

# दोहोरो गुणस्तर DOUBLE STANDARD

दक्षिण एसियाका प्रचलित इनामेल रङ्गहरूमा  
सीसा (लिड) सम्बन्धी अध्ययन



## अध्ययन गर्ने संस्थाहरू:

जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रर्वद्धन केन्द्र, नेपाल

टक्सिक लिङ्क, नयाँ दिल्ली

वातावरण तथा सामाजिक विकास, बंगलादेश

**सहयोग:** स्वीडिस सोसाइटी फर नेचर कन्सभेशन (एस.एस.एन.सी.), स्विडेन



**सर्वाधिकार:** जनस्वास्थ्य तथा वातावरण केन्द्र (सिफेड), वि.सं. २०६८

**प्रकाशित मिति:** वि.सं. २०६८ साल

**जनस्वास्थ्य तथा वातावरण केन्द्र (सिफेड)**

इमाडोल - ५ ललितपुर, काठमाण्डौ, नेपाल

फोन र फ्याक्स: ९७७ १ ५२०१७८६

इमेल: [cephed04@yahoo.com](mailto:cephed04@yahoo.com)

**अनुसन्धान टोली**

राजीव बेट्टे, बरिष्ठ कार्यक्रम संयोजक, टक्सिक लिंक

डा. प्रशान्त राजनकर, बरिष्ठ कार्यक्रम अधिकृत, टक्सिक लिंक

रामचरित्र साह, कार्यकारी निर्देशक, सिफेड, नेपाल

डा. शाहरिअर हुसैन, महासचिव, ईएसडीओ, बंगलादेश

**सम्पादकीय सहयोगी:**

रम्भा त्रिपाठी, संयोजक, टक्सिक लिंक

# विषय सूची

प्राक्कथन.....	
टक्सिक लिङ्गले अध्ययन गर्ने संस्थाहरूको परिचय .....	
धन्यवाद ज्ञापन .....	
सारांश .....	
१. परिचय र अध्ययन पृष्ठभूमि.....	
१.१. रङ्गहरूमा सीसा (लिड) बारे परिचर्चा .....	
१.२. रङ्गहरूमा सीसासम्बन्धी जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्रले हालै गरेको अध्ययन .....	
१.३. रङ्गहरूमा सीसा (लिड)को मापदण्ड .....	
१.४. रङ्ग व्यापारको छोटो परिचय .....	
१.४.१. बृहत् क्षेत्रिय सिंहावलोकन.....	
१.४.२. भारतीय रङ्ग व्यापार .....	
१.४.३. नेपाली रङ्ग व्यापार .....	
१.४.४. बङ्गलादेश रङ्ग व्यापार .....	
१.४.५. भारतीय, नेपाली र बङ्गलादेशी रङ्ग व्यापारको निष्कर्ष .....	
२. दक्षिण एसियामा रङ्गसम्बन्धी अध्ययनमा विकास र कारण .....	
३. अध्ययनको उद्देश्य .....	
३.१. अध्ययनको केन्द्रविन्दु .....	
३.२. उद्देश्य .....	
३.३. अशक्यता .....	
४. नमूना संकलन र विश्लेषण विधि .....	
४.१. सामग्री .....	
४.१.१. नमूना संकलन .....	
४.१.२. नमूना तयारी .....	
४.२. प्रयोगशाला विधि .....	
४.३. घोलने प्रविधि .....	
५. परिणाम र छलफल .....	
५.१. परिणाम र विस्तृत छलफल .....	
५.२. रङ्ग र ब्राण्डहरू .....	
५.३. सहभागी देशको परिप्रेक्ष्य (Country Perspective) मा अध्ययन परिणाम .....	
५.४. क्षेत्रिय परिप्रेक्ष्य (Regional Perspective) मा उत्पादकहरूको दोहोरो गुणस्तरको प्रमाण .....	

- ५.५. प्रयोगशाला परीक्षणबाट महत्वपूर्ण परिणाम विश्लेषण .....
६. निष्कर्ष .....
७. सुझावहरू .....
- ७.१. नियमावली .....
- ७.२. व्यवसायको जिम्मेवारी र सरकारी पहल .....
- ७.३. बृहत विश्वव्यापी अभियान र सरोकारवालाको सहभागिता .....
८. अन्तिम टिप्पणी .....
९. सन्दर्भ सामग्री .....

### तालिकाका सूची

तालिका १: .....

### चित्रको सूची

चित्र १: .....

# प्राक्कथन





# टक्सिक लिङ्गले अध्ययन गर्ने संस्थाहरूको परिचय

टक्सिक लिङ्गको लक्ष्य "वातावरणीय न्याय र विषाक्तताबाटको स्वतन्त्रताको लागि एकजुट भएर काम गर्ने रहेको छ । वातावरण र मानव शरीरमा विषाक्तबाट हुने खतराको स्रोत तथा भारत र बाँकी विश्वको लागि स्वच्छ र दिगो विकल्पको जानकारी संकलन गर्ने र बाँड्ने जिम्मा आफैले लिएका छन् ।"

टक्सिक लिङ्ग, **The just Environment Charitable Trust**, १९९६ अन्तर्गत स्थापना भएको वातावरणसम्बन्धी अनुन्धान र यसबारे अभियान चलाउने एक संस्था हो । विभिन्न वातावरणीय विषयवस्तुमा आधारित अध्ययनको जानकारीलाई साधारण जनतासमक्ष र सामुदायिक संस्थासम्म पुऱ्याउन यस संस्थाले जोड दिएको छ । टक्सिक लिङ्ग मिल्दोजुल्दो विषयवस्तुमा काम गर्ने संस्था र व्यक्तिसँग मिलेर काम गर्दछ र उनीहरूको लागि राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रियस्तरको मञ्च विकास गर्न सहजकर्ताको महत्वपूर्ण भूमिका पनि खेल्दै आएको छ ।

जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रर्वद्धन केन्द्र, काठमाडौं नेपालमा रहेको गैरसरकारी र मुनाफारहित संस्था हो । यो केन्द्र वातावरण वैज्ञानिक, फार्मासिस्ट, एम.बि.ए. अर्थशास्त्री र क्रियाशील समूहद्वारा अक्टोबर २००४ मा स्थापना भएको थियो । यसको उद्देश्य वातावरण व्यवस्थापन कार्य र जनस्वास्थ्यमा सुधार ल्याउनु हो । केन्द्र विभिन्न राष्ट्रिय तथा अन्तर्राष्ट्रिय संस्थाहरूसँग मिलेर विभिन्न कार्यहरू गरिरहेको छ । जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रर्वद्धन केन्द्रले सन् २०१० देखि नेपालमा रङ्गमा लिड (सीसा) विरुद्धको अभियान अघि बढाइराखेको छ । वातावरणविज्ञ श्री रामचरित्र साहले केन्द्रलाई नेतृत्व दिँदै अघि बढाइरहनु भएको छ ।

टक्सिक लिङ्ग फोहर र समुदाय; विषाक्ततामुक्त स्वास्थ्य सेवा; स्वच्छ उद्योग; रसायन र स्वास्थ्य तथा जानकारी र संचारको क्षेत्रमा काम गर्दछ । यस संस्थाको मुख्य कार्यालय नयाँ दिल्लीमा र तामिलनाडुको चेन्नैईमा र वेष्ट बंगालको कोलकतामा शाखा कार्यालयहरू रहेका छन् ।

सन २००९ मा स्वीडिस सोसाइटी फर नचर कन्सभेसन (**Swedish Society for Natural Conservation, SSNC**) को आर्थिक सहयोगमा टक्सिक लिङ्गले दक्षिण एसियामा रसायन व्यवस्थापनमा साधारण नागरिकताको सहभागितालाई प्रोत्साहन गर्न नयाँ कदम चाल्यो । हाल श्रीलंका, भुटान, नेपाल र बंगलादेशमा १० वटा संस्थाहरू मिलेर अनुसन्धान र अभियान चलाइरहेका छन् । घर रंगाउने रङ्गमा लिडविरुद्धको अभियान अहिले टक्सिक लिङ्गको एउटा महत्वपूर्ण कार्यक्रम भएको छ ।



वातावरण तथा सामाजिक विकास संस्था, ढाका, बंगलादेश (Environment and Social Development Origination, ESDO) जैविक विविधताको संरक्षण तथा वातावरण र सामाजिक न्यायमा काम गर्ने स्वतन्त्र र मुनाफारहित संस्था हो। वातावरण तथा सामाजिक विकास संस्था, ढाका बंगलादेशमा रहेको छ र यसले मानिसहरूमा वातावरणसम्बन्धी जनचेतना फैलाउने काम तथा उनीहरूलाई आत्मनिर्भर र वातावरणमैत्री जीवनशैलीतर्फ अग्रसर गराउने कार्य गर्दै आएको छ। यो संस्था पनि विभिन्न राष्ट्रिय तथा अर्न्तराष्ट्रिय संस्थासँग मिलेर सहकार्य गर्दै आएको छ। "रङ्गमा लिड" अभियानको बंगलादेशमा मुख्य सहजकर्ता हो, जुन अभियान सन् २०१० देखि सुरु भएको छ।

इकोलोजिस्ट तथा पत्रकार डा. शाहरिर हुसेनले इ.एस.डि.ओ. लाई नेतृत्व प्रदान गर्दै अगाडि बढाइरहनु भएको छ।

## सम्पर्क ठेगाना

जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्र (सीफेड)

नयाँ बस्ती, इमाडोल-५, ललितपुर

काठमाडौं, नेपाल

फोन : ९७७-०१-५२०१७८६

मोबाइल : ९७७-९८०३०४७६२१

इमेल : [cephed4@yahoo.com](mailto:cephed4@yahoo.com)

## टक्सिक लिङ्क (Toxic Link)

एच-२ जाङ्गपुरा एकसटेन्सन, नयाँ दिल्ली - ११००१४, भारत

फोन: +९१-११-२४३२८००६/२३४२०७११

फ्याक्स: +९१-११-२४३२९८०४७

इमेल: [info@toxiclink.org](mailto:info@toxiclink.org)

वेबसाइट: [www.toxiclink.org](http://www.toxiclink.org)

वातावरण तथा सामाजिक विकास संस्था (इएसडीओ)

हाउस : ८/१, बल्क-सी, लालमातिया, ढाका-१२०७, बंगलादेश

फोन : +८८०-२-९१२-२७२९

मोबाइल : +८८०-१७११५४५०६६

फ्याक्स : +८८०-२-९१३००१७

इमेल : [dhahriar23@gmail.com/info@esdo.org](mailto:dhahriar23@gmail.com/info@esdo.org)

वेबसाइट : [www.esdo.org](http://www.esdo.org)





# धन्यवाद ज्ञापन

यो अध्ययन प्रतिवेदन तयार पर्दा महत्वपूर्ण योगदान दिएर सहयोग गर्ने सम्पूर्ण महानुभावहरूलाई हामी धन्यवाद ज्ञापन गर्न चाहन्छौं ।

हामी टक्सिक लिङ्क, भारत; जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्र (सीफेड), नेपाल र वातावरण तथा सामाजिक विकास संस्था (इएसडीओ), बंगलादेशका कर्मचारीहरूलाई यस अध्ययन प्रतिवेदनमा विभिन्न तरिकाले सहयोग गरेकोमा धन्यवाद ज्ञापन गर्दछौं ।

भारत, नेपाल, बंगलादेशका रङ्गका नमूनाहरू परीक्षण गरी दक्षिण एसियाका विभिन्न रङ्गहरूमा लिडसम्बन्धी परीक्षण गरी लिडको परिणाम पत्ता लगाउन मद्दत गरेकोमा दिल्ली टेस्ट हाउस, भारतका कर्मचारीहरूलाई पनि हार्दिक धन्यवाद ज्ञापन गर्दछौं ।

नेपाली भाषामा अनुवादित अध्ययन प्रतिवेदनको अनुवाद गर्नुहुने सविना सिलवाल, सम्पादन गर्नुहुने रामचरित्र साह र ढाँचा तथा सज्जा गर्नुहुने कृष्णप्रसाद सुवेदीप्रति पनि हार्दिक आभार व्यक्त गर्दछौं ।



# सारसंक्षेप

लिड (सीसा) पेन्ट उत्पादकहरूले पहिलेदेखि नै प्रयोग गर्दै आएका छन् । लिडका विभिन्न गुणहरूले रङ्गहरूमा यसको प्रयोग व्यापारीक दृष्टिकोणले आर्कषित बनाएको छ । यसले रङ्गहरूलाई उज्यालो बनाउनुका साथै रङ्गीन तत्वहरूलाई समातेर राख्न पनि सक्छ । लिडले बाहिरी घाम, पानी आदिबाट रङ्गहरूलाई लामो समयसम्म जोगाइराख्नुको साथै रङ्गलाई सुख्खा हुन वा उक्किन दिदैन । लिड कारबोनेट र लिड अक्साइडका कारण रङ्गहरूमा लामो समयसम्म टाँसिने, चाँडै सुक्ने र रङ्गाउने क्षमता बढी हुन्छ । आर्थिक दृष्टिकोणले यस्ता रङ्ग सापेक्षिक रूपमा कम महङ्गो छ ।

तर विकसित मुलुकमा लिडयुक्त रङ्गहरू र पेट्रोलियमका कारण विभिन्न स्वास्थ्य समस्याहरू हुने गरेका छ । बच्चाहरूको रगतमा बढ्दो लिडको मात्रा र यसबाट हुने लिड विषाक्तता यही लिडयुक्त रङ्गहरूबाट भएको कुरा धेरै पहिले नै प्रमाणित भैसकेको छ ।

रगतमा थोरै लिडको मात्राले पनि बढी असर बच्चाहरूलाई नै गर्ने कुरा विज्ञानले प्रमाणित गरिसकेको छ । लिडको विषाक्तता स्पष्ट हुँदै गएको बेलामा, धेरै पश्चिमी विकसित राष्ट्रहरूले रङ्गमा लिडको प्रयोग प्रति कडाई गरिरहेको छन् साथै यसको प्रयोगमा प्रतिबन्ध समेत गराएका छन् (Markowitz, 2000) । अमेरिका र चीन जस्ता राष्ट्रहरूले रङ्गहरूमा यसको प्रयोग ९० पी.पी.एम. सम्म सीमित गरेका छन् । साथै सेप्टेम्बर १५-१९, २००८ डकार, सेनेगलमा भएको Intergovernmental Fourm on Chemical

Safety (IFCS) ले विश्वव्यापी रूपमा रङ्गहरूबाट लिड हटाउने कुरामा ऐक्यबद्धता जनाएको छ ।

The Blacksmith Institute's world's worst Pollution Problems Report 2010 अनुसार लिड संसारकै प्रमुख ६ वटा विषाक्तहरू मध्येको पहिलो एउटा वस्तु पर्दछ र हाल १.८-२.२ करोड मानिसहरू यसबाट प्रभावित भैसकेका छन् । स्वास्थ्य संगठनले रगतमा लिडको कुनैपनि मात्रा सुरक्षित नभएको जनाएको छ । विश्व स्वास्थ्य संगठनको कोसिसका कारण लिड प्रयोगविरुद्धको अभियान जोडतोडका साथ अगाडि बढिरहेको छ र विभिन्न सामानहरूमा प्रयोग भएका यी लिड नै लिडको सम्पर्कमा आउने र लिड विषाक्तता हुने मुख्य स्रोत हुन् भनी पहिचान भैसकेको छ ।

टक्सिक लिड्क, दक्षिण एसियाली क्षेत्रमा रसायन सुरक्षासम्बन्धी अभियान आफ्ना साभेदार संघ संस्थाहरूसँग मिलेर अगाडि बढाइरहेको छ । दक्षिण एसियामा टक्सिक लिड्कको विशेष अभिरुचि हुनुको मुख्य कारणहरूमा साभा सवाल, भारतसँग जोडिएको सिमाना र यहाँ हुने विषाक्त पदार्थको चुहावट अनि यसबाट हुने प्रत्यक्ष असर नै प्रमुख हुन् ।

रङ्गहरूको लागि एसिया उभर्दो बजार हो । वर्षे पिच्छेको बृद्धिदरलाई मध्य नजर राख्दा एसिया रङ्गहरूको सबैभन्दा ठूलो उपभोक्ता हुने कुरा विभिन्न अध्ययनले देखाएको छ । रङ्गरोगन गर्ने क्षेत्र हरेक वर्ष १० प्रतिशतले बृद्धि भइरहेको छ । घर तथा फर्निचर सजाउन प्रयोग हुने रङ्गले ६०-



७० प्रतिशत एसियाको रङ्गहरूको बजार ओगटेको छ । त्यस्तै एसियन, बर्जर, नेरोल्याक, जेनसन एण्ड निकोल्सन र आई.सी.आई. डुलक्स जस्ता बहुराष्ट्रिय रङ्ग कम्पनीहरूले एसियाका विभिन्न देशहरूमा ६०-९० प्रतिशत बजार ओगटेका छन् ।

यो क्षेत्रको ठूलो चिन्ता भनेको यहाँका देशहरूमा रङ्गमा लिडसम्बन्धी कुनै मापदण्ड नहुनु र भएपनि **Voluntary** मात्र हुनु हो । भारतमा लिडको लागि स्वेच्छिक **Voluntary Eco-Mark Standard** १००० पी.पी.एम. छ भने श्रीलंकामा ६०० पी.पी.एम. रहेको छ । नेपाल र बंगलादेशमा भने रङ्गमा लिडको मात्रा नियन्त्रण गर्ने कुनै किसिमको मापदण्ड छैन । संक्षेपमा भन्नु पर्दा हाल उत्पादकहरूको लागि रङ्गमा लिडको कुनै मापदण्ड रहेको छैन । विभिन्न नाम चलेका कम्पनीहरूले लिडमुक्त रङ्गको बिक्री गरेको दाबी गरे पनि छुट्टाछुट्टै गरेको अध्ययनले यी रङ्गहरूमा अत्याधिक मात्रामा लिड भएको पुष्टि गरेको छ । भर्खरै गरेको अध्ययनअनुसार नेपाल र बंगलादेश जस्तो देशमा रङ्गमा लिडको कुनै मापदण्ड नहरेकोले रङ्ग उत्पादकहरूले यसको फाइदा लिइरहेको कारण नाम चलेको कम्पनीहरूको रङ्गमा नै सबैभन्दा धेरै लिड रहेको देखिएको छ । लिडयुक्त रङ्गबाट हुने स्वास्थ्य समस्या, बढ्दो रङ्ग व्यवसाय र फितलो नीतिनियमलाई मध्य नजर राख्दै टक्सिक लिड्जुले दक्षिण एसियाका देशहरूमा रहेका चर्चित बहुराष्ट्रिय रङ्गहरू अन्य देशका मापदण्डभित्र रहेका छन् वा छैनन् भन्ने अध्ययन गरेको थियो । संक्षेपमा भन्दा केही चर्चित रङ्ग कम्पनीहरूले यी क्षेत्रमा दोहोरो गुणस्तर अबलम्बन गरेका छन् वा छैनन् भन्ने कुरा थाहा पाउन खोजिरहेको छ । यो अध्ययनको उद्देश्य निम्नअनुसार छन् ।

## उद्देश्य

यस अध्ययनको उद्देश्यहरू निम्न प्रकारका रहेका थिए ।

१. दक्षिण एसियामा पाउने रङ्गहरूमा (एसियन पेन्ट, बर्जर, नेरोल्याक र आई.सी.आई. ड्युलक्स) जम्मा लिडको मात्रा थाहा पाउनु ।
२. एउटै ब्राण्डको रङ्गमा यस क्षेत्रको छुट्टाछुट्टै ठाउँमा लिडको मात्रा एउटै छ वा छैन भनेर थाहा पाउनु ।
३. घरमा प्रयोग हुने रङ्गहरूमा लिडको मापदण्ड कडाईकासाथ तोकिनु पर्छ भन्ने कुरालाई जोड दिनु ।
४. विश्वव्यापी समानता पद्धति (**Globally Harmonizing System**) को बारेमा प्रभावकारी छलफलको सुरुवात गर्नु ।
५. घरमा प्रयोग हुने रङ्गलाई लिडमुक्त बनाउने विश्वव्यापी अभियानमा ऐक्यबद्धता जनाउन ।

जम्मा २७ वटा रङ्गका नमूना किनिएको थियो (भारतको दिल्लीबाट ९ वटा, नेपालको काठमाडौँबाट १२ वटा र बंगलादेशको ढाकाबाट ६ वटा) जुन फेब्रुवरी २००९ र अगस्त २०१० भित्र उत्पादन भएको थियो । नमूनाहरू अक्टोबर २०१० र डिसेम्बर २०१० को बीचमा खरिद गरी संकलन गरिएका थिए ।

नमूनाहरूमा लिडको मात्राको परीक्षण दिल्ली टेस्ट हाउसमा परीक्षण गरिएको थियो । दिल्ली टेस्ट हाउस ए-६२/३, जि.टि. कर्नल रोड, औद्योगिक क्षेत्र, हान्स सिनेमाको विपरीत, आजादपुर, दिल्ली-११००३३ मा रहेको छ । यो भारत



सरकारको (NABL) एक्रिडेटेड ल्याब तथा ISO 17025:2005 द्वारा प्रमाणित ल्याव हो । लिडको परीक्षण हट प्लेट (Hot Plate) वा माइक्रोवेभ (Microwave) मा आधारित अम्लीय घोलक (Acid Digestion) तथा Inductively coupled plasma Emission spectroscopy, EPA, PB92-114172, Sept. 1991; SW846-740 (US EPA, 2001) प्रविधिबाट गरिएको थियो ।

## मुख्य परिणामहरू

(क) १७ वटा नमूना (२७ वटामा ६३ प्रतिशत) मा अमेरिकी मापदण्ड ९० पी.पी.एम. भन्दा बढी लिड रहेको छ । औसत रूपमा अमेरिकी मापदण्ड भन्दा ४२२ गुणा बढी लिड रहेको पाइएको छ ।

(ख) १२ वटा नमूनाले (२७ वटामा ४४ प्रतिशत) औसत रूपमा भारतीय (आई.एस.) मापदण्ड १००० पी.पी.एम. नाघेको पाइन्छ जुन ५३ गुणाले बढी हो ।

(ग) सबैभन्दा बढी लिड भएको तीनवटा नमूनाहरू यी हुन्

- नेपालको बर्जर कम्पनीको सुनौलो पहेंलो रङ्गमा - २,१२,७०० पी.पी.एम.
- बंगलादेशको बर्जर रोविल्याक, सुनौलो पहेंलो रङ्गमा - १,२१,९०० पी.पी.एम.
- नेपालको एसियन पेन्टको, डि.पि. सुन्तला रङ्गमा - ६४,४०० पी.पी.एम.

(घ) सबै ब्राण्डको पहेंलो र सुन्तला रङ्गहरूमा लिडको अत्याधिक मात्रा रहेको थियो । जसको औसत परिणाम ४८,५०० पी.पी.एम. पाइयो ।

(ङ) ब्राण्डको आधारमा कुरा गर्दा सबैभन्दा बढी

बर्जरका सबै रङ्गहरूमा लिड पाइयो जसको औसत परिणाम ५१,७२३.२ पी.पी.एम. रहेको थियो । त्यसपछि दोस्रो रहेको थियो एसियन पेन्ट जसको औसत परिणाम १६,१२४.७ पी.पी.एम. रहेको थियो । ६५.३३ पी.पी.एम. सहितको आइ.सी.आइ. डुलक्समा सबैभन्दा कम लिड भएको परिणाम प्राप्त भएको थियो ।

(च) सबैभन्दा कम लिड भारतबाट संकलित एसियन पेन्टको पि.ओ. रातोमा प्राप्त भएको थियो । जसमा केवल ७.१५ पी.पी.एम. लिड पाइएको थियो ।

(छ) सबैभन्दा बढी बंगलादेशबाट संकलित नमूनाहरूमा लिड प्राप्त भएको थियो (औसत परिणाम ४२,२८६.६ पी.पी.एम.) त्यसपछि नेपालबाट संकलित नमूनाहरूमा लिड प्राप्त भएको थियो (औसत परिणाम २८,४१७.६ पी.पी.एम.), भारतीय इनामेल रङ्गका नमूनाहरूमा सबैभन्दा कम लिड प्राप्त भएको थियो (औसत परिणाम ५८१० पी.पी.एम.) तर भारतको बर्जरको धेरै जस्तो रङ्गले पेन्टमा अत्याधिक लिड पाइएको औसत परिणाम २५,९५० पी.पी.एम. रहेको थियो ।

(ज) क्षेत्रियस्तरमा विभिन्न ब्राण्ड र रङ्गहरूमा गरिएको तुलनाले एकिन रूपमा यी बहुर्साष्ट्रिय कम्पनीहरूले दोहोरो मापदण्ड अवलम्बन गरेको पाइयो । एसियन र बर्जरको एउटै रङ्गको पेन्टमा पनि विभिन्न देशमा लिडको मात्रा भिन्दाभिन्दै र अत्याधिक पाइएको थियो ।

## निष्कर्ष

(क) घर रङ्गाउने रङ्गको व्यापार वर्षेनी १० प्रतिशतले बढ्दो छ ।



(ख) एसियन, बर्जर, आई.सि.आइ र नेरोल्याक सबै भन्दा बढी बिक्रि हुने रङ्गहरू हुन् जसले ६०-९० प्रतिशत बजार ओगटेका छन् ।

(ग) नेपाल र बंगलादेश जस्ता देशहरूमा रङ्गमा लिडसम्बन्धी कुनै कानुन, नीति नियम छैन ।

(घ) धेरै जस्तो रङ्ग उत्पादकहरूले क्षेत्रको विभिन्न देशहरूमा रङ्गमा लिड मिसाउने काममा तिव्रता दिएका छन् ।

(ङ) सबैभन्दा बढी बिक्रि हुने एसियन र बर्जर पेन्टको दक्षिण एसियाको देशहरूमा एकैनाशको मापदण्ड नरहेको कुरा स्पष्ट छ । तलका तथ्यहरूले यी कम्पनीहरूले लिएको दोहोरो मापदण्ड नीतिसम्बन्धी हाम्रो परिकल्पनालाई पुष्टि गर्दछ ।

१. एसियन र बर्जर दुबैले लिडमुक्त रङ्ग उत्पादन गरेको कुरा दाबी गरेका छन् । तर अबै पनि बर्जरले भारतीय उपभोक्ताको लागि धेरै मात्रामा लिडको प्रयोग गर्छ भने एसियन पेन्ट चाहिँ लिडमुक्त भैसकेको छ ।

२. बंगलादेशबाट संकलन गरिएको एसियन पेन्टका विभिन्न रङ्गहरूमा अत्यधिक मात्रामा लिड रहेको छ ।

३. बंगलादेशबाट प्राप्त भएको एसियन पेन्टस र बर्जर पेन्टसका विभिन्न रङ्गहरूमा अत्यधिक मात्रामा लिड पाइएको छ ।

४. नेपालमा भारतबाट आयात गरिएको नेरोल्याकको नमूनामा भारतमा पाइने नेरोल्याक भन्दा बढी लिड पाइएको छ ।

## मुख्य सुभावहरू

(क) रङ्ग उत्पादकहरूले लिडमुक्त रङ्गको उत्पादन तथा बिक्रीवितरण गर्नेतर्फ यथासिद्ध लाग्नुपर्छ । यस विषयमा थाहा नभएको ठाउँमा लगेर आफ्नो उत्पादनहरू बिक्रीवितरण गर्ने काम उत्पादक पक्षबाट तत्काल रोक्नुपर्छ । उनीहरूबाट अनुसरण गरिएको दोहोरो मापदण्ड कहिपनि र कसैलाई पनि मान्य हुने छैन ।

(ख) दक्षिण एसियामा सन्तुलित हुने गरी सबै सरकारले रङ्गमा लिडसम्बन्धी कडा कानुन तथा नीतिनियम कडाइका साथ लागू गर्न जरुरी छ । संसार भरि लागू हुने किसिमको मापदण्ड प्रणालीको लागि पाइला चाल्न जरुरी भएको छ । सम्भवत सार्क क्षेत्रान्तर्गतका देशहरूको समूहले यो कार्य गर्न जरुरी भएको देखिन्छ ।

(ग) कुनै ठोस कानुन नभएसम्म सरकारले स्कुल, बच्चाहरू खेल्ने ठाउँ आदिमा लिडमुक्त रङ्गहरू मात्र प्रयोग गर्नुपर्छ भन्ने कुरालाई जोड दिँदै जनचेतना फैलाउन जरुरी छ ।

(घ) यू.एन.इ.पी. (UNEP) तथा डब्लु.एच.ओ. (WHO) अर्न्तगत २००९ मा ICCM2 मा बनेको विश्वव्यापी सहकार्यलाई राष्ट्रिय सरकार र उद्योगहरूले बढावा दिँदै लानुपर्छ ।

(ङ) अरु सरोकारवालाहरू जस्तै नागरिक समाज, शिक्षाविद्, चिकित्सक र संचार माध्यमहरू अगाडि बढेर यस विषयमा जनचेतना फैलाउनु पर्छ ।



# १. परिचय

## १.१. रङ्गहरूमा लिड

लिड (सीसा) एक विषाक्त गहुङ्गो धातु हो । (कोष्ठक १) जसको भौतिक तथा रासायनिक गुणका कारण विभिन्न क्षेत्रमा प्रयोग गरिन्छ । हालको दशकमा यसको अत्याधिक विषाक्तपनाका कारण विश्वव्यापी रूपले यसलाई प्रतिबन्ध गर्न वा यसको विकल्प खोजेर विभिन्न प्रक्रिया र उत्पादनहरूमा (पेट्रोलियम, रङ्ग, खेलौना आदि) प्रतिस्थापन गर्न थालिएको छ । लिडको प्रमुख सम्पर्कमा आउने माध्यम पेट्रोलियम पदार्थमा लिडको प्रतिबन्धपछि घर तथा फर्निचर रङ्गाउने रङ्गहरू नै यसको सम्पर्कको मुख्य स्रोत बनेको छ । [Clark, et al: 2005] पश्चिमी देशहरूमा भएको लिडसम्बन्धी अध्ययनहरूले लिडयुक्त रङ्गहरूले लामो समयसम्म तथा निको नहुने रोगहरू लाग्ने जुन विशेष गरी स-साना बच्चाहरू र गर्भमा रहेको बच्चाहरूमा धेरै देखिएको जनाएको छ । Lin-Fu (१९६७) र Clark, et. al (१९८५) ले पुरानो घरहरूमा भएको रङ्गहरू प्राकृतिक रूपले वा श्वास लिएको वा निलेको कारण बच्चाहरूको रगतमा लिडको बढी मात्रा देखिनुमा एउटा प्रवल सम्भावना रहेको कुरा स्थापित गरेको छ ।

विगत ७० वर्षदेखि लिडयुक्त रङ्ग र यसको प्रयोगको कारण हुने खतरालाई ध्यानमा राखी धेरै पश्चिमी राष्ट्रहरूले यसको प्रतिबन्ध तथा कडाई गरेको छ (Markowitz, 2000) साथै अमेरिका र चाइना जस्ता देशहरूले रङ्गमा लिडको मापदण्ड



१० पी.पी.एम. निर्धारण गरिसकेका छन् । १५ देखि १९ सेप्टेम्बर २००८, डकार, सेनेगलमा भएको रसायन अन्तर सरकारी सुरक्षासम्बन्धी सभा (IFCS) को छैटौँ बैठकले विश्वव्यापी रूपमा लिडमुक्त रङ्ग बनाउनु पर्ने कुरामा ऐक्यबद्धता जनायो ।

### कोष्ठक १:

#### लिड विषाक्तता (WHO/ UNECE, 2006)

लिड एउटा न्यूरोटक्सिस (स्नायु विषाक्त) धातु हो । बच्चाहरूको स्नायु प्रणालीको विकासमा ह्रास आउने मुख्य कारण लिड नै हो । स्तनपान गर्दा वा गर्भावस्थामा यसको सम्पर्कमा आउनु यसको मुख्य कारण हुन् । लिड हड्डीमा जम्मा हुने गर्दछ र त्यसबाट स्तनपान गर्ने बच्चाहरू र गर्भमा रहेको बच्चाहरूसम्म यसको असर पुग्दछ । त्यस कारण महिलाहरू लामो समयसम्म यसको सम्पर्कमा आउनु अत्यन्त खतरनाक हुन्छ । रोगसम्बन्धी गरिएको अध्ययनमा लिडको असर बच्चाहरूमा विशेष गरी रगतबाट (१००-१५० ग्राम/लिट्र) र रगतमा लिडको कुनै पनि मात्रा खतरनाक हुनसक्दछ ।



## कोष्ठक २:

### पेन्टमा लिड किन प्रयोग गरिन्छ?

पेन्टमा लिडको प्रयोग रङ्गको लागि मात्र नभएर धेरै टिकाउ बनाउन, ढुसीबाट जोगाउन र छिटो सुक्ने बनाउनको लागि पनि गरिन्छ । यसले पेन्टलाई लामो समयसम्म घरको भित्ताहरू, काठ र फलाममा टिकाइरहन्छ । लिडका धेरै प्रकारहरू जस्तै Lead oxide, lead carbonate (जसलाई सेतो लिड भनेर पनि चिनिन्छ ), Lead chromate/molybdate आदि पेन्टका सामग्रीमा प्रयोग गरिन्छ । (ILZSG, 2004) जे जस्तो भएपनि यी सबै लिडका प्रकारहरूको विकल्प बजारमा उपलब्ध छन् ।

### १.२. रङ्गमा लिडसम्बन्धी टक्सिक लिडको हालै गरेको अध्ययनहरू

भारतमा घर रङ्गाउने रङ्गको व्यापार बढ्दो छ । (चित्र १) र बिगत १० वर्ष देखि बजार १० प्रतिशतले हरेक वर्ष बढ्दै छ । लिडयुक्त रङ्गहरूबाट हुने खतराको कारण टक्सिक लिडकले विगत चार वर्षमा भारत र विकासोन्मुख राष्ट्रहरूमा पाइने रङ्गहरूमा लिडको अध्ययन गरेर दुईवटा प्रतिवेदन तयार पारिसकेको छ । सन् २००७ मा टक्सिक लिडले भारतमा प्राप्त हुने मुख्य ब्राण्डहरू र सन् २००९ मा श्रीलंका, फिलिन्सि, थाइलेण्ड, तान्जेनिया, दक्षिण अफ्रिका, नाइजेरिया, सेनेगल, बेलारुस, मेक्सिको, ब्राजिल र भारतका ३१७ वटा रङ्गका नमूनाहरूमा लिडको अध्ययन गरेको थियो ।

यी अध्ययनको मुख्य उद्देश्य विकाशोन्मुख राष्ट्रहरूमा घर रङ्गाउने रङ्गहरूमा लिडको मात्रा

पत्ता लगाउनु हो भने अरु उद्देश्यहरू निम्न प्रकारका छन् :

१. रङ्गबाट विषाक्तता फैलिएको देखाउनु
२. रङ्ग उत्पादकहरूलाई जिम्मेवारी बहन एवं बोध गराउनु
३. लिडसम्बन्धी कानून बनाउनु पर्ने कुरामा जोड दिनु
४. यो विषयमा जनचेतना फैलाउनु ।

माथि उल्लेख गरिएका दुईवटा अध्ययनहरूमा (A Brush with Toxics An Investigation on lead in Household Paints in India, 2007 and Lead in New Decorative Paints, 2009) संकलन गरिएका नमूनाहरूमा अत्याधिक मात्रामा लिड प्राप्त भएको थियो । भारतमा नाम चलेका ३१ वटा इनामेल रङ्ग ब्राण्ड मध्ये सन् २००७ मा लिएको नमूनामा ८३.८७ प्रतिशत मा ६०० पी.पी.एम. भन्दा बढी लिड पाइएको थियो (त्यस समयको अमेरिकी मापदण्ड अनुसार) भने ६१.३ प्रतिशत मा ५००० पी.पी.एम. भन्दा बढी लिड रहेको थियो ।

सन् २००९ मा अध्ययन गरिएको ३१७ वटा नमूनाहरू मध्ये ५३ प्रतिशत मा ९० पी.पी.एम. (संसोधन गरिएको अमेरिकी मापदण्ड) भन्दा बढी लिड प्राप्त भएको थियो र ५० प्रतिशत मा लिडको मात्रा ६०० पी.पी.एम. भन्दा बढी रहेको थियो । विशेष गरी ६८.५ प्रतिशत इनामेल रङ्गमा नमूनामा ९० पी.पी.एम. भन्दा बढी र ६५ प्रतिशत मा ६०० पी.पी.एम. भन्दा बढी लिड पाइएको थियो । इनामेल रङ्गमा औसत लिडको मात्रा २३,७०७.१ पी.पी.एम. रहेको थियो ।

### १.३ रङ्गमा लिडको मापदण्ड

भारतमा रङ्गमा लिडको लागि १००० पी.पी.एम. स्वच्छिक मापदण्ड निर्धारण गरिएको छ । अहिले



तलिका १: पेन्टमा लिडको मापदण्ड		
देश	मापदण्ड मात्रा	जारी गर्ने संस्था
<b>पश्चिमी मुलुक</b>		
अमेरिका	बच्चाहरूको सामानको लागि ३०० पी.पी.एम. पेन्टको लागि ९० पी.पी.एम.	U.S Consumer Product Safety Commission, Washington DC, January 2009.
युरोपियन संघ	१००० पी.पी.एम., लिडमुक्त हुनको लागि अग्रसर हुँदै	European Union Restriction of Hazards Substances Directive, February 2003.
क्यानडा	९० पी.पी.एम.	Consumer Product Safety Bureau, Health Canada, June 2005
अस्ट्रेलिया र न्युजिल्याण्ड	९० पी.पी.एम. २५ पी.पी.एम. (Finger Paints)	Consumer Product Safety Standard, Standards Australia, January 2009.
<b>एसिया</b>		
चाइना	६०० पी.पी.एम. संशोधन गरिएर ९० पी.पी.एम.	China National Paints and Pigments Standardization Technical Committee, December 2009
भारत	कुनै मापदण्ड छैन	Bureau of Indian Standard , IS 15489:2004
	ऐच्छिक मापदण्ड १००० पी.पी.एम.	Bureau of Indian Standard, Eco-Mark (optional) under IS 15489:2004
श्रीलंका	६०० पी.पी.एम. (९० पी.पी.एम. बनाउन अभ्यास जारी)	Sri Lanka Standards Institute
नेपाल	हाल सम्म कुनै पनि कानुनी प्रावधान छैन	Nepal Standard, Department of Custom, Nepal
बंगलादेश	हालसम्म कुनै पनि कानुनी प्रावधान छैन	Bangladesh Standard and Testing Institute

भारतमा रङ्गमा लिडको अध्याधिक मात्रा IS 15489 : 2004 अर्न्तगत रहेको छ । १००० पी.पी.एम. भन्दा कम लिड भएको रङ्गमा रहने Eco-Mark सोहि IS अर्न्तगत ऐच्छिक छ (तालिका १) । त्यसकारण, अहिले भारतमा भएको मापदण्डले उत्पादकहरूलाई आफ्नो उत्पादनमा मापदण्ड प्रयोग हुनै पर्ने जोड दिएको छैन । भारतको रङ्गहरूमा लिडको मात्रा धेरै हुनुको यो एउटा सम्भाव्य कारण हुनसक्छ ।

माथिको तालिकाको प्रकाशमा टक्सिक लिड्कले गरेको अध्ययनले लिड सम्बन्धी कडा कानुन र

यसको विकल्प (जरतै Titanium dioxide को प्रयोग गर्न अत्यन्त जरुरी भएको कुरा देखाएको छ । सन् २०१०, फेब्रेवरी १२ मा औद्योगिक नीति तथा प्रर्वद्धन विभाग, भारत सरकारको उद्योग तथा वाणिज्य मन्त्रालयले यस विषयमा बोलाएको बैठकमा रङ्ग उत्पादक र रङ्गको कच्चा पदार्थ तयार पार्ने उद्योगका प्रतिनिधि, भारतीय गुणस्तर विभागका प्रतिनिधि र नागरिक समाजका प्रतिनिधिहरू उपस्थित रहेता पनि वास्तविक रूपमा यसले कुनै ठोस अन्तर ल्याउन सकेन ।





चीन बाहेक एसियाका अरु भागमा पनि यस्तै अवस्था रहेको पाइन्छ (तालिका १) ।

## १.४ भारतीय रङ्ग बजारको छोटो परिचय

### १.४.१ विशेष क्षेत्रिय सिंहावलोकन

फेब्रुवरी २००८ मा “पेन्टइन्डिया” मा प्रकाशित भएको एक लेखअनुसार २००६ मा विश्वभर ३६,०६०,००० टन रङ्गको उपभोग भएको थियो जसमा एसिया प्यासेफिक क्षेत्रमा ११,१९५,००० टन उत्पादन भएको थियो र ११,२२६,००० टन उपभोग भएको थियो । विश्वभर प्रति व्यक्ति रङ्गको उपभोग औसत ६.६ के.जी. हुन्छ भने एसियामा प्रति व्यक्ति ३.१ के.जी. हुन्छ । भारतीय उपमहाद्वीपमा प्रति व्यक्ति १/२ के.जी. देखि ३ के.जी. सम्म रंग खपत हुन्छ । विभिन्न स्रोतहरूले एसिया भविष्यमा सबैभन्दा ठूलो रङ्ग बजारमा परिणत हुने सुझाएको छ । भारत अहिले नै विश्वमा रङ्गको छैठौं ठूलो उत्पादक भैसकेको छ ।

### १.४.२ भारतीय रङ्ग व्यवसाय

उद्योग नीति तथा प्रवर्द्धन विभाग, उद्योग तथा वाणिज्य मन्त्रालय र भारत सरकारको अनुसार लाइसेन्स प्राप्त रङ्ग तथा कच्चा पदार्थको उद्योगको बजार हिस्सा भारतमा अनुमानित रूपमा ५७ प्रतिशत छ भने अरु क्षेत्रबाट ४३ प्रतिशत रहेको छ । संगठित क्षेत्रबाट १०-१२ वटा मुख्य उत्पादकहरू छन् भने असंगठित क्षेत्रबाट सानो र मझौला गरेर २००० वटा छन् । पहिले ५ सबैभन्दा ठूलो रङ्ग उद्योगको बजार हिस्सा तालिका २ मा दिइएको छ । नेरोल्याक र आई.सी.आई.ले रङ्ग उद्योग व्यवसायमा कब्जा जमाएको छ भने एसियन पेन्टको बजार हिस्सा ३८ प्रतिशत रहेको र बर्जरको १६ प्रतिशत । संयुक्त रूपमा यी दुबैले ५४ प्रतिशत बजार हिस्सा ओगटेका छन् ।

विश्व बजारको तुलनामा भारतको रङ्ग उपभोग कम (स्रोतको अनुसार ०.५ के.जी. प्रति व्यक्ति देखि १.३५ के.जी. प्रति व्यक्ति सम्म) भएको कारण यो क्षेत्रको निकै ठूलो विस्तार हुने सम्भावना धेरै रहेको छ । २००४ देखि भारतमा रङ्ग उद्योग वार्षिक रूपमा औसत ११ प्रतिशत र १६ प्रतिशतको

तालिका २: भारतमा संगठित पेन्ट उत्पादकहरूको बजार हिस्सा (संगठित क्षेत्र मात्र), २००९-१०

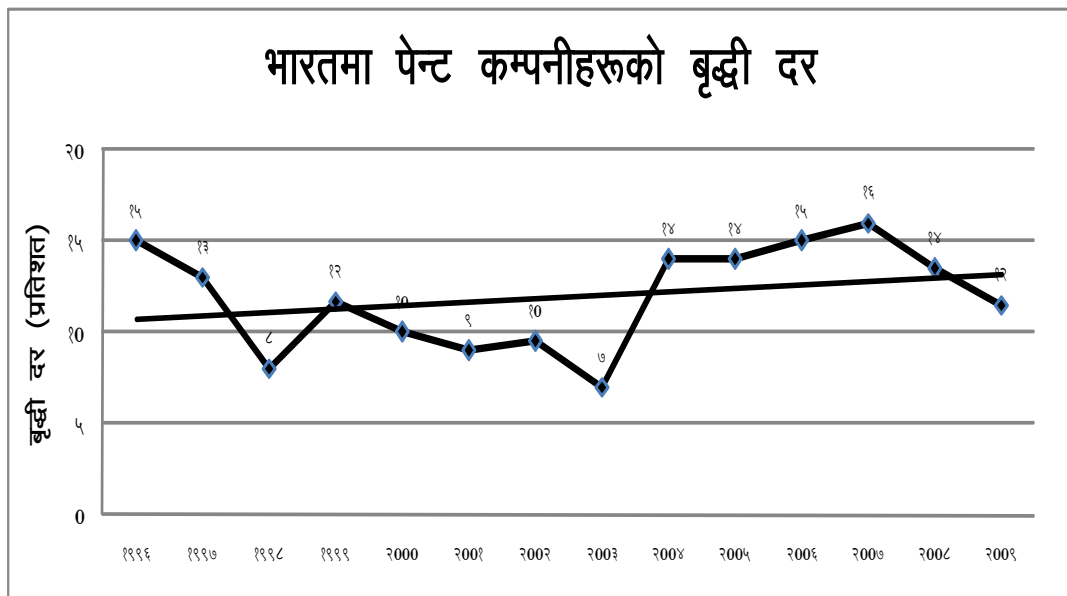
क्रम	पेन्टस उत्पादक	बजार ओगटेको प्रतिशत
१	एसियन पेन्टस (इण्डिया) लि. (एपील)	५५
२	गुडलास नेरोल्याक पेन्टस लि. (जीएनपील)	११
३	बर्जर पेन्टस	१०
४	आई.सी.आई. (इण्डिया) लि.	७
५	जेन्सन र निलोल्सन लि. (जे तथा एन.) र अन्य संगठित उत्पादकहरू	६



बीचमा वृद्धि भइरहेको तथ्यले यो कुरालाई समर्थन गर्दछ । तथ्याङ्कअनुसार विगत १५ वर्षमा भारतको रङ्ग क्षेत्रमा वार्षिक कम्तिमा १० प्रतिशतले वृद्धि भइरहेको छ (चित्र १) ।

केन्द्र नेपालमै रहेको छ भने नेरोल्याक र आइ.सी.आई. भारतबाट आयात गरिन्छ । अरु ब्राण्ड जस्तै रेड बेल्ट (Red Belt) अमेरिकाबाट र हाटोगोल्ड (HatoGold) थाइल्याण्डबाट आयात गरिन्छ ।

**चित्र १: इण्डियामा पेन्ट्स उद्योगको वार्षिक बृद्धि, सन् १९९६-२००९**



मुख्य रङ्गहरू जस्तै नेरोल्याक, आइ.सी.आई. र एसियन पेन्टहरू विगत केही वर्ष अगाडिदेखि लिडमुक्त भइसकेको दाबी गर्दै आइरहेका छन् ।

### १.४.३ नेपाल रङ्ग व्यवसाय

जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्र (सिफेड) ले हालै गरेको सर्वेक्षणअनुसार नेपालमा बाण्डेड रङ्गहरूको माग बढ्दै गइरहेको छ र यस कारणले बहुराष्ट्रिय कम्पनीहरू जस्तै: एसियन, बर्जर, नेरोल्याक, आइ.सी.आई आदिले नेपालमा आफ्नो बाटो बनाउँदै आइरहेका छन् । एसियन र बर्जरको उत्पादन

सन् २००१,१६ जुन मा इन्टर्नेटमार्फत द हिन्दु ग्रुप प्रकाशनको आर्थिक दैनिकअनुसार नेपालमा बर्जर र एसियनको बजार हिस्सा ५० प्रतिशत रहेको छ । यी कम्पनीहरूको बजार वार्षिक रूपमा ५-६ प्रतिशत ले बृद्धि भइरहेको कुरा पनि समाचारमा उल्लेख गरिएको छ । तर कम मूल्यका कारण स्थानीय रङ्ग उत्पादक जस्तै पशुपति पेन्टसले पनि नेपालमा राम्रै बजार ओगटेको छ ।

एसियन पेन्टले नेपालमा सन् २००८ देखि लिडमुक्त भैसकेको दाबी गरेको छ ।



## १.४.४ बंगलादेश रङ्ग व्यवसाय

बंगलादेशको रङ्ग उद्योगमा १० अर्ब बंगलादेशी टाका बराबरको कारोबार छ जुन लगभग ०.१४ अर्ब अमेरिकी डलर हुन्छ । ३७ वटा भन्दा बढी साना, ठूला र मझौला कम्पनीहरू रङ्ग उत्पादन व्यवसायमा संलग्न छन् । बजारमा रङ्गको बढ्दो माग र प्रतिस्पर्धा संगै कम्पनीहरू बजारमा नयाँ उत्पादन र त्यसको प्रचारप्रसारमा लागेका छन् ।

बर्जर, एसियन, रोक्सी (Roxy), पाइल्याक (Pailac), अकवा (Aqua) र इलाइट (Elite) बंगलादेशका प्रमुख रङ्गहरू हुन् र यी सबले बंगलादेशको ९० प्रतिशत बजार ओगटेको छन् । बर्जर रङ्ग सन् १९७० भन्दा अगाडि जेनसन एण्ड निकोल्सनको नामले चिनिन्थ्यो) एकलैले ४८ प्रतिशत बजार हिस्सा ओगटेको छ, त्यसपछि एसियन पेन्टसले १२ प्रतिशत, रोक्सीले १० प्रतिशत, पाइल्याक र अकवा दुबैले ७-७ प्रतिशत र एलाइट ५५ प्रतिशत बजार ओगटेको जनाउँछ । यहाँको रङ्ग उद्योग हरेक वर्ष दुईवटा अङ्कको हिसाबले बढी रहेको छ ।

बंगलादेशमा जम्मा ४३,००० टन प्रति व्यक्ति रङ्गको माग रहेको छ र २५० ग्राम प्रति व्यक्ति उपभोग भैरहेको छ यो तथ्याङ्कले बंगलादेशमा रङ्ग व्यवसाय भविष्यमा अभै बढ्न सक्ने कुरा देखाउँछ ।

एसियन पेन्ट र बर्जर पेन्ट पनि बंगलादेशमा लिड फ्रि भएको कुरा दाबी गर्दछ ।

## १.४.५ भारतीय, नेपाली र बङ्गलादेशी रङ्ग व्यवसायको निष्कर्ष

(क) रङ्ग व्यवसाय औसत रूपमा १० प्रतिशतले

बृद्धि भइरहेको छ र यस क्षेत्रको विकास सँगसँगै यसको माग पनि बढ्दैछ ।

- (ख) घर रङ्गाउने रङ्गको प्रति व्यक्ति औसत उपभोग धेरै कम (२५० ग्राम देखि १ के.जी. सम्म) भएकोले यो क्षेत्र फस्टाउने सम्भावना बढी रहेको देखिन्छ ।
- (ग) रङ्ग व्यवसायको बजार संगठित क्षेत्रबाट विशेषतः चलेको छ र उनीहरूको बजार हिस्सा ६०-९० प्रतिशत रहेको छ ।
- (घ) यो क्षेत्रमा घर रङ्गाउने पेन्टको व्यवसाय जम्मा रङ्गको व्यवसायको ६०-७० प्रतिशत रहेको छ ।
- (ङ) संगठित क्षेत्रका मुख्य खेलाडीहरू भनेको एसियन पेन्टस, बर्जर, नेरोल्याक, जेनसन एण्ड निकोल्सन र आइ.सी.आई. हुन् ।
- (च) औद्योगिक रङ्गको लागि नेरोल्याक र आइ.सी.आई. मुख्य हुन् भने डेकोरेटिभ रङ्गको लागि एसियन र बर्जर ५० प्रतिशत बजार हिस्सा सहित मुख्य हुन् र हरेक दिन यो बढ्दै छ ।
- (छ) एसियन पेन्ट APCO/APCOLITE को नामबाट पनि यस क्षेत्रमा बिक्रि हुने गरेको छ ।
- (ज) नेपालमा बर्जर पेन्ट पनि बर्जर जेनसन एण्ड निकोल्सनको नामबाट बिक्रि हुने गरेको छ ।
- (झ) नोभेम्बर २००२, देखि बर्जर पनि एसियन समूहकै भाग भएको छ ।
- (ञ) मुख्य पेन्टहरूले बजारमा लिडमुक्त रङ्ग बेचबिखन गरेको दाबी गरे पनि छुट्टाछुट्टै गरेको अध्ययनले ती रङ्गहरूमा अभै लिड भएको देखाउँछ ।



## २. दक्षिण एसियामा पेन्टसम्बन्धी अध्ययनमा विकास र कारण



टक्सिक लिङ्ग, भारतले विगत १० वर्षदेखि दक्षिण एसिया क्षेत्रमा रसायन सुरक्षा सम्बन्धी अभियान आफ्नो क्षेत्रिय सहकर्मीहरूसँग मिलेर अगाडि बढाइरहेको छ । दक्षिण एसियामा टक्सिक लिङ्गको विशेष अभिरुची हुनुको मुख्य कारण भारतसँग जोडिएको सिमाना र यहाँ हुने विषाक्त पदार्थको चुहावट अनि त्यसबाट पर्ने प्रत्यक्ष असर नै हो । अगाडि पृष्ठहरूमा घर रङ्गाउने रङ्गबाट भइरहेको बढ्दो खतराको बारेमा उल्लेख गरिसकेको छ ।

सन् २०१० को अन्त्यमा टक्सिक लिङ्गले आफ्नो क्षेत्रिय सहकर्मी संस्थाहरूसँग सहकार्य गरेर नेपाल र बंगलादेशमा बिक्रि हुने डेकोरेटिभ (घर सजावट) रङ्गहरूमा लिडको मात्रा अध्ययन गरेको थियो । अध्ययनको छोटो जानकारी तल दिइएको छ ।

नेपालमा जनस्वास्थ्य तथा वातावरण प्रवर्द्धन केन्द्रले बजारमा उपलब्ध भएका राष्ट्रिय र बहुराष्ट्रिय कम्पनीका जम्मा २४ वटा रङ्गका नमूनाहरूको अध्ययन गरेको थियो । नमूनाहरू दिल्ली टेष्ट हाउस, दिल्ली (NABL accredited lab ISO/IEC 17025 : 2009) मा लिडको मात्राको लागि परीक्षण गरिएको थियो । प्रयोगशाला परीक्षणले सबै नमूनाहरूमा विभिन्न मात्रामा लिड भएको

जनाएको छ । लिडको मात्रा ३.९८ पी.पी.एम. देखि ७३.९६६.४ पी.पी.एम. सम्म रहेको थियो । सबै २४ वटा नमूनाहरूमा औसत लिडको मात्रा ६५७४.७१ पी.पी.एम. रहेको थियो जुन अमेरिकी मापदण्ड (९० पी.पी.एम.) भन्दा ७३ गुणाले बढी हो । इनामेल रङ्गको नमूनामा औसत लिडको मात्रा १२,११४ पी.पी.एम. रहेको थियो । एसियन र बर्जर जेनसन निकोल्सनका सुन्तला, गाडा हरियो, रातो आदि रङ्गमा लिडको मात्रा धेरै बढी रहेको थियो । अन्तर्राष्ट्रिय ब्राण्ड “RED Belt Paint Co Ltd. “ मा पनि ८१७.२९ पी.पी.एम. लिड रहेको थियो जुन अमेरिकी मापदण्ड भन्दा ९ गुणा बढी हो ।

सोही वर्षमा वातावरण तथा समाज विकास संस्था, बंगलादेशले पनि २९ वटा डेकोरेटिभ रङ्गहरू (७ ब्राण्डेड, ५ ब्राण्ड नभएको र १७ वटा स्थानीय ब्राण्डको) बंगलादेशको विभिन्न बजारबाट खरिद गरी अध्ययन गरेको थियो । नमूनाहरू बंगलादेशको Bangladesh Council of Scientific and Industrial Research Lab, ढाकामा परीक्षण गरिएको थियो । साधारण औसत लिडको मात्रा ५७८२.६ पी.पी.एम. रहेको थियो भने एसियन रङ्गमा लिडको मात्रा १०,८०० पी.पी.एम. रहेको थियो । साधारण र ब्राण्ड नभएका घर रङ्गाउने रङ्गहरूमा



भने लिडको मात्रा ७२५८.२६ पी.पी.एम. रहेको थियो ।

लिडको विरुद्धको अभियान सुरु भएको धेरै समय नभए तापनि संचार माध्यमले यसको पूर्ण प्रचार गरेको कारण सरोकारवाला, उद्योग र नीति नियम बनाउने सबैमा चेतना बढेको छ । श्रीलंकामा जहाँ टक्सिक लिडको साभेदार संस्था **Center for Environment Justice (CEJ)** लिड विरुद्धको अभियानमा काम गरिरहेको छ त्यहाँबाट केही सकारात्मक परिणामहरू आएका छन् । नोभेम्बर २०१० मा **CEJ** ले राखेको एक कार्यक्रममा रङ्ग उत्पादक तथा सरकारले डेकोरेटिभ रङ्गमा लिडको मात्रा ९० पी.पी.एम. मा झार्ने कुरा स्विकार गरेको छ ।

बढ्दो रङ्ग व्यवसाय र लिडबाट हुने स्वास्थ्य समस्यामा मानिसहरूको बढ्दो चासोका कारण

टक्सिक लिडले जिम्मेवार बहुराष्ट्रिय कम्पनीहरूले सबै देशहरूमा मापदण्ड एउटै राखे नराखेको अध्ययन गरेको थियो । छोटकरीमा दोहोरो मापदण्ड छ वा छैन भन्ने बारे अध्ययन गरेको थियो । **The Blacksmith Institute's worst Pollution Problems Report 2010** ले संसारकै पहिलो ६ वटा विषाक्त वस्तुमध्ये लिड पनि एक प्रमुख हो र हाल १.८-२.२ करोड मानिसहरू यसबाट प्रभावित भैरहेको कुरा जनाएको छ । विश्व स्वास्थ्य संगठनले मानिसको रगतमा लिडको कुनै पनि मात्रा सुरक्षित नहुन कुरा बताउँछन् ।

यस्तो गम्भिर विषयमा रङ्ग कम्पनीहरूले विभिन्न गुणस्तर राख्नु अनैतिक कुरा हो र सरकारले पनि यस सम्बन्धमा कानुन बनाउँन जरुरी भैसकेको छ । यो अध्ययनले यिनै कुराहरूलाई अध्ययनको उद्देश्य र सिद्धान्त बनाएको छ ।



## ३. अध्ययनको उद्देश्य र क्षेत्र



### ३.१. अध्ययनको मुख्य विषय

यो अध्ययनको प्राथमिक उद्देश्य भनेको दक्षिण एसियाको विभिन्न देशमा एउटै ब्राण्डको घर रङ्गाउने रङ्गमा लिडको मात्रा एउटै छ वा छैन भनेर जाँच्नु हो । यो अध्ययनले यस क्षेत्रमा रङ्ग कम्पनीहरूले लिडको मामिलामा एकनाशको अथवा तुलनात्मक गुणस्तर पूरा गरेको नगरेको जनाउँछ । लिडको विषाक्तता र उपलब्ध विकल्पहरूको बारेमा सर्वसाधारणलाई थाहा भएको खण्डमा यस अध्ययनले लिड हटाउँनको लागि उत्पादकहरूले चालेको कदमको बारेमा संक्षिप्त जानकारी दिन्छ ।

थाहा भएको पेन्टको ब्राण्डमा लिडको मात्रा पत्ता लगाउने क्रममा ऐच्छिक नियमले दक्षिण एसियामा कस्तो असर पारेको छ भन्ने कुरा पनि देखाएको छ । हालको अनुसन्धानले "Globally Harmonized Standard System" को बारेमा विशेष गरी वातावरण र स्वास्थ्यको क्षेत्रमा अर्थपूर्ण बहस हुन जरूरी भएको सल्लाह दिन्छ । तर अध्ययनको मुख्य लक्ष्य भनेको लिडमुक्त रङ्गको माध्यमबाट सुरक्षित स्वास्थ्यको लागि पहल गर्नु हो ।

### ३.२. उद्देश्य

१. दक्षिण एसियामा पाइने पेन्टका ब्राण्डहरू (एसियन, बर्जर, नेरोल्याक, आइ.सी.आई. डुलक्स) मा लिडको मात्रा पत्ता लगाउनु ।
  २. एउटै ब्राण्डको घर रङ्गाउने रङ्गहरूमा विभिन्न देशमा लिडको मात्रा एकनाश भए नभएको जाँच्नु ।
  ३. यस क्षेत्रमा कडा र लागू हुनैपर्ने मापदण्ड ल्याउन जरूरी भएको कुरामा जोड दिनु ।
  ४. "Globally Harmonized Standard System" को बारेमा असरदार वार्ता गराउनु ।
  ५. डेकोरेटिभ घर रङ्गाउने रङ्गबाट लिड हटाउने विश्वव्यापी अभियानमा ऐक्यबद्धता जनाउन ।
- ३.३. नेपाल, बंगलादेश र भारत यस अध्ययनको लागि छानिएको थियो । बजार ओगटेको हिस्साको आधार रहेर नाम चलेका रङ्गका ब्राण्ड (संगठित क्षेत्रबाट) जसले यी क्षेत्रमा एकै नामले बिक्रि हुन्छन्, ती रङ्गहरूलाई मात्र छनोट गरिएको थियो । अध्ययनले अरु ब्राण्ड नभएका वा स्थानीय प्रकारको अध्ययन गरेको छैन । एसियन पेन्टस, बर्जर र नेरोल्याक र आइ.सी.आई. डुलक्स जस्ता रङ्गहरू मात्र



छानिएको थियो । रङ्गका नमूनाहरू बजारबाट बिना क्रम (Randomly) खरिद गरिएको थियो (तालिका ३) । यी अध्ययनको केही सीमितताहरू तल उल्लेख गरिएको छः

१. यो अध्ययन भारत, नेपाल र बंगलादेशमा मात्र गरिएको छ । श्रीलंकाबाट पनि नमूनाको परीक्षण गर्न खोजिए तापनि केही अपेक्षित कारणबस त्यहाँको नमूनाको जाँच भने हुन सकेन ।
२. ८० प्रतिशत बजार हिस्सा (Market share) ओगटेको र नाम चलेको चार इनामेल पेन्टको (एसियन पेन्ट्स, बर्जर, नेरोल्याक र आइ.सी.आई. डुलक्स) मात्र नमूना लिइएको थियो ।
३. यो अध्ययनले सीमा व्यापार (Cross boards trade) संग वा सो जस्ता अरु कुनै व्यापारँग सरोकार राखेको छैन ।
४. यस अध्ययनले माथि उल्लेख गरिएको रङ्गका नयाँ निस्केका नमूनाहरू तीन देशबाट संकलन गरेको थियो । नमूनाहरू क्रमविना (Randomly) संकलन गरिएको हुनाले तीनैवटा देशबाट एकैचोटी, एउटै मिति र एउटै ब्याचमा बनेको नमूना भने संकलन नभएकोले यो अध्ययन सूचकको रूपमा मात्र लिन सकिन्छ ।



# ४. नमूना संकलन र विश्लेषण विधि



## ४.१. सामग्री र विधि

### ४.१.१. नमूना संकलन

सबै इनामेल रङ्गका नमूनाहरू अक्टोबर २०१० र डिसेम्बर २०१० को बिचमा दिल्ली (भारत), काठमाडौं (नेपाल) र ढाका (बंगलादेश)का पसलहरूबाट क्रमविना लिइएको थियो। फेब्रेवरी २००९ देखि अगस्त २०१० सम्ममा उत्पादित जम्मा २७ वटा रङ्गका नमूनाहरू (भारतबाट ९ वटा, नेपालबाट १२ वटा र बंगलादेश ६ वटा) संकलन गरिएको थियो। लिडको जाँचको लागि खरिद गरिएको रङ्गहरूको विवरण तालिका ३ मा देखाइएको छ।

### ४.१.२. नमूना तयारी

१. संकलन गरिएको विभिन्न रङ्गका नमूनाहरू १ वर्ग फिट (१ स्क्वायर फिट) को सीसामा भिन्दाभिन्दै ब्रसले रंग लगाइयो। त्यसपछि यी नमूनाहरूलाई चार दिनसम्म सुक्न दिइयो।

२. नमूनाहरू सुकेपछि छुट्टाछुट्टैसफा र धारिलो ब्लेड

अथवा चक्कुले खुर्केर सीसाबाट खुर्कियो।  
३. यसरी तयारी पारिएको सुख्खा नमूनालाई सफा पोलिथिन भोलामा हालेर जाँचको लागि दिल्ली टेस्ट हाउस (NABL accredited lab-ISO/IEC 17015 : 2005), ए-६२/३, जि.टि. कारनल रोड, औद्योगिक क्षेत्र, हान्स सिनेमाको अगाडि, आजादपुर, दिल्ली-११००३३ मा पठाइयो।

## ४.२. प्रयोगशाला परीक्षण विधि

नमूनाहरू लिडयुक्त रङ्गको जाँच गर्ने स्टान्डर्ड विधि हटप्लेट वा माइक्रोवेव बेस्ड एसिड डाइजेसन (Hotplate or Microwave Based Acid Digestion) र इन्डकटिभ्ली कपल्लड प्लाज्मा इमिशन स्पेक्टोस्कोपी (Inductively Coupled Plasma Emission Spectroscopy) बाट गरिएको थियो।

१. खुर्किएको नमूनाहरूलाई र मोरटारको प्रयोग गरी धुलो बनाइ यसलाई जतिसक्दो मसिनो लेदो बनाइयो।
२. एसिडले पखालिएको १०० मिलिलिटरको विकरमा १ ग्राम नमूना राखेर घोलियो।





टेबल ३: नेपाल, भारत र बंगलादेशका बजारहरूबाट किनिएका इनामेल पेन्टका नमूनाहरूका विस्तृत विवरणहरू

क्र.सं.	ब्रान्ड	रङ्ग	उत्पादक (ठेगाना समेत)	ब्याच नं	उत्पादन मिति	किनिएको स्थान	प्याकको आयतन (मि.लि)
<b>भारत</b>							
१	बर्जर (लिविस)	गाढा सुन्तला	बर्जर पेन्टस्	A९९००	३/२००९	दिल्ली	२००
२	बर्जर (लिविस)	सुनौलो पहेंलो	इण्डिया लिमिटेड; बर्जर	A९८४९	३/२००९	दिल्ली	२००
३	बर्जर (लिविस)	रातो (पीओ)	हाउस, १२९, पार्क स्टिट, कोलकत्ता-७०००१७	७१०/८३३९	६/२०१०	दिल्ली	२००
४	बर्जर (लिविस)	बस हरियो	एसियन पेन्टस् लिमिटेड, ६ ए, शान्तिनगर, सान्ताक्रोज (पूर्व) मुम्बई- ४०००५३	७१०/५५६६	२/२०१०	दिल्ली	२००
५	एसियन पेन्टस्	सुनौलो पहेंलो	एसियन पेन्टस् लिमिटेड, ६ ए, शान्तिनगर, सान्ताक्रोज (पूर्व) मुम्बई- ४०००५३	K ४९७	०५/२०१०	दिल्ली	५००
६	एसियन पेन्टस्	रातो (पीओ)	कन्साई नेरोल्याक पेन्टस् लि., गन्पत्राओ कदममार्ग, लोअर प्यारेल, मुम्बई ४०००१३	K ३२०	०४/२०१०	दिल्ली	५००
७	कान्साइ नेरोलेक पेन्टस्	सुनौलो पहेंलो	गन्पत्राओ कदममार्ग, लोअर प्यारेल, मुम्बई ४०००१३	JC	०७/२००९	दिल्ली	५००
८	कान्साइ नेरोलेक पेन्टस्	रातो (पीओ)		JC	३/२०१०	दिल्ली	५००
९	कान्साइ नेरोलेक पेन्टस्	बस हरियो		JA	८/२०१०	दिल्ली	५००
<b>नेपाल</b>							
१०	एसियन पेन्टस्	गाढा सुन्तला	एसियन पेन्ट नेपाल प्रा.लि., हेटौडा औद्योगिक क्षेत्र, पो.बं ३७, हेटौडा, नेपाल	१५२५१	१०/२००९	काठमाडौं	५००
११	एसियन पेन्टस्	बस हरियो		१८४८९	स्टिकरमामिति अउल्लेखित	काठमाडौं	५००
१२	एसियन पेन्टस्	सुनौलो पहेंलो		१६५६९	०४/२०१०	काठमाडौं	२००
१३	बर्जर जेन्सन एण्ड निकल्सन	चेरी	बर्जर जेन्सन तथा निकल्सन (नेपाल)	१९४८	०२/२००९	काठमाडौं	१०००
१४	बर्जर जेन्सन एण्ड निकल्सन	बस हरियो	प्रा.लि. एसआइए व्यासी टोल, भक्तपुर, नेपाल	B ३२७४	०७/२०१०	काठमाडौं	१०००
१५	बर्जर जेन्सन एण्ड निकल्सन	सुनौलो पहेंलो		B ३३०७	०७/२००९	काठमाडौं	१०००
१६	कान्साइ नेरोलेक पेन्टस्	रातो (पीओ)	कन्साई नेरोल्याक पेन्टस् लि. गन्पत्राओ कदम मार्ग, लोअर परेल, मुम्बई ४०००१३	JC	०५/२००९	काठमाडौं	१०००
१७	कान्साइ नेरोलेक पेन्टस्	एन. बस हरियो		JC	१२/२००९	काठमाडौं	१०००
१८	कान्साइ नेरोलेक पेन्टस्	सुनौलो पहेंलो		JB	१२/२००९	काठमाडौं	१०००



१९	आइ सि आइ डुलक्स	गाढा सुन्तला	आइसीआई इण्डिया लि. इन्फिनिटी	Q०८९५००१६	१२/२००९	काठमाडौं	१०००
२०	आइ सि आइ डुलक्स	हरियो	टावर ए, सातौं तला, डीएलएफ	२०५	०३/२०१०	काठमाडौं	१०००
२१	आइ सी आइ डुलक्स	सुनौलो पहेंलो	साइबर सीटी, फेज २, गुरगाउँ, हरियाना, इण्डिया	Q०८९३६०४३	०८/२००९	काठमाडौं	१०००
<b>बंगलादेश</b>							
२२	बर्जर रोबियाल्याक	टेन्जर इन	बर्जर पेन्टस बंगलादेश लि. बर्जर	B०/१९६८	०७/२०१०	ढाका	५००
२३	बर्जर रोबियाल्याक	सुनौलो पहेंलो	हाउस, हाउस नं. ८, रोड नं २, सेक्टर नं. ३, उत्तरा	B.०-६८६२५/ DEN	०८/२०१०	ढाका	५००
२४	बर्जर रोबियाल्याक	जिओर हरियो	मोडेल टाउन ढाका १२३०, बंगलादेश	H०/१०४१५	०७/२०१०	ढाका	५००
२५	एसियन पेन्टस्, एफ्कोलाइट	टेन्जर इन	एसियन पेन्टस (बंगलादेश) लि.	B/No- K९६३१३	०७/२०१०	ढाका	१०००
२६	एसियन पेन्टस्, एफ्कोलाइट	सुनौलो पहेंलो	प्लट नं. ३१७-७५७, बहादुरपुर, गाजीपुर	B/No- C१०१७८८	०७/२०१०	ढाका	५००
२७	एसियन पेन्टस्, एफ्कोलाइट	जिओर हरियो	जिल्ला, बंगलादेश	B/No- C१०१६७०	०८/२०१०	ढाका	५००

३. Standard Solution चाहीं Standard Protocol अनुसार तयार पारिएको थियो ।

### ४.३. घोलने प्रक्रिया

१. नमूना र Standard Solution भएको विकरमा ३ मिलिलिटर  $\text{HNO}_3$  र १ एम.एल  $\text{H}_2\text{O}_2$  थप्ने र Ribbed watch glass ले छोपिदिने ।
२. नमूना र Standard Solution लाई धेरैजसो एसिड नउडेसम्म १४०० सेन्टीग्रेड हटप्लेट राखेर तताउँने । त्यसपछि त्यसलाई निकालेर कोठाको तापक्रममा सेलाउन दिने ।
३. २ मिलिलिटर  $\text{HNO}_3$  र ३० प्रतिशत  $\text{H}_2\text{O}_2$  १ मिलिलिटर विकरहरूमा हालेर हटप्लेटमा सुख्खा नहुन्जेलसम्म सुकाउने र सेलाउन दिने ।
४. तेस्रो विधिलाई पुनः दोहोर्न्याउँने ।

५. Watch glass र Beaker लाई ३ देखि ५ मिलिलिटर  $\text{HNO}_3$  (1m) ले सफा गर्ने । घोललाई सुख्खा नभएसम्म थोरै तातोमा तताउँने र तातोबाट निकालेर सेलाउन दिने ।
६. बाँकी रहेकोमा ५ एम.एल Concentrated  $\text{HNO}_3$  हाल्ने र त्यसपछि नमूनाहरूलाई १ मिनेटसम्म चलाउने ताकि धुलनशील तत्वहरू चाँडे घोलियोस ।
७. नमूनालाई विकरबाट लेबल गरिसकेको Volumetric Flask मा खनाउँने । नमूनालाई दोहोरो शुद्धिकरण गरिएको पानी मिसाएर १०० एम.एल. (ml) बनाउँने र मिसाउने ।
८. यसरी घोलिएको नमूनालाई लिडका मात्रा जाँच Thermo 61E Trace Inductively Coupled Plasma (ICP) Spectrometer मा राखिनु पर्दछ ।



# ५. परिणाम र छलफल



## ५.१. परिणामउपर विस्तृत छलफल

इनामेल रङ्गका नमूनाहरूमा लिडको मात्रा जाँचन दुईवटा मापदण्ड (१) अमेरिकी मापदण्ड ९० पी.पी.एम. र अर्को (२) भारतीय स्वेच्छिक मापदण्ड १००० पी.पी.एम. लाई आधार मानिएको थियो । यी मापदण्ड नै छानिएको देशमा प्राप्त हुने मापदण्डहरू हुन् ।

तालिका ४ मा अध्ययनमा रहेका नमूनाहरूमा पाइएको लिडको मात्रा दिइएको छ । २७ वटा नमूना मध्ये १ देखि १२ सम्मको नमूनामा भारतीय ऐच्छिक मापदण्ड भन्दा बढी लिड रहेको छ । जुन १९२० पी.पी.एम. (Apcolite glass Tanager Ine एसियन पेन्ट बंगलादेश) देखि २,१२,७०० पी.पी.एम.

(बर्जर जोनसन एण्ड निकोल्सनको सुनौलो पहेँलो, नेपाल सम्म रहेको छ । औसत रूपले यी दुवैमा लिडको मात्रा ५३,८०१.६६ पी.पी.एम. रहेको छ, जुन भारतीय मापदण्ड १००० पी.पी.एम. भन्दा ५४ गुणा बढी छ ।

१७ वटा (६३ प्रतिशत) नमूनामा अमेरिकी मापदण्ड ९० पी.पी.एम. भन्दा बढी लिड रहेको थियो । औसत रूपले यी नमूनाहरूमा मापदण्ड भन्दा ४२२.५ गुणा बढी लिड प्राप्त पाएको छ । यी १७ वटा नमूनाहरूमा लिडको मात्रा ९० पी.पी.एम. देखि २,१२,७०० पी.पी.एम. सम्म रहेको थियो र औसत रूपमा लिड मात्रा ३८,०२७ पी.पी.एम. रहेको थियो ।

तालिका ४: जाँच गरेको पेन्टस नमूनामा सीसा (लिड) को मात्रा

क्र.सं.	ब्राण्ड	रंग	देशको नमूना	सीसाको मात्रा (पीपीएम)	अमेरिकी मापदण्ड (९० पीपीएम) भन्दा गुणाले बढी	भारतीय मापदण्ड (१००० पीपीएम) भन्दा गुणाले बढी
१७ वटा नमूनामा अमेरिकी मापदण्ड (९० पीपीएम) भन्दा सीसाको मात्रा बढी पाइयो						
१	बर्जर जेन्सन एण्ड निकल्सन	सुनौलो पहेँलो	नेपाल	२,१२,७००	२३६३	२१३
२	बर्जर रोबियाल्याक	सुनौलो पहेँलो	बंगलादेश	१,२१,९००	१३५४	१२२
३	एसियन पेन्टस्	डीपी सुन्तला	नेपाल	६४,०००	७१६	६४
४	बर्जर जेन्सन एण्ड निकल्सन	बस हरियो	नेपाल	४९,७००	५५२	५०



५	एसियन पेन्टस् (एफ्कोलाइट)	सुनौलो पहेंलो	बंगलादेश	४३,६००	४८४	४४
६	बर्जर रोबियाल्याक	टेन्जर इन	बंगलादेश	३६,७००	४०८	३७
७	बर्जर (लिविस)	गाढा सुन्तला	इण्डिया	३४,७००	३८६	३५
८	बर्जर रोबियाल्याक	जिओर हरियो	बंगलादेश	३९,०००	३४४	३९
९	एसियन पेन्टस् (एफ्कोलाइट)	जिओर हरियो	बंगलादेश	९८,६००	२०७	९९
१०	बर्जर (लिविस)	सुनौलो पहेंलो	इण्डिया	९७,२००	९९९	९७
११	बर्जर जेन्सन एण्ड निकल्सन	चेरी	इण्डिया	९३,२००	९४७	९३
१२	एसियन पेन्टस् (एफ्कोलाइट)	टेन्जर इन	बंगलादेश	९,९२०	२९	२
१००० पीपीएम भन्दा बढी सीसा (लिड) पाइएका १२ वटा नमूनाहरूको औसत						
१३	कन्साइ नेरोलेक पेन्टस्	एन. बस हरियो	नेपाल	२७०	३	०.२७
१४	एसियन पेन्टस्	बस हरियो	नेपाल	९९०	२	०.९९
१५	एसियन पेन्टस्	सुनौलो पहेंलो	नेपाल	९९०	२	०.९९
१६	कन्साइ नेरोलेक पेन्टस	सुनौलो पहेंलो	नेपाल	९००	९	०.९
१७	एसियन पेन्टस्	सुनौलो पहेंलो	इण्डिया	९०	९	०.०९
९० पीपीएम भन्दा बढी सीसा (लिड) पाइएका १७ वटा नमूनाहरूको औसत						
९० पीपीएम भन्दा कम सीसा (लिड) पाइएका नमूनाहरू						
१८	कन्साइ नेरोलेक पेन्टस	बस हरियो	इण्डिया	८०	०.८९	०.०८
१९	बर्जर (लिविस)	बस हरियो	इण्डिया	७०	०.७८	०.०७
२०	कन्साइ नेरोलेक पेन्टस	पीओ रातो	इण्डिया	७०	०.७८	०.०७
२१	आइसीआई डुलक्स	हरियो बेस	नेपाल	७०	०.७८	०.०७
२२	आइसीआई डुलक्स	गाढा सुन्तला	नेपाल	६६	०.७३	०.०७
२३	कन्साइ नेरोलेक पेन्टस्	पीओ रातो	नेपाल	६५	०.७२	०.०७
२४	बर्जर (लिविस)	पीओ रातो	इण्डिया	६२	०.६९	०.०६
२५	आइसीआई डुलक्स	सुनौलो पहेंलो	नेपाल	६०	०.६७	०.०६
२६	कन्साइ नेरोलेक पेन्टस्	सुनौलो पहेंलो	इण्डिया	९२.३	०.९४	०.०९
२७	एसियन पेन्टस्	पीओ रातो	इण्डिया	७.५	०.०८	०.०९
९० पीपीएम भन्दा कम सीसा (लिड) पाइएका १० वटा नमूनाहरूको औसत				५६.२४	०.६२	०.६२
सबै २७ वटै नमूनामा सीसा (लिड) पाइएका औसत परिणाम				२३,९६३.७९	२६६	२४



जम्मा १० (३० प्रतिशत) मा लिडको मात्रा ९० पी.पी.एम. भन्दा कम रहेको थियो (औसत ५६.२४ पी.पी.एम.) । सबै २७ वटा नमूनाको औसत लिड मात्रा २३९६३.७९ पी.पी.एम. थियो जुन अमेरिकी मापदण्ड भन्दा २६६ गुणा बढी र भारतीय मापदण्ड भन्दा २४ गुणा बढी हो ।

सबैभन्दा थोरै लिडको मात्रा (७.५ पी.पी.एम.) एसियन पेन्टस (भारत) को पीओ (PO) रातो रङ्गमा पाइएको थियो । अध्ययन गरिएको देशहरूमा सबैभन्दा सफा पेन्ट आइ.सि.आइ र नेरोल्याक नै रहेको थियो ।

## ५.२. रङ्ग र ब्राण्ड

मुख्य गरी विभिन्न ब्राण्डका पहेंलो र सुन्तला रङ्गका पेन्टहरूमा धेरैमात्रामा लिड पाइएको थियो । जसमा औसत लिड ४८,५०० पी.पी.एम. रहेको थियो जुन अमेरिकी मापदण्ड भन्दा ५३८ गुणा बढी र भारतीय मापदण्ड भन्दा ४८.५ गुणाले बढी छ (तालिका ५) ।

लिडको औसत मात्रा १९,९५२ पी.पी.एम. रहेको थियो (अमेरिकी मापदण्ड भन्दा २२२ गुणा बढी र भारतीय मापदण्ड भन्दा २० गुणा बढी) । नेपालबाट संकलन गरिएको Cherry रङ्गमा लिडको मात्रा अमेरिकी मापदण्ड भन्दा १४७ गुणा बढी र भारतीय मापदण्ड भन्दा १३.२ गुणा बढी रहेको थियो । ब्राण्डहरूको आधारमा तीन देशबाट संकलन गरिएको नमूनाहरूमा बर्जरको नमूनामा अरु ब्राण्ड र मापदण्ड भन्दा बढी लिड पाइएको थियो । संकलन गरिएको बर्जरको विभिन्न रङ्गका नमूनाहरूको औसत लिड मात्रा ५१,७२३.२ पी.पी.एम. थियो (तालिका ६), जुन अमेरिकी मापदण्ड भन्दा ५७५ गुणा बढी छ र भारतीय मापदण्ड भन्दा ५२ गुणाले बढी छ ।

त्यसपछि औसत लिडको मात्रा १६,१२४.७ पी.पी.एम. सहित एसियन पेन्टसका रङ्गहरू पर्दछन् । एसियन पेन्टसको लिड मात्रा बर्जर भन्दा कम भएता पनि, यो अमेरिकी मापदण्ड भन्दा १७९ गुणा बढी र भारतीय मापदण्ड भन्दा १६ गुणाले बढी छ (तालिका ६) ।

तालिका ५: रङ्गनै दोषी

क्र.सं	रङ्गहरू	९० पीपीएम भन्दा बढी सीसा (लिड) भएका नमूना	औसत सीसा (लिड) को परिणाम (पीपीएम)	अमेरिकी मापदण्ड (९० पीपीएम) भन्दा गुणाले बढी	भारतीय मापदण्ड (१००० पीपीएम) भन्दा गुणाले बढी
१	पहेंलो तथा सुन्तला	६५	४८,५००	३५३.८८	४८.५
२	हरियो	३०	१९,९५२	२२२	२०
३	चेरी	५	१३,२००	१४७	१३

यो अध्ययनमा ६.५ प्रतिशत नमूनाहरू पहेंलो र सुन्तला रङ्गका थिए । हरियो रङ्गको पेन्टमा

आइ.सी.आइ डुलक्स र नेरोल्याकमा लिडको मात्रा मापदण्ड भन्दा कम रहेको थियो । आइ.सी.आइ.मा



## तालिका ६: ब्राण्डले फरक पार्दछ

ब्राण्ड	जाँच गरेको प्रतिशत	औसत सीसा (लिड) को परिणाम (पीपीएम)	अमेरिकी मापदण्ड (१० पीपीएम) भन्दा गुणाले बढी	भारतीय मापदण्ड (१००० पीपीएम) भन्दा गुणाले बढी
बर्जर	३७	५१७२३.२०	५७४.७०	५१.७२
एसियन पेन्टस	३०	१६१२४.६४	१७९.१६	१६.१२
कन्साई नेरोल्याक पेन्टस	२२	९९.५५	१.११	०.१०
आइ.सी.आई डुलक्स	११	६५.३३	०.७३	०.०७

औसत लिड मात्रा ६५.३३ पि.प.एम थियो भने नेरोल्याकमा त्यो भन्दा अलि बढी ९९.५५ पी.पी.एम. रहेको थियो । (यसको मुख्य कारण नेपालबाट पठाइएको नेरोल्याक पेन्टको नमूनामा २७० र १०० पी.पी.एम. लिड हुनु हो) ।

## ५.३ देशको परिप्रेक्ष्य

### ५.३.१ बंगलादेश

एसियन र बर्जर पेन्टले बंगलादेशको करिब ६०-६५ प्रतिशत बजार ओगटेको छ तर प्रयोगशाला परीक्षणले यी पेन्टका सबै रङ्गहरूमा अत्यधिक मात्रा लिड भएको र औसत लिड मात्रा ४२,२८६ पी.पी.एम. रहेको पाइएको थियो । बर्जर पेन्टसमा ६३,२०० पी.पी.एम. (अमेरिकी मापदण्ड भन्दा ७०० गुणामान्दा बढी) लिड रहेको छ भने एसियन पेन्टसका नमूनामा २१,३७३ पी.पी.एम. (अमेरिकी मापदण्ड भन्दा २३७ गुणा बढी) लिड रहेको थियो । बंगलादेशबाट प्राप्त सबै इनामेल पेन्टका नमूनाहरूको औसत लिड मात्रा ४२,२८६ पी.पी.एम. अर्थात अमेरिकी मापदण्ड १० पी.पी.एम. भन्दा ४६९.८ गुणा बढी रहेको थियो । जुन नेपाली र

भारतीय नमूनाहरू भन्दा पनि बढी हो (तालिका ७) तर एसियन र बर्जर दुबैले बंगलादेशमा लिडमुक्त पेन्ट बिक्री बितरण गरेको दाबी गर्ने गरेका छन् :

### ५.३.२ नेपाल

नेपालबाट संकलन गरी परीक्षणको लागि पठाइएको सबै पेन्टको लिड मात्रा २८,४१७.६ पी.पी.एम. (अमेरिकी मापदण्ड भन्दा ३१५.८ गुणाले बढी) रहेको थियो ।

बर्जरमा अमेरिकी मापदण्ड भन्दा १०२१ गुणा बढी र एसियनमा २४० गुणा बढी लिड रहेको परीक्षणले देखाएको छ । आइ.सि.आइका नमूनामा अमेरिकी मापदण्ड भन्दा कम अर्थात ६५ पी.पी.एम. औसत लिड प्राप्त भएको थियो । नेरोल्याक पेन्टमा अमेरिकी मापदण्ड भन्दा ५५ पी.पी.एम. लिड बढी रहेको थियो (१४५ पी.पी.एम., तालिका ७) । नेरोल्याक र एसियन पेन्ट दुबैले नेपालमा लिडमुक्त पेन्ट बिक्री गरिरहेको दाबी गरेका छन् ।

### ५.३.३ भारत

भारतबाट संकलन गरिएको ९ वटा पेन्टका नमूनाको औसत लिड मात्रा ५,८१० पी.पी.एम.



तालिका ७: देशको परिप्रेक्ष्यमा

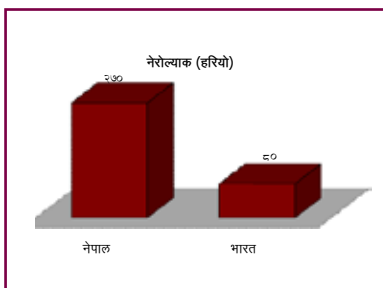
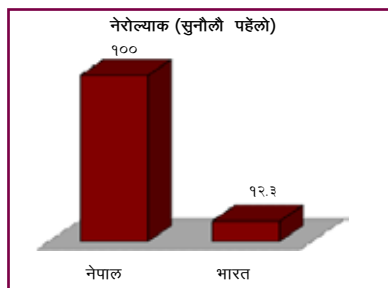
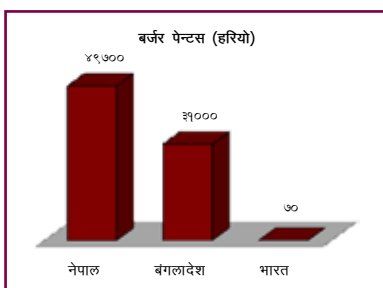
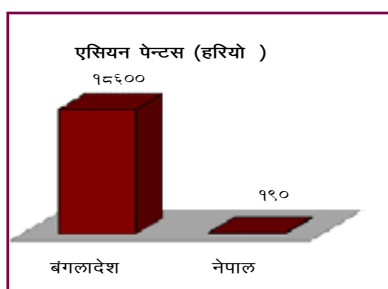
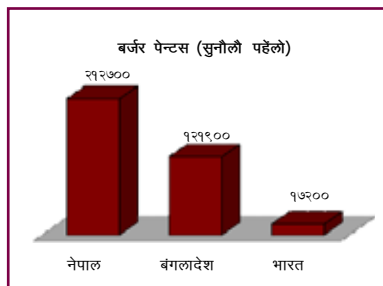
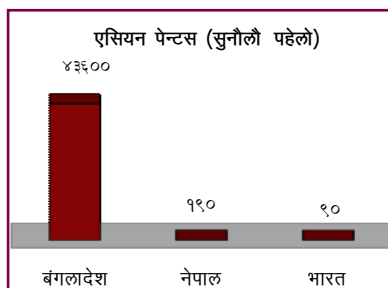
ब्राण्ड	नमूनाको संख्या	सीसा (लिड) को परिणाम (पीपीएम)	अमेरिकी मापदण्ड (१० पीपीएम) भन्दा गुणाले बढी	भारतीय मापदण्ड (१००० पीपीएम) भन्दा गुणाले बढी
<b>बंगलादेश</b>				
बर्जर रोबाइल्याक	३	६३,२००	७०२	६३
एसियन पेन्टस, एफ्कोलाइट	३	२१,३७३	२३७	२१
औसत लिडको मात्रा	६	४२,२८६.७	४६९.८	४२.२
<b>नेपाल</b>				
बर्जर जेन्सन र निकोल्सन	३	९१,८६७	१०२१	९२
एसियन पेन्टस	३	२१,५९३	२४०	२२
कन्साई नेरोल्याक पेन्टस	३	१४५	२	०.१५
आइ.सी.आई. डुलक्स	३	६५	१	०.०७
औसत लिडको मात्रा	१२	२८,४१७.६	३१५.८	२८.४
<b>भारत</b>				
बर्जर (लिविस)	४	१३,००८	१४५	१३
कन्साई नेरोल्याक पेन्टस	३	५४	१	०.०५४१
एसियन पेन्टस	२	४९	१	०.०४९
औसत लिडको मात्रा	९	५,८१०.१६	६४.६	५.८

रहेको थियो । यसको मुख्य कारण बर्जर पेन्टमा रहेको १३,००८ पी.पी.एम. (अमेरिकी मापदण्ड भन्दा १४५ गुणा बढी र भारतीय मापदण्ड भन्दा १३ गुणाले बढी) औसत लिड मात्र हो (तालिका ७) ।

एसियन पेन्टसहरू तथा नेरोल्याकको नमूनाहरूमा ९० पी.पी.एम. भन्दा कम लिड रहेको थियो । बर्जरका नमूनाहरूलाई संकलन नगरिएमा भारतमा औसत लिडको मात्रा ५२ पी.पी.एम. मात्र रहने थियो ।



चित्र २.७: विभिन्न ब्राण्डका रङ्गमा सीसा (लिड) को परिणाम (पीपीएम) - दोहोरो प्रणालीको आधारमा



### ५.४. क्षेत्रिय परिप्रेक्ष्य - उत्पादकहरूको दोहोरो गुणस्तरको प्रमाण

खासगरी पहेँलो र सुन्तला रङ्गको सबै पेन्टहरूमा लिडको अत्याधिक मात्रा रहेको थियो, क्षेत्रिय स्तरको अध्ययन अनुसार बर्जर र एसियनले

बिक्रि हुने देश अनुसार पेन्टको गुणस्तर राख्ने गरेकोदेखिएको छ ।

नेरोल्याक पेन्टहरू लिडमुक्त पेन्ट हुन् तर नेपालको परिप्रेक्ष्यमा यो कुरा लागू हुँदैन । यद्यपी नेरोल्याक साधारणतया भारतमा ९९ पी.पी.एम. भन्दा कम पाइएको छ । भारतबाट आयातित एवं नेपालबाट संकलित नेरोल्याक पेन्टसको नमूनामा भने बढी





लिड पाइएको थियो । आश्चर्यको कुरा के हो भने नेपालमा नेरोल्याक पेन्ट भारतबाट आयात हुन्छ ।

यसले नमूना संकलन भएको तीन देशहरूमा एसियन र बर्जरको दोहोरो गुणस्तर प्रष्ट देखिन्छ । उदाहरणको लागि : भारतमा एसियन पेन्टका नमूनामा कम लिड (९० पी.पी.एम. र ७.१५ पी.पी.एम.) प्राप्त भएतापनि नेपाल र बंगलादेशमा लिडको मात्रा धेरै प्राप्त भएको थियो । बंगलादेश र नेपालबाट संकलन गरिएको कुनै पनि एसियन पेन्टसको नमूनामा ९० पी.पी.एम. भन्दा कम लिड थिएन । साँच्चै भन्ने हो भने बंगलादेश र नेपालबाट संकलित एसियन पेन्टसका नमूनाहरूमा संयुक्त रूपमा लिडको औसत मात्रा २१४८३.३ पी.पी.एम. अथवा अमेरिकी ९० पी.पी.एम. मापदण्ड भन्दा २३८ गुणाले बढी रहेको देखिन्छ । एउटै रङ्गलाई (सुनौलो पहेंलो) आधार मान्दा भारतमा ९० पी.पी.एम., नेपालमा १९० पी.पी.एम. र बंगलादेशमा ४३,६०० पी.पी.एम. लिड प्राप्त भएकोले कम्पनीले दोहोरो गुणस्तर पालना गरिरहेको प्रष्ट देखाउँछ ।

विभिन्न प्रसिद्ध ब्राण्डहरूले यस क्षेत्रमा दोहोरो गुणस्तर अनुसरण गरिरहेको कुरा चित्र २-७ मा प्रष्ट हुन्छ । यद्यपी भारतबाट नेपालमा आयात हुने हरियो र पहेंलो रङ्गको नेरोल्याक पेन्टमा विभिन्न र बढी मात्रामा लड हुनु आश्चर्यजनक रहेको छ (चित्र ६ र ७) ।

यो परिणामले डेकोरेटिभ (घर सजाउने) पेन्टसमा क्षेत्रभरी तुलनात्मक तथा बाध्यात्मक मापदण्ड लागू हुनैपर्ने नीति तथा नियम जरूरी भएको देखाउँछ । अहिले विषेश गरी वातावरण र मानव स्वास्थ्यको संरक्षण गर्नुपर्ने कारणले यस क्षेत्रको राष्ट्रिय मापदण्डहरूलाई **Gobally Harmonized**

Standards System (GHS) सँग मिलाउन जरूरी भएको महसुस भैरहेको छ ।

## ५.५. प्रयोगशाला परीक्षणका महत्वपूर्ण परिणामहरू

१. १७ नमूना (२७ को ६३ प्रतिशत) ले अमेरिकी मापदण्ड ९० पी.पी.एम. नाघेको थियो । सबै मिलाएर यी सबै नमूनाहरू मापदण्ड भन्दा ४२२ गुणाले बढी लिड पाएको थियो ।
२. १२ वटा नमूना (२७ को ४४ प्रतिशत) मा भारतीय मापदण्ड १००० पी.पी.एम. भन्दा ५४ गुणा बढी लिड प्राप्त भएको थियो ।
३. अत्याधिक लिड भएका ३ वटा नमूनाहरू तल दिइएको छ :
  - (क) नेपालको बर्जर कम्पनीको सुनौलो पहेंलो रङ्गमा - २,१२,७०० पी.पी.एम.
  - (ख) बंगलादेशको बर्जर रोविल्याक, सुनौलो पहेंलो रङ्गमा - १,२१,९०० पी.पी.एम.
  - (ग) नेपालको एसियन पेन्टको, डि.पि. सुन्तला रङ्गमा - ६४,४०० पी.पी.एम.
४. पहेंलो र सुन्तला रङ्गका पेन्टहरूमा सबै भन्दा बढी लिड भएको देखिएको छ । यी पेन्टसहरूमा औसत ४८,५०० पी.पी.एम. प्राप्त भएको थियो ।
५. ब्राण्डका आधारमा सबैभन्दा बढी बर्जर कम्पनीका नमूनाहरूमा (औसत ५१,७२३.२ पी.पी.एम.) आइ.सी.आई. डुलक्समा अमेरिकी मापदण्ड ९० पी.पी.एम. भन्दा पनि कम ६५.३३ पी.पी.एम. मात्र लिड पाइएको थियो ।
६. सबै भन्दा कम लिड भारतबाट प्राप्त नमूना P.O



Red मा रहेको थियो (७.१५ पी.पी.एम.) ।

७. देशको आधारमा हेर्दा बंगलादेशबाट प्राप्त नमूनाहरूमा सबैभन्दा बढी लिड (औसत ४२,२८६.६ पी.पी.एम.) प्राप्त भएको थियो । त्यसपछि नेपालबाट प्राप्त नमूनाहरूमा लिडको मात्रा धेरै रहेको थियो (औसत २८४१७.६ पी.पी.एम.) । भारतबाट संकलित इनामेल पेन्टका नमूनाहरूमा सबैभन्दा कम लिड प्राप्त भएको थियो (औसत ५८१० पी.पी.एम.) । तर बर्जर

इन्डियनको नमूनामा भने लिडको औसत मात्रा बढी रहेको पाइयो (२५,९५० पी.पी.एम.) ।

८. क्षेत्रिय स्तरमा विभिन्न ब्राण्ड र रङ्गहरूमा गरिएको तुलनात्मक अध्ययनले उत्पादकहरूले दोहोरो गुणस्तरका पेन्टहरू उत्पादन गरिएको कुराको पुष्टि गर्दछ । बर्जर र एसियनको एउटै रङ्गका पेन्टसहरूमा यस्तो सबैभन्दा बढी भएको जानकारी प्रयोगशाला परीक्षणले देखाउँछ ।



## ६. निष्कर्ष



माथिको छलफलबाट तल दिइएको निष्कर्ष निकाल्न सकिन्छ:

१. घर रङ्गाउने पेन्टहरूको व्यापार यस क्षेत्रमा हरेक वर्ष दोहोरो अड्डले बढ्दै आएको छ । छिटोछिटो भएको अर्थतन्त्रको विकास र प्रति व्यक्ति १ के.जी. भन्दा कमको पेन्ट उपभोगले पेन्ट व्यापार भविष्यमा धेरै बढ्न सक्ने सम्भावना देखाउँदछ ।
२. एसियन पेन्ट, बर्जर, आइ.सी.आई, नेरोल्याक जस्ता पेन्टहरूले ६०-९० प्रतिशत बजार हिस्सा ओगटेका छन् ।
३. नेपाल र बंगलादेश जस्ता देशहरूमा पेन्टहरूमा लिडसम्बन्धी कुनै कानुनी प्रावधान छैन ।
४. कम्पनीहरूले लिडमुक्त पेन्ट बिक्रि तथा वितरण गर्दै आएको दाबी गरे तापनि भिन्दाभिन्दै गरिएको अध्ययनले अभै पनि बजारमा लिडयुक्त पेन्ट नै बिक्रि भइरहेको देखाउँछ ।
५. पेन्ट बजारका प्रसिद्ध पेन्ट कम्पनीहरू एसियन र बर्जरले दोहोरो गुणस्तरको पेन्ट बिक्रि गरिरहेको कुरा स्पष्ट भएको छ । तल दिइएको बुदाँहरूले पेन्ट कम्पनीले अनुसरण गर्दै आएको दोहोरो गुणस्तर मापदण्डलाई सत्य साबित गर्दछ :  
क. यस क्षेत्रमा एसियन र बर्जर लिडमुक्त भएको

दाबी गर्दछ । बर्जर एसियन पेन्टको समूहकक्षी भए तापनि बर्जरले आफ्नो उत्पादनमा अत्याधिक मात्रामा लिड राख्ने गरेको छ भने एसियन पेन्टस चाँही भारतमा लिडमुक्त भैसकेको छ ।

ख. बंगलादेशमा एसियन पेन्टसको विभिन्न रङ्गहरूमा अत्याधिक मात्रामा लिड रहेको थियो ।

ग. बंगलादेशबाट संकलित एसियन र बर्जरको नमूनाहरूमा धेरै र भिन्दाभिन्दै मात्रामा लिड रहेको थियो ।

घ. भारतबाट नेपाल आयात गरिएको नेरोल्याकका नमूनाहरूमा भारतबाट संकलित नमूना भन्दा बढी लिड पाइएको थियो ।



## ७. सुभावहरू



### ७.१. नियमावली

क. धेरैजसो विकासमुख राष्ट्रहरूमा पेन्टमा लिडको प्रयोगसम्बन्धी कुनै नियम छैन (Toxics Link, 2009) । हालको अध्ययनले दक्षिण एसियामा मापदण्ड ऐच्छिक मात्र भएको वा कुनै कानुनी प्रावधान नै नरहेको जनाउँछ । तल दिइएको केही राम्रा कारणहरूको लागि पेन्टमा लिड सम्बन्धी कडा र लागू हुनै पर्ने नियम हुन जरूरी भएको छ ।

१. यस क्षेत्रमा डेकोरेटिभ पेन्टसका बढ्दो बजार रहने सम्भावना छ ।
२. बच्चाहरू र गर्भमा रहेको बच्चाहरूमा यस लिडको असर देखिन थालेको छ ।
३. ऐच्छिक मापदण्ड उद्योगहरूबाट पालना नहुने भएको हुँदा पनि कडा नियमको जरूरत भएको छ ।

ख. दक्षिण एसियाली क्षेत्रमा देशहरू व्यापार र मानव स्वास्थ्यको विषयमा एक अर्कोसँग जोडिएको हुँदा यी देशहरूमा तुलनात्मक मापदण्ड हुन जरूरी छ ।

ग. जनस्वास्थ्य र वातावरणको सन्दर्भमा Globally Harmonized Standard System तर्फ

पाइला चाल्न जरूरी छ र जनस्वास्थ्यलाई पहिलो प्राथमिकता दिइनुपर्छ ।

### ७.२. व्यावसायीको जिम्मेवारी र सरकारी पहल

क. क्षेत्रभरी पेन्ट उत्पादकहरूले तुरुन्त लिडमुक्त पेन्टमा जानुपर्ने छ । उनीहरूले आफ्नो उत्पादनहरू लिडसम्बन्धी जानकारी नभएको ठाउँमा लगेर थुपार्ने कामलाई तुरुन्त बन्द गर्नुपर्छ । उनीहरूबाट अनुसरण गरिएका दोहोरो गुणस्तर कहिपनि र कसैलाई पनि स्विकार्य हुँदैन ।

ख. उद्योगहरूले नयाँ प्रविधिको विकास गरिरहेको बेला, सरकारले उत्पादनहरूलाई विषाक्तताको असर कमी गर्न केही प्रभावकारी निर्देशन दिन जरूरी छ ।

ग. उत्पादकहरूले बजार बारे सुझबुझ र जानकारी सर्वसाधारणलाई दिनुपर्दछ ।

घ. सरकारले प्रभावकारी निरीक्षण गर्न जरूरी छ । यो विषेश गरी यस क्षेत्रमा साना-साना उत्पादकहरू बढी भएका कारण पनि जरूरी छ ।



ड. सरकारले (नियम नबनेसम्म) शैक्षिक संस्था,  
बच्चाहरू खेल्ने ठाउँ आदिमा लिडमुक्त  
पेन्टहरूको उपयोग मात्र गर्न गराउन बजारमा  
उपलब्ध गराउनु पर्दछ ।

### ७.३. बृहत विश्वव्यापी अभियान र सरोकारवालाको सहभागिता

- क. UNEP र WHO अर्न्तगत मे २००९ मा  
ICCM2 मा बनेको पेन्टमा लिडसम्बन्धी  
विश्वव्यापी सहकार्यलाई सबै राष्ट्रिय सरकार  
र उद्योगहरूले सहयोग पुऱ्याउँनु पर्छ ।
- ख. सरोकारवालाहरू जस्तै नागरिक समाज,  
शिक्षाविद्, जनस्वास्थ्य कार्यकर्ता र मिडिया  
आदिले यस विषयमा जनचेतना फैलाउँनको  
लागि अग्रसर हुनुपर्दछ ।



