



دانشگاه علامه طباطبائی

دانشکده مدیریت و حسابداری

سیستم تولید انعطاف پذیر (FMS)

Flexible Manufacturing Systems

&

تولید یکپارچه کامپیوتری

Computer Integrated Manufacturing

فهرست

FMS & CIM.....	1
سیر تکامل رویکرد های تولید و عملیات.....	5
مقایسه تولید انبوه و دستی با تولید انعطاف پذیر.....	6
رفتار با مشتری.....	7
مقایسه حجم و تنوع تولید.....	8
تعاریف انعطاف پذیری.....	9
منطق اتخاذ انعطاف پذیری.....	9
ابعاد انعطاف پذیری.....	10
Brown et al. Classification - 1984.....	10
D'Souza & Wiliams Classification.....	10
تفاوت سیستم تولید انعطاف پذیر و سیستم قدیمی معادل آن.....	11
FMS سیر تکاملی و ماهیت.....	12
FMS عناصر کلیدی.....	13
ماشین های کنترل عددی.....	13
ایستگاه های کاری.....	14
مراکز ماشینکاری.....	15
تعویض کننده های هد.....	15
تقسیم کننده های هد.....	15

ایستگاه های کاری مونتاژ	15
AVG وسایل اتوماتیک حمل مواد	16
استقرارهای مختلف سیستم حمل مواد در سیستم تولید انعطاف پذیر	16
(in Line) استقرار بصورت برخط	17
(Loop) استقرار بصورت حلقه	17
(Ladder) استقرار نردبانی	18
(Open-Field) استقرار باز	18
(Robot - Centered Cell) سلول با رباط مرکزی	18
ساختارهای مختلف سیستم تولید انعطاف پذیر	19
FMC vs. FMC	20
طبقه بندی مسائل در سیستم تولید انعطاف پذیر	20
مسائل طراحی	21
FMS مزایای	22
FMS محدودیت های	22
مکانیزاسیون	23
اتوماسیون نقطه ای	23
جزایر اتوماسیون	24
CAPP طرح ریزی فرآیند به کمک کامپیوتر	24
سیستم های انباشت و برداشت خودکار	25

سیستم ذخیره چرخشی.....	26
CAD طراحی به کمک کامپیوتر.....	26
CAD Application.....	26
روباتیک.....	27
تعریف روبات.....	27
دسته بندی روبات ها.....	27
برخی وظایف روبات ها در سلول ها و سیستم های انعطاف پذیر.....	28
مزایای استفاده از ربات ها.....	29
سیستم کنترل کامپیوتری.....	29
CIM تولید یکپارچه کامپیوتری.....	29
CIM پیاده سازی.....	31
انواع یکپارچگی.....	32
PMS attitude towards CIM.....	33
Interaction of PAC and CIM.....	34
سیستم های اداری مالی.....	35
سیستم های پشتیبانی مهندسی.....	35
مدیریت تولید.....	35
سیستم های سطح اجرایی.....	35

سیر تکامل رویکرد های تولید و عملیات

به طور کلی می توان تغییرات پارادایم تولید و عملیات را در چهار دسته قرار داد : تولید دستی ، تولید انبوه ، تولید ناب و نهایتا تولید چابک که در ادامه به توضیح خلاصه ای در مورد آن ها می پردازیم.

تولید دستی : در گذشته تولید دستی به عنوان تولید عصر صنعتی سنتی ، روشی زمانبر برای تولید محصولات بود. محصولات می شد که به صورت دستی تولید می شدند ، منحصر به فرد بوده و هر یک دارای حوزه ی کاری مجزایی بودند . یک تولید کننده دستی از کارگران بسیار ماهر و ابزارهای ساده انعطاف پذیر استفاده می کند تا دقیقا آن چه را بسازد که مشتری می خواهد .

تولید انبوه : تولید کننده انبوه در طراحی محصولات از متخصصان ماهر استفاده می کند، اما این محصولات توسط کارگران غیرماهر ساخته می شوند که ماشین آلات گران و تک منظوره راهدایت می کنند. این محصولات همشکل ماشینی ، در حجم بسیار بالا تولید می شوند. از آنجا که تولید محصول جدید محتاج تغییر کل سیستم است ، بسی گرانتر از محصول قبلی خواهد شد. از این رو تولید کننده انبوه تا جایی که ممکن باشد، از نوآوری در طرح خودداری می کند. در نتیجه اینکه محصول ، به قیمت از دست رفتن تنوع و به دلیل وجود روشهای کاری که برای کارکنان کسالت بار است ، ارزانتر در اختیار خریدار قرار می گیرد

تولید ناب : نوعی سیستم تولیدی است که هدف آن بهینه نمودن مراحل و فرایند تولید از طریق کاهش ضایعات و عوامل غیر کاراست. به عبارت دیگر سیستم تولیدی است که کالا و خدمات را به موقع و با کیفیت برتر و در زمان مناسب به میزان مورد نیاز تولید و ارائه می کند

تولید چابک : شیوه ی تولید چابک در پایان دهه ۱۹۹۰ و آغاز قرن ۲۱ مطرح گردید . چابکی بر فعال بودن به عنوان یک مزیت نسبی استراتژیک می اندیشد و تنها به انطباق با تغییرات و بهره برداری از آن تغییرات اکتفا نمی کند بلکه به دنبال یافتن تغییرات و بهره برداری از این تغییرات به منزله ی فرصت های ارزشمندی برای رشد و شکوفایی است. در این شیوه ی تولید مفاهیمی چون ارتباط نزدیک با مشتری ، یکپارچگی منابع سازمان و نیز یکپارچگی با منابع سازمان های دیگر از اهمیت خاصی برخوردار است.