

1 쉽고 재미있게 배우는 1분 지진과학교실

- 규모와 진도 -

뉴스속보

A지역 북동쪽 45km 해역에서
규모 5.0 지진 발생

인근 지역에서도 미세한 움직임이 있다는 제보가.



00시에서도 진도 V 흔들림 감지

규모와 진도



지진 관련 뉴스에서 항상 들리는 용어 **‘규모’**와 **‘진도’**는 지진의 크기를 나타내는 용어이다.



5.8



'지진이 가진 절대적 에너지의 크기'

소수점 한자리까지
아라비아 숫자로 표시

규모와 진도



규모는 지진이 가진 절대적인 에너지의 크기를 나타낸다. 방출된 진동 에너지를 정량화한 것으로, 지역에 상관없이 동일하다.



▶ 지진이 가진 절대적 에너지의 크기
규모 1의 증가는

- 지진파의 진폭 x 10배 증가
- 방출된 에너지 x 32배 증가

규모와 진도



지진계에서 기록되는 지진파의 진폭과 진앙거리를 이용하여 계산한다. 규모 1 이 커지면 지진파의 진폭은 10배, 방출되는 에너지는 약 32배 증가한다.



[규모] 5.8

규모와 진도



진도는 지진이 전파되는 각 지역별 흔들림의 정도를 나타낸다.



[규모] 5.8

규모와 진도



진도의 크기는 진원지에서 멀어질수록 감소하지만, 한 지역 내에서도 건물의 높이나 상황에 따라 달라질 수 있다.



[규모] 5.8

규모와 진도



우리나라는 수정 메르칼리 진도계급(MMI Scale, 12단계)을 사용하며, 로마자로 표기한다.

진도(MMI) 등급별 현상



대부분 사람들은 느낄 수 없으나,
지진계에는 기록된다



조용한 상태나 건물 위층에 있는
소수의 사람만 느낀다



실내, 특히 건물 위층에 있는 사람이
현저하게 느끼며, 정지하고 있는 차가
약간 흔들린다

진도(MMI) 등급별 현상



실내에서 많은 사람이 느끼고,
밤에는 잠에서 깨기도 하며,
그릇과 창문 등이 흔들린다



거의 모든 사람이 진동을 느끼고,
그릇, 창문 등이 깨지기도 하며,
불안정한 물체는 넘어진다



모든 사람이 느끼고,
일부 무거운 가구가 움직이며,
벽의 석회가 떨어지기도 한다

진도(MMI) 등급별 현상

VII



일반 건물에 약간의 피해가 발생하며, 부실한 건물에는 상당한 피해가 발생한다

VIII



일반 건물에 부분적 붕괴 등 상당한 피해가 발생하며, 부실한 건물에는 심각한 피해가 발생한다

IX



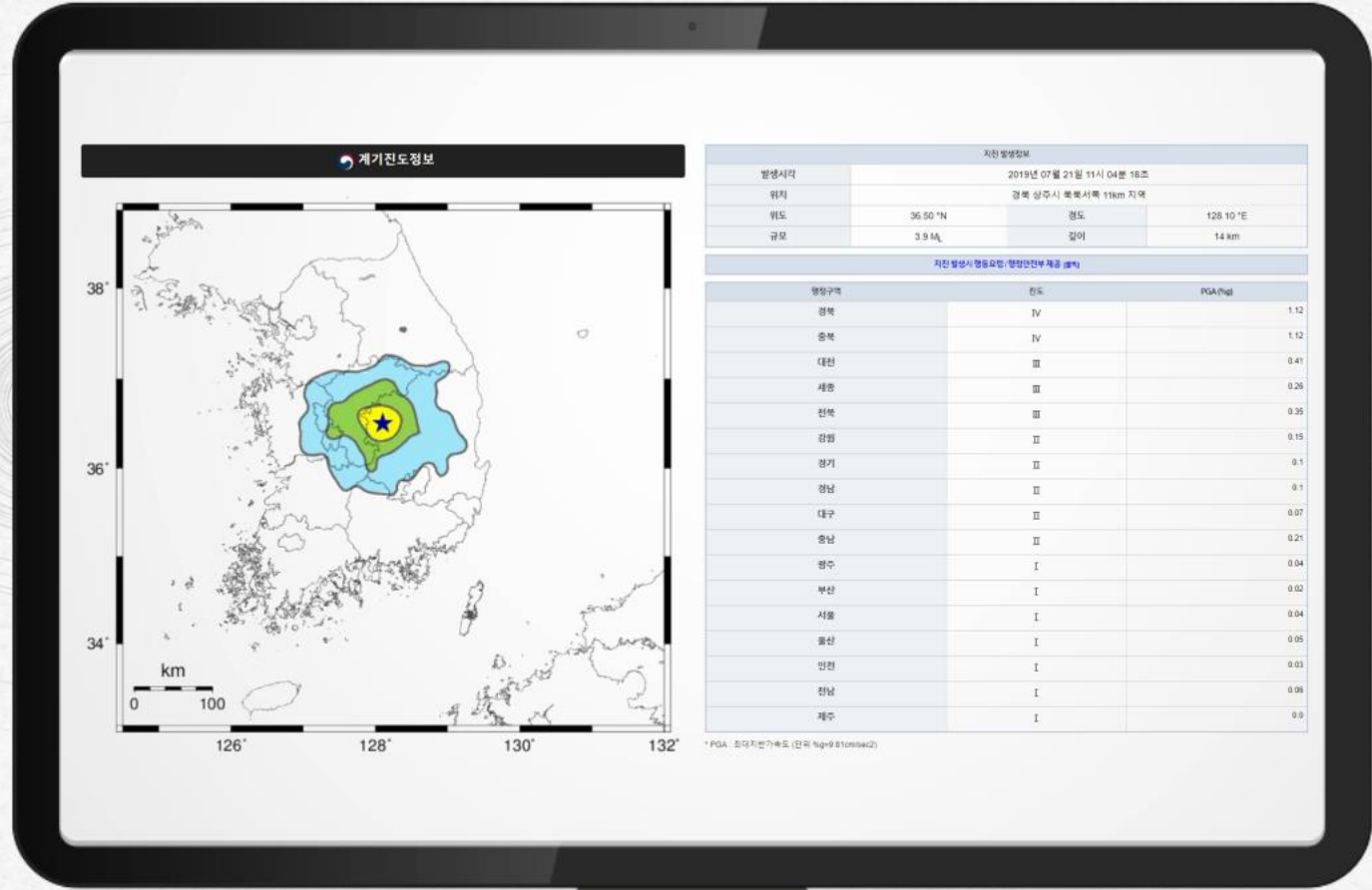
잘 설계된 건물에도 상당한 피해가 발생하며, 일반 건축물에는 붕괴 등 큰 피해가 발생한다

X~XII



남아있는 구조물이 거의 없으며, 다리가 무너지고 기차 선로가 심각하게 휘어진다

진도 서비스

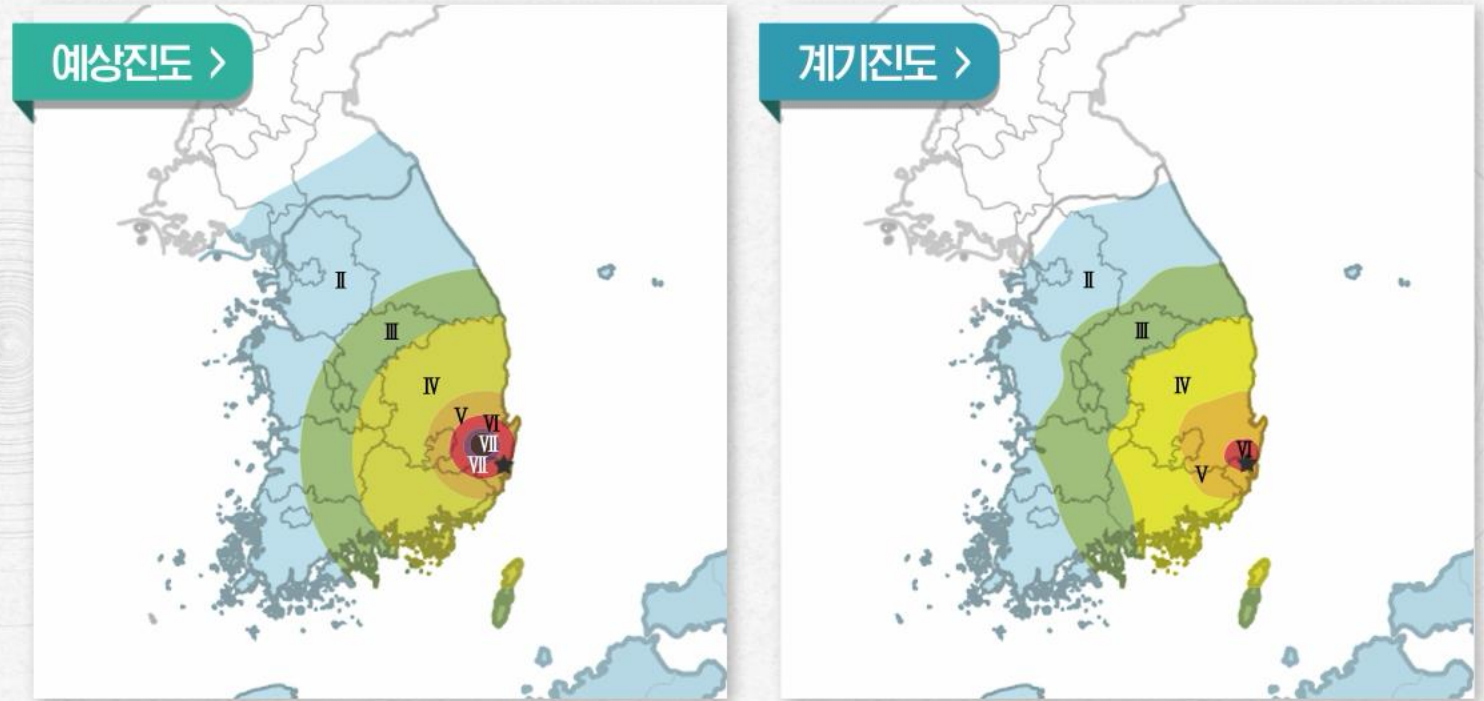


진도 서비스



기상청은 지역에 따라 맞춤형 진도정보를 제공하는 진도 서비스를 시행하고 있다.

진도 서비스



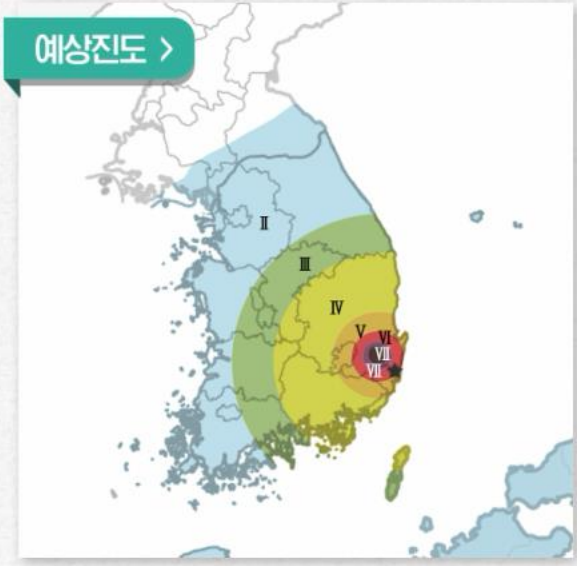
[기상청 진도 등급별 색상]



진도 서비스



지진이 발생하면 **예상진도**와 **계기진도** 정보를 발표하는데, 진도 등급을 색상으로 나타내어 지역별 진동 영향 정도를 확인할 수 있다.



자동 추정된 신속정보
발생시간, 추정위치, 추정규모
예상진도 제공



속도 빠른
P파관측

신속정보 발표 기준규모 >

지진조기경보	지진속보	
5.0 이상 (국내/국외)	국내지진	3.5 ~ 5.0 미만(지역)
		4.0 ~ 5.0 미만(해역)

* 국외지진의 지진조기경보 영역은 지진조기경보시스템으로 자동 분석이 가능한 영역

진도 서비스

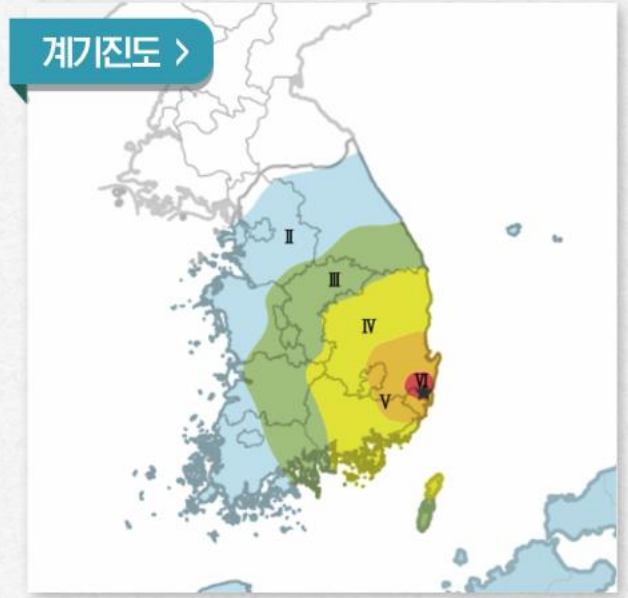


예상진도는 이론적인 계산식을 이용해 추정된 진도등급으로, 자동분석된 **신속정보** 발표 시 제공된다.



수동분석한 상세정보

발생시각, 위치, 규모,
계기진도, 발생깊이 제공



계기진도 >

상세정보 발표 기준규모 >

- 지진정보
- 2.0 이상 국내지진

<실시간자료+국가지진화산종합상황실+지진분석사>

진도 서비스



계기진도는 지역별로 설치된 지진계 관측값을 이용해 산출한 진도등급으로, 수동 분석한 상세정보 발표 시 제공된다.



기상청 모바일 웹
m.kma.go.kr



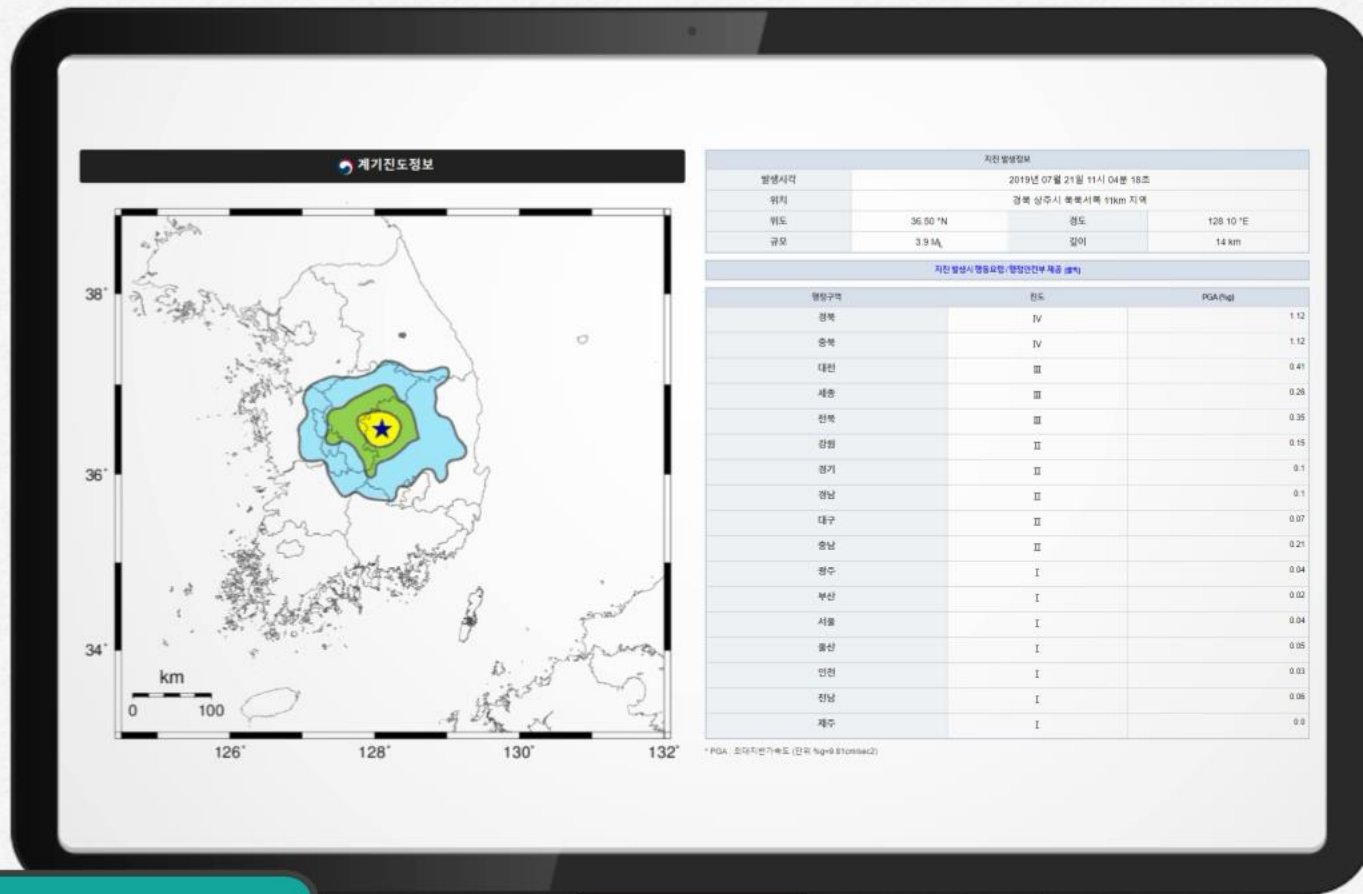
날씨누리 홈페이지
www.weather.go.kr



기상청 지진화산정보서비스
twitter.com/KMA_earthquake



페이스북
www.facebook.com/EarthTwist



진도 서비스



진도정보는 17개 광역시·도별로 제공하고 있으며, 기상청 모바일 웹, 날씨누리 홈페이지, SNS 등에서 확인할 수 있다.

1 쉽고 재미있게 배우는 **1분 지진과학교실**

Summary

I 지진의 크기는? 절대적인 개념의 '규모', 상대적인 개념의 '진도'

규모 : 지진이 가진 절대적인 에너지의 크기

진도 : 지진이 전파되는 각 지역별 흔들림의 정도

I 진도 등급별 현상

진도	진도 등급별 현상(I~VI)	진도	진도 등급별 현상(VII~XII)
I	대부분 사람들은 느낄 수 없으나, 지진계에는 기록된다	VII	일반 건물에 약간의 피해가 발생하며, 부실한 건물에는 상당한 피해가 발생한다
II	조용한 상태나 건물 위층에 있는 소수의 사람만 느낀다	VIII	일반 건물에 부분적 붕괴 등 상당한 피해가 발생하며, 부실한 건물에는 심각한 피해가 발생한다
III	실내, 특히 건물 위층에 있는 사람이 현저하게 느끼며, 정지하고 있는 차가 약간 흔들린다	IX	잘 설계된 건물에도 상당한 피해가 발생하며, 일반 건축물에는 붕괴 등 큰 피해가 발생한다
IV	실내에서 많은 사람이 느끼고, 일부가 잠에서 깨며, 그릇, 창문 등이 흔들린다	X	대부분의 석조 및 골조 건물이 파괴되고, 기차 선로가 휘어진다
V	거의 모든 사람이 진동을 느끼고, 그릇, 창문 등이 깨지기도 하며, 불안정한 물체는 넘어진다	XI	남아있는 구조물이 거의 없으며, 다리가 무너지고, 기차 선로가 심각하게 휘어진다
VI	모든 사람이 느끼고, 일부 무거운 가구가 움직이며, 벽의 석회가 떨어지기도 한다	XII	모든 것이 피해를 입고, 지표면이 심각하게 뒤틀리며, 물체가 공중으로 튀어 오른다