



دانشگاه الزهرا
دانشکده فنی و مهندسی
و
شرکت خدمات بازرگانی معادن و فلزات غیر آهنی


کارگاه تخصصی

توانمندسازی زنجیره تامین با بهره گیری

از راهکار SAP-ERP

ارائه: دکتر غلامرضا نصیری

زمستان ۱۴۰۰



**وقتی جهت درست نیست، تندتر رفتن، ما
را به موفقیت نمی‌رساند.**

کلیات: جایگاه زنجیره تامین و لجستیک به روایت آمار

اهداف برنامه ریزی و تشریح سند برنامه ریزی زنجیره تامین

بررسی استانداردهای *SAP ERP* در خصوص فرآیندهای برنامه ریزی

مرور یک مطالعه موردی

معرفی اجمالی مدل بلوغ زنجیره تامین

بررسی برخی آمارهای زنجیره تامین و لجستیک



بر اساس گزارش ۲۰۲۰ بانک جهانی (که در سال ۲۰۲۱ منتشر شده)



تولید ناخالص داخلی (GDP) ایران رتبه ۵۰ در بین ۲۱۳ کشور،
۲۰۳.۴۷۱ میلیون دلار (۲۱.۲٪ کاهش نسبت به سال قبل)

تولید ناخالص داخلی ایالات متحده رتبه اول در بین ۲۱۳ کشور،
۲۰.۹۵۳.۰۰۰ میلیون دلار (۲.۲٪ کاهش نسبت به سال قبل)

جایگاه کسب و کارهای مختلف در رتبه‌بندی مجله Forbes 2019



رتبه	نام صنعت	تعداد برند حاضر	مجموع ارزش برند (B\$)
۱	تکنولوژی (سخت افزاری)	۱۹	۹۶۹
۲	خودروسازی	۱۰	۱۸۴
۳	خدمات مالی	۱۳	۱۷۴
۴	خرده فروشی	۹	۱۲۸
۵	لوکس	۶	۱۰۶
۶	آشامیدنی	۴	۱۰۶
۷	اقلام بسته بندی خانوار	۹	۱۰۵
۸	مخابرات	۳	۸۲
۹	رستوران	۳	۷۰
...			
۱۷	حمل و نقل	۲	۲۱

بر اساس گزارش ۲۰۱۸ بانک جهانی شاخص کارایی لجستیک (*LPI*)



آلمان رتبه اول با امتیاز ۴.۲۵ از ۵ در بین ۱۶۰ کشور

عمارات رتبه ۱۱، قطر رتبه ۳۰ و ترکیه رتبه ۴۷

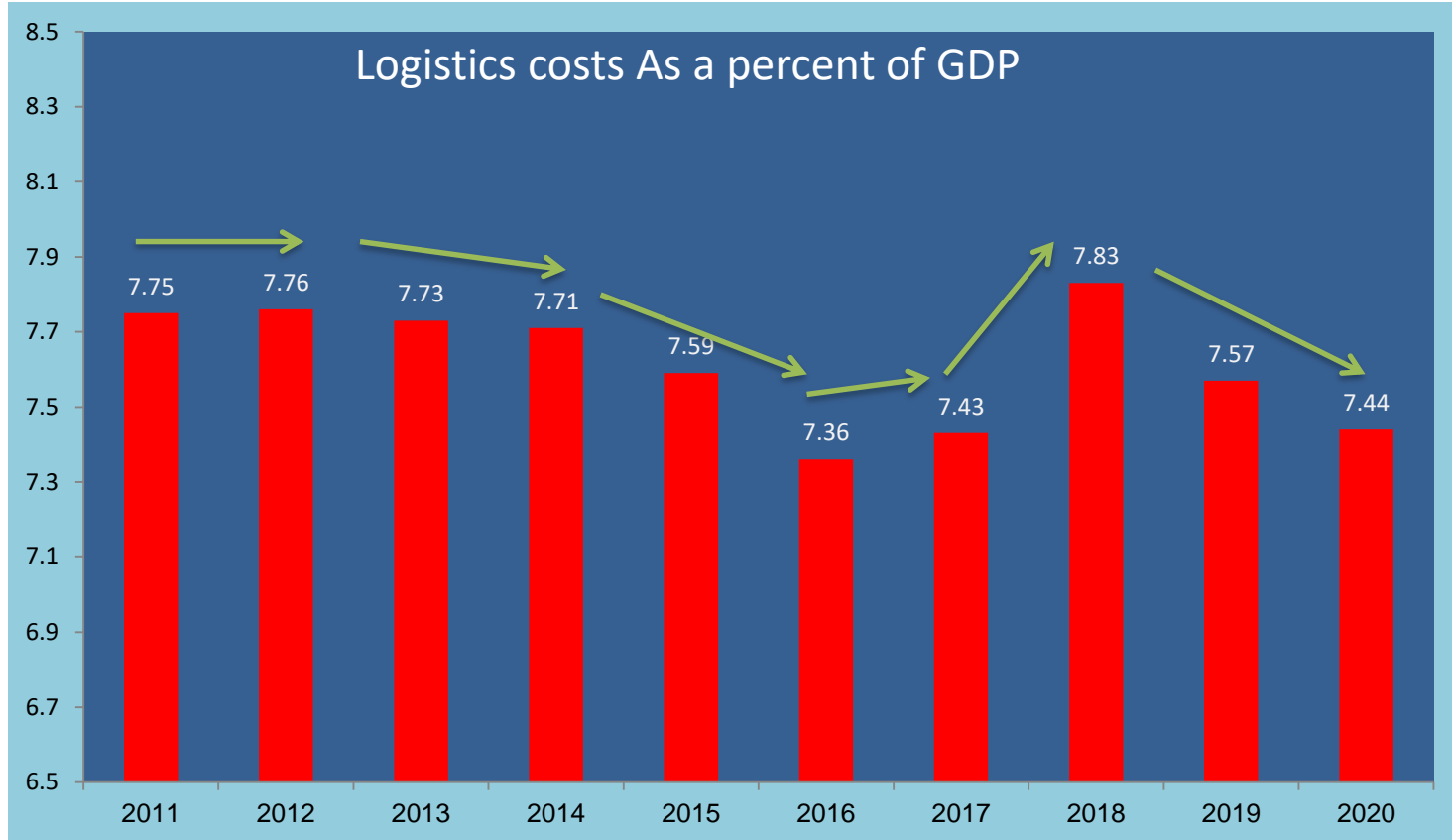
ایران رتبه ۶۴ با امتیاز ۳.۲

در سال ۲۰۱۴ ایران ارزیابی نشده و در سال ۲۰۱۲ رتبه ۱۱۲ با امتیاز ۲.۴۹ در بین ۱۵۵ کشور

مطالبی راجع به آمارهای لجستیک (ادامه)

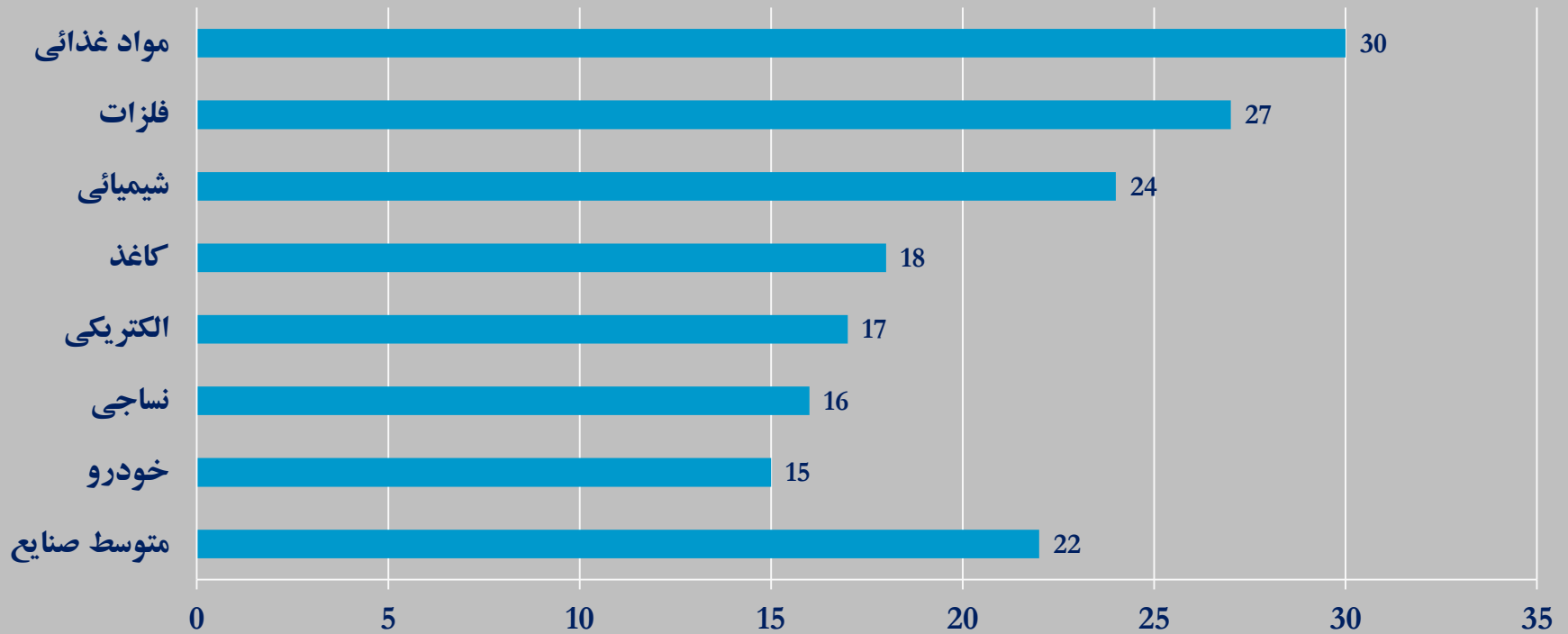
رتبه در منطقه (۱۹ کشور)	رتبه در دنیا (۱۶۰ کشور)	نام کشور	رتبه در منطقه (۱۹ کشور)	رتبه در دنیا (۱۶۰ کشور)	نام کشور
۱۱	۸۴	اردن	۱	۱۱	امارات
۱۲	۹۲	ارمنستان	۲	۳۰	قطر
۱۳	۹۹	ازبکستان	۳	۴۳	عمان
۱۴	۱۲۲	پاکستان	۴	۴۷	ترکیه
۱۵	۱۲۶	ترکمنستان	۵	۵۵	عربستان
۱۶	۱۳۴	تاجیکستان	۶	۵۹	بحرین
۱۷	۱۳۸	سوریه	۷	۶۳	کویت
۱۸	۱۴۷	عراق	۸	۶۴	ایران
۱۹	۱۶۰	افغانستان	۹	۷۱	قزاقستان
			۱۰	۷۵	روسیه

سهم هزینه‌های لجستیک از GDP آمریکا



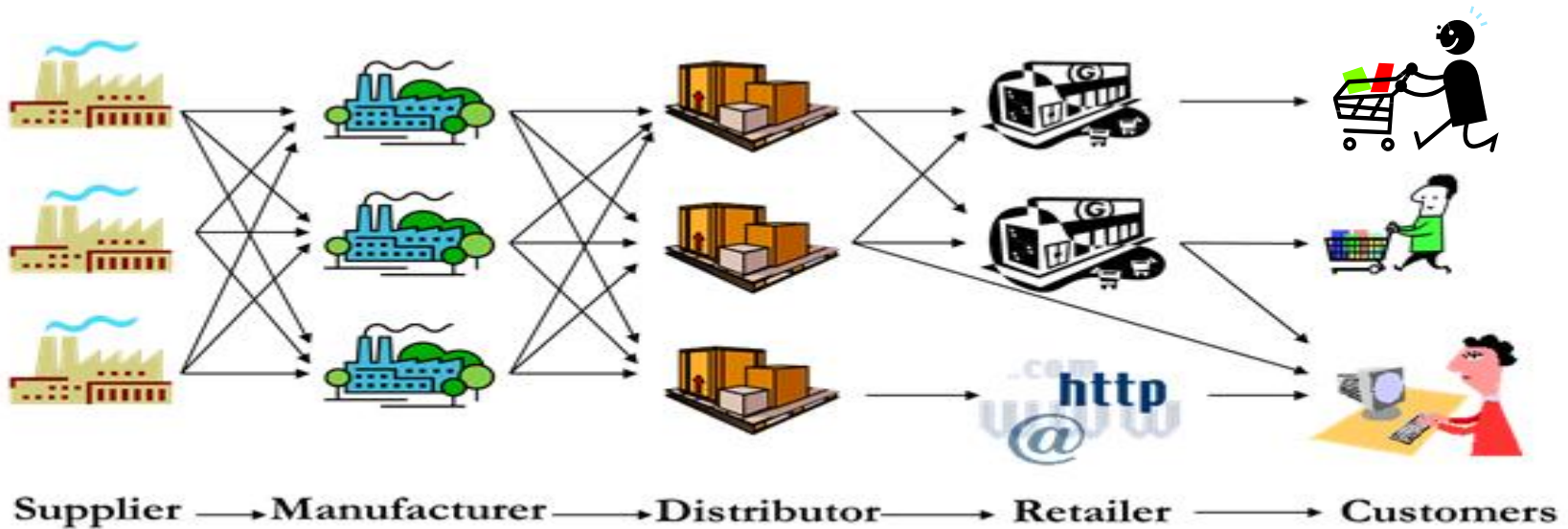
نسبت هزینه لجستیک به بهای تمام شده در صنایع مختلف

نسبت هزینه لجستیک نسبت به بهای تمام شده (%)



کلیات زنجیره تامین

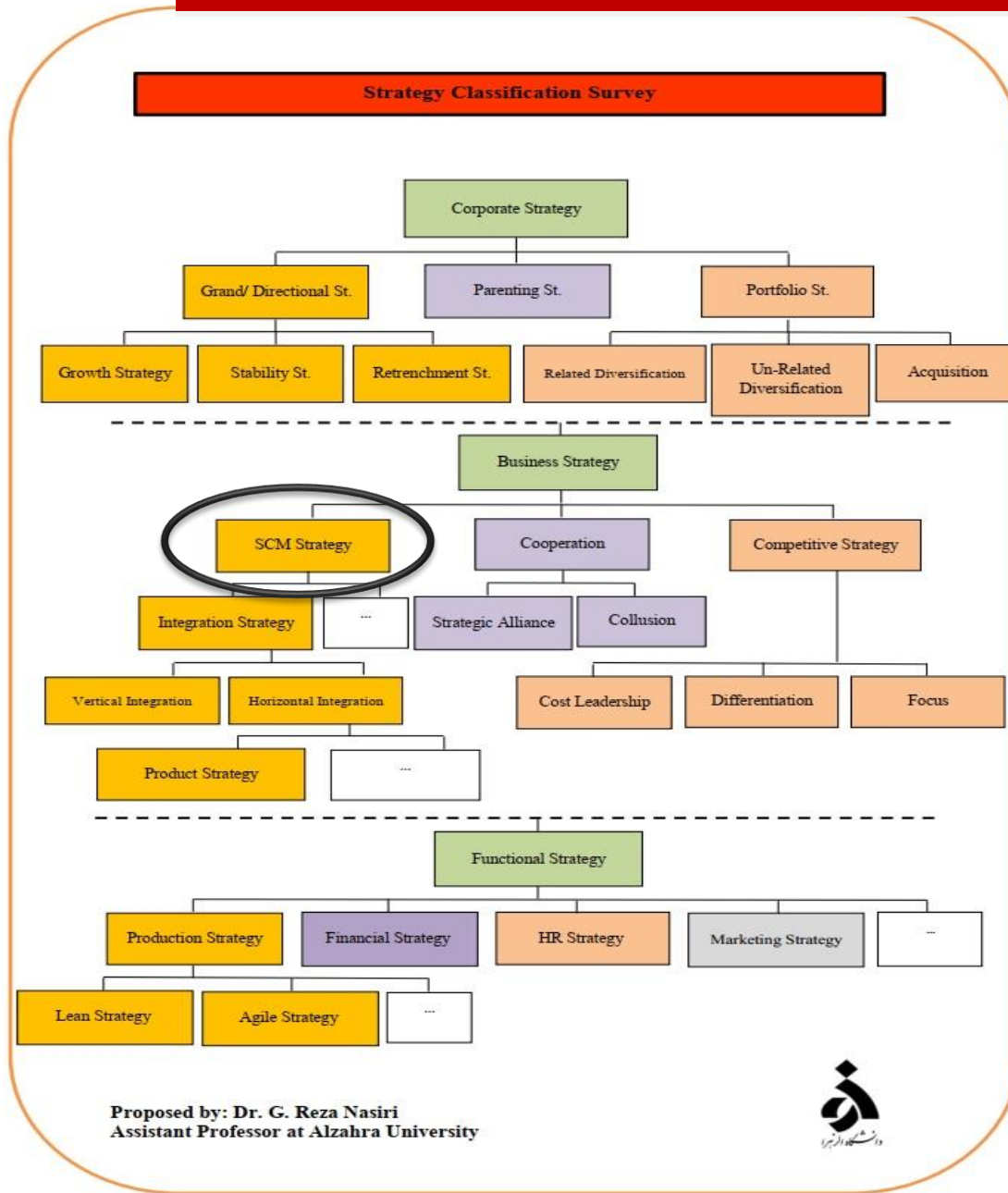
- بطور کلی زنجیره تامین، رویکردی است که همه فعالیت‌های مرتبط با جریان کالا و تبدیل مواد، از مرحله تهیه ماده اولیه تا مرحله تحویل کالای نهایی به مصرف کننده را شامل می‌شود. درباره جریان کالا دو جریان اطلاعات، جریان منابع مالی و اعتبارات نیز حضور دارد.



بنابر تعریف، لجستیک به آن بخش از فرآیندهای زنجیره تامین اطلاق می‌شود که ذخیره‌سازی و جریان اثربخش و کارای کالاها، خدمات و اطلاعات مربوط به آنها را در دو جهت رفت و برگشت، میان مبدا و محل مصرف، جهت پاسخ‌گویی به نیاز مشتری، برنامه‌ریزی و کنترل می‌کند.



جایگاه استراتژی زنجیره تامین



Proposed by: **Dr. G. Reza Nasiri**
Assistant Professor at Alzahra University



رویکردهای برنامه ریزی زنجیره تامین

با توجه به درجه یکپارچگی فرآیندها سه رویکرد وجود دارد:



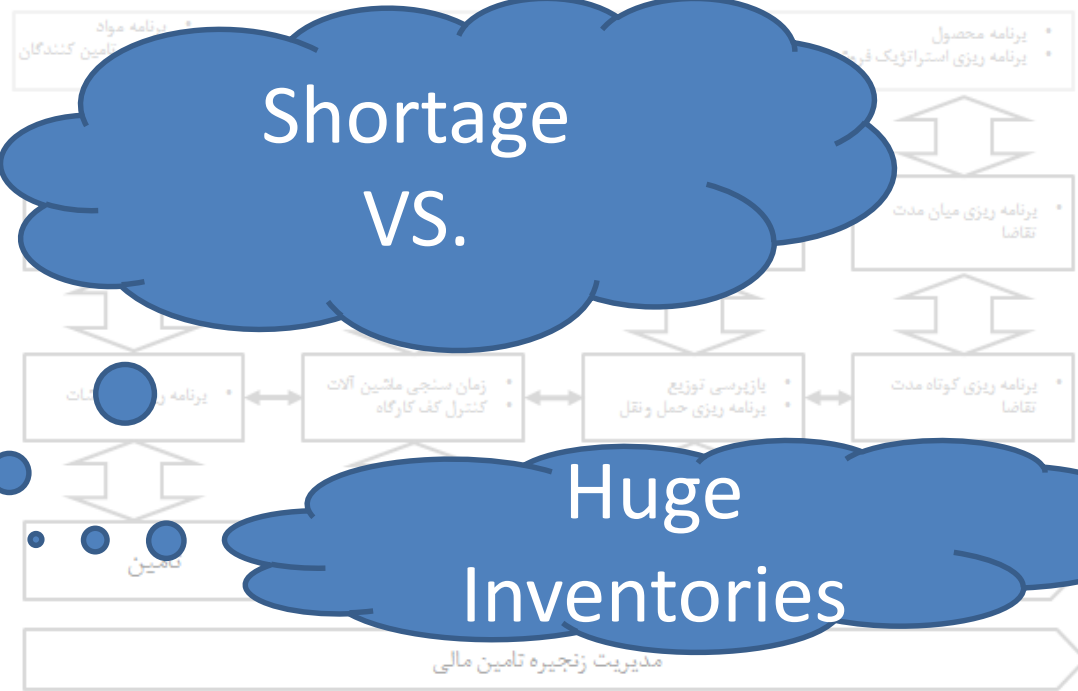
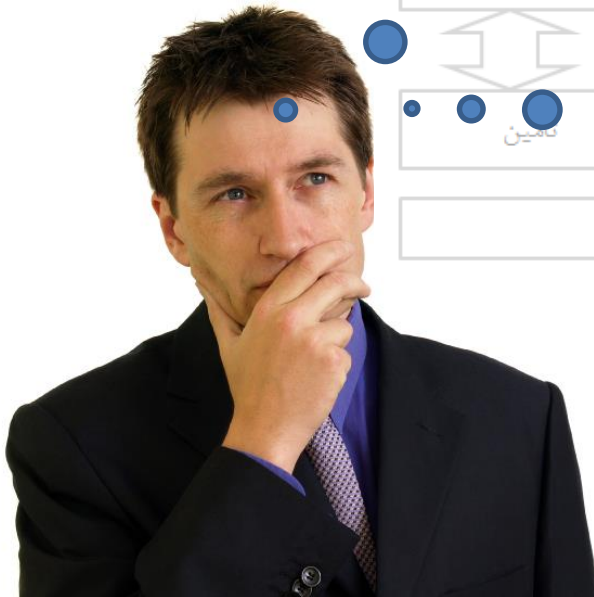
مستقل (*Independent*)

نیمه یکپارچه (*Procurement-Production / Production-Distribution*)

یکپارچه

Shortage
VS.

Huge
Inventories

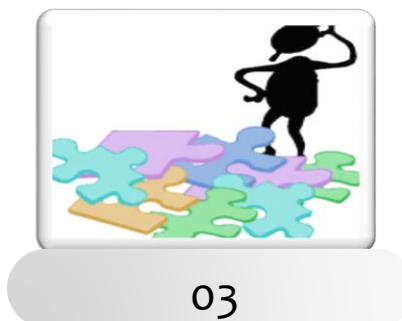




پیچیدگی



نوسان



ابهام

= عدم قطعیت

مفروضات اساسی گزارش - عدم قطعیت



معضلات برنامه‌ریزی در زنجیره تامین

عدم امکان پیش‌بینی با قابلیت اتکاء مناسب

عدم وجود اطلاعات و داده‌های قابل اتکاء و مکفی

عدم امکان اجرای الگوریتم‌های تولید و موجودی

عدم ثبات در رویه‌ها (داخل زنجیره و حاکمیتی)

شاخص‌های کلیدی موفقیت



Supply



Demand



The right Product

+



The right Price

+



The right Store

+



The right Quantity

+



The right Customer

+



The right Time

=



Higher Profits

تمرکز برنامه ریزی شرکت دارای مزایا و معایب متعددی خواهد بود.



نیاز به تهیه اطلاعات صحیح تامین شامل کدینگ اقلام و کالاها، زمان های تولید، زمان های تدارک و ...
Master Data

رواج تفکر برنامه ریزی و وفاداری به آن

اجتناب از انجام پردازش های مختلف بر اطلاعات و درج اطلاعات مورد نیاز در سیستم (به موقع و بهنگام)

بررسی راهکار SAP-ERP

- این شرکت در سال ۱۹۷۲ توسط چند نفر از مهندسان سابق IBM تاسیس شده است.
- عمده شهرت آن به سبب توسعه سیستم جامع برنامه ریزی منابع سازمان بوده است.
- در حال حاضر ۳۶۵ هزار مشتری در بیش از ۱۸۰ کشور، ۸۷.۸۰۰ کارمند در بیش از ۱۳۰ کشور، ۸۷٪ شرکتهای تراز اول از میان ۲۰۰۰ شرکت اول دنیا از آن بهره می برند.

- SAP از بزرگترین موفقیت های تکنولوژیکی دو دهه اخیر بوده است.

- این راهکار با هماهنگ و یکپارچه سازی جریانهای اطلاعاتی سازمان امکان

ارایه سرویس دهی بهتر به مشتریان، رشد قابلیت ها و ظرفیت ها و در

نهایت توانمندی سازمان در حضور بهتر در صحنه رقابت را به سازمانها

ارائه می دهد.

Business Applications

- Business Suite
- CRM
- Enterprise Asset Management
- Enterprise Resource Planning
- Financial Management
- Human Capital Management
- Procurement
- Product Lifecycle Management
- Supply Chain Management
- Sustainability

Database & Technology

- Application Foundation, Security
- Business Process Management and Integration
- Cloud Computing
- Content and Collaboration
- Database
- Data Management
- Data Warehousing
- Enterprise Info Management
- In-Memory Computing (SAP HANA)
- Mobile

Analytics

- Applied Analytics
- Business Intelligence
- Data Warehousing
- Enterprise Performance Management
- Governance, Risk, Compliance
- Predictive Analytics

Cloud

- Applications
- Business Networks
- Infrastructure
- Platform
- Social Collaboration

SAP HANA

Mobile

- Mobile Apps
- Mobile Commerce
- Managed Mobility
- Mobile Platform
- Mobile Secure
- Mobile Services

شش فاز Implementation Roadmap



آماده سازی (Preparation): برنامه ریزی و آغاز به کار رسمی پروژه

بلو پرینت (Blueprint): جمع آوری نیازمندی های پروژه و راهکار مفهومی برای آنها

محقق سازی (Realization): پیاده سازی راهکار طراحی شده و تست آن

آماده سازی نهائی (Final Preparation): آموزش نهائی کاربران و آخرین بررسی ها قبل از راه اندازی

شروع به کار سیستم و پشتیبانی اولیه (Go-Live/Support): شروع به کار سیستم

پروژه بهبود (Run): بهره وری و کارائی سیستم بررسی و مورد اطمینان قرار می گیرد.

سه الزام مهم



مدیریت و برنامه‌ریزی مناسب

تثبیت اهداف و رویکردها در طول اجرای پروژه

حمایت مدیران عالی (ثبات)

➤ بومی سازی (*Customization*):

کارکنان از واحد پیاده سازی می خواهند که سیستم را متناسب با روش های کاری فعلی خود تغییر دهد (وجود فایل های موازی ، رویه های غیر رسمی و ...).

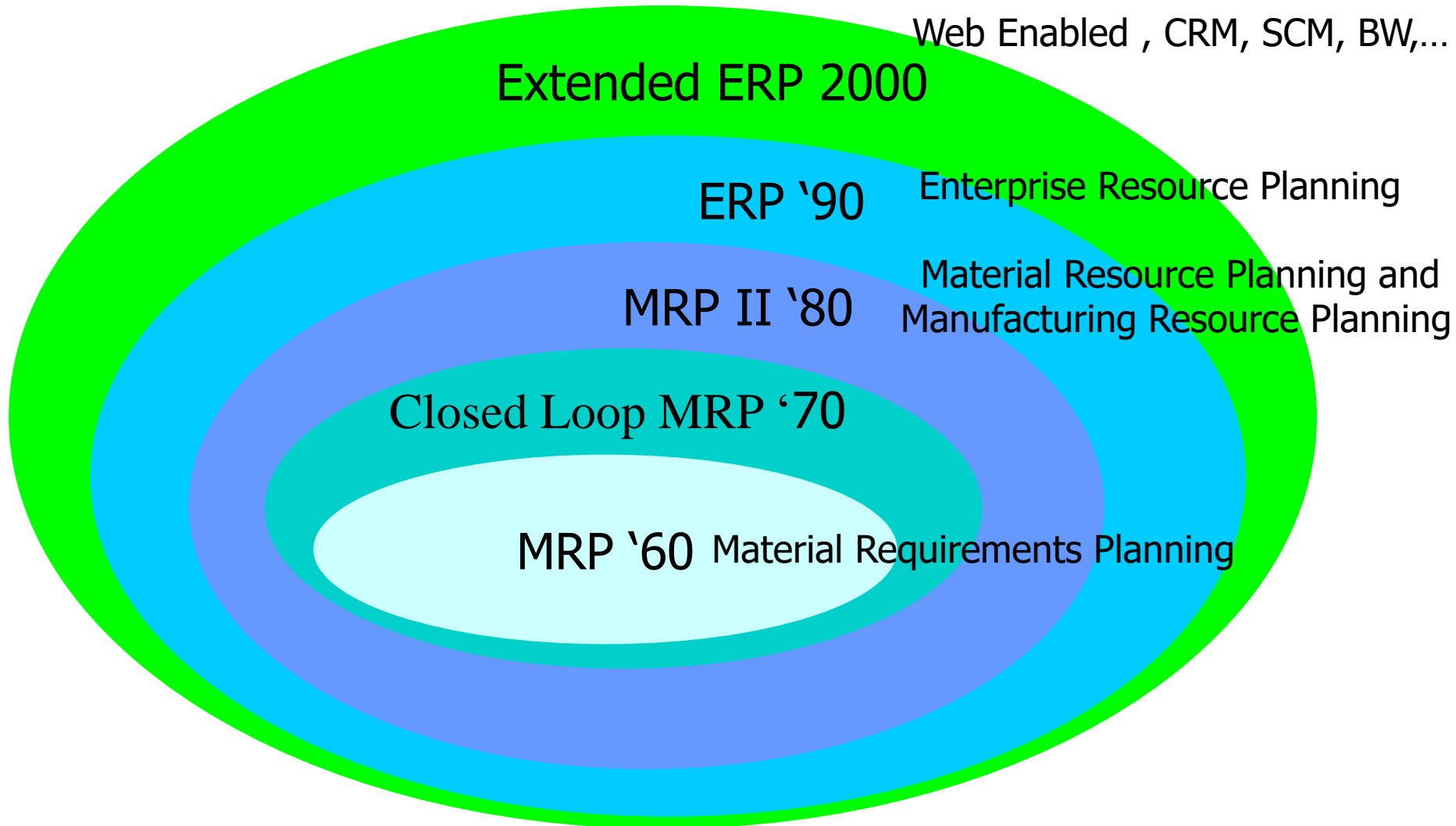
➤ انتظارات بالا و انتظار تامین همه نیازها پس از پیاده سازی (مثل مغایرت در حد صفر)

➤ زمانبر شدن پیاده سازی و انحراف از برنامه (بعضاً سازمان با کاهش کارائی به مدت ۳ تا ۹ ماه مواجه می شود).

➤ ...

یک راه حل استفاده از سرویس‌هایی مطابق با سطح سازمان
(*Enterprise Level*) می‌باشد.

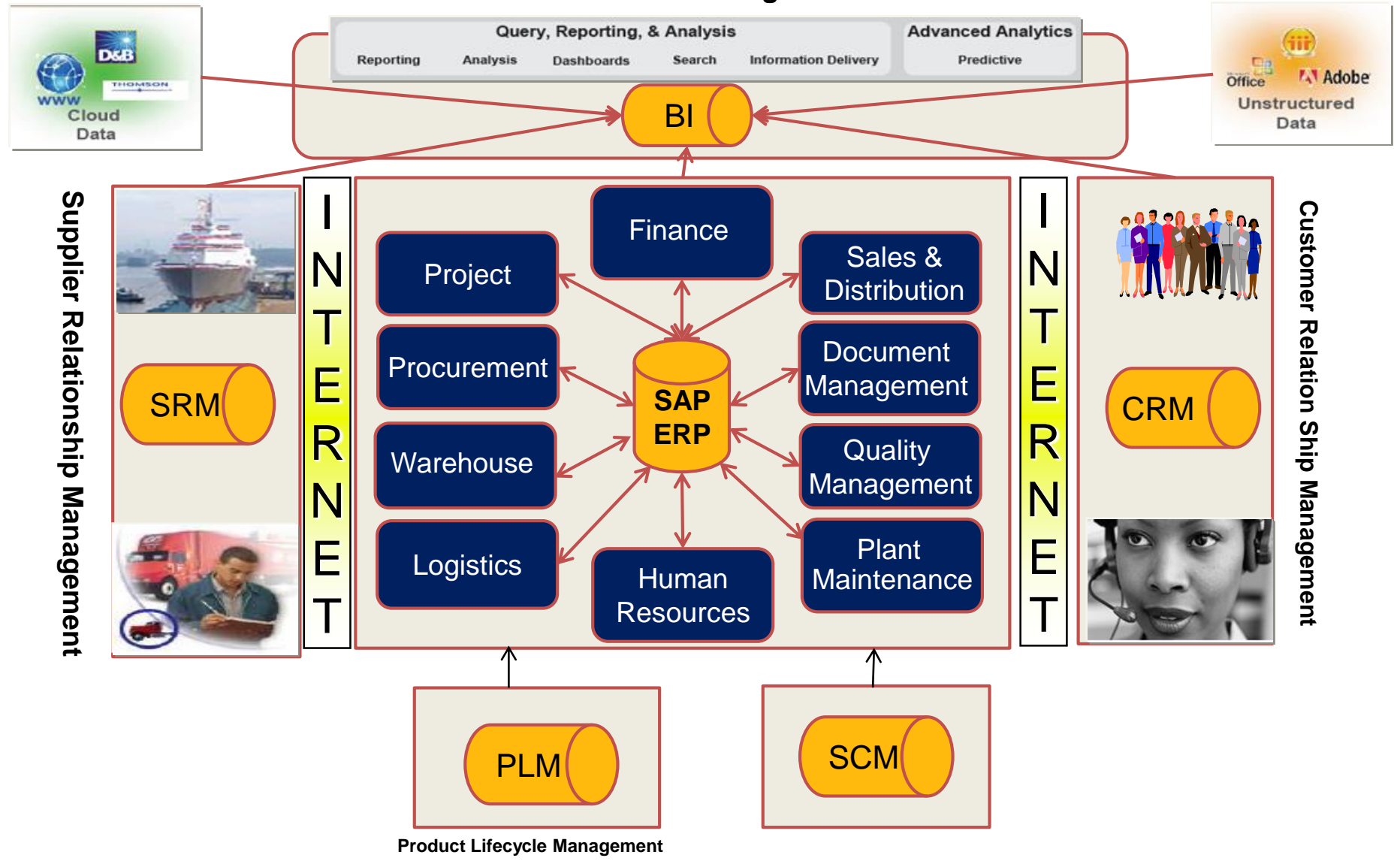
استفاده از مدل‌های بلوغ سازمانی
Supply Chain Management Maturity Model: SC3M



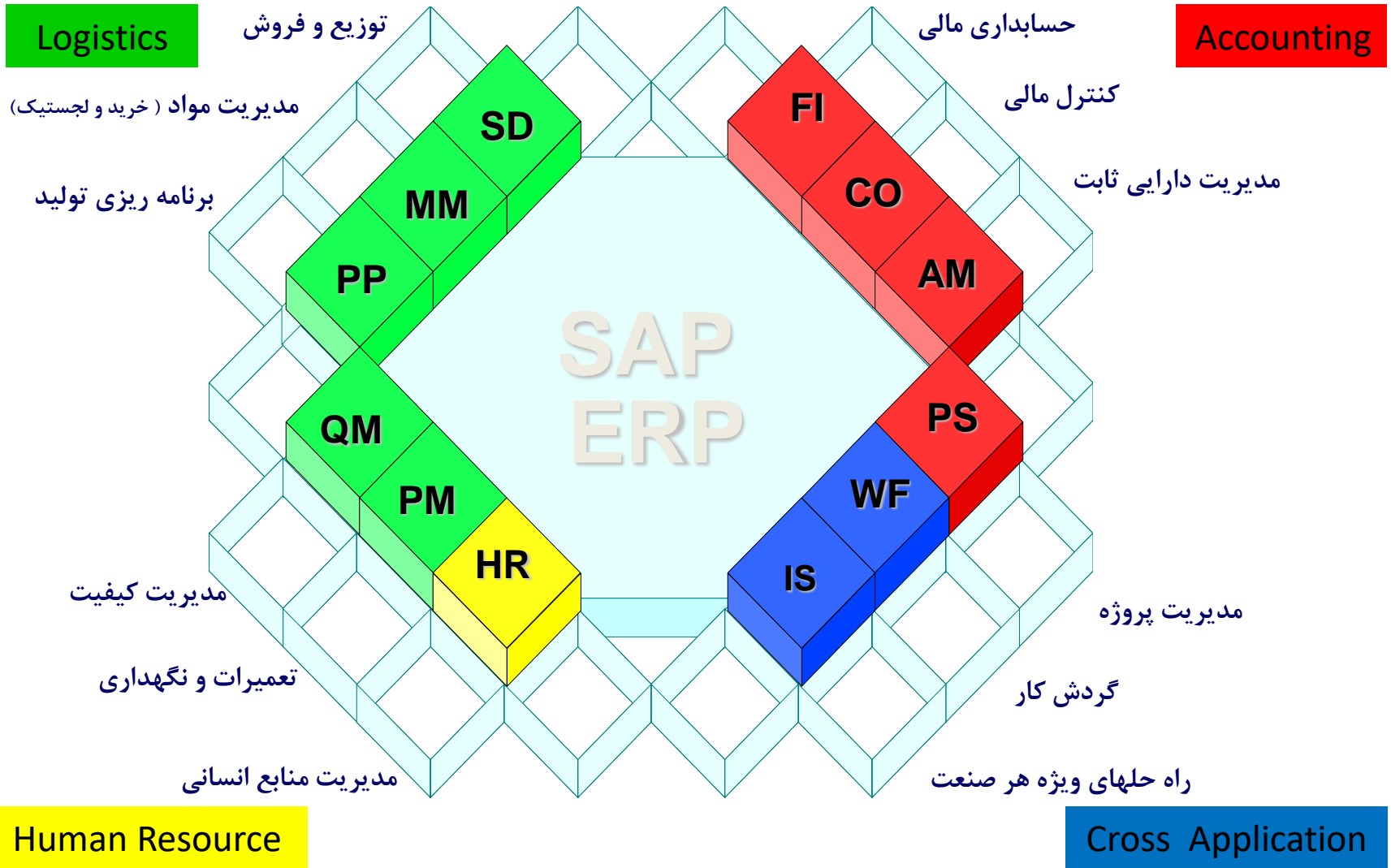


بهترین تجارب از ۲۴ صنعت در سراسر جهان در طول بیش از دو دهه گردآوری شده است.

Business Intelligence



برخی ماژول های ERP



سند برنامه‌ریزی زنجیره تامین

سطح عملیاتی



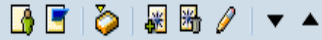
نمودار گردش کار برنامه‌ریزی عملیات

چارچوب سیاست‌های برنامه‌ریزی موجودی‌ها (محصول)

چارچوب سیاست‌های برنامه‌ریزی موجودی‌ها (مواد اولیه و لوازم بسته‌بندی)



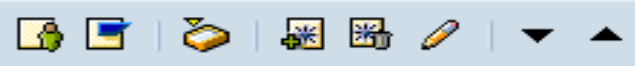
SAP Easy Access



- ▼ SAP menu
 - ▶ Office
 - ▶ Cross-Application Components
 - ▶ Logistics
 - ▶ Accounting
 - ▶ Human Resources
 - ▶ Information Systems
 - ▶ Tools
 - ▶ WebClient UI Framework
- ▼ Favorites
 - * ME51N - Create Purchase Requisition
 - * MB51 - Material Doc. List
 - * ZMM_R016 - Inventory stock report
 - * ZSD0005_V4 - Sales Report
 - * MB5T - Stock in transit CC
 - * ZMM_R015 - گزارش گردش کالا
 - * MB5B - Stocks for Posting Date
 - * MMBE - Stock Overview
 - * MESA - Purchase Requisitions: List Display



SAP Easy Access

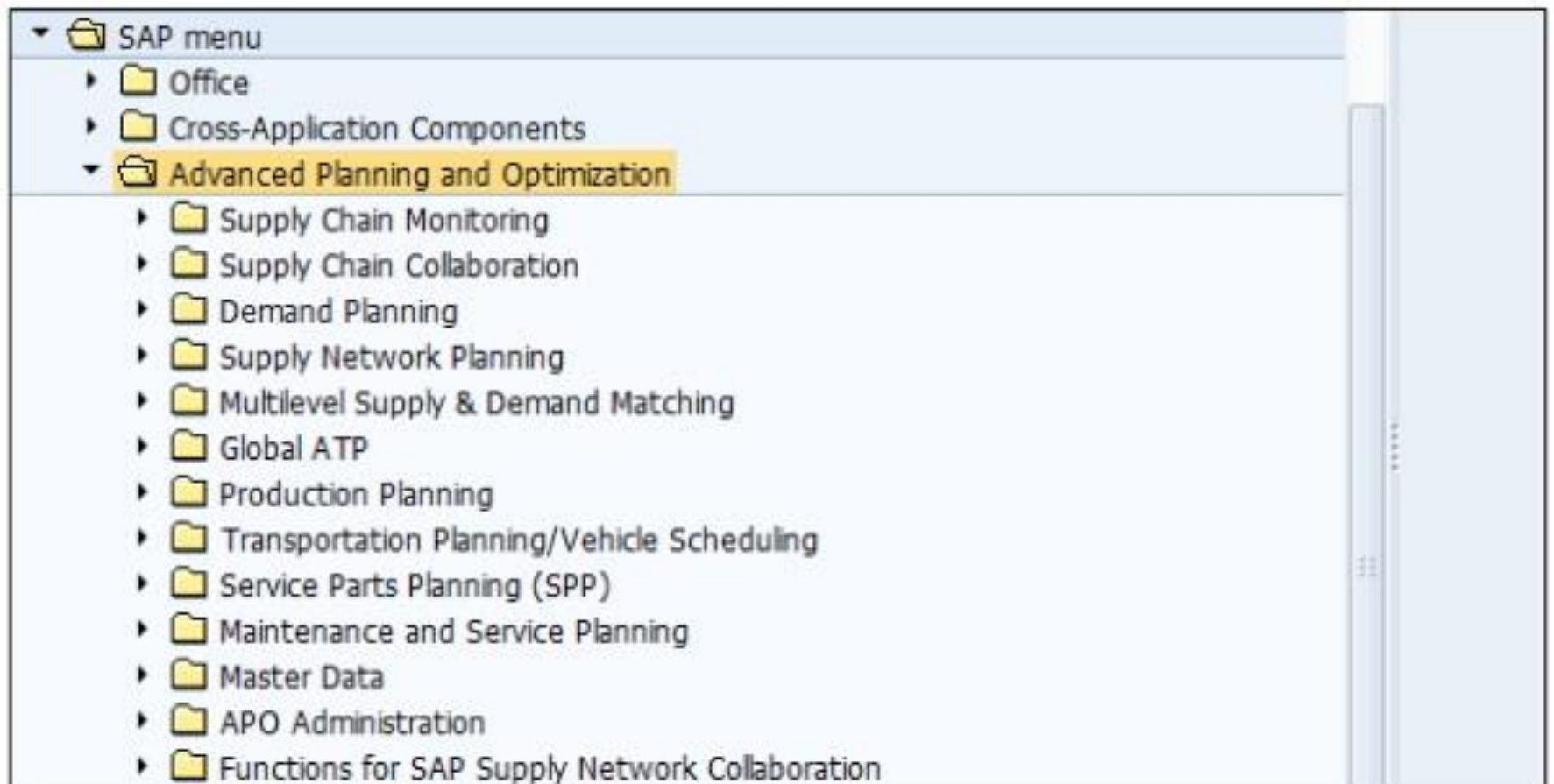


- ▶ Favorites
- ▼ SAP menu
 - ▶ Office
 - ▶ Cross-Application Components
 - ▼ **Logistics**
 - ▶ Materials Management
 - ▶ Sales and Distribution
 - ▶ Logistics Execution
 - ▶ Production
 - ▶ Production - Process
 - ▶ Plant Maintenance
 - ▶ Customer Service
 - ▶ Quality Management
 - ▶ Logistics Controlling
 - ▶ Project System
 - ▶ Global Trade Management
 - ▶ Compensation Management
 - ▶ Agency Business
 - ▶ Environment, Health and Safety
 - ▶ Central Functions
- ▶ Accounting
- ▶ Human Resources
- ▶ Information Systems
- ▶ Tools
- ▶ WebClient UI Framework

SAP Easy Access



- ▼ SAP menu
 - ▶ Office
 - ▶ Cross-Application Components
 - ▶ Logistics
 - ▼ Accounting
 - ▶ Financial Accounting
 - ▶ Financial Supply Chain Management
 - ▶ Controlling
 - ▶ Enterprise Controlling
 - ▶ Strategic Enterprise Management
 - ▶ Investment Management
 - ▶ Project System
 - ▶ Real Estate Management
 - ▶ Flexible Real Estate Management
 - ▶ Public Sector Management
 - ▶ Bank Applications
 - ▶ Human Resources
 - ▶ Information Systems
 - ▶ Tools
 - ▶ WebClient UI Framework
- ▼ Favorites
 - ME51N - Create Purchase Requisition
 - MB51 - Material Doc. List
 - ZMM_R016 - Inventory stock report
 - ZSD0005_V4 - Sales Report
 - MB5T - Stock in transit CC
 - ZMM_R015 - گزارش گردش کالا
 - MB5B - Stocks for Posting Date
 - MMBE - Stock Overview



مطالعه موردی

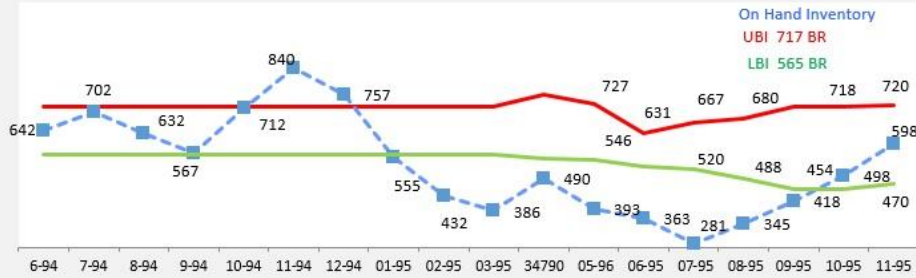
سطح عملیاتی



تغییرات حوزه های برنامه ریزی با رویکرد نیمه یکپارچه

طراحی داشبورد زنجیره تامین مبتنی بر SAP-ERP+BI

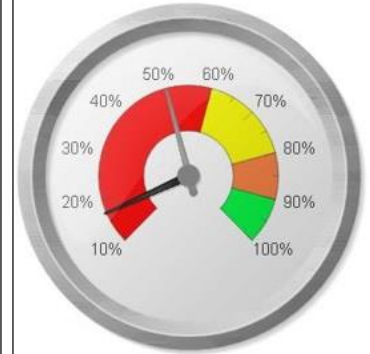
Finished Product Inventory (Billion Rls)



Efficiency of Domestic Purchase Dep.



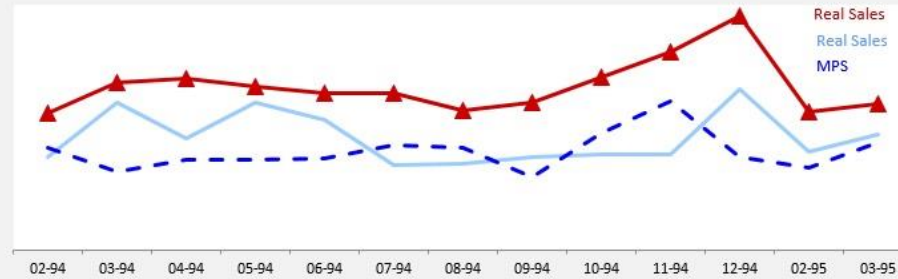
Efficiency of Foreign Purchase Dep.



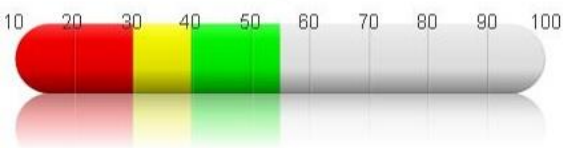
Inventory Turnover (per year)



Variation of MPS vs. Sales



Warehouse Utilization (%)



CV of MPS (%)



CV of Sales Plan (%)

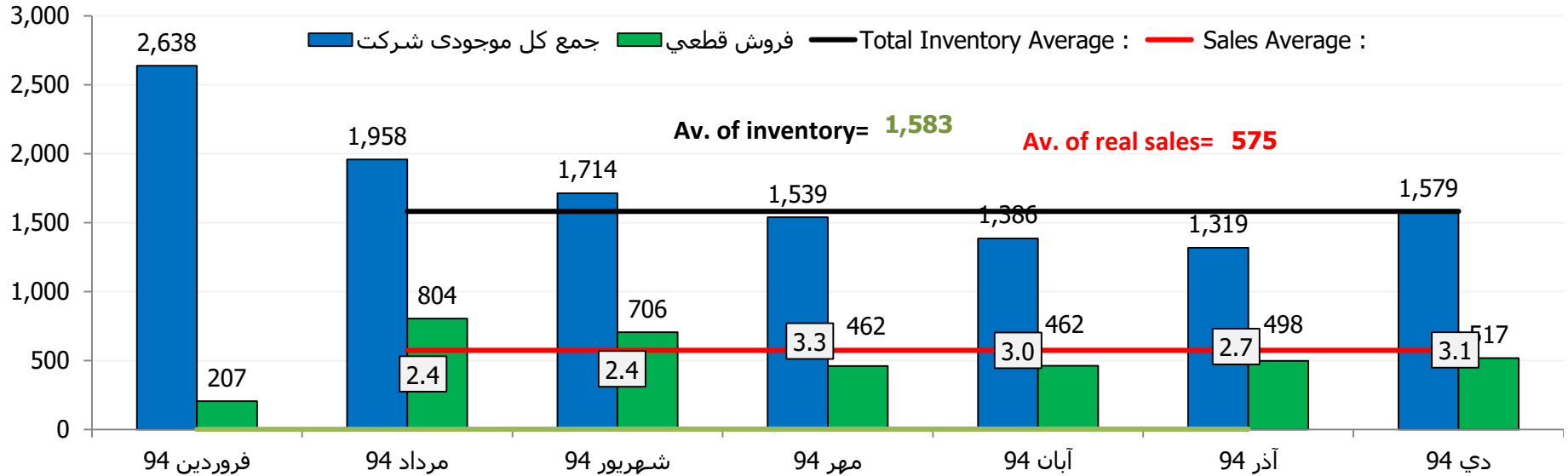


CV of Real Sales (%)



تعريف سرعت گردش موجودی

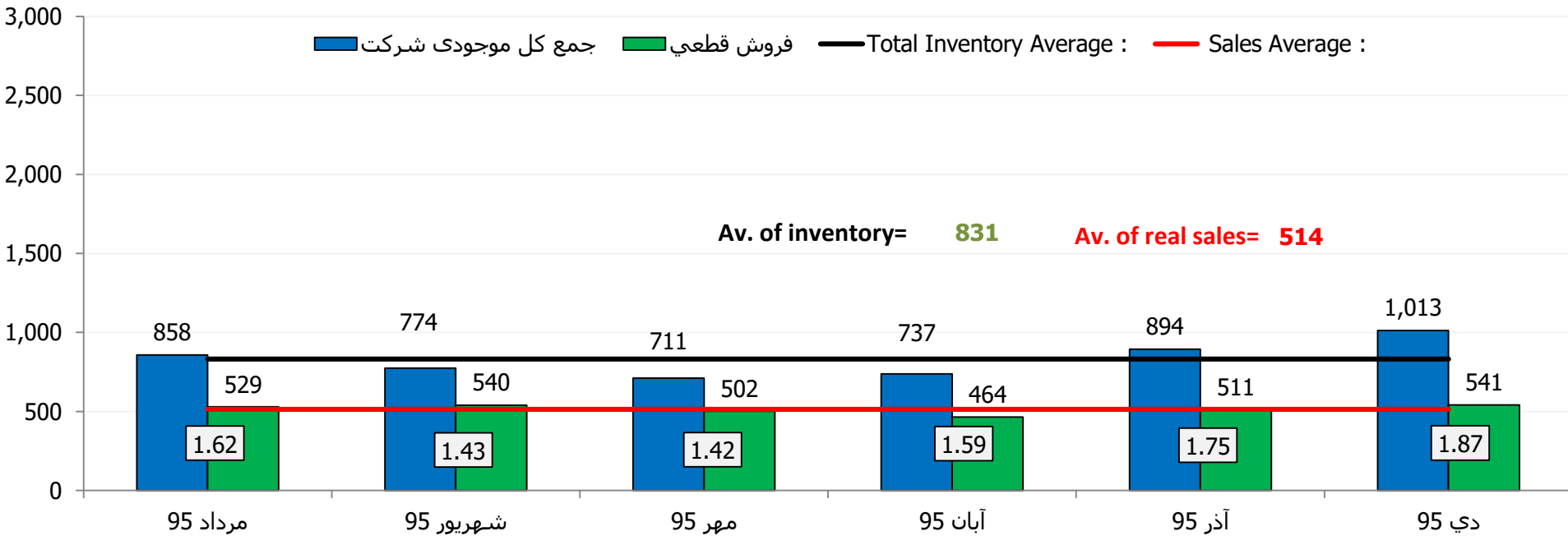
گزارش مقایسه ای وضعیت بهره وری موجودی به فروش 94 (میلیارد ریال)



سرعت گردش موجودی: ۳.۳ بار در سال

تعريف سرعت گردش موجودی

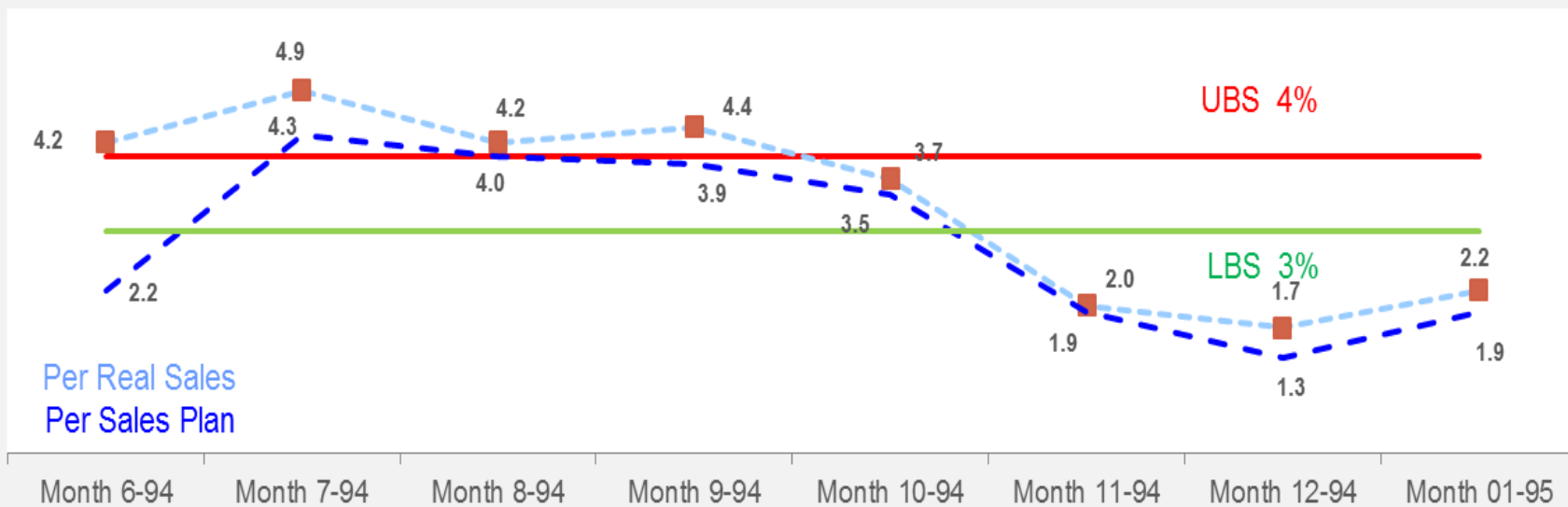
گزارش مقایسه ای وضعیت بهره وری موجودی به فروش 95 (میلیارد ریال)



سرعت گردش موجودی: ۷.۴ بار در سال

دشبورد زنجیره تامین / نرخ کسری کالا

Stock-out Diagram



معرفی اجمالی مدل بلوغ زنجیره تامین (SCM3)

معضلات برنامه‌ریزی در زنجیره تامین

چالش‌های اساسی



بهبود در زنجیره تامین را از کجا باید شروع کرد؟

در زنجیره تامین چه فرآیندهایی بیشتر نیاز به بهبود دارند؟


در مواجهه با فرصت‌های بهبود متعدد، اولویت با کدامیک است؟

بر اساس مدل بلوغ توسعه یافته، سازمان قادر به تحلیل نقاط ضعف و قوت زنجیره تامین خود بوده و پس از تعیین سطح بلوغ زنجیره تامین، راهکارهای ارتقاء سطح بلوغ در قالب یک سیستم یکپارچه تعیین می گردد. کاربرد این سیستم تقریباً برای همه سازمانها امکانپذیر بوده و سعی شده در تحلیل نظر خبرگان ضمن حفظ جامعیت موضوع اجماع نظر نیز صورت پذیرد.

- ایده اولیه توسعه مدل بلوغ زنجیره تامین اولین بار توسط استیونز (۱۹۸۹) مطرح شد
- سپس کوپر و همکاران (۱۹۹۷) با دیدگاهی متفاوت مدلی با شش فرآیند کلیدی معرفی نمودند: خرید، لجستیک، بازاریابی و فروش، تولید، تحقیق و توسعه و مالی.
- اما مدل توسعه داده شده توسط لاکمی و مک کورمک (۲۰۰۴)، تطبیقی بین دیدگاه فرآیندی و بلوغ آن و کارائی زنجیره تامین ایجاد نموده

حوزه های کارکردی مدل

- الف- حوزه سیاست گذاری، فرآیندها و زیرساخت
- ب- حوزه مدیریت ارتباط با مشتری
- ج- حوزه مدیریت ساخت
- د- حوزه لجستیک
- ه- حوزه مدیریت ارتباط با تامین کننده



اگر می خواهید کاری بزرگ انجام دهید انتظار روند عادی
و مسیر آرام و هموار نداشته باشید.

با سپاس