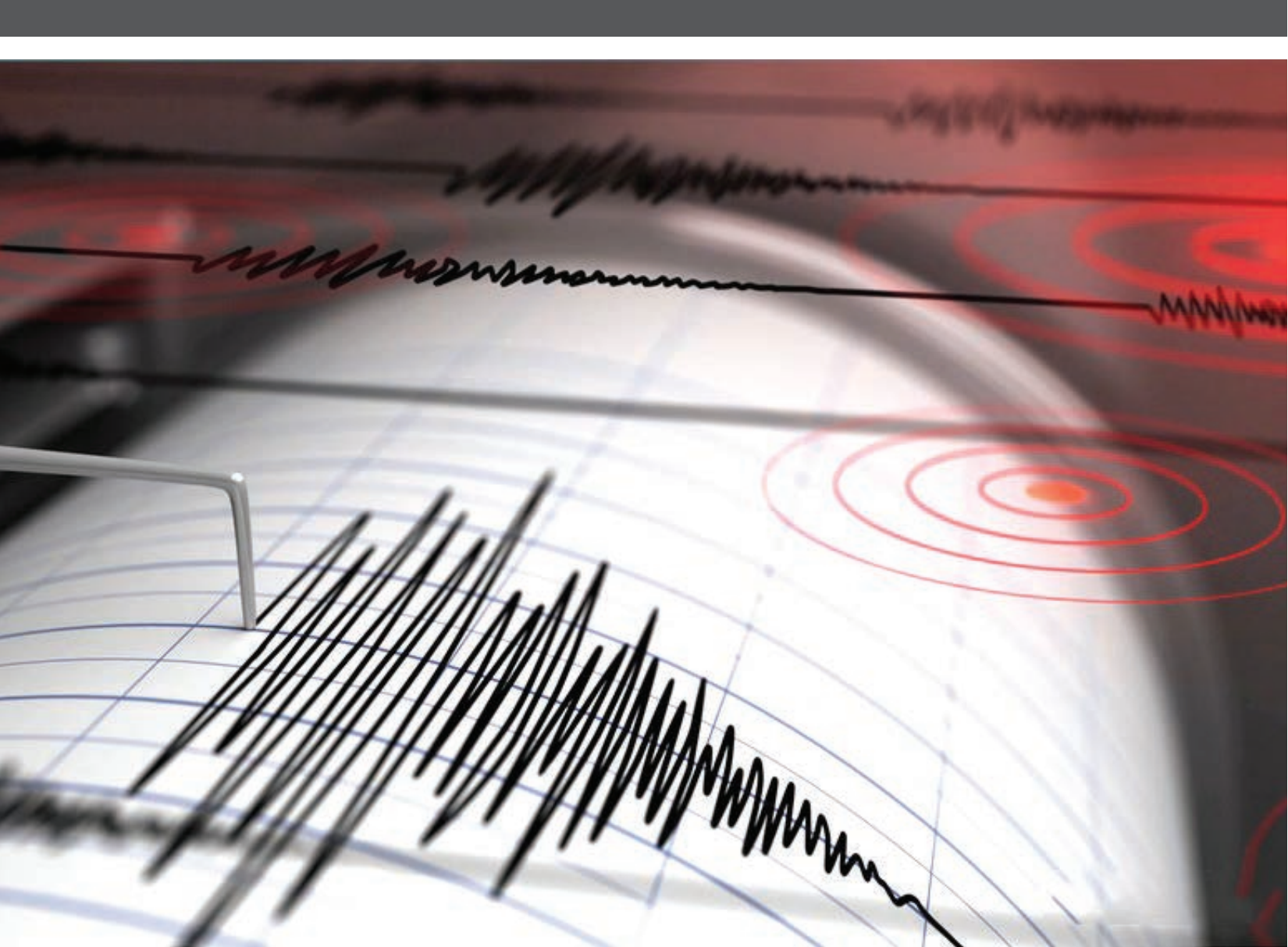


پرونده‌ای درباره چرایی زلزله، رفتار مناسب حین و بعد از وقوع آن و مخوف ترین زلزله های تاریخ

خشم زمین!

شامگاه یک شنبه، بیستویکم آبان‌ماه، زلزله‌ای به بزرگی ۷/۳ ریشتر، شهرهای استان کرمانشاه و مناطق اطراف را لرزاند و متاسفانه باعث درگذشت و زخمی شدن تعداد زیادی از هموطنان عزیزمان شد. هر چند کارشناسان معتقدند تلفات و خسارات این زلزله در قیاس با شدتش، شدید نبوده، با وجود این، ایران داغدار و عزادار است. شوکه شدن و هول کردن وقت زلزله، واکنش اولیه و طبیعی همه آدم‌هاست؛ طبیعی به‌این خاطر که همه انسان‌ها و حیوانات در زمان وقوع زلزله، می‌ترسند و به‌طور غریزی فرار می‌کنند. اما در عین‌حال، خیلی‌هایمان نمی‌دانیم دلایل زمین‌لرزه چیست؟ مفاهیمی مثل کانون‌زلزله، ریشتر و پس‌لرزه که این جور وقت‌ها، مدام در اخبار می‌شنویم چه معنایی دارند؟ و از همه مهم‌تر، واکنش‌مان حین و بعد از زلزله چه باید باشد، چطور باید ترسمان را کنترل و از خودمان مراقبت کنیم؟ از میان اخباری که روز گذشته درباره زلزله کرمانشاه شنیده می‌شد، پیش‌بینی ادامه دار بودن پس‌لرزه‌ها تا یک ماه آینده، نگران‌کننده‌ترین خبر بود. به همین دلیل در پرونده امروز زندگی‌سلام، در کنار گفت‌وگو با یک زمین‌شناس درباره چپستی و چرایی زلزله و مرور بزرگ‌ترین و مخرب‌ترین زلزله‌های اخیر ایران و دنیا، رفتار درست حین و بعد از زلزله را فرا می‌گیریم. با ما همراه باشید.



دکتر «حبیب ملایی» زمین‌شناس، در گفت‌وگو با زندگی‌سلام از چپستی و چرایی وقوع زمین‌لرزه می‌گوید

انرژی افسار گسیخته زمین!

مهمین ساعدی– بیشتر ما، درباره پدیده‌های علمی و طبیعی دنیا از جمله زلزله و مفاهیم مرتبط با آن، اطلاعات مبهم و گاهی غلط داریم. مثلاً وقتی حرف از ریشتر به میان می‌آید، درک درستی از آن عدد و ابعاد زلزله‌به‌وقوع پیوسته نداریم. منتها مهم‌است به شکل ساده و شفاف، با مفهوم این عبارات آشنا و نسبت به چرایی و چگونگی آن آگاه شویم تا بر خوردی اصولی داشته باشیم. به همین دلیل سراغ یک زمین‌شناس رقیتم تا زمین‌لرزه، کانون زلزله، ریشتر، پس‌لرزه و مفاهیمی از این دست را از نگاه علم زمین‌شناسی برایمان تعریف کند.



■ **زلزله؛ برخورد پوسته‌های زمین و انرژی حاصل از آن**
اما به طور معمول حس نمی‌شوند و خطری ندارند. در مقابل، زلزله‌های با ابعاد بالای ۷ ریشتر مانند زلزله اخیر کرمانشاه، چندان شایع نیستند و با افزایش شدت زلزله، اثر تخریبی آن افزایش می‌یابد. بعد از هر زمین لرزه اصلی که بخش عمده انرژی زمین‌آزاد می‌شود، انرژی‌های باقی‌مانده آرام‌آرام در زمان‌های متناوب آزاد می‌شوند که به آن پس لرزه» می‌گویند. پس لرزه‌ها ممکن است ساعت‌ها، روزها و حتی ماه‌ها به‌درازا بکشند و می‌توانند بسیار خطرناک باشند زیرا قابل پیش‌بینی نیستند و می‌توانند باعث فروریختن ساختمان‌هایی بشوند که در جریان زمین‌لرزه اصلی هنوز فرو نریخته‌بودند.»

■ **پیش‌بینی زلزله؛ رویایی که هنوز عملی نشده**
عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی مشهد و سردبیر مجله «علوم زمین»، با بیان این که رخ دادن زلزله در نقاطی که روی خط زلزله‌اند یا دارای گسل‌های فراوانی هستند، بیشتر دیده می‌شود، ادامه می‌دهد:

■ **با ساخت و ساز اصولی، برای زلزله آماده‌باشیم**
ملایی با بیان این که هم‌اکنون باید آمادگی‌های لازم در برخورد با زلزله‌را داشته باشیم، می‌افزاید: «ما باید با اطلاعات و فناوری‌های نوین، سازه‌های شهری‌مان را مقاوم در برابر زلزله طراحی کنیم و سازه‌های کهنه کم مقاومت مخصوصاً در روستاها مقاوم سازی شوند. این، یکی از مهم‌ترین تمهیداتی است که می‌توان در برابر این حادثه طبیعی اندیشید. کاری که در کشورهای زلزله‌خیز دنیا مین‌ژاپن و مالزی انجام می‌دهند و در نتیجه، زلزله‌هایشان به اندازه زلزله‌های دیگر نقاط دنیا تخریب و صدمات جانی ندارد. روی همین حساب، مسئولان سازمان نظام‌مهندسی، در قبال ساخت‌وساز صحیح و منطبق با قوانین ساخت‌وساز، مسئولیت سنگینی به عهده دارند؛ چرا که اشتباه یک مهندس عمران در محاسبات خود در زمان وقوع زلزله مضاف بر خسارت مالی، می‌تواند خسارت جبران‌ناپذیر انسانی را به همراه داشته باشد. ما نباید مردم را در زلزله بترسانیم، ولی باید آگاه‌شان کنیم که در زمان ساخت‌وساز نظرات فنی زمین‌شناسان را در انتخاب محل و مهندسان ساختمان را در رعایت اصول مهندسی جدی بگیرند.»

بزرگ‌ترین و مخرب‌ترین زلزله‌های ایران و دنیا، کی و کجا رخ داده‌اند؟

■ **ایران، کشوری زلزله‌خیز**

ایران از کشورهای زلزله‌خیز جهان به حساب می‌آید و این بلای طبیعی هرازگاهی چنگ و دندان‌ش را به ما نشان می‌دهد و داغدارمان می‌کند. امروز که نگران حال هموطنانمان در کرمانشاه هستیم، یادی می‌کنیم از شدیدترین‌ها و مخرب‌ترین زلزله‌های کشورمان در سال‌های اخیر که تلخی‌شان را هنوز فراموش نکرده‌ایم.

شدیدترین‌ها

متأخرترین زلزله بزرگ کشور در فروردین‌ماه سال ۹۲ در شهر «سراوان» استان سیستان و بلوچستان اتفاق افتاد. مرکز زلزله‌نگاری موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران همان موقع اعلام کرد که از زمان تأسیس این موسسه (۱۳۳۶) تا آن‌روز، ۹ زمین‌لرزه بزرگ‌تر از ۷ ریشتر در داخل کشور ثبت شده‌است و زلزله سراوان با بزرگی ۷٫۵ ریشتر، بزرگ‌ترین زمین‌لرزه‌ای است که این موسسه در ۵۶ سال گذشته ثبت کرده‌است. اگرچه شدت این زلزله قوی‌تر از زمین لرزه‌های قبلی در ایران بود ولی با توجه به عمق و تراکم جمعیت در آن منطقه، تعداد تلفاتش کمتر از دیگر زلزله‌ها بود؛ در این زلزله ۱۲ نفر مجروح شدند و یک‌نفر فوت کرد. ۱۶ سال پیش از این، در سال ۷۶ هم «بیرجند» با شدت ۷/۳ ریشتر لرزیده‌بود؛ در سال ۶۹ زلزله ۷/۴ ریشتری «رودبار» و «منجیل» هم یکی از تلخ‌ترین خاطره‌های جمعی ما را رقم زد؛ زلزله‌ای که در آن ۳۵ هزار نفر جان خود را از دست دادند. زمین‌لرزه سال ۶۰ در «سیرج» با قدرت ۷/۴ ریشتر ۸۵ درصد شهر را تخریب کرد. «قائن» و «طیس» هم در سال‌های دهه ۵۰، زلزله‌هایی با بزرگی بیش از هفت ریشتر را تجربه کردند؛ طیس در سال ۵۷ شمسی، صدمه زیادی دید و ۱۸ هزار نفر از جمعیت بیست‌هزار نفری‌اش از بین رفتند.

مخرب‌ترین‌ها

مخرب‌ترین زلزله‌ها لزوماً بزرگ‌ترین‌هایشان نیستند. عمق زلزله، تعداد جمعیت و مقاومت خانه‌ها و سازه‌ها بر میزان خسارت‌های وارده تأثیر گذارند. سال ۱۳۹۱ دو زمین‌لرزه به بزرگی ۶٫۲ و ۶ ریشتر شهرستان‌های «اهر»، «ورزقان» و «هریس» در آذربایجان شرقی را لرزاند که سبب تخریب کامل بیش از ۱۲۰ روستا شد؛ آمار دقیقی از خسارات جانی این زمین‌لرزه‌ها به‌دست نیامد، بعضی‌ها تعداد فوت‌شدگان را بیش از ۳۰۰ نفر و بعضی منابع بیش از هزار نفر اعلام کردند. به‌هرحال زمین‌لرزه‌های آذربایجان یکی از بدترین خاطرات ما در سال‌های اخیر است. زلزله ۶/۶ ریشتری «بم» هم در سال ۸۲ هیچ‌وقت از یاد نخواهد رفت؛ زلزله‌ای که ۷۰ درصد شهر را نابود کرد، ۲۷ هزار نفر را به کام مرگ کشاند و ۳۰ هزار نفر زخمی و مجروح به جای گذاشت، آن‌هم فقط در عرض ۱۲ ثانیه. یک‌سال بعد از این حادثه دلخراش، اتفاق تلخ دیگری باز در استان کرمان رخ داد؛ شهر «زرنده» با زلزله‌ای ۶/۴ ریشتری بیش از هزار نفر از ساکنانش را از دست داد.

«گسل‌ها خود نتیجه زلزله هستند؛ زلزله امواج مختلفی دارد که به دو دسته امواج اولیه و امواج ثانویه تقسیم می‌شوند. امواج ثانویه بیشترین تخریب را به همراه دارد. هر چند علم پیش‌بینی وقوع زلزله، تا امروز هنوز در هیچ جای دنیا به وجود نیامده، اما زمان رخ دادن زلزله، در میزان تلفات و خسارات بسیار اهمیت دارد. مثلاً در روز و ساعاتی که مردم بیدار هستند، خیلی‌ها بیرون از منزلند و می‌توانند فرار کنند یا خودشان را به محل امنی برسانند. اما اگر زلزله در ساعتی رخ بدهد که مردم خواب هستند، ۹۰ درصد آدم‌ها زیر سقف خانه‌هایشان در حال استراحت‌اند و بدن حداقل انرژی را دارد و بعد از بیداری مدتی گیج است، برای همین امکان افزایش کشته‌ها و مصدومان بیشتر است.»

نکاتی که باید حین زلزله رعایت کرد

اگر در فضا‌های بسته مثل منزل، محل کار و تحصیل هستید:

✱ خونسرد باشید و ماجراجویی و قهرمان‌بازی درنیاورید. گزینه به شما دستور می‌دهد فرار کنید اما قبل از هجوم به سمت خروجی‌ها، آموزه‌هایتان را برای بهترین واکنش در این جور لحظات به یاد بیاورید.

✱ اگر ساختمانی که در آن ساکن هستید، همکف و ویلایی است، بهترین و عاقلانه‌ترین کار، خروج سریع از ساختمان است؛ در صورتی که در ساختمانی آپارتمانی حضور دارید، هرگز به خروج فکر نکنید و سریع پناه بگیرید.

✱ به فرار یا پناه گرفتن افراد در معرض خطر، کمک کنید؛ کودکان و افراد سالخورده در اولویت هستند.

✱ از آسانسور و پله‌ها استفاده نکنید و حتی اگر در راهرو و راه‌پله هستید، کنار دیوار و سر جای خود بنشینید.

✱ اگر در آسانسور گیر افتاده‌اید، تمام دکمه‌های آسانسور را فشار دهید و در اولین توقف بیرون بیایید و پناه بگیرید.

✱ از پنجره‌ها و کمد‌های بلند بدون مهار و اشیائی که ممکن است روی شما سقوط کنند مثل یخچال، قایل و بوفه دور شوید.

✱ در نقاط امن و محکمی مثل چارچوب در، کُنج دیوار، زیر میز ناهارخوری یا میز تحریر، زیر تخت یا کاناپه محکم بنشینید و زانو‌ها را در بغل و سر را بین دو زانو قرار دهید و پشت سر و گردن را با بازوها بپوشانید و تا پایان قطعی لرزش، از جای خود تکان نخورید.

✱ در صورت وجود، زنگ خطر مجتمع، بر ج یا ساختمان را به صدا درآورید.

✱ در صورت امکان، کنتور برق و شیر اصلی آب و گاز را قطع کنید.

✱ در صورت وقوع آسیب، با شماره ۱۲۵ حادثه را به نزدیک‌ترین مرکز آتش‌نشانی اطلاع دهید.

اگر در خیابان و فضای باز هستید:

✱ سریع از ساختمان‌های بلند، سازه‌های فلزی، ساختمان‌های در حال ساخت، دکل‌ها و تیرهای چراغ‌برق دور شوید و گوشه‌ای پناه بگیرید. چنان‌چه در خودروی شخصی هستید، خودرو را جایی که زیر پل عابر پیاده یا پل خودروی سواره نباشد، متوقف کنید و منتظر تمام شدن زلزله بمانید.

نکاتی که باید پس از زلزله رعایت کرد

✱ در صورتی که قصد خروج از ساختمان را دارید، به شیشه‌های شکسته ناشی از سقوط تابلوها، آینه‌ها یا دکوراسیون ساختمان توجه کنید. اگر به کفش یا دمپایی دسترسی ندارید، بهتر است با استفاده از پارچه یا تکه‌ای کاغذ و مجله، کف پا‌ها را بپوشانید تا شیشه به پا آسیب نزند.

✱ به بوی گاز یا نشت دیگر مواد قابل اشتعال دقت کنید. در صورت احساس بوی گاز، از روشن کردن کبریت یا چراغ قوه خودداری کنید.

✱ مراقب سیم‌های آویزان یا افتاده روی زمین باشید. در صورت قطع نکردن جریان برق خطر برق‌گرفتگی وجود دارد.

✱ در صورتی که آتش‌سوزی کوچکی به وجود آمده، آن را مهار کنید تا به یک خسارت بزرگ تبدیل نشود. به این موضوع توجه داشته باشید که احتمال به موقع رسیدن نیروی آتش‌نشانی در شرایط زلزله ضعیف است.

✱ همچنان برای خروج از ساختمان، از آسانسور استفاده نکنید. ممکن است سیستم آسانسور آسیب دیده باشد و در میان راه متوقف شود یا در آسانسور در طبقات آسیب دیده باشد و حتی در صورت نبود کابین، باز شود و خطر سقوط به داخل چاه آسانسور به وجود بیاید.

✱ ابتدا همه افراد حاضر در ساختمان را خارج کنید و سپس در صورت امکان، برای برداشتن وسایل ضروری به محل باز گردید.

✱ هنگام خروج، بهتر است فردی که جلو حرکت می‌کند، مراقب آسیب‌های احتمالی باشد و بقیه با توجه به اطلاعات و راهنمایی او از محل خارج شوند.

اگر در اطراف محل زلزله ایـم

✱ با دنبال کردن اخبار محدودیت‌های ترافیکی، خیابان‌ها را خلوت نگه دارید.
✱ به خودروهای آتش‌نشانی و امداد، راه‌دهید و برای جلوگیری از خسارات بیشتر و رسیدگی به مصدومان احتمالی، مسیر رفت و آمدشان را باز بگذارید.

✱ اگر تخصصی در حوزه‌های گوناگون امداد و نجات ندارید، مهم‌ترین کمک، توجه به

تذکرات کارشناسان و ترک محل حادثه است.

✱ بارها و بارها در حوادثی که فاجعه منجر شده، گفته شده به تماشا ایستادن و عکاسی و فیلم‌برداری به بهانه بازنشر داغ‌ترین اخبار و تصاویر حادثه در شبکه‌های اجتماعی، خطر جدی و لطمات غیرقابل جبران برای خودمان و مصدومانی که راه نجاتشان را سد کرده‌ایم به دنبال دارد. با لجبازی و خودخواهی، با جان خودمان و بقیه بازی نکنیم.

✱ آوار‌های فرو ریخته ناشی از حوادثی مثل زلزله، تا مدت‌ها ناپایدار است و هر لحظه امکان لغزش و ریزش وجود دارد؛ به آوار‌ها هم نزدیک نشوید.

✱ اگر به هر دلیل منطقی و موجهی، اطراف محل حادثه‌اید، برای نیروهای آتش‌نشان و امدادگر، خوراکی و نوشیدنی تهیه کنید.

✱ اهدای خون یا اهدای وسایل و خوراکی‌هایی مثل پتو، آب و خرما به مصدومان حادثه از بهترین اقدامات است.

✱ اخبار را از طریق رسانه‌های معتبر دنبال کنید.

✱ همه ما ایران و ایرانی را دوست داریم و وقتی حادثه‌ای رخ می‌دهد، با چشمان نگران دست به دعا برمی‌داریم که حداقل خسارت جانی نداشته باشد اما گاهی هم برخی برعکس عمل می‌کنند و شروع به شایعه‌پراکنی درباره نحوه حادثه و تعداد کشته‌شدگان و محبوسان زیر آوار می‌کنند. این شایعه‌ها وقتی در شبکه‌های اجتماعی منتشر می‌شود، ابعاد ترسناکی به خود می‌گیرد. ما در مقابل امنیت و آرامش روانی آدم‌های جامعه مسئولیم؛ شایعه‌سازی نکنید؛ به خصوص در حضور بچه‌ها که راحت‌تر مسائل را باور می‌کنند.

✱ تا زمان آرام شدن اوضاع، همدلی و همراهی‌مان را حفظ کنیم. بعد از آن فرصت برای انتقاد و اصلاح بسیار است.

✱ یادمان باشد حادثه خبر نمی‌کند و شاید حادثه بعدی، در محلی که خودمان حضور داریم رخ دهد؛ نکاتی را که گفته شد مرور و رعایت کنید.

ZENDEGI - SALAM

ضمیمه روزانه روزنامه خراسان

سه‌شنبه ۲۳ آبان ۱۳۹۶

۲۵ صفر ۱۴۳۹ • ۱۴ توامیر ۲۰۱۷

۹۰۶