



## अंतरिक्ष में नए अग्निशामक यंत्र का उपयोग

 [drishtiiias.com/hindi/printpdf/novel-fire-extinguisher-can-be-used-in-space](https://drishtiiias.com/hindi/printpdf/novel-fire-extinguisher-can-be-used-in-space)

### चर्चा में क्यों?

हाल ही में वैज्ञानिकों ने अंतरिक्ष में उपयोग हेतु एक नए अग्निशामक यंत्र (Novel Fire Extinguisher) को विकसित किया है। जो फ्लेम/लौ के साथ-साथ जले हुए पदार्थों को भी सोख लेगा।

### प्रमुख बिंदु

- इस विधि में वैक्यूम एक्सटिंग्विश मेथड (Vacuum Extinguish Method- VEM) का उपयोग किया गया है।
- वैक्यूम एक्सटिंग्विश मेथड को जापान में टोयोहाशी प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (Toyohashi University of Technology) के शोधकर्ताओं द्वारा डिजाइन किया गया है।
- यह विधि वर्तमान में व्यापक रूप से उपयोग किये जाने वाले अग्निशामक यंत्रों के पूरी तरह से 'रिवर्स' ऑपरेशन पर आधारित है।
- VEM दहनशील उत्पादों और वैक्यूम के साथ लौ को सोखने पर आधारित है, इन्हें अलग करने के लिये एक वैक्यूम कंटेनर में इकट्ठा किया जाता है।
- यह रिवर्स कॉन्सेप्ट विशेष रूप से बंद परिवेश वाले वातावरण जैसे कि अंतरिक्ष वाहन और पनडुब्बी में होता है, के हानिकारक दहन वाले उत्पादों जैसे-धुआँ, कणिका पदार्थ/पार्टिकुलेट मैटर, जहरीली गैसों के घटक को फैलने से रोकने के लिये उपयुक्त हो सकता है।
- यह विशेष रूप से अंतरिक्ष उपयोग के लिये लाभप्रद है, क्योंकि यह एक अत्यधिक वैक्यूम वाले वातावरण के लिये ज्यादा बेहतर है।
- वर्तमान में अमेरिका, जापान, यूरोप और रूस में अंतरिक्षयान या अंतरिक्ष स्टेशनों में प्रयुक्त अग्निशामक मुख्यतः CO<sub>2</sub>-स्प्रेयिंग गैस एक्सटिंग्विशर्स हैं, हालाँकि पानी की धुंध/कोहरे को भी आंशिक रूप से एक विकल्प के रूप में माना जाता है।

### CO<sub>2</sub>-स्प्रेयिंग गैस एक्सटिंग्विशर्स (CO<sub>2</sub>-spraying gas extinguishers)

- वर्तमान में पृथ्वी पर बिजली से लगी आग को बुझाने के लिये ज्यादातर CO<sub>2</sub>-स्प्रेयिंग गैस एक्सटिंग्विशर्स (CO<sub>2</sub>-spraying gas extinguishers) का इस्तेमाल किया जाता है।
- हालाँकि केबिन के अंदर सीमित क्षेत्र तथा CO<sub>2</sub> की सांद्रता में वृद्धि के कारण एक्सटिंग्विशर्स की छिड़काव प्रक्रिया अंतरिक्ष-पर्यावरण के लिये सबसे अच्छा विकल्प नहीं है।

- इसलिये बुझाने की प्रक्रिया को निष्पादित करने से पहले O<sub>2</sub> मास्क पहनना आवश्यक है, जो कार्रवाई में देरी का कारण बनता है और आग को बढ़ने देता है।
- इसके अलावा जब CO<sub>2</sub> गैस का छिड़काव फायरिंग ज़ोन में किया जाता है तो हानिकारक दहनशील उत्पादों के साथ-साथ CO<sub>2</sub> गैस पूरे केबिन में फैल जाती है।
- अंततः हानिकारक गैस घटकों यहाँ तक कि CO<sub>2</sub> को अंततः एयर-रीसर्क्युलेशन प्रक्रिया air-recirculation procedure द्वारा फ़िल्टर किया जाता है जिसमें अधिक समय लगता है और मिशन में देरी होती है।

## निष्कर्ष

---

भविष्य में दीर्घकालिक अंतरिक्ष मिशन की संभावनाएँ हैं जिसमें आग लगने की घटना में नए अग्निशामक यंत्र CO<sub>2</sub> गैस की छिड़काव प्रक्रिया की अपेक्षा एक प्रभावी उपकरण के रूप में देखा जा रहा है जो अग्नि सुरक्षा रणनीति पर बेहतर कार्य कर सकता है।

## स्रोत- बिज़नेस स्टैंडर्ड्स

---