

# 공공용 주파수 이용계획서 작성 방법

---

2017.2



미래창조과학부

# 목 차

---

I. 개 요

II. 공공용 주파수 이용계획서 작성 요령

<참고 자료>

# 1. 개요

---

# I. 개 요

## 공공용 주파수 이용계획서 작성에 관한 세부사항 고시(미래부 고시 2017-4호)

### 기본 원칙

- 과학적인 **사실에** 근거를 두고 객관적, 논리적으로 작성
- 이용계획서 내용은 객관적 근거를 명확히 제시하고 타당성을 명시
- 법규, 행정계획 등의 확인이 필요한 사항은 근거를 기술하거나 **관련 문서 사본 등 제시**

### 비밀에 관한 사항

- 이용계획서 내용 중 비밀로 분류되어야 할 사항이 있거나 기타 필요한 경우 **별도 제출**

### 보완 요청

- 이용계획서 내용 중 누락되거나 미비 또는 잘못 기재된 경우 **추후 수정 · 보완 요청 예정**

# I. 개 요



전파법 시행규칙 제6조의3(공공용 주파수 이용계획서)

## 공공용 주파수 이용계획서 작성 항목

- 주파수 이용목적 및 업무 내용
- 주파수 대역, 용도, 대역폭, 소요량 및 산출근거
- 통신망 구축 운용계획 및 연도별·지역별 이용계획
- 전파이용기술방식 및 표준화에 관한 사항
- 주파수 이용의 공익적 필요성 및 사회·경제적 파급효과
- 통신망 구축·운용비용 및 전파 사용료 등 주파수를 이용하기 위한 재원확보 계획

## 유형별 작성항목

- 신규 주파수 이용계획이 있는 경우 각 항목별로 모두 작성 필요
- 기존 개설된 무선국을 '18년도에 지속 이용하려는 계획이 있는 경우
  - 이용목적 및 업무 내용, 주파수 대역 및 용도, 주파수 이용의 공익적 필요성 부분만 작성

# I. 개 요

## 신규수요와 지속이용시 이용계획서 작성항목 구분

항목	기술사항	신규수요	지속이용
1. 주파수의 이용목적 및 이용업무	목적, 업무내용, 개념	O	O
2. 주파수 대역, 대역폭, 소요량 및 그 산출근거	주파수 대역, 용도	O	O
	사용지역	O	X
	주파수 대역폭 및 소요량, 산출근거	O	X
3. 연도별 · 지역별 주파수 이용계획	망 구축계획	O	X
	연도별 · 지역별 계획	O	X
	혼 · 간섭	O	X
4. 전파이용 기술방식 및 표준화에 관한 사항	기술방식, 표준화 및 전망	O	X
5. 공익적 필요성 및 사회적 · 경제적 파급효과	공공성	O	O
	파급효과	O	X
6. 주파수 이용에 따른 자원확보 계획	자원확보계획	O	X

# I. 개 요

## 공공용 주파수 이용계획서 등(전파법 시행규칙 제6조의3, 제6조의4)

공공용 주파수 이용계획서				
제출 기관	기관명(법인명)		주소	
	담당자	성명	전화번호	
		팩스번호	전자우편	
운용 중인 주파수 이용현황				
주파수 이용계획 내역				
1. 주파수의 이용 목적 및 주파수를 이용하려는 업무				
2. 주파수대역, 주파수의 대역폭, 소요량 및 그 산출근거				
3. 통신망 구축·운용계획을 포함한 연도별·지역별 주파수 이용계획				
4. 전파이용기술방식 및 표준화에 관한 사항				
5. 주파수 이용의 공익적 필요성 및 사회적·경제적 파급효과				
6. 통신망 구축·운용비용 및 전파 사용료 등 주파수를 이용하기 위한 재원의 확보계획				

공공용 주파수 수급계획 변경요청서			
제출 기관	기관명(법인명)		주소
	담당자	성명	전화번호
		팩스번호	전자우편
변경 요청사항			
변경 사유			
주파수 이용계획 내역			
구 분		변경 전	변경 후
변경사항			
1. 주파수의 이용 목적 및 주파수를 이용하려는 업무			
2. 주파수대역, 주파수의 대역폭, 소요량 및 그 산출 근거			
3. 통신망 구축·운용계획을 포함한 연도별·지역별 주 파수 이용계획			
4. 전 파이용기술방식 및 표준화에 관한 사항			
5. 주파수 이용의 공익적 필요성 및 사회적·경제적 파급효과			
6. 통신망 구축·운용비용 및 전파사용료 등 주파수를 이용하기 위한 재원의 확보계획			

## Ⅱ. 공공용 주파수 이용계획서 작성요령

---



## Ⅱ. 공공용 주파수 이용계획서 작성 요령

### 1 주파수의 이용 목적 및 주파수를 이용하려는 업무

#### 기술사항

- 목적 / 업무 내용 / 개념

#### 기술요령

##### 목 적

- 주파수를 이용하고자 하는 목적을 기술

##### 업무내용

- 국방, 치안, 소방, 의료 등 주파수 활용분야와 주파수 사용자 또는 이용자 등 세부 사항을 포함하여 주파수를 이용하는 업무(서비스)를 구체적으로 기술

##### 개 념

- 주파수를 이용하는 무선설비 등의 운영 개념(개념도 포함)을 기술  
※ 이용계획서 제출기관의 주파수 이용목적과 동일하거나 유사한 국내 현황 기술

## Ⅱ. 공공용 주파수 이용계획서 작성 요령

### 1 주파수의 이용 목적 및 주파수를 이용하려는 업무

#### 작성 예시

##### 목적

- 재해기상 감시 및 예보 목적 기상레이다 운용
- 재난현장에서 경찰, 소방 요원간 업무연락을 위한 무전기(TRS) 운용
- 우주과학연구용 위성 운용                      • 구조용 헬기(항공국) 운용
- 선박간 무선통신을 위한 선박국 운용

##### 업무내용

- 기상, 항로정보, 선박위치정보, 메세징 등 해상안전정보의 선박 상호간 통신업무
- 재난현장영상 전송 및 대원 모니터링을 통한 재난관리 및 피해예방 업무
- 강우레이다 설치를 통한 기상정보 전송 및 운영 업무

##### 개념

- 00 무선설비는 000 기술방식을 적용한 초단파대역 데이터교환 시스템
- 00레이다는 목표물에 부딪혀 되돌아오는 반사파를 분석하는 기상관측 장비
- 00위성은 궤도를 비행하며 획득한 정보 및 제어명령을 송수신하는 장비

※ 무선설비 등의 운영 개념 이해를 돕기 위한 개념도를 포함하여 작성

## Ⅱ. 공공용 주파수 이용계획서 작성 요령

### 2. 주파수 대역, 대역폭, 소요량 및 산출근거

#### 기술사항

- 주파수 대역 / 용도 / 사용 지역 / 대역폭 / 소요량 / 산출근거

#### 기술요령

##### 주파수 대역

- 이용계획이 있는 주파수 대역과 대역 선정 사유, 근거, 이용필요성 등 기술

##### 주파수 용도

- 주파수 분배표에서 사용하는 용도를 참고하여 기술, 신규 용도는 해당 명칭 기술

##### 사용 지역

- 주파수 사용 예정 및 대역을 전국 또는 광역시·도 단위로 구분하여 기술

##### 대역폭

- 무선설비규칙 제2조제1항 6호의 점유주파수 대역폭 또는 채널당 대역폭 기술

##### 소요량

- 주파수를 이용한 업무(서비스)를 위해 요구되는 주파수 총량을 기술

##### 산출근거

- 주파수 총량(소요량)을 산출한 근거 및 과정을 구체적으로 기술

## Ⅱ. 공공용 주파수 이용계획서 작성 요령

### 2 주파수 대역, 대역폭, 소요량 및 산출근거

#### 작성 예시

주파수 대역	0~0MHz대역, 동 대역은 00기술방식 적용 가능, 무선국 이용현황(미사용), 공급시기, 가용대역폭(0MHz폭 확보 가능) 국제조화 등의 측면에서 00 용도 활용이 적합				
주파수 용도	주파수 공용통신 (TRS)	주파수 대역폭	12.5kHz	주파수 소요량	2MHz
	LTE-FDD		10MHz		20MHz
사용 지역	※주파수 사용예정 지역이 주파수에 따라 구분되는 경우 지역을 구분하여 기술		전국	00~00MHz	
			광역시	00~00MHz	
			도	00~00MHz	
산출근거	(시나리오) ○○ 붕괴사고로 소방/경찰/군 관련 기관 인원 총 1448명이 투입 (음성) 1448명 개별 및 145개 그룹통화(10명 당 1 그룹) 상시 가능하고, 고품질(45.3kbps) 음성 통화할 수 있는 조건 (데이터 / 영상) 데이터는 1 시간 동안 SMS와 MMS는 145개 그룹장이 각 3회 전송, 인터넷은 30명이 2회, 센서 정보와 GPS는 정보는 각 70명과 145명이 360회(10초당 1회) 전송하고, 영상은 정지사진은 158명이 .....				

## Ⅱ. 공공용 주파수 이용계획서 작성 요령

### 추가 조사 서식

- 주파수 소요량 산정 및 간섭 가능성 검토를 위한 기초자료를 위한 추가 서식 활용 예정

시스템 자원(레이더망)					
1. 시스템명		2. 장비 용도			
3. 요청 주파수					
a. 주파수범위(희망주파수/조정범위)					
b. 분배 용도와 적합성					
c. 소요파수(중심주파수/파수)					
d. 주파수 대역폭(전파형식)					
4. 성능목표					
a. 탐지범위		거리(km)	거리해상도(m)		
b. Processing update time (μs)					
5. 송신기					
a. 출력	첨두전력(kW)	평균전력(kW)			
b. 펄스폭(μs)	c. 펄스반복간격(μs)				
d. 변조방식					
f. RCS(레이더반사단면적)(m²)					
6. 안테나					
a. 안테나 형태					
b. 송신이득(dBi)	수평		c.	수평	
	수직		수신이득(dBi)	수직	
d. 회전속도(rpm)					
e. 편 파					
7. 운용개념					

소요량 산출내역(통신망)					
1. 시스템명		2. 무선접속방식			
3. 도입예정수량		4. 소요시기			
5. 셀 종류					
6. 서비스 특성					
6-1. 셀	전송방향	트래픽클래스	전송속도(Mbps)	셀당 단말 수	활성화율(%)
7. 시스템 특성					
a. 채널 대역폭 (MHz)	상향:		b. 최대시스템용량(Gbps)	상향:	
	하향:			하향:	
c. 주파수 재사용율			d. 보호대역/채널간격	MHz / MHz	
8. 소요 주파수					
8-1. 상향					
셀 당 : [MHz]					
8-2. 하향					
셀 당 : [MHz]					
9. 송신국					
9-1. 송신부					
a. 출력(W)			b. 변조방식		
c. 스푸리어스억압[dB]					
d. 스펙트럼마스크	-3dB 또는 -20dB		-60dB		
	-40dB		특성표		
8-2. 수신부					
a. 장비명	송신장치와 동일		b. 주파수		
10. 안테나					
10-1. 기지국 안테나		송신국		수신국	
a. 형식명					
b. 지상고(m)					
c. 전후방비(dB)					
d. 빔폭(도)					
e. 이득(dBi)	수평				
	수직				

## Ⅱ. 공공용 주파수 이용계획서 작성 요령

### 3. 통신망 구축·운용계획을 포함한 연도별·지역별 주파수 이용계획

#### 기술사항

- 망 구축 계획 / 연도별·지역별 계획 / 혼·간섭

#### 기술요령

##### 망구축 계획

- 업무(서비스) 개념, 전파이용기술방식, 활용분야, 이용자 등 근거자료를 토대로 통신망 구축 및 운용의 계획(통신망 구성도 포함)을 기술

##### 연도별·지역별 계획

- 주파수를 이용하는 업무(서비스) 개시 또는 제공시기를 포함하여 구축 예정인 무선설비 소요내역 등을 연도별·지역별로 기술

##### 혼·간섭

- 업무(서비스) 개시에 따른 동일 주파수 대역 또는 인접 주파수 대역에서 예상되는 혼신·간섭에 대한 조정 또는 회피방안 등을 기술

## Ⅱ. 공공용 주파수 이용계획서 작성 요령

### 3. 통신망 구축·운용계획을 포함한 연도별·지역별 주파수 이용계획

#### 작성 예시

##### 망 구축 계획

- 00망은 기지국, 단말기로 구성되며 망 관리, 시설관리 시스템 등으로 구성
- 기지국은 단말기 호출 요구에 따라 통화채널 제어 및 지정 등 역할 수행 ... ..
- 18년 00지역부터 망 구축을 시작하고, 00년까지 00지역을 포함한 망 구축 완료
- 00공사, 00시설관리공단 등을 통해 통신망 운영 및 장비 유지보수 등 수행 예정

##### 연도별 지역별 계획

무선설비	2018	2019	2020	커버리지	2018	2019	2020
기지국 수	25	30	35	서울	80%	85%	90%
단말기 수	125	185	210	전국	75%	80%	83%

##### 혼·간섭

- 00 무선국 운용에 따라 인접 대역에서 이용 중인 무선마이크와 혼신 및 간섭 방지를 위해 전파측정 등을 실시하여 주파수 재배치를 통해 간섭을 최소화
- 도입 운용 예정인 00(社) 제품은 수신안테나에서 00대역만 수신할 수 있도록 필터링이 되어, 타 통신설비서 송출하는 전파로 인한 혼신발생을 억제 ... ..

## Ⅱ. 공공용 주파수 이용계획서 작성 요령

### 4. 전파이용기술방식 및 표준화에 관한 사항

#### 기술사항

- 기술방식 / 표준화 및 전망

#### 기술요령

##### 기술방식

- 무선설비에서 구현 예정인 전파이용기술방식의 개념, 사용 채널 수, 전송속도, 송·수신 규격 등의 내용을 구체적으로 기술

##### 표준화 및 전망

- 국제전기통신연합(ITU), 국제민간항공기구(ICAO), 국제해사기구(IMO), 국제전기전자기술자협회(IEEE) 등에서 정하고 있는 국·내외 표준에 관한 표준현황 및 동향에 대하여 기술
- 관련 국내·외 시장 규모와 R&D 연구개발 현황 및 전망 등에 대하여 기술



## Ⅱ. 공공용 주파수 이용계획서 작성 요령

### 4. 전파이용기술방식 및 표준화에 관한 사항

#### 작성 예시

##### 기술방식

- 000 기술은 위성링크를 통한 통신범위 확장과 00 정보 및 00 환경 정보 전송 서비스를 특징으로 하는 TDMA 기반의 차세대 데이터 통신
- 00기술은 음성, 데이터 통신, 메시지 메일, 자동위치추적, 팩스 서비스 제공 가능
- 000은 AA, BB, CC 기능으로 구성되며, AA는 9.6Kbps, BB은 19.2Kbps, CC는 사용채널에 따라 최대 307.2Kbps 가능하고 기술규격은 ITU-R M.0000에서 규정
- 00기술은 12.5kHz 또는 25kHz의 협대역 무선 주파수를 사용하여 기존의 9.6Kbps 데이터 전송속도를 최대 Mbps 급으로 향상하는 무선통신 물리계층 기술

##### 표준화 및 전망

- 000 기술은 00년 유럽기술표준협회에서 새로운 유럽 디지털 주파수 공용표준을 개발하기 시작한 이래, 00공식 표준기술로 확정되어 전 세계 00국에서 사용
- 00년까지 00분야 국내 시장규모는 00억 원으로 예측되고 있으며, 00개발 중장기 계획에 따른 기술개발 중으로, 00까지 00기의 무선국 운용이 예정되어 있음
- 00 표준화는 ITU를 중심으로 추진 중이며, WRC-00에서 표준화 및 주파수 분배 및 규정 개정 등을 논의할 예정

## Ⅱ. 공공용 주파수 이용계획서 작성 요령

### 5. 주파수 이용의 공익적 필요성 및 사회·경제적 파급효과

#### 기술사항

- 공공성 / 파급효과

#### 기술요령

##### 공공성

- 이용계획과 관련된 관계 법령, 국정과제, 정부시책, 사업추진 계획 등 기술
- 공공복리, 국민편익 증대 등에 미치는 영향을 기술

##### 파급효과

- 경제성장, 일자리 창출 등에 관한 통계, 전망치 등을 근거로 기대효과를 기술

## Ⅱ. 공공용 주파수 이용계획서 작성 요령

### 5. 주파수 이용의 공익적 필요성 및 사회·경제적 파급효과

#### 작성 예시

##### 공공성

- 전국강우레이더 기본계획, 하천법 00조 및 수자원장기종합계획 등의 정책과 연계되며, 기상 강우관측 정확도 향상과 홍수, 태풍, 우박 등 재해예방 효과 증가
- 00 위성 개발 및 운용을 통해 국내 우주과학기술 개발, 천문·우주 관측을 통한 독자적인 우주개발 기술 개발 역량 도모 가능
- 대통령 대국민 담화를 통해 하나의 통신망 필요성이 제기되었으며, 00부, 00부 합동으로 『00 통신망 구축 계획』을 수립, 00년까지 완료 예정

##### 파급효과

- 세계 철도시장 기술주도 및 수익창출이 가능한 철도환경 조성
  - 철도사고예방 및 신속대응 : 00억 원/년
  - 철도 수송용량 증대 : 00억 원/년
  - 대기오염 및 탄소배출, 에너지 절감비용 : 00억 원/년
  - 외산 장비 수입 대체 : 00억 원/년    - 인력 효율화 및 설비 감소 : 00억 원

## Ⅱ. 공공용 주파수 이용계획서 작성 요령

### 6. 통신망 구축·운용비용 및 전파사용료 등 주파수 이용을 위한 재원확보 계획

#### 기술사항

- 재원확보계획

#### 기술요령

##### 재원 확보 계획

- 정부 중기재정 반영 현황, 민간자본 투입계획, 예산 확보 계획 및 현황, 사업운용 계획, 전파사용료 납부 대상 여부 및 재원 등 재원조달을 위한 계획 현황 기술

#### 작성 예시

- 국가 00 계획의 일환으로 중기재정에 반영(사업기간: 00~00년, 예산: 약 00억 원)
- 00년도 KDI 예비타당성 평가 통과 or 진행 중
- 기관 자체 예산 확보 or 공공 업무 수행에 따른 수수료 등 수익 확보예정(약 00억 원)
- 00 기본계획 연차별 투자계획에 따라 00년 00억 원, 00년 00억원 재원 확보

# **< 참고 > 도표 · 사진 · 그림 작성사례**

---

## <참고>

- (목적) 00 서비스 질 제고 00 안전성 강화, 00 승객 운송량 증대
- (업무내용) 00제어, 00안전 관련 정보 모니터링, 시설물 제어, 승무원 업무지원, 고객 서비스 등을 위한 음성, 데이터, 영상 통신 서비스 제공

< 00업무 개념도 >



1. 주파수의 이용 목적  
및 주파수를 이용하려  
는 업무

# <참고>

## 2. 주파수 대역, 대역폭, 소요량 및 산출근거

○ (주파수 및 소요량) 6GHz 대역(5945~7100MHz) 범위 내 총 1055MHz 대역폭  
- 6.2GHz 대역(5945~6425MHz) 내 415MHz폭

※ 지정기준 상 6.2GHz 대역(F383-8) 1~6 및 8번 채널

5945.20	5974.20	6004.20	6034.15	6063.20	6093.20	6123.10	6152.75
1	2	3	4	5	6	7	8
6197.25	6226.25	6256.25	6286.15	6315.25	6345.25	6375.15	6404.75
1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'

- 6.7GHz 대역(6780~7100MHz) 내 640MHz폭

※ 지정기준 상 6.7GHz 대역(F384-9) 1~8번 채널

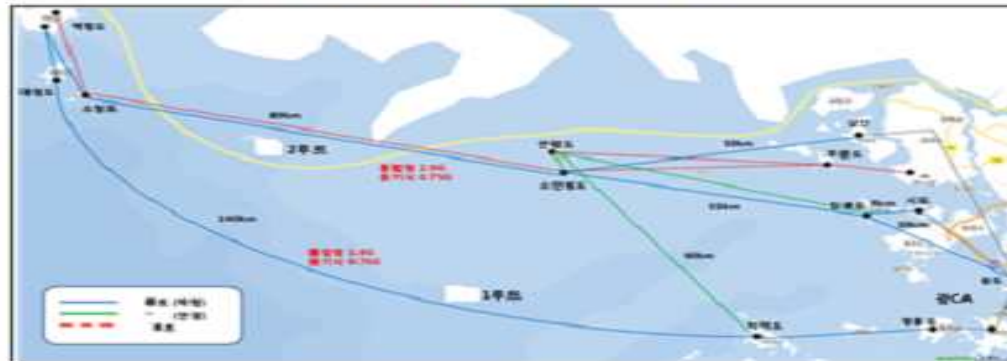
6460	6500	6540	6580	6620	6660	6700	6740	보호대역
1	2	3	4	5	6	7	8	20MHz
6440	6480	6520	6560	6600	6640	6680	6720	6760
1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	
6800	6840	6880	6920	6960	7000	7040	7080	
6780	6820	6860	6900	6940	6980	7020	7060	7100

○ (소요량 근거) 기존 통신중계용 주파수 이용(채널당 30~40MHz폭)  
소요량과 동일, 소요구간별 수요내역 별도 첨부

## 3. 망 구축 시기·지역 등의 운용계획과 그에 따른 연도별 주파수 이용계획

□ 00년 말까지 서해 00도 등 총 20개 구간에서의 M/W 네트워크 구축을 통해 00 품질개선, 인터넷 용량 확대 및 신규증설(00 사업, 00 사업), 00중계망 확충

< 인터넷 중계망 증설 구간(00) >

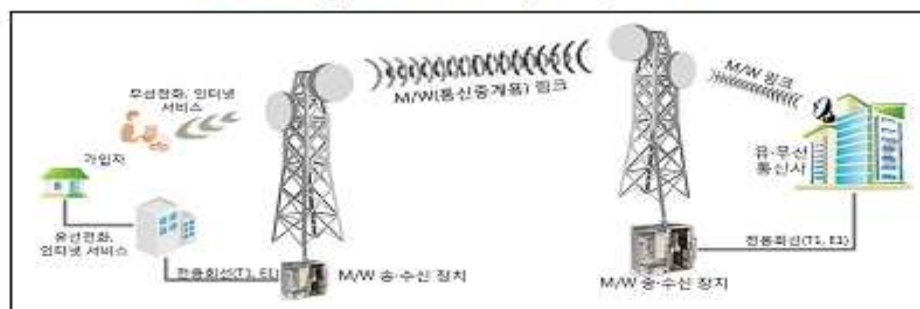


# <참고>

## 4. 전파이용기술방식 및 표준화에 관한 사항

- (기술방식) M/W는 점대점(point-to-point) 통신방식으로, 음성 및 데이터 신호의 국간중계, 이동통신용 백홀 등 대용량 신호 전송을 위한 통신중계에 사용
  - 유선망 구축이 곤란한 도서지역, 산악구간, 음영지역 등에서 유·무선 전화 및 인터넷을 할 수 있도록 무선으로 송·수신

< 통신중계용 M/W 무선국 흐름도 >



- (표준화 현황) ITU-R은 '95년부터 '07년까지 M/W 주파수를 위한 권고사항을 표준화하여 제시
  - 고정업무 전담 부서(SG9)를 통해 M/W 표준화 연구가 진행되어 왔으나, '07년 이후 10GHz 이하 대역의 M/W 표준화 연구 정체 및 이동통신 등 신규분배로 인해 M/W 주파수의 국가별 기준이 다소 상이, 현재 SG5(지상업무 담당 부서)의 산하 연구반(WP5C)을 통해 표준화 연구 추진 중



## <참고>

### 6. 통신망 구축·운용비용 및 전파사용료 등 주파수를 이용하기 위한 재원확보 계획

#### ○ (재원확보여부) “전국 강우레이더 설치사업” 연차별 투자계획에 의거 설치·운영중

(단위 : 억원)

관측소	예산	~'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	비 고
강화 임진강	57	57								운영('03~)
청도 비슬산	142	142								운영('03~)
단양 소백산	150	74	76							운영('11~)
화순 모후산	291	90	34	33	65	48	21			운영('14~)
금산 서대산	174	28	4	51	53	38				운영('15~)
홍천 가리산	240	28	17	53	44	47	51			운영('15~)
남양주 예봉산	179	27	2	-	13	1	38	38	60	설치 중
소형 (2)	60	-	-	-	-	-	-	-	60	설치 중
통 합 시스템 등	234	23	13	10	8	12	48	11	109	
합 계	1,527	469	146	147	183 (+29)	146 (+9)	158 (+12)	49	229 (+80)	

**감사합니다.**

---