

سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت

www.ketab.ir

دکتر سید محمد محمودی

هیأت علمی دانشگاه تهران



انتشارات دانشگاه تهران

شماره ۲۸۱۷

شماره مسلسل ۵۴۸۹

محمودی، محمد، ۱۳۳۳ -
سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت / محمد محمودی - تهران: دانشگاه تهران، مؤسسه
انتشارات و چاپ، ۱۳۸۶.
ز، ۴۳۲ ص:، نمودار.
ISBN 964-03-5489-9: ۴۴۰۰۰ ریال
Mohammad Mahmoudi. Information Systems: پشت جلد به انگلیسی: in Management
کتابنامه: [۴۳۳] - ۴۳۲.
۱. نظام‌های اطلاعاتی مدیریت، دانشگاه تهران.
۶۵۸/۴۰۳۸ T ۵۸/۶ م ۳ س ۹
کتابخانه ملی ایران
۱۰۲۶۴۲۵

شابک ۹۶۴-۰۳-۵۴۸۹-۹ ISBN 964-03-5489-9

عنوان: سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت

تألیف: دکتر سیدمحمد محمودی

ناشر: مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

تاریخ انتشار: ۱۳۸۶ (چاپ اول)

چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران

مسئولیت صحت مطالب کتاب با مؤلف است.

«کلیه حقوق برای دانشگاه تهران محفوظ است»

بها: ۴۴۰۰۰ ریال

پست الکترونیک: Press@ut.ac.ir - آدرس سایت: Press.ut.ac.ir

بنام خدا

فهرست

مقدمه :	۱
فصل اول : در آمدی بر دانش MIS	۵
۱- MIS چیست ؟	۵
۲- ابهامات مفهومی MIS	۶
۳- سیر پیدایش و تکوین سیستم‌های اطلاعاتی و دانش MIS	۸
دوران اول : کشف ماده، انرژی و اطلاعات	۹
دوران دوم : پیدایش سیستم‌های اطلاعاتی	۱۰
دوران سوم : توسعه اطلاع‌رسانی و ارتباطات	۱۱
دوران چهارم : شکل‌گیری مبانی مفهومی اطلاعات	۱۳
دوران پنجم : از الگوریتم تا انفورماتیک	۱۵
دوران ششم : ابداع ماشین‌های اتوماتیک	۱۸
دوران هفتم : پیدایش علوم اطلاعات و ارتباطات	۲۱
۴- MIS : ظهور یک پارادایم علمی جدید	۲۳
۵- خصوصیات مهم دانش MIS	۲۴
۶- سیر تحولات دانش MIS	۲۷
۶-۱ - تغییر دیدگاه‌ها : از داده‌پردازی تا تصمیم‌سازی	۲۸
۶-۲ - توسعه سیستم‌ها و کاربردهای جدید	۳۰
۶-۳ - تحول رویکردها و روش‌ها	۳۱
۶-۴ - بهبود الگوها و مدل‌ها	۳۴
۷- اهمیت و کاربرد تفکر سیستمی در MIS	۳۷

ث ----- سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت

۳۹	مفاهیم کلیدی فصل اول
۳۹	پرسشهای فصل اول برای مطالعه بیشتر
۴۱	فصل دوم : مبانی نظری اطلاعات و ارتباطات
۴۱	۱- داده‌ها
۴۲	۲- خصوصیات داده‌ها
۴۳	۳- انواع داده‌ها
۴۴	۴- چگونه داده‌ها تبدیل به اطلاعات می‌شوند ؟
۴۶	۵- چرخه حیات داده و اطلاعات
۴۷	۶- اطلاعات
۴۹	۷- اجزای اطلاعات
۴۹	۸- انواع اطلاعات
۵۰	الف - طبقه‌بندی اطلاعات از نظر کاربرد
۵۰	۱- اطلاعات ساده
۵۰	۲- اطلاعات وضعیتی
۵۰	۳- اطلاعات هشدار دهنده
۵۱	۴- اطلاعات برنامه ریزی
۵۱	۵- اطلاعات کاربردی خاص
۵۱	ب - طبقه‌بندی اطلاعات از نظر سطوح سازمانی
۵۲	۹- منابع اطلاعات
۵۳	۱۰- نیازهای اطلاعاتی سازمانها کدامند ؟
۵۴	۱۱- حداقل ویژگی‌های اطلاعات مناسب
۵۶	۱۲- ارزش اطلاعات
۵۷	۱۳- اهمیت اطلاعات در سازمان
۶۳	۱۴- جریان اطلاعات
۶۴	۱۵- مدیریت اطلاعات

فهرست ج

۱۶- اطلاعات و ارتباطات	۶۴
۱۷- نظریه اطلاعات یا ارتباطات	۶۶
۱۸- اطلاعات و سیرنیتیک	۷۰
۱۹- انرژی، اطلاعات و آنتروپی	۷۱
۲۰- کد گذاری اطلاعات	۷۶
۲۱- تاریخچه کدگذاری	۷۸
۲۲- کدگذاری در سیستم‌های کامپیوتری	۸۰
۲۳- کدهای استاندارد کامپیوتری	۸۳
۲۴- واحدهای اندازه گیری اطلاعات	۸۴
۲۵- واحدهای اندازه گیری سرعت	۸۵
۲۶- بسترهای ذخیره‌سازی اطلاعات	۸۶
۲۷- جامعه اطلاعاتی	۸۷
۲۸- مرکز اطلاعات و اطلاع‌رسانی	۸۹
۲۹- علوم اطلاعات و ارتباطات	۹۰
مفاهیم کلیدی فصل دوم	۹۲
پرسشهای فصل دوم برای مطالعه بیشتر	۹۲
 فصل سوم : پردازش اطلاعات	۹۳
۱- تعریف پردازش اطلاعات	۹۴
۲- کاربردها و عملیات اساسی پردازش اطلاعات	۹۴
۲-۱ - طبقه‌بندی اطلاعات	۹۵
۲-۲ - مرتب‌سازی اطلاعات	۹۵
۲-۳ - پالایش اطلاعات	۹۶
۲-۴ - خلاصه‌سازی اطلاعات	۹۸
۲-۵ - تحلیل محتوا	۹۸
۲-۶ - نمایه‌سازی	۹۹

ح ----- سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت

۱۰۰	۲-۷ - فشرده‌سازی داده‌ها.....
۱۰۲	۲-۸ - مدل‌سازی.....
۱۰۲	۲-۹ - محاسبه.....
۱۰۲	۳- جایگاه پردازش اطلاعات در سیستم‌های اطلاعاتی.....
۱۰۴	۴- پردازش اطلاعات در انسان.....
۱۰۷	۵- پردازش اطلاعات در سازمان.....
۱۱۰	۶ - پردازش اتوماتیک اطلاعات.....
۱۱۱	۶-۱ ساخت‌افزار.....
۱۱۷	۶-۲ نرم‌افزار.....
۱۲۳	۷- طراحی برنامه‌های کامپیوتری.....
۱۳۴	۸ - خصوصیات مطلوب نرم‌افزارها.....
۱۳۵	۹- مهندسی نرم‌افزار به کمک کامپیوتر - CASE.....
۱۳۸	۱۰- روش‌های پردازش اطلاعات.....
۱۳۹	۱۰-۱ روش الگوریتمی.....
۱۴۰	۱۰-۲ روش اکتشافی.....
۱۴۲	۱۱- رویکردهای مختلف پردازش اطلاعات.....
۱۴۲	۱۱-۱ پردازش ترتیبی.....
۱۴۳	۱۱-۲ پردازش موازی.....
۱۴۳	۱۱-۳ پردازش تک موردی و دسته‌ای.....
۱۴۴	۱۱-۴ پردازش بلا درنگ و تأخیری.....
۱۴۵	مفاهیم کلیدی فصل سوم.....
۱۴۵	پرسشها و تمرینات فصل دوم برای مطالعه بیشتر.....
۱۴۷	فصل چهارم : سیستم‌های اطلاعاتی.....
۱۴۷	۱- تعریف سیستم اطلاعاتی.....
۱۴۸	۲- تفاوت سیستم‌های اطلاعاتی و کامپیوتری.....

۱۴۹	۳- الگوی تعاملی سیستم‌های اطلاعاتی.....
۱۵۰	۴- جایگاه ساختاری سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان.....
۱۵۲	۵- طبقه‌بندی سیستم‌های اطلاعاتی.....
۱۵۲	۵-۱- طبقه‌بندی سیستم‌های اطلاعاتی از نظر ماهیت.....
۱۵۳	- سیستم‌های اطلاعات انسانی (HIS).....
۱۵۴	۱- سیستم اطلاعات ژنتیکی.....
۱۵۶	۲- سیستم اطلاعات شیمیائی.....
۱۵۷	۳- سیستم اطلاعات رادیوئی.....
۱۵۸	۴- سیستم اطلاعات عصبی.....
۱۶۴	۵-۲- طبقه‌بندی سیستم‌های اطلاعاتی از نظر ساختار.....
۱۶۵	سیستم‌های اطلاعاتی متمرکز.....
۱۶۵	سیستم‌های اطلاعاتی نیمه متمرکز یا توزیع شده.....
۱۶۶	سیستم‌های اطلاعاتی غیر متمرکز.....
۱۶۷	سیستم‌های اطلاعاتی تلفیقی.....
۱۶۸	شرایط تحقق تمرکززدانی در سیستم‌های اطلاعاتی و کامپیوتری.....
۱۶۹	ارزیابی کلی سیستم‌های اطلاعاتی متمرکز و غیر متمرکز.....
۱۷۰	۵-۳- طبقه‌بندی سیستم‌های اطلاعاتی از نظر کاربرد.....
۱۷۲	۵-۳-۱- سیستم‌های اطلاعات مدیریتی (MIS).....
۱۷۳	سیستم‌های اطلاعات تولید گزارش (RIS).....
۱۷۳	سیستم‌های اطلاعات مدیران ارشد (EIS).....
۱۷۶	سیستم‌های اطلاعات استراتژیک (SIS).....
۱۷۸	سیستم‌های اطلاعات پشتیبان تصمیم (DSS).....
۱۷۹	اهمیت DSS.....
۱۸۰	ویژگی DSS ها.....
۱۸۱	ابزارها و کاربردهای DSS ها.....
۱۸۱	۱- صفحه گسترده‌ها.....

د ----- سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت

۱۸۲	۲- پایگاه داده‌ها.....
۱۸۲	۳- سیستم‌های هشدار دهنده.....
۱۸۳	۴- سیستم‌های خبره (ES).....
۱۸۶	توانایی‌ها و کاربردهای سیستم خبره.....
۱۸۷	ساختار و ساز و کار عملکرد سیستم‌های خبره.....
۱۹۱	۵- سیستم‌های شبیه ساز.....
۱۹۶	سیستم‌های پردازش تبادلات یا تراکنشها (TPS).....
۲۰۱	۲-۳-۵- سیستم‌های اطلاعات اداری (OIS).....
۲۰۴	۳-۳-۵- سیستم‌های اطلاعات مدیریت منابع انسانی (HRS).....
۲۰۶	۴-۳-۵- سیستم‌های اطلاعات حسابداری (AIS).....
۲۰۷	۵-۳-۵- سیستم‌های اطلاعات تجاری (BIS).....
۲۰۹	۶-۳-۵- سیستم‌های اطلاعات تولید (PIS).....
۲۱۱	۷-۳-۵- سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS).....
۲۱۴	۸-۳-۵- سیستم‌های اطلاعات اسنادی (DIS).....
۲۱۵	مدلسازی سیستم‌های اطلاعات یکپارچه.....
۲۲۱	مفاهیم کلیدی فصل چهارم.....
۲۲۱	پرسشها و تمرینات فصل چهارم برای مطالعه بیشتر.....
۲۲۳	فصل پنجم : فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در سازمان.....
۲۲۶	۱- تعریف ICT.....
۲۲۷	۲- ویژگی‌های مهم ICT.....
۲۲۸	۳- سیستم‌های کامپیوتری.....
۲۳۲	۴- شبکه‌های کامپیوتری محلی.....
۲۳۴	۱-۴- انواع شبکه‌های LAN از نظر مدل استقرار هندسی در فضا.....
۲۳۴	الف : مدل خطی یا گذرگاهی.....
۲۳۶	ب : مدل حلقه‌ای.....

ج : مدل سناره‌ای	۲۴۳
د : مدل مشبک یا مش	۲۴۸
۴-۲- انواع شبکه‌های محلی از نظر مدل ارتباطات	۲۴۹
۴-۳- مدل‌های منطقی و عملکردی شبکه‌ها	۲۵۴
۱- مدل SNA	۲۵۴
۲- مدل OSI	۲۵۵
لایه کاربردی	۲۵۶
لایه ارائه یا نمایش	۲۵۷
لایه جلسه	۲۵۷
لایه انتقال	۲۵۸
لایه شبکه	۲۵۹
لایه پیوند داده‌ها	۲۵۹
لایه فیزیکی	۲۶۰
۵- شبکه‌های گسترده و اینترنت	۲۶۱
سوئیچینگ مداری	۲۶۲
سوئیچینگ پیامی	۲۶۲
سوئیچینگ بسته‌ای	۲۶۳
اینترنت	۲۶۴
اداره و کنترل اینترنت	۲۶۶
سرویس‌های اینترنت	۲۶۷
۶- ابزار، امکانات و تجهیزات مورد نیاز شبکه‌ها	۲۷۴
شبکه‌های بی‌سیم	۲۷۹
روش‌های انتقال در سیستم‌های بی‌سیم	۲۸۱
ایجاد اتصال و دستیابی به شبکه‌های جهانی	۲۹۳
۱- اتصال مستقیم	۲۹۳
۲- اتصال غیر مستقیم	۲۹۵

۲۹۵	روش اول : اتصال DIAL-UP ساده یا بدون IP
۲۹۵	روش دوم : اتصال نقطه به نقطه با IP
۲۹۹	۷- هوش مصنوعی (AI)
۳۰۶	۸- چند رسانه‌ای‌ها
۳۱۱	۹- نقش تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات در سازمان
۳۱۹	۱۰- دلایل شکست و ناکامی پروژه‌های ICT و سیستم‌های اطلاعاتی
۳۱۹	دسته اول : فاکتورهای انسانی
۳۲۱	دسته دوم : فاکتورهای فنی
۳۲۳	دسته سوم : فاکتورهای مدیریتی
۳۲۶	دسته چهارم : فاکتورهای اقتصادی
۳۲۸	مفاهیم کلیدی فصل پنجم
۳۲۸	پرسشها و تمرینات فصل پنجم برای مطالعه بیشتر
۳۳۱	فصل ششم : طراحی و ایجاد پایگاه داده‌ها
۳۳۲	۱- پایگاه داده‌ها و بانک‌های داده‌ها
۳۳۴	۲- اجزاء تشکیل دهنده پایگاه داده‌ها
۳۳۷	۳- طرح ریزی و معماری پایگاه داده‌ها
۳۳۸	الف- طرح مفهومی - منطقی
۳۳۸	ب- طرح درونی یا فیزیکی
۳۳۹	ج- طرح خارجی
۳۴۰	۴- مدل‌های ساختاری در طراحی مفهومی - منطقی پایگاه داده‌ها
۳۴۰	الف : مدل سلسله مراتبی
۳۴۱	ب : مدل شبکه‌ای
۳۴۲	ج : مدل رابطه‌ای
۳۴۴	۵- سیستم‌های مدیریت پایگاه داده‌ها (DBMS)
۳۴۵	۶- مراحل مختلف طراحی پایگاه داده‌های رابطه‌ای

۳۵۹	۷- خصوصیات مطلوب پایگاه داده ها
۳۶۲	مفاهیم کلیدی فصل ششم
۳۶۲	پرسشها و تمرینات فصل ششم برای مطالعه بیشتر
۳۶۵	فرهنگ تشریحی اصطلاحات و مفاهیم کامپیوتری
۴۱۹	لیست اصطلاحات و عبارات اختصاری انگلیسی
۴۲۳	منابع فارسی
۴۲۹	منابع لاتین

مقدمه :

در عصر صنعتی بیشتر نظام‌ها، مؤسسات و سازمان‌ها به مواد اولیه و انرژی اهمیت داده و در حد ضرورت به مقوله اطلاعات هم توجه داشتند. اما با گذر از عصر صنعتی به عصر سیستم‌ها و اطلاعات که مصادف با توسعه انفجارآمیز صنایع، گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)^۱، و جهانی شدن ارتباطات و اقتصاد مبتنی بر اطلاعات بود، برای نخستین بار مفهوم "اطلاعات" به عنوان حیاتی‌ترین منبع و ابزار توسعه و پیشرفت از ارزشی استراتژیک و فوق‌العاده مهمی برخوردار شد؛ به طوری که در این عصر نوین، پیچیده و غیرقابل پیش‌بینی تنها سازمان‌ها، نهادها و یا مؤسساتی قادر به ادامه حیات طبیعی خود بودند که بتوانند در سریع‌ترین زمان، اطلاعات مطلوب خود را تهیه، پردازش، و مبادله کنند.

به این ترتیب با شروع انقلاب اطلاعات و ارتباطات، به یکباره جوامع پیشرفته صنعتی گام در عصری نهادند که نه تنها ناگزیر بودند برای پیشبرد و تحقق اهداف خود از ابزارها و فناوری جدید استفاده کرده و در کمترین زمان اطلاعات مطلوب و مورد نیاز خود را تهیه و تولید کنند، بلکه باید هم‌زمان به مقابله با چالش‌ها، معضلات و پیچیدگی‌های حاصل از تغییرات ناگهانی و انفجار اطلاعات نیز پردازند. بنابراین عمده‌ترین دغدغه بیشتر سازمان‌ها و مؤسسات اقتصادی، صنعتی، اجتماعی و اداری، دستیابی به علوم، فنون و روش‌های نوینی بود که بتوانند به وسیله آن به رویارویی با این شرایط جدید پردازند.

اگرچه در قرون گذشته اصول و مبانی بسیاری از علوم و فنون مرتبط با اطلاعات و ارتباطات چون معرفت‌شناسی، زبان‌شناسی، الگوریتم، منطق دودویی یا باینری، واتومات‌ها شالوده‌گذاری شده بودند، قرن بیستم که نقطه اوج شکوفایی‌ها، اختراعات و دگرگونی‌های

عمیق و همه جانبه‌ای در علوم و صنعت به شمار می‌رود، قبل از هر چیز خاستگاه ظهور و تکوین علوم نوینی چون علوم سیستم‌ها و علوم اطلاعات و ارتباطات نیز است.

علوم سیستم‌ها که به علوم میان‌رشته‌ای^۱ و یا چند تخصصی^۲ مشهور است، با نظریهٔ عمومی سیستم‌ها^۳ جوانه زد و سر منشأ پیدایش ده‌ها دانش و گرایش نوین علمی چون ساینرنتیک^۴، دینامیک سیستم‌ها، فناوری اطلاعات و ارتباطات، علوم شناختی و بویژه دانش MIS^۵ و یا "سیستم‌های اطلاعات مدیریت" شد.

دانش MIS، به منزلهٔ شاخه‌ای از علوم اطلاعات، از جمله علوم سیستم‌ها و میان‌رشته‌ای محسوب می‌شود که بر اثر ضرورت تاریخی ابداع شد. این دانش که از تخصص‌های متنوعی چون سیستم‌ها، اطلاعات، مدیریت و ICT بهره‌مند می‌شود، بیشتر به منظور تهیه و تدوین مبانی نظری و عملی اطلاعات و سیستم‌های اطلاعاتی شالوده‌گذاری شد. این دانش مجموعه‌ای ساختاریافته از شناخت‌ها، مهارت‌ها، روش‌ها، مدل‌ها و الگوها و تکنیک‌های خاصی است که برای تجزیه و تحلیل، طراحی، ایجاد و مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی تهیه می‌شوند.

MIS و ICT رابطهٔ تنگاتنگی با هم داشته و به عبارتی از یکدیگر تفکیک‌ناپذیرند، ولی در این میان نقش MIS بسیار مهم‌تر از ICT است، زیرا ICT در شکل بسیار پیشرفته و مؤثر خود به‌عنوان ابزار، بستر و ملزومات فنی به‌منظور ایجاد و به‌کارگیری سیستم‌های اطلاعاتی، مورد استفاده قرار می‌گیرد، در حالی که MIS مبانی علمی، مفهومی و متدولوژیک طراحی و مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی را تأمین می‌کند که در قلمرو ICT کمتر به آنها پرداخته می‌شود.

کتاب حاضر که حاصل ده سال تجربهٔ تدریس MIS در دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد در دانشگاه تهران و دیگر دانشگاه‌هاست، به‌عنوان منبع اصلی درس "سیستم‌های

1 - Interdisciplinary

2 - Multidisciplinary

3 - General System Theory (GST)

4- Cybernetics (ساینرنتیک یا سایبرنتیک به علم کنترل و ارتباطات گفته می‌شود)

5- Management Information Systems (MIS)

اطلاعات مدیریت" به ارزش ۳ واحد برای مقاطع کارشناسی و کارشناسی ارشد در مدیریت و کامپیوتر استفاده می‌شود.

این کتاب همچنین برای دانشجویان دورهٔ دکترا، مدیران و طراحان سیستم و کلیه علاقه‌مندان به علوم سیستم‌ها و کامپیوتر که به گونه‌ای با سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات و ارتباطات سر و کار دارند نیز توصیه می‌شود.

از کلیه خوانندگان عزیز و فرهیخته تقاضا می‌کنم که برای بهبود و ارتقای محتوای این کتاب، چنانچه نظر، پیشنهاد و یا انتقادی نسبت به مطالب و محتوای آن دارند، مطالب خود را به آدرس پست الکترونیک مؤلف ارسال کنند.

سید محمد محمودی

mahmoudi@ut.ac.ir