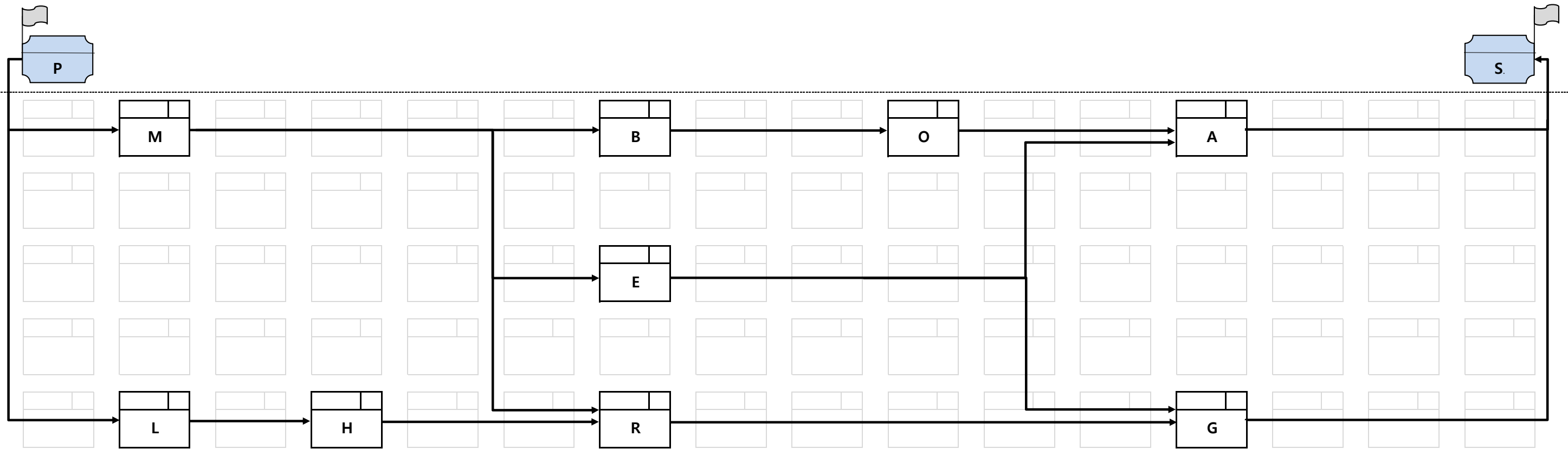
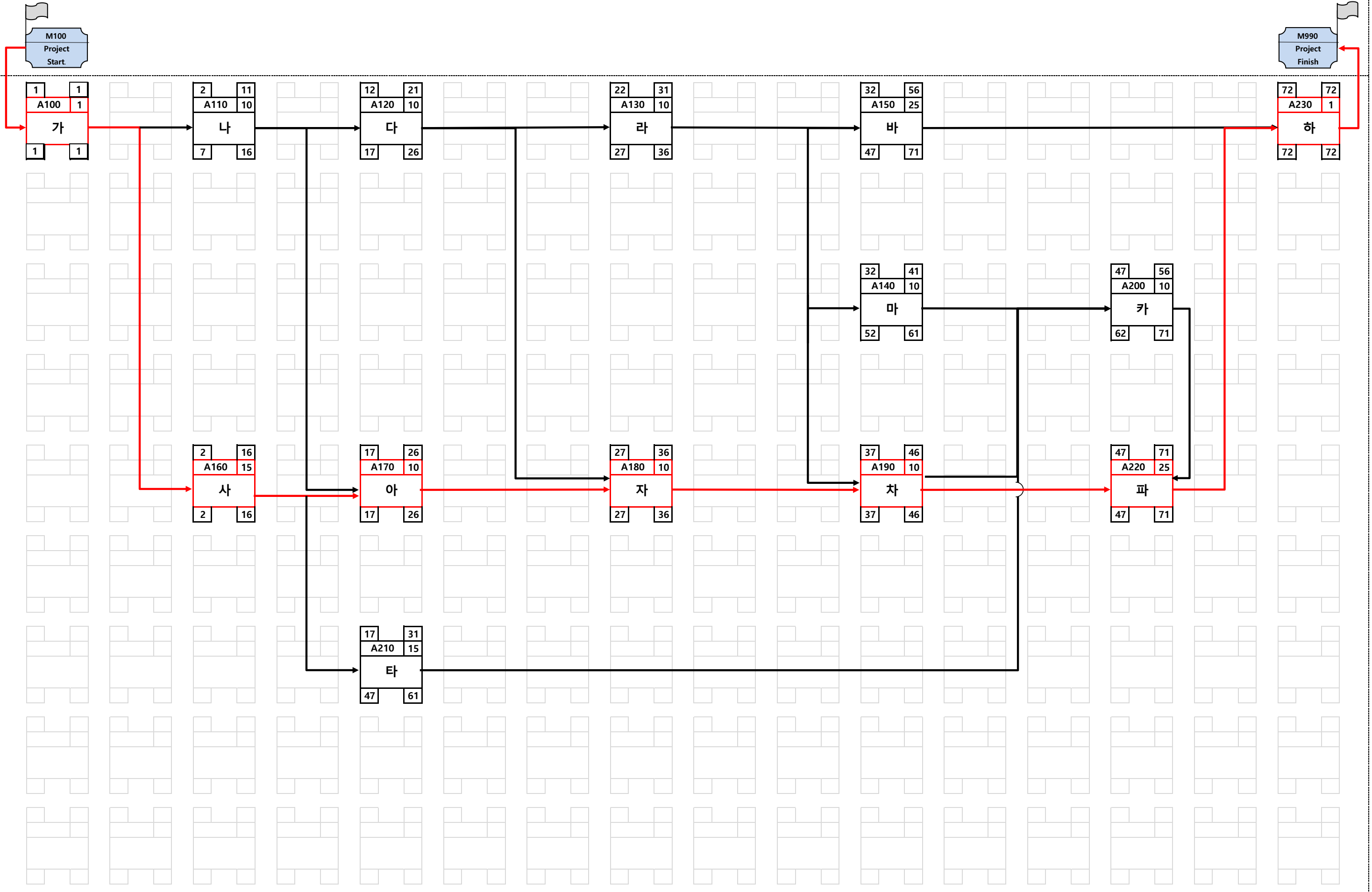


Milestone과 연결되는 Activity의 관계는 SS, FF 외 FS로 연결되어도 정답!



Milestone과 연결되는 Activity의 관계는 SS, FF 외 FS로 연결되어도 정답!



## 2번 문제 - CPM의 일정 계산 및 Float 계산

② 위의 일정 계산결과를 토대로 아래 표를 완성하시오. (7점)

Activity ID	Activity Name	Duration	Early Start	Early Finish	Late Start	Late Finish	Total Float	Free Float	Dependent Float
A100	가	1					0	0	0
A110	나	10					5	0	5
A120	다	10					5	0	5
A130	라	10					5	0	5
A140	마	10					20	5	15
A150	바	25					15	15	0
A160	사	15					0	0	0
A170	아	10					0	0	0
A180	자	10					0	0	0
A190	차	10					0	0	0
A200	카	10					15	15	0
A210	타	15					30	15	15
A220	파	25					0	0	0
A230	하	1					0	0	0

※ 음영 처리된 ES, EF, LS, LF 값은 앞선 문제에 배점되었기에, 본 문제의 점수에는 해당 사항 없음.

③ 앞에서 작성한 Total Float, Free Float, Dependent Float에 대해서 의미하는 바를 설명하시오.(서술형 9점)

※ 핵심내용이 들어가면 정답, 명확한 내용이 없으면 감점, 의미상 틀린 내용이 있으면 오답

**Total Float :**

해당 작업(Activity)이 프로젝트 종료일에 영향을 미치지 않는 범위에서의 지연 허용 가능시간.

총 여유시간은 자유 여유시간과 간접 여유시간의 합이다. ( $TF = FF + DF$ )

이를 다시 설명하면, Path상에 있는 작업들(Activities)이 가지는 Free Float 들의 합을 의미한다.

**Free Float :**

해당 작업(Activity)이 후행작업에 영향을 미치지 않는 범위에서의 지연 허용 가능시간.

Free Float에 대해서 단순히 후행작업의 ES에 영향을 주지 않는 범위라고 정의를 많이 하는데 이는 FS

Type으로 연결되어 있는 경우를 전제하에 정의내린 것이다. FF Type으로 연결된 관계인 경우에는 후행작업의 EF에 영향을 주지 않는 범위에서 갖는 여유시간을 의미한다.

**Dependent Float :**

해당 작업의 Total Float에서 Free Float을 제외한 만큼의 지연 허용 가능시간을 의미하며,

후행작업들(Activities)이 가지는 Free Float 들의 합을 의미한다.

$Dependent\ Float = Total\ Float - Free\ Float$

## 3번 문제 - Network Diagram 검토

다음 Network Diagram을 보고 잘못된 부분을 찾으시오. (21점, 오답 -3점)

※ 오답 작성시 감점되므로 답은 신중하게 작성 ※

힌트 : 다음 단어들 중 해당 문제점이 있을 수 있음

Lag, Lead, Open Ended, Actual Dates > Data Date, invalid relationships, Out-of-Sequence, Dangling, Loop

■ 잘못된 부분과 이유

**A150 - F : Open Ended**

**Open Ended Activity** : 선행 또는 후행연결이 하나라도 없는 Activity를 의미, Open Ended Activity가 있는 경우 정확한 일정계산(ES,EF,LS,LF)이 어렵고, 이로 인해 Critical Path를 정확히 식별하기 어렵다.

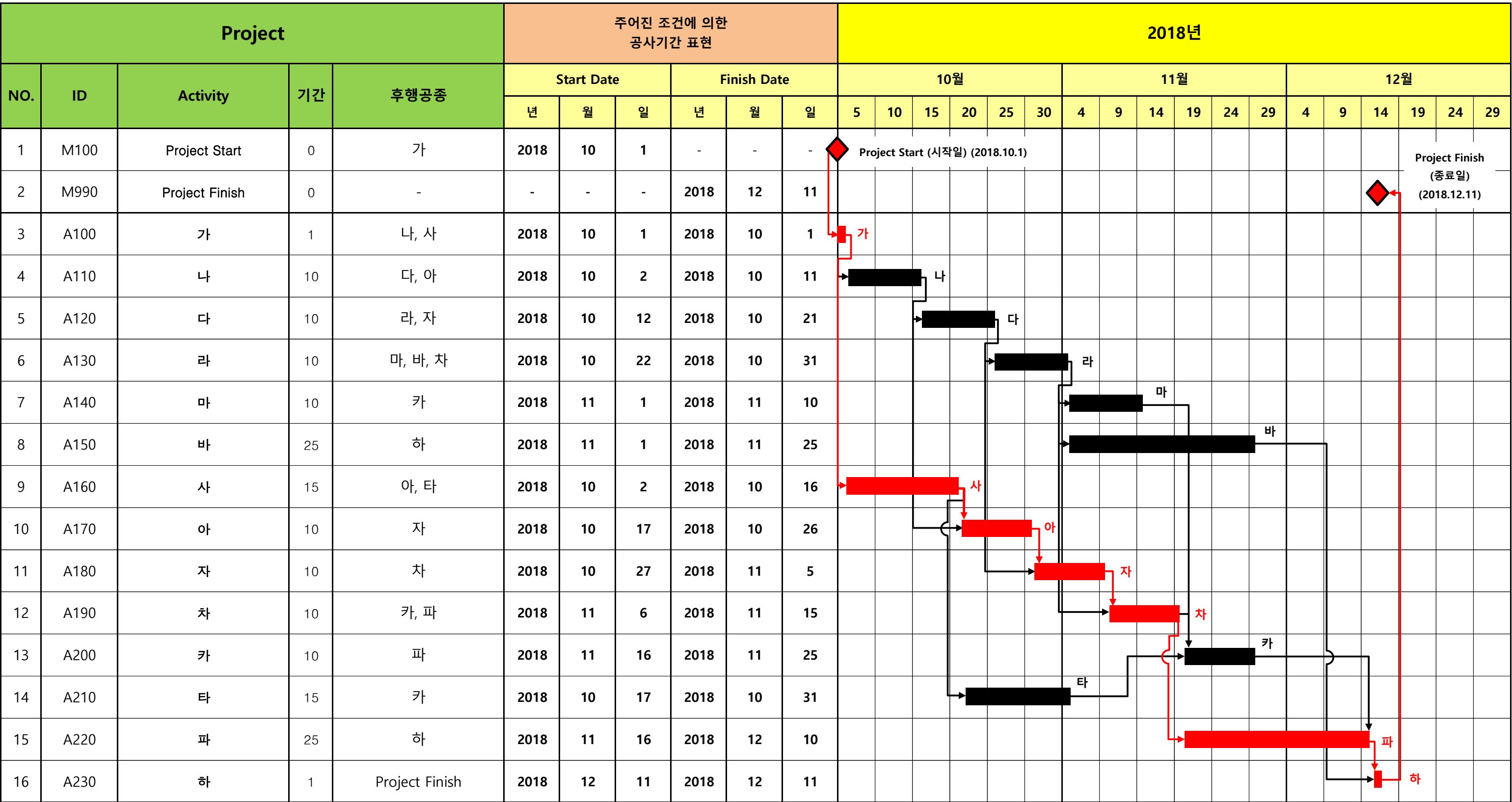
**A170 - H : Dangling**

**Dangling Activity** : 선행과 후행은 존재하지만 (즉, Open Ended Activity는 아니지만) 선행과 후행연결 둘다 Activity의 Start 부분에만 연결되어 있다던지(선행이 FS, SS 중에 하나이고, 후행이 SS, SF 중 하나인 경우), 또는 Activity의 Finish 부분에만 연결되어(선행이 FF, SF 중 하나이고, 후행이 FS, FF 중 하나인 경우) 있는 것을 의미. 즉, 한쪽에만 매달려 있는 것을 의미 하는 것으로 프로젝트 관리시 모든 Activity의 Start와 Finish를 관리하는 측면에서 Dangling Activity가 존재하면 정확한 관리가 어렵다.

**A220 - M / A240 - O : Loop**

**Loop** : Activity의 연결이 반복연결되어 순환되는 것처럼 연결되는 것을 의미. Loop가 되게끔 Activity를 연결하면 일정계산(ES,EF,LS,LF)이 불가능하다. 따라서 Loop가 되지 않도록 Activity를 연결해야 한다.

4번 문제 답안지



## 5번 문제 - 일정 단축

프로젝트 일정단축을 위해 Crashing을 고려하고 있다. 아래 Activity중에서 어떤 것을 단축하는 것이 가장 효율적인지 선택하고 그 이유를 작성하시오. (12점)

Activity	선행작업	Duration	최대 Crashing 가능기간	최대 단축을 위한 비용(\$)	1일 단축을 위한 비용(\$)
A		3	1	50	50
B	A	6	2	20	10
C	A	10	1	30	30
D	A	11	4	160	40
E	B	8	2	40	20
F	C, D	5	1	70	70
G	E, F	6	0	-	-

Activity : **D**

이유 : Critical Path는 A-D-F-G이며, 이중에서 1일 단축을 위한 비용이 D가 가장 저렴하기 때문에 D를 선택하는 것이 가장 효율적인 선택이다.

하지만 D를 선택하여 단축할 수 있는 최대 일수는 1일로, 추가로 일정을 단축하고 싶다면 다른 Activity (A, F) 중에서 선택해야 추가 단축이 가능하다.