»ی حاکم بر آن‌ها به مثابه جنبه‌های «ثابت» و «متغیر» جهان پیش روی ما در «فضا» و «زمان»‌اند.

در کتاب حاضر خواهیم دید که چگونه با شروع از اشیاء و رویدادهای مرتبط، می‌توان به «ساختار»های با عاملیت «ماده»، «رفتار»های با عاملیت

«انرژی» و «انتظام»های با عاملیت «اطلاعات» حاکم بر چیزهای موجود در جهان به عنوان «سیستم» رسید. کتاب همچنین تأکید دارد که «ماده»، «انرژی» و «اطلاعات» سه منبع یا مایه اساسی و پایه مورد نیاز در چیزهایی هستند که امروزه آن‌ها را به عنوان «سیستم» می‌شناسیم. در واقع تمامی سیستم‌های دنیای امروز به نوعی به این سه منبع یا مایه اساسی و پایه وابسته یا متکی‌اند.

همچنین روشن خواهد شد که چرا در جوامع مدرن امروزی، درباره اطلاعات، جریان آزاد آن و گسترش شبکه‌های مربوطه — نظیر توسعه آزادی تبادلات مادی و شبکه‌های حمل و نقل مربوطه و نیز شبکه‌های تولید و توزیع انرژی، مانند انرژی الکتریکی برای همه — حساسیت و بحث فراوانی وجود دارد.

اگرچه محتوای کتاب در ظاهر ممکن است قدری «فلسفی» به نظر برسد، کلیت حاکم بر آن «عمارت‌رانه» است و شامل مفاهیم و تعاریف بسیار اساسی و پایه در قالب یک «نظریه زعمال بنیادی» در مورد «سیستم‌ها و سازمان‌دهی و مدیریت آن‌ها» است که در مسائلی چون جهانی به مفهوم عام‌اند. به این خاطر، گاه یک مطلب در جاهای مختلف، در جملات، با بیان‌های مختلفی تکرار شده یا شرح داده شده است تا جوانب آن روشن شود.

کتاب در واقع به این می‌پردازد که جامعه انرژی از مراحل «پیشاصنعتی» با محوریت «ماده» و «صنعتی» با محوریت «انرژی» عبور کرده و به مرحله «پساصنعتی» با محوریت «اطلاعات» رسیده است؛ درانی که در آن به جای «ماشین» عصر صنعتی، «سیستم» عصر پساصنعتی حاکمیت دارد.

«ماشین» عصر صنعتی فقط شامل «سخت‌افزار» و فاقد روح بود و تنها با استفاده از انرژی کار می‌کرد. در صورتی که «سیستم» عصر پساصنعتی در کنار سخت‌افزار، شامل «نرم‌افزار» — به عنوان نوعی روح — نیز هست و علاوه بر انرژی، اطلاعات را نیز به روش‌های بسیار مؤثرتری از گذشته به کار می‌گیرد. مطالعه تاریخ نیز نشان می‌دهد تحولاتی که بشریت را به پیشرفت‌های

حیرت‌انگیز امروز رسانده است، از زمان محور قرار گرفتن «انرژی» (عصر صنعت) شروع شده و با آغاز محور قرار گرفتن «اطلاعات» (عصر پسا صنعت) به اوج خود رسیده است.

مرور کلی مطالب کتاب در فصل جداگانه‌ای با همین نام آمده است. مطالعه این فصل قبل از آغاز مطالعه کامل کتاب، به خوانندگان کمک خواهد کرد ضمن مرور کلیات مطالب ارائه شده در کتاب، به صورتی منسجم با مبانی نظری و علم حاکم بر کتاب نیز آشنا شوند. به همین سبب، قبل از شروع مطالعه کامل کتاب، مطالعه مرور کلی مطالب به همه خوانندگان عزیز توصیه می‌شود. سعی شده است کتاب برای همه دانشجویان دانشگاه‌ها و علاقه‌مندان به موضوع سیستم‌ها، فکر سیستمی به مفهوم عام مفید باشد. به همین دلیل، از پرداختن به وجوه تئوری یا روابط ریاضی صرف خودداری شده است. در این کتاب از بُعد نظری، بر مبنای مفهوم سیستم، وجوه مفهومی به صورت توصیف منطقی و از بُعد عملی، بر مبنای ابزارهای فکر سیستمی، ارائه تصویری ابزار در قالب کاربرد آن در عمل مورد توجه بوده است.

در هنگام نگارش کتاب، از کتب و مقالات بسیاری استفاده شده است. فهرست نسبتاً کاملی از منابع مورد استفاده در انتهای کتاب آمده است. در تنظیم فهرست، در دسترس بودن الکترونیکی منبع با اندرون ادرس اینترنتی در انتهای آن مشخص شده است. علاوه بر این‌ها، به علت گسترده‌ی موضوع و طولانی شدن زمان نوشتن کتاب، منابع غیر مستقیم و غیر مکتوب به یادگیری نیز در شکل‌گیری موضوع در ذهن نگارنده دخالت داشته‌اند.

با توجه به فراگیر بودن موضوع و مفید بودن آن برای طیف وسیعی از افراد، مطالب کتاب همچنین برای آموزش در یک دوره یا کارگاه آموزشی میان رشته‌ای دانشگاهی و ضمن خدمت سازمانی نیز مفید و مناسب است. به این منظور، برای مدرسان محترمی که بخواهند از مطالب این کتاب در یک

دوره آموزشی استفاده کنند، ضمانتی نیز تهیه و به انتهای کتاب افزوده شده است. نسخه الکترونیکی این ضمانت به صورت فایل PDF قابل استفاده در سر کلاس نیز موجود است و دسترسی به آن از طریق ارتباط با پست الکترونیکی نگارنده که در پایان پیش گفتار ارائه شده، ممکن است.

نگارنده امیدوار است کتاب در توصیف مفاهیم مرتبط با سیستم و تفکر سیستمی و به خصوص جنبه های عام و جهان شمول آن ها برای خوانندگان عزیز مفید باشد. و نیز خوشحال خواهد شد از نظرات خوانندگان در مورد کتاب آگهی دارد. علاقه مندان جهت مشاهده نسخه انگلیسی این کتاب که پیش تر منتشر شده است، به آدرس اینترنتی: a.gharakhani bahar مراجعه کنند. خوانندگان گرامی همچنین در صورت تمایل می توانند نظرات خود را با استفاده از پست الکترونیک برای نگارنده بفرستند و یا برای درج نظرات خود، به صفحه اینترنتی ارائه شده زیر مجموعه «وبلاگ همکاران سابق و دوستان انفورماتیک» در سازمان برنامه ریزی مراجعه نمایند.

همچنین از نشر معظم نی و به خصوص جناب آقای جعفر همایی، مدیریت محترم نشر، که با مساعدت های خود، تهیه انشاء این کتاب به زبان فارسی را فراهم آوردند، تشکر می کنم. از خانم الهه عین نشر ویراستار نشر نی، هم که با زحمات بی دریغ خود، موجب روانی و سلامت نهایی های اولیه شدند، سپاس گزارم.

اکبر قراخانی بهار، تهران، تابستان ۱۳۹۷

a_gh_bahar@hotmail.com

<http://expboid.blogspot.com/1394/04/22/post-133>