ARYAVART SHODH VIKAS PATRIKA
ISSN No.: 2347-2944, RNI:UPBIL04292, REG. No.: 561/2013-2014 Vol.-1, No.-1, PP-144-152,YEAR-2013 extra

परमाणु विभिषिका एवं राष्ट्रीय सुरक्षा

❑ डॉ0 संजय

सभ्यता के विकास ने मानव जीवन को सुविधा सम्पन्न बनाने में भरपूर सहयोग दिया, जिसके परिणाम स्वरूप जीवन यापन एवं सम्पन्नता के साथ उसकी महत्वाकांक्षा भी बढ़ती गयी, वह सर्वशक्तिमान बनने की प्रबल इच्छा के साथ अपने अगल–बगल की सूचनाओं को प्राप्त करने के लिए ताक–झांक करने लगा, साथ ही सम्पन्नता ने उसे अन्तर्राष्ट्रीय मामलों में हस्तक्षेप करने का अवसर प्रदान कर दिया। तत्पश्चात यही हस्तक्षेप युद्ध को जन्म दिया, और युद्ध विभिन्न चरणों से गुजरते हुए वीरता के युग से वर्तमान में साइबर युग तक पहुंच गया है। इसी काल क्रम के अन्तर्गत विश्व ने दो विश्व युद्धों के दर्शन भी किये।

द्वितीय विश्व युद्ध के अन्तिम चरण में अमेरिका ने रावर्ट ओपेन हाइमंर के नेतृत्व में 'मैनहट्टन परियोजना" के अन्तर्गत 16 जुलाई 1945 को न्यू मैक्सिकों के अल्मागार्दो मरूस्थल में अपने प्रथम परमाणु बम "ट्रिनीटी" का परीक्षण कर विश्व को परमाणु युग के आगमन का संकेत दे दिया, परन्तु इस महादैत्य की विनाशकता का उदाहरण जापान का हिरोशिमा एवं नागासाकी नामक दो शहरों को बनाया गया। 6 अगस्त 1945 को जापानी समयानुसार प्रातः काल 8 बजकर 15 मिनट पर "लिटिल ब्वाय" नामक परमाणु बम गिराया गया। विज्ञान के इस महादैत्य ने क्षणांश में 66000 मनुश्यों को मौत के मुख में ढ़केल दिया, एवं 69000 को भयानक रूप से घायल कर दिया। नगर का 67% भाग पूर्णतः मिट्टी और राख का ढ़ेर हो गया। 9 अगस्त 1945 को जापान के दुसरे शहर नागासाकी पर जापानी समयानुसार 11 बजकर 2 मिनट पर 'फैटमैन' नामक परमाणु बम का प्रयोग किया गया, 39000 लोग तत्काल मारे गये, और 25000 लोग भयानक रूप से घायल हुए, नगर का 48% निर्माण पूर्णतः नष्ट हो गया। इस विनाशक प्रभाव के चपेट में आये घायल व्यक्तियों की संख्या लगभग 300000 तक पहुंच गयी है।

इस महाविनाश से पूरा विश्व स्तब्ध रह गया और परमाणु परीक्षणों की होड़ लग गयी। सोवियत संघ ने भी पहला परमाणु परीक्षण 29 अगस्त 1949 को 'फर्स्ट लाइटनिग' के नाम से कर अमेरिकी एकाधिकार को समाप्त कर चुनौती देना प्रारम्भ कर दिया, और विष्व के अन्य देश भी इसमें शामिल हो गये।

परिणाम स्वरूप विश्व में नाभिकीय हथियारों की होड़ प्रारम्भ हो गयी। अध्ययनों के अनुसार 2006 तक विश्व के नौ देशों के पास व्यापक विनाशक किस्म के 21 हजार से अधिक परमाणु शस्त्रों का जखीरा हो चुका था, तथा अनेक देश परमाणु शक्ति प्राप्त करने की लिप्सा में लगे हुए है। इस परमाणु बमों की विभिषिका को देखते हुए विश्व के राष्ट्र इस पर नियंत्रण हेतु आपसी समझौते एवं प्रतिबन्ध लगाने प्रारम्भ कर दियें है। विश्व में लगभग 23000 परमाणु हथियार मौजूद है। विश्व महाशक्ति अमेरिका तथा अन्य परमाणु सम्पन्न राष्ट्र इसे भी कम करने हेतु प्रयासरत है।

विश्व में वह हर स्थान जहाँ परमाणु परीक्षण और परमाणु अस्त्र विकसित होते है भीषण नुकसान की चपेट में है। परमाणु हथियार की दौड़ सोवियत संघ एवं अमेरिका दोनों ही महाशक्तियों के लिए आत्मघाती सिद्ध हुई हैं। इसे आत्मघाती कहना इसीलिए उचित होगा, क्योंकि रेडियोंधर्मी विकिरण के पीडितों को यह बीमारी उनकी अपनी ही सरकारों की देन है। पर्यावरण का दुश्मन जिसे परमाणु हथियारों की दौड़ से और अधिक पोषण मिलता है रेडियों धर्मी प्रदूषण है, जिसे उपयुक्त शब्दावली के हिसाब से 'अदृश्य प्रदूषण' भी

एसोसिएट प्रोफेसर– रक्षा एवं स्त्रातजिक अध्ययन कुँवर सिंह पी0जी0कॉलेज, बलिया (उ0प्र0) भारत

कहा जा सकता है। जिसका असर हजारों साल तक रहता है और जिसके षरीर में यह प्रवेश कर जाय, उसमें यह जहर का काम करता है। सामान्य और भोली–भाली जनता को इस प्रभावों की कोई विशेष जानकारी नहीं होती। यद्यपि जनता में गैस और कोयले पर आधारित विद्युत निर्माण संयंन्त्रों से निकलने वाली राख और कार्बन प्रदूषण के प्रति जागृति का संचार हुआ है, किन्तु जनता ने परमाणु 'परीक्षणों, आयुध फैक्ट्रियों, परमाणु ऊर्जा संयंन्त्रों, रियेक्टरों की दुर्घटनाओं और रेडियोंधर्मी अवशेष के अनियन्त्रित विखराव से उत्पन्न खतरों के बारे में उन्होंने अभी ठीक से ध्यान नहीं दिया।

नाभिकीय विखण्डन एवं संलयन एक जटिल प्रक्रिया है। सोवियत संघ के विखण्डन के पश्चात् यह माना जाता है कि बड़ी संख्या में नाभिकीय मैटेरियल का हस्तातंरण रूस के रास्ते हुआ हैं। वर्तमान समय में यह क्षमता किन–किन हाथों में पहुँच गयी, यह कहना मुष्किल हैं। परमाणु पदार्थों के चोर बाजार में किस तरह के घातक पौध रोपी जा रही हैं, वह निम्न तथ्यों से समझे जा सकते है।

1– सन् 1991 में बर्लिन में रूसी विशेष सैनिक बल के एक सक्षम अधिकारी ने एक परमाणु अस्त्र बेचने की पेशकश की थी, और इसके लिए 320000 अमेरिकी डालर मांगे गये थे। हांलाकि यह सौदा नहीं हो सका, क्योंकि उस अधिकारी को खुफिया सूत्रों से पता चला, कि परमाणु अस्त्र खरीदने वाली संस्था ''ग्रीन पीस संगठन'' है जो कि कोई आतंकवादी संगठन नहीं है। यह पर्यावरण के क्षेत्र में कार्य करने वाली संस्था है। उसकी मंशा इस परमाणु अस्त्र को खरीद कर वर्ल्ड टेलीविजन में यह दिखाने की है कि परमाणु प्रसार के कितने भयावह खतरे है।

2– सन् 1992 में रूस की राजधानी मास्कों के पास स्थित पर परमाणु संस्थान में कार्यरत इंजीनियर ने डेढ़ कि0ग्रा0 परिष्कृत यूरेनियन –235 चुराई, लेकिन वह पकड़ लिया गया, बाद में उसे तीन वर्ष की सजा हुई।

3– लिथुआनिया के विल्नयान क्षेत्र में 1993 में पुलिस ने अणुबम बनाने के काम आने वाली वैरिनियम धातु की पूरी चार टन मात्रा पकड़ी। यह धातु एक रूसी शोध संस्थान से चोरी–छिपे हासिल की गयी थी।

4– 1994 में मास्को से म्यनिख की एक उड़ान में जर्मन विमान सेवा लुथासा के विमान से 363 ग्राम प्लूटोनियम बरामद किया गया, हांलाकि इसे कौन व्यक्ति ला रहा था, यह पता नहीं चल सका, लेकिन यह खतरनाक बरामदगी थी। चेक गणराज्य के पुलिस से यूक्रेन और बेलारूस में परमाणु आयुध कारखाना में तकनीशियन के पद पर काम कर रहे कुछ वैज्ञानिकों की कार से 2.7 किग्रा0 यूरेनियम –235 बरामद की। हेडमास्टर को उस समय गिरतार किया गया, जब वह 62 पौण्ड रेडियों धर्मी तत्व को 150000 पाउड्स में बेचने की कोशिश कर रहा था। केशियम तत्व जिसे धातु के पात्र में रखा गया था, कहा जाता है कि इसे पूर्व सोवियत राष्ट्र लताविया से लाया गया था।

6– 1998 में अमेरिका की तमाम परमाणु प्रयोगशालाओं से 1.25 टन प्लूटोनियम कोलरेडो में डेनेवर के निकट 'राकी प्लैट्स वेपन्स फैक्ट्री' से गायब हुआ। गौर तलब है कि यह वह फैक्ट्री है जिस पर इस्लामिक देशों की परमाणु बम बनाने की सामग्री मुहैया कराने का आरोप है।

7– मई 2003 का जार्जिया की राजधानी तिब्लिसी के मुख्य रेलवे स्टेशन के गेट पर टैक्सी से एक ट्रंक जब्त किया गया। ट्रंक पर डेंजर रेडिएशन का लेवल लगा था। बक्से को खोलने पर इसमें से दो परमाणु कैप्सूल निकले।

8– नवम्बर 2007 में स्लाविया के ब्रातिलावा षहर में तीन लोगों को पकड़ा गया, ये सभी 4184 ग्राम उच्च सम्वर्धित यूरेनियम बेचने का प्रयास कर रहे थे।

9– अगस्त 2012 को बोलिबिया पुलिस ने पाज में अमेरिका और स्पेन दूतावास के पास स्थित एक इमारत से दो टन यूरेनियम बरामद किया है। उप आन्तरिक मंत्री जार्ज पेरेज ने बताया कि एक वाहन से दुसरे वाहन में यूरिनियम रख रहे चार बोलिवियाई नागरिकों को गिरतार किया गया है। यह रेडियों धर्मी पदार्थ जूट एवं नायलान की बोरी में रखा गया था। गिरतार किये गये लोगों में एक इंजीनियर है।

नाभिकीय एजेन्सी की इलिसिट टैफिकिंग डाटावेस (आई टी डी) सन् 1993 से ही नाभिकीय सामग्रियों की

तस्करी या चोरी और दुसरे को देने या बेचने की घटनाओं पर नजर रखे हुए है। सन् 2000 तक इसने लगभग 1080 मामले दर्ज किये, जबकि परमाणु तस्करी से सबसे ज्यादा परेशानी वियना स्थित अन्तर्राष्ट्रीय परमाणु ऊर्जा अभिकरण को है। इस संस्था द्वारा दिये गये ब्यौरे के अनुसार 1992 से 2002 तक परमाणु तस्करी के 175 मामले पकड़े गये। सन् 2000 से 2003 तक सिर्फ रूसी कस्टम अधिकारियों ने रेडियोंधर्मी तस्करी के 643 मामले दर्ज किये है। जर्मनी के संघीय अपराध निरोधक कार्यालय ने परमाणु तस्करी के 142 मामले सिर्फ 2001 में ही दर्ज किये है। यूरोप में परमाणु सामग्री के भूमिगत बाजार तुर्की, जर्मनी, फ्रांस, नीदरलैण्ड के अलावा पूर्वी यूरोप में पोलैण्ड, बेलारूस, युक्रेन, कजाकिस्तान इत्यादि है। रूस पहले से ही परमाणु चोरों का मक्का बना हुआ है।

ऊर्जा की निरन्तर बढ़ती मांग को पूरा करने के क्रम में विभिन्न प्राकृतिक संसाधनों के दोहन से एक तरफ पर्यावरणीय समस्या बढ़ी है, तथा दुसरी तरफ प्राकृतिक भण्डार में भी कमी आई है। इस समस्या ने आज परमाणु ऊर्जा के चयन को अनिवार्य बना दिया है। हिरोशिमा और नागासाकी के परमाणु विध्वसं के बाद परमाणु के नए रचनात्मक आयामों को भी दुनिया ने देखा। इसमें परमाणु विद्युत उत्पादन तथा विज्ञान व तकनीक के द्वारा कृषि, चिकित्सा जैसे क्षेत्रों में हुए क्रांतिकारी परिवर्तन शामिल है। द्वितीय युद्ध के बाद परमाणु अस्त्रों के विकास के साथ–साथ परमाणु ऊर्जा के विकास पर तेजी से काम हुआ। लगभग तीन दशकों तक परमाणु ऊर्जा के विकास का दिखवा करते हुए अनेक देशों ने परमाणु हथियारों का जखीरा तैयार कर लिया। हालांकि इसी क्रम में परमाणु ऊर्जा का विकास भी हुआ, किन्तु इसकी गति धीमी थी। परमाणु हथियारों की होड़ मन्द पड़ने के साथ–साथ विभिन्न देशों ने परमाणु ऊर्जा पर ध्यान केन्द्रित करना शुरू किया, और बदली हुई परिस्थितियों में विश्व के अधिकांश देश परमाणु ऊर्जा को एक मात्र विकल्प के रूप में देख रहे है। कुछ देशों ने इस क्षेत्र में तो काफी प्रगति कर ली है। आज फ्रांस की कुल विद्युत आवष्यकता का 78% परमाणु ऊर्जा से पूरा होता है। जर्मनी तथा जापान में क्रमशः 32% एवं 29% परमाणु विद्युत का उत्पादन होता है। संयुक्त राज्य अमेरिका में कुल उत्पादन में 70% हिस्सा परमाणु विद्युत का है। भारत में कुल विद्युत उत्पादन में मात्र 2.7% परमाणु विद्युत प्राप्त होता है, अर्थात अप्रैल 2012 में भारत का नाभिकीय विद्युत उत्पादन 4780 मेगावाट हो गया था।

इस समय दुनिया के 30 देशों में 443 परमाणु संयन्त्र काम कर रहे है। इनमें से 20 संयन्त्र भारत में है तथा 22 निर्माण अभी होना है। इसके अलावा 17 और नये देशों ने अपने यहां परमाणु बिजली घर बनाने का प्रस्ताव किया है। इस समय विश्व भर में कुल 62 नए परमाणु संयन्त्र निर्माणाधीन है। 158 नए परमाणु बिजली संयन्त्र बनाने के आदेश दिये जा चुके है, और 342 अन्य परमाणु संयन्त्रों का निर्माण प्रस्तावित है। जापान में 55 परमाणु बिजली घर है। इसमें से ज्यादातर बिजली घरों का निर्माण 70 के दशक में हुआ था। वैसे परमाणु बिजली घरों के निर्माण में चीन भारत से भी आगे है। वहा 27 नए परमाणु संयन्त्र निर्माणाधीन है। इसके अलावा 50 और बनाने का प्रस्ताव है। मगर जापान त्रासदी के मद्देनजर उसे अपनी महत्वकांक्षी योजना पर काबू पाना पड़ रहा है। वह आणविक खतरों को पुनः नये सिरे से सुरक्षा मानको पर नियंत्रित करने हेतु प्रयासरत है।

परमाणु ऊर्जा के पक्ष में प्रबल तर्क यह है, कि यह ऊर्जा का एक स्वच्छ स्त्रोत है, अर्थात् इससे धरती को गरम करने वाली कोई हरित गृह गैस निसृत नही होती। कदांचित यही कारण है कि इसे 'ग्रीन टेक्नालॉजी' के रूप में मान्यता प्राप्त है, यह सच है लेकिन इसका दूसरा पहलू अत्यन्त भयावह है। यूरेनियम अयस्कों को जमीन से निकालना, उनका पुनर्शोधन करके उन्हें छड़ों में बदलना अत्यन्त जोखिम भरा काम है। इसमें विकिरणों की मार झेलने की गुजांइश हमेशा बनी रहती है। इनमें अधिकांश ल्यूकीमिया के शिकार होकर मर जाते है, और मुश्किल काम तो प्रयुक्त ईधन को डिस्पोज करना है। नाभिकीय कचरे को कन्टेनरों में भर कर जमीदोज कर दिया जाता है। मनुष्य के भविष्य के लिए इस प्रौद्योगिकी को और सुरक्षात्मक बनाना होगा। जों भी प्रौद्योगिकी विकसित

होती हैं उसके दो पहलू है– विकास और विनाश जापान ने जब इन भट्ठियों की स्थापना की थी तो उन्हें भूकम्परोधी बनाया गया, लेकिन तब सुनामी का अता–पता नहीं था। सुनामी जैसी प्राकृतिक त्रासदी ने जलजले और वर्वादी का मंजर खड़ा किया। अब हमे परमाणु ऊर्जा संयन्त्रों की स्थापना करते समय भूकम्पों और सुनामी जैसी प्राकृतिक आपदाओं से निपटने के इंतजाम करने होंगे तभी परमाणु शक्ति निरापद होगी अन्यथा नहीं। जापानी नरसंहार की घटना के (1945) समय समूची मानवता को और वैज्ञानिकों को भी विवश होकर कहना पड़ा कि अब इस विज्ञान का उपयोग शान्ति मूलक प्रयोजनों के लिए किया जाना चाहिए, तत्पश्चात ताप शक्ति भट्ठियां लगने लगी, लेकिन कालक्रम में देखा गया कि वे निरापद नहीं है, इसका सहज ही अनुमान चेरनोबिल परमाणु संयन्त्र की दुर्घटना (1986) से हो गया था, और तभी से परमाणु ऊर्जा उत्पादन के भविष्य को लेकर प्रश्न चिन्ह उठने लगे थे, और अब तो जापान के फुकुशिमा दायची संयन्त्र में नैसर्गिक आपदा से उत्पन्न परमाणु त्रासदी ने समूचे विश्व के परमाणुविदों और राजनीतिज्ञों को भी पुनर्विचार के लिए विवश कर दिया हैं। 1952 से लेकर आज तक दुनिया भर के विभिन्न परमाणु संयन्त्रों में 99 बार दुर्घटनाए घट चुकी है। चेरनोविल त्रासदी के बाद 57 हादसे हो चुके है। इन सभी परमाणु त्रासदियों में प्रायः एक तिहाई तो अमेरिका में ही हुई है। विश्व में परमाणु विभिषिकाओं का जो इतिहास है वे सारी दुर्घटनाएं तकनीकी त्रुटियों, असावधानियों एवं र्जजर हो चुके संयन्त्रों को अनावश्यक रूप से उनकी कार्यकारी अवधि की समाप्ति के बाद चलाते रहने की मंशा के फलस्वरूप हुई, जिसका दुष्परिणाम निरपराध लोगों को झेलना पड़ा और अपनी जाने देनी पड़ी। दुनिया के कुछ परमाणु हादसे निम्नवत है–

1– कनाड़ा में 12 दिसम्बर 1952 को ओटावा के पास चाक नदी के किनारे बने परमाणु रियेक्टर में चार कन्ट्रोल छड़ों को गलती से हटाए जाने से यूरेनियम 'ईंधन कोर' पिघल गया, और लाखों गैलन रेडियोंधर्मी पानी रिएक्टर के भीतर जमा हो गया, गनीमत रही कि कोई घायल नहीं हुआ।

2– उत्तरी लीवर पुल, इंग्लैण्ड में 7 अक्टूबर 1957 को ग्रेफाइट ठण्डा किये जाने वाले 'रिएक्टर' में आग लगने से प्रदूषण फैला और 200 वर्ग मील क्षेत्र प्रदूषित हो गया।

3– दक्षिण यूराल पहाड़ियों, 1957 किश्तिम (रूस) शहर से 12 मील दूर सोवियत परमाणु फैक्ट्री में रेडियों धर्मी कचरे में विस्फोट के बाद प्रदूषण से बचाने के लिए 10 हजार लोगों को विस्थापित करना पड़ा। 200 लोगों की मौत हुई। इसका विकिरण क्षति 'स्तर–6' की घोषित की गयी थी।

4– जर्मनी (1916) के ग्रीसवाल्ड पास लुबमिन परमाणु बिजली संयन्त्र के रिएक्टर का रेडियोधर्मी 'कोर' सुरक्षा उपायों की विफलता के कारण आग लगने से लगभग पिघल गया।

5– श्री माइल आइलैण्ड, अमेरिका (20 मार्च 1979) के दो में से एक रिएक्टर को ठण्डा करने वाली प्रणाली विफल हो गयी, जिससे उसका यूरेनियम 'कोर' गरमी के कारण पिघल गया। कुछ रेडियों धर्मी पानी और गैसे फैल गयी। जिसके कारण लगभग 1.5 लाख लोगों को विस्थापित करना पड़ा। इसका विकिरण क्षति 'स्तर–5' की दर्ज की गयी।

6– चेर्नोबिल, यूक्रेन (26 अप्रैल 1986) और वेला रूस की सीमा पर स्थित परमाणु संयंत्र के रिएक्टर नं0–4 में एक प्रयोग के दौरान विस्फोट हो गया। फलस्वरूप उसमें आग लग गई। आठ टन रेडियों धर्मी मलवा आसमान में बिखर गया। ये आसमान में 1 किमी0 की ऊँचाई तक पहुँच गया। 10 दिनों में यह विकिरण जापान व उत्तर अमेरिका तक पहुँच गये। इस हादसे से यूक्रेन 'सरकार के अनुसार 8000 लोग मारे गये। 23 किमी0 का क्षेत्र निषिद्ध कर दिया गया। इस परमाणु संयंत्र में 200 टन यूरेनियम तथा 1 टन प्लूटोनियम आज भी उसके टैंक में मौजूद हैं। अमेरिका सरकार द्वारा 76 करोड़ 80 लाख डालर के स्टील के प्लेट से इस परमाणु संयंन्त्र को ढ़का जाने का प्रस्ताव किया गया। इसके विकिरण क्षति 'स्तर–7' की दर्ज की गयी है। इतिहास में पहली बार इस स्तर की भयंकर परमाणु त्रासदी हुई थी।

7– तुकैमुरा, जापान (30 सितम्बर, 1999) में

यूरेनियम प्रोसेसिंग परमाणु ईंधन संयंत्र में अनियन्त्रित प्रतिक्रियाओं के कारण हवा में रेडियोधर्मी गैस फैली, दो कर्मचारी मारे गये, एक गम्भीर रूप से घायल हो गया।

8– मिहामा, जापान (9 अगस्त 2004) परमाणु बिजली संयंत्र में रेडियों धर्मी भाप रिसने से चार कर्मचारी मारे गये, और सात अन्य गम्भीर रूप से जल गये।

9– काशिबाजाकी, जापान (17 जुलाई 2007) में निगाटा के पास 6.4 माप के भूकम्प के बाद बड़े परमाणु बिजली संयंत्र में पाइपे फट गयी, और आग लग गई। रेडियों धर्मी प्रदूषण फैला। जाँच में पाया गया कि संयन्त्र बनाने वाले आपरेटर में गलती से भूकम्प क्षेत्र में बना दिया था।

10– फुकुशिमा, जापान (11 मार्च 2011) के परमाणु संयंत्र दुर्घटना मनुष्य कृत नहीं अपितु नैसर्गिक आपदा थी। पहले भूकम्प (रिक्टर स्केल पर तीव्रता –9) और उसके बाद आई सुनामी ने कहर का जो मंजर ढ़ाया, उसे अब चेर्नोबल परमाणु, हादसे के समकक्ष करार दिया गया। रेडिएशन क्षति 'स्तर–5' का बताया गया, जो बाद में बढ़कर 'स्तर–7' पर पहुँच गया था। इस प्राकृतिक आपदा में अधिकारिक रूप से 15774 लोगों की मृत्यु हुई थी। और 4000 से ज्यादा लोग लापता हो गये थे। सुनामी की वजह से फुकुषिमा परमाणु ऊर्जा केन्द्र के तीन रिएक्टरों में दरार बढ़ गयी इसके विकिरण से पूरे क्षेत्र को खतरा उत्पन्न हो गया है। 'मिनैची सर्वे के अनुसार 65991 लोग अधिकारिक रूप से विस्थापित, 47 स्कूलों को अब भी भवन का इन्तजार, 54% विस्थापित मूल स्थान पर बसने को तैयार नहीं, 69% लोगों ने कहा सुनामी से जिन्दगी हुई कठिन एवं 52% अपनों से दूर रहने को मजबूर है। फुकुशिमा परमाणु संयन्त्र से रिसकर रेडियों एक्टिव पानी प्रशान्त महासागर में पहुँच गया है। संयन्त्र को संचालित करने वाली कम्पनी "द टोक्यो इलेक्ट्रिक पावर" के मुताविक करीब 45 टन रेडियों एक्टिव पानी रिसकर एक नाले के रास्ते समुद्र में पहुँचा है।

सन् 1948 के प्रारम्भ में ही भारतीय संसद ने परमाणु शक्ति अधिनियम पास कर दिया। तत्पश्चात् 10 अगस्त 1948 को डा0 होमी जहाँगीर भाभा की अध्यक्षता में परमाणु शक्ति आयोग का गठन किया गया, ताकि परमाणु शक्ति के सम्बन्ध में देश के हितों की रक्षा की जा सके। 3 जनवरी 1954 को ट्राम्बे में अलग शोध संस्थान स्थापित करने का निर्णय किया गया, जबकि 'टाटा आधारभूत, खोज संस्थान' पहले से ही मौजूद था। 3 अगस्त 1954 को प्रधानमंत्री की अध्यक्षता में एक परमाणु शक्ति विभाग की स्थापना की गयी, और उसका सचिव डॉ0 होमी जहाँगीर भाभा को बनाया गया। डॉ0 भाभा ने अपने विचार प्रकट करते हुए बड़े तार्किक ढ़ंग से भारत के दृष्टिकोण प्रस्तुत किया– "परमाणु की खोज ने समाज की समूची ऊर्जा सम्बन्धी व्यवस्था में बड़ा भारी परिवर्तन ला दिया। इसमें आशा और खतरे दोनों शामिल हैं, फिर भी इसमें संदेह नहीं, कि आदमी की बुद्धि उसके भय और दुर्बलता से अधिक प्रबल सिद्ध होगी।

भारतीय संस्कृति की विलक्षणता एवं आदर्शवादिता को ध्यान में रखते हुए स्वतंत्र भारत के शिल्पकार पंडित जवाहर लाल नेहरू ने भारत के आणविक कार्यक्रम पर प्रकाश डाला था कि– "हम कभी भी परमाणु बम नहीं बनाएंगे, भले ही हमारे अन्दर इसकों बनाने की क्षमता हो। किसी भी परिस्थिति में आणविक ऊर्जा का प्रयोग विनाशकारी उद्देश्यों के लिए नहीं किया जाएगा, और मैं आशा करता हूँ कि भविष्य में भारत इस नीति का अनुसरण करेगा।" परन्तु अन्तर्राष्ट्रीय घटना क्रम को देखते हुए सजगता एवं दूरदर्शिता की प्रतीक श्रीमती इन्दिरा गाँधी ने राष्ट्रीय हितो को सर्वोपरि मानकर परमाणु नीति के सन्दर्भ में अपने विचार व्यक्त करते हुए कहा कि– "भारत परमाणु ऊर्जा के शान्तिपूर्ण उपयोग के लिए दृढ़ संकल्प रहा है। लेकिन यदि राष्ट्रीय हित में आवश्यकता पड़ी तो हम परमाणविक एवं ताप नाभिकीय विस्फोट करने में भी नहीं हिचकेगे। स्पष्ट है कि जिस सीमा तक हम राष्ट्रीय सुरक्षा और अखण्डता को खतरा नहीं समझते वहाँ तक हम शान्ति की परम्परागत नीति पर दृढ़ है।

भारत की आणविक नीति के मूल में प्रारम्भ से ही चार तथ्य निहित रहे है–

1– आणविक शस्त्रों का निर्माण न करना।

2– आणविक नि:शस्त्रीकरण तथा शस्त्र–नियंत्रण

के लिए प्रयास करना।

3– आणविक ऊर्जा का शान्ति पूर्ण एवं विकास के कार्यों में उपयोग करना।

4– परमाणु संस्थानों को अन्तर्राष्ट्रीय भेदभाव पूर्ण नियंत्रण व निरीक्षण से दूर रखना।

शान्ति सुरक्षा और विकास की कड़ियाँ एक दूसरे से घनिष्ट रूप से जुड़ी हुई है। आणविक युग में शान्ति एवं सुरक्षा एक अहम् प्रश्न है। आणविक युग का सृजनात्मक पक्ष भी है जिसके अन्तर्गत परमाणु ऊर्जा उद्योग, दवाएं, कृषि आदि अनेक क्षेत्रों में अनुसंधान किया जा रहा है। इसी को ध्यान में रखते हुए भारत ने 18 मई 1974 को राजस्थान के 'पोखरन' नामक स्थान पर अपना पहला परमाणु परीक्षण किया, और परमाणु ऊर्जा के क्षेत्र में अग्रसर हैं। भारत की नाभिकीय नीति में शान्तिपूर्ण एवं विकासात्मक उद्देश्यों को शामिल किया गया है। भारत का मानना है, कि विश्व शान्ति के लिए सभी नाभिकीय हथियारों को नष्ट कर दिया जाना चाहिए, नाभिकीय हथियारों के निर्माण पर पूर्णतः रोक लगा देनी चाहिए, इस नीति के तहत भारत ने अपनी नाभिकीय शक्ति का उपयोग या तो विद्युत उत्पादन में किया है, अथवा अन्य विकासात्मक कार्यो में। नाभिकीय हथियारों के निर्माण से वह अब तक बचता रहा है। हालांकि ऐसा करने में वह पर्याप्त सक्षम है। इसी नीति के अन्तर्गत भारत ने अब तक परमाणु अप्रसार सन्धि (N PT) पर हस्ताक्षर नहीं किये है। जीवाश्म ईंधनों के विभिन्न स्त्रोतों के भंडार में तेजी से होती जा रही कमी के चलते अब देश की ऊर्जा आवष्यकताओं की पूर्ति हेतु नाभिकीय ऊर्जा का महत्व काफी बढ़ गया है। देश के परमाणु कार्यक्रम विभाग ने सन् 2020 तक 20,000 मेगावाट परमाणु विद्युत उत्पादन की क्षमता स्थापित कर लेने का लक्ष्य रखा है, तथा 2032 तक 63000 मेगावाट करना चाहता है। भारत में कुल विद्युत क्षमता बढ़कर 2012 में 200287 मेगावाट हो गयी। इसमें ताप विद्युत क्षमता 132013 मेगावाट, जल विद्युत की 38991 मेगावाट, नाभिकीय विद्युत की 4780 मेगावाट तथा नवीकरणीय ऊर्जा क्षेत्र की 24503 मेगावाट है।

किसी भी परमाणु बिजली कारखाने की उम्र तीस–चालीस साल से ज्यादा नहीं होती। धीरे–धीरे इन कारखानों के अन्दर इतनी रेडियों धार्मिता जमा हो जाती है, कि उनके अन्दर काम करने वाला सुरक्षित नहीं रहता है। अणु बिजली के रूप में हम ऐसे भस्मासुर तैयार कर रहे है, जो स्वयं हमें खत्म करने के लिए तैयार है। ये ऐसा भस्मासुर है, जिनकी भस्म भी हमारे आने वाली पीढ़ियों के लिए जहरीला विकिरण छोड़ती रहेगी।

2008 में अमेरिकी–भारत असैन्य परमाणु करार के पश्चात् नये परमाणु बिजली घर लगाने की परियोजनाएँ प्रारम्भ हुई। रूसी कम्पनी द्वारा कुडनकुलम परमाणु विद्युत परियोजना का निर्माण किया जा रहा है। इसे भारत के पूर्व राष्ट्रपति ए0पी0जे0 अब्दुल कलाम द्वारा हरी झंडी दिखाते हुए पूर्ण सुरक्षित करार दिया गया है। एक अनुमान के अनुसार कुडनकुलम संयंत्र से हर साल करीब 30 टन परमाणु कचरा निकलेगा। इतनी बड़ी मात्रा में परमाणु कचरे को निपटाने में फ्रांस, जर्मनी और रूस को भारी दिक्कतों का सामना करना पड़ता है, ऐसे में भारत खुद को क्यों इस मुसीबत में डालना चाहता है। परमाणु ऊर्जा परियोजनाओं के सुरक्षा के सम्बन्ध में विशेषज्ञों की टिप्पणियाँ भी महत्वपूर्ण है, जिनकी अनदेखी नहीं की जा सकती।

अनिल काकोदकर (पूर्व अध्यक्ष, परमाणु आयोग) का कथन है कि "हमारे सारे परमाणु संयंत्र भूकम्प तथा सुनामी से सुरक्षित है, वे भूकम्प तथा सुनामी का खतरा झेल कर भी सुरक्षित रहे है। भुज में 2001 में भयंकर भूकम्प आया, लेकिन काकरापार परमाणु संयंत्र को कोई खतरा पैदा नहीं हुआ। इसी तरह 2004 में सुनामी के बावजूद कलपक्कम संयंत्र सुरक्षित रहा। उसे खतरे से बचाने के लिए बन्द करने में कोई कठिनाई नहीं आयी।

डा0 ए0 गोपाल कृश्ण (पूर्व अध्यक्ष, परमाणु ऊर्जा नियमन बोर्ड) का कथन है कि "भूकम्प रोधी डिजाइन के मामले में जापानियों का मुकाबला कोई देश नहीं कर सकता। उन्हें सुनामी से संयंत्र को बचाने का भी संज्ञान है। इसके बावजूद इतना बड़ा हादसा हुआ। इसके विपरीत भारत, जापान से कम तीव्रता वाले भूकम्प तथा सुनामी से निपटने में भी समर्थ नहीं है। हमारा पूरा तंत्र असंगठित है और उसकी कोई पूर्व

तैयारी नहीं हैं। जो तैयारी है वह भी दिखावटी एवं कागजी है।

ब्रह्म चेलानी (सामरिक मामलों के विशेषज्ञ) का कथन है कि "अमेरिका तथा अन्य देशों के साथ हुए परमाणु सौदे किसी बड़े घोटाले से कम नहीं हैं। यह कम गोपनीय ढ़ंग से हुआ, आवश्यक खुले ढ़ंग से नहीं। आयातित परमाणु संयंत्रों की प्रति मेगावाट क्षमता का मूल्य 17 लाख डालर तय किया गया है, जो कि देशी परमाणु संयंत्रों की तुलना में दो गुना है। ज्यादातर परमाणु संयंत्र समुद्र के किनारे बने है। वे प्राकृतिक आपदा को झेल पायेगे, यह कहना कठिन है।"

ज्ञातव्य है कि उपरोक्त विचार एवं विश्लेषण से ज्ञात होता है, कि एम0वी0 रमन्ना (परमाणु वैज्ञानिक) का कथन सत्य है कि "जापान की तबाही के बाद कोई यह बात विश्वास से नहीं कह सकता, कि हमारे परमाणु संयंत्र सुरक्षित है। इसके अलावा एक बार परमाणु विकिरण फैल जाए, तो उससे बचने का कोई वैज्ञानिक उपाय आज तक विकसित नहीं हुआ है। परमाणु वैज्ञानिको को प्रत्येक बिजली घर को 2 वर्ष में कम से कम एक बार अनिवार्य रूप से सुरक्षा अभ्यास करना पड़ता है। प्रति वर्ष लगभग 165 संचार अभ्यासों के साथ 110 आपात अभ्यास भी सम्पन्न किये जाते है। फिर भी भारत में अनेक परमाणु दुर्घटनाएं हुई है।

1– 4 मई 1987 को कल्पक्कम में परमाणु रिएक्टर में ईंधन भरते वक्त दुर्घटना हुई थी, और इससे रिएक्टर प्रभावित हुआ था।

2– 10 सितम्बर 1989 को तारापुर में रेडियोंधर्मी आयोडिन का रिसाव हो गया था। वह सामान्य स्तर से कही अधिक था।

3– 13 मई 1992 को तारापुर के रिएक्टर में एक पाइप में खराबी आने से 12 क्यूरी रेडियोधर्मिता का उत्सर्जन हुआ था।

4– 31 मार्च 1993 को नरौरा के रिएक्टर में विंड टरवाइन के पंखे आपस में टकराए और आग लग गयी। इसके बाद यह बिजली घर साल भर के लिए बन्द हो गया।

5– 13 मई 1994 में कैगा के निर्माण के दौरान ही रिएक्टर का एक आन्तरिक गुंबद गिर गया था, जिससे विकिरण का खतरा पैदा हुआ था।

6– 2 फरवरी, 1995 में रावत भाटा के परमाणु बिजली घर से रेडियोधर्मी हीलियम था भारी जल रिसकर राणा प्रताप सागर में पहुँच गया था।

7– 26 दिसम्बर 2004 को सुनामी की वजह से कलपक्कम के परमाणु बिजली में पानी भर गया था। इसके बाद इसे बन्द करना पड़ा था।

8– 25 नवम्बर 2009 के कैगा में अचानक परमाणु बिजली घर के कर्मचारी बीमार पड़ने लगे। जांच के दौरान पता चला, कि 92 लोगों के मूत्र में ट्रीटीयम था। इन सभी लोगों ने पानी ठण्डा करने वाले कूलर से पानी पी लिया था। बाद में पता चला, कि किसी कर्मचारी ने इस कूलर में भारी जल भर दिया था।

सूच्य है कि भारत में अधिकांश लोग परमाणु निरक्षर है, और उनके द्वारा परमाणु ऊर्जा संयंत्रों के निर्माण का विरोध किया जा रहा है। जिसमें कुडनकुलम, जैतापुर, फतेहाबाद, मिठीविर्दी, तथा कोवाड्डा शामिल है। जनता परमाणु विकिरण से भयभीत है, क्योंकि भारत के तारापुर, रावत भाटा, कलपक्कम आदि संयंत्रों में कोई बड़ी दुर्घटना नहीं हुई, किन्तु वहाँ के गाँव और वस्तियों में रहने वाले लोगों में अनेक रेडियों धार्मिता से जुड़ी बीमारियों का फैलना यह साबित करता है, कि परमाणु विकिरण के असर उससे कही ज्यादा खतरनाक है, जिसे सरकार, वैज्ञानिक, पूँजीपति नजरअंदाज कर रहे है। दक्षिण कोरिया के सियोल में परमाणु सुरक्षा शिखर सम्मेलन अप्रैल 2012 में आयोजित किया गया, इस सम्मेलन में विश्व के 53 देशों के प्रतिनिधियों ने भाग लिया, जो परमाणु ऊर्जा के शान्तिपूर्ण उपयोग तथा परमाणु बम के प्रसार को रोकने और इसके वर्तमान जखीरे को कम करने के लिए प्रयासरत दिखाई पड़े। सभी देषों के प्रतिनिधियों ने इस बात पर बल दिया, कि किसी भी स्थिति में परमाणु बम की तकनीक आतंकवादियों के पास नहीं पहुँचनी चाहिए, अगर परमाणु बम आतंकवादियों के हाथ चला गया, तो फिर दुनिया को नष्ट होने से नहीं रोका जा सकता। ऊर्जा तथा संसाधन, संस्थान दिल्ली की कार्यकारी निदेशक लीना श्रीवास्तव ने कहा कि "हमारे परमाणु संयंत्रों को न केवल भूंकम्प तथा सुनामी के सन्दर्भ में

सुरक्षित रखने की बात करनी चाहिए, बल्कि आतंकवादी खतरे के सन्दर्भ में भी संकट को देखा जाना चाहिए, क्योंकि अलकायदा जैसे संगठनों की नजर परमाणु संयंत्रों पर भी है। इसे दरकिनार करना भी खतरनाक हो सकता है। विश्व में कुछ लोग मजहवी जुनून में आकर इन आतंकवादियों की मदद भी कर सकते है'' पाकिस्तान के परमाणु वैज्ञानिक सुल्तान वशीरूद्दीन महमूद तथा फ्रांस के परमाणु वैज्ञानिक डॉ0 एडलीन हाईश्यूर की गिरतारी कम चौकाने वाली नहीं हैं जिनके सम्बन्ध आतंकवादियों से जोड़े गये है। डॉ0 एडलिन हाइश्यूर दुनिया के सबसे प्रतिष्ठत परमाणु शोध के यूरोशियन संस्थान 'सर्न' में कार्यरत थे। अलकायदा से इनके सम्बन्ध खतरे की घंटी तो बजाता ही है।

भारत जैसे विकासशील देश के लिए ऊर्जा की अत्यन्त आवश्यकता है, किन्तु परमाणु ऊर्जा संयंत्रों की सुरक्षा हेतु आपदा प्रबन्धन पर बहुत भरोसा नहीं किया जा सकता। आपदाएं दो प्रकार की होती है। प्राकृतिक आपदा एवं मानव जनित आपदा। भारत के परमाणु प्रतिष्ठान इन दोनों आपदाओं से ग्रसित है।

1– भारत के तीन परमाणु ऊर्जा प्रतिष्ठान कल्पक्कम (तमिलनाडु) कुडनकुलम (तमिलनाडु) तथा कैगा (कर्नाटक) समुद्र तटीय क्षेत्र में है। यहाँ कभी भी सुनामी आ सकती है, तथा भारत के अधिकांश परमाणु ऊर्जा संयंत्र सीस्मिक जोन–2 में अवस्थित है। नरोरा संयंत्र सिस्मिक जोन–4 में स्थित है। प्रस्तावित जैतापुर संयंत्र भी सिस्मिक जोन–3 में स्थित है। जबकि जापान के सारे परमाणु ऊर्जा संयंत्र सिस्मिक जोन–7 एवं 8 में स्थापित है। भारतीय भूगर्भ–सर्वेक्षण बता चुका हैं कि इस क्षेत्र में 1985 से 2005 तक भूकम्प के 2.9 से लेकर 6.3 पैमाने के करीब 91 झटके आ चुके है। 2001 में गुजरात में आये भूकम्प की तीव्रता 6.7 थी।

2– भारत के सभी परमाणु संस्थान आतंकवादियों के निशाने पर है। क्योंकि 26 नवम्बर, 2008 को मुम्बई पर आतंकवादी हमले, 13 दिसम्बर, 2001 को संसद पर आतंकी हमला, उनके खतरनाक मंसूबो को उजागर करता है।

3 दिसम्बर 1984 को भोपाल (मध्यप्रदेश) स्थित यूनियन कार्बाइड इण्डिया लिमिटेड के प्रतिष्ठान के स्टोरेज टैंक से 45 टन मिथाइल आइसो साइनेट गैस का रिसाव हुआ, जिसमें लगभग 25000 लोग मारे गये एवं भारी संख्या में घायल हुए। भारत आज भी न तो भोपाल त्रासदी को भूला है, और न ही हिरोशिमा से फुकुशिमा त्रासदी को भूल पा रहा है। यह अवश्य कहा जा सकता है, कि न तो कोई प्राकृतिक आपदा बता कर आती है, और न ही उसके स्वरूप पर मानव का नियंत्रण है। आपदाओं की विध्वंसक क्षमता के आगे कभी–कभी मानव असहाय प्रतीत होने लगता है, और सभी वैज्ञानिक, इंजीनियर, भविश्य वेत्ता निरूत्तर हो जाते है। यह सत्य है कि हम विकास के पथ पर अग्रसर है। भारत को नए सिरे से स्थापित हो रहे परमाणु ऊर्जा संस्थान पर मानवीय भूल, नक्सलवाद, जातीय या धार्मिक विद्वेष, आतंकवाद का विस्फोटक असर दिखा, तो इससे उबरने के क्या उपाय किये जा सकते है। विशेषज्ञों का आंकलन है, कि परमाणु हादसा होने पर लाखों नहीं, बल्कि करोड़ों लोग मारे जायेगें, लाखों लोग भयंकर रूप से जख्मी होंगे। विकिरण से होने वाले तेज बुखार, भूख और विस्फोट की आग से मरने वाले की संख्या अलग होगी। सैन्य चिकित्सा विशेषज्ञ कर्नल डा0 एम0एल0 पन्हानी तथा कर्नल डॉ0 तेजिन्दर एस0 भट्टी का ऐसे हादसो में भीषण ताप से होने वाले जख्म में निपटने की तैयारियों पर अधिक जोर है, उनका मानना है कि ऐसे 1 हजार घायलों के पाँच दिनों की प्राथमिक इलाज के लिए 2850 किग्रा0 मरहम पट्टी और 21 हजार किग्रा0 इन्यूजन लूइड की जरूरत पड़ेगी, 10 घायलों को पहले 3 घण्टे के लिए 300 लीटर आक्सीजन की आवश्यकता पड़ेगी। सोवियत संघ के पूर्व राष्ट्रपति मिखाइल गोर्वाच्योव द्वारा अपने लेख ''25 साल बाद चेनोर्बिल'' में व्यक्त उद्गार ''आज हम ये जानते है कि यूरोप और पूर्व सोवियत संघ का 77 हजार वर्ग मील का इलाका रेडियोंधर्मिता के प्रभाव से बर्बाद हो चुका है, और पेड़–पौधें, जल स्त्रोतो, पर्यावरण तथा मानव स्वास्थ्य के लिए दीर्घ कालीन चुनौतियाँ पैदा कर चुका है। इस दुर्घटना का सही आकलन अभी भी समझ से परे है, और ये परमाणु खतरे की वास्तविकता को भयावह तरीके से प्रदर्शित करता है।'' आज परमाणु ऊर्जा एवं परमाणु कार्यक्रम से

सम्बन्धित मुद्दों पर विवाद एवं विरोध की स्थिति उत्पन्न हो गयी है। जर्मनी ने अपने परमाणु संयन्त्र बन्द करने की घोषणा कर दी है। विश्व के देश परमाणु सुरक्षा शिखर सम्मेलन 2012 में परमाणु मुक्त विश्व की कल्पना कर रहे है। परमाणु ऊर्जा भारत की विकास का मार्ग प्रशस्त करेगा, किन्तु एक परमाणु आपदा का खतरा हमेशा मड़राता रहेगा। भारतीय प्रधान मंत्री मनमोहन सिंह ने भारतीय परमाणु कार्यक्रम के उद्देश्यों को विश्व के सामने रखा है, उनका कहना है कि "विश्व को परमाणु अस्त्र विहीन बना दिया जायें। भारत कभी भी संवेदन शील प्रौद्योगिकी के प्रसार का स्त्रोत नहीं रहा है। अगर परमाणु खतरे से विश्व को सुरक्षित रखना है तो विश्व को परमाणु विहीन करना जरूरी है।" इस चुनौती से निपटने के लिए वैश्विक स्तर पर एक संकल्प लेना होगा, मानव हित को राष्ट्रीय स्वार्थ पर वरीयता देने का, जब तक राष्ट्रीय स्वार्थ को मानव हित के ऊपर रखा जाएगा, न तो पर्यावरणीय समस्या का समाधान होगा न ही, परमाणु सुरक्षा को सुनिश्चित किया जा सकेगा। जापान के पूर्व प्रधानमंत्री नाओटो कान का कहना है कि "मैं दुनिया से कहना चाहूँगा, कि हमे एक ऐसे समाज के निर्माण का लक्ष्य रखना चाहिए जो परमाणु ऊर्जा बगैर भी चलता रहे।"

सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

(1) सिंह, डॉ0 लल्लन जी– अन्तर्राष्ट्रीय सम्बन्धों पर युद्ध का प्रभाव (1945 से) प्रकाश बुक डिपो बरेली, प्रथम संस्करण 1988, पृष्ठ–6.

(2) उपरोक्त।

(3) शुक्ल, कृष्णानन्द– विश्व का परमाणु संकट और भारत की परमाणु नीति, राधा पब्लिकेशन नई दिल्ली, संस्करण–2008, पृष्ठ–4.

(4) डोगरा, भारत– कम घातक नही है ये छोटे हथियार, अमर उजाला, संस्करण–वाराणसी, 29–5–2010, पृष्ठ–16.

(5) वाथम, मनोहर लाल, विश्व कर्मा शिवचरण– आतंकवाद : चुनौती और संघर्ष, मेधा बुक्स दिल्ली, संस्करण–2008, पृष्ठ–178.

(6) हिन्दुस्तान–संस्करण–वाराणसी, 30–8–2012, पृष्ठ–14.

(7) शुक्ल, डॉ0 कृश्णानन्द द्वारा संकलित पुस्तक "शान्ति, सुरक्षा और विकास की समस्याएँ" में नाभिकीय आतंकवाद पर त्रिपाठी, सन्तोष कुमार का लेख, राधा पब्लिकेशन्स नई दिल्ली संस्करण–2009, पृष्ठ–252.

(8) उपरोक्त।

(9) प्रतियोगिता दृष्टि– 6 जुलाई 2012, पृष्ठ–46.

(10) कुमार, आशुतोष– परमाणु खतरे के सामने भारत, शुक्रवार, 25 से 31 मार्च 2011, पृष्ठ–25.

(11) प्रसाद, शुकदेव– परमाणु विभीषिकाएं : 'सबब और सबक' विज्ञान प्रगति, मई–2012, पृष्ठ–6.

(12) डिस्कवरी टीवी चैनल पर प्रसारित 'मेगा डिजास्टर प्रोग्राम' के अन्तर्गत प्रसारित कार्यक्रम का अंश।

(13) हिन्दुस्तान– संस्करण– वाराणसी, 9–9–2011, पृष्ठ–11.

(14) दैनिक जागरण– संस्करण–वाराणसी, 7–12–2011, पृष्ठ–16.

(15) सिंह, डॉ0 अशोक कुमार– राष्ट्रीय सुरक्षा, प्रकाश बुक डिपो बरेली, संस्करण–चतुर्थ, पृष्ठ–518.

(16) उपरोक्त– पृष्ठ–519.

(17) प्रतियोगिता दृष्टि– जुलाई 2012, पृष्ठ–46.

(18) हस्तक्षेप (राष्ट्रीय सहारा दैनिक) शनिवार, 26–3–2011, पृष्ठ–2.

*****