



۱۲ نکته حیاتی قبل از تعریف پروژه اتاق تمیز

راهنمای تصمیم‌سازی برای کارفرما و مدیر پروژه

“اتاق تمیز یک تجهیز یا یک فضا نیست؛

اتاق تمیز یک **پروژه مهندسی چندبُعدی** است که تصمیم‌های اولیه آن، مسیر هزینه، زمان اجرا، قابلیت اخذ مجوز و حتی بهره‌برداری بلندمدت را تعیین می‌کند. بخش زیادی از مشکلات پروژه‌های اتاق تمیز، نه در اجرا، بلکه **قبل از شروع پروژه** شکل می‌گیرند.”

این ۱۲ نکته به شما کمک می‌کند پروژه اتاق تمیز را درست تعریف کنید؛ قبل از آن‌که وارد فاز طراحی و اجرا شوید.

1. هدف واقعی پروژه را شفاف کنید :

آیا هدف شما:

- راه‌اندازی خط تولید جدید است؟
- توسعه ظرفیت؟
- نوسازی یک فضای موجود؟
- یا اصلاح عدم انطباق با GMP؟

تعریف اشتباه هدف، کل طراحی را به مسیر غلط می‌برد.





2. فرآیند تولید را مبنای تصمیم قرار دهید، نه استاندارد

استاندارد (ISO / GMP) خروجی فرآیند است، نه نقطه شروع.
ابتدا باید بدانید:

- چه محصولی؟
- با چه حساسیتی؟
- در چه مرحله‌ای؟

بعد از آن، سطح تمیزی تعریف می‌شود.

3. سطح تمیزی را بیش‌ازحد بالا انتخاب نکنید

کلاس بالاتر = هزینه ساخت بیشتر + هزینه بهره‌برداری بالاتر + نگهداری سخت‌تر

بسیاری از پروژه‌ها فقط به دلیل انتخاب کلاس اشتباه، غیر اقتصادی می‌شوند.

4. محدوده پروژه را دقیق مشخص کنید

اتاق تمیز فقط فضای تولید نیست.
باید از ابتدا تکلیف این فضاها روشن باشد:

- Airlock
- رختکن
- مسیر پرسنل
- مسیر مواد





• فضاهای پشتیبان

ابهام در محدوده = تغییرات پرهزینه در اجرا.

5. وضعیت ساختمان موجود را دست کم نگیرید

اگر پروژه در ساختمان موجود اجرا می شود:

- ارتفاع مفید
- سازه
- تأسیسات موجود
- محدودیت های معماری

همه باید قبل از طراحی بررسی شوند.

6. توسعه پذیری آینده را از ابتدا ببینید

اگر احتمال توسعه در ۲-۳ سال آینده وجود دارد:

- HVAC
- فضا
- مسیرها

باید از ابتدا برای آن آماده باشند.

توسعه بدون پیش بینی = تخریب دوباره.





7. بودجه هدف را واقعی تعریف کنید

بودجه مبهم یا خوش بینانه:

- طراحی غیر واقعی
- اختلاف در اجرا
- توقف پروژه

بودجه هدف باید با سطح تمیزی، مترای و صنعت همخوان باشد.

8. زمان بندی پروژه را با واقعیت تطبیق دهید

اتاق تمیز پروژه فشرده و حساس است.
طراحی، تأمین تجهیزات، اجرا و تست زمان می خواهند.

برنامه غیر واقعی = کاهش کیفیت یا افزایش هزینه.

9. نقش خودتان را به عنوان کارفرما مشخص کنید

کارفرما فقط تأمین کننده بودجه نیست.
باید مشخص باشد:

- تصمیم گیر نهایی کیست؟
- تأییدها چطور انجام می شود؟
- تغییرات چگونه مدیریت می شوند؟

ابهام در نقش کارفرما، پروژه را فرسایشی می کند.





10. تصمیم بگیرید پروژه یکپارچه باشد یا تفکیکی

آیا:

- طراحی و اجرا جداست؟
- یا یکپارچه (Design & Build) ؟

هرکدام مزایا و ریسک‌های خودش را دارد و باید آگاهانه انتخاب شود.

11. به تست و اعتبارسنجی از ابتدا فکر کنید

اگر تست‌ها (Airflow, Particle Count, Pressure) در طراحی دیده نشوند، پروژه در انتها متوقف می‌شود.

Validation مرحله آخر نیست؛ نتیجه طراحی درست است.

12. از ابتدا به مستندات فکر کنید

پروژه‌ای که مستند ندارد:

- قابل تحویل نیست
- قابل دفاع نیست
- قابل توسعه نیست

URS، نقشه‌ها، As-Built، O&M باید از ابتدا دیده شوند.





جمع‌بندی نهایی

اگر این ۱۲ نکته قبل از تعریف پروژه اتاق تمیز به‌درستی بررسی شوند:

- ریسک پروژه به‌شدت کاهش می‌یابد
- هزینه‌ها قابل کنترل می‌شوند
- مسیر طراحی و اجرا شفاف می‌شود
- و پروژه قابلیت تأیید و بهره‌برداری واقعی پیدا می‌کند

گام بعدی

اگر قصد دارید پروژه اتاق تمیز خود را وارد فاز طراحی یا اجرا کنید، مشاوره تخصصی می‌تواند به شما کمک کند این تصمیم‌ها را متناسب با شرایط واقعی پروژه بگیرید.

شرکت نوین طرح و ساخت اورنگ آماده ارائه خدمات مشاوره ، طراحی و ساخت اتاق های تمیز با متد مدیریت یکپارچه BIM می باشد.

