

بخش تکمیلی فصل دوم

تکامل مدیریت عملیات

در حوزه مدیریت صنعتی دانش مدیریت صنعتی از اواخر قرن ۱۹ آغاز شد.

دوره تولید صنعتی:

۷۵ درصد تولید ناخالص آمریکا از طریق تولید خدمات حاصل می شود، تولید محصولات و خدمات در این مقیاس بزرگ پدیده نسبتاً جدیدی است. تا قرن ۱۹ دنیای غرب عمدتاً روستایی و کشاورزی بود. بیشتر کالاها توسط افراد بسیار ماهری که از ابزارهای بسیار ساده و انعطاف پذیر استفاده می کردند، تولید می شد. آنگاه کالاها توسط افرادی که آنها را ساخته بودند در مغازه های کوچک یا در بازارهای روستاها به فروش می رسید.

در واقع بیشتر این محصولات از ابتدا تا انتهای کار توسط یک نفر تولید می شد و صنعتگر تعداد زیادی کار آموز را در یک پروسه طولانی آموزش می داد و آنها را سرپرستی و مراقبت می کرد. مدیر تولید در چنین محیطی کار آموزان و کار آنها را کنترل می کرد و بر اساس تخصص هایشان به آنها کار می سپرد. در چنین سیستم هایی کیفیت تولید مهمترین شاخص بود و معمولاً صنعتگران سوابق خود را بر محصول حک می کردند.

سیستم صنایع روستایی:

اکثر تولیدات کشورهای صنعتی توسط خانواده ها و افراد جیره بگیر خانواده تولید می شد و تاجران این خانواده ها را با مواد پشتیبانی می کردند و برای محصولات بازاریابی می نمودند. سرعت، کیفیت و قیمت گذاری این محصولات در فضاهاى خانگی سرپرستی و تعیین می گردید و استاندارد خاصی برای این محصولات توسط واحدهای نظارتی تعیین نمی گردید. با افزایش تقاضا و عدم وجود نیروی کار کافی و عدم وجود سیستم های تولیدی برنامه ریزی شده شرایط صنعتی شدن مستعد تغییر گردید.

تولید سیستم کارخانه ای:

ظهور نیروی بخار و معرفی تجهیزاتی که به نیروی کار کمتری نیاز داشتند باعث ایجاد سیستم کارخانه ای شد. صاحبان کارخانجات معمولاً آدم‌های متخصصی نبودند و کلیه تصمیمات را به صورت مستقل اتخاذ می‌نمودند.

هماهنگی و کنترل نسبتاً ساده و توسط سرکارگری که تسلط کامل بر نیروی کار داشت انجام می‌گردید، در این فرایند توجه به بالا بردن تخصص نیروی کار از طرف سرمایه‌گذاران و صاحبان صنایع تعریف و مورد توجه قرار گرفت.

آدام اسمیت: تخصیص دادن یک کار تکراری به کارگران، تخصص کارگران را بالا می‌برد. همچنین زمان سپری شده برای تغییر کارها را کاهش می‌دهد و محرک لازم را برای ایجاد ابزار تخصصی به وجود می‌آورد نتیجه خالص این موضوع حصول بهبود بهره‌وری و کاهش هزینه‌های تولید است.

دوره تولید انبوه:

در نیمه دوم قرن ۱۹ پیشرفت‌های غیره منتظره‌ای در تکنولوژی، در تامین نیروی خطوط انرژی ایجاد شد و ظرفیت مناسب در حمل و نقل و پشتیبانی علمی و تخصصی در فرایند تولید و بسیاری از عوامل دیگر منجر به تغییر سیستم کارخانه ای شد. با توجه به تقاضای روزافزون بازار، کارخانجات برای ارضای مشتریان حجم تولید را بالا برده و سپس با حجمی از محصولات مواجه شدند و بر آن اساس با بهبود مداوم فرایندها هزینه‌های تولید کاهش داده شد و کیفیت تولیدات رقابت پذیرتر گردید و اصولی بر اقتصادهای تولید حاکم گردید. که می‌توان زمینه آن را اصول تیلور نام برد. تیلور بعنوان پایه‌گذار اصول مهندسی صنایع و پدر علم مدیریت علمی و صنعتی شناخته می‌شود. وی قصد داشت ضایعات و فعالیت‌های بی‌فایده را برای کاهش هزینه‌های کلی تولید حذف نماید. در بعضی از صنایع با بکارگیری اصول تیلور بیش از ۴۰۰ درصد هزینه‌های تولید را کاهش و بهره‌وری را افزایش دادند. امروزه خطوط مونتاژ محصولات جدید و ظرفیت‌های صنعتی تحت کنترل مدیریت نظام مند را نتیجه دوران بلوغ صنعتی در برنامه‌ریزی تیلورسیم می‌نامند.

هنری فورد برای طراحی نخستین خط مونتاژ متحرک در سال ۱۹۱۳ تکنیک های تیلورسیم را با مفاهیم متخصص کردن نیروی کار و قطعات قابل تعویض ترکیب نمود. بهره وری نیروی کار مستقیم بالا رفت و اتومبیل ها با نرخ غیر قابل باوری تولید شد. خطوط مونتاژ دارای کارگران متخصص و کم تخصص که می توانستند با ماشین آلات خاص و معمولی کار کنند و محصول خودشان را عرضه نمایند، خط مونتاژ متحرک راهی برای استراتژی تولید انبوه در جهان صنعتی گشود.

ظهور مدیریت میانی در صنعت :

اگر چه مونتاژ و سایر روش ها برای بهره وری و افزایش راندمان کار موثر بودند ولی باعث افزایش کارگران غیر مستقیم در فرایند تولید می شد و همین افزایش کارگران در حیطه بندی جدید مدیریت خطوط تولید و صنایع باعث ظهور مدیریت میانی گردید.

سوگیری به سمت روابط انسانی:

مطالعات گسترده و ویژه ای در دهه های ۱۹۲۰ و ۱۹۳۰ توسط التون مایو و افراد دیگر به دعوت شرکت های تولید کننده صورت گرفت و ثابت کرد که برای بدست آوردن نتایج مطلوب صرفا نمی توان به طراحی علمی محصول و موارد سخت افزاری توجه کرد ، عوامل روانی محیط کار نیز در حفظ سرعت و کیفیت کار و افزایش ان موثر خواهد بود و انگیزه کارگر می تواند بعنوان یک عنصر بسیار مهم در بهبود بهره وری لحاظ گردیده و زیر بنای مفاهیم مدیریتی باشد. امروزه غنی سازی کار و افزایش بهره وری ریشه از ان مطالعات دارد.

ایجاد تکنیک های کنترل

تکنولوژی ها محصولات و بازارهای جدید میراث دو جنگ جهانی است هر چند کارخانجات بزرگتر و پیشرفته تر شوند تصمیم گیری ها هم به مراتب پیچیده تر و مدل سازی های آن هم سخت تر و نیاز نیروی تخصصی بیشتر احساس شد. بر همین اساس بخشی از علوم صنایع اختصاص به تحقیق در عملیات تولید و بهبود کیفیت محصول و ارتقا چند وجهی لازم در رقابت پذیر کردن محصولات و خدمات گردید. کنترل ها در بخش تکنیک های کنترل کیفیت اماری، تحقیق در میزان موجودی انبار و نقطه ثبت سفارش اقتصادی cpm و گانت چارت برای زمانبندی عملیات تولید برنامه ریزی خطی بعنوان ابزار مدیریتی برای تخصیص منابع و مهندسی های ارگونومیک برای طراحی ابزار و تجهیزاتی که نیروی کار به راحتی بتواند بدون فشار فیزیکی بر بدن، فعالیت تعریف شده را انجام دهد.

تاثیر کامپیوتر

با ورود کامپیوتر در دهه ۵۰ میلادی و افزایش ظرفیت پردازش فضای سبز مناسب در بهبود روش های تولید فراهم آمد. از طرفی کنترل و تحقیق در عملیات نیز مشمول تحول و سرعت عمل گردید بصورتیکه امروز بدون استفاده از کامپیوتر هیچ صنعتی امکان فعالیت نخواهد داشت. بعد از حضور کامپیوتر و پیشرفت های صنعتی، بعد از جنگ جهانی دوم و بحران انرژی مدیریت تولید به منظور سرعت بخشیدن و افزایش حجم تولید و رقابت پذیرتر کردن محصولات فرایند تولیدات صنعتی دستخوش تحول گردید.

مدیریت عملیات بعنوان یک زمینه ی مطالعاتی در اواخر ۵۰ و ۶۰ میلادی به منظور بهبود روش های تولید و ایجاد فرصت های جدید تجاری و همچنین ایجاد تنوع در محصولات و تکمیل ظرفیت های خالی سبد محصولات اتفاق افتاد.

اثرات متوالی بر ماهیت

عوامل محیطی	عملیات	مدیریت عملیات
تولید صنعتی (تا سال ۱۸۵۰)		
انقلاب صنعتی فروپاشی اقتصاد ملکی و سیستم فنودالی	جابه جایی سیستم کارخانه ای با صنعتگران مستقل و صنایع روستایی	کارخانه هایی که توسط صاحبان داراری صلاحیت لازم از نظرفنی و سرکارگران توانمند اداره می شدند. عملیات مرکزی ، توانایی کنترل فرایند را افزایش می دهد. تساوی سرعت کارگران و سرعت ماشین

تولید صنعتی (۱۸۵۰ تا ۱۹۷۵)

تیلوریسم و مدیریت علمی توسعه سریع بازار حمل و نقل بهبود یافته سوگیری به سمت ارتباط انسانی	رشد اندازه کارخانه و خروجی های آن کارخانه های چند واحدی کارخانه های چند محصولی خطوط مونتاژ و فرایند جریان مستمر	ایجاد کارکنان متخصص و مدیریت عملیات برای اداره کردن پیچیدگی رو به افزایش عملیات ارتباط متضاد نیروی کار - مدیریت، ابتدا می کوشد که نیروی کار را تشویق نماید. تاکیدبر کاهش هزینه و کنترل فرایند
ایجاد تکنیک های کنترل (MRP و EOQ)	فرایند اتوماتیک	
رشد کاربرد کامپیوتر		

تولید انعطاف پذیر (ناب) از ۱۹۷۵ به بعد

رشد محدود بازار اختصاصی شدن بازارها رقابت جهانی سرعت زیاد معرفی محصولات و فرایندهای جدید	فرایندهای انعطاف پذیر برای تطبیق با محصولات متنوع در حجم کم تکنولوژی های نرم افزار گرا	اطلاعات بعنوان منبع شرکت عملیات از دیدگاه اسلحه رقابتی افزایش دخالت مدیریت ارشد در تصمیمات فنی نگاه کارگران به عنوان شرکا
جابه جایی هزینه با کیفیت قابل پذیرش نیست توسعه خدمات	شرکتهای یکپارچه کامپیوتری	

دوره تولید ناب (انعطاف پذیر)

در این دوره و پس از گرانی سوخت در دهه ۷۰ میلادی بعد از ۱۹۷۵ میلادی متخصصان خطوط تولید به فکر ایجاد محصولات متنوع در مجموعه های کوچک در خطوط تولید پیشرفته افتاده و کشورهای مناسب برای راه اندازی این خطوط تولید انتخاب شدند . بدلیل دستمزدهای بالای کشورهای صنعتی و گرانی سوخت این حرکت در کشورهای امریکای جنوبی و اسیا اتفاق افتاد ، چرا که این کشورها هم بازارهای جدیدی برای محصولات بوده و هم سرمایه گذاری در آن کشورها اقتصادی تر بود بر همین اساس مدیران صنایع به فکر بهبود پروسه های صنعتی در کارخانجات افتاده و لزوم مهندسی مجدد فرایند احساس گردید.

در مهندسی مجدد فرایند، فرایند ساده تر و موثرتر می شود ، فعالیت ها بدون ارزش افزوده ، حذف و هر کارگر دامنه وسیع تری از کارها را انجام می دهد و نواحی وظیفه ای بیشتری با کارگران هم جوار خواهد داشت .

کلید واژه های فصل دوم

Craft-production Era	دوره تولید صنعتی
Apprenticeship Systems	سیستم های کارآموزی
Factory System	سیستم کارخانه ای
Labor Specialization	متخصص نمودن نیروی کار
Interchangeable parts	قطعات قابل تعویض
Scientific Management	مدیریت علمی

Standardized Work Methods	روش های کار استاندارد
Moving Assembly Line	خط مونتاژ متحرک
Mass Production	تولید انبوه
Human Relations Movement	سوگیری به سمت ارتباطات انسانی
Operations Research	تحقیق در عملیات
Statistical Quality Control (SQC)	کنترل کیفیت آماری
Economic Order Quantity (EOQ)	مقدار سفارش اقتصادی
Gantt Chart	نمودار گانت
Linear Programming	برنامه ریزی خطی
Ergonomics (Human Factors Engineering) (مهندسی فاکتورهای انسانی)	ارگونومی (مهندسی فاکتورهای انسانی)
Material Rquirements Planning(MRP)	برنامه ریزی احتیاجات مواد
Critical Path Method (CPM)	روش مسیر بحرانی
Flexible (or lean) production	تولید انعطاف پذیر (یا ناب)
Software-Driven Equipment	تجهیزات نرم افزار گرا
Process Reengineering	مهندسی مجدد فرایند
Enterprise Intergration	یکپارچه سازی تشکیلات
Intelligent Manufacturing Systems(IMS)	سیستم های تولیدی هوشمند

