پرند

فصلنامه علمی –دانشجویی مهندسی صنایع دانشگاه الزهرا(س)
نشریه پویان سال یازدهم – شماره ۱۶– پاییز ۹۵
قیمت ۱۰۰۰ تومان

- صحبتی با دکتر صنیعی منفرد
- مصاحبه با دکتر زنگنه
- سیزدهمین کنفرانس جهانی تولید پایدار
- مصاحبه با دکتر سید حسینی
- صحبتی کوتاه با فارغ التحصیلان دانشگاه الزهرا
- آموزش رگرسیون در نرم افزار Minitab

سخن سردبیر	۴
عاشورا؛ دانشگاهی برای تمام انسانها	۵
تحلیلی بر بزرگترین و پیچیده ترین صنعت دنیا	۷
سیزدهمین کنفرانس جهانی تولید پایدار	۹
مصاحبه با خانم دکتر عبد اللهیان	۱۴
مصاحبه با سرکار خانم دکتر سودابه زنگنه	۱۶
سخنان بزرگان صنایع	۱۸
دکتر محمد علی صنیعی منفرد	۱۹
اصطلاحات تخصصی مهندسی صنایع	۲۰
تاریخچه ی مهندسی صنایع	۲۰
مصاحبه با دکتر سید حسینی	۲۱
صحبتی کوتاه با فارغ التحصیلان دانشگاه الزهرا(س)	۲۳
آموزش رگرسیون در نرم افزار Minitab	۲۴

صاحب امتیاز : معاونت دانشجویی فرهنگی

زیر نظر : امور فرهنگی دانشگاه الزهرا(س)

مشاور علمی : آقای دکتر صنیعی منفرد

خانم دکتر زنگنه

آقای دکتر سید حسینی

خانم دکتر عبداللهیان

مدیر مسئول و سردبیر : فاطمه احمدی

اعضای نشریه و هیئت تحریریه :

سیده زهرا ثامنی

معصومه موسی

فاطمه نعمت زاد

نسترن جوانی

طوبا اصغری

مهسا مرادی

مریم نصراوی

کارشناس نشریات : سرکار خانم وزیری

طرح روی جلد : زهرا کریمی

صفحه آرایی : غلام رضا قدرتی

لیتوگرافی ، چاپ و صحافی : چاپخانه دانشگاه الزهرا(س)

آدرس : ونک، میدان شیخ بهایی، دانشگاه الزهرا(س)

ساختمان خوارزمی تلفکس : ۸۸۶۱۷۵۳۶

سخن سردبیر

به نام آنکه آدمی را به فضیلت عقل و فضیلت نطق بر دیگر خلق ممتاز گردانید

در این شماره به طور عمده به بررسی مفاهیم توسعه و مدیریت پایداری پرداخته ایم .مفهومی که همچون دیگر مباحث به طور علمی به آن نگریسته شده است اما در ورای مباحث تئوری و علمی ، جنبه ای از روابط بین المللی برای کاهش شکاف موجود بین بسیاری از کشورها در آن وجود دارد. فقر، سیستم بهداشت و درمان ضعیف، سیستم آموزش و پرورش ناکارآمد، مشکلات زیست محیطی جهانی و گرسنگی و ... از جمله مشکلات جهانی کره زمین است و این درحالی است که سیاست های توسعه پایدار و کارآمد به بررسی این مشکلات می پردازد.

هم اکنون مقالات بین المللی که در این مبحث در ژورنال های مختلف نمایه می شوند به موارد ذیل پرداخته اند:
اقتصاد مدیریت زیست محیطی
ارزیابی اثرات زیست محیطی
قوانین زیست محیطی
سیاست های زیست محیطی و سیاستسیستم های زیست محیطی
راندمان بالاتر انرژی
اصلاح فرایند برای جلوگیری از آلودگی
اصلاح مناطق آلوده
کیفیت منابع و پایداری
پیشگیری از نشت و مدیریتپایداری
روش توسعه پایدار و روشحمل و نقل و سرنوشت آلاینده در محیط
درمان و دفع
آب و مسائل مربوط به انرژی
که هر کدام از این موارد به خودی خود نیازمند صرف زمان،دانش ، هزینه و... برای پیاده سازی در هر کشوری که حرکت رو به جلو دارد،است.
امیدواریم با اشاره به این مباحث وظیفه خود را در انتقال مفاهیم به جامعه هدف که مهندسین صنایع بخش عمده ای از این جامعه هستند را به خوبی ایفا کرده باشیم.
به امید ایرانی سبزتر...

فاطمه احمدی مدیر مسئول و سردبیر
پاییز ۹۵

عاشورا ؛ دانشگاهی برای تمام انسان ها

السّلام عَلیَ الحُسَین(ع) وعَلی عَلِی ابن الحُسَین (ع)
وعَلی اوْلادِ الحُسَین (ع) و عَلی اَصحابِ الحُسَین (ع)

از آنجا که ایام محرم و صفر بهترین زمان برای تامل در مورد شعور حسینی است فرصت را غنیمت شمرده تا با بیان درس هایی از واقعه کم نظیر عاشورا و معرفی گوهر ملکوتی وجود آن حضرت و یاران بزرگوارشان که هرچه بگوییم در مقابل شجاعت و رشادت ایشان رنگ می بازد ، بتوانیم به درک درستی از اهداف آن قیام بزرگ دست یابیم .

صحنه کربلا ، نمایشگاه انسانیت

در دوران ما معمول است که کشور ها نمایشگاه صنایع برگزار می کنند و منظور از این نمایشگاه ها نشان دادن محصولات فکری و عملی بشر است.
در آنجا انسان عظمت فکر و فعالیت و مقدار هنرنمایی بشر را می فهمد . صحنه کربلا را می توان به یک نمایشگاه تشبیه کرد. ولی نه نمایشگاه علم و صنعت، بلکه یک نمایشگاه معنویت، معرفت و انسانیت. در این نمایشگاه انسان می تواند به عظمت قدرت اخلاقی و روحی و معنوی بشر پی ببرد و صفاتی که از امام حسین(ع) در روز عاشورا ظهور کرد گویای این امر است . از جمله این صفات می توان به ۱. شجاعت بدنی ۲. قوت قلب و شجاعت روحی ۳. ایمان کامل به خدا و پیامبر و اسلام ۴. صبر و تحمل عجیب ۵. رضا و تسلیم در برابر خداوند ۶. حفظ تعادل و هیجان بیجا نکردن و یک سخن سبک نگفتن (نه خود امام و نه یارانشان) ۷. کرم و بزرگواری و گذشت ۸. فداکاری و فدا دادن اشاره کرد .

بزرگی حادثه کربلا از چه نظر است ؟

بعضی افراد وقتی می خواهند قضیه کربلا را بزرگ کنند جنبه فاجعه بودن و ظلم و ستم ها را بزرگ می کنند. قطعا این فاجعه، فاجعه کم نظیری است ولی فاجعه عظیم و شاید عظیم تر از این در دنیا زیاد بوده است.
اما در رابطه با واقعه کربلا عظمت مطلب از لحاظ سید الشهداء (ع) و یاران آن حضرت است ، نه از لحاظ ابن زیاد و ابن سعد و پیروان آن ها . در واقع، واقعه کربلا بیش از آن که نمایانگر شقاوت و بدی و ظهور پلیدی بشر باشد ، نمایانگر انسانیت و اخلاق عالی است .
به عبارت دیگر در این قضیه از آن جهت باید نگاه کرد که ابا عبد الله (ع) و یارانشان قهرمان داستانند نه شمر و سپاهیانش .

چرا می گویند امام حسین(ع) مظلوم بودند ؟

(ظلم) در مقابل (عدل) به معنای ندادن حق کسی است که صاحب حق است و امام حسین(ع)بدین جهت مظلوم تلقی میشوند که حق ولایت و زعامت بر مسلمین –که از بارزترین امامان بودند- از آنحضرت گرفته شد. علاوه برآن که حقی نیز برعموم مسلمانان داشتند و آن عبارت بود از شناختن و محبت وی،که متأسفانه به دلیل تبلیغات سوء، موقعیت، معنویت و جایگاه رفیع ایشان نزد مسلمانان شناخته نشد و آن جلوه الهی به طور کامل ظهور و بروز نیافت.

کشتن سیدالشهداء(ع) بزرگترین ظلم به آنحضرت نبود؛ بلکه نشناختن او و نشناساندنش، بزرگترین ظلم به ایشان در تاریخ بشریت بوده است.
باید توجه داشت که امام حسین(ع) (مظلوم)بودند نه (مُنْظَلَم). این دو با هم متفاوت اند، مُنْظَلَم کسی است که ظلم را می پذیرد . و هیچ مقاومتی در برابر آن نمی کند؛ ولی مظلوم کسی است که به او ظلم می شود و او در برابرآن آرام نمی نشیند و با تمام وجود و امکانات، مبارزه می کند. در فرهنگ دینی، (ظلم پذیری)، مذموم و (ظلم ستیزی)، پسندیده است.

اصحاب بنی امیه با عقیده خودشان می جنگیدند ؛ اما بر سر چه چیزی ؟!

موضوع عجیب این است که یزید و یاران او کافر و منکر مطلق نبودند واقعا نماز می خواندند و شهادتین می گفتند ، پس چگونه نوه پیامبر را به شهادت رساندند ؟! چگونه امکان دارد که انسان عملی را انجام دهد که با عقیده و ایمان خودش سازگار نباشد ؟! هم سپاه امام حسین (ع) و هم سپاه یزید عقیده و ایمان به آخرت داشتند ولی عقیده و ایمان در یک طرف در روحی کریم و بزرگوار وجود داشت و آن ها ایده آلیست و دارای هدف بودند. (سپاه امام حسین)(ع) و در طرف دیگر در روحی پست بود که منفعت پرست بودند (سپاه یزید). جنگ اصحاب ابن زیاد جنگ بر سر عقیده نبود بلکه جنگ با عقیده بود ؛ یعنی به خاطر پول و ریاست و دنیا با عقیده خودشان جنگیدند. معلوم می شود ممکن است بشر دلش حق را بخواهد و در عین حال علی رغم عشق و علاقه اش قدم بردارد و به روی محبوب خودش خنجر بکشد . حواسمان باشد اگر به حقیقت دست یافتیم تا پای جان برای حفظ حق بایستیم و هیچ چیز و هیچ کس مانند پول و مقام و غیره ما را کور و کر نکنند.
آنان که به گوش دل شنیدند تو را / رفتند و به پای دل رسیدند تو را
آن کور دلان که بر دلت تیر زدند / دیدند تو را ، ولی ندیدند تو را ...
عده زیادی به دلیل جهالتی که در اثر فراموشکاری و از یاد بردن جنایات و اعمال ابوسفیان و معاویه بر آن ها سایه افکنده بود باعث شد اسیر ظاهر فریبکارانه آن ها شوند و این معامله را صورت دهند ، حق را نبینند و نتوانند تشخیص دهند که حسین(ع) برای دین و دنیای آن ها بهتر بود یا یزید ؟!

یادمان نرود امام حسین(ع) برای چه شهید شدند .

مشکل اصلی این است که ما به جای اینکه بیش تر به چرایی شهادت امام حسین(ع) بپردازیم به چگونگی شهادت ایشان می پردازیم !
زیرا چگونگی آن همراه با احساس است ولی چرایی آن همراه با تعقل است و تعقل کردن کمی سخت است . اما واقعا امام برای چه شهید شدند ؟ ایشان همه آن رنج ها را تحمل کردند و تن به شهادت خود و عزیزانشان دادند تا رأی و عقیده خود را نفروخته باشند .
منطق امام بر حفظ دین و ایمان و عقیده بود. چارلز دیکنز نویسنده انگلیسی درباره ی قیام عاشورا می نویسد :(اگر مقصود حسین جنگ در راه خواسته های دنیوی خود بود ، من نمی فهمم چرا خواهران و کودکانش را همراه خود برد. پس عقل چنین حکم می کند که او به خاطر اسلام فداکاری خویش را انجام داد).
اکنون ما تا چه اندازه مطابق اسلام عمل می کنیم؟ قرن هاست که ندای (هل من ناصر ینصرنی) سید الشهدا (ع) در پهنه زمان جاری است و این پرسشی است از همه ما و انتظار حسین(ع) را از عاشقانش بیان می کند . در این دوره چگونه می توانیم به ندای کمک خواهی حسین(ع) لبیک بگوییم؟ جواب روشن است باید یک مقدار از خودمان و خواسته هایمان بگذریم یک مقدار غرق در بحث های مادی و دنیوی نشویم باید هر چه را مورد رضایت اوست انجام دهیم و به سخنانش گوش فرا داده و آن را بدون چون و چرا بپذیریم زیرا که او امام ماست.
آیا واقعا به همان اندازه که میگوییم عاشق امام حسین (ع) هستیم سعی می کنیم اعمال خود را با ایشان تطبیق دهیم؟ و یا فقط به این امید که ما را شفاعت کنند عاشقشان هستیم؟ اگر اینگونه است باید بدانیم که هیچ استادی درصورتی که درسی را خوب نفهمیده باشیم و از پس امتحانش بر نیاییم نمره خوب به ما نمیدهد .کدام استاد را دیده اید که نمره ۲ را ۲۰ بدهد ؟!!! در صورتی که ممکن است شخصی نمره اش ۷۵ . ۱۹ شده باشد و اگر استاد تشخیص بدهد که او درس را خوب فهمیده است و لایق نمره خوب است به او ارفاق کند .

سخن آخر

مشکل مهم این است که ما امروز علاوه بر اینکه فراموش کرده ایم باید از امام حسین (ع) پیروی کنیم ، خودمان را برای آمدن امام عصر(عج) نیز آماده نمی کنیم . زمانی که به اصلاح خود نپرداخته ایم ، چگونه میخواهیم پای امام زمانمان بایستیم ؟ به این فکر کرده ایم اگر امروزه وعده مبلغ بسیار زیادی به ما داده شود ، آیا باز هم یار امام زمانمان خواهیم ماند ؟ زمانی می توانیم در رکاب امام زمان حرکت کنیم و به یاری او بشتابیم که عقاید و باورمان محکم باشد و خودمان را اصلاح کرده باشیم.
آنگاه دیگر هیچ چیز و هیچ کس به جز حرف امام زمان و کسب رضایت او برایمان مهم نخواهد بود .
حواسمان باشد نکند به جایی برسیم که یزید را لعنت کنیم اما با گفتار و رفتارمان حتی گاهی با سکوت مان دنباله روی همان سربازان پلید لشگر یزید بن معاویه باشیم !
بیشتر مواظب افکار و عقاید و رفتارمان باشیم .....

منبع :

۱- برگرفته از کتاب حماسه حسینی شهید مرتضی مطهری
۲- ۷۲ درس قرآنی از نهضت ماندگار حسینی، محمد جواد آقا باقری
۳- پایگاه اطلاع رسانی حوزه
www.hawzah.net

تحلیلی بر بزرگترین و پیچیده ترین صنعت دنیا:

نظام سلامت از دیدگاه یک مهندس صنایع/ هادی آقازاده

شاید تصور خیلی از افراد از بزرگترین صنعت، چیز غیر از مقوله بهداشت و درمان باشد اما باورکنید یا نه، نظام سلامت دردنیا یک صنعت بسیار پر هزینه – به تعبیری پرهزینه ترین صنعت– و از نظر منابع انسانی یکی از غنی ترین آنها می باشد.

نگاهی گذار به تولید ناخالص ملی کشورها حاکی از تخصیص به طور متوسط ۹،۵ درصدی تولید ناخالص ملی کشورها به مقوله بهداشت و سلامت است. این رقم برای ایالات متحده آمریکا چیزی حدود ۱۷،۷ درصد است که بالاترین نرخ را در میان تمام کشورهای دنیا داراست.

برای کشور خودمان نیز، سهم بهداشت و درمان از تولید ناخالص ملی۶،۵ درصد میباشد که قرار است در برنامه ششم توسعه به ۸،۵ درصد افزایش پیدا کند به اذعان یکی از بزرگترین تئوریسینهای استراتژی دنیا، مایکل پورتر، صنعت بهداشت و درمان به دلیل وجود ذی نفعانی که تضاد منافع بسیار شدیدی دارند و نیز به دلیل سر و کار داشتن با خیل عظیم توده مردم پیچیده ترین سیستم اجتماعی در میان سایر سیستمها می باشد.

همه این آمار و ارقام یک حقیقت بسیار مهم را آشکارمی کند:

مقوله سلامت در دنیا یک امر مهم و حیاتی و در واقع یک دغدغه ی اساسی از نوع بودن یا نبودن بشر است و نه صرفا یک دعوای کسب و کاری میان صاحب سرمایه و صاحب نیروی کار.

همین دلیل کافی است که سازمانهای

مهم جهانی با صرف هزینه های گزاف، مقوله سلامت در دنیا را پایش وگزارش دهی کنند ، همین دلیل کافی است که ایالات متحده بودجه ۲،۲ تریلیون دلاری برای صنعت بهداشت و درمان خود کنار بگذارد، همین دلیل کافی است تا بزرگترین صنعت دنیا بر محور انسان و سالم بودن او شکل بگیرد.
اما بزرگترین صنعت به خودیخود افتخار نیست که اتفاقا مایه ضعف و ناتوانی این سیستم نیز هست.
بزرگترین بودن به دلیل حجم گردش مالی وحشتناک موجود در این صنعت می باشد نه بر اساس میزان ارزش تولید شده برای فرد و یا جامعه!
با این علم، یک سوال اساسی به وجود می آید:
آیا همه این هزینه ها برای انسان و جامعه مفید و ارزش آفرین است؟
پاسخ کوتاه این است:
نه!
اما پاسخ مشروح این که این نظام نه تنها ارزش آفرین نیست بلکه غرق در هزینه های اضافی و در یک کلام سو مدیریت و سو مهندسی است.
به طور مثال پیش بینی شده از سهم ۲،۲ تریلیون دلاری ایالات متحده آمریکا در حوزه بهداشت و درمان، ۷۵۰ میلیارد دلار آن اتلاف هایی از قبیل خدمات غیر ضروری، خدمات ناکافی، خدمات نادرست و اشتباه، آسیبهای پزشکی، دوباره کاری ها، تقلب ها و...می باشد. یعنی چیزی حدود ۳۵ درصد از خدمات حوزه بهداشت و درمان ضایعات محض هستند.
در تحلیلی دیگر توسط یک موسسه آمریکایی، رقم ضایعات ۱،۲ تریلیون دلاری برای این اتلاف ها و ضایعات پیش بینی شده است یعنی نیمی از خدمات اتلاف خالص و قابل حذف...
درکنار این موارد، اشتباهات و خطاهای پزشکی یک بحران بزرگ حتی در کشورهای پیشرفته می باشد به طوریکه سالانه به طور متوسط ۹۸ هزار نفردر ایالات متحده آمریکا جان خود را بر اثر این اشتباهات از دست می دهند و چیزی حدود۴۴۰ هزار نفر آسیب های قابل توجه از این خدمات درمانی متحمل می شوند. آسیبهایی که با درک ماهیت ذاتی سیستم های سلامت یک مورد آن نیز غیر قابل پذیرش است.
توجه به مقوله کیفیت خدمات، دسترسی عادلانه به خدمات بهداشتی و درمانی و ارائه درست و به موقع خدمات چالش های اساسی دیگر این نظام پیچیده اجتماعی هستند (Health Delivery) .
شاید همین حجم عظیم اتلاف منابع در کشورهای پیشرفته آنها را از خواب زمستانی خود بیدار کرد و تمایل ولع گونه ای آنها برای جذب هرچه بیشتر منابع دولتی را با تلاش برای اصلاح و جراحی سیستم ضعیف و ناکار آمد مدیریتی نظام سلامت جایگزین ساخت.
تلاشی که از اواخر دهه ۸۰ میلادی رنگ و بوی جدیتری گرفته و تاکنون نیز ادامه دارد. چالشی سخت برای دولتها و تولیتهای نظام سلامت در کشورها آغاز شده است. سخت و پیچیده بودن این تغییر و اصلاح زمانی آشکار میشود که بدانیم در۳۰ سال گذشته هیچ کشوری در دنیا نتوانسته هزینه های سیستم سلامت خود را کاهش دهد. همه دولتها به نیکی می دانند که اگر نتوانند راهکار جدید و متفاوتی برای این مشکل بزرگ پیدا نکنند، دیر و یا زود از فشار سنگین هزینه های این سیستم پیچیده از پای درخواهند آمد.
همین شناختن مشکل و گلوگاه، نصف راه حل است که دولتهای کشورهای پیشرفته آنرا شناخته و در پی درمانش برآمده اند. دردی که میدانند راه حلی جز رویکردهای نظام مند و کار ای مدیریتی و مهندسی چاره ی دیگری نخواهد داشت.
در دو دهه اخیر تلاشهای بسیاری برای مهار این غول بی شاخ ودم اقتصادی از مجامع دانشگاهی گرفته تا متخصصین کسب وکار، صورت گرفته است تا بلکه بتوانند راه کاری درست و منطقی برای حل این معضل پیدا کنند.
تاسیس رشته مهندسی سیستمهای سلامت یکی از این اقدامات اثر بخش بوده که امتحان خود را در کشورهای پیشرفته از جمله آمریکا به خوبی پس داده و می دهد. صرفه جویی های میلیون دلاری و بعضا میلیارد دلاری ناشی از اجرای پروژهه ای بهبود سیستمهای بیمارستانی و غیر بیمارستانی، این مهندسان را به یکی از پرکار ترین مهندس های آمریکا بدل کرده است.
جالب است که بدانید دومین زمینه کاری برای مهندسان صنایع در آمریکا، حوزه بهداشت و درمان است و قطعا با مشاهده نتایج حاصل از اقدامات این مهم رو به افزایش خواهد بود.
در ایران نیز با شروع طرح بزرگ تحول نظام سلامت و آشکار گشتن بیش از پیش مشکلات نظام فرسوده سلامت در ایران، بازار کار مناسبی برای ورود مهندس های صنایع به این مقوله و حل نظام مند این مشکلات به وجود آمده است.
چالش هایی از جنس مدیریتی مخصوصا چالشهای مالی از نوع اعتبار و چالشهای بیمه و... که در صورت توجه و اهتمام مهندس های صنایع راه حلهای قابل اجرا و کارایی برای خروج این طرح تحول و نظام سلامت از باتلاق ضرر دهی و هزینه های بسیار بالا، میتوان پیشنهاد نمود.
اما چالش اساسی برای خود مهندسان صنایع در درجه اول شناساندن قابلیتهای خود به متخصصین و دست اندرکاران امراست.
برای حل این چالش گروهی از دانشجویان رشته مهندسی سیستمهای سلامت دانشگاه صنعتی امیرکبیر با همکاری و راه اندازی کرده اند تا زمینه را برای « مرجع مهندسی سیستم های سلامت» هم فکری اساتید خود، وب سایتی تحت عنوان آشنایی بیشتر دیگر متخصصین با قابلیت های منحصر به فرد مهندسان صنایع برای حل چالشهای نظام سلامت ایران را فراهم کنند.

مفهومی برای سیستم های خدمات محصولات صنعتی پایدار بر مبنای داده های میدانی

نویسندگان:

M. Mamrota*, J.-P. Nicklasa, N. Schlütera, P. Winzera, A. Lindnerb, M. Abramovicib
aUniversity of Wuppertal, Department for Product Safety and Quality Engineering, Gaußstr. 20, Wuppertal 42119, Germany
b Ruhr-University Bochum, IT in Mechanical Engineering, Universitätsstr. 150 44801 Bochum, German

مترجم: سیده زهرا ثامنی
دانشجوی کارشناسی مهندسی صنایع دانشگاه الزهرا

چکیده

افزایش تفکر پایداری در طراحی سیستم های خدمات محصولات صنعتی (IPSS) به ویژه در زمینه تعمیر و نگهداری با اهمیت می شود. این به هدف طولانی شدن عمر مفید یک سیستم ساخت، بهره وری بیشتر منابع موردی و کاهش آلودگی محیط زیستی کمک می کنددر توسعه ساخت این، به عنوان یک اصل بنا نهاده شده است تا محصولات را در یک روش پایدار توسعه بدهد.اما در IPSS جنبه ای از پایداری نیز باید در نظر گرفته شود.خدمات ومحصول در طراحی IPSS به ویژه در رابطه با تعمیر و نگهداری بر روی یکدیگر تاثیر می گذارند. برای اطمینان از یک طراحی پایدار IPSS، ضروری است تا همه ی نیازها در رابطه با پایداری درطول چرخه عمر مفید خدمات و محصولات را تشخیص بدهیم. بنابراین یک مفهوم یکپارچه برای طراحی پایداری IPSS براساس کیفیت بالای داده ها، در کاربرد داده های میدانی، برای خدمات تعمیر و نگهداری متعالی نیاز است.

۱.مقدمه

مفهوم سیستم های خدمت محصولات صنعتی (IPSS) توجه یکپارچه به محصولات و خدمات برای کل چرخه مفید را تحقق می بخشد.[۱]
در داخل چرخه عمر مفید IPSS باید در فواصل مختلف تعمیر و نگهداری بشود. چرخه عمر مفید براساس نگهداری و تعمیرات (برنامه ریزی شده یا برنامه ریزی نشده) توسط خودتولید کننده ،سازمان خدماتی هم چنین توسط شرکت های کوچک و متوسط(SME)یا دیگر سازندگان صنایع تشخیص داده می شوند. تلاش های زیادی برای فراهم آوردن اطلاعات حیاتی (درست /آشکاردرجه زمان و اطلاعات)اختصاص داده شده چالش های اصلی [۲]
برای حوادث خدمات است.حوادث خدمات می توانند براساس داده های جمع آوری شده در طول استفاده از محصول با بهره وری بیشتر طراحی شوند.داده های ساخت یافته از سنسورها ،در محصول جاسازی شده است اطلاعاتی را فراهم می کند. برای مثال درباره ی اجزای پوشیده شده [۳]
میزان پوشش نحوه خدمت را هدایت می کند.در طول حوادث خدماتی داده های ساخت نیافته مثل گزارش های خدمات به خوبی تولید می شوند.این داده های ساخت نیافته ،اطلاعاتی درباره ی شناسایی شکست ها،عملکرد به کار رفته و دلیل برای شکست را شامل می شوند[۴]داده های ساخت یافته از محصول به کار می روند و داده های ساخت نیافته از حوادث و خدمات به عنوان داده های میدانی معرفی می شوند.با در نظر گرفتن هر دو مجموعه داده ها –ساخت یافته و ساخت نیافته –و ترکیب آن ها برای یک آنالیز کمی ، بهره وری برای نگهداری و تعمیرات در IPSS می تواند بهبود یابد[۵]
چطور این مخزن داده های مختلف باید آنالیز و ترکیب بشود تا بیشتر بررسی بشوند.تنها به وسیله دانش گسترده ساختار و روابط IPSS می توانند به عنوان سیستمهای پیچیده مشخص شوند[۶]
سازماندهی و هدفمندی این سیستم ها در راه پایداری با استفاده از داده های میدانی امکان پذیرمی شود. IPSSبه وسیله توجه یکپارچه محصولات صنعتی (سیستم های فنی)و خدمات (سیستم های فنی اجتماعی) شرح داده می شود. بنابراین IPSS در ادامه به عنوان سیستم های فنی اجتماعی پیچیده در نظر گرفته می شود.پیچیدگی سیستم می تواند به وسیله عناصر واگرا هم چنین واگرایی عناصر (محصولات و خدمات) ،تقابل آن ها با خودشان و نیز در تقابل با محیط مشخص بشود[۷]
علاوه براین تعداد زیادی از شرکت کنندگان در خدمات که دارای پس زمینه خاص و منظم (نظیر مهندسان مکانیک ،مهندسان الکتریک)بعلاوه موانع در ارتباط با سهامداران مختلف ،سازمان ها

ومشتریان ، یک چالش دشوار به حساب می آید.[۸]
به طور خلاصه چالش ها برای توسعه IPSS پایدار عبارتند از:
*تعداد زیادی از عناصر دربرگیرنده (فنی ،اجتماعی)
* برخورد با پیچیدگی سازمانی و فنی
* مدل های فنی مختلف محصولات و خدمات نظیر IPSS
*تعداد زیادی از انواع مجموعه داده های مختلف
بنابراین ،یک مفهوم جدید برای پایداری IPSS برمبنای همه ی داده های میدانی دسترس نیازمند است.این مفهوم نوآوری براساس رویکرد مهندسی سیستم ها به منظور حل چالش های تشریح شده در نظر گرفته شده است .اول رویه ها،روش های داده و متن کاوی ، که می تواند به عنوان روش هایی برای آنالیز محصول استفاده از داده به عنوان رویه ای معرفی بشود و برای استفاده در زمینه IPSS بررسی شود.هم چنین داده های جمع آوری شده از گزارشات خدمات باید ساختاریافته و ارایه بشود .در کنار این مدل IPSS لازم است.بنابراین اصول مختلف مدل کردن برای کنترل سیستم های پیچیده بررسی خواهد شد.بنابرمفهومی برای یک IPSS پایدارتوسعه خواهد یافت و IPSS اعمال شده بر روی "سیستم پمپ هیدرولیکی "در ابتدا توضیح داده خواهد شد.در پایان نتایج خلاصه خواهد شد و قدم هایی برای پژوهش بیشترشرح داده شده است.

۲.رویه ها

اول داده ها و روش های متن کاوی برای آنالیز داده های میدانی در بخش ۲,۱ مورد توجه قرارگرفته اند. برای یکپارچگی و تفسیر نتایج آنالیز داده های میدانی در یک مدل مشترک خدمات و محصول لازم است.مناسب بودن روش های داده شده در حال حاضر براساس مهندسی سیستم در بخش ۲,۲ بحث شده است.

۲,۱ آنالیز داده های میدانی

منابع دادههای میدانی

در طول مرحله استفاده از محصول ،داده های متعددی می توانند جمع آوری شوند .این محصول که از داده ها استفاده می کنند می توانند به دو دسته تقسیم بندی شوند[۹]:
*داده های ساختاریافته که دارای ساختار همگن هستند(مثل داده های سنسور)
*داده های ساختارنیافته که هیچ فرمول ساختاری ندارند.(اسناد خدمات)
منبع داده های ساختاریافته محصولات ،خودشان هستند.محصولات مدرن با سنسورهای جاسازی شده مجهز برای نمایش شرایط محصولات به کار رفته اند. داده های تولید شده در پایگاه داده های متعددی جمع آوری می شوند برای مثال در برنامه ریزی حوادث خدمات به کارمی برند.داده های ساختارنیافته به وسیله انسان ها عرضه می شوند مثل پرسنل خدمات .این داده ها در فرم گزارش ها و در پایگاه های داده اضافی ذخیره شده وجود دارند .گزارش ها معمولا با توجه به اسناد و مدارک و کیفیت مسایل ذخیره می شوند. [۱۰]

داده کاوی

داده های ساختاریافته می توانند بااستفاده از کشف دانش در پایگاه داده پردازش شوند(KDD).(KDD)اغلب به داده کاوی اشاره می شود.داده کاوی روش ها و الگوریتم هایی را برای شناسایی الگو ها و ارتباط آن هادر مجموعه های بزرگ داده های ساختاریافته توصیف می کند[۱۱]روند داده کاوی به چهار مرحله تقسیم بندی می شود.مرحله اول آماده سازی داده نامیده می شود .مرحله اول آماده سازی داده نامیده می شود ،داده ها در اینجا جمع شده اند.مرحله دوم پیش پردازش داده هاست .داده ها پاک ونرمال هستند .مرحله سوم آنالیز داده ها و آخرین بازسازی است .بازسازی شامل اسنادو مدارک است.آنالیزداده هسته داده کاوی است ،برای انالیز روش های مختلف می تواند مورد استفاده قرار بگیرد.[۱۲]. [۱۳].[۱۴]:
*تجسم :ارایه داده مثل :جداول
*همبستگی:ترکیب اجزا
*رگرسیون:شناسایی وابستگی میان متغیرها
*پیش بینی:پیش بینی بیشتر اجزا
*تقسیم بندی:تعیین سطح اجزا در کلاس ها
*آنالیز خوشه ای :خوشه بندی اجزا بنابر شباهت.

متن کاوی

اکثریت محصول از داده موجود به صورت متنی استفاده می کنند.بنابراین روش های معمول داده کاوی نمی توانند کاربردی باشند.به جای آن ها روش های متن کاوی به کار رفته است.هدف اصلی متن کاوی کشف دانش جدید از یک مدارک جدا یا یک مجموعه از اسناداست .در متن کاوی روش های مختلف برای آنالیز کردن مدارک متن و تولید دانش مورد استفاده قرار گرفته است.روش های پرداخت خودکار ،شاخص استفاده از شاخص بندی که اصطلاحات در متون را توصیف می کند. با استفاده از شاخص بندی ها زمان برای یافتن اصطلاحات می تواند کاهش یابد.ترکیب شاخص ها و بازیابی بولی پایه و اساسی استخراج کلمات کلیدی است. استخراج کلمات کلیدی برای بازیابی متن ازاد به کار رفته است.[۱۵] مجموعه و بازیابی روش های جهت دار برای شاخص های وزن دار به کار می روند.شاخص در مقایسه با در خواست و سند هستند.نتایج یک لیست اسناد مرتبط هستند.[۱۶]
اطلاعات و روش های زبانی کامپیوتر در ریخت شناسی ،نحو یا معنایی برای شناسایی اسناد مرتبط به کار می روند.

ساختار و ارایه اطلاعات

برای ساختار و ارایه اطلاعات دانش روش های مختلفی می تواند به کار رفته باشد.این ها می توانند به وسیله معانی ساختاریشان مثلا مجموعه واژه نامه ساده و اصطلاحات تعریف شده تقسیم بندی شوند. اگر طبقه بندی مورد استفاده قرار بگیرد ،اصطلاحات می توانند به خوبی طبقه بندی شوند.[۱۸] هم چنین اینجا فرهنگ جامع می تواند به کارگرفته شود که نشان دهنده مدت یک روش سلسله مراتبی است.علاوه بر این نقشه نمایندگی اغلب به کاررفته است که یک موضوع و موضوعات مرتبط را نمایش می دهد . در اینجا انواع بالا از نقشه های تضمینی شناخته شده است.[۲۰] .[۲۱].شبکه های معنایی امکان دیگری برای نشان دادن دانش و اطلاعات هستند.آن شبکه ها بر

اساس مدل ریاضی هستند که رابطه بین اصطلاحات و مفاهیم مختلف را توصیف می کنند.[۲۲]پسوند شبکه های معنایی هستی شناسی هستند.هستی شناسی ساختار بسیار بدیهی و یک مشخصات رسمی از یک مفهوم به کار می رود.[۲۳] برای جلوگیری از خروج ،خصوصیات می توانند بگذرند.ارزیابی ترکیب داده های میدانی با استفاده از داده کاوی و روش های متن کاوی موضوع پژوهش این مقاله هستند و بهتر است یک روش عمومی جدید فراهم کند . بهتر است داده های سنسور مقداری و کیفیت گزارشات خدمات برای تجزیه و تحلیل کلی به منظور بهبود بهره وری تعمیر و نگهداری IPSS به کار رود.بنابراین اطلاعات و دانش به وسیله روش تولید خواهد شددر یک ساختار بدست آمده که به سرعت و آنالیز ساده شکست ،نیاز ها و علت های برآورده نشده را اجازه می دهد.جمع آوری مدل این اطلاعات وIPSS خودش ،یک مدل سیستم مشترک را نیازمند است.این در بخش بعدی ارایه خواهد شد.

۲,۲مدل سیستم برای IPSS

مسولیت رسیدگی به IPSS پیچیده و محیط زیست آن ها به منظور بهینه سازی محصولات و خدمات براساس داده های میدانی ،یک رویکرد مبتنی برنظریه سیستم راه حل مناسبی است. [۷] با کمک چنین رویکرد پیچیده کل سیستم می تواند در روش سیستماتیک به کار گرفته شود،بدون آنکه اجزا و رابطه خارج از دید خود را از دست بدهد..یک چنین رویکردی برای رسیدگی ومدیریت پیچیده مهندسی سیستم ها است. [۲۵].[۲۶] بنابراین مهندسی سیستم ها در تفکر سیستمی به کار می روند و روشی را برای حل مشکل با یک سیستم ترکیب می کند.[۲۷]در کنار توسعه روند یک شکل خاص یک مدل سیستم باید ساخته شود.بنا بر چالش های تشریح شده (مدل های خاص مختلف و منظم)یک مدل سیستم متحد،شامل فن و هم چنین اجزای اجتماعی است ،اولین نقطه شروع به نظر می رسد.همه ی مدل های خروجی مشترک مثلا برای برنامه ریزی تولید از یک مدل فکری مشترک نباید استفاده کنیم .که می تواند به وسیله پس زمینه مخصوص مختلف و منظم خودش وکاربرد خاص مشکل از مدل ها توضیح داده شود.[۸].[۲۸].هم چنین برای خدمات یک مدل گسترده که به وسیله تعاریف خدمات مختلف (مثل خدمات الکتریکی ،خدمات صنعتی) مورد نیاز است [۶].[۲۹].[۳۰].[۳۱]هنوز مدل های خدمات یک مدل مشترک فکری را درک نکرده اند[۶].به طور خلاصه روش های مدل کردن خاص نمی تواند یک مدل سیستم استاندارد برای IPSSبه کار برود.به این دلیل رویکرد های روش نیز برای سیستم ها ی محصول فنی باید بررسی شود.همانطور که در [۳]نشان داده شد روش DeCoDeمی تواند به کار رود تا یک مدل سیستم استاندارد را برای یک سیستم محصول فنی [۲۶] مدل سیستم های فنی – اجتماعی مثل شبکه های مشارکتی را بسازد[۲۸]. آن بر اساس استاندارد "نیازمندی ها "،"توابع"،"اجزا"و "روند ها "برای سیستم های محصول فنی است.[۲۶]یک روش بر اساس DeCoDe برای تجزیه و تحلیل داده های میدانی سیستم های فنی در حال حاضر توسعه و با موفقیت آزمایش شده است [۳۲]چطور این روش می تواند برای سیستم های فنی –اجتماعی مثل IPSS باعث بهبود شود در ادامه بررسی می شود.بنابراین یک مثال IPSS-یک سیستم پمپ هیدرولیک –در بخش ۳ بررسی خواهد شد.

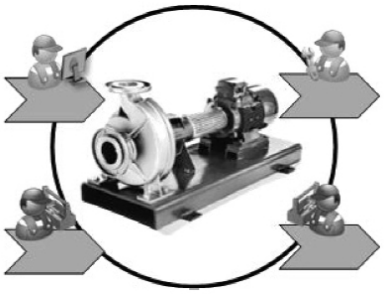
۳.سیتم پمپ هیدرولیک

سیستم های هیدرولیک به عنوان پمپ های حمل ونقل مایعات تراکم ناپذیربا افزایش فشارو سرعت یک سیال استفاده می شود .برای این وظیفه عمدتا این پمپ ها کاربرد دارند.پمپ ها رایج ترین های گریز از مرکز هستند.این پمپ گریز از مرکز از یک (محفظه)،مصرف (به طرف مکش)،خروجی(به سمت فشار) تشکیل شده است.در داخل اتاق مایع فشرده با شتاب از طریق یک پروانه ،از این فشار و سرعت سیال در خروجی بالاتر به عنوان مصرف فشرده می شود.

پمپ های به کار رفته عبارتند از:

*سیستم های باز (مثل خطوط لوله)
*سیستم های بسته (مثل گرمایش مرکزی)
*برای انتقال مایعات از عمق بزرگ (مثل محصول روغنی)
*برای اهداف اجرایی (مثل سیستم .کاربارکینگ)

پمپ به خودی خود که اغلب موارد یک موتور الکتریکی است برای اجرایی پمپ استفاده می شود.اما درایو های پنوماتیک یا احتراق نیز به کار رفته اند.پمپ گریز از مرکز سیستم های هیدرولیک مشترک



شکل۱.سیستم پمپ هیدرولیک به عنوان IPSS

و اغلب به دلیل بهره وری بالا و طراحی تک آن ها استفاده می شود.با توجه به استفاده مشترک خود،آن ها یک گریز خوب به عنوان محصول نمونه هستند. پمپ به خودی خود می تواند بازده بیش از ۹۰درصد داشته باشد که بستگی به کیفیت خود ، تعیین ابعاد و دسترس بودن یک پمپ بهینه چالش های موجود را برطرف می سازد.در استفاده عملی این بهره وری بالا است نمی توانبه آن دست یافت به جای آن بازده ۸۰ درصد واقعی تر است[۳۳]

پمپ ها می توانند سنسورها را جازسازی کرده تا شرایط واقعی را نمایش دهند. سنسور های مورد استفاده ناظر بر درجه حرارت و فشار در مکان های مختلف و هم چنین لرزش و سرعت چرخش هستند.با استفاده ازآن حسگر ها ،قطعات حساس از یک پمپ ،که می توانند به طور مداوم تحمل و آب بندی و کنترل کنند. [۳۴].این نظارت بر وضعیت کمک می کند تا برای تشخیص خرابی قبل از آن

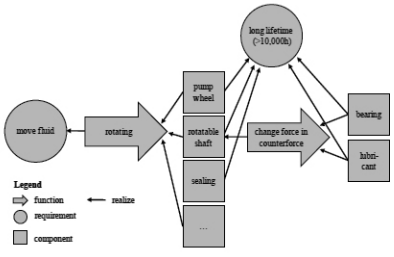
که رخ دهد منجر به وقفه شود .از این رو می توان حوادث خدمات را موثرتر برنامه ریزی کرد و از شکست جلوگیری نمود.در حوادث خدمات به عنوان مثال ،جایگزینی یک جز معیوب داده های اضافی می تواند مانند نوع شکست جمع آوری شود .خدمات که هم توسط کارکنان خدمات از تولیدکننده یا شخص ثالث انجام شده است.پمپ فیزیکی محصول و خدمات تعمیر و نگهداری پمپ بخش های جهت دار دردسترس IPSS هستند. (شکل ۱).کاربر خود پمپ را نمی خرد به جای آن خروجی پمپ را می خرد.

۴.مفهومی برای پایداری IPSS بر اساس داده های میدانی

براساس مهندسی سیستم ها (شکل ۳,۲) مفهومی برای یک IPSS پایدار شامل یک سیستم خدمات محصول مشخص مشترک هستند.(شکل ۴,۱)یک روند برای بهینه سازی پایدار سیستم محصول و خدماتش شکل (۴,۲)و هم چنین داده و متن کاوی شکل (۴,۳)

۴,۱سیستم مدل برای IPSS

بنابراین مفهوم یک مدل سیستم متحد که شامل فن و اجزای اجتماعی است باید توسعه یابد.جز فنی مثل ماشین می تواند به وسیله دیدگاه استاندارد DeCoDe "نیازمندی ها "،"توابع"،"اجزا" و روندها توصیف شود[۵].سیستم پمپ هیدرولیک نیازمند مایع حرکت متمرکز است و مدل فنی تا حدودی قابل مشاهده است . (شکل ۲)

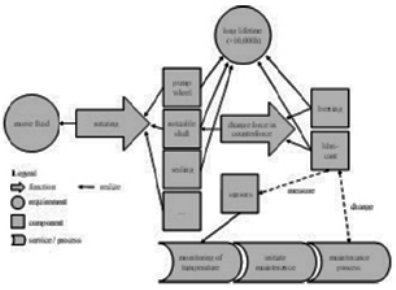


شکل۲.سیستم مدل برای سیستم پمپ هیدرولیک

مدل سیستم های فنی شامل اجزایی مثل ماشین "چرخ پمپ "،"استوانه قابل گردش "و غیره می باشند.تابع گردش به منظورتشخیص دادن برای مایع حرکت است.علاوه براین دومین نیازمندی "عمر مفید طولانی بیشتراز ۱۰۰۰۰در (شکل ۲)مشخص شده است.

یک عمر مفید طولانی نیازمند به تشخیص به وسیله ویژگی های اجزای مختلف است. دانش مرتبط با پمپ سیستم مشکلات با اصطکاک و عمر مفید را نشان می دهد. دلایل احتمالی مشخص شده کیفیت وشرایط روغن کاری هستند .برای جلوگیری از حوادث ناخواسته مانند تحمل اسیب دیده ،نظارت بر وضعیت و نگهداری خدمات مورد نیاز است.

این روند باید با خدمات مورد نیاز و اگر نیازمندی ها، توابع و اجزای سیستم اضطراری محصور لازم است باید متصل گردد. بنابراین، قسمتی از سیستم مدل IPSS برای سیستم پمپ هیدرولیک و تعمیر و نگهداری در (شکل ۳)تشریح شده است.



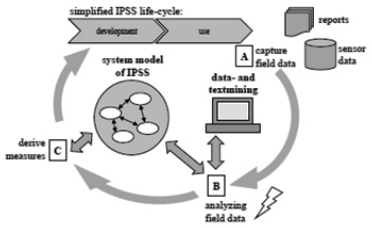
شکل ۳.سیستم مدل برای سیستم پمپ هیدرولیک و خدماتش

مزایا این مدل سیستم در ادامه بیان شده است . و در زمینه همراه با داده ومتن کاوی یک رویه را برای پایداری بهینه IPSSبه جزئیات ذکر شده است.

۴,۲.روند برای بهینه سازی IPSSبر اساس داده های میدانی .

ترکیب شدهدر یک روش با مراحل مختلف برای بهینه سازی محصول وخدمات. این مفهوم در شکل زیر قابل مشاهده است. (شکل ۴.)

اولین مرحله گرفتن داده های میدانی



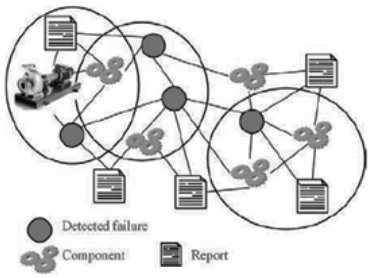
شکل۴.مفهومی برای یک IPSS پایدار براساس داده های میدانی

است.(مرحله A)این شامل گزارشات خدمات متن نوشته شده از تعمیر ونگهداری تعمیرات یا تعمیر سیستم های محصول هم چنین داده های سنسور از کاربرد سیستم محصول می باشد. بعد از گرفتن داد های میدانی یک روند آنالیز ضروری است.(مرحلهB).کاربرد مدل سیستم برای یک بهره وری بالاتر داده ها و متن کاوی کمک می کند. توابع و نیازمندی های ذخیره شده می توانند تمرکز بر روی پارامترهای مرتبط و اصلاحات رد... در حالیکه داده ها آنالیز می شود از بین ببرند.بعد از گرفتن اطلاعات از گزارشات خدمات یا داده های سنسور درباره ی مشکلات یا شکست ها در داخل سیستم های محصول یا خدمات علت ها باید آنالیز شوند.شناختن ساختار خدمات و محصول از مدل سیستم به شناسایی احتمالی علت ها و پیامد های نگران کننده مشکلات اجزا،توابع و روند ها کمک می کند.مرحله سوم معیارهایی برای بهبود سیستم محصول و هم چنین خدمات مشخص می شود.هدف این مقاله یافتن یک اساس برای رویکرد و اعتبار بهبود روند برابر پایداری IPSS است. اساس مدل سیستم که شامل محصول و خدمات سیستم IPSS هستند می باشد .ترکیب داده و متن کاوی در ادامه توضیح داده خواهد شد.

۴,۳.ترکیب داده و متن کاوی

داده کاوی برای استفاده از محصول داده برای شناسایی شرایط واقعی و برنامه ریزی برای رویدادهای خدمات بیشتر بسیار مفید است[۳۴]اینجا روش هایی برای ایجاد شاخص استفاده می شود.(مثل در دسترس بودن)،آمارها،(مثل آمار بخش های معیوب)و دیاگرام ها (مثل کربرد

محصول).این اطلاعات برای آنالیز کردن رفتار محصول (مثل پمپ)جهت شناسایی شکست ها ،روند توقف ها مفید است.متن کاوی می تواند برای آنالیز کردن متن ها مثل گزارشات تعمیر و نگهداری به کار برود.گزارشات تعمیر و نگهداری اطلاعاتی درباره ی محصول تعمیر و نگهداری شده ،محصولات معیوب و اجزا،اقدامات به کار رفته وشاید هم اطلاعاتی درباره ی احتمال علت های شکست را به ارث می برد.بنابراین آشکار است که ترکیب داده های جمع آوری شده قبل و بعد از حوادث خدمات خودش دیدی جامع درباره ی دلیل حوادث خدمات و تاثیر حوادث خدمات را رهبری می نماید.علاوه بر این کاربرد جزی پوشش و مشخصات یک محصول تولید شده است.یک چنین مشخصاتی در یک شبکه معنایی ارایه خواهد شد.چنین شبکه معنایی گره ها و لبه ها برای شکست های شناسایی شده ،اجزا و گزارشات دارد.



شکل۵.شبکه معنایی برای شکست های شناسایی شده در داده های میدانی.

لبه ها وگره های این شبکه معنایی از خروجی سیستم های مهندسی (مثل سیستم های مدیریت چرخه عمر مفید(PML))گرفته خواهند شد.و از گزارشات و خدمات یاد خواهند گرفت. گزارشات به اجزا و شکست ها متصل خواهند شد.شکست های شناسایی شده بنابر اطلاعات استفاده از محصول طبقه بندی خواهند شد.در اینجا طبقه بندی بستگی به عوامل دارد مثلا اغلب شکست ها کی اتفاق می افتد و زمان برای تعمیر کردن و زمان بین شناسایی شکست ها و وقفه ها چگونه است.شبکه معنایی باید به طور مستقیم برای IPSS متصل گردد .علاوه بر اطلاعات به ارث برده در شبکه معنایی مدل سیستم اطلاعاتی درباره ی توابع و نیازمندی ها و خدمات و روندها فراهم می کند.وقتی آنالیزکردن و بهینه سازی IPSSتنها یک ترکیب همه اطلاعات ذکرشده قبل می تواند به دیدگاه جامعی برای IPSSراهنمایی کند. برای بهبود IPSSمی توان عواملی را به عنوان مدل های معنایی اطلاعات دقیق در مورد شکست ها،معیارهایی برای مدل سیستم اطلاعات دقیق در عملکرد ،اجزا،فرآیندها ،خدمات مسول شکست را فراهم می کند، بدست آورد.

۵.خلاصه و چشم انداز

براساس واقعیت پایداری IPSSشامل عملکرد خدمات مرتبط با تعمیر و نگهداری است که این مقاله حوادث خدماتی را مورد توجه قرار می دهد .لازم است نه تنها به تمرکز بر روی داده ها برای برنامه ریزی و اجرای خدمات بلکه جنبه های کیفی موجود در گزارش خدمات شامل شود.به منظور توجه به تمام اطلاعات مرتبط با خدمات عملکرد در روند ،اولین مرحله ترکیب داده ها ومتن کاوی به منظور گماشتن داده های سنسور و خدمات گزارش اطلاعات است. در مرحله ی بعد این داده ها باید آنالیز شوند و شکست ها شناسایی شده باید دسته بندی و اولویت بندی شوند.IPSS به عنوان سیستم فنی –اجتماعی یک مفهوم بر اساس مهندسی سیستم ها که توسعه یافته بود هستند.این مفهوم یک مدل استاندارد برای IPSS و یک روندی که در تعامل با مدل به منظور یکپارچگی اطلاعات جمع آوری شده را پیشنهاد می کند.هم چنین بهبود پیوسته نیز حمایت شده است.مثال داده شده با اشاره به مراحل اصلی و جنبه های آن روشی است که با مدل سیستم بهم پیوسته است.نشان داده شد که اقدامات خدمات وپایداری می توانند به وسیله یکپارچگی داده ها و گزارش اطلاعات خدمات و پایداری می تواند به وسیله یکپارچگی سنسور داده ها و گزارش اطلاعات خدمات در یک مدل استاندارد و روندهای ترکیب مناسب بهبود یابد.مفهوم توصیف شده در پژوهش آینده بیشتر توسعه خواهد یافت .مرحله ی بعدی آزمایش روندها به کمک مجموعه های گسترده داده ها برابر حوادث خدماتی مختلف هستند.علاوه بر این ،خود مفهوم اعمال شده خواهد بود و در حالات پیشرفته بررسی خواهد شد.

منابع:

[1] Müller P, Kebir N, Stark R, Blessing L. PSS Layer Method – Application to Microenergy Systems. In: Sakao T, Lindahl M, editors. Introduction to Product/Service-System Design. London: Springer Verlag; 2009.
[2] Walter P. Modellierung technischer Kundendienstprozesse des Maschinen- und Anlagenbaus als Bestandteil hybrider Produkte. In: Thomas O, Nüttgens M, editors. Dienstleistungsmodellierung. Methoden, Werkzeuge und Branchenlösungen. Berlin, Heidelberg: Physica Verlag; 2009.
[3] Abramovici M, Lindner A. Providing product use knowledge for the design of improved product generations. In: CIRP Annals - Manufacturing Technology. Vol. 60, Issue 1, Budapest, Hungary, 2011. p. 211-214.
[4] Dienst S, Fathi M, Abramovici A, Lindner A. Development of a knowledge-based feedback assistance system of product use information for product improvement. In: International Journal on Product Development. Vol. 19, No. 4, Inderscience Publishers; 2014. p. 191-210.
[5] Meier H, Roy R, Seliger G. Industrial Product-Service Systems - IPS², CIRP Annals - Manufacturing Technology. Vol. 59, Elsevier; 2010. p. 607-627.
[6] Kern H, Böttcher M, Kühne S, Meyer K. Ansatz zur ganzheitlichen Erstellung und Verarbeitung von Dienstleistungsmodellen. In: Thomas, O, Nüttgens M, editors. Dienstleistungsmodellierung. Methoden, Werkzeuge und Branchenlösungen. Berlin, Heidelberg: Physica Verlag; 2009.
[7] Winzer P. Generic Systems Engineering - Ein methodischer Ansatz zur Komplexitätsbewältigung. Berlin Heidelberg: Springer Vieweg Verlag; 2013.
[8] Marchlewitz S, Nicklas J-P, Winzer P. Using Systems Engineering for Improving Autonomous Robot Performance. Accepted paper for the 10th Annual System of Systems Engineering Conference, May 17-20. San Antonio, TX, USA: IEEE; 2015.
[9] Bracht U, Geckler D, Wenzel S. Digitale Fabrik - Methoden und Praxisbeispiele. Berlin, Heidelberg: Springer Verlag; 2011.
[10]DIN EN ISO 9001:2008: Quality management systems – Requirements. Berlin: Beuth Verlag; 2008.
[11]Witten IH, Frank E, Hall MA. Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. 3rd. ed. Burlington, USA: Morgan Kaufmann; 2011.
[12]Runkler TA. Data Mining - Methoden und Algorithmen intelligenter Datenanalyse. Wiesbaden: Vieweg+Teubner; 2010.
[13]Dengel A. Semantische Technologien: Grundlagen – Konzepte – Anwendungen. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag; 2012.
[14]Bauer A, Günzel H. Data Warehouse Systeme - Architektur, Entwicklung, Anwendung. Heidelberg: dpunkt Verlag; 2009.
[15]Knorz G. Automatisches Indexieren als Erkennen abstracter Objekte. Tübingen: Max Niemeyer Verlag; 1983.
[16] Kuhlen K, Seeger T, Strauch D. Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Band 2: Glossar, 5th. ed. München: Saur; 2004.
[17]Carstensen KU, Ebert C, Endriss C, Jekat S, Klabunde R. Computerlinguistik und Sprachtechnologie: eine Einführung. second ed. München: Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag; 2004.
[18]Tassilo P, Blumauer A. Semantic Web und semantische Technologien: Zentrale Begriffe und Unterscheidungen. In: Tassilo P, Blumauer A, editors. Semantic Web. Wege zur vernetzten Wissensgesellschaft. Berlin: Springer; 2006. p. 9-25.
[19]DIN 1493: Richtlinien für die Erstellung und Weiterentwicklung von Thesauri, Berlin: Beuth Verlag; 1987.
[20]Hubrich J. Vom Stringmatching zur Begriffsexploration: Das Potential integrierter begrifflicher Interoperabilität. In: Tagungsband der 12. Tagung der Deutschen Sektion der ISKO 2009. Würzburg: Ergon; 2009.
[21]Jacobs J, Mengel T, Müller K. Insights and Outlooks: A Retrospective View on the CrissCross Project. In: Boteram F, Gödert W, Hubrich J, editors. Concepts in Context. Proceedings of the Cologne Conference on Interoperability and Semantics in Knowledge Organization. July 19th - 20th, 2010. Würzburg: Ergon; 2011. p. 37-50.
[22]Helbig H. Künstliche Intelligenz und automatische Wissensverarbeitung. Hagen: Technik-Verlag; 1996.
[23]Gruber TR. A Translation Approach to portable Ontology Specifications. In: Knowledge Acquisition 5. 1993. p. 199-220.
[24] Dohms R. Methodik zur Bewertung und Gestaltung wandlungsfähiger, dezentraler Produktionsstrukturen. In: Berichte aus der Produktionstechnik. Band 11/2001, Aachen: Shaker Verlag; 2001.
[25]Broy M. Modellbasierte Virtuelle Produktentwicklung auf einer Plattform für System Lifecyle Management In: Sendler, editor. Industrie 4.0. Beherrschung der industriellen Komplexität mit SysLM. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg; 2013.
[26]Sitte J, Winzer P. Demand Compliant Design. In: IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics-Part A: Systems and Humans. Vol. 41, No. 3, IEEE; 2011.
[27]Sage AP, Rouse WB. Handbook of Systems Engineering and Management. Wiley Series in Systems Engineering and Management. 2nd ed. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc; 2009.
[28]Nicklas J-P, Winzer P. Approach for Using Requirements Engineering in Collaborative Networks. In: Dahlgaard-Park SM, Dahlgaard JJ, editors. Entering the Experience Economy from product quality to experience quality. Proceedings of the 17th QMOD-ICQSS International Conference on Quality and Service Sciences. 2014.

مصاحبه با خانم دکتر عبد اللهیان

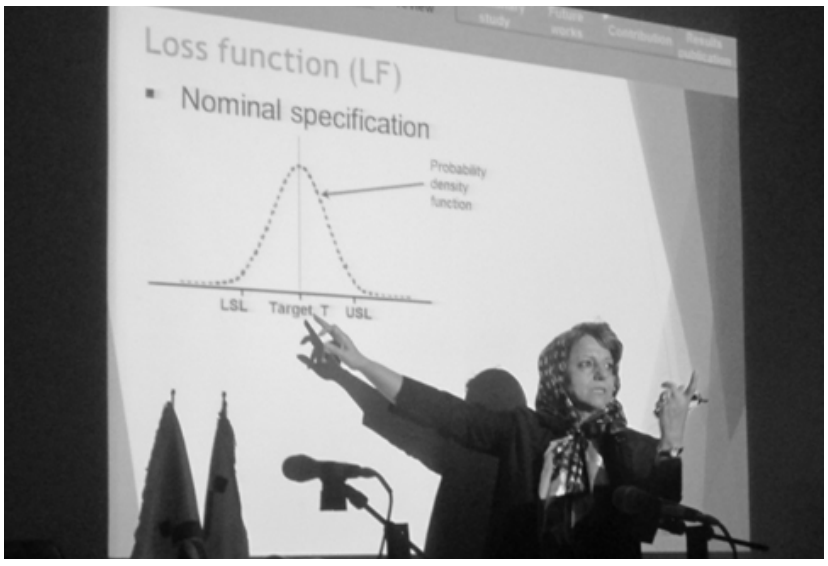
روز دوشنبه مورخ ۲۴ آبان ، خانم دکتر عبداللهیان عضو هیئت علمی دانشگاه آر.ام.آی.تی استرالیا برای برگزاری همایش " ارزیابی ریسک کیفی برای محصولات با ویژگی های همبسته ی چندگانه " به دانشکده ی فنی مهندسی دانشگاه الزهرا تشریف آورده بودند . این نشست از ساعت ۱۳ شروع شده و تاحدود ساعت ۱۶ ادامه داشت . در پایان همایش ایشان دقایقی را در اختیار اعضای نشریه پویان قرار دادند که در ادامه آمده است :

نحوه ی تدریس درس کنترل کیفیت برای دانشجویان مهندسی صنایع در استرالیا چگونه است؟

برای تدریس درس کنترل کیفیت برای بچه های صنایع معمولا ما مثال مشاوره ای از صنایع داریم و به دانشجویان اول درس می دهیم که چه فاکتورهایی در صنایع مختلف وجود دارم. ما به آن ها برای مثال می گوییم شما در کارخانه ای کار می کنید که سیمان تولید می کند برای شهرسازی و برای بحث کنترل کیفیت سیمان چه فاکتورهایی مهم است و بعد به آن ها درس می دهیم که چطور این فاکتورها را کنترل کنند.

فرق تدریس در ایران و در بیرون از ایران چیست که می تواند به دانشجویان کمک کند؟

دانشجو هر درسی را غیر از حیطه ی تخصصی خود میخواند ، مثل ریاضی و آمار و فیزیک ، باید درس همراه با مثال از حیطه ی تخصصی شما باشد تا دانشجو دقیقا دلیل این که چرا این درس جانبی را می خواند بداند و بعد بداند این درس جانبی در کجای تخصص خودش کاملا قابل استفاده است . ما این موضوع را هدف تدریس خود قرار می دهیم و من خودم در دانشگاه RMIT وقتی هر دپارتمانی می خواهد آمار تدریس کند باید به هر دپارتمان بروم و مشخص کنم چه سرفصل هایی باید تدریس شود .



مثلا صنایع غذایی یا راه و ساختمان چه مباحث آماری باید درس بدهند و من بر اساس تجربه ی خودم برای مسئول گروه مشخص می کنم که باید چه مواردی را به بچه ها درس بدهند.

چطور شما درس های آماری را در رشته های مختلف طبقه بندی می کنید؟

معمولا برای این طبقه بندی استاد باتجربه ای در هر دپارتمان هست و استاد اول در مورد رشته کاملا تحقیق می کند و من در این مرحله موضوع های مختلف درس کنترل کیفیت را برای بچه ها تنظیم میکنم. بطور خلاصه من اول احتیاجات هر دپارتمان را در نظر می گیرم و بر اساس آن موضوعات درس کنترل کیفیت را معین می کنم. مثلا در مورد رشته ی مهندسی صنایع حتما من موضوع تضمین کیفیت را جزو سرفصل ها قرار می دهم ، چون شما باید در آینده در صنعت بتوانید کیفیت یک کالا را که قرار است وارد بازار ایران شود یا به خارج از ایران برود را تضمین کنید.

یکی از گرایش های جدید مهندسی صنایع سیستم های سلامت و با توجه به فعالیت شما در این حوزه ، توضیحی در ارتباط با کاربرد آمار در این سیستم ها بفرمایید.

کاربرد آمار در سیستم های سلامت یکی در آنالیز عملکرد در مراکزی است که به وسیله دولت ارائه می شوند ، مثل بیمه های عمومی یا مراکز بهداشت در شهر های کوچک . ما الان عملکرد خدماتی که این مراکز به بیماران و جامعه می دهند را بررسی می کنیم و روش بررسی ما به این گونه است که اطلاعات را جمع آوری کردیم که هر پزشک یا بهیار چه وظایفی دارند ، مثلا هر پزشک وظیفه دارد درهفته چندبار بیمار را ببیند. ما عملیاتی که دولت تعیین کرده پزشک باید انجام دهد را لیست می کنیم و بعد داده ها را از این مراکز جمع کرده ایم ، که اکثرا به صورت دفاتری بایگانی شده اند ، که برای هر بیمار چندتا از مشخصاتی که پزشک موظف به انجام آن بود را انجام داده و چندتا را انجام نداده. در حقیقت

در سیستم سلامت عملکرد این مراکز را بررسی می کنیم که ببینیم اولا این مراکز خدمات را به خوبی ارائه می دهند و اگر عملکرد خوبی ندارند دلیل آن چیست و دوما روی کدام مشخصه عملکرد بهتری دارند و روی کدام ویژگی عملکرد ضعیفی دارند.

شما در سمینار اشاره کردید که برخی هزینه ها بصورت پنهانی هستند ، مثل وقتی که محصول وارد بازار شده ولی عدم کیفیت محصول اعتبار شرکت را کم می کند ، چگونه می توان این هزینه ها را شناسایی کرد؟

شما برای اینکه از این هزینه ها پیش گیری کنید ، باید قبل از اینکه محصول شما وارد بازار شود باید کنترل کیفیت آن را به بهترین شکل انجام دهید و سیستم آنالیز قابلیت خود را ارتقا داده باشید .

البته وقتی تولید انبوه داریم کیفیت خیلی مطرح نیست ، مثل کشور چین ، ولی معمولا برای کالاهای گران قیمت تر نمی توان م در علم را برای کنترل کیفیت محصولات کنار گذاشت . مثلا با توجه به اینکه نفت ما یکی از بهترین نفت ها در دنیا است من مطمئنم که یک سیستم سطح بالای کنترل کیفیت و آنالیز قابلیت دارند . هم چنین کالای صادراتی ایران واقعا از کیفیت خوبی برخوردار هستند و ما کم لطفی می کنیم اگر بگوییم در هیچ جای ایران کنترل کیفیت به خوبی انجام نمی شود. پس شما باید هزینه ی بیشتری روی کنترل کیفیت و آنالیز قابلیت خود انجام دهید تا از چنین هزینه هایی جلوگیری شود.

از نظر شما دانشجویان دوره کارشناسی چه مهارت هایی باید داشته باشند؟

این برای من بسیار عجیب است که در ایران دانشجویان مهندسی صنایع را به سمت تئوری و یا مدیریت می برند . شما باید پروژه های کاملا صنعتی را بررسی کنید . مخصوصا از سال دوم و سوم خیلی روی مثال های صنعتی و پروژه های صنعتی کار کنید . البته این اشکال روی سیستم آموزش ایران است که انقدر تئوری دانشجویان را تقویت می کنند که کاملا فراموش می کنند باید درس کاربرد عملی داشته باشد ، البته من این را بر اساس تجربه ی دانشجویان ایرانی که برای تحصیلات تکمیلی به استرالیا می آیند میگویم. پیشنهاد من این است که قطعا از تئوری کم کنید و به کاربرد هر درس در صنعت بپردازید.

مصاحبه با سرکار خانم دکتر سودابه زنگنه

(عضو هیات علمی دانشگاه الزهرا(س))

طبق قرار قبلی ساعت ۱۱ و ۳۰ دقیقه وارد دفتر ایشان در دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه الزهرا شدیم ، ایشان با دقت مقالات مفیدی در رابطه با موضوع انتخاب کرده بودند و با نظم و بهم پیوستگی و حوصله با استفاده از آمار مستند در این مقالات شناخت خوبی را در زمینه ی زنجیره تأمین سبز برای همه ی مخاطبان ایجاد کرند که در ادامه میخوانید :

مفهوم پایداری از چه زمانی ایجاد شد؟

مفهوم زنجیره سبز از سال ۱۹۹۰ بیشتر مطرح شده است . با مطرح تر شدن مسایل کیفیت در سال ۱۹۸۰ به تدریج مباحث زنجیره ی سبز هم گسترش پیدا کردند. و این مبحث به نسبت زنجیره ی تامین مطلب بسیار جدیدی است.
در ابتدای کار به نظر می آید که این کار موجب افزایش قیمت می شود ولی همانند بحث کیفیت است که وقتی می خواهیم کیفیت ایجاد کنیم باید در ابتدای کار هزینه ی بیشتری کنیم. مبحث زنجیره سبز در دراز مدت قیمت تمام شده را کاهش می دهد چون کاهش ضایعات داریم و با توجه به محدود بودن منابع بی جهت منابع را هدر نمی دهیم و اثرات مخرب زیست محیطی کمتری هم دارد پس در نهایت همه چیز به نفع بشر می شود.

اضافه شدن مفهوم پایداری به مفهوم مدیریت زنجیره تأمین چه تأثیری داشته است؟

پایداری در مبحث مدیریت زنجیره تامین در واقع همان مبحث زنجیره سبز و اضافه کردن مباحث محیط زیستی است ، یعنی اگر مدیریت زنجیره تامین را با بحث محیط زیستی که همان با نام پایدار یا سبز شناخته می شود ادغام کنیم میتوانیم بگوییم یک زنجیره تامین سبز داریم که زنجیره تامین سبز از همان ابتدای زنجیره به دنبال این است تا بررسی کند که در توایدات صنعتی با مواد خام سازگار با محیط زیست کار شود ، کاهش استفاده از انرژی به خضوص انرژی های تجدید ناپذیر و کاهش ضایعات و استفاده مجدد از محصولات تولیدی که در گذشته تولید شده است ، چون برخی شرکت ها بنابر قوانینی که در دنیا وجود دارد با پرداخت سوپسید هایی به استفاده مجدد از محصولات تولیدی مرجوعی خود می پردازند.
مثلا یک شرکت تولید کننده ی لپ تاپ دستگاه های قدیمی خود را دریافت میکند و از قسمت هایی از این دستگاه ها که قابل استفاده است در تولیدات جدید خود استفاده می کند به جای اینکه دوباره خودش تولید کند یا از تولیدی های دیگر بخرد.
با این روش هم ضایعات کمتر می شود و هم کمترین ضرر را به محیط زیست و منابع تجدید ناپذیر وارد می کنند.
این کار هایی است که در مبحث زنجیره سبز انجام می شود.

ابعاد مختلف زنجیره سبز شامل چه مواردی می شود؟

از نظر تقسیم بندی زنجیره سبز بخش های مختلفی دارد ، یکی بحث استراتژی سبز هست یکی بحث طراحی سبز هست. یعنی یک زنجیره سبز در واقع یک زنجیره ی سنتی است که تمام بخش های مربوط به زنجیره ی سنتی را شامل می شود و این بخش ها هم به آن اضافه شده اند. یعنی دیدگاه استراتژی سبز ، طراحی سبز ، خرید سبز و توزیع سبز و لجستیک معکوس که همان قسمت دوباره استفاده کردن است که در برخی مواردی به آن لجستیک سبز هم گفته می شود.
با نگاهی به مدلی که برای طراحی پایدار شبکه زنجیره تامین هست می توانیم بگوییم ما یک تولید و بازتولید سبز داریم که شامل کاهش ، بازیافت ، بازتولید ، مدیریت موجودی و برنامه ریزی زمان تولید می شود.

یک سری عملیات سبز داریم که شامل مدیریت پسماند و لجستیک معکوس می شود ، مدیریت پسماند موضوعی است که بسیار روی آن کار می شود که شامل چگونگی انحدام و جلوگیری از آلودگی محیط زیست و کاهش استفاده از منابع ، که این منابع می شود از انرژی یا مواد باشد که در واقع با کمتر استفاده کردن از این منابع مدیریت پسماند بهتری داشته ایم و لجستیک معکوس هم در بالا بحث شد که در پایان نامه ها هم در مورد هر بخش به صورت پیشرفته کار می شود.

گزارشات رسمی پایداری در خارج از ایران چگونه است؟

گزارشات در خارج از ایران به این گونه است که برخی کشور ها سوپسیدی دریافت می کنند که یک درصدی از محصولات را مجددا قبول می کنند ، بخش هایی که می توانند استفاده می کنند و مابقی را با روش هایی که به محیط زیست ضرر وارد نکند منحدم می کنندکه این محصولات یا محصولات خودشان است یا کلا محصولاتی که به درد آن ها می خورد .

شاخص ترین بخش زنجیره تأمین سبز امروزه کدام مباحث هستند؟

یکی دیگر از مباحث مهم در زنجیره تأمین سبز کاهش گازهای گلخانه ای هستند. کاهش گازهای محیط زیستی بیشتر روی نشر کربن متمرکز است.
تامین کنندگان باید این توانایی را داشته باشند میزان نشر کربن خود را گزارش کنند. که بسیاری از کشور ها این سیستم را دارند که اعلام کنند محصولاتشان چقدر نشر کربن امجام می دهد و دولت اعلام می کند که در ازای تولید کربن بیشتر از حد شرکت تولیدی باید جریمه پرداخت کند و در حالت برعکس هم شرکت مشمول طرح های تشویقی دولت می شود.
در واقع رقابتی بین شرکت ها شکل می گیرد که ماشین آلات خود را به گونه ای تنظیم کنند و روش های کاری را انتخاب کنند که زنجیره ی آن ها نشر کربن کمتری داشته باشد.

به نظر شما کدام احتیاج بیشتری به اعمال مفهوم پایداری در سیستم خود دارند؟

در حال حاضر به نوعی تمام صنایع باید در زنجیره تامین سبز فعال باشند ولی بالاخره صنایعی که آلودگی بیشتری ایجاد می کنند باید توجه بیشتری داشته باشند، مثل پتروشیمی ها ، صنایع خودرو و بسیاری از صنایع شیمیایی یا حتی برخی صنایع غذایی و هم چنین بیمارستان ها.
هر کدام بخشی مرتبط با زنجیره سبز دارند ، یکی در مبحث نشر کربن یکی فاضلاب یا حتی آلودگی مربوط به حمل و نقل ، ضایعات و دور ریز ، استفاده ی بی جهت از مواد که هرکدام به نوعی محیط زیست را آلوده می کنند.
از طرفی باید در ابتدا مواد اولیه ای که تهیه می کنند ، نوع بسته بندی ها ، ماشین آلات حمل و نقل مثل کامیون ها ماشین هایی باشند که آلودگی هوای کمتری داشته باشند.

سخنان بزرگان صنایع :

پروفسور رسول نورالسنا ، استاد تمام دانشکده ی مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت ایران:

سایر رشته های مهندسی همواره در حوزه ی تخصصی خود با استفاده از تکنیک و دیدگاهی تونلی و عمیق برای دست یابی به سطوح متعالی توانمندی عمل می کنند و این در شرایطی است که بشر در دنیای امروز در پی استفاده و به کارگیری روش های مختلف بدون گرایش به تفکری خاص برای ارتقای بهره وری ،بهینه سازی و بهبود بیشتر در تمامی عرصه ها می باشد.

دیدگاه میان رشته ای مهندسی صنایع که در این عرصه مزیتی رقابتی و به نوعی انحصاری است ،بهره گیری از تکنیک های مختلف و کارآمد را تسهیل نموده و قابلیت پوشش دهنده شکاف های موجود در ساختارها و سیستم ها را با حرکت به سمت تعالی نامحدود و به کارگیری روش های گوناگون به دنبال دارد.

این قابلیت که شناختی هوشمندانه در عرصه مدیریت مهندسی است با تاکید بر توانمندی منابع انسانی ،به دنبال چارچوبی گسترده در حوزه تفکر و ساختاری شناور است تا برای حل مسائل مختلف جهان معاصر در تمامی عرصه ها،حداقل یک راه حل ارایه دهد.

مرحوم دکتر کاظم نقدریان ،عضو هیات علمی دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه علم و صنعت:

مهندس صنایع همان طبیب صنعت است ؛همان طوری که پزشک مشکلات مریض را تشخیص داده و داروی آن را تجویز می کند ؛ مهندس صنایع نیز مشکلات صنایع را آسیب شناسی نموده و بهترین راه حل را ارائه می دهد.

دونالد جی –دیلر

هدف از تحلیل بیشتر کسب بینش است تا دست یابی به نتیجه های عددی. بنابراین بهترین تحلیل ساده ترین تحلیل است که بینش لازم را فراهم می آورد با توجه به سادگی ، نیرومندی، حساسیت در فراگیری نمودارهای کنترل شیوهارت هیچ روش دیگری یافت نمی شود که بتواند به طور موفقیت آمیز با آن ها رقابت کند.

دلبیلوای .رومینگ

در زندگی واقعی چیزی به نام ثبات وجود ندارد اما چیزی به نام نظام باعلت ثابت موجود است. نتایج حاصل از نظام با علت ثابت تغییر می کند و در حقیقت این تغییر ممکن است به صورت نواری گسترده یا باریک باشد .

این نتایج تغییر می کند اما ویژگی مهمی را نشان می دهد که پایدارمی شود. چرا اصطلاح ثبات و پایداری را برای نظامی عملی به کار می بریم که نتایجی متغیر را به وجود می آورد ؟ زیرا درصد یکسانی از این نتایج متغیر به طور مستمر ، یعنی ساعت به ساعت ، روز به روز و مادام که نظام باعث ثابت در کار است ،در میان زوج معینی از حدود واقع می شود ؛ و این به معنی توزیع نتایجی ثابت یا پایدار است. هنگامی که فرایند ساخت به سان نظامی باعلت ثابت عمل می کند و نتایجی از بازرسی حاصل می شود که نشان دهنده ی پایداری است . می گویند فرایند تحت کنترل آماری است و نمودار کنترل بیانگر این موضوع خواهد بود که فرایند تحت کنترل آماری هست یا نیست.

دکتر محمد علی صنیعی منفرد (دانشیار)

عضو هیئت مدیره انجمن نت ایران

سوابق تحصیلی:

- دکتری مهندسی صنایع از دانشگاه بیرمنگهام انگلستان دانشکده Mechanical and Manufacturing Engineering
- ارشد صنایع و سیتم از دانشگاه رجاینا کانادا
- ارشد صنایع دانشگاه صنعتی شریف(اولین دوره ارشد)
- کارشناسی از دانشگاه علم و صنعت ایران

سوابق کاری دانشگاهی:

- عضو هیات علمی دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه الزهرا از سال ۱۳۷۶ (تنها عضو مفتخر به مرتبه دانشیاری از سال ۱۳۸۶ تا کنون)
- رییس دانشکده فنی و مهندسی بمدت ۱۸ ماه
- معاونت آموزشی و مدیر پژوهشی دانشکده بمدت ۳ سال

سوابق کار تمام وقت صنعتی :

- ۸ سال در صنعت ساخت تایر و رابر
- ۴ سال در صنایع الکترونیک و مخابرات
- ۲ سال در صنایع شیمیایی وزارت صنا یع (شامل صابون و شامپو)
- ۲ سال در ایران خودرو دیزل (مشاور پاره وقت)

سوابق تدریس مرتبط با نت:

- برنامه ریزی و کنترل نگهداری و تعمیرات از سال ۷۶ در سطح کارشناسی تا کنون
- مهندسی قابلیت اطمینان از سال ۱۳۸۸ (ارشد صنایع)
- قابلیت اطمینان و آنالیز ریسک (ارشد سیستم های انرژی) سال ۱۳۹۰

افتخارات مرتبط با نت:

- همکاری بااولین کنفرانس نگهداری و تعمیراتاصفهان و نگارش اولین مقاله در حوزه نت بهمراه دکتر جک کتسبرگ از دانشگاه رجاینا
- عضو کمیته علمی، داوری مقالات و مشارکت در پانل کنفرانس دوره های دوم الی هفتم
- نگارش چهار مقاله برای کنفرانس های مختلف نت
- عضو بورد مجله پژوهشی انجمن نت (در دست انتشار)
- عضو فرهنگستان زبان و ادبیات فارسی در زمینه نت

نظر کارشناسانه دکتر صنیعی منفرد درباره توسعه و مدیریت پایدار:

چند دهه است که مفهوم تخصصی توسعه به مفهوم تخصصی توسعه پایدار منتقل شده است. اضافه شدن صفت پایدار به خاطر هزینه های زیست محیطی است که محصولات صنعتی و فناورانه به بوم زیست ،زده شده است.اگر قرار باشد من ازخودروی شخصی بهره بگیرم و مثلا وقت کمتری را در بین راه هدر دهم قرار نیست این منفعت شخصی و فردی به جامعه به شهر من و به جامعه جهانی و خانه ی همه ما یعنی کره زمین صدمه بزند.توسعه پایدار توسعه صنعتی را با ملاحظه حفظ تعادل زیست محیط مورد توجه قرار می دهد.

اصطلاحات تخصصی مهندسی صنایع

تولید ناب
نوعی از تولید انبوه که انعطاف پذیری و کیفیت را بهبود می بخشد.
زنجیره ارزش
مجموعه ای از فعالیت ها که موجب تولید و تحویل محصول به مشتری می گردد.
قابلیت اطمینان
احتمال کارکرد یک محصول در طول دوره مشخصی از عمر محصول
طراحی ماژولار
قطعات استاندارد را به منظور تکمیل یک محصول منحصربفرد با هم ترکیب می کند.
مهندسی معکوس
بازرسی و مطالعه ی دقیق محصول رقیب به منظور دستیابی به ایده ها و گزینه هایی که می تواند در محصول شما به کار رود.
هوش مصنوعی
در تلاش است تا فرایند های تفکر انسان را با کمک رایانه شبیه سازی کند.
زنجیره تامین
تسهیلات ،کارکرد ها و فعالیت های که در تولید و تحویل کالا یا خدمات از تامین کنندگان (و تامین کنندگان آنها)به مشتریان (ومشتریان آنها) در گیر است.
اثر شلاقی
موجودی در بالا دست زنجیره تامین را بیش از حد لزوم افزایش می دهد.
لجستیک تجارت بین المللی (ITL)
محصولات نرم افزاری کاربردی هستند که مستقیما به وب سایت های بازرگانان متصل می شوند. این نرم افزار ها نرخ ارز و زبان را از سیستم ایالات متحده به آنچه که مورد استفاده شرکای تجاری ایالات متحده است ،تبدیل می کند و برای خریداران بالقوه در دیگر کشورها ،دسترسی آسان به اطلاعات محصول و قیمت را فراهم می آورد.
روش دلفی
شامل تقاضای پیش بینی پیشرفت های تکنولوژیکی از متخصصان است.
تکنیک مونت کارلو
روشی برای انتخاب تصادفی اعداد از یک توزیع احتمال برای شبیه سازی است.
هزینه های شکست خارجی
شامل هزینه های شکایت مشتری ،برگشت محصول،ادعاهای گارانتی،الزام قانونی محصول و فروش از دست رفته می باشد.
دایره کیفیت
گروهی از کارگران و سرپرستان از بخش های کاری مشابه که مسائل تولید رامورد بررسی قرار می دهند.

تاریخچه ی مهندسی صنایع:

فردریک تیلور (۱۸۵۶-۱۹۱۵) شخصی است که او را به عنوان پدر مدیریت علمی و مهندسی صنایع می شناسیم. وی یک مهندس مکانیک بود که در طول فعالیت خود در صنایع فولاد سازی ،روش بهتری برای انجام فعالیت های کارگری پایه گذاری کرد و به این ترتیب اولین فردی شد که یک فرضیه کامل در اصول مدیریت و مطالعه روش ها پایه گذاری و تکمیل نمود ،به بیان بهتر زمینه کاری وی بهره وری بود. او بیش از همه در توسعه ی رشته ی مهندسی صنایع به صورت منظم و تعریف شده نقش داشته اما هیچ گاه در نوشته هایش اصطلاح مهندسی صنایع را به کار نبرده و از ترکیب مدیریت علمی برای کارهایش استفاده نموده است. زمانی که تیلور به عنوان سرکارگر در شرکت فولادسازی میدویل فعالیت می کرد ،ابتدا شروع به بررسی و حل مسایلی از قبیل بهترین روش انجام کار و شناسایی عناصر کاری کرد. چند سال بعد که اودر صنایع فولاد بتهلم مشغول فعالیت بود ،مطالعه ی مشهوری در زمینه روش انجام کار در معدن سنگ انجام داد.تعداد ۴۰۰ تا ۶۰۰ کارگر مشغول جابه جا کردن سنگ بودند .وی با مطالعه اندازه بیل ها و مقدار موادی که با هر بیل می توانستدجابه جا شوند به این نتیجه رسید که اگر هر بیل ۲۱/۵ پوند بار را جابه جا کند ،مقدار موادی که در روز جه به جا می شود بیشترین مقدار ممکن خواهد بود . بدین وسیله این امکان فراهم شد که در طول سه روز بدون کاهش حجم تولید ،تعداد کارگران تا ۱۴۰ نفر کاهش یابد . با این روش هزینه ی استخراج از ۷ تا ۸ سنت در تن به ۳ تا ۴ سنت در تن کاهش یافت . یکی دیگر از کارهای بزرگ تیلور در بتهلم بار کردن آهن خام روی واگن های باری بود . برای این کار نیاز بود که کارگر آهن خام را از بک توده روی زمین برداشته ،روی یک تخته شیب دار حرکت دهد و درون واگن خالی کند تیلور با مطالعه ی عمیق این مجموعه ساده حرکات توانست برنامه زمانی برای انجام هر فعالیت ارایه دهد و دستمزد روزانه کارگران را براساس میزان کار انجام شده ونه به صورت روزانه پرداخت کند . با به کار بردن روش جدید هر کارگر ماهر و قوی ۴۷ تن آهن خام را در روز جابه جا می کرد و ۱/۸۵ دلار دریافت می کرد ، درحالی که قبلا به طور متوسط ۱۲ تن آهن خام جابه جا می شد و به هر کارگر۱۵/ ۱ دلار پرداخت می شد . کارگران در ابتدا به مخالفت با دیدگاه تیلور پرداختند اما بعد از مطرح نمودن یک سیستم پرداخت تشویق نقدی آنان نیز با تیلور همراه شدند. در آن هنگام تیلور به پیشرفت های مهمی در روش های انبارداری و استاندار کردن شغل ها دست یافت. وی به کمک گانت توانست دستمزد کلیه ی کارهای تولیدی را برمبنای میزان تولید تدوین کند .دو کتاب تیلور به نام های مدیریت کارخانه و اصول مدیریت علمی از نخستین آثاری هستند که در آنها به طور منطقی و برنامه ریزی شده مسائل مدیریت تولید و کارخانه مورد بررسی قرار گرفته اند . کتاب اصول مدیریت علمی تیلور اولین تلاش در جهت نرسیم یک فلسفه مدیریت است .اواولین فردی بود که سعی داشت با مرتبط نمودن و شناساندن عناصر مختلف مدیریت به مفهومی همگون دست یابد . فرمول او برای به حداکثر رساندن سطح تولید شامل سه عنصر کار مشخص ، زمان مشخص و روش مشخص است که این فرمول از مفاهیم پایه مهندسی صنایع است.

مصاحبه با دکتر سید حسینی

(عضو هیات علمی، دانشکده مهندسی صنایع ، دانشگاه علم و صنعت ایران)

صبح روز چهارشنبه ساعت ۹ و ۳۰ دقیقه طبق قرار قبلی که با آقای دکتر داشتیم وارد دفتر ایشان در دانشگاه علم و صنعت شدیم . مانند همیشه دانشجویان زیادی در انتظار دیدار ایشان بودند ، در بدو حضور در دفتر ایشان شماره ی قبلی نشریه پویان خدمت ایشان ارائه شد و ایشان ضمن بیان نکاتی برای پیشرفت نشریه از کیفیت مصاحبه در شماره قبل اظهار رضایت کردند و با گشاده رویی و حوصله پاسخگوی سوالات ما بودند که در ادامه می خوانید :

در ارتباط با ابعاد مختلف پایداری توضیحاتی را بفرمایید :
بحث پایداری که امروزه در رساله ها هم استفاده شده بیشتر به مباحث محیط زیستی می پردازد، مثلا اینکه تلفات محیط زیستی نداشته باشه ، آینده را تیره و تار نکند که محیط آلاینده ای را برای نسل بعدی به جای بگذاریم، ولی در حقیقت پایداری سه بعد دارد ، یکی بحث های اجتماعی- اخلاقی است، یکی بحث های اقتصادی است و یک بخش بحث های محیط زیستی است . که بچه ها به دلیل اینکه بعد محیط زیست بیشتر با گازهای آلاینده هوا سروکار دارد سراغ این بعد می روند ، در صورتیکه ما به چیزی پایدار می گ.ییم که بتواند چیزهای خوب ما را حفظ کرده و بهم نزند ، مثلا یک مورد محیط زیست اگر داریم در آینده بهم نخورد ویا اگر اخلاق خوبی داریم ، انسان های منظمی هستیم و موارد اخلاقی را رعایت می کنیم ، بتوانیم این را حفظ کنیم. مثلا اگر مردم در دهی زندگی آرامی دارند و با

احداث کارخانه در آن منطقه آرامش این مردم را برهم بزنیم، اصلا پایدار نیست .
مباحث اقتصادی هم به این معناست که ما پروژه را با کمترین هزینه انجام بدهیم ، اگر ما پروژه را گران تمام کنیم قطعا پروژه پایدار نیست

گزارشات در دنیا در این زمینه چگونه است؟
در زمینه ی پایداری مثلا در آمریکا () سازمانی است که روی محیط زیست قانون می گذارد و این وارد پروژه ها و سیستم های ممیزی مثل ایزو ۱۴۰۰۰ و ۲۴۰۰۰ و.... می شود. بنابراین شما وقتی طراحی محصول انجام می دهید باید از این قوانین پیروی کنید و مثلا در ایران اتومبیل هایی که ساخته می شوند باید استاندارد های اروپایی را داشته باشند ، از نظر سوخت یا انرژی مصرف شده و غیره.
بنابراین سازمان هایی هستند که این موارد را کنترل می کنند و برای اینکه ما به این سازمان ها بپیوندیم باید هزینه هایی بپردازیم و کیفیت را بالا ببریم .

اندازه گیری میزان پایداری در پروژه ها چگونه است؟
بستگی به عواملی دارد که در مسئله می آید ، اگر عوامل کمی باشد قابل اندازه گیری است ولی گاهی چون عوامل کیفی هم داخل این موارد قرار می گیرد و محیط را غیرقطعی می کند مدل های مختلفی برای این منظور ایجاد شده اند.

کدام صنایع بیشتر احتیاج به اعمال این سیستم دارند؟
بنظرم همه ی صنایع احتیاج دارند ولی باید آن ها را اجبار کنند ، چون من به عنوان بخش خصوصی تمایل ندارم که هزینه کنم و فیلتر بخرم تا آلودگی را وارد آب رودخانه نکنم ، پس باید الزامی از طرف دولت ایجاد شود . مثلا اخیرا شنیده ام در کشور چین در یکی از شهرها فیلتراسیون بزرگ هوا گذاشتند که در سطح شهر هواسازی می کنند و آلایندگی ها را جذب می کنند ، که این سیستم هزینه ی میلیاردی دارد. البته قوانین وجود دارند ولی اجرا نمی شوند.

شما آینده ی پایداری را در دنیا چطور ارزیابی می کنید؟
اجرای هر طرحی احتیاج به ابزار و تخصص خودش دارد و در حقیقت قوانین خاص خود را می خواهد. قوانین را دولت می گذارد ، تخصص را ما در دانشگاه ها به وفور دانشجوهای ارشد و دکتری تربیت می کنیم و با این قوانین آشنا می شوند که در آینده این افراد در صنعت مجری می شوند.
من این را میبینم که در آینده مثل اولین قوانین () که در مورد محیط زیست بود که در حدود ۱۸۱۶ در انگلیس اجرا شد مبنی بر اینکه وقتی پارلمان جلسه دارند نباید کسی بخاری اش را روشن کند ، چون بخاری ها با هیزم کار می کردند و در سطح شهر دود زیادی ایجاد می کردند که در ایجاد جلسه ی پارلمان اختلال ایجاد می کرد .
الان سازمان های زیادی ایجاد شده اند و من میبینم که در آینده بسیار پربارتر و مؤثرتر خواهند بود ، در دانشگاه ها هم قبلا دروسی مثل پایداری نبود ولی الان دروس پایداری و قابلیت اطمینان ایجاد شده اند ، به قطع من آینده ی این طرح طرح را خیلی خوب میبینم به شرطی که دولت هم به موازات قوانین لازم را تنظیم کند.
نکته ی قابل توجه این است که مثلا یک موتور سیکلت به اندازه ی چندین خودرو آلاینده تولید می کند ، ولی ما به سراغ خودرو ها می رویم. به همین طریق صنایع کوچک تر آلاینده های بیشتری نسبت به برخی صنایع بزرگ دارند درحالیکه ما بیشتر روی صنایع بزرگ توجه می کنیم .

صحبتی کوتاه با فارغ التحصیلان دانشگاه الزهرا(س)

۱) فاکتور های موفقیت در کنکور ارشد را چه مواردی می بینید ؟
۲) پیشنهاد شما به دانشجویان دوره کارشناسی چیست ؟
۳) دیدگاه شما نسبت به رشته مهندسی صنایع چیست ؟

بیتا خداکرمی – رتبه ۴ بهینه سازی سیستم ها (کنکور ارشد)

۱) به نظر من نکته ی کلیدی در کنکور ارشد تسلیم نشدن می باشد. باید بعد از تلاش کردن نتیجه را به خدا سپرد و دغدغه ی نتیجه را در این دوران نداشت.
۲) به نظر من دانشجویان از همان بدو ورود به دوره هدف خود را مشخص نمایند. یعنی باید بدانند که آیا قصد تحصیلات تکمیلی دارند یا بیشتر علاقه مندند تا بعد از کارشناسی وارد بازار کار شوند. هرکدام از این دو فعالیت های مخصوص به خود را می خواهند پس خوب است تا هدفمند عمل کنند.
۳) رشته ی مهندسی صنایع تلفیق رشته های مدیریت و مهندسی می باشد.

فرزانه جوادی – رتبه ۲۱۴ گرایش بهینه سازی سیستم ها(کنکور ارشد)

۱)کلا کنکور ارشد همونطور که هممون می دونیم یه جورایی فرسایشیه . من اواسط مهر شروع کردم به خوندن و روزی تقریبا سه چهار ساعت درس خوندم. از اوایل آبان هم تست زدن رو شروع کردم .
۲) همه چیز کنکور و رتبه نیست ، برای ارشد مثلا نرم افزار های تخصصی خیلی مهم هستن. عالیه اگر از دوره کارشناسی مقاله داشته باشند.
کلا کارای پژوهشی رو تو دوره کارشناسی باید یاد بگیرند ، چون واقعا تو دوران ارشد وقت آنچنانی برای یادگیری ندارند.
۳) من از کارشناسی علاقه وافری به رشته ی مهندسی صنایع داشتم ، کلا رشته ی نابی هست.

یگانه نقوی – رتبه ۴۱۹ – گرایش بهینه سازی سیستم ها(کنکور ارشد)

پیشنهاد می کنم همزمان با دروسی که در طول دوره کارشناسی می گذرانند، تست بزنند و نکات کنکوری آن درس را بخوانند .
در آینده مرور این نکات در دوره ی آمادگی برای کنکور ارشد ، باعث می شود آمادگی بهتری برای پرداختن به دیگر مسایل کنکور مانند تنظیم زمان را داشته باشند. در واقع از رقیبانیکه تازه در سال کنکور شروع به تست زنی و مفهمومی خواندند دروس می کنند جلوتر هستند.

آموزش رگرسیون در نرم افزار Minitab

در شماره گذشته نشریه آموزش نرم افزار مینی تب را شروع کردیم و احتمال یک متغیر تصادفی را با توزیع های مختلف آموزش دادیم.در این شماره آموزش رگرسیون را خواهیم داشت.
درپژوهش‌های رگرسیون هدف پیش بینی یک یا چند متغیر وابسته (ملاک) بر اساس یک یا چند متغیرمستقل (پیش بین) است. دررگرسیون چندگانه هدف پیدا کردن متغیرهای پیش بینی است که تغییر ات متغیر وابسته را چه به تنهائی و چه مشترک پیش بینی کند. ورود متغیرهای مستقل در رگرسیون به روش‌های متعددی صورت می‌گیرد. روش همزمان، روش گام به گام و روش سلسله مراتبی سه روش اساسی در این تکنیک است.
در کل روش های مختلف رگرسیون به صورت زیر می باشد:

رگرسیون خطی ساده : پیش بینی یک متغیر وابسته بر اساس یک یا چند متغیر مستقل
رگرسیون چندگانه (Multiple) : پیش‌بینی یک یا چند متغیر وابسته بر اساس چند متغیرمستقل
رگرسیون چندگانه تک عاملی (Univariate Multiple Regression) : پیش‌بینی یک متغیر وابسته براساس چند متغیر مستقل
رگرسیون چندگانه چندعاملی (Multivariate Multiple Regression):پیش‌بینی چند متغیر وابسته براساس چند متغیرمستقل.
در این شماره قصد آموزش رگرسیون خطی ساده با استفاده از نرم افزار Minitab را داریم.برای این کار از یک مثال کمک میگیریم:

مثال(با توجه به داده های زیر معادله خط رگرسیونی مورد نظر را به دست آورید.

X_i	۵	۷	۱	۶	۴	۵	۹	۲	۱
Y_i	۱۲۵	۲۵۴	۴۲	۱۵۲	۱۰۱	۱۳۰	۳۰۰	۸۹	۴۶

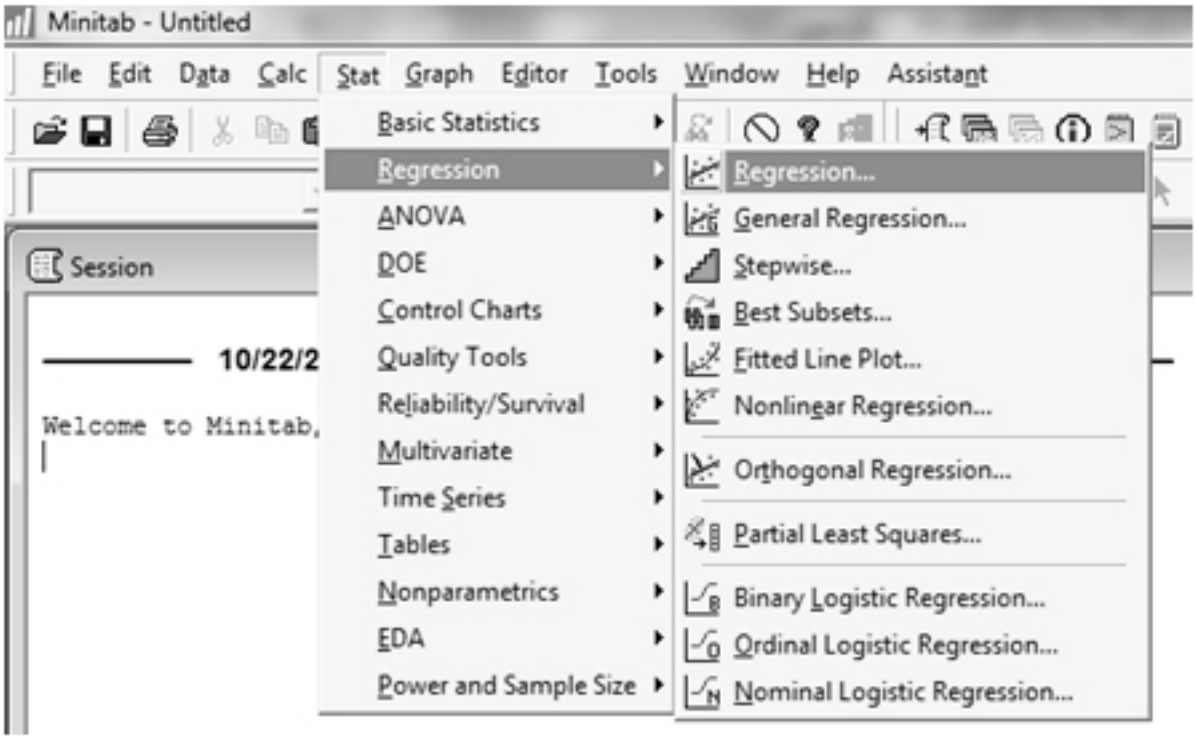
حال طبق مراحل زیر عمل می کنیم

ابتدا داده های XوYرا در ردیف های مربوط به worksheet وارد میکنیم.توجه داشته باشید که هر Xباید یکYمتناظر داشته باشد

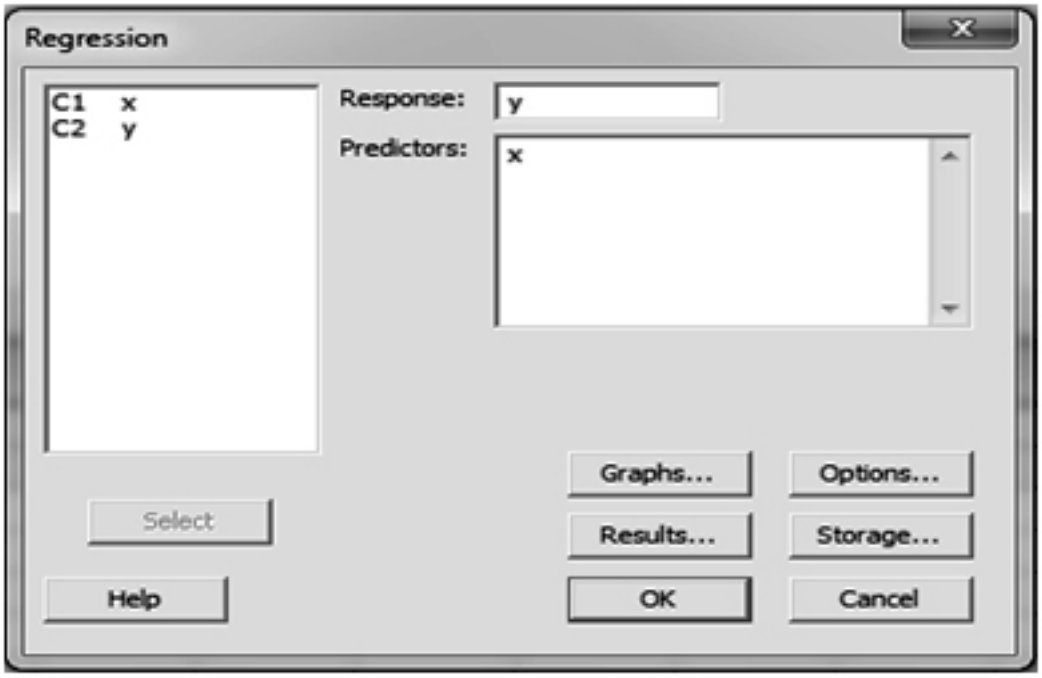
Worksheet 1 ***

↓	C1	C2	C3	C4	C5
	x	y			
1	5	125			
2	7	254			
3	1	42			
4	6	152			
5	4	101			
6	5	130			
7	9	300			
8	2	89			
9	1	46			

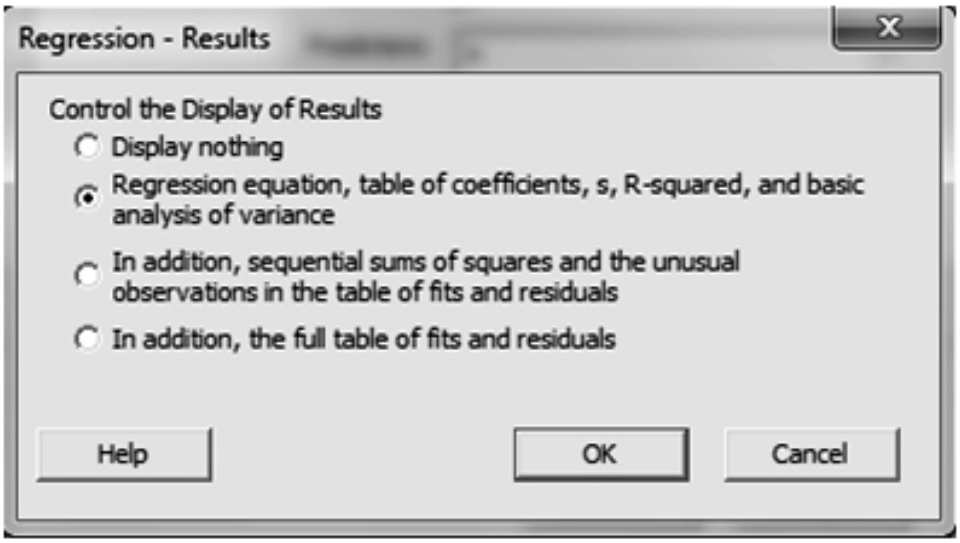
برای به دست آوردن رگرسیون خطی ساده داده های مربوطه به بخش stat رفته و مورد Regression را انتخاب می کنیم در منوی باز شده بار دیگر کزینه Regression را انتخاب می کنیم.



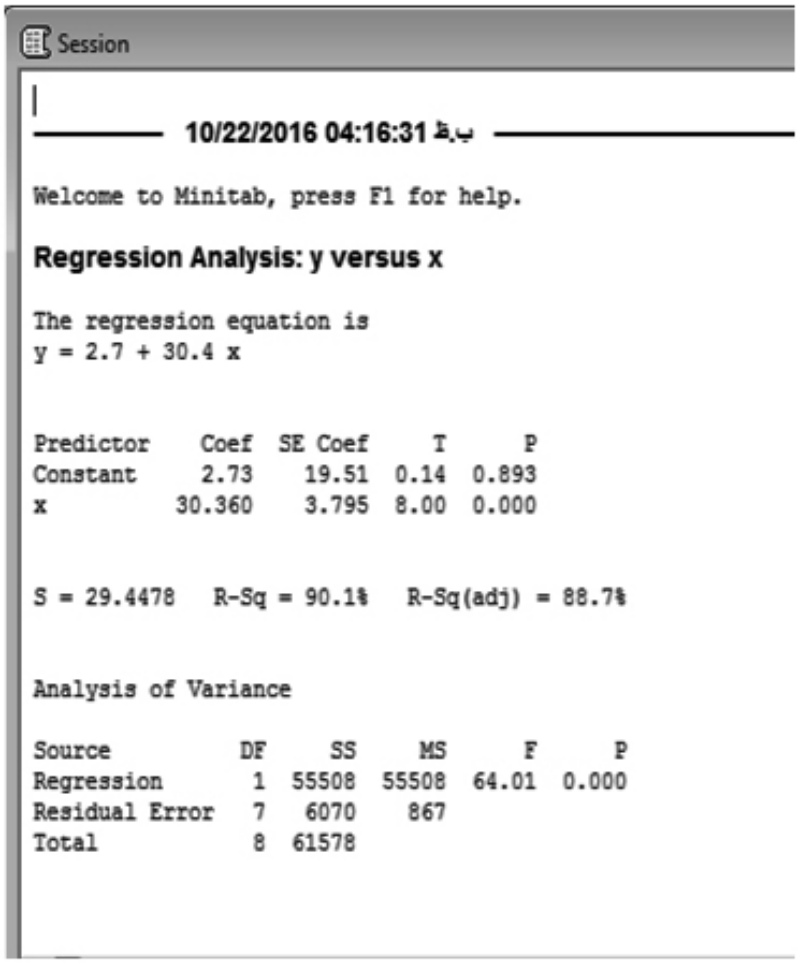
پس از باز شدن کادر مربوط به Regression در مکان مربوط به متغیر وابسته (Response) متغیرY و در مکان مربوط به متغیر مستقل(predictors) متغیرX را وارد کنید.



در کادر Regression گزینه Results را می زنیم و وارد کادر Regression–Results می شویم.در این کادر گزینه دوم را انتخاب کرده و بر OK در هر دو کادرRegression–Resultsو Regressionکلیک می کنیم.



پس از انجام گام به گام مراحل فوق نتیجه در بخش Session قابل مشاهده است.



معادله خط رگرسیونی در کادر مربوطه مشاهده می شود:

$$Y = 2.7 + 30.4X$$

CONSULTING
PRECURSOR
BACHELORS
EVALUATION
UNDERGRADUATE
PROGRAM
PROCESS
MANUFACTURING
WORK
RANKED
SYSTEM
ENGINEERS
INDUSTRIAL
ENGINEERING
DEGREE
USAGE
QUANTITATIVE
LARGER
USUAL
AVERAGE
PRODUCTION