



بنام خدا



دانشکده علوم مهندسی  
دانشکدگان فنی  
دانشگاه تهران

### پیشنهاد و فرم حمایت از پایان نامه تحصیلات تکمیلی

- دکتری                       کارشناسی ارشد  
 نوبت دوم                       روزانه

نام و نام خانوادگی: سامان نیکبخت  
شماره دانشجویی: 810899040  
استاد راهنمای اول: دکتر محمد دادرس  
تاریخ تصویب:

ورود به تحصیلات تکمیلی دانشکدگان فنی:

شماره مرجع:

--	--	--	--

1. شماره‌ی مرجع، توسط معاونت پژوهشی دانشکدگان فنی، هنگام صدور ابلاغ، درج خواهد شد.
2. تکمیل کلیه قسمت های فرم بصورت تایپ شده ضروری می باشد و در صورت ناقص بودن هر یک از موارد بدون هیچ اقدامی پروپوزال ارسال شده عودت داده خواهد شد.

### 1- خلاصه‌ی اطلاعات پایان نامه

ارزیابی و بهبود برخی دوره های آموزشی بدو استخدام در نیروگاه های گازی کشور			عنوان (فارسی)
Evaluation and improvement of some pre-employment training courses in the country's gas power plants			عنوان (انگلیسی)
توسعه ای <input type="checkbox"/>	کاربردی <input checked="" type="checkbox"/>	بنیادی <input type="checkbox"/>	نوع

### 2- اطلاعات استاد راهنما و مشاور

امضا و تاریخ	محل خدمت	درصد مشارکت	مرتبه‌ی علمی	نام و نام خانوادگی	نوع مسئولیت
	دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی		استادیار	دکتر محمد دادر	استاد راهنمای اول (مجری)
	دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر		استادیار	دکتر امیرعباس شایگانی اکمل	استاد راهنمای دوم (حسب نیاز)
	دانشکده علوم مهندسی		دانشیار	دکتر اکرم حسینیان سراج‌هلو	استاد مشاور اول
			<u>انتخاب نماینده</u>		استاد مشاور دوم (حسب نیاز)

### 3- اطلاعات دانشجو

09364498486	تلفن ثابت/همراه	سامان نیکبخت	نام و نام خانوادگی
<a href="mailto:Saminik70@gmail.com">Saminik70@gmail.com</a>	آدرس ایمیل	کارشناسی ارشد - روزانه	مقطع و نوع پذیرش

	امضا و تاریخ	آموزش مهندسی	رشته و گرایش
--	--------------	--------------	--------------

**جدول زمان بندی مراحل انجام دادن تحقیق از زمان تصویب تا دفاع نهایی**

تا تاریخ	از تاریخ	تاریخ تصویب
		مطالعات کتابخانه ای
		جمع آوری اطلاعات
		تجزیه و تحلیل داده ها
		نتیجه گیری و نگارش پایان نامه
		تاریخ دفاع نهایی

طول مدت اجرای تحقیق:

**واژگان کلیدی فارسی:**

آموزش تخصصی کارکنان بدو استخدام، اهداف و تعالی سازمان ، رفتار سازمانی ، آموزش، آموزش کارکنان، دوره ی آموزشی

**واژگان کلیدی لاتین**

‘ country's gas power plants‘ training courses  
education ; staff training  
training course  
pre-employment

#### 4- مشخصات موضوعی پایان نامه

##### 1-4 تعریف مسأله، هدف و ضرورت انجام (حداکثر سه صفحه)

###### تعریف مسأله:

امروزه اهمیت آموزش بر کسی پوشیده نیست و همه ی صاحب نظران بر روی اهمیت این موضوع در افزایش بهره وری شغلی، سود آوری سازمان و در نهایت افزایش کیفیت زندگی کاری نیروی انسانی سازمان توافق نظر دارند. نیرو انسانی یکی از مهم ترین عناصر تکمیل دهنده ی هر سازمان است. امروزه تغییرات مداوم علمی و تکنولوژیکی، تأثیرات بسیاری در مدیریت منابع انسانی ایجاد نموده است. از سوی دیگر این تغییرات و لزوم همسو شدن با آن منجر به توجه و پرداختن به افزایش توانایی نیروی انسانی است، به نحوی که امروزه شاهد انجام وظایف سازمانی با تکیه بر توانمندی ها و مهارت ها که زمینه ساز ایجاد هزینه ی کمتر و افزایش کیفیت کار گردیده است، شده ایم.

بنابراین میتوان گفت که درجهان رقابتی امروز، بی شک یکی از ابزار های مهم برای ایجاد تحول های بنیادین، رشد، بقای سازمانی، رسیدن به اهداف و رسالت های مورد نظر سازمان، آموزش و ارتقا نیروی انسانی به عنوان یک مزیت رقابتی است.

امروزه هرگونه توسعه و پیشرفتی در سازمان ها منوط به آموزش صحیح و راهبردی نیروی انسانی آن سازمان است. در حقیقت، آموزش نیروی انسانی به عنوان یکی از راهبردهای اصلی دستیابی به سرمایه انسانی سازمان ها قلمداد می شود.

گسترش فناوری اطلاعات روشهای آموزشی را متحول و در جهت الکترونیکی شدن پیش برده و از این لحاظ مزایای بسیاری را برای سازمان ها دارد. در دنیای در حال تغییر کنونی آموزش و پژوهش در سازمانها و نهادها به دلایل فراوان به عنوان ضرورتی انکار ناپذیر پذیرفته شده است. تغییرات سریع و عمیق علمی سبب شده است که هر از چند گاهی نظریات، تکنیک ها و روشهای جدیدی وارد عرصه زندگی شود لذا برای ادامه حیات به ناچار باید آنان را آموخت و برخی از روش ها و سیستم های قدیمی را که کارایی ندارند، کنار نهاد. هر چه دانش و مهارت های کارکنان با نیازهای جامعه، پیشرفت های علمی و تغییرات فن آوری هماهنگی و انطباق بیشتری داشته باشد، در جهت اطمینان از موفقیت فرد و سازمان بالاتر می رود.

اساس بهسازی سازمانی که به نام های دیگری چون توسعه و بالندگی سازمانی نیز خوانده شده، بهسازی نیروی انسانی است که به صورت آموزشهای ضمن خدمت در سازمان ها انجام می شود. هدف نظام آموزش بهسازی سازمان به عنوان یکی از کارکردهای مهم مدیریت منابع انسانی، فراهم آوردن زمینه ای است که بر اساس آن توانایی های بالقوه افراد بالفعل درآمده و استعدادهای آنان شکوفا گردد. این هدف از طریق ایجاد فرصت های آموزشی جهت کارکنان تحقق می یابد.

آموزش کارکنان فرآیندی است که انطباق و سازگاری کارکنان را با محیط متحول سازمانی و در نهایت انطباق بهتر سازمان را با محیط بیرونی فراهم می آورد. در نتیجه کارکنان آموزش دیده نسبت به کارکنانی که از این شاخصه بهره مند نیستند به تغییرات سازمانی و هم چنین تغییرات جامعه آگاهانه تر واکنش نشان میدهند. از آن جا که حیات و ادامه زندگی سازمان تا حدود زیادی به دانش و مهارت کارکنان آن بستگی دارد، افراد ماهرتر و آموزش دیده تر نقش موثرتری در کارآمدی و بهره وری سازمانی خواهند داشت. از طرف دیگر آموزش با افزایش میزان اطلاعات، دانش، مهارت ها و قابلیت های کارکنان، آنان را برای ایفای وظایف و قبول مسئولیتهای جدیدتر، آماده تر و مجهزتر می کند. به طور کلی در سازمانی که به رشد کیفی و کمی دانش و مهارت کارکنان خود می اندیشند و پیوسته فعالیت های آموزشی در آن در جریان است افراد به طور مستمر توانایی های خود را افزایش می دهند و چگونه آموختن و به کار بستن را می آموزند.

مفهوم آموزش ضمن خدمت یا آموزش کارکنان عبارت است از کلیه کوشش ها و فعالیتهایی که در جهت ارتقاء سطح دانش و آگاهی، مهارت های فنی و حرفه ای و هم چنین ایجاد رفتار مطلوب در کارکنان سازمان به عمل می آید تا آنها را به نحو احسن آماده انجام وظایف و مسئولیت های خود کند.

## هدف:

تعیین نیازهای آموزشی کارکنان در سطوح فردی، شغلی و سازمانی در راستای شرح وظایف، مأموریت ها، اهداف، برنامه ها و دستورالعمل های ابلاغی موجود از جمله طرح تحول نظام سالم هستند که بر مبنای قوانین و ضوابط نظام آموزش کارکنان نیروگاه گازی اجرا می شوند.

هدف ما در این دوره آموزش و انتقال تخصص و مهارت به پرسنل نیروگاه برای آماده سازی و مهارت پروری بوده است.

هم چنین هدف دیگر این است که بدانیم که کارکنان بعد از سپری کردن دوره ی آموزشی چگونه باید ارزیابی شوند تا میزان مهارت و دانش آنها به بهترین شکل مورد سنجش قرار بگیرد و به درست ترین و عادلانه ترین شکل ممکن درباره ی مهارت های آنان قضاوت و نتیجه گیری شود

## نتایج مورد انتظار :

- شناسایی و گردآوری وظایف و فعالیت های شغلی و سازمانی.
- تسهیل در راه نیل به اهداف شغلی و سازمانی .
- افزایش کارایی و اثر بخشی آموزشها
- کاهش آسیب های سازمانی و شغلی
- کاهش هزینه های سازمانی از طریق ارتقاء مهارت های کاربردی کارکنان
- آموزش منابع انسانی در راستای وظایف محوله به پرسنل مشمول آموزش
- ایجاد هماهنگی در نحوه انجام کارها و جلوگیری از تداخل وظایف و مسئولیتها و دوباره کاریها
- شکوفا کردن استعدادهای نهفته کارکنان و تقویت روحیه و ایجاد ثبات در سازمان
- ایجاد رضایت شغلی و تقلیل سطح هزینه ها و حوادث کاری
- بهبود کمی و کیفی خدمات ارائه شده از طریق آموزش های صحیح و کاربردی
- تقویت حس وفاداری و ایجاد انعطافپذیری لازم و همبستگی کارکنان
- ایجاد زمینه رشد و موفقیت در امور شغلی

## اهداف اصلی:

بررسی دوره های برگزار شده بدو استخدام در داخل کشور  
ارزیابی دوره های برگزار شده بدو استخدام در داخل کشور  
استفاده از مطالب فوق در اجرای دوره های آموزشی آینده

## اهداف عملیاتی طرح

- شرح وظایف واقعی مشاغل
- تعیین نقاط ضعف و آسیب های فردی، شغلی و سازمانی در راستای شرح وظایف و اهداف و مأموریت ها
- تجزیه و تحلیل نیاز های فردی، شغلی و سازمانی جهت تعیین نیازها و عناوین آموزشی در راستای شرح وظایف شغلی
- طراحی و تدوین دوره های آموزشی برای کلیه مشاغل و کارکنان برحسب رشته شغلی، سمت و پست سازمانی

## ضرورت:

اهمیت و مزایای آموزش نیروی کار تقریباً بر هیچ کس پوشیده نیست. آموزش کارکنان اگر به درستی انجام شود، می تواند آن ها را کارآمدتر کند و تولید، درآمد و سود سازمان را افزایش دهد و در عین حال هزینه ها و ناکارآمدی را کاهش دهد.

همچنین آموزش موثر می تواند باعث افزایش رعایت مقررات شود.

جهت ضرورت آموزش های تخصصی می توان گفت: رسیدن به اهداف و تعالی سازمان بستگی به دانش و توانایی کارکنان در انجام وظایف محوله و انطباق و ارتقاء رفتار سازمانی با محیط کار دارد. بنابراین آموزش های تخصصی بدو استخدام تنها راه تربیت نیروی انسانی متخصص و ابزار مهمی در بهره برداری ایمن و مطمئن واحدهای نیروگاه و ارتقاء کیفیت و بهره وری در امر نگهداری و تعمیر تجهیزات می باشد.

جهت اثر بخشی کامل آموزش ها، اتخاذ روشهایی که هماهنگ کننده برنامه های آموزشی با دانش و تکنولوژی روز باشد متضمن تأمین نیروی انسانی ماهر و متخصص می باشد،

عواملی که آموزش تخصصی کارکنان نیروگاهی را بدو استخدام با وجود جذب نفرا ت تحصیل کرده ضروری ساخته می توان به شرح ذیل بیان نمود.

- رشد و تغییر سریع تکنولوژی های نیروگاهی
- تغییر و بهبود روز افزون روش های بهره برداری و نگهداری نیروگاه
- منحصر بودن دستورالعمل ها و مدارک سازنده
- پیچیدگی و اهمیت و گران قیمت بودن تجهیزات نیروگاه
- انتقال دانش و تجربه کاری جهت افزایش بهره وری و کاهش حوادث کاری
- برای بهره برداری ایمن و مطمئن نیاز به دانش و تخصص پیشرفته می باشد.

## پرسش های تحقیق:

بررسی محتوای دروس و کلاس های مورد نیاز دوره

بررسی روش های اجرای دوره از لحاظ تئوری و عملی

ارزیابی شغلی بصورت تعریف شاخص و ملاک های هر پست در نیروگاه

## 2-4 روش و فنون اجرایی

### روش اجرا

با بررسی دوره‌های آموزشی شرکت‌های مهم خارجی در صنعت نیروگاهی مانند زیمنس ، و بررسی دوره های سایر نیروگاه‌ها در ایران و مقایسه آنها با هم می‌خواهیم به طراحی دوره‌ی جامع و کاملی برای نیروگاه های گازی کشور برسیم.

دوره های آموزشی معمولاً شامل چندین ریز دوره با عناوین مختلف نیروگاهی هستند که به ترتیب ذیل هستند که روبروی هر کدام سر فصل‌های مربوط آن‌ها نوشته شده است:

**1. دوره آموزشی روانشناسی و رفتار سازمانی:** 1- رفتار در سازمان. 2- تئوری‌های انگیزشی. 3- رهبری و فرماندهی. 4- مدیریت تعارض.

**2. دوره آموزشی ترمودینامیک:** 1- تعاریف و مفاهیم اولیه، خواص مواد ، کار و حرارت. 2- قانون اول و دوم ترمودینامیک. 3- آنتروپی. 4- تحلیل قانون دوم ترمودینامیک. 5- سیستم های توان و روش های افزایش راندمان.

**3. دوره آموزشی توربین گاز:** 1- اصول عملکرد توربین گاز. 2- معرفی توربین گاز V94.2 3- اجزای توربین گاز (پره‌ها و محفظه احتراق و یاتاقان‌ها) 4- سامانه های توربین گاز V94.2 5- راندمان توربین و راندمان احتراق

**4. دوره آموزشی ژنراتور عمومی:** 1- ماشین سنکرون 2- ژنراتور نیروگاهی **TY10546** 3- سیستم خنک‌کاری ژنراتور

**5. دوره آموزشی ژنراتور پیشرفته:** 1- **Power chart** ژنراتور **TY10546** 2- حفاظت های ژنراتور 3- بهره برداری از ژنراتور 4- تست های ژنراتور.

**6. دوره آموزشی ایمنی عمومی و آتش‌نشانی:** 1- شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک 2- ایمنی برق 3- مدیریت حریق و نحوه اطفاء 4- سیستم اعلان حریق 5- ایمنی لیفتراک-جرثقیل و مواد شیمیایی.

**7. دوره آموزشی نقشه‌خوانی مکانیک:** 1- ساختار سیستم نامگذاری تجهیزات نیروگاهی (**KKS**) 2- استفاده از کدهای شناسایی 3- نقشه خوانی عملی.

**9. دوره آموزشی نقشه‌خوانی الکتریکی:** 1- استاندارد های نقشه کشی و علائم اختصاری 2- انواع نقشه 3- مدارات فرمان و قدرت 4- نقشه خوانی عملی نیروگاه

**10. دوره آموزشی ابزار دقیق عمومی:** 1- مفاهیم اندازه گیری و کنترل 2- اندازه گیری فشار 3- اندازه گیری دما 4- اندازه گیری سطح و دبی 5- بررسی ترموکوپل و **RTD** .

**11. دوره آموزشی ابزار دقیق پیشرفته:** 1- مفاهیم اندازه گیری و کنترل 2- اندازه گیری فشار 3- اندازه گیری دما 4- اندازه گیری سطح 5- اندازه گیری دبی.

**12. دوره آموزشی pls عمومی:**

13. دوره آموزشی آموزشی plc و dcs پیشرفته:

14. دوره آموزشی سوخت و احتراق:

15. دوره آموزشی کنترل و حفاظت توربین: 1- نقش سیستم کنترل و ابزار دقیق در نیروگاه 2- آشنایی با TXP و ساختار آن .  
ES680 . PU. OT . OM650 3- پیکیر بندی سیستم PLC 417H-4 و کنترل حلقه باز و حلقه بسته و fail safe 5- ماژول  
های PLC417

16. دوره آموزشی حفاظت‌های الکتریکی پیشرفته: 1- CT و PT ها و Burden آن و کلاس دقت 2- تریپ ماتریکس نیروگاه  
3- بررسی رله‌های Siprotec 4- رله‌های موجود در تابلوی CHA نیروگاه 5- بررسی فانکشن‌های حفاظتی نیروگاه

17. دوره آموزشی تجهیزات پست: 1- کلیدهای فشارقوی 2- انواع شینه بندی و بررسی آن 3- سیستم حفاظت تجهیزات پست در  
برابر صاعقه 4- سیستم ارت پست 5- تجهیزات پست

18. دوره آموزشی پمپ و فن و کمپرسورها: 1- اجزاء پمپ، آب‌بندی و راه‌اندازی پاتاقان‌ها 2- کاویتاسیون در پمپ‌ها، ضربه قوچ  
3- انواع فن و متعلقات آن، انواع اتصالات فن‌ها 4- انواع کمپرسور، کاربرد آن 5- کمپرسور محوری

19. دوره آموزشی مکانیک سیالات کاربردی: 1- قانون اول ترمودینامیک 2- چرخه‌های ترمودینامیک 3- مبدل‌های حرارتی 4-  
کندانسور و برج خنک کن

20. دوره آموزشی ترانسفورماتور: 1- ساختمان ترانسفورماتورها 2- هسته ترانس 3- روغن ترانس 4- کیسه هوا 5- تپ چنجر  
ترانس

21. دوره آموزشی شیرها و اکچوریتهورها: 1- شیرالات صنعتی و انواع آن 2- منحنی واکنش شیر و پدیده‌های هم 3- محرک‌های  
شیرها 4- نصب و نگهداری 5- بهره‌برداری از شیرها

22. دوره آموزشی موتورهای الکتریکی: 1- مشخصه‌های عملکردی و ساختاری 2- حفاظت‌ها 3- نگهداری و تعمیرات 4-  
مشکلات و کارکرد 5- تست‌ها.

پس از گذارندن 22 دوره‌ای که در بالا آمد همچنین انجام مانورهای بهره‌برداری بعد از دوره‌های آموزشی، کلاس‌ها به پایان می‌رسند.  
که می‌توان با پرسشنامه‌ای میزان رضایت هر یک از کارکنان نیروگاه و مدرسین را بررسی کرد و به صورت نموداری نشان داد.

برای ارزیابی دوره آموزشی میتوان ریز دوره های فوق از لحاظ تعداد ساعات تئوری و عملی ، عنوان شغلی کارمند از نظر  
کارشناس و اپراتور و همچنین زمینه کاری آنها بررسی نمود و سپس به رفع مشکل دوره آموزشی پرداخت.

### راهحل موجود برای اثربخشی دوره آموزشی:

الف) طراحی دوره های منعطف و کاربردی

ب) هماهنگی دوره با رشته ی دانشگاهی کارکنان

ج) هماهنگی دوره با شغل استخدامی کارکنان

د) تلفیق دوره تئوری و عملی به صورت یک روز درمیان یا صبح عصر

ذ) اولویت بندی در چینش دوره



## تعریف و بیان چند عامل مهم در طراحی دوره آموزشی

### دوره های آموزشی :

دوره های آموزشی به دو دسته زیر تقسیم میگردد

- دوره های مشترک شغلی
- دوره های تخصصی شغلی

### انواع آموزشها :

آموزشهای نوآموزی: هدف از این نوع آموزشها، ارائه دانش، ارتقاء مهارت و توسعه بینش و نگرش کارکنان و مدیران است. در حقیقت کارکنان، برای اولین بار در معرض محتوای اینگونه دورهها قرار میگیرند. این دورهها ممکن است در ابتدا یا حین خدمت ارائه گردد.

آموزشهای بازآموزی: هدف از این نوع آموزشها، رفع کاستی های دانشی، مهارتی و نگرشی کارکنان که معمولاً در امتداد آموزشهای قبلی کارکنان بوده و کارکرد یادآوری آموخته های قبلی را دارد. و همچنین سعی دارد در رفع کاستیهای آموزش کارکنان در زمینه هایی که نتایج ارزشیابی به آن اشاره نموده است، عمل نماید. این دورهها در حین خدمت ارائه میگردد.

### انواع دوره ها از نظر روش اجرا :

- دوره های حضوری
- دوره های غیر حضوری

**دوره های حضوری:** این دوره ها با هدف تغییر در سطوح دانش، مهارت و نگرش کارکنان طراحی می شود و پس از اخذ مجوز از کمیته آموزش و توانمند سازی دانشگاه و تعیین تقویم زمانی با توجه به لحاظ نمودن شرایط برگزاری دوره های آموزشی به مرحله اجرا در می آید

سمینار آموزشی (همایش): شکلی از برگزاری برنامه های آموزشی در حیطه شناختی یا نگرشی و به شکل یاددهی و معلم محور می باشد. مدت زمان آموزش 4 ساعت در روز می باشد.

کارگاه آموزشی: شکلی از برگزاری دوره های آموزشی است که در آن تعدادی از افراد با تجربه و مسئول با تنی چند از کارشناسان به منظور پیدا کردن راه کار منطقی و اصولی در زمینه مسایل حرفه ای و مشکلات مورد نظر خود و افزایش مهارتهای شخصی آنان گرد هم می آیند. تمام شرکت کنندگان فعالانه در بحث شرکت نموده و با همکاری هم بهترین راه حل را انتخاب می کنند.

مشاوره حین کار (OJT): آموزش مبتنی بر مشاوره (حین کار) به نوعی از آموزش اطلاق می شود که حین کار کردن کارمند به منظور ایجاد مهارت لازم در شغل ارائه می شود. در این روش کارمند از کار خود منفک نمی شود و از جمله خصوصیات دیگر آن

می توان به کوتاه بودن مدت آموزش، مهیا بودن ابزار و امکانات آموزش در محیط واقعی کار، صرفه جویی در وقت و جلوگیری از رکود یا توقف کار نام برد. این شکل از دوره های حضوری شامل سه گام میباشد:

گام 1- من انجام میدهم "do I": مدرس نحوه اجرایی عملیات را بر اساس برگه استاندارد عملیات نشان میدهد.

گام 2- ما با همدیگر انجام میدهم "together do we": فراگیر و مدرس فعالیت مورد نظر را با هم انجام میدهند.

گام 3- تو انجام میدهی "do you": فراگیر فرآیند را به تنهایی و در زمان تخصیص داده شده انجام میدهد.

**دوره های غیر حضوری:** دوره های آموزش غیر حضوری یا آموزش از راه دور، روش آموزش نظام مند و غیر مستقیم است که براساس جدایی جغرافیایی معلم و فراگیر استوار است. این قبیل دوره ها با توجه به اهداف رفتاری و به منظور ارتقاء سطح دانش کارکنان طراحی می گردد.

### نیازسنجی

**نیازسنجی براساس تحلیل سازمان (نیاز سازمان):** به عناوین دوره ها و یا پودمان های آموزش مشخصی منتهی میگردد که اهداف، وظایف، تشکیلات و برنامه های سازمان را فارغ از نوع شغل و شاغل مدنظر دارد و به حوزه توانایی ها و مهارت هایی اشاره دارد که فراگیری آن برای اداره ی دستگاه در جهت تحقق اهداف سازمان ضروری است.

**نیازسنجی مبنی براساس تحلیل شغل(نیاز شغل):** به عناوین دوره ها و یا پودمان های آموزشی مشخصی منتهی می گردد که وظایف، مسئولیت ها و شرایط احراز شغل را مدنظر قرار میدهد و به حوزه توانایی ها و مهارت هایی اشاره دارد که وجه مشترک شاغلان یک عنوان رشته شغلی یا پست سازمانی در دانشگاه می باشد.

**نیازسنجی براساس تحلیل فرد (نیاز شاغل):** به دوره ها یا پودمان های آموزشی مشخصی منتهی می گردد که با عنایت به دوره های آموزشی حاصل از تحلیل شغل و با در نظر گرفتن نیازهای کارکنان در حیطه های دانش، مهارت و بینش پیش بینی و در گزارش نیازسنجی کارمند درج می گردد و ملاک عمل جهت شرکت در دوره های آموزشی خواهد بود.

## 8 گام برای تهیه ی یک برنامه ی آموزشی موفق:

### 1. تعیین نیاز های آموزشی:

ارزیابی نیازهای آموزشی پایه یک فرآیند چهار مرحله ای است. این مراحل عبارتند از:

- تعریف یک هدف کسب و کاری روشن، که آموزش شما از آن پشتیبانی خواهد کرد.
- تعیین کارهایی که نیاز است کارکنان انجام دهند تا بتوان گفت که شرکت به آن هدف دست یافته است.
- مشخص کردن فعالیت های آموزشی که به کارگران در انجام وظایف کمک می کند.
- تعیین خصوصیات یادگیری خاص کارگران که سبب موثرتر شدن آموزش خواهد شد.

## 2. اصول یادگیری بزرگسالان:

### یادگیرنده های بزرگسال :

- خود گردان هستند
- با تمام عقاید و دانش و تجربه ای که تاکنون در زندگی کسب کرده اند در آموزش شرکت می کنند.
- هدف گرا هستند
- آموزش هایی را می خواهند که به آن ها مرتبط باشد
- آموزش هایی را می خواهند که فعالیت محور باشند
- زمانی یاد می گیرند که ببینند "چیزی در آن برای آن ها وجود دارد"
- می خواهند احساس خوبی داشته باشند

## 3. تعیین اهداف یادگیری

اهداف یادگیری لیستی از کارهایی است که کارکنان بعد از اتمام آموزش، باید بتوانند انجام دهند. این اهداف همان نقشی را دارند که ستاره قطبی در جهت یابی دارند و همه جنبه های آموزش شما را جهت دهی خواهد کرد. هنگامی که اهداف یادگیری را ایجاد می کنید، محتوایی ایجاد کنید که تنها اهداف را پوشش می دهد و غیر از آن شامل چیز دیگری نباشد. علاوه بر آن، هر آزمونی، آزمایشی، مطالعات موردی و یا تمرینات عملی که در طول آموزش انجام می شود باید درک و مهارت کارکنان در این اهداف را ارزیابی کند. و در نهایت، برای ارزیابی اثربخشی آموزش باید بر رصد عملکرد کارکنان هنگام بازگشت آن ها به کار تمرکز کند.

## 4. طراحی مواد آموزشی:

طراحی مواد و محتوای آموزشی مانند برنامه ریزی یک مهمانی شام است که با یک منو شروع می شود و دستور العمل ها را می نویسد. این "طرح قبل از انجام" فاز ایجاد آموزش است.

## 5. توسعه ی مواد آموزشی

در این مرحله می توانید انواع مواد آموزشی را با استفاده از ابزارهای مختلف ایجاد کنید. چند گزینه زیر را هم می توانید در نظر داشته باشید:

- ورد، اکسل و دیگر برنامه های "آفیس" برای ایجاد بخشنامه برای کارکنان و ایجاد طرح های آموزشی و یادداشت برای مربی
- مواد برای عناصر عملی و / یا عناصری که در آموزش نقش بازی می کنند
- پاور پوینت برای ارائه های کلاسی و / یا به عنوان جزوات برای ارائه به کارکنان
- استفاده از نمودار فلیپ، پوستر، شفافیت و / یا گرافیک های کامپیوتری برای ارائه مواد بصری در طول آموزش

- ابزار نوشتن آموزش الکترونیکی مانند **Articulate Studio** و **Storyline** یا **Adobe Captivate** برای ایجاد ماژول های آموزش الکترونیکی مبتنی بر کامپیوتر

## 6. اجرای آموزش

یکی از مواردی که باید در نظر داشته باشید این است که یک سامانه مدیریت یادگیری الکترونیکی (LMS) می تواند در این مرحله کمک زیادی به شما بکند. یک سیستم Ims، یک برنامه نرم افزاری است که به منظور ارسال، تحویل، پیگیری و گزارش در امر آموزش آنلاین به کار گرفته می شود.

## 7. ارزیابی آموزش:

یک روش استاندارد برای انجام این کار، استفاده از چهار سطح ارزیابی **krikpatrick** است.

همان گونه احتمالاً متوجه شده اید، این روش اثربخشی آموزش شما را در چهار سطح ارزیابی می کند. این چهار ارزیابی عبارتند از:

واکنش کارکنان به آموزش

یادگیری واقعی کارکنان

رفتار شغلی پس از آموزش کارکنان

نتایج قابل سنجش کسب و کار

## 8. تکرار هرکدام از مراحل فوق در صورت نیاز

#### 3-4 پیشینه پژوهش (همراه با ذکر منابع اساسی)

توربین های گازی این نوع نیروگاه ها مدل 94.2 v ساخت شرکت زیمنس آلمان است، که شرکت آنسالدوی ایتالیا تحت لیسانس شرکت مذکور آن را به ایران فروخته است. اکنون با مهندسی معکوس و تلاش مهندسین شرکت مینا تقریباً در داخل کشور تولید میشوند. آموزش مهارت نیروگاهی در بیست سال گذشته سیر تکامل قابل ملاحظه ی داشته است.

آموزش نیروگاهی ضمن خدمت در سالهای انتهایی دهه ی هفتاد شروع شد که به شکل ارتباط کارآموز و دستیاری کارکنان با مهندسین خارجی برای مدت مشخص برگزار میشد تا یادگیری به صورت تجربی و از طریق آزمون و خطا حاصل شود.

در دهه ی 80 آموزش ضمن خدمت نیروگاه اکثراً در دانشگاه شهید عباس پور تهران به صورت متمرکز برگزار می شد که ضعف این دوره ها نیز می توان به تئوری بودن آموزش ها و غیرکاربردی بودن دروس بیان کرد.

در دهه ی 90 اکثر نیروگاه ها با همکاری دانشگاه شهید عباس پور و شرکت مینا اقدام به برگزاری دوره های تئوری و عملی، همزمان و به صورت جداگانه کردند، که از ضعف این نوع دوره ها میتوان به طولانی بودن دوره، بیان پیچیدگی مباحث تئوری قبل از آشنایی نیروها با کاربرد عملی آنها، نیاز به دوره های یادگیری در حین استخدام به جای بدو استخدام، عدم اولویت بندی در چیتش دوره ها و برگزاری آنها، عدم تفکیک دوره ها با توجه به رشته های دانشگاهی کارکنان استخدام شده در نیروگاه.

عنوان پایان نامه حاضر پیش از این توسط فردی کار نشده بود اما در زمینه بهره برداری نیروگاه های گازی تحقیقاتی صورت گرفته است:

1. پایان نامه کارشناسی ارشد با عنوان «برآورد و تحلیل کارایی و بهره وری نیروگاه های حرارتی برق کشور با استفاده از روش SFA و DEA» (1381) از بهرام رحمانی دانشگاه تبریز؛ این پایان نامه به مصرف بهینه منابع سوخت، سرمایه و نیروی کار در نیروگاه ها و بهره برداری بهتر از آنها می پردازد.

2. پایان نامه کارشناسی ارشد با عنوان «تحلیل ترمودینامیکی و بالانس انرژی نیروگاه سیکل ترکیبی خوی» (1394) از رضا بهلول زاده در دانشگاه صنعتی ارومیه؛ در این پایان نامه با تحلیلی که انجام داده است نشان می دهد که چگونه افزایش دمای توربین ها باعث بهبود عملکرد نیروگاه ها در تولید انرژی می شود.

3. مقاله «بررسی راه های افزایش بهره وری در نیروگاه های گازی در ایران» (1392) از حسین صادقی، علیرضا ناصری و لیلا شهریاری؛ در این مقاله با استفاده از داده های سی و چهار نیروگاه گازی در ایران به این می پردازد که چگونه می توان بهره وری را در این نیروگاه ها افزایش داد.

4. پایان نامه کارشناسی با عنوان «بررسی و معرفی بخشهای مختلف نیروگاه گازی» در این پایان نامه به معرفی نیروگاه و بخش های مختلف آن پرداخته می شود.

5. پایان نامه کارشناسی ارشد با عنوان «بررسی شاخص های بهره وری و اندازه گیری آن در شرکت توزیع برق استان خراسان رضوی» (سال 1391) این پایان نامه شامل پنج فصل می شود که در آن به عوامل موثر بر شاخص بهره وری پرداخته میشود.

## منابع:

فروزان تبار، احمد و کارگران، اسحاق، 1392، شناسایی توربین گازی مدل **V94.2** زیمنس، شانزدهمین کنفرانس دانشجویی مهندسی برق ایران، کازرون، <https://civilica.com/doc/265410>

غفاری، حسین و صفرعلی زاده، احسان، 1395، توربین های گازی (سیکل توربین گازی)، سومین کنفرانس بین المللی یافته های نوین علوم و تکنولوژی، قم، <https://civilica.com/doc/594332>

فیروزه، امیر و آقایی، جعفر و نصیری، مصطفی، 1389، شناسایی توربین گازی نیروگاه گیلان با استفاده از مدارک نیروگاه، بیست و پنجمین کنفرانس بین المللی برق، تهران، <https://civilica.com/doc/133350>

**"Regenerative steam injection gas turbine systems" kousoko nishida, Toshmi Tagaki, Shinichi Kinoshita- ELSEVIER 2004**

**"Integration of Steam injection and inlet air cooling for gas turbine generation system "**  
**F.J.Wang , J.S. Chiou- ELSEVIER 2003**

**" Exergy analysis of the semi closed gas turbine combined cycle" Daniele Flachi, Glampaolo Manfrida – ELSEVIER 1998**

**"JANES AERO-ENGINE" Edited by Bill Gunston OBE, FRSeS, Issue Twelve**

**"Advanced Gas Turbine Cycle for power generation : a critical review" T.Heppenstall**

**- www.caterpillar.com " gas turbine V.Ganapathy " Industrial boilers and heat recovery steam generator", Design, Application and Calculation**

**Meefog industry [www.meefog.com](http://www.meefog.com) [www.motorsich.com](http://www.motorsich.com)**

**- Rolls-Royce company "The Jet Engine"**

**- H.Cohen, G.F.C Rogers, H.I.H Saravanamutto "Gas Turbine Theory" 3<sup>rd</sup> edition.**

**- Mehrvan.P Boice "Gas Turbine Engineering Handbook" second edition**

	شماره:	معاون محترم آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکدگان فنی
	تاریخ:	

با سلام و احترام،  
فرم پیشنهاد و حمایت از انتخاب نماینده انتخاب نماینده با عنوان: به راهنمایی انتخاب نماینده: که در راستای برنامه جامع تحقیقات ایشان با عنوان:  نمیشود  میباشد در تاریخ ..... در شورای انتخاب نماینده انتخاب نماینده به تصویب رسید. خواهشمند است، دستور فرمایند اقدام لازم انجام شود.

معاون انتخاب نماینده انتخاب نماینده  
امضا:  
تاریخ:

	شماره:	معاون محترم پژوهشی دانشکدگان فنی
	تاریخ:	

با سلام و احترام،  
به پیوست، فرم پیشنهاد و حمایت از انتخاب نماینده تحصیلات تکمیلی به همراه مشخصات آن، که به تصویب شورای پژوهشی تحصیلات تکمیلی انتخاب نماینده رسیده است جهت دستور به اقدام مقتضی تقدیم می‌شود.

معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکدگان فنی  
امضا:  
تاریخ:

