**AK**

**سلام. با توجه به استفاده از تحقیقات من برای اولویت بندی خطرپذیری واحدهای پالایشگاه گاز ترش با استفاده از روش AHP و تعیین سه معیار اصلی ایمنی، بهداشت و محیط زیست، لطفاً برای هر معیار 5 زیرمعیار ذکر کنید.**

**ویرایش کنید**

**قطعا! در اینجا پنج زیرمعیار برای هر یک از سه معیار اصلی (ایمنی، بهداشت و محیط زیست) هنگام اولویت‌بندی خطرپذیری واحدهای پالایشگاه گاز ترش با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) آورده شده است:**

**زیر معیارهای ایمنی:**

**احتمال آتش سوزی و انفجار**

**وجود مواد خطرناک**

**قابلیت اطمینان و نگهداری تجهیزات**

**واکنش اضطراری و روش های تخلیه**

**آموزش و شایستگی کارگران**

**زیر معیارهای سلامت:**

**قرار گرفتن در معرض گازهای سمی (به عنوان مثال، سولفید هیدروژن، دی اکسید گوگرد)**

**سطوح آلودگی صوتی**

**خطرات شغلی (مانند فضاهای محدود، قرار گرفتن در معرض مواد شیمیایی)**

**عوامل ارگونومیک (مانند حمل دستی، کارهای تکراری)**

**در دسترس بودن و اثربخشی تجهیزات حفاظت فردی (PPE)**

**معیارهای فرعی محیطی:**

**انتشارات هوا (به عنوان مثال، ترکیبات گوگرد، ترکیبات آلی فرار)**

**مدیریت فاضلاب و پساب**

**تولید و دفع زباله جامد**

**پتانسیل آلودگی خاک و آب های زیرزمینی**

**تاثیر بر تنوع زیستی و اکوسیستم**

**این زیرمعیارها جنبه های مختلف ایمنی، بهداشت و نگرانی های زیست محیطی مرتبط با واحدهای پالایشگاه گاز ترش را پوشش می دهند. آنها می توانند به عنوان ورودی برای روش AHP برای اولویت بندی و رتبه بندی خطرپذیری واحدها یا فرآیندهای مختلف در پالایشگاه بر اساس اهمیت نسبی و تأثیر آنها بر این زیرمعیارها استفاده شوند.**

**CopyRetry**

**AK**

**سلام. با توجه به استفاده از تحقیقات من برای اولویت بندی خطرات واحدهای پالایشگاه گاز ترش با استفاده از روش AHP و تعیین سه معیار اصلی ایمنی، بهداشت و محیط زیست لطفا برای هر معیار 10 زیرمعیار را به ترتیب اهمیت فهرست کنید. و اولویت**

**ویرایش کنید**

**قطعا! در اینجا 10 زیرمعیار برای هر یک از سه معیار اصلی (ایمنی، بهداشت و محیط زیست) هنگام اولویت بندی خطرات واحدهای پالایشگاه گاز ترش با استفاده از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به ترتیب اهمیت و اولویت ذکر شده است:**

**زیر معیارهای ایمنی:**

**احتمال وقوع حوادث فاجعه آمیز (مانند انفجار، آتش سوزی)**

**وجود و جابجایی مواد بسیار سمی و قابل اشتعال**

**قابلیت اطمینان و یکپارچگی تجهیزات حیاتی (مانند مخازن تحت فشار، لوله کشی)**

**کفایت سیستم های ابزار دقیق ایمنی (مانند آلارم، خاموشی)**

**اثربخشی سیستم های کنترل و نظارت فرآیند**

**سطح آموزش و شایستگی کارگران**

**واکنش اضطراری و برنامه ریزی تخلیه**

**رعایت مقررات و استانداردهای ایمنی**

**برنامه های نگهداری و بازرسی**

**فرهنگ ایمنی سازمانی و تعهد مدیریت**

**زیر معیارهای سلامت:**

**قرار گرفتن در معرض گازهای بسیار سمی (به عنوان مثال، سولفید هیدروژن، دی اکسید گوگرد)**

**مواجهه شغلی با مواد و مواد شیمیایی خطرناک**

**برنامه های حفاظت از آلودگی صوتی و شنوایی**

**عوامل ارگونومیک و اختلالات اسکلتی عضلانی**

**کیفیت هوای داخلی و سیستم های تهویه**

**در دسترس بودن و اثربخشی تجهیزات حفاظت فردی (PPE)**

**برنامه های سلامت و تندرستی در محل کار**

**قرار گرفتن در معرض دمای شدید و شرایط آب و هوایی**

**استرس روانی و ملاحظات سلامت روان**

**دسترسی به امکانات پزشکی و پاسخ اضطراری**

**معیارهای فرعی محیطی:**

**انتشار گازهای سمی و گلخانه ای در هوا**

**مدیریت پسماندهای خطرناک و محصولات جانبی**

**تصفیه فاضلاب و مدیریت پساب**

**پتانسیل آلودگی خاک و آب های زیرزمینی**

**تاثیر بر تنوع زیستی و اکوسیستم های محلی**

**بهره وری انرژی و حفظ منابع**

**سیستم های مدیریت زیست محیطی و انطباق با مقررات**

**پتانسیل برای نشت و رهاسازی تصادفی**

**آلودگی صوتی و بو**

**کاربری زمین و تاثیر بصری**

**این زیرمعیارها طیف گسترده ای از خطرات ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی مرتبط با واحدهای پالایشگاه گاز ترش را پوشش می دهند. آنها به ترتیب اهمیت و اولویت فهرست شده‌اند که می‌تواند به عنوان ورودی روش AHP برای اولویت‌بندی و رتبه‌بندی ریسک‌های واحدها یا فرآیندهای مختلف در پالایشگاه بر اساس اهمیت نسبی و تأثیر آنها بر این زیرمعیارها مورد استفاده قرار گیرد.**

**CopyRetry**

**AK**

**با توجه به معیارهای مختلفی که اشاره کردید، روش های اولویت بندی واحدهای پالایشگاهی چیست؟**

**ویرایش کنید**

**روش های مختلفی برای اولویت بندی واحدهای پالایشگاهی بر اساس معیارهای مختلف از جمله خطرات ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی وجود دارد. در اینجا چند روش متداول استفاده می شود:**

**فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP): این یک تکنیک تصمیم گیری چند معیاره است که شامل ساختاربندی مسئله تصمیم به سلسله مراتبی از معیارها، زیرمعیارها و جایگزین ها می شود. مقایسه‌های زوجی بین عناصر در هر سطح از سلسله مراتب انجام می‌شود تا وزن‌ها یا اولویت‌های نسبی به دست آید. روش AHP امکان در نظر گرفتن معیارهای کمی و کیفی را در فرآیند تصمیم گیری فراهم می کند.**

**ماتریس ریسک: ماتریس ریسک ابزاری است که احتمال (یا احتمال) وقوع یک رویداد را با شدت (یا پیامد) آن رویداد ترکیب می کند. واحدهای پالایشگاهی را می توان بر اساس امتیاز ریسک آنها که با تقاطع رتبه بندی احتمال و شدت در ماتریس تعیین می شود، ارزیابی کرد. واحدهای پرخطر را می توان برای ارزیابی ریسک بیشتر یا اقدامات کاهشی در اولویت قرار داد.**

**تجزیه و تحلیل حالت و اثرات شکست (FMEA): FMEA یک روش سیستماتیک برای شناسایی حالت های خرابی احتمالی، علل و اثرات آنها بر روی یک سیستم یا فرآیند است. می توان از آن برای اولویت بندی واحدهای پالایشگاهی بر اساس عدد اولویت ریسک (RPN) استفاده کرد که با ضرب کردن شدت، وقوع و رتبه بندی تشخیص برای هر حالت خرابی محاسبه می شود.**

**تجزیه و تحلیل درخت خطا (FTA): FTA یک تکنیک قیاسی است که با یک رویداد نامطلوب (به عنوان مثال، یک تصادف یا خرابی سیستم) شروع می شود و به طور سیستماتیک علل بالقوه یا ترکیبی از علل را که می تواند منجر به آن رویداد شود، تعیین می کند. برای تعیین کمیت ریسک و اولویت بندی واحدهای پالایشگاهی می توان از احتمالات رخدادهای اساسی استفاده کرد.**

**تجزیه و تحلیل درخت رویداد (ETA): ETA یک تکنیک استقرایی است که با یک رویداد آغاز کننده (به عنوان مثال، خرابی تجهیزات یا خطای انسانی) شروع می شود و پیامدها یا نتایج احتمالی را با در نظر گرفتن موفقیت یا شکست موانع ایمنی یا اقدامات کاهش دهنده بررسی می کند. برای اولویت بندی واحدهای پالایشگاهی می توان از احتمالات پیامدهای مختلف استفاده کرد.**

**تجزیه و تحلیل هزینه و فایده (CBA): CBA روشی است که هزینه های مربوط به اجرای اقدامات کاهش ریسک (به عنوان مثال، ارتقاء تجهیزات، اجرای روش های جدید) را با مزایای بالقوه یا صرفه جویی در هزینه ناشی از کاهش خطرات یا حوادث مقایسه می کند. واحدهای پالایشگاهی با مزایای بالقوه بالاتر یا صرفه جویی در هزینه را می توان در اولویت قرار داد.**

**نظریه سودمندی چند ویژگی (MAUT): MAUT یک تکنیک تصمیم گیری است که شامل تخصیص مقادیر مطلوبیت به ویژگی ها یا معیارهای مختلف و ترکیب این ابزارها برای به دست آوردن یک امتیاز کلی یا رتبه بندی برای هر جایگزین (واحد پالایشگاه) است. سپس واحدها را می توان بر اساس امتیازات کلی آنها اولویت بندی کرد.**

**این روش ها را می توان به صورت جداگانه یا ترکیبی، بسته به نیازهای خاص، داده های موجود و سطح پیچیدگی موجود در فرآیند اولویت بندی مورد استفاده قرار داد. انتخاب روش(های) ممکن است به چارچوب مدیریت ریسک سازمان، الزامات نظارتی و ترجیحات ذینفعان نیز بستگی داشته باشد.**

**CopyRetry**

**AK**

**آیا همه موارد فوق بخشی از تصمیم گیری چند معیاره بود؟**

**ویرایش کنید**

**بله، همه روش هایی که ذکر کردم (فرایند تحلیل سلسله مراتبی، ماتریس ریسک، تجزیه و تحلیل حالت و اثرات شکست، تجزیه و تحلیل درخت خطا، تجزیه و تحلیل درخت رویداد، تجزیه و تحلیل هزینه-منفعت، و نظریه سودمندی چند ویژگی) در دسته چند معیاره قرار می گیرند. تکنیک های تصمیم گیری (MCDM)**

**تصمیم گیری چند معیاره به فرآیند ارزیابی و انتخاب بهترین جایگزین (ها) از مجموعه ای از انتخاب های موجود بر اساس معیارها یا اهداف متعدد و اغلب متناقض اشاره دارد. این روش‌ها برای رسیدگی به مسائل تصمیم‌گیری شامل معیارهای متعدد، که ممکن است کمی یا کیفی باشند، و برای کمک به تصمیم‌گیرندگان در ساختار و تحلیل موقعیت‌های پیچیده طراحی شده‌اند.**

**در زمینه اولویت بندی واحدهای پالایشگاهی، معمولاً معیارهای متعددی مانند خطرات ایمنی، مخاطرات بهداشتی، اثرات زیست محیطی، عوامل اقتصادی و محدودیت های عملیاتی وجود دارد. هر یک از روش هایی که ذکر کردم یک رویکرد سیستماتیک برای ترکیب این معیارهای متنوع، تعیین وزن یا اولویت های نسبی و در نهایت رتبه بندی یا اولویت بندی واحدهای پالایشگاهی بر اساس عملکرد کلی یا سطوح ریسک آنها در بین معیارهای مختلف ارائه می دهد.**

**ویژگی کلیدی تکنیک‌های MCDM، توانایی آن‌ها در مدیریت چندین معیار و گاهی متناقض به طور همزمان است، نه بهینه‌سازی برای یک معیار. این امر به ویژه در سناریوهای تصمیم گیری پیچیده، مانند اولویت بندی واحدهای پالایشگاهی، که در آن مبادلات بین معیارهای مختلف باید ارزیابی و متعادل شود، مفید است.**

**بنابراین، در حالی که این روش‌ها ممکن است در رویکردهای خاص و مدل‌های ریاضی متفاوت باشند، اما همگی در زیر چتر تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره قرار می‌گیرند، که برای کمک به تصمیم‌گیرندگان در ارزیابی و انتخاب بهترین جایگزین(ها) بر اساس چندین، اغلب رقابت، معیارها.**

**CopyRetry**

**AK**

**اگر بخواهم روش اول یعنی AHP را انتخاب کنم، مزیت های این روش را نسبت به بقیه روش هایی که نام بردید توضیح دهید. یعنی مزیت روش AHP نسبت به سایر روش ها چیست؟**

**ویرایش کنید**

**روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) مزایای متعددی نسبت به سایر روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره در اولویت‌بندی واحدهای پالایشگاهی دارد. در اینجا برخی از مزایای کلیدی روش AHP آورده شده است:**

**سلسله مراتب ساختاریافته: AHP اجازه می دهد تا مسئله تصمیم به صورت سلسله مراتبی، با هدف کلی در بالا، و به دنبال آن معیارها و زیرمعیارها در سطوح پایین تر، ساختاربندی شود. این ساختار سلسله مراتبی درک بهتر مسئله و روابط بین عناصر مختلف را تسهیل می کند.**

**مقایسه های زوجی: AHP از مقایسه های زوجی برای استخراج وزن ها یا اولویت های نسبی برای معیارها و گزینه ها استفاده می کند. این رویکرد فرآیند تصمیم گیری را با مقایسه دو عنصر در یک زمان ساده می کند، به جای تلاش برای اختصاص وزن به طور مستقیم به چندین معیار به طور همزمان.**

**بررسی سازگاری: AHP دارای یک بررسی سازگاری است که اطمینان حاصل می کند که مقایسه های زوجی انجام شده توسط تصمیم گیرندگان از نظر منطقی سازگار است. در صورت تشخیص ناسازگاری، تصمیم‌گیرنده می‌تواند قضاوت‌های خود را مجدداً بررسی و تنظیم کند، که منجر به نتایج قابل اعتمادتر می‌شود.**

**معیارهای کمی و کیفی: AHP می‌تواند هم معیارهای کمی و هم کیفی را مدیریت کند و برای طیف متنوعی از عوامل درگیر در اولویت‌بندی واحدهای پالایشگاهی، مانند خطرات ایمنی، خطرات بهداشتی، اثرات زیست‌محیطی و ملاحظات اقتصادی مناسب است.**

**تجزیه و تحلیل حساسیت: AHP امکان تجزیه و تحلیل حساسیت را فراهم می کند، که به تصمیم گیرندگان کمک می کند تأثیر تغییر وزن معیارها یا اولویت ها را بر رتبه بندی کلی یا اولویت بندی گزینه ها درک کنند.**

**تصمیم‌گیری گروهی: AHP می‌تواند تصمیم‌گیری گروهی را با جمع‌آوری قضاوت‌های فردی یا استفاده از تکنیک‌های اجماع‌سازی تسهیل کند و اطمینان حاصل کند که دیدگاه‌های چند ذینفع در فرآیند تصمیم‌گیری در نظر گرفته می‌شود.**

**انعطاف‌پذیری: AHP روشی انعطاف‌پذیر است که می‌تواند با سناریوهای مختلف تصمیم‌گیری تطبیق داده شود و در صورت نیاز می‌تواند معیارها یا زیرمعیارهای اضافی را در خود جای دهد.**

**در مقایسه با سایر روش‌ها مانند ماتریس‌های ریسک، FMEA، FTA و ETA که عمدتاً بر ارزیابی و تحلیل ریسک متمرکز هستند، AHP چارچوب جامع‌تری برای ارزیابی و اولویت‌بندی جایگزین‌ها بر اساس معیارهای متعدد ارائه می‌دهد. علاوه بر این، درک و اجرای AHP در مقایسه با روش‌هایی مانند MAUT آسان‌تر است، که می‌تواند در هنگام برخورد با تعداد زیادی معیار و جایگزین، از نظر محاسباتی پیچیده شود.**

**با این حال، شایان ذکر است که روش AHP همچنین دارای محدودیت‌هایی است، مانند پتانسیل تغییر رتبه (که در آن رتبه‌بندی گزینه‌ها با معرفی جایگزین جدید تغییر می‌کند)، و نیاز تصمیم‌گیرندگان به درک خوبی از فرآیند مقایسه زوجی برای ارائه قضاوت های منسجم.**

**به طور کلی، رویکرد ساختاریافته، توانایی رسیدگی به معیارهای متنوع، بررسی سازگاری و انعطاف‌پذیری روش AHP، آن را به ابزاری قدرتمند برای اولویت‌بندی واحدهای پالایشگاهی تبدیل می‌کند، به‌ویژه در شرایطی که ذینفعان متعدد و معیارهای متنوع باید در نظر گرفته شوند.**

**CopyRetry**

**AK**

**روش AHP را دو به دو با روش های دیگر مقایسه کنید و مزایا و معایب آن را بگویید**

**ویرایش کنید**

**مطمئناً، در اینجا مقایسه ای از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) با سایر روش های تصمیم گیری چند معیاره، همراه با مزایا و معایب مربوطه ارائه شده است:**

**AHP در مقابل ماتریس ریسک: مزایای AHP:**

**امکان ارزیابی جامع تری از گزینه ها بر اساس معیارهای متعدد را فراهم می کند.**

**عوامل کیفی و کمی را در بر می گیرد.**

**یک رویکرد ساختاریافته با بررسی های سازگاری ارائه می دهد. معایب AHP:**

**در مقایسه با یک ماتریس ریسک ساده، پیچیده تر و وقت گیرتر است.**

**تصمیم گیرندگان را ملزم به ارائه مقایسه های زوجی می کند که می تواند ذهنی باشد.**

**تحلیل AHP در مقابل حالت شکست و اثرات آن (FMEA): مزایای AHP:**

**طیف وسیع تری از معیارها را فراتر از حالت های شکست و اثرات آنها در نظر می گیرد.**

**امکان اولویت بندی گزینه های جایگزین (واحدهای پالایشگاهی) بر اساس عوامل متعدد را فراهم می کند.**

**یک رویکرد ساختاریافته برای تصمیم گیری ارائه می دهد. معایب AHP:**

**به طور خاص بر روی حالت های خرابی و علل اصلی آنها تمرکز نمی کند.**

**ممکن است تجزیه و تحلیل ریسک دقیق ارائه شده توسط FMEA را در بر نگیرد.**

**AHP در مقابل تجزیه و تحلیل درخت خطا (FTA) و تجزیه و تحلیل درخت رویداد (ETA): مزایای AHP:**

**امکان در نظر گرفتن معیارهای مختلف، نه فقط عوامل مرتبط با ریسک را فراهم می کند.**

**چارچوبی برای اولویت بندی گزینه ها بر اساس معیارهای متعدد ارائه می دهد.**

**می تواند نتایج تجزیه و تحلیل ریسک از FTA و ETA را به عنوان بخشی از معیارها در نظر بگیرد. معایب AHP:**

**تجزیه و تحلیل دقیق علّی و تحلیل توالی رویداد ارائه شده توسط FTA و ETA را ارائه نمی دهد.**

**برای مقایسه های زوجی به قضاوت های تصمیم گیرندگان متکی است.**

**AHP در مقابل تجزیه و تحلیل هزینه و سود (CBA): مزایای AHP:**

**عوامل پولی و غیر پولی را در فرآیند تصمیم گیری در نظر می گیرد.**

**امکان اولویت بندی بر اساس معیارهای متعدد فراتر از هزینه ها و منافع را فراهم می کند.**

**یک رویکرد ساختاریافته با بررسی های سازگاری ارائه می دهد. معایب AHP:**

**ممکن است تجزیه و تحلیل مالی دقیق ارائه شده توسط CBA ارائه نشود.**

**به تصمیم گیرندگان نیاز دارد که به معیارها وزن نسبی اختصاص دهند که می تواند ذهنی باشد.**

**AHP در مقابل نظریه سودمندی چند ویژگی (MAUT): مزایای AHP:**

**رویکرد ساده تر و شهودی تر در مقایسه با MAUT.**

**به تخصیص توابع ابزار، که می تواند پیچیده باشد، نیاز ندارد.**

**امکان بررسی ثبات و تجزیه و تحلیل حساسیت را فراهم می کند. معایب AHP:**

**ممکن است همان سطح دقت ریاضی MAUT را ارائه نکند.**

**زمانی که جایگزین های جدید اضافه یا حذف می شوند، احتمال بروز مشکل تغییر رتبه وجود دارد.**

**توجه به این نکته مهم است که انتخاب روش به زمینه تصمیم گیری خاص، داده های موجود و سطح پیچیدگی درگیر بستگی دارد. در برخی موارد، ترکیبی از روش ها ممکن است برای استفاده از نقاط قوت مربوطه و جبران نقاط ضعف آنها استفاده شود. رویکرد ساختاری روش AHP، توانایی رسیدگی به معیارهای مختلف و بررسی‌های سازگاری، آن را به ابزاری ارزشمند برای اولویت‌بندی واحدهای پالایشگاهی تبدیل می‌کند، به‌ویژه زمانی که ذی‌نفعان متعدد و عوامل مختلفی در آن دخالت دارند.**

**CopyRetry**

**AK**

**روش AHP را به طور کامل توضیح دهید.**

**ویرایش کنید**

**فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) یک تکنیک ساختاریافته برای برخورد با تصمیمات پیچیده شامل چندین معیار است. در اینجا توضیح مفصلی از روش AHP آورده شده است:**

**مشکل و هدف کلی را تعریف کنید: مشکل تصمیم گیری و هدف یا هدف کلی را که باید به آن دست یابید به وضوح بیان کنید.**

**سلسله مراتب را بسازید: مسئله تصمیم گیری را به صورت سلسله مراتبی ساختار دهید، با هدف کلی در سطح بالا، به دنبال آن معیارها و معیارهای فرعی در سطوح پایین تر، و جایگزین ها (در این مورد، واحدهای پالایشگاهی) در سطح پایین تر.**

**اولویت ها را از طریق مقایسه های زوجی تعیین کنید: الف. جفت عناصر (معیارها، معیارهای فرعی یا جایگزین) را در همان سطح سلسله مراتب مقایسه کنید. ب از یک مقیاس عددی (معمولاً مقیاس 1-9) برای نشان دادن اهمیت یا ترجیح نسبی بین هر جفت عنصر استفاده کنید. ج. ماتریس های مقایسه زوجی برای هر سطح از سلسله مراتب بسازید.**

**محاسبه وزن اولویت: الف. ماتریس های مقایسه زوجی را با تقسیم هر عنصر بر مجموع ستون آن عادی کنید. ب اوزان اولویت را با یافتن میانگین سطرهای نرمال شده در هر ماتریس محاسبه کنید.**

**سازگاری را بررسی کنید: الف. نسبت قوام (CR) را برای هر ماتریس مقایسه زوجی محاسبه کنید. ب اگر CR کمتر یا مساوی 0.1 (یا 10٪) باشد، قضاوت ها سازگار در نظر گرفته می شوند. ج. اگر CR بزرگتر از 0.1 است، مقایسه های زوجی را برای بهبود ثبات تجدید نظر کنید.**

**ترکیب اولویت ها: الف. با ضرب وزن اولویت معیارها و زیرمعیارها در وزن های جایگزین مربوطه و جمع کردن محصولات، وزن اولویت کلی گزینه ها را محاسبه کنید. ب گزینه ای که دارای بالاترین وزن اولویت کلی است، ترجیح داده شده ترین یا بالاترین رتبه در نظر گرفته می شود.**

**انجام تجزیه و تحلیل حساسیت (اختیاری): الف. تأثیر تغییر وزن اولویت معیارها یا زیرمعیارها را بر رتبه بندی کلی گزینه ها تجزیه و تحلیل کنید. ب این مرحله به درک قوی بودن تصمیم و شناسایی عوامل حیاتی کمک می کند.**

**تصمیم نهایی را بگیرید: الف. بر اساس اوزان اولویت کلی و هرگونه ملاحظات اضافی، جایگزین(هایی) را انتخاب کنید که به بهترین وجه هدف تعریف شده را برآورده می کنند. ب فرآیند تصمیم گیری، مفروضات و منطق را برای مراجعات بعدی مستند کنید.**

**در طول فرآیند AHP، مشارکت ذینفعان مرتبط و کارشناسان موضوع ضروری است تا اطمینان حاصل شود که سلسله مراتب به طور دقیق مشکل تصمیم را منعکس می کند و مقایسه های زوجی بر اساس قضاوت های صحیح و داده های مرتبط است.**

**روش AHP یک رویکرد ساختار یافته برای تجزیه مسائل پیچیده به اجزای کوچکتر، کمی کردن قضاوت های ذهنی و ترکیب نتایج برای رسیدن به تصمیم نهایی ارائه می دهد. بررسی های سازگاری و قابلیت های تجزیه و تحلیل حساسیت، استحکام و شفافیت فرآیند تصمیم گیری را بیشتر می کند.**

**CopyRetry**

**AK**

**با استفاده از روش AHP از چه نرم افزارهایی می توان برای اولویت بندی استفاده کرد؟**

**ویرایش کنید**

**نرم افزارهای متعددی در دسترس هستند که با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) می توان از آنها برای اولویت بندی استفاده کرد. در اینجا چند گزینه محبوب وجود دارد:**

**Expert Choice: این یک نرم افزار تجاری است که به طور خاص برای پیاده سازی روش AHP طراحی شده است. این یک رابط کاربر پسند برای ساخت سلسله مراتب، انجام مقایسه های زوجی، ترکیب اولویت ها، و انجام تجزیه و تحلیل حساسیت فراهم می کند. Expert Choice به طور گسترده در صنایع مختلف و موسسات دانشگاهی استفاده می شود.**

**Super Decisions: بسته نرم افزاری تجاری دیگری برای AHP و سایر روش های تصمیم گیری چند معیاره. از تصمیم گیری گروهی، تجزیه و تحلیل حساسیت پشتیبانی می کند و می تواند مشکلات تصمیم گیری در مقیاس بزرگ را با چندین سهامدار و معیارها مدیریت کند.**

**مایکروسافت اکسل با افزودنی های AHP: چندین افزونه یا قالب اکسل برای پیاده سازی روش AHP در محیط آشنای اکسل ایجاد شده است. مثالها عبارتند از:**

**AHP-Excel: یک افزونه اکسل منبع باز برای محاسبات و تجزیه و تحلیل AHP.**

**ماشین حساب اولویت AHP: یک الگوی اکسل رایگان برای محاسبات AHP.**

**Smart AHP: یک افزونه تجاری اکسل برای AHP و سایر روش های تصمیم گیری.**

**R با بسته های AHP: برای کاربرانی که با زبان برنامه نویسی R آشنا هستند، بسته های مختلفی برای تجزیه و تحلیل AHP وجود دارد، مانند " ahp "، " pmr " و "PMADM". این بسته ها توابع و ابزارهایی را برای ساخت سلسله مراتب، انجام مقایسه های زوجی و محاسبه وزن های اولویت ارائه می دهند.**

**پایتون با کتابخانه های AHP: کاربران پایتون می توانند از کتابخانه هایی مانند " pyahrio " و " ahpy " برای پیاده سازی روش AHP در اسکریپت های پایتون یا نوت بوک های Jupyter خود استفاده کنند . این کتابخانه ها توابعی را برای ساخت سلسله مراتب، محاسبه اولویت ها و انجام تحلیل های حساسیت ارائه می دهند.**

**MATLAB با جعبه ابزار AHP: کاربران متلب می توانند جعبه ابزار و اسکریپت هایی را برای تجزیه و تحلیل AHP پیدا کنند، مانند جعبه ابزار "Analytic Hierarchy Process" موجود در MATLAB Central. این جعبه ابزار توابع و رابط های کاربری گرافیکی را برای محاسبات AHP فراهم می کند.**

**ابزارهای AHP مبتنی بر وب: برنامه های کاربردی مختلف مبتنی بر وب و ابزارهای آنلاین وجود دارد که به کاربران امکان می دهد تجزیه و تحلیل AHP را از طریق یک رابط وب، بدون نیاز به نصب نرم افزار به صورت محلی انجام دهند. به عنوان مثال می توان به AHP-OS (سیستم آنلاین فرآیند تحلیل سلسله مراتبی) و AHP-Web اشاره کرد.**

**انتخاب نرم افزار به عواملی مانند آشنایی با ابزار، الزامات خاص (به عنوان مثال، تصمیم گیری گروهی، تجزیه و تحلیل حساسیت)، محدودیت های بودجه، و سطح یکپارچگی مورد نیاز با سایر سیستم ها یا فرآیندها بستگی دارد. توصیه می‌شود قبل از انتخاب، ویژگی‌ها، کاربرپسندی و سازگاری نرم‌افزار را با نیازهای سازمان ارزیابی کنید.**

**CopyRetry**

**AK**

**انتخاب نرم افزار من اولین گزینه است. مزایای Expert Choice نسبت به سایر موارد چیست و چه معایبی دارد؟**

**ویرایش کنید**

**Expert Choice یک نرم افزار تجاری پرکاربرد و شناخته شده برای پیاده سازی فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP) است. در اینجا برخی از مزایا و معایب کلیدی استفاده از Expert Choice نسبت به سایر گزینه های نرم افزار آورده شده است:**

**مزایای انتخاب متخصص:**

**رابط کاربر پسند: Expert Choice یک رابط کاربری گرافیکی بصری (GUI) برای ساخت سلسله مراتب، انجام مقایسه های زوجی و تجسم نتایج ارائه می دهد. این باعث می شود که نرم افزار برای کاربرانی با سطوح مختلف تخصص فنی قابل دسترسی باشد.**

**عملکرد جامع AHP: Expert Choice به طور خاص برای تجزیه و تحلیل AHP طراحی شده است و طیف گسترده ای از ویژگی ها، از جمله بررسی سازگاری، تجزیه و تحلیل حساسیت، قابلیت های تصمیم گیری گروهی، و گزینه های مختلف ورودی و خروجی داده را ارائه می دهد.**

**گزارش گیری و تجسم پیشرفته: این نرم افزار گزارش های دقیق و نمایش های گرافیکی مدل AHP، اولویت ها و تحلیل های حساسیت را تولید می کند که می تواند برای برقراری ارتباط و ارائه نتایج مفید باشد.**

**ادغام با سایر روش‌های تصمیم‌گیری: انتخاب تخصصی می‌تواند با روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره دیگر مانند PROMETHEE و TOPSIS ترکیب شود و سیستم پشتیبانی تصمیم جامع‌تری را ارائه دهد.**

**پشتیبانی و آموزش اختصاصی: Expert Choice به عنوان یک نرم افزار تجاری، پشتیبانی فنی اختصاصی، منابع آموزشی و جامعه کاربری را ارائه می دهد که می تواند برای سازمان هایی که تازه به AHP یا مشکلات تصمیم گیری پیچیده ای دارند، سودمند باشد.**

**معایب انتخاب متخصص:**

**هزینه: Expert Choice یک نرم افزار تجاری است و به هزینه مجوز نیاز دارد که می تواند برای سازمان هایی با بودجه محدود یا کسانی که به دنبال جایگزین های رایگان یا متن باز هستند، یک نقطه ضعف باشد.**

**سفارشی‌سازی محدود: در حالی که Expert Choice طیف وسیعی از ویژگی‌ها را ارائه می‌دهد، ممکن است گزینه‌های سفارشی‌سازی محدودی برای کاربرانی با الزامات خاص یا منحصربه‌فرد داشته باشد که فراتر از قابلیت‌های داخلی نرم‌افزار است.**

**قفل شدن فروشنده بالقوه: تکیه بر یک راه حل نرم افزاری اختصاصی می تواند منجر به قفل شدن فروشنده شود و تغییر به راه حل های جایگزین را در آینده دشوار یا پرهزینه کند.**

**منحنی یادگیری: در حالی که رابط کاربری به طور کلی کاربر پسند است، هنوز هم ممکن است یک منحنی یادگیری برای کاربرانی که تازه با AHP و ویژگی‌ها و گردش‌های کاری خاص نرم‌افزار آشنا هستند وجود داشته باشد.**

**مسائل مربوط به سازگاری و ادغام: بسته به اکوسیستم نرم افزاری موجود سازمان، ممکن است هنگام استفاده از Expert Choice در کنار سایر ابزارها یا سیستم ها، چالش های سازگاری یا ادغام وجود داشته باشد.**

**هنگام انتخاب یک راه حل نرم افزاری برای تجزیه و تحلیل AHP، ارزیابی دقیق الزامات خاص، محدودیت های بودجه و اهداف بلند مدت سازمان بسیار مهم است. در حالی که Expert Choice عملکرد AHP قوی و یک رابط کاربر پسند ارائه می دهد، هزینه و قفل شدن فروشنده بالقوه ممکن است برای برخی سازمان ها نگران کننده باشد. جایگزین‌های متن‌باز یا رایگان، مانند افزونه‌های اکسل یا کتابخانه‌های R/Python، می‌توانند گزینه‌های مناسبی برای سازمان‌هایی با بودجه محدود یا آن‌هایی باشند که به دنبال سفارشی‌سازی و انعطاف‌پذیری یکپارچه‌تر هستند.**

**CopyRetry**

**AK**

**برای استفاده از روش AHP در نرم افزار Expert Choice باید از چند نفر از افراد ماهر نظرسنجی کرد؟ منبع معتبر برای تعداد افراد شرکت کننده در نظرسنجی AHP چیست؟**

**ویرایش کنید**

**هیچ قانون قطعی یا اتفاق نظری در مورد تعداد دقیق افراد ماهر که باید هنگام استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در نرم افزار Expert Choice یا هر پیاده سازی AHP دیگری مورد بررسی قرار گیرند، وجود ندارد. با این حال، چندین محقق و متخصص توصیه هایی را بر اساس مطالعات تجربی و تجربیات عملی ارائه کرده اند.**

**یکی از منابعی که به طور گسترده مورد استناد قرار گرفته، مقاله ای از ظاهر (1999) با عنوان "خوشه ها در یک گروه: تصمیم گیری در فرمول بندی فضای برداری فرآیند تحلیل سلسله مراتبی" است. در این مقاله، ظاهر پیشنهاد می کند که حداقل تعداد شرکت کنندگان یا تصمیم گیرندگان باید:**

**2 شرکت کننده برای یک تصمیم غیر بحث انگیز**

**4-6 شرکت کننده برای یک تصمیم نسبتاً بحث برانگیز**

**7-11 شرکت کننده برای یک تصمیم بحث برانگیز**

**منبع دیگر کتاب «فرایند تحلیل سلسله مراتبی: برنامه ریزی، تنظیم اولویت، تخصیص منابع» نوشته توماس ال ساعتی، توسعه دهنده روش AHP است. ساعتی استفاده از گروه های متنوعی از تصمیم گیرندگان یا کارشناسان را توصیه می کند که تعداد آنها از چند نفر تا چند ده نفر بسته به پیچیدگی و اهمیت مسئله تصمیم گیری متغیر است.**

**به طور کلی، مشارکت گروهی متنوع از ذینفعان، کارشناسان موضوع و تصمیم گیرندگانی که دانش و تجربه مرتبط با مشکل مورد بررسی دارند، توصیه می شود. این کمک می کند تا اطمینان حاصل شود که دیدگاه ها و ملاحظات مختلف در نظر گرفته شده و کیفیت و اعتبار نتایج بهبود می یابد.**

**توجه به این نکته مهم است که قابلیت اطمینان و سازگاری نتایج AHP ممکن است صرفاً به تعداد شرکت کنندگان بستگی نداشته باشد، بلکه به سطح تخصص آنها، توانایی آنها در ارائه قضاوت ثابت و تسهیل مناسب در فرآیند AHP بستگی دارد.**

**به‌علاوه، برخی از محققان استفاده از تکنیک‌های آماری، مانند میانگین هندسی یا میانه قضاوت‌های فردی را برای جمع‌آوری ورودی‌های چند شرکت‌کننده و کاهش تأثیر سوگیری‌ها یا ناسازگاری‌های بالقوه از سوی تصمیم‌گیرندگان پیشنهاد می‌کنند.**

**به طور خلاصه، در حالی که هیچ قانون قطعی وجود ندارد، اکثر منابع توصیه می کنند که حداقل 4-6 شرکت کننده ماهر و آگاه را برای تصمیم گیری های نسبتاً بحث برانگیز و 7-11 شرکت کننده را برای تصمیم گیری های بسیار بحث برانگیز یا پیچیده مشارکت دهند. با این حال، تعداد مشخص ممکن است بر اساس ماهیت مشکل تصمیم گیری، در دسترس بودن کارشناسان و منابع موجود برای تسهیل فرآیند AHP به طور موثر متفاوت باشد.**

**کپی مجدد**

**AK**

**با توجه به موضوع تحقیق من: ارزیابی و اولویت بندی ریسک های ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی (HSE) در پالایشگاه گاز ترش لطفا نیاز به انجام چنین تحقیقی را در دو صفحه شرح دهید.**

**ویرایش کنید**

**2/2**

**ارزیابی و اولویت‌بندی خطرات ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) در پالایشگاه‌های گاز ترش یک حوزه تحقیقاتی حیاتی است که پیامدهای مهمی برای صنعت، کارگران و جوامع اطراف دارد. گاز ترش که حاوی غلظت بالایی از سولفید هیدروژن (H2S) است، ماده ای سمی و قابل اشتعال است که در صورت عدم استفاده صحیح، خطرات زیادی را به همراه دارد. تحقیق در مورد این موضوع به چند دلیل حیاتی است:**

**حفاظت از ایمنی و سلامت کارگران: پالایشگاه های گاز ترش خطرات ایمنی و بهداشتی متعددی را برای کارکنان شاغل در این تاسیسات ایجاد می کنند. قرار گرفتن در معرض سولفید هیدروژن، حتی در غلظت های پایین، می تواند باعث مشکلات تنفسی، سوزش چشم و در موارد شدید، از دست دادن هوشیاری یا مرگ شود. علاوه بر این، وجود سایر مواد خطرناک مانند دی اکسید گوگرد و ترکیبات آلی فرار، در صورت عدم رعایت اقدامات احتیاطی می تواند منجر به مشکلات سلامت مزمن شود. با ارزیابی و اولویت‌بندی خطرات HSE، این تحقیق می‌تواند مناطق حیاتی را شناسایی کند که در آن اقدامات ایمنی اضافی، تجهیزات حفاظت شخصی (PPE) یا برنامه‌های آموزشی مورد نیاز است. این می تواند به جلوگیری از حوادث، صدمات و بیماری های شغلی کمک کند و محیط کار ایمن تری را برای پرسنل پالایشگاه تضمین کند.**

**کاهش اثرات زیست محیطی: عملیات پالایش گاز ترش در صورت عدم مدیریت موثر می تواند عواقب زیست محیطی قابل توجهی داشته باشد. انتشارات هوا، مانند ترکیبات گوگرد و گازهای گلخانه ای، به آلودگی هوا و تغییرات آب و هوایی کمک می کنند. مدیریت نادرست زباله ها و پساب های خطرناک می تواند منجر به آلودگی خاک و آب شود و بر اکوسیستم های محلی و تنوع زیستی تأثیر منفی بگذارد. این تحقیق می‌تواند به شناسایی و اولویت‌بندی خطرات زیست‌محیطی کمک کند و پالایشگاه‌ها را قادر می‌سازد تا اقدامات کنترلی مناسب، مانند فن‌آوری‌های کاهش انتشار، سیستم‌های تصفیه زباله، و استراتژی‌های پیشگیری از نشت را اجرا کنند. این می تواند ردپای زیست محیطی عملیات پالایش گاز ترش را به حداقل برساند و شیوه های پایدار را ترویج کند.**

**افزایش انطباق با مقررات و مدیریت ریسک: پالایشگاه‌های گاز ترش تابع مقررات و استانداردهای متعددی در رابطه با ایمنی، بهداشت و حفاظت از محیط زیست هستند. عدم رعایت این مقررات می تواند منجر به عواقب قانونی، جریمه نقدی و آسیب به اعتبار شرکت های درگیر شود. این تحقیق می‌تواند چارچوبی ساختاریافته برای ارزیابی و اولویت‌بندی ریسک‌های HSE، همسو با الزامات نظارتی و بهترین شیوه‌های صنعت فراهم کند. این می تواند به پالایشگاه ها در توسعه استراتژی های مدیریت ریسک موثر، تخصیص کارآمد منابع و نشان دادن تعهد خود به انطباق با مقررات و عملیات مسئولانه کمک کند.**

**بهبود آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری: عملیات پالایش گاز ترش خطر حوادث احتمالی مانند نشت، آتش سوزی یا انفجار را به همراه دارد که می تواند عواقب شدیدی برای کارگران، مردم و محیط زیست داشته باشد. برنامه‌های آماده‌سازی اضطراری و واکنش مؤثر در کاهش اثرات چنین حوادثی بسیار مهم است. با شناسایی و اولویت‌بندی خطرات HSE، این تحقیق می‌تواند به پالایشگاه‌ها کمک کند تا برنامه‌های جامع واکنش اضطراری را ایجاد کنند، سیستم‌ها و رویه‌های ایمنی مناسب را ایجاد کنند و از ارتباط و هماهنگی مؤثر با ذینفعان مربوطه، از جمله امدادگران اضطراری و جوامع محلی اطمینان حاصل کنند.**

**تسهیل تصمیم گیری و تخصیص منابع: پالایشگاه ها اغلب تحت محدودیت منابع فعالیت می کنند و باید تلاش ها و سرمایه گذاری های خود را برای مقابله با بحرانی ترین خطرات اولویت بندی کنند. تحقیق در مورد ارزیابی و اولویت‌بندی ریسک‌های HSE می‌تواند رویکردی سیستماتیک برای تصمیم‌گیری فراهم کند و پالایشگاه‌ها را قادر می‌سازد تا منابع خود را به طور مؤثر و کارآمد تخصیص دهند. با شناسایی اهمیت نسبی و اثرات بالقوه ریسک‌های مختلف، پالایشگاه‌ها می‌توانند تصمیمات آگاهانه‌ای در مورد اقدامات کاهش ریسک، مخارج سرمایه‌ای و بهبودهای عملیاتی اتخاذ کنند و اطمینان حاصل کنند که مهم‌ترین ریسک‌ها ابتدا بررسی می‌شوند و منابع به‌طور بهینه استفاده می‌شوند.**

**ارزیابی و اولویت‌بندی ریسک‌های ایمنی، بهداشتی و زیست‌محیطی در پالایشگاه‌های گاز ترش یک حوزه تحقیقاتی چندوجهی است که پیامدهای گسترده‌ای برای ایمنی کارگران، حفاظت از محیط زیست، رعایت مقررات، آمادگی اضطراری و تصمیم‌گیری مؤثر دارد. با پرداختن به این موضوع تحقیقاتی، پالایشگاه‌ها می‌توانند استراتژی‌های کلی مدیریت ریسک خود را افزایش دهند، شیوه‌های پایدار را ترویج کنند و در نهایت به صنعت پالایش گاز ترش ایمن‌تر و مسئولیت‌پذیرتر از نظر زیست‌محیطی کمک کنند.**

**CopyRetry**

**AK**

**با توجه به موضوع تحقیق من: ارزیابی و اولویت بندی ریسک های ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی (HSE) در پالایشگاه گاز ترش لطفاً اهدافی را که با انجام تحقیق می توان به آن دست یافت ذکر کنید.**

**ویرایش کنید**

**با انجام تحقیقات در مورد ارزیابی و اولویت بندی خطرات ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) در پالایشگاه های گاز ترش می توان به چندین هدف مهم دست یافت. این اهداف به بهبود مدیریت کلی ریسک، بهبود ایمنی عملیاتی، به حداقل رساندن اثرات زیست محیطی و ترویج شیوه های پایدار در صنعت کمک می کنند. در اینجا چند هدف کلیدی وجود دارد که می توان از طریق این تحقیق به آنها دست یافت:**

**شناسایی و ارزیابی ریسک های حیاتی HSE: یکی از اهداف اولیه این تحقیق شناسایی و ارزیابی سیستماتیک خطرات HSE مختلف مرتبط با عملیات پالایش گاز ترش است. این شامل خطرات مربوط به ایمنی کارگران (به عنوان مثال، قرار گرفتن در معرض گازهای سمی، آتش سوزی و انفجار)، خطرات بهداشت شغلی (مثلا قرار گرفتن در معرض مواد شیمیایی، خطرات ارگونومیک)، و اثرات زیست محیطی (به عنوان مثال، انتشار هوا، مدیریت زباله، و احتمال نشت یا منتشر می کند).**

**توسعه یک چارچوب اولویت‌بندی ریسک: با ایجاد یک چارچوب اولویت‌بندی ریسک جامع، پژوهش می‌تواند رویکردی ساختاریافته برای رتبه‌بندی و اولویت‌بندی ریسک‌های HSE شناسایی‌شده بر اساس اهمیت نسبی، پیامدهای بالقوه و احتمال وقوع ارائه دهد. این چارچوب می تواند به پالایشگاه ها در تخصیص موثر منابع و رسیدگی به بحرانی ترین ریسک ها در ابتدا کمک کند.**

**تدوین استراتژی های کاهش ریسک: بر اساس ریسک های اولویت بندی شده، پژوهش می تواند به تدوین استراتژی های کاهش ریسک و اقدامات کنترلی متناسب کمک کند. این استراتژی‌ها ممکن است شامل کنترل‌های مهندسی، کنترل‌های اداری، الزامات تجهیزات حفاظت شخصی (PPE)، طرح‌های واکنش اضطراری و سیستم‌های مدیریت محیطی و غیره باشد. هدف ارائه راهکارهای عملی و موثر به پالایشگاه ها برای به حداقل رساندن یا حذف ریسک های شناسایی شده است.**

**افزایش انطباق با مقررات: پالایشگاه های گاز ترش تابع مقررات مختلف و استانداردهای صنعتی مربوط به ایمنی، بهداشت و حفاظت از محیط زیست هستند. این تحقیق می‌تواند به پالایشگاه‌ها در دستیابی به انطباق با این مقررات با شناسایی زمینه‌های عدم انطباق و ارائه توصیه‌هایی برای رفع شکاف‌ها یا کمبودهای نظارتی کمک کند.**

**بهبود آمادگی و واکنش در شرایط اضطراری: با شناسایی و اولویت بندی خطرات و خطرات احتمالی، تحقیق می تواند به توسعه برنامه های آماده سازی و واکنش اضطراری قوی کمک کند. این شامل ایجاد پروتکل‌های مناسب، برنامه‌های آموزشی و مکانیسم‌های هماهنگی برای پاسخگویی مؤثر به حوادث، به حداقل رساندن تأثیرات و حفاظت از کارگران، مردم و محیط‌زیست است.**

**ترویج روش‌های پایدار: این تحقیق می‌تواند فرصت‌هایی را برای پالایشگاه‌ها برای اتخاذ شیوه‌های پایدارتر در عملیات خود برجسته کند. این ممکن است شامل اجرای فناوری های پاک تر، کاهش انتشار و ضایعات، حفظ منابع و به حداقل رساندن اثرات زیست محیطی باشد. هدف این است که صنعت پالایش گاز ترش از نظر زیست محیطی سازگارتر و پایدارتر باشد.**

**تسهیل تصمیم گیری آگاهانه: با ارائه یک درک جامع از خطرات HSE و اهمیت نسبی آنها، این تحقیق می تواند از فرآیندهای تصمیم گیری آگاهانه در پالایشگاه ها پشتیبانی کند. این شامل هدایت تخصیص منابع، اولویت‌بندی سرمایه‌گذاری‌ها و توسعه استراتژی‌های بلندمدت برای ارتقای مدیریت کلی ریسک و تعالی عملیاتی است.**

**کمک به دانش صنعت و بهترین شیوه ها: یافته ها و بینش های به دست آمده از این تحقیق می تواند به پایگاه دانش گسترده تر در صنعت پالایش گاز ترش کمک کند. این می تواند منجر به انتشار بهترین شیوه ها، درس های آموخته شده، و فرصت های معیار شود، که در نهایت به نفع کل صنعت و ارتقای بهبود مستمر در مدیریت ریسک HSE است.**

**به طور کلی، اهداف این تحقیق با اهداف کلی تضمین ایمنی کارگران، حفاظت از سلامت عمومی و محیط زیست، حفظ انطباق با مقررات، و تقویت عملیات پایدار و مسئولانه در صنعت پالایش گاز ترش همخوانی دارد.**