



**Namatek**  
True Education

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

**HAZMAT**

آشنایی با طبقه بندی  
هزمت

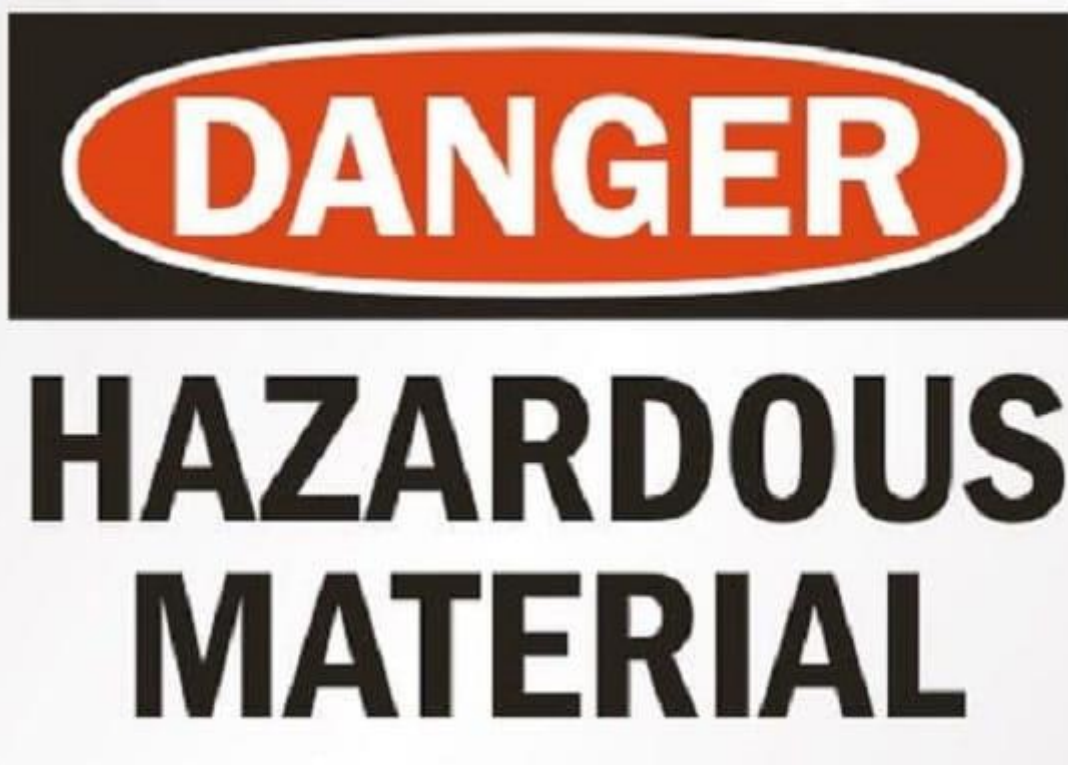
## فهرست مطالب

۱. هزمت چیست؟
۲. دسته بندی مواد خطرناک
۳. ویژگی های هزمت
۴. روش های شناسایی هزمت

امروزه تولید هزمت یا مواد خطرناک به دلیل کاربرد زیاد در صنایع در حال افزایش است. افزایش استفاده از مواد خطرناک ریسک عدم استفاده صحیح از این مواد را افزایش می دهد. اگر با هزمت آشنا نیستید و سعی در شناسایی این مواد و خطرات آن ها دارید تا انتهای این مقاله با ما همراه باشید.

## #۱ هزمت چیست؟

بحران ها بر اساس بلایای طبیعی و غیرطبیعی دسته بندی می شوند و هرکدام از این بلایا نیز دسته بندی خود را دارند. از جمله بلایای غیرطبیعی بحران های تکنولوژیک هستند. از عللی که سبب ایجاد این خطرات می شوند نشر و عدم کنترل مواد خطرناک یا هزمت است. هزمت (HAZMAT) به معنی مواد خطرناک (Hazardous Materials) است.



شناخت این مواد به این دلیل اهمیت دارد که در صورت نشت آن ها مشکلات حاد سلامتی و حتی مرگ، انسان ها و حیوانات را درگیر و به ساختمان ها و محیط زیست آسیب وارد می کند. بحران هایی نظیر نشت گاز سمی از کارخانه یونیون در هند در سال ۱۹۸۴ که سبب کشته شدن بیش از ۱۵ هزار نفر و ایجاد بیش از ۳۰۰ هزار بیمار گردید، بحران چرنوبیل در سال ۱۹۸۶ در اکراین که کشته شدن ۱۵۰ نفر و بیمار شدن ۱۸۰۰ نفر در اثر سرطان را در پی داشت و یا حوادثی از این دست که همگی نشان از مخرب بودن این مواد دارند، به اهمیت این موضوع اشاره می کنند.

سازمان بهداشت و ایمنی شغلی آمریکا ( OSHA: Occupational Safety and Health Administration ) موادی را خطرناک معرفی می کند که در محیط کار، کارگران را در معرض ریسک قرار می دهند و قابلیت اشتعال، انفجار، سمی بودن، خوردگی و واکنش دهندگی دارند.

سازمان حمل و نقل آمریکا (DOT: Department of Transportation) هر ماده ای که ریسکی غیر قابل قبول از جنبه ایمنی و بهداشت دارایی ها در حین حمل و نقل ایجاد کند را ماده خطرناک معرفی می کند.

سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا (EPA: Environment Protection Agency) هر ماده ای که در صورت نشر در محیط زیست بتواند به صورت بالقوه برای سلامت و رفاه جامعه خطرناک باشد را در حیطه هزمت قرار می دهد.

هزمت ممکن است از موادی که حالت جامد، مایع یا گاز دارند ساطع شود.

## #۲ دسته بندی مواد خطرناک

انواع هزمت در طبقه بندی متنوعی جای می گیرند و این دسته بندی ها مطلق نیستند. با توجه به هدف از طبقه بندی و دامنه کاربرد متغیر هستند.

استاندارد NFPA 471 یا انجمن ملی حفاظت در برابر حریق، مواد خطرناک را مطابق ذیل دسته بندی می کند:

- شیمیایی (Chemicals)
- بیولوژیکی (Biological)

- رادیواکتیو (Radiological)
- هسته ای (Nuclear)
- منفجره (Explosive)



همچنین سیستم UN مواد خطرناک یا هزمت را در ۹ دسته بندی زیر قرار می دهد:

- منفجره (Explosives)
- گازهای قابل اشتعال (Flammable Gas)
- مایعات قابل اشتعال (Flammable Liquids)
- جامدات قابل اشتعال (Flammable Solids)
- اکسیدکننده (Oxidizing)
- سمی و عفونت زا (Toxic and Infectious)
- رادیواکتیو (Radioactive)
- خورنده (Corrosives)
- متفرقه (Miscellaneous Dangerous Goods)



## #۳ ویژگی های هزمت

ویژگی های هزمت یا مواد خطرناک را در این بخش بررسی می کنیم:

- شعاع تشعشعات (Radiation): شعاع تشعشعات در صورتی که بالای ۳۷ کیلووات بر مترمربع باشد، کشنده است. بسیاری از مواد خطرناک شعاع تشعشع زیادی دارند.
- قابلیت اشتعال (Flammable): مواد خطرناک اغلب نقطه اشتعالی زیر ۱۰۰ درجه فارنهایت دارند.
- موج انفجار (Explosive): موج انفجار در صورتی که بالای ۶۰ psi باشد، کشنده است و بسیاری از مواد خطرناک موج انفجار زیادی دارند.
- غلظت Immediately Dangerous to Life or Health (IDLH): مقادیر غلظت که منجر به مرگ می شوند، توسط سازمان ایمنی و

بهداشت ملی آمریکا (NIOSH) شناسایی شده اند. بسیاری از مواد خطرناک غلظتی بالاتر از IDLH دارند و کشنده هستند.

- دانسیته بخار (Vapor Density): تراکم بخار هزمت بالا است و این دانسیته بالا در طولانی مدت اثرات مخرب فراوانی خواهد داشت.
- خورنده بودن (Corrosive): مواد خطرناک در تماس با فلزات سبب خوردگی آن ها می شوند، بر فلز اثر شیمیایی می گذارند و حتی آن را نابود می کنند.
- واکنش پذیری با آب (Water Reactive): مواد خطرناک با آب واکنش می دهند و باعث ایجاد گازی قابل اشتعال یا یک خطر بهداشتی می شوند.
- دمای اشتعال خود به خودی ( Spontaneous Ignition )  
Temperature): مواد خطرناک در حجم کم قادر هستند که طی مدت زمان کوتاهی در تماس با هوا آتش بگیرند.



## #۴ روش های شناسایی هزمت

- طبقه بندی:

سیستم Globally Harmonized System (GHS) مواد خطرناک را در سه دسته شیمیایی، بیولوژیکی و هسته ای قرار می دهد.

- کدهای عددی:

UN یا UN Number یک سیستم کدگذاری ۴ رقمی است که به منظور شناسایی هزمت تعیین شده است. این اعداد از UN0001 تا UN3500 از سوی کمیته تخصصی حمل و نقل کالای خطرناک ملل متحد تعیین شده اند. تفاوت سیستم کدگذاری NA یا NA Number با UN این است که برخی از مواد خطرناک که سیستم UN برای آنها کدی در نظر نمی گیرد، در سیستم NA یا سیستم DOT شماره گذاری می شوند و از NA8000 تا NA9999 را به خود اختصاص می دهند.

- پلاکاردها:

سیستم DOT مواد خطرناک را در ۹ کلاس مختلف جای داده و هر کلاس را به زیرکلاس هایی دسته بندی می کند. هرکدام از کلاس ها و زیرکلاس ها با پلاکاردی به شکل لوزی با رنگی خاص هستند.

- آشکارسازها:

به منظور شناسایی هزمت در ظروف مهر و موم شده بدون بازکردن ظروف و یا تماس با آنها استفاده می شوند. در صورتی که این آشکارسازها یا اسکنرها چراغ سبز را نمایش دهند، مایع موجود در ظرف ایمن و غیر قابل اشتعال است و اگر اسکنر چراغ قرمز را نمایش دهد نشان از خطرناک بودن ماده شیمیایی است.

- علائم و نشانه های مصدومین:

هرکدام از مواد خطرناک در مواجهه با افراد علامت مخصوصی را ایجاد می کنند که شناسایی علائم هرکدام از این مواد خطرناک و راه های مقابله با آن ها ضروری است.

- مدارک حمل کالا یا بارنامه:

فرستنده کالای خطرناک باید شرحی درخصوص نام فنی و تجاری کالا، شماره UN، وضعیت ظرف بسته بندی قبل و بعد از بارگیری و... را جهت حمل این مواد ارائه نماید.

- نوع تانکرهای حمل مواد خطرناک:

اغلب تانکرهای حمل مواد خطرناک تانکرهایی چندمنظوره با ظرفیتی بالای ۴۵۰ لیتر هستند.



نتیجه گیری

واکنش به موقع و صحیح در هنگام بروز حوادث ناشی از مواجهه با هزمت اهمیت بسیاری دارد و احتمال آسیب های جبران ناپذیری که انسان و محیط زیست را تهدید می کند کاهش می دهد. اگر با این مواد خطرناک سروکار دارید، نیاز خواهید داشت با دسته بندی و راه های تشخیص آن ها آشنا شوید تا در صورت لزوم بتوانید اقدامات لازم را انجام دهید.