



स्टार्टअप्स : अपशिष्ट से मूल्य संवर्धन

गरिमा उज्जैनिया

भारत की चक्रीय अर्थव्यवस्था में नवाचार को स्टार्टअप, किसान, आम नागरिक, सामुदायिक समूह और ज़मीनी स्तर के उद्यमी नई दिशा दे रहे हैं। ग्रामीण क्षेत्रों में ये नवाचार कृषि अवशेषों, अपशिष्ट, जल और अन्य स्थानीय संसाधनों का बेहतर उपयोग कर उनसे नया आर्थिक मूल्य पैदा करने के साथ-साथ रोज़गार और अतिरिक्त आय के अवसर भी सृजित कर सकते हैं। यह लेख केवल नए विचार विकसित करने तक सीमित रहने के बजाय, उन्हें व्यापक स्तर पर अपनाने और उनका विस्तार करने की आवश्यकता पर जोर देता है। राज्य सरकारों, नवाचारकर्ताओं, समुदायों और निजी क्षेत्र के बीच मज़बूत तालमेल स्थानीय स्तर पर विकसित समाधानों की उपयोगिता को परखने, उनके लिए वित्तीय सहायता जुटाने और उन्हें बड़े स्तर पर लागू करने में सहायक हो सकता है। इससे ग्रामीण मूल्य श्रृंखलाएँ मज़बूत होंगी और अधिक सतत ग्रामीण अर्थव्यवस्था को बढ़ावा मिलेगा।



रत में चक्रीय अर्थव्यवस्था पर चर्चा अक्सर अपशिष्ट के इर्द-गिर्द केंद्रित रहती है— हम कितना कचरा पैदा करते हैं, उसका कितना पुनर्चक्रण करते हैं और कितना कचरा लैंडफिल तक पहुँचने से रोक पाते हैं। लेकिन ग्रामीण भारत में इसकी संभावनाएँ इससे कहीं अधिक व्यापक हैं। यहाँ प्रश्न केवल अपशिष्ट प्रबंधन का नहीं बल्कि संसाधनों के बेहतर उपयोग, आजीविका के नए अवसर पैदा करने और ऐसी स्थानीय अर्थव्यवस्थाएँ विकसित करने का है, जो लगातार नए संसाधनों की खपत बढ़ाए बिना भी आगे बढ़ सकें।

इस बदलाव के लिए देश में आवश्यक आधार पहले से मौजूद है। कई स्टार्टअप अपशिष्ट से उपयोगी उत्पाद बना रहे हैं, उद्यमी जल और ऊर्जा के लिए स्थानीय स्तर पर समाधान विकसित कर रहे हैं, किसान नए मॉडलों को आजमा रहे हैं और नागरिक स्थानीय पारिस्थितिकी तंत्र के पुनर्जनन के लिए पहल कर रहे हैं। कमी नवाचार की नहीं बल्कि इन समाधानों को व्यापक स्तर पर अपनाने की है। यहीं राज्य सरकारें निर्णायक भूमिका निभा सकती हैं।

इसलिए भारत की चक्रीय अर्थव्यवस्था के अगले चरण में केवल यह पूछना पर्याप्त नहीं होगा कि “कौन-कौन से नवाचार मौजूद हैं?” अब प्रश्न यह होना चाहिए कि “जो नवाचार पहले

लेखिका ब्रिटिश उच्चायोग में वरिष्ठ व्यापार सलाहकार हैं। ई-मेल: ujjainiagarima@gmail.com



से कारगर साबित हो चुके हैं, उन्हें अपनाने में सरकारें शुरुआती भूमिका कैसे निभा सकती हैं?"

ग्रामीण भारत: चक्रीय अर्थव्यवस्था की संभावनाएँ

कम करें → पुनः उपयोग करें → पुनर्चक्रण करें

अब तक हमारा ध्यान केवल चक्र पर केंद्रित रहा है, लेकिन इस बात पर कम ध्यान दिया गया है कि यह चक्र एक पारितंत्र के रूप में कैसे कार्य करता है। ग्रामीण चक्रीय अर्थव्यवस्था को केवल पुनर्चक्रण तक सीमित नहीं किया जाना चाहिए। इसका उद्देश्य ऐसी व्यवस्था विकसित करना होना चाहिए, जिसमें एक आर्थिक गतिविधि दूसरी आर्थिक गतिविधि के लिए इनपुट का काम करे।

कृषि अवशेषों का उपयोग ऊर्जा या जैव-आधारित सामग्री के उत्पादन में किया जा सकता है। खाद्य अपशिष्ट को पशु आहार या कम्पोस्ट में बदला जा सकता है। अपशिष्ट जल का शोधन कर उसका पुनः उपयोग किया जा सकता है। पुराने उपकरणों की मरम्मत और नवीनीकरण किया जा सकता है। प्लास्टिक को अनुपयोगी कचरे के बजाय कच्चे माल के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

इस प्रकार अपशिष्ट एक उपयोगी इनपुट बन जाता है, पर्यावरणीय समस्या व्यवसाय के अवसर में बदल जाती है और संसाधनों की पुनर्प्राप्ति ग्रामीण आजीविका का स्रोत बन जाती है।

ग्रामीण भारत के लिए यह दृष्टिकोण विशेष रूप से महत्वपूर्ण है, क्योंकि यहाँ संसाधन विभिन्न स्थानों पर फैले हुए हैं और आजीविका कृषि, पशुपालन, प्राकृतिक संसाधनों तथा छोटे उद्यमों से निकटता से जुड़ी हुई है। कृषि अवशेष बेचने वाला किसान आय का एक अतिरिक्त स्रोत प्राप्त कर सकता है। इन्हें एकत्र करने वाला स्थानीय उद्यमी व्यवसाय खड़ा कर सकता है। प्रसंस्करण इकाई रोजगार के अवसर पैदा कर सकती है। वहीं, स्टार्टअप आवश्यक तकनीक उपलब्ध कराकर इस पूरी प्रक्रिया को बाजार से जोड़ सकते हैं।

इस प्रकार चक्रीय अर्थव्यवस्था में केवल जलवायु या पर्यावरण से जुड़ी पहल ही नहीं बल्कि ग्रामीण आर्थिक विकास की रणनीति बनने की भी क्षमता है।

नवाचार से बदलाव की ओर

भारत में इस समय 25 हजार से अधिक स्टार्टअप प्रौद्योगिकी से लेकर जलवायु तक विभिन्न क्षेत्रों में काम कर रहे हैं। इनमें से लगभग 1,100 स्टार्टअप विशेष रूप से चक्रीय अर्थव्यवस्था के क्षेत्र में कार्यरत हैं और वेंचर कैपिटल फर्मों तथा अन्य निवेशकों से कई चरणों में वित्त जुटा चुके हैं। यह उभरता हुआ तंत्र बताता है कि चक्रीय व्यवसाय मॉडल न केवल व्यावहारिक हो सकते हैं बल्कि निवेश आकर्षित करने और बड़े स्तर पर विस्तार पाने की क्षमता भी रखते हैं।

फूल.को, रीसिटी, लोहुम और रीसाइकल सहित कई भारतीय नवाचारकर्ता चक्रीय अर्थव्यवस्था से जुड़ी परियोजनाओं के माध्यम से ग्रामीण क्षेत्रों में पहले से काम कर रहे हैं।

उदाहरण के लिए, रीसिटी नेटवर्क ने प्रौद्योगिकी आधारित ऐसे मॉडल विकसित किए हैं, जिनमें अपशिष्ट संग्रह, उसकी पहचान और निगरानी, पुनर्चक्रण, समुदाय की भागीदारी तथा अपशिष्ट कर्मियों के नेटवर्क को औपचारिक व्यवस्था से जोड़ना शामिल है। इसका कार्य यह स्पष्ट करता है कि चुनौती केवल अपशिष्ट एकत्र करने की नहीं है बल्कि ऐसी पूरी व्यवस्था विकसित करने की है, जो घरों और समुदायों से निकलने वाली सामग्री को उपयोगी मूल्य श्रृंखलाओं तक पहुँचा सके।

दूसरी ओर, फूल.को ने धार्मिक अनुष्ठानों के बाद त्यागे जाने वाले फूलों जैसे सांस्कृतिक रूप से विशिष्ट अपशिष्ट की पहचान की और अपने 'फ्लावरसाइक्लिंग' मॉडल के माध्यम से उसे बाजार में उपयोगी संसाधन में बदल दिया। साथ ही, इस पहल ने वंचित समुदायों की महिलाओं के लिए आजीविका के अवसर भी पैदा किए।

साहस जैसे अन्य स्टार्टअप विकेंद्रीकृत अपशिष्ट प्रबंधन, कम्पोस्टिंग, बायोगैस, संसाधनों की पुनर्प्राप्ति और ग्रामीण स्वच्छता के क्षेत्र में काम कर रहे हैं। उनके प्रयास यह दिखाते हैं कि स्थानीय स्तर पर उत्पन्न अपशिष्ट का प्रबंधन उसके उत्पत्ति स्थल के निकट ही प्रभावी ढंग से किया जा सकता है।

तेजी से विकसित हो रहा बैटरी और इलेक्ट्रॉनिक्स क्षेत्र भी नए अवसर पैदा कर रहा है। रीसाइकलकरो जैसी कंपनियाँ इलेक्ट्रॉनिक और बैटरी अपशिष्ट से मूल्यवान सामग्री की पुनर्प्राप्ति पर काम कर रही हैं। इस प्रकार तेजी से बढ़ती एक गंभीर पर्यावरणीय चुनौती को संसाधन पुनर्प्राप्ति से जुड़े उद्योग में बदला जा रहा है।

ये उदाहरण इसलिए महत्वपूर्ण हैं, क्योंकि वे इस आम धारणा को चुनौती देते हैं कि चक्रीय अर्थव्यवस्था से जुड़े समाधान अभी भी काफ़ी हद तक केवल सैद्धांतिक स्तर पर ही मौजूद हैं।

हरित अर्थव्यवस्था: नागरिक पहल से जनआंदोलन तक

मध्य प्रदेश के ब्यावरा में अजनार नदी और सुरेंद्र सिंह चौधरी, जिन्हें 'बिटू तबाही' के नाम से जाना जाता है, की कहानी इसका एक अलग लेकिन प्रभावशाली उदाहरण प्रस्तुत करती है। प्रदूषित नदी को साफ करने के उनके प्रयासों को सोशल मीडिया के माध्यम से व्यापक पहचान मिली। एक व्यक्ति की पहल के रूप में शुरू हुआ यह प्रयास धीरे-धीरे स्थानीय नदी की स्थिति और पर्यावरण के प्रति नागरिकों की जिम्मेदारी पर व्यापक चर्चा का विषय बन गया।

भारत में नागरिक अपने आसपास के पर्यावरण से जुड़े मुद्दों के प्रति लगातार अधिक सजग हो रहे हैं। वे इन मुद्दों को सामने लाने, संगठित होकर काम करने, स्वेच्छा से योगदान



एक अधिक सशक्त ग्रामीण भारत का निर्माण



जन-शक्ति | समृद्धि | प्रगति | सतत विकास



किसानों के लिए
अतिरिक्त
आय के अवसर



स्थानीय उद्यमियों के
लिए व्यवसाय और
रोज़गार के अवसर



मूल्य श्रृंखला
से जुड़ाव एवं
बाज़ार तक पहुँच



जलवायु, पर्यावरण और
ग्रामीण आर्थिक
विकास को बढ़ावा



देने और आवश्यक कार्रवाई की माँग करने के लिए आगे आ रहे हैं। सोशल मीडिया ने स्थानीय पर्यावरणीय मुद्दों को उनके सीमित भौगोलिक दायरे से बाहर भी व्यापक पहचान दिलाई है। राजस्थान और दिल्ली में 'अरावली बचाओ' अभियान तथा मध्य प्रदेश के 'चिता मूवमेंट' जैसे नागरिक-नेतृत्व वाले कई अभियान सुर्खियों में रहे हैं और जलवायु कार्रवाई तथा उसके प्रभावों के प्रति जागरूकता बढ़ा रहे हैं।

यह सार्वजनिक नीति के लिए एक बिल्कुल नई संभावना प्रस्तुत करता है। क्या नागरिकों की पहलों को अपशिष्ट संग्रह और पुनर्चक्रण के क्षेत्र में काम कर रहे स्टार्टअप से जोड़ा जा सकता है? क्या नदियों के कुछ हिस्सों को जल गुणवत्ता की निगरानी के लिए जीवंत प्रयोगशालाओं के रूप में विकसित किया जा सकता है? क्या स्थानीय युवाओं को पर्यावरण उद्यमी बनने के लिए प्रशिक्षित किया जा सकता है? क्या पुनर्प्राप्त अपशिष्ट स्थानीय उद्यमों के लिए उपयोगी इनपुट बन सकता है? और क्या सरकारी विभाग इन पहलों के माध्यम से नदियों की दीर्घकालिक देखरेख के मॉडल विकसित कर सकते हैं?

अब यह स्वीकार करने का समय है कि नागरिकों की पहल किसी समस्या का शुरुआती संकेत हो सकती है और कई बार उसके समाधान का प्रारंभिक स्वरूप भी।

क्या राज्य सरकारें नवाचारों को शुरुआती दौर में अपना सकती हैं?

भारत ने नवाचार और स्टार्टअप से जुड़ा मजबूत तंत्र विकसित करने में उल्लेखनीय निवेश किया है। देश में इनक्यूबेटर, एक्सेलेरेटर, चैलेंज प्रोग्राम, सरकारी कोष और नवाचार मिशन मौजूद हैं। लेकिन यह यात्रा अक्सर एक ही पड़ाव पर आकर रुक जाती है—पायलट सफल, लेकिन बड़े स्तर पर विस्तार कठिन।

कोई स्टार्टअप यह साबित कर सकता है कि उसकी तकनीक कारगर है, लेकिन सरकारी व्यवस्था उसे अपनाएगी, यह साबित करना अपने आप में एक अलग चुनौती है। चक्रीय अर्थव्यवस्था के क्षेत्र में काम करने वाले स्टार्टअप के लिए यह और भी महत्वपूर्ण है, क्योंकि उनका बाज़ार अक्सर बिखरा हुआ होता है। उनके ग्राहक नगर निकाय, पंचायतें, किसान उत्पादक संगठन, ग्रामीण उद्यम या सरकारी संस्थान हो सकते हैं। उनके समाधानों को अपनाने के लिए खरीद प्रक्रिया, बुनियादी व्यवस्थाओं या कार्यप्रणाली में भी बदलाव की आवश्यकता पड़ सकती है।

यही कारण है कि राज्य सरकारों को केवल कार्यक्रमों के क्रियान्वयन तक सीमित रहने के बजाय नवाचारों को अपनाने की भूमिका भी निभानी होगी। इसका एक उदाहरण आवासन और शहरी कार्य मंत्रालय का 'स्वच्छता स्टार्टअप चैलेंज' है, जिसे आईआईटी कानपुर के सहयोग से लागू किया गया। इस पहल के तहत अपशिष्ट प्रबंधन और स्वच्छता के क्षेत्र में काम कर रहे भारतीय स्टार्टअप को सहयोग दिया गया है। इसके पहले समूह के 30 स्टार्टअप ने 300 लाख लीटर से अधिक अपशिष्ट जल का शोधन किया, 63,000 मीट्रिक टन से अधिक अपशिष्ट का प्रबंधन किया और 2,000 से अधिक रोजगार सृजित किए। अब 32 स्टार्टअप के दूसरे समूह को भी सहयोग दिया जा रहा है।

राज्य सरकारों के लिए यह महत्वपूर्ण है कि वे स्थानीय तंत्र के भीतर काम करें और समुदायों से उभर रहे नवाचारों की पहचान करें। इसके लिए सरकारें इस प्रक्रिया को अपना सकती हैं—

सरकार चुनौती की पहचान करे → नवाचारकर्ता समाधान प्रस्तावित करें → सरकार उसका परीक्षण करे → समाधान



की उपयोगिता प्रमाणित हो → सरकार उसे अपनाए → बाजार उसके विस्तार का मार्ग प्रशस्त करे।

यह दृष्टिकोण विशेष रूप से स्वदेशी समाधानों के लिए महत्वपूर्ण है।

भारत में नवाचार को स्वतः ही विदेशी तकनीक के आयात से नहीं जोड़ा जाना चाहिए। भारतीय स्टार्टअप अक्सर उन्हीं परिस्थितियों को ध्यान में रखकर समाधान विकसित करते हैं, जो ग्रामीण क्षेत्रों में किसी तकनीक को लागू करना कठिन बनाती हैं—कम लागत, विकेंद्रीकृत संचालन, आधारभूत सुविधाओं का अभाव, बिखरे हुए बाजार और सीमित तकनीकी क्षमता। ऐसे समाधानों को अवसर मिलना चाहिए कि वे अन्य राज्यों के लिए आदर्श मॉडल बनें और आगे चलकर विश्व के उभरते बाजारों के लिए भी उपयोगी संदर्भ प्रस्तुत करें।

सामुदायिक नवाचार के समर्थक

भारत की चक्रीय अर्थव्यवस्था को ऐसे व्यावसायिक नेतृत्वकर्ताओं का भी बढ़ता सहयोग मिल रहा है, जो ज़मीनी स्तर के नवाचारों और समुदाय-आधारित समाधानों को समर्थन देने के लिए आगे आ रहे हैं। उनकी भूमिका इसलिए महत्वपूर्ण है, क्योंकि वे शुरुआती चरण के नवाचारकर्ताओं को वे संसाधन उपलब्ध करा सकते हैं, जिनकी अक्सर उन्हें कमी होती है—नेटवर्क, विश्वसनीयता, पूँजी, मार्गदर्शन और बाजार तक पहुँच।

आनंद महिंद्रा जैसे उद्योग जगत के नेता अपने सार्वजनिक मंचों के माध्यम से ज़मीनी स्तर के नवाचारकर्ताओं की पहचान और उन्हें समर्थन देते रहे हैं, विशेषकर उन नवाचारकर्ताओं को जो रोज़मर्रा की समस्याओं के व्यावहारिक समाधान विकसित कर रहे हैं। महिंद्रा समूह की ग्रामीण नवाचार से जुड़ी पहलें, जिनमें 'महिंद्रा राइज' पहल के माध्यम से ज़मीनी स्तर के उद्यमियों को दिया जाने वाला सहयोग भी शामिल है, यह दर्शाती हैं कि निजी क्षेत्र के नेटवर्क आशाजनक विचारों को पहचान दिलाने और व्यावसायिक अवसरों तक पहुँच बनाने में किस प्रकार सहायक हो सकते हैं।

इसी प्रकार के मॉडल कॉरपोरेट फाउंडेशन, इम्पैक्ट इन्वेस्टर्स, परोपकारी संस्थाओं और प्रौद्योगिकी क्षेत्र के नेतृत्वकर्ताओं के माध्यम से भी सामने आए हैं। ये पारम्परिक स्टार्टअप व्यवस्था से बाहर विकसित हो रहे नवाचारों की पहचान करते हैं और उन्हें पूँजी, बाजार तथा संस्थागत सहयोग से जोड़ने में मदद करते हैं।

यह बात ग्रामीण चक्रीय अर्थव्यवस्था के संदर्भ में विशेष रूप से महत्वपूर्ण है। कई उपयोगी नवाचार शुरुआत में पारम्परिक निवेश-समर्थित स्टार्टअप जैसे दिखाई भी नहीं देते। यह कोई किसान हो सकता है, जो कम लागत वाली कृषि मशीन विकसित कर रहा हो; कोई समुदाय, जो स्थानीय अपशिष्ट के पुनः उपयोग का तरीका खोज रहा हो; कोई ग्रामीण उद्यमी, जो विकेंद्रीकृत

जल समाधान तैयार कर रहा हो; या महिलाओं का कोई समूह, जो अनुपयोगी सामग्री से आर्थिक मूल्य पैदा कर रहा हो।

निजी क्षेत्र इन नवाचारों के महत्व को तेज़ी से पहचान रहा है। सरकारों को भी ऐसा ही करना चाहिए। राज्य सरकारें ऐसे नवाचारकर्ताओं की पहचान के लिए औपचारिक व्यवस्था विकसित कर सकती हैं, उन्हें राज्य के नवाचार कार्यक्रमों से जोड़ सकती हैं, उनके समाधानों के परीक्षण के अवसर उपलब्ध करा सकती हैं और सफल समाधानों को सार्वजनिक खरीद तथा वित्तीय सहायता से जोड़ सकती हैं।

सरकार का उद्देश्य समाजसेवियों या उद्योगपतियों की भूमिका को दोहराना नहीं होना चाहिए। इसके बजाय, उसे उस प्रक्रिया को संस्थागत रूप देना चाहिए, जिसकी राह इन लोगों ने दिखाई है—ज़मीनी स्तर के आशाजनक समाधानों की पहचान करना, उन्हें परखना, आवश्यक संसाधन उपलब्ध कराना, बाजार से जोड़ना और बड़े स्तर पर विस्तार में मदद करना।

इसलिए अगला कदम ऐसी साझेदारी का होना चाहिए, जिसमें नागरिक समस्याओं की पहचान करें, नवाचारकर्ता समाधान विकसित करें, उद्योगपति उनके विस्तार में सहयोग दें और सरकारें उनके लिए अनुकूल परिवेश तैयार करें।

आगे की राह

भारत ने पिछले एक दशक में मज़बूत नवाचार तंत्र की नींव तैयार करने पर काफ़ी काम किया है। अगला दशक इस बात पर केंद्रित हो सकता है कि सरकारें समस्याओं के समाधान में नवाचार का व्यावहारिक उपयोग कैसे करें। इसकी शुरुआत ग्रामीण चक्रीय अर्थव्यवस्था से की जा सकती है, क्योंकि यहाँ समस्याएँ स्पष्ट हैं, नवाचारकर्ता सामने आ रहे हैं, समुदायों में जागरूकता बढ़ रही है और आर्थिक संभावनाएँ भी व्यापक हैं।

यह बदलाव किसी एक बड़े राष्ट्रीय कार्यक्रम से नहीं आएगा। यह स्टार्टअप और किसान उत्पादक संगठनों, नागरिकों और पंचायतों, विश्वविद्यालयों और जिलों तथा व्यवसायों और राज्य सरकारों के बीच होने वाले सैकड़ों स्थानीय प्रयोगों से आगे बढ़ेगा।

भारत के सामने अगला अवसर केवल यह नहीं है कि चक्रीय अर्थव्यवस्था से जुड़े समाधानों पर काम करने वाले स्टार्टअप की संख्या बढ़े। वास्तविक अवसर यह है कि सरकार इन समाधानों के लिए सक्रिय रूप से बाजार विकसित करे, नागरिक इनके उपयोग में भागीदार बनें और सफल स्वदेशी नवाचार दुनिया के लिए उदाहरण बनें।

भारत के नवाचार तंत्र की असली कसौटी यह नहीं होगी कि वह कितने नए नवाचार सामने लाता है बल्कि यह होगी कि उनमें से कितनों को व्यावहारिक रूप देकर रोज़मर्रा की व्यवस्था का हिस्सा बनाया जाता है। नवाचार से व्यावहारिक उपयोग तक। पायलट से व्यापक विस्तार तक। अपशिष्ट से सम्पदा तक। □

