

**طوفان چیست؟**

طوفان، آشفتگی شدید جوی و اختلال شدید فشار هواست. گاه بر اثر برخورد دو جبهه هوای سرد و گرم، طوفانی به وقوع می پیوندد که می تواند موجب قطع درختان، خرابی ساختمان ها و شکستن شیشه ها شود، به منظور مقابله با آسیب ها در زمان وقوع طوفان ها و گردوغبار لازم است اقدامات ایمنی رعایت شود. به دلیل وقوع ناگهانی برخی حوادث و نداشتن فرصت مناسب برای انجام ضروری ترین کارها، بر نامه ریزی و آمادگی مواجهه با حوادث از قبل، امری بسیار ضروری است. به عنوان مثال برای استحکام خانه ها، آلاچیق ها و کپر ها در زمان طوفان، آنها را از یام تا اسکلت و بدنه با کمک بست و تسمه ثابت کنید؛ برای آمادگی در برابر شرایط بحرانی، در محل زندگی خود یک اتاق امن و محکم مهیا کنید؛ ساختمان محل سکونت خود را جهت مقابله با طوفان، مقاوم سازی کنید یا برای جلوگیری از حوادث ناشی از وقوع طوفان، شاخه های درختان اطراف خانه را کوتاه کنید.



راه هایی برای روبه روشدن با طوفان و رعد و برق  
**این برق نابکار**

کم ارتفاع مانند دره یا گودال پناه ببرد. با این حال باید مراقب سیل ناگهانی باشد. اگر کسی در داخل آب است، بهتر است فوراً به خشکی رفته و پناه بگیرد. اگر کسی در جایی است که احساس می کند موبایلش سیخ شده است (به دلیل نزدیکی به برق) باید فوراً چمباتمه بزند، دست ها را روی گوش قرار داده و سر را در میان زانو ها بگذارد. تا آنجا که امکان دارد، باید اندازه بدن را کوچک کرده و سطح تماس را با زمین به حداقل برساند؛ به هیچ وجه نباید روی زمین دراز بکشد.

**بعد از طوفان و رعد و برق**  
فوراً با ۱۱۵ تماس گرفته و درخواست کمک کنید. اگر کسی قصد کمک به مصدوم ناشی از رعد و برق را دارد، لازم است موارد زیر را بررسی کند: تنفس؛ اگر مصدوم نفس ندارد، فوراً تنفس دهان به دهان انجام بدهد. ضربان قلب؛ اگر قلب ضربه ای ندارد، فوراً احیای قلبی-ریوی را شروع کند. نبض؛ اگر مصدوم نبض و تنفس دارد، پیگیر سایر آسیب های احتمالی باشد. اگر برق وارد بدن شده و از آن خارج شده است، باید انتظار سوختگی را داشت. همچنین باید به آسیب دیدگی سیستم اعصاب، شکستگی استخوان ها و فقدان شنوایی و بینایی توجه شود.

است در برابر باد به اطراف پرتاب شده و موجب آسیب شوند. پنجره ها و درهای خارجی ساختمان باید مسدود شوند، پرده ها کشیده و سوراخ های موجود در خانه بسته شوند. از رفتن به حمام و دوش گرفتن خودداری شود. از تلفن ثابت فقط برای موارد اضطراری استفاده شود؛ استفاده از تلفن های بی سیم و موبایل ممنوعی ندارد. تمامی وسایل برقی موجود در خانه را باید از برق کشید آخرین اخبار از طریق رادیو پیگیری شود.

**باید از انجام موارد زیر خودداری شود**  
رفتن به زیر تک درخت بلندی در فضای باز  
رفتن به نقاط مرتفع، فضای باز، ساحل دریا یا داخل قایق روی آب  
رفتن به آونک ها یا سایر ساختمان های کوچک در فضاهای باز  
سوار شدن روی تراکتور، ماشین آلات کشاورزی، موتورسیکلت، دوچرخه، گاری و نظایر اینها.  
اگر کسی در ناحیه جنگلی است، بهتر است به ناحیه ای که کم ارتفاع در زیر درختان تنومند و کوتاه پناه ببرد.  
اگر کسی در فضای باز است، بهتر است به ناحیه ای

دال بر طوفان تندی است؛ این بدان معنی است که هر چه در مسیر طوفان قرار دارد، در معرض خطر است. **اقدامات حفاظتی و مراقبتی قبل از وقوع طوفان**  
شاخه های پوسیده و خشکیده درختان را قطع کنید؛ زیرا در جریان طوفان شدید سقوط کرده و موجب آسیب و خسارت خواهند شد.  
باید قانون ایمنی ۳۰ و ۳۰ را به هنگام وقوع آذرخش به خاطر داشت: اگر بعد از مشاهده برق تا شنیدن صدای رعد نتوان تا عدد ۳۰ شمرد باید فوراً به داخل خانه رفت. اگر از شنیدن صدای آخرین رعد ۳۰ دقیقه بگذرد، می توان از خانه بیرون آمد.

**رفتار مادر زمان وقوع طوفان و رعد و برق**  
انجام کارهای بیرون از خانه را بهتر است به تعویق انداخت.  
باید به داخل خانه یا خودرویی که سقف محکمی دارد، پناه برد. هر چند که در صورت اصابت برق به خودرو ممکن است دچار آسیب شویم، اما در هر حال داخل خودرو از فضای باز امن تر است.  
پوشیدن کفش یا لباس از جنس پلاستیک در مقابل آذرخش هیچ گونه ایمنی به همراه ندارد؛ اما چارچوب فلزی یک خودرو (به شرط عدم تماس) می تواند ایمنی بیشتری داشته باشد.  
اشیای خارج از خانه را باید محکم کرد؛ زیرا ممکن

۲ سانتی متر، بادهایی با سرعت حدود ۹۰ کیلومتر بر ساعت و گردباد حاصل این نوع طوفان هستند. **دانستنی هایی در مورد رعد و برق**  
رعد و برق دامنه خسارات و تلفات وارده را افزایش می دهد.  
رعد و برق معمولاً به خارج از محدوده بارش سنگین اصابت کرده و تا حدود ۱۵ کیلومتر خارج از این محدوده را در معرض خطر خود قرار می دهد.  
اغلب موارد مرگ و میر و صدمات ناشی از طوفان تندی زمانی روی می دهند که مردم در فضای بیرون از خانه هستند (معمولاً بعد از ظهر ها).  
احتمال اصابت رعد و برق به یک فرد حدود یک در ۶۰۰ هزار مورد است؛ اما با رعایت توصیه های ایمنی باز هم می توان این احتمال را کمتر کرد.  
برقی که به افراد اصابت می کند، فاقد بار الکتریکی است؛ بنابراین باید فوراً اقدامات کمکی را شروع کرد.  
در خصوص این حوادث طبیعی لازم است بانکات زیر آشنا شود:  
هشدار در مورد وقوع طوفان تندی شدید به مفهوم احتمال وقوع این نوع طوفان است. با نگاه به آسمان می توان به وقوع آن پی برد و برای کسب آخرین اطلاعات در این مورد به اخبار هواشناسی توجه کرد.  
هشدار خطر وقوع طوفان تندی به مفهوم وضع جوی

**شهر وند** همه طوفان های تندی خطرناک هستند؛ این نوع طوفان ها همراه با رعد و برق هستند. سایر پدیده های خطرناک همراه با طوفان های تندی عبارتند از گردباد، بادهای شدید، بارش تگرگ و سیل ناگهانی. این سیل در مقایسه با سایر پدیده های توأم با طوفان تندی تلفات بیشتری به همراه دارد. در برخی نقاط طوفان های تندی خشک شیوع بیشتری دارند. در چنین وضعی باران حاصل از این پدیده به سطح زمین نمی رسد و تبخیر خواهد شد اما برق حاصل از آن به زمین رسیده و موجب حریق در جنگل ها می شود.

**حفاظتی در مورد طوفان های تندی**  
این طوفان ها به شکل موردی، گروهی یا پشت سر هم روی می دهند.  
اگر موردی از این طوفان برای مدتی طولانی در ناحیه ای ادامه داشته باشد، بیشتر بین خسارات و تلفات را به همراه دارد.  
طوفان های تندی معمولاً موجب بارش سنگین باران در یک بازه زمانی کوتاه (مثلاً در عرض نیم ساعت تا یک ساعت) خواهد شد.  
آب و هوای گرم و مرطوب بهترین شرایط برای بروز طوفان تندی است.  
حدود ۱۰ درصد طوفان های تندی تحت عنوان موارد شدید دسته بندی می شوند. تگرگ هایی به قطر

**تورنادو، یک گردباد سهمگین**

در طبقه همکف در یک اتاق مرکزی در طبقه اول پناهگاهی که در زیر زمین ساخته شود بیشتر ایمنی را دارد، اما در بقیه جاها هم می تواند محافظت لازم را برای اعضای خانواده فراهم آورد. پناهگاه های زیر زمین باید طوری طراحی شوند که در زمان بارش سنگین باران به محل تجمع آب تبدیل نشوند، زیرا هنگام طوفان های سهمگین معمولاً بارش سنگین باران هم وجود دارد. به هنگام تدارک یک پناهگاه در محل سکونت لازم است به موارد زیر توجه شود:  
پناهگاه باید به اندازه کافی مستحکم بوده و توان مقاومت در برابر لرزش و تکان را داشته باشد.  
دیوارها، سقف و کف پناهگاه باید در برابر فشار باد مقاوم بوده و در برابر نفوذ اشیای پرتابی توان مقاومت داشته باشند.  
تمام بخش های پناهگاه باید به اندازه کافی در برابر باد مقاومت داشته باشند.  
دیوارهای داخلی و خارجی اتاق پناهگاه باید از بقیه ساختمان جدا شوند طوری که اگر به دیوارهای محل سکونت صدمه وارد شود، موجب آسیب به پناهگاه نشود.

وجود ابری بزرگ، سیاه و نزدیک به زمین (مخصوصاً اگر در حال چرخش باشد) غرش سنگین شبیه به صدای قطار باری هر گاه طوفان در حال وقوع بوده یا اعلام مذکور مشاهده شوند، باید فوراً به پناهگاه رفت **حین وقوع تورنادو چه باید کرد؟**  
باید فوراً به پناهگاه رفت.  
اگر کسی به هنگام وقوع تورنادو در داخل ساختمانی (منزل، مدرسه، شیرخوارگاه، بیمارستان، کارخانه، فروشگاه و...) باشد، لازم است به گوشه ای برود که از قبل به عنوان پناهگاه در نظر گرفته شده است (مثلاً اتاق امن، طبقه تحتانی یا زیر زمین). اگر زیر زمین وجود ندارد، به یکی از اتاق های مرکزی برود (دور از پنجره، دیوار و گوشه اتاق). هر چقدر تعداد دیوارهای مابین فرد و فضای خارج بیشتر باشد، بهتر است. می توان به زیر میزی محکم رفت و با کمک دست ها از سر و گردن محافظت کرد.  
اگر کسی در داخل خودرو یا خانه ای سیار است، لازم است فوراً بیرون آمده و به پایین ترین طبقه ساختمانی که در آن نزدیکی قرار دارد پناه ببرد. خانه های سیار هر چقدر هم محکم باشند، باز هم در برابر تورنادو مقاومت چندانی ندارند.  
اگر کسی در فضای بیرون است، لازم است اقدامات زیر را انجام دهد:  
در کنار گودالی دراز کشیده و به کمک دست ها ناحیه سر را بپوشاند. اما باید مواظب سیل باشد. به زیر پل یا گذرگاه نرود. نواحی پست و مسطح ایمنی بیشتری دارند.  
بهتر است پیشاپیش یک تورنادو را ندانندگی نکرد. باید از خودرو پیاده شده و فوراً به پناهگاه رفت. باید مواظب اشیای پرتابی بود چرا که آنها به هنگام وقوع تورنادو موجب تلفات و جراحات فراوانی می شوند.

تورنادو، خشن ترین طوفان طبیعت است. تورنادوها که حاصل طوفان های تندی پر قدرت هستند، در عرض چند ثانیه موجب تلفات و ویرانی وسیعی در ناحیه ای خواهند شد. این پدیده به صورت ابری چرخان و قیف مانند ایست که انتهای آن رو به زمین بوده و سرعت باد چرخان در آن ممکن است به حدود ۳۰۰ کیلومتر در ساعت برسد. مسیر در معرض خطر تورنادو می تواند دو کیلومتر عرض و صد کیلومتر طول داشته باشد. تعدادی از استان های ایران در معرض خطر تورنادو قرار دارند.  
برخی تورنادوها کاملاً قابل مشاهده اند، اما برخی دیگر به علت باران یا ابرهای مجاور مشاهده نمی شوند. گاهی اوقات تورنادوها آنچنان به سرعت روی می دهند که احتمال پیش بینی آنها خیلی کم است یا اساساً وجود ندارد. قبل از وقوع یک تورنادو، ممکن است وضع جوی کاملاً آرام باشد. یک تورنادو ممکن است خود را به صورت ابری از گرد و غبار نشان داده و حتی نتوان قیف را مشاهده کرد. تورنادوها معمولاً در مجاورت لبه در حال حرکت یک طوفان تندی روی می دهند. گاهی اوقات در پشت یک تورنادو آسمان روشن و کاملاً صاف است.

**حفاظتی در مورد تورنادوها:**  
این طوفان ها، خیلی سریع و معمولاً بدون هیچ هشدار روی می دهند. تا زمانی که گرد و غبار جمع نشده یا ابری به صورت قیف در نیاید، تورنادوها تقریباً شفاف به نظر می رسند.  
سرعت متوسط تورنادو حدود ۴۵ کیلومتر در ساعت می باشد، اما این سرعت معمولاً متغیر است. برخورد طوفان های حاره ای با طوفان های دریایی به خشکی، ممکن است موجب تورنادو شود. تورنادو های آبی، منشأ در آب اقیانوس ها یا دریاها دارند.  
تورنادوها معمولاً در اواخر فصل بهار و اوایل تابستان روی می دهند.  
گرچه وقوع تورنادو در هر ساعتی ممکن است، اما معمولاً اوج وقوع تورنادوها از ساعت ۲ تا ۶ بعد از ظهر روی می دهد.

**اقدامات حفاظتی و مراقبتی قبل از وقوع تورنادو**  
اخبار تغییرات جوی به دقت پیگیری شود.  
به وقوع طوفان توجه شود.  
به اعلام خطر زیر توجه شود:  
تاریک شدن آسمان  
بارش تگرگ های بزرگ

