

دانشگاه بین المللی امام خمینی «ره»
دانشکده علوم اجتماعی
گروه مدیریت صنعتی

راهنمای پروژه درس

تولید پیشرفته

استاد دکتر محسن الوندی

چارچوب و ساختار پروژه

▪ جلد

○ به ترتیب شامل اطلاعات: نام دانشگاه، دانشکده، گروه، عنوان پروژه، نام واحد صنعتی مربوطه، استاد راهنما، تهیه کننده / تهیه کنندگان و سال تهیه باشد.

▪ صفحه دوم

(در این صفحه معمولاً بسم الله الرحمن الرحیم نوشته می شود).

▪ فهرست

فهرست باید منظم، تفکیک فصل های پروژه در آن مشخص، و دقیق باشد.

▪ چکیده

○ چکیده یک خلاصه از گزارش است. چکیده در واقع یک راهنما برای گزارش است.

▪ مقدمه

○ شامل موارد زیر باید باشد:

○ خلاصه ای از موضوع در حد چهار جمله

○ هدف از تحقیق

○ اهمیت تحقیق

○ انگیزه های دانشجو از انجام پروژه

○ علت انتخاب کارخانه

○ مشتریان پروژه

○ همکاران پژوهشگران

○ خلاصه ای از فصل ها

○ صفحه قدردانی: که این صفحه در صورت تحویل به کارخانه تهیه می گردد.

▪ بررسی صنعت

○ شامل: بررسی صنعت مربوطه در ایران و جهان

▪ تاریخچه شرکت

○ تاریخچه تاسیس

- محصولات
- موقعیت جغرافیایی، اطلاعات کارکنان و سایر اطلاعات در این راستا
- چارت سازمانی

▪ فرایند تولید محصولات

- بررسی موارد زیر
 - نحوه تهیه مواد اولیه
 - توضیح فرایند تولید
 - نحوه توزیع محصولات

▪ وضع موجود

- مستند سازی وضعیت موجود شرکت مورد بررسی .
- این کار بر اساس سرفصل های کتاب انجام می گیرد

بدنه اصلی و موارد مهم :

جهت انجام پروژه موارد زیر باید رعایت گردد:

الف) حضور در کلاس Arena و رعایت راهنمایی های مدرس مربوطه در رابطه با چگونگی انجام بخش نرم افزاری پروژه، به ویژه با بررسی پروژه های انجام شده.

ب) حضور در کلاس ارائه کتاب های، طرح ریزی واحد های صنعتی / تام کینز و طرحریزی واحدهای صنعتی / اپل. برای دانشجویانی که نیازمند مرور یا یادگیری مبانی درس تولید پیشرفته باشند. در این کلاس نمونه پروژه های انجام شده مورد بحث قرار می گیرد.

ج) انجام پروژه در ابتدا نیازمند تهیه پروپوزال می باشد. فرم های مندرج در شکل های 1-11 و 2-11 را می توان از کتاب پشتیبان (Lean Manufacturing Tools, Techniques, and How To Use Them) صفحات 101 تا 104 جهت تهیه پروپوزال مورد استفاده قرار داد. در نظر داشته باشید که شرح کوتاهی از وضعیت کارخانه مورد مطالعه در پروپوزال ذکر شود.

د) بر اساس صفحات 9 تا 14 کتاب پشتیبان (Lean Manufacturing Tools, Techniques, and How To Use Them)، انجام فازهای 1 و 2 و 3 اجباری است. توضیح فازهای مربوط را در صفحات ذیل می توان مشاهده کرد:

فاز 1: 105 تا 110

فاز 2: 111 تا 118

فاز 3: 131 تا 138

بخش اختیاری:

فاز 4: 131 تا 138

ه) جهت انجام فاز 1 پیشنهاد می گردد صفحه 25 کتاب اصلی (Lean Manufacturing Systems & Cell Design) شکل 1-2 که در قدم اصلی تولید ناب آورده شده است بعنوان بخش ارزیابی Assessment با کارخانه مورد مطالعه، تطبیق داده شود و نتایج این تطبیق بعنوان وضع موجود در دوبخش مجزای نرم افزاری و تحلیلی تدوین گردد. البته از کتاب پشتیبان (Lean Manufacturing Tools, Techniques, and How To Use Them) صفحه 105 تا 110 بعنوان الگو و شکل انجام کار می توان استفاده کرد.

و) بر اساس راهنمایی هایی که توسط آقایان، انتظامی و سهرابی در رابطه با چگونگی انجام پروژه صورت می گیرد می توان به Gap analysis پرداخت.

ز) با توجه به ده گام تولید ناب و ارائه تجزیه و تحلیل ها، ارائه پیشنهادات و طراحی وضع مطلوب Future state design در دو بخش مجزای نرم افزاری و تحلیلی صورت می گیرد.

ح) دانشجویان شرکت کننده در کلاس تولید پیشرفته می باید پیشنهادهای این درس یعنی درس های تولید، نگهداری و تعمیرات، مدیریت کارخانه، کارسنجی و روش سنجی را در دوره کارشناسی همراه با پروژه و نمره قابل قبول گذرانده باشند و چنانچه دانشجو این مراحل را طی نکرده باشد بر عهده دانشجو است که کمبودهای خود را جبران نماید. البته در حد امکان کلاس جبرانی در این رابطه گذاشته شده است. جهت جبران مافات از این دانشجویان خواسته می شود در کلاس ها کارشناسی گروه مدیریت صنعتی و سایر دانشگاه ها شرکت نمایند.

تذکرات مهم در استفاده از نرم افزارهای اتوكد و آرنا

در این پروژه با استفاده از نرم افزارهای اتوكد و آرنا، ضروری می باشد.

سرفصل هایی که باید در بخش نرم افزاری پروژه بکار گرفته شوند به شرح زیر می باشند:

- Manufacturing flow element (chapter 6)
- Design process hierarchy (chapter 4)
- Linked-cell manufacturing (chapter 5)
- Work-in-process versus stock-on-hand (chapter 5)
- Cycle time for a cell based on takt time (chapter 5)
- Production-flow analysis (chapter 5)
- Kanban (chapter 10)
- کتاب تام کنیز

- انتقال مواد (فصل ششم)

- چیدمان (فصل هفتم)

- عملیات انبار (فصل نهم)

وضعیت موجود (وضعیت حال حاضر تولید در واحد صنعتی مورد نظر) در فایل های آرنا و اتوكد و بخش نوشتاری مستند سازی می گردد.

وضعیت مطلوب به همراه استدلال و تجزیه و تحلیل های لازم، و بهینه شده بخش تولید نیز در قالب نرم افزارهای آرنا و اتوكد ارائه می گردد.

شایان ذکر است که استفاده از اتوكد در حد اتوكد در حد دوبردی و به کاربردن طرح دوبردی در آرنا و چیدن ایستگاه ها و ... در طرح ایجاد شده توسط اتوكد می باشد.

در کل مبنای پروژه باید بر پایه آرنا و قابلیت های شبیه سازی آن می باشد و اتوكد به عنوان نرم افزار کمکی است.

استفاده از انمیشن ها (مانند نمودار ها و حرکت مواد و ...) جهت اطلاع رسانی واضح تر و سریع تر در حین اجرای شبیه سازی ضروری می باشد. همچنین از موارد اصلی و ابتدایی پروژه عدم اعلام پیغام error در حین اجرای شبیه سازی ضروری می باشد. در صورت اعلام این پیام وجود ایرادی در سیستم طراحی شده شما توسط سیستم اعلام می گردد که نشان دهنده اشتباه بودن طرح وضع مطلوب می باشد و در این صورت پروژه نمره ی این بخش را نخواهد گرفت.

فایل های نرم افزاری پروژه باید شامل فایل های اتوكد؛ به صورت وضع موجود و آرنا؛ به صورت وضعیت موجود و مطلوب باشد.

همچنین فایل های نوشتاری (تجزیه و تحلیل و استدلالی و محاسبات) به صورت جداگانه آماده می گردد. مستندات جمع آوری شده از واحد صنعتی مورد مطالعه در فایل دیگری به نام ضمائم اسکن و ... شده، آورده شود.

برنامه زمانبندی اجرای پروژه شبیه سازی و MRP:

1. تشکیل کلاس های آشنایی با شبیه سازی و نرم افزار Arena 9.0 به مدت 16 ساعت
2. تشکیل کلاس های آشنایی با روش برنامه ریزی مواد MRP به مدت 8 ساعت
3. انتخاب یک شرکت تولیدی

4. ترسیم فرآیند تامین مواد اولیه با استفاده از MRP
5. ترسیم درخت محصول و BOM برای فرآیند تولید شرکت
6. ترسیم OPC و در صورت امکان FPC
7. ایجاد مستند ارزیابی تامین کنندگان برای هر یک از اجزای درخت محصول و BOM
8. شبیه سازی فرآیند فعلی در نرم افزار Arena 9.0
9. بهبود فرآیند فعلی با استفاده از تکنیک برنامه ریزی مواد بر اساس کانبان مواد اولیه و شبیه سازی فرآیند جدید در نرم افزار Arena 9.0
10. ارائه گزارشات آماری از دو فرآیند شبیه سازی شده