



ظرفیت ها و چالش های تحول دیجیتال در طرح های توسعه ای بالادستی صنعت نفت و گاز

مهندس مجید نجاریان

عضو اصلی هیئت مدیره و مدیر برنامه ریزی و کنترل طرح های شرکت مهندسی و توسعه نفت

مهندس علی فرخی

کارشناس ارشد مهندسی فرآیند در طرح توسعه میدان نفتی آزادگان جنوبی

دکتر محمد صالح دشتی

مدیر پروژه پیاده سازی فرآیند BIM در طرح توسعه میدان نفتی آزادگان جنوبی



مجید نجاریان

عضو اصلی هیئت مدیره و مدیر برنامه ریزی و کنترل طرحهای شرکت مهندسی و توسعه نفت

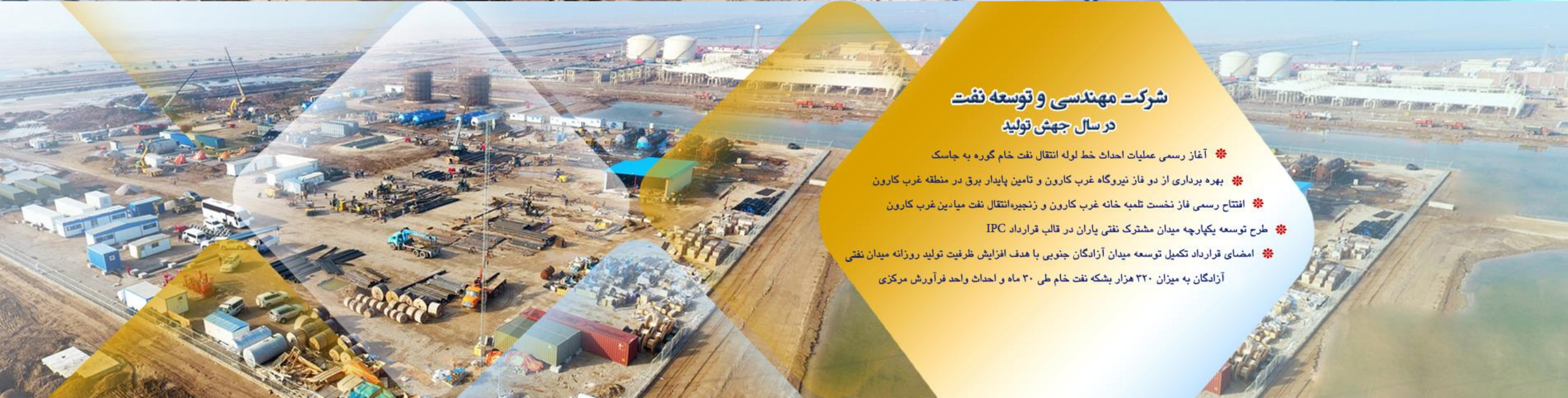
تحصیلات: مهندسی شیمی - دانشگاه صنعتی اصفهان



- ❖ کارشناس ارشد برنامه ریزی و کنترل پروژه طرحهای توسعه ای میادین نفت و گاز (بلال ، فروزان و اسفندیار ، موند ، فردوسی ، آزادگان شمالی ، آزادگان جنوبی و جفیر)
بمبلغ مجموع ۱۲/۳ میلیارد دلار (سرمایه در گردش حدود ۲۵ میلیارد دلار)
- ❖ مدیر برنامه ریزی و کنترل پروژه های توسعه ای غرب کارون
- ❖ مدیر برنامه ریزی و اعتبارات طرح یادآوران
- ❖ مدیر پروژه تولید زودهنگام و دستیار ارشد مجری طرح آزادگان جنوبی (افزایش موفقیت آمیز تولید میدان از ۳۵ به ۱۰۰ هزار بشکه نفت خام)
- ❖ مدیر پروژه احداث تلمبه خانه به ظرفیت فشار افزایی ۷۲ هزار بشکه نفت خام در کارخانه فرآوری جفیر
- ❖ مدیر پروژه ساخت ۵۸ واحد تاسیسات سرچاهی و خطوط لوله انتقالی
- ❖ عضو گروه مذاکرات قراردادی شرکت ملی نفت ایران
- ❖ عضو اصلی کمیته مشترک مدیریت طرحهای بیع متقابل و IPC



شرکت مهندسی و توسعه نفت



شرکت مهندسی و توسعه نفت در سال جهش تولید

- * آغاز رسمی عملیات احداث خط لوله انتقال نفت خام گوره به جاسک
- * بهره برداری از دو فاز نیروگاه غرب کارون و تامین پایدار برق در منطقه غرب کارون
- * افتتاح رسمی فاز نخست تلمبه خانه غرب کارون و زنجیره انتقال نفت میدان غرب کارون
- * طرح توسعه یکپارچه میدان مشترک نفتی یاران در قالب قرارداد IPC
- * امضای قرارداد تکمیل توسعه میدان آزادگان جنوبی با هدف افزایش ظرفیت تولید روزانه میدان نفتی آزادگان به میزان ۲۲۰ هزار بشکه نفت خام طی ۳۰ ماه و احداث واحد فرآورش مرکزی



طرح توسعه میدان نفتی یاران شمالی



طرح توسعه میدان نفتی آزادگان جنوبی



طرح احداث خط لوله گوره جاسک



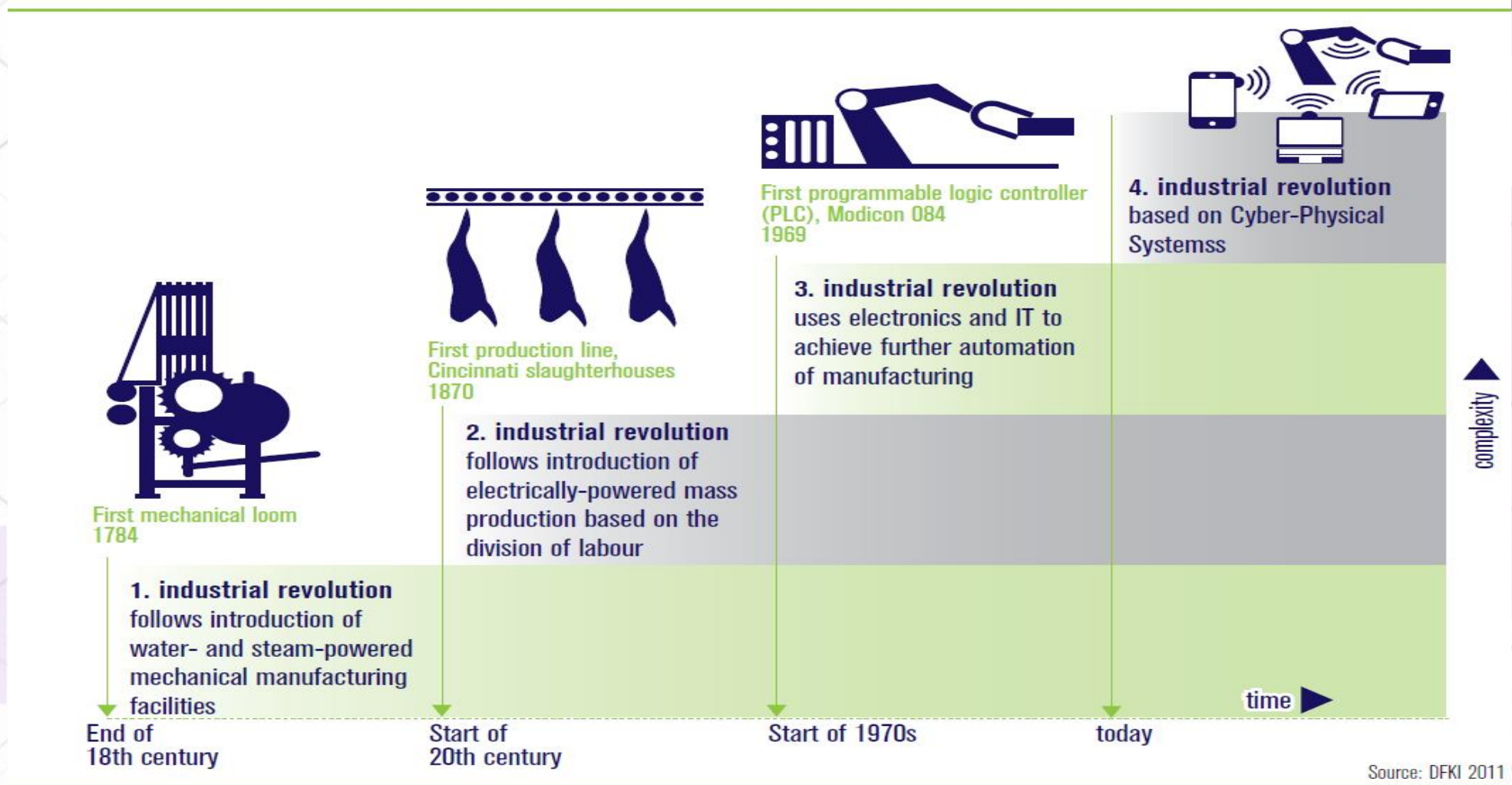
طرح توسعه میدان نفتی آذر



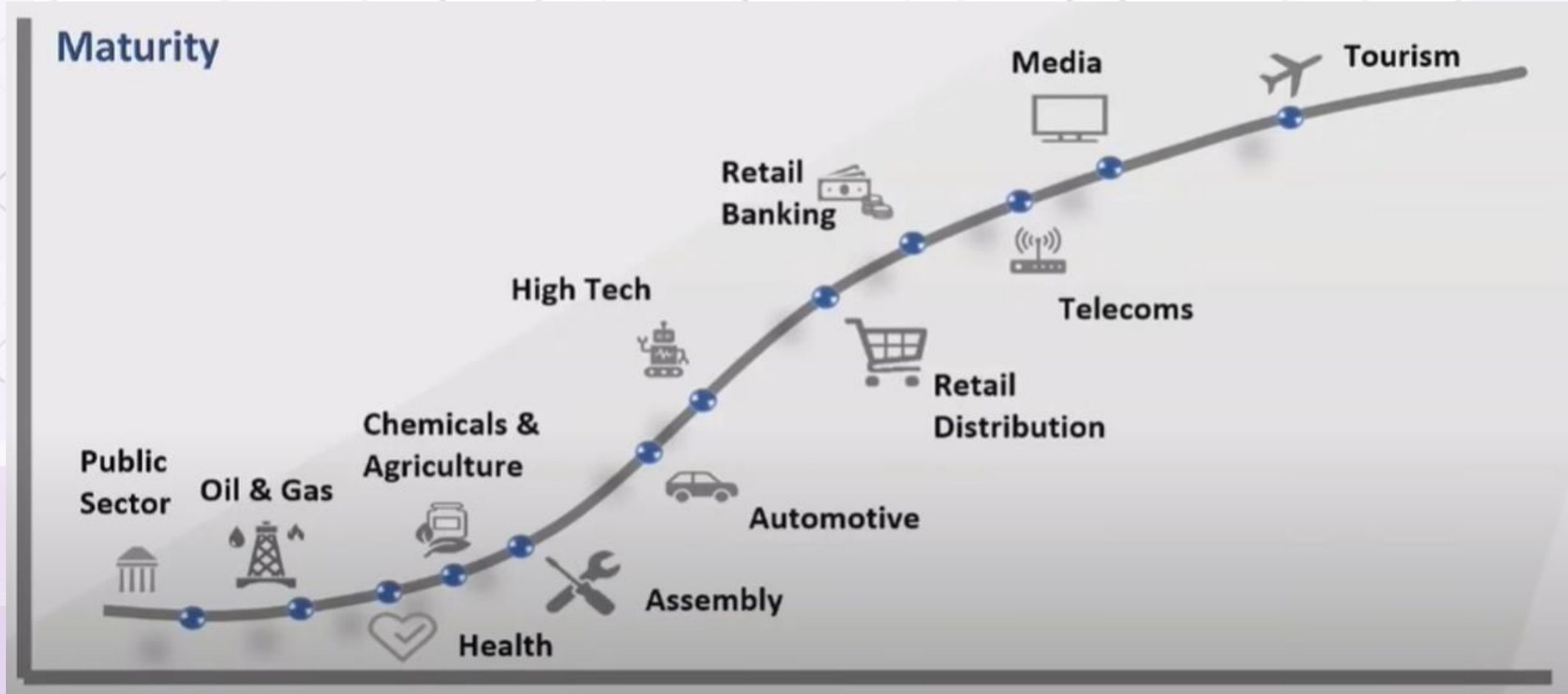
طرح توسعه میدان نفتی یاران جنوبی

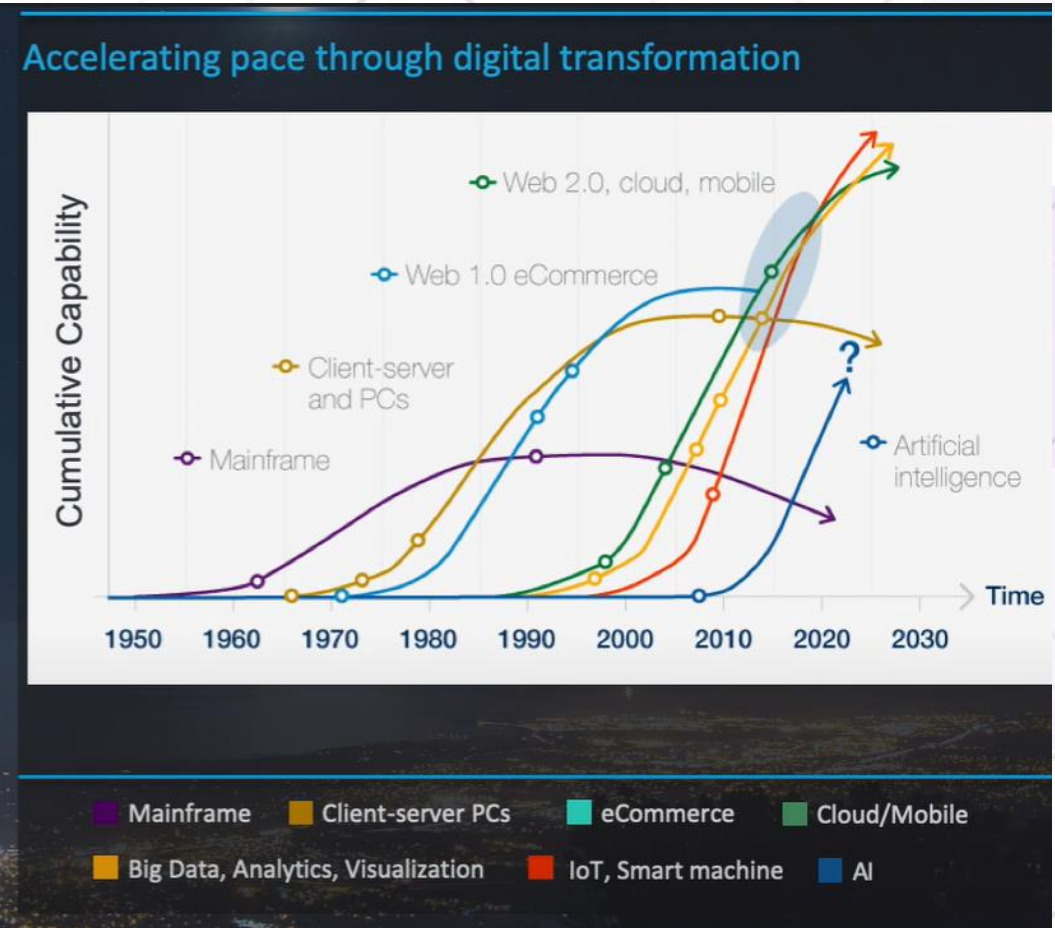
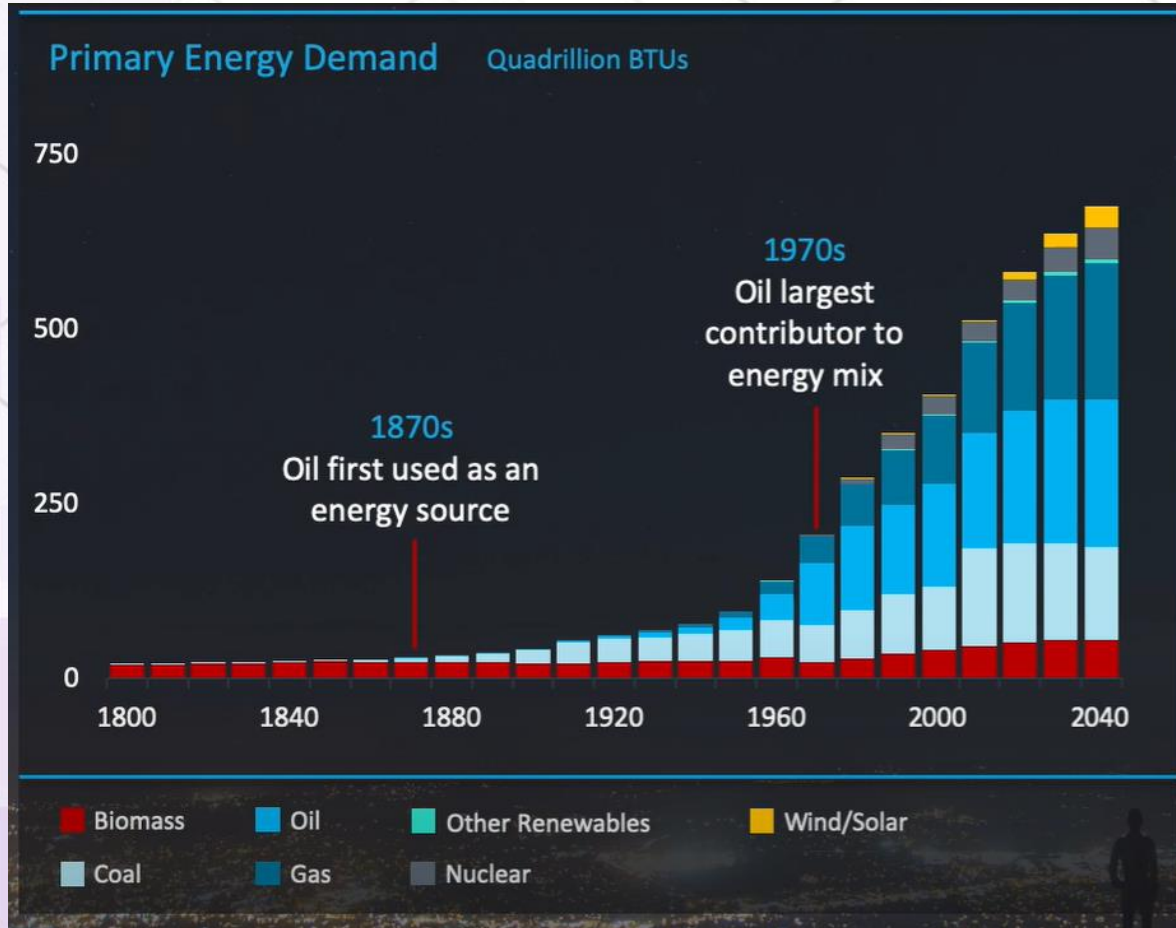


طرح توسعه میدان نفتی یادآوران














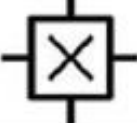
سطح بلوغ صنایع مختلف در تحول دیجیتال











مولفه‌های تحول دیجیتال در طرح‌های توسعه ای شرکت مهندسی و توسعه نفت

	BIM
	CDE
	Unmanned Aerial Systems
	Cloud-based Project Management
	AR/VR
	Artificial Intelligence

	Cybersecurity
	Big Data and Analytics
	Blockchain
	Laser Scanner
	Robotics and Automation
	Sensors

	IoT
	Workers with wearable sensors
	Actuators
	Additive Manufacturing
	Offsite Construction
	Equipment with Sensors



اهداف کلان در پیاده‌سازی مولفه‌های تحول دیجیتال در طرح‌های توسعه ای شرکت مهندسی و توسعه نفت

افزایش تولید

بهبود بهره‌وری

بهبود فرآیند
تصمیم‌گیری

افزایش عمر
مفید تجهیزات

کاهش هزینه‌ها

بهبود مدیریت
ایمنی



پیاده سازی مباحث تحول دیجیتال در طرح توسعه میدان نفتی آزادگان جنوبی با همکاری دانشگاه علم و صنعت ایران

- ❖ توسعه سیستم های یکپارچه مدیریت و تحلیل اطلاعات پروژه های طرح
- ❖ ایجاد اولین بانک جامع اطلاعات مهندسی نفت در رسته های حفاری، ژئوفیزیک، زمین شناسی، پتروفیزیک، فرآورش، مخزن و بهره برداری
- ❖ توسعه مدل های جامع اطلاعات ساخت (BIM) کلیه تاسیسات طرح اعم از واحدهای تفکیک گر، مینی فولدها، تاسیسات سرچاهی و ...
- ❖ توسعه مدل های چهاربعدی (4D) و پنج بعدی (5D) جهت پایش بصری پیشرفت پروژه های طرح
- ❖ توسعه مدل های واقعیت مجازی افزوده (AR) جهت تسهیل بررسی طراحی مهندسی و نظارت کارگاهی
- ❖ توسعه مدل های واقعیت مجازی (VR) جهت بررسی طراحی مهندسی، کنترل بصری پروژه و آموزش نیروی انسانی
- ❖ توسعه مدل های دیجیتال اطلاعات دارایی های فیزیکی (AIM) تاسیسات طرح به منظور ایجاد دوقلوی دیجیتال (Digital Twin) تاسیسات طرح و مدیریت موثر دارایی های فیزیکی (PAM)
- ❖ تحقیق و توسعه سیستم اطلاعاتی پشتیبان مدیریت دارایی مبتنی بر فناوری ترکیبی BIM-GIS






دانش آموخته مقطع دکتری مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه علم و صنعت ایران
مدیرعامل شرکت فناور پیشتازان مدیریت ساخت آراد (ACMP)

- ❖ مدیر عامل شرکت فناور پیشتازان مدیریت ساخت آراد (ACMP)
- ❖ مدیر گروه تحقیقاتی تدوین آیین نامه پیاده سازی فرآیند مدلسازی اطلاعات (BIM) در سازمان مناطق آزاد کشور
- ❖ کارشناس ارشد کارگروه تدوین آیین نامه پیاده سازی فرآیند مدلسازی اطلاعات (BIM) در نظام فنی و اجرایی کشور
- ❖ مدیر پروژه طراحی و پیاده سازی سیستم یکپارچه مدیریت پروژه و دارایی های فیزیکی بر مبنای مدلسازی اطلاعات ساخت (BIM) در طرح توسعه میدان نفتی آزادگان جنوبی، شرکت مهندسی و توسعه نفت (مجری: دانشگاه علم و صنعت)
- ❖ مدیر پروژه پیاده سازی فرآیند مدلسازی اطلاعات ساخت (BIM) در سازمان منطقه آزاد چابهار (مجری: دانشگاه علم و صنعت)
- ❖ مدیر پروژه توسعه مدل اطلاعاتی ۱۸ حلقه چاه میدان نفتی یاران شمالی و ۴۵ حلقه چاه میدان نفتی آزادگان جنوبی در نسل سوم سامانه اطلاعات بالادستی شرکت ملی نفت ایران، شرکت مهندسی و توسعه نفت (مجری: دانشگاه علم و صنعت)
- ❖ مدیر پروژه توسعه مدل های واقعیت مجازی (VR) و واقعیت افزوده (AR) در طرح کلبه هور، معاونت عمرانی منطقه آزاد کیش (مجری: دانشگاه علم و صنعت)
- ❖ مدیر پروژه مدلسازی اطلاعات ساخت (BIM) پروژه برج باغ تاوریز تبریز به مترارژ ۳۷۰۰۰ مترمربع، شرکت ایران سازه (مجری: دانشگاه علم و صنعت)
- ❖ مدیر پروژه مدلسازی اطلاعات ساخت (BIM) در پروژه مجتمع آبی آبشار، شرکت پارسیس زرمهر (مجری: شرکت ACMP)
- ❖ کارشناس ارشد مدلسازی اطلاعات ساخت (BIM) فرودگاه بین المللی کیش، سازمان بنادر و فرودگاه های کیش (مجری: دانشگاه هنر اصفهان)

توسعه سیستم‌های یکپارچه مدیریت و تحلیل اطلاعات پروژه‌های طرح


BIM

Dashboards

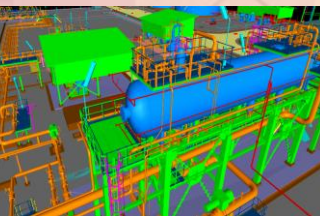


2D Plans

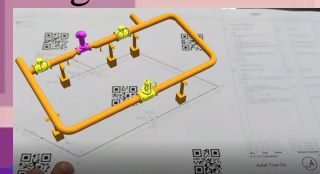
Dynamic Schematic Plans



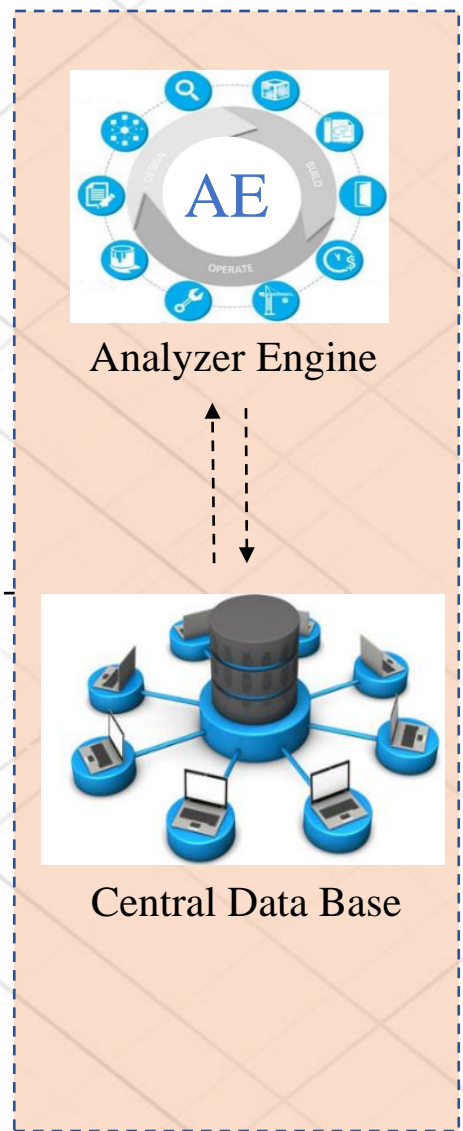
3D , 4D BIM Models



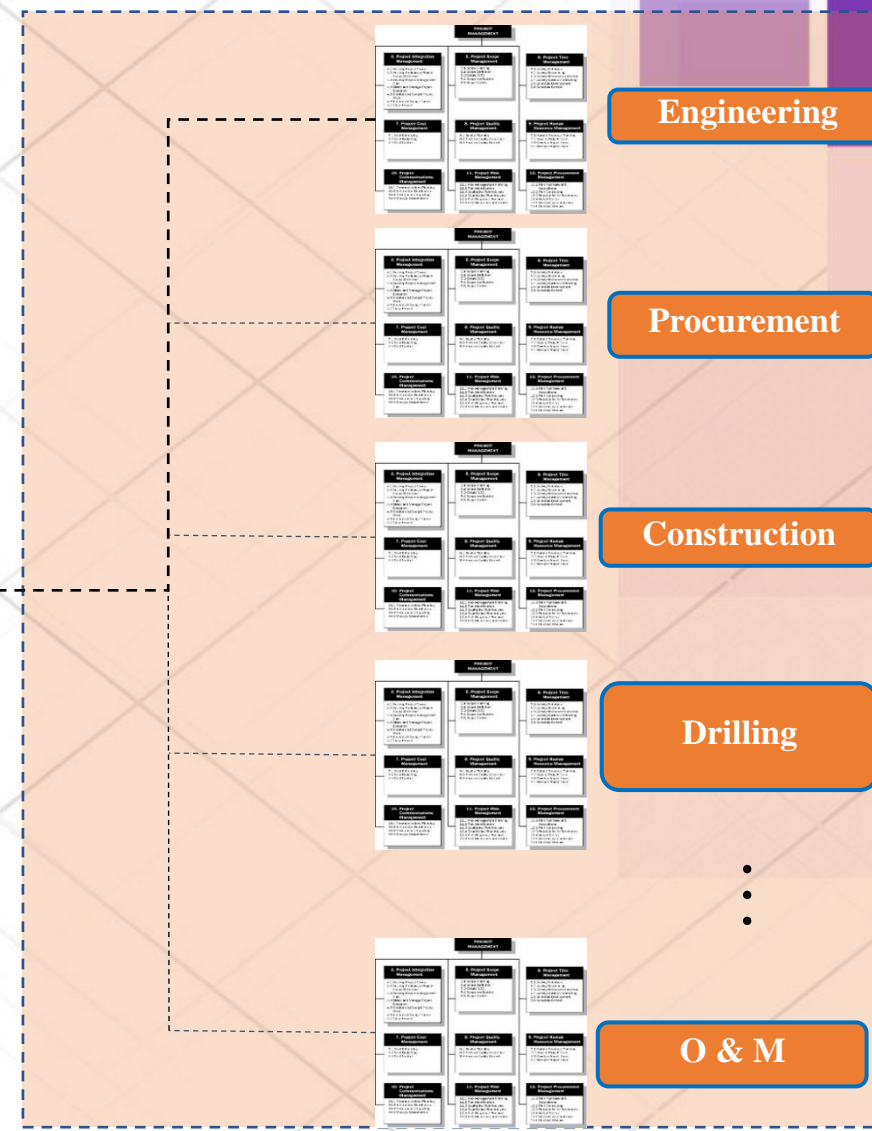
Augmented Reality Models



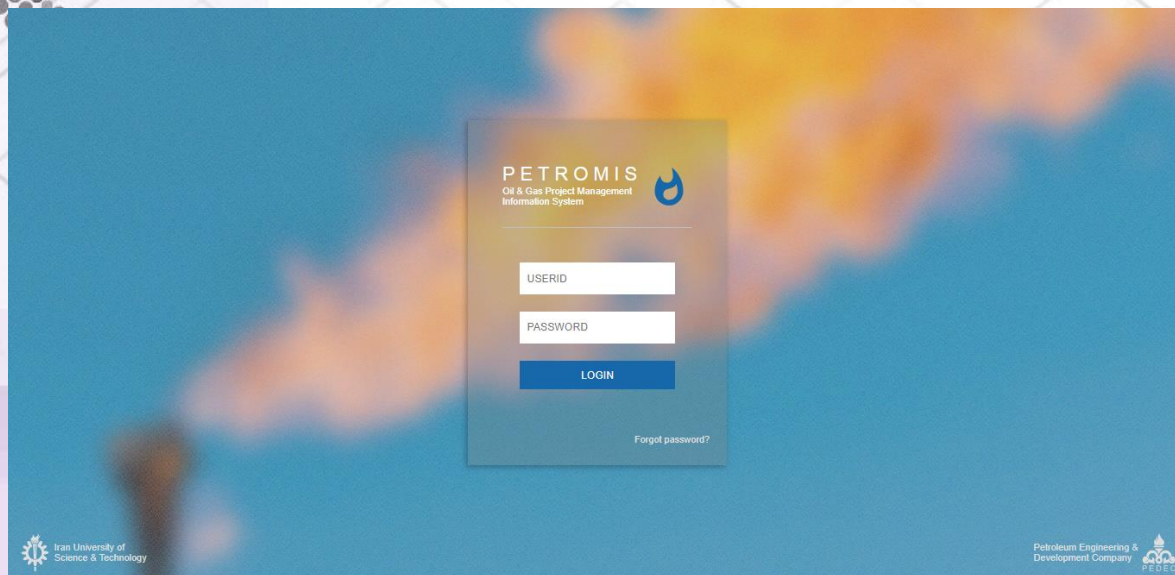
ارائه اطلاعات



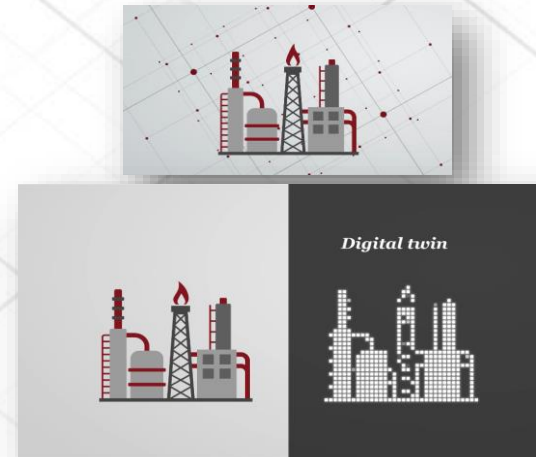
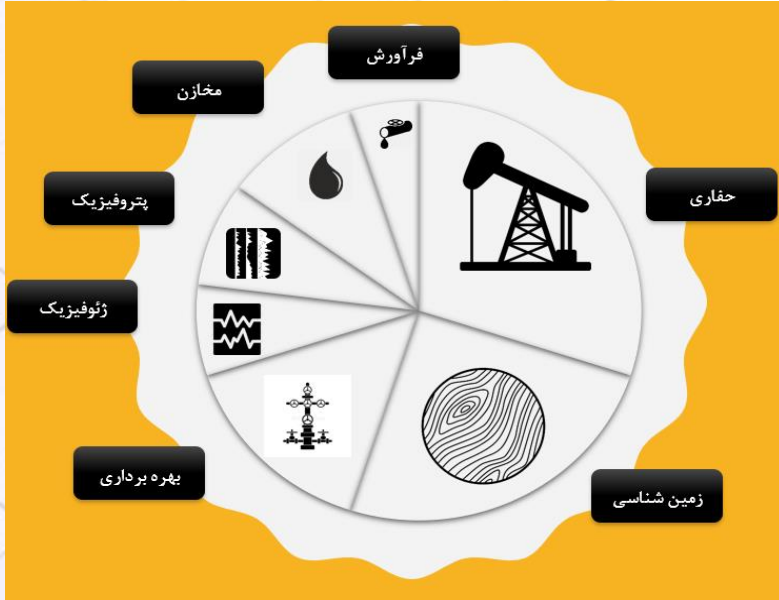
ذخیره و پردازش اطلاعات



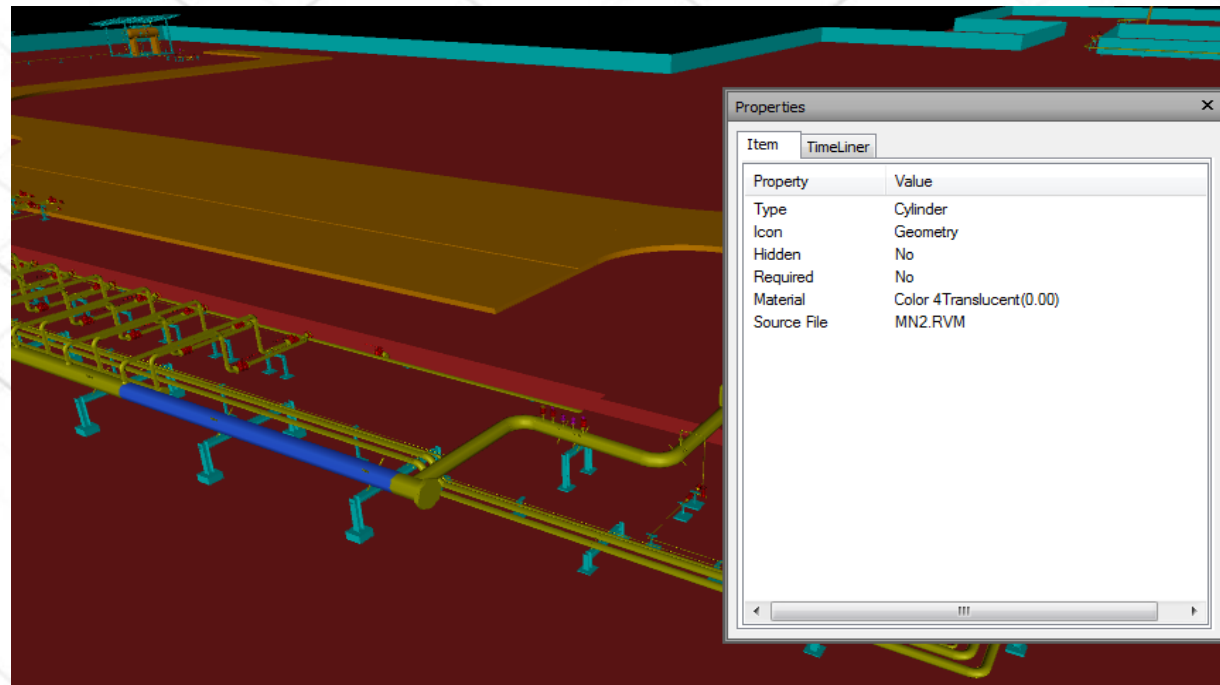
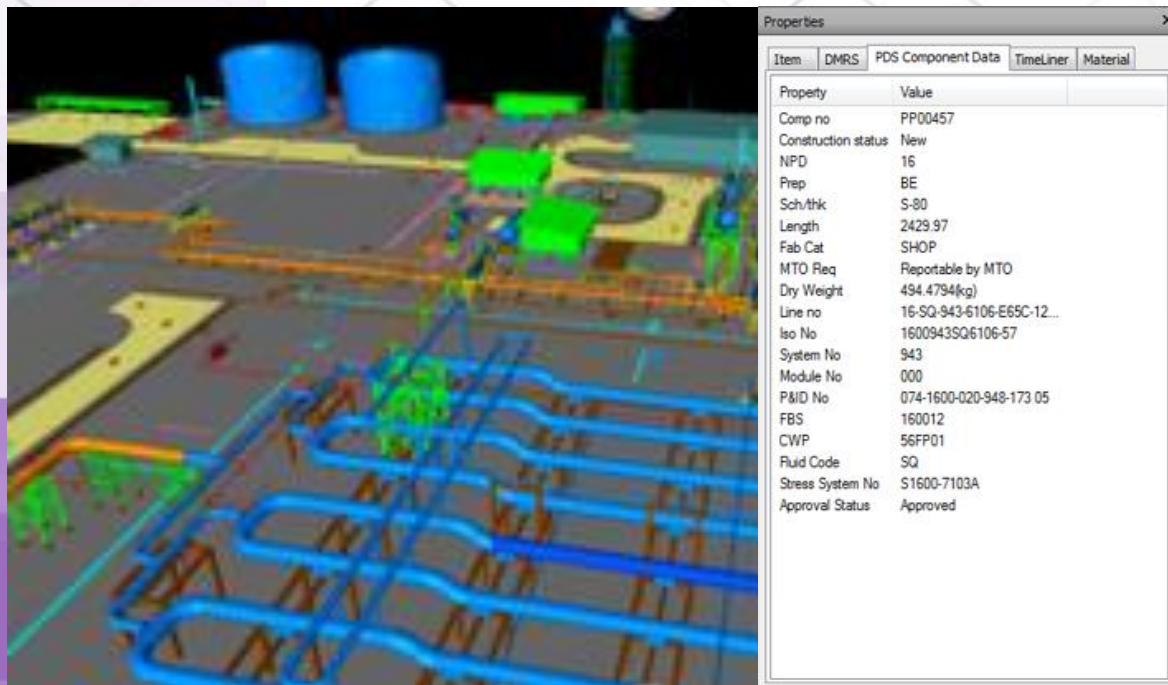
فرآیند جمع آوری اطلاعات



ایجاد اولین بانک جامع اطلاعات مهندسی نفت در رشته های حفاری، ژئوفیزیک، زمین شناسی، پتروفیزیک، فرآورش، مخزن و بهره برداری



توسعه مدل‌های اطلاعات ساخت (BIM) کلیه تاسیسات طرح آزادگان جنوبی



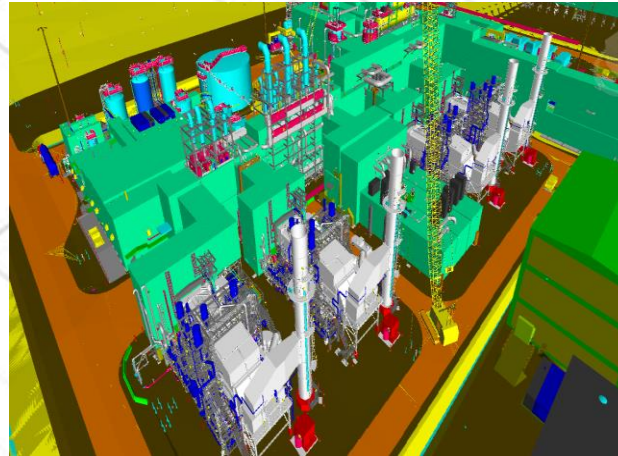
نمونه مدل BIM توسعه یافته
(بارگذاری اطلاعات مهندسی، کنترل پروژه و مدیریت نگهداری)

نمونه مدل سه بعدی تاسیسات دریافتی از پیمانکاران EPC
(عدم بارگذاری اطلاعات مهندسی، کنترل پروژه و مدیریت نگهداری)

توسعه مدل های 4D و 5D جهت پایش بصری پیشرفت پروژه های طرح

4D

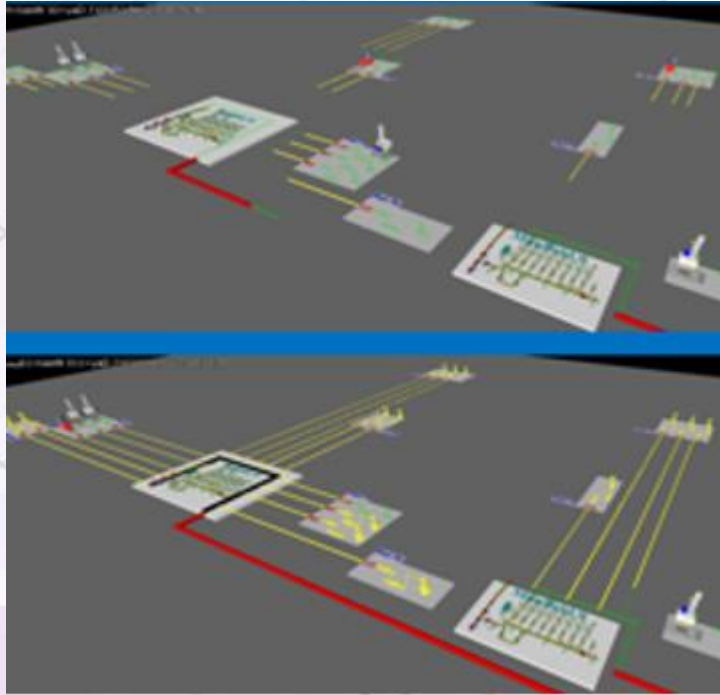
=



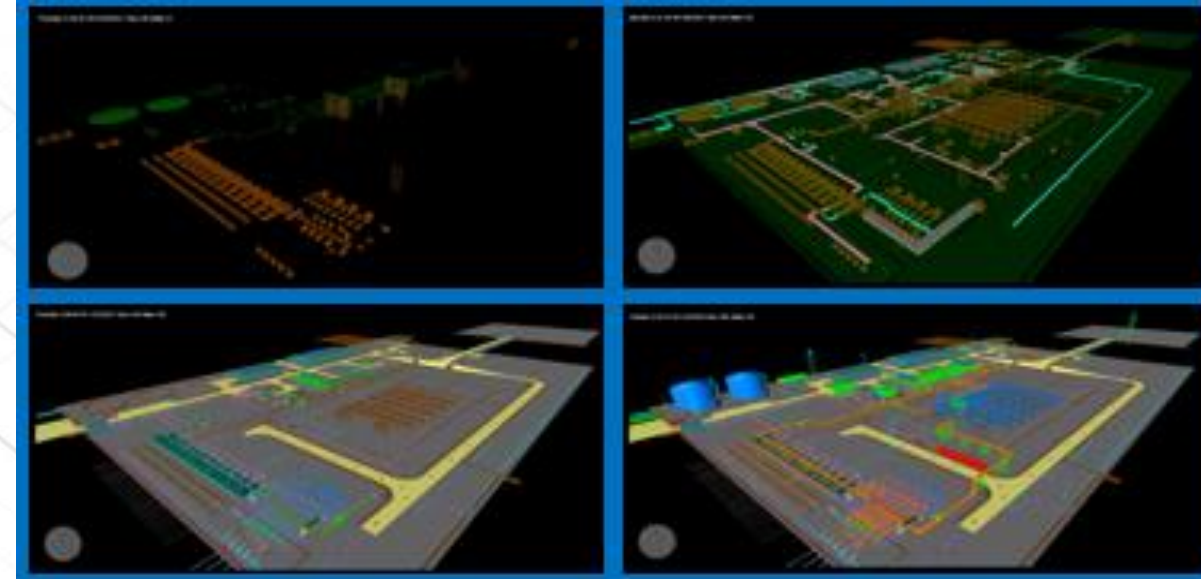
+

12	WBS	Task	Lead	Start	End	Work Days	% Done	Cal Days	Col or	05-	12-	19-	26-	09-	16-	23-	30-	07-	14-	21-	
14																					
15	1	[Task Category]		Mon 3/05/12	Mon 5/21/12	56	25%	78	k												
16	1.1	[Level 2 Task]		Mon 3/05/12	Mon 4/02/12	21	50%	29	g												
17	1.2	[Level 2 Task]		Mon 3/12/12	Mon 4/09/12	21		29	r												
18	1.3	[Level 2 Task]		Mon 3/19/12	Mon 4/16/12	21	25%	29	r												
19	1.3.1	[Level 3 Task]		Mon 3/26/12	Mon 4/23/12	21	25%	29	o												
20	1.3.2	[Level 3 Task]		Mon 4/02/12	Mon 4/30/12	21	25%	29	y												
21	1.3.2.1	[Level 4 task]		Mon 4/09/12	Mon 5/07/12	21	25%	29	p												
22	1.3.2.2	[Level 4 task]		Mon 4/16/12	Mon 5/14/12	21	25%	29	g												
30	2	[Color-Coding by Urgency]		Mon 3/05/12	Thu 5/17/12																
31	2.1	[Level 2 Task]		Mon 3/05/12	Mon 4/02/12	21		29	r												
35	2.5	[Level 2 Task]		Mon 4/02/12	Thu 4/19/12	14		18	o												
37	2.7	[Level 2 Task]		Mon 4/16/12	Thu 5/03/12	14		18	y												
39	2.9	[Level 2 Task]		Mon 4/30/12	Thu 5/17/12	14		18													
42	3	[Color-Coding by Lead Name]		Mon 3/05/12	Thu 4/26/12																
43	3.1	[Level 2 Task]	Sarah	Mon 3/05/12	Thu 3/22/12	14		18	2												
44	3.2	[Level 2 Task]	Bill	Mon 3/12/12	Thu 3/29/12	14		18	3												
45	3.3	[Level 2 Task]	Bob	Mon 3/19/12	Thu 4/05/12	14		18	1												
46	3.4	[Level 2 Task]	Jim	Mon 3/26/12	Thu 4/12/12	14		18	4												
47	3.5	[Level 2 Task]	Earl	Mon 4/02/12	Thu 4/19/12	14		18	5												
48	3.6	[Level 2 Task]	Maria	Mon 4/09/12	Thu 4/26/12	14		18	6												

توسعه مدل های 4D و 5D جهت پایش بصری پیشرفت پروژه های طرح

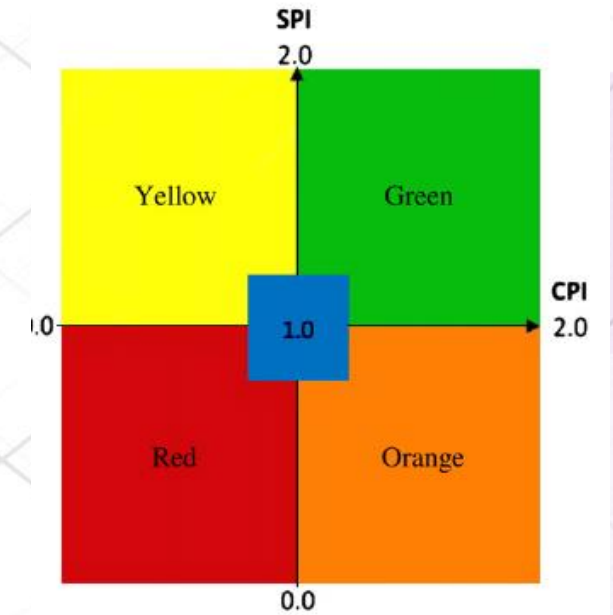
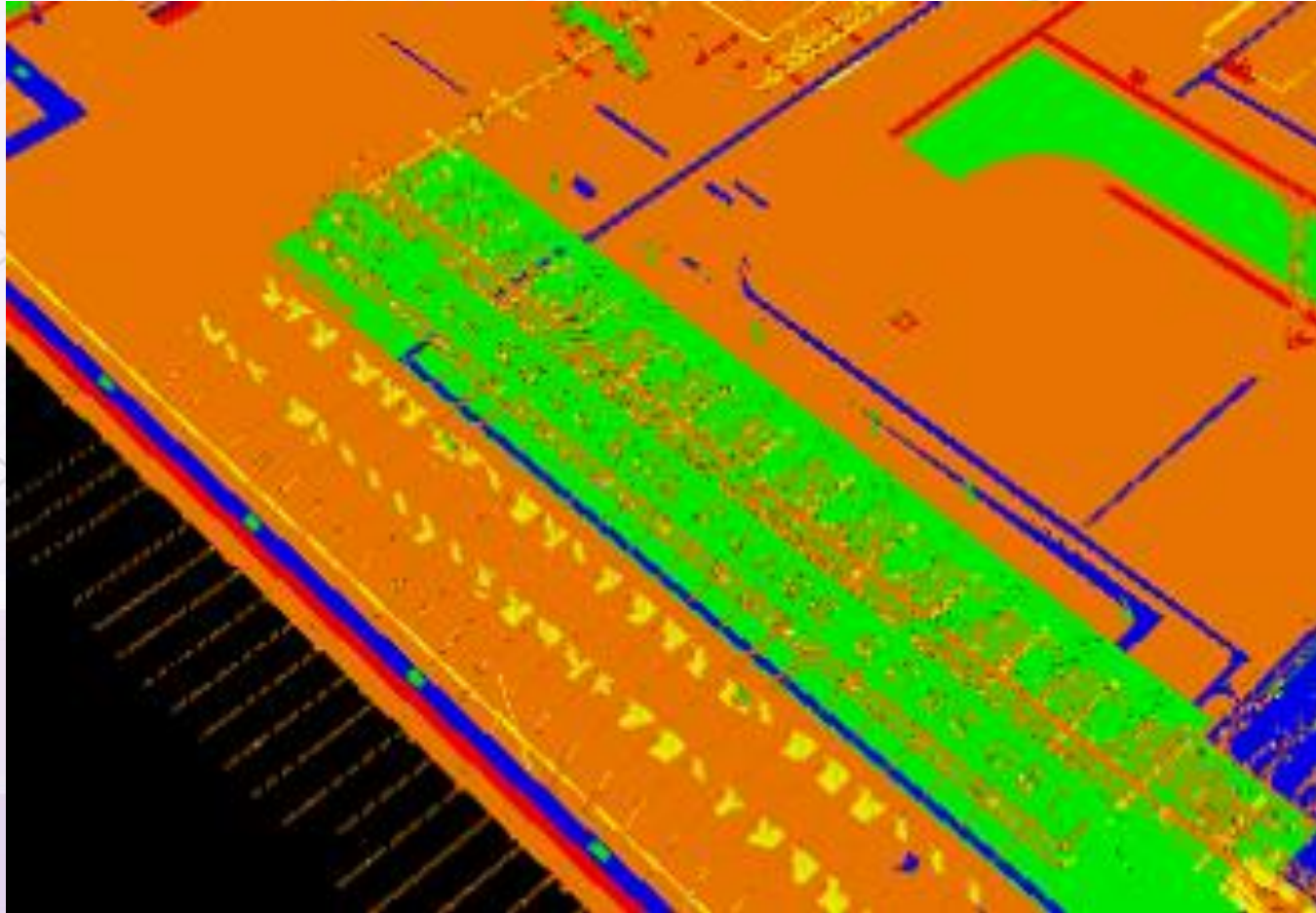


توسعه مدل های چهاربعدی (4D) با سطح جزئیات 100 جهت برنامه ریزی و هماهنگی جبهه های کاری در فازهای تولید زود هنگام



توسعه مدل های چهاربعدی (4D) با سطح جزئیات 350 جهت پایش بصری پیشرفت در فازهای تدارکات، ساخت و راه اندازی پروژه های طرح

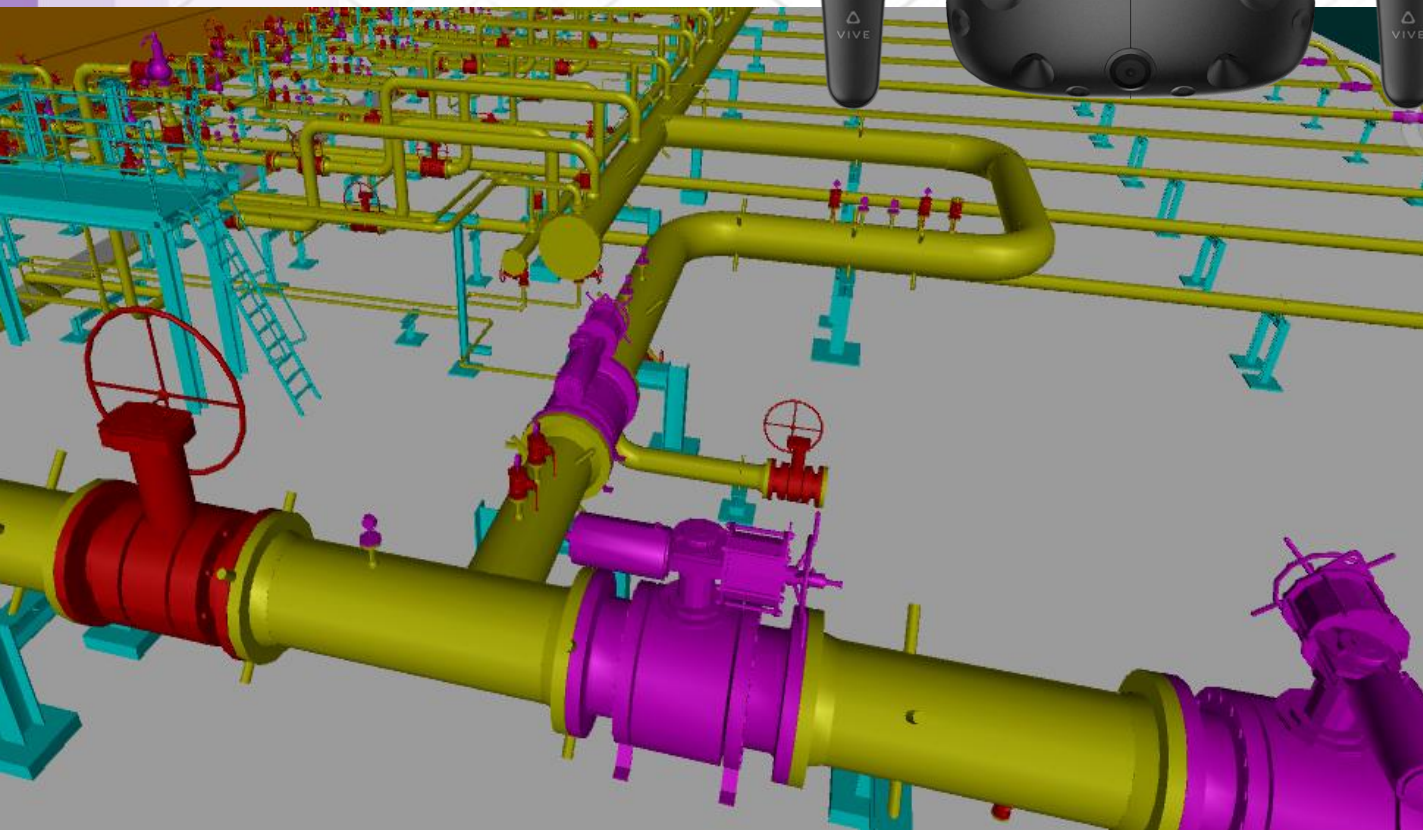
توسعه مدل های 4D و 5D جهت پایش بصری پیشرفت پروژه های طرح



کدگذاری رنگ ها بر اساس شاخص های مدیریت ارزش کسب شده

نمایش المان ها به رنگ های مختلف بر اساس اطلاعات دریافتی از سیستم مدیریت پروژه

توسعه مدل‌های واقعیت مجازی (VR) تاسیسات طرح آزادگان جنوبی



توسعه مدل‌های واقعیت مجازی (VR) تاسیسات طرح آزادگان جنوبی

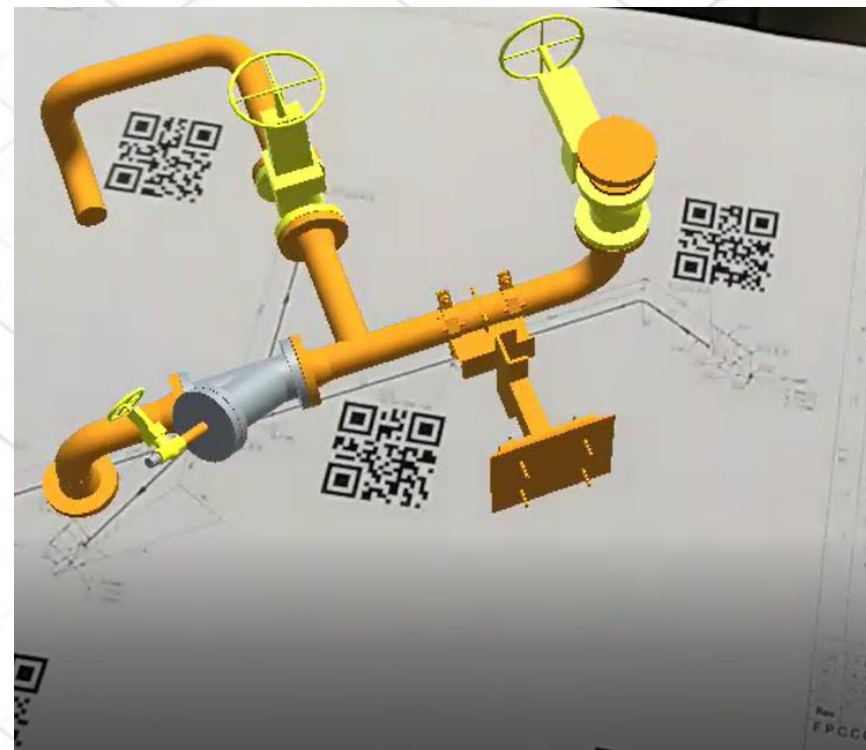
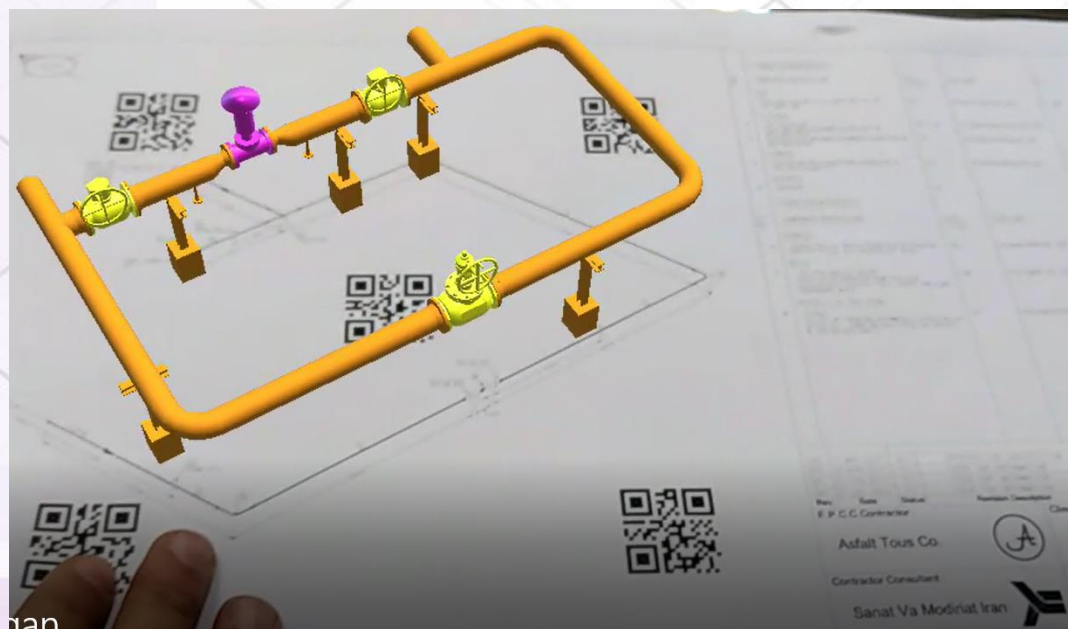


- ❖ مهندسی
- ❖ تدارکات
- ❖ ساخت
- ❖ راه اندازی
- ❖ مدیریت نگهداری
- ❖ آموزش نیروی انسانی



BIM

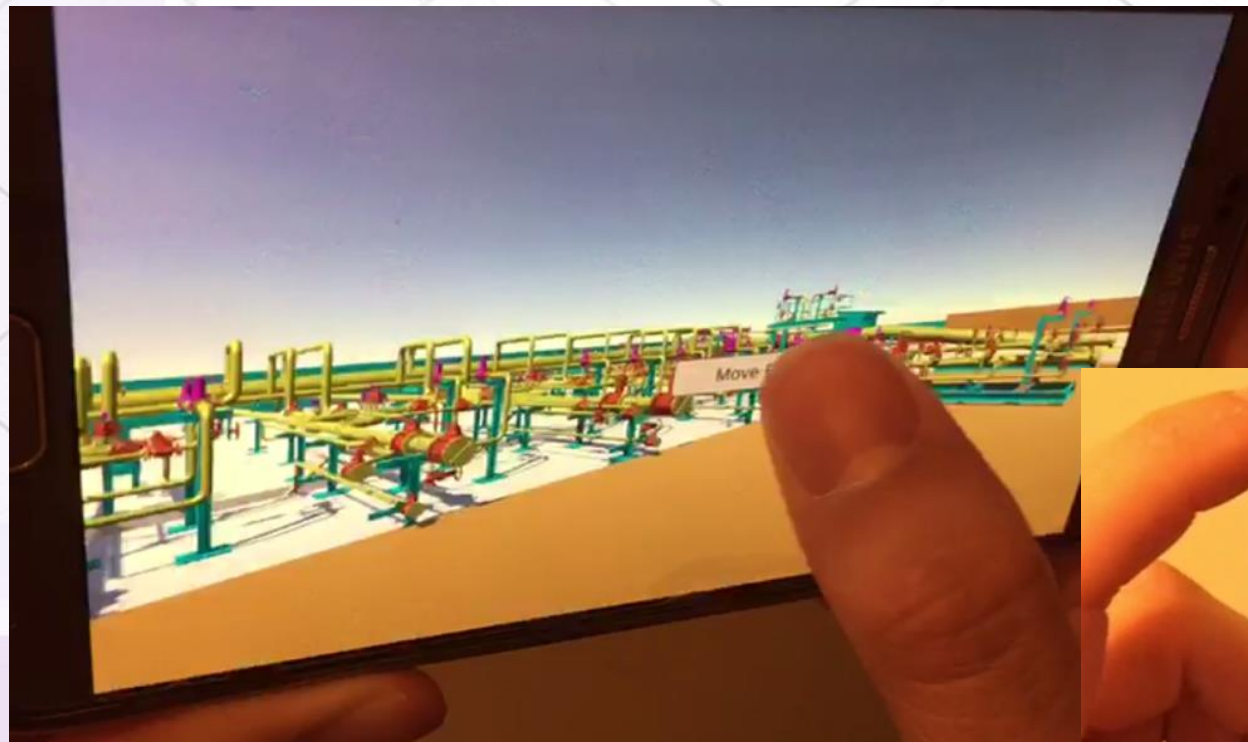
توسعه مدل‌های واقعیت افزوده (AR) نقشه‌های مهندسی تاسیسات طرح آزادگان جنوبی



توسعه بیش از ۶۰۰۰ مدل واقعیت افزوده نقشه‌های مهندسی

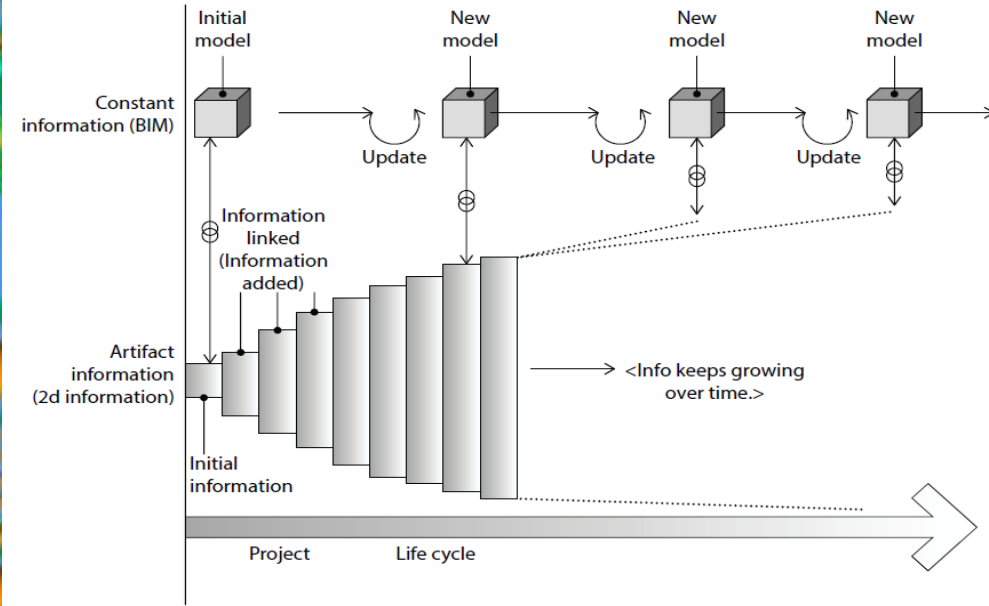
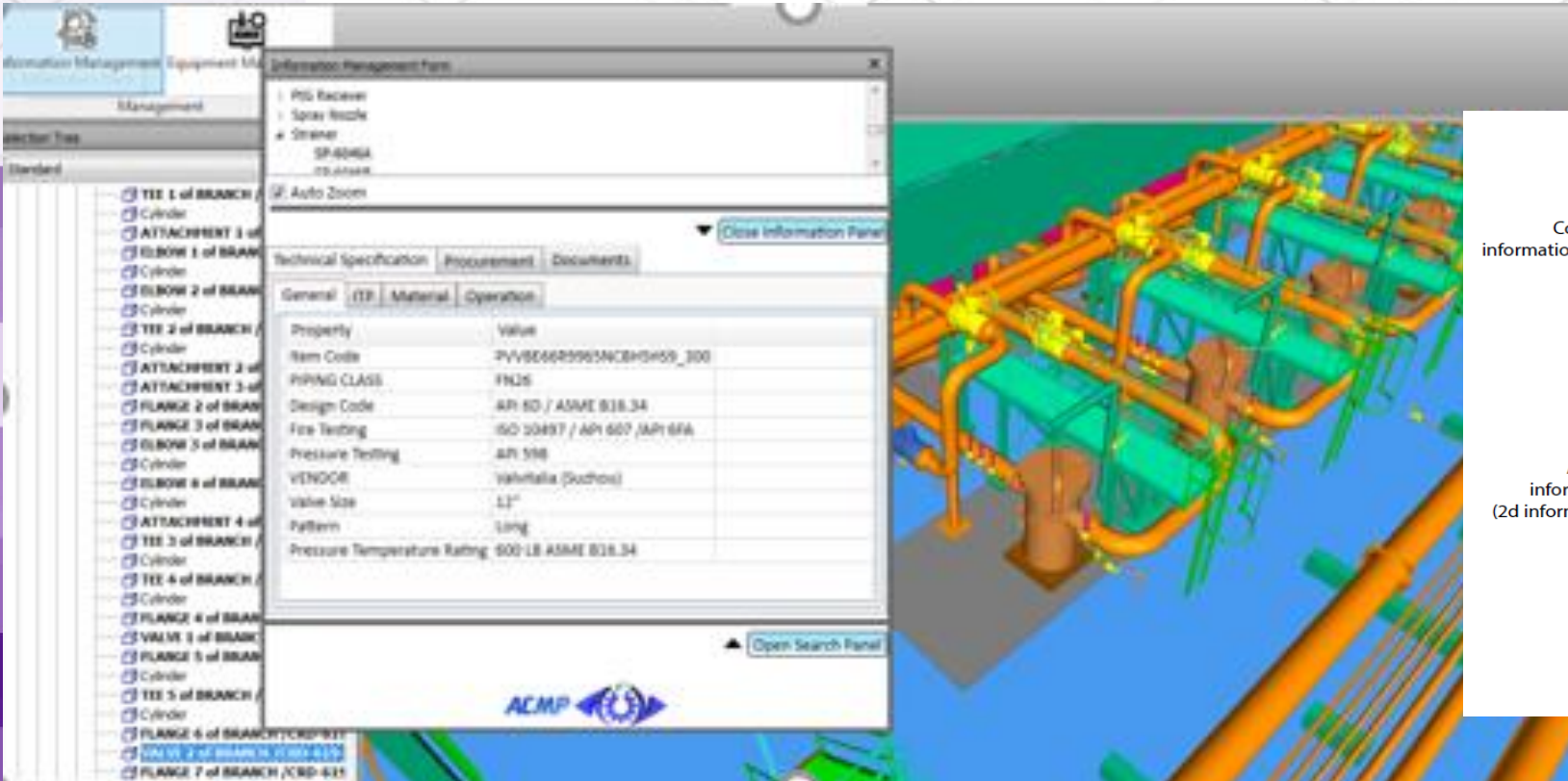


توسعه مدل‌های واقعیت افزوده (AR) تاسیسات طرح آزادگان جنوبی به منظور نظارت کارگاهی





توسعه مدل‌های دیجیتال اطلاعات دارایی‌های فیزیکی (AIM) تاسیسات طرح به منظور ایجاد دوقلوی دیجیتال (Digital Twin) تاسیسات طرح و مدیریت موثر دارایی‌های فیزیکی (PAM)





تحقیق و توسعه سیستم اطلاعاتی پشتیبان مدیریت دارایی مبتنی بر فناوری ترکیبی BIM-GIS

What is current state of my assets?

1. What assets do we have? (Inventory) ✓

2. Where are they located? (Mapping) ✓

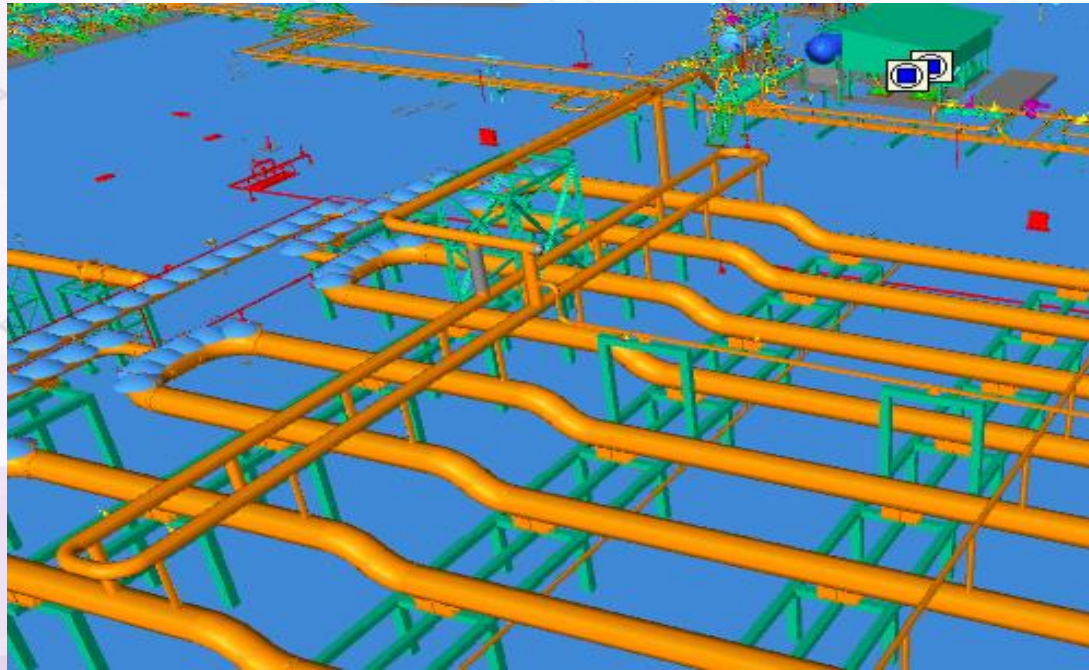
3. What are their condition? (PCA)

4. What is their remaining useful life?

5. What is their remaining economic value?



تحقیق و توسعه سیستم اطلاعاتی پشتیبان مدیریت دارایی مبتنی بر فناوری ترکیبی BIM-GIS



BIM MODEL

+



GIS MODEL



توسعه مدل‌های واقعیت افزوده (AR) تاسیسات طرح آزادگان جنوبی به منظور تسهیل در

مدیریت نگهداری

Name : GateValve 200mm 10bar
Type : Pipe Accessories
Building : Building 1
Level : Ground Floor
Zone : Power house
Cost : 18,130,000 IR
Manufacturer: Farab Co.
Manufacture year : 1399
Vendor : Farab shop
Model : PN-10
Serial Number: Not available
Dimension(s): DN:200mm - L=230mm - H=515mm
Material : Body & Bonnet & handwheel:GG25 - wedge & gland:GGG40 - rings:copper RG5
Temperature : Max temp= 110 °C
Power : N.A

Maintenance status



Centrifugal
Asset Type : Mechanical
Priority : High
Work order type : Inspection
Estimated duration : 25 mins
Description : perform pump's daily inspection
Instruction : check the items below: 1. Check bearing oil for water and discoloration - 2. Feel all bearings for temperature - 3. Hand check the flush line temperature to determine flow through the line - 4. Determine if the mechanical seal conditions are normal - 5. Check any water cooling for effective operation - 6. Determine if steam leakage at packing and glands is normal -

Status

Task 5

Information

Save Back Load





توسعه میدان نفتی آزادگان جنوبی مبتنی بر فناوری‌های تحول دیجیتال صنعت احداث (Construction 4.0) برای اولین بار در کشور

South Azadegan,

The First Digital Oil Field of Iran



بازدید وزیر اسبق نفت از سیستم یکپارچه مدیریت پروژه مبتنی بر فناوری‌های BIM-VAR-GIS



کارشناس ارشد مهندسی فرآیند از دانشگاه تربیت مدرس
کارشناس ارشد مهندسی فرآیند طرح توسعه میدان نفتی آزادگان جنوبی

- ❖ شرکت پالایش نفت تهران - اداره مهندسی فرآیند - مهندس فرآیند ۱۳۷۵-۱۳۸۰
- ❖ شرکت توتال TOTAL - پروژه فاز ۲ و ۳ پارس جنوبی عسلویه - کارشناس ارشد مهندسی فرآیند و Reliability آبان ۱۳۸۰ - بهمن ۱۳۸۴
- ❖ شرکت گاز پارس جنوبی - فازهای یک/۲ و ۳/۴ پارس جنوبی - رئیس مهندسی پالایش/فرآیند و بهینه سازی (۱۳۸۵,۸۶)
- ❖ شرکت مپنا بخش نفت و گاز / شرکت نیرپارس : مدیر بخش فرآیند و ایمنی /مسئول فرآیند گاز (تیر ۱۳۸۶ تا مرداد ۱۳۹۴) PSL فرآیند در پروژه های فاز ۱۳ و فاز ۱۴ پارس جنوبی. هماهنگ کننده
- ❖ شرکت مپنا بخش نفت و گاز - سرپرست پیش راه اندازی و Preservation پروژه فاز ۱۴ پارس جنوبی (مرداد ۹۴ تا تیر ۱۳۹۵)
- ❖ شرکت اویکو-OICO پالایشگاه ستاره خلیج فارس بندرعباس: مدیر استارت اپ/ بهره برداری پالایشگاه ستاره خلیج (راه اندازی ترین دوم بظرفیت ۱۲۰۰۰۰ بشکه در روز) - ونیز مسول مهندسی پالایش (دی ۹۵ تا تیر ۱۳۹۶)
- ❖ شرکت مهندسی توسعه نفت/چگالش: مهندسی و ساختمان طرح میدان نفتی آزادگان جنوبی بظرفیت ۳۲۰۰۰۰ بشکه نفت در روز و اسکید فرآورش نفت سیار بظرفیت ۵۰۰۰۰ بشکه درروز

مزایای کسب شده در توسعه میدان نفتی آزادگان جنوبی مبتنی بر فناوری های تحول دیجیتال صنعت احداث (Construction 4.0)

- ❖ ایجاد بانک اطلاعات برنامه ریزی و کنترل پروژه و ارائه به موقع شاخص های کلیدی عملکرد جهت تصمیم گیری مدیران ارشد پروژه از طریق پیاده سازی سیستم PMIS
- ❖ جمع آوری درس آموخته های پروژه جهت پشتیبانی تصمیم گیری
- ❖ ایجاد بانک جامع اطلاعات مهندسی نفت به منظور بهینه سازی و افزایش برداشت
- ❖ تسهیل و صرفه جویی در زمان در بررسی مدل های سه بعدی (Model Reviewing) ارسالی از سوی پیمانکاران EPC طرح از سوی کارفرما با استفاده از فناوری واقعیت مجازی (VR)
- ❖ تسهیل در بررسی مدارک مهندسی پروژه با استفاده از مدل های واقعیت افزوده (AR) نقشه های مهندسی
- ❖ برنامه ریزی و کنترل بصری پیشرفت پروژه با استفاده از مدل های 4D
- ❖ ایجاد دید بصری نسبت به وضعیت عملکردی پیمانکاران مختلف پروژه های طرح با استفاده از کدینگ رنگ در مدل های 4D
- ❖ صرفه جویی در زمان و تسهیل در تصمیم گیری در جلسات متناوب هفتگی و EPC
- ❖ ایجاد دید بصری نسبت به جریان نقدینگی پروژه با استفاده از مدل های 5D

مزایای کسب شده در توسعه میدان نفتی آزادگان جنوبی مبتنی بر فناوری‌های تحول دیجیتال صنعت احداث (Construction 4.0)

- ❖ ایجاد دید بصری نسبت به آخرین وضعیت پیشرفت پروژه‌های مختلف طرح از طریق اتصال سیستم برنامه ریزی و کنترل پروژه به مدل‌های واقعیت مجازی (VR) پروژه‌های طرح
- ❖ صرفه جویی در زمان و هزینه از طریق کاهش سفرهای کاری مدیران پروژه به مناطق با بکارگیری سیستم یکپارچه کنترل پروژه بر بستر واقعیت مجازی (VR)
- ❖ تسهیل در نظارت کارگاهی با بکارگیری مدل‌های واقعیت افزوده (AR) در سطح مناطق عملیاتی
- ❖ دیجیتال سازی کلیه اسناد فنی، مدارک مهندسی، کاتالوگ‌ها و Final Book های پروژه‌های طرح با ایجاد مدل مستندات پروژه (Record Model)
- ❖ دسترسی آسان و شی محور به کلیه اطلاعات فنی و مهندسی، تدارکات، ساخت و راه اندازی پروژه از طریق مدل اطلاعات دارایی فیزیکی (AIM)
- ❖ تسهیل در راه اندازی و تحویل پروژه به بهره بردار به دلیل توسعه مدل های دیجیتال مستندات پروژه (Record Model)



مزایای کسب شده در توسعه میدان نفتی آزادگان جنوبی مبتنی بر فناوری های تحول دیجیتال صنعت احداث (Construction 4.0)

- ❖ تسهیل در پیاده سازی نرم افزارهای مدیریت نگهداری کامپیوتری (CMMS) توسط شرکت بهره بردار با وجود مدل اطلاعات دارایی های فیزیکی پروژه های طرح (AIM)
- ❖ تسهیل در دسترسی و مدیریت اطلاعات و پاسخگویی در زمان بحران با ایجاد سیستم یکپارچه BIM-GIS



ظرفیت‌های پیاده سازی فناوری‌های تحول دیجیتال صنعت احداث

(Construction 4.0) در پروژه های صنعت نفت کشور

- ❖ سطح بلوغ بالای مدیریت پروژه در صنعت نفت، گاز و پتروشیمی کشور نسبت به سایر صنایع نظیر صنعت ساختمان
- ❖ آشنایی صنعت نفت، گاز و پتروشیمی کشور با سیستم های اطلاعات مدیریت پروژه (PMIS) نسبت به سایر صنایع
- ❖ آشنایی صنعت نفت، گاز و پتروشیمی کشور با سیستم های مدیریت اسناد مهندسی (EDMS)
- ❖ پیاده سازی سطوح اولیه تکنولوژی BIM در پروژه های صنعت نفت، گاز و پتروشیمی اعم از توسعه مدل های 3D، Clash Detection، MTO و PO مبتنی بر مدل های سه بعدی در دهه های گذشته
- ❖ آشنایی نیروی انسانی متخصص در شرکت های مهندسی و پیمانکاران EPC نفت و گاز با نرم افزارهای مدل سازی سه بعدی و تحلیل مدل
- ❖ سطح پیچیدگی بالای پروژه های صنعت نفت، گاز و پتروشیمی و نیازمندی هرچه بیشتر به ابزارهای طراحی و ساخت مجازی (VDC)
- ❖ آشنایی صنعت نفت، گاز و پتروشیمی کشور با مدیریت دارایی های فیزیکی (PAM) و پیاده سازی استانداردهای مربوطه نظیر ISO 55000



ظرفیت‌های پیاده سازی فناوری‌های تحول دیجیتال صنعت احداث (Construction 4.0) در پروژه های صنعت نفت کشور

- ❖ آشنایی شرکت های بهره بردار صنعت نفت، گاز و پتروشیمی کشور با رویه‌ها و نرم افزارهای مدیریت دارایی های فیزیکی
- ❖ تجهیز محور بودن صنعت نفت، گاز و پتروشیمی کشور و ارزش افزوده بالای مدیریت دارایی‌های فیزیکی در این صنعت



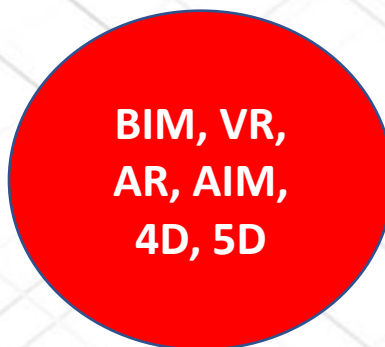
چالش‌های پیاده سازی فناوری‌های تحول دیجیتال صنعت احداث (Construction 4.0) در پروژه های صنعت نفت کشور

- ❖ مقاومت در برابر تغییر و بروز رسانی رویه‌های پیشین
- ❖ عدم پشتیبانی مدیران ارشد
- ❖ هزینه اولیه پیاده سازی مباحث تحول دیجیتال در سطح شرکت های کارفرمایی، مهندسين مشاور و پیمانکاران
- ❖ ملاحظات مرتبط با امنیت و حفاظت از اطلاعات



پذیرش و پیاده سازی فناوری های تحول دیجیتال صنعت احداث (Construction 4.0)

در شرکت های معتبر نفت و گاز دنیا



FICHTNER



چهارمین کنفرانس بین المللی
مدل سازی اطلاعات ساخت

لزوم حرکت به سمت توسعه دیجیتال میدین نفت و گاز

- **DIGITAL Oil Field/ DIGITAL Gas Field (DOF/ DGF)**
- **Digitization & information modeling, Digitalization in Assets management / Assets Performance management**





با سپاس از حسن توجه شما



majidnajarian@gmail.com



Majid Najarian



Majidnajarian97



AradCMPioneers.ir



Salehdashti90@gmail.com



Saleh Dashti



Dashti_saleh90



ACMP_Co



alifarrokhi@yahoo.com



Ali Farrokhi



Alifarrokhi_a



ACMP_Co