



정호석 / hjung@ihanyang.ac.kr

자원연계 활동목록을 활용한 리스크 예방

한양대학교 기계공학부 학사
한양대학교 플랜트엔지니어링 석사
현 현대건설(주) 사원

1. 서론

프로젝트란 유일한 제품, 서비스 또는 결과를 창출하기 위해 시작과 끝이 한정되어 있는 시간에 투입하는 노력을 말한다. 이와 같이 한시적이며 지속적인 활동이 아닌 시간의 특성을 가진 프로젝트 목적을 달성하기 위해서는 시간관리가 매우 중요하다.

프로젝트 시간관리는 활동 정의, 활동순서배열, 활동별 자원산정, 활동기간 산정, 일정개발, 일정통제를 통해 프로젝트를 시기적절하게 완료하는 과정이다. 즉, 프로젝트에서 수행할 계획인 모든 활동이 열거된 활동목록을 정의하고, 각 활동목록에 필요한 자원(인력, 장비 또는 자재), 자원별 사용량, 자원별 사용 가능 시기 등을 다양한 방법으로 적용하여 활동순서배열, 활동기간 산정, 일정개발을 하고 일정통제를 한다. 최근 플랜트 프로젝트가 대형화됨에 따라 리스크 또한 증가함을 인식하고 시간관리의 한계를 넘어 리스크 예방을 할 수 있는 방안을 강구하고자 노력하고 있다. 그러나 현재 플랜트 프로젝트의 시간관리에서 일정통제란 프로젝트 일정의 현황 판별 및 보고, 일정변경을 초래하는 요소에 미치는 영향 조정, 프로젝트일정의 변경 확인과 같이 일정 기준선 대비 사후 일정통제만 있을 뿐 사전 예방은 고려되지 않고 있다.

본 연구에서는 시간관리 활동의 정의부터 일정통제까지 전 과정에 대한 고찰을 통해 시간관리

를 위해 고려되었던 자원 및 사용량, 그리고 사용 가능 시기 등을 연계한 활동 목록을 활용하여 리스크 예방이 가능할 수 있음을 보이고 이러한 결과들로부터 플랜트 프로젝트에서 자원 연계 활동 목록을 활용해 리스크를 예방하는데 목적이 있다.

2. 프로젝트 시간관리

프로젝트 시간관리는 활동 정의, 활동순서배열, 활동별 자원산정, 활동기간 산정, 일정개발, 일정통제를 통해 프로젝트를 시기적절하게 완료하는 과정이다.

2.1 계획단계

계획단계에서는 최대한 현실에 가깝도록 계획을 수립하고 운영 시 현실에서 발생할 수 있는 다양한 시뮬레이션을 수행함으로써 다양한 결과를 예측하고 대응방안을 수립하여 리스크를 최소화해야 한다. 이를 위해서는 작업분류체계(WBS, Work Breakdown Structure)에 따른 활동 정의, 활동순서배열, 활동별 자원산정, 활동기간 산정, 일정개발 하는 과정이 체계적으로 수행되어야 한다.

(1) 작업분류체계의 구축

활동 정의에 앞서 성공적으로 프로젝트를 완료하기 위해 프로젝트에 필요한 모든 작업이 포함되었는지, 필수 작업만이 포함되었는지를 확인해



(5) 활동기간 산정

활동기간 산정에는 활동 범위, 필요한 자원, 자원 수량 산정치, 자원 가용성이 명시된 자원 정보가 이용된다. 활동을 완료하는 데 필요한 작업 노력량을 산정하고, 해당 활동을 완료하는 데 적용될 자원 추정량을 산정하고, 해당 활동을 완료하는 데 필요한 활동 기간을 산정한다.

기간 산정방식은 전문가 판단, 실적자료에 따른 산정, 기간 산정식에 따른 산정, 주요 물량에 따른 산정 등 다양한 방법으로 최대한 운영시와 흡사한 활동기간을 산정한다. 그리고 기간 산정시 활동 정의에 고려되었던 활동 범위, 필요한 자원, 자원 사용량 산정치, 자원 가용성이 명시된 자원 정보 등을 정확히 파악하며 좀 더 정확한 활동기간 산정이 가능하다.

1) 전문가의 판단에 의한 기간 산정

활동별 자원 산정시 자원 사용량을 평가하는 데 전문가의 판단이 필요한 경우가 있다. 전문가의 판단에 의해 활동 기간을 산정하는 경우 해당 전문가의 활동에 대한 정확한 이해가 필수적이다. 만약 활동을 생성한 담당자와 전문가간의 활동에 대한 이해가 다를 경우 활동 기간에는 많은 차이가 나게 되며, 이것은 일정 개발에 있어서 많은 오차를 가져오게 된다. 또한 담당자와 전문가의 활동 이해의 차이에 따른 기간 산정의 차이를 보여주고 있으며 담당자의 설명, 즉 자원의 반영은 기간 산정에 중요한 요소가 되는 것을 설명한다. 실제로 주요자원의 유무에 따른 기간 산

정 차이의 예를 표 1에 나타내었다.

2) 실적자료에 의한 기간 산정

활동기간은 실적자료에 의해서도 산정할 수 있다. 실적자료에 의한 기간 산정은 전체 기간과 프로젝트의 내용이 유사한 프로젝트의 기간을 반영하는 방법이다. 이것은 많은 실적의 자료 정리가 필수적이다. 유사한 프로젝트라 하더라도 주요 자원의 조건에 따라서도 그 기간은 달라질 수 있으므로 적용할 유사 프로젝트에 대한 자원 조건을 면밀하게 분석하여 적용하여야 한다.

3) 주요 자원을 통한 기간 산정

상기 1), 2)에서 설명한 바와 같이 주요 자원의 반영은 기간 산정에 필수적이다. 일정개발에서 각 활동의 기간은 활동의 시공물량 즉, 단위 자원의 1일 평균 시공물량으로부터 다음의 순서에 따라 구할 수 있다.

- (가) 각 활동의 시공물량 Q_i 를 파악한다.
- (나) 단위자원의 1일 시공물량 Q_u 를 결정한다.
- (다) 동원할 수 있는 1일 자원(인원 또는 장비)의 규모 N 을 결정한다.
- (라) 1일 평균 시공물량 Q_d 를 다음식으로 구한다.

$$Q_d = Q_u \times N \quad (1)$$

- (마) 각 활동의 기간 T 는 활동의 시공물량 Q_i 를 1일 평균 시공물량 Q_d 로 나누어 구할 수 있다.

<표 1> 주요자원의 유무에 따른 기간 산정의 차이

	활동에 대한 이해가 다른 경우	활동에 대한 이해가 같은 경우
활동명	현대교 Pier 13 기초	현대교 Pier 13 기초
주요자원	명시 없음	터파기 351 M3, 강관파일 30공, 합판거푸집 72.3 M2, 철근 8.5TON, 콘크리트 53 M3
내용	현대교 Pier 13의 기초로만 판단 버림 콘크리트 및 양생 3일, 철근 가공 및 조립 5일, 거푸집 조립 3일, 콘크리트 타설 1일, 양생 7일 총 19일로 계획한다.	터파기와 강관파일이 포함되어 강관파일의 기간을 포함하여 계획한다.



$$T = Q_t / Q_d \quad (2)$$

식 (2)에서 자원의 규모 N과 기간 T는 서로 연관관계를 가지므로 활용할 수 있는 자원의 한도에 따라 같은 자원을 사용하는 여러 작업 사이의 전용을 고려한 조정이 필요하며, 이에 따라 활동별 기간도 영향을 받게 된다.

(6) 일정 개발

일정 개발은 프로젝트 활동의 계획된 시작 및 종료일을 결정하고 일정분석을 통한 일정을 최적화 과정을 거쳐야 한다. 또한 운영시 고려될 수 있는 자원을 반영하여 운영시와 유사한 다양한 조건의 시뮬레이션을 수행하여 일정개발을 완료 해야한다.

작업분류체계의 구축, 활동 정의, 활동순서배열, 활동별 자원선정, 활동기간 선정이 완료되면 먼저 자원을 배제한 기간에 의한 일정을 개발하게 된다. 앞에서 설명한 레벨 1, 2 수준의 일정을 개발함으로써 전체 프로젝트 기간의 기준을 세우고

그것을 기준으로 상세 일정을 개발하게 된다. 전체 일정은 프로젝트를 전반적으로 확인할 수 있게 하며 상세 일정 개발의 기준이 된다. 전체 일정을 기준으로 상세 일정 개발을 하게 되며 상세 일정은 전체 일정에 재반영되어 갱신되는 반복 작업을 진행 한다.

2.2 운영단계

운영단계에서는 시간관리 계획단계에서 준비된 체계에 따라 일정기준일에 해당하는 프로젝트 일정의 현황 판별 및 보고, 일정 변경을 초래하는 요소에 미치는 영향 조정, 프로젝트일정의 변경 확인을 반복하며 성과측정, 차이분석, 일정비교 등을 통해 그 산출물을 갱신하는 일정통제를 수행 한다.

(1) 주요 활동 일정 관리

주요 활동 일정 지연시 전체 일정도 지연되기 때문에 특별 관리를 하여야 한다. 또한 부속 활동 일

<표 2> 부속 활동 일정의 지연에 따른 주요 활동 일정

	주공정	부공정 1	부공정 2
요약	착 공 (5월 10일) ↓ 해안 IC 진입로 ↓ 해안 IC 가도 ↓ MSS 하부공 ↓ MSS 설치 ↓ MSS 상부공 영종도 ↓ MSS 상부공 서울 ↓ 포장 및 부대시설 ↓ 준 공 (9월 3일)	착 공 (5월 10일) ↓ 송도 JCT 진입로 ↓ 송도 JCT 작업장 ↓ 송도 JCT 가도 ↓ JCT 1교 하부공 ↓ JCT 1교 상부공 ↓ 포장 및 부대시설 ↓ 여유일수 20일 ↓ 준 공 (9월 3일)	착 공 (5월 10일) ↓ 송도 JCT 진입로 ↓ 송도 JCT 가도 ↓ 주경간교 가도 ↓ 주경간교 하부공 ↓ 주경간교 상부공 ↓ 포장 및 부대시설 ↓ 여유일수 60일 ↓ 준 공 (9월 3일)
검토 결과	- 각각 독립적인 주공정 및 부공정 1, 2 존재 - 송도 JCT 작업에서 20일 이상 지연시 부공정 1이 주공정으로 이동 - 주경간교에서 60일 이상 지연시 부공정 2가 주공정으로 이동		



정은 주요 활동 일정에 영향을 미칠 수 있기 때문에 별도 관리가 필요하다.

검토결과와 같이 부속 활동에서의 일정 지연은 주요 활동 일정 지연으로 초래하며 결국 전체 일정 지연의 원인이 될 수 있다. 이러한 부속 활동 일정의 지연에 따른 주요 활동 일정 지연을 표 2에 나타내었다. 따라서, 부속 활동 일정 지연에 따른 주요 활동 일정에 미치는 영향과 주요 활동 일정 지연에 따른 전체 일정의 일정에 미치는 결과를 지속적으로 관리하여 전체 일정 지연에 대처하여야 한다.

(2) 현황 판별 및 보고

실제 개시일과 종료일, 완료되지 않은 일정활동의 잔여기간 등 일정 기준일의 현황을 판별하고 보고한다. 또한 획득가치와 같은 진행률 측정시 활동의 달성율도 포함한 프로젝트 진행의 주기적인 보고서를 작성한다.

(3) 일정 변경을 초래하는 요소에 미치는 영향 조정

프로젝트 운영에 따라 선행 활동의 일정 단축 또는 지연에 따라 후속 활동 일정은 계속해서 변경된다. 이와 같은 일정 변경을 초래하는 요소는 활동에 고려된 자원이라고 할 수 있으며 그 자원은 독립적으로만 일정에 영향을 미치는 것이 아니라 자원간의 상호 작용에 의해서도 일정 변경을 가져온다. 즉, 활동에 연계되어 있는 과도한 자원은 부족한 자원으로 인해 낭비가 초래되고 또한 기준일 당시 과도한 자원은 시간의 흐름에 따라 부족 자원으로 전환되어 일정 지연을 초래시키므로 자원간의 영향 조정이 필요하다. 그러나 운영단계의 일정통제에서는 자원간의 관계를 추적하여 영향을 조정하기는 힘들다.

(4) 성과측정, 차이분석, 일정비교

성과 측정은 기준일 대비 일정차이 및 계획대비

운영의 달성율을 작성하여 일정의 차이를 크기 평가하는 것이다. 일정통제의 중요한 부분으로 일정 차이가 있을시 주요 활동인지 또는 전체 일정에 영향을 미치지 않는 활동인지를 파악해 즉각적인 조치를 해야 한다. 그러나 앞서 언급했듯이 리스크 예방은 불가능 하다.

3. 자원연계 활동목록을 활용한 리스크 예방

자원연계 활동목록을 활용한 리스크 예방을 하기 위해서는 활동 일정만의 시간관리에서 벗어나 활동별로 고려된 정량화 할 수 있는 자원을 일정에 연계시켜야 한다. 이와 관련 다음에서 실제 활용법과 그 사례 및 분석 방안을 설명하고 리스크 예방이 가능함을 확인 한다.

3.1 활동의 정의 및 활동목록 작성

활동은 담당자가 고려한 자원을 왜곡 없이 이해할 수 있게 자세하게 작성되어야 하며 프로젝트에서 수행할 계획인 모든 활동이 열거된 활동목록을 정의 한다.

3.2 활동목록에 자원연계

활동목록에 자원을 연계시키는 것은 스프레드시트 소프트웨어를 이용하여 가능하나 자료 작성 후 주요 및 부속 활동 일정의 수정에 따른 갱신이 빈번하게 발생하기 때문에 그림 1과 그림 2의 시간관리 전문 소프트웨어를 사용하여 자원을 연계시킨다.

3.3 자원연계 데이터의 도식화

앞선 과정을 거쳐 일정기준일까지 자원의 사용량을 입력, 수정하고 필요에 따른 활동목록에 대한 일정을 갱신한 후 일정에 따른 자원의 사용량을 스프레드시트 소프트웨어에서 사용 가능한 데이터로 추출하여 그 추출된 데이터를 이용해 도식화 한다.



Primavera Project Planner - [1102:CONS]

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

001026

Activity ID	Activity Description	Early Start	Early Finish	Rem Dur	Total Float	%	SUBA	SCON	2000															
									J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J				
5 Utilities & Buildings																								
120 Electrical Generation and Distribution Area																								
EQ Equipment																								
1C5EQ0010	Install Desuperheater(120-M-101)	010204	010217	12	69	0	120	RAM4																
1C5EQ0020	Install OHC(120-X-102)	010513	010605	21	32	0	120	RAM4																
1C5EQ0030	Install Steam Turbine(120-GS-102)	001028A	001220	42	55	60	120	MAMO																
1C5EQ0040	Install Gas Turbine(120-GT-101A)	001026A	001224	45	33	90	120	MAMO																
1C5EQ0040A	Install Gas Turbine(120-GT-101B)																							
1C5EQ0040B	Install Gas Turbine(120-GT-101C)																							
1C5EQ0040C	Install Gas Turbine(120-GT-101D)																							

Resources

Resource	MANP	CONST	VOL3
Cost Acct/Category			
Driving Curve	2		2
Units per day	13.73	0.00	1.96
Budgeted quantity	700.00	0.00	100.00
Res Lag/Duration	0	0	0
Percent complete			
Actual to date	82.35	0.00	11.76
Actual to date	82.35	0.00	11.76
To complete	617.65	0.00	88.24
At completion	700.00	0.00	100.00
Variance (units)	0.00	0.00	0.00
Early start	001026	001026	001026
Early finish	001224	001224	001224

Activity: 1C5EQ0040 Install Gas Turbine(120-GT-101A)

OD: 52 Pct 90.0 Cal 1 AS 001026

RD: 45 Type Task

MAMO 120 G C 5 1 TC

[그림 1] 수치 입력을 통한 활동목록 주요 자원의 연계

Primavera Project Planner - [MA12]

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

E

Activity ID	Activity Description	Orig Dur	Early Start	Early Finish
01.03.02.03 Civil & Underground				
OEOCU000	ENGINEERING - CIVIL & UNDERGROUND	383	02-JUN-08	18-NOV-09
OEOCU100	Design Basis/ Engineering Spec.	42	02-JUN-08	29-JUL-08
OEOCU120	Standard & Details	66	02-JUL-08	01-OCT-08
OEOCU140	Geo. Investigation and Topo. Survey	55	02-JUL-08	16-SEP-08
OEOCU150	Site Preparation	67	17-SEP-08	03-DEC-08
OEOCU160	Foundation Location Plan	121	12-NOV-08	29-APR-09
OEOCU170	Tank Foundation and Earth Dike	74	12-JAN-09	07-APR-09
OEOCU180	Equipment Foundation	175	11-NOV-08	13-JUL-09
OEOCU190	Pump Foundation	99	27-JAN-09	12-JUN-09
OEOCU200	Pipe Rack Foundation	244	11-NOV-08	16-OCT-09
OEOCU205	Sleeper and Pipe Trench	136	24-NOV-08	30-APR-09
OEOCU210	Structural Foundation	173	19-MAR-09	06-OCT-09
OEOCU220	Storm Water Drainage	104	28-APR-09	18-SEP-09
OEOCU230	Manhole and Catch Basin Schedule	45	23-JUN-09	24-AUG-09
OEOCU240	CSW and Evaporation Ponds	67	12-MAY-09	12-AUG-09
OEOCU250	Pavement Plan and Details	100	23-JUN-09	17-OCT-09
OEOCU260	Duct Bank and Elec. Manhole	93	28-APR-09	03-SEP-09
OEOCU320	Pipe Support	116	02-JUN-09	10-NOV-09
OEOCU330	Misc. Foundation	210	19-MAR-09	18-NOV-09
01.03.02.04 Building				
OEOBD000	ENGINEERING - BUILDING	261	02-JUL-08	01-JUL-09

Resource Curves

Resource/Cost distribution curves:

Designator: Eng_Civil Title

1 Eng_Civil

2 Eng_Piping

3 Eng_Mechanical

Percent of Duration

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Restore Prorate Template...

Display... OK Cancel Help

Total 100 %

Activity: OEOCU000 [ENGINEERING - CIVIL & UNDERGROUND]

OD: 383 Pct 0.0 Cal 2 ES 02-JUN-08

[그림 2] 곡선이용을 통한 활동목록 주요 자원의 연계



3.4 도식분석 방법

다양한 유형의 S-Curve들을 그림 3에 나타내었다. 아래와 같이 일정과 자원의 관계로 설명할 수 있다. 이를 바탕으로 자원연계 데이터를 도식화한 Curve가 S-Curve와 비슷한 유형을 갖는다면 일정과 자원의 관계 또한 비슷할 것이라고 예측할 수 있다.

(1) S-Curve의 종류에 따른 일정과 자원과의 관계
 블록형은 이론적으로는 프로젝트 시작일부터 전체 공사 기간을 거쳐 수금이 매출보다 항상 앞서 있을 때 많이 볼 수 있다. 그러나 블록형은 실제로 일정 달성을 측정은 1, 2개월마다 수행됨으로 공사초기 수금 평균치가 초기 이후의 평균치보다 크거나 또는 프로젝트 초기에 자원(특히 자재)을 계획보다 그 이상으로 투입, 동원하여 해당 활동을 시작했을 경우 발생한다. 오목형은 계획시 S-Curve에는 거의 나타나지 않고, 운영시 S-Curve에서 종종 나타난다. 이것은 프로젝트 일정이 심하게 지연된 경우에 프로젝트 말기에 돌관 수행을 하는 경우 볼 수 있기 때문이다. 다곡형은 자원(인원 또는 자재) 동원이 해당 기간내 다소 급격한 변

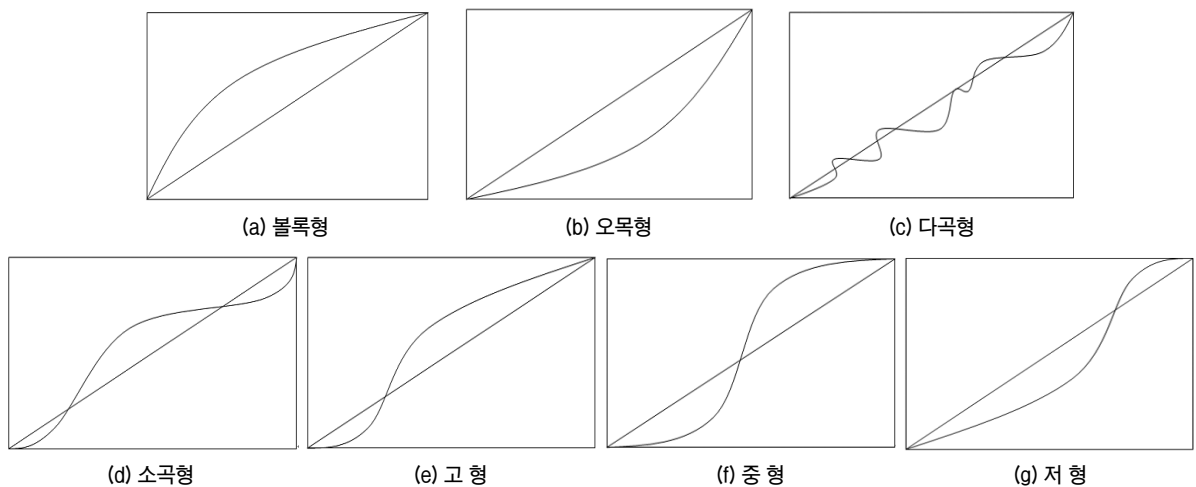
화로 인해 발생하는 굴곡형이다. 특히 소규모 프로젝트의 경우에 다곡형이 발생하기 쉽다.

소곡형은 프로젝트가 중단된 것을 나타낸다. 중단의 이유가 외부 환경으로 인해 불가피한 것이었다면 문제가 없다고 볼 수 있지만 그렇지 않을 경우 즉 자원 적재적소에 동원 되지 않아 발생한 경우라면 심각한 문제를 유발할 수도 있다. 고행은 프로젝트 초기에 일정 진도율 높여 발생한 것이므로 바람직한 S-Curve라 할 수 있다.

(2) S-Curve 유형 변경의 의미

S-Curve를 바람직한 S-Curve 유형으로 변경 시도하는 것은 프로젝트 운영시 일정과 자원과의 관계를 적절하게 배분을 의미 할 수 있다. 위에서 설명한 S-Curve 발생 원인을 고려하여 자원연계 데이터를 도식화한 Curve의 유형을 바람직한 S-Curve 유형으로 변경할 수 있다면 그것은 프로젝트에서 일정과 자원과의 관계를 적절하게 배분할 수 있음을 의미 한다. 이와 관련 몇가지 상관관계를 아래와 같이 예를 들어 설명할 수 있다.

- ① 일정 고려시 활동과 활동 사이에 어느 정도의 자원 동원의 여유기간을 고려해야 한다. 표준



[그림 3] S-Curve의 종류



일정에 대하여 S-Curve가 중형이 되도록 곡선을 수정하면 기준 일정에 대한 자원의 동원은 안정되어 진다.

- ② 프로젝트 말기에 달성율은 서서히 높이는 것이 좋다. 즉 프로젝트 말기의 S-Curve는 될 수 있는 한 큰 곡률을 가지고 진도 100%에 접근하도록 해야 한다.
- ③ 알정을 무의미하게 연장 또는 단축하는 것은 반드시 유리한 것은 아니다. 따라서 기준 곡선에 대한 예정 S-Curve의 벗어남을 될 수 있는 한 작게 한다.

3.5 일정에 따른 자원 분석

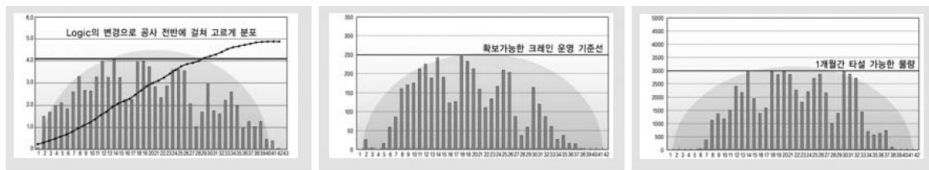
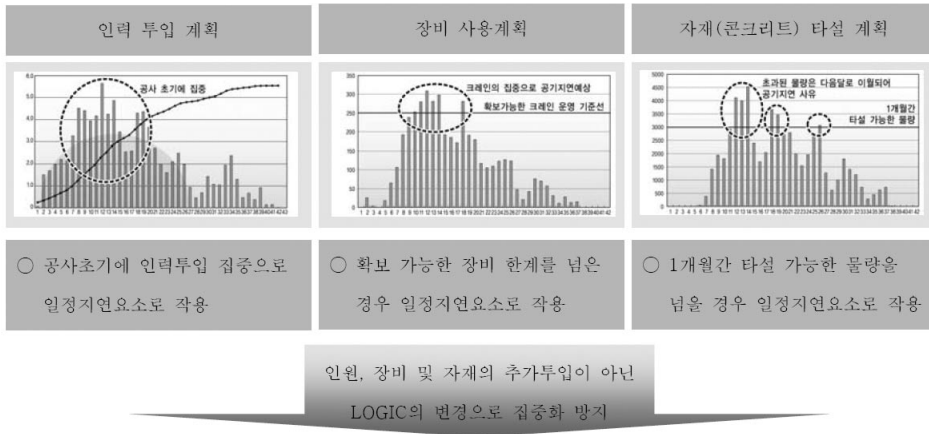
일정에 따른 인원, 장비, 자재 등의 사용량 도식화를 그림 4에 나타내었다. 그림에서 가로축은 시간의 흐름이고 세로축은 자원의 사용량을 표시한다. 첫 번째 도식은 활동에 연계된 활동목록의 누적 인원 계획이며, 동원할 수 있는 인원은 시점에 따라 달라 질 수 있지만 동원할 최대 인원은 한계

를 가지고 있으므로 동원 가능 최대 인원을 초과하는 기간의 활동목록은 원활이 수행이 불가능함을 사전에 예측할 수 있다. 즉 예상되는 기간의 활동목록을 추출하여 활동 순서 배열을 재배치하거나 최대 동원 인원을 증가 계획하여 리스크를 예방할 수 있다.

이와 같은 방법으로 인원뿐만 아니라 장비, 자재와 같이 정량화할 수 있는 자원을 활동목록에 연계하여 일정을 검토함으로써 특정 자원에 대한 리스크를 예방할 수 있다. 또한 프로젝트가 수행됨에 따라 선행 활동 일정의 단축, 지연에 따라 후속 활동 일정은 변경된다. 수시로 변경되는 일정에 대한 자원 현황을 앞서 설명한 방법으로 즉시 파악할 수 있어서 활동 일정에 불필요한 지연을 예방할 수 있고 다른 자원의 불필요한 낭비를 사전 차단할 수 있으며 능동적인 대처를 할 수 있다.

3.6 일정에 따른 자원간의 복합 분석

일정에 따른 인원, 장비, 자재 등의 소요량 도식



[그림 4] 일정에 따른 자원간 사용량 도식화



화를 그림 5에 나타내었다. 그림에서 가로축은 시간의 흐름이고 세로축은 자원의 사용량을 표시한다. 하나의 활동에 고려되어진 인원, 장비, 자재의 일정에 따른 소요량을 앞에서 설명한 방법으로 데이터를 추출하여 도식화한다.

활동의 수행 시작에서 9개월까지의 자원 소요량은 인원, 자재, 장비 순과 같다. 일정에 따라 인원 계획을 기준으로 자재와 장비의 자원 계획을 분석해보면 인원대비 그 사용량이 적어 유휴 동원 인원이 많아 인원의 낭비를 예측할 수 있다. 또한 10월과 11월 이후에서 자원들간의 소요량 변동은 기준 자원대비 같은 방법으로 다른 자원의 낭비를 예측할 수 있다. 즉, 일정 계획시 일정에 따른 자원간의 효율적인 사용량을 고려하여 운영시의 리스크를 최대한 예방할 수 있다.

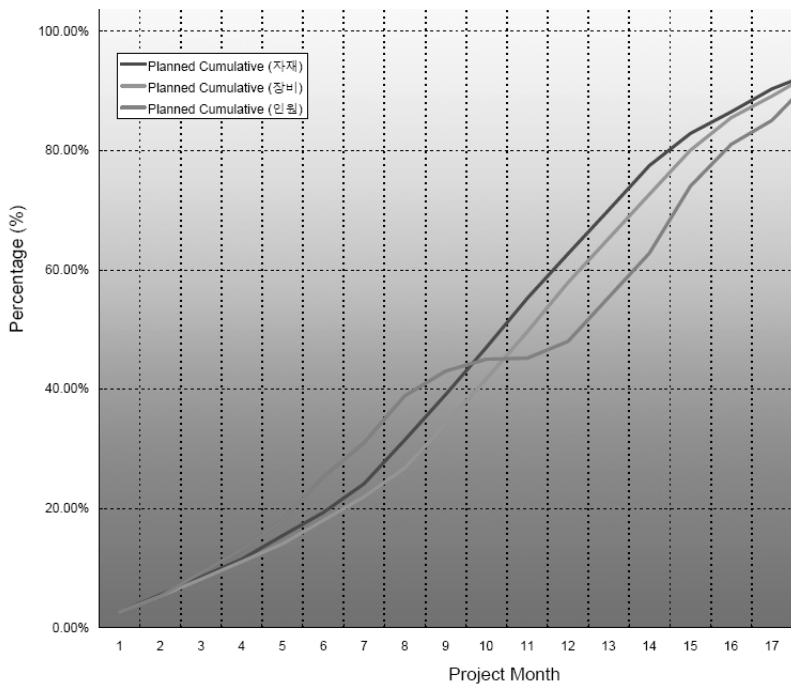
또한, 그림 도식을 운영단계의 갱신된 데이터를 이용한 도식이라고 가정할 시 수시로 변경되는

일정에 대한 자원간 현황을 같은 방법으로 즉시 파악할 수 있어서 효율적인 일정 통제를 통해 리스크 예방을 할 수 있다.

4. 결론

최근 플랜트 업계에서는 플랜트 프로젝트가 대형화됨에 따라 리스크 또한 증가함을 인식하고 리스크 예방을 할 수 있는 방안을 강구하고자 노력하고 있다. 이에 한시적이며 지속적인 활동이 아닌 시간 특성을 가진 프로젝트에서 시간관리의 중요성을 활용하여 일정통제 한계를 벗어나 리스크를 예방 할 수 있는 방안을 본 논문에서 강구해보았다.

시간관리는 활동의 정의부터 자원 및 사용량, 그리고 사용 가능 시기 등을 고려하여 일정을 계획하고 통제하는 방식이다. 여기에 일정 통제시 자



[그림 5] 일정에 따른 자원간 소요량 도식화

