

विश्व ओजोन दिवस 2018 प्रतिवेदन



केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड
क्षेत्रीय निदेशालय (मध्य)
भोपाल

अनुक्रमणिका

क्रमांक	विवरण	प्रष्ठ क्रमांक
01	प्रस्तावना	01
02	ओजोन क्या है?	01
03	ओजोन समाप्ति की प्रक्रिया	02
04	ओजोन संरक्षण के अंतरराष्ट्रीय प्रयास	03
05	अंटार्कटिका - ओज़ोन परत क्षय	04
06	क्यों है पृथ्वी का सुरक्षा कवच?	04
07	भारत की स्थिति	05
08	ओज़ोन परत संरक्षण संबंधी संगोष्ठी	10
09	ओज़ोन संरक्षण कार्यशाला	10
10	ओज़ोन दिवस आयोजन	11
11	विध्यालय में जन-जागरूकता कार्यक्रम	12
12	भारतीय रेल्वे के साथ जन-जागरूकता कार्यक्रम	13
13	ओद्योगिक इकाइयों में जागरूकता	14
14	सोशल मीडिया	15
15	उपसंहार	15
16	अन्य झलकियाँ	16

विश्व ओजोन दिवस 2018 प्रतिवेदन

1. प्रस्तावना

सन 1994 से 16 सितंबर को सालाना ओजोन परत के संरक्षण के लिए अंतर्राष्ट्रीय दिवस के रूप में सभी देशों में बहुत उत्साह के साथ मनाया जाता है। यह दिन न केवल उस तारीख जब मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल पर हस्ताक्षर किए गए थे उसे याद करने के लिए मनाया जाता है बल्कि मुख्य रूप से यह जागरूकता फैलाने के लिए भी मनाया जाता है कि ओजोन परत कितनी तेजी से कम हो रही है। मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल दुनिया भर के हानिकारक पदार्थों और गैसों को समाप्त करके ओजोन परत की रक्षा करने हेतु एक अंतर्राष्ट्रीय संधि है। इस दिन को एक अंतर्राष्ट्रीय अवसर के रूप में देखने का मुख्य उद्देश्य ओजोन परत के बारे में जागरूकता की भावना पैदा करना है, कि यह कैसे बनती है और इसमें पैदा हुई कमी को रोकने के क्या तरीके हैं। इस दिवस का मुख्य उद्देश्य ओजोन के महत्व और इसे सुरक्षित रखने के महत्वपूर्ण साधनों के बारे में आम जनता को शिक्षित करना है।



प्रत्येक वर्ष ओजोन दिवस की एक विशेष थीम होती है इस साल विश्व ओजोन दिवस की थीम '**Keep Cool and Carry On: The Montreal Protocol**' है।

2. ओजोन क्या है?

ओजोन ऑक्सीजन का एक एलोट्रोप है, लेकिन ऑक्सीजन के विपरीत, ओजोन एक विषैली गैस है। प्रत्येक ओजोन का अणु तीन ऑक्सीजन के अणुओं से मिलकर बना है इसलिये इसका सूत्र O_3 है। ओजोन तब बनती है जब पराबैंगनी किरणें ऑक्सीजन मॉलेक्यूल्स को ऊपरी वातावरण में बनाती है। यदि एक मुक्त ऑक्सीजन का अणु किसी ऑक्सीजन मॉलेक्यूल में जाता है तब ये तीन ऑक्सीजन अणु मिलकर ओजोन अथवा O_3 बनाते हैं।

ओजोन हल्के नीले रंग की तीखी गंध वाली गैस है, जो ऊपरी वायुमंडल में पाई जाने वाली अनेक प्राकृतिक गैसों में से एक है। जर्मन वैज्ञानिक क्रिश्चियन फ्रेडरिक श्योनबाइन ने 1839 में ओजोन गैस की खोज की थी। ओजोन की तीखी विशेष गंध के

कारण इसका नाम ग्रीक शब्द 'ओजिन' से बना है, जिसका अर्थ है सूँघना। ओजोन गैस ऊपरी वायुमंडल (समताप मंडल-Stratosphere) में पृथ्वी से 15-60 किमी. ऊपर एक अत्यन्त पतली पारदर्शी परत के रूप में पाई जाती है। ओजोन निचले वायुमंडल (क्षोभ मंडल-Troposphere) में अल्प मात्रा में भी पाई जाती है। ऑक्सीजन के दो परमाणुओं के जुड़ने से ऑक्सीजन गैस (O₂) बनती है और ऑक्सीजन के तीन परमाणुओं के जुड़ने से ओजोन गैस बनती है।

पृथ्वी के ऊपर चारों तरफ 800 किमी. मोटा वायुमंडल है, जो पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण बल के कारण धरती से चिपका रहता है। वायुमंडल में पाँच परतें हैं, जिन्हें क्षोभ मंडल (पृथ्वी से 14 किमी. ऊपर तक), समताप मंडल (पृथ्वी से 14 किमी. के बाद 30 किमी. तक), ओजोन मंडल (पृथ्वी से 30 किमी. के बाद 60 किमी. तक), आयन मंडल और बहिर्मंडल के नाम से जाना जाता है। हमारे जीवन के लिए ओजोन परत बहुत ही महत्वपूर्ण है। यह परत सूर्य की उच्च आवृत्ति की पराबैंगनी किरणों की अधिकतम मात्रा अवशोषित कर लेती है, जो पृथ्वी पर जीवन के लिये हानिकारक है।

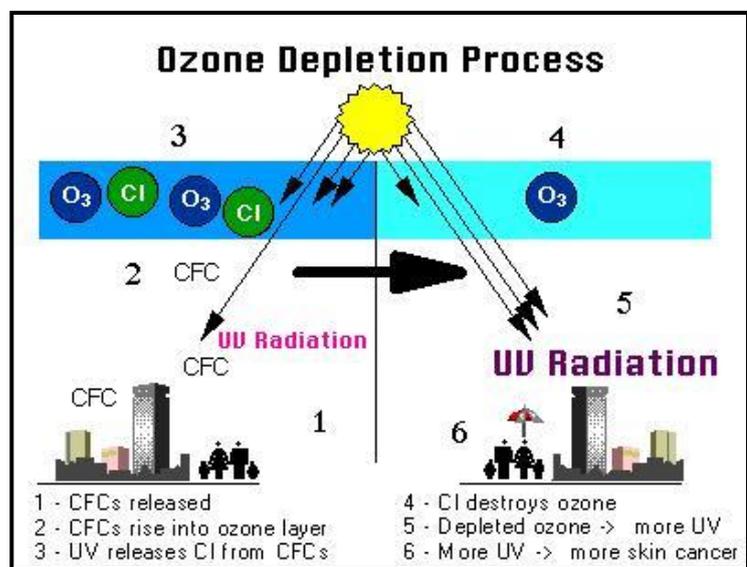
पृथ्वी के नज़दीक की वातावरणीय परत, इसमें गाड़ियों से निकलने वाले धुँए के कारण नाइट्रोजन ऑक्साइड व हाइड्रोकार्बन का स्तर बढ़ जाता है। सूर्य प्रकाश की उपस्थिति में, ये रसायन ओजोन का निर्माण करते हैं। इस ओजोन के कारण स्वास्थ्य पर बुरा प्रभाव हो सकता है जैसे खांसी, गले में खराश, अस्थमा का आघात, ब्रॉन्काइटिस आदि। इससे फसलों को भी नुकसान हो सकता है। पृथ्वी से ऊपर की परत में स्थित ओजोन हमारे लिये रक्षा परत के समान होती है जबकि पृथ्वी की परत के नज़दीक की ओजोन हमारे लिये स्वास्थ्य संबंधी समस्या पैदा कर सकती है।

3. ओजोन समाप्ति की प्रक्रिया

चरण-1: मानवीय

गतिविधियों के कारण क्लोरो फ्लोरोकार्बन का निर्माण होता है और ये वातावरण में ओजोन परत का निर्माण करती है।

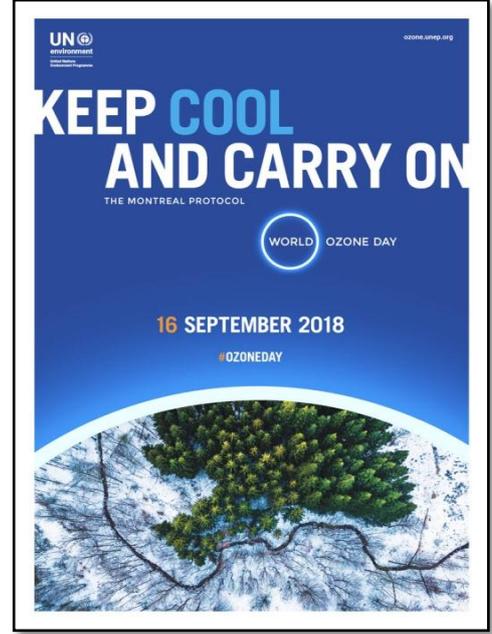
चरण-2: सूर्य से आनेवाली पराबैंगनी विकिरण, क्लोरो फ्लोरोकार्बन को तोड़कर क्लोरीन का निर्माण करता है।



चरण-3: क्लोरीन के अणु ओजोन के मॉलेक्यूल्स को तोड़कर उसका क्षरण करते हैं।

4. ओजोन संरक्षण के अंतरराष्ट्रीय प्रयास

अंतर्राष्ट्रीय समुदाय ने क्लोरोफ्लोरोकार्बन (सीएफसी) तथा अन्य ओजोन हासक पदार्थों (Ozone Depleting Substance or ODS) जैसे-हैलोन तथा कार्बन टेट्राक्लोराइड, पर नियंत्रण करने तथा वर्ष 2000 तक उन्हें पूर्ण रूप से प्रतिबंधित करने के लिये अभूतपूर्व कदम उठाया। ओजोन परत पर विना वार्ता तथा उसके बाद ओजोन स्तर का हास करने वाले पदार्थों पर मांट्रियल प्रोटोकॉल, जिसे 1987 में अपनाया गया तथा 1990 में और अधिक मजबूत बनाया गया, ने सीएफसी तथा अन्य ओजोन क्षयकारकों की समाप्त करने के लिये वर्ष 2000 की समय सीमा निर्धारित की थी। प्रोटोकॉल में ओजोन क्षयकारकों तथा उन पर आधारित पदार्थों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के लिये नियमों का निर्धारण किया। चूंकि विकासशील देश विकसित देशों की तुलना में तकनीकी और आर्थिक रूप से पिछड़े हैं, वे सीएफसी को नियंत्रित करने में कठिन चुनौतियों का सामना कर रहे हैं। अतः मांट्रियल प्रोटोकॉल के प्रावधानों को पूर्ण रूप से लागू करने के लिये इन देशों को दस वर्ष (अर्थात् 2010 तक) की छूट दी गई। 1995 में मांट्रियल प्रोटोकॉल के हस्ताक्षरकर्ता देशों ने ओजोन क्षयकारक पदार्थों को नष्ट करने की समय-सारणी (schedule) की समीक्षा की।



मांट्रियल प्रोटोकॉल में विकासशील देशों को सीएफसी अथवा ओजोन परत के अन्य क्षयकारकों को नष्ट करने हेतु होने वाले व्यय में सहायता देने के लिए एक बहुपक्षीय कोश के गठन का प्रावधान किया गया।

मांट्रियल प्रोटोकॉल पर हस्ताक्षर होने के बाद संयुक्त राष्ट्र महासभा के संकल्प के अनुक्रम में 1995 के बाद से प्रतिवर्ष 16 सितंबर को ओजोन परत के संरक्षण के लिये अंतरराष्ट्रीय ओजोन दिवस मनाया जाता है। मांट्रियल प्रोटोकॉल को इतिहास में सबसे सफल अंतरराष्ट्रीय पर्यावरण संधि के रूप में जाना जाता है तथा मांट्रियल प्रोटोकॉल को 30 साल भी पूरे हो गए हैं। इस प्रोटोकॉल के प्रमुख बिन्दु निम्न हैं:

- मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल का प्रमुख उद्देश्य कुल वैश्विक उत्पादन से उन पदार्थों (Ozone Depleting Substances) के उपभोग को नियंत्रित करने के लिये उपाय करने का है जो कि ओज़ोन परत के लिये हानिकारक हैं।
- मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल पर हस्ताक्षर करने के बाद विश्व के 197 से अधिक देशों ने ओज़ोन के लिये खतरनाक कई पदार्थों के उपयोग पर प्रतिबंध लगा दिया है।
- अभी तक हाइड्रो क्लोरो फ्लोरो कार्बन पर पूरी तरह रोक नहीं लग सकी है तथा इसके लिये विकसित देशों को वर्ष 2030 तक और विकासशील देशों के लिये वर्ष 2040 तक की समय-सीमा तय की गई है।
- 2016 में मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के लिये हुए किगाली संशोधन का भी भारत ने समर्थन किया था।

पराबैंगनी किरणें क्या हैं?

सूर्य विभिन्न तरंगदैर्घ्यों (Wavelengths) की विद्युत चुम्बकीय तरंगें विकीर्णित करता है। सूर्य के स्पेक्ट्रम का एक अंश दृश्य प्रकाश है जो 400 नैनोमीटर से 700 नैनोमीटर की तरंगदैर्घ्य का होता है तथा इसका रंग बैंगनी से लाल के बीच होता है। इसके दोनों तरफ अन्य तरंगदैर्घ्यों के पराबैंगनी विकिरण होते हैं। घटते वेवलेंथ पर होने वाले विकिरण को गामा किरणें, एक्स-रे, अल्ट्रावायलेट तरंग, प्रकाश इन्फ्रारेड तरंगें, माइक्रोवेव और रेडियो तरंगों के वर्गों में बाँटा जा सकता है।

5. अंटार्कटिका - ओज़ोन परत क्षय

सन 1980 के आसपास वैज्ञानिकों को ओज़ोन परत में छिद्र होने का पता चला जिसके बाद विश्वभर में जागरूकता के प्रयास प्रारंभ हुए। वैज्ञानिकों ने अंटार्कटिका के ऊपर वायुमंडलीय

ओज़ोन पर अध्ययन करने के दौरान पाया कि प्रत्येक दक्षिणी बसंत में ध्रुवीय अंटार्कटिका के 15-24 किलोमीटर ऊपर समताप मंडल (Stratosphere) में 50-95 प्रतिशत ओज़ोन नष्ट हो जाती है। इससे ओज़ोन परत में कुछ रिक्त स्थान बन जाते हैं, जिन्हें 'अंटार्कटिक ओज़ोन छिद्र' कहा गया। ठंडी दक्षिणी सदिर्यों में वहाँ शक्तिशाली चक्रवात तीखी पश्चिमी हवाएँ चलती हैं और तापमान शून्य से नीचे तक पहुँच जाता है। ऐसे में ध्रुवीय समतापीय बादल बनते हैं जो अपनी सतह पर अत्यंत क्रियाशील क्लोरीन को संघनित कर लेते हैं। यह क्लोरीन परमाणु बसंत के सूरज की पहली किरण के साथ ही मुक्त हो जाते हैं और ओज़ोन से क्रिया करते हैं। प्रत्येक बसंत में ओज़ोन छिद्र दिखाई देता है, लेकिन उष्ण कटिबंध की ओज़ोन अधिकता वाली वायु इन छिद्रों को शीघ्र ही भर देती है। इस प्रकार छिद्र की यह घटना स्थायी नहीं रहती, कम या अधिक होती रहती है।

6. ओज़ोन क्यों है पृथ्वी का सुरक्षा कवच?

- ओज़ोन परत में छिद्रों का निर्माण पराबैंगनी विकिरण को आसानी से वायुमंडल में आने का मार्ग प्रदान कर देता है।

- यह एक स्थापित तथ्य है कि वायुमंडल में छोड़े जाने वाले पदार्थ ओज़ोन परत को नुकसान पहुँचाते हैं। इसके प्रभाव से मानव के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।
- यह हमारे शरीर के प्रतिरोधी तंत्र को कमज़ोर कर सकता है, जिससे बीमारियाँ हमें आसानी से अपनी चपेट में ले सकती हैं।
- यह प्राणियों की डीएनए संरचना में बदलाव का कारण भी बन सकती है।
- यह पेड़-पौधों की प्रकाश संश्लेषण क्रिया को भी प्रभावित करती है।
- जीव-जगत के लिये ओज़ोन परत बहुत महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह सूर्य से पृथ्वी पर आने वाली खतरनाक पराबैंगनी किरणों (Ultra-Violet Rays) से होने वाले विकिरण को रोकती है।
- ओज़ोन के क्षरण से पृथ्वी का तापमान बढ़ने का खतरा भी हो सकता है, जिससे ध्रुवों की बर्फ और हिमखंड पिघल सकते हैं। ऐसे में तटीय क्षेत्रों का जलस्तर बढ़कर बाढ़ जैसे हालत उत्पन्न कर सकता है।

7. भारत की स्थिति

भारत में ODS को हटाने या विकल्प के लिए अनेक कदम उठाये हैं तथा कई क्षेत्रों में इसका प्रत्यक्ष प्रभाव भी देखने को मिला है, प्रथम चरण में छोटे उद्योगों तथा स्वास्थ्य पर सीधे असर डालने वाले ODS को सरकार द्वारा हटाया गया है या इसके विकल्प प्रदान किए गए हैं। स्वास्थ्य क्षेत्र में अस्थमा के मरीज मीटर्ड डोज़ इन्हेलेर का उपयोग अत्यधिक संख्या में करते हैं भारत में भी इसका निर्माण व निर्यात भी अत्यधिक अधिक मात्रा में किया जाता है लेकिन UNDP की सहायता से आज MDI को पूर्णतः ओज़ोन हितैषी अवयव में बदल दिया गया है।

निर्माण क्षेत्र में भी स्टील उद्योग में स्टील सफाई व फिनिशिंग के लिए CCl₄ का व्यापक उपयोग किया जाता है परंतु सरकार के लगातार प्रयास व विकल्प बताने के बाद आज बहुत से उद्योग व

भारत व ओज़ोन क्षरण

प्रभाव

- तेज़ी से विकास की ओर अग्रसर भारत जैसे देश में ओज़ोन से जुड़ी चिंताएँ कुछ बड़ी तथा अलग हैं। कई रिपोर्टों में कहा गया है कि हमारा देश ओज़ोन क्षरण से सर्वाधिक प्रभावित होने वाले देशों में शामिल है।
- स्टेट ऑफ ग्लोबल एयर 2017 रिपोर्ट के अनुसार भारत में पिछले दो दशकों में ओज़ोन क्षरण के प्रभाव से स्वास्थ्य संबंधी समस्या में वृद्धि हुई है।

सुरक्षा उपाय

- मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के तहत ओज़ोन डेप्लेटिंग सबस्टेन्स (ओडीएस) और सीएफसी, हैलोन, सीटीसी, मिथाइल क्लोरोफॉर्म, मिथाइल ब्रोमाइड तथा एचसीएफसी जैसे ओज़ोन को क्षति पहुँचाने वाले पदार्थों को चरणबद्ध तरीके से हटाया जा रहा है।
- ये पदार्थ औद्योगिक और फार्मास्यूटिकल एयरोसोल, प्रशीतन और एयरकंडीशनिंग उपकरणों, अग्निशमन उपकरण, धातुकटाव, कपड़ा सफाई, आदि कार्यों में इस्तेमाल होते हैं।

सार्वजनिक क्षेत्र के स्टील उद्योग द्वारा C₂H₂Cl₄ का उपयोग कर रहे हैं जो अपेक्षाकृत कम नुकसानदायक है।

अब भारत के प्रशीतन, फोम व हेलोन सैक्टर से UNDP की सहायता से HCFC को हटाया जा रहा है जिस हेतु 2030 तक का समय निर्धारित किया गया है तथा भारत इसे लागू करने हेतु मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के तहत कटिबद्ध है एवं इसकी कार्य योजना भी बनाई जा चुकी है।

मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल की कार्यकारणी समिति की 37वीं बैठक में यह निर्णय लिया गया कि फोम निर्माण क्षेत्र से CFC को हटाया जाना चाहिए इस पर कार्य करते हुए भारत सरकार ने भी सर्वे किया व पाया कि देश में कुल 235 फोम निर्माता कंपनी है जो CFC के उपयोग से फोम निर्माण करती है जिसका उपयोग फ्रिज, पानी की बोतल, केसरोल व लंच बॉक्स आदि बनाने में किया जाता है तथा इसमें कई छोटे-छोटे उद्योग भी शामिल हैं। सरकार के प्रयास के बाद 235 फोम निर्माताओं में से 122 ने अपनी प्रोसेस को पूर्णतः बदल दिया है तथा उनके द्वारा CFC (मुख्य रूप से CFC-11) के स्थान पर मीथिलीन क्लोराइड का उपयोग किया जा रहा है। फोम क्षेत्र में CFC के निम्न तकनीकी विकल्प हो सकते हैं:-

Product	Earlier use	Technological options
Flexible Molded PU Foam	Water-based	Water-based
Integral Skin PU Foam	HCFC-142b HFCs	Hydrocarbons, Water, Methyl Formate and Methyl
Rigid PU Foam	HCFC-141b HFCs	Hydrocarbons, Water, Methyl Formate, Methylal
Phenolic Foams	HFCs	Hydrocarbons, Methyl Formate, Methylal
Thermoplastic Foams	HFCs	Hydrocarbons, Methyl Formate, Methylal

मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल की कार्यकारणी समिति की 38वीं बैठक में यह निर्णय लिया गया कि व्यावसायिक प्रशीतन में CFC को हटाने का निर्णय लिया गया इस संदर्भ में भारत के लगभग 157 उद्घमियों ने 593 टन CFC-11 व 258 टन CFC-12 को सफलतापूर्वक हटाया है व यातायात क्षेत्र के प्रशीतन में से 39 उद्घमियों ने 138 टन CFC-12 को हटाया है।



इन सब के अलावा प्रोपेलेंट के लिए भी CFC का अत्यधिक उपयोग होता है मुख्य रूप से परफ्यूम, शेविंगक्रीम, फोम, कीटनाशक, दवा, पेन्ट व इनहेलर में इसका बहुतायत

उपयोग किया जाता है। सरकार के लगातार प्रयास से इस क्षेत्र के 44 उद्यमियों ने CFC-11 व CFC-12 का उपयोग बंद कर दिया है।

आजकल प्रोपलेंट के लिए हाइड्रोकार्बन आधारित ऐरोसोल प्रोपलेंट का उपयोग किया जा रहा है इसमें CFC के स्थान पर ब्यूटेन व एलपीजी भी शामिल किए गए हैं लेकिन लघु उद्योग द्वारा इस तरह के प्रॉडक्ट बनाने में सुरक्षा का भी ध्यान रखना आवश्यक है। वर्तमान में प्रोपलेंट हेतु CFC को पूर्णतः प्रतिबंधित किया गया है तथा यह सिर्फ अस्थमा के मीट्रिक-डोस इनहेलर (MDI) व Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) रोगियों के लिए ही उपयोग की जा रही है हालांकि इसका विकल्प भी तलाशा जा रहा है। मीट्रिक-डोस इनहेलर एक ऐसा उपकरण है जो फेफड़ों को एक विशिष्ट मात्रा में दवा प्रदान करता है, जो एयरोसोलिज्ड दवा के एक छोटे से विस्फोट के रूप में होता है जो आम तौर पर रोगी द्वारा इनहेलेशन के माध्यम से स्वयं प्रशासित होता है।

मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के संदर्भ में भारत सरकार द्वारा हाल ही में ODS को न्यूनतम करने के संदर्भ में India Cooling Action Plan का मसौदा सितंबर 2018 में जारी किया गया है जिसमें प्रशीतन

उद्योग में CFC के उपयोग को न्यूनतम करने संबंधी कार्य योजना है। चूंकि प्रशीतन में CFC के अतिरिक्त ऊर्जा का भी अत्यधिक उपयोग होता है जिससे CO₂ के उत्सर्जन व ग्लोबल वार्मिंग के खतरे भी बढ़ते जा रहे



हैं। अंतरराष्ट्रीय ऊर्जा संस्थान के अनुसार विश्व की कुल CO₂ के उत्सर्जन का 10% प्रशीतन संबंधी कार्यों में उपयोग होने वाली ऊर्जा के कारण होता है। विश्व में प्रशीतन में औसत विद्युत खपत 272 kWh प्रति व्यक्ति है जबकि इसमें भारत की खपत 69 kWh प्रति व्यक्ति है जो वैश्विक खपत से लगभग 4 गुना कम है यद्यपि इसके बाद भी भारत इसे और कम करने का प्रयास कर रहा है।

मंत्रालय द्वारा पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 1986 के अंतर्गत ओजोन डिप्लिटिंग सब्सटेन्स(रेग्युलेशन एंड कंट्रोल) नियम 2000 अधिसूचित किए हैं इसके अंतर्गत 12 अनुसूची व 14 फॉर्म है जिसमें इसके उत्पादन व नियंत्रण संबंधी विस्तृत जानकारी प्रदान की गई है।

केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा भी ओद्योगिक निरीक्षण के समय ODS संबंधी जानकारी प्राप्त की जाती है तथा इसके विकल्प अपनाने के प्रयास पर ज़ोर दिया जाता है तथा इसके भंडारण संबंधी जानकारी भी प्राप्त की जाती है व सुरक्षित भंडारण की व्यवस्था देखी जाती है।

केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड राष्ट्रीय स्तर पर पर्यावरण संरक्षण, प्रदूषण मापन व नियंत्रण के क्षेत्र में अनेक वैज्ञानिक और तकनीकी कार्यों का सम्पादन करता है। बोर्ड के विभिन्न कार्यों में एक कार्य जन-सामान्य को पर्यावरण के प्रति जागरूक करना तथा व्यक्तिगत स्तर से संस्थागत स्तर तक पर्यावरण संरक्षण के विभिन्न पहलुओं की जानकारी प्रदान करना भी है।

केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड, क्षेत्रीय निदेशालय, भोपाल द्वारा प्रतिवर्ष ओज़ोन दिवस के अवसर पर अनेक कार्यक्रमों का आयोजन किया जाता रहा है जिसमें ओज़ोन संरक्षण के वर्तमान मुद्दे जैसे-

प्रशीतन उद्योग,
फोमउद्योग,
ओद्योगिक स्तर पर
ODS के विकल्प
आदि पर जन-
जागरूकता कार्यक्रम
किए जाते हैं तथा
प्रत्येक वर्ष संयुक्त
राष्ट्र पर्यावरण
संगठन द्वारा



घोषित थीम व स्थानीय आवश्यकता के आधार पर पर्यावरण दिवस कार्यक्रमों की रूपरेखा बनाई जाती है। पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय नई दिल्ली ने पत्र दिनांक 16.08.2018 के माध्यम से सभी अधीनस्त कार्यालयों को अपने कार्यक्षेत्र में ओज़ोन संरक्षण

दिवस संबंधी कार्यक्रम आयोजित करने के निर्देश जारी किए थे जिसका अनुपालन भी क्षेत्रीय निदेशालय, भोपाल द्वारा किया गया।

इस वर्ष ओज़ोन दिवस आयोजन के निम्न उद्देश्य थे :-

- जनसामान्य में ओज़ोन संरक्षण के प्रति जागरूकता पैदा करना।
- ODS का विकल्प बताना ।
- स्वैच्छिक रूप से लोगों को ODS के विकल्प के उपयोग हेतु प्रोत्साहित कराना।
- ODS से पर्यावरण को होने वाली क्षति व दुष्परिणामों से अवगत कराना ।
- कार्यालय द्वारा प्रदूषण निवारण व रोकथाम हेतु किए जा रहे प्रयासों से जनसामान्य को अवगत कराना।

COLOUR CODING	AQI Range Index	O ₃ (8h avg) (ppb)	CO (8h avg) (ppm)	NO ₂ (24h avg) (ppb)	PM ₁₀ (24h avg.) (µg/m ³)	PM _{2.5} (24h avg) (µg/m ³)
Good	0 - 100	0 - 50*	0 - 1.7*	0 - 42*	0 - 100*	0 - 60*
Moderate	101 - 200	51 - 98	1.8 - 10.3	43 - 94	101 - 150	61 - 90
Poor (Unhealthy for sensitive group)	201 - 300	99 - 118	10.4 - 14.7	95 - 295	151 - 350	91 - 210
Very Poor	301 - 400	119 - 392	14.8 - 30.2	296 - 697	351 - 420	211 - 252
V. Unhealthy	401 - Above	393* - Above	30.3* - Above	698* - Above	421* - above	253* - above

Note: NAAQS must be adopted from MoEF (2009) Gazette. Report which is out of limit of Good

चूंकि ओज़ोन का स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है अतः मंत्रालय द्वारा वर्ष 2009 में जारी परिवेशीय वायु गुणवत्ता प्रबोधन में ओज़ोन को भी एक प्रदूषक के रूप में सम्मिलित किया है तथा प्रबोधन हेतु केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा विभिन्न राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के साथ समन्वय किया गया है तथा ओज़ोन का प्रबोधन कर आँकड़े एकत्र करना प्रारंभ कर दिया गया है। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के सतत परिवेशीय वायु

गुणवत्ता प्रबोधन कार्यक्रम में भी ओज़ोन का प्रबोधन किया जा रहा है। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा परिवेशीय वायु गुणवत्ता को सहज रूप में समझने हेतु एयर क्वालिटी इंडेक्स (AQI) बनाया है जिसकी गणना में ओज़ोन को भी मुख्य रूप से शामिल किया गया है। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा ओज़ोन परत संरक्षण हेतु राष्ट्रीय स्तर



पर अनेक प्रयास किए जा रहे हैं जिसे क्षेत्रीय निदेशालय स्तर पर भी कार्यान्वित किया जा रहा है इस संदर्भ में ओज़ोन संरक्षण माह का आयोजन किया गया इसमें कार्यशाला, क्विज, पर्यावरण जन जागरूकता सम्बन्धी अनेक कार्यक्रम आयोजित किए गए।

8. ओज़ोन परत संरक्षण संबंधी संगोष्ठी (12.09.2018) :-

कार्यक्रम के अगले सोपान में क्षेत्रीय निदेशालय में ओज़ोन संरक्षण संबंधी संगोष्ठी का आयोजन किया गया जिसमें कार्यालय के सभी अधिकारियों/कर्मचारियों ने भाग लिया तथा ओज़ोन दिवस के इस वर्ष के स्लोगन एवं पर्यावरण संरक्षण के क्षेत्र में किए जा रहे नवीनतम शोधों के ऊपर विचारों का आदान प्रदान किया गया। संगोष्ठी में उपस्थित प्रतिभागियों से इस बाबत भी चर्चा हुई कि किस प्रकार से ODS से बने उत्पादों का विकल्प अपनाकर हम इस मुहिम में सहयोग कर सकते हैं। संगोष्ठी के दौरान कार्यालय के अन्य प्रतिभागियों ने भी अपने-अपने विचार व्यक्त किए तथा ओज़ोन संरक्षण नियमों के प्रभावी क्रियान्वयन व वैश्विक स्तर पर प्रदूषण स्तर को न्यूनतम रखने में किस तरह नई-नई चुनौतियां आ रही हैं तथा इसके क्या व्यवहारिक समाधान संभव हैं, इस बारे में अपने अनुभवों को साझा किया।



संगोष्ठी के दौरान डॉ अनूप चतुर्वेदी द्वारा बताया गया कि पृथ्वी को हानिकारक पराबैंगनी किरणों से बचाने वाली ओज़ोन परत के संरक्षण की दिशा में उल्लेखनीय काम करने हेतु पूर्व पर्यावरण राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) दिवंगत अनिल माधव दवे को संयुक्त राष्ट्र के प्रतिष्ठित 'ओज़ोन अवार्ड' से सम्मानित किया गया है। मांट्रियल प्रोटोकॉल के तीस वर्ष पूरा होने के मौके पर संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम की ओर से कनाडा में आयोजित कार्यक्रम में यह अवार्ड दिया गया। स्व. दवे को 'राजनीतिक नेतृत्व' की श्रेणी में मरणोपरांत यह सम्मान दिया गया। किगाली संशोधन (रवांडा, अक्टूबर, 2016) को अंजाम तक पहुंचाने में उनकी भूमिका की सराहना की गई।

9. ओज़ोन संरक्षण कार्यशाला (12.09.2018) :-

क्षेत्रीय निदेशालय, भोपाल द्वारा कार्यालय में ओज़ोन संरक्षण संबंधी कार्यशाला का आयोजन किया गया जिसमें ओज़ोन संरक्षण से संबंधित विविध जानकारी तथा इसके संरक्षण के वैकल्पिक पहलुओं पर चर्चा की गई। कार्यशाला में श्री संजय मुकाती वरिष्ठ वैज्ञानिक

सहायक द्वारा तकनीकी प्रेजेंटेशन दिया गया जिसमें ओज़ोन क्षरण की रसायनिक क्रियाएँ तथा इसके प्रभाव को न्यूनतम करने में उपयोगी तकनीकों का विवरण था। कार्यशाला के दौरान ही अंतर्राष्ट्रीय स्तर की ओज़ोन संरक्षण संबंधी संधियों व इसमें भारत के कार्यान्वयन के बारे में चर्चा की गई।

10. ओज़ोन दिवस आयोजन (14.09.2018) :-

कार्यक्रम के अगले चरण में ओज़ोन दिवस का आयोजन किया गया जिसमें हिन्दी संभाषण का भी आयोजन किया गया इसमें 'ओज़ोन डिप्लिटिंग सब्सटेन्स(रेग्युलेशन एंड कंट्रोल) नियम 2000' तथा 'ओज़ोन परत और हम' विषय पर प्रतिभागियों ने अपने विचार प्रस्तुत किए तथा ओज़ोन के बढ़ते स्तर से मानव जीवन में किस तरह की विसंगतियाँ आ रही हैं व इन्हें किस तरह से न्यूनतम किया जा सकता है, इस विषय पर अपने अनुभवों के आधार पर अभिव्यक्ति की गई। इसी परिपेक्ष्य में ओज़ोन से संबंधित व परिचर्चा का भी आयोजन किया गया जिसमें ओज़ोन की परत को हो रहे नुकसान से किस तरह मानव जीवन को खतरा बढ़ रहा है तथा किस तरह इसको न्यूनतम किया जा सकता है तथा कार्यालयीन गतिविधियों के माध्यम से किन-किन सुरक्षात्मक कदमों से व्यापक जनहित में कदम उठाये जा सकते हैं इस संदर्भ में भी विस्तृत चर्चा की गई।

इस संभाषण प्रतियोगिता में प्रथम पुरस्कार श्री सुनील कुमार मीणा, द्वितीय डॉ.अनूप चतुर्वेदी, तृतीय श्री पी. जगन तथा सांतवना पुरस्कार श्री राजीव शर्मा व श्री जगजीवनराम को प्राप्त हुआ। इस प्रतियोगिता में श्री संजय मुकाती, श्री अनिल कुमार, श्री जगजीवन व श्री प्रहलाद बघेल द्वारा भी सहभागिता की। अंत में श्री पी.जगन वैज्ञानिक 'घ' ने पूरे संभाषण को सारगर्भित किया। इस प्रतियोगिता का आयोजन श्री सुनील कुमार मीणा वैज्ञानिक 'ग' द्वारा किया गया।



कार्यक्रम के अगले क्रम में ओज़ोन संरक्षण संबंधी क्विज का भी आयोजन किया जिसमें ओज़ोन क्षय, संरक्षण, प्रोटोकॉल, नियम व इसके अंतरराष्ट्रीय नियमों आदि से संबंधित प्रश्न पूछे गये। इस प्रतियोगिता में कुल 09 प्रतिभागियों ने सहभागिता की तथा

विजताओं को क्षेत्रीय निदेशक द्वारा तत्काल पुरस्कार प्रदान किये गये। डॉ.पी.के.बेहेरा क्षेत्रीय निदेशक द्वारा ओज़ोन के सही उपयोग, वियाना समझौते, पोल्यूटर टू पे संकल्पना तथा घरेलू प्रदूषण के बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान की। कार्यक्रम के दौरान ही क्षेत्रीय निदेशक द्वारा केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा ओज़ोन संरक्षण संबंधी जानकारी प्रदान की तथा मंत्रालय द्वारा ओज़ोन संरक्षण से संबंधी कौन-कौन से दस्तावेज जारी किए हैं इस बाबत विस्तृत जानकारी प्रदान की गई।

11. विध्यालय में जन-जागरूकता कार्यक्रम (20.09.2018):-

शासकीय पंडित दीनदयाल उपाध्याय हाईस्कूल, टीलाखेड़ी में ओज़ोन संबंधी जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन किया गया जहां विभिन्न आयु वर्ग व कक्षा 9वीं से 12वीं के लगभग 150 बच्चे कार्यक्रम के प्रतिभागी बने तथा क्षेत्रीय निदेशालय, भोपाल द्वारा आयोजित इस कार्यक्रम में भाग लिया। कार्यक्रम के प्रारंभ में सुश्री अल्फा मोनिका द्वारा प्रतिभागी बच्चों व अन्य अतिथियों को प्रदूषण नियंत्रण के क्षेत्र में कार्यालय द्वारा किये जा रहे प्रयासों व योजनाओं के बारे में संक्षिप्त जानकारी प्रदान की तथा ओज़ोन परत संरक्षण एवं ग्लोबल वार्मिंग के दुष्प्रभाव के बारे में जानकारी प्रदान की गई।

कार्यक्रम के दूसरे चरण में श्री जगजीवन द्वारा उपस्थित बच्चों को जल प्रदूषण, वायु प्रदूषण, नगरीय ठोस अपशिष्ट के कुप्रभाव तथा जैव विविधता पर पड़ने वाले पर्यावरणीय प्रभावों के बारे में जानकारी प्रदान की गई एवं विश्व परिदृश्य में पर्यावरण की वर्तमान स्थिति से बच्चों को अवगत कराया गया।

कार्यक्रम के आगामी चरण में श्री रामेश्वर बंदेवार द्वारा ध्वनि व वायु प्रदूषण प्रबोधन में उपयोग होने वाले उपकरणों का प्रदर्शन कर दिखाया गया तथा छात्रों की जिज्ञासाओं को शांत



किया गया। कार्यक्रम के अंत में दिए गए व्याख्यानों पर आधारित एक पर्यावरणीय क्विज का आयोजन श्रीमती रश्मि ठाकुर द्वारा किया गया। इसमें सभी आयु वर्ग के बच्चों तथा उपस्थित शिक्षकों द्वारा भी बहुत ही उत्साह से भाग लिया गया तथा सफल प्रतिभागियों को पुरस्कृत भी किया गया।

कार्यक्रम के अंत में विद्यालय की प्राचार्या डॉ (श्रीमती) शोभा चतुर्वेदी द्वारा पर्यावरणीय बिंदुओं को सारगर्भित करते हुए ओजोन संरक्षण संबंधी कार्यों के अनिवार्य क्रियान्वयन पर बल दिया। उन्होंने बताया कि ओजोन एक बहुत ही प्रबल आक्सीकारक है जो हमारे जीवन में बहुत महत्व रखता है। ओजोन परत सूर्य से आ रही अल्ट्रा वायलेट किरणों को धरती पर आने से रोकती है। अल्ट्रा वायलेट किरणें हमारी वनस्पति एवं पेड़ पौधों के लिए बहुत हानिकारक है। इन किरणों के द्वारा मनुष्य को स्किन कैंसर हो सकता है। उन्होंने बताया कि क्लोरोफ्लोरो कार्बन यौगिक समताप मंडल के ओजोन परत में छेद कर रहे हैं। इससे अल्ट्रावायलेट किरणों का धरती पर पहुंचने का खतरा बना हुआ है जिस पर नियंत्रण आवश्यक है। उन्होंने इस अवसर पर क्लोरोफ्लोरो कार्बन का प्रयोग बंद करने या इसके विकल्प का उपयोग करके ओजोन परत की सुरक्षा करने की अपील की व बच्चों को CFC के दुष्प्रभावों के बारे में जागरूक किया। उन्होंने यह भी बताया कि विद्यालय के ईको-क्लब द्वारा वर्ष भर पर्यावरण संरक्षण संबंधी अनेक गतिविधियाँ आयोजित की जाती हैं जिसका उद्देश्य छात्र जीवन में ही एक नागरिक के पर्यावरण संरक्षण के कर्तव्य के प्रति जागरूकता लाना है।

12. भारतीय रेल के साथ जन-जागरूकता कार्यक्रम (27.09.2018) :-

क्षेत्रीय निदेशालय भोपाल द्वारा भारतीय रेल्वे के साथ पर्यावरणीय जन-जागरूकता कार्यक्रम के अन्तर्गत कोच रीहेबीटेशन कार्यशाला पश्चिम-मध्य रेल्वे निशातपुरा भोपाल में एक कार्यशाला का आयोजन किया गया जिसमें ओजोन परत संरक्षण व इससे जमीनी स्तर पर होने वाले दुष्प्रभाव के संबंध में परिचर्चा की गई तथा डॉ वाय.के.सक्सेना वैज्ञानिक 'ख' द्वारा विषय पर तकनीकी प्रेजेंटेशन दिया गया। इस कार्यक्रम में कार्यालय की ओर से श्री जगजीवनराम व सुश्री अल्फा मोनिका द्वारा भी सहभागिता की गई। इस कार्यक्रम में कोच फेक्ट्री के वरिष्ठ अधिकारी भी उपस्थित थे तथा उनके द्वारा इस कार्यशाला को बहुत उपयोगी बताया गया तथा ओजोन परत संरक्षण में कार्यालय व व्यक्तिगत स्तर पर यथासंभव प्रयास करने का संकल्प लिया।



13. ओद्योगिक इकाइयों में जागरूकता (27 से 29.09.2018) :-

घरलु क्षेत्र के अलावा औद्योगिक क्षेत्र में भी ODS का उपयोग किया जाता है तथा औद्योगिक क्षेत्र में इसकी मात्रा कई गुना तक बढ़ जाती है। औद्योगिक क्षेत्र में आज भी ODS को पूरी तरह हटाया नहीं जा सका है यद्यपि इसके विकल्प हेतु प्रयास किए जा रहे हैं। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा सामान्य औद्योगिक निरीक्षण के समय ODS से संबंधी जानकारी प्राप्त की जाती है तथा उद्योगों को सलाह दी जाती है कि ओज़ोन फ्रेंडली उत्पादों का उपयोग करें तथा ऊर्जा का अधिक से अधिक बचाव करें। प्रशीतन में अधिक मात्रा में CFC व ऊर्जा की आवश्यकता होती है अतः प्रशीतक के समुचित संधारण से इसकी पर्याप्त दक्षता से उपयोग किया जा सकता है।

सितंबर 2018 में किए गए औद्योगिक निरीक्षण में विशेष रूप से उद्योगों में ओज़ोन संरक्षण के प्रति उद्योगों को उनकी जिम्मेदारी से अवगत कराया गया। इस संदर्भ में श्री अनिल रावत द्वारा हरिद्वार स्थित मेसेर्स मुंजल शोवा लिमिटेड का निरीक्षण किया गया तथा निरीक्षण के अन्य बिंदुओं के साथ ओज़ोन परत संरक्षण पर भी बल दिया गया तथा उद्योग द्वारा प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से किस तरह ODS का प्रयोग किया जा सकता है इस बात पर विचार विमर्श किया गया।



औद्योगिक इकाइयों में ओज़ोन परत संरक्षण संबंधी जागरूकता के क्रम में ही कार्यालय द्वारा मेसेर्स वर्तिका फार्मा भिवाड़ी व मेसेर्स इन्सेक्टीसाइड इंडिया भिवाड़ी के निरीक्षण के दौरान भी ODS के संदर्भ में चर्चा कि गई तथा औद्योगिक इकाई द्वारा किस तरह के ODS उपयोग किए जाते हैं तो किन-किन तरह कि सावधानियों का ध्यान रखना आवश्यक है इस बाबत श्री पी.जगन वैज्ञानिक 'घ' व श्री सुनील कुमार मीणा वैज्ञानिक 'ग' द्वारा उद्योग प्रतिनिधियों से चर्चा कि गई। कीटनाशक व दवा उद्योग के उत्पादन में कई तरह के रसायनों का उपयोग विभिन्न स्तरों पर किया जाता है जो अपनी रासायनिक क्रियाशीलता के आधार पर ओज़ोन परत का क्षय करते हैं अतः इनके विकल्प का उपयोग कर अपेक्षाकृत कम क्रियाशील पदार्थों के उपयोग कि सलाह दी जाती है व ओज़ोन संरक्षण संबंधी नियमों के अनुपालन की स्थिति देखी जाती है।

14. सोशल मीडिया :-

आज के समय में समाज में त्वरित संदेश पहुंचाने हेतु सोशल मीडिया का बहुत योगदान है इसी बात को ध्यान में रखते हुए ओज़ोन दिवस के अवसर पर विभिन्न समूहों में ओज़ोन संरक्षण संबंधी मैसेज भेजे गए।

15 उपसंहार :-

क्षेत्रीय निदेशालय, भोपाल द्वारा विश्व ओज़ोन दिवस 2018 के अवसर पर दिनांक 12.09.2018 से 30.09.2018 के मध्य ओज़ोन परत संरक्षण पखवाड़े का आयोजन किया गया जिसमें कार्यालय के प्रत्येक व्यक्ति ने पूरे मनोयोग के साथ कार्यक्रमों में सहभागिता की तथा व्यापक जन-जागरूकता हेतु व पर्यावरण संरक्षण के इस कार्य की गतिशीलता बनाए रखने के उद्देश्य से संभाषण प्रतियोगिता, पर्यावरणीय कार्यशाला, संगोष्ठी, व्याख्यान, पर्यावरणीय प्रदर्शनी व औद्योगिक इकाइयों से परिचर्चा आदि का आयोजन किया गया तथा ओज़ोन परत को हानि पहुंचाने वाले पदार्थों के विकल्प अपनाने पर विशेष ज़ोर दिया तथा मंत्रालय व कार्यालय स्तर पर ओज़ोन परत संरक्षण हेतु किए जा रहे कार्यों का प्रचार किया। इस बार के ओज़ोन दिवस के कार्यक्रम की विशेषता यह रही कि प्रचार व प्रसार हेतु कार्यालय द्वारा कोई भी प्लास्टिक फ्लेक्स बैनर का उपयोग नहीं किया गया। क्षेत्रीय निदेशालय, भोपाल ने राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड व नगरीय निकाय के साथ अधिक समन्वय कर पर्यावरणीय नियमों को व्यवहारिक रूप से अनुपालन करवाने की दिशा में प्रयास किया ताकि राष्ट्रीय स्तर पर ओज़ोन परत संरक्षण संबंधी नियमों का पालन हो सके एवं केन्द्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड का स्वच्छ पर्यावरण के लिये प्रतिबद्धता का सिद्धांत सार्थक हो सके.....।

(डॉ. पी के बेहेरा)
क्षेत्रीय निदेशक

संकलन:- डॉ.अनूप चतुर्वेदी,
एस.एस.ए.

ओजोन दिवस कार्यक्रम की अन्य झलकियाँ



विध्यालय में जन-जागरूकता



भारतीय रेल्वे में जन-जागरूकता



कार्यालय में ओजोन दिवस समारोह



ओजोन दिवस पर संभाषण प्रतियोगिता



ओजोन दिवस पर संभाषण प्रतियोगिता



ओजोन दिवस पर संभाषण प्रतियोगिता



विध्यालय मे ओजोन दिवस आयोजन



प्रदूषण मापक यंत्र का डेमो



विध्यालय मे ओजोन क्विज का प्रस्कार वितरण



विध्यालय मे ओज़ोन दिवस आयोजन



भारतीय रेल्वे के साथ कार्यशाला



विध्यालय मे ओज़ोन दिवस आयोजन