



دانشکده فنی - مهندسی

صنایع - پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد مهندسی صنایع

مسأله مدلسازی برونسپاری تولید

استاد راهنما:

دکتر رضا سمیع زاده

نگارنده:

لادن دانشوری

تیر ۱۳۹۰



دانشکده فنی - مهندسی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد مهندسی صنایع - صنایع

مسأله مدلسازی برونسپاری تولید

استاد راهنما:

دکتر رضا سمیع زاده

استاد مشاور:

دکتر رضا اکبری جوکار

نگارنده:

لادن دانشوری

تیر ۱۳۹۰

کلیه دستاوردهای این تحقیق متعلق به دانشگاه الزهراء(س) می باشد.

تقدیم به

خانواده عزیزم

باسپاس

از آقایان دکتر زندگی و دکتر روغنیان

که به راهنمایی های ارزنده شان مراد را انجام امین رساله

یارینمودند.

فهرست

۱ - مقدمه .....	۸
۱-۱- خلاصه .....	۸
۱-۲- ضرورت تحقیق .....	۱۳
۱-۳- سوال تحقیق .....	۱۴
۱-۴- هدف از تحقیق .....	۱۵
۲- مرور ادبیات (پیشینه تحقیق) .....	۱۷
۲-۲- تعریف برونسپاری .....	۲۱
۲-۳- برونسپاری تولید .....	۲۴
۲-۴- سیستم های اطلاعاتی .....	۲۷
۲-۵- انتخاب تامین کنندگان .....	۳۳
۲-۶- لجستیک .....	۶۸
۳- روش حل مسئله .....	۷۶
۳-۱- کلیات .....	۷۶
۳-۲- تولد برون سپاری .....	۸۰
۳-۳- تعریف برون سپاری .....	۸۳
۳-۴- شرایط و ضرورت ها برای برون سپاری .....	۸۷
۳-۵- دسته بندی های برون سپاری .....	۹۱
۳-۶- برون سپاری و دوره عمر سازمان .....	۹۴
۳-۷- تشریح مدل .....	۹۸
۳-۸- جزئیات بیشتر مسئله: .....	۱۰۳
۳-۸-۱- تعریف متغیرها و تابع هدف: .....	۱۰۷
۳-۸-۲- حالت اول بدون در نظر گرفتن برونسپاری: .....	۱۱۵
۳-۸-۳- حالت دوم با در نظر گرفتن آپشن برونسپاری: .....	۱۱۷
۳-۸-۴- حالت سوم مدل با وجود چندین تامین کننده .....	۱۲۲
۴- حل مدل .....	۱۳۱

- ۱۳۱ ..... ۱-۴ - داده های ورودی
- ۱۵۱ ..... ۲-۴ - نتایج حل مدل اول
- ۱۵۴ ..... ۳-۴ - حل مدل دوم
- ۱۶۰ ..... ۳-۴ - نتایج حل مدل سوم
- ۱۶۵ ..... ۴-۴ - مقایسه نتایج مدل ها
- ۱۶۹ ..... ۵ - پیشنهاد برای تحقیقات آتی
- ۱۶۹ ..... ۱-۵ - جمع بندی و نتیجه گیری :
- ۱۷۱ ..... ۲-۵ - پیشنهاد برای توسعه آتی :

# فصل اول

---

۱- مقدمه

۱-۱- خلاصه

حداکثرکردن سود سازمان و استفاده  
کامل از منابع تولیدی محدود از مسائل  
بهینه سازی مهم در برنامه ریزی استراتژیک



یک سازمان می باشد. بنابراین مسئله مهم دیگر این می باشد چگونه ترکیب بهینه بین انواع مختلف محصولات ایجاد شود. با جمع بندی دو نکته ذکر شده ، منجر به مسائل بهینه سازی ترکیب محصولات می شود که شامل تعیین نوع و مقدار از هر نوع محصولات که باید تولید شود تا اینکه سود در بازار افزایش یابد، می شود. در بازار رقابتی سازمان ها سعی می کنند تا جایی که امکان دارد تقاضاهای بازار را برآورده کنند. اگرچه در این حالت هم درآمد و هم سود افزایش پیدا می کند ، اما در بیشتر موارد مقداری که تولید می شود از تقاضای بازار کمتر می باشد. بنابراین سازمان ها در نظر دارند که بخشی از تقاضای خود را به تامین کننده بیرونی برونسپاری کنند. بنابراین تصمیم برای تولید و برونسپاری باید همزمان انجام گیرد.

اتمام موجودی محصول و یا فروش از دست  
رفته یکی از مقوله های مهم برای هر  
سازمانی می باشد. در محیط تجاری رقابتی  
امروز ، نداشتن موجودی محصولات ، فرصتی را  
برای سایر رقبای به وجود خواهد آورد و  
بنابراین تولید کنندگانی که با شرایط  
فروش از دست رفته مواجه می شوند بایستی  
استراتژی دیگری را برای حفظ مشتریان  
در نظر بگیرند. دلایل مختلفی برای نبود  
موجودی در سازمان ها وجود دارد بطور  
مثال می توان به : خرابی دستگاه ها ،  
اعتصاب کارگران ، فضای کم برای انبارش  
، محدودیت در سرمایه گذاری اولیه و یا  
محدودیت بودجه ، محدودیت نداشتن تکنولوژی  
تولید و یا تجهیزات کافی برای تولید نام  
برد. یکی از استراتژی های تولید کنندگان  
در این شرایط برونسپاری محصولات به تامین  
کننده خارجی می باشد تا اینکه تولید  
کننده در ذهن مشتری باقی بماند. کلمه  
برونسپاری که در این تحقیق برای تامین

کننده کاربرد دارد ، در واقع فقط خرید از منبع خارجی نمی باشد بلکه یک تصمیم استراتژیک می باشد. این شرایط برای محصولاتی می باشد که از نظر ارزش در حد کم و یا متوسط بوده و یا دارای برند نمی باشند و یا همچنین از نظر کیفی هیچ برتری با محصولات رقبای دیگر ندارند و نمی توان تفاوت بین آنها را تشخیص داد.

در این تحقیق مدل ریاضی برای برونسپاری در کارخانه های تولید کننده با در نظر گرفتن فروش از دست رفته که ناشی از کم بودن ظرفیت تولید نسبت به تقاضا در بازار می باشد ارائه شده است. مدل ارائه شده این امکان را به مدیران می دهد که تعیین نمایند چه مقدار از یک محصول باید در داخل تولید شود و چه مقدار باید به تامین کننده خارجی برونسپاری شود و از میان تامین کنندگان کدام یک را انتخاب نمایند.

مساله تصميم گيرى برونسپارى توليد،  
ازمسائلى است كه از ديرباز ذهن محققين  
را به خود مشغول كرده است. در اين ميان  
با رويكرد محققين و صنايع به مسائلى  
نظير مفاهيم مديريت زنجيره عرضه ، اين  
امر اهميتى بيش از پيش يافته است.

اين تحقيق به دنبال پاسخگويى به سوالات  
زير مى باشد:

(۱) سود يك سازمان توليد كننده قبل از

تصميم به برونسپارى چقدر مى باشد؟

(۲) سود يك سازمان بعد از تصميم به

برونسپارى چقدر مى باشد؟

(۳) براى حداكثر كردن سود يك سازمان چه

مقدار از يك محصول بايد در داخل

توليد شود و چه مقدار بايد از تامين

كننده خارجى خريدارى شود؟

(۴) در صورتيكه چند تامين كننده با

شرائط متفاوت داشته باشيم کدام يك

سود را بيشتر افزايش داده و هر محصول

که امکان برونسپاری دارد از چه  
تامین کننده ای باید برای برونسپاری  
تامین شود ؟

## ۲-۱- ضرورت تحقیق

تعیین اینکه چه نوع و به چه میزان  
محصولات باید در راستای حداکثر کردن سود  
سازمان برونسپاری شوند ، همیشه از  
دغدغه های مدیران بوده است. بطوریکه  
محدودیت هایی که در دنیای واقعی وجود  
دارد ، تصمیم گیری در این زمینه را  
دشووارتر کرده است. بطور مثال یک شرکت  
تولید کننده نمی تواند همه انواع محصولات  
را برونسپاری کند. زمانیکه محدودیت  
برای تولید وجود داشته باشد ، این  
مسئله پیچیده تر می شود. زیرا مدیران  
باید در خصوص دو مسئله تصمیم بگیرند:  
(۱) آیا فرایند باید برونسپاری شود یا  
در داخل کارخانه تولید انجام گیرد. (۲)  
در صورت برونسپاری کردن به چه کسی باید  
برای برونسپاری سپرده شود.

در بازار رقابتی امروز ، جذب مشتری و رضایت مشتری از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. با توجه به اینکه هدف هر سازمانی افزایش فروش و سهم بازار و حفظ مشتریان می باشد ، مدیران شرکت در نظر دارند که به سهم تولید خود بیافزایند. برای این منظور برونسپاری یکی از گزینه هایی به عنوان راه حلی برای این مشکل مطرح شده است. جهت تصمیم گیری درست برای برونسپاری تولید محصولات ، نیاز به یک ساختار و چهار چوب و مدل می باشد که به مدیران برای تعیین نوع محصول و مقدار برای برونسپاری کمک کند که در این تحقیق به آن پرداخته ایم.

### ۳-۱- سوال تحقیق

- محدودیت هایی که برای برونسپاری و تولید در داخل برای محصولات وجود دارد چه می باشد؟
- کدام محصولات را باید برونسپاری نمود؟

- به چه میزان باید محصولات فوق  
برونسپاری شود؟

- هر محصول باید به کدام تامین کننده  
برونسپاری شود؟

#### ۴-۱- هدف از تحقیق

• ارائه مدل ریاضی برای کمک به تصمیم  
گیری مدیران در زمینه برونسپاری  
محصولات با توجه به محدودیت ظرفیت  
تولید در داخل و افزایش سود سازمان  
ساختار پایان نامه به قرار زیر می  
باشد:

- فصل دوم: در این فصل پیشینه تحقیق  
در زمینه برونسپاری و مدل های تصمیم  
گیری انجام شده در برونسپاری را بیان  
می کند.

- فصل سوم: در این بخش تعریف مشخص تری  
از مساله انجام می شود. روش های حل  
موجود بطور مفصل توضیح داده می شود.

روشی که برای حل مدل در این رساله  
استفاده می شود انتخاب می شود.

- فصل چهارم : مثال عددی با مدل طراحی  
شده توسط نرم افزار اجرا خواهد شد.

- فصل پنجم : پیشنهادات آتی برای توسعه

مدل



# فصل دوم

---

۲- مرور ادبیات (پیشینه تحقیق)

۲-۱- تولد برونسپاری

تلقی انجام کارهای مربوط به کسب و کار هر بنگاه توسط منابع درونی سازمانی خود ، راه حل همیشگی است که سال ها صاحبان مشاغل را با تعریف پروژه های مختلف و افزایش ظرفیت منابع (ماشین آلات ، نیروی انسانی و...) به خود مشغول می داشت. ایده متفاوت بکارگیری منابع بیرون سازمانی و یافتن منابعی که خارج از قلمرو و تسلط بنگاه هستند، جامه برونسپاری را بر تن بنگاه های کوچک و بزرگ کرد. بنگاه هایی که فارغ از نوع ، اندازه و زمینه کاری خود ، چنین رویکردی را برای پیشرفت و بقای خود برگزیدند و آن را سرلوحه کار خود قرار دادند.

در این میان بنگاه های کوچک خصوصی ، به هم افزایی پرداختند و داشته های اندک خویش را به اشتراک گذاشته اند ورفته رفته با ملحق شدن به یکدیگر وتولد سازمان های بزرگتر ، مزیت رقابتی خود را بیشتر کردند. بنگاه های بزرگتر که

اغلب دولتی و وابسته به مراکز دولتی بودند ، نیز برای کسب نتایج بهتر و یا ارائه گزارش مقام پسند تر و پربارنشان دادن سازمان خود، از چابکی و توانمندی منابع برون سازمانی بهره جستند و نظریه تسلط محض را با پذیرش نظریه سلطه و درخواست همکاری دنبال نمودند.

هرچه سازمان های کوچک بصورت چابک حرکت کرده اند، سازمان های دولتی با غلبه بر اینرسی ها و عادت های گذشته خود و پس از مذاکرات و چالش های فراوان و توجیه تصمیم گیرندگان حقیقی و حقوقی خود ، ساز و کار واگذاری هر چه بیشتر فعالیت های خود به پیمان پذیران را ایجاد نمودند. بدین شکل ذهنیت ها معطوف رقابت ، رفاقت و همکاری شده اند.

امروزه پیچیدگی فضای کسب و کار ، افزایش رقابت میان تولید کنندگان ، محدودیت منابع و بسیاری عوامل دیگر ، سبب شده است که سازمان های تولیدی به

علت بکارگیری فرایندها و تصمیمات بهینه در حرکت باشند تا از این رهگذر، امکان بقای بالنده سازمان را تضمین نمایند. از دوران انقلاب صنعتی تا ابتدای دهه ۱۹۸۰، راهبرد تولید کنندگان مبتنی بود بر پی ریزی فرایندها و نیازمندی های تولید کلیه محصولات و یا سفارش های دریافتی در داخل سازمان و با تکیه بر امکانات و کارکنان موجود. لیکن به واسطه مواجهه با بسیاری از مشکلات، سمت و سوی حرکت سازمان ها طی دهه های اخیر در جهت تخصصی شدن و در نتیجه محدود کردن حیطه فعالیت ها، در صورتی مقدور خواهد بود که بخشی از وظایف به خارج از سیستم محول شود که این مسایل خود سرآغاز مبحثی خاص تحت عنوان برونسپاری است.