

یک مدل یکپارچه استراتژیک برای دسترسی به تولید در کلاس جهانی (بر اساس متدولوژی سیستم های نرم)

سیامک نوری، دکتر سید مصطفی جعفری و عبدالعلی علی عسکری

چکیده: عنوان «تولید در کلاس جهانی» یک مفهوم کلیدی در زمینه مهندسی صنایع و با اهمیت در جهان معاصر است. اهمیت WCM در شرایط کنونی از آن جهت است که امروز محیط ملی توسط محیط جهانی سازی شده، تحت تأثیر قرار گرفته است. دسترسی به موقعیت تولید در کلاس جهانی یکی از اهداف استراتژیک بنگاههای تولیدی و خدماتی است. نویسندگان مختلف در مورد چگونگی دسترسی به WCM دیدگاه های خود را ارائه نموده اند. برخی از نویسندگان با مطرح کردن تعریف و ویژگیهای یک سازمان WCM به مدیران برای ایجاد دگرگونی کمک کرده اند. برخی دیگر با تدوین توصیه های ارزشمندی سعی نموده اند مدیران سازمانها را در رسیدن به موقعیت WCM یاری نمایند. برخی دیگر از نویسندگان و دانشمندان سعی کرده اند که با ارائه «روشها» و «چارچوب ها» و «مدل هایی» سازمانها را برای دسترسی به تولید در کلاس جهانی کمک نمایند. در این مقاله سعی شده است با تمرکز بر روی نظرات و دیدگاههای نویسندگانی که به ارائه «چارچوبها» و «مدل ها» پرداخته اند، ضمن درک نظرات آنها و تحلیل و بررسی مدلهایی که ارائه داده اند، و بر اساس یک تفکر سیستمی پیشرفته که همانا، متدولوژی سیستمهای نرم می باشد، یک مدل سیستماتیک ارائه گردد. هدف از این مقاله ارائه مدلی است که سازمانها بتوانند با کمک متدولوژی سیستمهای نرم (SSM) قادر باشند به تولید در کلاس جهانی WCM دسترسی پیدا کنند.

واژه های کلیدی: تولید در کلاس جهانی (WCM)، متدولوژی سیستمهای نرم (SSM)، مدل WCM-SSM

۱. مقدمه

عنوان «تولید در کلاس جهانی»، واژه ای است که گفته می شود اولین بار توسط ریچارد شونبرگر^۱ مطرح شده است. به باور ایشان، این عنوان تنها عنوانی است که وسعت و ضرورت تغییرات بنیادین در حال رخداد و مؤسسات صنعتی را نشان می دهد. گرچه دیدگاههای متفاوتی در مورد WCM وجود دارد اما دسترسی به عملکردی مطابق بهترین ها در سطح جهان از جهت ابعاد داخلی و خارجی سازمان بعنوان یک تعریف مناسب و جامع مطرح شده است.

مقاله در تاریخ ۱۳۸۲/۱۲/۱۶ دریافت شده و در تاریخ ۱۳۸۳/۸/۲۰ به تصویب نهایی رسیده است.

دکتر سیامک نوری عضو هیات علمی دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران، snoori@iust.ac.ir
دکتر سید مصطفی جعفری عضو هیات علمی دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران
مهندس عبدالعلی علی عسکری دانشجوی دکترای دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران

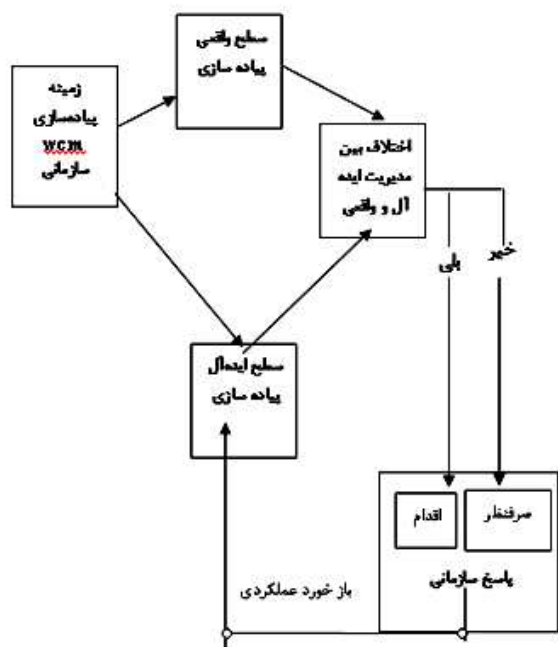
نویسندگان گوناگون در مورد چگونگی پیاده سازی تولید در کلاس جهانی (WCM)، نظریاتی را ارائه داده اند. برخی از نویسندگان با طرح مفاهیم، تعاریف و ویژگیهای یک سازمان WCM، به مدیران برای ایجاد دگرگونی در سازمانها کمک کرده اند. برخی دیگر با تدوین توصیه های ارزشمندی سعی نموده اند مدیران سازمانها را در دسترسی به موقعیت تولید در کلاس جهانی یاری نمایند. دسته ای دیگر از نویسندگان و دانشمندان سعی نموده اند که با ارائه «روشها» و «چارچوب ها» و «مدلهایی» سازمانها را در نیل به تولید در کلاس جهانی یاری دهند. در این مقاله سعی می شود با تمرکز بر روی آراء و دیدگاههای نویسندگانی که به ارائه «روش ها» و «چارچوب ها» و «مدلهای» پرداخته اند، ضمن درک نظرات آنان و تحلیل و بررسی مدلی که ارائه داده اند، بر اساس یک تفکر سیستمی و پیشرفته که همانا، متدولوژی سیستمهای نرم می باشد، یک «مدل سیستماتیک» ارائه گردد. هدف از توسعه این مدل، کمک به سازمانها برای دسترسی به موقعیت تولید در کلاس جهانی می باشد.

¹ schonberger Richard

۲-۲. مدل ارائه شده توسط موتوانی و همکاران^۳

موتوانی و همکاران [2] با مرور ادبیات تولید در کلاس جهانی، نهایتاً ۵ فاکتور کلیدی را به عنوان حداقل زیر ساختهای تولید در کلاس جهانی (WCM) مطرح می کنند؛ ۱- حذف زواید ۲- کیفیت فروشندگان و تأمین کنندگان ۳- کنترل ساخت و تولید ۴- درگیرکردن نیروی انسانی و کارکنان ۵- نگاه عمیق به کیفیت.

نویسندگان پس از مطالعه شرکتهای امریکای شمالی از جهت میزان تعهد به WCM، در نهایت برای پیاده سازی تولید در کلاس جهانی یک ساختار سیستمی ارائه می دهند. مبنای پیاده سازی تحقق ۵ فاکتور (عامل) مهم و کلیدی مذکور می باشد. این مدل بر اساس آنالیز فاصله طراحی شده است تا در یک فرایند و چرخه، شرایط سازمان را به کلاس جهانی ارتقاء بخشد اما بیان نمی کند که چگونه در این فرایند بهبود و فاصله را کاهش دهد. مدل ارائه شده به شکل زیر است:



شکل ۲. ساختار سیستمی پیشنهادی موتوانی و همکاران برای پیاده سازی WCM

۲-۳. مدل ارائه شده توسط جلیناس و همکاران^۴

جلیناس [3] در مورد سازمانهای کلاس جهانی و دسترسی به موقعیت تولید در کلاس جهانی مطالب گسترده ای را بیان می نمایند، برای دسترسی به موقعیت کلاس جهانی سه مرحله را مورد تأکید قرار می دهند، مرحله پیش بینی وقایع آینده، مرحله آمادگی و سپس مرحله اجرا.

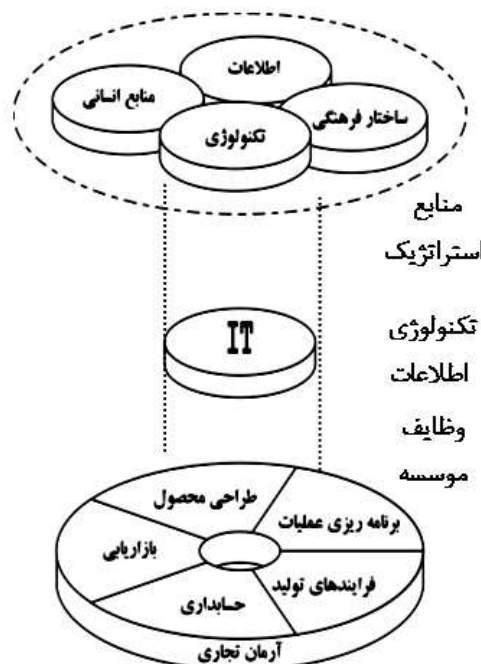
۲. مدل‌های ارائه شده برای پیاده سازی WCM

مرور ادبیات بیانگر این است که نویسندگان علاوه بر توصیه هایی برای دسترسی سازمانها به موقعیت تولید در کلاس جهانی، «روشها» و «مدلهایی» برای حرکت سازمانها به سوی تولید در کلاس جهانی ارائه داده اند. در اینجا سعی می شود که دیدگاه نویسندگان مختلف که به نحوی مدلی را در این مورد ارائه داده اند مورد طرح و بحث و بررسی قرارگیرد، سپس با تحلیل مدل‌های ارائه شده شکاف تحقیقاتی در این مورد بازشناسی گردد.

۲-۱. مدل ارائه شده توسط راس^۱

راس [1] با بحث گسترده ای در مورد سازمانهای تولید در کلاس جهانی، بحث همراستایی سازمان در تولید کلاس جهانی را مطرح می نماید. وی تکنولوژی اطلاعات^۲ (IT) را در ایجاد همراستایی سازمان بسیار با اهمیت و کلیدی تلقی می نماید و رابطه تنگاتنگی بین ساختار فرهنگی، جریان های اطلاعاتی و منابع انسانی قائل است.

وی بر روی موضوع تکنولوژی اطلاعات متمرکز شده است و این موضوع را بعنوان یک موضوع در کانون مدل خود مطرح می نماید و هدف آن نشان دادن نقش کلیدی (IT) در سازمان تولید در کلاس جهانی است. مدل راس بشکل زیر است:



شکل ۱. مدل ارائه شده توسط راس - تأکید بر نقش IT در سازمانهای WCM

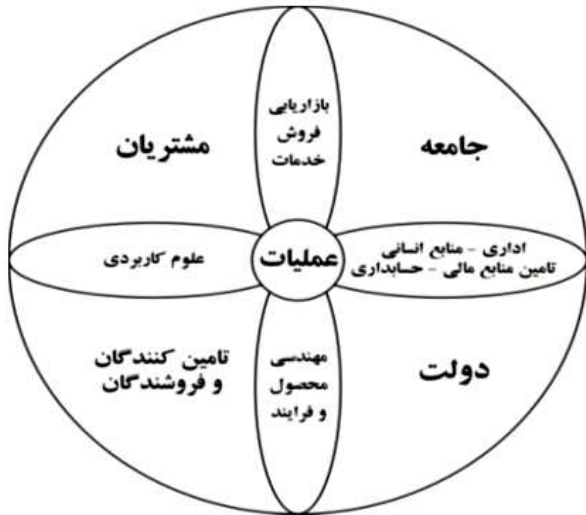
³ Motwani Jaideep

⁴ Gelinass et al

¹ David F. Ross

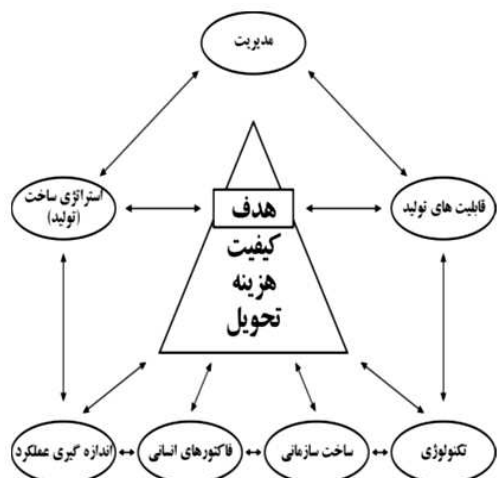
² Information technology

برتری تولید در صورتیکه منظور مفروضه آنها برتری در بالاترین «سطح جهانی» باشد، به نظر می‌رسد که با مفاهیم تولید در کلاس جهانی، نوعی رابطه تنگاتنگ برقرار خواهد کرد. به‌رحال ما این مدل را نیز به نوعی در زمره پیشنهادات برای دسترسی به تولید در کلاس جهانی در نظر می‌گیریم. به اعتقاد نویسندگان، سرعت، کیفیت، خدمت و انعطاف پذیری و نگاه عمیق کلی عناصر، برای موفقیت سیستم‌های تولیدی در دهه آینده ضروری هستند.



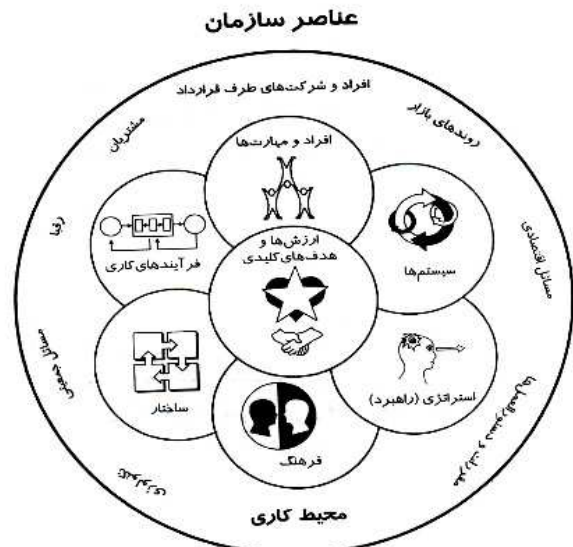
شکل ۴. مدل ارائه شده توسط هیم و کامپتن - برای سازمانهای WCM

به گفته آنان، هدف مدل کمک به تولید کنندگان در ارتقاء بهره‌وری، بهبود زمان تحویل کالا، کاهش هزینه‌های تولیدی و ارتقاء کیفیت محصول به وسیله یک رویکرد سیستماتیک و عملی می‌باشد. «مدل استراتژیک برتری تولید» بصورت زیر ارائه شده است:



شکل ۵. مدل استراتژیک برتری تولید، ارائه توسط انگ و هانگ

نویسندگان برای درک بهتر این سه مرحله به ویژه طراحی و چشم انداز و ورود به مرحله آمادگی، مدل جلیناس و همکاران را مورد توجه قرار می‌دهند. هدف از ارائه این مدل درک بهتر شرایط سازمان و طراحی برای رفتن به سوی WCM است. مدل جلیناس و همکاران بشکل زیر ارائه شده است.



شکل ۳. مدل تجسمی جلیناس و همکاران

۲-۴. مدل ارائه شده توسط هیم و کامپتن^۱

هیم و کامپتن [4] اصول عملیاتی سازمانهای تولید در کلاس جهانی (WCM) را مطرح می‌کنند. شناخت جزیره ای بخشهای یک سیستم تولیدی و تأکید بر روی آنها باعث بوجود آمدن نمونه عملیاتی شده است. وی در مطالعه‌ای اصول عمومی بهبود اثر بخش عملیات سیستم‌های تولیدی را در قالب ده «بنیاد» ارائه می‌دهد. عنوان این «بنیادها» عبارتند از: ۱- اهداف بلند مدت و میان مدت ۲- مشتری ۳- سازمان ۴- کارکنان ۵- تأمین کنندگان یا فروشندگان ۶- وظیفه و شغل مدیریت ۷- مقیاسهای اندازه گیری عملکرد ۸- مدلها ۹- تجربه ۱۰- تکنولوژی.

نویسندگان سپس مدل یکپارچه مؤسسات تولیدی را به‌عنوان یک عامل مفید برای دسترسی به تولید در کلاس جهانی بشکل زیر معرفی می‌نمایند.

۲-۵. مدل ارائه شده توسط انگ و هانگ^۲

انگ و هانگ [5] برای دسترسی به برتری و تعالی تولید^۳، مطالعاتی انجام داده و نهایتاً مدلی را ارائه داده‌اند. آنها معتقدند که این مدل می‌تواند یک راهنمای مفید برای برتری تولید باشد.

¹ Joseph A. Helim & W. Dale Compton

² Ng & Hung

³ best practice

از آنجا که دیدگاه نویسندگان رسیدن به یک مدل استراتژی بر اساس سیستمهای نرم می باشد، لذا ابتدا سعی می شود، درک درستی از این مدلها در یک مقایسه ایجاد گردد و شکاف موجود بازشناسی گردد و سپس نسبت به طراحی مدل در صورت نیاز اقدام گردد.

در اینجا بر اساس مطالعه مفاهیم در مورد طراحی مدل و نیز بحث و بررسی مدلها و مقایسه با یکدیگر و نگاه سیستماتیک به مدلها به نظر می رسد که یک مدل قابل استفاده و مناسب بایستی دارای ویژگیهای زیر باشد:

۱- درباره تولید در کلاس جهانی و موقعیت کلاس جهانی، به عنوان یک هدف عملیاتی ارائه طریق نماید.

۲- تمام ابعاد مهم یک سازمان را پوشش دهد، یعنی، پیچیدگیهای سازمانی را مدنظر قرار دهد.

۳- متکی بر یک متدولوژی خاص باشد و با حمایت آن متدولوژی از استحکام لازم برخوردار گردد.

۴- برای پیاده سازی توالی، عملیات داشته باشد. قدم به قدم اقدامات را بیان نماید.

۵- آنالیز «فاصله» از ارکان این مدل باشد؛ درک موقعیت فعلی، درک مطلوب و نیز آنالیز فاصله بین این دو موقعیت.

با توجه به اهمیت هر یک از این ویژگیهای یک مدل کار آمد، ضروری است که تمامی مدلهای مطرح شده را با یکدیگر با این شاخصها مورد بررسی قرار داده شود. تک تک این مدلها با شاخصهای مورد نظر مورد ارزیابی قرار گرفتند و نهایتاً نتیجه این مقایسه در قالب جدول شماره ۱ تدوین و تنظیم گشته است.

بررسی مدلها این جمع بندی حاصل می شود که هیچکدام از مدلهای مورد بحث حاوی تمامی ویژگیهای لازم و ارزشمند برای طراحی یک مدل نیستند.

لذا سعی می شود مدلی که بتواند تمامی شاخصهای لازم را در برداشته باشد، ارائه گردد.

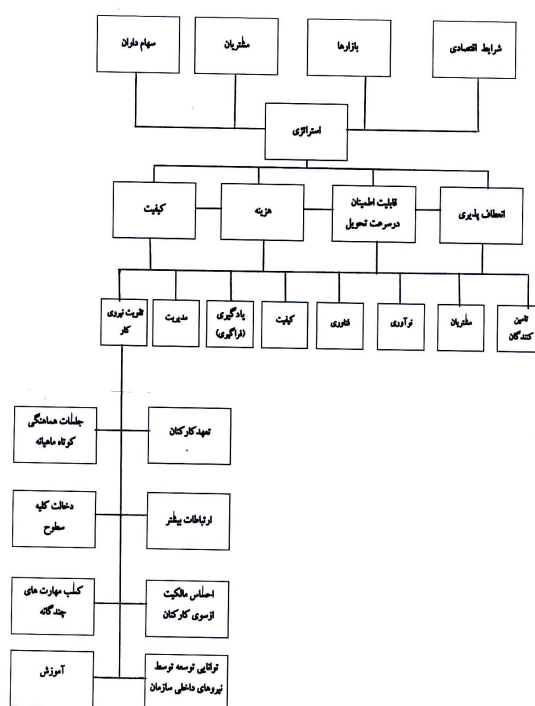
۳. ارائه مدل جدید بر اساس متدولوژی سیستم های نرم^۲

نقد و بررسی مدلها نشان داد که گرچه هر کدام از مدلهای مورد نظر ارائه شده توسط نویسندگان می تواند در کمک به سازمانها برای دسترسی به موقعیت تولیدی در کلاس جهانی مفید باشند، اما ملاحظه شد که هر کدام از آنها دارای نقاط ضعفی هستند که این نقاط ضعف در قالب جدول ۱ مشخص شدند.

به ویژه اینکه هیچکدام از مدلهای مطرح شده دارای زیربنای متدولوژیک نبودند. در اینجا سعی می شود بر اساس یکی از متدولوژیهای سیستمی نوین، یک مدل جدید را ارائه دهیم. این متدولوژی با نام متدولوژی سیستمهای نرم (SSM) مطرح شده است. در ادامه به ترتیب، اولاً متدولوژی سیستمهای نرم مورد بحث قرار

۶-۲. مدل ارائه شده توسط جیلجس و جیلجس^۱

جیلجس ها [6] در فرایند مطالعه برای دسترسی به تولید در کلاس جهانی نیز یک چهارچوب را ارائه می دهند. آنها ابتدا به تبیین نیاز به یک روش عملی برای «برتری تولید» در یک واحد تولیدی فرعی می پردازند و از نتیجه مطالعه در یک کارخانه نمونه، از میان بهترین های کاری، یک چهارچوب برای پیاده سازی «برتری تولید» ارائه می دهند. آنها در قالب ابتکارات تولیدی پیش نیازهای آنها در کنار یکدیگر، سطح استراتژیک سازمان را بطور مستقیم به فعالیتهای سطح عملیاتی که سهم به سزایی در برتری تولید دارند، متصل می کند. در این مقاله بر ۸ ابتکار عمل و پیش نیازهای آن تأکید می کند. هدف آنها از ارائه مدل کمک به پیاده سازی برتری تولید می باشد. جیلجس ها مدل خود را بشکل زیر ارائه می دهند:



شکل ۶. مدل پیشنهادی جیلجس ها برای دسترسی به برتری تولید

۷-۲. بررسی و نتیجه گیری مدلها

مرور ادبیات نشان داد که نویسندگان محترم با طرح مسائل و دیدگاههای خود در قالب مدلهایی مختلف سعی بر آن داشته اند تا درک و یا دسترسی به تولید در کلاس جهانی را در قالب برتری تولید در شکل مزیت مطرح کرده و قابلیت تعامل و یکسانی مفاهیم را در این دو مقوله تولید در کلاس جهانی و برتری تولید را به نمایش بگذارند.

² Soft System Methodology: SSM

¹ Gilgeous & Gilgeous

جدول ۱. مقایسه مدل های WCM با توجه به شاخص ها

توالی عملیات		آنالیز فاصله		متدولوژی		پوشانیدن ابعاد سازمان		مفاهیم اساسی WCM		شاخص مدل
۰	ندارد	۰	ندارد	۰	ندارد	۰	ندارد	۱	دارد	مدل ارائه شده توسط راس
۰	ندارد	۱	دارد	۰	ندارد	۰	ندارد	۱	دارد	مدل ارائه شده توسط موتوان و همکاران
۰	ندارد	۰	ندارد	۰	ندارد	۱	دارد	۰	ندارد	مدل ارائه شده توسط جلیناس و همکاران
۰	ندارد	۰	ندارد	۰	ندارد	۱	دارد	۱	دارد	مدل ارائه شده توسط هیم و کامپتن
۰	ندارد	۰	ندارد	۰	ندارد	۱	دارد	۰	دارد	مدل ارائه شده توسط انگ و هانگ
۰	ندارد	۰	ندارد	۰	ندارد	۱	دارد	۱	دارد	مدل ارائه شده توسط جیلجس ها

متفاوت می شود. به علاوه در یک سازمان نگرش های متفاوت فرهنگی و سیاسی نیز وجود دارد. متدولوژی سیستم های نرم، فرایندی برای اعمال مدیریت و برخورد صحیح با این تنوع باورها و منافع است. این متدولوژی بر اساس درک عقاید مختلف بنا شده و جلب رضایت افراد را منعکس می سازد. متدولوژی سیستم های نرم روندی هدفمند است که می توان آنرا مکرراً اجرا نمود. به عبارت واضح تر این متدولوژی بر روی محصول ایجاد شده و چگونگی دستیابی به آن متمرکز است و می توان آن را تا دستیابی به محصول دلخواه تکرار نمود. این متدولوژی بر پایه فلسفه «بهبود مستمر» بنا نهاده شده است. با اینکه «نتایج حاصله» از اهمیت زیادی برخوردار است، اما متدولوژی سیستم های نرم بیشتر نیز بر روی «روند کار» متمرکز است و از طریق یک «تسهیل گر»^۴ در یک محیط گروهی انجام می پذیرد [7].

از متدولوژی سیستم های نرم در صورت وجود «مشکلات سازمانی پیچیده»، در فضای ابهام و یا در «محیط های پویا» استفاده می شود. علاوه بر آن برای «هدف گذاری» و «یافتن راه های دستیابی به

می گیرد و پس از آن در مورد مناسب بودن این متدولوژی برای سوق دادن سازمان به سمت WCM و دیدگاه های جدید در مورد مراحل کار و نهایتاً ارائه یک مدل برای نیل به تولید در کلاس جهانی مطرح می گردد.

۱-۳. متدولوژی سیستم های نرم (SSM) چیست؟

ابداع کننده متدولوژی سیستم های نرم (SSM) پیتر چک لند^۱ از دانشگاه لنکستر^۲ انگلیس می باشد. این متدولوژی برگرفته از نتایج چندین سال تجربه انجام پروژه هایی است که با هدف ایجاد بحث های منطقی و سازمان یافته یک سازمان پیرامون مسائل آن انجام شده است.

چک لند معتقد است که از طریق متدولوژی سیستم های نرم می توان در روش حل و فصل «مسائل نرم»^۳ تغییر و تحول ایجاد کرد. بر اساس متدولوژی سیستم های نرم که نگاهی سیستماتیک و پیشرفته است، هر فرد نگرش مجزا دارد که منجر به نظرات و ادراک و اعمال

¹ Peter Check land

² Lancaster university

³ Soft problem

⁴ Facilitator

قدم سوم؛ ایجاد تعاریف ریشه ای از سیستم^۳

سیستم‌ها را معین کنید و در قالب «تعریف ریشه‌ای» مدل کنید، یعنی آنچه بعنوان «فرایند تبدیل» تعریف شده. «تعریف ریشه‌ای» را با مشارکت ایده‌هایی؛ چگونگی (how) چیستی (What) و چرایی (Why) در جملات بسازید. در واقع در این قدم، سیستم‌های مربوط به «مساله» و تأثیرگذار بر روی مساله معین می‌شود و فهرست شده و معرفی می‌شود و تعریف ریشه‌ای هر کدام نوشته می‌شود.

می‌توان از آنالیز CATWOE؛ (C مشتری) / (A عمل کننده) / (T تبدیل) / (W دید جهانی) / (O صاحبان) / (E محیط) نیز استفاده کرد.

قدم چهارم؛ ایجاد مدل های ذهنی^۴

بر اساس هر سیستم که «تعریف ریشه‌ای» شده است، در اینجا یک «مدل ذهنی» ساخته می‌شود. هدف این مدل‌های ذهنی، نشان دادن فعالیت‌های اجرایی لازم برای اجرای پروسه‌های درونی «تعاریف ریشه‌ای» می‌باشد. سیستم‌های نظارتی در این مرحله طراحی می‌شوند تا عملکرد سیستم در ابعاد بهره‌وری، کارایی و اثر بخشی را اندازه‌گیری نماید. در واقع دسترسی به شرایط موجود در مدل ذهنی، یعنی رسیدن به سطحی عالی از عملکرد سیستم. در این مرحله تمامی دیدگاه‌ها مورد توجه واقع می‌شود.

قدم پنجم؛ مقایسه ۴ قدم با قدم ۲

در این قدم مدل‌های ذهنی که در مرحله چهارم تهیه شده‌اند با «مشکلات ساختار یافته» که نتیجه قدم دوم است، مقایسه می‌شود. هدف اصلی در این مرحله تحلیل تشابهات و تفاوت‌های مابین «شرایط واقعی» و «مدل ذهنی» می‌باشد.

قدم ششم؛ تعریف تغییرات «مطلوب» و «مقدور»^۵

در این قدم، «تغییری» که می‌تواند نتیجه مفیدی داشته باشد برای پیاده‌سازی، معین می‌شود. اما این تغییرات بایستی در ابعاد فرهنگی و سیاست‌های سازمان نیز واقع‌گرایانه باشد. دو نوع تغییر وجود دارد: «ساختاری» و «رویه‌ای»

قدم هفتم؛ پیشنهاد اقدام

در این قدم «تغییرات» مورد نظر و راه‌های مختلف پیاده‌سازی این تغییرات پیشنهاد داده می‌شود. گزارش پیشنهادات باید در برگزیده، مواردی چون «سود» و «هزینه‌ها»، اثرات سیاسی و فرهنگی، و شرح اقدامات پیشنهادی و قابل انجام باشد.

اهداف» نیز می‌توان از این متدولوژی استفاده کرد. دلیل استفاده از این متدولوژی در موارد فوق‌الذکر این است که این روش باورها، انگیزه‌ها و منافع متفاوت موجود یک سازمان صنعتی و یا تجاری و خدماتی را در نظر می‌گیرد و سازمان را قادر می‌سازد تا راه‌های مختلف دستیابی به اهداف مربوطه را دریابد.

قدم‌های هفت گانه متدولوژی سیستم‌های نرم [8]

این قدم‌های هفت گانه، گام‌های فرایندهای بکار رفته در این متدولوژی هستند. به عبارت دیگر متدولوژی مورد بحث تنها از یک روند واحد تشکیل نشده، بلکه باید از قدم اول تا هفتم به ترتیب پیگیری شود. می‌توان این روندها و قدم‌ها را تکرار نمود تا اتفاق نظر و تفاهم حاصل گردد. متدولوژی سیستم‌های نرم اول بار در سال ۱۹۷۵ (اولین نسخه) که تا حدی ساده‌تر بود توسعه یافت و اولین بار این متدولوژی در سال ۱۹۸۹ اجرا شد (نسخه دوم). قدم‌های هفت گانه آن بطور خلاصه در زیر مطرح می‌گردد:

قدم اول؛ وضعیت مساله ساختار نیافته است^۱.

این قدم، در برگزیده کسب نگرش گسترده‌تر و درکی عمومی‌تر از «مساله» می‌باشد. این مرحله به درک اعمال کنندگان این متدولوژی بستگی دارد تا درک بهتری از «مساله» پدید آید. این قدم یک جنبه توصیفی و توضیحی دارد که طی آن تلاش برای ساخت یک تصویر ذهنی غنی‌تر ممکن، نه از «مساله» بلکه از شرایطی که در اینجا بصورت مساله درک شده است، انجام می‌دهد.

قدم دوم؛ وضعیت مساله ساختار یافته است^۲.

این گام کمک می‌کند تا اطلاعات بدست آمده در مرحله قبل ساختار پیدا کنند و بیان‌گرند تا درک عمیق‌تری از «مساله» بدست آید. برای کسب بینش عمیق‌تر از مشکل در این مرحله ۴ روش وجود دارد:

- تحلیل مداخله (تعاملی)؛ ۱- تعریف مشتری؛ ۲- تعریف حلال «مساله»؛ ۳- تهیه سیستمی از مساله‌ها توسط حلال مساله؛ ۴- تعریف صاحب مساله؛
- تحلیل اجتماعی و فرهنگی؛ این مرحله با درک فرهنگ درونی سازمان از طریق تفکر پیرامون تعامل ارزشها، قوانین و عرف موجود در سازمان با یکدیگر انجام می‌شود.
- تحلیل سیاست؛ این فرایند در برگزیده سیاست‌های داخلی سازمان و چگونگی ساختار سازی قدرت و اجرای آن در درون سازمان می‌باشد.
- تحلیلی نموداری؛ نمایش تصویری از مساله.

³ Root definition of relevant System

⁴ Conceptual Models

⁵ Desirable and feasible changes

¹ problem situation unstructured

² problem situation Structured

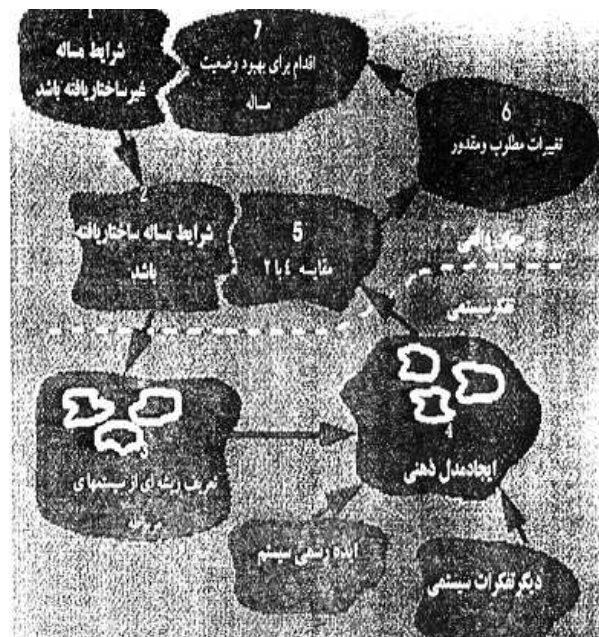
مسائلی، وجود دارند که حاوی جنبه های نامعین و ابهام آمیز می باشند، که در زمره «مسائل نرم» برای سازمانها به حساب می آیند توجه به مسائل نرم و سخت گرچه در هر برنامه ریزی برای تغییر از اهمیت برخوردار می باشد. با این حال برای سازمانهایی که قصد حرکت به سوی تولید در کلاس جهانی را دارند، این موضوع خطیرتر و با اهمیت تر جلوه می نماید. لذا این متدولوژی در فرایند حرکت سازمانها به سوی تولید در کلاس جهانی که با یک محیط پر تلاطم مواجه هستند و اکثراً در شرایطی مبهمی ایجاد می گردد، می تواند مفید واقع شود.

۳- علاوه بر ابهام آمیز بودن و پیچیده بودن شرایط محیطی سازمان، درون سازمانهایی هم که تمایل دارند به سوی WCM حرکت نمایند، مواجه با شرایط پیچیده و غیر شفاف و مبهم از جهت نیروی انسانی و رقابت تکنولوژی و سایر جنبه ها وجود دارد. در واقع شرایط درون سازمانها آنگاه مبهم تر و چالشی تر می شود که با «جمع آثار» شرایط داخلی در تعامل با فشارهای محیطی قرار می گیرند که این هم خود کاربرد متدولوژی سیستمهای نرم را تجویز می نماید. لذا از این جهت هم کاربرد SSM می تواند برای دسترسی سازمانها به WCM مفید باشد.

۴- در فرآیند تفکر سیستمی برای تحلیل سازمان و یافتن «شکاف» بین شرایط موجود و شرایط مطلوب (WCM) و نیز یافتن یک تابع هدف که هم «مطلوب» باشد و هم «مقدور»، مسائل پیچیده ای وجود دارد و در موارد فراوانی با مسائل مبهم مواجه می شویم. در این حالت نیز این متدولوژی که ناظر به مسائل نرم و تفکر سیستمی نرم باشد، می تواند مفید واقع شود.

۵- از آنجا که در حین انجام فرایند تحقیق و بررسی سازمان برای تغییر از شرایط موجود به شرایط جدید که همانا WCM شدن است، شرایط در حال دگرگونی است، حتی دیدگاههای صاحب کاران، محققین و مشاورین در حال دگرگونی است و تمامی آنها بایستی مورد توجه قرار گیرد، لذا با توجه به اینکه این متدولوژی این دگرگونیها را به رسمیت می شناسد و قادر به هضم آن می باشد، و در شرایط خاصی که ترکیبی ابهام آمیز و غیر شفاف از این دگرگونیها ایجاد می شود، می تواند آنها را به حساب بیاورد، لذا از این جنبه هم این متدولوژی می تواند در طراحی یک مدل برای دسترسی به WCM مفید و مؤثر واقع گردد.

در نتیجه موجه به نظر می رسد با توجه به ۵ دلیل فوق و با توجه به ویژگیهای متدولوژی سیستمهای نرم و نیز هدف ما برای تغییر از وضع موجود به وضع مطلوب که عملکرد مطابق بهترین در دنیا و یا موقعیت تولید در کلاس جهانی است، این متدولوژی می تواند در شکل دهی به یک «چارچوب» یا «مدل» برای دسترسی به موقعیت تولید در کلاس جهانی مفید و مؤثر واقع گردد.



شکل ۲. بیانگر خلاصه متدولوژی سیستمهای نرم

۲-۳. کاربرد SSM در WCM

متدولوژی SSM می تواند در ایجاد یک مدل برای دسترسی به WCM مفید باشد. از آنجا که این متدولوژی به «مسائل سخت»، همچنین به «مسائل نرم»، توجه دارد یک متدولوژی برای «شرایط پیچیده سازمان» و «محیط های پویا» می باشد و دسترسی به موقعیت تولید در کلاس جهانی که متضمن پاسخ به شرایط پیچیده محیطی از سویی، و نیز مسائل بسیار پیچیده داخل سازمان است، احتیاج به یک متدولوژی بسیار پیشرفته و همه جانبه دارد که SSM دارای این ویژگیها می باشد. [9]

SSM به دلیل توانمندیها و ویژگیهایی که داراست، می تواند به عنوان یک مبنا برای کمک به سازمان برای تغییر و تحول سازمان از «شرایط موجود» به «شرایط مطلوب» که همانا تولید در کلاس جهانی است مفید واقع گردد و در عین حال دارای این قابلیت می باشد که بر مبنای آن مدل یا چارچوبی برای دسترسی به WCM ایجاد گردد. با توجه به ملاحظات زیر می توان به این نکته واقف شد:

۱- این متدولوژی، یک متدولوژی سیستماتیک برای تغییر و تحول سازمانها از وضعیت موجود به وضعیت مطلوب است. تغییری که حاوی بر طرف کردن مساله و در نتیجه افزایش کارایی و اثر بخشی سازمان است. این خود به بهبود بهره وری سازمان منجر می شود. پس می تواند برای سازمانی که توانایی رقابت در کلاس جهانی را ندارد، برای دسترسی آن به موقعیت تولید در کلاس جهانی مفید واقع گردد.

۲- با توجه به اینکه در «دنیای واقعی»، تنها «مسائل سخت»، یعنی مسائلی که ابعاد آنها واضح و قابل تعریفاند، نیستند، بلکه عملاً

۳-۳ مطالعه مراحل جریان اقدامات در SSM

تلاشهای گسترده ای برای درک این موضوع که چگونه می‌توان به طراحی یک مدل استراتژیک براساس متدولوژی سیستم‌های نرم برای نیل به تولید در کلاس جهانی دست یافت صورت گرفت. ابتدا فرایند این متدولوژی مورد بازشناسی قرار گرفت که شامل هفت مرحله است. ساموئل لی [7] هفت مرحله SSM را در ۴ مرحله دسته بندی کرده است و بر این دسته بندی را مورد تأکید کرده است. این ۴ مرحله عبارتند از:

- ۱- درک وضعیت موجود در محیط (قدم ۱ و ۲ - SSM)
- ۲- ایجاد و بسط سیستم های مربوطه (قدم ۳ و ۴ - SSM)
- ۳- مقایسه سیستم های مربوطه در واقعیت (قدم ۵ - SSM)
- ۴- پیشنهاد (قدم ۶ - SSM)

این تقسیم بندی در همزمان شدن به دستیابی به یک چارچوب و یا مدل مفید است. از آنجا که ساموئل لی در مرحله ۲ از دسته بندی خود، عملاً فرایند «مقایسه» را که در قدم ۵ از SSM است، آورده است. منطقی است که این «مقایسه»، در دنیای واقعی باید صورت بگیرد. یعنی باید به مرحله سوم منتقل گردد. چرا که عملاً قدم ۵، قدم ۶ از SSM در دنیای واقعی است نه در تفکر سیستمی که در دیگرام SSM هم قابل ملاحظه است. به این ترتیب مراحل ۲ و ۳ باید تغییراتی داشته باشند که با دنیای واقعی تطبیق بیشتری یابند. این تغییرات به شرح مراحل زیر پیشنهاد می گردد:

- ۱- درک وضعیت موجود در محیط (قدم ۱ و ۲ - SSM)
- ۲- ایجاد و بسط سیستم های مربوطه (قدم ۳ و ۴ - SSM)
- ۳- مقایسه سیستم های مربوطه در واقعیت (قدم ۵ - SSM)
- ۴- پیشنهاد (قدم ۶ - SSM)

برای دسترسی به یک چارچوب یا مدل برای نیل به WCM چند موضوع در این رابطه بایستی روشن گردد:

اولاً- معیارها و شاخصه های WCM چگونه در این مدل قابل پیش بینی و اعمال می باشد؟

ثانیاً- «هدفگذاری واقعی» برای دسترسی به WCM چگونه تنظیم و تدوین می گردد؟

ثالثاً- پیاده سازی WCM چگونه صورت می گیرد؟

- درباره اینکه معیارهای تولید در کلاس جهانی در کدامین مرحله از فرایند این متدولوژی SSM قابل اعمال است، به نظر می رسد که در قدم چهارم، چرا که در قدم سوم که سیستمهای مرتبط با مساله در قالب «تعریف ریشه ای» بازشناسی شده اند عملاً در قدم چهارم در «مدل ذهنی»، «بهترین شرایط» و یا «بهترین عملکرد» بایستی برای عملکرد سیستم طراحی و پیش بینی شود. اینجا همان نقطه ای است که اثر مؤلفه های WCM بایستی در نظر گرفته شود. یعنی در جایی که «مدل ذهنی» در حال شکل گیری است می توان معیارهای عملکردی WCM را اعمال نمود.

یعنی ایده آل مدل های ذهنی رسیدن به تولید در کلاس جهانی و بهترین بهترین ها شدن خواهد شد. در اینجا می توان از الگوگیری تطبیقی^۱ نیز استفاده کرد، استفاده از الگوگیری تطبیقی می تواند در ارائه معیارهای تولید در کلاس جهانی کمک نماید و یکی از عوامل مؤثر در تدوین شاخص های WCM باشد.

- در مورد «هدفگذاری واقعی» در فرایند متدولوژی SSM، باید گفت که در قدم چهارم بر اساس مدل ذهنی، نوعی عملکرد و اهداف ایده آل و بر اساس معیارها و شاخصه های WCM خواهد بود. این یک هدفگذاری استراتژیک و در سطح ایده آل است. تقاطع «ایده آلهای» با «وضع موجود» در قدم پنجم عملاً «فاصله» بین یک شرایط عالی و در سطح جهانی را با آنچه عملاً موجود است بیان می کند. اما برای دسترسی به یک شرایط «مطلوب» و «مقدور» که در عین حال تأمین کننده جنبه های مهمی از WCM باشد، در گام ششم انجام می پذیرد. در واقع در این قدم، تغییرات مطلوب که در قدم پنجم استخراج شدند مورد سنجش قرار می دهد. محدودیتهای سازمان در این قدم مورد بررسی قرار می گیرد. نتیجه اینکه اهداف «مطلوب» اما «مقدور» استخراج می گردند. اینها اهداف دست یافتنی و مطلوب سازمان محسوب می شوند. یعنی سازمان در تلاش برای دسترسی به WCM این اهداف را می تواند تأمین نماید و در دسترسی به بقیه محدودیت دارد. این یک هدفگذاری استراتژیک و واقعی است. یعنی در دنیای واقع، در «جهان واقعی» سازمان تنها می تواند به این اهداف دسترسی پیدا کند. این اهداف همانا دسترسی، به WCM است، اما همان موقعیتی که گرچه در حد ایده آل نیست اما دارای ابعاد کلیدی و مهمی از WCM می باشد. می توان گفت که سازمان به سطح عملکرد WCM رسیده است. بنابراین قدم ششم، به این ترتیب، به یک هدفگذاری استراتژیک در جهان واقعی برای دسترسی به عملکرد WCM می رسیم.

پس به نظر می رسد که دسته بندی قدم پنجم و قدم ششم ذیل مرحله سوم یک دسته بندی منطقی و عقلایی است.

اما در مورد «پیاده سازی» تغییرات، آیا مرحله هفتم یک مرحله کافی است یا نیاز به یک مرحله بعدی دارد. از آنجا که مرحله هفتم تدوین برنامه های تغییر برای پیشنهاد محسوب می گردد، تنها برنامه پیاده سازی را تدوین می نماید. لذا اقدام برای پیاده سازی در این قدم نیست، یعنی یک فرایند پیشنهاد برای عمل است. لذا برای پیاده سازی یک مرحله بعدی تعریف می شود که مرحله پنجم محسوب می گردد. در نتیجه پیشنهادات ارائه شده در مرحله چهارم می تواند تحت عنوان پیاده سازی در مرحله پنجم پیاده سازی شده و در سازمان محقق گردد.

با بررسی سه موضوع کلیدی فوق، عملاً سه موضوع مهم از قبیل؛ «تعامل فرایند مفاهیم WCM با متدولوژی SSM»، «فرایند هدفگذاری استراتژیک برای WCM در متدولوژی SSM» و نیز «

¹ Benchmarking

توالی عملیات یعنی پی گیری کردن حل مساله تا انتهای فرایند پیاده سازی، مرحله به مرحله در این مدل قابل رؤیت است. با توجه به آنچه در فوق بحث شد، این مدل تمامی جنبه های لازم برای منطقی بودن یک مدل را که قبلاً مورد بحث قرار گرفته است مانند؛ ناظر به کلاس جهانی بودن، پوشانیدن ابعاد سازمان، دارای متدولوژی معتبر بودن، دارای آنالیز فاصله بودن و دارای توالی عملیات بودن را در بردارد. لذا این مدل تمامی ویژگیهای فوق را دارد و می تواند قابل بهره برداری باشد. سازمانهای صنعتی خدماتی و تجاری می توانند از این مدل بهره جویند. بکارگیری این مدل مستلزم آگاهی به فرایندهای SSM و نیز آشنایی با شاخصه ها و تعاریف معین از مفاهیم WCM می باشد. تیم مشاوره و یا تیم تحقیقاتی که عهده دار ارتقاء سازمان به موقعیت تولید در کلاس جهانی است برای بکارگیری این مدل به مهارتهای فوق نیازمند است. امید است استفاده از هر دو مفهوم ارزشمند SSM و WCM و نیز استفاده از این مدل، بتواند استفاده کنندگان را در ارتقاء سازمان خود به موقعیت تولید در کلاس جهانی بطور کارآمد و مؤثر یاری نماید و این اقدام سیستماتیک و پیشرفته موجبات ارتقاء بهره وری سازمان را فراهم آورد.

۴. مطالعه موردی مدل ارائه شده WCM - SSM

گرچه بر اساس دیدگاه صاحب نظران از جمله پرفسور چک لند، ارائه مدل در صورتیکه بطور منطقی و سیستماتیک و با یک پایه علمی ارائه شود، احتیاج به اعتبار سنجی ندارد و یک مدل معتبر به حساب می آید، اما تلاش شده علاوه بر آن از طریق مطالعه موردی نیز اعتبار مدل مورد سنجش قرار بگیرد و توانایی آن برای بکارگیری و اثرگذاری بررسی گردد.

بهمین منظور مدل WCM - SSM در یکی از کارخانجات باتری سازی کشور به نام "باتری سازی نیرو" مورد استفاده قرار گرفت. نتیجه بکارگیری این مدل در آن بنگاه تولیدی بیانگر تسهیل کننده بودن و اثر بخش بودن مدل مورد نظر بود. گرچه به دلیل اهمیت آن بهتر است که نتایج این مطالعه موردی در قالب مقاله ای جداگانه برای محققین و نویسندگان محترم منتشر گردد، اما سعی شده است که فشرده ای از آن در زیر ارائه گردد؛

۱-۴. درک وضع موجود

درک وضع موجود شامل دو مرحله فرعی شناخت از ساختار نیافته و ساختار یافته می باشد.

شناخت ساختار نیافته در برگزیده یک نگرش و درک عمومی از شرکت می باشد که از طریق بازدیدهای مختلف از شرکت، خطوط تولید، مصاحبه با مدیران و کارشناسان و کارگران خطوط تولید و نیز برگزاری سمینار و دریافت دیدگاه مشتریان و جمع بندی شناخت ساختار نیافته حاکی از وجود مشکلات متعدد و ابهامات بر سر راه شرکت برای حرکت بسوی WCM بود.

پیاده سازی WCM در پایان فرایند متدولوژی SSM « روشن می گردد. لذا مراحل تغییر بر اساس متدولوژی SSM و برای دسترسی به WCM به ترتیب ذیل قابل خلاصه شدن است:

مرحله ۱- درک وضعیت موجود (قدم ۲-SSM)

مرحله ۲- ایجاد و بسط سیستمها و مدلهای ذهنی بر اساس WCM (قدم ۳-SSM)

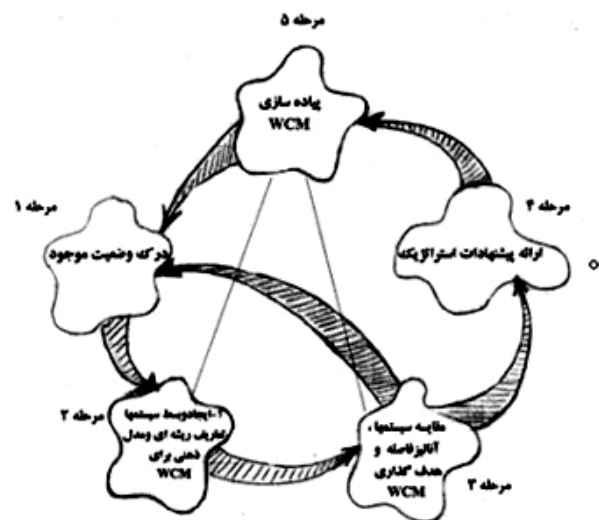
مرحله ۳- مقایسه سیستمهای مربوطه و هدف گذاری WCM (قدم ۵-SSM)

مرحله ۴- ارائه برنامه استراتژیک پیشنهادی برای WCM (قدم ۷-SSM)

مرحله ۵- پیاده سازی WCM

موارد فوق ۵ مرحله اساسی، به عنوان چارچوبی برای دسترسی به WCM بر اساس متدولوژی SSM می باشد. و بر اساس آن مدل مربوطه برای دسترسی به WCM در زیر ارائه می گردد؛

از آنجا که بنا نیست در اینجا به جزئیات فعل و انفعالات درون سازمان برای دسترسی به موقعیت تولید در کلاس جهانی پرداخته شود، تمامی اقدامات در سطح کلان است (و نه عملیاتی) که سطح استراتژیک می باشد. در زیر با الهام از فرایند متدولوژی SSM و نیز مباحث مطروحه و بر اساس مراحل ۵ گانه و چارچوب مطرح شده، مدل زیر ارائه می گردد؛



شکل ۸. مدل یکپارچه استراتژیک برای دسترسی به WCM

این مدل بر اساس متدولوژی سیستمهای نرم طراحی گردیده است و یک سازمان به هر میزان پیچیده و ساختاریافته باشد، حتی دارای «مسائل نرم» در کنار «مسائل سخت» نیز باشد را می تواند به موقعیت کلاس جهانی راهنمایی کند. همچنین در این مدل، آنالیز فاصله وجود دارد. یعنی در قدم ۴ و قدم ۵ آنالیز فاصله صورت می گیرد علاوه بر این، این مدل تمامی ابعاد سازمان را می پوشاند.

تاکید دارد که در مرحله پیاده سازی عملاً شرایطی حادث می شود که ضرورت اعمال اصلاحات نیز وجود دارد که در این مرحله بایستی صورت پذیرد.

بهر حال در فرآیند بکارگیری مدل ارائه شده WCM - SSM ملاحظه شد که این مدل تسهیل کننده و اثرگذار بوده است و علاوه بر دیدگاه پرفسور چک لند می توان از این فرآیند برای اطمینان از عملکرد و اثر گذاری مدل مورد نظر بهره برد. (گزارش تفصیلی این فرآیند گسترده است و جا دارد که به عنوان یک مقاله مستقل منتشر گردد.)

۵. جمع بندی و نتیجه گیری

پدیده جهانی شدن، سازمانها را در شرایط نوینی قرار می دهد. مواجهه با محیط جهانی شده، بقاء سازمانها را با خطر مواجه می نماید. تولید در کلاس جهانی یک مفهوم اساسی و مهم در زمینه مهندسی صنایع در جهان معاصر می باشد. این مفهوم تلاش می کند که بقاء سازمانها را در شرایط جهانی شدن حفظ نماید. اهمیت WCM در شرایط کنونی از آن جهت است که محیط ملی توسط محیط جهانی شده تحت تاثیر قرار گرفته است. به همین جهت دسترسی به موقعیت تولید در کلاس جهانی یکی از اهداف استراتژیک بنگاههای تولیدی و خدماتی قرار گرفته است. نویسندگان مختلف در مورد چگونگی دسترسی به WCM دیدگاه های خود را ارائه نموده اند.

برخی از نویسندگان با مطرح کردن تعریف و ویژگیهای یک سازمان WCM به مدیران برای ایجاد دگرگونی کمک کرده اند. برخی دیگر با تدوین توصیه های ارزشمندی سعی نموده اند مدیران سازمانها را در رسیدن به موقعیت WCM یاری نمایند. برخی دیگر از نویسندگان و دانشمندان سعی کرده اند که با ارائه «روشها» و «چارچوب ها» و «مدل های» سازمانها را برای دسترسی به تولید در کلاس جهانی کمک نمایند. در این مقاله سعی شده است که دیدگاه های نویسندگانی که برای دسترسی به تولید در کلاس جهانی یا بهترین عملکرد به «مدلی» اشاره نموده اند، مطالعه گردد. دیدگاههای نویسندگانی مانند؛ راس، موتوانی و همکاران، جلیناس و همکاران، هیم و کامپتن، انگ و هانگ و مدل ارائه شده توسط جیلجس ها مورد مطالعه قرار گرفته است.

سپس با درک ابعاد گوناگون مدلهای ارائه شده توسط آن نویسندگان و مقایسه، دسته بندی جنبه های مفید هر یک از مدلها و جدول نمودن آن و یافتن ابعاد یک مدل مناسب حداقل جنبه های یک مدل مفید را ابعادی مانند؛ در نظر گرفتن WCM بعنوان هدف، پوشانیدن ابعاد سازمان، متدولوژی، آنالیز فاصله و نهایتاً توالی عملیات را، بازشناسی نموده است. سپس سعی شده است با توجه به متدولوژی سیستمهای نرم مدلی را که حاوی پنج ویژگی فوق باشد ارائه گردد.

شناخت ساختار یافته؛ برای کسب شناخت یافته، اطلاعات بدست آمده از مرحله قبل با استفاده از نظرات خبرگان و در قالب مدل عوامل کلیدی WCM سازماندهی شد و در قالب پرسشنامه هایی مورد پرسش قرار گرفت. با تمرکز به مؤلفه های عوامل داخلی داخلی و عوامل کلیدی خارجی، عملاً یک شناخت ساختار یافته ای از شرکت حاصل شد و در قالب ۲ جدول وضع شرکت به روشنی آشکار شد.

۲-۴. ایجاد و بسط سیستم ها؛ تعاریف ریشه ای و مدل ذهنی برای WCM

مرحله دوم نیز انجام شده است. برای هر کدام از سیستم های مورد نظر تعریف ریشه ای معین شد و سپس بازای هر تعریف ریشه ای مدل ذهنی مربوط معین شد. بهنگام طراحی مدل ذهنی که در این مرحله بهترین شرایط دیا بهترین عملکرد مورد توجه قرار می گیرد که در اینجا بیست شرکت موفق دنیا در سال ۲۰۰۳ مورد توجه قرار گرفته است و برای این مورد معین شرکت سامسونگ بعنوان یک الگوی مناسب تشخیص داده شده است. وضع شرکت سامسونگ با وضع آرمانی نیز سنجیده شده است و وضع شرکت باتری سازی نیرو هم با وضع آرمانی و هم با وضع سامسونگ سنجیده شده است. به هر حال در مرحله مدل ذهنی وضع مطلوب برای شرکت مورد نظر ترسیم شده است. خلاصه مباحث نیز در جداولی تدوین گردیده است.

۳-۴. مقایسه سیستم، آنالیز فاصله و هدف گذاری WCM

در این مرحله با شناختی که از شرکت باتری سازی نیرو و شرکت سامسونگ حاصل شده است در قالب معیارهای عملکردی مقایسه و تجزیه و تحلیل شده و شکاف (فاصله) بین شرایط مطلوب و شرایط موجود بر آمده از شناخت ساختار یافته آشکار گردیده است و در قالب جداول و نمودارهای راداری نمایش داده شده اند و در نهایت هدفگذاری مطلوب اما مقدور صورت گرفته است.

۴-۴. ارائه پیشنهادات استراتژیک

سپس ارائه رویکردهای استراتژیک برای رسیدن به وضع مطلوب مورد توجه قرار گرفته است و استراتژیهای شرکت در حوزه عوامل کلیدی داخلی و نیز در حوزه عوامل کلیدی خارجی ارائه گردیده است که استراتژیهای شرکت در حوزه عوامل کلیدی داخلی حول سه محور اساسی : «افراد و مهارتها»، «ساختار» و «فرهنگ» ارائه گردیده است و استراتژیهای شرکت در حوزه عوامل کلیدی خارجی حول دو محور اساسی «خدمات» و «کیفیت» تدوین و ارائه شده است.

۵-۴. پیاده سازی

مرحله پیاده سازی، عهده دار اجرای پیشنهادات استراتژیک ارائه شده می باشد. بدلیل، اهمیت مسائل در متدولوژی سیستم های نرم که شرایط مسئله حاوی مسائل نرم نیز بوده است بویژه بر این امر

مراجع

- [1] Ross David F., "Aligning the organization for world class manufacturing", Production and Inventory management Journal- Second Quarter.1991.
- [2] Motwani Jaideep, Kumar Ashok & Kathawala Yunus, "WCM Practice of north American Manufacturing organizations", Industrial management & Data systems, Vol.94, No. 7, 1994. pp. 18-23.
- [3] Blanchard, et, al, *Mission possible: Becoming a world class organization while theres still time*, MC Graw- Hill, Newyork, 1999.
- [4] Heim Joseph A. & Compton W. Dale, *operating principles of world Class Manufacturing organizations*, Management of Technology, Chapter 12, 1992.
- [5] Ng & hung, *a model for global manufacturing excellence*, work study, Vol.50, No.F, 2001,pp.63-68.
- [6] Gilgeous Vic & Gilgeous Maria, *A frame work for manufacturing excellence*, Integrated Manufacturing Systems, MCB University Press 1999.
- [7] Rubrich Larry & Watson Madelyn, *Implementing World class manufacturing*, Wcm associate, ISBN 0-9662906-0-7 ,Third Print 2000.
- [8]. Checkland Peter, *Systems Thinking, Systems Practice, chapter6 The Development of Soft systeme Thinking*, John Wiley & Sons, LTD, ISBN 0-471-98606-2, 1999.
- [9]. Checkland Peter & Scholes Jim, *Soft systems Methodology in Action*, John Wiley & Sons. Ltd. ISBN 0-471-98605-4.

موضوع مهم میزان توانایی متدولوژی سیستمهای نرم (SSM) برای این منظور بود. بررسی ها در این مورد نشان داد که دلایلی برای مناسب بودن این متدولوژی برای توسعه یک مدل برای دسترسی به تولید در کلاس جهانی وجود دارد.

دلایلی مانند اینکه، اصولاً این متدولوژی برای تغییر از یک وضعیت، به وضعیت مطلوب استفاده می شود، و یا اینکه SSM هم برای مسائل نرم وهم برای مسائل سخت، مناسب می باشد و طبعاً برای اصلاح سازمانها در محیط های پویا می تواند مفید باشد. یا در شرایطی که هم محیط سازمانها مواجه با پیچیدگی باشد وهم درون سازمانها تحت تاثیر مسائل انسانی و فرهنگی از پیچیدگی مضاعفی برخوردار باشد باز هم متدولوژی سیستمهای نرم می تواند مفید واقع شود. همچنین در SSM آنالیز فاصله وجود دارد یعنی شکاف بین وضع موجود و وضع مطلوب را مورد توجه قرار می دهد و مقدمات را در نظر می گیرد و علاوه بر آن در فرایند متدولوژی سیستمهای نرم از ابعاد گوناگون به مساله نگاه می کند و دیدگاه تمامی طرفهای ذی نفع را مورد توجه قرار می دهد و می تواند تمامی دیدگاههای مختلف را به رسمیت بشناسد و به حساب بیاورد.

لذا به دلایل مذکور اقدام به ارائه یک مدل برای دسترسی به تولید در کلاس جهانی شده است. این مدل یک فرایند سیستمی بوده و دارای پنج مرحله اساسی می باشد. این مدل فرایند بکارگیری SSM در ارتقاء سازمانها به موقعیت تولید در کلاس جهانی (WCM) را بیان می کند. این مدل استفاده کنندگان را در ارتقاء زمان خود به موقعیت تولید در کلاس جهانی بطور موثر و کارآمد یاری می نماید و موجب ارتقاء بهره وری سازمان می شود.