



عنوان پروژه: احداث پکیج تصفیه آب برای کارخانه هماتیتی جلال آباد

نام و نام خانوادگی: نگین محمودی

نام درس: برنامه ریزی کنترل پروژه

کد کلاس: شنبه 13:30-15:45

شماره دانشجویی: 9617512731

نام استاد: جناب آقای دکتر شجاعی

نام دانشگاه: تهران جنوب

مهر ماه 99



مقدمه:

بسیاری از جوامع برای تامین آب آشامیدنی سالم از روش های مختلفی استفاده می کنند. نوشیدن آب سالم برای سلامتی انسان لازم و ضروری است. فرایند تصفیه آب در سال های گذشته با استفاده از جوشاندن و صاف کردن آب انجام می شد، اما امروزه مراحل مختلفی برای تصفیه آب در تصفیه خانه ها وجود دارد. در سال های اخیر با توجه وقوع خشکسالی و کمبود آب بر اهمیت این موضوع افزوده شده است. آلودگی های آب به چهار نوع زیر تقسیم بندی می شوند که هر یک به گونه ای بر سلامتی انسان و محیط زیست آسیب می رسانند:

الف) گندآب که عوامل زنده ی بیماری زا و مواد آلی تجزیه نشدنی دارد.

ب) زباله های صنعتی و بازرگانی، که عوامل سمّی از املاح معدنی گرفته تا ترکیبات شیمیائی آلی پیچیده ی صنعتی هستند

ج) آلاینده های کشاورزی، شامل کودها و آفت کش ها

د) آلاینده های فیزیکی مانند گرما (آلودگی گرمائی) و مواد پرتوز

در این پروژه به بررسی مراحل احداث پکیج تصفیه آب برای کارخانه هماتیتی جلال آباد می پردازیم. کارخانه تولید کنسانتره از بارهای هماتیتی کم عیار معدن جلال آباد از زمان افتتاح (بهمن 95) تا پایان اسفند 96، 432 هزار و 695 تن با عیار حدود 66 درصد تولید کرده است.



منشور پروژه:

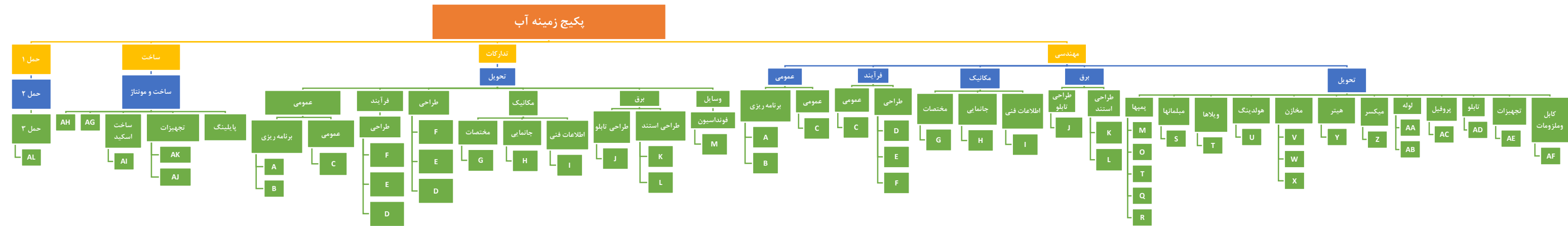
عنوان پروژه: احداث پکیج تصفیه آب برای کارخانه همتایتی جلال آباد			
ردیف	سمت سازمانی	نام	هدف پروژه:
1	مدیر پروژه	خانم سودابه حلیمی	احداث پکیج تصفیه آب
2	مسئول پروژه	آقای جلیل رضوانی	
3	مدیر تولید و برنامه ریزی	آقای امین براهیمی	
اثرات مالی پروژه: برآورد هزینه های احداث و خرید دستگاه ها 22 میلیارد تومان			

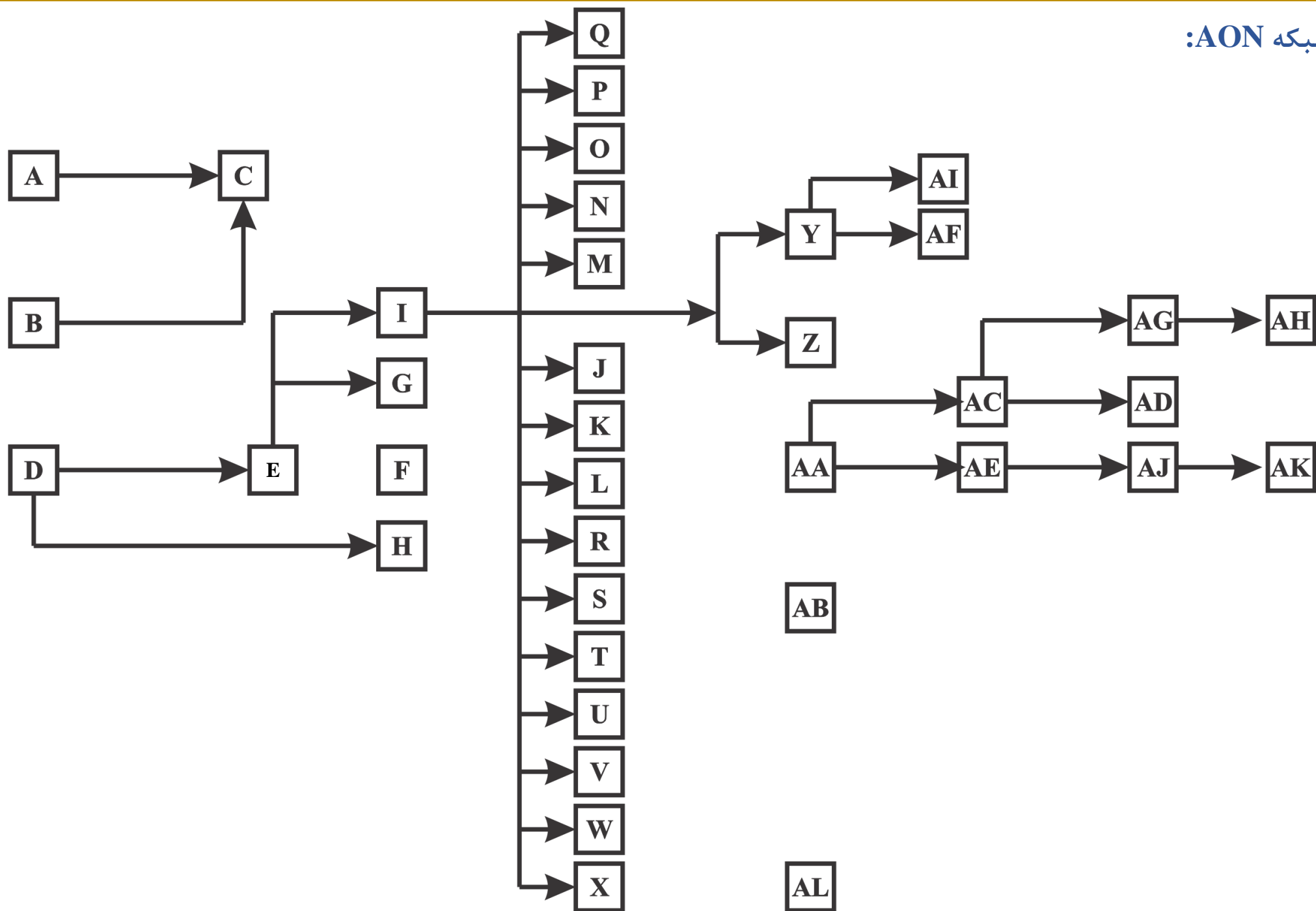
زمان خاتمه	زمان شروع	مراحل
99/11/12	99/07/14	فاز 0 (مهندسی)
99/10/11	99/07/14	فاز 1 (تدارکات)
99/09/25	99/08/16	فاز 2 (ساخت)
99/07/15	99/07/14	فاز 3 (حمل)

شرح فعالیت ها:

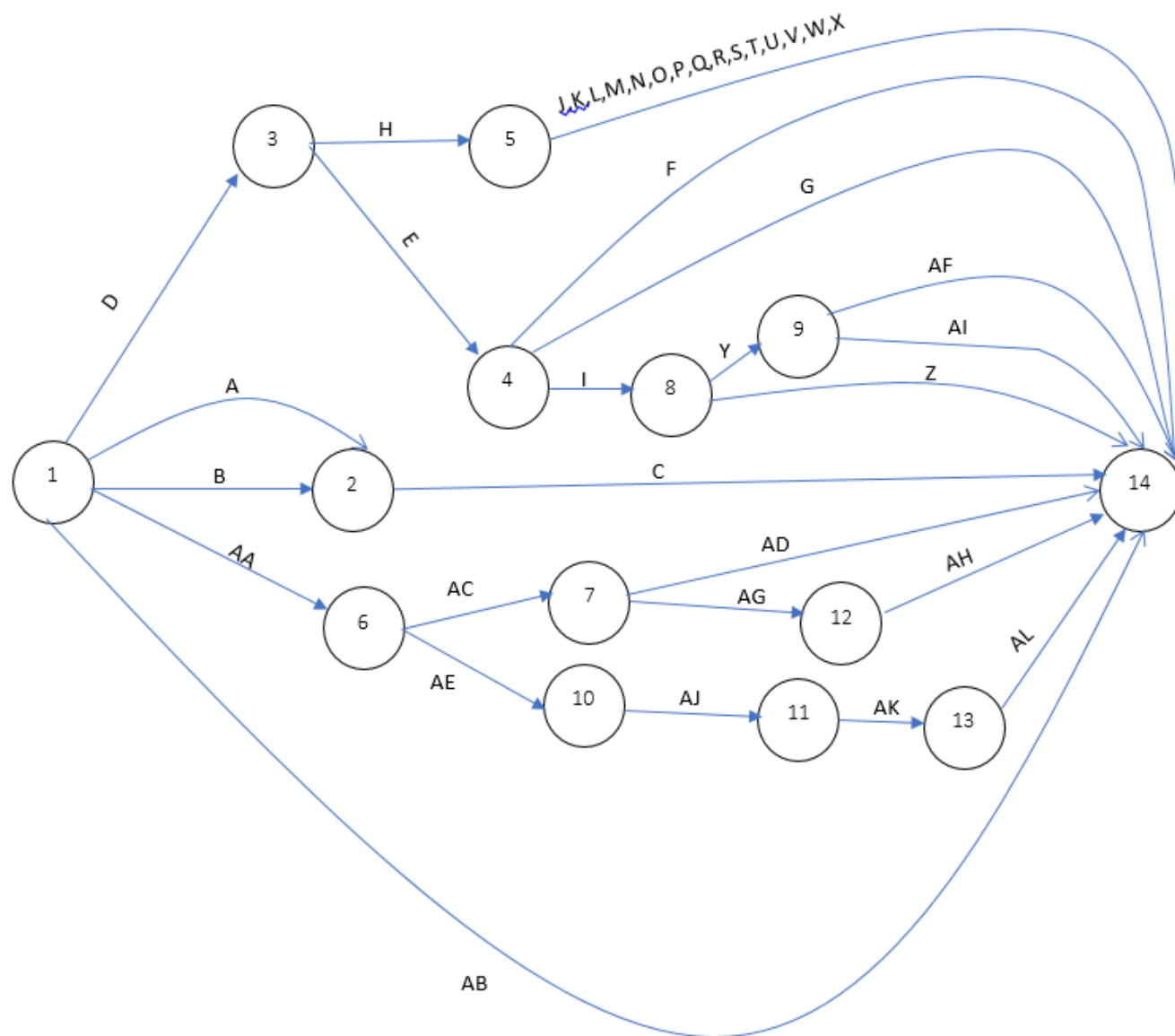
ردیف	نوع پیش نیاز	نام کد	پیش نیاز	زمان	نام فعالیت
1	-	A	-	10	ساختار شکست کار
2	-	B	-	10	برنامه زمان بندی
3	F _S +6	C	A,B	10	نگهداری و تعمیرات دستی
4	-	D	-	3	PFD & Process Description
5	F _S +1	E	D	10	P&D
6	F _S -2	F	E	14	Philosophy Control
7	F _S -2	G	E	3	لیست تجهیزات
8	F _S +5	H	D	10	جانمایی تجهیزات
9	F _S -2	I	E	3	اطلاعات فنی تجهیزات
10	F _S +14	J	H	8	طراحی تابلو برق و مدار فرمان
11	F _S +14	K	H	6	طراحی شبکه پستی
12	F _S +14	L	H	6	طراحی شبکه ابزار دقیق
13	F _S +13	M	H	5	Civil Guid For Package Foundation
14	F _S +13	N	H	10	تأمین پمپهای تزریق
15	F _S +15	O	H	9	تأمین پمپهای بکواش
16	F _S +10	P	H	9	تأمین پمپهای فشار قوی
17	F _S +10	Q	H	9	تأمین ببینید
18	F _S +10	R	H	9	تأمین پمپهای CIP
19	F _S +15	S	H	60	تأمین ممبران ها
20	F _S +12	T	H	87	تأمین وسل ها
21	F _S +10	U	H	5	تأمین هوزینگ کارتریج فیلترها

22	F _S +10	V	H	10	تأمین مخزن CIP
23	F _S +10	W	H	10	تأمین مخازن 220 لیتری پکیج های تزریق
24	F _S +10	X	H	10	تأمین مخازن فید و بکواش
25	F _S +1	Y	I	20	تأمین هیتر CIP
26	F _S +1	Z	I	18	تأمین میکسر CIP
27	-	AA	-	13	تأمین لوله و اتصالات استیل
28	-	AB	-	12	تأمین لوله و اتصالات UPVC داخل پکیج
29	F _S	AC	AA	12	تأمین پروفیل اسکید
30	F ₂ -2	AD	AC	42	ساخت و حمل تابلو قدرت و مدار فرمان
31	F _S +1	AE	AA	40	تأمین تجهیزات ابزار دقیق
32	F _S +12	AF	Y	23	تأمین کابل و ملزومات برق و ابزار دقیق
33	F _S +1	AG	AC	2	اندازه گیری و برشکاری پروفیل اسکید
34	F _S +1	AH	AG	4	ساخت اسکید پکیج
35	F _S +8	AI	Y	25	نصب تجهیزات پکیج روی اسکید
36	F _S	AJ	AE	11	اجرای لوله و اتصالات استیل پکیج
37	F _S -2	AK	AJ	3	اجرای لوله و اتصالات UPVC پکیج
38	-	AL	AK	1	حمل پکیج و تحویل در سایت





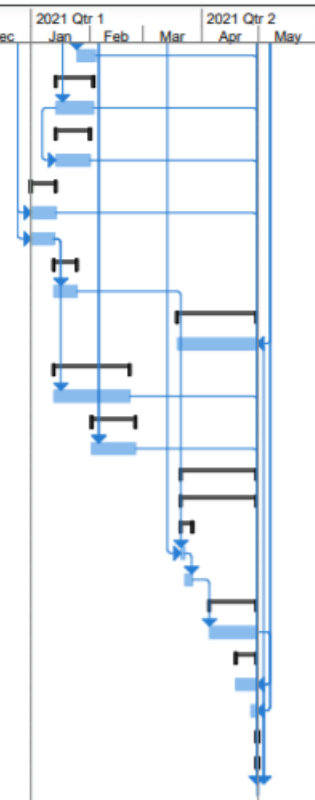
شبکه AOA:



گانت چارت ، محاسبه شناوری (total slack) ، ES (Early Start) ، LF (late Finish) فعالیت ها:

ID	WBS	Task Name	Duration	Start	Finish	Early Start	Late Finish	Total Slack	Predecessors	2021 Qtr 1					2021 Qtr 2	
										Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	
1	1	پکیج تصویه آب	120 days	21/01/01	21/04/30	21/01/01	21/04/30	0 days								
2	1.1	مهندسی	34 days	21/01/01	21/02/03	21/01/01	21/04/29	0 days								
3	1.1.1	عمومی	26 days	21/01/01	21/01/26	21/01/01	21/03/31	0 days								
4	1.1.1.1	برنامه ریزی	10 days	21/01/01	21/01/10	21/01/01	21/03/14	0 days								
5	1.1.1.1.1	ساختار شکست کار	10 days	21/01/01	21/01/10	21/01/01	21/01/10	0 days								
6	1.1.1.1.2	برنامه زمان بندی	10 days	21/01/01	21/01/10	21/01/01	21/03/14	63 days	5SS							
7	1.1.1.2	عمومی	10 days	21/01/17	21/01/26	21/01/17	21/03/31	64 days								
8	1.1.1.2.1	Operation and Maintanance Manu	10 days	21/01/17	21/01/26	21/01/17	21/03/31	64 days	12FS+3 days							
9	1.1.2	فرایند	25 days	21/01/01	21/01/25	21/01/01	21/04/11	64 days								
10	1.1.2.1	طراحی فرایند	25 days	21/01/01	21/01/25	21/01/01	21/04/11	64 days								
11	1.1.2.1.1	PFD & Process Description	3 days	21/01/01	21/01/03	21/01/01	21/03/08	64 days	5SS,6SS							
12	1.1.2.1.2	P&ID	10 days	21/01/04	21/01/13	21/01/04	21/03/18	64 days	11							
13	1.1.2.1.3	Philosophy Control	14 days	21/01/12	21/01/25	21/01/12	21/04/11	76 days	12FS-2 days							
14	1.1.3	مکانیک	13 days	21/01/06	21/01/18	21/01/06	21/04/29	82 days								
15	1.1.3.1	لیست و مشخصات تجهیزات	3 days	21/01/12	21/01/14	21/01/12	21/03/31	76 days								
16	1.1.3.1.1	لیست تجهیزات	3 days	21/01/12	21/01/14	21/01/12	21/03/31	76 days	13SS							
17	1.1.3.2	جانمایی تجهیزات	10 days	21/01/06	21/01/15	21/01/06	21/04/29	104 days								
18	1.1.3.2.1	جانمایی تجهیزات	10 days	21/01/06	21/01/15	21/01/06	21/04/29	104 days	11FS+2 days							
19	1.1.3.3	اطلاعات فنی تجهیزات مکانیکی	3 days	21/01/16	21/01/18	21/01/16	21/04/13	85 days								
20	1.1.3.3.1	اطلاعات فنی تجهیزات مکانیکی	3 days	21/01/16	21/01/18	21/01/16	21/04/13	85 days	11FS+12 days							
21	1.1.4	برق و ابزار دقیق	8 days	21/01/27	21/02/03	21/01/27	21/04/29	64 days								
22	1.1.4.1	طراحی تابلو برق و مدار فرمان	8 days	21/01/27	21/02/03	21/01/27	21/04/29	85 days								
23	1.1.4.1.1	طراحی تابلو برق و مدار فرمان	8 days	21/01/27	21/02/03	21/01/27	21/04/29	85 days	3							
24	1.1.4.2	طراحی شبکه برق و ابزار دقیق	6 days	21/01/27	21/02/01	21/01/27	21/04/06	64 days								
25	1.1.4.2.1	طراحی شبکه برق	6 days	21/01/27	21/02/01	21/01/27	21/04/06	64 days	3,16							
26	1.1.4.2.2	طراحی شبکه ابزار دقیق	6 days	21/01/27	21/02/01	21/01/27	21/04/06	64 days	3,16							
27	1.1.5	سازه	5 days	21/01/27	21/01/31	21/01/27	21/04/29	88 days								
28	1.1.5.1	نقشه های فونداسیون	5 days	21/01/27	21/01/31	21/01/27	21/04/29	88 days								
29	1.1.5.1.1	Civil Guid for Package Foundation	5 days	21/01/27	21/01/31	21/01/27	21/04/29	88 days	3							
30	1.2	تدارکات	119 days	21/01/01	21/04/29	21/01/01	21/04/29	0 days								
31	1.2.1	تحويل	119 days	21/01/01	21/04/29	21/01/01	21/04/29	0 days								
32	1.2.1.1	پمپ ها	12 days	21/01/25	21/02/05	21/01/25	21/04/29	83 days								
33	1.2.1.1.1	تامین پمپ های تزریقی	10 days	21/01/27	21/02/05	21/01/27	21/04/29	83 days	3							
34	1.2.1.1.2	تامین پمپ های بکواش	9 days	21/01/25	21/02/02	21/01/25	21/04/29	86 days	20FS+6 days							
35	1.2.1.1.3	تامین پمپ های فشار قوی	9 days	21/01/25	21/02/02	21/01/25	21/04/29	86 days	20FS+6 days							
36	1.2.1.1.4	تامین پمپ فید	9 days	21/01/25	21/02/02	21/01/25	21/04/29	86 days	20FS+6 days							
37	1.2.1.1.5	تامین پمپ های سی ای ی	9 days	21/01/25	21/02/02	21/01/25	21/04/29	86 days	20FS+6 days							
38	1.2.1.2	ممبران ها	60 days	21/03/01	21/04/29	21/03/01	21/04/29	0 days								
39	1.2.1.2.1	تامین ممبران ها	60 days	21/03/01	21/04/29	21/03/01	21/04/29	0 days	71FF,72FF							
40	1.2.1.3	وسل ها	87 days	21/01/01	21/03/28	21/01/01	21/03/28	0 days								
41	1.2.1.3.1	تامین وسل ها	87 days	21/01/01	21/03/28	21/01/01	21/03/28	0 days	5SS							
42	1.2.1.4	هوزینگ کارتریج فیلترها	5 days	21/01/25	21/01/29	21/01/25	21/04/29	90 days								
43	1.2.1.4.1	تامین هوزینگ کارتریج فیلترها	5 days	21/01/25	21/01/29	21/01/25	21/04/29	90 days	20FS+6 days							
44	1.2.1.5	مخازن	10 days	21/01/25	21/02/03	21/01/25	21/04/29	85 days								
45	1.2.1.5.1	تامین مخازن سی ای ی	10 days	21/01/25	21/02/03	21/01/25	21/04/29	85 days	20FS+6 days							
46	1.2.1.5.2	تامین مخازن ۲۲۰ لیتری پکیج های تزریقی	10 days	21/01/25	21/02/03	21/01/25	21/04/29	85 days	20FS+6 days							

ID	WBS	Task Name	Duration	Start	Finish	Early Start	Late Finish	Total Slack	Predecessors		2021 Qtr 1			2021 Qtr 2		
											Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May
47	1.2.1.5.3	تامین مخازن فید و بکواش	10 days	21/01/25	21/02/03	21/01/25	21/04/29	85 days	20FS+6 days							
48	1.2.1.6	هیتر سی ای بی	20 days	21/01/14	21/02/02	21/01/14	21/04/29	86 days								
49	1.2.1.6.1	تامین هیتر سی ای بی	20 days	21/01/14	21/02/02	21/01/14	21/04/29	86 days	12							
50	1.2.1.7	میکسر سی ای بی	18 days	21/01/14	21/01/31	21/01/14	21/04/29	88 days								
51	1.2.1.7.1	تامین میکسر سی ای بی	18 days	21/01/14	21/01/31	21/01/14	21/04/29	88 days	49SS							
52	1.2.1.8	لوله و اتصالات	13 days	21/01/01	21/01/13	21/01/01	21/04/29	63 days								
53	1.2.1.8.1	تامین لوله و اتصالات استیل	13 days	21/01/01	21/01/13	21/01/01	21/04/29	106 days	6SS							
54	1.2.1.8.2	تامین لوله و اتصالات یو بی وی سی داخل بکیج	12 days	21/01/01	21/01/12	21/01/01	21/03/16	63 days	6SS							
55	1.2.1.9	بروفیل اسکید	12 days	21/01/13	21/01/24	21/01/13	21/03/28	63 days								
56	1.2.1.9.1	تامین بروفیل اسکید	12 days	21/01/13	21/01/24	21/01/13	21/03/28	63 days	54							
57	1.2.1.10	تابلو قدرت و مدار فرمان	42 days	21/03/19	21/04/29	21/03/19	21/04/29	0 days								
58	1.2.1.10.1	ساخت تابلو قدرت و مدار فرمان	42 days	21/03/19	21/04/29	21/03/19	21/04/29	0 days	39FF							
59	1.2.1.11	تجهیزات ابزار دقیق	40 days	21/01/13	21/02/21	21/01/13	21/04/29	67 days								
60	1.2.1.11.1	تامین تجهیزات ابزار دقیق	40 days	21/01/13	21/02/21	21/01/13	21/04/29	67 days	54							
61	1.2.1.12	کابل و ملزومات برق و ابزار دقیق	23 days	21/02/02	21/02/24	21/02/02	21/04/29	64 days								
62	1.2.1.12.1	تامین کابل و ملزومات برق و ابزار دقیق	23 days	21/02/02	21/02/24	21/02/02	21/04/29	64 days	25,26							
63	1.3	ساخت	40 days	21/03/21	21/04/29	21/03/21	21/04/29	0 days								
64	1.3.1	ساخت و مونتاژ بکیج	40 days	21/03/21	21/04/29	21/03/21	21/04/29	0 days								
65	1.3.1.1	ساخت اسکید	6 days	21/03/21	21/03/26	21/03/21	21/03/26	0 days								
66	1.3.1.1.1	اندازه گذاری و برشکاری بروفیل اسکید	2 days	21/03/21	21/03/22	21/03/21	21/03/22	0 days	56FS-8 days,41FS-8 days							
67	1.3.1.1.2	ساخت اسکید بکیج	4 days	21/03/23	21/03/26	21/03/23	21/03/26	0 days	66							
68	1.3.1.2	نصب تجهیزات مکانیکی بکیج	25 days	21/04/05	21/04/29	21/04/05	21/04/29	0 days								
69	1.3.1.2.1	نصب تجهیزات بکیج روی اسکید	25 days	21/04/05	21/04/29	21/04/05	21/04/29	0 days	67FS+9 days							
70	1.3.1.3	پایپینگ	11 days	21/04/19	21/04/29	21/04/19	21/04/29	0 days								
71	1.3.1.3.1	اجرای لوله و اتصالات استیل بکیج	11 days	21/04/19	21/04/29	21/04/19	21/04/29	0 days	69FF							
72	1.3.1.3.2	اجرای لوله و اتصالات یو بی وی سی بکیج	3 days	21/04/27	21/04/29	21/04/27	21/04/29	0 days	69FF							
73	1.4	حمل	1 day	21/04/30	21/04/30	21/04/30	21/04/30	0 days								
74	1.4.1	حمل	1 day	21/04/30	21/04/30	21/04/30	21/04/30	0 days								
75	1.4.1.1	حمل بکیج و تحویل در سایت	1 day	21/04/30	21/04/30	21/04/30	21/04/30	0 days	71,72,5,6,8,18,23,29,33,34							



پی نوشت: لازم به ذکر است که فعالیت ها مبتنی بر wbs تعریف شده اند و سطوح بالای wbs، صرفا از این جهت در سطر های msp آمده اند که پروژه دقیق و زیباتر تعریف شود و همه مراحل رو به جز بررسی کرده باشیم و برآورد زمان کل پروژه، که از موانع ما بود بهتر انجام شود.

جمع بندی و نتیجه گیری:

در انجام این پروژه به موانع و مشکلات زیادی برخوردیم از جمله اینکه پس از صحبت با افراد خبره در این حوزه متوجه شدیم که حاضر نیستند اطلاعات خود را خاضعانه در اختیار من قرار دهند، و نداشتن اندازه گیری و زمان بندی دقیق فعالیت ها یکی از موانع من بود پس برای حل این مشکل از مفاهیم عمرانی و افراد فعال در این حوزه و سایت ها و منابع معتبر موجود در این حوزه استفاده شد و برخی از زمان بندی ها هم تخمین زده شد. شناوری ها از این جهت محاسبه شد که ببینیم تاخیر در انجام یک فعالیت، چه تاثیری در کل پروژه و فعالیت های قبل و بعد آن میگذارد. مسیر بحرانی ها هم از این جهت زیاد شدند که فعالیت ها به شدت به هم وابسته اند و هر تاخیر در یکی از آن ها در پروژه تاثیر میگذارد.

با تشكر از حسن توجه شما