



مؤسسه کار و تأمین اجتماعی

۲۱۰

مؤسسه کار و تأمین اجتماعی

مجموعه آموزش مهارت‌های پیشرفته مدیریت

بسته آموزشی سرپرست در کلاس جهانی

ایران ۱۴۰۴

مهندسی خلاقیت

(۴۰ اصل جهانی نوآوری نظام یافته)

(پودمان ۵)

سرشناسه	: سپهری، محمدرضا، ۱۳۳۸ -
عنوان و نام پدیدآورنده	: بسته آموزشی سرپرست در کلاس جهانی ایران ۱۴۰۴ (پودمان ۵) / مولف محمدرضا سپهری - مهرداد سلمانی.
مشخصات نشر	: تهران: مؤسسه کار و تأمین اجتماعی، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: ۱۶۲ ص: مصور (رنگی)، جدول، نمودار.
شابک	: ۴۰۰۰۰ ریال: ۶ - ۶۵ - ۵۲۴۴ - ۶۰۰ - ۹۷۸.
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا.
موضوع	: برنامه‌ریزی استراتژیک - - ایران
موضوع	: نظریه حل مسئله
موضوع	: حل مسئله
موضوع	: خلاقیت در کسب و کار
موضوع	: اندیشه و تفکر خلاق
موضوع	: نوآوری
شناسه افزوده	: سلمانی، مهرداد، ۱۳۵۰ -
شناسه افزوده	: مؤسسه کار و تأمین اجتماعی
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۰ ۵۲۲ ب ۲۷ س / ۲۸ / ۳۰ HD
رده‌بندی دیویی	: ۶۵۸/۴۰۱۲
شماره کتاب‌شناسی ملی	: ۲۱۸۲۳۶۳

ناشر:



مؤسسه کار و تأمین اجتماعی

نام کتاب	: بسته آموزشی سرپرست در کلاس جهانی ایران ۱۴۰۴ (پودمان ۵)
مؤلف	: دکتر محمدرضا سپهری - مهندس مهرداد سلمانی
ویراستار	: مهناز عزب‌دفتری
امور فنی و هنری	: سازمان پژوهش (مهناز عزب‌دفتری)
شمارگان	: ۱۰۰۰ نسخه
نوبت چاپ	: اول
تاریخ انتشار	: پاییز ۱۳۹۰
چاپ و صحافی	: شرکت چاپ افست
شابک	: ۶ - ۶۵ - ۵۲۴۴ - ۶۰۰ - ۹۷۸ ISBN: 978-600-5244-65-6
قیمت	: ۴۰۰۰۰ ریال

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

آدرس: خیابان پاسداران، ابتدای اختیاریه جنوبی، کوچه آزاده، پلاک ۵.

تلفن: ۲۲۵۶۲۷۳۳ — دورنگار: ۲۲۵۸۹۸۹۱

وب‌سایت: www.lssi.ir

پست الکترونیک: lssi@lssi.ir

فهرست مطالب

۱۱	مقدمه
۱۳	پیشگفتار
۱۵	راهنمای جامع پودمان
۱۵	اهداف
۱۵	نگرشی
۱۵	دانشی
۱۵	مهارتی
۱۶	ضرورت / دلایل منطقی
۱۶	شیوه‌های مؤثر استفاده از پودمان
۱۶	منابعی برای مطالعه بیشتر

فصل اول: آشنایی با مبانی نوآوری نظام‌یافته

۱۹	معنای نوآوری نظام‌یافته یا TRIZ
۱۹	تعریف TRIZ
۲۰	تاریخچه TRIZ
۲۱	اجزای اصلی دانش TRIZ
۲۲	فواید کاربرد TRIZ
۲۲	نوآوری نظام‌یافته TRIZ (مزایای اختصاصی)
۲۳	مفاهیم اصلی موجود در تئوری نوآوری نظام‌یافته TRIZ
۲۴	۱. نظام‌های فن‌آورانه
۲۵	۲. مخزن اطلاعات TRIZ
۲۵	۳. مسائل استاندارد و غیراستاندارد
۲۶	۴. روش TRIZ در حل مسائل غیراستاندارد
۲۷	پیاده‌سازی اثربخشی فراگرد TRIZ
۲۸	۱. پرسشنامه شناخت موقعیت‌های نوآوری (ISQ)

۲۹	محتویات پرسشنامه شناخت موقعیت نوآوری ISQ
۳۱	۲. فرمول‌بندی مسئله (گام دوم از پیاده‌سازی اثربخش TRIZ)
۳۲	۳۹ پارامتر (تناقض‌های فنی)
۳۲	۱. وزن جسم متحرک
۳۲	۲. وزن جسم غیرمتحرک
۳۲	۳. طول جسم متحرک
۳۲	۴. طول جسم غیرمتحرک
۳۲	۵. مساحت جسم متحرک
۳۳	۶. مساحت جسم غیرمتحرک
۳۳	۷. اندازه و حجم جسم متحرک
۳۳	۸. اندازه و حجم جسم غیرمتحرک
۳۳	۹. سرعت
۳۳	۱۰. نیرو
۳۳	۱۱. کشش، فشار
۳۳	۱۲. شکل
۳۳	۱۳. ثبات و پایداری جسم
۳۳	۱۴. استحکام
۳۳	۱۵. دوام جسم متحرک
۳۳	۱۶. دوام جسم غیرمتحرک
۳۴	۱۷. دما
۳۴	۱۸. روشنایی
۳۴	۱۹. انرژی مصرفی جسم متحرک
۳۴	۲۰. انرژی مصرفی جسم غیرمتحرک
۳۴	۲۱. قدرت
۳۴	۲۲. تلفات انرژی
۳۴	۲۳. ضایعات مواد
۳۴	۲۴. فقدان یا از دست رفتن اطلاعات
۳۴	۲۵. تلفات زمان
۳۴	۲۶. مقدار مواد
۳۴	۲۷. قابلیت اطمینان
۳۴	۲۸. دقت اندازه‌گیری
۳۴	۲۹. دقت ساخت
۳۵	۳۰. عوامل زیان‌بار مؤثر بر جسم
۳۵	۳۱. اثرات داخلی زیان‌بار
۳۵	۳۲. سهولت ساخت (تولید)

۳۳	راحتی استفاده
۳۴	سهولت تعمیر
۳۵	قابلیت سازگاری
۳۵	پیچیدگی وسیله
۳۵	پیچیدگی کنترل
۳۵	سطح خودکار بودن
۳۵	بهره‌وری
۴۰	اصل نوآوری همراه با مثال‌های کاربردی

۳۷	فصل دوم: معرفی ۴۰ اصل TRIZ
۳۹	اصل ۱ - جداسازی تقسیم‌سازی
۴۴	اصل ۲ - استخراج / بیرون کشیدن
۴۷	اصل ۳ - کیفیت موضعی / کیفیت مکانی
۵۰	اصل ۴ - عدم تقارن / غیرمتقارن‌سازی
۵۳	اصل ۵ - ترکیب کردن / ادغام‌سازی
۵۶	اصل ۶ - جامعیت / عمومیت
۵۹	اصل ۷ - تودرتو بودن
۶۲	اصل ۸ - عامل تعادل و توازن
۶۵	اصل ۹ - مقابله پیشاپیش / ضد عمل مقدماتی
۶۸	اصل ۱۰ - کنش پیشاپیش / عمل مقدماتی
۷۱	اصل ۱۱ - حفاظت پیشاپیش / احتیاط پیشاپیش
۷۴	اصل ۱۲ - هم پتانسیل کردن / از بین بردن کشش
۷۷	اصل ۱۳ - معکوس کردن / دور زدن از راه دیگر
۸۰	اصل ۱۴ - کروی ساختن
۸۳	اصل ۱۵ - پویایی
۸۶	اصل ۱۶ - عملکرد جزئی یا بیش از اندازه
۸۹	اصل ۱۷ - حرکت به بعد جدید
۹۲	اصل ۱۸ - ارتعاش مکانیکی
۹۵	اصل ۱۹ - عملکرد دورمای
۹۸	اصل ۲۰ - تداوم عمل مفید
۱۰۱	اصل ۲۱ - حمله سریع
۱۰۴	اصل ۲۲ - تبدیل ضرر به سود
۱۰۷	اصل ۲۳ - باز خورد
۱۱۰	اصل ۲۴ - واسطه و میانجی
۱۱۳	اصل ۲۵ - خودسرویس / خدمت‌دهی به خود

۱۱۶	اصل ۲۶ - اصل کپی کردن
۱۱۹	اصل ۲۷ - استفاده از جسم ارزان قیمت با عمر کوتاه به جای جسم گران قیمت و با دوام
۱۲۲	اصل ۲۸ - تعویض یک سیستم مکانیکی
۱۲۵	اصل ۲۹ - استفاده از ساختار پنوماتیک یا هیدرولیک
۱۲۸	اصل ۳۰ - پوسترها و پرده های نازک انعطاف پذیر
۱۳۱	اصل ۳۱ - استفاده از مواد «متخلخل»
۱۳۴	اصل ۳۲ - تغییرات رنگی
۱۳۷	اصل ۳۳ - همگن سازی
۱۴۰	اصل ۳۴ - دور انداختن و بازسازی قطعات
۱۴۳	اصل ۳۵ - تغییر خواص فیزیکی و شیمیایی جسم (تغییرات پارامتری)
۱۴۷	اصل ۳۶ - تغییر فاز ساختن
۱۵۰	اصل ۳۷ - انبساط گرمایی
۱۵۳	اصل ۳۸ - استفاده از اکسیدکننده های قوی / مرهم کنش های تشدید یافته
۱۵۶	اصل ۳۹ - محیط بی اثر
۱۵۹	اصل ۴۰ - مواد مرکب (ساختارهای ترکیبی)
۱۶۲	رتبه بندی ۴۰ اصل نوآوری نظام یافته به ترتیب تداول استفاده
۱۶۵	نتیجه گیری

مقدمه

حرکت در مسیر بالندگی، بازآفرینی فرصت‌های نوآورانه و موفقیت‌آمیز در سطح جامعه از طریق پرورش سرمایه‌های انسانی دانش‌گرا، مرهون یادگیری مستمر و تحول‌گرا می‌باشد. در هزاره سوم بهسازی سرمایه‌های انسانی (کارآمدی، روزآمدی، سرآمدی) نقش بسیار مهمی در توسعه مزیت‌های رقابتی در عرصه ملی و بین‌المللی دارد.

روند سریع تغییرات جوامع، مبین این واقعیت است که تلاش در بسترسازی و گسترش یادگیری و بالندگی فردی، عامل بسیار مؤثری در بهبود و تسریع یادگیری و نیز بالندگی سازمان و اجتماع می‌باشد. با تکیه بر این رهیافت، ترویج آموزش‌های تحول‌گرا کوششی از سوی مؤسسه کار و تأمین اجتماعی در بهسازی سرمایه‌های انسانی برای ارتقای مزیت‌های رقابتی سازمان‌ها و شرکت‌ها در هزاره سوم می‌باشد.

در جهت پرورش منابع انسانی دانش‌گرا و تحقق کارآمدی، سرآمدی و روزآمدی؛ سرمایه‌های انسانی (به‌ویژه سرپرستان و ناظران ارشد تولید و عملیات) مجموعه آموزش‌های پیشرفته مدیریتی در راستای افق چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران با ویژگی‌های ذیل طراحی شده است:

ایران کشوری است؛

توسعه‌یافته با جایگاه اول اقتصادی،

علمی و فن‌آوری در سطح منطقه با هویت اسلامی و انقلابی،

الهام‌بخش در جهان اسلام، با تماس سازنده و تأثیرگذار در روابط بین‌الملل.

«بسته آموزشی سرپرست در کلاس جهانی» با بهره‌گیری از تجارب ملی (صنایع و شرکت‌های پیشرو داخلی) و بین‌المللی (دانش و مباحث علمی و کاربردی) و الزامات آموزش بزرگسالان (هم‌آموزی و فعالیت محور)، تهیه، تنظیم و تدوین شده است.

مخاطبان این بسته آموزشی کلیه سرپرستان و ناظران ارشد تولید و عملیات صنایع و شرکت‌های داخلی می‌باشند که عشق به آبادانی ایران اسلامی را در سینه دارند و برای اعتلای میهن اسلامی از هیچ کوششی دریغ نمی‌ورزند.

مؤسسه کار و تأمین اجتماعی در بیش از چهل سال فعالیت خود با اتکال به خداوند بزرگ، بالندگی کشور عزیزمان را آرمان خود قرار داده و با بهره‌گیری از سرمایه‌های انسانی و اجتماعی، خدمات آموزشی، پژوهشی و انتشاراتی خود را برای تولید محصولات مورد نیاز سرپرستان، کارآفرینان، کارفرمایان و کارگران در اقصی نقاط میهن اسلامی به نحو مطلوب و شایسته ارائه نموده است و با جلب رضایت و وفاداری ذینفعان و مخاطبان همواره بر آن بوده که به قدر وسع خویش، دین خود را به جامعه ادا نماید لذا از تمامی متفکران، فرهیختگان، صاحب‌نظران و پیشکسوتان عرصه کار و تولید دعوت می‌نماید برای غنای بیشتر این مجموعه آموزشی، پیشنهادها و نظرات خود را به مؤسسه کار و تأمین اجتماعی ارسال نمایند.

دکتر محمدرضا سپهری

ریس مؤسسه کار و تأمین اجتماعی

۱۳۹۰

www.ketab.ir

پیشگفتار

خلاقیت، نوآوری، تغییر، تمایز

در عصر حاضر تفکر خلاق و ابتکار عمل از پر اهمیت‌ترین راهبردهای سازمان و صنایع در عرصه متمایزسازی و تجاری‌سازی فعالیت‌ها می‌باشند.

نوآوری نظام‌یافته یا TRIZ از جمله استراتژی‌های حل خلاقانه مسئله است که در یک نگاه جامع به‌عنوان روش‌ها و راهبردهای نظام‌یافته اختراع و ابداع در خدمت حل مسئله‌های پیچیده فرهنگی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی است، امروزه کشورهای پیشرفته صنعتی از مجموعه مباحث TRIZ استقبال فراوانی کرده‌اند و همین امر باعث شتاب گرفتن روند و توسعه چندجانبه این دانش شده است.

پودمان حاضر با رویکرد ترویج دانش خلاقیت و تکنیک‌های ابداع، میان سرپرستان ارائه شده است. در این پودمان ۴۰ اصل نوآوری نظام‌یافته با رویکرد تشریح و ارائه مثال‌های کاربردی تلاش دارد تا گنجینه غنی از راهبردهای حل خلاق مسئله را در اختیار سرپرستان گرامی قرار دهد.

چنانچه پیش‌تر گفته شد رویکرد مسئله محور و حل خلاق مسئله از مهم‌ترین ضرورت‌های شغل سرپرستان است و جایگاه سرپرستی ایجاب می‌کند که برای تحقق اهداف و بالندگی امور زندگی کاری، هر روز با مسائل جدیدی روبرو شویم که فرصت آزمایش و خطا را در حل این چالش نداریم یا آزمون راهبردی متعدد و متنوعی برای دستیابی به جواب تهیه مسئله دارای هزینه فرصت از دست رفته است.

بر این اساس آشنایی و نهادینه کردن فردی با تکنیک‌ها و تجارب موجود در دانش نوآوری نظام‌یافته

چرخه تکمیل ایده‌های نوآورانه و مزینه‌های فرصت از دست رفته را به‌شدت و به‌طرز چشم‌گیری کاهش داده و اثربخش می‌کند.

امید است سرپرستان گرامی پس از مطالعه دقیق پودمان حاضر مهارت کافی در استفاده از اصول نوآوری نظام‌یافته را کسب نمایند. همچنین انتظار می‌رود پیشنهادات مرتبط با بهبود و ارتقاء کیفی پودمان حاضر از سوی سرپرستان گرامی ارائه گردد.

مهرداد سلمانی

تابستان - ۱۳۸۹

www.ketab.ir