

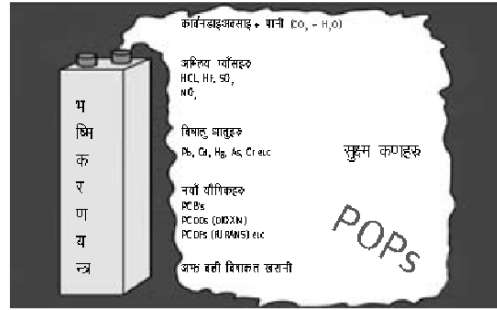
# समसामयिक वातावरणीय तथा स्वास्थ्यजन्य समस्या र समाधानहरू

## स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहर व्यवस्थापन र पप्स

(Health Care Waste Management and Persistent Organic Pollutants - POPs)

नेपालमा बढ्दो वातावरणीय प्रदूषणहरूमा खासगरी स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहर व्यवस्थापन पक्ष एकदमै कमजोर अवस्था र सम्बन्धित निकायहरूमा वातावरण मन्त्रालय, स्वास्थ्य तथा जनसंख्या मन्त्रालय एवं स्थानीय विकास मन्त्रालयबीच यस स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहर व्यवस्थापनको आधिकारिक निकाय एवं जिम्मेवारीबारे स्पष्ट जिम्मेवारीको बोध गराईमा अस्पष्टताको अवस्थामा व्यवस्थापन महाशाखा, स्वास्थ्य सेवा विभागले यस स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहर व्यवस्थापनसम्बन्धी नीति निर्माण तथा अभिमुखीकरण गर्नेतर्फ खेल्दै आएको भूमिका, सहकार्य एवं संयोजनको कार्य सन्धानीय मान्नुपर्दछ । खासगरी नेपाल जस्तो गरिब एवं कम विकसित मुलुकमा स्वास्थ्य सेवामा आम जनताको पहुँच बढ्दै जानु, निःशुल्क स्वास्थ्य सेवा, सामुदायिक स्वास्थ्य सेवा आदिको विकास तथा प्रवर्द्धन हुने कार्यलाई पनि सन्धानीय ठान्नु पर्दछ । तर बढ्दो अस्पताल एवं स्वास्थ्य संस्थाहरूको विकासले स्वास्थ्य सेवामा पहुँचका साथै त्यसबाट निस्कने साधारण फोहर, तरल फोहर, खानेकुरा, प्लाष्टिक, सिरिन्ज, कपास, ग्लोभ, विभिन्न म्याद गुञ्जिएका औषधिहरू, प्याथोलोजिकल फोहर, संक्रामक फोहरलगायत अस्पतालमा अझैपनि धेरैको संख्यामा प्रयोग गरिने मर्करीयुक्त रसायनहरू, मर्करीयुक्त उपकरणहरू जस्तै: तापक्रम नाप्ने थर्मामिटर, रक्तचाप नाप्ने ब्लड प्रेसर मिटर, विभिन्न भ्याक्सिन तथा औषधीमा प्रयोग भएका मर्करीयुक्त प्रिजरभेटिभ भोललगायत हजारौंको संख्यामा प्रयोगमा आइरहेको मर्करीयुक्त ट्यूबलाईट, सी.एफ.एल (CFL) चिमको प्रयोगपश्चात् उचित व्यवस्थापनका आभावमा स्वास्थ्यकर्मी, विरामी, विरामी कुरुवा, नजिकैको समुदायको स्वास्थ्यलगायत वातावरणमा निकै ठूलो नकारात्मक प्रभाव पारिरहेको सबैमा जानकारी गराउन चाहन्छौं । यसका साथै धेरैजसो आयुर्वेदिक औषधिमा प्रयोग हुने मर्करी अर्थात् पारोको प्रयोगबारे यस्ता आयुर्वेदिक औषधिहरूमा पारोको अवशेष रहेको वा नरहेको र यसको जनस्वास्थ्यमा पर्ने असरबारे सबै सम्बन्धित पक्ष मौन रहेको छ । यतिमात्र कहाँ हो र ? दन्त चिकित्सामा निकै ठूलो मात्रामा प्रयोग गरिने मर्करी (पारो) को प्रयोग र यसको स्वास्थ्यमा पर्ने नकारात्मक असरहरूबारे चिकित्सक समुदायहरूबाट विरामीलाई कुनै किसिमको जानकारी नदिने गरेको वा एकदमै न्यून जानकारी गराएको हाम्रो केन्द्रले विभिन्न विरामीहरूसँग गरेको सर्वेक्षणले पनि देखाएको छ ।

अस्पताल, स्वास्थ्य चौकी, क्लिनिक, ल्याब, औषधि पसल, औषधि उद्योगहरूबाट निस्कने स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहरलाई प्रायःजसो धेरै अस्पतालहरूमा श्रोतमै छुट्टयाउने व्यवस्था नभएकोले संक्रामक फोहरलगायत अन्य स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहर नगरपालिकाले उठाउने गरेको फोहरमा मिसिन गई खुल्ला ठाउँमा, नदीको किनारमा वा अल्पकालीन ल्याण्डफिल साईटमा फालिने गर्दछ भने अर्कातर्फ कैयौं अस्पतालहरूको हाताभित्रै खुल्ला रूपमा वा टिनको ड्रममा वा स्थानीय स्तरमा बनाइएका भष्मीकरण यन्त्र वा विभिन्न दातृ निकायबाट अनुदान स्वरूप प्राप्त भएका भष्मीकरण यन्त्रहरूमा सबैखाले फोहरलाई जलाउने गरेकोबाट त्यहाँको हावा, पानी, माटोलगायत वरीपरीका वातावरण प्रदूषित भैरहेको छ । यसरी प्लाष्टिक जस्तै सिरिञ्ज, ग्लोभ, स्लाईन ट्यूब, आदि मिश्रित विभिन्न स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहरहरूलाई जलाईने गरेकोबाट अति विषाक्त दीर्घायी रसायनहरूमा पनि खासगरी डाईक्सिन र फ्यूरानको (Dioxin and Furan) उत्सर्जन हुने गर्दछ जुन विश्व स्वास्थ्य संगठनको अनुसार मानवजातिमा क्यान्सरसम्म लगाउन सक्दछ । यसलाई पप्स (POPs) रसायन अर्थात् दीर्घायी प्रदूषक पनि भनिन्छ । यसले हावा, पानी र माटो प्रदूषित गरी वातावरण तथा जनस्वास्थ्यमा निकै दुरगामी प्रतिकूल प्रभाव पारिराख्दछ । खासगरी यसले स्नायु प्रणाली, पाचन प्रणाली, श्वासपशस्वास प्रणाली तथा प्रजनन प्रणालीमा ठूलो असर पार्दछ ।



Persistent Organic Pollutants (POPs) हरू प्राकृतिक वा मानव निर्मित यस्ता दीर्घायी रसायनहरू हुन् जसको विखण्डन प्रकाशीय, रसायनिक तथा जैविक प्रक्रियाबाट सजिलै हुन सक्दैन । यी रसायनहरू पानीमा कम घुलनशील तथा लिपिडमा अर्थात् बोसोमा बढी घुलनशील हुन्छ । तसर्थ यी रसायनहरू शरीरको बोसो तन्तु जम्मा हुँदै जान्छ । POPs रसायनहरू वातावरणमा पानी तथा हावाको माध्यमबाट एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा फैलिदै जान्छ र विस्तारै सम्पूर्ण पृथ्वीभरी नै यसको अवशेषहरू पाइएको तथ्यहरू छन् । अर्थात् यी रसायनहरू वातावरणमा छिट्टै नष्ट नहुने र एक ठाउँबाट अर्को ठाउँमा सजिलै जान सक्ने भएर जहाँ यस्तो रसायनहरू कहिले पनि प्रयोग नभएको ठाउँमा पनि फैलेर गएको पाइन्छ । यसरी मानव जाति तथा वातावरणीय अन्य जीवजन्तुहरू POPs रसायनबाट कुनै न कुनै रूपमा धेरै समयसम्म प्रभावित भइरहेको हुन्छ ।

अन्तर्राष्ट्रिय स्तरमा हालसम्म यस्ता २२ वटा रसायनिक तत्व अथवा रसायनिक समूहलाई संयुक्त राष्ट्र पप्स महासन्धिअन्तर्गत सूचिकृत गरेका छन् ।

यी पप्सहरूमध्ये Dioxin र Furan चाहिँ खासगरी नगरपालिका तथा स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहर तह लगाउन भष्मीकरण यन्त्र (Incinerator), औद्योगिक प्रशोधन जस्तै: कागज उद्योगमा क्लोरिन ब्लीचिङ्ग, PVC प्लाष्टिक बनाउने तथा विसर्जन गर्ने इत्यादि गतिविधिबाट अनईच्छित रूपमा उत्सर्जन हुन्छ । यी रसायनहरू जानेर फाइदाको लागि उत्पादन गरेको नभएर Bi-product को रूपमा उत्पादन भएको पाइन्छ । जुन अति विषाक्त रसायन हो र यसले हावा, पानी, माटो तथा वातावरणलाई प्रदूषित गरिरहेको हुन्छ ।

पप्स (POPs) रसायनका गुणहरूमा: वातावरणमा धेरै समयसम्म रहिरहने, बोसोमा घुलेर धेरै

हानी गर्ने, धेरै टाढासम्म जान सक्ने, अति विषालुपना, पुस्तैनी प्रभाव पार्ने इत्यादि छन् भने यसबाट पर्ने प्रभावहरू निकै दिर्घकालीन रूपमा पारिराखेको हुन्छ। जुन एकै पटक देखा नपरिकन विस्तारै वातावरण तथा जनस्वास्थ्यमा असर गरिरहेको हुन्छ। खासगरी महिलाहरू बच्चा पाउँदा यिनीहरूमा मानसिक तथा शारीरिक विकास राम्ररी भएको पाइदैन। महिलाको शरीरमा बन्ने इष्ट्रोजन हरमोन उत्पादनमा असन्तुलन हुन्छ। पुरुषहरूमा वीर्यको संख्या एवं गुणमा कमी आएको पाइन्छ। यिनीहरूमा टेष्टिकुलर तथा प्रोस्टेट ग्रन्थीको क्यान्सरका रोगीहरूको संख्या धेरै बढेको पाइएको छ। पप्सका केही प्रमुख प्रभावहरू यस प्रकार छन्।

- (क) मानिसहरूमा आँखाको रोग, भाउन्न हुने, टाउको दुख्ने वा थकित हुने, सोच्ने शक्ति कम हुने र छालासम्बन्धी रोग लाग्ने।
- (ख) पुरुषहरूमा हरमोन तथा शुक्रकिटको मात्रामा कमी।
- (ग) रोगसँग लड्ने प्रतिरोध क्षमतामा ह्रास हुनु।
- (घ) कम तौलको तथा सानो टाउको भएको बच्चा जन्मिनु।
- (ङ) मानव शरीरलाई प्रदूषित गरिदिन्छ। आमाको दूधसमेत विषाक्त गरिदिन्छ।
- (च) बच्चाहरूको तीक्ष्ण बुद्धिमा कमी र रिसाहापन बढाउनु।
- (छ) शूक्ष्मजीव, पानि पारिस्थितिक प्रणालीको मुख्य आधार Phytoplankton को प्रकाश संश्लेषण प्रक्रियामा रोकावट ल्याउँदछ।
- (ज) स-साना माछाहरूको स्वास्थ्य स्थिति विगानुको साथै मृत्युसमेत निम्त्याउँदछ।
- (झ) चराहरूको फूलको बोक्रा पातलो हुनु तथा बच्चाहरू पूर्ण विकशित नहुनु।
- (ञ) पानीमा पाईने ठूला जीवहरूमा ट्यूमर तथा सुन्निने गर्छ।
- (ट) जीवहरू तथा मानिसमा बच्चा पाउने क्षमतामा ह्रास ईत्यादि।
- (ठ) भष्मीकरण यन्त्र (Incinerators) सञ्चालनको काम गर्ने मानिसको शरीरमा Dioxin को मात्रा धेरै पाइएको छ, आदि।

चिकित्सा क्षेत्रबाट निस्कने फोहरको उचित व्यवस्थापन गरिएमा यस्ता दीर्घायी घातक रसायनहरू तथा अन्य गह्रौं धातुहरूमा पारो, सिसा आदिको उत्सर्जनलाई न्यूनिकरण गर्न सक्दछ। स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहर व्यवस्थापनको सबभन्दा मूल कारक तत्वको रूपमा रहेको समस्या सबै फोहरलाई मिसाउने व्यवहारमा परिवर्तन गरी फोहरलाई उत्सर्जन हुने श्रोतमै छुट्ट्याउनु पर्दछ। फोहरको उचित व्यवस्थापनका मूल सिद्धान्तहरू जस्तै: फोहरको मात्रा घटाउनु, पुनः प्रयोग, पुनः प्रशोधन गर्नुको साथै पूर्ण जिम्मेवारी लिनुपर्ने पर्दछ। श्रोतमै छुट्ट्याएका फोहरलाई छुट्ट्याउँदै वातावरणमैत्री प्रविधिहरू जस्तै: सबैभन्दा उत्तम उपलब्ध प्रविधि एवं सबैभन्दा उत्तम व्यवस्थापन प्रक्रियालाई अपनाउनु पर्दछ। शून्य फोहरको अवधारणालाई संस्थागत गर्दै लाने र गैरभष्मीकरण प्रविधिहरू जस्तै अउटोक्लेभिड, माईक्रोवेभ आदि जस्ता वातावरणमैत्री प्रविधिहरूको प्रवर्द्धन सबै पक्षबाट हुनुपर्दछ।

यसका साथै स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहर व्यवस्थापनमा सम्बन्धित नगरपालिका तथा स्वास्थ्य संस्था स्वयं त्यति ध्यान पुऱ्याएको पाईदैन। फलस्वरूप: केवल १० प्रतिशत संक्रामक फोहर बाँकी सबै असंक्रामित फोहरलगायत शहरी फोहरमा समेत मिसिन पुग्दछ र अन्तमा नदिको किनारमा विसर्जन गरिन्छ। यसका साथै प्रायजसो ठूलूला हस्पिटल तथा नर्सिङहोम एव केही

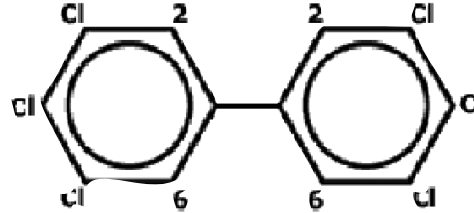
नगरपालिका जस्तै: काठमाण्डौ महानगरपालिका एवं विराटनगर नगरपालिकाले पनि भष्मीकरण यन्त्र (Incinerator) जडान गरेको भएपनि सञ्चालनमा ल्याउन सकेको छैन । जुन वातावरण तथा जनस्वास्थ्यको दृष्टिकोणले राम्रो छ । किनभने प्रदूषणलाई प्रदूषणजन्य भष्मीकरण यन्त्र (Incinerator) बाट व्यवस्थापन गर्दा त्यसबाट निस्कने विषाक्त प्रदूषित हावा तथा खरानीले जनस्वास्थ्य तथा वातावरणमा भन्नु ठूलो प्रभाव पार्दछ । तसर्थ बढ्दो वातावरण विनास तथा जनस्वास्थ्यको संरक्षणका लागि भष्मीकरण यन्त्र (Incinerator) को प्रयोग बन्द गरिनुका साथै वातावरणमैत्री वैकल्पिक प्रविधिहरूको बढावा दिनुपर्ने आजको आवश्यकता हो । यसले गर्दा नेपाल स्टोकहोम महासन्धिमा हस्ताक्षर गरेको नाताले उक्त महासन्धिको उद्देश्यअनुरूप पपसजन्य प्रदूषण उत्सर्जन गर्ने भष्मीकरण यन्त्र (Incinerator) को प्रयोग बन्द गरी राम्रो व्यवस्थापन प्रयास तथा राम्रो वातावरणमैत्री उपलब्ध प्रविधिहरू प्रयोगमा जोड दिनुपर्ने आजको आवश्यकता हो । गैरभष्मीकरण प्रविधिहरूको प्रोत्साहन तथा शून्य फोहर व्यवस्थापन भोलिको बढ्दो फोहर समस्याको दिगो समाधान हुने प्रायः निश्चित हो ।

# पोलिक्लोरिनेटेड वाइफिनाइल (पी.सी.बी.) र यसका असरहरू\*

(Polychlorinated Biphenyl-PCBs and Its Impacts)

## परिचय

मानव स्वास्थ्य तथा वातावरणको लागि अत्यधिक हानिकारक मानिएर संयुक्त राष्ट्रसंघीय पप्स महासन्धिले सूचिकृत गरेका २२ वटा दिर्घाइ रसायनहरू मध्ये पोलीक्लोरीनेटेड वाइफिनाइल (Polychlorinated Biphenyl- PCBs) पनि एक हो । यसलाई छोटकरीमा पी.सी.बी.ले सूचित गरिन्छ । यो रसायन प्रचलित नेपाली भाषामा चिनिने “बिजुलीको तेल” मा अत्यधिक मात्रामा मिसाइने गरिन्थ्यो । यस रसायनको उत्पादन सबैभन्दा पहिले अमेरिकामा सन् १९२९ देखि सुरु भएको हो । औद्योगिक विकासलाई द्रुततर रूपमा अगाडि बढाउन हजारौंको संख्यामा उत्पादन गरिएका रसायनहरूभित्र पी.सी.बी. पनि पर्दछ । यसको रासायनिक विवरण भने यस प्रकार दिन सकिन्छ ।



वाइफिनाइल रिडमा क्लोरिनको संख्या तथा स्थानको आधारमा पी.सी.बी. जम्मा २०९ प्रकारको हुन्छ । यसको हानीकारक गुण यसमा जोडिएको क्लोरिनको स्थान र संख्यामा भर पर्दछ । जति धेरै संख्यामा क्लोरिन यसमा जोडिएको हुन्छ, यो त्यति नै धेरै विखण्डन नहुने तथा लामो समयसम्म वातावरणमा रही हानी गर्दछ । यसमा १२ वटा कार्बन मिलेर दुईवटा बृताकार चक्र बनाई टाँसिएर रहेको हुन्छ भने १ देखि १० वटा सम्म क्लोरिन जोडिएको हुन्छ । यसलाई रासायनिक सूत्रको रूपमा  $C_{12}H_{10-x}Cl_x$  लेख्न सकिन्छ । जहाँ  $x$  को मान चाहिँ १ देखि १० हुन सक्दछ ।

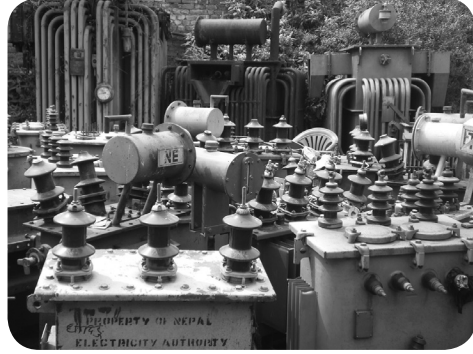
यो खासगरी तरल वा ठोस अवस्थामा पाइन्छ । यसको कुनै गन्ध तथा स्वाद हुँदैन । यो सफा पहेलो रङ्गको गाढा तरल पदार्थको रूपमा बढी पाइन्छ । यसको घनत्व १.१८२ देखि १.५६६ के.जी. प्रति लिटरसम्म हुन्छ । यसलाई विभिन्न देशमा विभिन्न नामले जानिन्छ ।

पी.सी.बी. रसायनका विशेष गुणहरूको कारणबाट ट्रान्सफर्मरलगायत अन्य विद्युतीय उपकरणमा प्रयोग गरिने तेलमा यसको प्रयोग व्यापक रूपमा हुन पुगेको हो । यस रसायनका निम्न गुणहरू छन्:

- नबल्ने
- गह्रुंगो र बाक्लो
- बिजुलीको कुचालक

\* “हाम्रो सम्पदा” नामक म्यागेजिनमा फेब्रुअरी २०११ मा रामचरित्र साहको प्रकाशित लेख ।

- उच्च उम्लने तापक्रम भएको एवं ताप सोस्न सक्ने
- पानीभन्दा गह्रौं र पानीमा नघुल्ने
- सजिलै विखण्डन नहुने तथा लामो समयसम्म उहि रूपमा रहन वातावरणमा र विभिन्न पारीस्थितिक प्रणालीहरूमा यो जम्मा तथा बृद्धी हुँदैजाने ।



पी.सी.बी.को प्रयोग	
बाहिरी प्रयोग	भित्रि प्रयोग
पेन्ट्स र सिमेन्टमा प्लाष्टिसाइजरको रूपमा	क्यापासिटरहरूमा
पकाउने	ट्रान्सफर्मरहरूमा कुचालक पदार्थको रूपमा
अग्नी निरोधक, ताप निरोधक, बिजुलीको कुचालक	सफाई गर्ने भ्याकुम पम्पमा
टाँस्ने काममा प्रयोग	हाइड्रोलिकमा तरल पदार्थको रूपमा
रङ्गहरूमा र पानी सिल गर्न	
रेलमा स्लिपरको रूपमा	
<a href="http://dhs.wi.gov/eh/HlthHaz/fs/PCBlink.HTM">http://dhs.wi.gov/eh/HlthHaz/fs/PCBlink.HTM</a>	

सन् १९२९ देखि १९७८ सम्म यस रसायनको बिजुलीको कुचालक र तापलाई सोस्न सक्ने गुणको कारणबाट औद्योगिक क्षेत्रमा व्यापक रूपमा प्रयोग गरियो । **खासगरी यो रसायन बिजुलीको ट्रान्सफर्मर, क्यापासिटर, औद्योगिक उपकरणहरू, हाइड्रोलिक फ्लुइड, भोल्टेज रेगुलेटर, भ्याकुम पम्प, टर्वाइन, पेन्ट र लुब्रीकेटीङ तेलहरूमा प्रयोग भएको पाइन्छ ।** साथै अग्नीनिरोधकको रूपमा पनि यसको प्रयोग गरिन्छ । खासगरी यसको उत्पादन अष्ट्रिया, चीन, फ्रान्स, जर्मनी, इटली, जापान, रसीया, वेलायत र संयुक्त राज्य अमेरीकामा भएको पाइन्छ ।

यस रसायनमा भएको ताप सहन सक्ने गुणका कारणबाट अत्यधिक रूपमा रुचाई औद्योगिक उपकरणहरूमा प्रशस्त मात्रामा उपयोग गरिएता पनि विज्ञानको विकासको क्रम र खोज एवं अनुसन्धानबाट यो रसायन एकपटक वातावरणको सम्पर्क खास गरी माटो, पानी, हावा र जीवजन्तु, वनस्पतीमा आइसकेपछि प्राकृतिक, जैविक, रासायनिक, जलीय कुनै पनि किसिमबाट विखण्डन नभइकन वातावरणमा नै एक ठाउँ र एक माध्यमबाट अर्को ठाउँ वा अर्को माध्यममा घुमिरहने र यसको रासायनिक गुणको कारणबाट मानव स्वास्थ्य तथा वातावरणमा निकै ठूलो नकारात्मक असर पार्ने तथ्यहरू थाहा हुन आएको छ ।

### पी.सी.बी.बाट मानव स्वास्थ्य तथा वातावरणमा पर्ने असरहरू:

हालसम्मको अध्ययनबाट पी.सी.बी. रसायन वातावरणमा आइसकेपछि यसबाट प्रदूषित खाद्यान्न वा कुनै पनि उपभोग्य वस्तुको सेवन गरेमा निम्न प्रकारको समस्याहरू हुन्छ ।

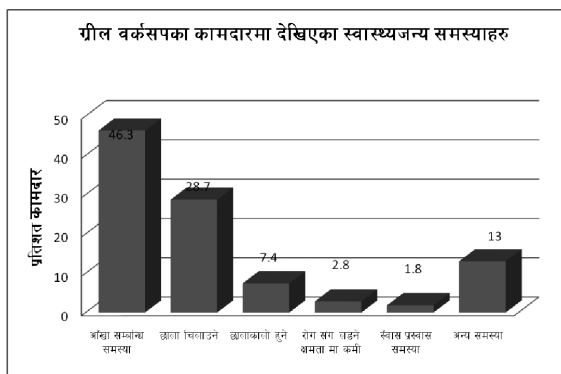
- छाला चिलाउने, आँखा पोल्ने, श्वास नलीमा जलन, टाउको दुख्ने, टाउको गह्रौं हुने,
- स्मरण शक्तिको ह्रास, मानसिक असन्तुलन,
- कलेजोमा असर,
- सन्तान उत्पादन प्रक्रियामा असर र नपुसक समेत बनाउने,
- क्यान्सर हुन सक्ने,
- रोग प्रतिरोध शक्तिमा ह्रास आउने,
- स्नायु प्रणालीमा असर आदि ।

नेपालमा यसबाट परेको असरहरूबारे कुनै ठोस वैज्ञानिक अध्ययन नभए पनि हाल जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्रले गरेको अध्ययनको आधारमा यससँग काम गर्ने ट्रान्सफर्मर मर्मतसंभार तथा अन्य बिजुलीको तेल प्रयोग गरिने व्यक्तिहरूमा आँखा, छाला, श्वासप्रश्वाससम्बन्धी समस्याहरू लगायत प्रजनन क्षमतामा समेत गडबडी भएका तथ्यहरू देखापरेको छ ।

### नेपालमा पीसीबीको प्रयोग

नेपालमा सर्वप्रथम पहिलो फर्पिङ जलविद्युत् केन्द्रको निर्माणपछि सन् १९९१ मा ट्रान्सफर्मर एवं अन्य विद्युतीय उपकरणहरूको आयातका साथसाथै सो उपकरणमा प्रयोग हुने बिजुलीको तेल पनि सँगसँगै भित्र्याइयो । तत्पश्चात विकासको क्रमसँगै औद्योगिक एवं विद्युत् विकासको सन्दर्भमा विभिन्न

विद्युतीय उपकरण र औद्योगिक उपकरणको प्रयोग गर्ने क्रममा ती उपकरणहरूमा पी.सी.बी. मिसाइएको तेल प्रयोगमा तिब्रता आयो । हुनत विकसित मुलुकहरूमा यस रसायनबाट मानव स्वास्थ्य र वातावरणमा नकारात्मक असर पर्ने कुरा थाहा भएपछि सन् १९८० को दशकमा यस्तो तेलको उत्पादन र प्रयोगमा प्रतिबन्ध लगाइए तापनि विभिन्न मुलुकहरूमा उत्पादन भई भण्डारणमा रहेको यस्ता रसायनहरू विकासोन्मुख र अविकसित मुलुकहरूमा सन् १९९० को दशकसम्म लगातारनै आयात भइरहेको देखिन्छ । अन्य मुलुकहरूको तुलनामा हाम्रो देशमा नगण्य मात्रामा भएको औद्योगिक विकास र सन् १९९० को दशकपछि मात्र तीव्र रूपमा भएको विद्युत् विकासको कारणबाट यस्ता रसायनहरू ठूलो मात्रामा हाम्रो मुलुकमा नरहेको अनुमान लगाउन सकिन्छ । विगतमा आयात गरिएका विद्युतीय एवं औद्योगिक उपकरण र ती उपकरणमा प्रयोग भएका तेल बन्द प्रणाली भित्र हुने भएको र यी रसायनहरू प्रत्यक्ष वातावरणको सम्पर्कमा नआउने हुनाले यसबाट मानव स्वास्थ्य र वातावरणमा हुने क्षति न्यून हुन सक्ने देखिन्छ । तर यस्ता रसायन मिसाइएको तेल प्रयोग भएका उपकरणहरू जस्तै बिजुलीको ट्रान्सफर्मर मर्मत गर्दा र त्यस्ता तेल फिल्टर गरी पुनः प्रयोग गरिँदा अपनाउनु पर्ने सुरक्षित उपायहरू अवलम्बन नगरिएको खण्डमा यसबाट सो रसायनयुक्त तेलको सम्पर्कमा आउने व्यक्तिलाई गम्भीर स्वास्थ्य समस्या उत्पन्न हुने तथ्य अन्य मुलुकहरूमा भएको अनुसन्धानबाट देखिन्छ ।

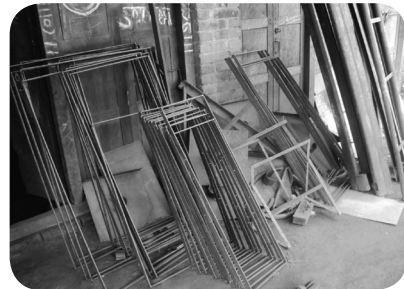


तालिका: नेपालमा उपलब्ध विद्युतीय उपकरण र तेलको मात्रा

क्र.सं.	विवरण	ट्रान्सफर्मर को संख्या		विजुलीको तेल (किलोग्राम)
		पावर	वितरण	
१	विद्युत् उत्पादन केन्द्र	६९	१६	३,८०,००७.४०
२	साना जलविद्युत केन्द्र		७६	३०,९०९.७६
३	ग्रिड स्टेसनहरू	१५४	३८	८,८४,२९५.४२
४	वितरण केन्द्रहरू	१०	४९७५	९,३३,१६८.३०
५	ने.वि.प्रा.शाखाहरू	२३	२९८३	४,७०,१२४.९०
६	वर्कसप र मर्मत केन्द्रहरू		१२४	६६,१३९.३२
	जम्मा	२५६	८४६८	२,७६४,६४५.१०

स्रोत: पी.सी.बी. लगत प्रतिवेदन, सन् २००५, वातावरण मन्त्रालय, पप्स प्रोजेक्ट

बन्द उपकरणभित्र रहेका पी.सी.बी.युक्त विजुलीको तेलबाट तत्काल र प्रत्यक्ष स्वास्थ्य एवं वातावरणीय समस्या नहुने भएता पनि ग्रील उद्योगमा उपयोग हुने वेल्डिङ मेसिन (Welding Machine) मा प्रयोग भएको तेल प्रायः कम गुणस्तरयुक्त, खुल्ला तवरले र एकपल्ट अन्य उपकरणहरूमा प्रयोग भैसकेको तेल सस्तो मूल्यमा खरिद गरी प्रयोग गर्ने गरिने गरेको तथ्य वातावरण मन्त्रालयमा रहेको पप्स प्रोजेक्ट (POPs Project) को अध्ययनबाट देखिन आएको थियो भने जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्रले हालै सन् २०१० मा गरेको अध्ययनबाट पनि सो कुरा प्रमाणित भएको छ। बिना सावधानी र जानकारीबिना नै प्रयोग भएका यस्ता वेल्डिङ मेसिनका तेलबाट ठूलो वातावरणीय समस्या भोग्नुपर्ने हुन सक्दछ। यी पी.सी.बी.युक्त विजुलीको तेलको प्रयोग भएका वेल्डिङ मेसिन लगातार कामगर्दा तातेर अपुरो दहन (Incomplete Oxidation) भै मानव क्यान्सरजन्य डाईअक्सीन तथा फ्यूरोन नामक ग्याँसको उत्सर्जन हुने गर्दछ, र यसरी कामदार एवं वातावरण प्रभावित हुन्छन्। एक तथ्यांकअनुसार हाल नेपालमा दर्ता भई प्रयोगमा आएका १०-१२ हजार ग्रील उद्योगहरू र त्यसमा प्रयोग भएको ८-९ लाख लिटर तेलको गुणस्तर र सो सबै तेलमा पी.सी.बी. मिसिएको छ भनेर एकीन थाहा नभए पनि, यसमा पी.सी.बी. पक्कै नै मिसिएको छ भन्ने अनुमान गर्न सकिन्छ। किनकी यसअघि गरेको वातावरण मन्त्रालयअन्तर्गतको अध्ययनअनुसार पी.सी.बी.युक्त विजुलीको तेल लाखौं लिटरको मात्रामा नेपालका विभिन्न भागमा भण्डारण गरेर राखेको पाइएको थियो। उक्त तेल नै यी ग्रील वर्कसपहरूमा पुग्ने गरेको छ।





तालिका: पी.सी.बी. युक्त पुरानो विजुली तेलको भण्डार

क्र.सं.	स्थानहरू	पुरानो विजुलीको तेलको मात्रा (लिटर)
१	मर्स्याडदी जलविद्युत स्टेसन	२२,८९०
२	स्युचाटार ग्रिड स्टेसन र पाटन ग्रिड स्टेसन	२७,५००
३	अमुनिसन विभाग नेपाल आर्मी	६००
४	ट्रान्सफर्मर शाखा, लैनचौर	११,०००
५	ट्रान्सफर्मर शाखा, लैनचौर	४,०००
६	ईभरेष्ट ट्रान्सफर्मर पोखरा	४००
७	सरकारी छापाखाना गृह	२००
८	जेईएमसी सानोठिमी, भक्तपुर	५००
९	जेईएमसी सानोठिमी, भक्तपुर	८००
१०	देविघाट जल विद्युत्, नुवाकोट	५,०००
११	विराटनगर रानी प्रसारण केन्द्र	१२,२९६
	<b>जम्मा</b>	<b>८५,१८६</b>

स्रोत: पी.सी.बी. लगत प्रतिवेदन, सन् २००५, वातावरण मन्त्रालय, पप्स प्रोजेक्ट

## समस्या एवं चुनौतीहरू

सन् १९९० को दशकभन्दा अगाडि निर्माण भएका विद्युतीय उपकरणहरू जस्तै विजुलीको ट्रान्सफर्मर, क्यापासिटर, हाइड्रोलिक उपकरणहरू र त्यसमा प्रयोग भएको तेलमा पी.सि.बी. मिसिएको सम्भावना बढी भएकोले यस्ता उपकरणहरू कहाँ के कस्तो अवस्थामा छन् सो को अद्यावधिक तथ्यांक संकलन गर्नु जटिल कार्य देखिन्छ।

खासगरी यस्ता उपकरणहरू नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको कार्यक्षेत्रभित्र पर्ने भएको र देशको भौगोलिक विकटता, यस्ता उपकरणहरू विभिन्न ठाउँमा छरिएर रहनु र सो सम्बन्धी अद्यावधिक विवरणहरू नहुनुले यससम्बन्धी तथ्यांक तयार गर्न जटिल छ। तत्कालीन जनसंख्या तथा वातावरण मन्त्रालयमा यसै कार्यको लागि कार्यरत "POPs Enabling Activities Project" बाट नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको पूर्ण सहयोग र समन्वयमा यससम्बन्धी विवरणहरू संकलन गरी अभिलेख तयार गर्ने कार्य भएको थियो। अध्ययनको क्रममा धेरै जसो विद्युतीय उपकरणहरूमा प्रयोग भएको तेलमा पी.सी.बी.सम्बन्धी जानकारी नभेटिएकोले यस्ता तेलको नमूना संकलन गरी प्रयोगशालामा विश्लेषण नगरेसम्म एकीन रूपमा सो तेलमा पी.सी.बी. मिसिएको छ वा छैन भन्न सकिने अवस्था छैन। गुणस्तरयुक्त मान्यताप्राप्त प्रयोगशाला र यस्ता नमूनाको विश्लेषण गर्ने क्षमता हाल देशभित्र नभएकोले नमूना संकलन, विश्लेषण र सो को लागि लाग्ने अत्यधिक खर्च आफैमा चुनौतीपूर्ण नै हुने देखिएको छ। तथापि वातावरण मन्त्रालयले पी.सी.बी.को लगत तयार गर्ने क्रममा गरिएको सर्वेक्षणअनुसार नेपालमा लाखौं लिटर विजुलीको तेल पी.सी.बी.युक्त रहेको पाइएको थियो। जुन यस प्रकार छ।



६४ वटा स्थानमा राखिएको बिजुलीको तेलको नमूना परीक्षणको आधारमा
जम्मा तेल १०६१८५.३ लीटर
जसमध्ये ९०६२३ लिटरमा ५० पी.पी.एम. भन्दा बढी पी.सी.बी. रहेको छ भने १५५६२.३ लिटरमा ५० पी.पी.एम. भन्दा कम पि.सि.बी रहेको पाइएको छ ।
स्रोत: पी.सी.बी. लगत प्रतिवेदन, सन् २००५, वातावरण मन्त्रालय पस्स प्रोजेक्ट

सबैभन्दा डरलाग्दो एवं रोचक पक्ष के देखिन्छ भने हाम्रो देशको अधिकांश भागमा बिजुलीको ट्रान्सफर्मरको तेल बाथ, जोर्नी दुखेको, आगोले पोलेको, ढाड दुखेको, टाउको दुखेको ठाउँमा मालीस गर्न व्यापक रूपमा प्रयोग हुने गरेको अध्ययनको क्रममा थाहा हुन आएको छ । पी.सी.बी. मीसीएको यस्तो बिजुलीको तेलमा भएको विशेष रासायनिक गुणको कारणबाट तत्काललाई यसको प्रयोगबाट राहत भएता पनि दिर्घकालमा यसबाट स्वास्थ्यमा नकारात्मक असर पर्ने कुरा वैज्ञानिक खोजबाट स्पष्ट भैसकेको छ । यस सम्बन्धि ज्ञान र चेतना र प्रचार प्रसारको अभावमा के शिक्षित वर्ग, के अशिक्षित वर्ग, के बच्चा, के बयस्क एवं के पाको, सबै उमेर एवं सबै तहका मानिसहरूबाट यस्ता बिजुलीको तेल निर्वाध रूपमा अनुचित तवरले प्रयोग भइरहेको देखिन्छ ।

### यसको असरबाट बच्ने उपायहरू

- गर्भा अवस्थामा पी.सी.बी.ले प्रदूषित पानीबाट तुरुन्तै समातिएको माछा नखाने ।
- यदि तपाईं फोहरमैला विसर्जन गर्ने ठाउँ नजिकैको वस्तिहरूमा बस्नुहुन्छ भने बालबालिकाहरूलाई सिधै फोहरको सम्पर्क वा वरीपरी खेल नदिने । सरसफाईमा एकदमै ध्यान दिने, खानु अघि मुख र हातखुट्टा राम्ररी धुने, धुलो खान नदिने आदि ।
- यदि तपाईं वा परिवारका कुनै सदस्यहरू बिजुलीको ट्रान्सफर्मरलगायत अन्य कुनै विद्युतीय उपकरणसँग सम्बन्धित काम गर्दै हुनुहुन्छ भने ती उपकरणहरू राम्ररी मर्मतसम्भार गरिएको सुनिश्चित गर्ने र काम गर्ने ठाउँ चाहिँ एकदमै हावा आवत जावत गर्ने खालको हुनु पर्दछ ।
- पी.सी.बी. तेल भएका उपकरणहरूमा भएको तेललाई सफा गर्नुपर्दछ र पार्टपुर्जाहरू छुट्टयाउनु पर्दछ ।
- पी.सी.बी.तेल भएका ट्रान्सफर्मर र अन्य विद्युतीय उपकरणहरूलाई संकलन गर्नु पर्दछ र वातावरणमैत्री तरीकाले विसर्जन गरिनु पर्दछ ।
- पी.सी.बी.युक्त बिजुलीको तेल असुरक्षित तरीकाले भण्डारण गरिएकोमा यसबारे सम्बन्धित वातावरण मन्त्रालय एवं विद्युत् प्राधिकरणले तत्काल वातावरण मैत्री तरीकाले व्यवस्थापनको काम थाल्नु पर्दछ ।
- बिजुलीबाट चल्ने, फ्यान जडित मेसिनबाट मात्रै पनि ग्रीलसम्बन्धी कामहरू गर्न सक्ने भएकोले यसको उपयोगमा जोड दिनुपर्दछ । हाल बजारमा सुख्खा वेल्डिङ मेसिनहरू उपलब्ध छ ।
- पी.सी.बी.सम्बन्धी आम जनतालगायत सबै सम्बन्धित पेसाकर्मी तथा सरोकारवालाहरूमा व्यापक जनचेतना तथा क्षमता अभिवृद्धि गर्दै लानु पर्दछ ।



## निष्कर्ष

हाम्रो देशमा सन् १९९० को दशकभन्दा अगाडि विद्युतीय उपकरणहरूमा प्रयोग भएका तेलहरूमा पी.सी.बी. मिसिएको हुन सक्ने सम्भावना छ र धेरैजस्ता उपकरणहरू १९९० पश्चात भित्रिएकाले यस्ता उपकरणहरूमा प्रयोग भएको तेल पी.सी.बी. युक्त हुने सम्भावना कम देखिए तापनि, तत्कालीन जनसंख्या तथा वातावरण मन्त्रालयअन्तर्गत रहेको "POPs Enabling Activities Project" बाट गरिएको प्रारम्भिक अध्ययनबाट केहि पुराना उपकरण र मर्मतपश्चात थन्क्याइएका तेलमा पी.सी.बी. मिसिएको विश्लेषणबाट देखिएकोले त्यस्ता तेलको अद्यावधिक विवरण राख्ने, त्यस्ता तेल राखिएको उपकरण र स्थलमा यससम्बन्धी सूचना देखिने गरी टाँस्ने र यस्ता तेलको सम्पर्कमा नआउन यथोचित सावधानी अपनाउनुपर्ने हुन्छ। यस्ता दीर्घायी रसायनहरू उत्पादन र उपयोगमा प्रतिबन्ध लगाई पहिले उत्पादन भई प्रयोगमा रहेका यस्ता पी.सी.बी. युक्त तेललाई वतावरणमैत्री हिसाबले सुरक्षित रूपमा नष्ट गर्न दिर्घायी रसायनसम्बन्धी सन् २००१ मा सम्पन्न स्टकहोम महासन्धि (पप्स महासन्धि) ले आवश्यक व्यवस्था गरेको छ। महासन्धिको प्रावधान अनुसार यस्ता पी.सी.बी. युक्त तेललाई सन् २०२५ सम्म प्रयोग गर्न छुट भए तापनि सन् २०२५ पछि यसलाई पूर्णरूपमा नष्ट गर्न र सो को अद्यावधिक विवरण हरेक पक्ष राष्ट्रले राख्नुपर्ने दायित्व सन्धिमा व्यवस्था छ। यस्ता खतरनाक रसायनहरूको नकारात्मक असर सम्बन्धमा सम्पूर्ण जनतामा जानकारी गराउनु अति आवश्यक छ र यसको प्रयोगमा सजगता र जिम्मेवारीपना बहन गर्न आवश्यक कानुनी सुधार, अनुगमन र यस्ता तेलका सम्पर्कमा आउने वा काम गर्ने सम्पूर्णलाई सुरक्षात्मक उपायहरू र संयन्त्रहरू उपलब्ध गराउनु आवश्यक देखिन्छ। साथै वर्तमानमा अज्ञानतावश विजुलीको तेलको व्यापकरूपमा देशभरीका वेल्डिङ मेसिनहरूमा प्रयोगको साथै विभिन्न स्वास्थ्यसम्बन्धी समस्याको नाउँमा मालिस गरिने चलन देखिएको छ। त्यसैले दीर्घकालसम्म स्वास्थ्य र वातावरणमा नकारात्मक असर पर्ने यस्ता तेलको कुनै पनि हालतमा प्रयोग नगरौं र अरुलाई पनि यससम्बन्धी जानकारी दिई स्वास्थ्यमा पर्ने नकारात्मक असरबाट बचाऔं। विभिन्न स्वास्थ्यसम्बन्धी समस्याको बारेमा आफ्नो नजिकको स्वास्थ्य चौकी र स्वास्थ्यसम्बन्धी विशेषज्ञहरूको सल्लाह लिई स्वास्थ्य उपचार गरौं। थाहै नपाइकन प्रयोग भइरहेको र



जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रबर्द्धन केन्द्रले संयुक्त राष्ट्रिय संघीय विकास कार्यक्रम, विश्व वातावरण कोष, साना अनुदान कार्यक्रम (UNDP GEF SGP Nepal) र TOXICS LINK, India / SSNC Sweden को सहयोगमा पोलीक्लोरीनेटेड वाइफिनाइलको समस्यासम्बन्धी अध्ययन, अनुसन्धान तथा जानकारी पत्रहरू प्रकाशन तथा वितरणका साथै यसबाट प्रत्यक्ष प्रभावित ग्रील व्यावसायी एवं कामदारहरू लगायत सबै सरोकारवालाहरूमा आवश्यक जनचेतना तथा क्षमता अभिवृद्धि गर्दै आएको कार्यलाई उच्च मूल्याङ्कन गर्दै यस केन्द्रलाई संयुक्त राष्ट्रिय संघीय पप्स महासन्धिअन्तर्गत पी.सी.बी. उन्मूलन सञ्जाल (PCB Elimination Network) द्वारा प्रदत्त पुरस्कार "PEN Award 2011" ले सम्मानित गरिएको छ। उक्त पुरस्कार केन्द्रका कार्यकारी निर्देशक रामचारित्र साहले पप्ससम्बन्धी स्टकहोम महासन्धिको पक्ष राष्ट्रहरूको पाँचौ महासभा (COP5) का सभाध्यक्ष डा. क्यारेल ब्लाहावाट जेनेभामा सम्पन्न महासभामा सन् २०११ अप्रिल २८ मा ग्रहण गर्नुभएको थियो।

भविष्यमा भयावह समस्या निम्त्याउन सक्ने विजुलीको तेल प्रयोग आजैदेखि छाडौं र वैकल्पिक उपकरणहरूको प्रयोग गरौं ।

वातावरण मन्त्रालयले हाल राष्ट्रिय कार्यान्वयन योजनामा दोश्रो प्राथमिकता प्राप्त पी.सी.बी. सम्बन्धी कामहरू जस्तै: पी.सी.बी. र यसबाट प्रदूषित वस्तुहरूको सुरक्षित व्यवस्थापन तथा विसर्जन, पी.सी.बी.बाट प्रदूषित प्रयोगमा रहेका वस्तुहरू एवं फोहरको पहिचान तथा लगत अभिलेख तयार पार्ने पी.सी.बी.युक्त प्रदूषित विजुलीको तेलको बिक्री वितरण पूर्णतया: बन्द गर्नुपर्ने आदि काम कार्यान्वयन गरिराखेकोमा पि.सि.वी.युक्त तेल, प्रदूषित फोहरहरू लगायत यसबाट प्रदूषित स्थान तथा उपकरणहरूको वातावरणमैत्री एवं गैरभष्मीकरण प्रविधिहरूको मात्र प्रयोग गरी व्यवस्थापन गर्नु गराउनु पर्दछ । गैरभष्मीकरण प्रविधि (जस्तै: साल्ट संगको रासायनिक प्रक्रियाबाट) जापान, कोरिया, फिलिपिन्सलगायत अन्य देशहरूमा सञ्चालन भैरहेको छ ।

जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्रले यस समस्यासम्बन्धी अध्ययन, अनुसन्धान तथा जनचेतनामूलक जानकारी पत्रहरू प्रकाशन तथा वितरण गर्दै आउनुको साथै यस पी.सी.बी.बाट प्रत्यक्ष रूपमा प्रभावित हुने ग्रील व्यावसायी तथा ग्रील उद्योगमा काम गर्ने कामदारहरू लगायत अन्य सरोकारवालाहरू समेतलाई विभिन्न स्थानमा यो पी.सी.बी.युक्त विजुलीको तेल तथा यसको जनस्वास्थ्य एवं वातावरणीय असरहरूबारे जनचेतना अभिवृद्धि गर्ने उद्देश्यले देशका विभिन्न चार ठूला सहरहरू ललितपुर, विराटनगर, पोखरा र काठमाण्डौंमा जनचेतनामुखि कार्याशाला गोष्ठी सम्पन्न गरी ३५० जना भन्दा बढी ग्रील उद्योगहरूमा काम गर्ने कामदारहरू लगायत सतअन्य सरोकारवालाहरू, संघ संस्था एवं पत्रकारहरूलाई सुसूचित एवं क्षमता अभिवृद्धि गर्दै आएको छ । वैकल्पिक प्रविधि जस्तै: सुख्खा वेल्डिङ मेसिन, फ्यान जडित वेल्डिङ मेसिन, व्याट्री वा ग्याँसबाट चल्ने मेसिन आदिको प्रयोग गरी ग्रील व्यवसाय सञ्चालन गरी नमुना ग्लिल वर्कसप पनि विकास गरेको छ । यसै क्रममा विभिन्न सम्बन्धित पेशाकर्मी र पेशागत संगठनहरू लगायत स्वयं तत्कालीन माननीय वातावरण मन्त्री श्री ठाकुरप्रसाद शर्माज्यूले यस समस्याप्रति अग्रसरता देखाउँदै यस केन्द्रले मिति २०६७ पौष १४ गते आयोजना गरेको पी.सी.बी.युक्त विजुलीको तेल तथा यसको जनस्वास्थ्य एवं वातावरणीय असरहरूबारे जनचेतनामुखि कार्याशालाको उद्घाटन गर्दै यस्ता श्रमिक स्तरका जनस्वास्थ्य तथा वातावरणीय समस्यालाई मन्त्रालयको स्तरबाटै प्राथमिकताका साथ सम्बोधन गर्ने बचनबद्धता व्यक्त गर्नुभएको थियो भने यसतर्फ आवश्यक निर्देशन समेत प्रदान गर्ने कुरा राख्नुभएको र हाल आएर वातावरण मन्त्रालयले यस पी.सी.बी. व्यवस्थापनसम्बन्धी परियोजना सञ्चालनमा समेत ल्याइसकेकोबाट यो समस्या चाँडै नै समाधान हुने अपेक्षा राखिएको छ ।

## सन्दर्भ सामग्रीहरू

सन् २००७, पोलिक्लोरीनेटेड वाइफिनाइल र यसबाट मानव स्वास्थ्य एवं वातावरणमा पर्ने असर, जयराम अधिकारी, परियोजना संयोजक, पप्स ईनेबलिङ परियोजना, वातावरण मन्त्रालय ।

सन् २००५, Inventory of PCBs in Nepal, Final Report, Dr. Bhupendra Devkota, POPs Enabling Project, MOEST.

<http://environmentalchemistry.com/yogi/chemistry/pcb.html>

[http://en.wikipedia.org/wiki/Polychlorinated\\_biphenyl](http://en.wikipedia.org/wiki/Polychlorinated_biphenyl)

<http://www.atsdr.cdc.gov/tfacts17.html>

<http://dhs.wi.gov/eh/HlthHaz/fs/PCBlink.HTM>

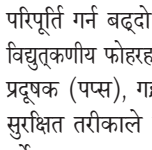
# विद्युतीय र विद्युत्कणीय फोहर

## (Electrical & Electronic Waste)

हाम्रो घर, विद्यालय, कार्यालयसँगै हाम्रो खल्तीमा समेत विद्युतीय (electrical) वा विद्युत्कणीय (electronics) सामग्रीहरू हुन्छन् । हाम्रो जीवनमा विद्युतीय वा विद्युत्कणीय सामग्रीहरू अत्यावश्यक वस्तु भएको छ । प्रत्येक वर्ष कम्प्युटरहरूमा परिवर्तन छिटो भैरहेका छन्, टी.भी.को स्क्रिनहरू ठूलो ठूलो बन्दैछन् र एम.पि.श्री. सानो सानो बन्दैछन् । प्रविधि राम्रो बन्दैछ र हामीलाई प्राप्त हुने सामग्रीहरू आकर्षक, गहकिला र प्रयोगको लागि सजिला बन्दैछन् ।



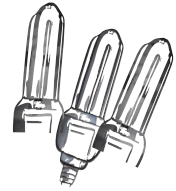
विश्व बजारमा द्रूत गतिमा आइपुड, डिजिटल क्यामरा, मोबाइल, कम्प्युटरहरू आदि जस्ता विद्युतीय वा विद्युत्कणीय सामग्रीहरूको उत्पादन भैरहेका छन् र यी विद्युतीय वा विद्युत्कणीय सामग्रीहरूका विश्वस्तरीय सञ्जालले हामी सबैलाई यसमाथि निकै आश्रित बनाइरहेको छ ।



द्रूत गतिमा यसका लागि चाहिने स्रोतहरूको प्रयोग बढिरहेको छ ।

नयाँ र राम्रो सामग्रीहरू प्रयोगकर्ताको बढ्दो रहर तथा लहरलाई परिपूर्ति गर्न बढ्दो विद्युतीय वा विद्युत्कणीय सामग्रीहरूको उत्पादन भएकाले विद्युतीय वा विद्युत्कणीय फोहरहरू पनि बढिरहेका छन् । विद्युतीय वा विद्युत्कणीय फोहरमा पाईने दिर्घायी प्रदूषक (पप्स), गह्रौं धातु र विषाक्त पदार्थहरू जस्तै: लिड (सिसा), मर्करी (पारो), क्याडमियम र बेरेलियम आदिलाई सुरक्षित तरिकाले संकलन, भण्डारण तथा प्रशोधन गरिनु पर्दछ, जसले गर्दा कामदारहरूको स्वास्थ्यमा र वातावरणमा पर्ने नकारात्मक असरहरूलाई न्यूनीकरण गर्न सकिन्छ ।

विद्युतीय वा विद्युत्कणीय फोहर भनेको हामीले प्रयोग गर्ने विद्युतीय (electrical) वा विद्युत्कणीय (electronic) सामग्री जस्तै: टि.भी., टेलिफोन, कम्प्युटर, मोबाइल, प्रिन्टर्स, रेडियो, आईपुड, पेन ड्राईभ आदि विग्रिएर काम नलाग्ने भएपछि उत्सर्जन हुने फोहर हुन् ।



### प्राविधिक क्रान्ति र यसको असर



अहिलेको सबैभन्दा धेरै र छिटोछिटो उत्पादन हुने उद्योग भनेको विद्युतीय वा विद्युत्कणीय सामग्रीहरूको उद्योग हो । सन् २००४ मा ११ प्रतिशतले, सन् २००५ मा ८.० प्रतिशतले र सन् २००६ मा ७.७ प्रतिशतले विद्युतीय वा विद्युत्कणीय सामग्रीहरूको प्रयोग विश्वमा बढेको छ । विद्युतीय सामग्रीमध्ये सबैभन्दा बढी प्रयोग र किनबेच हुने सामग्री नेपालमा कम्प्युटर, टि.भी., मोबाइल, क्यामरा आदि हुन् । र हाल आएर उर्जा संकटको नाउँमा लिड (सिसा)



युक्त व्याट्रीहरू, मर्करी (पारो) युक्त सी.एफ.एल. (CFL) बल्बहरूलगायत स-साना ईन्भर्टरदेखि लिएर टाढा टाढासम्म ध्वनि प्रदूषण फैलाउने विद्युतीय जेनेरेटरहरू लाखौंको संख्यामा हरेक घर तथा कार्यालयहरूमा पुगेको छ ।

विश्वभर विद्युतीय वा विद्युत्कणीय सामग्रीहरूको बिक्री सन् २००८ मा करिब रु. ८,५१,८२,६५० खर्ब (१२,१६,८९५ विलियन अमेरिकी डलर) भएको थियो भने सन् २००७ मा करिब रु. ८१,८०,११,६० खर्ब (११,६८,५८८ विलियन अमेरिकी डलर) को भएको थियो। जुन २००७ को तुलनामा यो ४ प्रतिशत बृद्धि भएको हो।<sup>१</sup>

विश्वभर विद्युतीय वा विद्युत्कणीय सामग्रीहरूको बिक्रीसँगै विद्युतीय फोहर पनि संसारभरी साधारण ठोस फोहर उत्पादन दरभन्दा तीन गुणा बढी दरले उत्सर्जन भैरहेको छ। अहिलेको आँकडाअनुसार विश्वभर विद्युतीय वा विद्युत्कणीय उद्योगहरूले सन् २०१२ मा करिब ५ करोड ३० लाख टन विद्युतीय फोहर उत्सर्जन गर्ने अनुमान गरिएको छ। जसमध्ये सुरक्षित एवं असुरक्षित तरिकाले केवल १३ प्रतिशत फोहरमात्र पुनः प्रशोधन हुने गरेको पाइन्छ।<sup>२</sup>

संयुक्त राष्ट्रसंघको वातावरण कार्यक्रमले अनुमान गरेअनुसार प्रत्येक वर्ष विश्वमा ५ करोड टन विद्युतीय फोहरको उत्पादन हुन्छ र यो ३-५ प्रतिशतले प्रत्येक वर्ष बढिरहेको छ।

नेपालमा भने विद्युतीय फोहरको उत्सर्जनसम्बन्धी अद्यावधिक अध्ययन हुन सकेको छैन तर जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्रले गरेको अध्ययनअनुसार नेपालमा अत्याधिक प्रयोग हुने विद्युत्कणीय सामग्रीहरू मध्ये टी.भी., कम्प्युटर र मोबाइल आदिबाट भविष्यमा उत्सर्जन हुन सक्ने विद्युतीय फोहरको सम्भावित परिणाम हेर्दा टि.भी. १,२१२.४९ टन, कम्प्युटर ५,५९३.३९ टन र मोबाइल ३,००० टन देखिन्छ।<sup>३</sup>

विद्युतीय फोहरको व्यापार तथा ओसारपोसार “वासेल” महासन्धिअन्तर्गत नियन्त्रण भैरहेको छ। वासेलमहासन्धिअनुसार प्रदूषण, विद्युतीय फोहरहरू अझैपनि विकसित देशहरूबाट अविकसित विकासोन्मुख देशतिर (एसिया, अफ्रीका) पठाइरहेको छ, जुन बन्द गर्नुपर्छ। नेपाल पनि यस महासन्धिको पक्षधर राष्ट्र हो।

फोहर व्यवस्थापन व्यूरो र ग्रिनपिसअनुसार एउटा १७ इन्चको डेस्कटप कम्प्युटर बनाउनको लागि २३९ किलो इन्धन, २१ किलो रसायन, १,५५९ लिटर पानी लगायत यी सामग्रीहरू उत्खनन् गर्दा अत्यधिक फोहरको उत्सर्जन हुन्छ। विश्व स्तरमा हाल २० करोड यस्ता कम्प्युटर उत्पादन हुने गरेको छ।



विद्युतीय फोहरमा पाइने हानीकारक पदार्थ र यसका असरहरू

विद्युत् वा विद्युत्कणीय उपकरणहरू	विद्युतीय फोहरमा पाइने हानीकारक घातु र रसायन	असरहरू
कन्डेन्सर्स	पी.सी.बी.	क्यान्सर, रोगसँग लड्ने क्षमतामा हास, स्नायु र प्रजनन प्रणालीमा असर,
चिसो पार्ने उपकरण, इन्सुलेटर	पी.भी.सी.	जलाएपछि विषाक्त धुवाँ निस्कन्छ।
एल.इ.डी. बत्तिमा थोरै मात्रामा पाइन्छ	आर्सेनिक	स्वास्थ्यमा दीर्घकालीन असर पार्छ। छालामा कालो धब्बा तथा खट्टा हुने।
क्याथड रे ट्यूब	बेरियम	विस्फोटक ग्याँस उत्पादन गर्छ
पावर सप्लाइ बक्स	बेरेलियम	शवास लिएको खण्डमा हानीकारक
प्रिन्टर, फोटोकपी मेसिन, चार्ज गर्न मिल्ने ब्याट्री आदि	क्याडमियम	दीर्घकालीन रूपमा स्वास्थ्यमा असर गर्छ, क्यान्सरको कारण हुन सक्दछ।
डाटा टेप, फ्लपी डिस्क	क्रोमियम (VI)	एलर्जी, दीर्घकालीन असर
एल.इ.डी. बत्तीमा	म्यालियम आरसेनाइड	स्वास्थ्यको लागि हानीकारक
ब्याट्री	लिथियम	भिजाएको खण्डमा विस्फोटक ग्याँस उत्पन्न हुन्छ
ट्युबलाइट, चिम, ब्याट्री, बत्तीका स्विच आदि	पारो (Mercury)	रोगसँग लड्ने क्षमतामा हास, स्नायु र प्रजनन प्रणालीमा असर,
चार्ज गर्न मिल्ने ब्याट्री (Ni-cd, NiMH)	निकेल (Nickel)	एलर्जी
पुरानो फोटोकपी मेसिन	सेलेनियम	अत्याधिक प्रयोगले स्वास्थ्यलाई हानी गर्छ

1. <http://www.allelectricalproducts.com/electrical-industry-overview.html>

२. Sustainable E-Waste Management, Satish Sinha, Toxics Link, published on 03-03-2010.

३. जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्र, २०१०।



## नेपालमा विद्युतीय फोहरको उत्पादन

नेपाल एउटा विकासोन्मुख राष्ट्र हो। यहाँ विद्युतीय वा विद्युत्कणीय उपकरणको प्रयोगको सुरुवात धेरै समय नभए तापनि यसको लोकप्रियता भने दिनप्रतिदिन बढ्दो छ। हरेक क्षेत्र र कार्यमा चाहे सरकारी, निजी वा घरयासी जहाँत्यहाँ यसको प्रयोग हुने गरेको पाइन्छ। हरेक वर्ष लाखौंको संख्यामा यस्ता विद्युतीय एवं विद्युत्कणीय उपकरणहरू वा नेपालमा फिटिङ



हुनेगरी यसका पार्टपुर्जाहरू विदेशबाट नेपाल भित्रिने गरेका छन्। तर दुर्भाग्यवश नेपालको बजारमा उपलब्ध हुने धेरै विद्युतीय वा विद्युत्कणीय उपकरणका कार्य अर्वाधि तुलनात्मक रूपमा भने छोटो रहेको पाइन्छ। तसर्थ हामीले प्रयोग गर्ने विद्युतीय उपकरणहरू प्रायः चाँडै विग्रिने वा काम नलाम्ने अवस्थामा पुग्छन्। जसको फलस्वरूप विद्युतीय फोहरको उत्सर्जन दिनानुदिन बढ्दो छ र साधारण फोहरमा मिसिएर सँगै ल्याडफिल साईटहरूमा,

खोलाको किनारमा वा अव्यवस्थित फोहरको थुप्रोहरूसँगै मिसिने गरेको छ। थोरै मात्रामा संकलन एवं असुरक्षित प्रशोधन हुने गरेको पाइएको छ। प्रायःजसो नगरपालिकाहरूमा विद्युतीय फोहरलाई छुट्टै संकलन तथा विर्सजन गर्ने गरेको पाइएको छैन।



यस्ता विद्युतीय फोहरहरूमा विभिन्न खतरनाक रसायन तथा गह्रौं धातुहरू हुन्छन्, जसले जनस्वास्थ्य तथा वातावरणमा प्रत्यक्ष असर पुऱ्याउँछ। यद्यपी यी विद्युतीय फोहरहरू साधारण फोहर तथा घरायसी फोहरसँग मिसाएर फ्याँकिने गरिन्छ वा बाटोको छेउमा वा खोलाको किनारमा यत्रतत्र छरिएको अवस्थामा फेला पर्छन्। जुन एक अत्यन्त चिन्ताजनक विषय वस्तु हो। हाल संसारको विभिन्न देशमा र हाम्रो छिमेकी मुलुकमा समेत विद्युतीय फोहरको वातावरणमैत्री तरीकाले संकलन, भण्डारण तथा व्यवस्थापन

गरिनुपर्छ भन्ने कुरा उठिरहेको बेला नेपालमा भने कुनै सरोकारवालाहरूबाट यस विषयमा गम्भीरता नदेखाइएको कारण उदासिनताको वातावरण छाएको छ। त्यतिमात्र कहाँ हो र अहिले आएर उर्जा संकटको नाउँमा घरायसी प्रयोजनको साथसाथै अफिस, कलकारखाना प्रायःजसो सबैमा ईन्भर्टरको आयात कानुनी रूपमा बन्देज गरेपनि लाखौंको संख्यामा इन्भर्टर, लिड एसिड ब्याट्री, सी.एफ.एल.को अन्तिम व्यवस्थापनको उपाएबारे विना कुनै सोचाइ अथवा उपायबेगर निर्वाध रूपमा उत्पादन, आयात, बिक्रीवितरण एवं उपयोग भैरहेकोबाट निकट भविष्यमा नै निकै ठूलो मात्रामा यी उपकरणहरू विद्युतीय फोहरमा परिणत हुने कुरा निश्चित छ।

## विद्युतीय फोहरको अन्तिम गन्तव्य

विद्युतीय सामग्रीहरू मर्मत तथा सभारका लागि खोलिएका पसलहरू विद्युतीय उपकरण विग्रिएपछि बनाउने चलन नेपालमा प्रचलित रहेको छ। यस्तो बिग्रिएको उपकरण बनाउने ठाउँमा काम नलाम्ने पाटपुर्जा परिवर्तन गरी नयाँ दिने गरिन्छ वा पुरानैबाट पनि कतिपय पार्टपुर्जाहरू पुनः उपयोगमा ल्याईन्छ र काम नलाम्ने पुरानो पाटपुर्जाहरूलाई भने फ्याँकिन्छ। यस्ता पुराना र काम नलाम्ने विद्युतीय उपकरण नै विद्युतीय फोहर हुन् जसको हामीकहाँ अहिलेसम्म अन्तिम गन्तव्य भने कवाडी पसललाई मानिन्छ।

विद्युतीय फोहरमा हानीकारक धातु र रसायनसँगै अन्य महत्वपूर्ण वस्तु पनि हुन्छन् जस्तै: फलाम, प्लाष्टिक, तामा आदि। यी विग्रिएका विद्युतीय सामग्रीहरू अन्य फोहरसँग फालिएको वा कवाडीवालाकहाँ पुगेको दुवै अवस्थामा यसबाट अस्वस्थ तरीकाबाट मूल्यवान वा बिक्री हुन सक्ने फलाम, प्लाष्टिक, तामा आदि निकालिन्छ। कवाडी पसलमा विद्युतीय फोहरबाट अलम्याइन्छ र छुट्टै फेरि छिमेकी मुलुक भारततर्फ प्रशोधन गर्न वा पुनः प्रयोगको लागि पठाइन्छ। यस प्रक्रियामा संलग्न मानिसहरू विद्युतीय फोहरमा हुने हानीकारक रसायन र धातुको सम्पर्कमा आउने हुनाले विभिन्न स्वास्थ्य समस्याको शिकार हुने गर्दछन्। उनीहरू



जनचेतनाको कमीको कारण साधारण सतर्कता एवं बचावटको उपायहरू पनि अपनाउँदैनन् । अन्त्यमा यी सबै प्रक्रिया पछि बाँकी भएको विद्युतीय फोहरलाई पुनः प्रशोधन गर्नको लागि पठाइन्छ । तसर्थ नेपालमा दिनहुँ कैयौँ टन उत्पादन हुने विद्युतीय फोहरको वातावरणमैत्री तरीकाबाट व्यवस्थापन हुनुपर्ने अत्यन्त जरुरी छ ।

### निर्देशिका तथा कानुन

नेपालमा हालसम्म विद्युतीय फोहरसम्बन्धी कुनै पनि कानुन बन्न सकेको छैन जसले गर्दा यस्ता खतरनाक विद्युतीय फोहरको व्यवस्थापन राम्ररी हुन सकेको छैन । सरकार र सम्बन्धित नियन्त्रकहरूले यसको लागि केही सोचेका पनि छैनन् तसर्थ यसतर्फ बेलैमा सम्बन्धित सबैले सौँचनु पर्दछ । र उचित कानुनको विकास गरी भैरहेको विद्युतीय फोहर तथा निकट भविष्यमा सृजना हुने सम्भाव्य विद्युतीय फोहरको वातावरणमैत्री सुरक्षित तरिकाले संकलन, भण्डारण, प्रशोधन तथा विर्सजन गरिनु पर्दछ र यस्ता फोहर उत्सर्जन गर्ने सबैलाई यसको व्यवस्थापनको भागिदार बनाइनेखाले कानुनको विकासका साथै त्यसको प्रभावकारी कार्यान्वयनतर्फ उचित तथा पर्याप्त कार्यक्रमहरू पनि सँगै ल्याइनु पर्दछ । हरेक स्तरमा विद्युतीय फोहरसम्बन्धी जनचेतनाको एकदमै कमी रहेकोले यससम्बन्धी आम जनतालगायत सबै सम्बन्धित कार्यालय, नीति निर्माता तथा निर्णयकर्तासम्म यसबारे व्यापक जनचेतना तथा क्षमता अभिवृद्धी गर्दै लानुपर्ने आजको आवश्यकता रहेको छ ।

### विश्वव्यापी रूपमा समाधानका प्रयासहरू

युरोपियन संगठन र धेरै युरोपियन देशहरूमा यस्ता विद्युतीय वा विद्युत्कणीय उपकरणहरू उत्पादकले नै आफ्नो कम्पनीको उत्पादन विग्रेर काम नलाग्ने भए पनि फिर्ता लिन प्रथम चलन र विषालु वस्तुहरूलाई विद्युतीय सामग्रीहरूबाट निर्मुल गर्नेतर्फ नेतृत्व लिएका छन् । उनीहरूले यसको लागि दुईवटा निर्देशनलाई पालना गरेका छन् । विद्युतीय सामग्रीमा केही हानीकारक पदार्थको प्रयोगको बन्देजसम्बन्धी निर्देशिका २००२-९५-EC र अर्को विद्युतीय फोहरसम्बन्धी निर्देशिका २००२-९६-EC ।

विद्युतीय फोहरसम्बन्धी निर्देशिका युरोपियन युनियनको कानुन हो जसले विद्युतीय फोहरको संकलन, पुनः



प्रयोग, पुनः प्रशोधन र काम लाग्ने वस्तुहरूलाई प्रयोगको लागि छुट्ट्याउने जस्ता कार्यहरूलाई प्रोत्साहन गर्दछ । यसको उद्देश्य भनेको विद्युतीय फोहरबाट वातावरणमा हुने असरहरूलाई पुनः प्रयोग, पुनः प्रशोधन र संकलन गरी कमभन्दा कम फोहर ल्याडफिलमा पुऱ्याएर न्यूनीकरण गर्ने हो । यसले पुनः प्रयोग, पुनः प्रशोधन र संकलनको मापनको लागि सूचक तोकेको हुन्छ र हरेक उत्पादकलाई विद्युतीय फोहर संकलन, पुनः प्रयोग, पुनः प्रशोधनको कामको लागि चाहिने झोत जुटाउन जिम्मेवार तुल्याउँदछ । र यसले विद्युतीय वा विद्युत्कणीय उपकरणहरूको बनावट वातावरणमैत्री ढङ्गले बनाउन पनि मद्दत पुऱ्याउँदछ ।

विद्युतीय फोहरको निर्देशिकामा संलग्न विद्युतीय सामग्रीहरू, दूलो र सानो घरमा प्रयोग हुने सामग्रीहरू, सूचना प्रविधि र सञ्चारका साधनहरू, बत्तीका सामग्रीहरू, विद्युतीय खेलौनाहरू, खेलकुदका सामग्रीहरू, चिकित्साजन्य उपकरण, अनुगमन तथा रोकथाम गर्नसक्ने आदि सामग्रीहरू पर्दछन् । यस निर्देशिकाअनुसार प्रति व्यक्ति चार किलो विद्युतीय फोहर पुनःप्रशोधन हुनु पर्दछ ।

हानीकारक वस्तुको प्रयोगमा बन्देजसम्बन्धी निर्देशिकाको मुख्य उद्देश्य भनेको चार गहुङ्गो धातु र दुईवटा BFR (ब्रोमिनेटेड फ्लेम रिटारडेन्ट) लाई कम प्रयोगमा ल्याई विद्युतीय फोहरबाट हुने वातावरणीय असरलाई कमी गर्नु हो । हानीकारक फोहरको उत्सर्जनबाट बँच्नको लागि यस निर्देशिकामा गह्रौँ धातु (लिड, मर्करी, क्याडमियम र क्रोमियम) र BFR लाई नयाँ उपकरणबाट हटाएर हानी नहुने वस्तुहरू राख्न जरुरी हुन्छ । युरोपियन युनियन निर्देशिका औपचारिक रूपमा सन् २००३ फेब्रुअरीदेखि लागू भएको हो ।



विद्युतीय फोहर व्यवस्थापन राम्रोसँग भएको विश्वस्त पार्नको लागि थुप्रै देशहरू जस्तै: जापान, दक्षिण कोरिया, ताइवानले फिर्ता लिने (take-back) कार्यक्रमको थालनी गरिसकेका छन् । हाम्रो छिमेकी मुलुक भारतमा नोकिया, डेल, विप्रो, एच.सी.एल. कम्पनीहरूले आफ्ना उत्पादनहरू विग्रेपछि फिर्ता लिने कार्यक्रम सञ्चालन गरिसकेको छ र यी कम्पनीहरूले उक्त फिर्ता लिने कार्यक्रम नेपालमा पनि लागू गर्नु पर्दछ । विद्युतीय फोहरलाई बन्दोबस्त गर्न भर्खरै चीनले आफ्नै विद्युतीय फोहर र हानीकारक वस्तुको प्रयोगसम्बन्धी निर्देशिका तयार पारेको छ भने अर्को छिमेकी राष्ट्र भारतमा पनि विद्युतीय फोहर व्यवस्थापनसम्बन्धी नियमावली सन् २०१० मा लागू गरेको छ । श्रीलंकामा पनि विद्युतीय फोहरसम्बन्धी ऐन भर्खरै बनाइएको छ । विश्वव्यापी रूपमा कैयौं विद्युतीय सामग्री उत्पादन गर्ने कम्पनीहरू जस्तै: एपपल, जेरोक्स आदिले आफ्नो उत्पादन विग्रेपछि कैयौं देशहरूमा फिर्ता लिने गरेको समेत पाइएको छ । यसलाई उत्पादकको बृहत्तर जिम्मेवारी (Extended Producer Responsibility-EPR) को सिद्धान्तको रूपमा पनि जानिन्छ जुन चाहिँ युरोपमा कानूनको रूपमा लागू गरिएको छ भने कतिपय मुलुकहरूमा स्वेच्छिक रूपमा पनि अवलम्बन गरेको पाइन्छ । तसर्थ यस्ता नियम तथा निर्देशिकाहरू हामीकहाँ पनि बनाएर प्रभावकारी रूपमा लागू गरिनु पर्दछ ।

## निष्कर्ष

विद्युतीय फोहरको बढ्दो समस्यालाई हेर्दा, यसको दिगो रूपमा व्यवस्थापन तथा सामाधान गर्न जरूरी देखिन्छ । एउटा महत्वपूर्ण आवश्यकता भनेको विद्युतीय फोहरसम्बन्धी उचित कानून तथा निर्देशिका बनाउनु हो जसले यस्ता खतरनाक फोहरको आयात, निर्यात, सुरक्षित संकलन, भण्डारण, प्रशोधन तथा विसर्जन गर्नेतर्फ उचित व्यवस्थापन गर्न बाध्यात्मक व्यवस्था गर्न ठोस मद्दत गरोस् । अर्को उत्पादकको बृहत्तर जिम्मेवारी (Extended Producer Responsibility-EPR) को सिद्धान्तको प्रतिपादित गरिनु पर्दछ । सबैभन्दा महत्वपूर्ण कुरा भनेको हरेक स्तरमा विद्युतीय फोहरसम्बन्धी जनचेतनाको एकदमै कमी रहेकोले यससम्बन्धी आम जनतालागायत सबै सम्बन्धित कार्यालय, नीति निर्माता तथा निर्णयकर्तासम्म यसबारे व्यापक जनचेतना तथा क्षमता अभिवृद्धि गर्दै लानुपर्ने आजको आवश्यकता रहेको छ ।



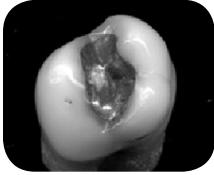
## मर्करीमुक्त स्वास्थ्य सेवा (Mercury Free Health Services)

बहूदो अस्पताल एवं स्वास्थ्य संस्थाहरूको विकासले स्वास्थ्य सेवामा पहुँचका साथै त्यसबाट निस्कने साधारण फोहर, खानेकुरा, प्लाष्टिक, सिरिञ्ज, कपास, ग्लोभ, विभिन्न म्याद गुञ्जिएका औषधिहरू, प्याथोलोजिकल फोहर, संक्रामक फोहरलगायत अस्पतालमा अभैपनि धेरैको संख्यामा प्रयोग गरिने मर्करीयुक्त रसायनहरू, तापक्रम नाप्ने थर्मामिटर, रक्तचाप नाप्ने ब्लड प्रेसर मिटर, विभिन्न भ्याक्सिन तथा औषधीमा प्रयोग भएका मर्करीयुक्त भोल प्रिजरभेटिभ लगायत लाखौंको संख्यामा आयात एवं प्रयोगमा आइरहेको मर्करीयुक्त ट्युबलाईट, सी.एफ.एल (CFL) चिमको प्रयोगपश्चात उचित व्यवस्थापनका आभावमा स्वास्थ्य कर्मी, विरामी, विरामी कुरुवाको स्वास्थ्यलगायत वातावरणमा निकै ठूलो नकारात्मक प्रभाव पारिरहेको सबैमा जानकारी गराउन चाहन्छौं । यसका साथै धेरैजसो आयुर्वेदिक औषधिहरूमा प्रयोग हुने मर्करी अर्थात् पारोको प्रयोगबारे यस्ता आयुर्वेदिक औषधिहरूमा पारोको अवशेष रहेको वा नरहेको र यसको जनस्वास्थ्यमा पर्ने असरबारे निकै सीमित जानकारी र अध्ययन छ । यतिमात्र कहाँ हो र ?, दन्त चिकित्सामा निकै ठूलो मात्रामा प्रयोग गरिने मर्करी (पारो) को प्रयोग र यसको स्वास्थ्यमा पर्ने नकारात्मक असरहरूबारे चिकित्सक समुदायहरूबाट विरामीलाई कुनै किसिमको जानकारी सोध्ने वा दिने गरेको कुरा व्यवहारमा एकदमै न्यून वा भनौं नरहेको हाम्रो जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्रले विभिन्न विरामीहरूसँग गरेको छलफलले समेत देखाएको छ ।

यसका साथै संसारभरी हालैको वर्षहरूमा स्वास्थ्य संस्था एवं स्वास्थ्यकर्मी जसको प्रमुख लक्ष्य मावनजातिलाई उपचार गर्नु र स्वास्थ्य प्रवर्द्धन गर्नु रहेकोमा स्वास्थ्य सेवामा अत्यधिक मात्रामा प्रयोग हुँदै आइरहेको मर्करीजन्य रसायन तथा उपकरणहरूमा पाइने मर्करी विश्वव्यापी रूपमा वातावरणीय स्वास्थ्यजन्य समस्याको एउटा प्रमुख कारक तत्वको रूपमा देखापरेको छ ।

मर्करीजन्य उपकरण एवं रसायनहरूबाट वातावरण तथा जनस्वास्थ्यमा पर्ने असरहरूबारे बहूदो जानकारी एवं जनचेतनाको कारण अमेरिकाको प्रायःजसो अस्पताल मर्करीयुक्त उपकरण तथा सामग्रीहरूको उपयोग बन्द गरिसकेको छ । युरोपियन समुदायले सन् २००७ देखि मर्करी थर्मामिटर तथा सामग्रीहरूको उपयोग बन्द गरिसकेको छ भने रक्तचाप नाप्ने यन्त्रको प्रयोगलाई पनि निरुत्साहित गर्दै गएको छ । हाल आएर घरमा प्रयोग गरिने सी.एफ.एल. बल्बमा समेत मर्करीकोमात्रा २ माइक्रोग्राम भन्दा बढी प्रयोग गर्न नपाउने गरी मापदण्ड तोकिसकेको छ । साथै यसको प्रयोगपश्चात अन्तिम व्यवस्थापनको व्यवस्था पनि मिलाएको पाइन्छ । यसैगरी कैयन युरोपियन समुदायका राष्ट्रहरू जस्तै: स्विडेन, नेदरल्यान्ड आदिमा दाँतमा भर्ने मर्करी अमलगम अर्थात् चाँदी भर्ने काम पूर्णतया बन्दै गएको छ र वैकल्पिक उपायका रूपमा कम्पोजिट फिलिङ गर्दछ । यसैगरी हालैको वर्षहरूमा धेरै अन्य विकासशिल देशहरू मर्करीमुक्त स्वास्थ्य सेवाको थालनी गर्नेतर्फ उनमुख भएको छ । खासगरी अर्जेन्टिना एवं फिलिपिन्सका स्वास्थ्य मन्त्रालयले मर्करीयुक्त उपकरणहरूको उपयोग क्रमशः घटाउँदै अन्ततः पूर्णरूपेण बन्द गर्ने राष्ट्रिय नीति नै बनाएको छ भने अन्य देशहरूमा जस्तै: भारत, नेपाल, दक्षिणी अफ्रिका, तान्जानिया, मेक्सिको, चिले, कोष्टारिका र ब्राजिलमा मर्करीमुक्त स्वास्थ्य सेवाको थालनीस्वरूप नमुना कार्यक्रमहरू सञ्चालन भैरहेको छ ।

मर्करी (Mercury) एउटा गह्रौं धातु हो । यसलाई Quick Silver वा सिनेवारको नामले जानिन्छ र सांकेतिक रूपमा Hg बाट सूचित गरिन्छ । यो साधारण तापक्रम एवं दबावमा तरल अवस्थामा पाइने एकमात्र धातु हो । मर्करी हाम्रो दैनिक जीवनमा प्रयोग हुने थर्मोमिटर, रक्त चाप नाप्ने यन्त्र, दाँतमा चाँदि भर्नको लागि, फ्लोरिसेन्ट चिम, ट्यूबलाईट, बिजुली एवं मेसिनको स्वीच, ब्याट्री आदिमा गरेको पाइन्छ । यसका साथै परम्परागत रूपमा केही धार्मिक वस्तुहरू



मर्करी अमलगम फिलिङ



मर्करी थर्मामिटर



मर्करी रक्तचाप यन्त्र



मर्करीयुक्त बत्ती



मर्करीयुक्त ब्याट्रीहरू

जस्तै: मर्करीयुक्त शिवालङ्ग, कप, मूर्ति, माला, गरगहनाको जलपलगायत अधिकांश आयुर्वेदिक औषधिहरूमा पनि यसको प्रयोग गरिने गरेको पाइन्छ । स्वास्थ्य सेवामा प्रयोग भैरहेका मुख्य मुख्य मर्करीयुक्त सामग्रीहरू यस प्रकार छन् ।

मर्करी (पारो) बाट हुनसक्ने समस्याहरूको कुरा गर्दा यसले शरीरको विभिन्न भाग जस्तै: स्नायु प्रणाली तथा मृगौलासम्म पुगी विषाक्त प्रभाव पार्न सक्दछ । खासगरी नजन्मिएको बच्चा (भ्रूण) एवं नवजात शिशु, गर्भवती महिलाहरू लगायत अन्य उमेरको मानिसहरूलाई पनि यसले नराम्रा प्रभावित पार्दछ । सबभन्दा महत्वपूर्ण प्रभावको कुरा गर्दा मर्करीले शरीरको रोगसंग लडने क्षमताको सबैखाले प्राकृतिक बाधा (Natural Barrier) जस्तै गर्भनाल बाधा (Placental barrier), मस्तिस्क रक्त कोशिका बाधा (Blood Brain Barrier) तथा छालासमेतलाई पार गरेर शरीरको विभिन्न संवेदनशील अङ्गहरू जस्तै: मस्तिष्क, फोक्सो, मृगौलासम्म विनारोकावट सजिलै पुगि हानी पुऱ्याउँदछ । यो एक पटक हावा, पानी, तथा माटोमा मिसिसकेपछि धेरै समयसम्म एक अवस्थाबाट अर्कोमा परिणत भई वातावरणलाई लामो समयसम्म प्रदूषित गरिराख्दछ । जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्रले सन् २००९ मा गरेका अध्ययन अनुसार ५० देखि १०० सैयाको अस्पतालमा महिनामा करिब १०० देखि १५० वटासम्म मर्करी थर्मामिटर फुट्ने गरेको पाइन्छ र तत्पश्चात पोखिएको मर्करीलाई नाङ्गो हातले चलाएको, कागजले उठाएको, बढारेर फालेको, धारिलो फोहरसँग मिसाएको, फोहरसँग मिसाएर भष्मीकरण यन्त्रमा जलाउने गरेको पाइएको थियो । यसरी स्वास्थ्य सेवामा कार्यरत नर्स, डाक्टर, विरामी, विरामी कुरुवा आदि यसको सम्पर्कमा आई प्रभावित भइरहेको र अभैपनि भइरहने सम्भावना प्रचुर रहेको छ । नेपालमै पनि मर्करीको सम्पर्कमा आएर निकै बालबालिकाहरू विरामी भएका तथ्याङ्कहरू विद्यमान रहेको छ (नेपाल ड्रग्स तथा सूचना केन्द्र, सन् २००९) र हालैको अध्ययनहरूले अस्पतालका विभिन्न वार्डहरू, वार्डहरूबाट निस्कने तरल फोहर, फोहर जम्मा गर्ने ठाउँको माटोदेखि लिएर सम्बन्धित अस्पतालका निर्देशकको कार्यकक्ष समेत मर्करीबाट प्रदूषित भएको अध्ययनका नतिजाहरू सार्वजनिक भैसकेको छ (हेकाफ, सन् २०१०) ।

मर्करीबाट हुने खतरनाक समस्याबाट बच्ने उपायहरूमा मर्करीयुक्त थर्मामिटर तथा रक्तचाप नाप्ने यन्त्रको ठाउँमा डिजिटल थर्मामिटर तथा रक्तचाप नाप्ने उपकरणको प्रयोग गर्नुपर्छ । जुन

टिकाउ, भरपर्दो तथा समयान्तरालमा सस्तो पनि पर्दछ। ट्यूबलाईट, स्विच, फ्लोरिसेन्ट चीमको फ्यूज फुटेमा वा खराब भएमा अन्य फोहरमैलासँग मिसाउनु हुँदैन। मर्करीयुक्त वस्तुहरू सकेसम्म नकिन्ने र उपयोगलाई निरुत्साहित गर्दै लानु पर्दछ। विश्वव्यापी रूपमा भइरहेको मर्करीमुक्त (Mercury Free) स्वास्थ्य सेवा अभियानमा आजैदेखि लागुपर्ने आवश्यक छ र जनस्वास्थ्य तथा वातावरण संरक्षणमा आ-आफ्नो ठाउँबाट ठोस योगदान पुऱ्याउनुपर्ने देखिन्छ। दाँतभर्दा मर्करी वा चाँदी फिलिङ्ग नगरेर कम्पोजिट फिलिङ्गमात्र गर्ने माग विरामीले गर्नुपर्ने तथा चिकित्सकले पनि मर्करी फिलिङ्गको सकारात्मक तथा नकारात्मक असरहरूबारे विरामीलाई सम्पूर्ण जानकारी दिनु पर्दछ। मर्करीमुक्त उपकरण तथा वस्तुको प्रयोग गरी स्वस्थ्य रहनु नै यस समस्याको सबैभन्दा राम्रो उपाय हुन सक्दछ। स्वास्थ्य सेवामा निम्नलिखित सामग्रीहरूको प्रयोग गरी मर्करीमुक्त स्वास्थ्य सेवा प्रदान गर्न सकिन्छ।



कम्पोजिट अमलगम



डिजिटल थर्मामिटर



डिजिटल रक्तचाप यन्त्र



एल.इ.डी. बत्ती



मर्करीरहित ब्याट्री

त्यस्तै गरी मर्करीमुक्त रसायनहरू, उपकरणहरूको उपयोग गरेर र भैरहेको मर्करीयुक्त रसायन एवं उपकरणहरूको विस्तारै विस्थापन गर्दै गएर अन्ततः मर्करीमुक्त स्वास्थ्य सेवाको थालनी तथा मर्करीमुक्त नयाँ नेपाल बनाउन हामी सबै अगाडि बढ्नु पर्दछ। विश्व स्वास्थ्य सङ्गठन र स्विडिस सोसाईटी फर नेचर कन्जरभेसनको सहयोगमा र व्यवस्थापन महासाखा, स्वास्थ्य सेवा विभागको संयोजकत्वमा, जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धनकेन्द्र (Center for Public Health and Environmental Development- CEPHED) को अग्रसरतामा स्वास्थ्य सेवामा अत्यधिक संख्यामा उपयोग भैरहेको मर्करीजन्य उपकरणहरू जस्तै: थर्मामिटर तथा रक्तचाप मापन उपकरणहरूलाई सुरक्षित, प्रभावकारी, भरपर्दो र आर्थिक रूपमा समेत अन्ततः सस्तोपर्ने मर्करीमुक्त डिजिटल थर्मामिटर तथा डिजिटल रक्तचाप नाप्ने यन्त्र वा एनोरोईड रक्तचाप नाप्ने यन्त्रबाट पूर्णतया विस्थापित गरी मर्करीमुक्त स्वास्थ्य सेवा परोपकार प्रसूती तथा महिलारोग अस्पताल थापाथली तथा स्तूपा सामुदायिक अस्पताल जोरपाटी, काठमाण्डौबाट सफलतापूर्वक प्रदान भैरहेको र कान्ति बाल अस्पतालमा पनि यसको थालनी भैसकेको कुरा यहाँमा सहर्ष जानकारी गराउन चाहन्छु। हाल पूर्वाञ्चलमा नोबेल अस्पताल, विराटनगर र वि.पी. कोइराला स्वास्थ्य विज्ञान प्रतिष्ठानमा पनि मर्करीमुक्त स्वास्थ्य सेवा तथा वातावरणमैत्री स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहर व्यवस्थापन नमूना कार्य भैरहेको छ।

यसरी हाम्रै देशमा सुरुवात भैसकेको मर्करीमुक्त स्वास्थ्य सेवाबारे सहर्ष जानकारी गराउँदै देशव्यापी रूपमा मर्करीमुक्त स्वास्थ्य सेवा प्रदान गर्ने गराउनेतर्फ सम्बन्धित सरकारी निकायले आवश्यक निर्देशन तथा व्यवस्था गर्नेतर्फ ध्यानाकर्षण गराउँदछु। र यस क्रममा जम्मा हुने मर्करीजन्य रसायन, उपकरणहरू लगायत मर्करीजन्य फोहरहरूको सुरक्षित वातावरणमैत्री व्यवस्थापनतर्फ उचित कदमको लागि पनि सबै सम्बन्धित पक्षहरूको ध्यान पुग्न जरुरी छ।

यसो गर्दै गएमा संयुक्त राष्ट्र संघ, वातावरण कार्यक्रमले सन् २०१३ मा ल्याउन लागेको प्रस्तावित मिनामाता मर्करी महासन्धिले लिन गइरहेको उद्देश्य प्राप्तितर्फ मुलुकलाई तयार पार्न पनि मद्दत पुग्ने विश्वास गर्न सकिन्छ।

# सी.एफ.एल. चिम र वातावरण\*

(CFL Bulb and Environment)

देशमा बढ्दै गइरहेको विभिन्न वातावरणीय समस्याहरूमध्ये रसायनिक प्रदूषणमा पनि खासगरी मर्करी (Mercury) धातु वा मर्करीयुक्त स्वास्थ्य क्षेत्र, विद्युतीय उपकरणहरू जस्तै सी.एफ.एल. चिम तथा रसायनहरूको आयात, उपयोग, अनुचित व्यवस्थापनबाट भइरहेको वातावरणीय प्रदूषण लगायत मानव स्वास्थ्य तथा व्यावसायिक स्वास्थ्यमा पर्ने असरबारे र उर्जा संकटको घडीमा सी.एफ.एल. चिम एवं वातावरणको सम्बन्धबारे यहाँ जानकारी गराउन खोजिएको छ।

देशमा विभिन्न आर्थिक, भौतिक, राजनीतिक संकटसँगै उर्जा संकटको स्थिति पनि विकराल एवं कहालीलाग्दो छ। एकातर्फ जलस्रोतको धनी राष्ट्रको रूपमा चिनिएको हाम्रो देशमा दैनिक नौ-नौ घण्टा विद्युत् कटौतीको मार जनताले खेपीरहेका छन् भने अर्कोतर्फ यसले निम्त्याएका उद्योग, कलकारखाना सञ्चालन तथा यसमा आश्रित आर्थिक क्षतिको त आँकलन कसैले गर्न खोजेकै छैन। केन्द्रीय तथ्याङ्क विभागको सन् २००१ को जनगणनाअनुसार नेपालमा कुल ४२५३२२० घरधुरी रहेको छ। नेपाल विद्युत् प्राधिकरणको वार्षिक प्रतिवेदन (सन् २००९) अनुसार कुल १६७०६१० घरधुरीमा विजुली जडान भएको छ, जुन कुल घरधुरीको ३९.२७ प्रतिशत हुन्छ। हाल हामी सबैलाई थाहा भएअनुसार दैनिक १५ घण्टा मात्र विजुली उपलब्ध छ र यो अभै घट्ने पनि प्रायः निश्चित नै छ। यदि अहिले उपलब्ध भएकै १५ घण्टे विजुलीलाई चौबिसै घण्टा घरघरमा पुऱ्याउने हो भने करिब १०४४१३१ घरधुरीलाई विजुली प्रदान गर्न सकिन्छ। जुन नेपालको कुल घरधुरीको केवल २४.५५ प्रतिशत हुन्छ। अर्थात् अहिलेको अवस्थाको आधारमा केवल २४ प्रतिशत घरधुरीलाई मात्र चौबिसै घण्टा विजुली उपलब्ध छ भन्न सकिन्छ। जनसंख्याको कुरा गर्ने हो भने करिब ६२६४६६६ जनालाईमात्र चौबिसै घण्टा विजुली उपलब्ध छ भन्न सकिन्छ।

तसर्थ जलस्रोतको धनी देश नेपाललाई लोड सेडिङ्गको देश, उर्जा संकटको देश भन्दा पनि विजुली सेडिङ्गको देश नामाकरण गरी बढी भन्दा बढी विजुली उत्पादन गर्नेतर्फ सबैले आज देखिनै लाग्नुपर्ने देखिन्छ। किनकी अहिलेको विज्ञान तथा प्रविधिको युगमा पनि सम्पूर्ण जनतामा विजुलीको पहुँच नै छैन।



अब उर्जा संकटको नाउँमा सी.एफ.एल. चिमलाई उर्जा बचाउने, पैसा बचाउनेलगायत वातावरण पनि बचाउने नाराबाजी सबै सम्बन्धित क्षेत्रबाट गरेको पाइएको छ।

तर सी.एफ.एल. चिममा पाइने मर्करीबाट वातावरण तथा जनस्वास्थ्यको लागि हानीकारक हुने कुरा कसैले गरेको पाइदैन।

मर्करी (Mercury) अर्थात् पारो एउटा गह्रौं धातु हो। यसलाई Quick Silver वा सिनेबारको नामले पनि जानिन्छ, र सांकेतिक रूपमा Hg बाट सूचित गरिन्छ। यो साधारण ताप एवं चापमा तरल अवस्थामा पाइने एकमात्र धातु हो। मर्करी हाम्रो दैनिक जीवनमा प्रयोग हुने थर्मोमिटर, रक्त

\* मिति २०६६ फागुन २८ गते गोरखापत्र दैनिक पत्रिकामा रामचरित्र साहको प्रकाशित लेख।

चाप नाप्ने यन्त्र, दाँतमा चाँदी भर्नको लागि, सी.एफ.एल.चिम, ट्यूबलाईट, बिजुली एवं मसिनको स्वीच, ब्याट्री आदिमा गरेको पाइन्छ। यसका साथै परम्परागत रूपमा केहि धार्मिक वस्तुहरू जस्तै: मर्करीयुक्त शिवलिङ्ग, कप, मूर्ति, माला, गरगहनाको जलपलगायत अधिकांश आयुर्वेदिक औषधिहरूमा पनि यसको प्रयोग गरिने गरेको पाइन्छ।

हालैका दिनहरूमा विभिन्न सरकारी, व्यवसायिक तथा व्यापारीक संघ, संस्था र सङ्गठनहरूले नेपालको उर्जा संकटलाई ध्यानमा राखी सी.एफ.एल. चिमको प्रवर्द्धन गरिरहेको क्रममा यसलाई नेपालको वातावरण सुहाउँदो र वातावरण जोगाउने कुराहरू निकै भ्रमपूर्ण व्यापारीक विज्ञापनसहित अगाडि बढाइएको छ तर सी.एफ.एल. चिममा उपयोग गरिने मर्करी (Mercury) भन्ने गह्रौं धातु वातावरण तथा जनस्वास्थ्यको लागि अति नै विषाक्त हुने कुरा सबैमा निवेदन गर्न चाहन्छु। यो एक पटक हावा, पानी, तथा माटोमा मिसीसकेपछि धेरै समयसम्म एक अवस्थाबाट अर्कोमा परिणत भई वातावरणलाई लामो समयसम्म प्रदूषित गरिराख्दछ।

विश्व स्वास्थ्य सङ्गठनको अनुसार मर्करीले स्नायु प्रणाली, पाचन प्रणाली, श्वासप्रश्वास प्रणालीलगायत मृगौला तथा फोक्सोमा असर पुऱ्याउँदछ। यसले सुन्ने र हेर्ने शक्तिमा ह्रास ल्याउनुको साथै बच्चाहरूको बौद्धिक एवं शारिरीक विकाशमा समेत असर गर्दछ। तथापी सबै सम्बन्धित पक्षबाट यसलाई वातावरणमैत्री भनेर दावी गर्न नत छोडेका छन् नत यसको प्रयोगपश्चात वातावरणमैत्री तरीकाले विसर्जन गर्ने कुनै पक्षको सोंच अहिलेसम्म बन्न सकेको छ। जो वातावरण तथा जनस्वास्थ्यको लागि दुर्भाग्यपूर्ण कुरा हो।

मर्करीको अन्य असरहरूमा रिसाउने, लजाउने, काँप्ने, हेर्ने र सुन्ने शक्तिमा नकारात्मक परिवर्तनको साथै स्मरणशक्तिसम्बन्धी समस्या, वाकवाक लाग्ने, रक्तचाप तथा छातीको धड्कन बढ्ने, फोक्सोको समस्या, छालामा दाग तथा आँखा पोल्ने जस्ता रोगहरू देखापर्दछ। साथै गर्भावस्थामा बच्चाको शारीरिक विकासमा अवरोध पुऱ्याउनुको साथै बच्चाको बृद्धी विकास तथा सिकने क्षमता नकारात्मक प्रभाव पार्दछ। लामो समयसम्म मर्करीको सम्पर्कमा आइरहेमा बाँभोपत्ता जस्तो गम्भीर समस्या पनि हुन सक्दछ।

साथै विभिन्न सरकारी तथा नीजि निकायहरू, पत्रपत्रिका, रेडियो, टेलिभिजनबाट सी.एफ.एल.चिमको उपयोग, प्रचारप्रसार तथा बजार विस्तारका लागि गरिएको विज्ञापनहरूमा यसलाई वातावरण मैत्री, नेपालको वातावरणलाई सुहाउने तर्क र दावी गरेको पाइन्छ। यस्ता दावीको आधारहरू सम्बन्धित पक्षहरूसँग खोज्दैजादाँ र ती सी.एफ.एल.चिममा प्रयोग भएको मर्करी (Mercury) को मात्रा कति छ ? यसको प्रयोगपश्चात् काम नलाग्ने भएपछि कस्तो विसर्जनको व्यवस्थाहरू मिलाइको छ ? भन्ने प्रश्नहरू अबै अनुत्तरित रहेको छ। यतिमात्र हो र ! पत्रपत्रिका एवं रेडियोबाट गुणस्तरिय चिम प्रयोग गर्न त भन्छन् तर बजारमा पाइने विभिन्न प्रकारको सी.एफ.एल. चिममध्ये गुणस्तरिय कुन हो भन्ने र जाँच गर्ने निकाय खोई ?

जलस्रोतको धनी देश नेपाललाई लोड सेडिङ्गको देश, उर्जा संकटको देशभन्दा पनि बिजुली सेडिङ्गको देश नामाकरण गरिनु उपयुक्त हुन्छ।

लासौंको संस्थामा प्रयोग गरिरहेको मर्करीयुक्त सी.एफ.एल. चिमको प्रयोगपश्चात काम नलाग्ने भएपछि उचित व्यवस्थापन नभएपछि वातावरण तथा जनस्वास्थ्यको लागि हानीकारक हुन्छ।

मर्करी एक पटक हावा, पानी, तथा माटोमा मिसीसकेपछि धेरै समयसम्म एक अवस्थाबाट अर्कोमा परिणत भई वातावरणलाई लामो समयसम्म प्रदूषित गरिराख्दछ।

मूल्य निर्धारण र अनुगमन गर्ने निकाय खोई ?

जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्रले हालै गरिरहेको सर्वेक्षणअनुसार नेपालमा लाखौंको संख्यामा फ्लोरीसेन्ट ल्याम्पहरू (सी.एफ.एल.चिम, ट्यूबलाइट) आयात गरिएको पाइएको छ जुनमा मर्करी भरिएको हुन्छ ।

बिजुली बत्तीको प्रकार	मर्करीको मात्रा (मिलि ग्राम)
सी.एफ.एल.चिम	१ देखि २५
फ्लोरिसेन्ट यू ट्यूब	३ देखि १२
फ्लोरिसेन्ट लामो ट्यूबलाईट	३ देखि १२
मर्करी भेपर ल्याम्प	२५ देखि २२५
नेपाली बजारमा पाइने सी.एफ.एल.चिम	मर्करीको मात्रा कसैलाई थाहा छैन

आर्थिक वर्ष	आयातित फ्लोरिसेन्ट ल्याम्पको संख्या	अनुमानित औसत मर्करीको मात्रा (यदि सबै सी.एफ.एल.चिम नै मान्ने हो भने) ।
२०६१/६२	५६०७०४८	५.६ देखि १४०.१ किलोग्राम
२०६२/६३	२५३३९५८	२.५ देखि ६३.२५ किलोग्राम
२०६३/६४	२६०३३४१	२.६ देखि ६५.०८ किलोग्राम
२०६४/६५	५४९९६२७	५.४ देखि १३७.२९ किलोग्राम
२०६५/६६	८३८२०२०	८.३ देखि २०९.५५ किलोग्राम
स्रोत: भन्सार विभाग		
नोट: माथि उल्लेखित संख्यामा सी.एफ.एल.चिम पनि समावेश छ र छुट्टै सी.एफ.एल.चिमको मात्र आयातित संख्या एकिन उपलब्ध छैन ।		एक थोपा मर्करीले करिब १६० रोपनीको पोखरीमा भएको माछालाई खान नहुने गरी विषाक्त पार्न सक्दछ ।

यसरी लाखौंको संख्यामा ल्याइएका फ्लोरिसेन्ट बिजुली बत्तीहरूको अन्तिम वातावरणमैत्री व्यवस्थापन गर्न अति आवश्यक हुन्छ । विभिन्न विकसित मुलुकहरू जस्तै: बेल्जियम, स्वेडन आदिमा यस्ता सी.एफ.एल.चिमहरूमा मर्करीको मात्रा, मूल्य, गुणस्तर निर्धारण गरिएको पाइन्छ । साथै प्रयोगपश्चात एकै ठाउँमा संकलन गर्ने र वातावरणमैत्री तरीकाले व्यवस्थापन गर्ने गरेको छ । तर हामीकहाँ न त मर्करीको मात्रा, मूल्य, गुणस्तर निर्धारण गरिएको छ नत यसको अन्तिम व्यवस्थापन मिलाइएको छ । खाली प्रयोग प्रवर्द्धन गरिएको छ ।

तसर्थ सी.एफ.एल. चिमको आयात, बिक्रीवितरण, प्रचारप्रसार, बजारविस्तार तथा यससँग जोडेर आफ्नो उत्पादनको ग्राहक बढाउन तल्लिन सरकारी तथा नीजि संघ, संस्था तथा व्यापारीक संगठनहरूले यस मर्करीयुक्त सी.एफ.एल. चिमको प्रयोगपश्चात काम नलाने भएको अन्तिमबेलामा यसको वातावरणमैत्री तरीकाले व्यवस्थापन गर्न आवश्यक नीति प्रचार प्रसारसँगै ल्याउनुपर्ने र यसको प्रचारप्रसार, आयात, बिक्री वितरण तथा प्रयोग गर्ने सबै पक्षहरूलाई यसको व्यवस्थापनको जिम्मेवारीको बोध तथा जवाफदेही बन्नु र बनाउनुपर्ने वातावरणको संरक्षणार्थ आवश्यक पहलका लागि सम्बन्धित सबै पक्ष लाग्नुपर्ने देखिन्छ ।

अन्तमा दुईवटा सी.एफ.एल. चिम किन्दा दुईवटा सितैमा लानुहोस् भन्दापनि दुईवटा विग्रेको सी.एफ.एल. चिम ल्याउनुहोस् र एउटा सितैमा लानुहोस् भन्दा जनस्वास्थ्य तथा वातावरणप्रतिको सामाजिक तथा व्यावसायिक जिम्मेवारी बढी पूरा हुने कुरा ठोकुवा गर्न सकिन्छ ।



## के तपाईं घर तथा फर्निचर रङ्गाउँदै हुनुहुन्छ ? सिसा (लिड) मुक्त रङ्गहरूमात्र प्रयोग गर्नुहोस्\*

(If you are painting your house and furniture, use lead free paints only)

नेपालमा मनाइने विभिन्न चाडपर्वहरूमा घर आँगन, फर्निचर नयाँ रङ्ग्याउने प्रायः परम्परा नै चलिआएको छ । त्यसमा पनि अबै हाम्रो महान चाडहरू दशैं, तिहार, छठ आदिको अवसरमा र नयाँ घरजम गर्ने अवसरहरूमा त खासगरी घर आँगन, फर्निचर नयाँ रङ्ग्याउने चलन छ । यतिमात्र कहाँ हो र विभिन्न जातजातिले मनाउने चाडपर्वमा पनि खासगरी होलीको दिनमा पनि मानिसहरूले रङ्ग, अविर लगाएर एक आपसमा खुशी जाहेर गर्दछन् । यसमा प्रायः स-साना उमेरका केटाकेटीहरूले चाहिँ अनुहारमा जानी नजानी लगाउने ईनामेल पेन्टसको लेपन गरेको प्रशस्तै पाइन्छ । जुन स्वास्थ्यको लागि एकदमै खतरनाक हुन सक्दछ ।

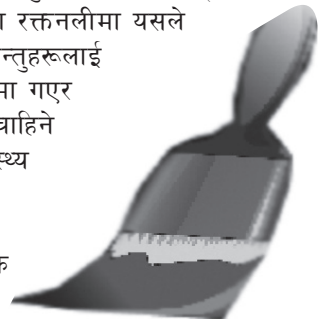
नेपाल र हाम्रा छिमेकी राष्ट्रहरू भारत, श्रीलङ्कालगायत विश्वव्यापी रूपमा गरिएको घर तथा फर्निचर रङ्ग्याउने रङ्गहरूमा विभिन्न रसायनहरूको प्रयोगको साथै प्रयोग गरिने रङ्गको चम्किलोपना धेरैदिनसम्म रहिरहन, चाँडो सुक्न, खिया लाग्न, आदि उद्देश्यले यी रङ्गहरूमा लिड (सिसा) मिसाइने गरेको पाइएको छ । जुन जनस्वास्थ्य तथा वातावरणको लागि एकदमै खतरनाक सावित भैरहेको छ । लिड (सिसा) प्रकृतिमा पाइने निलो-खैरो रङ्गको गह्रौं धातु हो । यसको प्रयोग खासगरी पेन्ट्स, ब्याट्री, अन्य धातुका सामानहरूमा, क्रिप्टल एवं खाना राख्ने सेरामिक भाँडाहरू, माछा मार्ने बल्ली आदिमा गर्ने गरिन्छ ।



**लिड विभिन्न अवस्थामा हानीकारक हुन्छ ।** जब लिड श्वासप्रश्वासद्वारा वा खानाद्वारा वा छालाद्वारा हाम्रो शरीरमा पस्दछ, त्यसपछि यो विषको रूपमा काम गर्न थाल्छ । लिड अरु खनिज पदार्थ जस्तै: आइरन, क्याल्सियम र जिङ्क जस्तै हाम्रो शरीरलाई विलकुलै आवश्यक छैन । यसको थोरैमात्राले पनि निकै ठूलो असर गर्दछ । उदाहरणको लागि रक्तनलीमा यसले रातो रक्त कोषिकाहरूलाई मार्दछ, फलस्वरूप विभिन्न अङ्ग तथा तन्तुहरूलाई चाहिने आवश्यक अक्सिजन पुऱ्याउन सक्दैन । धेरैजसो लिड हाडमा गएर बस्दछ जहाँ यसले रक्त कोषिकाको उत्पादनमा कमी र हाडलाई चाहिने मात्रामा क्याल्सियम उपलब्धतामा पनि कमी ल्याउँदै हाडलाई स्वस्थ तथा बलियो रहनबाट रोक्दछ ।

**लिडबाट धेरै किसिमका स्वास्थ्य समस्याहरू हुन्छ ।** लिडले मस्तिष्क र स्नायु प्रणालीको विकासमा अवरोध पुऱ्याउँदछ । रक्तअल्पता

यसको साधारण लक्षण हो । अरु लक्षणहरू जस्तै: पेट दुख्नु, तौल घट्नु, कब्जियत हुने, अनिन्द्रा हुने, टाउको दुख्नु, मन बदल्नु, छाररोग, चिडचिडाहटका साथै मान्छे अचेत अवस्थामा पनि पुग्दछ । लगातार लामो समयसम्म लिडको सम्पर्कमा आइरत्यो भने यसले मृगौलाको कार्यमा असर पुऱ्याउँदछ र बाँझो वा नपुसक बनाउँछ र मृत्यु पनि हुन सक्छ ।



\* जुलाई-अगष्ट २०१० (वर्ष १, अंक २) को "एडभान्स मोनिटरिङ्ग" मासिक पत्रिकामा रामचारित्र साहद्वारा लिखित लेख प्रकाशित ।



**लिडबाट खतरा हुने समूहहरूमा** सबभन्दा बढी सम्बेदनशील बच्चाहरू हुन्छन् । लिड बच्चाहरूको शरीरलाई बयस्कहरूको भन्दा बढी प्रभावित गर्दछ । रगतमा धेरै कम मात्राको लिडले पनि बच्चाहरूको बौद्धिक विकास, शारीरिक बृद्धि, चालचलन (व्यवहार) तथा सुत्ने तथा हेर्ने क्षमतामा असर गर्दछ । गर्भवती महिलाहरूका लागि लिड अति नै खतरनाक सावित भएको छ । यसले बच्चा बस्ने सालनाललाई पनि छेउरे बच्चालाई असर गर्न सक्ने हुन्छ भने लिड सम्पर्कमा भइराख्ने महिलाहरूमा गर्भपतन हुने तथा बच्चा जन्माउने क्षमतामा पनि कमी ल्याउँदछ । लिडसँग पेशागतरूपमा काम गर्नेहरूका लागि जस्तै: पेन्टर, भवन जिर्णोद्धार गर्ने, उद्योगमा काम गर्ने कामदारहरूलाई, लिडबाट बढी खतरा हुन सक्दछ ।



### नेपाली पेन्टसहरूमा लिडको अध्ययन

नेपालमा घर तथा फर्निचर रङ्ग्याउने परम्परा निकै पुरानो हो र रङ्ग्याउने विधि तथा रङ्गहरू पनि थरीथरीका छन् । कमेरो माटो, गाोवरदेखि लिएर अहिले बजारमा पाइने धेरै थरीका सिन्थेटिक पेन्टहरूमा खासगरी डिस्टेम्पर, ईमल्सन, ईनामेल, भार्निश, टच उड आदि एक प्रकारका पेन्टका वर्गीकरण रहेका छन् भने अर्कोतर्फ यी पेन्टसहरूलाई घुलनशिलताको आधारमा पानीमा वा तेलमा आधारित पेन्टसहरू पनि भनेर वर्गीकृत गरिएको छ ।

अर्कोतिर यी विभिन्न पेन्टसहरूलाई **जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्र**ले सन् २०१० र २०११ मा गरेको अध्ययनको आधारमा खासगरी उत्पादित मुलुक र ब्रान्डको आधारमा वर्गीकृत गरी विभिन्न नमूनाहरू बजार सर्वेक्षणपश्चात संकलन गरेको थियो । उत्पादनमुलक र प्रक्रियाको आधारमा नेपालमा खासगरी तीन किसिमका पेन्टसहरू पाइन्छन् । पहिलो विलकुलै बाहिरी मुलुक जस्तै: अमेरिका, जापान, थाईल्याण्ड, जर्मनीमा मात्र उत्पादित पेन्टसहरू नेपालमा आयात गरिन्छ भने दोश्रो किसिम चाहिं बाहिरी बहुराष्ट्रिय कम्पनीहरू जस्तै: एसियन र बर्जरका संयुक्त लगानीमा नेपालमै सञ्चालित रङ्ग उद्योगहरूबाट उत्पादित पेन्टसहरू रहेका छन् । यस्ता बहुराष्ट्रिय कम्पनीहरूको संयुक्त लगानीमा सञ्चालित उद्योगहरूबाट उत्पादित पेन्टसहरू नेपालमा अत्याधिक बिक्री वितरण तथा प्रयोग गरिने गरेको छ । तेश्रो प्रकारका पेन्टसमा भन्ने विलकुलै नेपाली लगानीमा सञ्चालित उद्योगहरूबाट उत्पादित नेपाली पेन्टसहरू बजारमा पाइन्छन् ।



नेपालमा पाइने पेन्टसहरूमा लिडको मात्रा अध्ययन गर्नको लागि पहिलो चरणमा बजारमा पाइने प्रायः सबै प्रकारका गरी २४ वटा विभिन्न रङ्गहरूको नमूना संकलन गरिएको थियो । नमूना संकलन गर्ने क्रममा नेपाल गुणस्तर चिन्ह प्राप्त सातवटा पेन्टसहरू तथा लिडमुक्त अंकित तीनवटा पेन्टसहरूको नमूना पनि समावेश गरिएको थियो । अध्ययनार्थ संकलन पेन्टसका नमूनाहरू यस प्रकार रहेका छन् ।

कम्पनीको ब्रान्डको आधारमा नामको आधारमा	नेपाली कम्पनीमात्र	बहुराष्ट्रिय कम्पनीमात्र	अन्तर्राष्ट्रिय कम्पनीमात्र	जम्मा मध्ये नेपाली गुणस्तर चिन्ह प्राप्त मात्र	जम्मा
डिस्टेम्प		१	१		२
इमलसन	२	२	३		७
इनामेल	८	२	३	७	१३
भार्निस		१			
टच उड		१			
जम्मा मध्ये लिडमुक्त			३		
<b>जम्मा</b>	<b>१०</b>	<b>७</b>	<b>७</b>		<b>२४</b>

### पेन्टस नमूना संकलन तथा तयारी

यसरी गरिएको बजार सर्वेक्षणको आधारमा नेपाली बजारमा पाइने २४ वटा घर तथा फर्निचर रङ्ग्याउने रङ्गरूको नमूना संकलन गरी प्रयोगशाला परीक्षणको लागि सुख्खा नमूना तयार पारिएको थियो। सुख्खा नमूना तयार पार्न हरेक पेन्टसको नमूनालाई छुट्टाछुट्टै ब्रसले छुट्टाछुट्टै काँचको टुक्रा (१ वर्ग फिट) मा पोतेर ७२ घण्टासम्म सुकाइएको थियो। यसरी सुकेको पेन्टसलाई फेरी छुट्टाछुट्टै चक्कुले खुर्केर सुख्खा नमूना तयार पारेको थियो। सुख्खा नमूनालाई कोडिड र लेबलिङ्ग गरी भारतको नयाँ दिल्लीस्थित देल्ही टेस्ट हाउस प्रायोगशालामा परीक्षणको लागि पठाइएको थियो।

### नेपाली बजारमा पाइने पेन्टसहरूमा लिडको परीक्षण (पहिलो चरण, सन् २०१०)

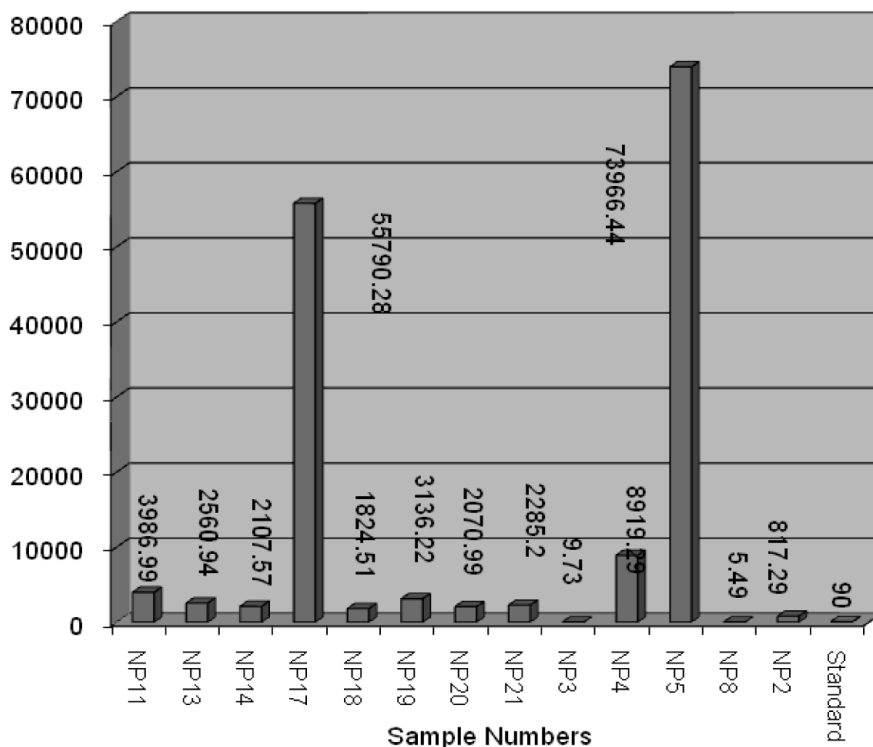
यसरी प्रयोगशाला परीक्षणको लागि पठाइएको पेन्टसहरूको नमूनाहरूमा लिडको मात्रा पहिचान गर्न सुख्खा नमूनाहरूलाई अम्लमा पुनः घोलिन्छ र यसबाट प्राप्त भोललाई एटोमिक एवजोर्पसन स्पेक्ट्रोस्कोपी (Atomic Absorption Spectroscopy-AAS) बाट परीक्षण गरिएको थियो।

### नेपाली पेन्टसहरूमा लिडको परीक्षण परिणाम

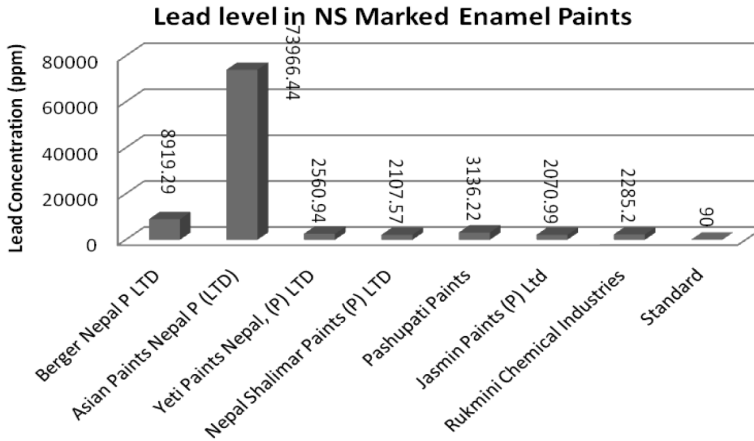
नेपालमा गरिएको उक्त पेन्टसहरूमा लिडको परिणाम धेरै भयावह पाइएको छ। जुन यहाँ बुंदागत हिसाबले संक्षिप्त रूपमा यसप्रकार प्रस्तुत गरिएको छ।

- (क) नेपालमा पाइने सबै खाले पेन्टसहरूमा लिडको मात्रा पाइएको छ। सबैभन्दा कम लिडको मात्रा ३.९८ पिपिएम पाइएको छ भने सबैभन्दा अत्यधिक लिडको मात्रा चाँहिँ ७३९६६.४ पिपिएम पाइएको छ। जुन अमेरिकी मापदण्ड ९० पीपीएमभन्दा भन्डै ८२२ गुणाले बढी रहेको छ।
- (ख) सबै २४ सै नमूनाको औसत लिडको मात्रा ६५७४.७१ पीपीएम रहेको छ जुन चाँहिँ जुन अमेरिकी मापदण्ड ९० पिपिएम भन्दा भन्डै ७३ गुणाले बढी रहेको छ।

- (ग) ईनामेल पेन्टसहरूको नमूनाहरू मध्ये ८४.६ प्रतिशत (१३ मध्ये ११ वटा) पेन्टसमा अत्यधिक मात्रामा लिड पाइएको छ। ईनामेल पेन्टसको नमूनाहरूको औसत लिडको मात्रा १२११३.९२ पिपिएम पाइएको छ, जुन अमेरिकी मापदण्ड ९० पिपिएम भन्दा भन्दा १३४.६ गुणाले बढी रहेको छ। ईनामेल पेन्टसमा सबभन्दा कम ५.४९ पिपिएम र सबैभन्दा बढी चाहिँ ७३९६६.४ पिपिएम पाइएको छ। जुन अमेरिकी मापदण्ड ९० पिपिएम भन्दा भन्दा ८२२ गुणाले बढी रहेको छ।



- (घ) डिस्टेम्पर तथा ईमलसन पेन्टसका नमूनाहरूमा लिडको मात्रा एकदमै न्यून रहेको पाइएको छ।
- (ङ) शत प्रतिशत (१०० %) नेपाली गुणस्तर प्राप्त पेन्टसहरूमा पनि अत्यधिक मात्रामा लिड पाइएको छ। नेपाल गुणस्तर प्राप्त ईनामेल पेन्टसमा सबै भन्दा कम २०७०.९९ पिपिएम जुन अमेरिकी मापदण्ड ९० पिपिएम भन्दा भन्दा २३ गुणाले बढी रहेको छ, भने सबैभन्दा बढी चाहिँ ७३९६६.४ पिपिएम पाइएको छ, जुन अमेरिकी मापदण्ड ९० पिपिएम भन्दा भन्दा ८२२ गुणाले बढी रहेको छ। नेपाल गुणस्तर प्राप्त वार्निश पेन्टसमा पनि ४२.४ पिपिएम लिड पाइएको छ।
- (च) नेपाली उद्योग तथा बहुराष्ट्रिय कम्पनीबाट उत्पादित नेपाल गुणस्तर प्राप्त सबै पेन्टसहरूमा लेवलिङ्गको अवस्था निकै कमजोर रहेको छ।



### नेपाली बजारमा पाइने पेन्टहरूमा लिडको परीक्षण (दोस्रो चरण, सन् २०११)

नेपाललगायत अन्य दक्षिण एसियाका छिमेकी मुलुकहरूमा सञ्चालित बहुराष्ट्रिय पेन्ट कम्पनीहरू जस्तै: एसियन, बर्जर, नेरोल्याक तथा आइ.सि.आई. डुलक्स ब्रान्डका पेन्टहरू यी सबै मुलुकहरूमा पाइन्छन् । कुनै कुनै छिमेकी मुलुकहरूमा जस्तै: चीन, इन्डिया, श्रीलंकामा पेन्टहरूमा लिडको मापदण्ड तोकिएको छन् भने नेपाल बंगलादेश, भुटानमा चाहिँ उक्त मापदण्ड तथा त्यससम्बन्धी ऐन कानुनको अभाव छ । फलस्वरूप यी बहुराष्ट्रिय कम्पनीहरूले मापदण्ड रहेको देशमा आफ्नो उत्पादन लिडमुक्त वा एकदमै कम लिड भएको रङ्गहरू उत्पादन, विक्री वितरण गर्ने गरेको छ भने मापदण्ड र कानुन नभएका मुलुकहरू जस्तै: नेपाल र बंगलादेशमा निकै फोहर लिडयुक्त पेन्टहरू उत्पादन तथा विक्रीवितरण गर्ने गरेको हालैको हाम्रो अध्ययनले देखाएको छ । उदाहरणको लागि दोस्रो चरणमा गरिएको अध्ययन परिणामअनुसार नेपालमा पाइने नेपाल गुणस्तर प्राप्त बर्जर कम्पनीको पहेंलो रङ्गको इनामेल पेन्टसमा २१२७०० पी.पी.एम. (अमेरिकी मापदण्ड ९० पी.पी.एम. भन्दा २३६३ गुणा बढी) लिड मिसाइएको पाइएको छ भने बंगलादेशमा १२१९०० पी.पी.एम. र इण्डियामा चाहिँ केवल १७२०० पी.पी.एम. लिड भएको रङ्ग उत्पादन गरेको पाइयो । त्यसैगरी बर्जर कम्पनीको हरियो रङ्गको इनामेल नेपालमा ४९७०० पी.पी.एम., बंगलादेशमा ३१००० पी.पी.एम. र इण्डियामा ७० पी.पी.एम. लिड भएको पाइएको थियो ।

यसैगरी एसियन पेन्टसको पहेंलो रङ्गको इनामेल बंगलादेशमा ४३६०० पी.पी.एम., नेपालमा १९० पी.पी.एम. र इण्डियामा ९० पी.पी.एम. मात्र लिड भएको पाइयो । हरियो रङ्गको नेरोलेक इनामेलमा नेपाल आयत गरिएकोमा २७० पी.पी.एम. र इण्डियामा मात्र ८० पी.पी.एम. लिड भएको उत्पादनहरू उत्पादन निर्यात र विक्रीवितरण भइरहेको छ ।

यसबाट के स्पष्ट हुन्छ भने हाम्रो जस्तो मुलुक नेपालमा, जहाँ पेन्टहरूमा लिडको मापदण्ड निर्धारण छैन, कानुन छैन, यी बहुराष्ट्रिय कम्पनीहरूले अत्याधिक लिडयुक्त पेन्टहरू उत्पादन, निर्यात र विक्री वितरण गरिरहेको छ । जसबाट हाम्रो र बालबालिकाको स्वास्थ्य र वातावरण निकै प्रभावित भैरहेको छ । तसर्थ ऐन, कानुन र मापदण्डको अभावमा यी कम्पनीहरूले हाम्रो स्वास्थ्य र वातावरणमा खेलवाड गर्न पाइदैन र दोहोरो मापदण्ड पनि अनुसरण गर्न पाइदैन । यसतर्फ सम्बन्धित निकाय जस्तै वातावरण मन्त्रालय, उद्योग मन्त्रालय र स्वास्थ्य तथा जनसंख्या

मन्त्रालयलगायत नापतौल तथा गुणस्तर विभागको ध्यान जानु अति जरुरी छ ।

## निष्कर्ष

जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्रले गरेको अध्ययनअनुसार नेपालमा पाइने घर तथा फर्निचर रङ्गाउने रङ्गहरूमा अत्यधिक लिड पाइएको कारण नेपाली जनता एवं खासगरी बालबालिकाहरू यसको प्रतिकूल असरबाट प्रभावित भैरहेको छ ।

अत्यधिक लिडको उपस्थिति रहेको ईनामेल पेन्टसले घर तथा फर्निचर रङ्ग्याउने हुनाले यसको जनस्वास्थ्य तथा वातावरणमा निकै नकारात्मक प्रभाव पार्दछ ।

नेपाल गुणस्तर चिन्ह प्राप्त पेन्टसहरूमा पनि अत्यधिक लिडको मात्रा पाइएकोले स्थिति निकै भयावह रहेको छ तसर्थ सम्बन्धित निकायले यसबारे तुरुन्त ध्यान पुऱ्याउनु पर्दछ ।

नेपाल गुणस्तर प्राप्त पेन्टसहरू एवं नेपाली र बहुराष्ट्रिय कम्पनीबाट उत्पादित पेन्टसहरूमा लेवल एकदमै नराम्रो रहेकोले यसतर्फ पनि सम्बन्धित निकायको ध्यान पुग्न जरुरी छ ।

हामीकहाँ पेन्टहरूमा सिसा (लिड) सम्बन्धी ऐन, कानून र मापदण्ड नभएको कारण उही कम्पनीको उत्पादन अन्य देश (जस्तै: भारत) मा लिडमुक्त वा कम लिड मिसिएको उत्पादन, विक्री वितरण हुने गरेको र नेपालमा अत्याधिक लिड मिसाइको रङ्ग उत्पादन तथा विक्री वितरण गर्दै आएको पाइएको छ । यसरी रङ्ग उत्पादन कम्पनीहरूले दोहोरो मापदण्ड अनुसरण गर्ने गरेको छ ।

तसर्थ सम्बन्धित सरकारी निकायले आवश्यक नीति, कानून तथा मापदण्ड ल्याउनुपर्ने देखिन्छ भने तबसम्म नेपाली तथा बहुराष्ट्रिय कम्पनीबाट उत्पादित पेन्टसहरूमा लिडको मात्रा स्वेच्छिक रूपले घटाउँदै लानुपर्ने आजको आवश्यकता रहेको छ ।

तसर्थ लिड एक प्रकारको विष हो । यसको सम्पर्कबाट हुनसक्ने समस्याहरूबाट तपाईं आफै बाँच्न र परिवारलाई बचाउँन सकेसम्म लिडमुक्त रङ्गहरू मात्र उपयोग गर्नुहोस् । लिडको सम्पर्कमा आउनु भएको छ वा कुनै माध्यमबाट यसको सम्पर्कमा आएर प्रभावित हुने मानिसको आहारा, खानपिनमा बढी आइरन तथा क्याल्सियम दिनु पर्दछ । यसो गर्दा यसबाट प्रभावित मानिस तथा बच्चालाई समेत लिडको खतराबाट बचाउन सकिन्छ ।

अन्तमा लिड, यसको प्रयोगमा खासगरी घर तथा फर्निचर रङ्ग्याउने पेन्टहरूमा अत्यधिक पाइएकोले यसबाट जनस्वास्थ्य तथा वातावरणमा पर्ने असर तथा यसबाट बाँच्ने उपायसम्बन्धी सम्बन्धित सबैमा जनचेतना अभिवृद्धी गर्नुपर्ने काम प्राथमिकताका साथ सबैबाट हुनुपर्ने देखिन्छ ।

## वातावरणमैत्री तथा सुरक्षित स्कूल (Environment Friendly and Safe School)



नेपालमा शिक्षाको विकाससँगसँगै विभिन्न किसिमका साधारण शिक्षा, प्राविधिक शिक्षा र व्यवहारिक शिक्षा आदिमा आम जनताको पहुँच भई साक्षरता स्तर बृद्धि हुँदै आएको छ । शिक्षाको विकास र विविधतासँगै हाल आएर विभिन्न सरकारी तथा निजी क्षेत्रमा सञ्चालित स्कूल, कलेजहरूमा विद्यार्थी र अभिभावकलाई आकर्षित गर्न विभिन्नखाले सुविधा, शैक्षिक सामग्रीलगायत आकर्षक घर तथा फर्निचर, प्रयोगशाला एवं पुस्तकालयको प्रचार-प्रसार अनियन्त्रित ढङ्गले गरेको पाइन्छ । तपाईंहरूले आ-आफ्नो बालबालिकाहरूको उज्जल भविष्यको कामनाको साथै पढाइरहेको स्कूल, वातावरणमैत्री तथा सुरक्षित छन् त ? भन्ने सम्बन्धमा सबै अभिभावक तथा समबन्धित सबैमा यसबारे ध्यानाकर्षण गर्न प्रयास गरिएको छ ।

आमाको गर्भदेखि बाल्यकालसम्म वातावरणमा प्राकृतिक एवं मानव क्रियाकलापहरूका कारण उत्सर्जित विभिन्न प्रदूषण, घातक रसायन, यी रसायनहरूमा आधारित उपकरण र उत्पादनहरू जस्तै: मर्करीयुक्त थर्मामिटर, रक्तचाप नाप्ने यन्त्र, सी.एफ.एल. चिम, दाँतमा भर्ने मर्करी अमलगम, लिडयुक्त रङ्गहरूले घर, कक्षाकोठा, फर्निचर, डेस्क, बेन्च रङ्ग्याउनुको साथै लिड, क्याडमियम तथा विसफिनोल ए रसायनयुक्त बालबालिकाले खेल्ने रङ्गीचङ्गी खेलौनाहरू, खाजा र पानी बोक्ने रङ्गीचङ्गी प्लाष्टिकका भाँडाहरू आदिको अत्यधिक प्रयोगसँगै विभिन्न प्लाष्टिकका भोला, भाँडोमा राखिएका ड्राई तथा जंक फुडलगायत कक्षाकोठामा समेत विभिन्न सञ्चार तथा मनोरञ्जनका विद्युतीय उपकरणहरू जस्तै: मोबाईल फोन, आईपोड, कमप्युटर आदिको उपयोग भैरहेकोबाट र यी सामग्रीहरूको प्रयोग र प्रायेगपश्चात वातावरणमैत्री संकलन तथा व्यवस्थापन नहुने गरेकाले हाम्रा बालबालिकाहरू सबैभन्दा बढी प्रभावित भैरहेका छन् । साथै अन्य समूहका मानिसहरू लगायत वातावरण पनि त्यत्ति नै प्रभावित भैरहेको छ ।



एउटा स्कूल र कलेज रहेको स्थान, जाने बाटो, खेल्ने चौर, कक्षा कोठा, खेल्ने कोठा, प्रयोगशाला, चमेना गृह, पुस्तकालय आदिमा धेरै मात्रामा उपयोग हुने यी विभिन्न सामग्री, उपकरण, रङ्गरोगन, रङ्गीचङ्गी प्लाष्टिकका खेलौना, खाजा र पानी बोक्ने प्लाष्टिकका भाँडा, जंकफुड, विभिन्न सञ्चार तथा मनोरञ्जनका साधन (मोबाइल, आइपोड) आदिमा विभिन्न खतरायुक्त एवं हानीकारक रसायन तथा यिनीहरूबाट घातक फोहरहरू

उत्सर्जन हुन सक्ने भएकोले स्वास्थ्य एवं वातावरणीय समस्याको न्यूनीकरण गर्न वातावरणमैत्री तथा सुरक्षित पठन पाठनको आवश्यकता एवं अपरिहार्यता बढ्दै गएकोतर्फ सबै सम्बन्धित व्यक्ति, अभिभावक, संस्था तथा निकायको ध्यान आकर्षण हुन जरुरी छ ।

वातावरण भन्नाले प्राकृतिक, सांस्कृतिक र सामाजिक प्रणालीहरू, आर्थिक तथा मानवीय क्रियाकलापहरू र यिनका अवयवहरू तथा ती अवयवहरूको बीचको अन्तरक्रिया तथा अन्तरसम्बन्ध सम्भन्नु पर्छ (वातावरण संरक्षण ऐन, २०५३) । हामीलाई असर गर्ने सबै खालका वाह्य परिवेश र तत्वहरूलाई हाम्रो वातावरण भनिन्छ । वातावरणले भौतिक, जैविक र सामाजिक आर्थिक सबै पक्षलाई समेट्दछ । वातावरणका यी सबै पक्षहरूमा हाम्रो निर्भरता रहन्छ । हाम्रो सबैजसो क्रियाकलापहरू यही वातावरणमा र त्यसैमा उपलब्ध स्रोत साधनहरूको उपयोगमा नै आधारित छन् । बढ्दो जनसंख्यासँगसँगै प्राकृतिक स्रोत साधनहरूको अत्यधिक उपयोग, शहरीकरण, औद्योगीकरण, जीवनशैलीमा परिवर्तन इत्यादि हुन गई विभिन्न प्राकृतिक एवं वातावरणीय समस्याहरू सृजना भएका छन् ।



यी सबै कुराहरूको विस्तृत जानकारी एवं सम्बन्धित समस्याहरूको सामाधान पहिल्याउन वातावरणमैत्री तथा सुरक्षित स्कूल कार्यक्रम हामी देशभरका विभिन्न २० वटा स्कूलहरूमा सञ्चालन गरिरहेका छौं । यस्ता कार्यक्रमहरू सम्बन्धित सरकारी निकायमा खासगरी शिक्षा विभाग र मन्त्रालयले निरन्तरता दिनुपर्छ । यसमा समावेश गरिएका वातावरणीय प्रदूषणहरू, घरायसी फोहर व्यवस्थापनदेखि लिएर अति हानीकारक रसायनहरू, गह्रुङ्गे धातुहरू लगायत हानीकारक फोहरमा

खासगरी विद्युतीय फोहर, स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहर र दिर्घायी प्रदूषक (पप्स) एवं जलवायु परिवर्तनसम्बन्धी विषय वस्तुले यो कार्यक्रमले विभिन्न निकायहरूमा पनि मुख्यतया सरकारी, निजी स्कूल, कलेज, स्वास्थ्य संस्था, स्वास्थ्य शिक्षा, नर्सिङ्ग, जनस्वास्थ्य तथा फार्मेसी, दन्त चिकित्सा आदि संकायमा पठन पाठन गर्ने सबै विद्यार्थी, शिक्षक, अभिभावक, पत्रकारहरूलाई सैद्धान्तिक एवं व्यवहारिक ज्ञान प्रदान गर्न र विभिन्न वातावरणीय समस्याहरूको बारेमा जानकारी गराउन एकदमै सहयोगी हुने विश्वास लिएका छौं । यसबाट पक्कै पनि वातावरणमैत्री तथा सुरक्षित स्कूल निर्माणमा ठोस एवं दिगो योगदान पुग्ने छ भन्ने आशा गरेको छौं ।



हाल आएर विद्यालय, कक्षा कोठा, डेस्क, बेञ्चहरू विभिन्न सिसा (लिड) युक्त रंगले रङ्ग्याइएको छ । जुन वातावरण र स्वास्थ्यको लागि अत्याधिक हानिकारक हुन्छ । आजभोलि विद्यालयका कक्षा कोठाहरू, डेस्क, बेञ्च आर्कषक बनाउनको लागि रङ्गहरू लगाउने प्रचलन बढेको छ र यी अधिकांश रङ्गहरूमा लिडको मात्रा एकदमै बढी पाइएको केन्द्रको अध्ययनहरूले पुष्टि गरेको छ । नेपालमा पाइने घर तथा फर्निचर रङ्ग्याउने पेन्टहरूमा खासगरी इनामेल पेन्टमा सबैभन्दा बढी २,१२,७०० पी.पी.एम. सम्म लिड (सिसा) मिसाइएको पाइएको छ । साथै नेपाल गुणस्तर प्राप्त सबै इनामेल पेन्टहरूमा अत्याधिक लिड मिसाइएको पाइएको छ (प्रतिवेदन, २०१० र २०११, जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्र, काठमाडौं), जसको प्रत्यक्ष असर विद्यालयमा पढ्ने बालबालिकाहरूमा पर्ने गर्छ । जुन कुराको अध्ययन स्वास्थ्य तथा जनसंख्या मन्त्रालयबाट हुन जरुरी छ ।



साथै हाम्रा घर र विद्यालयहरूमा प्रयोग भैरहेका रङ्गिचङ्गी नरम प्लाष्टिकका खेलौनाहरूमा पनि अध्याधिक मात्रामा लिड तथा क्याडमियम जस्ता गह्रुङ्गो धातुको प्रयोग भएको हुन्छ, यसैगरी स्कूलका स-साना भाई बहिनीहरूले बोक्ने टिफिन तथा पानीका रङ्गिचङ्गी प्लाष्टिकका भाडोहरूमा पनि अत्याधिक मात्रामा पाइने विभिन्न विषाक्त रसायनहरू जस्तै: विसफिनोल ए. आदिले विभिन्न स्वास्थ्य समस्याहरू निम्त्याउन सक्दछ ।

त्यस्तै गरी, स्वास्थ्य संस्थाहरू एवं शैक्षिक क्षेत्रहरूमा प्रयोग गरिने विभिन्न रसायन र उपकरणहरूमा मर्करी प्रयोग हुने हुदाँ र ती सामग्रीहरू र उपकरणहरू फुटेमा यसबाट मर्करी वातावरणमा फैलन गई धेरै खालका स्वास्थ्य समस्याहरू निम्तिन्छन् । खासगरी स्कूल र कलेजहरूका विज्ञान प्रयोगशालामा प्रयोग गरिने मर्करी, मर्करीमा आधारित रसायनहरू तथा उपकरणहरूको उपयोगबाट छत्र छात्राहरू प्रभावित भैरहेका छन् । विद्यार्थीहरूले मर्करी, मर्करीयुक्त रसायनको उपयोग एवं प्रयोग गर्दा जानीनजानी नाङ्गो हातले चलाएका, हातमा लिएर सुधेको, कागज र प्लेटमा लिएर चलाउने गरेको तथ्यहरू जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्रले सन् २०१० मा गरेको अनुसन्धानले देखाएको छ । मर्करी जस्तो हानीकारक धातु र अन्य रसायनहरूको उपयोग गर्दा अपनाउनु पर्ने सावधानीबारे लिखित सूचना कहीं पनि कुनै स्कूल र कलेजमा राखिएको पाईँदैन र यदि तपाईंको स्कूलमा यस्ता सूचना राखिएको छैन भने आजैबाट राख्न लगाउनुहोला र सुरक्षित रसायन तथा उपकरणहरूको प्रवर्द्धन गर्ने गराउनुतर्फ जोड दिनु पर्दछ ।

### समस्याहरू

स्कूल तथा कलेजमा अत्याधिक मात्रामा उपयोग भइरहेका रसायन, उपकरणहरू, घर तथा फर्निचर रङ्ग्याउने रङ्गहरू, बच्चाहरूले खेल्ने र खाजा तथा पानी बोक्ने रङ्गिचङ्गी प्लाष्टिकका खेलौना तथा भाँडाहरूमा पाइने मर्करी, लिड, क्याडमियम, विसफिनोल ए. एवं अन्य रसायनहरूले बालबालिकाको बौद्धिक तथा शारीरिक विकाशमा अवरोध, हेर्ने र सुन्ने शक्तिमा ह्रास आउनु,



पढने, लेखने र सिक्ने क्षमतामा कमी आउनु, टाउँको दुख्ने, एलर्जी, स्नायु प्रणालीमा असर, शारीरिक विकासमा ह्रास आउने, खान मन नलाग्ने, पेट दुख्ने, कब्जियत हुने, चिड्चिडाहापन हुने, प्रजननसम्बन्धी गढबडी, र मृत्यु समेत हुने आदि समस्याहरू हुन्छन् (संयुक्त राष्ट्रसंघीय वातावरणीय कार्यक्रम तथा विश्व स्वास्थ्य सङ्गठन, मार्च २०१०)।

### समाधान

- घर, कक्षाकोठा, बेञ्च, डेस्क, टेबुल आदि रङ्गाउँदा लिड मुक्त पेन्ट मात्र प्रयोग गर्ने, लिड मुक्त पेन्ट्स नेपाली बजारमा उपलब्ध छ।
- रङ्गहरू उत्पादन गर्दा लिडको ठाउँमा अरु सुरक्षित वैकल्पिक उपायहरू प्रयोग गर्ने, जस्तः सेतो टिटानियम (Titanium White) आदि।
- बालबालिकालाई रङ्गीचङ्गी नरम प्लाष्टिकका खेलौनाको सट्टा अन्य खेल्ने सामग्रीहरू प्रदान गर्ने। साथै, जंक फुड, प्लाष्टिकका भाँडाहरूमा खाजा तथा पानी ल्याउन पूर्णतया प्रतिबन्ध गर्ने।
- स्कुल, प्रयोगशाला तथा अस्पतालहरूमा मर्करीमुक्त उपकरणहरू तथा रसायनहरू मात्र उपयोग गर्ने।
- घर तथा फर्निचर रंग्याउने रंगहरूमा लिडको मात्राको मापदण्ड निर्धारण गरी आवश्यक अनुगमन तथा नियमन गर्ने गराउने।
- स्कुल तथा कलेजका विभिन्न तहको पाठ्यक्रमहरूमा रसायन सुरक्षा तथा वातावरणमैत्री एवं सुरक्षित स्कुलको बारेमा पठन पाठन सामग्रीहरूको उचित समायोजन गर्दै लैजाने।
- स्कुल तथा कलेजमा सुरक्षित प्रयोगशाला, सुरक्षित खेलौनाहरू, सुरक्षित पढ्ने कोठा, सुरक्षित चमेना गृह तथा सुरक्षित बस्ने बेञ्च र डेस्कको सुनिश्चितता स्कुल तथा कलेज प्रशासन, सञ्चालक समिति तथा अभिभावक स्वमूले पनि सुनिश्चितता गर्ने गराउनु पर्दछ, आदि।



## जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्र Center for Public Health and Environmental Development

*Bridging people with science and technology for healthy living and environmental development*

जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्र (Center for Public Health and Environmental Development-CEPHED) विक्रम सम्वत् २०६१ साल असोज २७ गते (सन् २००४ अक्टोबर १३ तारिख) मा वातावरण तथा जनस्वास्थ्य क्षेत्रसँग सम्वद्ध व्यक्तिहरूको सामूहिक प्रयासमा स्थापित मुनाफारहित गैरसरकारी संस्था हो । यसले शहरीकरण, औद्योगीकरण, भूमण्डलीकरण तथा अव्यवस्थित औषधिको उत्पादन, बिक्रीवितरण र उपयोगको कारण बढ्दो वातावरणीय प्रदूषण एवं जनस्वास्थ्यमा पर्न सक्ने प्रतिकूल असरलाई वैज्ञानिक तरीकाले न्यूनीकरण गरी स्वस्थ वातावरण तथा जनस्वास्थ्यको प्रत्याभूति दिलाउन अनुसन्धान गरी नयाँ प्रविधिहरूको विकास गर्नुको साथै विकसित प्रविधिहरू तथा अनुसन्धान परिणामहरूलाई स्थानीय निकाय, गाउँ, टोल, शहरसम्म पुऱ्याई, कार्यान्वयन गरी वातावरण संरक्षण र जनस्वास्थ्यको क्षेत्रमा कार्य गर्ने प्रमुख उद्देश्य बोकेको छ । यस संस्थाको मानव जातिलाई विज्ञान तथा प्रविधिले गरेको विकास तथा अन्वेषणहरूसँग प्रत्यक्ष रूपमा संयोजन गराई स्वस्थ जीवनयापन तथा वातावरणमैत्री विकास गर्ने लक्ष्य रहेको छ ।

यस केन्द्रले वातावरण तथा जनस्वास्थ्यका विभिन्न नयाँ क्षेत्रहरूमा अनुसन्धान गर्ने, अनुसन्धानमा आधारित जनचेतनामूलक जानकारी पत्रहरू, पोष्टरहरू, फ्याक्ट सिटहरू, रेडियो जिङ्गल, वृत्तचित्र आदिको उत्पादन, वितरण तथा प्रसारण गर्दै आउनुको साथै यी अनुसन्धानका परिणामहरू आम जनतालागत सम्बन्धित सरोकारवाला सरकारी, निजी, व्यापारी, गैरसरकारी तथा विभिन्न सञ्चार माध्यमहरूलाई सबै माध्यमबाट उपलब्ध गराई सुसूचित गर्नुको साथै आवश्यक क्षमता अभिवृद्धि गर्दै आइरहेको छ ।

केन्द्रले स्वास्थ्य संस्थाजन्य फोहरको वातावरणमैत्री व्यवस्थापन पद्धतिको विकास, मर्करीजन्य उपकरणहरू जस्तै थर्मामिटर तथा रक्तचापमापन उपकरणहरूलाई सुरक्षित, प्रभावकारी, भरपर्दो एवं सस्तो पर्ने मर्करीमुक्त डिजिटल थर्मामिटर तथा डिजिटल रक्तचाप नाप्ने यन्त्र वा एनोरोइड रक्तचाप नाप्ने यन्त्रबाट पूर्णतया विस्थापित गरी मर्करीमुक्त स्वास्थ्य सेवाको विकास सफलतापूर्वक सञ्चालन गरेको छ । त्यसै गरी केन्द्रले, स्वास्थ्य सेवा पूर्ण रूपेण मर्करीमुक्त नभएसम्म मर्करी, मर्करीयुक्त रसायन तथा उपकरणहरूको उचित व्यवस्थापन नभएको खण्डमा वा फुटेको खण्डमा पोखिएको मर्करीलाई उचित तवरले सङ्कलन गरी सुरक्षित भण्डारणबाट मर्करीको सिधा सम्पर्कमा आइराखेका नर्स, चिकित्सक, विरामी एवं विरामी कुरुवाको स्वास्थ्य बचाउने अभिप्रायले पोखिएको मर्करी सकलन गर्न मर्करी टुलकिटको विकास गरी देशभरीका २५० भन्दा बढी स्वास्थ्य संस्थाहरूलाई प्रयोग विधिको जानकारीसहित निःशुल्क वितरण गरिसकेको छ ।

यसै क्रममा संयुक्त राष्ट्रसंघीय विकास कार्यक्रम, विश्व वातावरण कोष, साना अनुदान कार्यक्रम नेपालको सहयोगमा जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्र (CEPHED) द्वारा सञ्चालित पस् (दिर्घायी प्रदूषकहरू) तथा यसका स्रोतहरूलाई जनचेतना तथा सहभागिताको माध्यमबाट निर्मूलीकरण गर्ने कार्यक्रमअन्तर्गत पोलीक्लोरीनेटेड वाइफिनाइल (पी.सी.बी.) सम्बन्धी अध्ययन, अनुसन्धान, जानकारीपत्र, जानकारीमूलक सामग्री उत्पादनका साथै ग्रिल व्यवसायी संस्थासँग मिलेर देशका विभिन्न चार ठूला सहरहरू ललितपुर, विराटनगर, पोखरा, तथा काठमाडौंमा पी.सी.बी. र यसको वातावरण तथा जनस्वास्थ्यमा पर्ने असरबारे जनचेतनामूलक कार्यक्रमहरू सञ्चालन गरेको छ । साथै हजारौंको संख्यामा रहेका ग्रिल उद्योगहरूमा उपयोग भइरहेको पी.सी.बी. युक्त बिजुलीको तेलमा आधारित वेल्डिङ मेसिनको प्रयोगबाट निस्कने पस्मा खासगरी पी.सी.बी.,

डाइअक्सिन र फ्यूरानको उत्सर्जन घटाउनका लागि एक ग्रिल उद्यमीलाई वैकल्पिक सुख्खा वेल्डिङ मेसिन पनि प्रदान गरी नमूना ग्रिल उद्योग सञ्चालनमा पनि केन्द्रले मद्दत पुऱ्याएको छ । यसका लागि केन्द्रका कार्यकारी निर्देशक रामचरित्र साहलाई ग्रिल व्यवसायी संस्था नेपालले ग्रिल व्यवसाय राष्ट्रिय सम्मान २०६८ ले सम्मानित गरेको छ ।

पोलीक्लोरीनेटेड वाइफिनाइलको समस्यासम्बन्धी अध्ययन, अनुसन्धान तथा जानकारी पत्रहरू प्रकाशन तथा वितरणका साथै यसबाट प्रत्यक्ष प्रभावित ग्रिल व्यवसायी एवं कामदारहरू लगायत सबै सरोकारवालाहरूमा आवश्यक जनचेतना तथा क्षमता अभिवृद्धि गर्दै आएको कार्यलाई उच्च मूल्याङ्कन गर्दै यस केन्द्रलाई संयुक्त राष्ट्र संघीय पप्स महासन्धिअर्न्तगत पी.सी.बी. उन्मुलन सञ्जाल (PCB Elimination Network) द्वारा प्रदत्त पुरस्कारले "PEN Award 2011" सन् २०११ अप्रिल २८ तारिखमा सम्मानित गरिएको थियो ।

केन्द्रले लिएका वातावरण संरक्षण तथा जनस्वास्थ्यसम्बन्धी उद्देश्यहरू परिपूर्ति गर्न सहयोगी हुने विभिन्न अन्तर्राष्ट्रिय संघ संस्था तथा सञ्जालहरू जस्तै: Toxics Link, International POPs Elimination Network (IPEN), Health Care Without Harm (HCWH), Global Alliance for Incinerator Alternative (GAIA), Collaboration for Health and Environment (CHE), Zero Mercury Working Group (ZMWG/EEB) आदिको सदस्यता समेत प्राप्त गरी सहकार्यहरू गरिरहेको छ ।

यसका साथै विभिन्न विद्युतीय तथा विद्युतकणीय उपकरण जस्तै: ईन्भर्टर, लिड एसिड ब्याट्री तथा सी.एफ.एल. चिमहरू आदिको प्रयोगपश्चात काम नलाग्ने भएपछि विना कुनै वातावरणमैत्री व्यवस्थापन प्रक्रियाको सुनिश्चितता नगरी सबै सम्बन्धित पक्षबाट अत्यधिक संख्यामा आयात, बिक्रीवितरण तथा उपयोगिता मात्र प्रवर्द्धन भइरहेकोबाट निकट भविष्यमै उत्सर्जन हुने विद्युतीय तथा विद्युतकणीय फोहरको आवश्यक वातावरणमैत्री व्यवस्थापन गर्नेतर्फ सम्बन्धित सबै निकायहरूसँग यस केन्द्रले पहल पनि गरिराखेको छ ।

नेपालमै पहिलो पटक यस केन्द्रले देशमा आयातित तथा उत्पादित अन्तर्राष्ट्रिय, बहुराष्ट्रिय तथा नेपाली ब्राण्डका घर तथा फर्निचर रङ्गाउने रङ्गहरूमा लिडसम्बन्धी गरेको अध्ययनबाट खासगरी ईनामेल पेन्टसहरूमा अत्याधिक मात्रामा लिड (सिसा) मिसाइएको पाइएको कुरा सबै सरोकारवालाहरूलाई जानकारी गराउनुका साथै यस समस्याको सामाधानार्थ समेत सबै पक्षहरूसँग पहल गर्दै आएको छ । हाल रसायन सुरक्षासम्बन्धी दक्षिण एसिया क्षेत्रियस्तर कार्यक्रमहरूमा सहभागिता जनाइरहेको छ र वातावरणमैत्री तथा सुरक्षित स्कुल कार्यक्रमहरू पनि सञ्चालन गरिरहेको छ । साथै यी सबै वातावरणीय तथा जनस्वास्थ्य समस्याहरूबारे देशभरिमा जिल्ला, विकास क्षेत्र एवं राष्ट्रस्तरमा जनचेतना तथा क्षमता अभिवृद्धि तालिम गोष्ठीहरू सम्बन्धित स्थानीय सरकारी निकायहरूको संयोजकत्वमा आयोजना गर्दै आएकोबाट यी समस्याहरूको निराकरण गर्न मद्दत पुग्ने विश्वास केन्द्रले लिएको छ ।

जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्र  
नयाँबस्ति, ईमाडोल, ललितपुर  
काठमाण्डौ, नेपाल  
फोन र फ्याक्स: ००९७७-१-५२०१७८६  
ईमेल: cephed04@yahoo.com