

# न्यूज ड्रैक

प्रशीतन और एयर कंडीशनिंग (आरएसी) क्षेत्र में तकनीशियनों के लिए समाचार पत्र

विशेषांक | सितंबर 2019

## भीतर

### प्रस्तावना

रेफ्रिजरेशन और एयर कंडीशनिंग (आरएसी) सर्विस तकनीशियनों के लिए प्रशिक्षण क्यों महत्वपूर्ण है: क्षेत्रगत अवलोकन

रेफ्रिजरेशन और एयर कंडीशनिंग (आरएसी) सर्विस तकनीशियनों के लिए व्यवसायगत सुरक्षा — प्रो. आर. एस. अग्रवाल

एयर कंडीशनिंग सर्विस तकनीशियनों के लिए प्रमाणन, आजीविका वृद्धि और सामाजिक सुरक्षा — अपुरुषा गोरथी, शिखा भसीन व वैभव चतुर्वेदी

आरएसी तकनीशियनों के लिए मुद्रा ऋणों की उपलब्धता तथा पात्रता — सलीम अहमद, भारतीय इलेक्ट्रॉनिक्स क्षेत्र कौशल परिषद

## सम्पादक मंडल :

प्रो. आर. एस. अग्रवाल, से.नि. प्रोफेसर, आईआईटी दिल्ली

श्री करन मनगोत्रा, सहायक निदेशक, टेरी

श्री सी.जे. मैथ्यू, आरएएसएसएस

सुश्री स्मिता विचारे, जीआईजेड-प्रोक्लिमा

श्री शाओफेंग हू, यूएनईपी

डॉ. अमित लव, संयुक्त निदेशक, ओजोन सेल, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय



सत्यमेव जयते

Ministry of Environment,  
Forest & Climate Change  
Government of India



UN  
environment

United Nations  
Environment Programme

giz

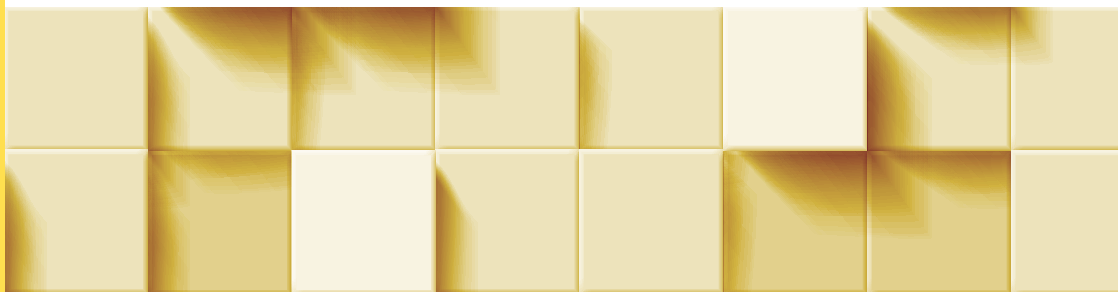
Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

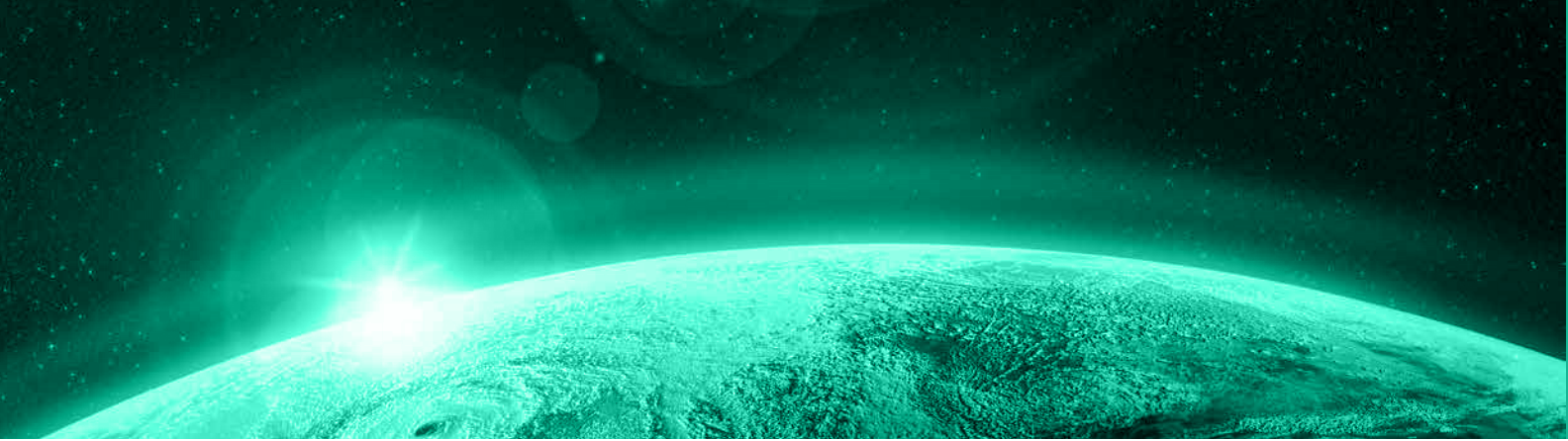
teri

THE ENERGY AND RESOURCES INSTITUTE  
Creating Innovative Solutions for a Sustainable Future

## विशेषांक

### सर्विसिंग तकनीशियनों की सामाजिक सुरक्षा, वित्तीयन तक पहुंच तथा व्यवसायगत सुरक्षा





## प्रस्तावना

प्रिय पाठक,

एचसीएफसी फेजआउट मैनेजमेंट प्लान (एचपीएमपी) के दूसरे चरण तथा स्किल इंडिया मिशन – प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना दोनों के ही अंतर्गत रेफ्रिजरेशन और एयर कंडिशनिंग (आरएसी) सर्विस तकनीशियनों का कौशल उन्नयन तथा प्रमाणन सरकार की प्राथमिकता में है।

हाल ही में, भारत औद्योगिक क्षेत्रों की शीतलन आवश्यकताओं के संबंध में दीर्घकालीन दृष्टि के साथ व्यापक शीतलन कार्य योजना सबसे पहले बनाने वाले देशों में शामिल हुआ है। भारतीय शीतलन कार्य योजना (आईसीएपी) में आरएसी सर्विसिंग क्षेत्र को एक अलग खंड के रूप में रखा गया है। यह व्यापक रूप से स्वीकार किया जाता है कि देश में आरएसी सेवा क्षेत्र काफी हद तक अनियमित है। भारतीय शीतलन कार्य योजना में लघु, मध्यम तथा दीर्घकाल के संदर्भ में संस्तुतियां दी गई हैं जो अन्य बातों के अतिरिक्त रेफ्रिजरेशन और एयर-कंडीशनिंग सर्विसिंग तकनीशियनों के कौशल विकास तथा प्रमाणन से संबंधित हैं।

आरएसी सर्विसिंग तकनीशियनों के कौशल विकास और प्रमाणीकरण से सेवा तकनीशियनों के लिए आजीविका के अवसर बढ़ाने के साथ ही पर्यावरण संरक्षण की दिशा में बढ़ने के दोहरे लाभ हैं। इसके अलावा यह इस क्षेत्र को नियमित क्षेत्र के रूप में विकसित करने की संभावना भी पैदा करता है। आईसीएपी अन्य बातों के अलावा सामाजिक सुरक्षा उपायों जैसे दुर्घटना बीमा, व्यावसायिक सुरक्षा और रोजगार के बेहतर अवसरों को क्षेत्र को नियमितीकरण की दिशा में मोड़ने वाले निर्देश बिंदुओं के रूप में काम करता है।

आरएसी सर्विसिंग तकनीशियनों को कौशल प्रदान करने तथा उनके प्रमाणन का काम पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय तथा कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय के बीच समझौते के तहत प्राथमिक शिक्षा श्रेणी-III की मान्यता के भाग के रूप में प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना के माध्यम से चल रहा है। कार्यक्रम के पहले चरण में लगभग 20,000 तकनीशियनों को प्रशिक्षित किया जा चुका है। इन प्रमाणित तकनीशियनों को तीन साल की अवधि के लिए दो लाख रुपये का दुर्घटना बीमा और मुद्रा ऋण पाने की पात्रता मिलती है।

न्यूजट्रैक का यह विशेषांक विशेष रूप से व्यवसायगत सुरक्षा, सामाजिक सुरक्षा और आरएसी सर्विसिंग तकनीशियनों की वित्त तक पहुंच के मुद्दों पर केंद्रित है। एक महत्वपूर्ण विषय पर इस विशेषांक के आयोजन के लिए ऊर्जा तथा संसाधन संस्थान (टेरी); जीआईजेड, संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (यूएनईपी) तथा योगदानकर्ता लेखकों को बधाई देती हूं।

न्यूजट्रैक के सभी पाठकों को मेरी शुभकामनाएं।

गीतामेनन  
संयुक्त सचिव  
पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय

# रेफ्रिजरेशन और एयर कंडीशनिंग (आरएसी) सर्विस तकनीशियनों के लिए प्रशिक्षण क्यों महत्वपूर्ण है : क्षेत्रगत अवलोकन

रेफ्रिजरेशन और एयर कंडीशनिंग सर्विसिंग तकनीशियनों द्वारा आरएसी उपकरणों की रेटेड ऊर्जा दक्षता को बनाए रखते हुए रेफ्रिजरेट रिसाव को कम रखने, रेफ्रिजरेटों की पुनर्प्राप्ति तथा पुनर्प्रयोग तथा पावर जेनरेशन से जुड़े अप्रत्यक्ष उत्सर्जन को कम करने के लिए बेहतर सेवा नियमों (जीएसपी) का पालन बहुत जरूरी है। प्रायः ज्वलनशील अथवा विषाक्त वैकल्पिक रेफ्रिजरेटों – जैसे आइसोब्यूटीन (आर-600ए), प्रोपेन (आर-290), आर-32, आर-717, आर 744 आदि – का सुरक्षित इस्तेमाल करते उपकरणों की सर्विस करने के क्रम में भी बेहतर सेवा नियमों (जीएसपी) का पालन महत्वपूर्ण है। एक अनुमान के मुताबिक देश में लगभग 2,00,000 सर्विस तकनीशियन हैं। इनमें से अधिकांश असंगठित क्षेत्र में हैं। आरएसी उपकरणों में वृद्धि के साथ, भारत में सर्विस तकनीशियनों की संख्या में भी बढ़ोत्तरी होगी। हाइड्रोक्लोरोफ्लोरोकार्बन फेज आउट मैनेजमेंट प्लान (एचपीएमपी) स्टेज-II रोडमैप के अनुसार, देश में रेफ्रिजरेट्स की खपत का 40 फीसद से अधिक सर्विसिंग क्षेत्र द्वारा इस्तेमाल किया जाता है। एक अनुमान के मुताबिक उपकरणों की उचित स्थापना, रखरखाव और सर्विसिंग न केवल रेफ्रिजरेट खपत को 50 फीसद तक घटाता है, बल्कि इसके जीवनकाल में रेटेड प्रदर्शन को बनाए रखता है और कार्बन उत्सर्जन को कम करता है।

बदलते परिदृश्य में, सर्विस तकनीशियनों को विभिन्न प्रकार के रेफ्रिजरेट जैसे आर-22, आर-32, आर-290, आर-410ए, इत्यादि के साथ काम करना होता है। जबकि इसके विपरीत पहले बहुत कम प्रकार के रेफ्रिजरेट होते थे। ऐसे में वैकल्पिक रेफ्रिजरेट का पूरी तरह से न केवल ज्ञान होना जरूरी है, बल्कि व्यावहारिक अनुभव भी जरूरी है। बेहतर सेवा नियमों तथा वैकल्पिक रेफ्रिजरेटों के बारे में प्रशिक्षण न केवल सुरक्षा की दृष्टि से आवश्यक है, बल्कि यह तकनीशियनों के कौशल को भी बढ़ाता है। प्रशिक्षित तकनीशियनों के प्रमाणन से उनके लिए बेहतर रोजगार अवसर, आय और स्वीकृति पैदा होती है।

आरएसी तकनीशियनों का कौशल विकास इस क्षेत्र में अच्छी सेवा सुनिश्चित करने के लिए जरूरी भी है। मॉनिट्रियल प्रोटोकॉल फ्रेमवर्क के तहत लागू किए जा रहे ओजोन-परत को क्षति पहुंचाने वाले यौगिकों (ओडीएस) का प्रयोग बंद करने के कार्यक्रमों के तहत आरएसी सर्विस तकनीशियनों का प्रशिक्षण एक नियमित गतिविधि है। उद्योग संघों और एयर कंडीशनिंग उपकरण निर्माताओं द्वारा भी सर्विसिंग तकनीशियनों के लिए प्रशिक्षण आयोजित किए जाते हैं। बेहतर प्रशिक्षण और प्रमाणन प्रणाली न केवल पर्यावरण रक्षा में कारगर साबित होगी, बल्कि यह आरएसी सर्विसिंग तकनीशियनों की आजीविका के अवसरों में भी बढ़ोत्तरी करती है। भारत सरकार का कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय देश में एक सुदृढ़ कौशल पारिस्थितिकी तंत्र के विकास की दिशा में काम कर रहा है। मंत्रालय कौशल और व्यावसायिक प्रशिक्षण की देखरेख और प्रबंधन करता है। मंत्रालय के तहत नेशनल स्किल क्वालिफिकेशन फ्रेमवर्क (एनएसक्यूएफ) राष्ट्रीय कौशल विकास

निगम के माध्यम से कौशलों का प्रमाणन प्रदान करता है। कौशल विकास निगम विभिन्न विषयगत सेक्टर स्किल काउंसिलों के माध्यम से प्रमाणन कार्यक्रम लागू करता है। इन विषयगत काउंसिलों में से, इलेक्ट्रॉनिक सेक्टर स्किल काउंसिल ऑफ इंडिया (ईएसएससीआई) आरएसी सर्विसिंग सेक्टर का नियमन करता है। पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना – स्किल इंडिया मिशन के तहत 1,00,000 सर्विस तकनीशियनों को कौशल प्रशिक्षण देने और प्रमाणित करने के लिए कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय के साथ एक आशय-पत्र पर हस्ताक्षर किया है।

## वर्तमान परिदृश्य

रेफ्रिजरेट खपत को कम करने और उपयोग में आ रहे प्रचलित उपकरण की रेटेड ऊर्जा दक्षता के रखरखाव के लिए बेहतर सेवा नियमों (जीएसपी) का पालन जरूरी है। इसीलिए, इस क्षेत्र में बेहतर सेवा नियमों (जीएसपी) लागू होने के मौजूदा स्तर और इस स्थिति में सुधार ला सकने वाले कारकों को समझना बहुत जरूरी है।

सर्विस तकनीशियनों को लेकर हाल ही में किए गए एक सर्वे के मुताबिक सभी क्षेत्रों में जो एक कार्य नियमित रूप से किया जा रहा है, वह है रिसाव की जांच। इसे छोड़ कर ज्यादातर तकनीशियन बेहतर सेवा नियमों (जीएसपी) के और कोई दूसरे नियम नहीं अपना रहे हैं। सर्वे में जिन तकनीशियनों को शामिल किया गया था, उनमें से 60 फीसद से भी कम तकनीशियन कैलिब्रेटड चार्जिंग पर ध्यान दे रहे थे। आधे से कुछ कम तकनीशियन बिना रेफ्रिजरेट के ही फ्लशिंग कर देते हैं। रेफ्रिजरेट की रिकवरी पर तो उससे भी कम तकनीशियन ध्यान देते हैं। यहां यह ध्यान देना महत्वपूर्ण है कि उपकरणों की ऊर्जा दक्षता बनाए रखने के लिए उचित स्थापना, रखरखाव और सर्विसिंग का उसके कार्यशील जीवनकाल पर व्यापक प्रभाव पड़ता है, जबकि इन सब पर आने वाली अतिरिक्त लागत न्यूनतम होती है।

रिकवरी मशीन की ऊंची लागत, समय लेने वाली प्रक्रिया और शहरों में रिकलेमेशन सुविधाओं की कमी सहित कई कारणों से आम तौर पर सर्विस तकनीशियनों को लीक हो रहे आवासीय एयर कंडीशनर इकाइयों से शेष रेफ्रिजरेट को रिकवर करने में काफी बाधा आती है। जबकि यहां ध्यान देने की बात है कि रेफ्रिजरेट को रिकवर कर उसके पुनर्प्रयोग द्वारा सर्विस तकनीशियन पर्यावरण की काफी मदद कर सकता है। इससे रेफ्रिजरेट की खपत में भी कमी लाई जा सकती है। यदि उच्च दक्षता वाले उपकरण की सर्विसिंग और रखरखाव ठीक से नहीं किया जाता है, तो वह अपनी क्षमता से कम दक्षता पर काम करेगा। ऐसे में आरएसी उपकरणों के उचित रखरखाव और सर्विसिंग सुनिश्चित करने में ग्राहकों के साथ-साथ तकनीशियनों की भी भूमिका काफी महत्वपूर्ण होती है।

## प्रशिक्षण का महत्व

एक अनुमान के मुताबिक औद्योगिक प्रशिक्षण संस्थानों (आईटीआई) द्वारा हर साल लगभग 12,000 सर्विसिंग कर्मियों को प्रशिक्षित किया जाता है। इस पाठ्यक्रम की अवधि दो वर्ष है और न्यूनतम शैक्षिक योग्यता दसवीं पास है। पॉलिटेक्निक इंस्टीट्यूट तीन वर्षीय डिप्लोमा प्रदान करते हैं। हालांकि इन कार्यक्रमों में से अधिकांश में मैकेनिकल इंजीनियरिंग में आरएसी एक वैकल्पिक पाठ्यक्रम के रूप में उपलब्ध होता है। अधिकांश डिप्लोमा धारक निर्माणी इकाइयों में और सर्विसिंग कर्मियों की टीमों के पर्यवेक्षक पदों पर कार्यरत होते हैं। मोटेतौर पर, आरएसी क्षेत्र में प्रवेश करने वाले सर्विसिंग कर्मी औपचारिक व्यावसायिक प्रशिक्षण से नहीं पाते, बल्कि वे वरिष्ठ सेवा कर्मियों की देख-रेख में ही काम सीखते हैं।

आज के गतिशील परिदृश्य में जहां उन्नत आरएसी उपकरण और नए रेफ्रिजरेट बाजार में प्रवेश कर रहे हैं, रीफ्रेशर कोर्स और अपडेटेड फ्रेशर डिप्लोमा प्रोग्राम समय की जरूरत बन गए हैं। संक्षेप में, पहले से उपलब्ध आरंभिक प्रशिक्षण कार्यक्रमों के होने के बाद भी बाजार में कार्यरत तकनीशियनों की बड़ी संख्या को रीफ्रेशर ट्रेनिंग की आवश्यकता है।

प्रमाणन का सबसे महत्वपूर्ण लाभ प्रशिक्षण का मानकीकरण है — क्योंकि यह कौशल का एक न्यूनतम स्तर स्थापित करता है और ग्राहकों और नियोक्ताओं को तकनीशियनों के कौशल के बारे में आश्वस्त भी करता है। कई देशों में, तकनीशियनों के लिए इस तरह के प्रमाणन को न केवल महत्वपूर्ण माना जाता है, बल्कि यह अनिवार्य

भी कर दिया गया है। दूसरी ओर, पर्यावरण पर रेफ्रिजरेट के व्यापक प्रभाव और ज्वलनशील रेफ्रिजरेट के बढ़ते उपयोग को देखते हुए, आगे चलकर इस तरह के प्रमाणन आवश्यक हो सकते हैं।

## प्रशिक्षण परिदृश्य

भारत में आरएसी तकनीशियनों के प्रशिक्षण के लिए विभिन्न रास्ते हैं। शुरुआती प्रशिक्षण के साथ-साथ अनुभवी तकनीशियनों के प्रशिक्षण के लिए छोटी अवधि के रीफ्रेशर पाठ्यक्रम उपलब्ध हैं। तकनीशियनों के लिए कुछ प्रशिक्षण विकल्प निम्न हैं :

- 1 निजी कंपनियां, जो अपने तकनीशियनों को प्रशिक्षित करती हैं
- 2 उद्योग और संघ (जैसे कि इंडियन सोसाइटी ऑफ हीटिंग, रेफ्रिजरेटिंग एंड एयर कंडीशनिंग इंजीनियर्स (आईएसएचआरएई)य और रेफ्रिजरेशन एंड एयर कंडीशनिंग सर्विसिंग सेक्टर सोसायटी (आरएसएसएसएस))
- 3 कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय (आईटीआई, पॉलिटेक्निक, नेशनल स्किल डेवलपमेंट कॉरपोरेशन—इलेक्ट्रॉनिक सेक्टर स्किल काउंसिल ऑफ इंडिया)
- 4 अन्य एजेंसियां (एचपीएमपी परियोजना को लागू कर रही जीआईजेड जैसी बहुपार्श्विक एजेंसियां)

न्यूजट्रैक के पिछले अंकों ने भारत में उपलब्ध विभिन्न प्रशिक्षणों को विस्तार से बताया गया है। आप अपने स्मार्टफोन पर न्यूजट्रैक ऐप डाउनलोड करके उन्हें पा सकते हैं।



# रेफ्रिजरेशन और एयर कंडीशनिंग सर्विस तकनीशियनों के लिए व्यवसायगत सुरक्षा

प्रो. राधे एस. अग्रवाल

रेफ्रिजरेशन और एयर कंडीशनिंग (आरएसी) उद्योग तथा इसका सेवा क्षेत्र पिछले तीन दशकों से संक्रमण के दौर से गुजर रहा है। पर्यावरणीय चिंताएं जैसे कि स्ट्रैटोस्फेरिक ओजोन का क्षरण और ग्लोबल वार्मिंग के कारण औसत वैश्विक तापमान में वृद्धि पूरी दुनिया के लिए बड़ी चिंता का कारण बनी हुई हैं। इनके कारण पिछले तीन दशकों से ओजोन परत को नुकसान पहुंचाने वाले पदार्थों पर मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के तहत आरएसी उपकरणों में उपयोग किए जाने वाले रेफ्रिजरेंट में भी बदलाव करने पड़े हैं।

भारत में शीतलन सुविधाओं की मांग तेजी से बढ़ रही है। एक अनुमान के मुताबिक 2037–38 तक कुल शीतलन आवश्यकता आठ गुना और स्पेस कूलिंग (आवासीय तथा वाणिज्यिक भवन) आवश्यकताएं लगभग 11 गुना बढ़ जाएंगी। एयर-कंडीशनरों के उपयोग में तेज वृद्धि के कारण रेफ्रिजरेंट का उपयोग और सर्विस तकनीशियनों के लिए बाजार भी तेजी से बढ़ रहा है।

एचसीएफसी और एचएफसी सहित आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले अधिकांश रेफ्रिजरेंट अज्वलनशील, अविषाक्त और कम कार्यशील दाब वाले होते हैं, लेकिन उनकी ग्लोबल वार्मिंग क्षमता (जीडब्ल्यूपी) ऊंची होती है। ऐसे उच्च जीडब्ल्यूपी रसायनों के बढ़ते उपयोग से पर्यावरणीय चिंताएं भी बढ़ी हैं, जिस कारण मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के तहत पक्षकारों ने चरणबद्ध रूप से एचसीएफसी और एचएफसी में कमी लाने का फैसला किया।

रेफ्रिजरेंट के क्षेत्र में नए बदलावों को देखते हुए संकेत मिलता है कि नॉन-ओडीएस और कम जीडब्ल्यूपी रेफ्रिजरेंट जैसे आर-32, हाइड्रोकार्बन (आर-290), अमोनिया, कार्बन डाइऑक्साइड, हाइड्रोफ्लोरोओलिफिन (एचएफओ), असंतृप्त एचएफसी, और एचएफसी व एचएफओ के मिश्रणों की मांग में तेजी आएगी।

दुर्भाग्यवश इनमें से अधिकांश रेफ्रिजरेंट ज्वलनशील या विषाक्त या दोनों हैं। इनमें से कुछ रेफ्रिजरेंट में बहुत अधिक कार्यशील दाब होता है। इसलिए, आरएसी उपकरणों की सर्विसिंग के दौरान ऐसे कई रेफ्रिजरेंट के साथ काम करने वाले सर्विसिंग तकनीशियनों के समक्ष काफी चुनौतियां हैं। ऐसे में आरएसी सर्विसिंग तकनीशियनों के लिए व्यावसायिक सुरक्षा का अत्यधिक महत्व है। आरएसी सर्विस तकनीशियनों को अपनी और उपयोगकर्ताओं की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए निम्नलिखित उपायों को अपनाना चाहिए।

## 1. रेफ्रिजरेंट हैंडलिंग में सुरक्षा

रेफ्रिजरेंट से जुड़ी मुख्य सुरक्षा चिंताएं शारीरिक खतरे, विषाक्तता के खतरे और ज्वलनशीलता हैं। शारीरिक खतरों का मुख्य कारण बहुत कम तापमान पर रेफ्रिजरेंट के संपर्क में आने से होने वाले खतरे हैं, जिससे शीतदंश हो सकता है। इसी तरह, लंबे समय तक इनके संपर्क में रहने, आंखों में छींटे पड़ने या किसी उपकरण से ज्यादा दबाव वाले



रेफ्रिजरेंट निकलने से कर्मियों को नुकसान पहुंच सकता है। विषाक्तता किसी पदार्थ की किसी जीव को नुकसान पहुंचाने की क्षमता को संदर्भित करती है। उच्च जोखिम वाले पदार्थों के कम समय के संपर्क



को भी अत्यधिक जहरीला माना जाता है। आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले रेफ्रिजरेंट विषाक्त नहीं होते हैं। लेकिन, कुछ रेफ्रिजरेंट जैसे आर-123, और अमोनिया विषाक्त होते हैं और इन रेफ्रिजरेंटों के संपर्क में केवल अनुशंसित सीमा के भीतर रहना चाहिए।



ज्वलनशीलता ज्वलनशील तरल पदार्थ और हवा (आक्सीजन) के मिश्रण में आसानी से लौ प्रसार को इंगित करता है। यह मुख्य रूप से हाइड्रोकार्बन जैसे ज्वलनशील रेफ्रिजरेंट से संबंधित है जैसे आर-290, आर-600 आदि, और एचएफसी जैसे आर-32 और आर-152स

### 1.1 सामान्य सुरक्षा चिंताएं :

- तरल रेफ्रिजरेंट के साथ संपर्क फ्रीज बर्न का कारण बनता है, जिसके उपचार के लिए प्रभावित हिस्से को ठंडे पानी में डुबोना या उस पर ठंडा पानी लगातार डालना चाहिए।
- रेफ्रिजरेंट का इस्तेमाल करते समय व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों जैसे सुरक्षा चश्मा, सुरक्षात्मक जूते, दस्ताने, सुरक्षा बेल्ट और शरीर को ढंकने वाले पूरे कपड़े पहनना चाहिए।
- प्राथमिक चिकित्सा बॉक्स को सर्विसिंग क्षेत्र में ही रखा जाना चाहिए।
- रेफ्रिजरेंट हवा को विस्थापित करते हैं और घुटन पैदा कर सकते हैं। इससे प्रभावित व्यक्ति को वहां से हटा कर हवादार क्षेत्र में ले जाना चाहिए और उसे गर्म रखने के अलावा बिना हिलाए-डुलाए रखना चाहिए। कृत्रिम श्वसन और चिकित्सकीय सेवाओं की जरूरत भी पड़ सकती है।
- आर -22, आर -32, आर -134 ए, आर-290 ए, आर-410 ए, आर -600 ए, आदि जैसे आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले अधिकांश रेफ्रिजरेंट अविषाक्त हैं। हालांकि, इन रेफ्रिजरेंट के सम्पर्क में भी कम से कम समय तक रहना चाहिए।

### 1.2 सर्विसिंग के दौरान सुरक्षा

- काम के दौरान, तकनीशियनों को खुद को किसी भी चोट से बचाना चाहिए। कार्यस्थल पर सुरक्षा संबंधी बातों की याद दिलाने वाले सुरक्षा नियमों और दिशानिर्देशों का उल्लेख करने वाले पोस्टर लगाएं।
- सर्विसिंग के दौरान धूम्रपान पर प्रतिबंध रहना चाहिए।
- चारिज क्षेत्र को पर्याप्त हवादार होना चाहिए।

- चार्जिंग उपकरण सुरक्षित होना चाहिए, विशेष रूप से ज्वलनशील रेफ्रिजरेंट के मामले में
- पर्यावरण में रेफ्रिजरेंट का हवा में अवमुक्त होना रोकने का उपाय करना चाहिए
- गैस डिटेक्टर और अग्निशामक को सर्विसिंग क्षेत्र में रखा जाना चाहिए
- सुनिश्चित कर लें कि किसी उपकरण पर कोई भी कार्य करने से पहले उसकी विद्युत आपूर्ति पूरी तरह से बंद हो
- एयर कंडीशनिंग इकाई में बिजली के तारों/केबलों की ग्राउंडिंग होनी चाहिए
- विद्युत उपकरण और विस्तार डोरियों में आमतौर पर बिजली के तारों से जुड़ी तीन खूंटियां होती हैं। इन तारों को कभी भी काटा या हटाया जाना नहीं चाहिए, जिससे बिजली के तार नग्न हो जाएं। सिस्टम को खोलते समय विशेष ध्यान रखें, क्योंकि सिस्टम के अंदर का दबाव आमतौर पर वायुमंडलीय दबाव से अधिक होता है
- नाइट्रोजन का उपयोग करते समय हमेशा टू-स्टेज प्रेशर रेग्युलेटर (50-बार तक) का उपयोग करें
- नाइट्रोजन से भरे कमरे में एसी का संचालन न करें।

### 1.3 रेफ्रिजरेंट सिलेंडर – सुरक्षित संचालन, परिवहन और भंडारण :

वर्तमान में सर्विसिंग तकनीशियनों को कई प्रकार के रेफ्रिजरेंटों जैसे एचसीएफसी, एचएफसी, एचएफसी और एचएफओ के मिश्रण, और एचसी का प्रयोग करना होता है। रेफ्रिजरेंट के प्रकार को दिखाने के लिए उन पर स्पष्ट रूप से नाम लिखना चाहिए। सभी प्रकार के रेफ्रिजरेंट्स के लिए निम्नलिखित सामान्य दिशानिर्देशों को अपनाने की सलाह दी जाती है –

- सिलिंडर को 45 डिग्री सेल्सियस से अधिक तापमान पर न रखें। यदि रेफ्रिजरेंट को निकालने के लिए सिलेंडर को गर्म करने की आवश्यकता हो तो अधिक से अधिक 45 डिग्री सेल्सियस तापमान वाले पानी के कंटेनर में डालकर ऐसा करें।
- सिलिंडर या उनके वाल्व में किसी तरह का सुधार या मरम्मत न करें।
- सिलिंडर तब तक रीफिल न करें, जब तक वे विशेष रूप से उपरोक्त रेफ्रिजरेंट के लिए डिजाइन न किए गए हों।
- रेफ्रिजरेंट सिलिंडर और उपकरणों को जहां तक संभव हो सीधा रखा जाना चाहिए, इनका परिवहन खुले वाहनों में किया जाना चाहिए।
- सुनिश्चित करें कि सिलिंडर के तीन मीटर के दायरे में आग का कोई स्रोत न हो।
- इन गैसों को ऐसे सुरक्षित और बंद परिसर में संग्रहीत करना सबसे अच्छा है जहां इस पर मौसम की सीधी मार और सूरज की किरणें न पड़ें।

- सिलिंडरों को खिड़कियों के बगल में नहीं रखना चाहिए।
- सिलेंडर के वाल्व बंद होने के अलावा अच्छी से कैप किए जाने चाहिए।
- ज्वलनशील गैस अलार्म को सिलेंडर के बगल में फिट किया जाना चाहिए, जो कि आमतौर पर नीचे रखना चाहिए।
- सिलेंडर को भूतल पर संग्रहीत किया जाना चाहिए और तहखाने में कभी नहीं रखना चाहिए।

### 1.4 रेफ्रिजरेंट को खाली करना

जहां तक संभव हो रेफ्रिजरेंट को सिलिंडर से निकालने से बचना चाहिए। यदि आवश्यक हो, तो सरकारी सिलेंडर नियमों का पालन करना चाहिए। निम्नलिखित सामान्य सुरक्षा सावधानियों को अपनाने की भी सलाह दी जाती है।

- सिलिंडर को खाली करने से बचें। यदि आवश्यक हो, तो इसे अच्छी तरह हवादार क्षेत्र में करें। यदि रेफ्रिजरेंट से कोई सिलेंडर को भरा जा रहा है तो सुनिश्चित करें कि सिलेंडर वॉल्यूम द्वारा रेटेड क्षमता का 80 फीसद से अधिक न भरा जाए। रेफ्रिजरेंट नुकसान को कम करने के लिए जितना संभव हो उतनी छोटी ट्रांसफर होज का उपयोग करना चाहिए।
- होज में यदि हवा हो तो उसे निकालें। अधिकतम स्वीकार्य सकल सिलेंडर वजन =  $(0.8 \times \text{डब्ल्यूसी} \times \text{एसजी})$ । टीडब्ल्यू है, जहां : डब्ल्यूसी – सिलेंडर में पानी भरने की क्षमताय एसजी – 25 डिग्री सेल्सियस पर विशिष्ट रेफ्रिजरेंट का विशिष्ट गुरुत्वाकर्षणय टीडब्ल्यू – खाली रिकवरी सिलेंडर का वजन।

### 1.5 ज्वलनशील रेफ्रिजरेंट्स के लिए अतिरिक्त सुरक्षा जरूरतें :

ज्वलनशील रेफ्रिजरेंट के मामले में सर्विसिंग क्षेत्र के आसपास उचित वायु-प्रवाह जैसी अतिरिक्त सावधानियां सुनिश्चित की जानी चाहिए। तहखाने में काम न करें। गैस डिटेक्टर और अग्निशामक उपकरण आवश्यकताओं के अनुसार स्थापित किए जाने चाहिए।

आर-290 की सुरक्षा जरूरतों के मुताबिक आरएसी सर्विसिंग तकनीशियनों को स्थापना/रखरखाव से पहले स्थापना/रखरखाव के स्थान की जांच करनी चाहिए। सुरक्षा चेकलिस्ट में निम्नलिखित बातें मुख्य रूप से शामिल होनी चाहिए:

- यूनिट की स्थापना/रखरखाव के 2 मीटर के भीतर कोई धिंगारी/अग्नि या गर्मी का स्रोत नहीं हो।
- सर्विसिंग करते समय आरएसी यूनिट को बिजली की आपूर्ति पूरी तरह बंद करें
- धूम्रपान निषेध
- स्थापना /रखरखाव के स्थान पर सर्विसिंग तकनीशियनों के अलावा अन्य लोगों को प्रवेश न करने दिया जाए
- पर्याप्त वायु प्रवाह सुनिश्चित करें; खिड़कियां और दरवाजे खुले रखें

- सुनिश्चित करें कि आग बुझाने के उपकरण साइट पर उपलब्ध हों
- आर-290 रूम एसी की सर्विसिंग के दौरान मोबाइल फोन को स्विच ऑफ रखना चाहिए

### सारांश: क्या करें और क्या न करें सूची

क्या करें	प्राकृतिक रूप से अच्छी तरह हवादार क्षेत्र में काम करें, आउटडोर या सक्षम वेंटिलेशन सिस्टम का इस्तेमाल करें। रेफ्रिजरेट को संभालते समय उचित सुरक्षा दस्ताने, काले चश्मे और ऐसे कपड़े पहनें जो खुली त्वचा को कवर करते हों।
	सिलिंडर को गर्मी और सूर्य की सीधी किरणों से दूर रखें। घर के अंदर हाइड्रोकार्बन सिलिंडर की कम से कम संख्या स्टोर करें।
	कुशल सहयोगियों के साथ काम करें।
	आपातकालीन संपर्कों की एक सूची उपलब्ध रखें।
	हमेशा ड्राई पाउडर अग्निशमन यंत्र साथ रखें।

न करें	कार्य क्षेत्र में रहते हुए धूम्रपान, खाना-पीना न करें
	तहखानों और अन्य संलग्न कमरों में सिलेंडर स्टोर न करें।
	ऐसे क्षेत्र में ज्वलनशील रेफ्रिजरेट न रखें, जिसमें नग्न लपटें, गैस कुकर, गैस वॉटर हीटर, गैस/लकड़ी की आग, हीटर या प्रत्यक्ष सूर्य की रोशनी हो।
	सिलेंडर के 3 मीटर के भीतर किसी भी अग्नि स्रोत को न रहने दें।
	ज्वलनशील रेफ्रिजरेट को संचित न होने दें।

सिलिंडर लिटा कर न रखें।

अकेले काम न करें। साइट पर कम से कम दो व्यक्ति होने चाहिए।

# एयर कंडीशनिंग सर्विस तकनीशियनों के लिए प्रमाणन, आजीविका वृद्धि और सामाजिक सुरक्षा

अपूरुपा गोरथी, शिखा भसीन, वैभव चतुर्वेदी

रेफ्रिजरेशन और एयर-कंडीशनिंग (आरएसी) उपकरणों में बढ़ोतरी से इनके लिए सर्विसिंग मांग भी बढ़ेगी, इसी के साथ सर्विस तकनीशियनों की संख्या में भी वृद्धि होगी। पिछले कुछ वर्षों में आरएसी उपकरण में नए वैकल्पिक रेफ्रिजरेंट्स की शुरुआत के साथ, सर्विसिंग गतिविधि एक विशेष कार्य बन गया है, जिसमें प्रशिक्षित कर्मियों की आवश्यकता होती है। एक अनुमान के मुताबिक वर्तमान में अकेले आवासीय एयर कंडीशनिंग (आरएसी) क्षेत्र में कार्यरत तकनीशियनों की संख्या दो लाख है (ओजोन सेल 2017)। भारत में शीतलन की बढ़ती मांग के साथ, कुशल सेवा तकनीशियनों की आवश्यकता भी काफी हद तक बढ़ने की उम्मीद है। हालांकि दसियों हजार सेवा तकनीशियनों ने प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग लिया है, फिर भी यह क्षेत्र अभी काफी हद तक असंगठित ही बना हुआ है।

हाइड्रोक्लोरोफ्लोरोकार्बन (एचसीएफसी) फेज आउट प्रबंधन योजना (एचपीएमपी) के तहत सेवा क्षेत्र में क्रियान्वित प्रशिक्षण कार्यक्रमों का प्राथमिक उद्देश्य तकनीशियनों को बेहतर सेवा नियमों (जीएसपी) की जानकारी के साथ उनके कौशल में वृद्धि था। इसमें विभिन्न रेफ्रिजरेंट गैसों का सुरक्षित प्रयोग, और रेफ्रिजरेंटों के पुनर्प्राप्ति/पुनर्चक्रण/पुनः उपयोग के माध्यम से रेफ्रिजरेंट के उपयोग को कम करना तथा के लिए सबसे सुरक्षित और सबसे कारगर तरीके और उपकरणों की दक्षता बनाए रखना शामिल है। बेहतर सेवा नियमों (जीएसपी) का पालन न करना बहुत बड़ी समस्या का कारण बनता है। यह रेफ्रिजरेंट गैसों को वायुमंडल में छोड़ने या आरएसी यूनिट में लीकेज का कारण बनता है। इससे न केवल रेफ्रिजरेंट गैसों की ज्यादा खपत होती है, बल्कि प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से शीतलन उपकरण से ग्रीनहाउस उत्सर्जन का भी कारण बनता है। रेफ्रिजरेंट गैस की गलत हैंडलिंग व्यावसायिक खतरा भी बन सकती है क्योंकि इससे आसपास के क्षेत्र में उपकरण और कर्मियों को गंभीर नुकसान पहुंच सकता है। आगामी दशकों में इसके सेवा क्षेत्र में तीव्र वृद्धि की उम्मीद है, इसलिए सेवा तकनीशियनों को पूर्ण रूप से कुशल बनाने की तत्काल आवश्यकता है, खासतौर पर तब जब बाजार में बहुत तरह के रेफ्रिजरेंटों का प्रयोग हो रहा है। हालांकि, जब तक सेवा क्षेत्र अनौपचारिक बना रहेगा, तकनीशियनों के कौशल, प्रशिक्षण और योग्यता के स्तर की निगरानी करना लगभग असंभव है। जीएसपी के स्तर को भी नापना मुश्किल है, जबकि यह हर सेवा में लागू किया जाता है।

इन चुनौतियों की सीमा को समझने के लिए काउंसिल ऑन एनर्जी, एनवायरनमेंट एंड वाटर (सीईडब्ल्यू) के शोधकर्ताओं द्वारा एक अध्ययन में तकनीशियनों पर प्रशिक्षण के सकारात्मक प्रभावों की जानकारी दी गई है (श्रीधर और चतुर्वेदी 2017)। इसके मुताबिक तकनीशियनों को प्रशिक्षित करने के लिए उचित माहौल और सुविधा प्रदान करना अनिवार्य हो जाता है ताकि राष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त मानक के माध्यम से किसी हद तक गणनीय योग्यता स्तर को सुनिश्चित किया जा सके। रेफ्रिजरेंटों की नई श्रृंखला और कुछ और नए रेफ्रिजरेंटों के आने की संभावना (जिनमें से कुछ ज्वलनशील और उच्च दबाव वाले हो सकते हैं) के बीच तकनीशियनों

की सुरक्षा और भलाई सुनिश्चित करने के लिए उचित प्रशिक्षण अपरिहार्य हैं। सेवा क्षेत्र के लिए इस लक्ष्य के साथ ही तकनीशियनों के सामाजिक सुरक्षा पहलू पर ध्यान केंद्रित करना भी उतना ही महत्वपूर्ण है ताकि असंगठित सेवा क्षेत्र की बाधा को वास्तव में दूर किया जा सके और इन तकनीशियनों को उनके सेवा क्षेत्र के भीतर सुरक्षा और आश्वस्त प्रदान की जा सके।

## क्षेत्र की स्थिति : सामाजिक सुरक्षा और संगठित क्षेत्र के रूप में विकास

सेवा क्षेत्र को संगठित क्षेत्र के रूप में विकसित करने से न केवल सेवा क्षेत्र के पेशेवरों की आजीविका में सुधार होगा बल्कि उत्सर्जन में कमी का अतिरिक्त लाभ भी प्राप्त होगा। इस मुद्दे के महत्व को बेहतर ढंग से समझने के लिए सुरक्षा और सामाजिक सुरक्षा पर सर्विस तकनीशियनों की धारणाओं को गंभीरता से समझना होगा। सीईडब्ल्यू शोधकर्ताओं द्वारा देश के सर्विस क्षेत्र पर किए गए एक सर्वेक्षण में पाया गया कि अधिकांश सर्विसिंग तकनीशियन अपने काम के दायरे में व्यावसायिक खतरे से अनजान हैं (श्रीधर और चतुर्वेदी 2017)। जो थोड़े जागरूक भी हैं उन्हें लगता है कि सुरक्षित उपायों को अपनाने में समय और धन दोनों का नुकसान होगा। ऐसे में वे इससे उदासीन रहते हैं। आईसीएपी के अनुसार, इन तकनीशियनों में बीमा योजनाओं और विभिन्न प्रकार के बीमा के उद्देश्यों के बारे में जागरूकता की काफी हद तक कमी है (ओजोन सेल 2019)। सीईडब्ल्यू शोधकर्ताओं द्वारा की गई फोकस समूह चर्चाओं में पाया गया कि बीमा योजनाओं से अवगत सर्विस तकनीशियन उन्हें अतिरिक्त खर्च मानते हैं। मुख्य समस्या पर लौटें तो हम पाते हैं कि सेवा क्षेत्र की असंगठित प्रकृति के कारण इन्हें किसी तरह की सामाजिक सुरक्षा दे सकने वाले कार्यस्थल नहीं हैं और अनिश्चित आय इन्हें ऐसे निवेश करने से रोकती है।

## स्किल इंडिया मिशन के तहत ज्यादा से ज्यादा नामांकन को प्रोत्साहित करने के लिए

सरकार प्रमाणपत्र हासिल करने वाले उम्मीदवारों को 500 रुपये का स्टाइपेंड और दुर्घटना बीमा सहित विभिन्न प्रोत्साहन प्रदान करती है। सर्टिफिकेट प्राप्त करने की तारीख से दुर्घटना बीमा तीन साल के लिए वैध रहता है। यह कार्यस्थल पर होने वाली दुर्घटनाओं के लिए 2 लाख रुपये तक का बीमा कवर प्रदान करता है। इस बात का ध्यान करते हुए कि पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय और कौशल विकास और उद्यमिता मंत्रालय के बीच एमओयू के तहत एक लाख आरएसी सर्विस क्षेत्र तकनीशियनों को सर्टिफिकेट प्रदान किया जाना है, अगले कुछ वर्षों में दुर्घटना बीमा का कवरेज बढ़ना तय है।

इस क्षेत्र की स्थिति को सुधारने में ऐसी की योजनाओं के महत्व को कम नहीं आंका जा सकता खासकर तब जब सरकारी कार्यक्रमों की पहुंच आमतौर पर अधिक होती है और इससे वांछित दिशा में परिवर्तन में तेजी लाने की जरूरत होती है। कार्यस्थलों पर व्यावसायिक सुरक्षा



और स्वास्थ्य को भारत सरकार द्वारा व्यवसायों और उद्योगों के लिए उत्पादकता के महत्वपूर्ण घटकों के रूप में मान्यता दी गई है। इसमें आयुष्मान भारत 4 और कर्मचारी राज्य बीमा (ईएसआई) कार्ड जैसी सुविधाएं हैं, जो संगठित तथा असंगठित दोनों तरह के सेवा क्षेत्रों में कार्यरत तकनीशियनों को सामान्य स्वास्थ्य, कार्यस्थल की चोटों, दुर्घटनाओं और मौतों को कवर करता है।

## आगे का रास्ता

सरकार ने आजीविका वृद्धि के लिए बीमा प्रावधान को मान्यता दी है। यह न केवल सर्विस तकनीशियंस को प्रशिक्षण और सर्टिफिकेशन के लिए नामांकन करने के लिए प्रेरित करने के उद्देश्य से है, बल्कि उनके पेशेवर विकास को भी बढ़ावा देने के लिए है (आईसीएपी, 2019)। सरकार समर्थित बीमा योजनाओं के नियोक्ताओं द्वारा प्रदान की गई समूह बीमा में रूपांतरित होने की भी सुविधा दी गई है। यह पहले स्वैच्छिक होगा, बाद में अनिवार्य और अंत में प्रचलन में आ जाएगा। इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए हम निम्नलिखित सलाह देते हैं :

### प्रमाण-पत्र योजनाओं को पहले स्वैच्छिक होना चाहिए और उन्हें बीमा के माध्यम से प्रोत्साहित किया जाना चाहिए

अनौपचारिक क्षेत्र के उद्यमों से संबंधित तकनीशियनों की बड़ी संख्या के कारण यह अनिवार्य है। एक बार जब यह लोगों तक पहुंच जाए तो प्रमाणपत्र और बीमा योजनाओं को अनिवार्य कर देना चाहिए। यहां ध्यान रखना चाहिए कि कार्यस्थलों पर कर्मचारियों को अनिवार्य रूप से बीमा का लाभ मिले। यह समूह बीमा द्वारा ही संभव हो सकेगा। हालांकि, जब तक सर्विस तकनीशियंस को औपचारिक उद्यमों में एकीकृत नहीं किया जाता है, समूह बीमा योजना संभव नहीं है और इसके लिए शुरुआती बिंदु एक प्रोत्साहन सर्टिफिकेशन योजना हो सकती है।

### प्रमाणन को आजीविका लाभों में वृद्धि के माध्यम के रूप में देखा जाए

प्रोत्साहन और लाभ सेवा क्षेत्र के कौशल विकास और संगठित स्वरूप प्रदान करने की प्रक्रिया का अभिन्न अंग हैं। सर्टिफिकेट प्राप्त की दिशा में सर्विस तकनीशियनों को प्रेरित करने के लिए अकेले बीमा योजनाएं पर्याप्त नहीं हो सकती हैं। इसलिए, स्टाइपेंड जैसे प्रोत्साहन, व्यवसायों की स्थापना के लिए वित्तपोषण विकल्प, सर्टिफिकेशन आदि

पर सब्सिडी वाले उपकरण सुविधा देनी चाहिए। जैसा पहले बताया गया है, सर्विस तकनीशियनों को रिकल इंडिया मिशन से रिकग्नीशन ऑफ प्रायर लर्निंग (आरपीएल) योजना के अंतर्गत प्रमाणपत्र पाने वालों को 500 रुपये का स्टाइपेंड और और दुर्घटना बीमा के लिए तीन साल की सदस्यता प्रदान की जाती है। अब आरपीएल का मूल्यांकन यह निर्धारित करने के लिए आवश्यक होगा कि क्या यह प्रोत्साहन सर्विस तकनीशियनों के लिए पर्याप्त प्रेरक साबित हो रहा है।

### सभी आरएसी सेवा तकनीशियनों का राष्ट्रीय डेटाबेस

आईसीएपी की संस्तुति है कि सभी आरएसी सर्विस तकनीशियनों का एक राष्ट्रीय डेटाबेस बनाया जाए। इस तरह का एक डेटाबेस सर्विसिंग तकनीशियनों द्वारा प्राप्त कौशल स्तर, प्रमाणन की स्थिति और सामाजिक सुरक्षा लाभों का जायजा लेने के लिए आवश्यक होगा। पंजीकरण और प्रमाणन उद्देश्यों के लिए आरपीएल पहले से ही एक ऑनलाइन प्लेटफॉर्म, डिजिलाकर उपलब्ध करा रहा है। यह प्लेटफॉर्म वर्तमान में दोनों के लिए आसान पहुंच वाला है। यह प्रत्येक उम्मीदवार के दुर्घटना बीमा पॉलिसी नंबर के साथ आरपीएल सर्टिफिकेट उपलब्ध कराने का कार्य करता है। हालांकि, इस डिजिटल प्लेटफॉर्म की प्रभाव कितना है, यह देखना जाना अभी बाकी है।

### जागरूकता कार्यक्रमों को बड़े पैमाने पर लागू करने की आवश्यकता

जैसा कि किसी भी संक्रमण के मामले में होता है। यदि वांछित परिणाम प्राप्त करना है तो जागरूकता अभियान के रूप में अतिरिक्त हस्तक्षेप जरूरी हो जाता है। इसी के साथ जागरूकता आधारित हस्तक्षेपों को उद्योग और ग्राहकों के लिए समान उत्साह के स्वीकार करने की परिस्थिति भी पैदा करने की जरूरत होती है। तकनीशियनों के लिए सभी प्रकार के प्रशिक्षण में बीमा के महत्व पर जागरूकता को शामिल किया जाना चाहिए। मिसाल के तौर पर आरपीएल प्रशिक्षण कार्यक्रम में विभिन्न प्रकार के बीमा पर संक्षिप्त अवलोकन शामिल है। हालांकि, दुर्घटना बीमा और कार्यस्थल सुरक्षा के महत्व को जोड़कर इसे और बढ़ाया जाना चाहिए। भविष्य के प्रशिक्षण कार्यक्रमों को सामाजिक सुरक्षा लाभों पर जोर देना चाहिए। ताकि सर्विसिंग तकनीशियन उसका लाभ उठा सकें। उनके महत्व और आवश्यकता को समझ सकें। अंत में, विभिन्न सरकारी योजनाओं की जानकारी सर्विस तकनीशियनों को उपलब्ध कराई जानी चाहिए। जैसा कि देश में विकास की अपनी यात्रा पर जारी है, यहां नौकरी, स्थिरता और विकास प्रमुख विकास त्रिमूर्ति को और समृद्ध करने की जरूरत है (घोष 2019)।

# आरएसी तकनीशियनों के लिए मुद्रा ऋण की पात्रता और उपलब्धता

सलीम अहमद, भारतीय इलेक्ट्रॉनिक्स क्षेत्र कौशल परिषद

कुशल और प्रमाणित मानवशक्ति की उपलब्धता आज रेफ्रिजरेशन एवं एयर कंडिशनिंग (आरएसी) सर्विसिंग क्षेत्र समेत सभी क्षेत्रों की आवश्यकता है। लगातार बढ़ते आरएसी उपकरणों के कारण आरएसी सर्विसिंग कर्मियों की मांग भी बढ़ती जा रही है। इस आवश्यकता को पहचानते हुए और इस बात का ख्याल करते हुए कि रेफ्रिजरेट उत्पादन का बड़ा हिस्सा आरएसी उपकरणों की सर्विस में खर्च होता है, ओजोन परत को क्षति पहुंचाने वाले पदार्थों के बारे में हुए मॉन्ट्रियल समझौते में एचसीएफसी फेज आउट मैनेजमेंट प्लान (एचपीएमपी) के तहत सर्विसिंग सेक्टर से संबंधित प्रावधान किए हैं। ओजोन परत को नुकसान पहुंचाने वाले रेफ्रिजरेटों का प्रयोग खत्म करने दशा में प्रयुक्त वैकल्पिक रेफ्रिजरेटों के साथ ज्वलनशीलता तथा विषाक्तता जैसी चिंताएं जुड़ी हुई हैं। इसके परिणामस्वरूप, इसके तकनीशियनों का कौशल प्रशिक्षण केवल रोजगार के अवसरों में बेहतरी के लिए ही नहीं जरूरी है बल्कि उन्हें इनसे जुड़ी सुरक्षा आवश्यकताओं, ऊर्जा दक्षता तथा रेफ्रिजरेट के रिसाव की समस्या को न्यूनतम स्तर पर रखने के संबंध में भी अत्यंत महत्वपूर्ण है।

भारतीय इलेक्ट्रॉनिक्स सेक्टर कौशल विकास परिषद (ESSCI) और पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने रिकल इंडिया मिशन – कौशल विकास एवं उद्यमिता (MSDE) मंत्रालय की प्रधानमंत्री कौशल विकास योजना (PMKVY) के तहत 100,000 आरएसी सेवा तकनीशियनों के लिए कौशल उन्नयन एवं प्रमाणन के लिए एक संयुक्त परियोजना शुरू की है। परियोजना का उद्देश्य कौशल उन्नयन तथा प्रमाणन के माध्यम से रेफ्रिजरेटों के रिसाव में कमी तथा ऊर्जा दक्षता में वृद्धि के माध्यम से से सकारात्मक पर्यावरणीय प्रभाव पैदा करने के साथ ही अनौपचारिक क्षेत्र में काम करने वाले आरएसी सेवा तकनीशियनों की आजीविका के अवसरों को बढ़ाना है।

उद्योग के निकट सहयोग में और आरएसी क्षेत्र में सर्विसिंग की आवश्यकताओं पर विचार, और राष्ट्रीय कौशल योग्यता फ्रेमवर्क (NSQF) को ध्यान में रखते हुए, परियोजना के हिस्से के रूप में योग्यता पैक विकसित किए गए हैं, जो निम्नलिखित हैं :

क्वालिटी पैक (नाम)	क्वालिटी पैक नंबर	एनएसक्यूएफ स्तर
फील्ड तकनीशियन-एसी	ईएलई/क्यू3102	4
फील्ड तकनीशियन-रेफ्रिजरेटर	ईएलई/क्यू3103	4
फील्ड इंजीनियर-आरएसीडब्ल्यू	ईएलई/क्यू3105	5
फंक्शनल टेस्टर-आरएसी	ईएलई/क्यू3601	4
सेफ्टी टेस्टर-आरएसीडब्ल्यूओ	ईएलई/क्यू3605	3
परफॉर्मेंस टेस्टर-आरएसीडब्ल्यूओ	ईएलई/क्यू3606	4
एचवीएसी तकनीशियन	ईएलई/क्यू3112	4

## आरएसी तकनीशियनों के लिए मुद्रा ऋण की पात्रता और उपलब्धता

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय तथा भारतीय इलेक्ट्रॉनिक्स सेक्टर कौशल विकास परिषद (MoEFCC-ESSCI) परियोजना के परिणामस्वरूप एक बड़ी प्रशिक्षित मानवशक्ति विकसित होगी जिसके लिए रोजगार के अवसरों को बढ़ावा देने की आवश्यकता होगी। यह देखते हुए कि आरएसी सर्विसिंग मुख्य रूप से मौसमी प्रकृति का काम है, तकनीशियन चाहे तो किसी डीलर या निर्माता के पास नौकरी या फिर स्वरोजगार का विकल्प चुन सकता है। स्वरोजगार के लिए सर्विसिंग के लिए आवश्यक औजारों तथा उपकरणों की जरूरत होगी जिनके लिए निवेश की आवश्यकता होगी।

सूक्ष्म, लघु और मझोले उद्यमों में प्रारंभिक निवेश और परिचालन संबंधी वित्तीय आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए, भारत सरकार की एक योजना है, जिसे माइक्रो यूनिट्स डेवलपमेंट एंड रीफाइनंस एजेंसी लिमिटेड [MUDRA] कहा जाता है।

गैर-कॉर्पोरेट, गैर-कृषि लघु / सूक्ष्म उद्यमों को 10 लाख रुपये तक का ऋण प्रदान करने के लिए प्रधानमंत्री मुद्रा योजना (PMMY) का शुभारंभ 8 अप्रैल, 2015 को माननीय प्रधानमंत्री ने किया था। इन ऋणों को मुद्रा ऋण के रूप में वर्गीकृत किया गया है। ये ऋण वाणिज्यिक बैंकों, क्षेत्रीय ग्रामीण बैंकों, छोटे वित्त बैंकों, माइक्रोफाइनेंस संस्थानों और गैर-बैंकिंग वित्तीय कंपनियों द्वारा दिए जाते हैं। यह ऋण प्राप्त करने के लिए उपरोक्त उल्लिखित किसी संस्थान से संपर्क किया जा सकता है या ऋण के लिए ऑनलाइन आवेदन किया जा सकता है।

योजना के अंतर्गत मुद्रा ऋणों की तीन श्रेणियां 'शिशु', 'किशोर' और 'तरुण' बनाई गई हैं जो लाभार्थी सूक्ष्म इकाई/उद्यमी की वृद्धि अथवा विकास की स्थिति और उसकी वित्त पोषण की जरूरतों के चरण को दर्शाती हैं तथा विकास के अगले चरण के लिए संदर्भ बिंदु के रूप में काम करती हैं।

शिशु	किशोर	तरुण
के अंतर्गत ऋण की सीमा है रु. पचास हजार	के अंतर्गत ऋण की सीमा है रु. पचास हजार से रु. पांच लाख तक	के अंतर्गत ऋण की सीमा है रु. पचास हजार से रु. पांच लाख तक

रु. 10 लाख तक के ऋणों की प्रतिपूर्ति की जाती है। मुद्रा योजना सूक्ष्म व्यवसायों के पुनर्वित्तीयन की व्यवस्था भी करती है। इसके अंतर्गत नियोजित अन्य उत्पाद इस क्षेत्र के विकास हेतु समर्थन प्रदान करने के लिए हैं। मुद्रा योजना के अंतर्गत उपलब्ध सभी उत्पादों का विवरण यहां दिया जा रहा है। इन सभी उत्पादों का लक्ष्य सभी श्रेणियों के लाभार्थी हो सकते हैं।

मुद्रा ऋण रोजगार सृजन तथा आय उत्पन्न करने के विविध उद्देश्यों हेतु दिए जा सकते हैं। इन्हें मुख्यतः जिन उद्देश्यों के लिए दिया जाता है, वे हैं –

- आपूर्तिकर्ताओं, व्यवसायियों, दूकानदारों तथा सेवा क्षेत्र की अन्य गतिविधियों के लिए जिनमें आरएसी उद्योग भी शामिल हैं
- किसी व्यवसाय के परिचालन व्ययों के लिए मुद्रा कार्ड्स के माध्यम से कार्यशील पूंजी ऋण

- सूक्ष्म इकाइयों में पूंजीगत उपकरणों के लिए उपकरणों का वित्तीयन

नेशनल स्किल क्वालिफिकेशन फ्रेमवर्क (एनएसक्यूएफ) के अधीन प्रशिक्षित आरएसी सर्विसिंग तकनीशियनों को भी मुद्रा योजना के अंतर्गत ऋण मिल सकता है और इस ऋण के लिए एनएसक्यूएफ से मिला प्रमाणपत्र समपाश्विक सुरक्षा के रूप में ग्रहण किया जा सकता है।

# प्रशिक्षण के अवसर

आरएसी सर्विस टेक्नीशियन  
भारत में प्रशिक्षण के विभिन्न माध्यम  
तलाश सकते हैं, जैसे:

A

कौशल विकास तथा उद्यमिता मंत्रालय  
(आईटीआई, पॉलिटेक्निक, राष्ट्रीय कौशल विकास  
निगम व भारतीय इलेक्ट्रॉनिक सेक्टर  
कौशल परिषद)

B

एचपीएमपी परियोजनाएं लागू  
करने वाली जीआईजेड जैसी

C

बहुपार्श्विक एजेंसियां  
उद्योग तथा संगठन (जैसे इंडियन  
सोसायटी ऑफ हीटिंग,  
रेफ्रिजरेटिंग एंड एयर कंडिशनिंग इंजीनियर्स (ISHRAE);  
तथा रेफ्रिजेशन एंड एयर कंडिशनिंग  
सर्विसिंग सेक्टर सोसायटी (RASSS))

## प्रशिक्षण एवं प्रमाणन के लाभ

- अधिक व्यवसाय
- बेहतर रोजगार अवसर
- गुणवत्तापूर्ण सेवा की अभिरुचिकृति
- ग्राहक संतुष्टि
- बेहतर व्यक्तिगत सुरक्षा
- वातावरण की सुरक्षा
  - रेफ्रिजरेट की कम लीकेज
  - सर्विस किए गए एयर कंडिशनर का निरंतर ऊर्जा दक्ष संचालन

स्किल इंडिया मिशन के अंतर्गत तकनीशियनों के प्रमाणन को प्रोत्साहित करने के लिए  
प्रमाणित तकनीशियनों को निम्न सुविधाएं प्रदान की जा रही हैं

ट्रेनिंग के लिए प्रति अभ्यर्थी रु. 500 की छात्रवृत्ति  
तीन वर्षों के लिए रु. 2 लाख का दुर्घटना बीमा



Ministry of Environment,  
Forest & Climate Change  
Government of India

अधिक जानकारी के लिए  
ओजोन सेल, पर्यावरण, वन और जलवायु  
परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार  
कोर -4 बी, दूसरी मंजिल, इंडिया हैबिटेड सेंटर,  
लोधी रोड, नई दिल्ली -110 003  
दूरभाष: 011-24642176य फ़ैक्स:  
011-24642175  
ईमेल: pmucfc-mef@nic.in  
वेबसाइट: www.ozonecell.com



THE ENERGY AND RESOURCES INSTITUTE  
Creating Innovative Solutions for a Sustainable Future

अधिक जानकारी के लिए  
करण मंगोत्रा  
टीईआरआई, दरबारी सेठ ब्लॉक, आईएचसी  
लोधी रोड, नई दिल्ली -110 003  
दूरभाष: 011-24682100;  
फ़ैक्स: 011-41504900  
ईमेल: karan-mangotra@teri-res-in  
वेबसाइट: www.teriin-org