

FIRES IN INDUSTRIAL AND MANUFACTURING PROPERTIES

Click [here](#) to read the original version published in the WINTER 2023 issue of NFPA JOURNAL

For more information, go to <https://www.nfpa.org>

This article is reprinted with permission from NFPA Journal, © 2024 NFPA..

DESPITE A SHARP DROP IN THE NUMBER OF THESE FIRES IN THE UNITED STATES IN RECENT DECADES, THEY STILL KILL AND INJURE HUNDREDS OF PEOPLE EACH YEAR

United States fire departments responded to an estimated annual average 36,784 fires at industrial or manufacturing properties during the 2017–2021 period. Estimated annual losses from these fires included 22 civilian deaths, 211 civilian injuries, and \$1.5 billion in direct property damage. Fire incidents involving industrial

Fire incidents involving industrial or manufacturing properties are identified in the National Fire Incident Reporting System (NFIRS) using the indicated property use. There exists only one NFIRS code for manufacturing or processing facilities while industrial properties include several codes. These industrial property codes indicate one of the following subcategories for property use: energy production plant, laboratory, defense/computer or communications center, utility or distribution center, agriculture, forest, or mine/quarry.

Fires in these types of properties have fallen substantially in recent decades. In 1980 there were an estimated 114,500 fires, compared to 38,738 in 2021—a 66 percent decrease.



ENDÜSTRİ VE ÜRETİM ALANLARINDAKİ YANGINLAR

NFPA JOURNAL dergisinin KİŞ 2023 sayısında yayımlanan orijinal halini okumak için [buraya](#) tıklayın.

Daha fazla bilgi için, <https://www.nfpa.org> adresine gidin.

Bu makale, NFPA Journal'dan izin alınarak yeniden basılmıştır, © 2024 NFPA.



SON ON YILLARDA ABD'DE BU TÜR YANGINLARDA KESKİN BİR DÜŞÜŞE RAĞMEN, HÂLÂ HER YIL YÜZLERCE KİŞİNİN ÖLÜMÜNE VE YARALANMASINA NEDEN OLUYOR.

ABD itfaiye birimleri, 2017-2021 döneminde endüstriyel veya üretim alanlarındaki yıllık ortalama 36,784 yangına müdahale etti. Bu yangınların yıllık tahmini kayıpları arasında 22 sivil ölüm, 211 sivil yaralanma ve 1.5 milyar dolarlık doğrudan mal kaybı bulunmaktadır.

Endüstriyel veya üretim alanlarını içeren yangın olayları, Ulusal Yangın Olayı Raporlama Sisteminde (NFIRS) belirtilen mal kullanımı kullanılarak tanımlanır. İmalat veya işleme tesisleri için sadece bir NFIRS kodu bulunurken, endüstriyel mülkler birkaç kod içerir. Bu endüstriyel mal kodları, mülk kullanımı için şu alt kategorilerden birini belirtir: enerji üretim tesisi, laboratuvar, savunma/bilgisayar veya iletişim merkezi, hizmet veya dağıtım merkezi, tarım, orman veya maden/ocağı.

Bu tür mülklerdeki yangınlar son on yılda önemli ölçüde azaldı. 1980'de tahmini 114,500 yangın olduğu tahmin edilirken, 2021'de 38,738 yangın meydana geldi - bu, %66'lık bir azalmadır. Veriler, bu süre zarfında sivil ölüm ve yaralanma sayısı için benzer eğilimleri göstermektedir

Data shows similar trends for the number of civilian deaths and injuries during this time. Direct property damage, when the reported amount is adjusted for inflation, shows a less consistent trend and is subject to more year-to-year fluctuation. Of the estimated annual average of 36,784 fires that occurred during the period under review, approximately 22 percent were structure fires, 10 percent were vehicle fires, and the remaining incidents were classified as outside or unclassified fires

Structure fires

Manufacturing or processing properties (63 percent) versus industrial properties (37 percent). Overall, structure fires contributed to the largest shares of losses in civilian injuries and direct property damage. According to NFIRS data, the cause of ignition was indicated as failure of equipment or heat source in 24 percent of structure fires. Equipment involved included electrical distribution, lighting, and power transfer equipment (wiring, transformers, etc.) in 21 percent of the fires. Another 16 percent indicated heating equipment such as a heat lamp, confined fuel burner or boiler, or fixed or portable space heater. NFIRS data indicated that approximately 15 percent of the fires included arcing, 11 percent included radiated or conducted heat from operating equipment, and another 9 percent indicated a spark, ember, or flame from operating equipment. Factors contributing to ignition were also analyzed in the data, and some of the leading factors of structure fires in industrial properties included a mechanical failure or malfunction (17 percent), an electrical failure or malfunction (13 percent), and a heat source too close to combustibles (9 percent). Nine percent of these fires were classified as intentionally set.

In manufacturing or processing facilities, cause of ignition was listed as failure of equipment or heat source in 31 percent of the fires. The category of shop tools and industrial equipment—including power tools, welding torches, compressors, and heat-treating equipment—was involved in the highest percentage of these fires. Heating equipment was involved in

approximately 18 percent of these structure fires, and electrical distribution, lighting, and power transfer were involved in 7 percent. The heat source data showed that an estimated 20 percent of structure fires involved unclassified heat from operating equipment, 17 percent from radiated or conducted heat from operating equipment, and 16 percent from a spark, ember, or flame from operating equipment. A mechanical failure or malfunction was indicated as a factor contributing to ignition in an estimated 24 percent of structure fires. Other leading factors included a failure to clean (11 percent), electrical failure or malfunction (8 percent), and a heat source too close to combustibles (7 percent). Only 3 percent of these fires were classified as intentionally set.

Vehicle fires, outside and unclassified fires

An estimated annual average of 3,687 vehicle fires (10 percent of total fire incidents) occurred in industrial or manufacturing properties for the period under review.

Veriler, bu süre zarfında sivil ölüm ve yaralanma sayısı için benzer eğilimleri göstermektedir. Rapor edilen miktar enflasyona göre ayarlandığında doğrudan mal kaybı, daha az tutarlı bir eğilim gösterir ve yıldan yıla daha fazla dalgalanmaya tabidir. İncelenen dönemde meydana gelen tahmini yıllık ortalama 36,784 yangının yaklaşık %22'si yapı yangınları, %10'u araç yangınlarıydı ve geri kalan olaylar dış veya sınıflandırılmış yangınlar olarak sınıflandırıldı.

Yapı yangınları

Yapı yangınları, imalat veya işleme mülklerinde (%63) endüstriyel mülklerde (%37) daha yaygındı. Genel olarak, yapı yangınları, sivil yaralanmalarda ve doğrudan mal kaybında en büyük paya sahipti. NFIRS verilerine göre, ateşin başlangıç nedeni, yapı yangınlarının %24'ünde ekipman veya ısı kaynağı arızası olarak belirtildi. Ekipman, elektrik dağıtımı, aydınlatma ve güç transfer güç transfer ekipmanını (kablolar,

transformatörler vb.) içeren yangınlarda %21'de yer aldı. Başka bir %16'sı ısı lambası, sınırlı yakıt brülörü veya kazan gibi ısıtma ekipmanını içeriyordu. NFIRS verileri, yangınların yaklaşık %15'inin kıvılcım, kızılötesi veya işleyen ekipmandan yayılan veya iletilen ısıyı içerdiğini, %11'inin işleyen ekipmandan yayılan radyant veya iletken ısıyı içerdiğini ve başka bir %9'unun işleyen ekipmandan kaynaklanan bir kıvılcım, köz veya alev içerdiğini gösterdi. Ayrıca, verilerde ateşin başlamasına katkıda bulunan faktörler de analiz edildi ve endüstriyel mülklerdeki yapı yangınlarının önde gelen faktörleri arasında mekanik arıza veya işlev bozukluğu (%17), elektrik arızası veya işlev bozukluğu (%13) ve ısı kaynağının yanlışlıkla yanıcı maddelere çok yakın olması (%9) bulunmaktadır. Bu yangınların %9'u kasıtlı olarak başlatılmış olarak sınıflandırıldı.

İmalat veya işleme tesislerinde, ateşin başlangıç nedeni yangınların %31'inde ekipman veya ısı kaynağı arızası olarak listelendi. Bu yangınların en yüksek yüzdesinde güç araçları, kaynak torçları, kompresörler ve ısı işleme ekipmanını içeren dükkan araçları ve endüstriyel ekipman kategorisi yer aldı. Isıtma ekipmanı, bu yapı yangınlarının yaklaşık %18'inde yer alırken, elektrik dağıtımı, aydınlatma ve güç transferi %7'de yer aldı. Isı kaynağı verileri, yapı yangınlarının tahmini %20'sinde işleyen ekipmandan kaynaklanan sınıflandırılmamış ısı %17'sinde işleyen ekipmandan yayılan veya iletilen ısı ve %16'sında işleyen ekipmandan kaynaklanan kıvılcım, köz veya alev içerdiğini gösterdi. Mekanik arıza veya işlev bozukluğu, (%8)ve ısı kaynağının yanlışlıkla yanıcı maddelere çok yakın olması (%7) bulunmaktadır. Bu yangınların yalnızca %3'ü kasıtlı olarak başlatılmış olarak sınıflandırıldı.

Araç Yangınları, Dış ve Sınıflandırılmış Yangınlar

Araç Yangınları, Dış ve Sınıflandırılmış Yangınlar İncelenen dönemde endüstriyel veya üretim alanlarında yıllık ortalama 3,687 araç yangını (%10'u toplam yangın yangın olaylarının) meydana geldi.



**ELECTRICAL
INSPECTION
MEMBERSHIP**

INSPECTIONS: THE HEART OF SAFE COMMUNITIES.

A strong electrical inspection program plays a vital role in safety and is a pivotal part of the NFPA Fire & Life Safety Ecosystem™. Our new Electrical Inspection Membership helps support qualified electrical inspection professionals working to ensure code compliance.

This special introductory offer is available only to qualified individuals.* The membership is \$99/year and offers many benefits, including a print copy of the 2023 edition of NFPA 70®, *National Electrical Code*® (NEC®), as soon as it is available.

SCAN THE CODE OR VISIT [NFPA.ORG/ELECTRICALINSPECTION](https://www.nfpa.org/electricalinspection) TO LEARN MORE ABOUT THIS EXCITING MEMBERSHIP.



*Membership is available to qualified electrical inspection professionals.

These incidents were responsible for an estimated 10 civilian deaths, 27 civilian injuries, and \$134 million in direct property damage each year. Approximately 80 percent of these fires occurred in industrial properties and 20 percent in manufacturing or processing facilities.

Breaking these numbers down a bit further, 41 percent of vehicle fires occurred in properties with an agricultural use and 13 percent in a forest timberland or woodland use. The months with the largest percentage of vehicle fires in industrial and fires in industrial and manufacturing properties were September (10 percent), October (14 percent), and November (10 percent).

Most of the estimated 2,950 vehicle fires in industrial properties involved off-road vehicles or heavy equipment (55 percent). Of these fires, 36 percent involved an unclassified mechanical failure or malfunction, and 10 percent involved an unclassified electrical failure or malfunction. A majority of the heat source data was identified as coming from powered equipment: 24 percent was unclassified, 21 percent was radiated or conducted, and 11 percent was from a spark, ember, or flame. Almost half of these industrial vehicle fires began in either the engine, running gear, or wheel areas of the vehicle. Nine percent of these fires were classified as intentional.

The types of vehicles differ between vehicle fires at manufacturing or processing facilities and those in industrial properties. Only 20 percent of the fires in manufacturing or processing facilities involved off-road vehicles or heavy equipment. Passenger vehicle fires (35 percent) and road freight or transport vehicles (29 percent) each accounted for a larger percentage of vehicle fires. The factors contributing to ignition in manufacturing or processing facilities, however, were similar to those found in industrial properties: 29 percent were identified as an unclassified mechanical failure or malfunction and 16 percent were identified as an electrical malfunction or failure.

Bu olaylar her yıl tahmini olarak 10 sivil ölüme, 27 sivil yaralanmaya ve 134 milyon dolar doğrudan mal kaybına neden oldu. Bu yangınların yaklaşık %80'si endüstriyel mülklerde ve %20'si imalat veya işleme tesislerinde meydana geldi.

Bu sayıları biraz daha detaylandırmak gerekirse, araç yangınlarının %41'i tarımsal kullanıma sahip mülklerde ve %13'ü orman veya ağaçlık kullanıma sahip mülklerde meydana geldi. Endüstriyel ve üretim alanlarındaki araç yangınlarının en yüksek yüzdesine sahip aylar Eylül (%10), Ekim (%14) ve Kasım (%10) idi.



Endüstriyel mülklerdeki tahmini 2,950 araç yangınının çoğu off-road araçları veya ağır ekipmanları içeriyordu (%55). Bu yangınların %36'sında sınıflandırılmayan mekanik arıza veya işlev bozukluğu içerdiği belirlendi. Isı kaynağı verilerinin çoğu, güç ekipmanından geldiği belirlendi: %24'ü sınıflandırılmayan, %21'i ışılanan veya iletilen ve %11'i kıvılcım, köz veya alevden geldi. Bu endüstriyel araç yangınlarının neredeyse yarısı aracın motoru, çalışma düzeni veya tekerlek bölgelerinde başladı. Bu yangınların %9'u kasıtlı olarak sınıflandırıldı.

İmalat veya işleme tesislerindeki araç yangınlarında kullanılan araç türleri, endüstriyel mülklerdeki araç yangınlarından farklıdır. İmalat veya işleme tesislerindeki yangınların %20'si off-road araçları veya ağır ekipmanları içeriyordu. Yolcu aracı yangınları (%35) ve yol taşıma araçları (%29) her biri daha büyük bir araç yangını yüzdesini oluşturdu. Ateşin başlamasına katkıda bulunan faktörlere bakıldığında, imalat veya işleme tesislerindeki faktörler %29'u sınıflandırılmayan mekanik arıza veya işlev bozukluğu olarak belirlendi ve %16'sı elektrik arızası veya işlev bozukluğu olarak belirlendi.



The same is true when looking at the area of origin in vehicle fires: 49 percent of the fires began in either the engine, running gear, or wheel areas of the vehicle. Three percent of these fires were classified as intentional.

Finally, the largest share of fires at industrial and manufacturing properties took place in outside and unclassified locations. Outside and unclassified fires are a broad designation comprised of two separate categories: "outside trash or rubbish fires" and "non-trash outside and unclassified fires." While 68 percent of fires in industrial or manufacturing properties during the 2017–2021 period were outside and unclassified fires, their share of losses was comparatively small, accounting for 28 percent of civilian deaths, 14 percent of civilian injuries, and 25 percent of direct property damages. Nearly all of the losses were associated with non-trash outside and unclassified fires.

TUCKER MCGREE is a research analyst in the Research Division at NFPA.

Araç yangınlarındaki başlangıç alanına bakıldığında da durum aynıydı: yangınların %49'u aracın motoru, çalışma düzeni veya tekerlek bölgelerinde başladı. Bu yangınların %3'ü kasıtlı olarak sınıflandırıldı

Son olarak, endüstriyel ve üretim alanlarındaki yangınların en büyük payı dış ve sınıflandırılmış yerlerde meydana geldi. Dış ve sınıflandırılmış yangınlar, iki ayrı kategoriyi içeren geniş bir tanımlamadan oluşur: "dış çöp veya çöp yangınları" ve "çöp olmayan dış ve sınıflandırılmış yangınlar." 2017-2021 döneminde endüstriyel veya üretim alanlarındaki yangınların %68'i dış ve sınıflandırılmış yangınlar olmasına rağmen, kayıpların payı karşılaştırmalı olarak küçüktü; sivil ölümlerin %28'i, sivil yaralanmaların %14'ü ve doğrudan mal kaybının %25'i bu kategoriye aitti. Kayıpların neredeyse tamamı, çöp olmayan dış ve sınıflandırılmış yangınlarla ilişkilendirilmiştir.

TUCKER MCGREE NFPA'daki Araştırma Bölümü'nde bir araştırma analistidir.