शोधा दिशा

ISSN 0975-735X

विश्वस्तरीय शोध-पत्रिका

केंद्रीय हिंदी संस्थान, आगरा से अनुदान प्राप्त

UGC APPROVED CARE LISTED JOURNAL

विश्वविद्यालय अनुदान आयोग द्वारा मान्यता प्राप्त शोध पत्रिका

शोध अंक 61/3 जनवरी-मार्च 2023 400.00 रुपए

संपादकीय कार्यालय

हिंदी साहित्य निकेतन, 16 साहित्य विहार,
बिजनौर 246701 (उ॰प्र॰)
फोन : 0124-4076565, 09557746346
ई-मेल : shodhdisha@gmail.com
वैब साइट : www.hindisahityaniketan.com

क्षेत्रीय कार्यालय

हरियाणा
डॉ॰ मीना अग्रवाल
ए-402, पार्क व्यू सिटी-2 सोहना रोड,
गुड़गाँव (हरियाणा)

दिल्ली एन॰सी॰आर॰
डॉ॰ अनुभूति
सी-106, शिवकला अपार्टमेंट्स
बी 9/11, सेक्टर 62, नोएडा
फोन : 09958070700

(सभी पद मानद एवं अवैतनिक हैं।)

संपादक
डॉ॰ गिरिराजशरण अग्रवाल
07838090732

प्रबंध संपादक
डॉ॰ मीना अग्रवाल

संयुक्त संपादक
डॉ॰ शंकर क्षेम
प्रमोद सागर

उपसंपादक
डॉ॰ अशोककुमार
09557746346
डॉ॰ कनुप्रिया प्रचण्डिया

कला संपादक
गीतिका गोयल/ डॉ॰ अनुभूति

विधि परामर्शदाता
अनिलकुमार जैन, एडवोकेट

आर्थिक परामर्शदाता
ज्योतिकुमार अग्रवाल, सी॰ए॰

शुल्क
आजीवन (दस वर्ष): छह हजार रुपए
वार्षिक शुल्क : एक हजार रुपए
यह प्रति : चार सौ रुपए

प्रकाशित सामग्री से संपादकीय सहमति आवश्यक नहीं है। पत्रिका से संबंधित सभी विवाद केवल बिजनौर स्थित न्यायालय के अधीन होंगे। शुल्क की राशि 'शोध दिशा' बिजनौर के नाम भेजें। (सन् 1989 से प्रकाशन-क्षेत्र में सक्रिय)

स्वत्वाधिकारी, मुद्रक, प्रकाशक डॉ॰ गिरिराजशरण अग्रवाल द्वारा श्री लक्ष्मी ऑफसैट प्रिंटर्स, बिजनौर 246701 से मुद्रित एवं 16 साहित्य विहार, बिजनौर (उ॰प्र॰) से प्रकाशित। पंजीयन संख्या : UP HIN 2008/25034

संपादक : डॉ॰ गिरिराजशरण अग्रवाल

अनुक्रम

आदिवासी बलिका शिक्षा में आने वाली चुनौतियाँ/ **अनुज कुमार पांडेय, डॉ॰ देवीप्रसाद सिंह** 21

कानपुर की राजनीतिक हलचल में भारतीय राष्ट्रीय काँग्रेस की गतिविधियों का समीक्षात्मक अध्ययन/ **अभिषेक सचान, डॉ॰ आर॰ के॰ बिजेता** 27

याज्ञवल्क्य स्मृति में वर्णित आर्थिक सिद्धांत/ **अंजली गुप्ता** 31

सोशल मीडिया का युवाओं पर प्रभाव/ **दीपक कुमार कन्नौजिया, डॉ॰ पारिजात प्रधान** 37

जी-20 समूह और भारत की अध्यक्षता/ **डॉ॰ गीता दुबे** 43

आदिवासी जीवन संघर्ष का कड़वा सच : बस्तर-बस्तर/ **डॉ॰ कुलदीपसिंह मीना** 47

शहरी एवं ग्रामीण क्षेत्र में रहने वाले उपभोक्ताओं के उपभोक्ता व्यवहार का तुलनात्मक अध्ययन/ **सौम्या परौहा एवं स्वाति जैन** 52

कोरोनाकाल में ऑनलाइन शिक्षण के प्रति बी॰एड्॰ में अध्ययनरत छात्र-अध्यापकों एवं छात्र-अध्यापिकाओं के समायोजन का तुलनात्मक अध्ययन/ **डॉ॰ अंकुर शर्मा** 55

लोकमान्य बाल गंगाधर तिलक के विचारों की वर्तमान में प्रासंगिकता/ **डॉ॰ भावना यादव** 59

हस्तिनापुर पुरातात्त्विक स्थल का प्रबंधन एवं चुनौतियाँ/ **प्रो॰ देवेन्द्रकुमार गुप्ता, दीपककुमार** 64

भारत में पंचायतीराज व्यवस्था की यात्रा : एक ऐतिहासिक अवलोकन 71
डॉ॰ धीरजसिंह खाती 71

भारत श्रीलंका संबंधों में आर्थिक सहयोग/ **दिलीपकुमार, डॉ॰ स्वाती ठाकुर** 78

किशोरों के आत्मविश्वास पर लिंग एवं सामाजिक-आर्थिक स्थिति के प्रभावों का तुलनात्मक अध्ययन/ **दिनेशचंद्र पांडे, प्रो॰ दीपा वर्मा** 84

21वीं शताब्दी में जलवायु परिवर्तन के कारण बलदता कृषि प्रतिरूप (राजस्थान के संदर्भ में)/ **गजेन्द्र सिंह राठौड़, डॉ॰ सुनील कुमार** 90

1857 के संग्राम के में फर्रुखाबाद जिले की भूमिका : एक विश्लेषणात्मक अध्ययन/ **गौरव सक्सेना, डॉ॰ चित्रा आम्रवंशी** 96

विद्यार्थियों के अवधान में योगाभ्यास की उपादेयता/ **डॉ॰ वंदना सिंह, मीना पांडेय** 102

भारतीय दर्शन में ज्ञान-मीमांसा : एक विमर्श/ **डॉ॰ मृगांक मलासी** 107

नेपाल में चीन का बढ़ता प्रभाव एवं भारतीय हितों को चुनौती/
डॉ॰ शिखा श्रीवास्तव, मुकेशकुमार प्रजापति 114
मान्यवर काशीराम जी के आर्थिक विचार/ **पुष्पेन्द्रकुमार, प्रो॰ एॅ॰वी॰ कौर** 123
दलित-विमर्श की अवधारणा/ **राजमणि सरोज** 130
भारतीय पुरातत्त्व और संस्कृति का समन्वय/ **राजसिंह, प्रो॰ अजय विजय कौर** 134
संविधान संशोधन की प्रक्रिया का तुलनात्मक अध्ययन (भारत, अमेरिका, स्विट्जरलैंड, ब्रिटेन के विशेष संदर्भ में)/
डॉ॰ राजेशकुमार साहू, डॉ॰ रामनिवास पटेल 139
स्त्री-शिक्षा के संबंध में डॉ॰ भीमराव अंबेडकर के योगदान का संक्षिप्त अध्ययन/
डॉ॰ रामचंद्र सिंह 148
उत्तरकाशी जनपद के सीमांत क्षेत्र 'बंगाण' के मुख्य लोकदेवता 'पबासिक' (पवासी) महासू/ **प्रो॰ प्रभातकुमार, रणवीर सिंह** 152
ललितकला में संगीत का स्थान एवं मानव-जीवन के साथ संगीत का संबंध/
डॉ॰ रविन्द्र कुमार 158
जलवायु परिवर्तन एवं बदलती कृषि की चुनौतियाँ : पूर्वी उत्तर-प्रदेश का एक विश्लेषणात्मक अध्ययन/ **ऋतु रानी, डॉ॰ पारिजात प्रधान** 166
शैक्षिक व व्यावसायिक पाठ्यक्रम में अध्ययनरत ग्रामीण एवं शहरी छात्राओं की व्यक्तिगत समस्याओं का अध्ययन/ **डॉ॰ रेणु सिंह** 171
तिलक का राष्ट्रीय योगदान/ **डॉ॰ विकासरंजन कुमार** 175
शिक्षण-अधिगम प्रकिया में बहुमाध्यम उपागम की प्रभावशीलता का समीक्षात्मक अध्ययन/ **अनिता पांडेय, डॉ॰ वंदना सिंह** 179
अफगानिस्तान में सत्ता-परिवर्तन : भारतीय सुरक्षा पर प्रभाव/ **डॉ॰ दीपक** 185
उत्तराखंड में पलायन, ग्रामीण विकास और महिला उद्यमिता: एक विवरणात्मक अध्ययन/ **डॉ॰ ललितमोहन पंत, विकास जोशी, डॉ॰ आशीष टम्टा** 192
महर्षि अरविंद घोष के शिक्षादर्शन एवं समसामयिक प्रासंगिकता का अध्ययन/
मोनिका, डॉ॰ यशवंती गौड़ 200
गांधी जी का 'स्वदेशी' प्रतिमान एवं आर्थिक विकास/ **डॉ॰ मनोज सिंह यादव** 205
महर्षि पतंजलि का व्यक्तित्व एवं कृतित्व/
मनोज कुमार सकलानी, डॉ॰ हलधर यादव 209
लोकतंत्र में जनता की भागीदारी/ **डॉ॰ संगीता कुमारी** 214
ऑनलाइन कक्षाओं का छात्रों के जीवन पर प्रभाव/ **डॉ॰ राजू सीताराम पवार** 219
भारतीय स्वाधीनता संग्राम में छत्तीसगढ़ की भूमिका/
मिथिलेश साहू, डॉ॰ योगेंद्रकुमार धुर्वे 222
भारत में नगरीय ठोस अपशिष्ट प्रबंधन की स्थिति : एक समीक्षा 228
डॉ॰ हरीश चंद्र जोशी, डॉ॰ शालिनी चौधरी, डॉ॰ कृष्णकुमार टम्टा
डॉ॰ बीना तिवारी 'फुलारा' 228

भारत में नगरीय ठोस अपशिष्ट प्रबंधन की स्थिति : एक समीक्षा

डॉ॰ हरीश चंद्र जोशी, सहा॰ आचार्य, वानिकी एवं पर्यावरण विज्ञान विभाग
उत्तराखंड मुक्त विश्वविद्यालय, हल्द्वानी (नैनीताल) उत्तराखंड
डॉ॰ शालिनी चौधरी, सहा॰ आचार्य, अर्थशास्त्र विभाग
उत्तराखंड मुक्त विश्वविद्यालय, हल्द्वानी (नैनीताल) उत्तराखंड
डॉ॰ कृष्ण कमार टम्टा एवं डॉ॰ बीना तिवारी 'फुलारा'
वानिकी एवं पर्यावरण विज्ञान विभाग
उत्तराखंड मुक्त विश्वविद्यालय, हल्द्वानी (नैनीताल) उत्तराखंड

वैश्विक स्तर पर आज बढ़ते नगरीकरण, तीव्र गति से फैलते हुए उद्योगों एवं बढ़ती हुई जनसंख्या के कारण पर्यावरण में ठोस अपशिष्ट के जमाव ने गंभीर समस्या का रूप धारण कर लिया है। ठोस अपशिष्ट से अभिप्राय ऐसे ठोस पदार्थों एवं वस्तुओं से है जो प्राथमिक उपयोग के पश्चात उपभोक्ता के लिए उपयोगहीन हो जाते हैं। हमारे वातावरण में ऐसे अपशिष्ट पदार्थों का जमाव धीरे-धीरे बढ़ता चला जाता है जिसके परिणामस्वरूप संपूर्ण पारिस्थितिक तंत्र प्रभावित होता है और मुख्य रूप से विविध प्रकार की मानव-स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं का जन्म होता है। जनसंख्या विस्फोट एवं उपभोक्तावाद के कारण हमारे पर्यावरण में ठोस अपशिष्ट की मात्रा में निरंतर वृद्धि होती जाती है जिसके समुचित प्रबंधन के अभाव में इसने एक वृहद वैश्विक समस्या का रूप ले लिया है। इस प्रकार उत्पन्न ठोस अपशिष्ट में सामान्य कचरे से लेकर हानिकारक अपशिष्ट भी मौजूद रहते हैं जो हमारे पर्यावरण के साथ-साथ विभिन्न जल संसाधन, यहाँ तक कि भूमिगत जल के लिए भी गंभीर खतरा उत्पन्न करते हैं।[1]

भारत तेजी से कृषि आधारित राष्ट्र से औद्योगिक और सेवा उन्मुख देश के रूप में उभर रहा है। तीव्र औद्योगिक विकास एवं बढ़ते नगरीकरण के कारण उत्पादन एवं उपभोग की प्रक्रिया में भी अत्यधिक तीव्र गति से वृद्धि हुई है जिसके परिणामस्वरूप ठोस अपशिष्ट पदार्थों की मात्रा में भी अत्यधिक वृद्धि हुई है। भारत में विभिन्न भौगोलिक और जलवायु क्षेत्र (ऊष्ण-कटिबंधीय आर्द्र, ऊष्ण-कटिबंधीय शुष्क, ऊपोष्ण-कटिबंधीय आर्द्र जलवायु और पर्वतीय जलवायु) और चार मौसम (सर्दी, गर्मी, बरसात और पतझड़) पाए जाते हैं तदनुसार इन क्षेत्रों में रहने वाले निवासियों के उपभोग और अपशिष्ट उत्पादन स्वरूप में भी विविधता पाई जाती है।[2]

किसी भी देश की जनसंख्या में हुई वृद्धि के परिणामस्वरूप उस देश के विकसित मानव संसाधन को उपयोग में लेने और रोजगार के सृजन हेतु वहाँ तीव्र गति से उद्योगों का फैलाव होने लगता है। रोजगार सृजन के फलस्वरूप प्रतिव्यक्ति क्रय-शक्ति में हुई बढ़ोतरी से लोगों के जीवन-स्तर में सुधार होने लगता है। इस प्रकार शहरों के तीव्र विकास एवं प्रति व्यक्ति आय में वृद्धि के कारण नगरीय ठोस अपशिष्ट उत्पाद की दर में अत्यधिक वृद्धि हो जाती है।[3]

अब भारत में कुल जनसंख्या में से लगभग 31.2 प्रतिशत जनसंख्या नगरीय क्षेत्रों में निवास कर रही है।[4] नगरीकरण, पारंपरिक ग्रामीण अर्थव्यवस्थाओं से आधुनिक औद्योगिक अर्थव्यवस्था में

 ISSN 0975-735X

परिवर्तन का सूचकांक है। यह जनसंख्या का ग्रामीण क्षेत्र से नगरीय क्षेत्र की ओर प्रगतिशील संकेंद्रण है।[5] भारत में तीव्र औद्योगीकरण और जनसंख्या विस्फोट के कारण लोगों का गाँवों से नगरों की ओर पलायन हुआ है। जो रोजाना हजारों टन ठोस अपशिष्ट उत्पन्न करता है।[6] बढ़ती हुई जनसंख्या, नगरीकरण, औद्योगीकरण के कारण भारत में ठोस अपशिष्ट पदार्थों की मात्रा में भी वृद्धि हुई है और इस प्रकार भारत में ठोस अपशिष्ट पदार्थों के निस्तारण की समस्या भी गहराई है।

योजना आयोग की वर्ष 2014 की रिपोर्ट से पता चलता है कि वर्तमान में नगरीय क्षेत्रों में रहने वाले 377 मिलियन लोग प्रति वर्ष 62 मिलियन टन ठोस अपशिष्ट उत्पन्न करते हैं और यह अनुमान लगाया गया है कि वर्ष 2031 तक ये नगरीय क्षेत्र प्रति वर्ष 165 मिलियन टन ठोस अपशिष्ट उत्पन्न करेंगे और 2050 तक यह आँकड़ा 436 मिलियन टन तक पहुँच सकता है।[7] इसी प्रकार ठोस अपशिष्ट का जमाव न केवल हमारे देश में बल्कि पूरी दुनिया में एक वैश्विक समस्या के रूप में उभरा है। वैश्विक स्तर पर ठोस अपशिष्ट प्रबंधन पर नीतियाँ एवं परियोजनाएँ प्रगति पर हैं और भारत में भी इस समस्या के निस्तारण हेतु केंद्र सरकार द्वारा विभिन्न परियोजनाओं के माध्यम से प्रयास किए गए हैं।

ठोस अपशिष्ट, बेकार और कभी-कभी कम तरल वाली खतरनाक सामग्री है। ठोस अपशिष्ट में नगरीय अपशिष्ट, औद्योगिक और वाणिज्यिक अपशिष्ट, वाहित मल, कृषि और पशुपालन संचालन और अन्य संबंधित गतिविधियों से उत्पन्न अपशिष्ट, विध्वंसीकरण अपशिष्ट और खनन अवशेष शामिल हैं।[8] भारत में ठोस अपशिष्ट के निस्तारण की समस्या से निपटने के लिए सन् 2016 में ठोस अपशिष्ट प्रबंधन पर एक नियमावली बनाई गई थी। इस नियमावली का मुख्य उद्देश्य संपूर्ण देश में ठोस अपशिष्ट का विभिन्न राज्यों के द्वारा समुचित प्रबंधन किया जाना सुनिश्चित करना था। इस शोध पत्र का मुख्य उद्देश्य भारत में ठोस अपशिष्ट नियमावली 2016[9] के लागू होने के उपरांत विभिन्न राज्यों द्वारा वर्ष 2016-17 से वर्ष 2020-21 तक इस ओर किए गए प्रयासों की समीक्षा करना है।

शोध पद्धति प्राविधि–प्रस्तुत अध्ययन की प्रकृति समीक्षात्मक है। अत: निर्धारित उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए पूर्व में किए गए अध्ययनों एवं कार्यों की रिपोर्ट का संकलन किया गया है। इस अध्ययन के लिए मुख्यत: केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) की वेबसाइट पर ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के उपलब्ध आँकड़ों (2016-17 से 2020-21)[10] का उपयोग किया गया है। नगरीय स्थानीय निकायों से संबंधित आँकड़े सन् 2019 और 2020 की रिपोर्ट में उपलब्ध हुए हैं, इससे पूर्व की रिपोर्ट में इनकी संख्या का विवरण उपलब्ध नहीं है।

परिणाम एवं विवेचना–नगरीय ठोस अपशिष्ट का निस्तारण महत्त्वपूर्ण वैश्विक मुद्दों में से एक है जो कि विकासशील देशों में अधिक स्पष्ट रूप से नजर आता है।[11] जनसंख्या विस्फोट, औद्योगीकरण एवं बढ़ते हुए नगरीकरण के कारण भारत भी इस समस्या से अछूता नहीं रहा है। भारत में ठोस अपशिष्ट उत्पादन की मात्रा में निरंतर वृद्धि दर्ज हुई है। भारत में जहाँ प्रतिदिन अपशिष्ट उत्पादन की मात्रा वर्ष 2016-17 में 11940.90 टन थी वहीं वर्ष 2021-22 में यह बढ़कर 160038.90 टन हो गई थी जो कि वर्ष 2016-17 की तुलना में 34.33 प्रतिशत अधिक थी। अपशिष्ट पदार्थों की मात्रा में हो रही यह वृद्धि भारत के लिए चिंता का विषय है। इस समस्या की गंभीरता को समझते हुए ही भारत के नीति निर्माताओं के द्वारा ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियमावली (2016) का निर्माण कर इसे संपूर्ण देश में लागू किया गया। इस नीति के लागू किए जाने के साथ ही विभिन्न राज्यों ने ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के क्षेत्र में समुचित कार्य करना आरंभ किया। ठोस

अपशिष्ट प्रबंधन नियम (2016) के लागू होने के बाद भारत के विभिन्न राज्यों ने नगरीय ठोस अपशिष्ट प्रबंधन के क्षेत्र में अपने यहाँ स्थापित स्थानीय निकायों के माध्यम से प्रयास किए हैं। यहाँ इन प्रयासों का एक तुलनात्मक विवरण प्रस्तुत किया जा रहा है।

नगरीय क्षेत्रों में ठोस अपशिष्ट प्रबंधन का उत्तरदायित्व नगरीय स्थानीय निकायों का होता है और प्रत्येक नगरीय स्थानीय निकाय (ULBs) का दायित्व है कि वह पर्यावरण मानकों के अनुरूप ठोस अपशिष्टों का प्रबंधन करना सुनिश्चित करें ताकि शहरों, कस्बों एवं विभिन्न जल स्रोतों को स्वच्छ एवं निर्मल बनाया जा सके। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (CPCB) की वर्ष 2019-20 की रिपोर्ट के अनुसार, भारत में कुल 4369 नगरीय स्थानीय निकाय (यू॰एल॰बी॰) एवं 3948 कस्बे एवं शहरों का अस्तित्व था जोकि वर्ष 2020-21 में बढ़कर क्रमश: 4437 एवं 4011 हो गए। तमिलनाडु राज्य में सर्वाधिक नगरीय स्थानीय निकायों (664) की स्थापना हुई हैं, उसके बाद क्रमश: उत्तर प्रदेश (651), महाराष्ट्र (403), मध्य प्रदेश (383) एवं कर्नाटक (316) का स्थान आता है। इन नगरीय स्थानीय निकायों के माध्यम से ठोस अपशिष्ट प्रबंधन हेतु संस्थाओं का क्षमता विकास, मानव संसाधन विकास, तकनीकी क्षमता विकास, वित्तीय क्षमता एवं वित्तीय व्यवस्था, सामुदायिक सहभागिता, कानूनी ढाँचा एवं प्रवर्तन-तंत्र इत्यादि जैसे विभिन्न विषयों को सम्मिलित करके समुचित परियोजना का विकास करना है, और इस प्रकार एक कुशल ठोस अपशिष्ट प्रबंधन योजना के विकास द्वारा ठोस अपशिष्ट पदार्थों का अधिकतम पुन: उपयोग करके वैज्ञानिक निस्तारण किया जाना है। इन स्थानीय निकायों के माध्यम से कुल उत्पादित नगरीय ठोस अपशिष्ट का 95% से अधिक मात्रा का अपशिष्ट एकत्र किया गया था। हालाँकि वर्ष 2016-17 में जहाँ कुल संकलित ठोस अपशिष्ट में से केवल 20.61% का उपचार किया गया था वह वर्ष 2020-21 में बढ़कर 52.34% हो गया। यह एक सकारात्मक दशा को दर्शाता है, तथापि उपचारित ठोस अपशिष्ट के प्रतिशत में और अधिक ध्यान दिए जाने की आवश्यकता प्रतीत होती है। इसी प्रकार वर्ष 2016-17 में जहाँ 42.71% ठोस अपशिष्ट लैंडफिल क्षेत्रों में जाता था, वहीं वर्ष 2020-21 में यह घटकर 19.27% रह गया।

स्रोत स्तर पर प्रदूषण न्यूनीकरण–ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम (2016) में स्रोत स्तर पर ही अपशिष्ट न्यूनीकरण को महत्त्वपूर्ण स्थान दिया गया है ताकि स्रोत स्तर पर ही कम मात्रा में अपशिष्ट उत्पादित हो और इस प्रकार ठोस अपशिष्ट के निस्तारण में न्यूनतम आर्थिक हानि हो और साथ ही पर्यावरण को भी कम से कम क्षति पहुँचे। इसके लिए इस नियम में प्रावधान है कि किसी 'उत्पाद' के 'उपभोग' के बाद उत्पन्न होने वाले अपशिष्ट के उचित निस्तारण की जिम्मेदारी भी 'उपभोक्ता' की ही होगी। हालाँकि, इसका पालन मुख्य रूप से खतरनाक अपशिष्ट पदार्थों जैसे इलेक्ट्रॉनिक उपकरण और बैटरी आदि के लिए किया जाता है, जिनका सुरक्षित निस्तारण पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य की दृष्टि से अत्यधिक महत्त्वपूर्ण है। अपशिष्ट न्यूनीकरण में जन-जागरूकता एवं जन-सहभागिता का महत्त्वपूर्ण स्थान हैं। किसी भी क्षेत्र का अपशिष्ट मानव गतिविधियों का ही परिणाम होता है। अत: प्रत्येक व्यक्ति के लिए यह आवश्यक है कि उसे अपशिष्ट प्रबंधन की समुचित समझ हो, इसके अभाव में अच्छे-से-अच्छे अपशिष्ट प्रबंधन योजना में प्रश्नचिह्न लग सकता है और इसमें विद्यालयों, महाविद्यालयों, गैरसरकारी संगठनों और स्थानीय निकायों की भूमिका महत्त्वपूर्ण होती है ताकि स्रोत स्तर पर ही ठोस अपशिष्ट का न्यूनीकरण किया जा सके। सतत् विकास लक्ष्य 2030 के लक्ष्य 6 एवं 11 में भी स्वच्छता को महत्त्व दिया गया है जिसके अंतर्गत अपशिष्ट प्रबंधन एवं शून्य अपशिष्ट की

संकल्पना को प्राप्त करने का लक्ष्य निर्धारित किया गया है।[12]

स्रोत स्तर पर ही अपशिष्ट न्यूनीकरण के संदर्भ में भारत में अध्ययन से ज्ञात होता है कि वर्ष 2016-17 में जहाँ 132.78 ग्राम (प्रतिदिन प्रतिव्यक्ति) था वह वर्ष 2020-21 में घटकर 119. 07 ग्राम प्रतिदिन प्रतिव्यक्ति दर्ज हुआ। इस प्रकार ठोस अपशिष्ट नियमावली लागू होने वाले वर्ष 2016-17 के पश्चात पाँच वर्षों में प्रतिदिन प्रतिव्यक्ति अपशिष्ट उत्पादन में 10 प्रतिशत की कमी तो आई लेकिन यह आँकड़े बहुत उत्साहवर्धक स्थिति को व्यक्त नहीं करते हैं। हालाँकि इस बात से यह निष्कर्ष तो निकाला ही जा सकता है कि अपशिष्ट पदार्थों के न्यूनीकरण में स्थानीय निकायों के जागरूकता अभियानों से जन-सहभागिता में वृद्धि हुई है। राज्यवार स्थिति के विश्लेषण से यह स्पष्ट होता है कि वर्ष 2020-21 में अपशिष्ट पदार्थों के प्रतिदिन प्रतिव्यक्ति अपशिष्ट उत्पादन में क्रमश: दिल्ली, लक्षद्वीप, एवं मिजोरम का स्थान सबसे ऊपर रहा।

अपशिष्ट पदार्थों का पुनरुपयोग एवं अपशिष्ट से ऊर्जा उत्पादन–अपशिष्ट पदार्थों के प्रसंस्करण से पूर्व जहाँ तक संभव हो सके, अपशिष्ट के पुनरुपयोग की संभावनाएँ तलाश करना और उसका उपयुक्त उपयोग करना ही एक बेहतरीन विकल्प हो सकता है। अत: अपशिष्ठ न्यूनीकरण के पश्चात सबसे अधिक महत्त्व उनके पुन: उपयोग को दिया गया है। पुनरुपयोग के अलावा, अपशिष्ट पदार्थों से ऊर्जा का उत्पादन सबसे अच्छा विकल्प है, जो न केवल ऊर्जा की कमी को पूरा करने का प्रयास कर सकता है, बल्कि अपशिष्ट पदार्थों से हमारे पर्यावरण को होने वाली हानि को भी कम कर सकता है। इस प्रकार अपशिष्ट पदार्थों से ऊर्जा उत्पन्न करने का विकल्प अपशिष्ट प्रबंधन में बहुत महत्त्वपूर्ण स्थान रखता है। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के आँकड़ों के अनुसार इस दिशा में अभी तक भारत में मात्र 8 ऊर्जा संयंत्रों की ही स्थापना हुई है, जिसमें से दिल्ली में 3, आंध्र प्रदेश में 2, उत्तर प्रदेश में 2 तथा गोवा, हरियाणा, मध्य प्रदेश एवं महाराष्ट्र में एक-एक ऊर्जा संयंत्र की ही स्थापना हुई है। इस प्रकार के ऊर्जा संयंत्रों की स्थापना शेष राज्यों एवं संघ शासित प्रदेशों में भी होनी चाहिए ताकि भारत में अधिकाधिक निष्प्रयोज्य अपशिष्ट को ऊर्जा में परिवर्तित करके एक ओर ऊर्जा के क्षेत्र में ऊर्जा की कमी को पूरा करने में योगदान होगा साथ ही पर्यावरण को होने वाली क्षति में भी कमी आएगी और इस प्रकार अपशिष्ट पदार्थों का अधिकतम पुन: उपयोग सुनिश्चित हो सकेगा।

अपशिष्ट प्रसंस्करण एवं उपचार की स्थिति–केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड की रिपोर्ट के अनुसार वर्ष 2016-17 की तुलना में वर्ष 2020-21 में ठोस अपशिष्ट के प्रसंस्करण में ढाई गुना से अधिक वृद्धि हुई है। ठोस अपशिष्ट पदार्थों के प्रसंस्करण में सबसे अधिक योगदान क्रमश: छत्तीसगढ़ (100%), दादरा नागर हवेली (87.04%), गोवा (87.04%), अंडमान निकोबार द्वीप समूह (84.7%) तथा मध्य प्रदेश (80.67%) का था।

ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियमावली 2016 के नियम संख्या 15 (ल) के अनुसार नगरीय स्थानीय निकायों के लिए यह आवश्यक है कि वह अपशिष्ट प्रसंस्करण, उपचार एवं समुचित निस्तारण के लिए प्राधिकार प्राप्त करें। वर्ष 2020-21 तक कुल 540 नगरीय स्थानीय निकायों द्वारा इस संबंध में आवेदन किया था जिनमें से 456 नगरीय स्थानीय निकायों को इस संबंध में प्राधिकार प्राप्त हो गए थे। कुछ राज्य ऐसे भी थे जिनके एक भी नगरीय स्थानीय निकाय द्वारा आवेदन प्रेषित ही नहीं किया गया था। इनमें हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, जम्मू एवं कश्मीर, झारखंड, मिजोरम, तेलंगाना, पश्चिम बंगाल, अंडमान निकोबार, दादरा नागर हवेली एवं लक्षद्वीप आदि राज्यों एवं केंद्र

शासित प्रदेशों का नाम शामिल है। जहाँ तक अपशिष्ट पदार्थों के संग्रहण का संबंध है, मात्र 14 राज्यों द्वारा ही शत-प्रतिशत अपशिष्ट संग्रहण का कार्य किया जा रहा है और केवल एक राज्य एवं एक संघ शासित प्रदेश (छत्तीसगढ़ एवं अंडमान निकोबार द्वीप समूह) ही ऐसे हैं जिनके यहाँ अपशिष्ट पृथक्करण कर संग्रहण किया जा रहा है, जबकि सात राज्यों (छतीसगढ़, अंडमान निकोबार द्वीप समूह, सिक्किम, महाराष्ट, चंडीगढ़, झारखंड, गोवा) में पृथक्कृत अपशिष्ट पदार्थ को बंद गाड़ियों में रखकर प्रसंस्करण एवं निस्तारण क्षेत्र तक स्थानांतरित किया जाता है।

अपशिष्ट का वैज्ञानिक निस्तारण–प्रसंस्करण के पश्चात भी कुछ ठोस अपशिष्ट शेष रह जाता है। ऐसे अपशिष्ट के अंतिम निस्तारण के लिए भी समुचित वैज्ञानिक प्रबंध किया जाना आवश्यक होता है। ठोस अपशिष्ट पदार्थों का एक बहुत बड़ा हिस्सा लैंडफिल (Landfill) में चला जाता है और जहाँ से हमारे पर्यावरण के लिए हानिकारक बहुत सी गैसों का रिसाव होता है। इसमें से मुख्य हैं–कार्बनडाई ऑक्साइड, मीथेन, नाइट्रोजन एवं सल्फर के ऑक्साइड इत्यादि। इसके अतिरिक्त लैंडफिल से होने वाले रिसाव जिसे अपशिष्ट तरल (लिचेट) कहा जाता है, के कारण जल स्रोतों की गुणवत्ता में गिरावट आती है। जैसे-जैसे लिचेट लैंडफिल के निचले भाग में प्रवेश करता है, अपशिष्ट तरल का सांद्रण बढ़ता चला जाता है और इसमें मुख्यत: अकार्बनिक एवं कार्बनिक पदार्थ शामिल होते हैं। इस अपशिष्ट तरल में जल को प्रदूषित करने की अत्यधिक क्षमता होती है। एक बार जब यह तरल जलाशयों और जलस्रोतों में पहुँच जाता है, तो यह जलस्रोतों में अत्यधिक दुष्प्रभाव पैदा करता है। अपशिष्ट तरल में विषाक्त अवयवों जैसे लेड, आर्सेनिक, मरकरी, इत्यादि विषैले रसायनों के होने पर संपूर्ण खाद्य-शृंखला में इनका जैव-आवर्धन होता चला जाता है जिसके व्यापक दुष्परिणाम होते हैं।

वैज्ञानिक मानदंडों से लैंडफिल साइट्स को चिह्नीकृत कर प्रसंस्करित अपशिष्ट का वैज्ञानिक निस्तारण भी ठोस अपशिष्ट प्रबंधन का एक महत्त्वपूर्ण चरण है। भारत में अभी तक 1924 लैंडफिल साइट्स का चिह्नीकरण किया गया है जिनमें से केवल 341 साइट्स ही सक्रिय अवस्था में कार्य कर रही हैं। सबसे अधिक लैंडफिल साइट्स महाराष्ट्र (382), मध्य प्रदेश (341) एवं कर्नाटक (221) में हैं। भारत में अभी भी अपशिष्ट पदार्थों के बहुत बड़े हिस्से को अवैज्ञानिक तरीके से डंपिंग (dumping) साइट्स में निस्तारित किया जाता है। हमारे देश में अभी भी ऐसे डंपिंग साइट्स की संख्या बहुतायत में उपलब्ध है। यह डंपिंग क्षेत्र बहुत ही दयनीय स्थिति में हैं। इसके आसपास मीलों दूर तक अवस्थित घरों के लिए अत्यधिक हानिकारक स्थिति पैदा करते हैं। इन क्षेत्रों में जहरीले पदार्थों के रिसाव के कारण भूमिगत जल भी प्रभावित हो जाता है। इन क्षेत्रों में रह रहे हमारे देश के नागरिकों द्वारा भूमिगत जल का उपयोग किए जाने से उनके स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड की वर्ष 2020-21 की रिपोर्ट के अनुसार भारत के विभिन्न राज्यों में अभी भी कुल 3184 डंपिंग साइट्स हैं। सबसे अधिक डंपिंग साइट्स वाले राज्यों में उत्तर प्रदेश का सर्वोपरि स्थान है जहाँ पर कुल 609 डंपिंग साइट्स हैं तत्पश्चात क्रमश: मध्य प्रदेश (326) एवं महाराष्ट्र (237) का स्थान आता है। लैंडफिल एवं डंपिंग साइट्स के तुलनात्मक अध्ययन से ज्ञात हुआ कि केवल सिक्किम राज्य में ही लैंडफिल साइट्स की संख्या डंपिंग साइट की संख्या से अधिक थी तथा शेष राज्यों में डंपिंग साइट्स बहुतायत में हैं।

अपशिष्ट प्रसंस्करण के क्षेत्र में ऐसे 16 राज्य थे जोकि 50% से अधिक ठोस अपशिष्ट का प्रसंस्करण कर रहे हैं। इसमें शामिल राज्यों के नाम हैं–अंडमान निकोबार द्वीप समूह, छत्तीसगढ़,

दादरा नगर हवेली, गोवा, गुजरात, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, कर्नाटक, केरल, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, मिजोरम, तमिलनाडु, तेलंगाना, त्रिपुरा, एवं उत्तराखंड थे जबकि शेष राज्यों में प्रसंस्करण का प्रतिशत 50% से कम रहा। केंदीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के द्वारा विभिन्न ठोस अपशिष्ट प्रबंधन पर किए गए कार्यों के आधार पर शामिल राज्यों एवं केंद्र शासित राज्यों की रैंकिग की गई थी। सर्वाधिक अंक प्राप्त करने वाला राज्य मध्य प्रदेश था जिसने 76.75 अंक प्राप्त कर प्रथम स्थान हासिल किया। तत्पश्चात गोवा, चंडीगढ़, छत्तीसगढ़, अंडमान निकोबार एवं महाराष्ट्र का स्थान आता है। अरुणाचल प्रदेश, असम, बिहार, पश्चिम बंगाल आदि ऐसे राज्य हैं जिनके अंक संतोषजनक भी नहीं कहे जा सकते।

सुझाव–

1. ठोस अपशिष्ट पदार्थों के समुचित प्रबंधन हेतु प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड ने ढाँचागत विकास की आवश्यकता पर विशेष जोर दिया है। अत: प्रत्येक राज्य एवं नगर पालिका क्षेत्र में समुचित ढाँचागत सुविधा उपलब्ध होने से अपशिष्ट पदार्थों का समुचित निस्तारण संभव हो सकेगा।

2. पर्यटन की दृष्टि से महत्त्वपूर्ण स्थलों पर अपशिष्ट पदार्थों के निस्तारण की विशेष व्यवस्था होनी चाहिए। प्राय: यह देखा गया है कि पर्यटक विभिन्न पर्यटन स्थलों पर भ्रमण के दौरान तैयार भोज्य सामग्री का उपयोग करते है और ऐसी भोजन सामग्री को पैक करने के लिए प्राय: सिंगल यूस (एकल प्रयोग) प्लास्टिक का उपयोग किया जाता है, जिसे वह पर्यटन स्थलों पर ही निस्तारित कर देते हैं। इस कारण पर्यटन स्थलों पर अपशिष्ट पदार्थों की मात्रा में निरंतर बढ़ोतरी होती चली जाती है। इन अपशिष्ट पदार्थों के निस्तारण की अतिरिक्त जिम्मेदारी भी उस राज्य को वहन करनी पड़ती है। इस संबंध में पर्यटकों के लिए समुचित दिशा-निर्देश प्रसारित एवं प्रचारित किए जाने से इसमें काफी हद तक कमी लाई जा सकती है।

3. प्राकृतिक क्षेत्रों को पहले के जैसा नैसर्गिक बनाने एवं बनाए रखने के लिए पहाड़ी क्षेत्रों और राज्यों पर विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए ताकि राष्ट्र के जल संसाधनों एवं नागरिकों के लिए बेहतर विकल्प उपलब्ध हो सके। प्राय: देखा गया है की डंपिंग और लैंडफिल साइट्स नदियों के किनारे बना दिए जाते हैं और डंपिंग साइट्स से निकालने वाला विषाक्त रिसाव नदी, नालों और तालाबों में मिलकर उन्हें प्रदूषित करता है और इस प्रकार संबंधित पारिस्थितिक तंत्रों को गंभीर रूप से प्रभावित करता है। यह विषाक्त रिसाव नदियों के द्वारा सुदूर प्रदेशों तक चला जाता है। अत: नदियों के आसपास स्थित डंपिंग साइट्स को शीघ्रातिशीघ्र स्वच्छ बनाकर उस पर पौधारोपण या पार्क स्थलों का विकास किया जाना चाहिए।

4. ठोस अपशिष्ट की समस्या से निपटने हेतु प्रत्येक राज्य का योगदान आवश्यक है। हमारे देश में समुद्रतल सें ऊँचाई में बसे राज्यों मुख्य रूप से हिमालयी राज्यों में ठोस अपशिष्ट का समुचित प्रबंधन तुलनात्मक रूप से अधिक महत्त्वपूर्ण हो जाता है क्योंकि इन राज्यों की भौगोलिक स्थिति के कारण निम्न ऊँचाई वाले शहरों एवं राज्यों के जल संसाधन की माँग की आपूर्ति इन्हीं राज्यों से निकली हुई नदियों से होती है। इसरो (2016) की रिपोर्ट के अनुसार उच्च हिमालय से निकलने वाली सभी नदियों में ग्लेशियर के पिघलने से 30-50 प्रतिशत वार्षिक प्रवाह होता है। हिमपोषित पर्वतीय जलधाराएँ उत्तर भारतीय नदियों के जल का प्रमुख स्रोत हैं।[13] जल संसाधनों के महत्त्वपूर्ण उद्गम स्थल इन राज्यों में अवस्थित होने के कारण यहाँ पर ठोस अपशिष्ट का बेहतर तरीके से प्रबंधन आवश्यक है। अन्यथा की स्थिति में तुलनात्मक रूप से पहाड़ों के निर्मल जल के साथ-साथ ठोस अपशिष्ट एवं तरल

अपशिष्ट पदार्थ जल के साथ नीचे अवस्थित राज्यों या शहरों में खतरे का कारण बन सकते हैं।

अध्ययन से ज्ञात होता है कि हिमालयी राज्यों में अभी भी ठोस प्रबंधन की स्थिति अन्य राज्यों की तुलना में संतोषजनक नहीं कही जा सकती है। इस ओर अधिक ध्यान दिए जाने की आवश्यकता प्रतीत होती है। इस प्रकार यह कहा जा सकता है कि ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम (2016) के लागू होने के पश्चात राज्य स्तर पर इस दिशा में काफी प्रयास हुए हैं लेकिन अभी भी बहुत कार्य होने शेष हैं मुख्य रूप से पर्वतीय राज्यों में और अधिक कार्य किए जाने की आवश्यकता है।

संदर्भ

1. Dahiya, R., (2015) Projections for the Population Growth and its Impact on Solid Waste Generation of a Medium Sized North Indian City, International Journal of Technical Research and Applications, Vol.- 3, Issue 6, 57-61.
2. Joshi, Rajkumar and Ahmed, Sirajuddin., (2016) Status and challenges of municipal solid waste management in India: A review Cogent Environmental Science, 2: 1139434. Available at: https://home.iitk.ac.in/~anubha/H13.pdf
3. Nandan, Abhishek, Yadav, Bikarama Prasad, Baks, Soumyadeep and Bose, Debajyoti, (2017) 'Recent Scenario of Solid Waste Management in India'. World Scientific News 66, 56-74
4. Census 2011, Registrar general of India
5. Davis K., (1965) The urbanization of the human population, Scientific American, 213 (3), 41-53
6. Sahu Sonam, Nair, Sindhu J. and Sharma, Pankaj Kumar (2014) 'Review on Solid Waste Management Practice in India: A State of Art', International Journal of Innovative Research & Development, Vol.- 3 Issue 3, 261-264.
7. Planning Commission Report (2014) Reports of the task force on waste to energy, (Vol-I) (in the context of Integrated MSW management).
8. https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=2508
9. GOI 2016. The Solid Waste Management Rules, 2016, Ministry of Environment, Forest and Climate Change, Govt. of India. P.41
10. CPCB 2017. Annual Report on Solid Waste Management (2016-17), CPCB, Delhi. P.50
CPCB 2018. Annual Report on Solid Waste Management (2017-18), CPCB, Delhi. P.54
CPCB 2019. Annual Report on Solid Waste Management (2018-19), CPCB, Delhi. P.63
CPCB 2020. Annual Report on Solid Waste Management (2019-20), CPCB, Delhi. P.143
CPCB 2021. Annual Report on Solid Waste Management (2020-21), CPCB, Delhi. P.159
11. Katiyar Manoj, (2016) Solid Waste Management, Journal of Construction and Building Materials Engineering Volume 3 Issue 2, DOI:10.5958/2395-3381.2016.00015.0
12. The sustainable development Goals Reports 2021; United Nationas, P.38-48
Available at: http://unstats.un.org./sdgs/report/2021/The-Sustainable-Development-Goals-report-2021.pdf
13. ISRO report (2016). Indian space research organisation (ISRO). Monitoring snow and glaciers of himalayan region Available at: https://vedas.sac.gov.in/vedas/downloads/SAC_Snow_Glacier_Book.pdf