किस्सा कागज़ का

अन्जु चौधरी
राष्ट्रीय जलविज्ञान संस्थान
रुड़की।

मानव सभ्यता के निर्माण में कागज़ का बहुत बड़ा योगदान है। चाहे वह ज्ञान का क्षेत्र हो या विज्ञान का अथवा संस्कृति के विकास की बात हो बिना कागज़ के संभव ही नहीं। कागज़ एवं मुद्रण कला ने आधुनिक मानव के बौद्धिक जीवन पर दीर्घ कालीन प्रभाव डाला है। मानवता के इतिहास में लेखन सामग्री ने न केवल मानव संस्कृति व इतिहास को सुरक्षित रखने में योगदान दिया है वरन् लिपि, भाषा एवं मनुष्य की चिंतन धारा को भी काफी गहराई प्रदान की है।

कागज़ निर्माण की कला का प्रथम सूत्रपात 105 ई० पूर्व चीन की इंपीरियल अदालत से सम्बद्ध हान राजवंश (202 ई०पू०) के मुख्य शासक होटिश के राजदरबार में तन्साई–लून नामक व्यक्ति ने किया था इसके निर्माण हेतु उसने विभिन्न प्रकार की वनस्पतियों जैसे भांग, शहतूत वृक्ष की छालों तथा अन्य लताओं के रेशों का प्रयोग किया था। प्राचीन काल से लेकर आज तक चीन कागज़ उत्पादन में विश्व में प्रथम स्थान पर विराजमान है। द्वितीय एवं तृतीय स्थान पर क्रमशः संयुक्त राज्य अमेरिका एवं जापान देश आते हैं।

भारत में भले ही कागज़ का प्रयोग पिछले 1000 वर्षों से हो रहा है परन्तु अभी भी अरबी भाषा का यह शब्द कागज़ प्रचलन में है। भारत में कागज़ उद्योग का आरंभ मुगल काल में हुआ जब कश्मीर के सुल्तान जैनुल आबिदीन द्वारा (1417–1467 ई०) कश्मीर में प्रथम कागज़ उत्पादक मिल की स्थापना की गई। आधुनिक तकनीक पर आधारित कागज़ उद्योग से सम्बन्धित प्रथम कागज़ उत्पादक मिल की स्थापना सन् 1870 में, कोलकाता के निकट हुगली नदी के तट पर बाली नामक स्थान पर स्थापित की गई। इसके पश्चात सन् 1882 में टाटगढ़ में तथा सन् 1887 में बंगाल कागज़ निर्माण फैक्ट्री की स्थापना हुई। परन्तु ये मिल समुचित रूप से कागज़ उत्पादन में नाकाम रही। तत्पश्चात प्रथम विश्व युद्ध के बाद सन् 1925 में जगादरी में गोपाल पेपर मिल तथा आन्ध्र पेपर मिल और सन् 1933 में गुजरात पेपर मिल एवं 1936 में सहारनपुर में स्टार पेपर मिल व 1937 ई० में मैसूर पेपर मिल की स्थापना हुई। स्वतन्त्रता प्राप्ति के बाद सन 1957 में 17 कागज़ मिलें स्थापित हुई। वर्तमान में 600 से अधिक (लघु एवं मध्यम) कागज़ की इकाईयां कागज़ निर्माण में अपना विशिष्ट येागदान दे रही हैं।

भारत में कागज़ की मांग–जनसंख्या वृद्धि के साथ–साथ भारत में साक्षरता दर में भी वृद्धि हुई है जिससे पठन एवं लेखन सामग्री हेतु कागज़ की मांग भी बढ़ी है। दफ्तरों में सरकारी फाइलों एवं कागज़ातों में भी वृद्धि हुई है। भारत में वर्ष 2014 में 13 मिलियन टन कागज़ की खपत होती थी। एक अनुमान के अनुसार वर्ष 2020 तक यह खपत 20 मिलियन टन हो जाएगी। जे.के. पेपर्स के वाइस चेयरमैन एवं प्रबन्ध निदेशक श्री हर्ष सिंघानिया के अनुसार भारत में प्रति व्यक्ति खपत 9 किलो ग्राम प्रति वर्ष के लगभग है। जबकि इन्डोनेशिया में 22 किलो ग्राम प्रति वर्ष तथा मलेशिया में 25 कि.ग्रा. प्रतिवर्ष एवं चीन में यही खपत 42 कि.ग्रा. प्रतिवर्ष है। विश्व स्तर पर कागज़ की खपत औसतन 58 कि.ग्रा. आंकी गई है। यदि प्रतिव्यक्ति इस खपत में केवल 1 कि.ग्रा. प्रतिवर्ष की अतिरिक्त वृद्धि हो जाए तो एक वर्ष में कुल 1 मिलियन टन प्रतिवर्ष हो जाएगी। इस वृद्धि की पूर्ति हेतु और वृक्ष काटे जाएंगे जिससे पर्यावरण को हानि पहुंचेगी। भले ही भारत में अन्य देशों की अपेक्षा प्रतिव्यक्ति कागज़ की खपत कम है फिर भी धीरे–धीरे यह बढ़ती ही जा रही है। जिससे पर्यावरण को नुकसान पहुंचने के साथ–साथ प्रदूषण भी बढ़ रहा है।

कागज़ उद्योग का पर्यावरण पर प्रभाव–कागज़ उद्योग कई प्रकार से पर्यावरण को हानि पहुंचा रहे हैं। कागज़ उत्पादन हेतु की गई वृक्षों की कटाई से निर्वनीकरण की समस्या उत्पन्न हो रही है जिसके कारण जलवायु परिवर्तन हो रहा है। अखबार से लेकर किताब, कापियां, लिफाफों, पोस्टरों बही खातों में प्रयोग होने वाले इस प्रमुख तत्व का पर्यावरण पर निम्न प्रभाव पड़ रहा है।

- ☆ कागज़ मिलें वायु, जल एवं भू तीनों में ही प्रदूषण फैला रही हैं। नगरपालिका के ठोस कचरे में 35 प्रतिशत भाग कागज़ का होता है।
- ☆ विभिन्न उद्योगों द्वारा कुल फैलाए जाने वाले वायु, जल एवं भू–प्रदूषण में कागज़ एवं लुग्दी उद्योग का तीसरा स्थान है।
- ☆ कागज़ को पुनः चक्रण द्वारा बनाने के समय उसको स्याही रहित करते समय भी प्रदूषण फैलता है।
- ☆ कागज़ ऊर्जा का पांचवां सबसे बड़ा उपभोक्ता है तथा इसकी लुग्दी तैयार करने के लिए इसमें अन्य उद्योगों की अपेक्षा ज्यादा जल की आवश्यकता होती है।
- ☆ कागज़ उद्योग के विकास ने वृक्षों के विकास पर लगाम सी लगा दी है। अमेरिका में हुए एक अध्ययन के अनुसार 16 अरब पेपर के कॉफी कप के निर्माण में 65 लाख पेड़ों का बलिदान देना पड़ा तथा 150 लाख घन मीटर जल का प्रयोग हुआ इसके बाद उन कपों के प्रयोग से 1.265 लाख टन कचरे के निर्माण से उसके निपटारे की समस्या ने अपने पांव पसार दिए।
- ☆ कागज़ के निर्माण के दौरान निकली ग्रीन हाउस गैस ने वायु की गुणवत्ता को हानि पहुंचाने के साथ–साथ अम्लीय वर्षा में अपनी भूमिका निभाई। इसके उत्पादन के समय निकली सल्फर–डाई–आक्साइड, नाइट्रोजन आक्साइड, कैडमियम, पारा, लैड, एवं अन्य कार्बनिक तत्वों से विषाक्त कचरा वायु में फैलता है। अध्ययन बताते हैं कि वायु में विभिन्न उद्योगों द्वारा फैला विषाक्त कचरे का 20 प्रतिशत भाग लुग्दी एवं कागज़ उद्योग के कारण होता है।
- ☆ वायु में फैले 2.5 माइक्रोन व्यास के पदार्थ के छोटे कण श्वास तन्त्र को प्रभावित करते हैं।
- ☆ लुग्दी एवं कागज़ के उत्पादन के दौरान निकलने वाले ठोस कचरे स्वच्छ जल के स्रोत जैसे झीलों एवं नदियों के जल में प्रदूषण फैला रहे हैं। जल में लैड के प्रदूषण को फैलाने में इस उद्योग का तीसरा स्थान है।
- ☆ कागज़ से उत्पन्न ठोस कचरे का प्रयोग जब भूमि भरण में होता है तो वह धीरे–धीरे भू–जल को प्रभावित करता है।

प्रदूषण की समस्या एवं निर्वनीकरण को रोकने हेतु कागज़ के प्रयोग को सीमित करना होगा।

समाधान–कागज़ उद्योग को सुचारू रूप से चलाने तथा पर्यावरण को बचाने के लिए कई ठोस उपाय करने की नितान्त आवश्यकता है। इनमें से कुछ मुख्य समाधान निम्न हैं–

- ☆ वृक्षों को कटने से रोकने के लिए कागज़ की बचत एवं उसको उत्पादित करने के अन्य तरीकों को खोजना होगा।

☆ दफ्तरों एवं घरों से निकलने वाले रद्दी कागज़ को एकत्र करने के लिए प्रभावी उपाय करने होंगे जिससे इस कागज़ के कचरे से पुनः चक्रण द्वारा कागज़ बनाया जा सके। जिससे एक तरफ कागज़ के ठोस कचरे की समस्या का समाधान होगा तथा दूसरी और अन्य देशों से रद्दी कागज़ आने के कारण भारत की आर्थिक व्यवस्था पर पढ़ने वाले बोझ को भी कम किया जा सकता है। भारत लगभग प्रतिवर्ष 4 मिलियन टन कागज़ दूसरे देशों से आयात करता है।

☆ पुनः चक्रण द्वारा वनों पर दबाव तो कम होता ही है इसके साथ ऊर्जा की भी बचत होती है। एक अध्ययन के अनुसार 1 टन रद्दी से कागज़ के निर्माण में 70 प्रतिशत कच्चे माल की बचत के साथ–साथ 60 प्रतिशत कोयले की एवं 43 प्रतिशत ऊर्जा की तथा 70 प्रतिशत जल की बचत होती है।

☆ दफ्तरों में कागज़ की आवश्यकता को कम करने के उद्देश्य से आजकल इलैक्ट्रॉनिक तकनीक का उपयोग किया जा रहा है। इसमें कागज़ पर आधारित प्रक्रियाओं को कम करने हेतु ई–फार्म को ऑनलाइन भरना, विभिन्न प्रकार के दस्तावेजों, प्रमाण पत्रों, फाइलों को इन्टरनेट के जरिए कम्प्यूटर के हार्ड डिस्क में भण्डारण करना इत्यादि चलन में आ रहे हैं।

☆ इलैक्ट्रॉनिक माध्यम से ई–बिल, ई–टिकट, ई–परीक्षा पत्र, किताब इत्यादी ने कागज़ की खपत पर धनात्मक प्रभाव डाला है। आंकड़े बताते हैं कि 700 मेगा वॉट की क्षमता वाली हार्ड डिस्क से एक टन प्रिंटिग कागज़ की बचत की जा सकती है।

कागज़ की खपत की बढ़ती समस्या के हल के रूप में आधुनिक परिवेश में कागज़ रहित कार्यालयों की संख्या में बढोत्तरी हो रही है। इससे जहां एक ओर कागज़ की बचत होती है वहीं फाइलों के प्रबन्धन में भी आसानी आती है। कागज़ की बचत, पर्यावरण की बचत, पैसों की बचत देश की प्रगति में सहायक बन सकती है।