



مدیریت اسناد و مدارک پروژه و تدوین گزارش‌ها

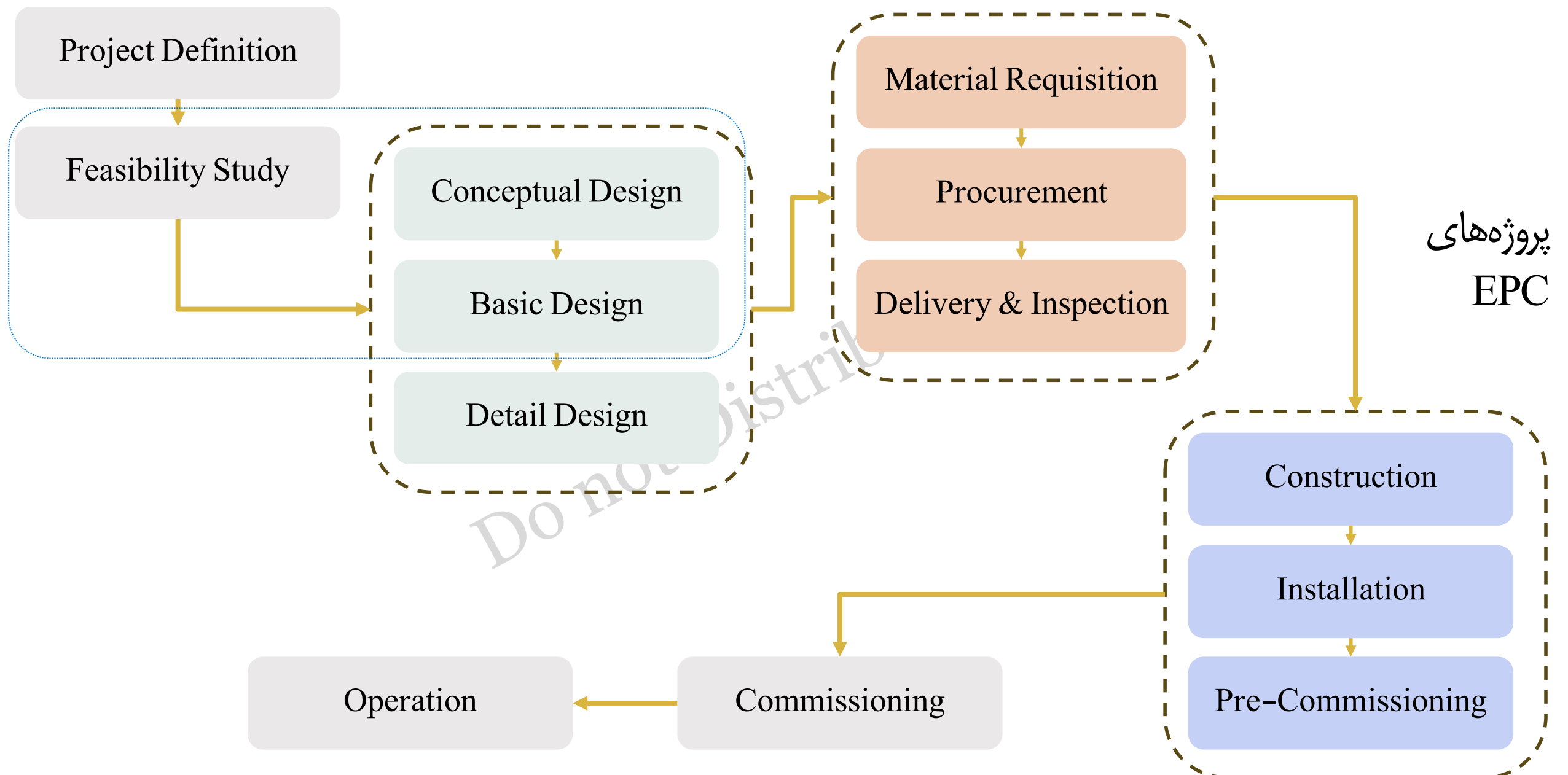
به همراه پیاده‌سازی نرم‌افزاری

Document Management and Reporting

نریمان درافشان، تابستان ۱۴۰۳

مرور جلسهٔ دوم

Do not Distribute



- رویه شماره‌گذاری مدارک و انواع کدهای مدارک

Numbering Procedure

Project Coordination Procedure

Progress Measurement System Procedure

Reporting Procedure

Document Approval Procedure

- چک لیست کنترل مدارک

- فرایند تولید مدارک مهندسی

- نحوه محاسبه پیشرفت

- نمونه فرم‌ها و Title Block ها

- نحوه دست‌گردانی مدارک بین واحدهای مهندسی و DCC

دستورالعمل‌های

اصلی

مدیریت مدارک

مهندسی

Do not Distribute

Numbering Procedure •

- سیستم شماره گذاری مشترک بین کلیه ارکان درگیر در پروژه
- اصلی ترین شناسه مدارک مهندسی

شیوه شماره گذاری و کدگذاری مدارک

Field 1:		Field 2:		Field 3:		Field 4:		Field 5:		Field 6:
Project Code	-	Phase Code	-	Area / Zone No.	-	Disc.	-	Doc. Type	-	Seq. No.
4 letters		2 letters		4 digits		2 letters		3 letters		4 digits

SSFC-DD-2012-EL-CN-0649

Business Rule
قاعده کسب و کار

Field 1:	Field 2:	Field 3:	Field 4:	Field 5:	Field 6:
Project Code	Phase Code	Area / Zone No.	- Disc.	- Doc. Type	- Seq. No.
4 letters	2 letters	4 digits	2 letters	3 letters	4 digits

Phase Code

Phase Code	Phase Names
BD	Basic Design
DD	Detail Design
VD	Procurement / Vendor Document
ZD	As-Built
GE	General Document

Field 1:	Field 2:	Field 3:	Field 4:	Field 5:	Field 6:
Project Code	- Phase Code	- Area / Zone No.	- Disc. 2 letters	- Doc. Type	- Seq. No.
4 letters	2 letters	4 digits	2 letters	3 letters	4 digits

- کد بخش تولیدکننده مدرک
- بسته به پروژه از نظر حجم، نوع و ...

Code	Discipline	Code	Discipline	Code	Discipline
PR	Process	AR	Architectural	PM	Project Management
CV	Civil	EL	Electrical	QM	Quality Management
ST	Steel Structure	IC	I&C	TI	Technical Inspection
PI	Piping	HS	HSE	PP	Procurement
ME	Mechanical	TL	Telecommunication	CM	Commissioning
MA	Machinery	IT	Information Technology	TR	Training
HV	HVAC	GE	General		

دیسپلین های
مهندسی پروژه

Field 1:	Field 2:	Field 3:	Field 4:	Field 5:	Field 6:					
Project Code	-	Phase Code	-	Area / Zone No.	-	Disc.	-	Doc. Type	-	Seq. No.
4 letters		2 letters		4 digits		2 letters		3 letters		4 digits

- طرز تفکیک بسته به نیاز پروژه
- نمونه ۲ حرفی

نوع مدرک مهندسی

Code	Document Type	Code	Document Type
BD	Block Diagram	CL	Calculation
DG	Diagram	DS	Data Sheet
CE	Cause & Effect Diagram	GD	General Description
DC	Design Criteria	LI	List and Schedule
DW	Drawing		

Field 1:

Field 2:

Field 3:

Field 4:

Field 5:

Field 6:

Project Code

Phase Code

Area / Zone No.

Disc.

Doc. Type

Seq. No.

4 letters

2 letters

4 digits

2 letters

3 letters

4 digits

- طرز تفکیک بسته به نیاز پروژه
- نمونه ۳ حرفی

نوع مدرک مهندسی

Abb.	Type	Abb.	Type	Abb.	Type
BFD	Block Flow Diagram	SPC	Specification	MTO	Material Take Off
PHR	Philosophy	REQ	Material Requisition	BOM	Bill of Material
DIG	Diagram	TBE	Technical Bid Evaluation	DWG	Drawing
DSH	Data Sheet	PLN	Plot Plan	ITP	Inspection Test Plan
ISO	Isometric	INQ	Inquiry	UFD	Utility Flow Diagram
INX	Index	DSN	Design Criteria / Design Basis	SLD	Single Line Diagram
SDG	Standard Drawing	LST	List	POR	Purchase Order Requisition
MNL	Manual	PID	Piping & Instrument Diagram	LYT	Layout
PFD	Process Flow Diagram	SCH	Schedule	MFD	Material Flow Diagram
PRC	Procedure	CSH	Calculation Sheet		
RPT	Report	HMB	Heat & Material Balance		

- اولین نسخه‌ای از مدرک که تولید می‌شود، شماره بازنگری ۰۰ دارد، برای بررسی کارفرما
- هر بار که بازنگری و اصلاح انجام می‌شود، یک شماره باید افزایش یابد

شماره بازنگری
(نسخه)

Revision Number

Field 1:		Field 2:		Field 3:		Field 4:		Field 5:		Field 6:
Project Code	-	Phase Code	-	Area / Zone No.	-	Disc.	-	Doc. Type	-	Seq. No.
_____		_____		_____		_____		_____		_____
4 letters		2 letters		4 digits		2 letters		3 letters		4 digits

SSFC-DD-22-EE-CN-0649

Rev. Number: 00

- معیارهای طراحی - Design Criteria

- مشخصات فنی - Specification

- برگه فنی - Data Sheet

- نقشه Standard Drawing

- فهرست مقادیر مواد مورد نیاز - MTO

- درخواست متریال - Material Requisition

- ارزیابی پیشنهاد فنی - TBE

انواع اصلی

مدارک مهندسی

Do not Distribute

سوال.

فهرست مدارک و مستندات را در کجا ذخیره می کنیم؟

MDL (Master Document List)

فهرست مدارک مهندسی

- مفهوم Table
- انتخاب مقادیر از داخل فهرست (Data Validation : List)
- ترکیب چند رشته با یکدیگر
- عملگر & یا استفاده از دستور Concat
- دستور TextJoin، دستور Text برای فرمت‌دهی به شمارنده‌ها
- فرمت‌دهی شرطی
- خلاصه‌سازی و گزارش‌گیری با Pivot Table
- مغایرت‌گیری با Power Query
- فهرست‌های وابسته به هم (Dynamic Data Validation)

طراحی MDL در اکسل



چند آموزش اکسل

کنترل پروژه با اکسل: تحلیل داده، گزارش‌دهی و ساخت داشبوردهای حرفه‌ای

۱. بکارگیری توابع کاربردی نرم‌افزار اکسل در حوزه مدیریت پروژه در صنعت ساخت
۲. استفاده از Power Query در سناریوهای مدیریت پروژه
۳. تدوین ساختار شکست کار پروژه و ایجاد کاربرگ‌های مورد استفاده برای پیگیری جزئیات کارگاهی پروژه
۴. تهیه فایل مرجع گزارش‌دهی پیشرفت پروژه (PMS)
۵. تهیه گزارش‌های داینامیک کارگاهی پروژه
۶. تهیه S-Curve‌های پویا بر اساس اطلاعات پروژه
۷. ایجاد داشبوردهای مدیریتی پروژه با ارائه KPI‌های کاربردی با استفاده از اکسل
۸. تحلیل سناریوهای آنالیز ریسک و وضعیت هزینه ای پروژه
۹. تحلیل حساسیت و What if analysis با اکسل در سناریوهای مختلف مدیریت پروژه



[پیوند](#)

چند آموزش اکسل



[پیوند](#)



Do not Distribute



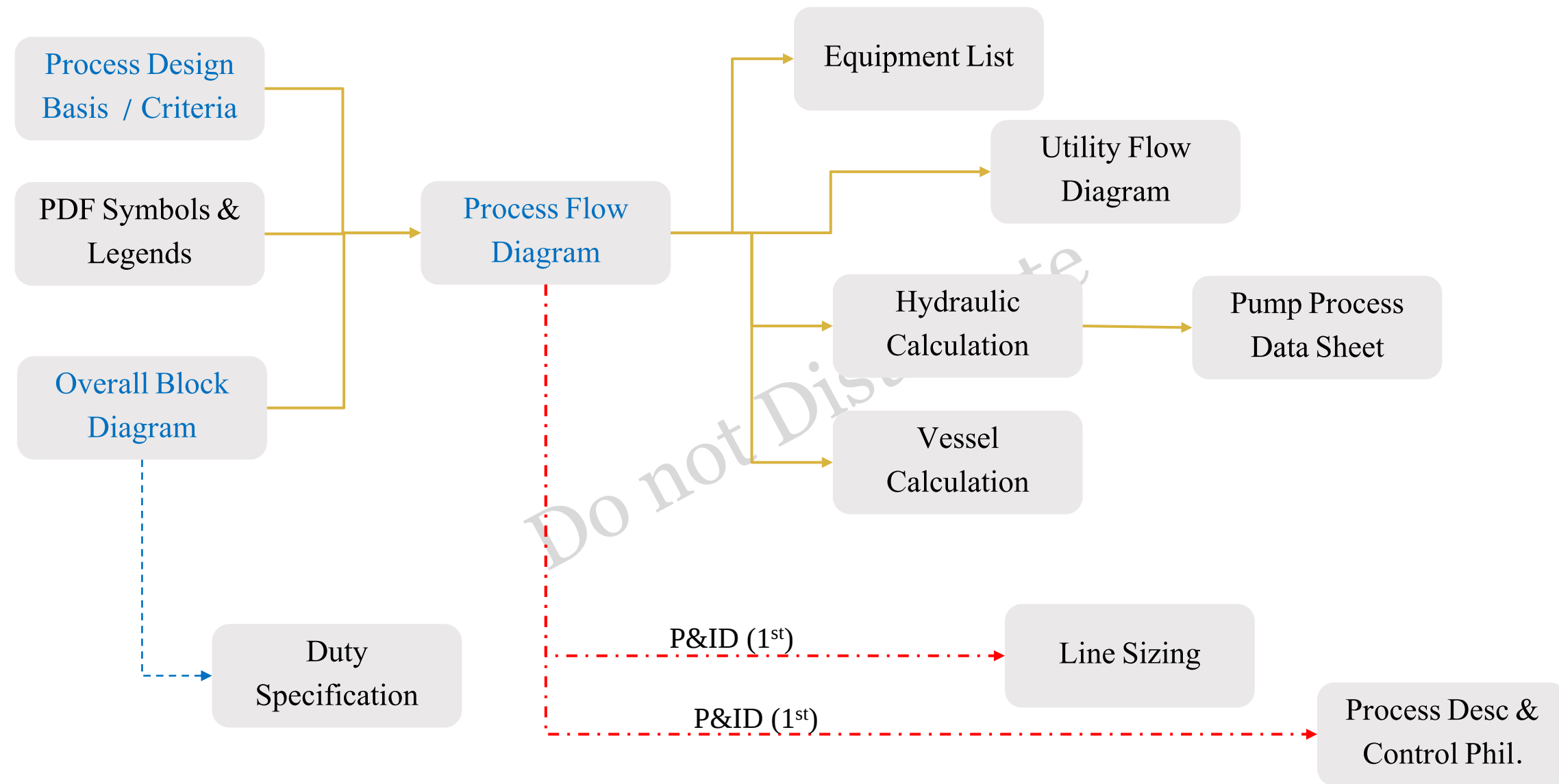
جلسه سوم

Do not Distribute

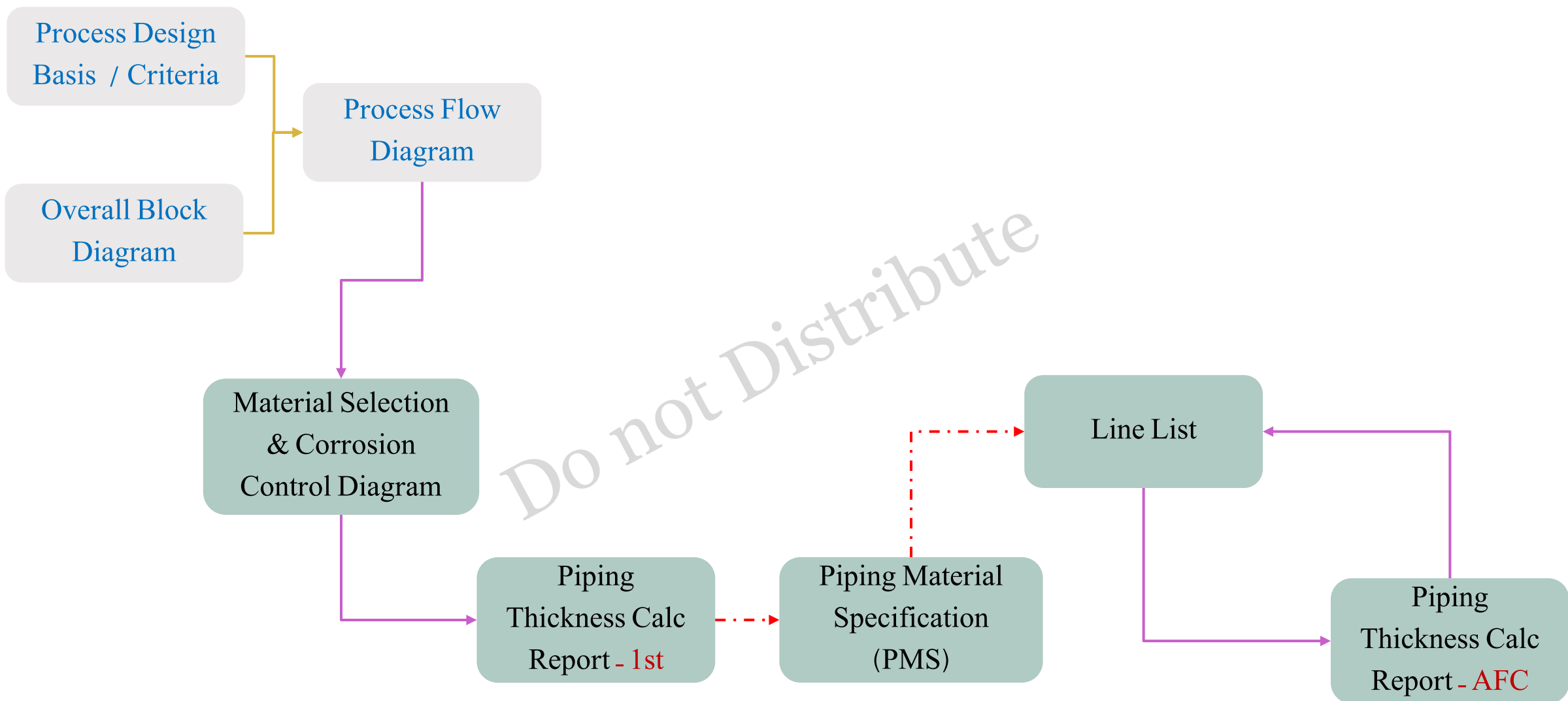
بخش ۲/۲

معرفی اجمالی مدارک مختلف مهندسی

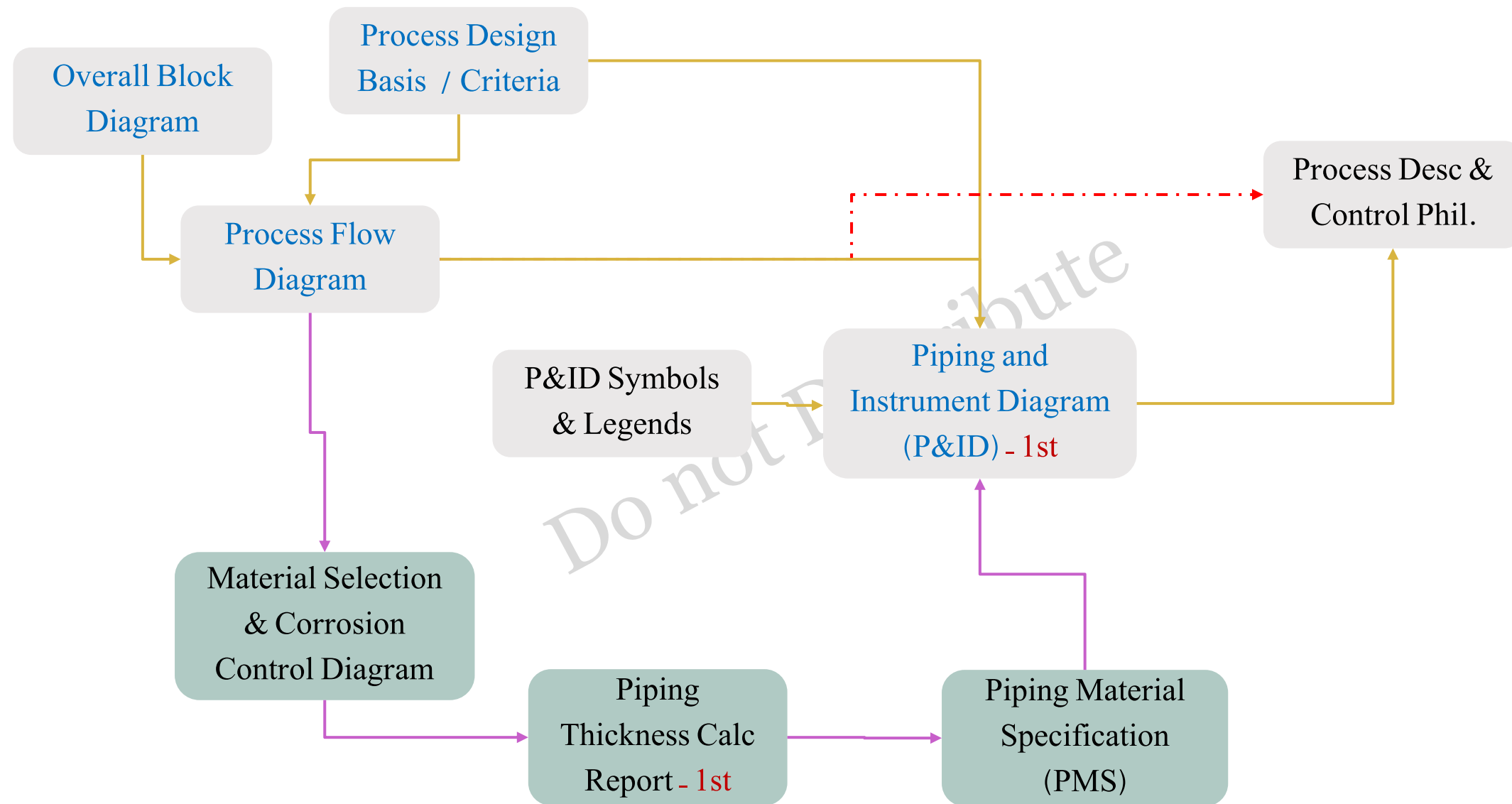
پیش‌نیازی‌های چند مدرک مهم (۱)



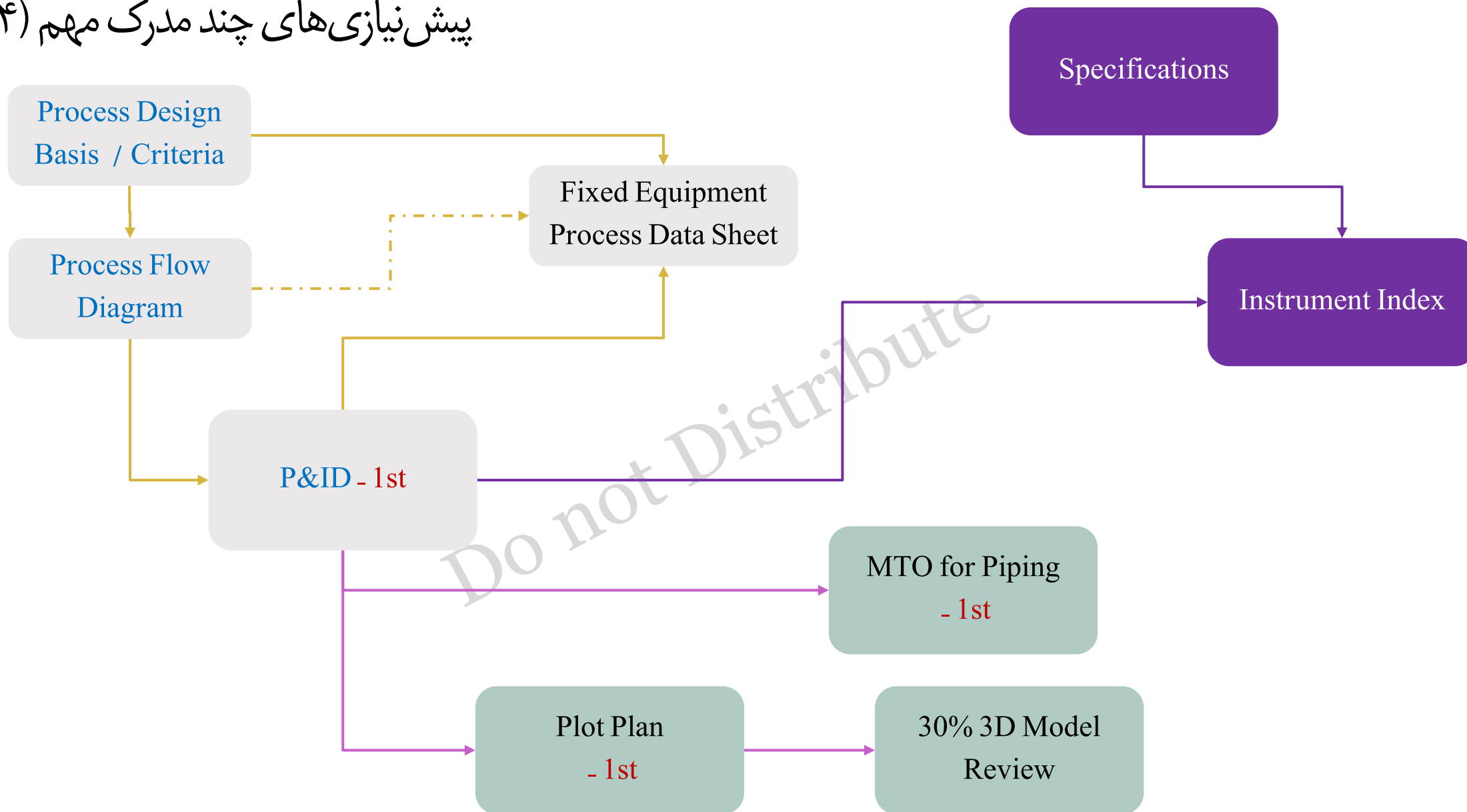
پیش‌نیازی‌های چند مدرک مهم (۲)



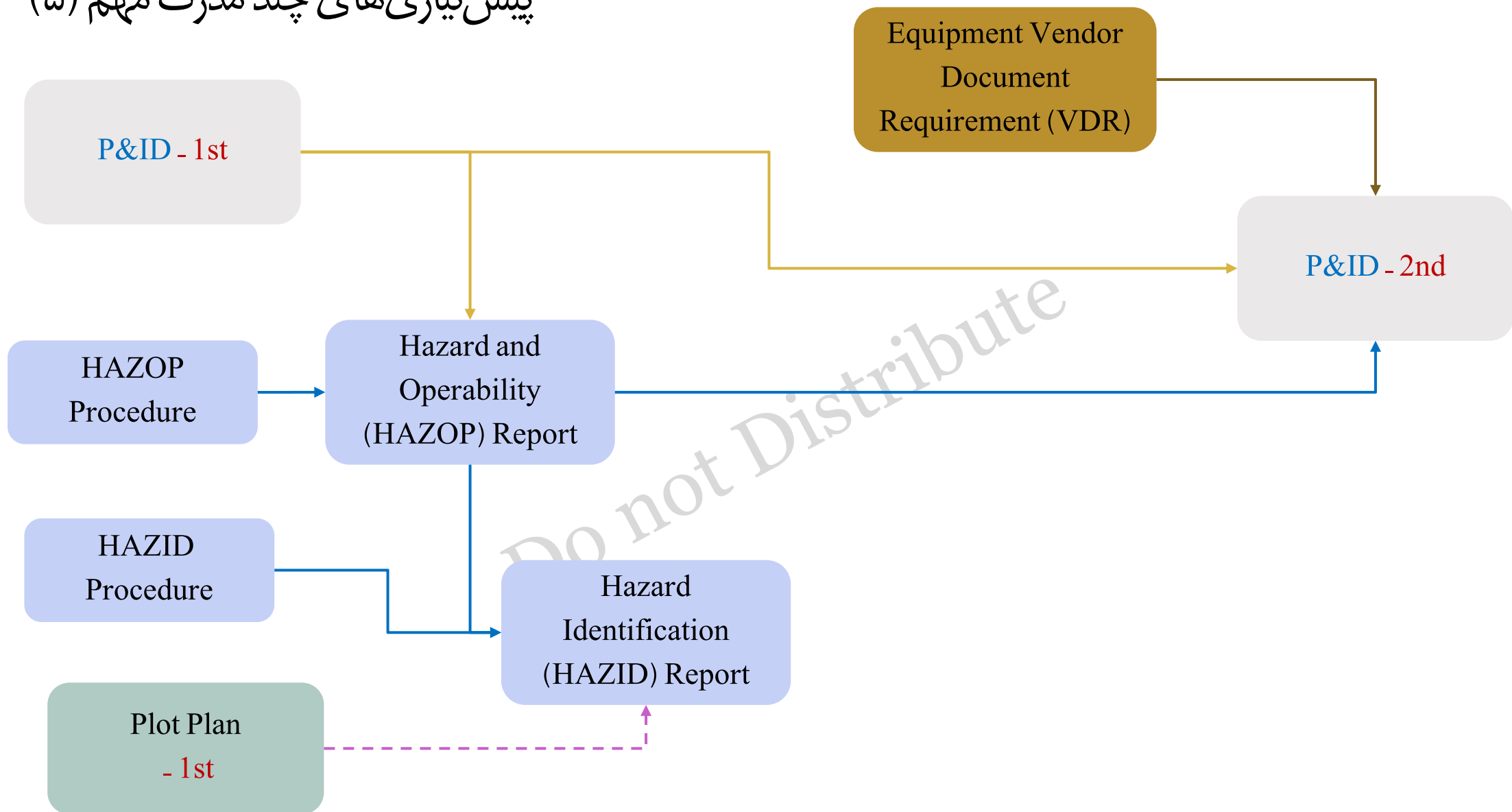
پیش‌نیازی‌های چند مدرک مهم (۳)



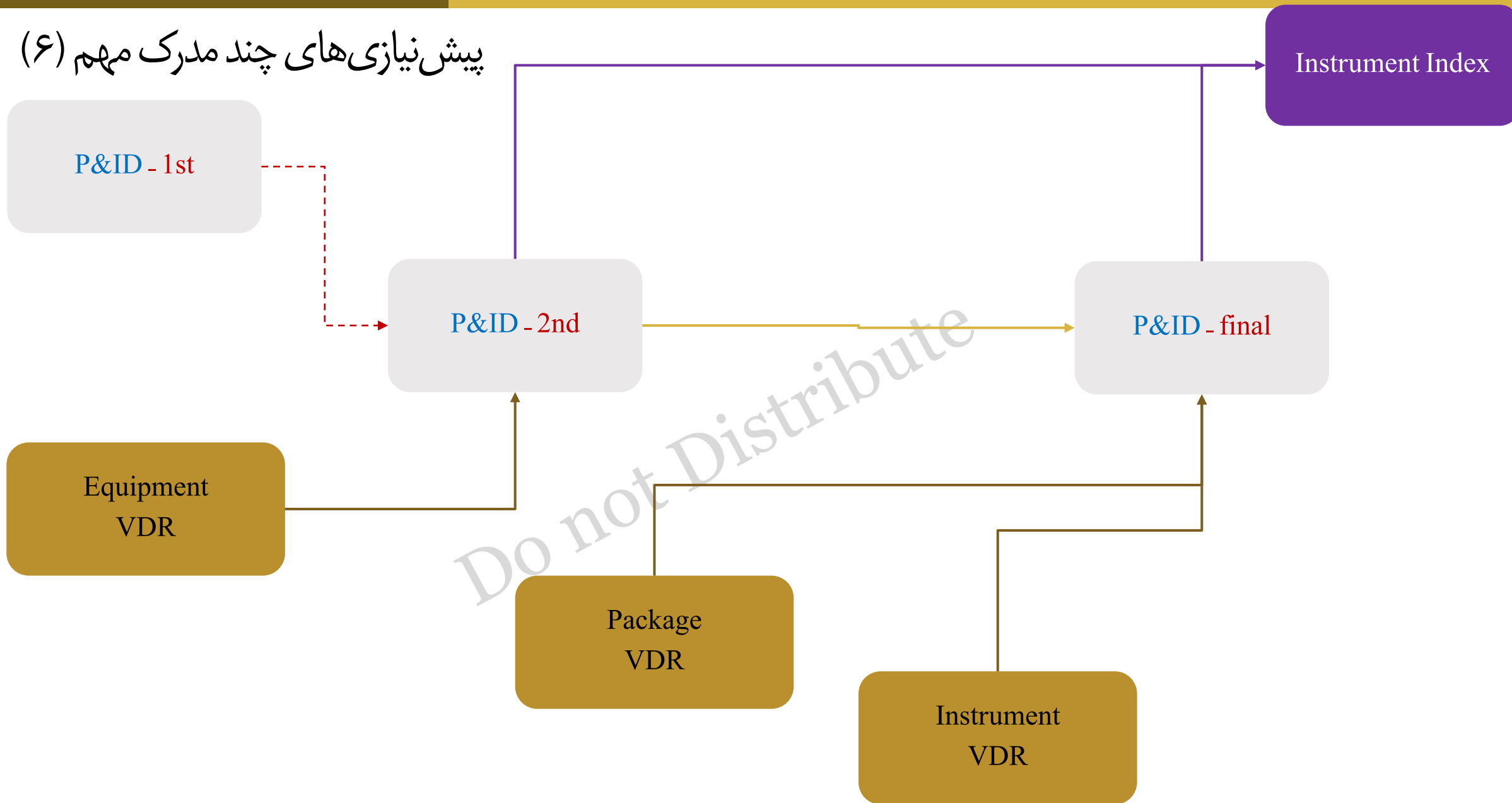
پیش‌نیازی‌های چند مدرک مهم (۴)



پیش‌نیازی‌های چند مدرک مهم (۵)



پیش‌نیازی‌های چند مدرک مهم (۶)



بخش ۲/۳

دستورالعمل هماهنگی

Do not Distribute

- رویه شماره گذاری مدارک و انواع کدهای مدارک

Numbering Procedure

- چک لیست کنترل مدارک

Project Coordination Procedure

- فرایند تولید مدارک مهندسی

Progress Measurement System Procedure

- نحوه محاسبه پیشرفت

Reporting Procedure

- نمونه فرم ها و Title Block ها

Document Approval Procedure

- نحوه دست گردانی مدارک بین واحدهای مهندسی و DCC

دستورالعمل های

اصلی

مدیریت مدارک

مهندسی

Do not Distribute

- شیوه تدوین و شماره‌گذاری مکاتبات و صورت‌جلسات و فرم‌ها

- مشخصات افراد پروژه و شیوه اعلام افراد

- قالب استاندارد برای مدارک فنی

- زبان مدارک فنی: فارسی، انگلیسی یا ...

- کلاس‌بندی مدارک، هدف از انتشار مدارک

- زمان‌بندی، نحوه ارسال مدارک و تعداد نسخه‌های ارسالی

- قالب فرم‌ها: برگه ترنسمیتال، برگه اظهارنظر کارفرما، برگه پاسخ به ارسال نظر کارفرما

- و ...

رویه هماهنگی پروژه

Coordination

Procedure

هدف:

ایجاد هماهنگی بین ارکان پروژه

قالب استاندارد مدارک

- قالب استاندارد برای نقشه‌ها
- جدول Legend
- فرمت و نحوه ذخیره‌سازی
- ابعاد نقشه‌ها: A0, A1, A2, A3, A4
- پیوست نقشه‌ها و بقیه مدارک: A4
- قالب استاندارد فایل‌های Excel
- قالب استاندارد فایل‌های Word
- تعیین Title Block فرم‌ها برای هر قالب استاندارد فایل

کارفرما:		برگه ترانسمیتهال	کد مدرک:
مشاور:		نام پروژه:	بازنگری:
پیمانکار:	شماره ترانسمیتهال:		صفحه ۱ از ۱
تاریخ:			

عنوان گیرنده:	موضوع:
نام گیرنده:	
ارسال از طریق: فاکس ☐ ایمیل ☐ پست ☐ تحویل دستی ☐ شماره نامه پیگیری فرستنده:	

ردیف	نوع مدرک	نام گیرندگان مدرک	تعداد نسخ	ردیف	نوع مدرک	نام گیرندگان مدرک	تعداد نسخ
۱			۳				
۲			۴				

ردیف	شماره مدرک	شرح مدرک	تعداد صفحه
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			
۶			
۷			
۸			

INVESTOR				
STRUCTURE				PHASE
TITLE				SCALE
DESIGNER	LICENSE NR.	SIGNATURE	DATE	DRAWING NR.

RECORD OF PREPARATION	PREPARING ACTIVITY			
	DRAWING TITLE			
RECORD OF PREPARATION INFORMATION	SIZE	CODE IDENTIFICATION NUMBER (FSCM)	DRAWING NUMBER	DRAWING NUMBER
INFORMATION	SCALE		SPECIFICATION NUMBER	SHEET

Title Block فرم‌ها و مستندات

نحوه ارسال مدارک

- تعیین واسط ارتباطی:
- ایمیل، نامه، فکس، ...
- روش ارسال مدارک:
- نسخه فیزیکی (Hard Copy)، CD، ایمیل فایل zip شده، آپلود مستقیم در درگاه زیرساخت اطلاعاتی کارفرما
- زمان ارسال:
- محدوده مجاز تاریخ مدارک و نقشه‌ها چیست؟
- تعداد نسخه‌های فیزیکی و CD

زمان بندی ارسال مدرک

قاعده ۵ - تاریخ مدارک

نام قاعده	ثبت و کنترل تاریخ های مدارک	کد قاعده	ENG-BR05
شرح	Document Creation Date ۱- تاریخ تولید تمامی نسخه های تولید شده در جدول ثبت نسخه ها وارد می شود. ۲- در هنگام ارسال مدارک، نباید بیشتر از ۲۰ روز تقویمی از تاریخ تولید نقشه های ارسالی گذشته باشد. اگر بیشتر از این زمان گذشت، باید تاریخ آن اصلاح شود. ۳- حتی اگر بدون تغییر شماره نسخه، بنا به نظر کارفرما یا طراح نقشه، نقشه ای نیاز باشد که مجددا ارسال شود، باید تاریخ آن به روز شود.		

Business Rule
نمونه ساده قاعده کسب و کار

- درجه اهمیت بررسی برای کارفرما
- آیا مدرک تولید شده، نیاز به تایید کارفرما دارد یا خیر؟
- آیا تا تایید انجام نشده، پیمانکار مدرک بعد از آن را می تواند شروع کند؟

کلاس بندی مدارک

Document Class

Document Class	Meaning	Abbreviation	معنی
Class 1	For Approval	FA	جهت تایید
Class 2	For Review	FR	جهت بازبینی
Class 3	For Information	FI	جهت اطلاع

FA - جهت تایید

- حتما باید از طرف کارفرما تایید شوند.
- شامل مدارک پایه پروژه است
- پیمانکار بدون تایید کارفرما اجازه تولید مدارک بعد از آن را ندارد

FR - جهت بازبینی

- همچنان نیاز تایید کارفرما را دارد، اما اهمیتش از کلاس ۱ کمتر است
- پیمانکار قبل از تایید کارفرما می تواند وارد تولید مدارک بعدی شود

FI - جهت اطلاع

- نیاز به تایید کارفرما ندارند، صرفا جهت اطلاع صادر می شوند

کلاس بندی مدارک

Document Class

Meaning	Abbreviation	معنی
Issued for Review	IFR	ارسال جهت بازبینی
Issued for Approval	IFA	ارسال جهت تایید
Issued for Purchase	IFP	ارسال جهت خرید
Issued for Information	IFI	ارسال جهت اطلاع
Approved for Design	AFD	تایید جهت طراحی
Approved for Purchase	AFP	تایید جهت خرید
Approved for Construction	AFC	تایید جهت ساخت
Approved for Construction with Hold	AFCH	
Final	FIN	
As-Built	ASB	
Issued for ...		

هدف از انتشار مدارک

Purpose of Issue

- گیرندهٔ مدرک باید چه کاری با آن انجام دهد؟
- با چه هدفی این مدرک ارسال شده؟
- نسخه ۰۰ را با چه **مهري** باید فرستاد؟

س.

مدارک را چگونه بفرستیم؟

با نامه؟ تک به تک؟ به صورت دسته‌ای؟

- چون تعداد زیادی مدارک داریم، بابت جلوگیری از احتمال اشتباه، برگه‌ای حاوی اطلاعات و مشخصات مجموعه مدارک ایجاد می‌کنیم.
- صرفاً مدارک یک دسیپلین در آن قرار می‌گیرد
- شیوه شماره‌گذاری مشخص شده

برگه ترنسمیتال

Transmittal Sheet

Field 1:	Field 2:	Field 3:	Field 4:	Field 5:
Project Code	- Sender (Originator)	/ Receiver	- T	- Transmittal No.
4 letters	2 letters	2 letters	T	4 digits

SSFC-BO/VL-T-0122

[Client Logo]	Transmittal Form	[EPC Contractor Logo]
---------------	------------------	-----------------------

Project Name:		Contract No.	
---------------	--	--------------	--

Transmittal No.:		Date:		Attachments:	
Discipline:		Total Documents No.		Attachment Type:	

To:	1		3	
	2		4	

Item	Document No.	Rev.	Document Title	Page No.	No. of Copies	Last			Doc. Class	PIO
						TR. No.	Cm. No.	Rp. No.		
1										
2										
3										
4										
5										

Legends	Attachment Type	Electronic, Hard Copy
	POI	IFR (Issued for Review), IFA (Issued for Approval), AFC (Approved for Construction), AFD(Approved for Design), AFP (Approved for Purchase), FIN (Final), ASB (As-Built)
	Doc Class	Class 1 (For Approval), Class 2 (For Review), Class 3 (For Information)

نمونه فرم
ترمنسمیتال

س.

چگونه کارفرما روی مدارک اظهار نظر یا اعلام تایید نماید؟

با نامه؟ تک به تک؟ به صورت دسته‌ای؟

با ترنس‌میتال؟

جداگانه روی هر ردیف ترنس‌میتال؟

- کارفرما روی مدرک ارسالی ما، چه جوابی داده؟

- وضعیت آن مدرک به چه صورت است؟ درصد پیشرفتش به چه شیوه‌ای است؟

Status	Abbreviation
Rejected	RJ
Commented	CO
No Comment	NC
Approved as Note	AN
Approved	AP
Cancelled	CL
Approved for Procurement	AFP
Approved for Construction	AFC

وضعیت مدرک

Document Status

- اینها به عنوان وضعیت قراردادی تعیین شده‌اند
- خودمان چه کدگذاری‌هایی می‌توانیم داشته باشیم؟

س.

ما نظرات کارفرما را چگونه پاسخ بدهیم؟

با نامه؟ تک به تک؟ به صورت دسته‌ای؟

با ترنسمیتال؟

با ارسال نقشه جدید؟

Field 1:

Field 2:

Field 3:

Field 4:

Field 5:

Project
Code

-

Sender
(Originator)

/

Receiver

-

T
C
R
N

-

Seq. No.

-

4 letters

2 letters

2 letters

T/C/R

4 digits

شماره گذاری مدارک

برگه اظهار نظر

برگه پاسخ به اظهار نظر

برگه جمع بندی

س.

اگر نیاز شد که در ادامه جواب قبلی، جواب دیگری (reply) بدهیم چه کنیم؟

اگر کارفرما comment جدیدی به نظرش رسید چه کند؟

یک reply sheet جدید؟

ویرایش جدید reply sheet؟

[Client Logo]	Comment Sheet / Reply Sheet / Conclusion Sheet	[EPC Contractor Logo]
---------------	---	-----------------------

Project Name:		Contract No.	
---------------	--	--------------	--

Transmittal No.:		Transmittal Date:		TO	
Comment Sheet No.:		Comment Sheet Date:			
Reply Sheet No.:		Reply Sheet Date:		CC	
Conclusion Sheet No.:		Conclusion Sheet Date:			

Item	Document No.	Rev.	Document Title	POI	Comment Status	Reply Status	Final Doc Status (based on Conclusion)
1							
2							
3							

Legends	Comment Status	AP (Approved), NC (No Comment), AN (Approved with Note), CO (Commented), RJ (Rejected)
	Reply Status	NO (Noted), CR (Conclusion Required)
	POI	IFR (Issued for Review), IFA (Issued for Approval), AFC (Approved for Construction), AFD(Approved for Design), AFP (Approved for Purchase), FIN (Final), ASB (As-Built)

نمونه برگه
اظهار نظر

ص ۱.

Doc Item No	Item No.	Section / Clause / Page	Comment	Clarification	Conclusion
1	1				
	2				
2	1				
	2				
3	1				
	2				

نمونه برگه
اظهار نظر
ص ۲.

س.

شماره گذاری برگه اظهار نظر / پاسخ / نتیجه گیری به چه شیوه ایست؟

ادامه شماره گذاری ترنسمیتال است؟
مرتبط با سیستم کارفرماست و هر چه شاید بشود؟

س.

کی نسخہ جدید این مدارک را می فرستیم؟

با ترنسمیتال؟
ضمیمهٔ reply sheet؟

س.

این اطلاعات را کجا و به چه شیوه‌ای ثبت کنیم؟

Do not Distribute

س.

این اطلاعات را کجا و به چه شیوه‌ای ثبت کنیم؟

Master Document Register (MDR)

س.

آیا همه اطلاعات را داخل یک جدول و یک کاربرگ بیاوریم؟

Do not Distribute

س.

آیا همه اطلاعات را داخل یک جدول و یک کاربرگ بیاوریم؟

چرا کار سخت می شود؟

س.

اگر از Microsoft Access استفاده کنیم، چه مشکلاتی کاهش می‌یابند؟

Do not Distribute

س.

اطلاعات زمانی ثبت شده MDR باید بتواند چه نیازهایی را برآورده کند؟

Do not Distribute

س.

برای نیازهای گفته شده، چه شاخص‌هایی نیاز داریم؟

Do not Distribute

تمرین.

از جدول MDR و MDL کلاس، چه گزارش‌هایی می‌توانید استخراج کنید؟

(بحث گزارش‌های پیشرفت: جلسه ۴)

بخش ۱/۳

فرایندهای واحد مهندسی و DCC

Do not Distribute

س.

داخل مجموعه خودمان چگونه این اطلاعات را جابه‌جا می‌کنیم؟

Do not Distribute

یک فرایند دست‌گردانی مدارک مهندسی

