

कक्षा XII के लिए मॉड्यूल

कार्य-भूमिका

सहायक फैशन डिजाइनर

(Assistant Fashion Designer)

योग्यता पैक— संदर्भ सं. AMH/Q1210

कार्य क्षेत्र— परिधान, निर्मित वस्त्र एवं गृह सज्जा



विद्यया ऽ मृतमश्नुते



एन सी ई आर टी
NCERT

पंडित सुंदरलाल शर्मा केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान
(भारत सरकार के शिक्षा मंत्रालय के अधीन रा.शै.अ.प्र.प. की घटक इकाई)

श्यामला हिल्स, भोपाल— 462002, मध्य प्रदेश, भारत

<http://www.psscive.ac.in>

© पं.सुं.श. केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान, भोपाल 2025

प्रकाशक की पूर्व अनुमति के बिना इस प्रकाशन के किसी भी भाग को किसी भी रूप में या किसी भी माध्यम से, इलेक्ट्रॉनिक, यांत्रिक, फोटोकॉपी, रिकॉर्डिंग या अन्यथा, पुनरुत्पादित, पुनर्प्राप्ति प्रणाली में संग्रहीत या प्रेषित नहीं किया जा सकता है।

© PSSCIVE Draft Study Material Not be Published

आमुख

व्यावसायिक शिक्षा एक गतिशील और विकासशील क्षेत्र है और यह सुनिश्चित करना अत्यंत महत्वपूर्ण है कि प्रत्येक विद्यार्थी के पास गुणवत्तापूर्ण शिक्षण सामग्री उपलब्ध हो। पंडित सुंदरलाल शर्मा केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान (पी.एस.एस.सी.आई.वी.ई.) की व्यापक और समावेशी अध्ययन सामग्री तैयार करने की यात्रा कठिन और समय लेने वाली है जिसके लिए गहन शोध, विशेषज्ञ परामर्श और राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् (रा.शै.अ.प्र.प.) द्वारा प्रकाशन की आवश्यकता है। हालांकि, अंतिम अध्ययन सामग्री की अनुपस्थिति हमारे विद्यार्थियों की शैक्षिक प्रगति में बाधा नहीं बननी चाहिए। इस आवश्यकता को देखते हुए हम प्रारूप अध्ययन सामग्री प्रस्तुत करते हैं, जो एक अनंतिम लेकिन व्यापक मार्गदर्शिका है, जिसे शिक्षण और सीखने के बीच का अंतर दूर करने के लिए डिजाइन किया गया है, जब तक कि अध्ययन सामग्री का आधिकारिक संस्करण रा.शै.अ.प्र.प. द्वारा उपलब्ध नहीं करा दिया जाता। प्रारूप अध्ययन सामग्री शिक्षकों और विद्यार्थियों के लिए अंतरिम अवधि में उपयोग करने के लिए सामग्री का एक संरचित और सुलभ सेट प्रदान करती है। सामग्री को निर्धारित पाठ्यक्रम के साथ संरेखित किया गया है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि विद्यार्थी अपने सीखने के उद्देश्यों के साथ सत्य रास्ते पर बने रहें।

मॉड्यूल की विषयवस्तु शिक्षा में निरंतरता बनाए रखने और व्यावसायिक शिक्षा में शिक्षण-अधिगम की गति को बनाए रखने के लिए तैयार की गई है। इसमें पाठ्यक्रम और शैक्षिक मानकों के अनुरूप आवश्यक अवधारणाएँ और कौशल शामिल हैं। हम उन शिक्षाविदों, व्यावसायिक शिक्षकों, विषय विशेषज्ञों, उद्योग विशेषज्ञों, शैक्षणिक सलाहकारों और अन्य सभी लोगों के प्रति आभार व्यक्त करते हैं जिन्होंने इस प्रारूप अध्ययन सामग्री के निर्माण में अपनी विशेषज्ञता और अंतर्दृष्टि प्रदान की।

शिक्षकों को अध्ययन सामग्री के प्रारूप मॉड्यूल को एक मार्गदर्शक के रूप में उपयोग करने और अपने शिक्षण को अतिरिक्त संसाधनों और गतिविधियों से पूरक बनाने के लिए प्रोत्साहन दिया जाता है जो उनके विद्यार्थियों की विशिष्ट शिक्षण शैलियों और आवश्यकताओं को पूरा करते हैं। सहयोग और प्रतिक्रिया महत्वपूर्ण हैं; इसलिए, हम अध्ययन सामग्री की विषय-वस्तु में सुधार के लिए विशेष रूप से शिक्षकों द्वारा, सुझावों का स्वागत करते हैं।

यह सामग्री कॉपीराइट के अधीन है और इसे रा.शै.अ.प्र.प.- पी.एस.एस.सी.आई.वी.ई. की अनुमति के बिना मुद्रित नहीं किया जाना चाहिए।

भोपाल

अगस्त 2025

दीपक पालीवाल

संयुक्त निदेशक

पं.सुं.श. केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान (पी.एस.एस.सी.आई.वी.ई.)

राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्

माड्यूल विकास दल

सदस्य

रचना मोहन, सह प्राध्यापक, फैब्रिक और अपैरल साइंस, दिल्ली विश्वविद्यालय

मनप्रीत चहल, सहायक प्राध्यापक, फैब्रिक और अपैरल साइंस, दिल्ली विश्वविद्यालय

कंचन नैनानी, फैशन डिजाइनर और बुटीक संचालिका, भोपाल

नूपुर श्रीवास्तव, सहायक प्राध्यापक, गृह विज्ञान और आतिथ्य प्रबंधन विभाग, पं. सुंदरलाल शर्मा केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान, रा.शै.अ.प्र.प., भोपाल, मध्य प्रदेश।

शिवांगी विग, विशेषज्ञ संसाधन व्यक्ति, दिल्ली स्कूल शिक्षा बोर्ड, नई दिल्ली

निशी शर्मा, अतिथि संकाय, सरोजिनी नायडू शासकीय कन्या स्नातकोत्तर महाविद्यालय, भोपाल

परियोजना समन्वयक

पिंकी खन्ना, प्राध्यापक और विभागाध्यक्ष, गृह विज्ञान और आतिथ्य प्रबंधन विभाग, पं. सुंदरलाल शर्मा केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान, रा.शै.अ.प्र.प., भोपाल, मध्य प्रदेश।

अनुवाद, संपादन, समीक्षा

पिंकी खन्ना, प्राध्यापक और विभागाध्यक्ष, गृह विज्ञान और आतिथ्य प्रबंधन विभाग, पं. सुंदरलाल शर्मा केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान, रा.शै.अ.प्र.प., भोपाल, मध्य प्रदेश।

श्वेता भटनागर, सहायक प्राध्यापक, द भोपाल स्कूल ऑफ सोशल साइंसेस, भोपाल

नूपुर श्रीवास्तव, प्राचार्य, अपैरल ट्रेनिंग एंड डिजाइन सेंटर (एटीडीसी), भोपाल मध्य प्रदेश।

अमित चोटरानी, सहायक प्राध्यापक, गृह विज्ञान और आतिथ्य प्रबंधन विभाग, पं. सुंदरलाल शर्मा केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान, रा.शै.अ.प्र.प., भोपाल, मध्य प्रदेश।

विजेंद्र बोरबन, वरिष्ठ संपादक, पाठ्यक्रम विकास एवं मूल्यांकन केंद्र, पं. सुंदरलाल शर्मा केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान, रा.शै.अ.प्र.प., भोपाल, मध्य प्रदेश।

लाली पटेल, सहायक संपादक, गृह विज्ञान और आतिथ्य प्रबंधन विभाग, पं. सुंदरलाल शर्मा केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान, रा.शै.अ.प्र.प., भोपाल, मध्य प्रदेश।

ले-आउट और कंपोजिंग

आशीष कठाने, डीटीपी ऑपरेटर, गृह विज्ञान और आतिथ्य प्रबंधन विभाग, पं. सुंदरलाल शर्मा केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान, रा.शै.अ.प्र.प., भोपाल, मध्य प्रदेश।

अनुवाद कार्यक्रम समन्वयक

रजनीश, सहायक पुस्तकालयाध्यक्ष, पंडित सुंदरलाल शर्मा केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान, रा.शै.अ.प्र.प., श्यामला हिल्स, भोपाल, मध्य प्रदेश।

राज्य समन्वयक

विपिन कुमार जैन, सह प्राध्यापक एवं विभागाध्यक्ष, मानविकी, विज्ञान, शिक्षा और अनुसंधान, पंडित सुंदरलाल शर्मा केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान, रा.शै.अ.प्र.प., श्यामला हिल्स, भोपाल, मध्यप्रदेश।

कार्यक्रम निदेशक

दीपक पालीवाल, संयुक्त निदेशक, पंडित सुंदरलाल शर्मा केंद्रीय व्यावसायिक शिक्षा संस्थान, रा.शै.अ.प्र.प., श्यामला हिल्स, भोपाल, मध्यप्रदेश।

© PSSCIVE Draft Study Material Not be Published

विषय-सूची

मॉड्यूल 1— किसी मौसम के लिए परिधान डिजाइन संग्रह तैयार करना

- सत्र 1 — परिधानों तथा उनके विभिन्न घटकों का वर्गीकरण करना और परिधान निर्माण प्रक्रियाओं का वर्णन करना
- सत्र 2 — परिधान निर्माण के लिए वस्त्र और सामग्री की आवश्यकता का अनुमान लगाना तथा लागत-पत्रक तैयार करना
- सत्र 3 — परिधान तैयार करने के लिए परिधान निर्माण तकनीकों का उपयोग करना

मॉड्यूल 2— टेक-पैक, प्रोटो टाइप और फिट नमूने विकसित करना

- सत्र 1 — टेक-पैक के विकास के चरण
- सत्र 2 — प्रोटो टाइप नमूने के विकास के चरण
- सत्र 3 — परिधान उत्पादन प्रणालियाँ तथा परिधान निर्माण के लिए संयोजन क्रम

मॉड्यूल 3— प्रोटो टाइप और फिट नमूनों का मूल्यांकन एवं सुधार

- सत्र 1 — प्रोटो टाइप नमूनों के मूल्यांकन के मानदंड
- सत्र 2 — परिधान परीक्षण की आधारभूत तथा विशिष्ट विधियाँ और आवश्यकताएँ
- सत्र 3 — फिट, आराम, टिकाऊपन तथा पर्यावरणीय स्थिरता के लिए उन्नत और नवीन नमूना परीक्षण विधियों का परिचय

मॉड्यूल 4— स्वच्छ तथा जोखिम-रहित कार्य क्षेत्र बनाए रखना

- सत्र 1 — नियमित रखरखाव का महत्त्व और उसकी प्रक्रियाएँ
- सत्र 2 — स्वच्छता बनाए रखना
- सत्र 3 — मशीनों, उपकरणों तथा औजारों का सुरक्षित और सत्य संचालन
- सत्र 4 — कार्यस्थल पर प्रभावी मौखिक और लिखित संप्रेषण

मॉड्यूल 5— कार्यस्थल पर स्वास्थ्य, सुरक्षा और संरक्षण

- सत्र 1 — कार्यस्थल पर स्वास्थ्य, सुरक्षा और संरक्षा से संबंधित आवश्यकताओं का पालन
- सत्र 2 — संभावित सुरक्षा जोखिम और आपात स्थितियाँ
- सत्र 3 — मशीनों और उपकरणों में खराबी अथवा कार्यस्थल पर किसी अन्य जोखिम की पहचान एवं सूचना
- सत्र 4 — आपात स्थितियों की सूचना

मॉड्यूल 6— उद्योग एवं संगठन की आवश्यकताएँ

- सत्र 1 — मानक संगठनात्मक अनुपालन एवं संबंधित प्रलेख
- सत्र 2 — ग्राहक संबंधित विशिष्ट विनियम एवं आवश्यकताएँ
- सत्र 3 — नैतिक अनुपालन एवं संबंधित प्रलेख
- सत्र 4 — अनुपालन विचलन का प्रलेखीकरण एवं प्रतिवेदन

मॉड्यूल— 1

किसी मौसम के लिए परिधान डिजाइन संग्रह तैयार करना

इस मॉड्यूल में विद्यार्थी परिधान के विभिन्न घटकों, किसी भी परिधान उद्योग की उत्पादन योजना तथा लागत-पत्रक के विषय में सीखेंगे। इसके साथ ही वे परिधान निर्माण की तकनीकों का अध्ययन करेंगे, जिनमें किसी भी परिधान के निर्माण में प्रयुक्त विभिन्न प्रकार की सिलाइयाँ (सीम्स) सम्मिलित हैं। परिधान के घटकों में परिधान का अग्र भाग और पृष्ठ भाग, आस्तीन, कॉलर / ग्रीवा रेखा की परिष्करण, कफ तथा आस्तीन परिष्करण, बटन पट्टी, जेब और कमर के भाग का परिष्करण आदि उसमें सम्मिलित होते हैं। ये घटक किसी परिधान के मूल आकार, सिल्हूट तथा लंबाई को निर्धारित करने वाले प्रमुख क्षेत्र होते हैं। परिधान के प्रकार के अनुसार इनमें एक या अधिक घटक भी हो सकते हैं, जैसे योक, पैनल, टियर आदि। क्रेता द्वारा अस्वीकृति से बचने या तैयार उत्पाद में किसी प्रकार की त्रुटि न होने के लिए परिधान निर्माण क्षेत्र में उत्पादन योजना और प्रबंधन अत्यंत महत्वपूर्ण होते हैं। समय पर वितरण, मानव संसाधनों का सर्वाधिक कुशल उपयोग तथा प्रत्येक ऑर्डर के लिए आवश्यक सामग्री और उपकरणों की उपलब्धता सुनिश्चित करना सावधानीपूर्वक योजना बनाने के प्रमुख लाभ हैं। उत्पादन योजना में प्रक्रिया की प्रत्येक गतिविधि के समय-निर्धारण से लेकर उत्पाद के निष्पादन और वितरण तक की सभी प्रक्रियाएँ सम्मिलित होती हैं। परिधान निर्माता उत्पादन प्रक्रिया के दौरान समय अथवा सामग्री का अपव्यय वहन नहीं कर सकते। यदि उत्पाद समय पर वितरित नहीं किए जाते, तो समय की हानि के कारण विलंब शुल्क देना पड़ सकता है। यदि निर्माता समय पर आपूर्ति नहीं करते, तो क्रेता शीघ्र ही अन्य कंपनियों को ढूँढ लेते हैं और पहले से ही तीव्र प्रतिस्पर्धा वाले इस उद्योग में ऐसा जोखिम उठाना संभव नहीं होता।

कच्चे माल के मूल्य लगातार बढ़ रहे हैं और खराब योजना के कारण अवसरों की हानि तथा लागत में वृद्धि हो सकती है। शैली में तीव्र परिवर्तन की प्रवृत्तियों के अनुरूप विक्रेताओं द्वारा छोटे-छोटे आर्डर दिए जाने के कारण प्रत्येक उत्पादन मॉड्यूल की योजना अत्यंत सटीक होनी चाहिए। उत्पादन योजना की प्रक्रिया में लागत-पत्रक तैयार करना भी एक महत्वपूर्ण चरण है। परिधान लागत-पत्रक वह पत्रक है, जिसका उपयोग किसी एक परिधान की लागत का आकलन करने के लिए किया जाता है। लागत-पत्रक में सामग्री तथा प्रसंस्करण लागत सम्मिलित होती है। लागत निर्धारित करते समय उत्पादन की मात्रा भी महत्वपूर्ण होती है।

सत्र— 1

परिधानों एवं उनके विभिन्न घटकों का वर्गीकरण तथा परिधान निर्माण प्रक्रियाओं का वर्णन

परिधानों का वर्गीकरण और श्रेणियाँ

बाजार में ग्राहकों की निरंतर परिवर्तित होती माँगों को ध्यान में रखते हुए विभिन्न प्रकार के परिधान उपलब्ध हैं। परिवर्तित आदतों, भूमिकाओं, रुचियों, मूल्यों तथा क्रय-शक्ति में वृद्धि के साथ निर्माता विभिन्न जीवन-शैलियों और अवसरों के लिए उपयुक्त वस्त्र उपलब्ध करा रहे हैं। इन परिधानों या परिधान उत्पादों का विभिन्न आधारों पर कई प्रकार से वर्गीकरण किया जा सकता है, जैसे—

1. फिट का प्रकार
2. उपयोगिता
3. वस्त्र संरचना
4. कार्य
5. मौसम
6. निर्माण विधि
7. लिंग/आयु समूह
8. शैली
9. मूल्य सीमा

1. **फिट का प्रकार**— परिधानों के फिट के आधार पर इन्हें संकरी (स्लिम) फिट, नियमित अथवा सीधे फिट तथा ढीले फिट में वर्गीकृत किया जा सकता है। स्लिम फिट परिधान शरीर के निकट होते हैं और शरीर की आकृति का अनुसरण करते हैं। नियमित या सीधे फिट परिधान शरीर पर सीधे ढलते हैं और शरीर की आकृति का अनुसरण नहीं करते। ऐसे परिधान न तो बहुत तंग होते हैं और न ही बहुत ढीले। दूसरी ओर, ढीले फिट परिधानों में पर्याप्त ढील होती है और वे शरीर के आकार को स्पष्ट नहीं करते।



चित्र 1.1— फिट का प्रकार

2. **उपयोगिता**— परिधानों को उनके उपयोग या पहनने के आधार पर भी वर्गीकृत किया जा सकता है। जो परिधान त्वचा के निकट पहने जाते हैं उन्हें अंतःवस्त्र कहा जाता है। इनमें महिलाओं के लिंगरी वस्त्र, पुरुषों के अंतरवस्त्र, बनियान (अंडरवियर) अथवा सम्मिलित होते हैं। बाह्य वस्त्र उन परिधानों की श्रेणी है जिन्हें अंतःवस्त्रों के ऊपर पहना जाता है। इनमें ऊपरी परिधान, जैसे— टी-शर्ट, शर्ट, कुर्ता, ब्लाउज, जैकेट तथा निचले परिधान, जैसे पतलून, स्कर्ट, चूड़ीदार पायजामा और एकल परिधान सम्मिलित होती हैं।
3. **वस्त्र संरचना**— वस्त्र संरचना के आधार पर परिधानों को तीन प्रकारों में वर्गीकृत किया जा सकता है, अर्थात् बुने हुए परिधान तथा बिना बुनी सामग्री से बने परिधान। इन वस्त्र संरचनाओं के निर्माण में प्रयुक्त कच्चे पदार्थ प्राकृतिक स्रोतों से प्राप्त हो सकते हैं, जैसे कपास, ऊन, सन, रेशम आदि या कृत्रिम रूप से निर्मित हो सकते हैं, जैसे एक्रिलिक, नायलॉन, पॉलिएस्टर आदि। परिधान के प्रदर्शन गुणों पर उसकी वस्त्र संरचना का महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। बुने हुए वस्त्र विभिन्न बुनाई डिजाइनों में उपलब्ध होते हैं, इनमें अच्छी सुदृढ़ होती है और ये आयामी रूप से स्थिर होते हैं। बुना हुआ (निटेड) वस्त्र मुलायम और

आरामदायक होते हैं तथा इनमें अधिक लचीलापन होता है, जिससे ये सक्रिय वस्त्रों के लिए उपयुक्त बनते हैं। बिना बुना हुआ वस्त्र तुलनात्मक रूप से सस्ते होते हैं, आसानी से तैयार किए जा सकते हैं और एक बार उपयोग किए जाने वाले वस्त्रों में व्यापक रूप से प्रयुक्त होते हैं।

4. **कार्य**— परिधानों को उनके कार्य के आधार पर भी वर्गीकृत किया जा सकता है। ये परिधान उपभोक्ताओं की आवश्यकताओं को पूर्ण करने के लिए विशेष उद्देश्य से बनाए जाते हैं, जैसे कार्य-वस्त्र, सक्रिय वस्त्र, सायंकालीन वस्त्र, रात्रि-वस्त्र, तैराकी वस्त्र आदि। कार्य-वस्त्रों में वे परिधान सम्मिलित होते हैं जिन्हें कार्य के लिए पहना जाता है, जैसे व्यवसाय-विशेष वर्दियाँ, औपचारिक पतलून, शर्ट आदि। सक्रिय वस्त्र खेल-वस्त्र या साधारण दैनिक परिधान का एक प्रकार हैं, जो सक्रिय जीवन-शैली वाले लोगो के मध्य बहुत लोकप्रिय हैं। इनमें लेगिंग्स, क्रॉप-टॉप, साइक्लिंग शॉर्ट्स, जर्सी, टी-शर्ट, स्वेटशर्ट, जैकेट आदि सम्मिलित हैं। सायंकालीन वस्त्र, जिन्हें सामाजिक परिधान भी कहा जाता है, ये औपचारिक समारोहों और विवाह आदि अवसरों पर पहने जाते हैं। इनमें ड्रेसेस, ईवनिंग गाउन तथा औपचारिक परिधान सम्मिलित होते हैं। रात्रि वस्त्र मुलायम और आरामदायक होने चाहिए। तैराकी-वस्त्रों में जल प्रतिरोधक क्षमता अच्छी होनी चाहिए ताकि तैराक सूखा रह सके।
5. **मौसम**— विभिन्न मौसमों के लिए भिन्न-भिन्न प्रकार के वस्त्रों की आवश्यकता होती है। वर्ष भर में सामान्यतः वसंत, ग्रीष्म, वर्षा, शरद और शीत ऋतुएँ होती हैं। इन मौसमों के आधार पर परिधानों को वसंत/ग्रीष्म वस्त्र, वर्षा-वस्त्र तथा शरद/शीत वस्त्र के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। वसंत/ग्रीष्म ऋतु में उपयोग किए जाने वाले वस्त्रों में क्रॉप टॉप, टैंक टॉप, शॉर्ट्स, ड्रेसेस, हवाईथन शर्ट, पोलो शर्ट, टोपी आदि सम्मिलित होते हैं, जो हल्के या मध्यम भार वाले ठंडक प्रदान करने वाले वस्त्रों से बनाए जाते हैं। वर्षा-वस्त्रों में चमकीले रंगों तथा शीघ्र सूखने वाले वस्त्रों से बने परिधान सम्मिलित होते हैं, जैसे रेनकोट, हुडी, टोपी, बूट आदि जो जलरोधी सामग्री से निर्मित होते हैं। दूसरी ओर, जैकेट, स्वेटशर्ट, ट्रैकसूट, कोट, स्वेटर और कार्डिगन जैसे भारी और गर्म वस्त्रों से बने परिधान शरद/शीत ऋतु में उपयोग किए जाते हैं।
6. **निर्माण विधि**— निर्माण विधि के आधार पर परिधानों को मुख्यतः दो भागों में वर्गीकृत किया जा सकता है तैयार वस्त्र (रेडीमेड) परिधान और सिले हुए परिधान। तैयार परिधान वे होते हैं जिन्हें उद्योगों में मानक मापों के अनुसार विभिन्न आकारों में व्यापक स्तर पर तैयार किया जाता है। दूसरी ओर, सिले हुए परिधान वे होते हैं जिन्हें व्यक्तिगत शरीर के माप के अनुसार विशेष रूप से तैयार किया जाता है और वे उस व्यक्ति के शरीर की आकृति के अनुरूप होते हैं।
7. **लिंग और आयु समूह**— परिधानों को उस लिंग या आयु समूह के आधार पर भी वर्गीकृत किया जा सकता है जिसके लिए वे निर्मित किए जाते हैं। इन श्रेणियों में महिलाओं के वस्त्र, पुरुषों के वस्त्र, लिंग-निरपेक्ष वस्त्र तथा बच्चों के वस्त्र सम्मिलित हैं। महिलाओं के वस्त्रों में स्कर्ट, पैट, टॉप/ब्लाउज, ड्रेसेस, महिलाओं के अंत-वस्त्र, गाउन आदि सम्मिलित होते हैं। पुरुषों के वस्त्रों में शर्ट, पोलो शर्ट, पतलून, टी-शर्ट, औपचारिक सूट आदि सम्मिलित होते हैं।
फैशन उद्योग ऐसे लिंग-निरपेक्ष (यूनिसेक्स) परिधान भी तैयार कर रहा है जिन्हें पुरुष और महिलाएँ दोनों पहन सकते हैं। इनमें टी-शर्ट, शर्ट, हुडी, जैकेट, डेनिम जीन्स आदि सम्मिलित हैं। आयु समूह के आधार पर परिधानों की एक अन्य श्रेणी बच्चों के वस्त्रों की है। इन्हें नवजात शिशु (0–3 माह), शिशु (3–12 माह), छोटे बच्चे (1–3 वर्ष), बालक/बालिका (3–6 वर्ष), बालक/बालिका (6–10 वर्ष), पूर्व किशोर (10–12 वर्ष) तथा किशोर (12–16 वर्ष) के लिए तैयार वस्त्रों में और अधिक विभाजित किया जा सकता है।

8. शैली— शैली में भिन्नता एवं उसके परिवर्तन की आवृत्ति के आधार पर परिधानों को मूलभूत, अर्ध-शैलीयुक्त, शैलीयुक्त और फैशन परिधान के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। मूलभूत परिधान सामान्यतः एक मौसम से दूसरे मौसम तक लगभग अपरिवर्तित रहते हैं, केवल कपड़े, रंग या सिल्हूट में छोटे परिवर्तन होते हैं। इनमें पुरुषों के अंतःवस्त्र तथा कार्य-वस्त्र सम्मिलित हैं। अर्ध-शैलीयुक्त परिधान वे होते हैं जिनमें मौसम के अनुसार छोटे परिवर्तन किए जाते हैं। पुरुषों की पारंपरिक शर्ट अर्ध-शैलीयुक्त परिधान का उदाहरण है, जिसमें कपड़े, रंग, डिजाइन, फिट प्रकार, जेब का प्रकार, कॉलर या कफ का आकार तथा आस्तीन की लंबाई में परिवर्तन हो सकता है।

शैली युक्त परिधान अपेक्षाकृत अधिक और बार-बार परिवर्तित होते हैं, जैसे— महिलाओं की स्कर्ट, ड्रेस, जैकेट और कोटा। दूसरी ओर, वे शैलियाँ जिनमें डिजाइन और कपड़े में अत्यधिक और आकस्मिक परिवर्तन होते हैं, फैशन परिधान कहलाती हैं। ये शैलियाँ नए और आकर्षक वस्त्रों की अल्पकालिक माँग को पूर्ण करती हैं।

9. मूल्य सीमा— परिधानों के वर्गीकरण का एक अन्य आधार उसका मूल्य भी है। इस आधार पर इन्हें निम्न-स्तर, बजट, मध्यम, उत्तम तथा डिजाइनर परिधान के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। निम्न-स्तर या बजट परिधान कम महंगे कपड़ों और सीमित सज्जा के साथ नियंत्रित उत्पादन लागत पर बनाए जाते हैं, जिनमें गुणवत्ता में कुछ समझौता किया जाता है। मध्यम मूल्य वाले परिधान बजट परिधानों की तुलना में उत्तम गुणवत्ता वाले कपड़े और सज्जा के साथ बनाए जाते हैं। इस मूल्य के वस्त्र जनसंख्या के बड़े वर्ग द्वारा क्रय किए जाते हैं। दूसरी ओर, उत्कृष्ट और डिजाइनर परिधानों में विशिष्ट शैली और उच्च गुणवत्ता के उत्पादन पर विशेष ध्यान दिया जाता है। उच्च मूल्य वाले कपड़े और सज्जा, जटिल निर्माण तकनीकें तथा उत्कृष्ट फिट इन परिधानों के मूल्य को दर्शाते हैं।

परिधानों तथा उनके घटकों का अध्ययन— ग्रीवा-रेखाएँ (नेक लाइन), कॉलर, आस्तीन, बटन पट्टी, जेब, स्कर्ट आदि

परिधान के घटक परिधान के वे मूल भाग होते हैं जिनमें परिधान का अग्र भाग और पृष्ठ भाग, आस्तीन, कॉलर/ग्रीवा-रेखा परिष्करण, कफ तथा आस्तीन परिष्करण, बटन पट्टी, जेब तथा कमर के भाग की परिष्करण आदि सम्मिलित होते हैं। अग्र भाग और पृष्ठ भाग परिधान के प्रमुख भाग होते हैं, जो परिधान के मूल आकार, रूपरेखा (सिल्हूट) और लंबाई को निर्धारित करते हैं। परिधान की शैली के अनुसार ये एक या एक से अधिक टुकड़ों में भी हो सकते हैं, जैसे— योक, पैनल, टियर आदि। ग्रीवा-रेखा और कॉलर की विविधताएँ परिधान की गले के भाग को उसके परिष्करण सहित उभारती हैं।

आस्तीन और कफ परिधान की रूपरेखा के महत्वपूर्ण भाग होते हैं और विभिन्न समय अवधियों में एक फैशन तत्व के रूप में भी रोचक भूमिका निभाते रहे हैं। बटन पट्टी और जेब परिधान के कार्यात्मक तथा सजावटी पक्ष को और अधिक समृद्ध बनाते हैं, जिससे वह लक्षित उपभोक्ताओं के लिए अधिक आकर्षक बनता है। इसके अतिरिक्त छोटे घटक, जैसे— कमर-पट्टी, किनरी, बंधन आदि भी परिधान को सुव्यवस्थित और परिष्कृत रूप प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

1. ग्रीवा-रेखाएँ (नेकलाइन्स)

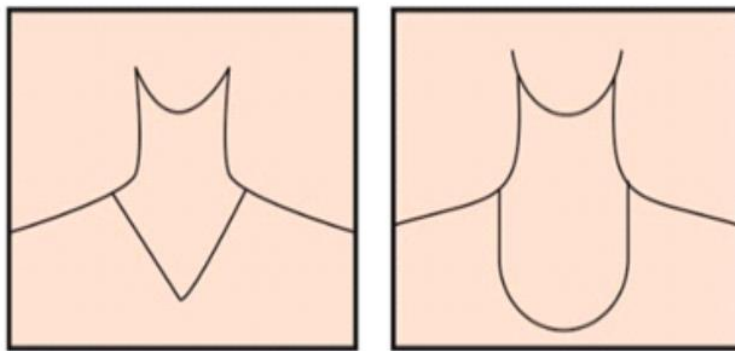
परिधान में ग्रीवा-रेखा वह कार्यात्मक खुला भाग होता है, जिसके माध्यम से परिधान पहनते या उतारते समय सिर को निकाला या डाला जाता है। यह ग्रीवा को घेरती है और विभिन्न आकारों में हो सकती है। कुछ प्रकार प्राकृतिक ग्रीवा-रेखा के निकट रहते हैं, कुछ उसके नीचे तक गिरते हैं, जबकि कुछ प्राकृतिक ग्रीवा-रेखा से ऊपर उठे हुए होते हैं। ग्रीवा-रेखा का आकार सममित या असममित हो सकता है तथा अग्र और पृष्ठ भाग की ग्रीवा-रेखा की गहराई और आकार समान भी अथवा भिन्न हो सकते हैं। सामान्यतः ग्रीवा-रेखाओं को मूल ग्रीवा-रेखा, गहरी ग्रीवा-रेखा, चौड़ी ग्रीवा-रेखा, स्कूण्ड ग्रीवा-रेखा या उभरी हुई ग्रीवा-रेखा आदि वर्गों में विभाजित किया जा सकता है।

1. **मूल ग्रीवा-रेखा**— इस प्रकार की ग्रीवा-रेखा शरीर की प्राकृतिक ग्रीवा-रेखा का अनुसरण करती है और सामने कॉलर-बोन के मध्य के अवकाश तथा पीछे गर्दन के पिछले भाग (नैप) के चारों ओर वक्र बनाती है। इस प्रकार की ग्रीवा-रेखा न तो गहरी की जाती है और न ही चौड़ी। उदाहरण के लिए क्रू नेक।



चित्र 1.2— मूल ग्रीवा-रेखा

2. **गहरी ग्रीवा-रेखा**— जब ग्रीवा के सामने वाले खाली स्थान की तरफ के नीचे या पीछे गर्दन के निचले भाग में गहराई जोड़ दी जाती है, तब उसे गहरी ग्रीवा-रेखा कहा जाता है। इस प्रकार की ग्रीवा-रेखा में चौड़ाई नहीं बढ़ाई जाती। आवश्यकता अनुसार अग्र और पृष्ठ भाग की गहराई समान या भिन्न हो सकती है। गहरी ग्रीवा-रेखा के उदाहरणों में यू-आकार, वी-आकार तथा ग्लास-आकार की ग्रीवा-रेखा सम्मिलित हैं, जिनमें केवल गहराई होती है, तथा चौड़ाई नहीं बढ़ाई जाती।



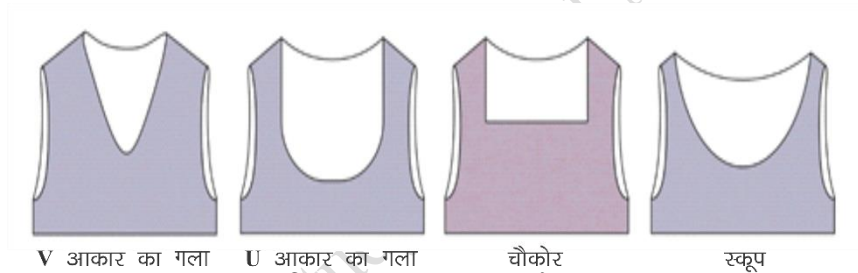
V आकार का गला U आकार का गला
चित्र 1.3— गहरी ग्रीवा-रेखा

3. **चौड़ी ग्रीवा-रेखा**— चौड़ी ग्रीवा-रेखा में केवल चौड़ाई बढ़ाई जाती है, जबकि इसकी गहराई में परिवर्तन नहीं किया जाता। यह कॉलर-बोन के आर-पार आड़े रूप से फैलती है और कंधे के निचले बिंदु के निकट समाप्त होती है। चौड़ी ग्रीवा-रेखा का उदाहरण नौकाकार या बोट ग्रीवा-रेखा है।



चित्र 1.4— चौड़ी ग्रीवा-रेखा

4. **उभरी (स्कूण्ड) ग्रीवा-रेखा**— इस प्रकार की ग्रीवा-रेखा गहरी और चौड़ी ग्रीवा-रेखा का संयोजन होती है। यह प्राकृतिक ग्रीवा-रेखा से नीचे गिरती है तथा कंधे की रेखा पर सर्वोच्च कंधा बिंदु से चौड़ी भी होती है। इसे चौड़ी/गहरी तथा खुली ग्रीवा-रेखा भी कहा जाता है। परिधान के अग्र और पृष्ठ दोनों भागों में स्कूण्ड ग्रीवा-रेखा बनाई जा सकती है और इसके आकार परिधान के डिजाइन, वर्तमान फैशन तथा व्यक्तिगत रुचि के अनुसार भिन्न हो सकते हैं। वी-आकार, गोलाकार तथा वर्गाकार ग्रीवा-रेखा आदि इसके उदाहरण हैं।



चित्र 1.5— स्कूण्ड ग्रीवा-रेखा

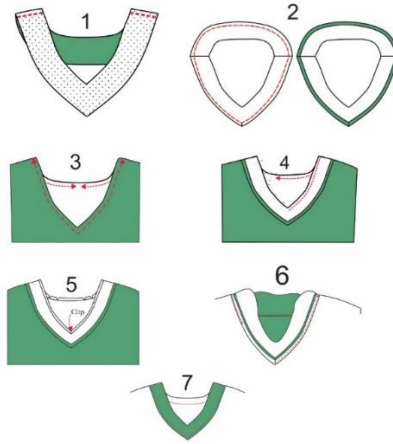
5. **ऊँची ग्रीवा-रेखा/निर्मित ऊँची ग्रीवा-रेखाएँ**— ऊँची ग्रीवा-रेखाएँ परिधान के ऊपरी भाग के साथ इस प्रकार निर्मित की जाती हैं कि ये गले के आधार से ऊपर की ओर उठती हुई पूर्ण गले को घेरती हैं। ये कंधे की रेखा के साथ तथा गले के चारों ओर ठीक प्रकार से फिट उठी हुई अथवा उठाकर बनाई हुई तथा स्थिर होना चाहिए। ग्रीवा-रेखा का एक उदाहरण स्टोवपाइप ग्रीवा-रेखा है।



चित्र 1.6— ऊँची ग्रीवा-रेखा

ग्रीवा-रेखा नमूना विकास— परिधान की सभी ग्रीवा-रेखाओं को उनके आकार के अनुसार काटा जाना चाहिए तथा उन्हें किनारी, बंधन के माध्यम से पूर्ण किया जाना चाहिए।

ग्रीवा-रेखा का निर्माण



चित्र 1.7— ग्रीवा-रेखा का निर्माण

चरण—

1. सूती कपड़े का एक टुकड़ा लें।
2. कपड़े पर वयस्क आधार ब्लॉक (सामने और पीछे) रखें और सिलाई के लिए अतिरिक्त मार्जिन सहित उसी अनुसार काट लें। (कक्षा 11 में विद्यार्थी आधार ब्लॉक बनाना पहले ही सीख चुके हैं।)
3. फेसिंग के लिए वयस्क आधार ब्लॉक से मूल ग्रीवा-रेखा (सामने और पीछे) को चिह्नित करें एवं रेखाएँ खींचें।
4. खींची गई ग्रीवा-रेखा के अनुसार सामने और पीछे की ग्रीवा-रेखा की फेसिंग 2 इंच चौड़ाई में काटें।
5. फेसिंग के टुकड़ों पर संत्यक अस्तर लगाएँ। संत्यक अस्तर को पीछे की ओर अथवा आकारित फेसिंग पर रखें, काटें और गर्म इस्त्री से चिपकाएँ।
6. सामने और पीछे की फेसिंग को कंधे की सीमों को आपस में सिलें।
7. फेसिंग के बाहरी कच्चे किनारों को पूर्ण करें। सामने और पीछे के बॉडिस के कंधों को जोड़ें।
8. ग्रीवा-रेखा पर चिह्नित सिलाई अलाउन्स का उपयोग करते हुए फेसिंग को बॉडिस से जोड़ें।
9. चीरा लगाएँ और फेसिंग को उल्टी ओर मोड़ दें।
10. सिलाई अलाउन्स को फेसिंग की ओर दबाएँ एवं मूल सिलाई रेखा से लगभग 1/8 इंच दूरी पर चलने टाँके लगाएँ।
11. फेसिंग को अच्छी तरह इस्त्री करें और ग्रीवा-रेखा को पूर्ण करने के लिए फेसिंग की हेमिंग करें।

2. कॉलर

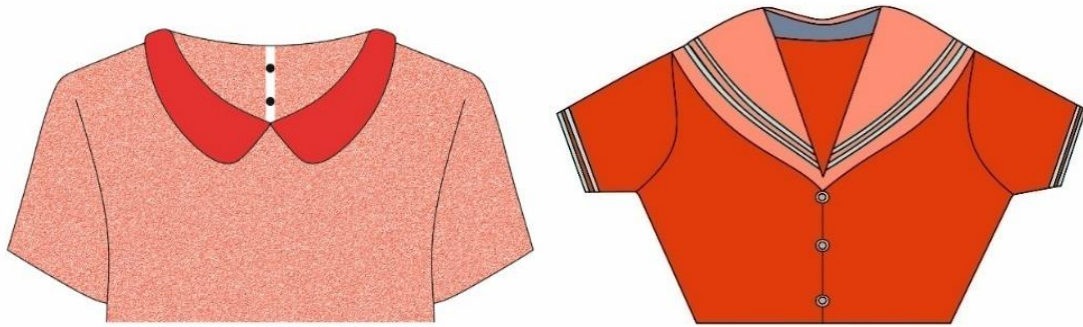
कॉलर ग्रीवा-रेखा के चारों ओर लगाए जाते हैं और पहनने वाले के चेहरे को फ्रेम करते हैं। सामान्यतः ये सजावटी होते हैं, परंतु कभी-कभी कार्यात्मक भी होते हैं, जैसे गले को सीधे सूर्य प्रकाश से बचाना या सर्दियों में गर्माहट प्रदान करना। इन्हें एक परत (जैसे सजावटी लेस कॉलर) अथवा दो परतों में बनाया जा सकता है। कॉलर का बाहरी किनारा

विभिन्न शैलियों—जैसे गोल, वक्र, खाँचा अथवा नुकीला में डिजाइन की आवश्यकता अनुसार विकसित किया जा सकता है।

कॉलर ड्राफ्ट के विकास की विधि तथा उन्हें लगाने की पद्धति के आधार पर कॉलरों को जोड़ा हुआ और संलग्न (प्रोउन-ऑन) कॉलर में वर्गीकृत किया जा सकता है।

ऐड-ऑन कॉलर— ये कॉलर ग्रीवा-रेखा के सामने और पीछे के मापों के आधार पर अलग टुकड़ों के रूप में तैयार किए जाते हैं। इन्हें आगे फ्लैट कॉलर, स्टैंड कॉलर तथा रोलड कॉलरमें वर्गीकृत किया जा सकता है।

- **सपाट (फ्लैट) कॉलर**— ये कॉलर परिधान की ग्रीवारेखा के चारों ओर सपाट या लगभग सपाट रहते हैं। ऐसे कॉलर सामान्यतः महिलाओं और बच्चों के परिधानों में पाए जाते हैं। पीटर-पैन कॉलर और सेलर कॉलर फ्लैट कॉलर के उदाहरण हैं।



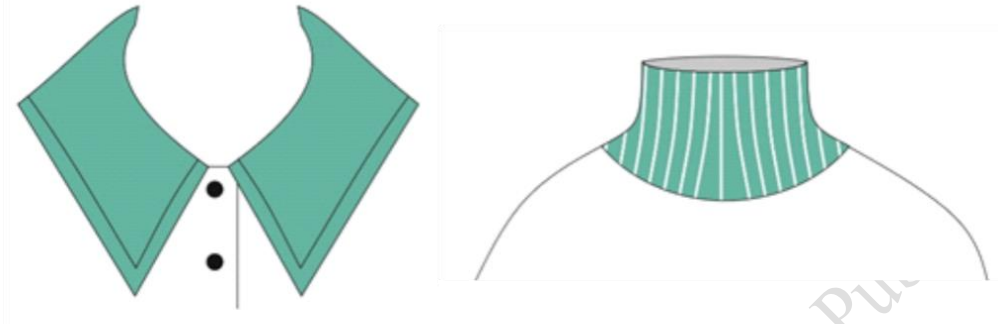
चित्र 1.8 (क एवं ख)— पीटर-पैन कॉलर एवं सेलर कॉलर

- **खड़ा (स्टैंड) कॉलर**— इन्हें बैंड कॉलर भी कहा जाता है। ये ग्रीवा-रेखा के किनारे से ऊपर की ओर उठते हुए गले के चारों ओर बने रहते हैं। कॉलर का अग्र किनारा गोल चौकोर अथवा कोणीय हो सकता है। ये किनारे सामने मिल सकते हैं या बटन लगाने के लिए एक-दूसरे पर आच्छादित हो सकते हैं। स्टैंड कॉलर का आकार और संरचना बनाए रखने के लिए कॉलर की दो परतों के मध्य अस्तर जोड़ी जाती है। स्टैंड कॉलर का एक उदाहरण मँडरिन कॉलर, जिसे चीनी नेक बैंड भी कहा जाता है।



चित्र 1.9— मँडरिन कॉलर के विविध रूप

- **पलटा (रोल्ड) कॉलर**— ये कॉलर एक निश्चित चौड़ाई तक गले में कॉलर स्टैंड बनता है और फिर रोल रेखा पर पीछे की ओर मुड़ते अथवा गिरते हैं, जिससे कॉलर फॉल बनता है। रोल्ड कॉलरों को आंशिक रोल्ड और पूर्ण रोल्ड कॉलर में भी वर्गीकृत किया जा सकता है। आंशिक रोल्ड कॉलर पीछे की ओर रोल होते हैं, पर सामने की ओर सपाट रहते हैं, जैसे बुशर्ट कॉलर। जबकि पूर्ण रोल्ड कॉलर पूर्ण गले के चारों ओर रोल होते हैं, जैसे टर्टल नेक कॉलर।



बुशर्ट कॉलर

टर्टलनेक कॉलर

चित्र 1.10 (क एवं ख)— रोल्ड कॉलर

- **कॉलर पर लगा हुआ (ग्राउन-ऑन)**— ये कॉलर अलग टुकड़ों के रूप में नहीं लगाए जाते, बल्कि परिधान के साथ ही विकसित किए जाते हैं। कॉलर का इच्छित आकार प्राप्त करने के लिए बॉडिस की ग्रीवा-रेखा वक्र को संशोधित कर आगे बढ़ाया जाता है। ग्राउन-ऑन कॉलर, जैसे शॉल कॉलर को उसी आकार और माप की फेसिंग के साथ समाप्त किया जाता है, जो कॉलर के विस्तार के अनुरूप काटी जाती है।



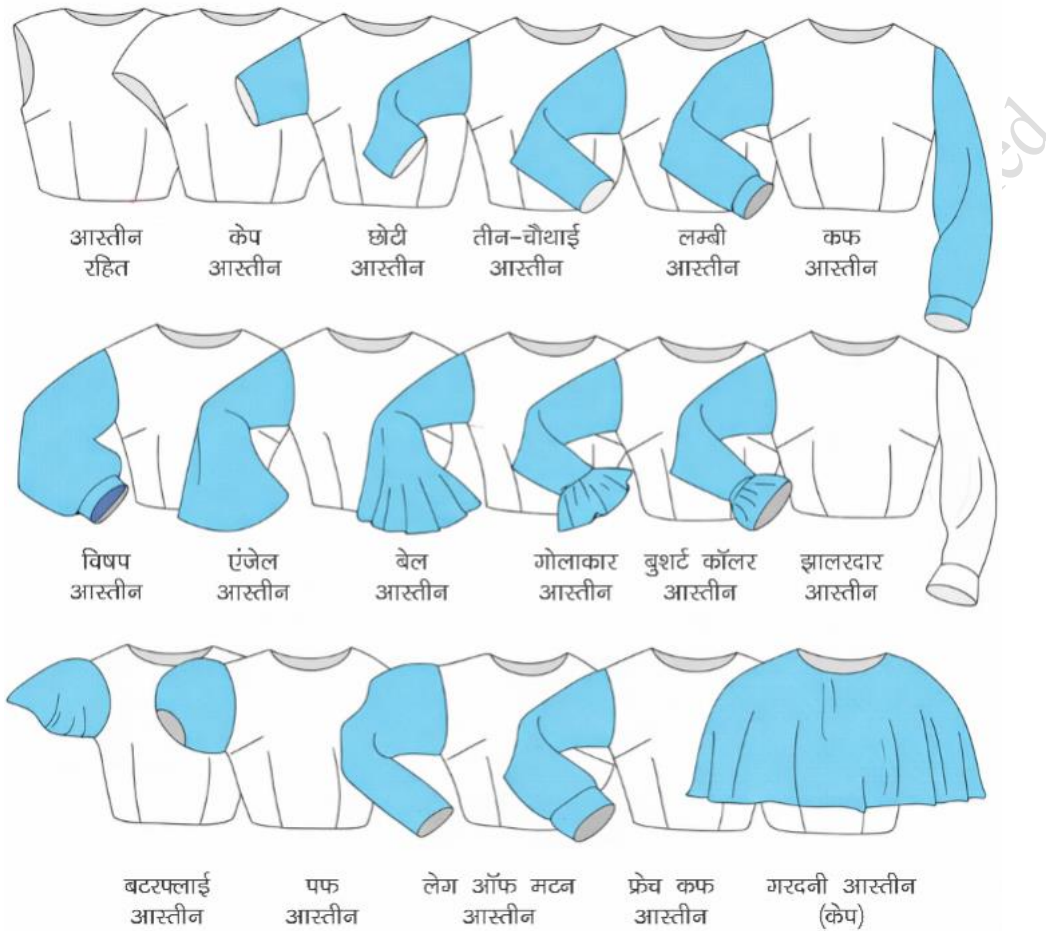
चित्र 1.11— शॉल कॉलर

3. आस्तीन

आस्तीन परिधान का वह भाग है जो पहनने वाले की भुजाओं को ढकता है और परिधान के बॉह की गोलाई (आर्महोल) के पास या उसी से जुड़ा होता है। आस्तीन शालीनता, गर्माहट तथा सुरक्षा प्रदान करने का कार्य करती हैं। इसके अतिरिक्त आस्तीन सजावटी भी हो सकती हैं, क्योंकि इन्हें विभिन्न डिजाइन रूपों में बनाया जा सकता है। इनकी लंबाई भी भिन्न-भिन्न हो सकती है, जैसे छोटी आस्तीन, कोहनी लंबाई, तीन-चौथाई लंबाई, कलाई लंबाई आदि।

आस्तीनों को जुड़ी हुई आस्तीन और आस्तीन-बॉडिस संयोजन में वर्गीकृत किया जा सकता है।

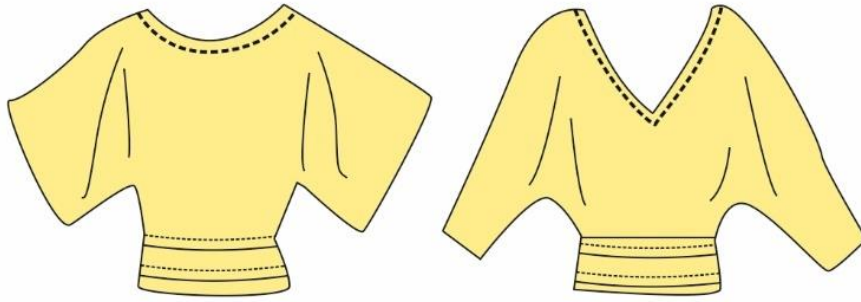
जुड़ी हुई आस्तीन— जुड़ी हुई आस्तीन परिधानों में सबसे अधिक सामान्य रूप से दिखाई देती हैं एवं विभिन्न शैलियों में बनाई जा सकती हैं, जैसे तंग फिट, फैली हुई या अतिरिक्त घेर के साथ। ये आस्तीन आर्महोल स्तर पर एक नलिका-आकार की संरचना के रूप में लगाई जाती हैं, जो नीचे की ओर लटकते हुए भुजाओं को ढकती हैं। जुड़ी हुई आस्तीन के उदाहरण हैं। साधारण आस्तीन, पफ आस्तीन, लेग-ऑफ-मटन आस्तीन, लैंटर्न आस्तीन, बिशप आस्तीन, पेटल आस्तीन, शर्ट आस्तीन आदि।



चित्र 1.12— जुड़ी हुई आस्तीन के प्रकार

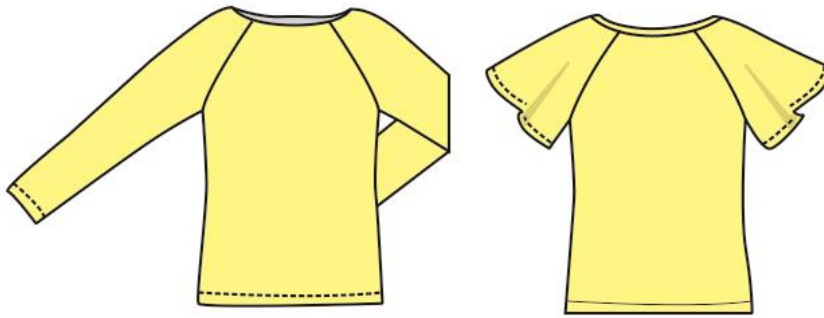
ऊपरी भाग का (आस्तीन-बॉडिस) संयोजन— आस्तीन-बॉडिस संयोजन के प्रकार वे हैं जिनमें बॉडिस ब्लॉक को आंशिक या पूर्ण रूप से आस्तीन ब्लॉक के साथ संयोजित करके विभिन्न डिजाइन रूपांतर विकसित किए जाते हैं। ऐसे आस्तीन के उदाहरण किमोनो, रैगलन, सैडलर, डोलमैन आदि हैं।

- **किमोनो आस्तीन**— इस प्रकार की आस्तीन पूर्ण रूप से बॉडिस के साथ संयोजित होती है और एक ही टुकड़े के रूप में काटी जाती है। इसलिए किमोनो आस्तीन वाले परिधान में बाँह की गोलाई सिलाई दिखाई नहीं देती। बगल की सिलाई को सुदृढ़ करने के लिए उस स्थान पर गसेट जोड़ा जाता है जहाँ साइड सिलाई और अंडरआर्म सिलाई मिलती हैं। इससे सिलाई पर पड़ने वाले तनाव को सहन करने में सहायता मिलती है और परिधान पहनने में अधिक आरामदायक बनता है।



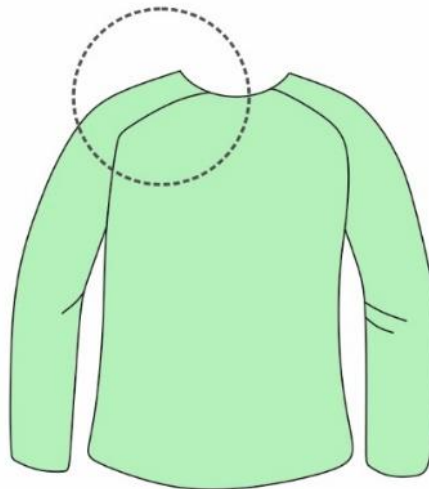
चित्र 1.13- किमोनो आस्तीन

- **रैगलन आस्तीन**— यह आस्तीन का एक रूपांतर है जिसमें बॉडिस के बाँह की गोलाई और कंधे के भाग का एक भाग काट दिया जाता है, जिससे परिधान के अंडरआर्म से लेकर ग्रीवा रेखा तक एक विशिष्ट तिरछी रेखा बनती है। इस कटे हुए भाग को आस्तीन ब्लॉक के साथ संयोजित करके रैगलन आस्तीन विकसित की जाती है। यह आस्तीन पर्याप्त ढीलापन और आराम प्रदान करती है, इसलिए यह खेल परिधान, वृद्ध व्यक्तियों के वस्त्र तथा व्हीलचेयर का उपयोग करने वाले व्यक्तियों के लिए उपयुक्त मानी जाती है।



चित्र 1.14- रैगलन आस्तीन

- **सैडलर आस्तीन**— इस प्रकार की आस्तीन में बॉडिस के कंधे के भाग से योक का एक छोटा आड़ा टुकड़ा काटकर आस्तीन ब्लॉक के साथ संयोजित किया जाता है।



चित्र 1.15- सैडलर आस्तीन

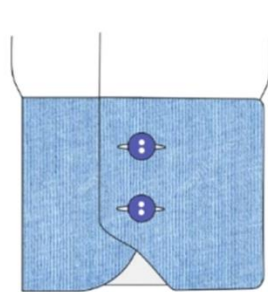
- **डोलमैन आस्तीन**— यह आस्तीन का एक रूपांतर है जिसमें बाँह की गोलाई को बॉडिस में गहराई और चौड़ाई के साथ काटा जाता है, जिससे आर्महोल का आकार अधिक विस्तृत हो जाता है। इस कटे हुए भाग को आस्तीन के ऊपरी भाग के साथ संयोजित करके डोलमैन आस्तीन विकसित की जाती है। कभी-कभी आर्महोल इतना नीचे तक काटा जाता है कि परिधान में अंडरआर्म सिलाई ही नहीं रहती।



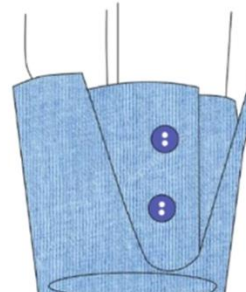
चित्र 1.16– डोलमैन आस्तीन

4. कफ

कफ कपड़े की चुस्त रूप से फिट होने वाली पट्टियाँ होती हैं, जिन्हें आस्तीन या पैंट के निचले कच्चे किनारे पर परिधान के परिष्करण अथवा सजावटी तत्व के रूप में जोड़ा जाता है। ये आस्तीन या पैंट की लंबाई को बढ़ा सकती हैं और विभिन्न चौड़ाइयों तथा आकारों में बनाई जाती हैं। कफ सामान्यतः दो परतों वाले होते हैं और इनका बाहरी किनारा घुमावदार या सीधा नुकीले कोनों वाला हो सकता है। ये आस्तीन या पैंट में नीचे के किनारे पर कफ लगाने से पहले बनाए गए प्लीट या घेर द्वारा उत्पन्न अतिरिक्त फैलाव को नियंत्रित करने में भी सहायता करते हैं। कफ की शैली के आधार पर इन्हें विस्तारित कफ और मोड़े हुए कफ के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है। विस्तारित कफ आस्तीन की लंबाई को बढ़ाते हैं, जबकि मोड़े हुए कफ केवल सजावटी विशेषता के रूप में जोड़े जाते हैं।



विस्तारित कफ



मुड़ी हुई कफ

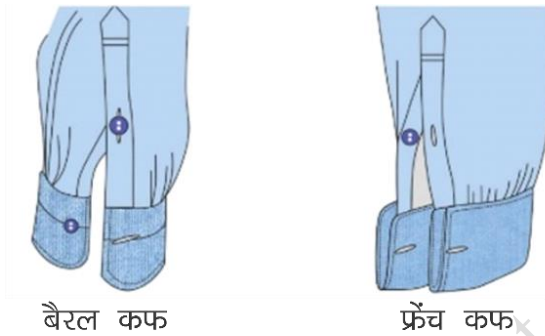
चित्र 1.17– कफ

निर्माण विधि के आधार पर कफ को एक-टुकड़ा कफ निर्माण और दो-टुकड़ा कफ निर्माण में भी वर्गीकृत किया जा सकता है।

- **एक-टुकड़ा कफ निर्माण**— इस प्रकार के निर्माण में कपड़े के एक बड़े टुकड़े को आधा मोड़ा जाता है, जिसकी पहचान निचले किनारे पर बने मोड़ से होती है। ऐसे कफ सिलने में आसान होते हैं और कम मोटे होते हैं क्योंकि निचले किनारे पर कोई सिलाई नहीं होती, किंतु इसके लिए बड़े आकार के कपड़े की आवश्यकता होती है।
- **दो-टुकड़ा कफ निर्माण**— इस प्रकार के निर्माण में, कपड़े के दो छोटे टुकड़ों को सिलकर जोड़ा जाता है, जिससे निचले किनारे पर बंद सिलाई दिखाई देती है। ऐसे कफ बनाने में अतिरिक्त श्रम की आवश्यकता

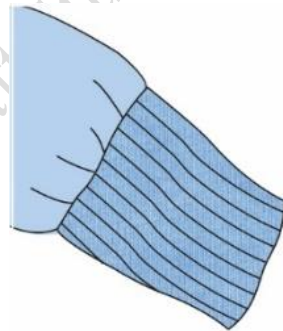
होती है और निचले किनारे पर सिलाई होने के कारण ये थोड़े मोटे होते हैं, किंतु इनमें कपड़े का उपयोग अधिक प्रभावी ढंग से हो पाता है। कफ में बटन पट्टी का खुलाव है या नहीं इस प्रकार इन्हें ओपन-बैंड कफ और क्लोज्ड-बैंड कफ के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।

- **खुला हुआ (ओपन-बैंड) कफ**— इन कफ में बटन पट्टी का खुलाव होता है, जो हाथ या पैर के ऊपर से परिधान पहनने और उतारने में सुविधा प्रदान करता है। बंद करने पर यह कफ को चुस्त फिट प्रदान करता है। बंद करने के लिए विभिन्न प्रकार के फास्टर जैसे बटन और बटनहोल, जिप, हुक और आई, टाई आदि का उपयोग किया जा सकता है। ओपन-बैंड कफ के उदाहरण बैरल कफ या शर्ट कफ तथा फ्रेंच कफ हैं।



चित्र 1.18- ओपन-बैंड कफ

- **बंद (क्लोज्ड-बैंड) कफ**— ये कफ सामान्यतः ऐसे खिंचावयुक्त कपड़ों से बनाए जाते हैं जैसे निट-कपड़ा, जिनमें पहनने के लिए किसी प्रकार के खुलाव की आवश्यकता नहीं होती। कपड़ा इतना लचीला होता है कि पहनते समय हाथ या पैर आसानी से उसमें से निकल सकते हैं। यदि कफ बिना खिंचाव वाले बुने हुए कपड़े से बनाया गया हो, तो उसका आकार इतना बड़ा होना चाहिए कि उसे खींचकर पहना जा सके और वह बहुत अधिक कसकर फिट न हो।



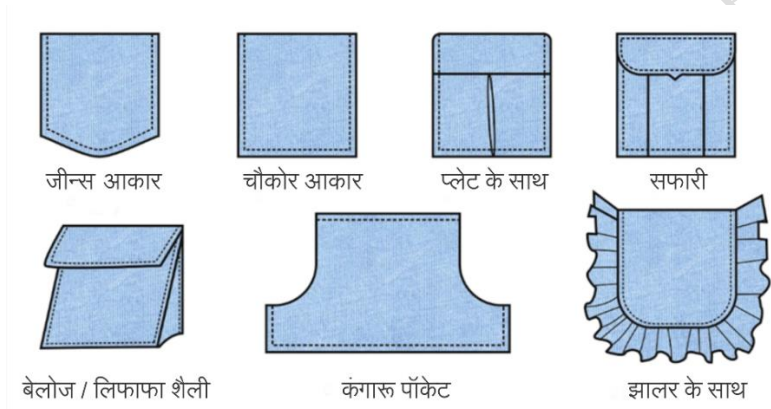
चित्र 1.19- क्लोज्ड-बैंड कफ

5. जेबें

जेबें छोटे थैलेनुमा भाग होते हैं जो परिधान के सामने की ओर दिखाई देते हैं या भीतर की ओर लटके होते हैं, जो सामने से आंशिक या पूर्ण रूप से छिपे रहते हैं। जेब का मुख्य कार्य छोटी वस्तुओं जैसे चाबी, मोबाइल फोन, बटुआ, रुमाल, छोटे उपकरण आदि को रखने के लिए स्थान प्रदान करना तथा ठंड के मौसम में हाथों को गर्म रखना होता है। इसके अतिरिक्त, जेबें सजावटी तत्व के रूप में भी उपयोग की जा सकती हैं, विशेषकर जब उन्हें परिधान के ऊपर विभिन्न डिजाइन रूपों में लगाया जाता है।

यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि परिधान में जेबें ऐसे स्थान पर लगाई जाएँ जहाँ पहनने वाला उन्हें आसानी से उपयोग कर सके। यदि परिधान का डिजाइन समानुपातिक हो और जेबें दाएँ और बाएँ दोनों ओर लगाई गई हों, तो वे आकार और स्तर में समान होनी चाहिए। जेब का आकार इतना बड़ा होना चाहिए कि उसमें हाथ या वे वस्तुएँ समा सकें जिनके लिए उसे बनाया गया है। जेब का डिजाइन और उसका स्थान परिधान के समग्र डिजाइन के अनुरूप होना चाहिए तथा पहनने वाले पर आकर्षक दिखाई देना चाहिए। जेबों को मुख्यतः एप्लाइड/पैच, इन-सिलाई तथा स्लैशड जेबों के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है।

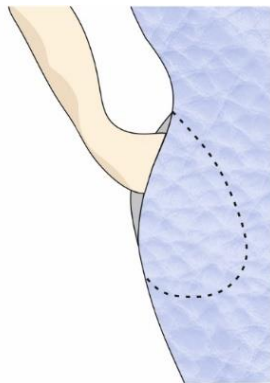
पैच (एप्लाइड) जेबें— ये जेबें कपड़े के टुकड़ों से बनाई जाती हैं जिन्हें परिधान की सामने की सतह पर सिल दिया जाता है, इसलिए पहनने पर ये स्पष्ट रूप से दिखाई देती हैं। पैच जेबों में गैदर, प्लीट, टक, फ्लैप तथा अन्य डिजाइन विशेषताएँ विभिन्न आकारों और मापों में जोड़ी जा सकती हैं। ये जेबें सामान्यतः पुरुषों की शर्ट, जींस के पीछे, कार्गो पैंट और शॉर्ट्स, स्वेटशर्ट में कंगारू जेब के रूप में, बच्चों के वस्त्रों तथा महिलाओं के कुर्तों और ब्लाउज में देखी जाती हैं।



चित्र 1.20— जेबों के प्रकार

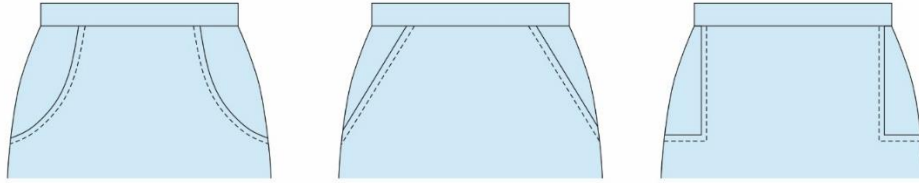
भीतरी सिलाई (इन-सिलाई) जेबें— जैसा कि नाम से स्पष्ट है, ये जेबें किसी सिलाई (सीवन) के भीतर सिली जाती हैं, प्रायः परिधानों के बगल की सीमों में, जैसे— ड्रेस, कुर्ता, पैंट, स्कर्ट और कोट आदि। इन-सिलाई जेबों को पुन दो प्रकारों में वर्गीकृत किया जा सकता है छिपी हुई इन-सिलाई जेबें तथा प्रकट इन-सिलाई जेबें।

- **छिपी हुई इन-सिलाई जेब**— यह एक प्रकार की जेब होती है, जो परिधान की भित्ति सेल में पूर्णतः समाहित रहती है। ऐसी जेब सामान्यतः दिखाई नहीं देती है, जब हाथ जेब के भीतर डाला जाता है। बाहरी रूप से केवल जेब की थैली का एक भाग ही दिखाई देता है।

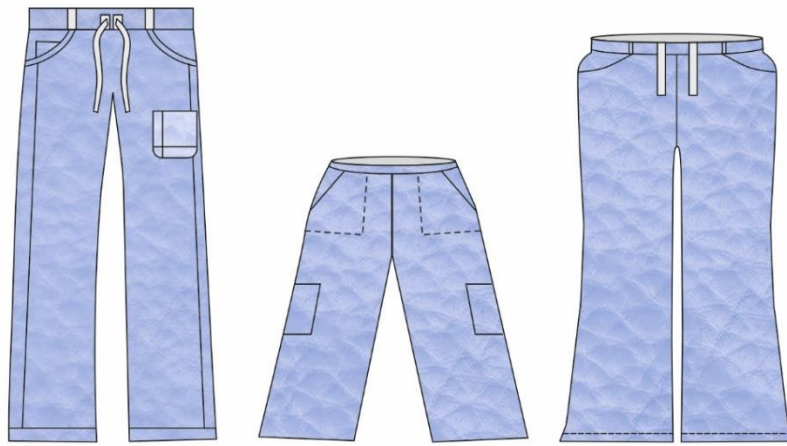


चित्र 1.21— इन-सीम जेब

- **दिखाई देने वाली सीम-जेब**— इस प्रकार की जेबें प्रायः पैट और स्कर्ट के बगल की सिलाई तथा कमर के भागों में लगाई जाती हैं और परिधान की बाहरी सतह से आंशिक रूप से दिखाई देती हैं। जेब का खुलाव बगल की सिलाई से तिरछे या वक्र रूप में काटा जाता है, जिससे परिधान के भीतर लटकती हुई जेब-थैली का कुछ भाग दिखाई देता है। दिखाई देने वाली सीम जेबों के उदाहरणों में जीन्स, पुरुषों या महिलाओं की पैट की सामने वाली हिप जेब तथा महिलाओं की स्कर्ट में सामने वाली हिप जेब भी सम्मिलित हैं।



चित्र 1.22— महिलाओं की स्कर्ट में दिखाई देने वाली इन-सीम अग्र हिप जेबें



चित्र 1.23— पतलून में प्रकट इन-सिलाई अग्र हिप जेबें

- **छिद्र (स्लैश) जेबें**— स्लैश जेबों में परिधान के बाहरी भाग पर केवल एक छोटा-सा कट दिखाई देता है, जबकि जेब की थैली भीतर की ओर रहती है। इस चीरे को एकल या दोहरी पट्टी वाली जेब (सिंगल या डबल पट्टी) रूप में पूर्ण किया जाता है अर्थात निर्माण के समय जेब के खुले भाग के आस पास कपड़े की संकरी पट्टी के रूप में परिष्करण या पूर्ण किया जाता है। इस प्रकार की जेबें सामान्यतः पुरुषों के सिलवाए हुए जैकेट और कोटों में तथा पुरुषों की औपचारिक पतलून के पीछे के भाग में पाई जाती हैं।



तिरछा पॉकेट फ्लैप के साथ

सिंगल वेल्ड पॉकेट

डबल वेल्ड पॉकेट

चित्र 1.24— छिद्र (स्लैश) जेबें

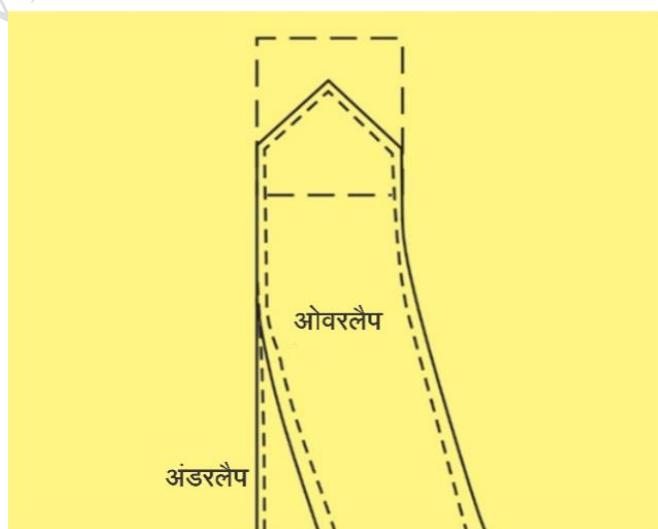
जेबों पर सजावटी विशेषता के रूप में फ्लैप भी लगाए जाते हैं, जो जेब के ऊपर से नीचे की ओर बढ़कर उसके खुलाव को ढकते हैं। लगाए जाने वाले (पैच) जेबों में फ्लैप जेब के ऊपर सिल दिए जाते हैं और वे विभिन्न आकारों के हो सकते हैं। इन-सिलाई जेबों में फ्लैप जेब के खुलाव के किनारे पर लगाए जाते हैं। स्लैश जेबों के मामले में फ्लैप को पट्टी के ऊपर या दोहरे लिप के मध्य में लगाया जाता है। कुछ स्लैश जेबों में ऊपर की ओर मुड़ा हुआ फ्लैप भी होता है, जैसा कि सिलवाए हुए जैकेट की सीने वाली जेबों में देखा जाता है। ऐसा फ्लैप सामान्य फ्लैप के विपरीत जेब के खुलाव से ऊपर की ओर बढ़ता है।

6. कपड़े की पट्टी (बटन पट्टी)

बटन पट्टी परिधान में बनाए गए सुसज्जित और क्रियात्मक खुलाव होते हैं, जो परिधान को पहनने और उतारने में सुविधा प्रदान करते हैं। इन्हें सिलाई के खुलाव पर लगाया जा सकता है या परिधान में एक कट काटकर बनाया जा सकता है। आवश्यकता के अनुसार बटन पट्टी परिधान के अग्र मध्य या पृष्ठ मध्य भाग में, कंधे की सिलाई या बगल की सिलाई के साथ, आस्तीन के खुलाव के रूप में, पैट में जंघा स्तर पर या विभक्त परिधानों जैसे— पैट, चूड़ीदार आदि के निचले भाग में लगाए जा सकते हैं।

बटन पट्टी की लंबाई और चौड़ाई परिधान के प्रकार, उसके आकार तथा परिधान में बटन पट्टी की स्थिति के अनुसार भिन्न हो सकती है। कुछ परिधानों में बटन पट्टी पूर्ण परिधान की लंबाई तक हो सकते हैं, जैसे पुरुषों की शर्ट, बच्चों की ए-लाइन फ्रॉक या जैकेट/ब्लेजर आदि में। किंतु जब इन्हें बगल की सिलाई में या विभक्त परिधानों के निचले भाग में लगाया जाता है, तब इनकी लंबाई अपेक्षाकृत कम होती है। यद्यपि बटन पट्टी सामान्यतः क्रियात्मक होते हैं, फिर भी जब इन्हें परिधान में सजावटी तत्व के रूप में जोड़ा जाता है तब वे अलंकरणात्मक भी हो सकते हैं।

बटन पट्टी दो भागों से मिलकर बनता है ऊपरी चढ़ाई और निचले आवरण, जो परिधान के बाएँ या दाएँ भाग में स्थित होते हैं। ऊपरी पट्टी एवं निचली पट्टी (ओवरलैप एवं अंडरलैप) दोनों की चौड़ाई समान होती है। ओवरलैप वह भाग होता है जो ऊपर दिखाई देता है और अंडरलैप को पूरी तरह ढक लेता है। इसके विपरीत अंडरलैप वह भाग होता है जो नीचे छिपा रहता है और बटन पट्टी बंद होने पर दिखाई नहीं देता। बटन वाले बटन पट्टी में बटन-छिद्र ऊपरी पट्टी पर बनाए जाते हैं और बटन निचली पट्टी पर लगाए जाते हैं।



चित्र 1.25— बटन पट्टी

पुरुषों और महिलाओं के परिधानों में ओवरलैप का पक्ष भिन्न होता है। पुरुषों और लड़कों के परिधानों में ओवरलैप परिधान के बाएँ भाग से बनता है, जबकि महिलाओं और लड़कियों के परिधानों में दायाँ भाग बाएँ भाग के ऊपर आता है। बटन पट्टी के खुलाव को बंद करने के लिए विभिन्न प्रकार के बंदक (फास्टर) प्रयोग किए जा सकते हैं, जैसे— बटन, हुक, स्नेप, जिप, वेल्क्रो आदि। सामान्यतः बटन पट्टी को तीन प्रकारों में वर्गीकृत किया जा सकता है केंद्रीय बटन पट्टी, समानुपातिक बटन पट्टी और दोहरी पट्टी बटन पट्टी।

केंद्रीय बटन पट्टी— जैसा कि नाम से स्पष्ट है, ये बटन पट्टी परिधान के ठीक मध्य में स्थित होते हैं, अर्थात् मध्य अग्र, पृष्ठ मध्य या बगल की सिलाई में जब परिधान को बगल की से देखा जाए। केंद्रीय (ईवन-हेम) बटन पट्टी के उदाहरणों में एक समान किनारा (रैप ओवर प्रोजेक्शन) बटन पट्टी, ऊपर से लपेटने वाली (कंटीन्युअस रैप) बटन पट्टी, लगातार लपेटी हुई बटन पट्टी, कुर्ता बटन पट्टी, चाक (स्लिट) तथा जोड़ने वाली बटन पट्टी सम्मिलित हैं।



चित्र 1.26— केंद्रीय बटन पट्टी

केंद्रीय सम घेर वाली (ईवन-हेम) बटन पट्टी— इस बटन पट्टी में ओवरलैप और अंडरलैप के लिए विस्तार समान रूप से मोड़े जाते हैं। परिधान की मध्य अग्र, पृष्ठ मध्य या बगल की सिलाई में रेखा बटन पट्टी की चौड़ाई के ठीक मध्य में स्थित होती है। इसलिए बटन या बटन-छिद्र बटन पट्टी की चौड़ाई के मध्य में लगाए जाते हैं। ईवन-हेम बटन पट्टी प्रायः शर्ट, फ्रॉक आदि में देखे जाते हैं।

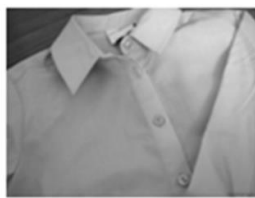
एक समान किनारे वाली (रैप ओवर प्रोजेक्शन) बटन पट्टी— जैसा कि नाम से स्पष्ट है, इस बटन पट्टी में रैप वाला भाग ओवरलैप और प्रक्षेप (उभरा हुआ भाग) अंडरलैप होता है। बटन पट्टी के खुलाव को पूर्ण रूप देने के लिए अतिरिक्त कपड़े की पट्टियाँ लगाई जाती हैं, जिनमें रैप पट्टी पूरी तरह भीतर की ओर मोड़ी जाती है और प्रोजेक्शन पट्टी परिधान के मध्य अग्र, पृष्ठ मध्य या बगल की सिलाई से बाहर की ओर बढ़ती है। अतः परिधान की मध्य अग्र, पृष्ठ मध्य या बगल की सिलाई रेखा बटन पट्टी के किनारे पर स्थित होती है और सामान्यतः बटन पट्टी को बंद करने के लिए हुक और आँख का उपयोग किया जाता है। यह प्रायः महिलाओं के ब्लाउज में पाया जाता है।

निरंतर लपेटी हुई (कंटीन्युअस रैप) बटन पट्टी— इस बटन पट्टी में भी रैप और प्रक्षेप होते हैं, किंतु बटन पट्टी के दोनों भाग एक समान पट्टी से बनाए जाते हैं। इस प्रकार के बटन पट्टी सामान्यतः गले या कमर-रेखा के चीरे में तथा पुरुषों की शर्ट की आस्तीन में बनाए गए चीरे में देखे जाते हैं। प्रायः हुक और आई को बंदक के रूप में प्रयोग किया जाता है और इन्हें बटन पट्टी के किनारे पर लगाया जाता है।

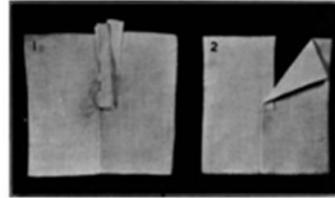
कुर्ता बटन पट्टी— यह बटन पट्टी कुर्ते के मध्य अग्र भाग में या पुरुषों की आस्तीन में कट लगाकर बनाया जाता है। अंडरलैप और ओवरलैप दोनों अतिरिक्त कपड़े की पट्टी से प्रोजेक्शन के रूप में बनाए जाते हैं। परिधान की अग्र मध्य रेखा बटन पट्टी की चौड़ाई के मध्य में स्थित होती है। पहनने वाले की रुचि के अनुसार बटन पट्टी की लंबाई भिन्न हो सकती है और यदि इसमें विपरीत रंग की कपड़े की पट्टी, अतिरिक्त सजावटी विवरण या आकर्षक बटन लगाए जाएँ तो यह अलंकरणात्मक भी बन सकता है। बटन पट्टी को बंद करने के लिए बटन/बटन-छिद्र या हुक/आई का प्रयोग किया जाता है।

खुलाव (स्लिट)— कभी-कभी परिधान में बटन पट्टी के खुलाव को फेसिंग के साथ स्लिट के रूप में बनाया जाता है। इस प्रकार के खुलाव में ओवरलैप या अंडरलैप नहीं होता और प्रायः बटन तथा लूप बंदक के रूप में उपयोग किए जाते हैं। इन्हें बनाना अपेक्षाकृत सरल होता है और ये सामान्यतः आस्तीन के कफ तथा गले के भाग में देखे जाते हैं।

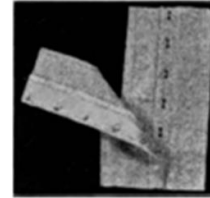
जिप बटन पट्टी— ये वे बटन पट्टी खुलाव होते हैं जिनमें बंदक के रूप में जिप का उपयोग किया जाता है। ऐसे खुलाव प्रायः स्कर्ट, पैंट और जैकेट जैसे परिधानों में देखे जाते हैं।



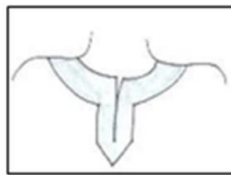
सम हेम प्लैकेट



बिना रुकावट लपेट वाली प्लैकेट



रैप और प्रोजेक्शन प्लैकेट



वीरा खुलाव



जीपर खुलाव



कुर्ता प्लैकेट

चित्र 1.27— प्लैकेट

असमानुपातिक बटन पट्टी— ये ऐसे बटन पट्टी होते हैं जो परिधान के मध्य में न होकर एक ओर असममित रूप से स्थित होते हैं। ऐसे बटन पट्टी वाले परिधानों में दायाँ और बायाँ भाग समान नहीं होता। तथापि बटन पट्टी के खुलाव को पूर्ण करने की विधियाँ केंद्रीय बटन पट्टी में वर्णित विधियों के समान ही हो सकती हैं।



चित्र 1.28— असमानुपातिक बटन पट्टी

द्वि-पंक्तियुक्त (डबल-ब्रेस्टेड) बटन पट्टी— ये बटन पट्टी परिधान पर समानुपातिक रूप से स्थित होते हैं, किंतु इनमें मध्य अग्र के दोनों ओर बटनों की दो पंक्तियाँ होती हैं। बटन पट्टी का ओवरलैप अपेक्षाकृत चौड़ा होता है, जो दोनों पंक्तियों के बटनों को ढकता है। कभी-कभी दोनों पंक्तियाँ क्रियात्मक होती हैं, जबकि कुछ परिधानों में केवल एक पंक्ति क्रियात्मक होती है और दूसरी पंक्ति केवल सजावटी उद्देश्य से लगाई जाती है।



चित्र 1.29— द्वि-पंक्तियुक्त बटन पट्टी

परिधान निर्माण प्रक्रियाएँ

परिधान उद्योग के तीन प्रमुख चरण होते हैं, अर्थात् डिजाइन, उत्पादन एवं बिक्री। डिजाइनर द्वारा विकसित संग्रह को क्रेताओं और निर्माताओं के अवलोकन हेतु प्रस्तुत किया जाता है। चयनित डिजाइनों को इसके पश्चात उत्पादन के लिए परिधान निर्माण इकाइयों को भेजा जाता है। परिधान निर्माण में पहनने हेतु तैयार परिधानों का बाजार के लिए बड़े पैमाने पर उत्पादन किया जाता है। क्रेताओं द्वारा दिए गए ऑर्डर्स के अनुसार विभिन्न रंगों और आकारों में परिधान शैलियों का उत्पादन किया जाता है। ये परिधान साधारण दैनिक उपयोग के परिधानों से लेकर उच्च फैशन परिधानों तक हो सकते हैं। तथापि इन उत्पादन इकाइयों का मुख्य उद्देश्य उत्तम गुणवत्ता के ऐसे परिधान उपलब्ध कराना होता है, जो प्रदर्शन तथा भुगतान किए गए मूल्य के संदर्भ में लक्षित ग्राहकों की अपेक्षाओं को पूर्ण करते हों। परिधानों का बड़े पैमाने पर उत्पादन या तो संस्थान की आंतरिक निर्माण इकाइयों में किया जा सकता है अथवा इसे घरेलू या वैश्विक स्तर पर किसी अन्य कंपनी को बाह्य स्रोत (अनुबंध) के रूप में भी सौंपा जा सकता है। यह निर्णय कंपनी की उपलब्ध उत्पादन क्षमता, समय-सीमा तथा उत्पादन लागत के आधार पर लिया जाता है।

परिधान निर्माण प्रक्रियाओं में वे विभिन्न कार्य सम्मिलित होते हैं, जो परिधानों के वास्तविक उत्पादन से संबंधित होते हैं।

1. सामग्री और आपूर्तियों की खरीद

जब आर्डर प्राप्त हो जाता है, तब निर्माण इकाइयों को परिधानों के उत्पादन के लिए आवश्यक सामग्री और आपूर्तियों की खरीद करनी होती है। इस कार्य के लिए उत्तरदायी व्यक्ति को वस्त्र के गुणों, उपलब्धता तथा मूल्य के विषय में अच्छी जानकारी होनी चाहिए। उत्पादन के लिए आवश्यक वस्त्र की मात्रा का आकलन पूर्व बिक्री के इतिहास तथा भविष्य की संभावित बिक्री के आधार पर किया जाता है। क्रय की मात्रा के अनुसार समय पर आपूर्ति सुनिश्चित वैश्विक करने के लिए आर्डर पहले से ही दे दिए जाते हैं। इस समय संभावित पुनः ऑर्डर्स के लिए अतिरिक्त वस्त्र की आवश्यकता पर भी विचार करना आवश्यक होता है। एक अन्य महत्वपूर्ण पक्ष यह भी है कि ऐसे वस्त्रों का चयन

किया जाए जो पर्यावरण की दृष्टि से सुरक्षित हों, जैसे जैविक रूप से उगाए गए रेशों से बने वस्त्र, वनस्पति रंगों से रंगे हुए तथा सुरक्षित पदार्थों से परिष्कृत वस्त्र।

अन्य आपूर्तियाँ, जैसे— सजावटी सामग्री (लेस, रिबन, ब्रेड, एप्ली के आदि) तथा सहायक सामग्री (धागे, इलास्टिक, अस्तर, लेबल आदि) भी आवश्यकता के अनुसार खरीदी जाती हैं। यह आवश्यक है कि सजावटी और सहायक सामग्री परिधान के अनुरूप हो तथा उनकी देखभाल संबंधी विशेषताएँ भी परिधान के वस्त्र के समान हों।

थोक आर्डर देने से पूर्व वस्त्र, सजावटी सामग्री और सहायक सामग्री का क्रेता द्वारा निर्धारित विनिर्देशों के अनुसार परीक्षण करना आवश्यक होता है। वस्त्रों का परीक्षण रंग सामंजस्य, रंग स्थायित्व, सिकुड़न, तन्य शक्ति, स्थायित्व तथा अन्य देखभाल संबंधी गुणों के लिए किया जाता है। प्रयोगशाला परीक्षणों के परिणामों से यह सुनिश्चित होना चाहिए कि वस्त्र निर्दिष्ट प्रदर्शन मानकों के अनुरूप हैं। इसी प्रकार सजावटी और सहायक सामग्री का भी रंग सामंजस्य, देखभाल प्रदर्शन तथा समग्र रूप-रंग के आधार पर परीक्षण और अनुमोदन किया जाता है।

जब आदेशित वस्त्र और सजावटी/सहायक सामग्री निर्माण मॉड्यूल को भेजे जाते हैं, तब उनका निरीक्षण किया जाता है, दोषों को चिह्नित किया जाता है और उसी के अनुसार उन्हें व्यवस्थित किया जाता है। वस्त्र की लंबाई स्वतः मापने एवं निरीक्षण करने के लिए विशेष उपकरणों का उपयोग किया जाता है। तेल के धब्बे, छेद या कट, बुनाई संबंधी दोष, रंग में भिन्नता आदि जैसे किसी भी प्रकार के दोषों को चिह्नित किया जाता है, ताकि कटाई के समय उन्हें हटाया जा सके। परिणामस्वरूप केवल स्वीकृत गुणवत्ता मानकों वाली सामग्री और आपूर्तियाँ ही परिधान की कटाई और सिलाई के लिए जारी की जाती हैं।

2. उत्पादन नमूना तैयार करना

उत्पादन नमूना निर्माता मानकीकृत आधार ब्लॉकों का उपयोग करके पूर्ण नमूना विकसित करता है, जिनका उपयोग बड़े पैमाने पर उत्पादन में किया जाएगा। नमूना निर्माता अपने ज्ञान और कौशल का उपयोग करके डिजाइन की मूल भावना को बनाए रखते हुए अनावश्यक विवरणों को हटाकर एक प्रभावी उत्पादन नमूना तैयार करता है। वस्त्र के सर्वोत्तम उपयोग और परिधान संयोजन की सरल तकनीकों के लिए उत्पादन अभियंताओं से परामर्श लिया जाता है। उचित फिट सुनिश्चित करने के लिए आकार संबंधी विनिर्देशों का कठोरता से पालन किया जाना चाहिए। पूर्ण उत्पादन नमूना में सिलाई रेखाएँ, ग्रेनलाइनस, नॉचेस आदि स्पष्ट और सटीक रूप से चिह्नित होने चाहिए, ताकि मार्कर निर्माता, कटाई और सिलाई संचालक उनका सत्य प्रकार से उपयोग कर सकें।

3. उत्पादन नमूना को विभिन्न आकारों में ग्रेड करना

ग्रेडिंग एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें उत्पादन नमूना के आयामों को व्यवस्थित रूप से बढ़ाया या घटाया जाता है, ताकि सभी आकारों की पूरी श्रृंखला तैयार की जा सके। उदाहरण के लिए, मध्यम आकार के नमूना को बढ़ाकर बड़े और अति-बड़े आकार बनाए जाते हैं तथा घटाकर छोटे और अति-छोटे आकार तैयार किए जाते हैं। यह प्रक्रिया कंपनी द्वारा पूर्व निर्धारित ग्रेड विनिर्देशों या नियमों के आधार पर की जाती है। ग्रेडिंग हाथ से भी की जा सकती है, जिसके लिए कुशल नमूना ग्रेडर की आवश्यकता होती है अथवा इसे कंप्यूटर सॉफ्टवेयर की सहायता से भी किया जा सकता

है। सीएडी/सीएएम प्रणालियाँ एक बटन दबाने पर नमूना के सभी बिंदुओं पर ग्रेड नियमों को स्वचालित रूप से लागू कर देती हैं, जिससे अत्यंत सटीक और विश्वसनीय परिणाम प्राप्त होते हैं।

4. चिन्होंकन (मार्कर) तैयार करना

मार्कर तैयार करना वह प्रक्रिया है जिसमें विभिन्न आकारों के नमूना टुकड़ों को कागज पर एक-दूसरे के निकट इस प्रकार व्यवस्थित किया जाता है कि वस्त्र का अधिकतम उपयोग सुनिश्चित हो सके। प्रयुक्त कागज की चौड़ाई वस्त्र की चौड़ाई के समान होती है। लेआउट की योजना बनाते समय सामान्यतः बड़े नमूना टुकड़ों को पहले रखा जाता है। छोटे टुकड़ों को उनके मध्य शेष हुए स्थान में समायोजित किया जाता है। वस्त्र की अनावश्यक अपव्यय से बचते हुए सघन मार्कर प्राप्त करने के लिए नमूना टुकड़ों को इधर-उधर व्यवस्थित किया जा सकता है। यद्यपि लेआउट की योजना बनाते समय सामान्य दिशानिर्देशों का पालन करना चाहिए तथा वस्त्र की प्रकृति का भी ध्यान रखना चाहिए। आजकल सामान्यतः मार्कर कंप्यूटर सॉफ्टवेयर की सहायता से तैयार किया जाता है, जो वस्त्र के अधिकतम उपयोग को सुनिश्चित करने का अधिक तीव्र और सटीक तरीका है।

5. फैलान (स्प्रेडिंग)

स्प्रेडिंग एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें कपड़े की अनेक परतों को एक लंबी मेज पर एक के ऊपर एक फैलाया जाता है। परतों की संख्या दिए गए आर्डर्स के आधार पर निर्धारित की जाती है, और ये प्रायः 50–100 परतों तक या कभी-कभी उससे भी अधिक हो सकती हैं। कपड़े की स्प्रेडिंग मानव स्प्रेडरों द्वारा हाथ से भी की जा सकती है, जो रोल से कपड़े को खींचकर मेज पर फैलाते हैं, किनारों को समरेखित करते हैं तथा किसी भी प्रकार की सिलवटों को समतल करते हैं। स्प्रेडिंग के दौरान वे कपड़े में चिह्नित दोषों की भी जाँच करते हैं और यदि कपड़े में बड़े दोष पाए जाते हैं तो उसकी पूरी चौड़ाई हटा दी जाती है। किंतु वर्तमान में इस प्रक्रिया को पूर्ण करने के लिए स्वचालित स्प्रेडिंग मशीनों का उपयोग किया जाता है, जिससे यह प्रक्रिया अधिक तीव्र और दक्ष हो जाती है।

6. कटाना (कटिंग)

स्प्रेडिंग प्रक्रिया के पश्चात स्प्रेड की ऊपरी परत पर मार्कर रखा जाता है और उसी के आधार पर परतों को काटा जाता है। हाथ से काटने वाले कर्मियों को अपना कार्य अत्यधिक कौशल और सटीकता के साथ करना होता है, ताकि प्रत्येक नमूना भाग सत्य आयामों में काटा जा सके। सामान्यतः नौ इंच तक की गहराई वाली कपड़े की परतों को काटने के लिए ऊर्ध्वाधर कंपन करने वाले ब्लेड वाला सीधा चाकू प्रयोग किया जाता है। कम परतों को काटने के लिए घूमने वाले वृत्ताकार ब्लेड वाले गोल चाकू का उपयोग किया जाता है। कटिंग संचालक नमूना के बाहरी रेखांकन के अनुसार काटने वाले चाकू को निर्देशित करता है। दूसरी ओर, छोटे नमूना भागों को काटने के लिए प्रयुक्त बैंड नाइफ कटिंग मेज पर स्थिर रहती है और कपड़े को काटने के लिए उसके पास से आगे बढ़ाया जाता है।

कंप्यूटरीकृत स्वचालित कटिंग तुलनात्मक रूप से अधिक तीव्र और सटीक होती है तथा यह प्रति मिनट लगभग 800 इंच तक की गति से कार्य कर सकती है। कटिंग बीम की गति को सीएडी प्रणाली में संग्रहीत सूचनाओं द्वारा

नियंत्रित किया जाता है। लेज़र बीम कटिंग और वाटर जेट कटिंग जैसे अन्य विकल्प भी उपलब्ध हैं, किंतु उनका उपयोग सीमित परिस्थितियों में ही किया जाता है।

7. आर्द्र प्रसंस्करण

सिलाई के समय सत्य संयोजन सुनिश्चित करने के लिए कटे हुए नमूना भागों को क्रमांकित किया जाता है। इसके पश्चात इन भागों को 10–12 टुकड़ों वाले छोटे-छोटे बंडलों में अलग किया जाता है। परिधान के भागों तथा आवश्यक सज्जा-सामग्री को एक साथ समूहित कर बंडल के रूप में बाँधा जाता है। प्रत्येक बंडल के साथ बार-कोड युक्त पहचान पर्ची लगाई जाती है। ये पर्चियाँ कार्य की प्रगति तथा सिलाई संचालकों की दक्षता पर निगरानी रखने में सहायता करती हैं। इसके पश्चात इन बंडलों को परिधान के संयोजन के लिए सिलाई संचालकों को प्रदान किया जाता है।

8. परिधान संयोजन (सिलाई)

परिधान संयोजन में विभिन्न सिलाई क्रियाएँ सम्मिलित होती हैं, जिनके माध्यम से कटे हुए भागों को क्रमशः जोड़ते हुए परिधान को पूर्ण रूप दिया जाता है। निर्माण इकाइयाँ परिधान संयोजन के लिए विभिन्न उत्पादन प्रणालियाँ अपनाती हैं। इनमें संपूर्ण परिधान प्रणाली, प्रगतिशील बंडल प्रणाली, मॉड्यूल उत्पादन प्रणाली, मॉड्यूलर उत्पादन प्रणाली, लचीली निर्माण प्रणाली आदि सम्मिलित हैं। इसके अतिरिक्त आवश्यकतानुसार विभिन्न प्रकार की औद्योगिक सिलाई मशीनों का उपयोग किया जाता है, जैसे— लॉकस्टिच मशीन, चेन स्टिच मशीन, ओवरलॉक मशीन, ब्लाइंड स्टिच हेमिंग मशीन, बटन सिलाई मशीन तथा बटनहोल मशीन आदि। कुछ विशेष प्रकार की सावधानीपूर्वक संभाल की आवश्यकता वाले कार्यों के लिए बड़े निर्माण इकाइयों में प्रोग्राम योग्य स्वचालित सिलाई मशीनों का भी उपयोग किया जाता है।

वास्तविक सिलाई के अतिरिक्त, प्रक्रिया के दौरान प्रेसिंग और निरीक्षण जैसे कार्य भी सिलाई का भाग होते हैं। प्रक्रिया के दौरान की जाने वाली दबाव (प्रेसिंग) को इन-प्रोसेस प्रेसिंग कहा जाता है, जिसमें परिधान निर्माण के दौरान की जाने वाली सभी प्रेसिंग क्रियाएँ सम्मिलित होती हैं। सिलाई वस्त्रों के संयोजन के दौरान इन-प्रोसेस निरीक्षण में विभिन्न निरीक्षण बिंदुओं पर स्थापित गुणवत्ता मानकों के अनुसार प्रत्येक संचालक के कार्य की जाँच की जाती है। संयोजन पंक्ति के अंत में परिधानों की पुनः माप तथा कार्य-कौशल के लिए जाँच की जाती है।

9. आर्द्र प्रसंस्करण

आर्द्र प्रसंस्करण परिधान निर्माण का एक महत्वपूर्ण चरण है। संयोजित परिधानों को पूर्णता प्रदान देने के लिए या तो धोया जाता है अथवा उन्हें कुछ रसायनों अथवा रंगों से संसाधित किया जाता है। यह प्रक्रिया औद्योगिक धुलाई मशीनों, हाइड्रो-एक्सट्रैक्टर तथा ड्रायर की सहायता से की जाती है, जिनमें एक चक्र में बड़ी संख्या में परिधान समाहित किए जा सकते हैं। आर्द्र प्रसंस्करण का सबसे सामान्य प्रकार परिधान धुलाई अथवा रिसिंग है, जो परिधान संयोजन के दौरान लगे धूल और दागों को हटाने में सहायता करता है, कपड़े को मुलायम बनाता है तथा उसे पहनने से पहले करता है, जिससे वह ग्राहकों के लिए अधिक आकर्षक बनता है। अन्य वेट प्रक्रियाओं में परिधान से रंग

हटाना भी सम्मिलित है, जो ब्लीचिंग अथवा स्टोन धुलाई, सैंड धुलाई या एसिड धुलाई जैसी प्रक्रियाओं द्वारा किया जाता है। इन प्रक्रियाओं से कपड़े की सतह हल्की घिस जाती है, उसमें से स्टार्च निकल जाता है तथा परिधान के कुछ भागों से रंग हट जाता है। इसके अतिरिक्त आवश्यकता के अनुसार इस अवस्था में परिधानों को रंगा भी जा सकता है या पुनः रंगाई की जा सकती है। परिधानों को शिकन-रोधी रसायनों से भी संसाधित किया जा सकता है, जिससे धुलाई और पहनने के पश्चात भी वे इस्त्री किए हुए जैसे दिखाई दें। निर्माताओं को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि सभी प्रक्रियाएँ क्रेता के विनिर्देशों के अनुसार ही की जाएँ और प्रयुक्त रसायन परिधान तथा उसके कपड़े को किसी प्रकार की हानि न पहुँचाएँ।

10. परिष्करण

आर्द्र प्रसंस्करण के पश्चात जब परिधान प्राप्त होते हैं, तब उन पर बटन, लेबल, स्नैप आदि जैसे आवश्यक अवयव लगाए जाते हैं तत्पश्चात प्रत्येक परिधान की जाँच की जाती है, लटकते हुए धागों, दागों अथवा सिलाई दोषों के लिए पहचान की जा सके। ढीले धागों को काट दिया जाता है, दागों को हटाया जाता है तथा दोषपूर्ण परिधानों को सुधार के लिए भेज दिया जाता है।

परिष्करण का अगला चरण परिधानों को इस्त्री/प्रेस करना होती है, जिससे अनावश्यक मोड़ और सिलवटें हट जाती हैं। प्रेसिंग से सिलाई समतल हो जाती है और परिधान को साफ-सुथरा रूप प्राप्त होता है। सिलाई अनुभाग में निर्माण प्रक्रिया के दौरान की जाने वाली प्रेसिंग को अंडर-प्रेसिंग कहा जाता है, जबकि परिष्करण अवस्था में की जाने वाली प्रेसिंग को टॉप-प्रेसिंग कहा जाता है। उद्योग स्तर पर सामान्यतः प्रयुक्त प्रेसिंग उपकरणों में फ्लैट स्टीम आयरन तथा सामान्य प्रयोजन के लिए प्रसंस्करण मॉड्यूलयां सम्मिलित होती हैं। अन्य विशेष प्रयोजन के प्रेसिंग उपकरणों सिजर टाइप सयुटिलिटी प्रेस कैरोसेल मशीन, स्टीम डॉली, टनल परिष्करण आदि सम्मिलित हैं।

11. पैकिंग

निर्धारित गुणवत्ता मानकों को पूर्ण करने वाले परिधानों को अंततः पैकिंग के लिए भेजा जाता है। इस चरण में बेल्ट, बो, फूल आदि जैसे अतिरिक्त सजावटी अवयव जोड़े जाते हैं। हेंग टैग तथा आकार-सूचक चिप्पे लगाए जाते हैं। इसके पश्चात परिधानों को क्रेता के विनिर्देशों के अनुसार मोड़ा जाता है अथवा हेंगर पर टाँगा जाता है। इसके उपरान्त इन्हें या तो भिन्न-भिन्न प्लास्टिक थैलियों में पैक किया जाता है अथवा कई परिधानों को एक साथ एक बड़े बैग में रखा जाता है, जिसे बेलर बैग कहा जाता है। अंत में पैक किए गए परिधानों को या तो गत्ते के डिब्बों में (आकार और रंग के संयोजन के अनुसार) रखा जाता है अथवा टाँगने वाले रैक पर व्यवस्थित किया जाता है और क्रेता को प्रेषण के लिए भेज दिया जाता है।

12. पूर्ण गुणवत्ता परीक्षण

परिधानों को भेजने से ठीक पहले निरीक्षण समूह उत्पाद की गुणवत्ता की जाँच के लिए पूर्ण परीक्षण करता है। गुणवत्ता से संबंधित प्रत्येक पहलू की जाँच करने के लिए परिधानों को यादृच्छिक रूप से निरीक्षण हेतु चुना जाता है, जैसे— वस्त्र में दोष या रंग का अंतर, सिलाई में दोष, कटे बिना रह गए धागे, दाग-धब्बे, माप आदि। समूह को यह सुनिश्चित

करना होता है कि परिधान निर्दिष्ट स्वीकृत गुणवत्ता स्तर के अंतर्गत हों। यदि कोई उत्पाद स्वीकार्य नहीं पाया जाता है, तो प्रेषण से पहले सभी परिधानों का पुनः निरीक्षण किया जाता है और आवश्यक सुधार किए जाते हैं।

प्रयोगात्मक अभ्यास

गतिविधि 1— किसी परिधान निर्माण उद्योग का भ्रमण करें और परिधान निर्माण प्रक्रिया के चरणों पर एक प्रतिवेदन / पावर प्वाइंट प्रस्तुति तैयार करें।

आवश्यक सामग्री—

1. कंप्यूटर /लैपटॉप
2. पेन/पेंसिल
3. डायरी
4. कैमरा

प्रक्रिया

1. किसी परिधान निर्माण मॉड्यूल का भ्रमण करें।
2. एक डायरी और पेन साथ रखें तथा परिधान उद्योग के विभिन्न विभागों के कार्यों को नोट करें।
3. इन मुख्य बिंदुओं के आधार पर परिधान उद्योग के विभिन्न विभागों के विषय में एक पावर प्वाइंट प्रस्तुति तैयार करें और उसे अपनी कक्षा में प्रस्तुत करें।

गतिविधि 2— विभिन्न परिधान घटकों पर एक कार्यसंग्रह तैयार करें और किसी भी दो परिधान घटकों, जैसे— पैच पॉकेट तथा गोल ग्रीवा-रेखा के नमूने बनाएं।

आवश्यक सामग्री

1. कपड़ा
2. माप फीता
3. कैंची
4. ए4 शीट
5. पेन/पेंसिल
6. रबर
7. रंग
8. चिपकाने की सामग्री (गोंद)

प्रक्रिया

1. सत्र में दिए गए विभिन्न परिधान घटकों के चित्र बनाएं और उन्हें ए4 शीट पर चिपकाएँ तथा प्रत्येक घटक का संक्षिप्त विवरण लिखें।
2. अपनी रुचि के किसी भी दो परिधान घटकों के नमूने (कटाई, सिलाई और परिष्करण सहित) तैयार करें।
3. उन्हें अपनी प्रयोगात्मक फाइल में चिपकाएँ।

अपनी प्रगति जाँचें**क. रिक्त स्थान भरिए**

1. _____ किसी परिधान में ऐसा कार्यात्मक खुला भाग होता है, जिससे परिधान पहनते या उतारते समय सिर आसानी से निकाला या डाला जा सके।
2. _____ कॉलर को ग्रीवा-रेखा के अग्र तथा पृष्ठ भाग के माप के आधार पर अलग से विकसित किया जाता है।
3. जिस परिधान में _____ होता है, उसमें बाँह के छिद्र की सिलाई दिखाई नहीं देती।
4. _____ आस्तीन की लंबाई बढ़ाता है, जबकि _____ मात्र सजावटी विशेषता के रूप में जोड़ा जाता है।

ख. प्रश्न

1. वे कौन-कौन से विभिन्न आधार हैं, जिनके आधार पर परिधानों या परिधान उत्पादों का वर्गीकरण विभिन्न प्रकार से किया जा सकता है? प्रत्येक का वर्णन कीजिए।
2. ग्रीवा-रेखा क्या है? किसी परिधान में प्रयुक्त ग्रीवा-रेखा के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए।
3. कॉलर के विभिन्न प्रकार लिखिए।
4. किसी परिधान में जेब की क्या भूमिका होती है? जेबों के विभिन्न प्रकार कौन-कौन से हैं?

सत्र— 2

परिधान निर्माण के लिए वस्त्र एवं सामग्री की आवश्यकता का आकलन तथा लागत-पत्रक तैयार करना

उत्पादन के लिए योजना

वस्त्र, सामग्री तथा अन्य आवश्यक आपूर्तियों का आकलन क्रेता द्वारा दिए गए आर्डर के आधार पर किया जाता है। क्रेता द्वारा साझा की गई विनिर्देशों के आधार पर उत्पादन नमूना तैयार किए जाते हैं। इन्हें विभिन्न आकारों में ग्रेड किया जाता है तथा वस्त्र के लागत प्रभावी उपयोग के लिए मार्कर विन्यास की योजना बनाई जाती है। इससे वस्त्र की आवश्यकता का आकलन करने में सहायता मिलती है और उसी के अनुसार वस्त्र मिलों को आर्डर दिया जा सकता है।

1. उत्पादन अनुसूची

आर्डर की समय पर आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए उत्पादन की एक अनुसूची पूर्ण रूप से तैयार की जाती है। उत्पादन प्रबंधक प्रेषण की तिथि से पीछे की ओर कार्य करते हुए एक विपरीत समय-तालिका तैयार करता है, जो आर्डर के परिमाण के अनुसार सामान्यतः 2-4 महीनों तक की हो सकती है। उत्पादन मॉड्यूल की क्षमता को ध्यान में रखते हुए सिलाई की पूर्णता, नमूना के टुकड़ों की कटाई, वस्त्र और सज्जा सामग्री की आपूर्ति आदि के लिए तिथियाँ निर्धारित की जाती हैं।

2. उत्पादन क्षमता

किसी उद्योग की उत्पादन क्षमता से आशय उस निश्चित समयावधि में उत्पादित किए जा सकने वाले परिधानों की संख्या से होता है। यह उत्पादन मॉड्यूल के पैमाने, उद्योग में प्रयुक्त उपकरणों और प्रौद्योगिकी के प्रकार, सम्मिलित उत्पादन प्रक्रियाओं, निर्मित किए जाने वाली शैली की जटिलता, संचालकों के कौशल तथा प्रारंभिक योजना पर निर्भर करता है। औद्योगिक अभियंता प्रत्येक कार्य को अनेक क्रियाओं में विभाजित करते हैं और श्रेष्ठ संचालन तकनीकों का उपयोग करते हुए प्रत्येक क्रिया को करने में लगने वाले समय का अध्ययन करते हैं। इससे प्रत्येक क्रिया के लिए 'मानक अनुमत मिनट' (सैम) निर्धारित किए जाते हैं। विभिन्न कार्यों के (सैम) मानों को जोड़कर एक पूर्ण परिधान तैयार करने के लिए आवश्यक 'मानक अनुमत घंटे' की गणना की जाती है। इन मानों के आधार पर प्रति घंटे अथवा प्रति दिन उत्पादित किए जा सकने वाले परिधानों की संख्या का अनुमान लगाया जाता है। उदाहरण के लिए, यदि 50 सिलाई संचालक एक घंटे में 100 शर्ट सिल सकते हैं, तो वे एक दिन में 800 शर्ट तैयार कर सकेंगे।

3. गुणवत्ता मानकों का निर्धारण

उच्च गुणवत्ता वाले पूर्ण उत्पाद को सुनिश्चित करने के लिए उत्पादन के दौरान कुछ मानकों को निर्धारित करना और उनका पालन करना आवश्यक होता है। कंपनी के मानकों को पूर्ण करने के लिए विनिर्देश या 'स्पेक्स' निर्धारित किए जाते हैं। ये संक्षिप्त लिखित दिशानिर्देश और आरेख होते हैं, जिनमें उत्पादन के विभिन्न चरणों तथा पूर्ण उत्पाद के

गुणवत्ता जाँच बिंदुओं का वर्णन किया जाता है। समग्र गुणवत्ता स्तर बनाए रखने के लिए विनिर्देश-पत्र या तो क्रेता द्वारा भेजे जाते हैं अथवा संस्थान के भीतर विकसित किए जाते हैं।

किसी विशेष परिधान शैली के लिए अनेक विनिर्देश तैयार किए जाते हैं, जिनमें वस्त्र और सज्जा सामग्री से संबंधित विनिर्देश, परिधान संयोजन विनिर्देश सम्मिलित होते हैं। इनमें टांका और सिलाई के प्रकार, प्रति इंच टांकों की संख्या, धागे की मोटाई, बटन तथा जेबों का स्थान और परिधान निर्माण से संबंधित अन्य विवरण सम्मिलित होते हैं। आकार और फिट से संबंधित विनिर्देशों में मापन के मुख्य बिंदु, मापन की प्रक्रिया तथा संपूर्ण आकार-श्रेणी के लिए सत्य आयामों की गणना का विवरण दिया जाता है। इसके अतिरिक्त, आद्र प्रसंस्करण प्रक्रियाओं, परिष्करण तथा पैकिंग से संबंधित अन्य विनिर्देश भी प्रदान किए जाते हैं।

4. भंडार नियंत्रण

प्रक्रिया में चल रहे कार्य पर पूर्ण नियंत्रण बनाए रखना आवश्यक होता है, जिसे कंप्यूटर आधारित भंडार प्रणाली की सहायता से प्रभावी रूप से निगरानी रखी जा सकती है। किसी विशेष शैली के कटे हुए टुकड़ों को बंडलों में एकत्र किया जाता है और उन पर सार्वभौमिक उत्पाद कोड लगाए जाते हैं। ये कोड उत्पादन के विभिन्न चरणों में विभिन्न शैलियों, रंगों, आकारों और वस्त्रों के टुकड़ों की पहचान करने में सहायक होते हैं। इस डेटा का उपयोग उत्पादन प्रबंधक द्वारा यह सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है कि प्रक्रियाएँ निर्धारित समय-तालिका के अनुसार संचालित हो रही हैं।

5. कटाई योजना

प्रत्येक शैली के लिए प्राप्त आर्डरों के आधार पर कटाई योजना को पूर्ण रूप दिया जाता है। इसकी योजना दो प्रकार से बनाई जा सकती है, जैसे कि आदेशानुसार कटाई और भंडार हेतु कटाई। आदेशानुसार कटाई को सबसे सुरक्षित विधि माना जाता है, क्योंकि यह वास्तविक आर्डर की मात्रा पर आधारित होती है। किंतु खुदरा विक्रेता सामान्यतः प्रारंभ में कम मात्रा में आर्डर देते हैं और पश्चात में ग्राहकों की प्रतिक्रिया के अनुसार पुनः आर्डर देते हैं। इसलिए उत्पादन समूह को शीघ्रता से कटाई, सिलाई और समय पर आपूर्ति करने के लिए तैयार रहना आवश्यक होता है। इसके लिए नवीनतम उत्पादन प्रौद्योगिकियों, प्रभावी संप्रेषण तथा उत्पादन के विभिन्न स्तरों के मध्य समनवय की आवश्यकता होती है।

दूसरी ओर, भंडार के लिए कटाई की विधि में अधिक जोखिम होता है, क्योंकि इसमें कटाई अपेक्षित बिक्री के आधार पर की जाती है। ये अनुमान पूर्व में समान शैलियों की बिक्री के अभिलेखों तथा प्रचलित आर्थिक परिस्थितियों के आधार पर लगाए जाते हैं। ऐसे मामलों में यदि परिधानों का भंडार उपलब्ध हो, तो आवश्यकता पड़ने पर उन्हें शीघ्र प्रेषण के लिए भेजा जा सकता है। यह विधि सामान्यतः मध्यम मूल्य वाले लोकप्रिय और अधिक मांग वाले मानक परिधानों के लिए उपयुक्त होती है।

प्रति परिधान उत्पादन लागत का आकलन

किसी परिधान की उत्पादन लागत का निर्धारण करना आवश्यक होता है, जिसके आधार पर उत्पाद के लिए खुदरा विक्रेता द्वारा चुकाई जाने वाली थोक मूल्य तय की जाती है। डिजाइन विकास चरण में की जाने वाली लागत-गणना को पूर्व-लागत निर्धारण कहा जाता है, जो परिधान की अनुमानित लागत का प्रारंभिक आकलन प्रदान करता है। किंतु उत्पादन चरण में ही प्रति परिधान लागत की सटीक गणना करनी होती है। विस्तृत लागत विश्लेषण में वस्त्र, सज्जा सामग्री, श्रम, अधिभार व्यय, बिक्री कमीशन तथा लाभांश से संबंधित व्यय सम्मिलित होते हैं।

लागत निर्धारण विभाग डिजाइनर की कार्य-पत्रिका या परिधान के विस्तृत रेखाचित्र, वास्तविक परिधान नमूना, उत्पादन नमूना तथा क्रेता द्वारा भेजे गए लिखित विनिर्देशों का सावधानीपूर्वक अध्ययन करता है, जिससे उपयोग की गई सामग्री और निर्माण विधियों का विश्लेषण किया जा सके। अतिरिक्त जानकारी प्राप्त करने और अधिक व्यावहारिक तथा कम लागत वाले विकल्पों के संबंध में सुझाव लेने के लिए डिजाइनरों से भी परामर्श किया जा सकता है। तीव्र गति से विकसित हो रही प्रौद्योगिकी, निरंतर परिवर्तित शैलियों तथा तीव्र प्रतिस्पर्धा के कारण लागत निर्धारण की प्रक्रिया काफी जटिल हो गई है। इसलिए यह आवश्यक है कि प्रत्येक पहलू की सावधानीपूर्वक समीक्षा की जाए, जिससे लागत का सटीक अनुमान लगाया जा सके। किसी परिधान की पूर्ण लागत के संदर्भ के में एक लागत-पत्रक तैयार किया जाता है। इसमें परिधान का रेखाचित्र, शैली और निर्माण विधि से संबंधित संक्षिप्त विवरण, शैली का नाम तथा शैली संख्या दी जाती है। शैली संख्या प्रत्येक परिधान के लिए विशिष्ट होती है और प्रक्रिया में चल रहे कार्य की निगरानी करने के लिए उपयोग की जाती है। लागत-पत्रक में विक्रय मौसम, आकार-श्रेणी, रंग आदि का भी उल्लेख किया जा सकता है। इसके साथ ही लागत के मुख्य घटक, जैसे वस्त्र, सज्जा सामग्री, श्रम, अधिभार व्यय तथा अन्य व्यय भी इसमें सम्मिलित किए जाते हैं।

1. कपड़ा लागत

परिधान लागत में कपड़े का प्रमुख योगदान होता है जो कुल लागत का लगभग 60–70 प्रतिशत तक होता है। कपड़े के विनिर्देशों तथा उत्पादन नमूना के आधार पर लागत अभियंता किसी शैली के लिए आवश्यक कपड़े की मात्रा का अनुमान लगाता है, जिसमें संभावित अपव्यय भी सम्मिलित होता है। एक परिधान तैयार करने के लिए आवश्यक कपड़े की मात्रा (मीटर में) को प्रति मीटर कपड़े की लागत से गुणा करने पर कुल कपड़ा लागत प्राप्त होती है। इसके अतिरिक्त परिवहन शुल्क, निरीक्षण तथा परीक्षण लागत, और यदि लागू हो तो आयात शुल्क भी कुल लागत में जोड़े जाते हैं। तथापि, बड़े पैमाने पर उत्पादन की स्थिति में उत्तम मार्कर दक्षता के कारण लागत तुलनात्मक रूप से कम हो जाती है।

2. ट्रिम्स और सहायक सामग्री

ट्रिम्स और सहायक सामग्री में वे सभी अतिरिक्त सामग्री सम्मिलित होती हैं जो कपड़े के अतिरिक्त परिधान निर्माण के लिए आवश्यक होती हैं। इन वस्तुओं की प्रति मॉड्यूल लागत जैसे सिलाई धागा, बटन, जिप, लेबल आदि या प्रति मीटर लागत जैसे— रिबन, लेस, इलास्टिक आदि को प्रत्येक परिधान के लिए आवश्यक सामग्री की मात्रा से

गुणा किया जाता है। इसके पश्चात इन सभी व्यक्तिगत लागतों को जोड़कर ट्रिम्स और सहायक सामग्री की कुल लागत प्राप्त की जाती है।

3. श्रम लागत

श्रम लागत में परिधान निर्माण की विभिन्न प्रक्रियाओं पर होने वाला वह व्यय सम्मिलित होता है जिसमें श्रमिकों की भागीदारी सम्मिलित होती है। इन प्रक्रियाओं में डिजाइनिंग, नमूना निर्माण, ग्रेडिंग, मार्कर निर्माण, फैलाना (स्प्रेडिंग), कटाई, सिलाई, आद्र प्रसंस्करण, परिष्करण तथा पैकिंग सम्मिलित हैं। औद्योगिक अभियंता प्रत्येक नए परिधान शैली के लिए आवश्यक कार्यों को कई संचालन चरणों में विभाजित करते हैं। इन संचालन चरणों का विश्लेषण संचालक द्वारा किए जाने वाले गतियों तथा किसी विशेष कार्य को पूर्ण करने में लगने वाले समय के आधार पर समय एवं गति अध्ययन द्वारा किया जाता है। विभिन्न कार्यों को पूर्ण करने के लिए आवश्यक अनुमानित औसत समय से परिधान की कुल श्रम लागत का आकलन करने में सहायता मिलती है। यदि परिधान निर्माण की किसी प्रक्रिया को बाह्य स्रोत से कराया जाता है, तो ठेकेदार उसमें अपना लाभांश भी जोड़ती है।

4. अतिरिक्त व्यय

अतिरिक्त व्यय में परिधान उत्पादन की प्रत्यक्ष लागत के अतिरिक्त व्यवसाय संचालन के दैनिक व्यय सम्मिलित होते हैं। इन घटकों में नए उपकरण और प्रौद्योगिकी में निवेश, किराया, प्रकाश व्यवस्था और वातानुकूलन, उपयोगिताएँ, अपशिष्ट संग्रहण, पर्यवेक्षी और प्रबंधकीय स्तर के कर्मचारियों के वेतन, बीमा तथा पेंशन आदि सम्मिलित हैं। इसके अतिरिक्त विज्ञापन, प्रचार, उपकरणों की मरम्मत, बिक्री प्रतिनिधियों को दिया जाने वाला कमीशन, परिवहन, भंडारण आदि से संबंधित व्यय भी अतिरिक्त व्यय में योगदान देते हैं।

5. अन्य लागतें

कपड़ा एवं ट्रिम लागत, श्रम लागत तथा अतिरिक्त लागत के अतिरिक्त परिधान निर्माण से संबंधित कुछ अन्य लागतें भी होती हैं। इनमें वेट-प्रोसेसिंग में प्रयुक्त रसायनों जैसे ब्लीचिंग एजेंट, डिटर्जेंट, सॉफ्टनर, न्यूट्रलाइजर आदि पर होने वाला व्यय सम्मिलित है। पैकिंग के लिए क्रय की गई सामग्री जैसे हैंगर, प्लास्टिक बैग, हैंग-टैग, खोखे आदि भी कुल लागत में वृद्धि करते हैं। कढ़ाई, प्लीटिंग, क्विल्टिंग आदि जैसी विशेष प्रक्रियाएँ यदि बाहरी ठेके पर कराई जाती हैं तो वे भी परिधान की लागत को बढ़ाती हैं।

परिधान निर्माण के लिए प्रारंभिक चरण

कपड़े पर नमूना रखकर कटाई करने से पहले कुछ आवश्यक प्रारंभिक चरणों का पालन करना आवश्यक होता है जिससे परिधान का फिट और गिरावट सत्य रहे। यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि कपड़े के ताना और बाना धागे ठीक प्रकार से सरेखित हों, किनारे सीधे धागे की दिशा में कटे हों और कपड़े को संकुचन के लिए जाँचा गया हो जिससे धुलाई और उपयोग के दौरान परिधान के आयाम स्थिर बने रहें। इसलिए परिधान निर्माण के लिए कपड़ा काटने से पहले तीन प्रारंभिक चरण अर्थात् पूर्व-संकुचन, समतलीकरण तथा टूइंग/ब्लॉकिंग किए जाते हैं।

1. पूर्व-संकुचन

संकुचन वह स्थिति है जिसमें कपड़ा या परिधान धुलाई के उपरान्त आकार में छोटा हो जाता है। यह सामान्यतः पहली धुलाई के पश्चात होता है और इसे संबंधित संकुचन कहा जाता है। इसके अतिरिक्त कुछ कपड़ों में पश्चात की धुलाईयों में भी अतिरिक्त संकुचन दिखाई दे सकता है, जिसे शेष संकुचन कहा जाता है। प्रसंस्करण के दौरान सूत और कपड़ों पर काफी खिंचाव और तनाव लगाया जाता है, जिसके परिणामस्वरूप रेशों में लंबाई बढ़ जाती है। इसलिए जब कपड़े या परिधान को पहली बार धोया जाता है तो लम्बे हुए रेशे अपनी मूल स्थिति में वापस आ जाते हैं जिससे कुछ प्रतिशत संकुचन हो जाता है। उद्योग स्तर पर कपड़ों का परीक्षण किया जाता है, जिससे संबंधित संकुचन के प्रतिशत तथा यदि हो तो लगातार धुलाई के दौरान शेष या प्रगतिशील संकुचन का आकलन किया जा सके। इसके अनुसार या तो कपड़े को कटाई से पहले पूर्व-संकुचित किया जाता है या नमूना के आकार में परिवर्तन करके संकुचन के प्रतिशत को समायोजित किया जाता है। परिवर्तित नमूना से बनाए गए परिधान को पश्चात में धूल और दाग हटाने के लिए धोया जाता है, जिससे संकुचन भी नियंत्रित हो जाता है।

यदि कपड़े में 1 प्रतिशत से अधिक संकुचन दिखाई देता है तो परिधान निर्माण से पहले उसे पूर्व-संकुचित करना चाहिए। सिकुड़न-मुक्त लेबल वाले कपड़ों में पूर्व-संकुचन की आवश्यकता नहीं होती क्योंकि इन कपड़ों पर यांत्रिक संकुचन-रोधी परिष्करण प्रक्रिया की जा चुकी होती है।

धोने योग्य कपड़ों के लिए पूर्व-संकुचन की विधि—

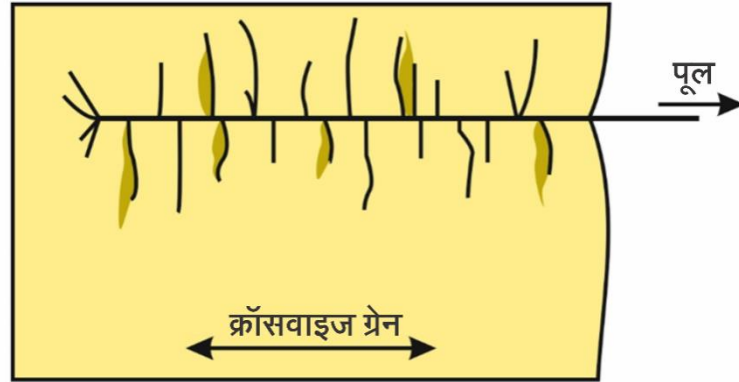
- कपड़े को लंबाई की दिशा में मोड़ें और उलटी सतह बाहर रखें तथा किनारों को टाँकों से जोड़ दें।
- कपड़े को आधे घंटे के लिए जल में भिगो दें।
- अतिरिक्त जल को निचोड़कर निकाल दें।
- कपड़े को समतल सतह पर सुखाने के लिए फैलाएँ और ताना तथा बाना धागों को सीधा करें।
- सूखने के पश्चात सिलवटें और क्रीज हटाने के लिए लंबाई या चौड़ाई की दिशा में इस्त्री करें।
- इस्त्री को तिरछी दिशा में न चलाएँ क्योंकि इससे कपड़ा खिंच सकता है।

धोने योग्य न होने वाले कपड़ों के लिए शुष्क धुलाई विधि अपनाई जा सकती है। ऊनी कपड़ों के लिए लंदन विधि द्वारा पूर्व-संकुचन किया जा सकता है। इसमें कपड़े को छह घंटे तक गीली चादर में मोड़कर रखा जाता है, जिससे संभावित संकुचन हो सके। इसके पश्चात कपड़े को समतल रूप से सुखाया जाता है और उलटी सतह से प्रेस किया जाता है।

2. समतलीकरण

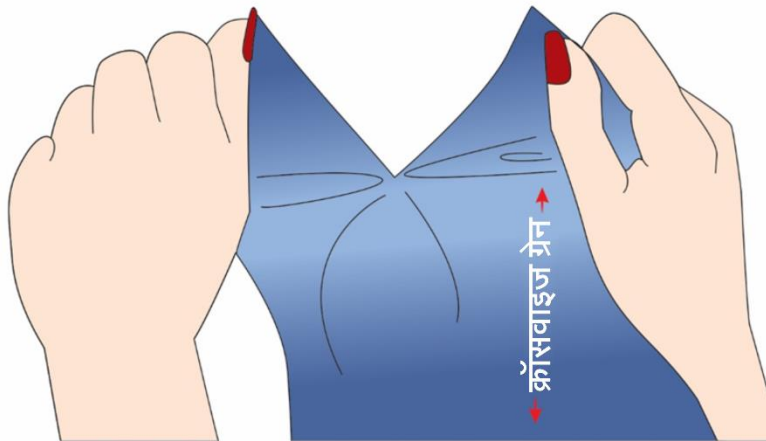
कपड़े का कटा हुआ किनारा सामान्यतः सीधे धागे की दिशा में नहीं होता, इसलिए उसे सीधा करना आवश्यक होता है। किनारों को सीधा करना महत्वपूर्ण है, जिससे नमूना लेआउट के लिए कपड़े को मोड़ते समय दोनों किनारे ठीक प्रकार से मिल सकें। कटे हुए किनारों को सीधा करने की तीन विभिन्न विधियाँ नीचे दी गई हैं—

- **आड़े धागे को खींचकर समतलीकरण**— यह विधि नरम और ढीले बुने हुए कपड़ों के लिए सबसे अधिक सटीक होती है, यद्यपि इसमें अधिक समय लगता है। किनारे के पास सेल्वेज में एक छोटा कट लगाया जाता है और कपड़े की पूरी चौड़ाई में एक आड़ा धागा खींच लिया जाता है। धागा खींचने से कपड़े पर आड़ी दिशा में सिकुड़ी हुई रेखा बन जाती है, जिसके साथ-साथ कपड़े को काटकर किनारे को सीधा किया जा सकता है।



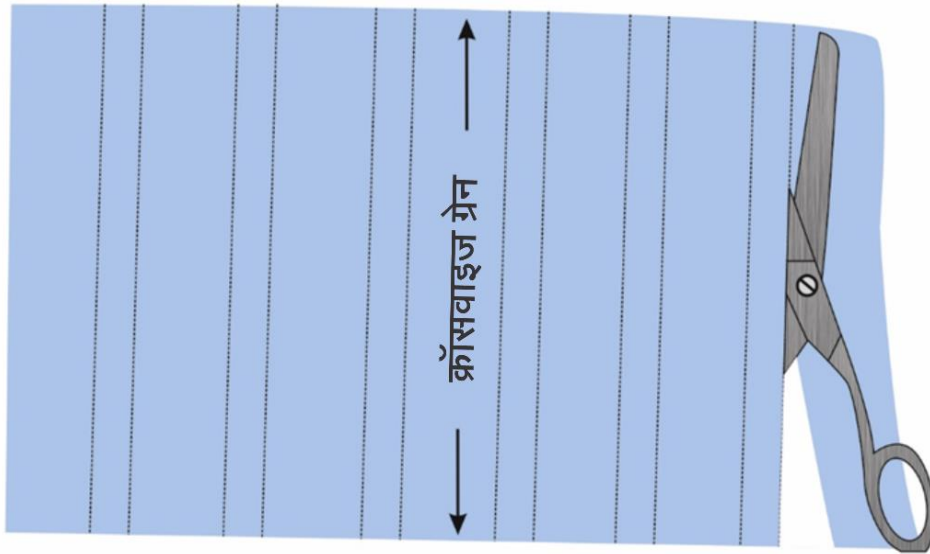
चित्र 1.30— धागा खींचकर और सिकुड़ी हुई रेखा के साथ काटकर कपड़े को सीधा करना

- **फाड़ने की विधि से समतलीकरण**— सुदृढ़ से बुने हुए कपड़ों के कटे हुए किनारों को सीधा करने के लिए फाड़ने की विधि भी अपनाई जा सकती है। यह एक त्वरित विधि है, किंतु इसे सावधानी से करना चाहिए जिससे कपड़ा लंबाई की दिशा में न फट जाए। किनारे पर में एक छोटा कट लगाया जाता है और दोनों हाथों से पकड़कर कपड़े को आड़ी दिशा में फाड़ा जाता है, जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है। इससे कपड़ा एक ही धागे की दिशा में फटता है और किनारा सीधा हो जाता है।



चित्र 1.31— फाड़ने की विधि से कपड़े का समतलीकरण

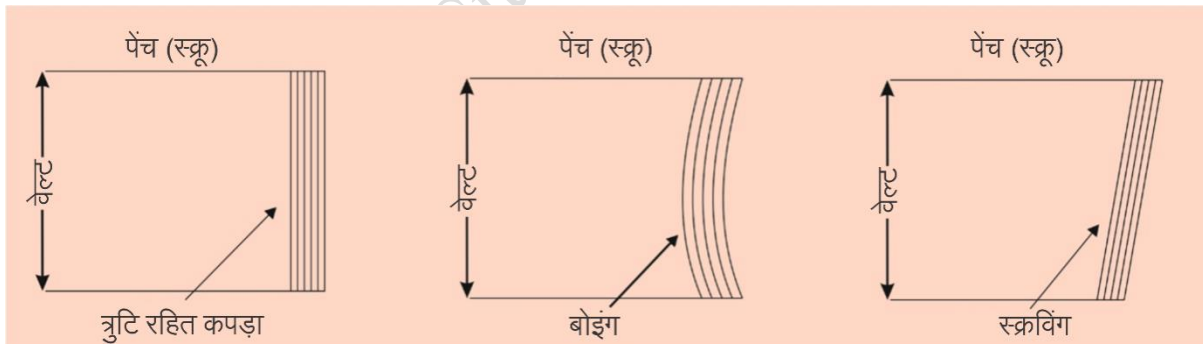
- **स्पष्ट रेखा के साथ काटकर समतलीकरण**— यह विधि उन कपड़ों पर लागू होती है जिनमें आड़ी दिशा में स्पष्ट नमूना होता है, जैसे धारियाँ, चेक या छपाई की पुनरावृत्ति से बनी रेखाएँ अथवा विशिष्ट आड़े धागे की रेखा। ऐसे कपड़ों में कटे हुए किनारों को सीधा करना सरल होता है क्योंकि उन्हें उसी स्पष्ट आड़ी रेखा के साथ काटा जा सकता है।



चित्र 1.32— स्पष्ट रेखा के साथ काटकर समतलीकरण

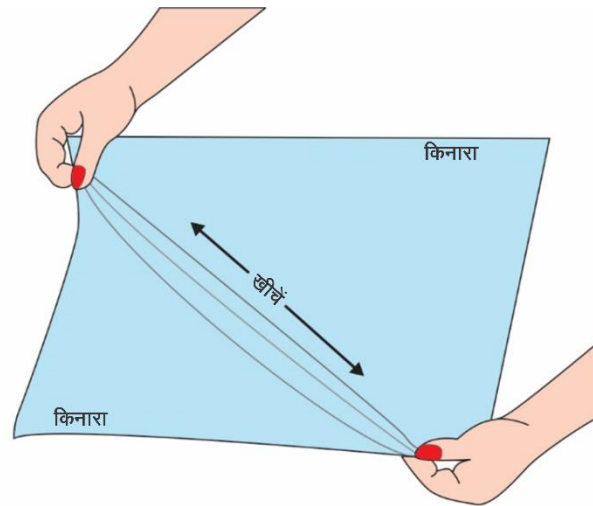
3. आधार पैटर्न निर्माण एवं रेखा-संतुलन (ब्लॉकिंग या टूइंग)

वस्त्र निर्माण के दौरान कुछ दोषों के कारण अनुप्रस्थ दिशा के सूत विकृत हो सकते हैं। परिणाम स्वरूप सूत तिरछे (स्क्यूइंग) अथवा वक्राकार (बोइंग) रूप में स्थित हो जाते हैं, जैसा कि नीचे दिए गए चित्र में दर्शाया गया है। ऐसे वस्त्रों को ग्रेन से बाहर वस्त्र कहा जाता है। कटाई से पूर्व वस्त्र के ग्रेन को सत्य करना आवश्यक होता है, जिससे परिधान बिना मरोड़ के सीधे ढंग से लटक सके और पहनने में आरामदायक हो।

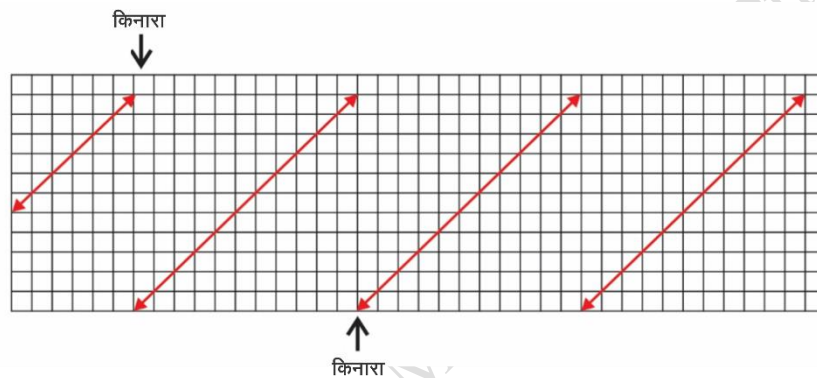


चित्र 1.33— रोकना या सीधा करना

(ब्लॉकिंग या टूइंग) वह प्रक्रिया है, जिसमें किसी वस्त्र के ताना और बाना सूतों को एक-दूसरे के साथ समकोण पर व्यवस्थित किया जाता है। यह कार्य वस्त्र को उसकी वास्तविक बायस दिशा के साथ उसकी पूरी लंबाई में तिरछा खींचकर किया जा सकता है। यदि वस्त्र धोने योग्य हो, तो पहले उसे हल्का नम किया जा सकता है और उसके पश्चात तिरछी दिशा में खींचा जाता है। वस्त्र में उपस्थित नमी ग्रेन को उचित रूप से व्यवस्थित करने की प्रक्रिया को सरल बना देती है।



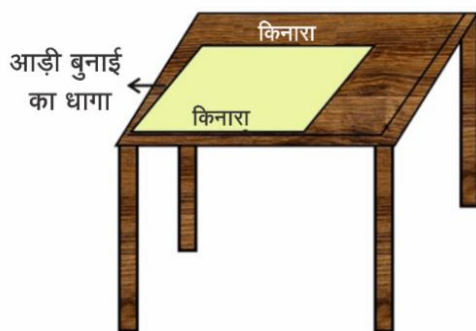
(क)



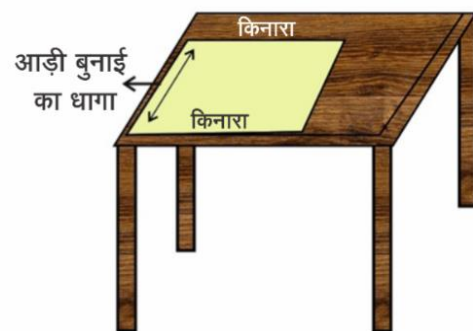
(ख)

चित्र 1.34- वस्त्र की ब्लॉकिंग या टूइंग

यह निर्धारित करने के लिए कि वस्त्र की ब्लॉकिंग उचित रूप से हुई है या नहीं, उसे टेबल पर इस प्रकार फैलाया जाता है कि उसका एक किनारा टेबल के किनारे के साथ रखा जाए, जैसा कि नीचे दिए गए चित्र में दर्शाया गया है। यदि वस्त्र का चौड़ाई की तरफ वाला किनारा टेबल के किनारे के साथ पूरी तरह मिल जाता है, तो वस्त्र को 'ऑन ग्रेन' कहा जाता है और इसका अर्थ है कि ब्लॉकिंग उचित रूप से की गई है। यदि किनारे आपस में नहीं मिलते हैं, तो वस्त्र 'ऑफ ग्रेन' होता है।



ग्रेन के बाहर कपड़ा



सही ग्रेन कपड़ा

चित्र 1.35- वस्त्र की अवरुद्ध करना या सत्य करना (ब्लॉकिंग या टूइंग)

प्रयोगात्मक अभ्यास

गतिविधि 1— किसी परिधान निर्माण उद्योग का भ्रमण कीजिए और उत्पादन के पश्चात प्रति परिधान लागत किस प्रकार निर्धारित की जाती है, इस विषय पर एक प्रतिवेदन तैयार कीजिए।

आवश्यक सामग्री

1. फाइल शीट
2. पेन/पेंसिल
3. डायरी

प्रक्रिया

1. इंटरनेट पर खोज करें अथवा किसी परिधान उद्योग के विशेषज्ञ से चर्चा करें कि प्रति परिधान लागत किस प्रकार निर्धारित की जाती है।
2. डायरी और पेन लेकर मुख्य बिंदुओं को लिखें।
3. इन मुख्य बिंदुओं के आधार पर एक प्रतिवेदन तैयार करें और उसे अपनी कक्षा में प्रस्तुत करें।

अपनी प्रगति जाँचें

क. बहुविकल्पीय प्रश्न

1. पूर्ण परिधान बनाने के लिए आवश्यक 'मानक अनुमत घंटे' की गणना करने हेतु विभिन्न कार्यों के _____ मानों को जोड़ा जाता है।
 1. मानक अनुमत मिनट
 2. गंभीर तीव्र कुपोषण
 3. सिंक्रोनस एक्सेस मोड
 4. सेवा एक्सेसमल्टी प्लेक्सर
2. _____ या तो क्रेता द्वारा भेजे जाते हैं या कुल गुणवत्ता स्तर बनाए रखने के लिए संस्थान के भीतर विकसित किए जाते हैं।
 1. कपड़े की लागत
 2. विनिर्देश पत्र
 3. ट्रिम्स और धारणाएँ
 4. काटने की योजना
3. _____ की योजना दो प्रकार से बनाई जा सकती है, अर्थात् 'कट टू ऑर्डर' तथा 'कट टू स्टॉक'।
 1. उत्पादन योजना
 2. विनिर्देश पत्र
 3. सूची नियंत्रण

4. काटने की योजना

ख. प्रश्न

1. उत्पादन की योजना बनाते समय किन-किन मुख्य बिंदुओं पर विचार किया जाना चाहिए? सभी का वर्णन कीजिए।
2. प्रति परिधान लागत किस प्रकार निर्धारित की जाती है? संक्षेप में स्पष्ट कीजिए।
3. परिधान निर्माण के लिए तैयारी के कौन-कौन से चरण होते हैं? प्रत्येक का वर्णन कीजिए।

© PSSCIVE Draft Study Material Not be Published

सत्र— 3

परिधान निर्माण के लिए परिधान निर्माण तकनीकों का उपयोग

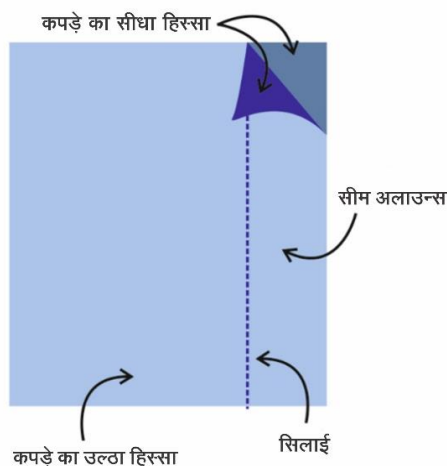
परिधान निर्माण तकनीकें और प्रक्रियाएँ

पिछले सत्र में वर्णन के अनुसार जब वस्त्र का चयन और पूर्व-तैयारी कर ली जाती है, तब उसे उस विशेष डिजाइन के लिए विकसित किए गए कागजी नमूना के अनुसार निर्दिष्ट आकारों में काटा जाता है। अगला चरण इन सपाट वस्त्र खंडों को आपस में जोड़कर उन्हें 3डी परिधान के रूप में परिवर्तित करना होता है। परिधान निर्माण में विभिन्न तकनीकों और प्रक्रियाओं का उपयोग किया जाता है, जैसे— डार्ट, प्लेट्स, घेर, सिलाई, कच्चे किनारों पर लगाए जाने वाले परिष्करण आदि की सिलाई, जिससे परिधान को पूर्ण आकार और उचित फिट प्रदान किया जा सके। सिलाई परिधान निर्माण का मूल संरचनात्मक घटक है और परिधान को आकार देने का एक महत्वपूर्ण साधन भी है।

सिलाई

सिलाई किसी भी परिधान की बनावट, टिकाऊपन तथा पहनने में आराम के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। विभिन्न प्रकार की सीमों और सिलाई तकनीकों का चयन वस्त्र के प्रकार, डिजाइन की आवश्यकता, सिलाई के स्थान, उसके उपयोग, परिधान की देखभाल तथा लागत संबंधी सीमाओं पर निर्भर करता है। सिलाई समतल और चिकनी होनी चाहिए तथा उसमें खिंचाव या सिलवटें नहीं होनी चाहिए। इसे किनारे से समान दूरी पर, मिलते-जुलते रंग के धागे से और उचित टाँके की लंबाई का उपयोग करते हुए सिलना चाहिए।

जब दो या अधिक वस्त्र परतों को आपस में जोड़ने के लिए उन पर सिलाई की एक पंक्ति लगाई जाती है, तब सिलाई बनती है। सिलाई की इस पंक्ति को सिलाई लाइन कहा जाता है। सिलाई लाइन वस्त्र के कटे हुए किनारे से एक निश्चित दूरी पर स्थित होती है। कटे हुए किनारे और सिलाई लाइन के मध्य की दूरी को सिलाई अलाउन्स कहा जाता है। सिलाई अलाउन्स की मात्रा सिलाई के स्थान और आकार के अनुसार भिन्न-भिन्न हो सकती है।



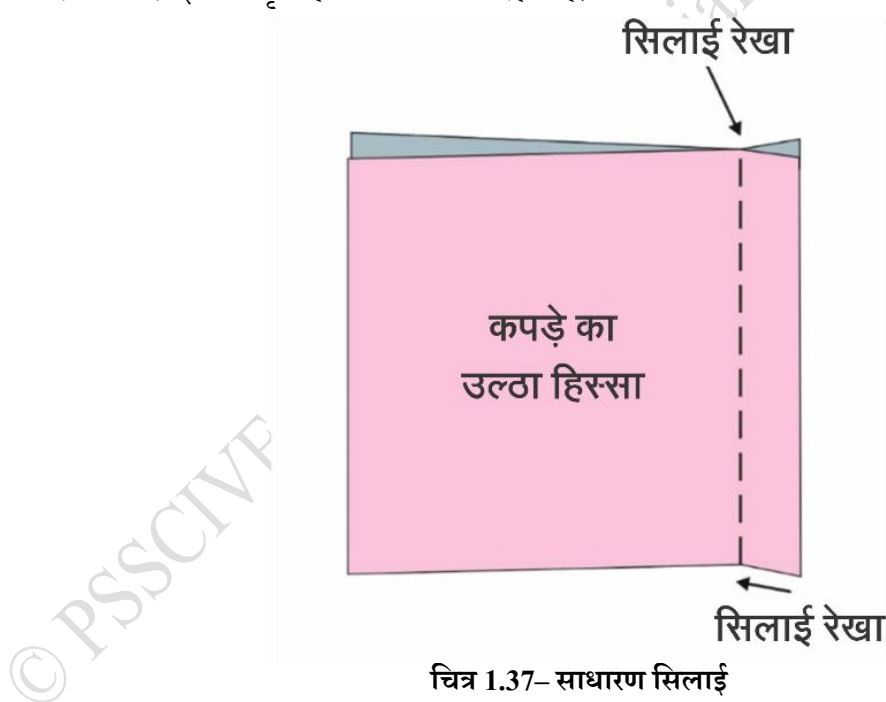
चित्र 1.36– सिलाई

सिलाई के प्रकार

सीमों को उनके सिलने, दबाने (प्रेस करने) और परिष्करण करने की विधि के आधार पर विभिन्न प्रकारों में वर्गीकृत किया जा सकता है। सामान्यतः सीमों को साधारण सिलाई, आवृत सिलाई तथा सजावटी सिलाई के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। इन सीमों के प्रकारों का वर्णन आगे किया गया है

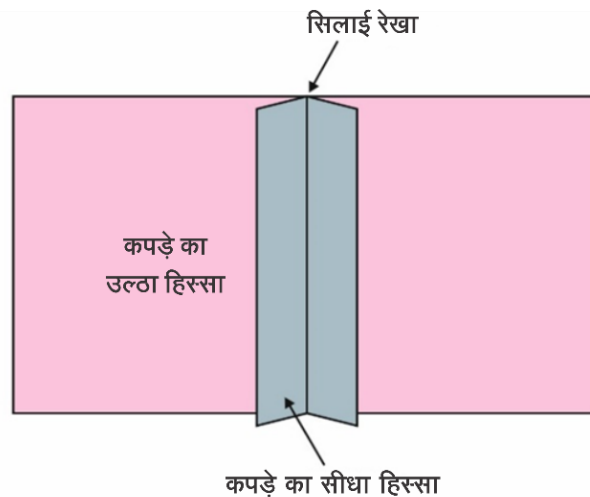
1. साधारण सिलाई

साधारण सिलाई परिधान के प्रमुख भागों को जोड़ने के लिए प्रयुक्त होने वाली सबसे आम प्रकार की सिलाई है। वस्त्र की परतों के सीधे के तरफ पक्षों को आमने-सामने रखकर सिलाई को उल्टी ओर से सिला जाता है। सिलाई अलाउन्स, जो उल्टी ओर दिखाई देते हैं, उन्हें एक ओर दबाया जा सकता है या फिर उस पर दूसरी सिलाई लगाने से पहले खोलकर दबाया जा सकता है। सीमों का एक-दूसरे को काटना प्रायः वेस्ट लाइन, कमर के भाग/बगल सिलाई, कंधों तथा फेसिंग या बाइंडिंग के प्रयोग में होता है। सिलाई को खोलकर दबाने से मोटाई कम हो जाती है और परिधान की बनावट तथा आराम में सुधार होता है। दूसरी ओर, आस्तीन जोड़ते समय आर्महोल के साथ लगी सिलाई या पैंट अथवा पायजामे के क्रॉच भाग में लगी सिलाई को सामान्यतः खोलकर नहीं दबाया जाता, क्योंकि ऐसा करने से सिलाई के विकृत होने की संभावना रहती है।



चित्र 1.37- साधारण सिलाई

यह सिलाई प्रकार विभिन्न प्रकार के परिधानों और उन बारीक बुने हुए वस्त्रों के लिए उपयुक्त होता है जो आसानी से उधड़ते नहीं हैं। साधारण सिलाई का उपयोग सामान्यतः उन परिधानों में भी किया जाता है जिनमें अंदर की ओर अस्तर की परत लगी होती है। साधारण सिलाई में मोटाई कम होती है, इसे संशोधित करना आसान होता है तथा इसे तैयार करने की लागत भी अपेक्षाकृत कम होती है। हालांकि यह बहुत अधिक टिकाऊ नहीं होती, क्योंकि सिलाई अलाउन्स के कच्चे किनारे उधड़ सकते हैं। इसलिए कटे हुए किनारों को सुरक्षित करने और धागों के उधड़ने से बचाने के लिए अतिरिक्त परिष्करण लगाना आवश्यक होता है।

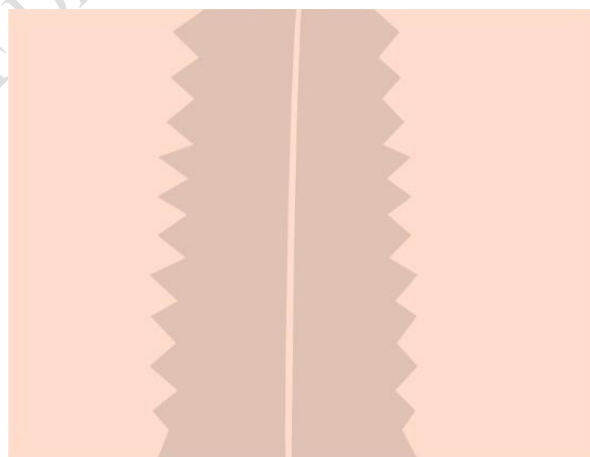


चित्र 1.38– खुले दबाए गए सिलाई अलाउन्स

साधारण सिलाई के सिलाई अलाउन्स को परिष्करण करने के अनेक तरीके होते हैं। किस प्रकार का सिलाई परिष्करण लगाया जाएगा, यह मुख्यतः वस्त्र के प्रकार, परिधान की शैली, अपेक्षित परिधान मूल्य तथा टिकाऊपन की आवश्यकताओं पर निर्भर करता है। सिलाई परिष्करण परिधान को साफ-सुथरा पूर्ण रूप देते हैं और उसकी आयु को बढ़ाते हैं। सिलाई परिष्करण को खुले दबाए गए सिलाई अलाउन्स में दोनों ओर भिन्न-भिन्न लगाया जा सकता है या फिर जब सिलाई अलाउन्स को एक ओर दबाया जाता है, तब दोनों परतों पर एक साथ लगाया जा सकता है।

सामान्यतः उपयोग किए जाने वाले कुछ सिलाई परिष्करण नीचे दिए गए हैं

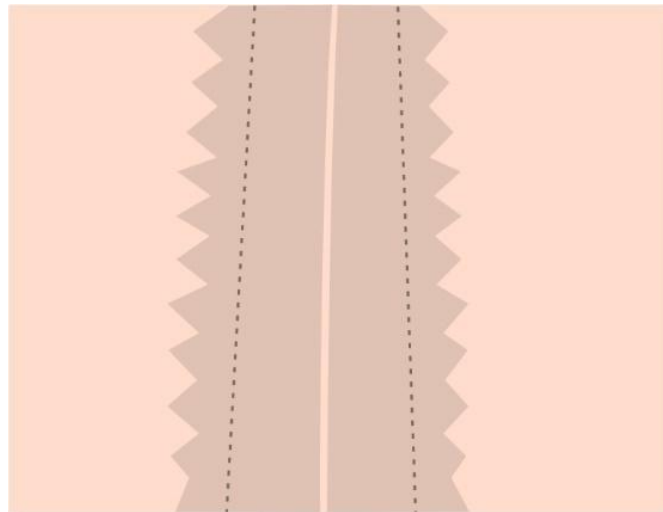
- **तहरिया कटाई या पिंकड परिष्करण**— यह बिना धागे वाला परिष्करण है, जिसमें सिलाई अलाउन्स के किनारे को आरी-दाँत जैसे आकार में काटा जाता है। यह कार्य पिंकिंग कैंची या विशेष डिस्क लगी मशीन की सहायता से किया जाता है। इसका उपयोग सामान्यतः उन वस्त्रों पर किया जाता है जो आसानी से उधड़ते नहीं हैं, क्योंकि यह धागों के उधड़ने की प्रक्रिया को केवल कम करता है, पूरी तरह रोकता नहीं है।



चित्र 1.39– पिंकड परिष्करण

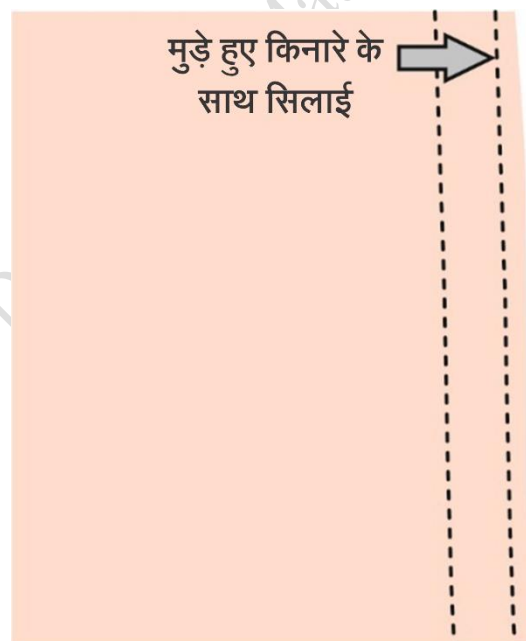
- **सिला हुआ एवं पिंकड परिष्करण**— इस परिष्करण में सिलाई अलाउन्स के किनारे के पास (लगभग 0.5 सेमी दूरी पर) मशीन से सिलाई की एक पंक्ति लगाई जाती है और सिलाई रेखा के बाहर के किनारों को

पिकिंग कैंची से काट दिया जाता है। इसका प्रयोग उन वस्त्रों पर किया जाता है जो थोड़ा उधड़ते हैं या जिनके किनारे मुड़ने की प्रवृत्ति रखते हैं।



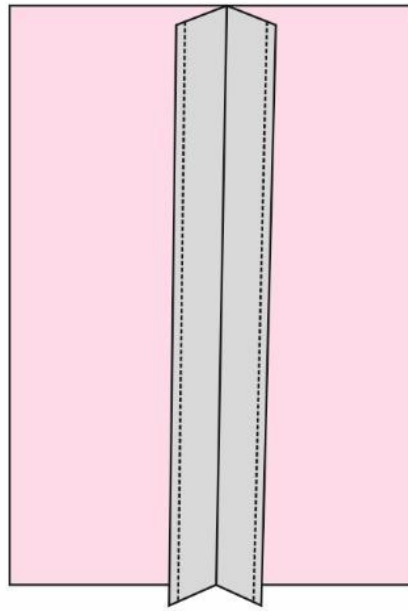
चित्र 1.40— सिला हुआ एवं पिंकड परिष्करण

- **सिले किनारे अथवा दोहरी सिलाई परिष्करण**— इस परिष्करण में सिलाई की दूसरी पंक्ति किनारे के पास लगाई जाती है और सामान्यतः सिलाई अलाउन्स की दोनों परतों को साथ पकड़कर सिलाई की जाती है। सिलाई रेखा के बाहर निकले अतिरिक्त धागों को साफ-सुथरे परिष्करण के लिए काट दिया जाता है। यह परिष्करण प्रायः— आस्तीन जोड़ते समय आर्महोल के पास दिखाई देती है।



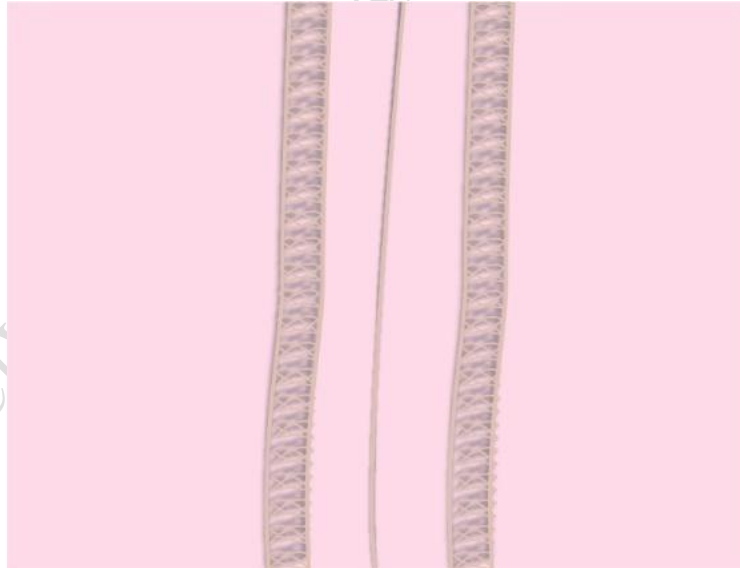
चित्र 1.41— सिले किनारे अथवा दोहरी सिलाई परिष्करण

- **मुड़ी एवं सिली हुई परिष्करण**— खुले दबाए गए सिलाई अलाउन्स के किनारों को अंदर की ओर दबाकर मोड़े हुए किनारे के पास सिलाई की जाती है। यह हल्के से मध्यम मोटाई वाले वस्त्रों के लिए बहुत साफ-सुथरी परिष्करण प्रदान करता है, किंतु यह बहुत अधिक टिकाऊ नहीं होता, क्योंकि समय के साथ धागे उधड़ सकते हैं।



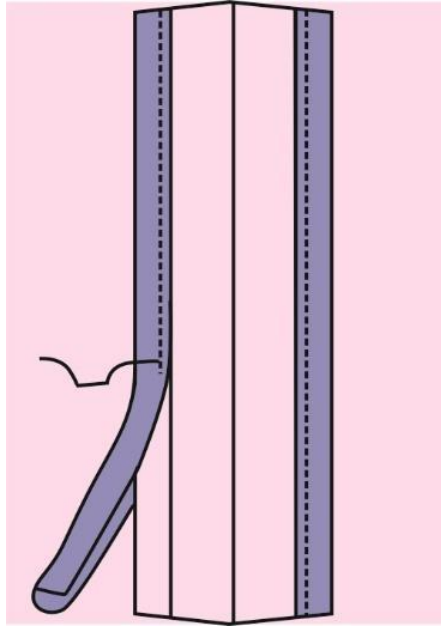
चित्र 1.42– मुड़ी एवं सिली हुई परिष्करण

- **ओवरकास्ट अथवा सर्ज्ड परिष्करण**— यह परिष्करण ओवरलॉक मशीन की सहायता से किया जाता है, जिसमें सिलाई अलावन्स के कच्चे किनारों को परस्पर जुड़े हुए लूप टाँकों की श्रृंखला से सिल दिया जाता है। तैयार परिधानों में पाया जाने वाला यह सबसे आम सिलाई परिष्करण है।



चित्र 1.43– ओवरकास्ट अथवा सर्ज्ड परिष्करण

- **बाउंड परिष्करण**— इस परिष्करण में सिलाई अलाउन्स की प्रत्येक परत के किनारे को भिन्न-भिन्न रिबन टेप या बायस बाइंडिंग से ढक दिया जाता है। इस प्रकार का परिष्करण सामान्यतः बिना अस्तर वाले कोट और जैकेट में या उन वस्त्रों में उपयोग किया जाता है जिनके कच्चे किनारे पहनने वाले की त्वचा को चुभ सकते हैं। शिफॉन, लेस जैसे कोमल और पारदर्शी वस्त्रों में कच्चे किनारों को नेट की पट्टियों से ढक दिया जाता है, जिससे बहुत हल्का और कम मोटाई वाला परिष्करण प्राप्त होता है।



चित्र 1.44— बाउंड परिष्करण

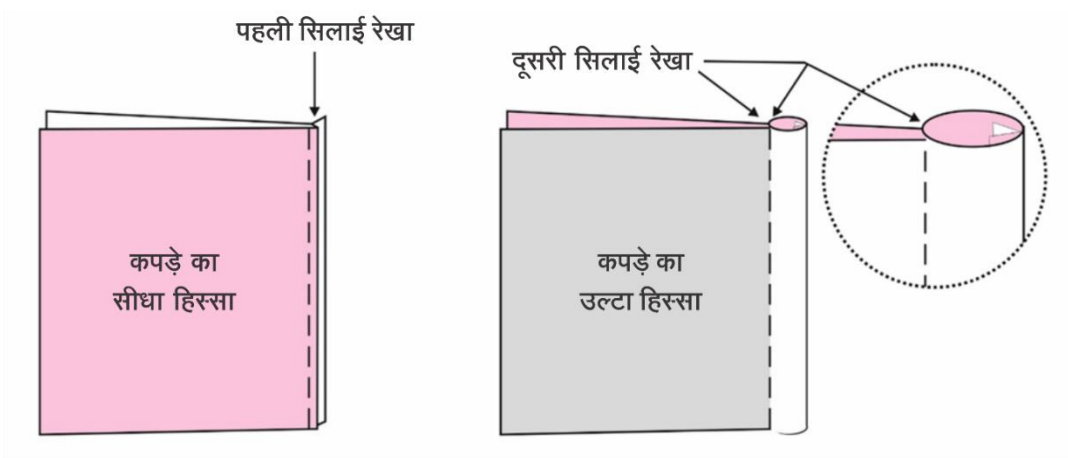
2. संलग्न (एनक्लोजड) सिलाई

जैसा कि नाम से स्पष्ट है, संलग्न सिलाई में कच्चे किनारे सिलाई के भीतर छिपे रहते हैं और इसलिए साधारण सिलाई की तरह किसी अतिरिक्त सिलाई परिष्करण की आवश्यकता नहीं होती। यह साधारण सिलाई के पश्चात परिधानों में पाया जाने वाला दूसरा सबसे आम सिलाई प्रकार है। कमर-पट्टियों, ग्रीवा-रेखा किनारों, कॉलर तथा कफ को पूर्ण करने के लिए प्रयुक्त सिलाई संलग्न (एनक्लोजड) सिलाई के उदाहरण हैं। संलग्न (एनक्लोजड) सिलाई में सिलाई अलाउन्स की कई परतें तथा परिधान की परतें एक ही दिशा में मोड़ी जाती हैं, जिससे अधिक मोटाई उत्पन्न हो जाती है। इसलिए सिलाई को अधिक मोटा होने से बचाने और उसे समतल तथा सुडौल रूप से पूर्ण करने के लिए सिलाई अलाउन्स को काटना आवश्यक होता है।

संलग्न (एनक्लोजड) सिलाई के अन्य प्रकारों में फ्रेंच सिलाई और मॉक फ्रेंच सिलाई सम्मिलित हैं। इन्हें संक्षेप में नीचे समझाया गया है

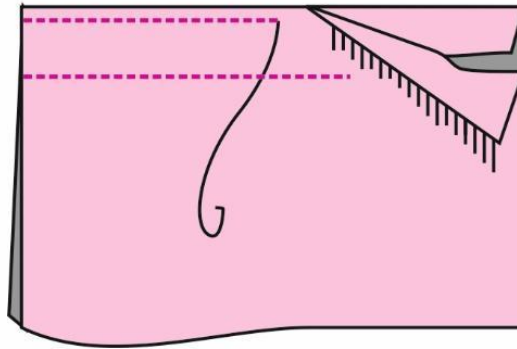
- **फ्रेंच सिलाई**— यह एक ऐसी सिलाई है जिसमें कच्चे किनारे भीतर की ओर संलग्न रहते हैं और इसे दो भिन्न-भिन्न प्रक्रियाओं में बनाया जाता है। पहली प्रक्रिया में कपड़े की उलटी सतहें एक-दूसरे की ओर रखते हुए एक संकीर्ण साधारण सिलाई की जाती है। इसके पश्चात सिले हुए किनारे को उलट दिया जाता है, जिससे कपड़े की सत्य सतहें एक-दूसरे की ओर आ जाएँ और दूसरी साधारण सिलाई करके पहली सिलाई के सिलाई अलाउन्स को भीतर बंद कर दिया जाता है। इस प्रकार फाइनल सिलाई सामने की ओर से साधारण सिलाई के समान दिखाई देती है, जबकि उलटी ओर यह एक टक के रूप में दिखाई देती है। फ्रेंच सिलाई सामान्यतः अत्यंत महीन और पारदर्शी वस्त्रों के लिए उपयोग की जाती है क्योंकि इससे भीतर की सतह साफ-सुथरी दिखाई देती है। इसका उपयोग मध्यम भार वाले उन वस्त्रों के लिए भी किया जाता है जो आसानी से उधड़ जाते हैं। चूँकि इस सिलाई को बनाना अपेक्षाकृत महँगा होता है, इसलिए यह प्रायः उच्च मूल्य के महिला परिधान, बच्चों के वस्त्र, अंतः-वस्त्र आदि में देखने को मिलती है। यह सिलाई

छोटे सीधे या हल्के वक्र सीमों के लिए अधिक उपयुक्त होती है तथा फ्रेंच सिलाई वाले परिधान में परिवर्तन करना कठिन होता है।



चित्र 1.45— फ्रेंच सिलाई

- **मॉक फ्रेंच सिलाई**— यह एक कृत्रिम फ्रेंच सिलाई है, जो साधारण सिलाई का एक रूपांतरण है और कम लागत में तैयार की जाती है। इसमें कपड़े की सीधी सतहों को एक-दूसरे की ओर रखते हुए साधारण सिलाई सिलाई की जाती है, उसके पश्चात सिलाई अलाउन्स के कच्चे किनारों को भीतर की ओर मोड़कर सिल दिया जाता है, जिससे यह वास्तविक फ्रेंच सिलाई के समान दिखाई दे। दोनों में अंतर यह है कि फ्रेंच सिलाई में उलटी ओर केवल एक सिलाई पंक्ति दिखाई देती है, जबकि मॉक फ्रेंच सिलाई में दो सिलाई पंक्तियाँ दिखाई देती हैं। मॉक फ्रेंच सिलाई मजबूत होती है, उधड़ने का प्रतिरोध करती है, लंबी तथा वक्र सीमों के लिए उपयोग की जा सकती है और इसे आसानी से बदला भी जा सकता है।

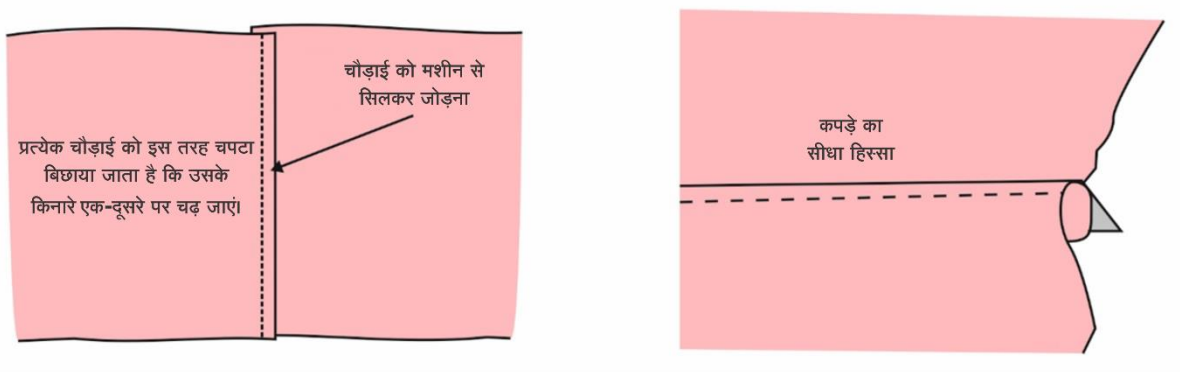


चित्र 1.46— मॉक फ्रेंच सिलाई

3. सजावटी सिलाई

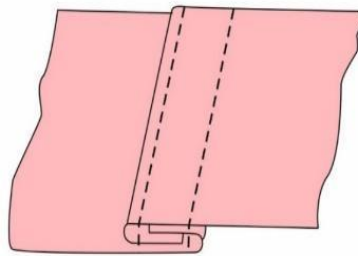
सजावटी सिलाई कपड़े की सामने वाली सतह से सिली जाती हैं, जिससे ऊपर की ओर स्पष्ट सिलाई रेखा दिखाई देती है और परिधान की डिजाइन विशेषता उभरकर सामने आती है। यह परिधान की निर्माण रेखाओं को उभारती है और इसे अधिक सजावटी बनाने के लिए विपरीत रंग के धागे का भी उपयोग किया जा सकता है। सजावटी सिलाई के सामान्य उदाहरण लैण्ड सिलाई, फ्लैट-फेल्ड सिलाई, मॉक फ्लैट-फेल्ड सिलाई, टक्ड सिलाई, स्लॉट सिलाई, कॉर्डेड अथवा पाइण्ड सिलाई तथा वेल्ड सिलाई हैं। इन्हें संक्षेप में नीचे समझाया गया है।

- **लैण्ड सिलाई**— इन सीमों का निर्माण दो या अधिक कपड़े की परतों को विपरीत दिशाओं में फैलाते हुए एक-दूसरे के ऊपर रखकर ऊपर से सिलाई करने से किया जाता है। सबसे सरल लैण्ड सिलाई में सिलाई अलाउन्स को बिना मोड़े ही एक-दूसरे पर रखा जाता है। इसलिए कच्चे किनारे परिधान की सामने और उलटी दोनों सतहों पर दिखाई देते हैं। इस प्रकार की सिलाई उन सामग्रियों के लिए उपयुक्त होती है जो उधड़ती नहीं हैं, जैसे चमड़ा, सुएड, फेल्ट, विनाइल आदि और यह अन्य सिलाई प्रकारों की तुलना में कम मोटी होती है। किन्तु उन वस्त्रों में जहाँ कुछ उधड़ने की प्रवृत्ति होती है, लैण्ड सिलाई का एक अन्य रूप भी उपयोग किया जाता है। इस रूप में ऊपरी कपड़े की परत के सिलाई अलाउन्स को भीतर की ओर मोड़कर निचली परत के ऊपर रखा जाता है और ऊपर से मोड़ के समीप सिलाई की जाती है। यह एक त्वरित निर्माण तकनीक है और लागत की दृष्टि से भी लागत प्रभावी है, जिसमें एक ही सिलाई पंक्ति कपड़े की तीन परतों को जोड़ते हुए ऊपर से ऊपरी सिलाई का प्रभाव उत्पन्न करती है। इस प्रकार का उपयोग सामान्यतः आकारयुक्त योक जोड़ने, कोने वाले सीमों जैसे पैच अथवा लगाए गए जेबों तथा उन स्थानों पर किया जाता है जहाँ चिकना और कम मोटा रूप अपेक्षित होता है।



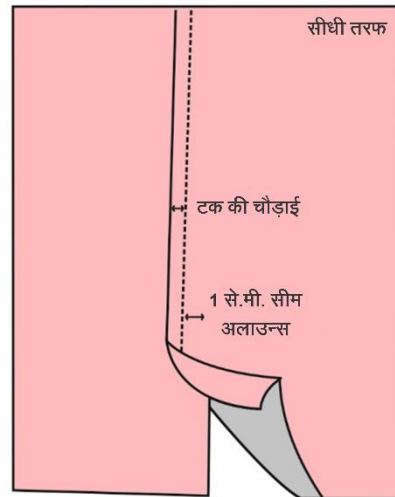
चित्र 1.47— लैण्ड सिलाई

- **फ्लैट-फेल्ड सिलाई**— इस सिलाई का निर्माण दोनों सिलाई अलाउन्स के मुड़े हुए किनारों को विपरीत दिशा में एक-दूसरे के ऊपर रखते हुए और कपड़े की सामने वाली सतह से दो समानांतर सिलाई पंक्तियों द्वारा जोड़कर किया जाता है। सिलाई कपड़े की सभी परतों से होकर गुजरती है और कच्चे किनारे भीतर बंद रहते हुए एक अत्यंत साफ, समतल और मजबूत सिलाई प्रदान करती है। औद्योगिक स्तर पर यह सिलाई प्रायः एक ही प्रक्रिया में 'फॉलिंग फुट' उपकरण की सहायता से बनाई जाती है। फ्लैट-फेल्ड सिलाई हल्के से मध्यम भार वाले बुने हुए वस्त्रों तथा खेल-वस्त्र, कार्य-वस्त्र, जीन्स और पुरुषों की शर्ट जैसे अनौपचारिक परिधानों में सामान्यतः देखने को मिलती है। यह सिलाई सामने और उलटी दोनों ओर से समान दिखाई देती है, सीधे अथवा लगभग सीधे किनारों के लिए उपयुक्त होती है और इसमें परिवर्तन करना कठिन होता है।



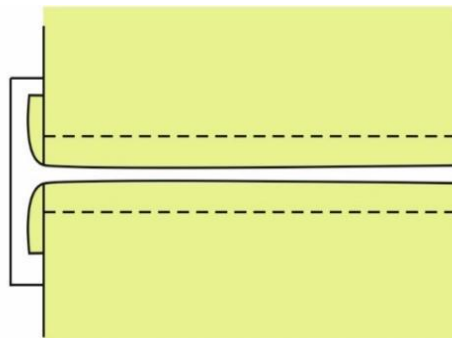
चित्र 1.48— फ्लैट-फेल्ड सिलाई

- **मॉक फ्लैट-फेल्ड सिलाई**— सामने की ओर से यह फ्लैट-फेल्ड सिलाई के समान दिखाई देती है, परंतु उलटी ओर सिलाई अलाउन्स के कच्चे किनारे दिखाई देते हैं। इसमें पहले सुरक्षा टाँके के साथ साधारण सिलाई की जाती है, फिर सिलाई अलाउन्स को एक ओर दबाया जाता है और सामने की ओर से दो पंक्तियों में ऊपरी सिलाई किया जाता है, जिससे सिलाई अलाउन्स अपनी जगह पर स्थिर रहते हैं। यह सिलाई लागत की दृष्टि से लागत प्रभावी होती है, कम कुशल श्रम की आवश्यकता होती है तथा कम मोटी होती है, किंतु वास्तविक फ्लैट-फेल्ड सिलाई जितनी टिकाऊ नहीं होती।
- **टक्ड सिलाई**— यह लैण्ड सिलाई का एक रूप है जिसमें ऊपरी कपड़े की परत के सिलाई अलाउन्स को भीतर की ओर मोड़कर निचली परत की सिलाई रेखा के साथ रखा जाता है। इसके पश्चात मुड़े हुए किनारे से लगभग 1/4 अथवा 1/2 इंच की दूरी पर ऊपर से सिलाई की जाती है, जिससे एक छोटा फ्लैप या टक जैसा रूप बनता है। टक्ड सिलाई के सामान्य उदाहरण योक जोड़ने, आस्तीन के निचले किनारे पर कृत्रिम कफ बनाने तथा शर्ट और ब्लाउज के अग्र बटन पट्टी में देखने को मिलते हैं।



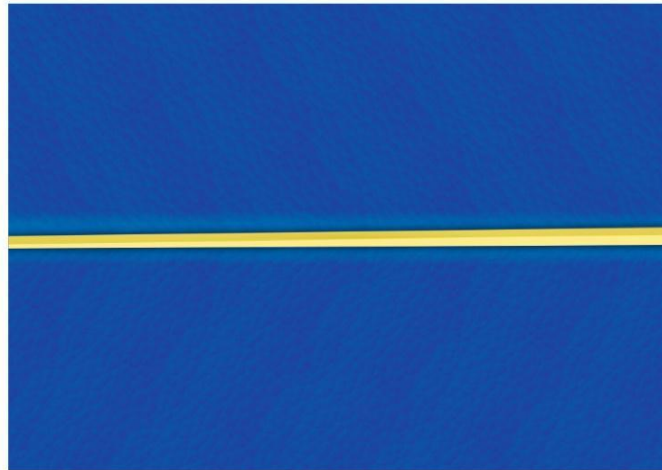
चित्र 1.49— टक्ड सिलाई

- **स्लॉट सिलाई**— यह सिलाई तब बनाई जाती है जब दो कपड़े की परतों को मुड़े हुए सिलाई अलाउन्स के साथ थोड़ा अलग रखते हुए नीचे एक आधार कपड़े (आमतौर पर सजावटी प्रभाव के लिए विपरीत रंग का) पर रखा जाता है और मुड़े हुए किनारों के समीप ऊपर से ऊपरी सिलाई किया जाता है। ऊपर से सिले हुए दोनों कपड़े के पैनलों के मध्य दिखाई देने वाला विपरीत रंग का कपड़ा स्लॉट जैसा प्रभाव उत्पन्न करता है। इसके निर्माण में अधिक कपड़ा और समय लगता है, इसलिए यह परिधान की लागत को बढ़ा देता है।



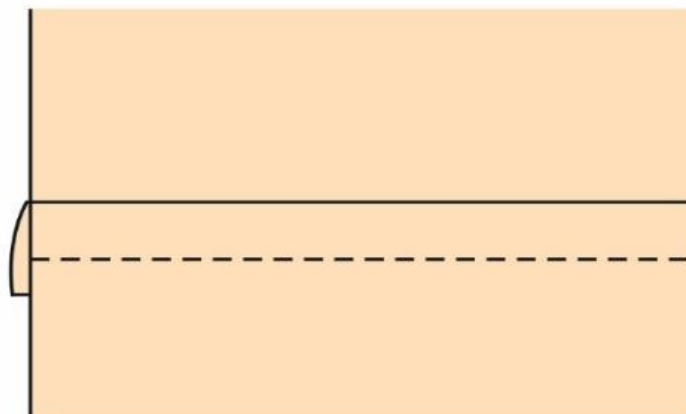
चित्र 1.50— स्लॉट सिलाई

- **पाइण्ड अथवा कॉर्डेड सिलाई**— ये सिलाई मुख्यतः सजावटी होती हैं, जिनमें अतिरिक्त कपड़े की एक पट्टी (उसे ही कपड़े की या विपरीत रंग की) का उपयोग प्रभाव उत्पन्न करने के लिए किया जाता है। मोड़ी हुई कपड़े की पट्टी को कपड़े की परतों के मध्य इस प्रकार रखा जाता है कि उसका एक पतला भाग बाहर की ओर दिखाई दे तथा उसे वहीं सिल दिया जाता है। यह संकीर्ण पाइण्ड किनारा परिधान की सामने वाली सतह पर दिखाई देता है। यदि सिलाई से पहले मोड़ी हुई कपड़े की पट्टी के भीतर पतली डोरी डाली जाए, तो इसे कॉर्डेड सिलाई कहा जाता है। कॉर्डेड सिलाई अधिक प्रचलित है क्योंकि यह 3डी प्रभाव उत्पन्न करती है और अधिक सजावटी दिखाई देती है।



चित्र 1.51— पाइण्ड अथवा कॉर्डेड सिलाई

- **वेल्ट सिलाई**— इसमें कपड़े की दो परतों को इस प्रकार रखा जाता है कि उनकी सामने वाली सतहें एक-दूसरे की ओर हों और सिलाई अलाउन्स का एक किनारा थोड़ा अधिक चौड़ा हो। पहले एक साधारण सिलाई सिलाई की जाती है, फिर सिलाई अलाउन्स को एक ओर दबाया जाता है, जिससे चौड़ा किनारा संकरे किनारे को ढक ले। इसके पश्चात ऊपर से ऊपरी सिलाई किया जाता है, जो परिधान की परत से होकर गुजरता है और चौड़े सिलाई अलाउन्स को अपनी जगह पर स्थिर रखता है। मध्य में बंद संकरा सिलाई अलाउन्स गद्दी जैसा प्रभाव उत्पन्न करता है, जिससे 3डी रूप दिखाई देता है। इस प्रकार की सिलाई सामान्यतः भारी वस्त्रों से बने कोट और जैकेट में देखने को मिलती है।



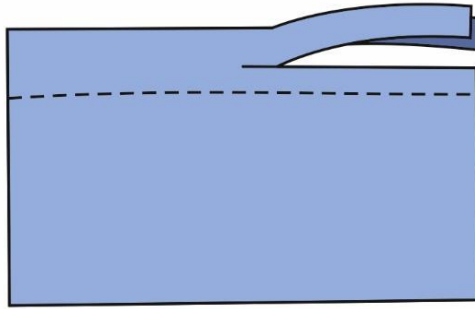
चित्र 1.52— वेल्ट सिलाई

अतिरिक्त सिलाई तकनीकें

समतल तथा व्यावसायिक रूप से दिखाई देने वाली सिलाई सिलने के लिए प्रेस करने के अतिरिक्त कुछ अन्य चरणों का पालन करना आवश्यक होता है। इन्हें अतिरिक्त सिलाई तकनीकें कहा जाता है और इनका प्रयोग सिलाई के आकार तथा स्थिति पर निर्भर करता है। ये प्रक्रियाएँ निम्नलिखित हैं—

1. सिलाई अलाउन्स की छटाई (ट्रिम)

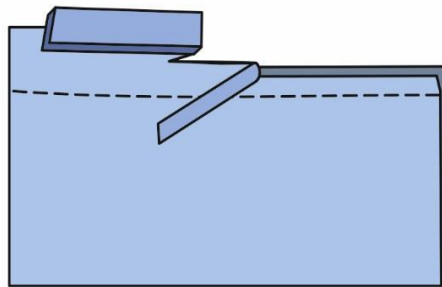
छटाई वह प्रक्रिया है जिसमें सिलाई अलाउन्स के कुछ भाग को किनारे के समानांतर समान रूप से काट दिया जाता है। सिलाई अलाउन्स की सभी परतों को एक ही चौड़ाई में ट्रिम किया जाता है। यह सामान्यतः तब किया जाता है जब अधिक चौड़े सिलाई अलाउन्स आगे की सिलाई प्रक्रिया या परिधान के पूर्ण रूप और फिट में बाधा उत्पन्न कर सकते हों। विभिन्न प्रकार की छटाई प्रक्रियाओं के लिए तीव्र धार वाली कैंची का होना आवश्यक है। छटाई सिलाई अलाउन्स की अतिरिक्त मोटाई को कम करती है और साफ-सुथरा परिष्करण प्रदान करती है। इसका उपयोग सामान्य साइड सिलाई, आर्महोल सिलाई और कंधे की सिलाई पर किया जा सकता है या बंद सीमों जैसे कॉलर/कफ तथा फ्रेंच सिलाई में भी किया जा सकता है।



चित्र 1.53— छटाई

2. सिलाई अलाउन्स की ग्रेडिंग

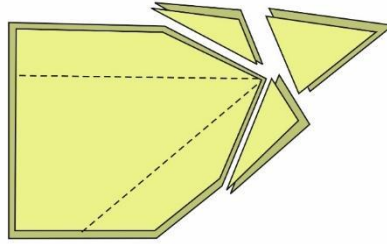
ग्रेडिंग वह प्रक्रिया है जिसमें सिलाई अलाउन्स की प्रत्येक परत को भिन्न-भिन्न चौड़ाई में काटा या ट्रिम किया जाता है। यह सामान्यतः भारी कपड़ों में तथा तब किया जाता है जब किसी सिलाई में सिलाई अलाउन्स की दो से अधिक परतें होती हैं। इससे अतिरिक्त मोटाई धीरे-धीरे कम होती है तथा सिलाई बिना किसी उभार के समतल रूप से बैठती है। बंद सीमों को खुली सीमों की तुलना में अधिक संकरी चौड़ाई में ग्रेड किया जा सकता है।



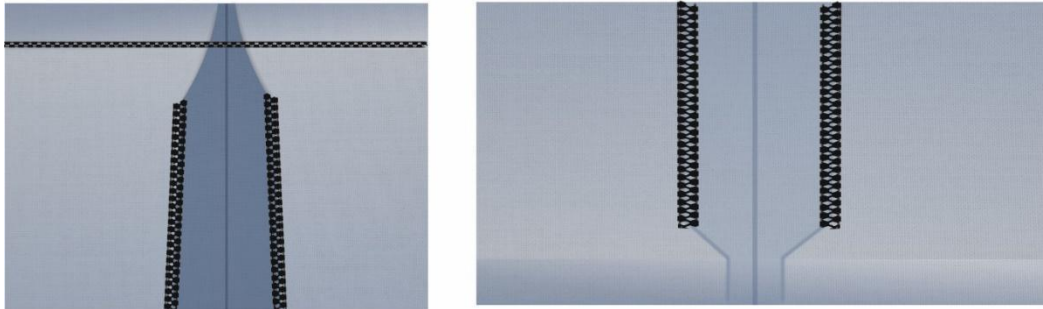
चित्र 1.54— ग्रेडिंग

3. कोनों की छटाई

कॉलर और कफ जैसी बंद सीमों में जहाँ कोने होते हैं, वहाँ अतिरिक्त मोटाई को हटाने के लिए सिलाई अलाउन्स को काटकर ट्रिम किया जाता है। अतिरिक्त मोटाई हटाने से कोने को पलटने पर उसके दोनों किनारे एक-दूसरे के समीप समतल रूप से बैठ जाते हैं। किसी परिधान में जहाँ एक सिलाई दूसरी सिलाई को काटती है, वहाँ भी कोनों को ट्रिम किया जा सकता है। जहाँ संभव हो सीमों को खोलकर प्रेस किया जा सकता है और कोनों की छटाई करने से अतिरिक्त मोटाई और भी कम हो जाती है।



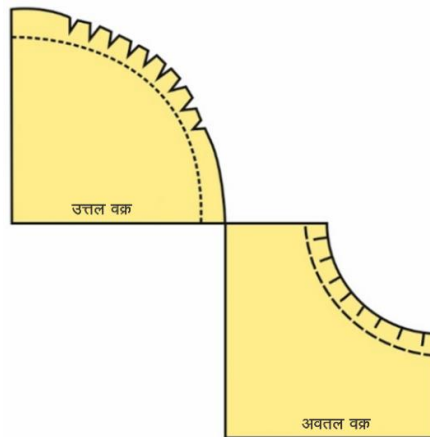
चित्र 1.55— कोनों की छटाई



चित्र 1.56— ऐसी सीमों में कोनों की छटाई जहाँ एक सिलाई दूसरी सिलाई को काटती है

4. क्लिपिंग और कट लगाना (नॉचिंग)

क्लिपिंग और कट लगाना दो प्रक्रियाएँ हैं जिनका उपयोग वक्राकार सीमों को सिलते समय किया जाता है। ये प्रक्रियाएँ सिलाई को सपाट एवं समतल रूप से परिष्करण करने में सहायता करती हैं। वक्र की तीक्ष्णता के अनुसार इन्हें ½ से 1 इंच की नियमित दूरी पर बनाया जा सकता है। इन दोनों प्रक्रियाओं का विवरण नीचे दिया गया है—



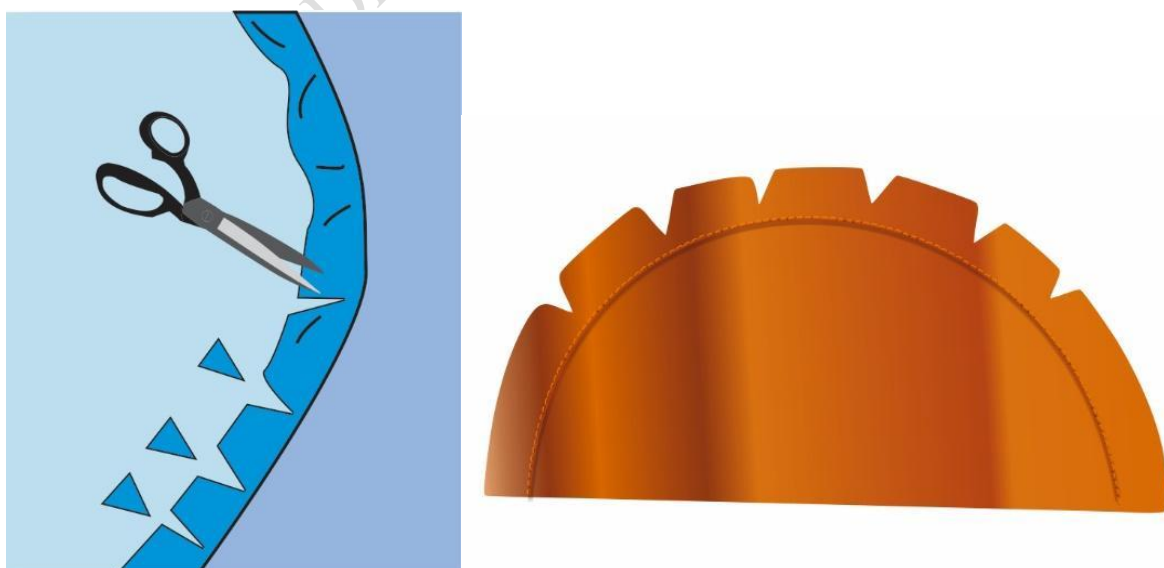
चित्र 1.57— क्लिपिंग और कट लगाना

- **क्लिपिंग**— यह अंदर की ओर मुड़ी हुई अथवा अवतल वक्र सीमों के सिलाई अलाउन्स पर की जाती है। तीव्र नुकीली कैंची की सहायता से सिलाई अलाउन्स में छोटे-छोटे चर्रे लगाए जाते हैं और ध्यान रखा जाता है कि कटाई सिलाई रेखा से आगे न जाए। क्लिपिंग सामान्यतः उन गोल ग्रीवा-रेखाओं में दिखाई देती है जिन्हें बाइंडिंग या फेसिंग के साथ पूर्ण किया गया हो। इससे किनारों को फैलने की जगह मिलती है जिससे छोटा भाग आसानी से मुड़कर लंबे भाग पर समतल रूप से बैठ जाता है और साफ तथा समतल परिष्करण प्राप्त होता है।

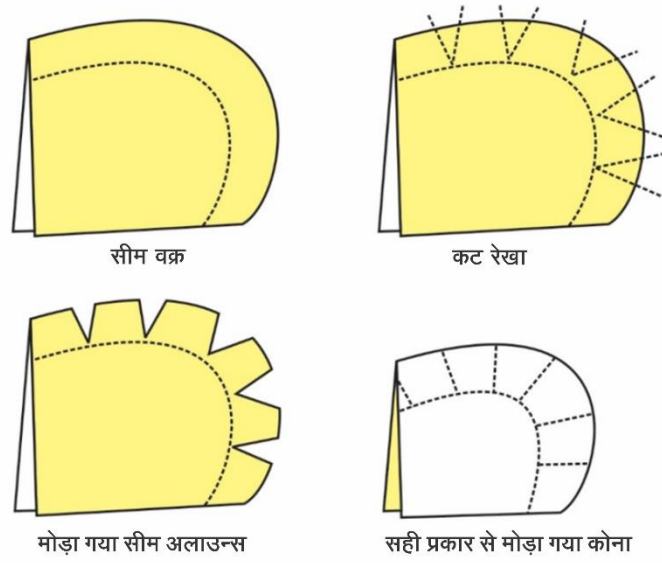


चित्र 1.58— ग्रीवा-रेखा के चारों ओर क्लिपिंग

- **कट लगाना**— यह बाहर की ओर मुड़ी हुई अथवा उत्तल वक्र सीमों के सिलाई अलाउन्स पर की जाती है। तीव्र नुकीली कैंची से सिलाई अलाउन्स में छोटे-छोटे त्रिकोणीय कट लगाए जाते हैं और ध्यान रखा जाता है कि यह कटाई सिलाई रेखा से आगे न जाए। कट लगाना सामान्यतः पीटर पैन कॉलर की बाहरी वक्र रेखाओं में देखी जाती है। वी-आकार के नॉच काटने से सिलाई अलाउन्स की अतिरिक्त भराव हट जाती है, जिससे किनारे एक-दूसरे के अधिक समीप बैठते हैं। इस प्रकार लंबा भाग आसानी से मुड़कर छोटे भाग पर समतल रूप से बैठ जाता है और सपाट तथा समतल परिष्करण प्राप्त होता है।



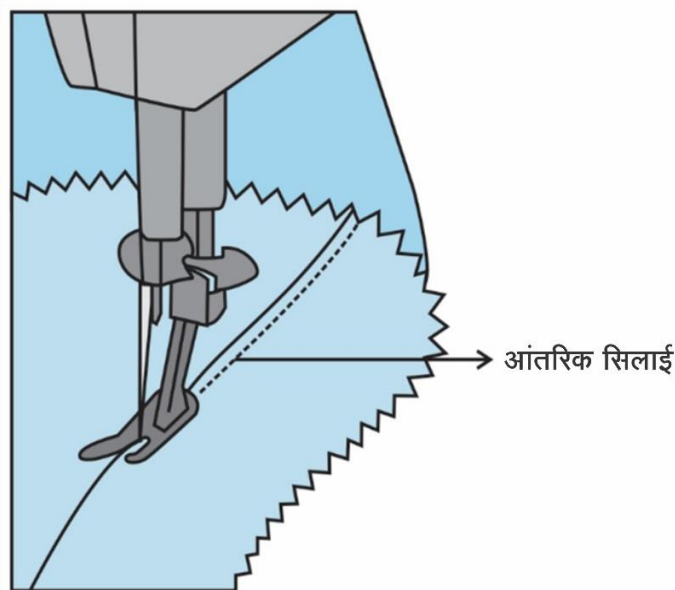
चित्र 1.59— पीटर पैन कॉलर के चारों ओर कट लगाना



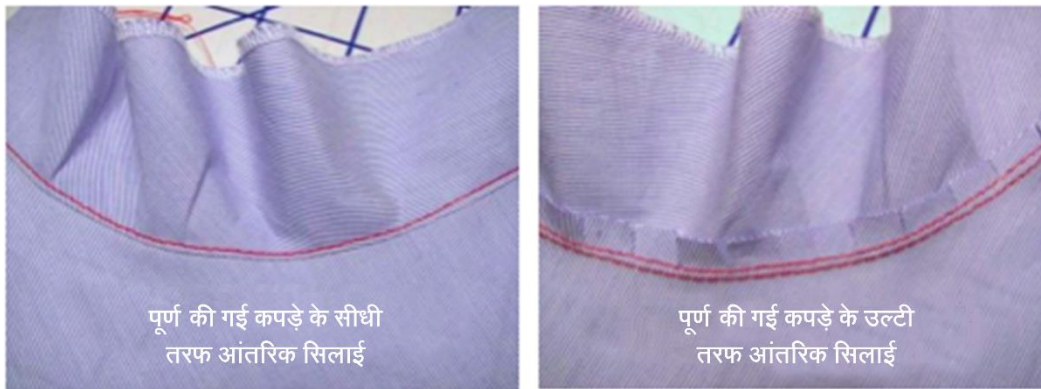
चित्र 1.60— नॉचिंग

5. आंतरिक सिलाई

आंतरिक सिलाई अथवा नियंत्रित सिलाई बंद सीमों जैसे कॉलर, कफ, ग्रीवा-रेखा फेसिंग, कमर-रेखा, आर्महोल आदि को पूर्ण करने के लिए की जाती है। इसे परिधान की दाईं ओर से अंदर की परत (कॉलर और कफ के मामले में) या फेसिंग पट्टी पर सिलाई रेखा के पास लगाया जाता है और सिलाई अलाउन्स को भी साथ में सिल दिया जाता है। इसलिए यह परिधान की केवल उल्टी ओर दिखाई देती है। इससे अंदर की परत या फेसिंग पट्टी परिधान की दाईं ओर मुड़कर आने से रोकता है और परिधान का रूप साफ तथा समतल बना रहता है। यदि टॉप-स्टिचिंग करनी हो तो आंतरिक सिलाई से बचा जा सकता है, क्योंकि टॉप-स्टिचिंग भी सीमों को समतल बनाए रखने में सहायता करती है।



चित्र 1.61— आंतरिक सिलाई

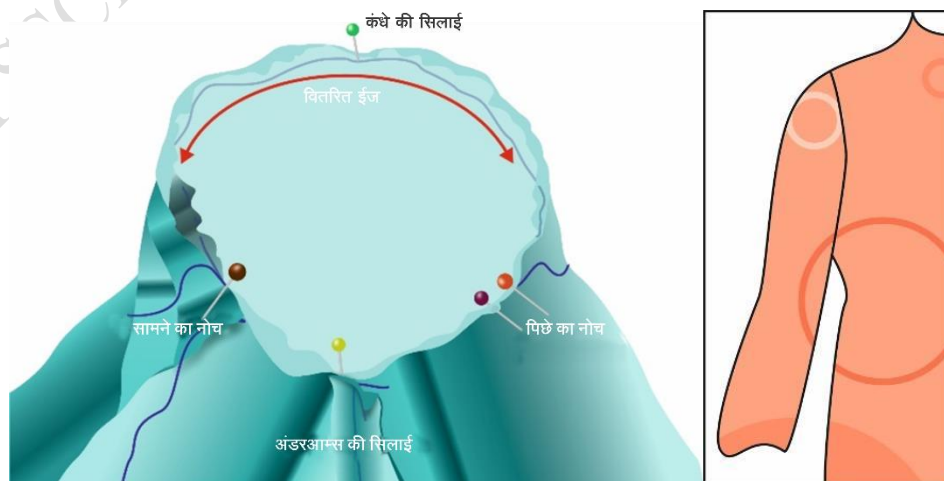


चित्र 1.62— आंतरिक सिलाई

यदि किसी परिधान के किसी भाग को परिष्करण करते समय एक से अधिक तकनीकों का उपयोग करना हो, तो एक निश्चित क्रम का पालन करना चाहिए। पहले सीमों की छाटाई की जानी चाहिए, उसके पश्चात आवश्यकता हो तो ग्रेडिंग की जानी चाहिए। वक्राकार भागों में क्लिपिंग या कट लगाना की जानी चाहिए और अंत में अंडर-स्टिचिंग की जानी चाहिए। ये सभी प्रक्रियाएँ मिलकर परिधान को उत्कृष्ट और आकर्षक रूप प्रदान करती हैं।

6. लंबाई समयोजन

लंबाई समयोजन वह तकनीक है जिसका उपयोग थोड़ी भिन्न लंबाई वाले दो कपड़े के टुकड़ों को जोड़ने के लिए किया जाता है। इसमें लंबे किनारे को बिना किसी सिलवट के सिलाई रेखा के साथ छोटे किनारे के अनुरूप समायोजित किया जाता है। लंबाई समयोजन की तकनीक का प्रयोग सामान्यतः फिटेड जुड़ी हुई आस्तीन को आर्महोल से जोड़ते समय, प्रिंसेस सिलाई सिलते समय, स्कर्ट की कमरेखा पर कमर पट्टी लगाने के समय आदि किया जाता है। इन सभी स्थितियों में जो दो किनारे आपस में जोड़े जाते हैं, वे समान लंबाई के नहीं होते। लंबे किनारे को समायोजित करने के लिए मशीन से ढीली सिलाई की दो पंक्तियाँ (अधिक बड़े टाँके के आकार से की गई सिलाई) लगाई जाती हैं एक सिलाई रेखा पर और दूसरी उससे थोड़ी ऊपर सिलाई अलाउंस में। इसके पश्चात इन टाँकों को हल्का खींचकर लंबे किनारे में थोड़ा संकुचन किया जाता है, जिससे वह छोटे किनारे के साथ आसानी से मेल खा सके। लंबाई समयोजन को समान रूप से वितरित किया जाना चाहिए जिससे सिलाई रेखा पर किसी प्रकार की सिलवट या जमाव दिखाई दिए बिना सिलाई समतल और सपाट दिखाई दे।



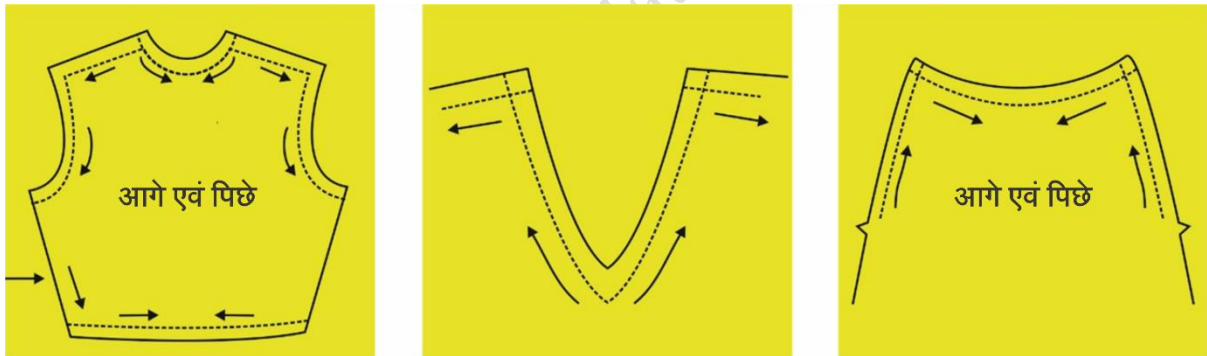
चित्र 1.63— आस्तीन जोड़ते समय लंबाई समयोजन

7. स्थायी सिलाई

स्थायी सिलाई सामान्य मशीन सिलाई की एक पंक्ति होती है, जो परिधान के उन घुमावदार भागों पर की जाती है जिनमें अतिरिक्त देखभाल की आवश्यकता होती है। इस तकनीक का प्रयोग गले की रेखा, कंधे की रेखा, आर्महोल, कमर कि भाग आदि के वास्तविक आकार को बनाए रखने के लिए किया जाता है। यह किसी भी अस्थायी या स्थायी सिलाई से पहले कपड़े की एक परत पर कटाई रेखा और सिलाई रेखा के मध्य की जाती है। मध्य सिलाई धागों को अपनी जगह पर स्थिर रखने में सहायता करती है और कपड़े के खिंचाव को रोकती है। विशेष रूप से खिंचाव वाले कपड़ों के साथ कार्य करते समय यह अत्यंत आवश्यक होती है।

सर्वोत्तम परिणाम प्राप्त करने के लिए स्थायी सिलाई की दिशा का सत्य होना महत्वपूर्ण है। सामान्यतः यह उसी दिशा में की जाती है जिससे कपड़े के धागों की बनावट खिंचने पर भी अपनी स्थिति में बनी रहे।

- गले की रेखा के लिए यह कंधे से मध्य रेखा की ओर की जाती है।
- वी-आकार के गले के लिए यह वी के बिंदु से कंधे की रेखा की ओर की जाती है।
- कंधे की रेखा पर स्थायी सिलाई गले की रेखा से आर्महोल की ओर की जाती है।
- स्कर्ट तथा टॉप की कमररेखा पर स्थायी सिलाई साइड सिलाई से मध्य रेखा की ओर की जाती है।
- हिप रेखा तथा बायस स्कर्ट सिलाई पर स्थायी सिलाई निचले किनारे से कमररेखा की ओर की जाती है।



चित्र 1.64— परिधान के विभिन्न भागों में स्थायी सिलाई की दिशा

प्रयोगात्मक अभ्यास

प्रयोगात्मक अभ्यास 1

विभिन्न प्रकार की सीमों का एक तालिका तैयार कीजिए, जिसमें उनके विशेष गुणों को चित्रों के साथ समझाया गया हो। किसी भी चार प्रकार की सीमों के नमूने तैयार कीजिए।

आवश्यक सामग्री

1. चार्ट पेपर
2. पेन/पेंसिल

3. रंग
4. चिपकाने की सामग्री (गोंद)
5. कैंची
6. कपड़ा

प्रक्रिया

1. तालिका पृष्ठ पर विभिन्न प्रकार की सीमों के विषय में लिखिए।
2. प्रत्येक सिलाई के सामने उसका चित्र चिपकाइए अथवा ऊपर दिए गए सत्र में समझाई गई सीमों के चित्र स्वयं बनाइए।
3. अपनी रुचि की किसी भी चार सीमों के नमूने कपड़े की सहायता से तैयार कीजिए और उन्हें अपनी फाइल में चिपकाइए।
4. चार्ट तथा सिलाई के नमूने अपने शिक्षक को प्रस्तुत कीजिए।

अपनी प्रगति जाँचें

क. रिक्त स्थान भरिए

1. _____ धागरहित परिष्करण है, जिसमें सिलाई अलाउंस के किनारे को काटकर आरी-दाँत जैसी धार दी जाती है, जिसे पिकिंग कैंची अथवा विशेष डिस्क से युक्त मशीन की सहायता से बनाया जाता है।
2. _____ में कच्चे किनारे सिलाई के भीतर छिपे रहते हैं, इसलिए साधारण सिलाई की तरह किसी अतिरिक्त सिलाई परिष्करण की आवश्यकता नहीं होती।
3. _____ दो या दो से अधिक कपड़े की परतों को विपरीत दिशाओं में एक-दूसरे पर चढ़ाकर ऊपर से सिलाई करके तैयार की जाती हैं।
4. _____ को काटकर निकालने से सिलाई अलाउंस की अतिरिक्त भरी हुई मात्रा हट जाती है, जिससे किनारे एक-दूसरे के अधिक समीप बैठते हैं।

ख. प्रश्न

1. सिलाई क्या है? ऊपर दिए गए सत्र में वर्णित विभिन्न प्रकार की सीमों के विषय में समझाइए।
2. अंडर-स्टिचिंग, कट लगाना तथा स्थायी सिलाई के विषय में संक्षेप में लिखिए।
3. सिलाई अलाउंस की छटाई और ग्रेडिंग क्या होती है?

मॉड्यूल— 2

टेक पैक, प्रोटो और फिट नमूना का विकास

इस मॉड्यूल में आप टेक पैक, प्रोटो नमूना और फिट नमूना के विषय में सीखेंगे, जो एक फैशन डिजाइनर के लिए जानना बहुत आवश्यक है। इस मॉड्यूल में परिधान उत्पादन प्रणाली को भी समझाया गया है। टेक पैक एक ऐसा प्रलेख है जिसमें उत्पाद के सभी तकनीकी विवरण सम्मिलित होते हैं। नया संग्रह बनाते समय यह डिजाइनर और उत्पादन समूह दोनों के लिए एक आवश्यक प्रलेख होता है, क्योंकि इसके माध्यम से निर्माता को हर पहलू का सत्य-सत्य विवरण दिया जा सकता है। टेक पैक क्रेता और निर्माता के मध्य तथा डिजाइनर के लिए भी संचार को आसान और स्पष्ट बनाता है, जिससे असत्यफहमियाँ और त्रुटियाँ कम हो जाती हैं। इसके माध्यम से डिजाइनर यह भी सुनिश्चित कर सकता है कि डिजाइन किया गया परिधान बिल्कुल उसी विनिर्देश के अनुसार तैयार हो। डिजाइनर या कपड़ा निर्माता टेक पैक में दिए गए सभी तकनीकी चित्रों, मापों और घटकों के विवरण की सहायता से डिजाइन को बिल्कुल उसी रूप में पुनः तैयार कर सकता है। इसके परिणाम स्वरूप नमूना और बड़े पैमाने के उत्पादन के दौरान गलती की संभावना कम हो जाती है। परिधान उद्योग में प्रोटो नमूना उत्पादन विकास चरण का प्रारंभिक नमूना होता है। यह क्रेता की आवश्यकताओं के अनुसार बनाया जाता है। इस प्रकार का नमूना तैयार करने की जिम्मेदारी डिजाइनरों की होती है। इस नमूना में फिट और कपड़े के विस्तृत विवरण पर विशेष ध्यान नहीं दिया जाता। फिट नमूना, नाम के अनुरूप, ब्रांड द्वारा निर्धारित मापों के अनुसार तैयार किए जाते हैं, जिससे परिधान का सत्य फिट और प्रवाह सुनिश्चित हो सके। फिट मूल्यांकन में पास होने के लिए माप और निर्माण दोनों सत्य और सटीक होने चाहिए। फिट नमूना को तैयार डिजाइन वाले उसी कपड़े से भी बनाया जा सकता है और सत्य फिट प्राप्त करने से पहले इसमें कई बार परिवर्तन करने पड़ सकते हैं। जब क्रेता नमूना को स्वीकृति दे देता है और उसे अनुमोदित नमूने के रूप में सील कर दिया जाता है, इसके पश्चात ही परिधानों का उत्पादन शुरू किया जाता है।

सत्र— 1

टेक पैक के विकास के चरण

परिचय

टेक पैक उन प्रलेखों का एक समूह है जिसे डिजाइनर या डिजाइन विकास समूह द्वारा तैयार किया जाता है। इसका उद्देश्य उत्पाद विकास समूह को सभी आवश्यक निर्देश और विनिर्देश प्रदान करना होता है जिससे उसके आधार पर नमूना परिधान तैयार किए जा सकें। टेक पैक को उसके आधार पर तैयार किए गए नमूनों के मूल्यांकन के अनुसार समय-समय पर परिष्कृत भी किया जाता है। इसे तब पूर्ण रूप दिया जाता है जब पूर्व उत्पादन नमूना स्वीकृत और सील हो जाता है। विभिन्न कंपनियाँ टेक पैक को भिन्न-भिन्न नामों से भी पुकारती हैं, जैसे स्पेक पैक, प्रोडक्ट पैक आदि। रेडीमेड परिधान के व्यावसायिक क्षेत्र में टेक पैक सामान्यतः बड़े क्रेताओं, जैसे फैशन ब्रांड या उनके प्रतिनिधियों द्वारा तैयार किए जाते हैं और फिर इच्छित परिधान तैयार करने के लिए परिधान निर्माण इकाइयों को सौंप दिए जाते हैं। यद्यपि इसे एक तकनीकी प्रलेख माना जाता है, फिर भी यह लागत निर्धारण, ब्रांडिंग और बिक्री जैसे व्यावसायिक पहलुओं का आधार बनता है।

परिधान डिजाइन के विकास की दो चरणों की प्रक्रिया

- रचनात्मक डिजाइन
- तकनीकी डिजाइन

रचनात्मक डिजाइन चरण में इच्छित शैलियों को मानवीकृत रूप में पर दर्शाया जाता है, जिनके शरीर के अनुपात काल्पनिक होते हैं। तकनीकी डिजाइन चरण में रेखाचित्र वास्तविक मापों का उपयोग करके बनाए जाते हैं। ये माप किसी एक व्यक्ति या लोगो के समूह के प्रतिनिधि से लिए जाते हैं, जिन्हें मानक आकार कहा जाता है। टेक पैक तकनीकी डिजाइन प्रक्रिया का परिणाम होता है। इसलिए इसमें उन वास्तविक मापों को सम्मिलित किया जाता है जिनका उपयोग नमूना तैयार करने में किया जाएगा। टेक पैक में सम्मिलित रेखाचित्र सत्य अनुपात में होते हैं, अर्थात् रेखाचित्र में दिए गए माप वास्तविक मापों के अनुपात में होते हैं।

टेक पैक की आवश्यक एवं वांछनीय विशेषताएँ

उचित रूप से तैयार किया गया टेक पैक नमूना विकास चरण में होने वाली त्रुटियों को कम करता है और विक्रेताओं को पहली बार में ही सत्य नमूना तैयार करने में मदद करता है। इसके परिणामस्वरूप बड़े पैमाने के उत्पादन की शुरुआत में लगने वाला समय कम हो जाता है। यह डिजाइनरों का समय भी बचाता है, जो अन्यथा बार-बार संशोधित किए गए नमूनों का मूल्यांकन करने में व्यर्थ हो जाता। साथ ही यह समय और लागत दोनों की बचत करता है तथा विक्रेताओं की नमूना बनाने वाली समूह की उत्पादकता भी बढ़ाता है।

टेक पैक तैयार करते समय निम्नलिखित महत्वपूर्ण बिंदुओं का ध्यान रखना चाहिए

1. **शैली की विशिष्ट पहचान**— इससे कि उसे सत्य रूप से आसानी से जोड़ा जा सकता है।
2. **सटीक और सत्य माप**— टेक पैक में सभी माप मानक इकाइयों में बिना किसी त्रुटि के दिए जाने चाहिए, जिससे तैयार परिधान का सत्य फिट सुनिश्चित हो सके।
3. **स्व-निहित तकनीकी रेखाचित्र**— इनमें सभी विवरण और सत्य संदर्भ बिंदु सम्मिलित होने चाहिए।
4. **शब्दों, संक्षेपों और निर्देशों की स्पष्टता**— इससे परिधान निर्माण, परिष्करण और पैकिंग की प्रक्रिया अपनाने का सत्य विवरण विक्रेताओं को समझा जा सकता है।
5. **कपड़ों और ट्रिम्स का सत्य विनिर्देशन**— इससे विक्रेताओं के मस्तिष्क में स्पष्टता बनी रहती है।
6. **अच्छी गुणवत्ता के कलाकृति और नमूना**— इससे अधिग्रहण प्रक्रिया पारदर्शी और गुणवत्ता के मानक पूर्ण होते हैं।
7. **पूर्णता**— एक अच्छा टेक पैक नमूना निर्माता को किसी भी कमी को अपनी कल्पना से पूर्ण करने की आवश्यकता नहीं होने देता।
8. **मूल्यांकन एवं गुणवत्ता नियंत्रण दृष्टि**— इससे कि गुणवत्ता मानकों के अनुसार वस्तुनिष्ठ परीक्षण और सत्यापन किया जा सकता है।

टेक पैक के विकास के चरण

टेक पैक विकसित करने के मुख्य चरण निम्नलिखित हैं

1. श्रृंखला योजना (लाइन प्लान) का विकास

टेक पैक विकास का प्रारंभिक चरण किसी विशेष मौसम में विक्रय किए जाने वाले परिधानों की श्रेणी के लिए श्रृंखला योजना को पूर्ण रूप देना होता है।

श्रृंखला योजना निम्न आधारों पर विकसित किया जाता है—

1. फैशन प्रवृत्ति का विश्लेषण
2. बाजार प्रवृत्ति का विश्लेषण

रचनात्मक डिजाइनर प्रवृत्ति पूर्वानुमान का उपयोग करके नई शैलियाँ विकसित करते हैं या मौजूदा शैलियों में परिवर्तन करते हैं तथा परिधान बनाने के लिए उपयोग किए जाने वाले कपड़ों और रंग संयोजनों का निर्णय लेते हैं। फैशन मर्चेन्डाइजर संभावित उत्पादन मात्रा, आकार स्केल तथा खुदरा और थोक मूल्यों से जुड़े निर्णय लेते हैं। श्रृंखला योजना में सम्मिलित प्रत्येक शैली के लिए भिन्न-भिन्न टेक पैक विकसित किया जाता है।

श्रृंखला योजना टेक पैक के लिए निम्नलिखित प्रमुख इनपुट प्रदान करता है

- टेक पैक के कवर और हेडर जानकारी जैसे मौसम, शैली आईडी आदि का आधार।
- संबंधित परिधान शैली के रंग संयोजनों को परिभाषित करने का आधार।
- उन मानक आकारों का चयन करने का आधार जिनमें नमूना परिधान बनाए और मूल्यांकित किए जाएंगे।
- सफल विपणन के लिए आवश्यक मूल्य बिंदुओं को ध्यान में रखते हुए कपड़ों और ट्रिम्स को निर्दिष्ट करने का आधार।

संदर्भ नमूनाका विकास

हालाँकि यह एक वैकल्पिक चरण है, लेकिन संदर्भ या मॉक-अप नमूना बनाना डिजाइन की अवधारणा को सत्यापित करने में बहुत सहायता करता है। इसे मसलिन नमूना भी कहा जाता है क्योंकि इसे सामान्यतः कम गुणवत्ता वाले कपड़े और बिना किसी ट्रिम्स के बनाया जाता है। इसे मसलिन कपड़े को ढालने की प्रक्रिया द्वारा बनाया जा सकता है, जिसमें कपड़े को परिधान ढाँचे के चारों ओर लपेटा जाता है। यह संदर्भ नमूना सामान्यतः टेक पैक के साथ निर्माताओं को भेजा जाता है। इसे उन पूर्व उत्पादन नमूनों के साथ भ्रमित नहीं करना चाहिए जिन्हें विक्रेता भविष्य के संदर्भ के लिए रखते हैं, क्योंकि उन्हें भी कभी-कभी संदर्भ नमूना कहा जाता है। हर परिधान शैली के लिए संदर्भ नमूना आवश्यक नहीं होते। कुछ डिजाइनर इसे आवश्यक नहीं भी मानते हैं। विशेष रूप से बिल्कुल नई शैलियों के लिए यह टेक पैक के विकास और उपयोग में निम्नलिखित लाभ प्रदान करता है—



चित्र 2.1— नमूने का विकास

- नमूना मेकर और तकनीकी डिजाइनर फैशन चित्रण की तुलना में मॉक-अप नमूना से परिधान के वास्तविक माप अधिक आसानी से निकाल सकते हैं।
- उत्पाद विकास समूहों के लिए फैशन फ्लैट्स की तुलना में मॉक-अप नमूना से शैली की विशेषताओं को समझना आसान होता है।
- चूंकि मॉक-अप नमूना शैली की मूल पुष्टि प्रदान करता है, इसलिए उत्पादन के लिए डिजाइन को स्वीकृत करने से पहले एक या दो से अधिक प्रोटो नमूना की आवश्यकता नहीं होती।

3. कवर पेज और पेज हेडर की तैयारी

रेडीमेड कपड़ों के निर्माण के पैमाने के आधार पर, प्रत्येक कंपनी के कवर पेज और हेडर की सामग्री भिन्न हो सकती है। तकनीकी पैक के कवर और हेडर में सम्मिलित की जाने वाली मूलभूत जानकारी की सूची निम्नलिखित है

- **कंपनी का नाम**— उस कंपनी का नाम जिससे टेक पैक संबंधित है।
- **अवधि**— उस मौसम का नाम जिससे यह संबंधित है।
- **शैली का नाम**— संबंधित शैली के लिए कंपनी द्वारा दिया गया नाम।
- **शैली आईडी**— उस विशेष शैली के लिए निर्धारित विशिष्ट कोड।
- **डिजाइनर का नाम**— उस व्यक्ति का नाम जिसने डिजाइन तैयार किया है।
- **पहली बार भेजने की तिथि**— वह मूल तिथि जब टेक पैक विक्रेता को सौंपा गया था।
- **स्थिति**— नमूने का प्रकार और उसका संस्करण नंबर, जैसे— “प्रोटो 2”।
- **संशोधन की तिथि**— यह तिथि टेक पैक के विभिन्न भागों में भिन्न-भिन्न हो सकती है। उदाहरण के लिए, पीओएम और ग्रेडपेज की संशोधन तिथि सामग्री बिल (बिल ऑफ मटेरियल बीओएम) के संशोधन की तिथि से अलग हो सकती है।
- **विक्रेता का नाम**— उस निर्माता का नाम जिसे टेक पैक भेजा गया है।

कंपनी का प्रतीक चिन्ह	नाम				
	सीजन		डिलीवरी		
	फैक्टरी		दिनांक		
	मुख्य कपड़ा		तकनीकी डिजाइनर		
	सामग्री		नमूना आकार		
	रंग विकल्प		आकार सीमा		
आवरण पृष्ठ					
					
कृपया ध्यान दें कि फैक्टरी को टेक पैक के निर्देशों और विशिष्टताओं का पालन करना चाहिए बिना स्वीकृति के कोई बदलाव नहीं किया जाना चाहिए। सहिष्णुता से बाहर की किसी भी विशिष्टता और निर्देशों का पालन न करने पर जवाबदेह ठहराया जाएगा यदि टेक पैक में कोई जानकारी अस्पष्ट है, तो कृपया स्पष्टीकरण के लिए तकनीकी टीम से संपर्क करें					
कृपया ध्यान दें कि मांगी गई विशिष्टताएं तैयार परिधान के माप हैं, पैटर्न के माप नहीं। सटीक फिटिंग की जानकारी देने के लिए परिधान को समतल रखकर मापना सुनिश्चित करें					

चित्र 2.2—मुखपृष्ठ और पृष्ठ शीर्षलेख तैयार करना

तकनीकी पैक के शीर्षक में सम्मिलित की जाने वाली अतिरिक्त जानकारी में अन्य बातों के अतिरिक्त निम्नलिखित सम्मिलित हो सकते हैं

- **ब्रांड नाम**— उस विशेष ब्रांड का नाम जिससे यह शैली संबंधित है।
- **लाइन प्लान**— कंपनी के उस लाइन प्लान का नाम और आईडी जिससे यह विशेष टेक पैक संबंधित है।
- **उत्पाद प्रकार और विवरण**— कंपनी की मुख्य और उप-उत्पाद श्रेणी जिससे यह टेक पैक संबंधित है।
- **फिट प्रकार**— फिट का प्रकार, जैसे— स्लिम, रिलैक्स्ड आदि।
- **आकार सीमा**— उन आकारों का संकेत जिनमें परिधान को ग्रेडिंग विनिर्देशों के अनुसार तैयार किया जाएगा।
- **नमूना आकार**— वह चयनित आकार जिनमें निर्माता को समीक्षा और स्वीकृति के लिए नमूना तैयार करना होगा।
- **अधिग्रहण कार्यालय**— कंपनी का वह प्रतिनिधि कार्यालय जो विक्रेता को टेक पैक भेजता है।
- **तकनीकी डिजाइनर का नाम**— वह व्यक्ति जिसने तकनीकी रेखाचित्र बनाए और मापन तालिका तैयार किए।
- **संपर्क व्यक्ति**— उस व्यक्ति का नाम और संपर्क विवरण जिससे विक्रेता को संपर्क करना चाहिए।

4. समग्र दृश्य (व्यू) का विकास

सामान्यतः अग्र एवं पृष्ठ चित्र पैक का वह भाग होते हैं। हालाँकि, यदि किसी विशेष स्टाइलिंग, परिष्करण या लेबलिंग की आवश्यकता हो, तो अगल-बगल का दृश्य एवं अंदरूनी दृश्य भी सम्मिलित किए जा सकते हैं। समग्र दृश्य हाथ से बनाए जा सकते हैं या कंप्यूटर सॉफ्टवेयर की सहायता से तैयार किए जा सकते हैं। इन्हें तकनीकी रेखाचित्र या फैशन फ्लैट् सभी कहा जाता है। समग्र दृश्य का विकास सामान्यतः तकनीकी डिजाइनर की जिम्मेदारी होती है। ये काले-श्याम लाइन ड्राइंग या ग्राफिकल सॉफ्टवेयर से बनाए गए रंगीन चित्र भी हो सकते हैं, क्योंकि समग्र दृश्य का उद्देश्य उत्पाद विकास समूह को पूर्ण परिधान की स्पष्ट अवधारणा देना होता है, इसलिए इसमें बहुत कम पाठ एवं चिह्नांकन नहीं होता। समग्र दृश्य के अपेक्षित परिणाम निम्नलिखित हैं

- इसे इच्छित आकृति (सिल्हूट) का स्पष्ट अवधारणा देना चाहिए।
- इसमें सभी शैली तत्वों के प्रकार, आकार और स्थान के साथ-साथ परिधान की लंबाई भी स्पष्ट दिखाई देनी चाहिए। शैली का नाम भी उसी अनुसार रखा जा सकता है।
- इसमें यह भी दिखाना चाहिए कि नमूना और अन्य सतही सजावट कैसे अनुरूप होते हैं।
- इसमें सभी दिखाई देने वाली सिलाई रेखाएँ दर्शाई जानी चाहिए।
- इसमें डार्ट, टक, घेर आदि की लंबाई, दिशा और स्थान भी दिखाया जाना चाहिए।

5. विस्तृत दृश्यों का विकास

विस्तृत चित्र भी उन तकनीकी डिजाइनरों द्वारा तैयार किए जाते हैं जिनके पास कंप्यूटर या हाथ से रेखाचित्र बनाने का आवश्यक कौशल होता है। टेक पैक में सम्मिलित विस्तृत दृश्यों की संख्या शैली की जटिलता के अनुसार भिन्न-भिन्न हो सकती है। प्रत्येक चित्रण संबंधित शैली तत्व जैसे आस्तीन, कॉलर, पॉकेट, बटन पट्टी, घेर आदि का पूर्ण विवरण प्रदान करता है। विस्तृत चित्रण में ट्रिम्स, पट्टे आदि का विवरण भी सम्मिलित किया जा सकता है। ये भी सामान्यतः सत्य अनुपात में बनाए जाते हैं। प्रत्येक चित्रण में भिन्न-भिन्न पहलुओं को समझाने के लिए कई रेखाचित्र भी हो सकते हैं। उप चित्रण (सब व्यू) आवश्यक नहीं कि सत्य अनुपात में हों, क्योंकि उनका उद्देश्य केवल मुख्य चित्रण को समझाने में सहायता करना होता है। विस्तृत चित्रण पूर्ण होने चाहिए क्योंकि ये परिधान काटने और सिलने की पूरी प्रक्रिया का मार्गदर्शन करते हैं। विस्तृत चित्रण की कुछ आवश्यक विशेषताएँ निम्नलिखित हैं

- सभी आवश्यक स्पष्टीकरण चिह्नांकन, निर्देश या व्याख्यात्मक पाठके रूप में सम्मिलित होने चाहिए।
- इनमें सभी सिलाई रेखाएँ तथा जहाँ आवश्यक हो वहाँ सहिष्णुता सहित माप भी दर्शाए जाए।
- सिलाई रेखाओं के साथ-साथ सिलाई का प्रकार तथा संदर्भ बिंदुओं से दूरी भी बताई जानी चाहिए।
- सभी ट्रिम्स जैसे जिप, बटन आदि के स्थान को स्पष्ट रूप से आवश्यक माप और सिलाई प्रकार के साथ दर्शाना चाहिए।

- इनमें डार्ट, प्लीट, टुक आदि कपड़े की संचालन तकनीकों की स्थिति और संदर्भ दूरी भी स्पष्ट रूप से दिखाई जानी चाहिए।
- चिह्नांकन आरेख में सिलाई रेखाओं के आवधित (जून इन) चित्रण भी सम्मिलित किए जा सकते हैं जो मुख्य आरेख में स्पष्ट नहीं देखे जा सकते।

मापन बिंदु (पॉइंट ऑफ मेजरमेंट पीओएम) तालिका की तैयारी

मापन बिंदु (पीओएम) तालिका तैयार करने के लिए उस शरीर के आकार के अनुसार नमूना विकसित करना आवश्यक होता है जिसमें प्रोटो और फिट नमूना बनाए जाएंगे। इस आकार को अल्फा आकार भी कहा जाता है। बड़े क्रेता सामान्यतः हार्ड और सॉफ्ट नमूना दोनों टेक पैक के साथ प्रदान करते हैं, जिससे नमूना बनाने वाले सत्य मापों का उपयोग कर सकें। फैशन चित्रण या डिजाइनर द्वारा बनाए गए मसलिन नमूना के आधार पर नमूना तैयार करने के लिए एक नमूना बनाने वाले विशेषज्ञ की सेवाएँ ली जाती हैं। टेक पैक में दिए गए (पीओएम) की एक मुख्य विशेषता यह है कि ये पेपर नमूना से लिए गए पूरी तरह समतल माप होते हैं, न कि वास्तविक शरीर के माप। नमूना मेकर अपने स्वयं के अनुभव तथा मानक आकार तालिका से परामर्श लेकर इन फ्लैट मापों का निर्धारण करता है। इस प्रक्रिया में नमूना मेकर डिजाइन में होने वाले परिवर्तन और फिट की आवश्यकताओं को ध्यान में रखता है।

(पीओएम) जानकारी सामान्यतः टेक पैक में एक तालिका के रूप में सम्मिलित की जाती है। इसके साथ एक तकनीकी रेखाचित्र भी दिया जा सकता है, जिसमें माप लेने की सत्य जगह और दिशा दिखाई जाती है। इसमें दोनों सिरों पर तीर वाली रेखाएँ होती हैं जो माप की सटीक शुरुआत और अंत बिंदु को दर्शाती हैं।

- (पीओएम) तालिका में शरीर और परिधान से संबंधित माप भिन्न-भिन्न या एक साथ सम्मिलित किए जा सकते हैं।
- टेक पैक में सम्मिलित (पीओएम) की संख्या केवल परिधान की शैली पर अपितु ब्रांड या क्रेता पर भी निर्भर करती है। उदाहरण के लिए, एक शर्ट के लिए विस्तृत पीओएम में 50 से अधिक माप भी हो सकते हैं।

डिजाइनर और ब्रांड परिधान की शैली और फिट को सटीक बनाने के लिए अधिक संख्या में माप सम्मिलित करते हैं। विस्तृत पीओएम उन लोगो के लिए भी उपयोगी होते हैं जो नमूनों की समीक्षा करते हैं, क्योंकि इससे उन्हें परिधान के निर्माण और फिट का मूल्यांकन करने के लिए व्यक्ति परक निर्णय की सहायता की आवश्यकता होती है—

कोड	मापन के बिंदु	टीओएल (+)	टीओएल (-)	अल्फा आकार— 8
	शरीर के विशिष्ट माप			
	शैली के विशिष्ट माप			

तालिका की विषयवस्तु का उद्देश्य और विवरण निम्न प्रकार से हैं—

- **कोड**— यह एक संख्यात्मक या अक्षरांकित विशिष्ट पहचान होती है जो प्रत्येक मापन बिंदु को दी जाती है, जिससे टेक पैक में विभिन्न स्थानों पर उसे आसानी से संदर्भित किया जा सके। ये कोड ग्रेड / विनिर्देश पत्रक में भी दोहराए जाते हैं।
- **मापन बिंदु (पीओएम)**— यह प्रत्येक मापन बिंदु को दिया गया वर्णनात्मक नाम होता है।
- **सहष्णुता**— मान दर्शाते हैं कि नमूना परिधान में वास्तविक माप दिए गए माप से कितना अधिक (+) या कम (-) हो सकता है।
- **अल्फा आकार**— वह आकार जिसमें नमूना बनाए जाएंगे और जिससे दिए गए माप संबंधित होते हैं।

1. विनिर्देश पत्रक / ग्रेड शीट की तैयारी

विनिर्देश ग्रेड शीट की तैयारी— ग्रेड शीट तैयार करने के लिए ग्रेडेड नमूना सेट की पूर्वोपेक्षा है। ग्रेडेड नमूना सेट तैयार करना एक कुशल नमूना निर्माता का कार्य होता है। यह कार्य हस्तनिर्मित रूप से या कंप्यूटर साफ्टवेयर का उपयोग कर किया जा सकता है। हस्तनिर्मित नमूना ग्रेडिंग काटने और फैलाने की विधि या नमूना शिफ्टिंग विधि द्वारा की जाती है।

पहली विधि में, नमूना को दो भागों में काटकर उन्हें परस्पर-व्याप्त करके माप को कम किया जाता है या दोनों भागों को वांछित सीमा तक फैलाकर माप को बढ़ाया जाता है। शिफ्टिंग विधि में, माप को जोड़ने या घटाने के लिए पूर्ण नमूना को ऊपर या नीचे या बाएँ या दाएँ समकोण पर स्थानांतरित किया जाता है।

ग्रेडिंग में सभी माप बिंदुओं को बढ़ाना या घटाना सम्मिलित नहीं होता है। ग्रेडिंग केवल मुख्य बिंदुओं पर की जाती है, जिन्हें मुख्य बिन्दु कहा जाता है। विभिन्न आकारों के लिए कार्डिनल पॉइंट्स पर माप को जिस जितनी सीमा तक बढ़ाया या घटाया जाता है, उसे ग्रेड रूल कहा जाता है। सभी आकारों के लिए ग्रेडेड नमूना बनाने के लिए एक ही मूल नमूने का उपयोग करना संभव नहीं हो सकता है। जब आकार बहुत अधिक होता है, तो उन्हें आकारों के एक सेट में ग्रेड करने के लिए भिन्न-भिन्न मूल नमूने की आवश्यकता होती है। इन आकार सेटों को आकार ब्रेक भी कहा जाता है।

इस आधार पर, ग्रेडेड नमूना सेट विक्रेताओं को सॉफ्ट कॉपी में उपलब्ध कराए जाते हैं। बड़ी खरीददार कंपनियां और ब्रांड अपने लक्षित उपभोक्ता वर्ग का प्रतिनिधित्व करने वाले ग्रेड नियम विकसित करने के लिए ज्यादातर अपने डेटा पर निर्भर रहते हैं। छोटे डिजाइनर या ब्रांड ग्रेडिंग करने के लिए बाजार में उपलब्ध मानक आकार तालिका पर अधिक निर्भर हो सकते हैं। टेक पैक में ग्रेड शीट आमतौर पर एक तालिका के रूप में प्रस्तुत की जाती है।

व्यवसायिक संदर्भ में उपयोग के लिए तालिका

कोड	मापन के बिंदु	टीओएल (+)	टीओएल (-)	आकार (एस, एम, एल, एक्सएल)
	शरीर के विशिष्ट माप			
	शैली के विशिष्ट माप			

तालिका की सामग्री का उद्देश्य और विवरण इस प्रकार है

कोड— ये संख्यात्मक या अक्षरांकित विशिष्ट पहचान होते हैं जो पीओएमपेज में प्रत्येक मापन बिंदु को दिए जाते हैं। हालांकि, ग्रेड पेज में (पीओएम) पृष्ठ के सभी पहचान के अनुरूप माप हो, यह आवश्यक नहीं है। ग्रेड शीट में ऐसे माप भी हो सकते हैं जो (पीओएम) पृष्ठ पर नहीं होते। ये एक या अधिक आकार के लिए विशिष्ट हो सकते हैं।

- **मापन बिंदु (पॉइंट ऑफ मेजरमेंट)**— यह प्रत्येक मापन बिंदु को दिया गया वर्णनात्मक नाम है।
- **टीओएल + टीओएल**— ये मान उस सिलाई को दर्शाते हैं जिसके भीतर नमूना परिधान में वास्तविक माप दिए गए माप से अधिक (+) हो सकते हैं या कम (-) हो सकते हैं।
- **अल्फा आकार**— वह आकार जिसमें नमूना बनाए जाएंगे और जिससे दिए गए माप संबंधित होते हैं और इस कॉलम को भिन्न-भिन्न तरीकों से हाइलाइट किया जाता है।
- **छोटा, मध्यम, बड़ा, अति बड़ा (एस, एम, एल, एक्सएल)**— ये वे आकार हैं जिनसे पंक्ति में दिए गए माप संबंधित होते हैं।

8. सामग्री बिल की तैयारी

सामग्री बिल पैक का एक महत्वपूर्ण भाग है क्योंकि यह परिधान की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के साथ-साथ उसकी प्रतिस्पर्धी मूल्य बनाए रखने में भी सहायता करता है। इसमें परिधान बनाने में उपयोग होने वाले प्रत्येक प्रविष्टि को सम्मिलित किया जाता है, जिनमें लेबलिंग और पैकिंग सामग्री भी सम्मिलित होती है। सामग्री बिल सामान्यतः मर्चेडाइजर द्वारा तैयार किया जाता है, जो कपड़ों, धागों, बटनों, जिप आदि की विभिन्न श्रेणियों, गुणवत्ता और परिष्करण के स्रोतों से परिचित होता है। सामग्री बिल में दिए गए विनिर्देश केवल गुणवत्ता संबंधी पहलुओं को कवर करते हैं। मात्राएँ सामान्यतः केवल ट्रिम्स के मामले में ही निर्दिष्ट की जाती हैं।

सामान्यतः सामग्री बिल में रंग संयोजन का सारांश भी सम्मिलित होता है। रंग संयोजन सारांश में रंग के साथ-साथ उसका रंग मानक भी दिया जाता है। उपयोग किए जाने वाले कपड़ों के नमूने भी इसमें सम्मिलित किए जा सकते हैं। सामग्री बिल को भी नीचे दिखाए गए अनुसार तालिका बद्ध रूप में प्रस्तुत किया जाता है।

विवरण	स्रोत	सामग्री/तत्व	गुणवत्ता	परिष्करण	स्थान	मात्रा
कपड़े						
धागे						
(ट्रिम्स) सजावटी सामग्री						
रंग संयोजन का सारांश						

यद्यपि इन विनिर्देशों का स्वरूप कपड़े, धागे और ट्रिम्स जैसी श्रेणियों के अनुसार भिन्न होगा, पहले कॉलम में वस्तु का सहज रूप से पहचाने जाने वाला विवरण दिया जाएगा। साथ ही प्रत्येक वस्तु के स्रोत का भी उल्लेख किया

जाएगा, जिसमें उस विक्रेता का नाम सम्मिलित होगा जिससे कपड़ा या धागा प्राप्त किया जाना है तथा विक्रेता की विक्रेता सूची में उस वस्तु का उत्पाद कोड भी दिया जाएगा। इन विक्रेताओं को नामित विक्रेता भी कहा जाता है। कुछ विक्रेता निर्माता को यह स्वतंत्रता भी दे सकते हैं कि वह कुछ या सभी वस्तुएँ अपने स्रोतों से क्रय कर सकें। ऐसे मामलों में इसे “विक्रेता से स्रोत तक” या इसी प्रकार की भाषा में निर्दिष्ट किया जाता है। एक अन्य सामान्य विनिर्देश, जो सभी वस्तुओं के लिए प्रासंगिक होता है, वह यह जानकारी है कि कपड़ा या ट्रिम परिधान के किस सटीक स्थान पर उपयोग किया जाएगा। प्रत्येक वस्तु के सामने उल्लिखित गुणवत्ता से संबंधित कारक उस श्रेणी पर निर्भर करेंगे जिससे वह संबंधित है।

कपड़ों से संबंधित विनिर्देशों में निम्नलिखित सम्मिलित होंगे

- **प्रकार**— कपड़े का व्यापारिक विवरण या सामान्य नाम तथा उसका प्रकार, जैसे— बुना हुआ, बुनाई के विशिष्ट प्रकार भी निर्दिष्ट किए जा सकते हैं।
- **संरचना**— कपड़े या धागे की रेशा संरचना।
- **गुणवत्ता**— कपड़े के मामले में चौड़ाई, वजन और आकार से संबंधित विनिर्देश, साथ ही अन्य विनिर्देश जैसे रंग स्थायित्व, संकुचन सहष्णुता आदि।
- **परिष्करण**— कपड़े की परिष्करण से संबंधित विनिर्देशों में मिलों द्वारा की जाने वाली परिष्करण प्रक्रियाओं के साथ-साथ कपड़े की तैयारी की प्रक्रियाएँ, जैसे— पूर्व-संकुचन, धुलाई आदि भी सम्मिलित होंगी।
- **रंग संयोजन**— कपड़े का सटीक रंग संयोजन सारांश में निर्दिष्ट किया जाना चाहिए। धागे से संबंधित गुणवत्ता विनिर्देशों में निम्नलिखित सम्मिलित हो सकते हैं
- **विवरण**— धागे का व्यापारिक या सामान्य नाम और उसका प्रकार, जैसे— फिलामेंट या स्पन। बुनाई और निटिंग के विशिष्ट प्रकार भी निर्दिष्ट किए जा सकते हैं।
- **रेशा संरचना**— धागे की रेशा संरचना।
- **अन्य गुणवत्ता कारक**— धागों की गिनती, प्लाइयों की संख्या, रंग स्थायित्व आदि।
- **रंग संयोजन**— धागे का सटीक रंग, रंग संयोजन सारांश में निर्दिष्ट किया जाना चाहिए।

ट्रिम्स से संबंधित विनिर्देशों में निम्नलिखित सम्मिलित हो सकते हैं। ट्रिम्स के रंग से संबंधित विवरण भी रंग संयोजन सारांश में सम्मिलित किए जाने चाहिए।

- **जिप**— विनिर्देशों में यह बताया जाना चाहिए कि जिप धातु का है या नायलॉन का, साथ ही उसकी लंबाई, पुलर का प्रकार, परिष्करण आदि।
- **बटन**— विनिर्देशों में प्रकार, कच्चा माल, मानक मॉड्यूल जैसे लिग्न में आकार आदि सम्मिलित होने चाहिए।
- **इंटरलाइनिंग**— विनिर्देशों में प्रकार (फ्यूजिबल या नॉन-फ्यूजिबल), रेशा संरचना, निर्माण (बुना हुआ या बिना बुना हुआ) आदि सम्मिलित होने चाहिए।

- **पट्टे**— विनिर्देशों में प्रकार (प्रिंटेड या जैक्वार्ड), कच्चा माल, आकार, कलाकृति आदि सम्मिलित होने चाहिए।

रंग संयोजन से संबंधित विनिर्देशों में निम्नलिखित सम्मिलित हो सकते हैं

- **मानक रंग कोड**— यह मानक कोड जैसे पैन टोन या अन्य रंग मानकों के अनुसार हो सकता है। क्रेता अपने स्वयं के रंग कार्ड भी उपयोग कर सकते हैं जिनमें कोड निर्धारित होते हैं। रंग कोड कपड़े या धागे की रेशा संरचना के अनुसार विशिष्ट होते हैं।
- **स्वैच**— ये कपड़े के छोटे संदर्भ नमूने होते हैं, जो सामान्यतः 4"×4" या 4"×8" आकार में होते हैं और इनमें वही सटीक रंग होता है जिसे परिधान निर्माण में उपयोग होने वाले बड़े कपड़े से मिलाया जाना होता है। इन्हें सामान्यतः उन कंपनियों से प्राप्त किया जाता है जो विभिन्न प्रकार के कपड़ों के लिए मानक रंग श्रेणियों में स्वैच सेट तैयार करने में विशेषज्ञ होती हैं।
- **लैब डिप्स**— ये किसी विशेष कपड़े के लिए क्रेताओं द्वारा तैयार किए गए विशेष रंगे हुए नमूने होते हैं। निर्माता को पूर्ण निर्माण में उपयोग होने वाले बड़ी मात्रा में के अनुरूप एक मिलान करता हुआ लैब डिप प्रस्तुत करना होता है। इनका आकार सामान्यतः 6"×6" होता है। रंग मिलान के लिए प्रकाश की परिस्थितियों का भी मिलान किया जाना आवश्यक होता है।
- **स्ट्राइक ऑफ / मेज पर रखे करघे (डेस्क लूम)**— इनका उपयोग कढ़ाई किए गए, प्रिंट किए गए या धागे से रंगे हुए बुने हुए कपड़ों में नमूना या कलाकृति के डिजाइन और रंगों की जाँच के लिए किया जाता है। सभी कलाकृति के लिए स्ट्राइक विनिर्देश आवश्यक होते हैं। डेस्क लूम सामान्यतः 20" या 24" इंच चौड़ाई और एक या दो मीटर लंबाई में बनाए जाते हैं, जिससे बड़े नमूना या प्रिंट डिजाइन का मिलान किया जा सके।

9. निर्माण और परिष्करण निर्देशों की तैयारी

कारीगरी की अच्छी गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए निर्माण आवश्यकताओं का स्पष्ट विनिर्देशन महत्वपूर्ण है। आवश्यक सुदृढ़ के साथ कपड़ों और ट्रिम्स को ठीक से जोड़ने के मूल कार्य के अतिरिक्त, ऊपरी सिलाई परिधान की शैली में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। पहनने वाले के आराम और परिधान की टिकाऊपन बढ़ाने के लिए सीमों का उचित परिष्करण आवश्यक है।

निर्माण विवरण में सभी ट्रिम्स तथा विशेष रूप से बाद की प्रक्रियाओं से संबंधित सिलाई और परिष्करण निर्देश भी सम्मिलित होंगे। स्थायी पट्टे से संबंधित सिलाई निर्देश भी सम्मिलित किए जा सकते हैं। कभी-कभी, इन्हें लेबलिंग और पैकिंग जानकारी अनुभाग में निर्दिष्ट किया जा सकता है। सामान्यतः निर्माण संबंधी जानकारी निम्नलिखित स्तंभों वाली एक तालिकाबद्ध प्रारूप में प्रस्तुत की जाएगी

स्थान	उद्देश्य	सिलाई का प्रकार	ऊपरी सिलाई	सिलाई परिष्करण	सहायक विवरण	क्लोजर विवरण
1.						
2.						
3.						

उपरोक्त कॉलम के अंतर्गत दी जाने वाली जानकारी प्रकार की निम्नलिखित हैं—

- **स्थान**— उस क्षेत्र या क्षेत्रों का संकेत जहाँ संबंधित निर्माण विनिर्देश लागू होगा। उदाहरण— कॉलर, आर्महोल, पीठ कंधा योक, बगल की सिलाई, अंदर की सिलाई आदि।
- **उद्देश्य**— उस स्थान पर किए जाने वाले विशिष्ट कार्य। उदाहरण— जोड़ना, ऊपरी सिलाई, 1” हेम आदि।
- **सिलाई का प्रकार**— इसमें में जोड़ने वाली सिलाई के प्रकार तथा उपयोग की जाने वाली सुइयों की संख्या दोनों सम्मिलित होंगे। इसमें सिलाई की गुणवत्ता से संबंधित आवश्यकताएँ जैसे प्रति इंच टाँकों की संख्या (एसपीआई) भी सम्मिलित हो सकती हैं। इस विनिर्देश का मिलान बीओएम में निर्दिष्ट सिलाई धागों के प्रकार से होना चाहिए। उदाहरण— मुख्य सिलाई में प्रयुक्त सिंगल नीडल चैन स्टिच, तुर्पाई या इलास्टिक लगाने में प्रयुक्त टूनीडल बॉटम कवर स्टिच आदि। आईएसओ और एएसटीएम के वैश्विक मानक भी उपलब्ध हैं। सिलाई विनिर्देशों में संबंधित आईएसओ या एएसटीएम कोड भी सम्मिलित किए जा सकते हैं।
- **टॉप स्टिच**— टॉप स्टिचिंग का उपयोग सजावटी उद्देश्यों के साथ-साथ कपड़ों को जोड़ने तथा शैली तत्व और ट्रिम्स को लगाने के लिए भी किया जाता है। इनकी सिलाई रेखाएँ बाहर से दिखाई देती हैं। उदाहरण— टूनीडल बॉटम कवर स्टिच जो आर्म साईज (बाँह लगाने के लिए गोलाकार छेद), बाँह का किनारा, गले की ट्रिम्स आदि में उपयोग होती है।

टू थ्रेड चैन स्टिच जो गले की सजावट में उपयोग होती है आदि। इस विनिर्देश में यह भी बताया जाएगा कि निकटतम किनारे से सिलाई रेखा कितनी दूरी पर होनी चाहिए।

- **सिलाई परिष्करण**— सिलाई परिष्करण के विनिर्देश कपड़े के प्रकार और किनारों पर धागे निकलने की संभावना के अनुसार भिन्न होंगे। संबंधित सिलाई पर पड़ने वाला तनाव भी सिलाई परिष्करण के प्रकार को निर्धारित करने वाला एक कारक है। उदाहरण— क्लीन परिष्करण, फ्लैट फेल्ड सिलाई, सजर्ड, जिगजैग आदि।
- **सपोर्ट का विवरण**— परिधान के विभिन्न भागों में सपोर्ट जोड़ने के कई तरीके होते हैं, जैसे इंटरफेसिंग, लाइनिंग, इंटर लाइनिंग, अंडर लाइनिंग आदि। इस संबंध में विनिर्देशों में सपोर्ट के प्रकार और उपयोग की जाने वाली सामग्री के प्रकार को सम्मिलित किया जाना चाहिए। तकनीकी रेखाचित्र भी सम्मिलित किए

जा सकते हैं, जिनमें सपोर्ट वाले क्षेत्रों को शेड या नमूना द्वारा दिखाया जाता है। सूचीबद्ध सामग्री का मिलान विस्तृत चित्रण एवं बीओएम से होना चाहिए।

- **क्लोजर**— क्लोजर और उन्हें लगाने की कई प्रकार की विधियाँ होती हैं। इनका उपयोग परिधान के प्रकार और उसकी स्टाइलिंग पर निर्भर करता है। इस संबंध में विनिर्देशों में लगाव के प्रकार और उसका सटीक स्थान सम्मिलित होना चाहिए। इनका मिलान विस्तृत विवरण और बीओएम से होना चाहिए।

10. लेबलिंग और पैकिंग निर्देशों की तैयारी

लेबलिंग और पैकिंग के लिए उपयोग की जाने वाली सामग्री बीओएम में दी गई होगी। स्थायी लेबलों से संबंधित निर्देशों को तकनीकी पैक में दिए गए निर्माण विनिर्देशों के साथ पढ़ना आवश्यक होगा। पट्टे लगाने के स्थान को दर्शाने वाले तकनीकी रेखाचित्र संलग्न करना भी आवश्यक हो सकता है। लेबलिंग की आवश्यकताएं देशांतर भिन्न हो सकती हैं। ये विनिर्देश आमतौर पर नीचे दिखाए गए अनुसार तालिकाबद्ध प्रारूप में प्रस्तुत किए जाते हैं।

वस्तु का प्रकार	आकार, वजन आदि	स्थान	परिष्करण	प्रति परिधान मात्रा	आपूर्ति का स्रोत	रेखाचित्र संदर्भ संख्या

ऊपर दिए गए प्रत्येक कॉलम के अंतर्गत दी जाने वाली जानकारी का प्रकार निम्नलिखित होगा

- **आइटम प्रकार**— पट्टे का प्रकार और उद्देश्य। उदाहरण— ब्रांड, देखभाल, उत्पत्ति का देश (सीओओ) के पट्टे; मूल्य, बारकोड आदि के लिए हैंग टैग पैकिंग के लिए पॉली बैग आदि।
- **आकार वजन आदि**— पट्टे का आकार, प्लास्टिक बैग का वजन आदि।
- **स्थान**— वह स्थान जहाँ पट्टे लगाया जाएगा या टैग लटकाया जाएगा।
- **परिष्करण**— इस विनिर्देश में यह विवरण सम्मिलित होगा कि इन्हें किस प्रकार से लगाया या उपयोग किया जाएगा।
- **मात्रा**— प्रति परिधान उपयोग किए जाने वाले संबंधित पट्टे/टैग/बैग की सटीक संख्या।
- **स्रोत**— यह क्रेता द्वारा नामित आपूर्तिकर्ता का नाम दर्शाता है। इसे निर्माता पर भी छोड़ा जा सकता है कि वह इसे अपने स्रोतों से प्राप्त करे।
- **रेखाचित्र**— टेक पैक या क्रेता के निर्देश पुस्तिका में दिए गए तकनीकी रेखाचित्र का संदर्भ संख्या, जिसमें संबंधित वस्तु का पूर्ण विवरण होता है।

11. फिट इतिहास प्रारूप का समावेश

यह तालिका प्रोटो/फिट नमूना की समीक्षा के आधार पर पीओएम तालिका और ग्रेड पत्रक में किए गए परिवर्तनों को दर्ज करने के लिए होती है। यह प्रारूप तालिकाबद्ध प्रारूप में होगा। मापों में सुधार करने के लिए बनाए गए नमूनों की संख्या के अनुसार माप से संबंधित अतिरिक्त कॉलम भी जोड़े जा सकते हैं।

पीओएम कोड	विवरण	टीओएल +	टीओएल -	विनिर्देश	फिट नमूना 1 दिनांक				फिट नमूना 2 दिनांक			
					माप	अंतर	टिप्पणी	नया विनिर्देश	माप	अंतर	टिप्पणी	नया विनिर्देश

उपरोक्त प्रत्येक कॉलम के अंतर्गत दी जाने वाली जानकारी का प्रकार निम्नलिखित होगा—

- **पीओएम कोड**— पीओएम तालिका के समान।
- **पीओएम विवरण**— पीओएम तालिका के समान।
- **टीओएल (+)**— मूल पीओएम के अनुसार।
- **टीओएल (-)**— मूल पीओएम के अनुसार।
- **मूल विवरण**— मूल पीओएम के अनुसार।
- **प्रथम प्रोटो**— प्रथम प्रोटो से लिए गए संबंधित माप।
- **अंतर**— मूल विशिष्ट विवरण और प्रथम प्रोटो से लिए गए संबंधित मापों के मध्य देखा गया अंतर।
- **टिप्पणियाँ**— देखे गए अंतर पर टिप्पणी।
- **बदलाव**— बदला हुआ माप।
- **दूसरा प्रोटो**— संशोधित विशिष्ट विवरण के अनुसार द्वितीय प्रोटो से लिए गए माप।
- **अंतर**— संशोधित विशिष्ट विवरण और द्वितीय प्रोटो से लिए गए संबंधित मापों के मध्य देखा गया अंतर।
- **टिप्पणियाँ**— देखे गए अंतर पर टिप्पणी।
- **नया विवरण**— परिवर्तित हुआ माप।
- **दिनांक**— माप लेने या विशिष्ट विवरण परिवर्तित करने की संबंधित तिथियाँ।

12. समीक्षा टिप्पणियों के प्रारूप का समावेश

यह प्रारूप विक्रेताओं द्वारा बनाए और प्रस्तुत किए गए विभिन्न नमूनों पर डिजाइन/तकनीकी डिजाइन/मर्चेडाइज़र के अवलोकनों को दर्ज करने के लिए होता है। प्रत्येक समीक्षा के विवरण को क्रमशः दर्ज करने के लिए इस प्रारूप में निम्नलिखित पंक्तियाँ होंगी, जैसा नीचे दर्शाया गया है।

दिनांक	
नमूना प्रकार/आईडी	
नमूने की स्थिति	
समीक्षा का विवरण	

ऊपर दी गई प्रत्येक पंक्ति के अंतर्गत दी जाने वाली जानकारी का प्रकार निम्नलिखित होगा

- **दिनांक**— समीक्षा की तिथि।
- **नमूना प्रकार/आईडी**— उदाहरण— फ़ोटार 2 , फिट 1 , आकार सेट आदि।
- **नमूने की स्थिति**— क्या नमूना स्वीकार किया गया है या अस्वीकार किया गया है या उसमें संशोधन की आवश्यकता है।
- **समीक्षा का विवरण**— उसे स्वीकार करने, अस्वीकार करने या संशोधित करने के प्रमुख कारण ।

13. तकनीकी पैक को पूर्ण रूप देना एवं उसका संग्रहण

यद्यपि टेक पैक का पूर्ण रूप पूर्व-उत्पादन नमूने की स्वीकृति के साथ ही तय हो जाता है, फिर भी इसके पूर्ण रूप चयन और संग्रहण के लिए सभी संबंधित सामग्रियों को जोड़ना आवश्यक होता है, जैसे कि बनाए गए नमूने और विभिन्न चरणों में परिवर्तन करने के लिए अपनाई गई प्रक्रियाओं का विवरण। मूल टेक पैक को सभी परिवर्तनों के साथ क्रेता को वापस करना आवश्यक होगा। विक्रेता भविष्य के संदर्भ के लिए इसकी एक प्रति अपने पास सुरक्षित रखेगा।

प्रयोगात्मक अभ्यास—

गतिविधि 1— अपनी रुचि का कोई भी परिधान चुनें और उसके आधार पर निम्नलिखित घटकों के साथ एक मॉक टेक पैक तैयार करें—

1. मुख्य पृष्ठ
2. समग्र चित्रण / दृश्य
3. माप के बिंदु
4. ग्रेड पृष्ठ
5. निर्माण पृष्ठ और
6. टिप्पणियाँ

आवश्यक सामग्री

1. कोई भी उपयोग किया हुआ परिधान, जिसे आवश्यकता अनुसार विखंडित किया जा सके

2. कागज, पेन, पेंसिल, मापने की टेप, फ्रेंच कर्व, स्केल, तकनीकी चित्र बनाने, तालिकाबद्ध आँकड़ों की प्रस्तुति तथा कॉल आउट और निर्देश लिखने के लिए समतल मेज
3. क्रेता, विक्रेता, डिजाइनर, शैली विशिष्ट पहचान आदि के लिए काल्पनिक नाम

प्रक्रिया

1. कोई भी उपयोग किया हुआ परिधान चुनें, उसके फोटोग्राफ लें, टेक पैक में दर्ज किए जाने वाले सभी आवश्यक माप नोट करें, किसी भी मानक आकार की तालिका का उपयोग करके ग्रेड पृष्ठ तैयार करें और सभी सीमों का अध्ययन करें।
2. समग्र चित्रण / दृश्य और पूर्ण विवरण के लिए तकनीकी चित्र तैयार करें।
3. निर्माण पेज तैयार करें जिसमें उपयुक्त कपड़े, टांके और ट्रिम्स का उल्लेख उनके सत्य स्थान के साथ किया जाए।
4. उपर्युक्त सभी अनुभागों के साथ टेक पैक को पूर्ण करें।

गतिविधि 2— स्व-सेवा खुदरा बिक्री केन्द्र पर विक्रय किए जाने वाले 10 विभिन्न परिधानों पर प्रयुक्त पट्टे और टैग्स के बारे में एक सर्वेक्षण प्रतिवेदन तैयार करें।

आवश्यक सामग्री

1. कागज
2. पेन/पेंसिल
3. कैमरा और प्रिंटर

प्रक्रिया —

1. किसी एक या अधिक परिधान खुदरा बिक्री केन्द्र पर जाएँ और प्रदर्शित परिधानों का अवलोकन करें।
2. परिधान से जुड़े सभी प्रकार के पट्टे तथा सभी हैंग टैग्स के प्रकार और परिधान में उनके स्थान को नोट करें।
3. उनके संलग्न करने/लटकाने की विधि को नोट करें।
4. यदि अनुमति हो तो फोटोग्राफ लें या कागज पर स्थूल रूप में तौर पर रेखाचित्र बनाएं।
5. अंत में, विभिन्न परिधानों से जुड़े पट्टे और टैग्स की तुलना करते हुए अपने निष्कर्षों की एक सर्वेक्षण प्रतिवेदन तैयार करें और यह आलोचनात्मक रूप से मूल्यांकन करें कि क्या परिधान में किसी उपयोगी पट्टे या टैग की कमी थी।

अपनी प्रगति जाँचें

रिक्त स्थान भरें

1. _____ को विभिन्न कंपनियों द्वारा भिन्न-भिन्न नामों से भी पुकारा जा सकता है जैसे स्पेक पैक, प्रोडक्ट पैक आदि।

2. टेक पैक में _____ की एक मुख्य विशेषता यह है कि ये बिल्कुल समतल माप होते हैं जो पेपर नमूना से लिए जाते हैं और वास्तविक शरीर के माप नहीं होते।
3. _____ सामान्यतः मर्चेडाइजर द्वारा तैयार किया जाता है जो कपड़ों, धागों, बटन, जिप आदि की विभिन्न श्रेणियों, गुणों और परिष्करण के स्रोतों से परिचित होता है।
4. ग्रेडिंग केवल कुछ महत्वपूर्ण स्थानों पर की जाती है, जिन्हें _____ कहा जाता है।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. परिधान डिजाइन के विकास में दो चरण कौन-से होते हैं?
2. लाइन प्लान क्या है और इसके घटक क्या हैं?
3. ओवरऑल व्यू और डिटेल व्यू की तुलना करें और उनमें अंतर बताएं।
4. स्वेचेस, लैब डिप्स और स्ट्राइक ऑप्स की तुलना करें और अंतर बताएं।
5. निर्माण पेज में सम्मिलित कपड़ा-संबंधित विशिष्टताओं का वर्णन करें।
6. टेक पैक में रंग संयोजन से संबंधित स्पेसिफिकेशन का वर्णन करें।
7. टेक पैक में प्रयुक्त लेबलिंग से संबंधित शब्दावली को परिभाषित करें और समझाएँ।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. टेक पैक में पॉइंट्स ऑफ मेजरमेंट से संबंधित सामग्री के विकास की प्रक्रिया का वर्णन करें।
2. टेक पैक में पॉइंट्स ऑफ कंस्ट्रक्शन और परिष्करण से संबंधित सामग्री के विकास की प्रक्रिया का वर्णन करें।
3. निर्माण पृष्ठ में प्रयुक्त शब्दावली की व्याख्या करें तथा टेक पैक में ग्रेड पृष्ठ बनाने की प्रक्रिया का वर्णन करें।
4. टेक पैक के आवश्यक और वांछित गुणों की व्याख्या करें।

सत्र- 2

प्रोटो नमूना के विकास के चरण

परिचय

नमूना बनाना परिधान निर्माण प्रक्रिया का हृदय है। टेक पैक में दी गई विशिष्टताओं के आधार पर बनाया गया नमूना परिधान ही क्रय करने वाली कंपनी के लिए ऑर्डर की पुष्टि करने का निर्णायक कारक होता है। क्रेता द्वारा नमूनों की स्वीकृति निर्माताओं के लिए संबंधित परिधान का थोक उत्पादन शुरू करने की आधार होती है।

यदि पूर्ण प्रोटो नमूना उनकी विशिष्टताओं और अपेक्षाओं को पूर्ण करता है तो क्रेता सामान्यतः ऑर्डर की पुष्टि कर देते हैं। निर्माताओं को थोक उत्पादन के लिए हरी झंडी तभी मिलती है जब निर्माण पूर्व नमूना टेक पैक की सभी विशिष्टताओं को पूर्ण करता है। निर्माण पूर्व नमूना वास्तव में निर्णायक फिट नमूना की एक प्रति होती है जिसे थोक उत्पादन अनुभाग में टेक पैक में उल्लेखित ठीक वही कपड़े और ट्रिम्स का उपयोग करके सिलकर बनाया जाता है। इसके माप और फिट पूर्ण स्वीकृत फिट नमूना के समान होते हैं। इसलिए प्रोटो और फिट नमूना का विकास परिधान निर्माण में एक महत्वपूर्ण चरण बन गया है।

प्रोटो और फिट दोनों नमूना ऐसे वैकल्पिक कपड़ों और ट्रिम्स का उपयोग करके बनाए जा सकते हैं जो टेक पैक में दी गई सटीक विशिष्टताओं से थोड़ा भिन्न हो सकते हैं, लेकिन ये वैकल्पिक कपड़े और ट्रिम्स सभी दृष्टियों से टेक पैक में निर्दिष्ट सामग्री के समान होने चाहिए। कुछ क्रेता यह बता सकते हैं कि नमूना में प्रयुक्त सामग्री, वास्तविक सामग्री से कितनी भिन्न हो सकती है। सामान्यतः कपड़े की संरचना, वजन आदि में 3 से 5% तक का अंतर स्वीकार किया जाता है।

प्रत्येक नमूना के लिए एक निश्चित समय सीमा होती है जिसके भीतर उसे तैयार करके मूल्यांकन के लिए प्रस्तुत करना आवश्यक होता है। गलतियों को सुधारने के लिए ग्राहक द्वारा दी जाने वाली अवसरों की संख्या पर भी सख्त सीमा होती है। क्रेता यह भी निर्धारित करते हैं कि किसी एक नमूना की कितनी प्रतियाँ मूल्यांकन के लिए प्रस्तुत की जानी चाहिए। सामान्यतः प्रत्येक नमूना की दो या तीन प्रतियाँ या उससे अधिक भी जमा करनी पड़ सकती हैं, यदि खरीद प्रक्रिया में मध्यस्थ अधिक हों।

आमतौर पर क्रेता चाहते हैं कि निर्माता पहली ही कोशिश में प्रोटो नमूना सत्य बनाए। फिर भी, यदि पहले प्रोटो नमूना में कारीगरी अच्छी पाई जाती है, तो वे निर्माता को दूसरा प्रोटो नमूना प्रस्तुत करने का अवसर दे सकते हैं। फिट नमूना के मामले में भी क्रेता चाहते हैं कि पहला नमूना ही सत्य हो। यदि केवल सामान्य फिटिंग समस्याएँ हों तो क्रेता तीन तक फिट नमूना की अनुमति दे सकते हैं। फिट नमूना की विशिष्टताओं को क्रेता द्वारा फिट सत्रों और फिट परीक्षणों के आधार पर बदला भी जा सकता है।

क्रेता अपनी संस्था में उस विशेष व्यक्ति का नाम और संपर्क विवरण प्रदान करते हैं जिसे नमूना प्रस्तुत किए जाने होते हैं। क्रेता यह भी अपेक्षा कर सकते हैं कि विक्रेता नमूनों के साथ निर्धारित प्रारूप में अतिरिक्त जानकारी भी प्रस्तुत करें। कुछ क्रेता यह जानकारी सीधे अपने ऑनलाइन उद्यम संसाधन योजना (ईआरपी) सिस्टम में जमा करने की भी अपेक्षा कर सकते हैं।

सामान्य नमूना निर्माण प्रक्रिया के लिए न केवल टेक पैक तथा उसमें दिए गए निर्देशों और विशिष्टताओं की सत्य समझ आवश्यक होती है, बल्कि क्रेताओं द्वारा भेजी गई टिप्पणियों के आधार पर नमूना को पुनः तैयार करना भी आवश्यक होता है। नमूना निर्माण प्रक्रिया पहले और दूसरे प्रोटो टाइप नमूना से शुरू होती है, जिसके पश्चात पहला, दूसरा या तीसरा फिट नमूना बनता है और इसके पश्चात पहला पूर्व-उत्पादन नमूना तैयार किया जाता है। निर्माता को कई अन्य नमूना जैसे फोटो शूट नमूना, सेल्समैन नमूना, काउंटर नमूना आदि भी प्रस्तुत करने पड़ सकते हैं, परंतु ये मुख्यतः व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए होते हैं। केवल प्रोटो और फिट नमूना ही विस्तृत मूल्यांकन की प्रक्रिया से गुजरते हैं, जिससे टेक पैक की विशिष्टताओं में भी परिवर्तन हो सकता है।

नमूना निर्माण प्रक्रिया में एक प्रलेखीकरण प्रक्रिया भी सम्मिलित होती है। क्रेताओं से प्राप्त टिप्पणियाँ टेक पैक में सम्मिलित मानक प्रारूप के अनुसार होती हैं। विक्रेताओं को इन टिप्पणियों के आधार पर अगले संस्करण के नमूना में परिवर्तन करना होता है और साथ ही विभिन्न चरणों में नमूना में किए गए परिवर्तनों का दस्तावेजी रिकॉर्ड भी रखना होता है। फिट नमूना के मामले में विभिन्न माप बिन्दुओं पर किए गए परिवर्तनों का पूर्ण इतिहास बनाए रखना आवश्यक होता है।

नमूना बनाने का कक्ष

प्रोटो और फिट दोनों नमूने एक अलग कक्ष या अनुभाग में बनाए जाते हैं, जिससे नमूना बनाने की प्रक्रिया थोक निर्माण प्रक्रिया में अवरोध न डाले। इस कक्ष को सामान्यतः ‘नमूनाकक्ष’ कहा जाता है। परिधान निर्माण कंपनियों में एक से अधिक नमूना कक्ष हो सकते हैं या एक ही कक्ष में कई समूह कार्य कर सकते हैं, यह इस बात पर निर्भर करता है कि किसी भी समय कितनी शैलियों के लिए नमूना बनाए जा रहे हैं।

नमूना कक्ष में उपकरणों और यंत्रों का एक अलग सेट होता है जो कम संख्या में परिधान तैयार करने के लिए उपयुक्त होता है। चूंकि प्रत्येक नमूना को लगभग 5 से 10 दिनों की बहुत कम अवधि में तैयार करना होता है और ऑर्डर प्राप्त करने के लिए नमूनों की गुणवत्ता अत्यंत महत्वपूर्ण होती है, इसलिए नमूना कक्ष का कुशलतापूर्वक प्रबंधन आवश्यक है। इसमें न केवल सभी आवश्यक उपकरण और यंत्र होने चाहिए बल्कि नमूना निर्माण से जुड़े विभिन्न कार्यों को करने के लिए अत्यंत ज्ञानवान और कुशल कर्मी भी होने चाहिए।

नमूना बनाने की समूह

नमूना बनाना न केवल नमूना परिधानों से जुड़े विशेष कार्यों अपितु परिधान निर्माण के सभी चरणों को सम्मिलित करता है। इसलिए नमूना बनाने वाले समूह में बड़ी संख्या में विशेषज्ञ, तकनीशियन तथा कर्मचारी सम्मिलित होते

हैं। एक ही समय में भिन्न-भिन्न नमूनों पर कई समूहों काम कर सकती हैं। इनमें से कुछ पेशेवर पूर्णकालिक रूप से नियुक्त हो सकते हैं, जबकि अन्य सदस्य अन्य विभागों से या बाहरी विशेषज्ञ/तकनीशियन के रूप में अंशकालिक आधार पर भी जुड़ सकते हैं। चूँकि नमूना निर्माण में विभिन्न चरणों पर क्रेताओं का भी योगदान होता है, इसलिए संबंधित क्रेताओं के कर्मचारी, एजेंट या प्रतिनिधियों को भी नमूना निर्माण समूह का भाग माना जाना चाहिए। छोटी कंपनियों में एक ही पेशेवर व्यक्ति एक से अधिक कार्यों के लिए उत्तरदायी हो सकता है। बड़ी कंपनियों में एक ही कार्य को करने के लिए एक से अधिक व्यक्ति हो सकते हैं। इसके अतिरिक्त, प्रत्येक कार्य को एक समूह द्वारा भी संभाला जा सकता है।

नमूना विकास समूह की कार्यात्मक जिम्मेदारियाँ निम्नलिखित हैं—

1. **विपणन एवं मर्चेन्डाइजिंग व्यावसायी**— गारमेंट मर्चेन्डाइजर/मार्केटिंग समूह क्रेताओं से संपर्क करने और किसी भी परिधान के निर्माण के लिए ऑर्डर प्राप्त करने के लिए उत्तरदायी होती है। वे नमूना आवश्यकता प्रपत्र (एसआरएफ) तैयार करने, नमूना विकास समूह के साथ समन्वय करने तथा समय पर ग्राहकों को नमूना प्रस्तुत करने के लिए भी उत्तरदायी होते हैं।
2. **डिजाइनर एवं निर्माण मर्चेन्डाइजर**— ये टेक पैक की व्याख्या करने और ग्राहक द्वारा प्रदान की गई सभी संबंधित जानकारी को एकत्र करने के लिए उत्तरदायी होते हैं, जो विभिन्न परिधान शैलियों के समूहों पर लागू मानकीकृत मार्गदर्शिका या निर्देश-पत्रों के माध्यम से दी जाती हैं। वे कपड़ों और ट्रिम्स की आवश्यकता की पहचान करने तथा उन्हें समय पर उपलब्ध कराने के लिए भंडार गृह कर्मचारियों के साथ समन्वय भी कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त, उन्हें परिधान की लागत का अनुमान तैयार करने का दायित्व भी दिया जा सकता है।
3. **उत्पादन योजनाकार**— वे व्यक्ति जो कार्य कार्ड तैयार करके और समय-सिलाई निर्धारित करके नमूना उत्पादन प्रक्रिया की योजना बनाने और उसका समन्वय करने के प्रभारी होते हैं।
4. **नमूना मास्टर**— एक तकनीकी विशेषज्ञ जो टेक पैक की विशिष्टताओं के आधार पर नमूना बनाने और उन्हें सभी इच्छित आकारों के लिए ग्रेड करने में योग्य होता है। समूह में पारंपरिक पेपर नमूना बनाने वाले भी सम्मिलित हो सकते हैं तथा वे लोग भी जो कंप्यूटरीकृत नमूना मेकिंग और ग्रेडिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करने में सक्षम हों।
5. **उत्पादन मर्चेन्डाइजर/भंडार प्रबंधक**— वे व्यक्ति जो विभिन्न नमूनों के निर्माण के लिए आवश्यक कपड़ों और ट्रिम्स की का क्रय, निरीक्षण और उपलब्धता सुनिश्चित करने के प्रभारी होते हैं।
6. **कपड़ा काटने वाला**— वह व्यक्ति जो नमूना मेकर द्वारा बनाए गए नमूना के अनुसार कपड़े को काटने का कार्य करता है।
7. **सिलाई मास्टर**— वे व्यक्ति जो कटर से प्राप्त कपड़े के टुकड़ों को सिलकर नमूना परिधान तैयार करते हैं।
8. **गुणवत्ता निरीक्षक**— वे व्यक्ति जो यह सुनिश्चित करने के लिए उत्तरदायी होते हैं कि ग्राहकों को प्रस्तुत किए जाने वाले नमूना टेक पैक में दिए गए माप और अन्य विशिष्टताओं के अनुरूप हों।

9. **गुणवत्ता परीक्षक**— वे व्यक्ति जो कपड़ों और ट्रिम्स के संबंध में ग्राहकों द्वारा निर्धारित परीक्षणों को करने या उनका समन्वय करने के लिए उत्तरदायी होते हैं।
10. **ग्राहक / प्रतिनिधि**— ग्राहक अपनी टिप्पणियाँ और स्वीकृतियाँ इलेक्ट्रॉनिक माध्यम से या आमने-सामने बैठकों के दौरान प्रदान कर सकते हैं। उन्हें नमूना निर्माण प्रक्रिया का अभिन्न भाग माना जाना चाहिए।
11. **तकनीकिविद् परिधान**— कभी-कभी ग्राहक ऐसे कपड़े, ट्रिम्स या परिष्करण की मांग कर सकते हैं जिन्हें विशेष रूप से किसी परिधान शैली के लिए डिजाइन करने की आवश्यकता हो। ऐसे मामलों में सामान्यतः आंतरिक या बाहरी कपड़ा और परिधान तकनीकिविद् को नमूना निर्माण समूह में सम्मिलित किया जाता है।
12. **धुलाई/प्रेसिंग/पैकिंग एवं प्रेषण कर्मचारी**— नमूना की प्रस्तुति भी कम ही महत्वपूर्ण होती है। क्रेता यह भी बता सकते हैं कि नमूने को प्रस्तुत करने से पहले उसकी धुलाई और प्रेसिंग की आवश्यकता है या नहीं।

प्रोटो नमूना के लिए विशेष आवश्यकताएँ

प्रोटो नमूना के बारे में ध्यान रखने योग्य सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि यह किसी अन्य सामान्य व्यावसायिक गतिविधि की तरह नहीं होता। यह एक व्यावसायिक प्रतिस्पर्धा होती है। सामान्यतः क्रेता प्रोटो नमूना प्रस्तुत करने का अनुरोध कम से कम दो या तीन निर्माताओं को भेजते हैं। निर्माताओं को प्रोटो नमूना तैयार करने और प्रस्तुत करने के लिए 7 से 10 दिनों से अधिक समय नहीं मिलता। प्रोटो नमूना के चरण में मूल्यांकन का मुख्य ध्यान इस बात पर होता है कि निर्माता परिधान शैली का थोक उत्पादन समय पर और प्रतिस्पर्धी दरों पर करने की क्षमता और योग्यता रखता है या नहीं। क्रेता सामान्यतः उसी निर्माता को सशर्त अनुबंध देते हैं जिसके नमूना की गुणवत्ता बाजार के मानकों के अनुसार हो तथा जिसकी बताए गए मूल्य स्वीकार्य हो। प्रोटो नमूना विकास की विशेष आवश्यकताएँ निम्नलिखित हैं

- **प्रतिस्पर्धी लागत निर्धारण**— परिधान लागत निर्धारण में सफलता के लिए निर्माण दक्षता ही जीत का सूत्र होती है, क्योंकि सामग्री की लागत लगभग सभी प्रतिस्पर्धी निर्माण इकाइयों के लिए लगभग समान रहती है। फिर भी निर्माताओं के लिए यह आवश्यक है कि वे ऐसे कपड़ा और ट्रिम आपूर्तिकर्ताओं से जुड़े रहें जो अच्छी गुणवत्ता की सामग्री प्रतिस्पर्धी मूल्यों पर उपलब्ध कराते हों। कपड़े की लागत को अनुकूल बनाने के लिए आवश्यक कदमों में से एक सत्य चौड़ाई का निर्धारण करना है जिससे कटाई के दौरान होने वाला अपशिष्ट कम से कम हो। विभिन्न प्रकार के परिधानों के लिए तैयार टेम्पलेट्स, विशेषकर कंप्यूटर परिकलन पत्र में, उपलब्ध होना भी आवश्यक हैं, जिससे लागत निर्धारण शीघ्रता से किया जा सके। निर्माताओं को मानक विधियों जैसे मानक स्वीकृत मिनट (एसएएम) के आधार पर प्रत्यक्ष श्रम लागत का सटीक ज्ञान भी होना चाहिए। हालांकि सिलाई समय की लागत विभिन्न उद्योगों के मध्य बहुत अधिक भिन्न नहीं होती। इसलिए सामग्री के प्रबंधन में लगने वाले समय से संबंधित लागत को कम करने पर पर्याप्त ध्यान देना चाहिए। प्रतिस्पर्धी लागत निर्धारण में एक अन्य महत्वपूर्ण कारक ऊपरी लागत है। ऊर्जा और

जल की खपत को नियंत्रित करना तथा यंत्रों और उपकरणों का समय पर रखरखाव करना, परिधान लागत पर ऊपरी लागत के प्रभाव को कम करने में सहायक हो सकता है। लागत को कम करने और उन्हें प्रतिस्पर्धी बनाने की प्रमुख आवश्यकता प्रभावी उत्पादन योजना है। इससे मानव संसाधनों और उपकरणों का सर्वोत्तम उपयोग तथा सामग्री की अपव्यय को न्यूनतम करना सुनिश्चित होता है।

- डिजाइन की निर्वचन**— प्रोटो नमूना बनाने में सफलता केवल टेक पैक की विशिष्टताओं का पालन करने पर निर्भर नहीं करती। इसके लिए डिजाइनर के उद्देश्य की गहरी समझ आवश्यक होती है, जिससे परिधान को इच्छित शैली प्रदान की जा सके। पीओएम तालिका में दिए गए शरीर के मापों के विश्लेषण के साथ-साथ टेक पैक में प्रस्तुत परिधान के संपूर्ण दृश्य और पूर्ण विवरण का अध्ययन करके इच्छित छाया चित्र और शैली की स्पष्ट समझ विकसित करना आवश्यक होता है। डिजाइन की सत्य व्याख्या करने के लिए एक विशेषज्ञ नमूना बनाने वाले की आवश्यकता होती है। पीओएम में केवल बिंदु से बिंदु तक के 2डी माप होते हैं। नमूना मेकर को अपने अनुभव और डिजाइनर के उद्देश्य की समझ के आधार पर इन बिंदुओं को आकारयुक्त रेखाओं से जोड़ना होता है। यही कारण है कि मूल नमूना को स्लोपर्स कहा जाता है। प्रोटो नमूना के मूल्यांकन में नमूना का आकार शरीर के मापों जितना ही महत्वपूर्ण होता है। क्रेता प्रोटो नमूना के साथ नमूना भी प्रस्तुत करने की अपेक्षा करते हैं। प्रोटो नमूना का मूल्यांकन करते समय नमूना की गुणवत्ता को भी महत्व दिया जाता है। इसलिए नमूना बनाने के चरण में इच्छित डिजाइन की सत्य निर्वचन को अत्यधिक महत्व देना आवश्यक है।
- निर्माण की गुणवत्ता**— क्रेता प्रोटो नमूना का मूल्यांकन केवल टेक पैक की विशिष्टताओं के अनुपालन के आधार पर ही नहीं अपितु निर्माण की गुणवत्ता का भी आकलन करते हैं। अच्छी गुणवत्ता का निर्माण उपभोक्ताओं के क्रय करने का निर्णयों को प्रभावित करने वाला एक प्रमुख कारक है, इसलिए फैशन ब्रांड यह सुनिश्चित करना चाहते हैं कि उनके निर्माता परिधान निर्माण कार्य को पूर्णता के साथ करने में सक्षम हों। निर्माताओं के दृष्टिकोण से यह ऐसा क्षेत्र है जहाँ वे अपने प्रतिस्पर्धियों से उत्तम प्रदर्शन करके ऑर्डर प्राप्त करना चाहते हैं। अच्छी गुणवत्ता के निर्माण को सुनिश्चित करने के लिए निम्नलिखित महत्वपूर्ण कदम आवश्यक हैं
- कपड़ों और ट्रिम्स की तैयारी**— दोषरहित कपड़े और ट्रिम्स अच्छी गुणवत्ता वाले नमूना परिधान बनाने की आधारशिला होते हैं। उपयोग से पहले कपड़ों और ट्रिम्स के निरीक्षण के अतिरिक्त उन्हें अतिरिक्त परिष्करण की भी आवश्यकता हो सकती है। कुछ कपड़ों को पूर्व-संकुचन सुनिश्चित करने के लिए धोना या ड्राई-क्लीन करना पड़ सकता है। फिसलन वाले कपड़ों को स्थिर करने वाले स्प्रे से स्थिर करना पड़ सकता है। सिलाई से पहले प्रेसिंग आवश्यक होती है, जिससे टाँके समान रूप से लग सकें और सिलाई के दौरान सत्य सिलाई परिष्करण प्राप्त हो सके। कटाई के समय सत्य मिलान के लिए गठान लगाना भी आवश्यक हो सकता है। यह सुनिश्चित करना भी महत्वपूर्ण है कि किनारे उधड़े हुए न हों। किनारों के उधड़ने से बचाने के

लिए सर्जिंग की जा सकती है। इसके साथ ही पूर्ण कपड़े में लंबाई और चौड़ाई की दिशा के धागों का एक-दूसरे के प्रति लंबवत होना भी आवश्यक है। इसी प्रकार लाइनिंग, इंटरफेसिंग और जिप जैसे ट्रिम्स को भी दोषरहित सिलाई के लिए इस्त्री करना आवश्यक होता है।

- टाँकों की विशिष्टताओं और मानकों का पालन**— यद्यपि टेक पैक का निर्माण पृष्ठ प्रक्रिया पेज निर्माण की विशिष्टताओं को प्रदान करता है, फिर भी क्रेता अपेक्षा करते हैं कि निर्माता निर्माण प्रक्रिया में आवश्यक मानकों का पालन करें। उच्च गुणवत्ता का निर्माण वह है, जिसमें सिलाई को तब तक सुस्पष्ट दिखाया न जाए, जब तक उन्हें उजागर करने के लिए डिजाइन न किया गया हो। एक मानक आवश्यकता यह है कि सिले हुए भाग चिकने और बिना मोटाई के हों। सिलाई सीधी या सहज रूप से घुमावदार हों और उनमें कोई दोष न हो तथा वे किनारों से समान दूरी पर हों। अच्छी यंत्र सिलाई के लिए पहला कदम सत्य आकार की सुई और धागे का चयन करना है। इसके पश्चात धागे का तनाव, टाँके की लंबाई और फुट पैडल का दबाव सत्य होना चाहिए। अच्छी सिलाई का उद्देश्य ऊपरी और निचले धागों के मध्य समान संतुलन बनाए रखना है जिससे सभी ओर सिलाई का रूप समान दिखाई दे। टाँकों को शुरुआत और अंत में उचित लॉकिंग के साथ सुरक्षित करना भी आवश्यक है। ग्रीवा रेखा, कॉलर, आस्तीन, कफ, बटन पट्टी, बटनहोल, पॉकेट, वेस्टबैंड, हेम आदि जैसे प्रमुख भागों की सिलाई पर विशेष ध्यान देना आवश्यक होता है, क्योंकि इनके लिए कपड़े और यंत्रों के कुशल संचालन की आवश्यकता होती है।
- पूर्ण परिष्करण**— सिले हुए नमूने को उचित परिष्करण देना निर्माण की गुणवत्ता जितना ही महत्वपूर्ण है। निर्माण प्रक्रिया की परिष्करण का पहला चरण नमूना परिधान को व्यवस्थित करना और अतिरिक्त धागों को हटाना है। इसके पश्चात परिधान को क्रेता द्वारा निर्धारित धुलाई प्रक्रिया से गुजरना पड़ता है। इसके पश्चात नमूना परिधान को एक दम सत्य दबाव दिया जाता है। अच्छी गुणवत्ता की दबाव से कपड़े की बनावट यथासंभव प्राकृतिक बनी रहती है। सीमों को सपाट दबाया जाना चाहिए, जिससे वे स्पष्ट न दिखाई दें। कपड़े के मुख्य भाग में कोई सिलवट नहीं होनी चाहिए, जबकि प्लीट्स और टक्स जैसी विशेषताओं को उनके डिजाइन में योगदान को उभारने के लिए उचित रूप से प्रेस किया जाना चाहिए। डार्ट्स को इस प्रकार प्रेस किया जाना चाहिए कि वे उस आकार को स्पष्ट रूप से प्रदर्शित करें जिसे बनाने के लिए उन्हें डिजाइन किया गया है। डार्ट्स, फेसिंग या सिलाई से कोई उभरी हुई रेखाएँ नहीं बननी चाहिए। प्रेसिंग सावधानीपूर्वक की जानी चाहिए, जिससे भाप के निशान अथवा जल के धब्बे न रहें।
- समय पर प्रस्तुति**— क्रेता हमेशा यथाशीघ्र निर्माता का चयन करना चाहते हैं, जिससे वास्तविक कपड़े और ट्रिम्स की आपूर्ति, फिट परीक्षण और निर्माण पूर्व नमूना की स्वीकृति के लिए आवश्यक समय को ध्यान में रखा जा सके। इसी कारण वे वस्त्र उद्योगों को प्रोटो नमूना प्रस्तुत करने के लिए केवल 7 से 10 दिनों का अल्प अग्रिम समयावधि देते हैं। यही कारण है कि वे प्रोटो नमूना बनाने में समान प्रकार के कपड़ों तथा वैकल्पिक ट्रिम्स के उपयोग की अनुमति भी देते हैं। कम लीड टाइम से यह भी आकलन किया जा

सकता है कि निर्माता कड़े उत्पादन कार्यक्रमों का पालन करने में कितने सक्षम हैं। इसलिए निर्धारित समय के भीतर प्रोटो नमूना क्रेता को प्रस्तुत करने के लिए प्रभावी उत्पादन योजना एक महत्वपूर्ण कारक बन जाती है। यह भी संभव है कि क्रेता निर्माता को संशोधित प्रोटो नमूना तैयार करके प्रस्तुत करने का दूसरा अवसर दें। ऐसे में भी वही प्रोटो नमूना विकास प्रक्रिया दोहराई जाती है। केवल अतिरिक्त आवश्यकता यह होती है कि पहले प्रोटो नमूना के मूल्यांकन के पश्चात क्रेता से प्राप्त टिप्पणियों और परिवर्तनों को लागू किया जाए।

फिट नमूना के विकास के चरण

फिट नमूना की विशेष आवश्यकताएँ

जहाँ प्रोटो नमूना निर्माता द्वारा क्रेता को संतुष्ट करने का प्रयास दर्शाता है, वहीं फिट नमूना का मुख्य उद्देश्य संबंधित परिधान शैली के भविष्य के उपभोक्ताओं को संतुष्ट करना होता है। फिट नमूना तैयार करना क्रेताओं और निर्माताओं के संयुक्त प्रयासों का परिणाम होता है, जिससे संभावित उपभोक्ताओं की फिट से संबंधित अपेक्षाओं को पूर्ण किया जा सके। क्रेता माप तालिका और नमूना में परिवर्तन करके ऐसे फिट का निर्माण करने का प्रयोग भी कर सकते हैं जो शैली को उभारने के साथ-साथ अधिक आकारों को कवर कर सके। सामान्यतः क्रेता दो से तीन फिट नमूना परीक्षण करने का निर्णय लेते हैं। यह भी संभव है कि कुछ नमूनों में किए गए प्रयोगात्मक क्रेताओं द्वारा अस्वीकृत कर पुन मूल विशिष्टताओं पर लौट आया जाए।

निर्माता की भूमिका केवल क्रेता द्वारा टेक पैक की विशिष्टताओं में किए गए परिवर्तनों को उचित रूप से लागू करने तक सीमित होती है।

क्रेता परिधान के फिट का विस्तृत मूल्यांकन अनेक तरीकों से करते हैं, जैसे—

- ट्रेस फॉर्म पर फिट की जाँच करना
- लाइव मॉडल के साथ फिट सत्र आयोजित करना
- 3डी अवतार की सहायता से वर्चुअल फिट जाँच करना क्रेता एक फिट नमूना से दूसरे फिट नमूना तक टेक पैक की विशिष्टताओं में परिवर्तन करते रह सकते हैं जब तक कि वे फिट से पूरी तरह संतुष्ट न हो जाएँ।

प्रोटो और फिट नमूना बनाने के सामान्य चरण

नमूना बनाना एक सामान्य प्रक्रिया है। प्रोटो और फिट दोनों नमूना एक ही नमूनाकक्ष में समान तरीके से बनाए जाते हैं। अंतर केवल इतना होता है कि दोनों के मूल्यांकन के उद्देश्य भिन्न-भिन्न होने के कारण विशेष ध्यान देने वाले क्षेत्र परिवर्तित हो जाते हैं। सामान्यतः प्रोटो नमूना का उपयोग निर्माताओं की क्षमता और उनकी लागत प्रतिस्पर्धा का आकलन करने के लिए किया जाता है, जिससे ऑर्डर दिया जा सके। दूसरी ओर, फिट नमूना मुख्य रूप से यह

सुनिश्चित करने के लिए तैयार किया जाता है कि थोक में उत्पादित होने वाला परिधान उत्तम गुणवत्ता का हो। प्रोटो और फिट नमूना विकास के सामान्य चरण निम्नलिखित हैं

1. **नमूना टैग की तैयारी**— प्रत्येक नमूना के साथ एक टैग लगाया जाना आवश्यक होता है जो उसकी सत्य पहचान और मूल्यांकन के लिए आवश्यक जानकारी प्रदान करता है। टैग का आकार, प्रारूप, कलाकृति और सामग्री ग्राहक द्वारा निर्धारित निर्देशों के अनुसार होना चाहिए। नमूना टैग की विशिष्टताएँ ग्राहक से ग्राहक तथा परिधान से परिधान के अनुसार भिन्न हो सकती हैं। टैग में सामान्यतः टेक पैक के हेडर में दिए गए पहचान संबंधी विवरण होते हैं, जैसे— शैली आईडी, डिजाइनर, नमूना प्रस्तुत करने वाले उद्योगों का नाम, प्रस्तुति की तिथि, नमूना का प्रकार, नमूना का आकार आदि। इसके अतिरिक्त टैग में कपड़े से संबंधित जानकारी भी होती है, जैसे— कपड़े का प्रकार, कपड़े की संरचना, कपड़े का वजन, कपड़े की बनावट। साथ ही नमूना के मूल्यांकन के लिए आवश्यक विशेष परिष्करण या अन्य निर्देशों का विवरण भी दिया जाता है। यह टैग सामान्यतः एक विशेष उपकरण की सहायता से प्लास्टिक के स्विफ्ट टैक द्वारा परिधान से जोड़ा जाता है। ग्राहक यह भी निर्धारित कर सकते हैं कि टैग को कैसे और कहाँ लगाया जाना चाहिए।
2. **कागजी तथा इलेक्ट्रॉनिक नमूना विकास**— नमूना बनाना नमूना बनाने की प्रक्रिया का संभवतः सबसे महत्वपूर्ण चरण है। इसे न केवल पॉइंट्स ऑफ मेजरमेंट (पीओएम) तालिका में दिए गए मापों का सत्य-सत्य पालन करना चाहिए बल्कि तकनीकी व्यू में दर्शाई गई शैली के अनुसार भी होना चाहिए। कुछ ग्राहक यह भी अपेक्षा कर सकते हैं कि नमूना परिधान बनाने में उपयोग किए गए कागजी नमूना भी नमूना के साथ प्रस्तुत किए जाएँ जिससे नमूना का मूल्यांकन किया जा सके। हालाँकि, कुछ क्रेता आकार समूह के मामले में नमूना को इलेक्ट्रॉनिक रूप में प्रस्तुत करने की अनुमति दे सकते हैं, जो निर्धारित साफ्टवेयर और प्रारूप में होना चाहिए। बड़े क्रेता यह भी अपेक्षा कर सकते हैं कि इलेक्ट्रॉनिक नमूना को उनके ईआरपी सिस्टम में अपलोड किया जाए और इसके साथ संबंधित ऑनलाइन फॉर्म भी भरा जाए।
3. **कपड़ा कार्ड की तैयारी**— यह एक समानांतर प्रक्रिया है जिसे नमूना बनाने के साथ-साथ करना आवश्यक होता है, क्योंकि पूर्व-उत्पादन नमूना बनाने से पहले क्रेताओं द्वारा कपड़े के नमूनों को भी नमूना के साथ स्वीकृत किया जाना आवश्यक होता है। स्रोत किए जाने वाले कपड़ों का पूर्ण विवरण सामग्री बिल (बीओएम) पृष्ठ में टेक पैक में सम्मिलित होता है। कुछ क्रेता यह भी आवश्यक कर सकते हैं कि कपड़े नामित विक्रेताओं से ही प्राप्त किए जाएँ। ऐसे मामलों में क्रेता सटीक कपड़ा कोड भी प्रदान करते हैं और इसे कपड़ा कार्ड में सम्मिलित करने की आवश्यकता नहीं होती। जहाँ भी अनुमोदन के लिए कपड़ा कार्ड प्रस्तुत करना आवश्यक होता है, वहाँ सबसे पहले प्रत्येक कपड़ा नमूना को स्पष्ट रूप से पहचान योग्य अद्वितीय कोड दिया जाता है। कपड़ा कार्ड में टेक पैक के सभी हेडर की जानकारी भी होनी चाहिए जिससे क्रेता इसे सत्य परिधान शैली से आसानी से जोड़ सकें। कोड के साथ-साथ कपड़े के विकास या प्राप्ति की तिथि का रिकॉर्ड भी रखा जाना चाहिए। कार्ड में उन कपड़ों के नमूना सम्मिलित होते हैं जो परिधान के थोक उत्पादन में उपयोग किए जाएँगे न कि सिर्फ नमूना परिधान में कपड़े। क्रेता द्वारा निर्दिष्ट संख्या से कम से कम

तीन अतिरिक्त कपड़ा कार्ड की प्रतियाँ तैयार करना आवश्यक होता है। इससे न केवल क्रेता को भेजे गए नमूनों का रिकॉर्ड रहता है बल्कि यह उत्पादन समूह के लिए सिलाई प्रक्रिया शुरू करते समय या गुणवत्ता निरीक्षकों के लिए कपड़ों की गुणवत्ता जाँचने में भी सहज उपयोगी होता है। यदि इसमें अनुकूलित रंग, प्रिंट या नमूना सम्मिलित हों तो कपड़ा कार्ड तैयार करना समय-साध्य प्रक्रिया भी हो सकती है। सामान्यतः कपड़ा कार्ड में निम्नलिखित सम्मिलित होते हैं, जिन्हें क्रेता की आवश्यकता के अनुसार एक ही कार्ड पर या भिन्न-भिन्न कार्ड के रूप में तैयार किया जा सकता है अथवा

1. **स्वैच**— ये लगभग 6×6 आकार के छोटे वर्गाकार कपड़े के टुकड़े होते हैं जिनके किनारे दाँतेदार होते हैं। इन्हें कपड़े के बड़े टुकड़े से काटा जाता है, जिससे पूर्ण कपड़े, उसकी गुणवत्ता और गुणों का अनुमान लगाया जा सके।

कभी-कभी कपड़े की विशेषताओं (जैसे बॉर्डर) या क्रेता के निर्देशों के अनुसार इनका आकार और रूप अलग भी हो सकता है। यह टेक पैक में दिए गए फाइबर, संरचना, रंग, वजन, हैंड और परिष्करण के अनुसार होना चाहिए।

रंग को क्रेता द्वारा निर्धारित लाइट बॉक्स स्थितियों के अंतर्गत पैन्टोन जैसे कलर स्टैंडर्ड कोड से मेल खाना चाहिए।

2. **निट डाउन**— “निट डाउन” शब्द बुने हुए कपड़ों के स्वैचेस को दर्शाता है। इन्हें सामान्यतः $12'' \times 12''$ आकार में या क्रेता की विशिष्टताओं के अनुसार प्रस्तुत किया जाता है। निट डाउन का अनुमोदन प्रोटो नमूना के विकास से पूर्व ही किया जाता है। पहले धागे और उसके रंगों को स्वीकृत किया जाता है, जिसके पश्चात निट डाउन को स्वीकृति दी जाती है। इन निट डाउन में बुने हुए नमूना स्पष्ट रूप से दिखाई देने चाहिए। प्रोटो नमूना का विकास केवल निट डाउन की स्वीकृति के पश्चात ही किया जाता है।

3. **लैब डिप्स**— इनकी आवश्यकता अनुकूलित रंगों के मामले में होती है। सामान्यतः लैब डिप्स का आकार $6'' \times 6''$ होता है, जबकि न्यूनतम आकार $2'' \times 2''$ तक हो सकता है। क्रेता सामान्यतः एक ही मानक रंग कोड के अनुरूप थोड़े-थोड़े भिन्न शेड्स वाले 3 से 4 या अधिक लैब डिप्स चाहते हैं, जिससे उनमें से सर्वोत्तम रंग चुना जा सके। लैब डिप्स का मूल्यांकन विशेष लाइट बॉक्स स्थितियों में किया जाता है, जिनमें प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक प्रकाश स्रोत सम्मिलित होते हैं। कुछ क्रेता यह भी बताते हैं कि कपड़े के रंग और ह्यू को किस प्रकार देखा और परीक्षण किया जाना चाहिए। लैब डिप्स को सावधानीपूर्वक संभालना और सुरक्षित रखना आवश्यक है, क्योंकि थोड़ी-सी धूल या गंदगी भी रंग के मूल्यांकन को प्रभावित कर सकती है।

4. **स्ट्राइक ऑफ्स**— ये प्रिंटेड कपड़े के नमूना होते हैं जिनमें मोटिफ या नमूना होते हैं। इस स्थिति में आकार की कोई निश्चित आवश्यकता नहीं होती, क्योंकि नमूना से क्रेता को यह स्पष्ट समझ मिलनी

चाहिए कि प्रिंटेड नमूना या मोटिफ कैसे दिखाई देंगे। सबसे पूर्व कपड़ा और रंग दोनों क्रेता की विशिष्टताओं के अनुसार होने चाहिए। यदि प्रिंटऑल-ओवर प्रिंट है जिसमें दोहराए जाने वाले ब्लॉक होते हैं, तो उनकी पुनरावृत्ति पूरी तरह संरेखित होनी चाहिए और ब्लॉक का प्रिंट आकार बिल्कुल सत्य होना चाहिए; इसे यंत्र की आवश्यकताओं के अनुसार छोटा या बड़ा नहीं किया जाना चाहिए। मोटिफ के मामले में नमूना पूरी कलाकृति में सम्मिलित होना चाहिए।

5. **हतकरधा हेन्डलूम/बिट लूम/डेस्क लूम**— ये सभी यार्न-डाइड बुने हुए कपड़ों के नमूना वाले नमूना होते हैं। प्रारंभिक दिनों में ये नमूना हतकरधा का उपयोग करके बनाए जाते थे, इसी कारण इन्हें आज भी हतकरधा कहा जाता है। हतकरधा की गुणवत्ता अपेक्षाकृत कम होती है, लेकिन आजकल अच्छी गुणवत्ता के यार्न-डाइड बुने हुए कपड़े बनाने के लिए डिजिटल नमूना करघे उपलब्ध हैं। सामान्यतः इनकी चौड़ाई लगभग 24 इंच होती है और लंबाई एक या दो मीटर होती है। ये क्रेता को कपड़े के रूप-रंग का स्पष्ट अनुमान देते हैं। ऐसे कपड़ों के थोक उत्पादन का ऑर्डर देने से पूर्व डेस्क लूम नमूना की स्वीकृति प्राप्त करना आवश्यक होता है।
4. **ट्रिम कार्ड की तैयारी**— कपड़ा कार्ड की तरह ही ट्रिम कार्ड की भी आवश्यकता होती है, न केवल क्रेताओं से स्वीकृति प्राप्त करने के लिए बल्कि कच्चे माल की स्रोतन समूह और उसके पश्चात में गुणवत्ता निरीक्षण समूह द्वारा परिधान में लगाए गए ट्रिम्स की गुणवत्ता जाँचने के लिए भी। ट्रिम्स में वह सभी वस्तुएँ सम्मिलित होती हैं जो परिधान से जुड़ी होती हैं, जैसे— धागे, सूत, बटन, जिप, ड्रॉस्ट्रिंग, इलास्टिक, पट्टे, एम्ब्रॉयडरी, सिक्विन, बेल्ट, टैग आदि। कपड़ा कार्ड की तरह ही ट्रिम कार्ड की भी क्रेता को भेजी जाने वाली प्रतियों के अतिरिक्त कम से कम तीन अतिरिक्त प्रतियाँ आंतरिक उपयोग के लिए आवश्यक होती हैं— एक रिकॉर्ड के लिए, एक उत्पादन समूह के लिए, एक गुणवत्ता निरीक्षण समूह के लिए। कार्ड पर प्रत्येक वस्तु का कोड और नाम टेक पैक के सामग्री बिल (बीओएम) पृष्ठ के अनुसार होना चाहिए जिससे क्रेता इसे आसानी से पहचान सके। कार्ड के शीर्ष पर टेक पैक की हेडर जानकारी भी होनी चाहिए। कार्ड से जुड़े ट्रिम्स वे होने चाहिए जो थोक उत्पादन में प्रयुक्त होंगे, न कि नमूना में लगाए गए ट्रिम्स। ट्रिम्स की गुणवत्ता, रंग और निर्माण संबंधी विवरण बीओएम में दी गई विशिष्टताओं से पूरी तरह अनुरूप होने चाहिए।
5. **उत्पादन योजना, कपड़ा और ट्रिम्स की सोर्सिंग**— एक बार जब नमूना तथा कपड़ा और ट्रिम कार्ड तैयार हो जाते हैं, तो अगला चरण नमूने के उत्पादन की प्रक्रिया शुरू करना होता है। चूँकि निर्माताओं के पास क्रेता को नमूना प्रस्तुत करने के लिए केवल 7 से 10 दिनों का सीमित समय होता है, इसलिए उत्पादन योजना बनाना अत्यंत महत्वपूर्ण हो जाता है, जिसमें प्रस्तुति तिथि को शून्य तिथि मानकर योजना बनाई जाती है। प्रत्येक गतिविधि को पूर्ण करने के लिए लक्ष्य तिथि और समय निर्धारित किया जाना चाहिए जिससे शून्य तिथि तक अपेक्षित नमूना तैयार हो सके। इसी के साथ-साथ कपड़ा और ट्रिम्स की प्राप्ति भी शुरू की जानी चाहिए। पूर्व स्टोर कक्ष में उपलब्ध सामग्री की जाँच करनी चाहिए और उन सभी वस्तुओं

की सूची बनानी चाहिए जो क्रेता द्वारा अनुमत गुणवत्ता के उतार-चढ़ाव की सीमा में आती हों। शेष वस्तुओं को क्रय करने की व्यवस्था शीघ्र में करनी चाहिए, लेकिन लक्ष्य तिथि और समय से पूर्वी

6. **कपड़ा निरीक्षण, मार्किंग और कटिंग**— कपड़ा नमूना के रूप और आकर्षण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इसलिए कपड़े की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए उसका सत्य निरीक्षण आवश्यक है, जिससे दोषयुक्त कपड़े नमूना में उपयोग न हो जाएँ। चूँकि नमूना बनाने में कपड़े की मात्रा सीमित होती है, इसलिए मार्किंग का अनुकूलन व्यावसायिक दृष्टि से बहुत महत्वपूर्ण नहीं होता। फिर भी सावधानीपूर्वक मार्किंग करना आवश्यक है, जिससे नमूना पर दर्शाई गई ग्रेन दिशा और अन्य चिह्नों का पालन किया जा सके। नमूना बनाने में एक ही नमूना की कुछ ही प्रतियाँ तैयार की जाती हैं, इसलिए सटीकता और दक्षता प्राप्त करने के लिए छोटी कटिंग यंत्रों का उपयोग किया जा सकता है। मार्किंग को नमूना के साथ सत्यापित करना और नमूना को (पीओएम) तालिका के साथ मिलान करना भी अच्छा अभ्यास है, जिससे कटे हुए पैन्लों की सटीकता सुनिश्चित हो सके।
7. **सिलाई और परिष्करण**— कपड़े की गुणवत्ता और कटे हुए पैन्लों की सटीकता के साथ-साथ सिलाई की गुणवत्ता भी क्रेताओं के मन में निर्माता की क्षमता के विषय में सकारात्मक प्रभाव डालने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। इसलिए टेक पैक के निर्माण अनुभाग को ध्यानपूर्वक पढ़ना और प्रत्येक सिलाई के लिए निर्दिष्ट सिलाई और परिष्करण के प्रकार को ठीक से नोट करना आवश्यक है। किसी भी बात का अनुमान नहीं लगाया जाना चाहिए। परिष्करण में छोटे-छोटे कार्य भी सम्मिलित होने चाहिए, जैसे लटकते हुए धागों को काटना। क्रेता सिलाई की गुणवत्ता की जाँच भी कर सकते हैं, जिसमें निम्नलिखित पहलू सम्मिलित होते हैं धागों का प्रकार और गुणवत्ता, स्टिच प्रति इंच (एसपीआई), सिलाई की सुदृढ़, सिलाई एक्सटेंशन, शेल विकृति, पकारिंग आदि। सिलाई और सिलाई परिष्करण को बिल्कुल सत्य रखने के लिए पर्याप्त सावधानी रखनी चाहिए। सिलाई की गुणवत्ता को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारकों में से एक अनुचित धागा तनाव है। सिलाई की सतहें और दर्जी के हाथ पूरी तरह साफ होने चाहिए, जिससे नमूना गंदे न हों। सिलाई यंत्रों का भी उचित रखरखाव होना चाहिए जिससे सुई टूटने जैसी समस्याएँ न हों, जो सिलाई और कपड़े को क्षति पहुँचा सकती हैं। सुई और सिलाई धागे का चयन कपड़े की संरचना के अनुसार होना चाहिए।
8. **गुणवत्ता जाँच**— नमूना परिधान की गुणवत्ता को क्रेता तक पहुँचने से पूर्व ही उद्योग के भीतर जाँचना उत्तम होता है, जिससे गुणवत्ता से संबंधित समस्याएँ क्रेता के समीप जाकर सामने न आएँ। गुणवत्ता संबंधी पहलुओं की निगरानी नमूना बनाने की प्रक्रिया के दौरान भी और उसके पूर्ण होने के पश्चात भी की जानी चाहिए। गुणवत्ता निरीक्षकों के पास प्रक्रिया के दौरान और उत्पादन के पश्चात की गुणवत्ता जाँच शुरू करने से पूर्व टेक पैक के साथ-साथ कपड़ा और ट्रिम कार्ड की प्रतियाँ भी होनी चाहिए। नमूना परिधान के निम्नलिखित प्रमुख पहलुओं की जाँच की जानी चाहिए, इससे पूर्व कि उसे क्रेता को प्रस्तुत करने के लिए स्वीकृत किया जाए।

- **कपड़ा की गुणवत्ता**— फाइबर संरचना, रंग/नमूना, वजन तथा स्पर्श को टेक पैक तथा स्टोर कक्ष की प्रविष्टियों के साथ मिलान करके जाँचना चाहिए। कपड़े की सतह का भी सावधानीपूर्वक निरीक्षण किया जाना चाहिए कपड़ा निरीक्षण प्रतिवेदन के साथ साथ उसका मिलान किया जाना चाहिए।
- **रंग/छपाई/कलाकृति जाँच**— क्रेता द्वारा निर्धारित प्रकाश स्थितियों वाले लाइट बॉक्स में स्वीकृत कपड़ा स्वेच या लैब डिप के साथ कपड़े के रंग का मिलान करके जाँच करें। रंग या प्रिंट के निकलने की जाँच के लिए गीले या सूखे सफेद कपड़े को छपे/रंगीन सतह पर रगड़कर क्रॉकिंग परीक्षण करें जिससे यह सुनिश्चित हो सके कि रंग नहीं उतरता और छपाई नहीं निकलती।
- **नमूना आकार सत्यापन**— कटिंग चरण और सिलाई चरण दोनों में नमूना के आकार का मिलान करना आवश्यक है, जिससे परिधान डिजाइन की निर्धारित शैली को पूरी तरह प्रदर्शित करा जा सके। यदि क्रेता द्वारा कोई नमूना या विकास नमूना भेजा गया हो तो परिधान का उसके साथ भी मिलान करके सत्यापन करना चाहिए।
- **माप**— माप का सत्य अनुपालन होना नमूना बनाने की एक मूलभूत आवश्यकता है। माप में थोड़ी-सी त्रुटि भी क्रेता के मन में निर्माता की क्षमताओं के प्रति संदेह उत्पन्न कर सकती है। यद्यपि पीओएम तालिका में सहिष्णुता सीमाएँ दी जाती हैं, जिनके भीतर वास्तविक माप निर्दिष्ट माप से अधिक या कम हो सकते हैं, फिर भी नमूना निर्माताओं को टेक पैक में दिए गए मापों का ही पालन करना चाहिए और स्वीकार्य सहिष्णुता पर निर्भर नहीं होना चाहिए।
- **सिलाई परिष्करण सहित सिलाई की गुणवत्ता**— यह क्रेताओं की प्रमुख चिंताओं में से एक है, इसलिए नमूना तैयार करने वालों को इस पर अधिकतम ध्यान देना चाहिए। गुणवत्ता निरीक्षकों को सुनिश्चित करना चाहिए कि नमूना परिधान टेक पैक में दी गई सिलाई विशिष्टताओं के अनुसार ही बनाया गया हो। गुणवत्ता निरीक्षकों को वही परीक्षण करने चाहिए जो क्रेता नमूना प्राप्त करने के पश्चात करते हैं। जाँच के प्रमुख मापदंडों में से एक स्टिच प्रति इंच (एसपीआई) है। प्रत्येक सिलाई पर चयनित रूप से स्टिच प्रति इंच (एसपीआई) गिनकर यह सुनिश्चित करना चाहिए कि वह विशिष्टताओं के अनुरूप है। इसके अतिरिक्त सिलाई की सुदृढ़ जाँचने के लिए जुड़े हुए कपड़ों को भिन्न-भिन्न खींचकर देखना चाहिए। साथ ही छूटी हुई सिलाइयाँ, सिलाई के साथ बने छेद तथा अन्य सिलाई या सिलाई विकृतियों जैसे दोषों की पहचान भी करनी चाहिए।
- **क्लोजर और अन्य ट्रिम्स की गुणवत्ता तथा सत्य स्थान**— ट्रिम कार्ड में दिए गए प्रत्येक आइटम की गुणवत्ता को टेक पैक के अनुसार जाँचना चाहिए। ट्रिम्स की स्थिति को टेक पैक में दिए गए मापों के अनुसार दूरी नापकर जाँचना चाहिए। प्रत्येक बटन और बटनहोल को सुचारु कार्यक्षमता के लिए जाँचना चाहिए। जिप को उसकी सुचारु गति, लॉकिंग तथा सीधाई और समतलता के लिए जाँचना चाहिए। परिधान से जुड़े अन्य ट्रिम्स जैसे मोती, सिक्विन, शोल्डर पैड, रिवेट्स, स्ट्रैप्स आदि को खींचकर यह जाँचना चाहिए कि उनका कपड़े से जुड़ाव मजबूत है या नहीं। सभी लाइनिंग और

इंटरलाइनिंग को भी टेक पैक की विशिष्टताओं के अनुसार उनकी गुणवत्ता और सत्य स्थिति के लिए जाँचना चाहिए।

- **पट्टे और टैग**— नमूना टैग के अतिरिक्त कई अन्य पट्टे और टैग भी होते हैं। सामान्य पट्टे और टैग में ब्रांड पट्टे, केयर पट्टे और सूचना पट्टे सम्मिलित होते हैं। इन्हें भिन्न-भिन्न तरीकों से परिधान पर लगाया जा सकता है, जैसे सिलकर, इस्त्री करके या चिपकाकर। यदि पट्टे क्रेता द्वारा उपलब्ध कराए गए हों या क्रेता द्वारा नामित विक्रेताओं से प्राप्त किए गए हों, तो उनकी स्थिति और लगाने की विधि को टेक पैक की विशिष्टताओं के अनुसार जाँचना चाहिए। यदि पट्टे क्रेता द्वारा दिए गए डिजाइन के अनुसार बनाए जाने हों, तो उनकी जाँच में यह देखना चाहिए कि वे बुने हुए, मुद्रित, मुद्रांकित, उत्कीर्ण या कढ़ाई किए हुए हैं या नहीं। पट्टे के अतिरिक्त क्रेता नंबर टैग लगाने के निर्देश भी दे सकते हैं। जाँच की सीमा इस बात पर निर्भर करेगी कि टैग क्रेता या उनके नामित स्रोतों द्वारा उपलब्ध कराए गए हैं या फिर परिधान निर्माता द्वारा स्वयं बनाए गए हैं। इसके साथ ही टैग के प्रकार और स्थान को भी क्रेता की आवश्यकताओं के अनुसार जाँचना चाहिए।
 - **नमूना प्रतियों में समानता**— केवल प्रत्येक नमूना को भिन्न-भिन्न जाँचना ही पर्याप्त नहीं है, अपितु सभी नमूना प्रतियों की आपस में तुलना करके उनकी समानता भी सुनिश्चित करनी आवश्यक है। चूँकि नमूना की प्रतियाँ समान या भिन्न-भिन्न स्थानों पर स्थित विभिन्न व्यक्तियों द्वारा जाँची जा सकती हैं, इसलिए नमूनों के मध्य किसी भी प्रकार की असंगति परिधान निर्माता की प्रतिष्ठा को क्षति पहुँचा सकती है।
 - **स्वच्छता जाँच**— परिधान की जाँच यह सुनिश्चित करने के लिए की जानी चाहिए कि वह किसी भी प्रकार की गंदगी से मुक्त हो और क्रेता द्वारा दिए गए सभी धुलाई और प्रेस संबंधी निर्देशों का पालन किया गया हो। परिधान का मेटल डिटेक्टर परीक्षण भी किया जाना चाहिए जिससे परिधान से जुड़ी या सीमों के अंदर छिपी टूटी हुई सुई के टुकड़ों का पता लगाकर उसे हटा सके।
 - **पैकिंग जाँच**— अधिकांश क्रेता यह बताते हैं कि नमूना परिधानों को किस प्रकार पैक करके समीक्षा के लिए भेजा जाना चाहिए। इसलिए यह सत्यापित करना आवश्यक है कि इन निर्देशों का सत्य प्रकार से पालन किया गया है या नहीं। यदि क्रेता की ओर से कोई विशेष निर्देश नहीं दिए गए हों, तो पैकिंग के मानकों की जाँच मानक उद्योग प्रथाओं के अनुसार की जानी चाहिए।
9. **धुलाई, प्रेसिंग, पैकिंग एवं प्रेषण**— पैकिंग पर पर्याप्त ध्यान दिया जाना चाहिए क्योंकि नमूना देखने से पूर्व क्रेता सबसे पूर्व पैकिंग को ही देखता है। पैकिंग को पूर्णतः और व्यवसायिक ढंग से किया जाना चाहिए जिससे सर्वोत्तम प्रथम प्रभाव उत्पन्न हो सके। पैकिंग सामग्री का सावधानीपूर्वक चयन किया जाना चाहिए जिससे परिवहन के दौरान पैकेज के साथ होने वाली कठोर संचालन से नमूना परिधान पर कोई प्रभाव न पड़े। अच्छा प्रथम प्रभाव उत्पन्न करने और कारीगरी की गुणवत्ता को उभारने के लिए धुलाई और प्रेसिंग भी आवश्यक है। फैशन का मूल सिद्धांत अच्छा प्रभाव उत्पन्न करना है। यही सिद्धांत फैशन परिधानों की पैकिंग पर भी लागू किया जाना चाहिए। सामान्यतः क्रेता उन व्यक्तियों के नाम और पते निर्दिष्ट करता है,

जिनके पास नमूने भेजे जाने होते हैं। पैकेजों में सभी आवश्यक सूचनाएँ होनी चाहिए, जिससे उन्हें सत्य व्यक्तियों तक आसानी एवं शीघ्रता से पहुँचाया जा सके।

10. **टेक पैक का अद्यतन एवं नमूना प्रस्तुतिकरण प्रलेख तैयार करना**— नमूना बनाने की प्रक्रिया तब तक पूर्ण नहीं मानी जाती जब तक टेक पैक को नवीनतम जानकारी के साथ अद्यतन न कर दिया जाए। इसके लिए टेक पैक के हेडर में नमूने के वर्तमान संस्करण की स्थिति तथा उस परिवर्तन की तिथि अंकित की जाती है। यदि नमूने पिछले नमूने पर क्रेता द्वारा दिए गए सुझावों के आधार पर बनाए गए हों, तो टिप्पणियों को भी अद्यतन करना आवश्यक होता है। टिप्पणियों में यह स्पष्ट रूप से उल्लेख होना चाहिए कि क्रेता से प्राप्त प्रत्येक विशिष्ट टिप्पणी पर किस प्रकार ध्यान दिया गया और उसे कैसे लागू किया गया। फिट नमूनों के मामले में, फिट इतिहास पृष्ठ को भी अद्यतन करना आवश्यक होता है, जिससे क्रेता की टिप्पणियों के अनुसार किए गए सभी परिवर्तनों का उल्लेख किया जा सके। इसके अतिरिक्त, क्रेता यह भी अपेक्षा कर सकते हैं कि नमूनों को उनके निर्धारित प्रारूप में नमूना प्रस्तुतिकरण प्रपत्र के साथ प्रस्तुत किया जाए। कुछ क्रेता नमूना प्रस्तुतिकरण प्रपत्रों को सीधे अपने ईआरपी प्रणालियों में जमा करने की भी अपेक्षा कर सकते हैं।

प्रायोगात्मक अभ्यास

गतिविधि 1— मॉक प्रोटो नमूना के नमूना विकसित करें और काटें

आवश्यक सामग्री— पूर्व विकसित किया गया मॉक टेक पैक, नमूना बनाने के उपकरण एवं नमूना काटने का कागज।

प्रक्रिया— मॉक टेक पैक में दिए गए मापों का विश्लेषण करें। मापों के आधार पर नमूना तैयार करें, सभी आवश्यक चिह्नों को सम्मिलित करें और नमूना को काटें।

गतिविधि 2— मॉक प्रोटो नमूना विकसित करें

आवश्यक सामग्री— पूर्व विकसित और काटे गए मॉक प्रोटो नमूना नमूना, सिलाई यंत्र, कपड़े (कपड़ा), ट्रिम्स, इस्त्री प्रेस, प्लास्टिक थैली, धागों के साथ खाली टैग।

प्रक्रिया— नमूना के अनुसार कपड़े काटें। मॉक नमूना सिलें, गुणवत्ता जांच करें, नमूने को इस्त्री करें, टैग लगाएं और इसे पॉली बैग में सावधानीपूर्वक पैक करें।

अपनी प्रगति जाँचें

रिक्त स्थान भरें—

1. _____ किसी भी परिधान के निर्माण के लिए क्रेताओं से संपर्क करने और ऑर्डर प्राप्त करने के लिए उत्तरदायी होता है।
2. एसआरएफ का पूर्ण रूप _____ है।
3. _____ शब्द का प्रयोग बुने हुए कपड़ों के स्वैच के लिए किया जाता है।
4. _____ में वह सब कुछ सम्मिलित होता है जो परिधान से जुड़ा होता है, जैसे धागे, यार्न, बटन, जिप, ड्रॉस्ट्रिंग, इलास्टिक, पट्टे, कढ़ाई, सिक्विन, बेल्ट, टैग आदि।

1. लघु उत्तरीय प्रश्न

1. नमूना टैप बनाने की प्रक्रिया का वर्णन करें तथा इसमें सम्मिलित की जाने वाली जानकारी की सूची दें।
2. प्रोटो नमूना बनाने में डिजाइन व्याख्या प्रक्रिया का वर्णन करें।
4. प्रोटो और फिट नमूना की धुलाई, प्रेसिंग और पैकिंग की आवश्यकताओं का वर्णन करें।
5. परिधान निर्माताओं की लागत प्रतिस्पर्धात्मकता में योगदान देने वाले कारकों का वर्णन करें।

1. दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

2. नमूना कक्ष के कार्यों तथा नमूना बनाने की प्रक्रिया में आवश्यक मानव संसाधनों के प्रकारों का वर्णन करें।
3. प्रोटो नमूना की विशेष आवश्यकताओं का वर्णन करें।
4. नमूना बनाने में नमूना निर्माण, कपड़े और ट्रिम्स का निरीक्षण तथा सिलाई और परिष्करण की प्रक्रियाओं का वर्णन करें।
5. प्रोटो और फिट नमूना के कपड़ा और ट्रिम कार्ड तैयार करने की प्रक्रिया का वर्णन करें।
6. प्रोटो और फिट नमूना की गुणवत्ता निरीक्षण प्रक्रिया का वर्णन करें।

सत्र— 3

परिधान उत्पादन प्रणाली एवं परिधान निर्माण हेतु संयोजन क्रम

परिचय

परिधान का उत्पादन तब शुरू किया जाता है जब नमूना क्रेता द्वारा स्वीकृत कर दिया जाता है और उस पर पूर्ण स्वीकृत नमूने के रूप में मुहर लगा दी जाती है। इसे 'गोल्ड', 'रेड' या 'प्रोडक्शन नमूना' भी कहा जाता है। परिधान उत्पादन सामान्यतः एक उद्योग में किया जाता है, जो कि एक फैशन बुटीक से भिन्न होता है। जो की एक समय में केवल कुछ ऑर्डर के अनुसार परिधान बनाता है, एक परिधान उद्योग एक ही समय में एक ही शैली या कई शैलियों के बहुत बड़ी संख्या में पहनने के लिए तैयार परिधानों को स्थापित किया है। एक उद्योग में कई विशेष रूप से प्रशिक्षित व्यावसायिक कर्मचारी एवं श्रमिक होते हैं जो परिधान निर्माण के पूर्ण कार्य या उसके किसी भाग को करते हैं। इसके अतिरिक्त, विभिन्न प्रकार की औद्योगिक स्तर की सिलाई मशीनें और अन्य विशेष मशीनें, उपकरण और यंत्र होते हैं जो विशिष्ट कार्यों को करने के लिए उपयोग किए जाते हैं। उत्पादन प्रक्रिया के प्रत्येक चरण को पूर्ण करने के लिए भिन्न-भिन्न कमरे या माले निर्धारित की जाती हैं।

परिधान निर्माण में कुछ सामान्य प्रक्रियाएँ समान होती हैं, तब भी उद्योग अपने ऑर्डर के प्रकार, उपलब्ध यंत्रों तथा कर्मचारियों के कौशल स्तर के अनुसार उत्पादन प्रणाली का चयन करता है। इसलिए सामान्य परिधान उत्पादन प्रक्रियाओं तथा किसी उद्योग द्वारा अपनाई गई विशिष्ट उत्पादन प्रणाली के मध्य अंतर को समझना आवश्यक है।

उत्पादन प्रक्रिया

उत्पादन प्रक्रिया उन सभी चरणों का समूह है जिन्हें एक उद्योग किसी स्वीकृत डिजाइन के अनुसार प्रारंभ से अंत तक एक परिधान बनाने के लिए अपनाता है। सामान्यतः सभी उद्योगों में उत्पादन प्रक्रियाएँ लगभग समान रहती हैं। अंतर केवल इस बात में हो सकता है कि किसी विशेष कार्य को स्वचालित यंत्रों से किया जाता है अथवा हस्तचलित यंत्रों से। इसके अतिरिक्त यंत्रों के प्रकार और कार्य करने वाले कर्मचारियों के कौशल स्तर में भी भिन्नता हो सकती है।

उत्पादन प्रणाली

उत्पादन प्रणाली से तात्पर्य उस तरीके से है जिसके माध्यम से परिधान निर्माण से संबंधित सभी प्रक्रियाओं के विभिन्न भागों को व्यवस्थित रूप से एक-दूसरे से जोड़ा जाता है। विशेष रूप से, यह उस तरीके का वर्णन करती है जिसके अनुसार किसी परिधान को उद्योग के अंदर सिला और जोड़ा जाता है। यद्यपि परिधान के विभिन्न भागों को जोड़ने का क्रम भिन्न-भिन्न प्रकार के परिधानों जैसे शर्ट और पतलून में भिन्न हो सकता है, फिर भी उत्पादन प्रणाली उन सामान्य तरीकों को दर्शाती है जिनसे सभी प्रकार के परिधान बनाए जाते हैं। भिन्न-भिन्न परिधान उद्योग भिन्न-भिन्न

प्रकार की उत्पादन प्रणालियों का उपयोग कर सकते हैं। एक ही उद्योग भी ऑर्डर की प्रकृति के अनुसार एक से अधिक उत्पादन प्रणालियों का उपयोग कर सकता है। कुछ उद्योग कई प्रणालियों को मिलाकर अपनी विशिष्ट उत्पादन प्रणाली भी विकसित करते हैं।

उत्पादन प्रक्रिया

परिधान उत्पादन प्रक्रिया का मुख्य उद्देश्य ऐसे परिधान बनाना है जो ग्राहक की डिजाइन, गुणवत्ता और समय पर डिलीवरी की आवश्यकताओं को पूर्ण करें और साथ ही न्यूनतम लागत में, कम से कम अस्वीकृति और अपव्यय के साथ तैयार हों। यह उद्देश्य केवल उत्पादन प्रक्रिया के किसी एक या कुछ पहलुओं पर ध्यान देकर प्राप्त नहीं किया जा सकता। उत्पादन प्रक्रिया के प्रत्येक पहलू का महत्व होता है। डिजाइन और गुणवत्ता मानकों का पालन प्रारंभ से ही सुनिश्चित करना आवश्यक है। यदि किसी भी प्रकार की त्रुटि या कमी को उसके प्रारंभिक चरण में ही दूर नहीं किया जाता, तो ये समस्याएँ आगे की प्रक्रियाओं में और बढ़ सकती हैं चूँकि उत्पादन में कई भिन्न-भिन्न प्रक्रियाएँ और उप-प्रक्रियाएँ होती हैं, इसलिए इन्हें परिधान उत्पादन के विभिन्न चरणों के अनुसार समूहित करना आवश्यक होता है और प्रत्येक चरण के लिए भिन्न-भिन्न गुणवत्ता नियंत्रण प्रक्रियाएँ लागू की जाती हैं।

चूँकि बड़े पैमाने पर उत्पादन केवल निर्माण पूर्व नमूने की स्वीकृति के पश्चात ही शुरू होता है, इसलिए यह माना जाता है कि परिधान के लिए आवश्यक नमूना तथा ग्रेडेड नमूना पूर्व से ही तैयार और उपलब्ध हैं। यह भी माना जाता है कि उद्योग को परिधान बनाने के लिए आवश्यक कपड़ा और ट्रिम्स की सटीक मात्रा का ज्ञान है। आमतौर पर इनकी गणना उस समय की जाती है जब निर्माण अनुबंध प्राप्त करने के लिए मूल्य प्रस्ताव और नमूने प्रस्तुत किए जाते हैं। कपड़ा और ट्रिम्स की आवश्यकताओं की गणना या तो हस्तचलित रूप से या (सीएडी) प्रणालियों की सहायता से की जाती है, जो टेक पैक में दिए गए माप और विशिष्टताओं के आधार पर होती है।

उत्पादन योजना

पूरी उत्पादन प्रक्रिया का उचित योजना मुख्य उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए अत्यंत आवश्यक है। उत्पादन प्रक्रिया को दो प्रकार के उद्देश्यों को पूर्ण करना होता है

क्रेता से संबंधित उद्देश्य—

- **उत्पादन लागत को न्यूनतम करना**— उत्पादन की लागत को न्यूनतम रखना आवश्यक है, जिससे क्रेता उत्पाद मूल्य के संदर्भ में प्रतिस्पर्धी बना रह सके।
- **गुणवत्ता को अधिकतम करना**— उद्योग द्वारा निर्मित परिधानों की गुणवत्ता क्रेता द्वारा दिए गए विनिर्देशों के अनुरूप होनी चाहिए।
- **उचित परिष्करण एवं पैकिंग**— सभी परिधानों की पैकेजिंग क्रेता की आवश्यकताओं के अनुसार की जानी चाहिए।

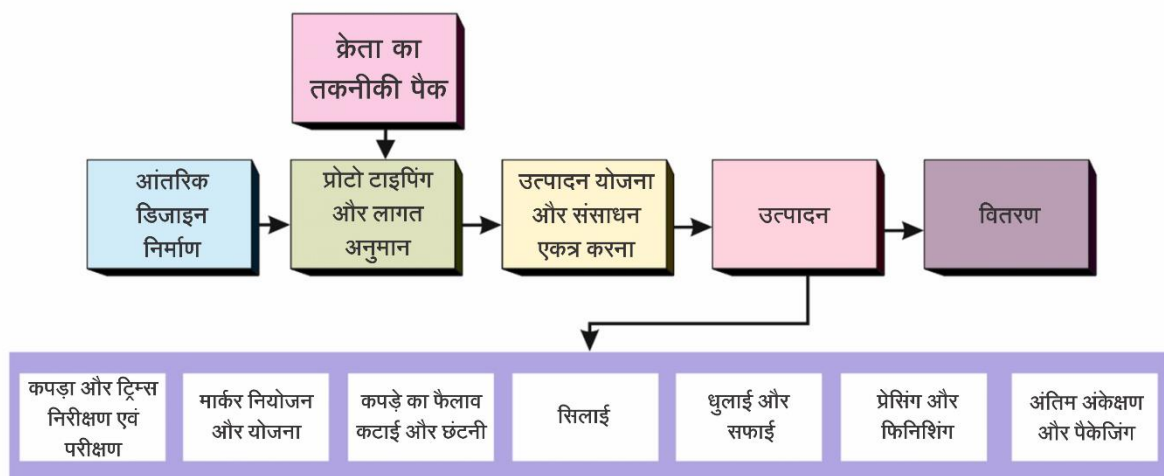
- **समय पर वितरण**— क्रेता द्वारा आदेशित परिधानों की पूरी मात्रा को निर्धारित समयावधि के भीतर तथा क्रेता द्वारा बताए गए स्थान पर पहुँचाया जाना चाहिए।

निर्माता से संबंधित उद्देश्य

- **उत्पादन सुविधाओं का सर्वोत्तम उपयोग**— उत्पादन लागत को न्यूनतम रखना जिससे उत्पाद की मूल्य प्रतिस्पर्धी हो एवं क्रेता को उचित मूल्य मिले।
- **मानव संसाधनों का सर्वोत्तम उपयोग**— सत्य उत्पादन प्रक्रिया के लिए उपयुक्त मानव संसाधनों की नियुक्ति आवश्यक है, जिससे उत्पादन लागत नियंत्रित रहे और परिधानों की गुणवत्ता सुनिश्चित हो सके।
- **संसाधनों और समय के अपव्यय को न्यूनतम करना**— उचित उत्पादन नियोजन यह सुनिश्चित करता है कि कच्चे माल की का अपव्यय न हो तथा उत्पादन के विभिन्न चरणों के मध्य कोई अनावश्यक विलंब न हो।
- **न्यूनतम भंडारण लागत**— परिधान उद्योग को कच्चे माल और अधूरे उत्पादों का अनावश्यक भंडारण कम से कम रखना चाहिए, जिससे अतिरिक्त भंडारण लागत से बचा जा सके।

वस्त्र निर्माण के चरण और प्रक्रियाएँ

वस्त्र निर्माण प्रक्रिया तभी शुरू होती है जब कंपनी की डिजाइन समूह द्वारा तैयार किया गया डिजाइन या क्रेता द्वारा तकनीकी पैक में भेजा गया डिजाइन, नमूना वस्त्र में परिवर्तित होकर अनुमोदित हो जाता है। नमूना वस्त्र के अतिरिक्त, सभी कपड़े, ट्रिम्स और नमूना के साथ-साथ लागत अनुमानों को भी वस्त्रों के वास्तविक थोक उत्पादन शुरू करने से पूर्व अनुमोदित करना आवश्यक होता है।



चित्र 2.3— वस्त्र निर्माण के चरण और संबंधित प्रक्रियाएँ

बड़े पैमाने पर उत्पादन प्रक्रिया शुरू करने के पूर्व दो अन्य महत्वपूर्ण चरण पूर्ण किए जाने चाहिए। पहला, ग्राहक की आवश्यकताओं और विनिर्माण कंपनी के आंतरिक उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए संपूर्ण उत्पादन प्रक्रिया की योजना

विकसित की जानी चाहिए। दूसरा, उत्पादन प्रक्रिया शुरू करने से पूर्व थोक में कपड़े और ट्रिम्स की सोर्सिंग पूरी कर ली जानी चाहिए।

परिधान निर्माण के चरण

परिधानों का वास्तविक बड़े पैमाने पर उत्पादन उत्पादन नियोजन पूर्ण होने तथा सभी आवश्यक कपड़ा और ट्रिम्स की व्यवस्था और भंडारण के पश्चात ही शुरू होता है। परिधान निर्माण प्रक्रिया के प्रमुख चरण निम्नलिखित हैं। इन सभी चरणों के दौरान एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया लगातार चलती रहती है, जिसे गुणवत्ता निगरानी और नियंत्रण कहा जाता है।

कपड़ा और ट्रिम्स का निरीक्षण तथा परीक्षण

कच्चे माल के स्तर पर ही गुणवत्ता संबंधी समस्याओं को पहचानना और ठीक करना आवश्यक होता है। इससे पूर्ण निरीक्षण के समय अस्वीकृत होने वाले परिधानों की संख्या कम होती है तथा कच्चे माल, श्रम और ऊर्जा जैसी संसाधनों की अपव्यय भी कम होती है। इसी कारण कपड़ा और ट्रिम्स का निरीक्षण और परीक्षण परिधान निर्माण प्रक्रिया के सबसे महत्वपूर्ण प्रारंभिक चरणों में से एक है। कपड़ा का निरीक्षण मानवीय रूप से या यंत्रों की सहायता से किया जाता है और गुणवत्ता में पाए गए दोषों को दर्ज किया जाता है। इन दोषों का मूल्यांकन सामान्यतः फोर-पॉइंट सिस्टम, टेन-पॉइंट सिस्टम या अन्य मानक प्रणालियों के आधार पर किया जाता है। उदाहरण के लिए फोर-पॉइंट सिस्टम में दोष की लंबाई या चौड़ाई के आधार पर प्रत्येक दोष को 1 से 4 तक दंडांक अंक दिए जाते हैं। सामान्यतः 100 वर्ग गज कपड़ा के लिए अधिकतम पेनल्टी अंक की सीमा निर्धारित होती है। 4 पॉइंट प्रणाली के अंतर्गत कम से कम कुल कपड़ा का 10% निरीक्षण करना अनिवार्य होता है, जबकि कुछ क्रेता 100% कपड़ा निरीक्षण भी अनिवार्य कर सकते हैं।

दृश्य निरीक्षण के अतिरिक्त, क्रेता द्वारा निर्धारित नियमों के आधार पर, कपड़े का वजन, बनावट, खिंचाव, रंग स्थिरता आदि जैसे अन्य गुणवत्ता मानकों की पुष्टि के लिए विशिष्ट प्रयोगशाला परीक्षण किए जाते हैं। इसी प्रकार, क्रेता ट्रिम्स के संबंध में भी गुणवत्ता संबंधी आवश्यकताएं निर्दिष्ट कर सकते हैं। दोषपूर्ण ट्रिम्स को हटाने के लिए दृश्य निरीक्षण किया जाता है, जबकि क्रेता द्वारा बताई गई अन्य गुणवत्ता आवश्यकताओं के अनुपालन के लिए प्रयोगशाला परीक्षण किए जाते हैं। सत्य ट्रिम्स का सत्य जगह पर उपयोग सुनिश्चित करने के लिए निरीक्षण प्रक्रिया के भाग के रूप में ट्रिम्स की छँटाई और क्रमांकन की जाती है। साथ ही, कपड़ों की भी छँटाई की जाती है। भिन्न-भिन्न खेपों में उत्पादित/रंगे गए कपड़ों के रंग में सामान्य अंतर हो सकता है। यद्यपि ये अंतर क्रेता द्वारा अनुमोदित रंग सीमा के भीतर हो सकते हैं, फिर भी यह सुनिश्चित करना आवश्यक होता है, कि निरीक्षण के आधार पर किसी भी परिधान के निर्माण में उपयोग किए गए कपड़ों में रंग का कोई भिन्नता न हो।

मार्कर योजना— यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है कि विभिन्न नमूना टुकड़ों की कटिंग में कपड़ा की अपव्यय न्यूनतम हो। कपड़ा की न्यूनतम अपव्यय प्राप्त करने के लिए, सभी आकारों के नमूना टुकड़ों को एक साथ

मिलाकर एक ही परत पर चित्र पहेली की तरह व्यवस्थित किया जाता है। मार्कर योजना मानवीय रूप से अथवा (सीएडी) साफ्टवेयर की सहायता से की जा सकती है। मार्कर बनाने में निम्नलिखित चार चरण सम्मिलित होते हैं

- पूर्व चरण में, विभिन्न परिधान भागों के नमूना के अनुसार पैन्लों को काटने के लिए आवश्यक कपड़े की परत की लंबाई और चौड़ाई निर्धारित की जाती है। कपड़ा की लंबाई और चौड़ाई को मार्कर की तुलना में बड़ा रखा जाता है। अन्य कारक जिन्हें ध्यान में रखा जाता है, वे हैं सीमाओं को छोड़कर कपड़े की चौड़ाई और कटिंग टेबल का आकार।
- दूसरे चरण में, नमूना को कपड़े की परत या कागज पर इस प्रकार व्यवस्थित किया जाता है कि कपड़े का अपव्यय न्यूनतम हो। साथ ही, मार्कर योजना के लिए निम्नलिखित प्रमुख आवश्यकताएँ होती हैं—
 - **ग्रेन का संरेखण**— नमूना को नमूना पर दिखाई गई ग्रेन दिशा के अनुसार रखा जाना चाहिए। नमूना की ग्रेन लाइनों को कपड़ा की आड़ी रेखाओं लाइनों के समानांतर रखा जाना चाहिए।
 - **असमान कपड़ों के मुख भाग का उपयोग करना**— जब कपड़ा का आगे और पीछे का भाग अलग होता है, तब नमूना को नेप या पाइल की दिशा जैसी विशेषताओं पर ध्यान देते हुए चिन्हित किया जाता है। छपे या बुने हुए नमूने वाले कपड़े के मामले में अतिरिक्त सावधानी रखनी आवश्यक होती है।
 - **डिजाइन आवश्यकताओं का अनुपालन**— मार्कर योजना की एक मूल आवश्यकता यह सुनिश्चित करना है कि डिजाइन आवश्यकताओं के अनुसार ग्रेन संतुलन बनाए रखने के लिए स्थान छोड़ा जाए। यही बात प्रिंटेड कपड़े या बुने हुए नमूने वाले कपड़े पर भी लागू होती है। यह भी विशेष ध्यान देने की आवश्यकता होती है कि कटे हुए पैन्लों को जोड़ने के पश्चात वे कैसे दिखाई देंगे।
 - **कटिंग ब्लेड की गति के लिए अनुमति**— कटिंग ब्लेड की आसान गति के लिए नमूना टुकड़ों के मध्य विशेष रूप से घुमावदार भागों के आसपास पर्याप्त स्थान छोड़ा जाता है।
 - **चिन्हों एवं छिद्रों का स्थानांतरण**— नमूना पर दिखाई देने वाले नॉच और चिन्हों को भी मार्कर पर सटीक रूप से स्थानांतरित किया जाता है।
- तीसरे चरण में, प्रत्येक चिन्हित नमूना टुकड़े को उसके आकार और भाग संख्या के आधार पर एक विशिष्ट पहचान संख्या दी जाती है, जिससे इसके पश्चात में नमूना में किसी प्रकार का मिश्रण न हो।
- पूर्ण चरण में, मानक प्रतिलिपि विधियों का उपयोग करके मास्टर मार्कर योजना की आवश्यकतानुसार उतनी प्रतियाँ बनाई जाती हैं।

स्प्रेडिंग, कटिंग, सॉर्टिंग और आर्द्र प्रसंस्करण—

स्प्रेडिंग और कटिंग दोनों कार्य मानवीय रूप से अथवा कंप्यूटरीकृत तथा गैर-कंप्यूटरीकृत यंत्रों की सहायता से किए जा सकते हैं। छँटाई सामान्यतः मानवीय रूप से की जाती है।

कपड़ा को फैलाना और मार्कर बिछाना— यह प्रक्रिया कपड़े के थान के बोल्ट अथवा रोल खोलने और कपड़े को कटिंग टेबल पर मार्कर की लंबाई और ग्रेन दिशा के अनुसार बिछाने से शुरू होती है। कपड़े के सत्य रंग की पहचान की जानी चाहिए और उसे रंग पट्टी से मिलाकर फैलाव पर चिन्हित किया जाना चाहिए। परतें कपड़े को आगे-पीछे मोड़कर बनाई जाती हैं और मोड़ों की लंबाई मार्कर की लंबाई के अनुसार रखी जाती है। यांत्रिक कटिंग के मामले में मोड़ों की कुल ऊँचाई कटिंग ब्लेड की ऊँचाई से निर्धारित होती है। कपड़े फैलाने के पश्चात मार्कर शीट को बिछाए गए कपड़े पर रखा जाता है। मार्कर में सम्मिलित प्रत्येक सटीकता के लिए भिन्न-भिन्न जाँच की जानी चाहिए। यदि मार्कर शीट में कोई कमी हो तो उसे एक सत्य मार्कर शीट से प्रतिस्थापित किया जाना चाहिए। कटिंग के दौरान मार्कर की स्थिति न परिवर्तित न करें, इसके लिए मार्कर को फैले हुए कपड़ा पर सुदृढ़ रूप से स्थिर किया जाना चाहिए। स्प्रेडिंग से संबंधित कुछ गुणवत्ता आवश्यकताएँ निम्नलिखित हैं

- **कटिंग प्रणाली के साथ अनुकूलता**— कपड़े की बिछावन को कटिंग टेबल के अनुरूप होना चाहिए। इसकी ऊँचाई उस कटिंग ब्लेड की ऊँचाई अनुरूप होना चाहिए जिसका उपयोग संबंधित मार्कर के लिए किया जाना है।
- **कपड़े के एक ही रंग का उपयोग**—कटिंग के लिए कपड़े को फैलाने में एक से अधिक थान कपड़ा की आवश्यकता हो सकती है, इसलिए यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि एक ही विस्तारण में कपड़े के रंग में कोई अंतर न हो।
- **दोषयुक्त कपड़े के क्षेत्रों को हटाना**—कपड़े के निरीक्षण चरण के दौरान समस्या-ग्रस्त कपड़ा क्षेत्रों को चिन्हित किया जाता है। कटिंग के लिए कपड़े फैलाते समय इन चिन्हित दोषयुक्त क्षेत्रों को हटाया जाना चाहिए।
- **परतों की स्थिरता**— किसी भी परत में कपड़े का टेढ़ापन या झुकाव नहीं होना चाहिए। यह भी आवश्यक है कि सभी प्रकार की सिलवटों को खोल दिया जाए जिससे प्रत्येक परत समतल एवं सपाट हो तथा इसके पश्चात में खिंचे नहीं। निर्मित कपड़े के मामले में इन भागों में काटकर रात भर ढीला छोड़ दिया जाना चाहिए, जिससे फैलाने के दौरान वे अनावश्यक रूप से न खिंचें। कृत्रिम धागे के मामले में यह सुनिश्चित करना चाहिए कि परतों के मध्य कोई स्थैतिक विद्युत न हो जिससे कपड़ा पूरी तरह ढीली अवस्था में रहे। कुछ मामलों में कपड़े को ढीला करने के लिए सेल्वेज को काटना भी आवश्यक हो सकता है।
- **फैले हुए कपड़े की गुणवत्ता आवश्यकताएँ**— असममित कपड़े के मामले में इन्हें केवल ऊपरी अथवा निचली स्थिति का दिशा में ही बिछाया जाना चाहिए। सभी परतों को एक-दूसरे के साथ पूरी तरह सरेखित होना चाहिए और मार्कर को समायोजित करने के लिए अतिरिक्त क्षेत्र होना चाहिए। कपड़ा इतना स्थिर भी होना चाहिए कि कटिंग प्रक्रिया के दौरान कपड़े का कोई भाग फिसले या मुड़े नहीं।

कपड़े की कटिंग— यह वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा परिधान के विभिन्न भागों के नमूना टुकड़ों के अनुरूप कपड़े के टुकड़े वास्तविक कपड़े से काटे जाते हैं। सीमित आवश्यकताओं के मामले में मानवीय रूप से कटाई की जा सकती है। हालांकि बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए कपड़े की कटाई प्रायः कंप्यूटरीकृत या गैर-कंप्यूटरीकृत यंत्रों की सहायता से की जाती है। ये यंत्र कटाई के लिए धातु के ब्लेड या लेज़र का उपयोग कर सकती हैं। धातु के ब्लेड भी

विभिन्न आकारों में हो सकते हैं। इन यंत्रों के उपयोग में पर्याप्त प्रशिक्षण प्राप्त होना कपड़ा कटाई कार्य को उचित रूप से करने के लिए आवश्यक है। कटाई की सबसे महत्वपूर्ण विशेषता यह है कि यह एक अपरिवर्तनीय प्रक्रिया है, इसलिए इसे मार्कर की पहचान की पुष्टि करने के उपरांत ही किया जाना चाहिए। कटिंग प्रक्रिया को अत्यधिक सावधानी के साथ किया जाना चाहिए। कपड़ा कटिंग प्रक्रिया की कुछ गुणवत्ता आवश्यकताएँ निम्नलिखित हैं—

- **उपयुक्त कटाई विधि/ब्लेड का उपयोग**— कटाई विधि का चयन नमूना की घुमावदार या सीधी प्रकृति, कपड़े के प्रकार और डिजाइन आवश्यकताओं के आधार पर किया जाना चाहिए।
- **ढीले (रिलैक्स्ड) कपड़े का महत्व**— यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि कटाई से पूर्व उपलब्ध कपड़े पूरी तरह ढीली अवस्था में हों, जिससे उनमें खिंचाव या सिकुड़न न रहें।
- **उधड़े हुए किनारे न हों**— कटाई स्वच्छ एवं समतल तरीके से की जानी चाहिए, विशेषकर घुमावदार भागों के आसपास, जिससे कहीं भी उधड़े हुए किनारे न रह जाएँ। यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि कपड़े को सुचारु रूप से काटने के लिए ब्लेड पूरी तरह धारदार हों।
- **जुड़े हुए किनारे न हों**— कृत्रिम कपड़ों के किनारे कटाई प्रक्रिया से उत्पन्न गर्मी के कारण आपस में चिपक सकते हैं। जुड़े हुए किनारों से बचने के लिए ताप अवशोषित करने वाले कागज, अनु-संलयन स्नहेक आदि जैसे पर्याप्त सावधानियाँ अपनाई जानी चाहिए।
- **सटीक कटिंग**— कटिंग मार्कर लाइनों पर बिल्कुल उचित रूप से की जानी चाहिए जिससे कटिंग लाइन के किसी भी स्थान पर कपड़े अधिक अथवा कम न हों।
- **आवश्यकतानुसार ब्लॉक कटाई का उपयोग**— यह तब आवश्यक होता है जब बुनी हुई या छपी हुई धारियाँ, चेक, नमूना या डिजाइन को मिलाना हो। ऐसे मामलों में कटाई उचित मार्कर लाइनों पर नहीं बल्कि उनके आसपास की जाती है, जिससे डिजाइन मिलाने के लिए कुछ अतिरिक्त स्थान मिल सके।
- **परतों में समान कटिंग**— सभी परतों पर कटिंग बिल्कुल सटीक होनी चाहिए। कटिंग प्रक्रिया के दौरान किसी भी परत को फिसलने या सिकुड़ने नहीं दिया जाना चाहिए।
- **छिद्रों और चिन्हों का स्थानांतरण**— सभी निशान और छिद्र बिना किसी चूक के कटिंग में सम्मिलित किए जाने चाहिए क्योंकि ये निशान सिलाई प्रक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

सॉर्टिंग और नंबरिंग— मार्कर में विभिन्न परिधान आकारों के घटक सम्मिलित हो सकते हैं, इसलिए उन्हें उसी अनुसार भिन्न-भिन्न किया जाना चाहिए। साथ ही यह सुनिश्चित करना भी आवश्यक होगा कि भिन्न-भिन्न रंग पट्टी के कपड़ों से कटे पैनेलों में कोई मिश्रण न हो। छटनी के उपरांत प्रत्येक घटक भाग को परिधान के आकार, शेड और भाग संख्या के आधार पर नंबर भी दिया जाता है। छटनी के समय प्रत्येक कटे हुए पैनेल का संभावित गुणवत्ता समस्याओं जैसे बुनाई, रंगाई, छपाई, कटाई दोष आदि के लिए भी निरीक्षण किया जाता है।

आवश्यकतानुसार फ्यूजिंग और आर्द्र प्रसंस्करण— यदि किसी कटे हुए पैन्ल में फ्यूज्ड इंटरलाइनिंग की आवश्यकता होती है, तो उसे थान करने से पूर्व फ्यूजिंग यंत्रों से गुजारा जाता है। अंत में, पूर्ण परिधान या उसके किसी भाग को बनाने के लिए आवश्यक सभी परिधान भागों को उद्योग की उत्पादन प्रणाली के अनुसार एक साथ बंडल किया जाता है। कुछ उत्पादन प्रणालियों में आर्द्र प्रसंस्करण की आवश्यकता नहीं भी हो सकती है। आर्द्र प्रसंस्करण के समय यह भी सुनिश्चित किया जाता है कि एक बंडल के सभी पैन्ल एक ही शेड नंबर के हों।

सिलाई— यह वह प्रक्रिया है जिसमें टेक पैक में दिए गए निर्माण निर्देशों के अनुसार सभी कपड़े के पैन्लों को एक साथ सिलकर पूर्ण परिधान तैयार किया जाता है। सिलाई प्रक्रिया में बड़ी संख्या में औद्योगिक स्तर की सिलाई यंत्रों और संचालकों का उपयोग होता है, इसके अतिरिक्त वे कर्मचारी भी सम्मिलित होते हैं जो—

- कपड़े की थान और ट्रिम्स के वितरण
- इन-लाइन गुणवत्ता निरीक्षण
- यंत्रों की मरम्मत और रखरखाव
- लाइन और फ्लोर सुपरवाइजर के रूप में

सिलाई प्रक्रिया परिधान उद्योग की लागत प्रतिस्पर्धात्मकता को प्रभावित करने वाला एक प्रमुख कारक है क्योंकि कच्चे माल, यंत्रों, विद्युत, परिवहन आदि जैसे अन्य सभी व्यय तुलनात्मक सभी उद्योगों के लिए लगभग समान रहते हैं। किसी भी परिधान निर्माण प्रक्रिया की लाभप्रदता के लिए सिलाई विभाग की दक्षता बहुत महत्वपूर्ण होती है। इसलिए निर्माण लागत को न्यूनतम करने के लिए सिलाई प्रक्रिया के सभी पहलुओं पर विशेष ध्यान दिया जाता है। सिलाई प्रक्रिया की कुछ सामान्यतः अपनाई जाने वाली सर्वोत्तम प्रथाएँ निम्नलिखित हैं—

- **परिधान विश्लेषण**— सिलाई कार्य प्रारंभ करने से पूर्व परिधान का उसके सभी निर्माण संबंधी विवरणों के संदर्भ में अध्ययन किया जाता है, जिससे निम्नलिखित की पहचान या अनुमान लगाया जा सके
- **कार्य**— वे सभी प्रकार के उद्योग कार्य जो परिधान के उत्पादन को पूर्ण करने के लिए आवश्यक होंगे।
- **यंत्र**— विशेष ऑर्डर के उत्पादन को पूर्ण करने के लिए आवश्यक यंत्रों और उपकरणों की सटीक संख्या और प्रकार।
- **मानव संसाधन**— उत्पादन को सफलतापूर्वक पूर्ण करने के लिए आवश्यक उद्योग के कर्मचारियों की सटीक संख्या।
- **कार्य के दिन अथवा घंटे**— उत्पादन ऑर्डर को पूर्ण करने के लिए आवश्यक दिनों अथवा घंटों की संख्या।
- **अवरोध**— उत्पादन प्रक्रिया में उत्पन्न होने वाली वे समस्याएँ जो उत्पादन लक्ष्य की प्राप्ति में देरी कर सकती हैं।

लाइन योजना एवं संतुलन— लाइन योजना का अर्थ है विभिन्न प्रकार की यंत्रों और परिचालकों का आवंटन और व्यवस्था करना तथा कार्यप्रवाह का संगठन करना जिससे एक निर्धारित अवधि के दौरान लक्षित उत्पादन प्राप्त किया जा सके। लाइन संतुलन वह प्रक्रिया है जिसमें विलंब या निष्क्रियता वाले क्षेत्रों की पहचान करके और उत्पादन को अधिकतम करने के लिए कदम उठाकर उत्पादन उसकी दक्षता को अधिकतम किया जाता है। लाइन योजना और संतुलन के मुख्य लाभ निम्नलिखित हैं—

- **अधिकतम क्षमता उपयोग**— उचित लाइन योजना उत्पादन लाइन को उसकी अधिकतम संभावित क्षमता तक सत्य मात्रा में कार्यभार के साथ उपयोग करने में सहायता करती है।
- **न्यूनतम उत्पादन समय**— लाइन योजना का सत्य निर्धारण, सामग्री की आवाजाही में आने वाली अवरोधों को दूर करना तथा यंत्रों का निवारक अनुरक्षण परिधानों के उत्पादन में लगने वाले समय को न्यूनतम करने में सहायता करता है।
- **उत्पादन लागत में कमी**— कुशल लाइन योजना यंत्रों और परिचालकों के निष्क्रिय समय को कम करके उत्पादन की लागत को न्यूनतम स्तर तक लाती है।
- **यंत्रों की आवश्यकता में कमी**— लाइन योजना और संतुलन उत्पादन की दर को बढ़ाते हैं, इसलिए उत्पादन लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए आवश्यक यंत्रों की संख्या कम हो जाती है।
- **उत्पादन लक्ष्यों की समय पर प्राप्ति**— अच्छी लाइन योजना उत्पादन प्रक्रिया में होने वाली देरी को समाप्त करके समय पर उत्पादन पूर्ण करने में भी सहायता करती है।
- **मानव संसाधनों का सर्वाधिक कुशल उपयोग**— लाइन योजना प्रत्येक उत्पादन प्रक्रिया के लिए आवश्यक विशेषज्ञता और दक्षता के स्तर के आधार पर कार्यबल को सावधानीपूर्वक नियोजन करके गुणवत्तापूर्ण परिधान उत्पादन, लागत और समय को न्यूनतम करने के अपने उद्देश्यों को प्राप्त करती है।

सिलाई— सिलाई वह प्रक्रिया है, जिसमें शैली के नमूना के अनुसार काटे गए कपड़े के टुकड़ों को तकनीकी पैक में दिए गए निर्माण निर्देशों के अनुसार जोड़कर पूर्ण परिधान तैयार किया जाता है। इन निर्देशों में आमतौर पर निम्नलिखित बातें सम्मिलित होती हैं—

- उपयोग की जाने वाली सिलाई यंत्र का प्रकार एवं सुइयों की संख्या
- उपयोग की जाने वाली सिलाई का प्रकार
- उपयोग किए जाने वाले धागे का प्रकार और
- उपयोग किए जाने वाली परिष्करण का प्रकार।

इसी तरह के निर्देश तकनीकी पैक में परिधान पर स्थायी रूप से लगाए जाने वाले ट्रिम्स के विषय में भी सम्मिलित होते हैं। प्रत्येक उद्योग सभी या विशिष्ट प्रकार के परिधानों के लिए भिन्न-भिन्न उत्पादन प्रणाली का उपयोग कर

सकता है, जिसका विवरण अगले भाग में दिया गया है। सिलाई प्रक्रिया में सम्मिलित सामान्य चरण निम्नलिखित हैं

- **सामग्री का आवागमन एवं प्रबंधन**— थान किए गए कपड़े के टुकड़ों को आवश्यक ट्रिम्स के साथ उत्पादन प्रणाली और लाइन योजना के अनुसार विभिन्न सिलाई यंत्र परिचालकों को वितरित किया जाता है। कुशल सामग्री प्रबंधन के लिए यह आवश्यक है कि किसी भी यंत्र परिचालक को सामग्री की कमी के कारण निष्क्रिय न बैठना पड़े।
- **यंत्रों में अतिरिक्त/अनुकूलित भागों का संयोजन**— उत्पादन प्रारंभ होने से पूर्व यह सुनिश्चित करना भी आवश्यक होता है कि प्रत्येक यंत्र में उन यंत्रों का उपयोग करने वाले परिचालक को सौंपे गए कार्यों को करने के लिए आवश्यक सहायक और उपकरण लगाए गए हों।
- **परिचालकों द्वारा वास्तविक सिलाई**— परिचालक उत्पादन प्रणाली के अनुसार उन्हें सौंपे गए कार्यों को करते हैं। इसमें पूर्ण परिधान की सिलाई अथवा परिधान के केवल किसी एक भाग की सिलाई करना सम्मिलित हो सकता है। सिलाई में केवल कपड़े को जोड़ना ही नहीं बल्कि बटन, जिप और स्थायी पट्टे जैसे ट्रिम्स को भी उनके स्थान पर लगाना सम्मिलित होता है।
- **इन-लाइन गुणवत्ता जाँच**— गुणवत्ता निरीक्षक उत्पादन लाइन के आसपास लगातार घूमते रहते हैं जिससे विभिन्न परिचालकों द्वारा की जा रही सिलाई की गुणवत्ता की निगरानी कर सकें और त्रुटियों को उसी स्रोत पर सुधारने में सहायता कर सकें।
- **इन-लाइन उत्पादन आँकड़ा संग्रह**— परिचालकों द्वारा किए गए कार्य से संबंधित आँकड़े समय-समय पर एकत्र किए जाते हैं जिससे उत्पादन की प्रगति की निगरानी की जा सके और उत्पादन लाइन को सौंपे गए लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए समय पर कार्यवाही की जा सके।
- **परिचालक स्तर के उत्पादन लक्ष्य एवं प्रोत्साहन**— उद्योग में प्रत्येक परिचालक के लिए लक्ष्य निर्धारित कर सकती है और लक्ष्य से अधिक उत्पादन करने पर प्रोत्साहन प्रदान कर सकती है। कुछ फैक्ट्रियाँ भुगतान को परिचालक द्वारा उत्पादित टुकड़ों की संख्या से भी जोड़ सकती हैं।
- **यंत्रों के भागों की आंतरिक मरम्मत/प्रतिस्थापन**— यंत्र या उपकरण की खराबी से उत्पादन प्रक्रिया के परिणाम प्रभावित न हों, इसके लिए उद्योगों के पास प्रायः क्षतिग्रस्त होने वाले भागों का पर्याप्त भंडार होना चाहिए तथा यंत्रों और उपकरणों की त्वरित मरम्मत और प्रतिस्थापन की सुविधा भी उपलब्ध होनी चाहिए।
- **तैयार उत्पाद की गुणवत्ता जाँच**— किसी भी परिधान की सिलाई पूर्ण होने के पश्चात उसे एक ऐसी मेज पर जाँचा जाता है जहाँ परिधान को पूर्ण रूप से फैलाकर उसके निर्माण के प्रत्येक पहलू की जाँच की जा सके। इसमें यह देखा जाता है कि सभी आवश्यक निर्माण कार्य पूर्ण हुए हैं या नहीं तथा निर्माण कार्य की गुणवत्ता कैसी है। अपूर्ण तथा मरम्मत योग्य गुणवत्ता समस्याओं वाले परिधानों को परिचालक के पास

वापस भेज दिया जाता है, जबकि जिन परिधानों में ऐसी गुणवत्ता समस्याएँ होती हैं जिन्हें ठीक नहीं किया जा सकता, उन्हें अस्वीकार कर दिया जाता है और संबंधित परिचालक के उत्पादन से घटा दिया जाता है।

धुलाई और सफाई— सभी परिधानों के लिए धुलाई अनिवार्य नहीं होती है। धुलाई क्रेता की आवश्यकता एवं उसके द्वारा निर्धारित पद्धति से की जाती है। धुलाई सामान्यतः औद्योगिक स्तर की धुलाई यंत्रों में की जाती है। धुले हुए परिधानों को प्रेसिंग अनुभाग में भेजा जाता है, जिनके साथ बंडल कार्ड लगे होते हैं जिनमें परिधानों की संख्या, परिधान का आकार, शैली संख्या आदि का उल्लेख होता है। हालाँकि, सफाई सभी मामलों में की जाती है, जिससे निर्माण प्रक्रिया के दौरान शेष धागों, धब्बों और दागों को हटाया जा सके। सफाई प्रायः सकरे यंत्र में की जाती है, जो कपड़ों से धागों के अवशेष, कपड़ों के टुकड़े तथा अन्य अपशिष्ट पदार्थों को साफ करती है। सफाई मानवीय रूप से भी की जा सकती है, जिसमें अतिरिक्त धागों को काटकर हटाया जाता है और अन्य अपशिष्ट पदार्थों को ब्रश से साफ किया जाता है। परिधानों की जाँच धातु जाँच यंत्र से भी की जा सकती है, जिससे टूटी हुई सुइयों जैसे धातु के भागों का पता लगाकर उन्हें हटाया जा सके। बच्चों के परिधानों की सफाई में यह एक अनिवार्य चरण होता है।

प्रेसिंग और परिष्करण— प्रेसिंग और परिष्करण प्रक्रियाओं में कई चरण सम्मिलित होते हैं। इन प्रक्रियाओं में सम्मिलित चरण निम्नलिखित हैं—

- **प्रेसिंग**— प्रेसिंग की विधि न केवल परिधान में उपयोग किए गए कपड़े के धागों के संघटन पर निर्भर करती है, किन्तु इस बात पर भी निर्भर करती है कि उसे धोया गया है या नहीं। सामान्यतः पूर्व भाप का उपयोग करके कपड़े को ढीला किया जाता है और उसके पश्चात गर्मी दी जाती है जिससे वह स्थिर हो जाता है। प्रेसिंग का मुख्य उद्देश्य सिलाई पर समतल सतह बनाना और कपड़ा को पूर्ण रूप से ढीली अवस्था में रखना होता है, जिससे उसमें कहीं भी अनावश्यक सिलवटें या मोड़ न रहें, सिवाय उन स्थानों के जहाँ मोड़ और सिलवटें डिजाइन का भाग हों।
- **गुणवत्ता जाँच**— प्रेस किए गए परिधानों की अंततः टेक पैक में दी गई विनिर्देशों के अनुरूपता के लिए जाँच की जाती है, जैसे आकार के अनुसार माप, रंग का शेड तथा अन्य सभी प्रकार की गुणवत्ता समस्याएँ। दोषयुक्त परिधानों को या तो अस्वीकार कर दिया जाता है या मरम्मत के लिए भेज दिया जाता है। केवल वे परिधान जो गुणवत्ता जाँच में सफल होते हैं, उन्हें परिष्करण के लिए भेजा जाता है। सामान्यतः उत्पादित परिधानों में से 100% परिधानों की माप और बाह्य रूप के आधार पर जाँच की जाती है।
- **टैग एवं सहायक वस्तुओं का संयोजन**— क्रेता द्वारा स्वीकृत टैग और सहायक वस्तुएँ उसके पश्चात सभी गुणवत्ता जाँच से सफल परिधानों पर लगाई जाती हैं। इन्हें लगाने की विधि भी क्रेता के निर्देशों के अनुसार ही होती है।
- **तह करना एवं पैक करना**— परिधानों को तह करने की प्रक्रिया भी क्रेता के निदेशानुसार की जाती है। तह करने का प्रकार क्रेता द्वारा निर्दिष्ट पैकिंग के प्रकार पर निर्भर करता है। सामान्यतः विभिन्न प्रकार के परिधानों के लिए चार प्रकार की फोल्डिंग का उपयोग किया जाता है।

- **खड़ी पैकिंग**— यह पुरुषों की शर्टों के लिए सबसे लोकप्रिय तह करने और पैकिंग की विधि है। इसमें शर्ट को पूरी तरह बटन बंद अवस्था में कॉलर के अंदर और उसके चारों ओर कठोर सहायक सामग्री रखकर मोड़ा जाता है। परिधान के सभी भाग जैसे कंधे, आस्तीन आदि को पिन से इस प्रकार लगाया जाता है कि वे दृढ़ बने रहें। मोड़ी हुई और पिन लगी शर्ट को इसके पश्चात एक पॉली बैग में डाला जा सकता है। इस पैकिंग का एक प्रमुख आकर्षण यह है कि कॉलर को भूमितल से 90° के कोण पर खड़ा रखा जाता है। हालांकि इस प्रकार की तह एवं पैकिंग महंगी होती है।
- **आधी खड़ी पैकिंग**— यह तह एवं पैकिंग आधी खड़ी पैकिंग के समान होती है। शर्ट को उसी प्रकार मोड़ा जाता है जैसे खड़ी पैकिंग में, परन्तु इसमें विशेष रूप से कॉलर के लिए बहुत कम सहायक सामग्री का उपयोग किया जाता है। परिणामस्वरूप कॉलर भूमितल से लगभग 45° के कोण पर रह सकता है। मुख्य सहायक सामग्री केवल फोम शीट या बटर पेपर हो सकती है।
- **समतल पैकिंग**— इस प्रकार की तह एवं पैकिंग खेल परिधान, पेन्ट या जीन्स के लिए अधिक उपयुक्त मानी जाती है। इसमें परिधान को केवल निर्धारित आयामों के अनुसार मोड़ा जाता है।
- **हेंगर पैकिंग**— यह जैकेट जैसे वस्त्रों के लिए पसंदीदा पैकिंग विधि है। इस प्रकार की पैकिंग में कोई तह नहीं बनाई जाती। इसके स्थान पर प्रेस किया हुआ परिधान हेंगर पर टांगा जाता है और उसे प्लास्टिक थैले से ढक दिया जाता है।
- **पैकेजिंग एवं भंडारण**— यह परिधान निर्माण प्रक्रिया का पूर्ण चरण है, जिसके उपरान्त परिवहन और वितरण की व्यावसायिक प्रक्रिया प्रारंभ होती है। इस प्रक्रिया में सत्य तरह से तह एवं पैक किए गए परिधानों को क्रेता द्वारा निर्दिष्ट आकार के बक्सों में पूर्व से निर्धारित मानदंडों जैसे आकार, रंग आदि के अनुसार रखा जाता है। बक्सों को टेप से बंद किया जाता है और कार्टन की सामग्री से संबंधित पूर्ण जानकारी उस पर लिखी, मुद्रित की या चिपकाई जाती है।
- **परिधान का पूर्ण समीक्षा**— यह प्रक्रिया क्रेताओं या उनके प्रतिनिधियों द्वारा की जाती है, जो क्रेता एवं उद्योग के मध्य सहमत अनुबंधों के अनुसार या प्रतिष्ठित अंतरराष्ट्रीय संस्थाओं द्वारा निर्धारित मानकों के अनुसार बक्सों की सामग्री की नमूना आधारित जाँच करते हैं।

कटे हुए टुकड़ों को सिलाई करते समय जोड़ने के क्रम को नियंत्रित करने वाली उत्पादन व्यवस्था

किसी परिधान के निर्माण में लगने वाला समय और इस प्रक्रिया में आने वाली लागतें बहुत महत्वपूर्ण कारक हैं जो परिधान उद्योगों की प्रतिस्पर्धात्मकता को प्रभावित करते हैं। अधिकांश परिधान उद्योगों को अपना बड़ा भाग का कार्य परिधान ब्रांडों और खुदरा विक्रेताओं से प्राप्त होता है। ये क्रेता केवल उन उद्योगों को निर्माण ऑर्डर देते हैं जो परिधानों के निर्माण के लिए सबसे कम लागत का प्रस्ताव देती हैं और साथ ही गुणवत्ता से समझौता किए बिना कम से कम समय में उत्पादन कार्य करने की क्षमता रखती हैं। इसलिए परिधान उद्योगों के लिए यह आवश्यक हो जाता

है कि वे लागत के प्रति सजग रहें और ऐसी प्रौद्योगिकियों तथा सर्वोत्तम प्रथाओं को अपनाकर अपनी कुल उत्पादन लागत को न्यूनतम करें जो लागत नियंत्रण में सहायक हों।

परिधान उद्योगों की लागत में कमी लाने के जिन तरीकों का उपयोग करती हैं उनमें से एक यह है कि वे परिधान को जोड़ने की प्रक्रिया को इस प्रकार संगठित करती हैं जिससे यंत्रों और उनके परिचालकों की उत्पादकता का अधिकतम लाभ उठाया जा सके। जिस प्रकार परिधान निर्माता कपड़े के कटे हुए टुकड़ों से परिधान बनाने की प्रक्रिया को व्यवस्थित करते हैं उसे उत्पादन प्रणाली कहा जाता है। जहाँ छोटे बुटीक और कस्टम टेलरिंग इकाइयाँ मुख्य रूप से ऑर्डर के अनुसार बनाए जाने वाले परिधानों की सेवा देती हैं और प्रायः— एक ऑर्डर में केवल एक ही परिधान सिलती हैं, वहीं परिधान उद्योग ऐसे सिलाई से कार्य करती हैं जिनमें एक ही डिजाइन और शैली के बहुत अधिक संख्या में परिधान तैयार करने होते हैं। इसलिए परिधान निर्माता ऐसी उत्पादन व्यवस्थाएँ अपनाते हैं जो ग्राहक, दर्जियों और बुटीकों से काफी भिन्न होती हैं।

उत्पादन प्रणालियाँ और व्यापकता के लाभ

परिधान उद्योगों को बुटीक और दर्जियों की तुलना में जो एक महत्वपूर्ण लाभ प्राप्त होता है उसे व्यापकता का लाभ कहा जाता है। अधिकांश उत्पादन प्रणालियाँ इसी लाभ को अधिकतम करने का प्रयास करती हैं। इसलिए उत्पादन प्रणालियों की अवधारणा को समझने के लिए व्यापकता का लाभ की अवधारणा को समझना आवश्यक है। व्यापकता का लाभ का एक सरल उदाहरण यह है कि किसी उद्योग को प्रति गज कपड़े की मूल्य बुटीक की तुलना में कम मिलता है।

कच्चे माल के कम मूल्य के अतिरिक्त, परिधानों का थोक उत्पादन उद्योगों को निम्नलिखित कई अन्य लाभ भी प्रदान करता है।

- **यंत्रों का उत्तम उपयोग**— उदाहरण के लिए, किसी सिलाई यंत्र की उत्पादकता उस अवधि में उससे तैयार किए गए परिधानों की संख्या से निर्धारित होती है। बड़ी संख्या में ऑर्डर होने के कारण उद्योगों अपनी यंत्रों का लगभग निरंतर उपयोग कर पाती हैं और उनमें निष्क्रिय समय बहुत कम रहता है। कभी-कभी ये उद्योग कई पालियों में भी कार्य करती हैं, जिससे यंत्रों की उत्पादकता का स्तर और बढ़ जाता है।
- **मानव संसाधनों का उचित उपयोग**— परिधानों का थोक उत्पादन परिधान उद्योगों को यह भी सक्षम बनाता है कि वे परिचालकों को परिधान निर्माण के किसी विशिष्ट क्षेत्र में विशेषज्ञता प्राप्त करने दें। निर्माण ऑर्डर की बड़ी मात्रा के कारण उद्योग विशेष कौशल वाले लोगों के लिए पूर्णकालिक कार्य अवसर प्रदान कर सकती हैं। उचित कौशल वाले लोगों को विशेष कार्यों के लिए नियुक्त करके उद्योग मानव संसाधनों की समग्र उत्पादकता के उच्च स्तर को प्राप्त कर सकती है।

- **समय का उचित उपयोग**— थोक उत्पादन प्रणालियाँ सत्य कार्य के लिए सत्य कौशल वाले लोगो को नियुक्त करके तथा यथासंभव स्वचालन को लागू करके एक परिधान के निर्माण में लगने वाले समय को न्यूनतम करने में सहायता करती हैं। परिधान के कुछ भागों के निर्माण के लिए स्वचालित प्रणालियाँ तथा यांत्रिक/कंप्यूटरीकृत सामग्री प्रबंधन प्रणालियाँ मानव की भौतिक गतिविधियों एवं समय की आवश्यकता को कम करने में सहायता करती हैं। संपूर्ण उत्पादन समय सिलाई में लगने वाले समय, सामग्री को कार्यस्थलों तक ले जाने और वापस लाने में लगने वाले समय, प्रक्रिया के दौरान सामग्री के अस्थायी भंडारण में लगने वाले समय तथा गुणवत्ता निरीक्षण में लगने वाले समय के कुल योग के बराबर होता है।
- **अप्रत्यक्ष व्यय का उचित उपयोग**— अप्रत्यक्ष व्यय का एक सरल उदाहरण प्रवेश द्वार पर सुरक्षा कर्मचारी का होता है। सामान्यतः उद्योगों में प्रवेश और निकास द्वार होते हैं और द्वार पर तैनात सुरक्षा कर्मचारियों की संख्या उद्योग के आकार के साथ समान अनुपात में नहीं बढ़ती। कई ऐसे अप्रत्यक्ष व्यय वह होते हैं जैसे लेखा और प्रशासनिक सहायता, जिन्हें कर्मचारियों की संख्या के साथ बिल्कुल समान अनुपात में बढ़ाने की आवश्यकता नहीं होती। इन अधिकांश अप्रत्यक्ष व्यय का उचित उपयोग उद्योगों की क्षमता का पूर्ण उपयोग करके किया जा सकता है। जब क्षमता उपयोग 70%, 80% या 90% होता है तब भी अप्रत्यक्ष व्यय की आवश्यकता में बहुत अधिक परिवर्तन नहीं होता। इसलिए उद्योग अपनी क्षमता उपयोग को बढ़ाकर हमेशा अप्रत्यक्ष व्यय लागत में बचत कर सकती है।

उत्पादन व्यवस्थाओं के प्रकार

उत्पादन व्यवस्था से तात्पर्य उस तरीके से है जिसमें परिधान उत्पादन प्रक्रियाओं की विभिन्न घटक गतिविधियों को समाहित या संयोजित किया जाता है जिससे उत्पादन की दर को बढ़ाया जा सके तथा उत्पादन लागत को कम किया जा सके। निर्माण प्रक्रियाओं का समूहकरण या विभाजन निम्नलिखित आधारों पर किया जा सकता है—

- 1) परिधान और उसके भाग
- 2) परिचालक एवं उनके कार्य
- 3) उपयोग की जाने वाली यंत्रों के प्रकार एवं स्वचालन का स्तर
- 4) किसी उत्पादन ऑर्डर की आवश्यकता के अनुसार।

परिधान उद्योगों द्वारा अपनाई जाने वाली उत्पादन व्यवस्थाओं का प्रकार मुख्यतः उनकी विशिष्ट परिस्थितियों पर निर्भर करता है, जैसे स्वचालन का स्तर, तकनीकी और प्रबंधकीय नवाचार, कार्यबल का आकार और परिचालकों की कौशल, समय तथा स्थान की उपलब्धता।

उत्पादन की व्यापकता उत्पादन व्यवस्था की चयन का एक प्रमुख निर्धारक होता है। उत्पादन की व्यापकता स्वयं शैली अनुसार उत्पादन ऑर्डर की मात्रा के आकार पर निर्भर करता है। जहाँ बड़े पैमाने के उत्पादन में विभिन्न प्रकार

की समायोज पंक्तियों का उपयोग किया जाता है। वहीं छोटे पैमाने के उत्पादन में पारंपरिक उत्पादन प्रणालियों का उपयोग किया जाता है।

1. पारंपरिक लघु-स्तरीय उत्पादन प्रणालियाँ

परिधान उद्योगों द्वारा उपयोग की जाने वाली कुछ सामान्य लघु-स्तरीय उत्पादन प्रणालियाँ निम्नलिखित हैं—

1) सतत प्रवाह उत्पादन प्रणाली

यह सभी उत्पादन प्रणालियों में सबसे पारंपरिक प्रणाली है। इस प्रणाली में एक ही परिचालक को प्रक्रिया की शुरुआत में कटे हुए पैनों के बंडल और अन्य ट्रिम्स सौंप दिए जाते हैं और उसे प्रारंभ से अंत तक पूर्ण परिधान के निर्माण का कार्य सौंपा जाता है। एक परिधान के पूर्ण होने के पश्चात ही अगले परिधान का निर्माण प्रारंभ किया जाता है। इस प्रणाली के लाभ और सीमाएँ निम्नलिखित हैं—

लाभ

- परिचालक निर्माण की गुणवत्ता के लिए सीधे उत्तरदायी रहता है।
- सामग्री के प्रबंधन/आवागमन में बहुत कम समय व्यर्थ होता है।
- यह उच्च स्तरिय फैशन अथवा अन्य ऑर्डरों के अनुसार बनाए जाने वाले परिधानों के लिए एक आदर्श प्रणाली है।
- इसमें सीमित स्थान का उपयोग होता है।

सीमाएँ

सभी निर्माण कार्यों में दक्षता के स्तर में भिन्नता के कारण उत्पादकता कम होती है।

- सभी उत्पादन कार्यों को करने के लिए अनेक कौशलों की आवश्यकता होने के कारण मजदूरी लागत अधिक होती है।
- व्यापकता के लाभ की कमी के कारण यह थोक उत्पादन के लिए उपयुक्त नहीं है।

2) समूह प्रणाली

यह प्रणाली सतत प्रवाह प्रणाली में परिचालक की पूर्ण विशेषज्ञता की कमी को दूर करने का प्रयास करती है। समूह प्रणाली में ऐसे परिचालक सम्मिलित होते हैं जिन्हें परिधान के विशिष्ट भागों की सिलाई में विशेषज्ञता प्राप्त होती है। उदाहरण के लिए, एक शर्ट के मामले में, पूर्ण परिधान को सामने का भाग, पीछे का भाग, कॉलर, आस्तीन की तैयारी

के साथ-साथ, सामने और पीछे के भाग को कंधे से जोड़ना, आस्तीन लगाना, साइड सिलाई और हेम को पूर्ण करना जैसे संयोजन कार्यों में विभाजित किया जाता है।

पूर्ण रूप देने के कार्यों में

बटन होल बनाना और बटन लगाना और आवश्यकतानुसार अदृश्य हुई सिलाई आदि सम्मिलित होंगे। इस प्रणाली के लाभ और हानियाँ इस प्रकार हैं।

लाभ

विशेषज्ञता के कारण परिचालक की उत्पादकता का स्तर अधिक होता है।

- परिधान के भागों के आधार पर कार्य विभाजन होने से विशेष यंत्रों या स्वचालन को लागू करना संभव होता है।
- चूँकि परिचालकों को उनके द्वारा किए गए कार्य के प्रकार के अनुसार भुगतान किया जाता है, इसलिए कुल मानव संसाधन लागत कम होती है।

सीमाएँ

- निर्माण प्रक्रिया में प्रत्येक विशेष कार्य को करने के लिए अलग परिचालक की आवश्यकता होती है, जिससे मानव संसाधनों की माँग बढ़ जाती है।
- प्रक्रिया में कार्यरत भंडार की मात्रा अधिक होती है, जिसके लिए अधिक कुशल सामग्री प्रबंधन की आवश्यकता होती है।
- अधिक संख्या में परिचालकों के कार्य की जाँच करने के कारण इन-लाइन गुणवत्ता निरीक्षकों का कार्यभार बढ़ जाता है।

2. व्यापक उत्पादन प्रणालियाँ

बड़े पैमाने की परिधान उद्योगों में कभी-कभी पारंपरिक सतत प्रणाली और समूह उत्पादन प्रणालियों के विभिन्न रूपों को भी अपनाया है, विशेषकर तब जब किसी ऑर्डर की मात्रा होती है। बड़े ऑर्डर की मात्रा आकार के मामलों में उत्पादन का रुचिकर तरीका संमायोजन पंक्तियों पर आधारित होता है।

पूर्ण परिधान उत्पादन प्रणाली निम्नलिखित प्रकारों पर आधारित हो सकती है—

1. **व्यक्तिगत परिचालक आधारित संपूर्ण परिधान उत्पादन प्रणाली**— यह पारंपरिक मेक-थ्रू प्रणाली का विस्तारित रूप है। यह प्रणाली केवल उच्च मूल्य वाले परिधानों के मामलों में अपनाई

जाती है, जिन्हें सामान्यतः बहुत कम संख्या में तैयार किया जाता है। इस स्थिति में पूर्ण परिधान का निर्माण कपड़े की कटिंग से लेकर सिलाई और पूर्ण होने तक एक ही परिचालक को सौंपा जाता है।

2. **विभागाधारित संपूर्ण परिधान उत्पादन प्रणाली**— इस प्रणाली में पूर्ण परिधान के निर्माण का कार्य एक ही परिचालक को देने के स्थान पर विभिन्न प्रक्रियाओं को पूर्ण करने का कार्य संबंधित विभागों के व्यक्तिगत परिचालकों को सौंपा जाता है, जैसे कटिंग विभाग, सिलाई विभाग, प्रेसिंग विभाग, परिष्करण विभाग आदि। संपूर्ण परिधान उत्पादन प्रणालियों के लाभ और सीमाएँ पारंपरिक सतत प्रवाह या समूह प्रणालियों के समान ही होते हैं, जो निम्नलिखित हैं।

लाभ

प्रक्रिया में कार्यरत भंडार का स्तर न्यूनतम होता है।

- निगरानी करना और गुणवत्ता निरीक्षण करना अपेक्षाकृत आसान होता है।
- ऐसे ऑर्डरों के लिए उपयुक्त है जिनमें अधिक शैलियों के लिए कम मात्रा में परिधान तैयार करने होते हैं।
- चूँकि इस प्रकार के कार्यों का भुगतान प्रायः प्रति नग्न दर के आधार पर किया जाता है, इसलिए परिचालकों से अपेक्षा की जा सकती है कि वे अपना कार्य समय पर पूर्ण करेंगे।

सीमाएँ

उच्च कौशल वाले परिचालकों की आवश्यकता के कारण उत्पादन लागत अपेक्षाकृत अधिक होती है।

- यह प्रणाली प्रत्येक शैली के अनुरूप छोटे उत्पादन की आवश्यकताओं के लिए ही उपयुक्त होती है।
- मॉड्यूल दर पर आधारित भुगतान प्रणाली ऐसे उच्च मूल्य वाले परिधानों की उच्च गुणवत्ता आवश्यकताओं को सुनिश्चित करने के लिए अनुकूल नहीं हो सकती।

5. संमायोजन पंक्ति आधारित परिधान उत्पादन प्रणालियाँ

परिधानों के थोक उत्पादन के लिए उद्योग मानक संमायोजन पंक्ति प्रणाली है। संमायोजन पंक्ति उत्पादन प्रणालियों के दो प्रकार होते हैं

1. प्रगतिशील थान (पीबीएस)
2. मॉड्यूल उत्पादन प्रणाली (यूपीएस)

दोनों प्रणालियाँ पूर्व से तैयार की गई विस्तृत पंक्ति योजना का उपयोग करती हैं। यद्यपि दोनों प्रक्रियाओं में उत्पादन चरणों की क्रमिक व्यवस्था होती है, फिर भी इनके मध्य महत्वपूर्ण अंतर होता है। इन प्रणालियों की मुख्य विशेषताएँ निम्नलिखित हैं—

प्रगतिशील थान प्रणाली

प्रगतिशील थान प्रणाली में कटे हुए पैन्लों को पूर्व निर्धारित योजना के अनुसार परिचालकों को थानों में दिया जाता है। ये थान कटाई कक्ष में बनाए जाते हैं और रैक में रखे जाते हैं। प्रगतिशील थान प्रणाली में प्रत्येक थान में एक परिधान के सभी कटे हुए पैन्ल होते हैं। प्रत्येक थान के साथ एक टिकट लगाया जाता है जिसमें परिधान की पहचान से संबंधित विवरण होता है और एक मुख्य सूची होती है जिसमें सभी आवश्यक कार्यों का विवरण तथा संबंधित कूपन दिए होते हैं।

प्रगतिशील थान प्रणाली में प्रत्येक थान में केवल वही कटे हुए टुकड़े होते हैं जो परिधान के किसी विशेष भाग के निर्माण के लिए आवश्यक होते हैं। प्रत्येक परिचालक को स्वतंत्र रूप से कार्य करने की अनुमति होती है। लाइन योजना यह भी सुनिश्चित करती है कि कुछ परिचालक ऐसे हों जो परिधान के पूर्ण संयोजन तक कार्य पूर्ण करते हैं।

लाभ

- प्रगतिशील थान प्रणाली का मुख्य लाभ अधिक उत्पादकता, तीव्र उत्पादन प्रवाह तथा संचालन लागत में कमी है। छोटे पैकेटों में केवल आवश्यक टुकड़ों का वितरण करने से परिचालक अपना कार्य तीव्र गति से पूर्ण कर पाते हैं।
- प्रत्येक परिचालक को एक विशेष कार्य के लिए उत्तरदायी बनाने से उनकी दक्षता बढ़ती जाती है, जिससे उत्पादकता में वृद्धि होती है। कटे हुए टुकड़ों को छोटे पैकेटों में वितरण जिसमें केवल एक विशिष्ट परिधान हो।
- परिधान निर्माण की पूर्ण प्रक्रिया को स्वतंत्र उप-प्रक्रियाओं में विभाजित किया जाता है, इसलिए उप-प्रक्रिया स्तर पर विशेष या स्वचालित यंत्रों का उपयोग करना आसान हो जाता है। इसमें आवश्यक टुकड़े होते हैं, प्रत्येक परिचालक को अपना कार्य शीघ्रता से पूर्ण करने में सहायता होती है।

सीमाएँ

इस प्रणाली की प्रमुख समस्या यह है कि निरंतर कार्य प्रवाह बनाए रखने के लिए प्रक्रिया में कार्यरत भंडार का स्तर अधिक रखना पड़ता है।

- प्रत्येक परिचालक स्वतंत्र रूप से कार्य करता है, जिससे कभी-कभी पूर्ण परिधान के स्तर पर गुणवत्ता संबंधी समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं। सक्रिया गुणवत्ता जाँच भी कार्य की मात्रा बढ़ जाने के कारण जटिल हो जाती है।
- इस उत्पादन प्रणाली की सफलता इस पर निर्भर करती है कि पंक्ति योजना कितनी अच्छी तरह बनाई गई है। कोई भी त्रुटिपूर्ण योजना उत्पादन में गंभीर व्यवधान उत्पन्न कर सकती है।

मॉड्यूल प्रोडक्शन व्यवस्था (यूपीएस)

मॉड्यूल प्रोडक्शन व्यवस्था (यूपीएस) में उत्पादन के दौरान परिधान के भागों को परिचालकों तक पहुँचाने के लिए यांत्रिक या कंप्यूटरीकृत सामग्री प्रबंधन प्रणाली का उपयोग किया जाता है। जिसके द्वारा परिधान के भागों को उत्पादन में सम्मिलित परिचालकों तक, पूर्व निर्धारित योजना के अनुसार परिवहित किया जाता है। इस प्रणाली में परिधान के प्रत्येक पैनल को ऊपरी संवाहक प्रणाली में व्यवस्थित किया जाता है, जो प्रत्येक परिचालक को आवश्यक कपड़ा के कटे हुए टुकड़े उपलब्ध कराती है। मॉड्यूल प्रोडक्शन प्रणाली में कंप्यूटरीकृत योजना का उपयोग यह सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है कि किसी भी परिचालक को कपड़ा के टुकड़ों या परिधान के तैयार भागों को प्राप्त करने के लिए प्रतीक्षा न करनी पड़े। कंप्यूटरीकृत सामग्री आवागमन सामग्री प्रबंधन में लगने वाले समय को कम करने के साथ-साथ प्रक्रिया में कार्यरत भंडार की लागत को भी कम करता है।

लाभ

- मॉड्यूल प्रोडक्शन व्यवस्था (यूपीएस) प्रणाली का मुख्य लाभ पूरी प्रक्रिया का कंप्यूटरीकृत प्रबंधन है। चूँकि सामग्री का आवागमन और आँकड़ों का संग्रह दोनों ही कंप्यूटर अनुप्रयोगों की सहायता से नियंत्रित होते हैं, इसलिए एक साथ अधिक संख्या में विभिन्न शैली के परिधान तैयार करना संभव हो जाता है।
- प्रगतिशील थान प्रणाली के समाप्त होने से थानों के वितरण और उपयोग में व्यर्थ होने वाला समय कम हो जाता है तथा प्रक्रिया में कार्यरत भंडार रखने की आवश्यकता भी घट जाती है।
- कंप्यूटरीकृत नियंत्रण स्वचालित पंक्ति संतुलन प्रदान करने में भी सहायक होता है।

सीमाएँ

- मॉड्यूल प्रोडक्शन व्यवस्था (यूपीएस) की मुख्य कमी यह है कि इसे स्थापित करने के लिए भारी निवेश की आवश्यकता होती है। इसके संचालन के लिए विशिष्ट विशेषज्ञता भी आवश्यक होती है।
- मॉड्यूल प्रोडक्शन व्यवस्था (यूपीएस) प्रणाली की सफलता भी उत्पादन योजना की गुणवत्ता पर निर्भर करती है।

आधुनिक परिधान उत्पादन प्रणालियाँ

परिधान उद्योगों को निरंतर नई प्रौद्योगिकियों को उन्नत कर रही हैं और नवीन तथा नवाचारी उत्पादन प्रणालियों को अपना रही हैं, फिर भी निम्नलिखित दो उत्पादन प्रणालियाँ विशेष रूप से उल्लेखनीय हैं—

- **सीधी पंक्ति या समन्वित उत्पादन प्रणाली**— इस प्रणाली में पूरी उत्पादन प्रक्रिया को क्रमिक उप-प्रक्रियाओं में विभाजित किया जाता है, जिन्हें एक ही समय में पूर्ण किया जा सकता है। परिणामस्वरूप,

परिधान निर्माण की पूरी प्रक्रिया सीधी पंक्ति में संचालित होने वाली क्रियाओं की श्रृंखला के माध्यम से बिना किसी विराम के पूर्ण हो जाती है।

- **मॉड्यूलर उत्पादन प्रणालियाँ**— यह टीम वर्क पर आधारित एक सिस्टम है, जो टोयोटा प्रोडक्शन सिस्टम से लिया गया है। इस टीम में कई तरह के हुनर वाले और पूरी तरह से प्रशिक्षित ऑपरेटर सम्मिलित होते हैं, जो मशीनों के एक छोटे से सेट का उपयोग करके तैयार गारमेंट बना सकते हैं। यह एक बहुत ही रिस्पॉन्सिव सिस्टम है, क्योंकि टीम का हर सदस्य कोई भी काम करने में सक्षम होता है। हालाँकि, इसमें उपकरणों पर भारी निवेश और लगातार ट्रेनिंग की आवश्यकता होती है।

उत्पादन प्रणाली के चयन को प्रभावित करने वाले कारक

व्यापकता के लाभ प्राप्त करने के उद्देश्य से परिधान उत्पादन की कई विभिन्न प्रणालियाँ विकसित की गई हैं। फिर भी, इनमें से कोई भी प्रणाली सभी परिस्थितियों में इष्टतम उत्पादकता और व्यापकता के लाभ की सुरक्षा नहीं दे सकती। उपयुक्त उत्पादन प्रणाली के चयन के लिए निम्नलिखित महत्वपूर्ण कारकों पर विचार किया जाता है।

- **प्रत्येक शैली ऑर्डर की मात्रा**— यदि क्रेता का ऑर्डर कई प्रकार की शैलियों के कम मात्रा में उत्पादन से संबंधित है, तो अधिक स्वचालन और मानव संसाधनों की विशेषज्ञता के माध्यम से व्यापकता के लाभ प्राप्त करना कठिन होगा। प्रत्येक शैली के लिए अधिक मात्रा में ऑर्डर होने पर प्रक्रियाओं का स्वचालन और विभिन्न प्रकार के कार्यों के लिए कुशल कर्मियों का उपयोग करना आदर्श होगा।
- **शैली की जटिलता**— मानक विशेषताओं वाले परिधानों के थोक ऑर्डर स्वचालन और विशेषज्ञता के लिए सबसे उपयुक्त होते हैं। जिस प्रकार अधिक जटिल शैलियों का उत्पादन किया जाता है, उसी प्रकार से पैमाने की अर्थव्यवस्था पर आधारित उत्पादन प्रणालियाँ कम उपयुक्त होती जाती हैं। किसी परिधान में आवश्यक अनुकूलन का स्तर उत्पादन प्रणाली के चयन में महत्वपूर्ण कारक होता है।
- **स्थान की उपलब्धता एवं लागत**— स्वचालन के साथ-साथ विशेष रूप से प्रशिक्षित मानव संसाधनों को कार्य सौंपने के लिए न केवल अधिक यंत्रों की आवश्यकता होती है बल्कि विशेष यंत्रों को स्थापित करने के लिए अधिक स्थान की भी आवश्यकता होती है। इसके अतिरिक्त, प्रक्रिया में कार्यरत भंडार की मात्रा भी बढ़ सकती है, जिसे सिलाई के अगले चरण में भेजने से पूर्व रैक में रखना पड़ सकता है। शहरी क्षेत्रों में स्थान की लागत बहुत अधिक हो सकती है।
- **गुणवत्ता आवश्यकताएँ समय सीमाएँ**— जब उत्पादन को पूर्ण करने के लिए सीमित समय उपलब्ध होता है, तब ऐसी उत्पादन प्रणाली को प्राथमिकता दी जाती है जो समय की बचत करती हो। साथ ही गुणवत्ता आवश्यकताओं से कभी समझौता नहीं किया जा सकता। इसलिए उत्पादन प्रणाली का वास्तविक चयन उन्हीं प्रणालियों तक सीमित रहेगा जो गुणवत्ता से समझौता किए बिना समय और लागत दोनों की बचत करें।

प्रयोगात्मक अभ्यास

गतिविधि 1— किसी परिधान उद्योग के विभिन्न विभागों का भ्रमण करें। परिधान निर्माण प्रक्रिया के चरणों का एक चित्रात्मक प्रवाह तालिका बनाइए।

आवश्यक सामग्री

1. चार्ट पेपर
2. पेन/पेंसिल
3. गोंद
4. रबर
5. रंगीन पेन/पेंसिल
6. कैंची

प्रक्रिया

1. एक चार्ट पेपर लें और प्रत्येक विभाग के चित्र चिपकाकर परिधान निर्माण प्रक्रिया का एक प्रवाह चार्ट बनाइए।
2. प्रत्येक विभाग के सामने उसकी मुख्य जिम्मेदारी लिखिए।
3. इसे अपनी कक्षा में जमा कीजिए।

अपनी प्रगति जाँचें

रिक्त स्थान भरिए

1. एक _____ को इस प्रकार डिजाइन किया जाता है कि वह एक ही समय में समान या विभिन्न शैलियों के बहुत बड़ी संख्या में पहनने के लिए तैयार परिधानों की सिलाई कर सके।
2. उदाहरण के लिए, फोर पॉइंट सिस्टम में प्रत्येक दोष के लिए उसकी लंबाई या चौड़ाई के आधार पर _____ पर दंड अंक निर्धारित किए जाते हैं।
3. _____ यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है कि विभिन्न नमूना टुकड़ों की कटाई में कपड़े की न्यूनतम अपव्यय हो।
4. _____ वे समस्याएँ हैं जो उत्पादन प्रक्रिया में उत्पन्न हो सकती हैं और उत्पादन लक्ष्य की प्राप्ति में विलंब कर सकती हैं।

प्रश्न

1. परिधान उत्पादन प्रक्रिया के चरण कौन-कौन से हैं?
2. चिन्ह योजना क्या है?

3. उत्पादन प्रणाली के प्रकारों, उनके लाभ और हानियों तथा उत्पादन प्रणाली के चयन को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिए।

© PSSCIVE Draft Study Material Not be Published

मॉड्यूल— 3

प्रोटो एवं फिट नमूनों का मूल्यांकन एवं सुधार

क्रेता का ऑर्डर पत्र प्राप्त होने के पश्चात प्रोटो नमूने बनाए जाते हैं। उत्पाद विकास चरण में यह पहला नमूना होता है जिसे डिजाइनर द्वारा अथवा क्रेता की आवश्यकतानुसार तैयार किया जाता है। इस मॉड्यूल में प्रोटो नमूने के मूल्यांकन के विभिन्न मानदंडों तथा प्रोटो नमूने के मूल्यांकन में सम्मिलित चरणों की व्याख्या की गई है। इस मॉड्यूल में परिधान के फिट को प्रभावित करने वाले कारकों पर भी चर्चा की गई है, क्योंकि किसी भी डिजाइनर या परिधान उद्योग का प्राथमिक उद्देश्य परिधान का उचित फिट सुनिश्चित करना होता है। थोक उत्पादन के लिए किसी भी नमूने को स्वीकृत करने से पूर्व परिधान उद्योग में या किसी भी डिजाइनर द्वारा फिट सत्र आयोजित किए जाते हैं। फिट सत्र डिजाइन और तकनीकी समूहों के मध्य होने वाली एक बैठक होती है जिसमें वे किसी नमूने के फिट का आंकलन करते हैं। फिट नमूने को पहनाकर जाँचने के लिए ऐसे ड्रेस फॉर्म का उपयोग किया जाता है जो आकार और बनावट के अनुसार ग्राहक प्रोफाइल समान हो। डिजाइनर परिधान के सामान्य स्वरूप पर टिप्पणी करता है, साथ ही यह भी देखता है कि उपयोग किए गए ट्रिम्स और उनका स्थान संतोषजनक है या नहीं तथा परिधान की गुणवत्ता उनकी अपेक्षाओं के अनुरूप है या नहीं। इन बैठकों में नमूना काटने वाला भी उपस्थित रहता है, जिससे वह परिधान में आवश्यक संशोधन कर सके और स्वीकृति की पुष्टि कर सके। इस मॉड्यूल में परिधान उत्पादन प्रक्रिया के विभिन्न स्तरों पर किए जाने वाले निरीक्षण की भी व्याख्या की गई है। निरीक्षण वह प्रक्रिया है जिसमें कपड़ों की सामग्री, सिलाई, बटन, धागा, जिप तथा परिधान के अन्य आयामों की एक समान प्रक्रिया के माध्यम से जाँच की जाती है। परिधान उद्योग के प्रत्येक विभाग में निरीक्षण की व्यवस्था होती है। निरीक्षण का मुख्य उद्देश्य निर्माण के प्रारंभिक चरण में ही परिधानों में दोषों की पहचान करना है। दोषों की जितनी शीघ्रता से पहचान की जाती है, उतना ही कम समय और धन व्यर्थ होता है। यह मॉड्यूल फिट, आराम, टिकाऊपन और पर्यावरणीय स्थिरता के लिए उन्नत तथा नवाचारी नमूना परीक्षण विधियों की भी व्याख्या करती है। सिलाई मशीन के विकास से लेकर ई-कॉमर्स के उदय तक, फैशन हमेशा नवाचार के अग्रणी क्षेत्र में रहा है। फैशन प्रौद्योगिकी पूर्व से कहीं अधिक तीव्र गति से विकसित हो रही है। सिलाई और कटाई रोबोट, शैली प्रवृत्तियों की भविष्यवाणी करने वाले एआई गणना पद्धति (अल्गोरिथ्म) फिटिंग परीक्षण कक्ष आभासी वास्तविकता तथा अनेक अन्य प्रौद्योगिकियाँ यह दर्शाती हैं कि किस प्रकार तकनीक फैशन उद्योग को स्वचालित, अनुकूलित और तीव्र बना रही है। इस मॉड्यूल में विद्यार्थी उन प्रवृत्तियों का अध्ययन करेंगे जो हमारे परिधान किस प्रकार डिजाइन किए जाते हैं, निर्मित होते हैं, फिट के लिए जाँचे जाते हैं वे निरीक्षण किए जाते हैं।

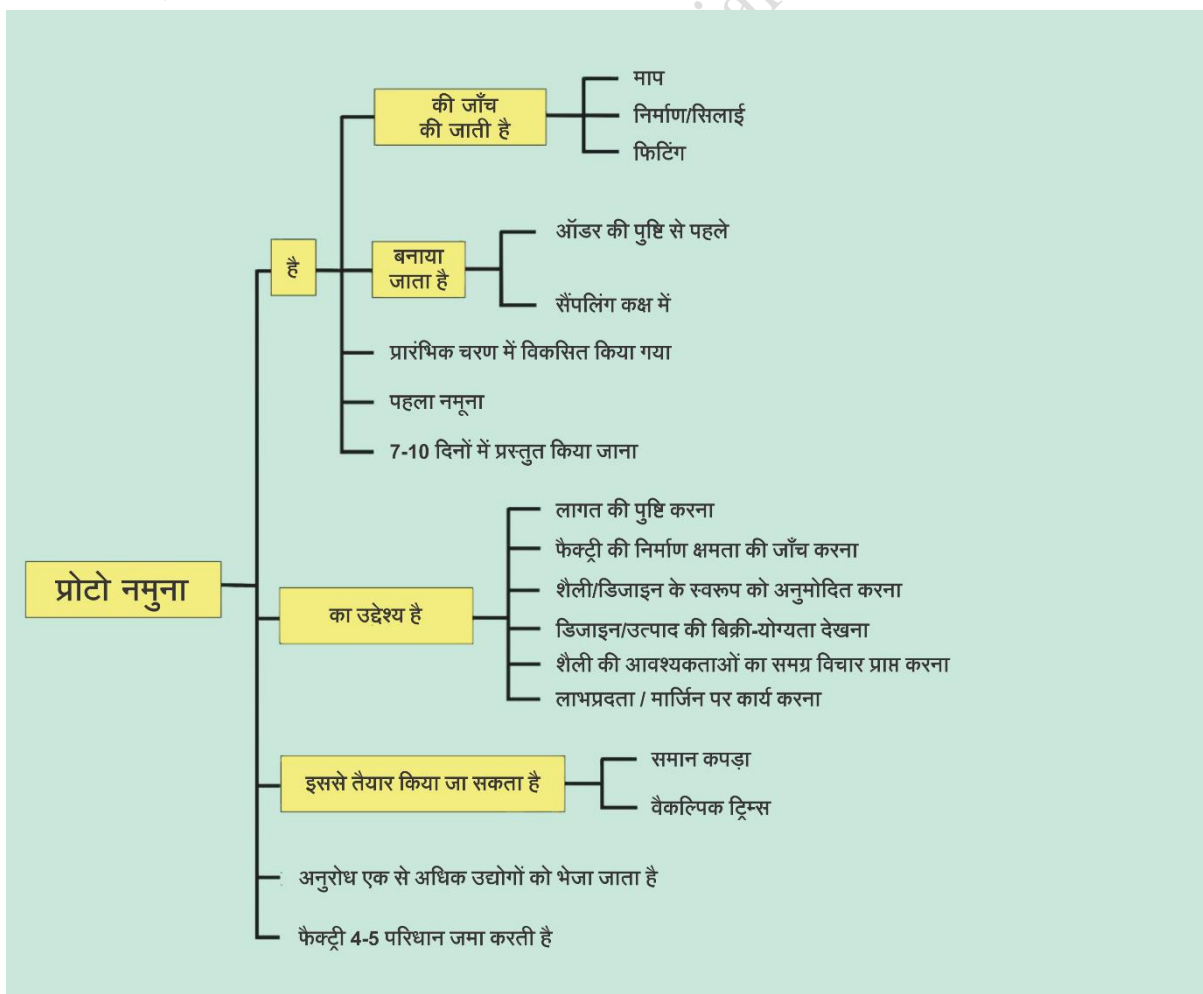
सत्र—1

प्रोटो नमूनों के मूल्यांकन हेतु मानदंड

प्रोटो नमूना उन नमूनों की श्रृंखला में पहला नमूना होता है जिसे परिधान निर्माता क्रेता से टेक पैक प्राप्त होने के पश्चात विकसित करते हैं। यह एक औद्योगिक प्रक्रिया है, जिसे स्वतंत्र फैशन डिजाइनरों या स्टूडियो द्वारा किए जाने

वाले अन्य प्रकार के प्रोटो नमूना विकास और मूल्यांकन से भ्रमित नहीं किया जाना चाहिए। टेक पैक आधारित प्रोटो नमूना विकास का उद्देश्य पहनने के लिए तैयार परिधानों के थोक निर्माण में एक निश्चित भूमिका निभाना होता है। परिधान निर्माताओं के दृष्टिकोण से प्रोटो नमूना विकास का मुख्य उद्देश्य संभावित क्रेताओं के सामने अपनी उत्पादन क्षमता और लागत प्रतिस्पर्धात्मकता को सिद्ध करना तथा उनके निर्माण सेवाओं के लिए ऑर्डर प्राप्त करना होता है। क्रेताओं के दृष्टिकोण से प्रोटो नमूने संभावित परिधान उद्योगों की तकनीकी और प्रबंधकीय क्षमताओं का मूल्यांकन करने के लिए आवश्यक होते हैं, जिससे किसी विशिष्ट परिधान के थोक निर्माण के लिए उन्हें प्रतिस्पर्धी मूल्यों पर कार्य सौंपा जा सके।

निर्माताओं की ओर से एक ऐसा समूह होता है, जो टेक पैक में निहित तकनीकी और गुणवत्ता विनिर्देशों के अनुसार ऑर्डर के समय पर निष्पादन पर केंद्रित रहता है। निर्माताओं को सामान्य परिस्थितियों और मानक प्रथाओं का भी पालन करना पड़ सकता है, जिन्हें मानवीय या मानक दिशानिर्देशों के रूप में स्पष्ट किया जाता है। यद्यपि निर्माताओं के पास सामान्य थोक उत्पादन व्यवस्था से अलग एक नमूना विकास समूह या अनुभाग होता है, फिर भी यह सुनिश्चित करने के लिए कि प्रोटो नमूना समय पर तैयार और प्रेषित हो तथा पहली ही बार में क्रेता की अपेक्षाओं को पूर्ण करे, मार्केटिंग, सोर्सिंग, नमूना मेकिंग, उत्पादन योजना, गुणवत्ता नियंत्रण, धुलाई, परिष्करण, पैकिंग और शिपिंग प्रबंधकों का पूर्ण योगदान होता है।



चित्र 3.1— प्रोटो नमूना

प्रोटो नमूना मूल्यांकन के प्रमुख क्षेत्र

प्रोटो नमूने का मूल्यांकन भी उन चरणों में सर्वप्रथम किया जाता है, जिनसे टेक पैक के विनिर्देशों के अनुसार निर्मित नमूने होकर जाते हैं। प्रत्येक नमूना एक विशिष्ट उद्देश्य की पूर्ति करता है। सामान्य परिस्थितियों में लगभग 12 से 15 विभिन्न प्रकार के नमूनों का निर्माण और प्रस्तुत करना आवश्यक हो सकता है। कुछ नमूने जैसे प्रोटो, फिट और पूर्व-उत्पादन नमूने को सभी आवश्यकताओं को उचित प्रकार से प्राप्त करने के लिए एक से अधिक बार बनाया एवं मूल्यांकित किया जा सकता है। प्रोटो नमूनों के विषय में सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि इन्हें क्रेता द्वारा ऑर्डर देने से पूर्व बनाया जाता है और निर्माता को ऑर्डर मिलने के लिए प्रोटो नमूनों को मूल्यांकन में सफल होना आवश्यक होता है। प्रोटो नमूने उन कपड़ों और ट्रिम्स का उपयोग करके भी बनाए जा सकते हैं जो टेक पैक में निर्दिष्ट सामग्री के समान हों। हालांकि, गुणवत्ता में भिन्नताएँ क्रेता द्वारा स्वीकृति सीमा के भीतर ही होनी चाहिए।

प्रोटो नमूने का मूल्यांकन निम्नलिखित चार प्रमुख विचारों को ध्यान में रखते हुए किया जाता है—

1. **डिजाइन अनुपालन**— प्रोटो नमूने के मूल्यांकन में उपयोग किए जाने वाले पूर्व मानदंड टेक पैक में दर्शाए गए डिजाइन विनिर्देशों से संबंधित होते हैं, विशेष रूप से समग्र एवं विवरण दोनों दृष्टिकोणों से। क्या परिधान डिजाइन की शैली आकर्षण को दर्शाता है? प्रोटो टेक पैक में दर्शाए गए दृश्यों से कितना मेल खाता है? क्या परिधान निर्माता ने परिधान की शैली के सूक्ष्म पहलुओं जैसे सिल्हूट, रेखाएँ, संतुलन और सेट को समझा है? क्या प्रोटो बाजार में प्रस्तुत करने योग्य दिखाई देता है? क्या प्रस्तुत किया गया प्रोटो डिजाइन के उद्देश्य का पालन करता है और स्वीकृति के योग्य है? क्या निर्माता को कुछ संशोधन करने का एक और अवसर दिया जा सकता है जिससे प्रोटो नमूना स्वीकृति के योग्य बन सके? यदि प्रोटो नमूना डिजाइन अनुपालन में असफल होता है, तो उसके अस्वीकृत होने की पूरी संभावना होती है।
2. **लागत प्रतिस्पर्धात्मकता**— प्रत्येक नया परिधान संभवतः आगामी मौसम के लिए क्रेता/फैशन ब्रांड द्वारा परिकल्पित योजना रेखा का भाग होगा। बाजार में संबंधित परिधान को जिस मूल्य पर पेश किया जाना है, वह योजना रेखा का एक महत्वपूर्ण भाग है। इसलिए, प्रोटो टाइप का मूल्यांकन विनिर्माण लागत के आधार पर किया जाता है। परिधान की लागत तीन मुख्य श्रेणियों में आती है-
 - 1) आंतरिक लागत,
 - 2) विनिर्माण लागत,
 - 3) लेबलिंग, परिष्करण और शिपमेंट लागत

विनिर्माण लागत की गणना प्रायः— संबंधित उद्योग द्वारा किए गए मानक प्रति मिनट लागत अनुमानों के आधार पर की जाती है। विनिर्माण लागत श्रम लागत और उत्पादन प्रणाली की दक्षता दोनों से प्रभावित होती है। विनिर्माण दक्षता प्रौद्योगिकी और उपकरणों की गुणवत्ता और उत्पादकता के साथ-साथ कार्यबल के कौशल पर निर्भर करती है। आंतरिक मूल्यों स्थानीय मूल्यों के साथ-साथ सरकारी करों और शुल्कों

और लागू कर वापसी नीतियों और प्रक्रियाओं पर भी निर्भर कर सकती है। लागतों का मूल्यांकन क्रेता को संबंधित उद्योग की विनिर्माण दक्षता के साथ-साथ उस देश की प्रतिस्पर्धात्मकता का भी संकेत देता है जहां उद्योग स्थित है। विक्रेताओं द्वारा उद्धृत लागतों में लेबल या शिपमेंट लागत जैसे अतिरिक्त खर्चों को भी सम्मिलित करने की आवश्यकता होगी, जो वाणिज्यिक समझौते में सम्मिलित की जाने वाली नियमों पर निर्भर करता है।

3. **निर्माण गुणवत्ता**— क्रेता और फैशन ब्रांड निर्माण की गुणवत्ता को लेकर बहुत संवेदनशील होते हैं, क्योंकि इससे बाजार में उनकी प्रतिष्ठा पर बहुत बड़ा असर पड़ता है। निर्माण की गुणवत्ता का आकलन तकनीकी पैक में दी गई विशिष्टताओं के आधार पर किया जाता है, जैसे परिधान के विभिन्न भागों में होने वाली सिलाई, साथ ही यदि कोई टॉप स्टिच है, तो उसका प्रकार। निर्माण की गुणवत्ता की समीक्षा तकनीकी पैक में वर्णित सिलाई परिष्करण विशिष्टताओं के अनुपालन के लिए भी की जाती है। इस मूल्यांकन में न केवल परिधान के हर भाग में सिलाई और परिष्करण सम्मिलित होती है, अपितु क्लोजर, अंडरलाइंग कपड़ा और कढ़ाई जैसे सतही अलंकरणों के उचित संकलन भी सम्मिलित होते हैं। प्रोटो टाइप नमूना मूल्यांकन का एक प्रमुख पहलू नमूना पर विशेष ध्यान देना होता है। वास्तव में, नमूना की तैयारी ही प्रोटो टाइप नमूना को प्रतिरूप नमूने से अलग करती है। नमूना पर ध्यान देना प्रोटो टाइप नमूना मूल्यांकन का प्राथमिक केन्द्रित क्षेत्र बन जाता है, क्योंकि अंततः बड़े पैमाने पर उत्पादन प्रक्रिया में नमूना परिधान के स्थान पर नमूना का ही उपयोग किया जाता है।
4. **फिट गुण**—फिटिंग नमूना तैयार करने के चरण में अधिक विस्तृत फिटिंग मूल्यांकन किया जाएगा, लेकिन फिटिंग की विशेषताओं पर पहली प्रोटो टाइप से ही नजर रखी जाएगी। इस चरण में, कपड़े की कटाई और नमूना परिधान के निर्माण से उत्पन्न होने वाली फिटिंग संबंधी समस्याओं पर विशेष ध्यान दिया जाएगा। परिधान के प्रमुख स्थानों पर और साथ ही परिधान के डिजाइन सिल्हूट के दृष्टिकोण से भी फिटिंग संबंधी समस्याओं की जाँच की जाएगी। इस संतुलन एवं समायोजन दृष्टिकोण से भी फिटिंग की जाँच की जाएगी। हालांकि कोई अलग से फिटिंग सत्र नहीं होगा, लेकिन कपड़ों की फिटिंग की जाँच उपयुक्त ड्रेस फॉर्म का उपयोग करके भी की जा सकती है।

प्रोटो नमूनों के मूल्यांकन के चरण

प्रोटो नमूना मूल्यांकन प्रक्रिया का सामान्य क्रम निम्नलिखित बिंदुओं में दिया गया है—

- **नमूना टैग और प्रपत्रों की जाँच**— प्रथम प्रोटो नमूने का मूल्यांकन वह पहला अवसर होता है जब विक्रेता द्वारा भेजे गए नमूने की क्रेता द्वारा जाँच की जाती है। इसलिए उसकी सत्य पहचान होना प्राथमिक आवश्यकता होती है। यदि नमूने को पूर्व निर्धारित टैग और प्रपत्रों के साथ प्रस्तुत करना आवश्यक था, तो यह जाँचना चाहिए कि वे विक्रेता को दिए गए निर्देशों के अनुसार हैं या नहीं। यदि ऐसा नहीं है, तो टैगों की

जाँच करके नमूने की पहचान और उसे सत्य टेक पैक से संबद्ध किया जाना चाहिए। विक्रेता/उद्योग का नाम, शैली आईडी, डिजाइनर का नाम आदि जानकारी को टेक पैक से मिलान किया जाना चाहिए, क्योंकि यही मूल्यांकन का आधार होता है। शैली के प्रभारी तकनीकी डिजाइनर को एक फाइल भी बनाना चाहिए जिसमें सभी प्रलेख, टिप्पणियाँ, छायाचित्र आदि भविष्य के संदर्भ के लिए सुरक्षित रखे जाएँ।

- **पीओएम के अनुसार मापों की जाँच करें**— प्रोटो नमूना सामान्यतः शून्य आकार का होता है, जिसके सभी माप (पीओएम) पृष्ठ में दिए होते हैं। सबसे पूर्व नमूने के सभी माप लेकर उन्हें विनिर्देशों से मिलाना आवश्यक होता है और यदि कोई भिन्नता हो तो उसका उल्लेख करना चाहिए। यह भी सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि माप ठीक उन्हीं स्थानों से लिए जाएँ जो टेक पैक में दिए गए फैशन प्लैट्स में दर्शाए गए हैं। सटीक माप दर्ज किए जाने चाहिए और अंतर की गणना नमूने से लिए गए वास्तविक माप और (पीओएम) विनिर्देश के मध्य की जानी चाहिए, जबकि पृष्ठ में दी गई सहिष्णुता को अनदेखा किया जाता है।
- **नमूना मापों की जाँच**— संभवतः नमूना का मूल्यांकन प्रोटो नमूना मूल्यांकन का सबसे महत्वपूर्ण भाग होता है। शुरुआत में ही नमूना में मौजूद त्रुटियों का सुधारना आवश्यक है, जिसके पश्चात बनने वाले सभी नमूनों में नमूना से संबंधित समस्याएँ न रहें। नमूना में त्रुटियाँ होने पर अनेक समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं और इससे डिजाइनरों तथा तकनीकी डिजाइनरों का बहुमूल्य समय नमूने की गुणवत्ता का मूल्यांकन करने में व्यर्थ हो सकता है। नमूना का मूल्यांकन करते समय उसके मापों का (पीओएम) तथा प्रोटो नमूने के वास्तविक मापों के साथ मिलान भी किया जाना चाहिए। इसलिए सबसे पूर्व नमूना को सत्य बनाना केन्द्र होना चाहिए।
- **छाया चित्र की जाँच**— टेक पैक में दर्शाया गया सिलहूट केवल 2डी होता है, इसलिए यह जाँचना आवश्यक है कि वास्तविक 3डी नमूना उससे कितना मेल खाता है। छाया चित्र की जाँच के लिए नमूने को 360° डिग्री दृष्टिकोण से देखना आवश्यक होता है। छाया चित्र से संबंधित समस्याओं की पहचान करने का सबसे अच्छा तरीका यह है कि नमूना परिधान को उपयुक्त ड्रेस फॉर्म पर पहनाकर जितने संभव हो उतने कोणों से उसके छायाचित्र लिए जाएँ। नमूने के छाया चित्र का मूल्यांकन, परिधान के सौंदर्यात्मक आकर्षण के आधार पर विभिन्न कोणों से लिए गए चित्रों द्वारा किया जाना आवश्यक होगा।
- **निर्माण की जाँच**— निर्माण गुणवत्ता की जाँच में केवल निर्माण पृष्ठ में दिए गए विनिर्देश ही नहीं बल्कि समग्र और विस्तृत दृश्यों में दी गई जानकारी भी सम्मिलित होती है। एक परिधान सामान्यतः शैली और कार्यात्मकता दोनों के लिए डिजाइन किया जाता है। इसलिए डिजाइन के दृष्टिकोण से नमूने का मूल्यांकन करते समय यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि निर्माण गुणवत्ता परिधान की शैली और सिलहूट को प्रभावित न करे। साथ ही यह भी सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि कपड़े की कटाई और ग्रेन स्थान टेक पैक के विनिर्देशों के अनुरूप हो और परिधान की कार्यक्षमता में बाधा न बने।
- **फिट की जाँच**— फिट की जाँच में कई पहलुओं और प्रकरणों पर विचार करना पड़ता है। सबसे पूर्व यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि अग्र केन्द्र एवं पृष्ठ केन्द्र रेखाएँ परिधान के बिल्कुल मध्य में हों और

भूमितल के प्रति लंबवत हों। फिट का एक अन्य महत्वपूर्ण पहलू अनुपात है। यह जाँचना आवश्यक है कि परिधान के विभिन्न भागों का समग्र अनुपात संतुलित रूप प्रदान करता है या नहीं। फिट मूल्यांकन का दूसरा पहलू यह है कि नमूना परिधान में प्रदान की गई सहजता की वास्तविक मात्रा टेक पैक में दिए गए डिजाइन और फिट सहजता के अनुरूप है या नहीं। फिट का तीसरा तत्व आकार देना है। कपड़े का आकार परिधान शरीर की आकृति के अनुसार और साथ ही उसकी शैली और सिल्हूट भी बनाए रखने के लिए आवश्यक होती है। इस समस्या की समीक्षा केवल नमूना परिधान को देखकर ही नहीं बल्कि नमूना को देखकर भी की जानी चाहिए।



चित्र 3.2— फिट की जाँच

- **टिप्पणियाँ लेखन**— प्रोटो नमूना मूल्यांकन डिजाइनरों, तकनीकी डिजाइनरों, मर्चेन्डाइजर और तकनीकी विशेषज्ञों की एक समूह द्वारा किया जाता है। प्रत्येक सदस्य अपने-अपने दृष्टिकोण से प्रोटो नमूने की समीक्षा करता है। यद्यपि वे अपनी टिप्पणियाँ स्वतंत्र रूप से दर्ज करते हैं, फिर भी इन टिप्पणियों पर चर्चा करके ऐसे व्यावहारिक सुझाव तैयार करना आवश्यक होता है जिन्हें निर्माताओं को स्पष्ट रूप से बताया जा सके।
- **टिप्पणियों सहित प्रोटो को विक्रेता को वापसी**— प्रोटो नमूना मूल्यांकन केवल निर्माता द्वारा की गई गलतियों की पहचान तक सीमित नहीं होता। क्रेता को भी सुधार की आवश्यकता दिखाई दे सकती है और वह मापों में परिवर्तन या नमूना में संशोधन का सुझाव दे सकता है। दोनों ही स्थितियों में कपड़ा निर्माताओं को स्पष्ट निर्देश भेजे जाने चाहिए जिनमें मापों में किए जाने वाले परिवर्तन तथा नमूने की सिलाई में आवश्यक सुधारों का उल्लेख हो। साथ ही टेक पैक को भी अद्यतन करना आवश्यक होता है, जिसमें किए गए परिवर्तनों, टिप्पणियों तथा फिट से संबंधित इतिहास को सम्मिलित किया जाता है।

फिट को प्रभावित करने वाले कारक

उपभोक्ता फिट को विभिन्न दृष्टिकोणों से देखते हैं, जैसे— पहनने में आराम, शरीर की आकृति का प्रदर्शन, आकर्षण और शैली में वृद्धि आदि। फिट के प्रति धारणा शारीरिक एवं मनोवैज्ञानिक दोनों प्रकार के कारकों पर निर्भर करती

है। फिट के भौतिक गुणों संवेदी और उपयोग में आसान दोनों पहलू सम्मिलित होते हैं अर्थात मानव कार्यों के लिए सुलभ संवेदी पहलू केवल परिधान पहनने पर अनुभव होने वाले आराम या असुविधा से संबंधित होता है। उपयोग में आसान पहलू उन सुविधाओं या कठिनाइयों से संबंधित होता है जो व्यक्ति को चलते-फिरते या विभिन्न कार्य करते समय अनुभव होती हैं। फिट के मनोवैज्ञानिक गुण व्यक्ति की व्यक्तिगत धारणाओं और विश्वासों पर आधारित होते हैं कि एक अच्छी तरह फिट होने वाला परिधान कैसा होना चाहिए। इसलिए ऐसा परिधान बनाना जो उपभोक्ताओं की इन दोनों अपेक्षाओं को पूर्ण करे, हर डिजाइनर का प्रमुख उद्देश्य होता है।

फिर भी फिट से संबंधित समस्याएँ एक बड़ी चुनौती बनी रहती हैं क्योंकि लोगो के शरीर के मापों में बहुत अधिक भिन्नता होती है। फैशन उद्योग शरीर के प्रकार और आकार के आधार पर आकार तालिका बनाने का प्रयास करता रहा है। फिर भी मानक आकार तालिका सभी प्रकार की शैलियों के लिए पूरी तरह उपयुक्त नहीं होते। फिट नमूने किसी विशेष शैली को उसके लक्षित उपभोक्ताओं के लिए अधिक उपयुक्त बनाने में सहायक होते हैं। इसलिए फिट नमूने बनाते समय फिट के शारीरिक तथा मनोवैज्ञानिक दोनों पहलुओं पर ध्यान देना आवश्यक होता है।

फिट नमूना मूल्यांकन के मानदंड

फिट नमूनों का मूल्यांकन करते समय कई कारकों को ध्यान में रखा जाता है। फिट का मूल्यांकन करने के लिए सामान्यतः निम्नलिखित मानदंडों का उपयोग किया जाता है

- **स्थापना**— परिधान शरीर की आकृतियों के चारों ओर कितनी अच्छी तरह बैठता है, इससे फिट के सेट गुण की गुणवत्ता निर्धारित होती है। कपड़ा शरीर के 3डी भागों पर बिना किसी सिलवट या वक्र बनाए सुचारु रूप से गिरना चाहिए। सेट से जुड़ी सामान्य समस्या परिधान के विभिन्न भागों में खिंचाव रेखाओं का दिखाई देना है, जो किसी स्थान पर बहुत अधिक या बहुत कम कपड़ा होने के कारण उत्पन्न होती हैं।
- **रेखा**— परिधान अपने सिल्हूट, अनुपात, वक्रताओं तथा शैली तत्वों और ट्रिम्स के संरेखण को कितनी अच्छी तरह प्रदर्शित करता है, इससे फिट की लाइन विशेषता निर्धारित होती है।
- **संतुलन**— परिधान के आगे और पीछे के भाग तथा दाएँ और बाएँ भाग का एक-दूसरे के साथ सत्य संरेखण संतुलन गुण को दर्शाते हैं।
- **ग्रेन**— कपड़े के ग्रेन की दिशा का उपयोग परिधान को आवश्यक सुदृढ़, स्थिरता और लचीलापन देने के लिए कितना उचित रूप से किया गया है, इससे फिट का ग्रेन गुण निर्धारित होता है। सामान्यतः लंबाई की दिशा वाला ग्रेन अग्र दृश्य एवं पृष्ठ दृश्य के साथ शरीर की लंबाई के समानांतर होना चाहिए। फिट की जाँच करते समय यह भी देखा जाता है कि परिधान के विभिन्न भागों में कपड़ा टेक पैक में दिए गए निर्देशों के अनुसार ही रखा गया है या नहीं।
- **सहजता**— शरीर की आकृति और परिधान के मध्य का अंतर शरीर की गतियों को कितनी सुविधा प्रदान करता है, इससे फिट का सहजता कारक निर्धारित होता है। सहजता का मूल्यांकन परिधान की कार्यात्मक आवश्यकताओं तथा निर्माण में उपयोग किए गए कपड़े के प्रकार के अनुसार भी भिन्न-भिन्न किया जाता

है। अनेक बार डिजाइन में डिजाइन सहजता भी सम्मिलित होती है, जो प्रभावित फैशन प्रवृत्तियों के अनुसार दी जाती है। सहजता की जाँच करते समय कार्यात्मक सहजता और डिजाइन सहजता दोनों को ध्यान में रखना आवश्यक होता है।

- **आराम**— परिधान पहनने वाले व्यक्ति को मनोवैज्ञानिक रूप से कितना आरामदायक अनुभव होता है, इससे फिट का सुविधा कारक निर्धारित होता है। डिजाइनर अपने डिजाइन में आवश्यक सुविधा के अनुसार प्राकृतिक, आरामदायक या बड़े आकार के फिट भी चुन सकते हैं। इसलिए परिधान के फिट का मूल्यांकन करते समय डिजाइन किए गए फिट की प्रकृति को भी ध्यान में रखना चाहिए।
- **सिलवटें**— यह एक नकारात्मक कारक है जो असत्य फिट वाले परिधानों में दिखाई देता है। विशेष रूप से तब जब परिधान के किसी भाग में अतिरिक्त कपड़ा हो जिससे सिलवटें बन जाती हैं। एक अच्छी तरह फिट किया गया परिधान सामान्यतः किसी भी प्रकार की सिलवट नहीं दिखाता।
- **विकृत सिलाई या शेल**— यह भी एक नकारात्मक कारक है जो सिलाई रेखाओं में दोष या विकृति के कारण दिखाई देता है और इससे परिधान का बाहरी भाग विकृत हो सकता है। यह समस्या कपड़े की असत्य कटाई या असत्य सिलाई के कारण हो सकती है।
- **तनाव और खिंचाव**— यह भी एक नकारात्मक कारक है जो तब उत्पन्न होता है जब किसी शरीर भाग को आरामदायी रूप ढकने के लिए पर्याप्त कपड़ा उपलब्ध नहीं कराया जाता।

फिट सत्र का संचालन

फिट परिधान उपभोक्ताओं के क्रय निर्णय को प्रभावित करने वाले सबसे महत्वपूर्ण कारकों में से एक है। फिट से संबंधित समस्याएँ प्रायः— पूर्ण कारण बन जाती हैं जिसके कारण उपभोक्ता किसी परिधान को क्रय करने से मना कर देता है। केवल उच्च श्रेणी के फैशन परिधान एवं अनुरूप सिले वस्त्र कपड़े ही विशेष रूप से किसी व्यक्ति के शरीर के माप के अनुसार बनाए जाते हैं। अधिकांश फैशन परिधान पहनने के लिए तैयार श्रेणी में आते हैं। ये किसी विशेष व्यक्ति के लिए नहीं बल्कि उन लोगो के समूहों के लिए बनाए जाते हैं जिन्हें विभिन्न मानकीकृत आकार में वर्गीकृत किया जाता है। किसी भी मानक आकार में आने वाले लोगो के शरीर के प्रकार और अनुपात में काफी भिन्नता होती है। इसलिए डिजाइनर ऐसे डिजाइन बनाने का प्रयास करते हैं जो किसी विशेष आकार में आने वाले अधिकांश लोगो को उपयुक्त लगे।

फिट सत्र यह मूल्यांकन करने में सहायता करते हैं कि कोई विशेष परिधान शैली वास्तविक जीवन या प्रतिरूपित फिट मॉडल पर कितनी अच्छी तरह फिट होती है। इन सत्रों में पहचानी गई समस्याएँ नमूना को समायोजित करने और आवश्यक सुधार करने में सहायक होती हैं। फिट सत्र फैशन उद्योग में इसलिए भी महत्वपूर्ण हैं क्योंकि ब्लॉक्स, नमूना और आकार तालिका प्रायः पिछले अनुभव और पुराने आँकड़ों के आधार पर बनाए जाते हैं। फिट सत्र यह सत्यापित करने में सहायता करते हैं कि उपलब्ध ज्ञान और कौशल के आधार पर निकाले गए शरीर माप वर्तमान और भविष्य के ग्राहकों की अपेक्षाओं को पूर्ण करते हैं या नहीं। फिट सत्र यह सुनिश्चित करने में भी सहायता करते

हैं कि परिधान का निर्माण डिजाइन उद्देश्य, जैसे शैली और सिल्हूट को बनाए रखें। एक अन्य उद्देश्य यह सुनिश्चित करना भी है, कि उपयोग किए गए कपड़े मूल डिजाइन की शैली और सिल्हूट को बनाए रखें और उसमें बाधा न डालें।

फिट सत्र परिधान विकास प्रक्रिया का एक महत्वपूर्ण चरण है क्योंकि यह डिजाइन में परिवर्तन करने का पूर्ण अवसर प्रदान करता है। फिट नमूना स्वीकृत होने के पश्चात इसे उत्पादन के लिए भेज दिया जाता है। इसके पश्चात पूर्व-उत्पादन नमूना बनाया जाता है, जो पूर्ण फिट नमूने की एक पूर्ण प्रतिकृति होता है और नियमित उत्पादन लाइन में उसी कपड़े और ट्रिम्स का उपयोग करके बनाया जाता है जो टेक पैक में निर्दिष्ट होते हैं। फिट सत्रों से प्राप्त निष्कर्ष न केवल संबंधित शैली में सुधार करने में सहायक होते हैं बल्कि विभिन्न आकार और शैलियों में परिधानों के फिट को उत्तम बनाने में भी सहायता करते हैं। फैशन ब्रांड अपने द्वारा विक्रय किए जाने वाले विभिन्न परिधानों में फिट की समानता बनाए रखने का प्रयास करते हैं। अर्थात् यदि कोई उपभोक्ता किसी विशेष आकार में एक शैली में फिट होता है तो उसे उसी आकार के अन्य परिधानों में भी फिट होना चाहिए। इसी कारण फैशन ब्रांड अपने लक्षित उपभोक्ताओं के लिए उत्तम फिट सुनिश्चित करने हेतु फिट सत्रों पर निर्भर रहते हैं।

फिट सत्रों की सफलता तकनीकी ज्ञान और अनुभव से प्राप्त समझ दोनों पर निर्भर करती है। प्रमुख फैशन ब्रांड सामान्यतः इन सत्रों के संचालन के लिए एक सुव्यवस्थित फिट कक्ष बनाए रखते हैं।

फिट मूल्यांकन समूह

किसी भी शैली की सफलता में फिट की महत्वपूर्ण भूमिका होती है, इसलिए परिधान के डिजाइन और निर्माण से जुड़े लगभग सभी लोग फिट सत्रों में भाग लेते हैं। फिट सत्र के दौरान फिट नमूने के उचित मूल्यांकन के लिए निम्नलिखित प्रमुख भूमिकाएँ आवश्यक होती हैं

- **डिजाइनर/डिजाइन समूह**— वे शैली, सिल्हूट, सुंदरता, संतुलन, शैली तत्वों का स्थान, ट्रिम्स आदि और समग्र फैशन वक्तव्य के दृष्टिकोण से नमूना परिधान की समीक्षा करते हैं।
- **नमूना मास्टर**— वे सटीक फिट प्राप्त करने के लिए नमूना में आवश्यक सुधारों के दृष्टिकोण से नमूना परिधान की समीक्षा करते हैं।
- **तकनीकी डिजाइनर**— वे यह जाँचते हैं कि शैली तत्व कितनी अच्छी तरह फिट हो रहे हैं। वे सिलाई, सिलाई रेखाएँ, उपयोग किए गए कपड़े और ट्रिम्स सहित निर्माण के सभी तकनीकी पहलुओं की भी समीक्षा करते हैं।
- **खुदरा मर्चेंडाइजर**— उनकी भूमिका बाजार प्रवृत्तियों, लक्षित उपभोक्ताओं की रुचि, बाजार में विक्रय की संभावना और प्रतिस्पर्धी गतिविधियों के संदर्भ में फिट का मूल्यांकन करना होती है।

- **उत्पादन व्यापारी/विकासक/परिधान प्रोद्योगिकीविद्**— उनकी भूमिका कपड़े और ट्रिम्स के फिट पर पड़ने वाले प्रभाव का आकलन करना और कपड़े और ट्रिम्स में कमियों के कारण उत्पन्न होने वाली फिटिंग संबंधी समस्याओं का अवलोकन करना होता है।
- **निर्माता के प्रतिनिधि**— उनकी भूमिका मूल्यांकनकर्ताओं को आवश्यक जानकारी प्रदान करना होगी।
- **फिट मॉडल**— उनकी भूमिका में मूल्यांकनकर्ताओं को उनके शारीरिक और मनोवैज्ञानिक अनुभवों के बारे में प्रतिक्रिया देना सम्मिलित होगा परिधान को पहनते समय और परिधान की कार्यक्षमता के अनुरूप शारीरिक गतिविधियों का अनुकरण करते समय।
- **सीएडी / सीएएम पेशेवर / व्यवसायी**— जब फिट सत्र वास्तविक फिट मॉडल के स्थान पर कंप्यूटर प्रतिरूप के माध्यम से किए जाते हैं, तब उनकी भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण होती है।

फिटिंग कक्ष

फिट सत्र कई दृष्टियों से छोटे फैशन शो की तरह होते हैं। हालांकि, फिट सत्रों का उद्देश्य एक समय में एक या कुछ परिधान नमूनों के फिट का मूल्यांकन करना होता है। यह सामान्यतः आवश्यक सुविधाओं से युक्त एक नियत कक्षों में आयोजित किया जाता है।

- **सज्जा कक्ष**— मॉडल के लिए एक पूरी तरह ढका हुआ स्थान जहाँ वह नमूना परिधानों को परिवर्तितकर पहन सके।
- **अतिरिक्त कार्य कक्ष**— मूल्यांकनकर्ताओं के लिए पर्याप्त स्थान जिससे वे इधर-उधर चलकर मॉडल या ड्रेस फॉर्म को अच्छी तरह देख सकें।
- **कार्यसतह कक्ष**— एक मेज जहाँ नमूना परिधान को सपाट बिछा कर उसके सटीक माप लिए जा सकें।
- **माप टेप और उपकरण**— तकनीकी डिजाइनर और नमूना निर्माता इनका उपयोग माप लेने और उन्हें टेक पैक तथा पिछले नमूनों से तुलना करने के लिए करते हैं।
- **फिट इतिहास संग्रह**— पिछले नमूनों या पूर्व शैलियों के फिट इतिहास के अभिलेख।
- **परिधान कक्ष**— इनका आकार उसी नमूने के आकार विनिर्देशों के अनुसार होना चाहिए जिसका मूल्यांकन किया जा रहा है।
- **बैठने की कक्ष**— ऐसी जगह जहाँ बैठकर मॉडल को देखा जा सके और साथ-साथ आपस में चर्चा भी की जा सके।
- **सीएडी/सीएएम सिस्टम**— कंप्यूटर अभिरूप अथवा सॉफ्टवेयर आधारित गणनाओं तथा नमूना परिवर्तनों वाले फिट सत्रों के लिए ये आवश्यक होते हैं।

फिट सत्र में उपयोग की जाने वाली मूल्यांकन विधियाँ

फिट समस्याओं की पहचान के लिए अनेक प्रकार की कौशलों की आवश्यकता होती है। फिट सत्र में सामान्यतः निम्नलिखित विधियों का उपयोग किया जाता है—

- **देखकर परिक्षण**— चूँकि नमूना परिधान फिट मॉडल द्वारा पहने जाते हैं या ड्रेस फॉर्म पर पहना कर किए जाते हैं, इसलिए मूल्यांकनकर्ताओं को उन दृश्य संकेतों पर ध्यान देना होता है जो उन्हें सटीक फिट समस्या की पहचान करने में सहायता करते हैं। फिट के गुण जैसे सेट, लाइन, बैलेंस, ग्रेन, सिलवटें तथा सिलाई/शेल विकृति को दृश्य निरीक्षण के माध्यम से आसानी से पहचाना जा सकता है।
- **पहनकर परिक्षण**— फिट मॉडल या ड्रेस फॉर्म पर नमूना परिधान को पहनाकर देखने से मूल्यांकनकर्ता मॉडल या ड्रेस फॉर्म के शरीर के ढाँचे और आकृति के संदर्भ में परिधान के फिट का आकलन कर सकते हैं। फिटिंग परीक्षण समस्याओं की अधिक सटीक पहचान के लिए अधिक मापनीय संकेत प्रदान करते हैं। फिटिंग परीक्षण के मनोवैज्ञानिक पहलुओं जैसे आराम, अच्छा दिखना, अधिक अच्छा अनुभव करना आदि को समझने का भी अच्छा तरीका है।
- **गणनाएँ**— तकनीकी डिजाइनर और नमूना बनाने वाला दोनों ही मानक नमूना निर्माण प्रणालियों तथा अपने व्यक्तिगत अनुभव के आधार पर विभिन्न प्रकार की गणनाएँ करते हैं, जिससे परिधान के मापों में आवश्यक परिवर्तन की सत्य मात्रा का निर्धारण किया जा सके। फिट का एक महत्वपूर्ण गुण जिसमें गणनाएँ अत्यंत उपयोगी होती हैं, वह है सहजता।
- **प्रतिरूपता**— लक्ष्य उपभोक्ता समूह का प्रतिनिधित्व करने वाले साफ्टवेयर आधारित अवतार का उपयोग करके किए जाने वाले 3डी अभिरूप भी फिट के मूल्यांकन में सहायता करते हैं। ये विशेष रूप से दबाव जैसे नए कारकों के मूल्यांकन में उपयोगी होते हैं, जो पारंपरिक फिट गुण सहजता का एक विकल्प माने जाते हैं। आधुनिक 3डी अभिरूप साफ्टवेयर पाँच प्रकार के फिट दृश्यांकन प्रदान करते हैं दबाव, खिंचाव, ताना, बाना और क्षय किरण। कभी-कभी आभासी फिटिंग परीक्षण के परिणामों की तुलना वास्तविक फिटिंग परीक्षण से की जाती है, जिससे एक व्यावहारिक समाधान प्राप्त किया जा सके।

फिट सत्र के लिए तैयारी

पूर्व तैयारी फिट सत्रों के परिणामों को उत्तम बनाने और उन्हें सफलतापूर्वक पूर्ण करने में लगने वाले समय को कम करने में सहायता करती है। प्रभावी फिट सत्र आयोजित करने के लिए निम्नलिखित कदम पूर्व से उठाए जाने चाहिए।

- **फिट मॉडल की नियोजन**— फिट मॉडल फैशन मॉडल से भिन्न होता है, यद्यपि उसे उसी मॉडल संस्था के माध्यम से बुक किया जा सकता है। उपयुक्त मॉडल की बुकिंग के लिए संस्था को पर्याप्त पूर्व सूचना देना आवश्यक हो सकता है। संस्था को विशिष्ट विवरण पत्र के मापों की जानकारी दी जानी चाहिए। फिट मॉडल वह व्यक्ति होता है जिसकी शरीर संरचना और माप लगभग उसी प्रकार के होते हैं जो डिजाइन का

भाग होते हैं। चयन के पश्चात मॉडल को चुने गई आकार के लिए प्रमाणित गुणों वाले ब्लॉक या वूवन परिधान पहनने के लिए कहा जा सकता है और उसकी फोटो ली जा सकती है। कुछ प्रमुख बिंदु जहाँ फिट मॉडल के वास्तविक शरीर माप स्पेक शीट के मापों से मेल खाने चाहिए, उनमें सम्मिलित हैं सीना, कमर, पिछले कंधे, ऊपरी कूल्हा, जांघ, मुड़्डा और भुजा की लंबाई। इसके अतिरिक्त फिट मॉडल की ऊँचाई और वजन भी दर्ज किए जाने चाहिए। मूल्यांकनकर्ताओं के लिए फिट का सत्य आकलन आसान बनाने के लिए स्पेक शीट के मापों और मॉडल के वास्तविक मापों की तुलना करने वाली एक तालिका तैयार करना भी आवश्यक हो सकता है।

- **उपयुक्त परिधान स्वरूप की व्यवस्था**— कस्टम-निर्मित ड्रेस फॉर्म उस काल्पनिक व्यक्ति के लिए फिट जाँचने का एक विकल्प बन गए हैं जिसके लिए परिधान डिजाइन किया गया है। अधिकांश फैशन ब्रांड अपने आकार तालिका के अनुसार ड्रेस फॉर्म के मॉडल नंबर और विक्रेताओं को निर्दिष्ट करते हैं। फिट स्टूडियो भी ऐसे परिधान स्वरूप को किराए पर देते हैं जो मानक आकार तालिका के अनुरूप होते हैं। आधुनिक परिधान स्वरूप में चलने योग्य भुजाएँ और लचीली कमर भी होती हैं। इसलिए पूर्व से सबसे उपयुक्त परिधान स्वरूप की व्यवस्था करना आवश्यक होता है। यदि फिट नमूने की एक से अधिक प्रतियाँ उपलब्ध हों तो उनमें से एक को फिट सत्र शुरू होने से पूर्व परिधान स्वरूप पर पहनाया जा सकता है, जबकि दूसरी प्रति फिट मॉडल द्वारा पहनी जा सकती है।



चित्र 3.3— उपयुक्त परिधान स्वरूप

3डी फिट अवतार के प्रतिनिधि स्वरूप का चयन— यद्यपि 3डी परिधान अभिरूप तकनीकें अभी भी विकास के विभिन्न चरणों में हैं, हाल के समय में उल्लेखनीय प्रगति हुई है। अवतार किसी व्यक्ति जैसे फिट मॉडल के 3डी प्रति छाया द्वारा या सर्वेक्षणों के माध्यम से प्राप्त मानवमितीय डेटा के आधार पर बनाए जा सकते हैं। नवीनतम सॉफ्टवेयर अनुप्रयोग शरीर की गतियों का अभिरूप करने और दबाव कारक में सापेक्ष परिवर्तनों का मापन प्राप्त करने की सुविधा भी प्रदान करते हैं, जिससे फिट समस्याओं की पहचान करने में सहायता मिलती है। फिट सत्र के

लिए चयनित अवतार फिट मॉडल के चयन में उपयोग की जाने वाली सभी नियमों और मानदंडों को पूर्ण करना चाहिए।

- **प्रतिभागियों को समय पर सूचित करना**— चूँकि फिट सत्र उन सभी व्यक्तियों की एकमात्र जिम्मेदारी नहीं होते जिन्हें इसमें उपस्थित होना होता है, इसलिए एक पारस्परिक रूप से सुविधाजनक समय तय करना और सभी प्रतिभागियों को समय पर सूचित करना आवश्यक होता है। चूँकि मॉडलों को प्रति घंटे के आधार पर भुगतान किया जाता है, इसलिए पूर्व सूचना यह सुनिश्चित करेगी कि फिट सत्र पूर्व घोषित समय सीमा के भीतर ही प्रारंभ और समाप्त हो। फिट सत्र के कार्यक्रम के संबंध में सूचना उन लोगो के साथ भी साझा की जानी चाहिए जिन्हें दूरस्थ स्थानों से फिट सत्र में भाग लेना पड़ सकता है।
- **स्पष्ट भूमिका योजना तैयार करना**— प्रतिभागियों को यह अग्रिम रूप से सूचित करना भी महत्वपूर्ण है कि फिट सत्र में प्रत्येक व्यक्ति की सटीक भूमिका क्या होगी और सत्र के अंत में उनसे किस प्रकार के परिणाम की अपेक्षा की जाती है। यह विशेष रूप से तब प्रासंगिक होता है जब फिट सत्र में कई बड़े और छोटे व्यावसायी उपस्थित होते हैं।
- **सभी तकनीकी दस्तावेजों का अभिलेख तैयार करना**— फिट नमूनों का मूल्यांकन प्रायः पूर्व की तिथि पर किए गए प्रोटो नमूनों के मूल्यांकन के पश्चात किया जाता है। तीन या चार तक फिट सत्र हो सकते हैं। इसलिए यह सुनिश्चित करना महत्वपूर्ण है कि नमूना टैग में दी गई जानकारी अद्यतन टेक पैक से के समान हो जिसमें प्रोटो का पूर्ण रूप या फिट नमूना मूल्यांकन तक की सभी सूचनाएँ सम्मिलित हों। डोजियर में डिजाइन या मापों में किए गए सभी टिप्पणियों और उसके पश्चात के परिवर्तनों का विवरण सत्य क्रम में सम्मिलित होना चाहिए। इससे प्रासंगिक जानकारी खोजने में व्यर्थ समय कम किया जा सकता है।
- **फिट नमूने के पूर्ण मापन**— फिट नमूने के वास्तविक माप लेने से उन्हें अद्यतन टेक पैक में दिए गए मापों से तुलना करने में सहायता मिलती है। फिट सत्रों के दौरान पीओएम शीट में दर्शाए गए सभी मापों की जाँच की जानी चाहिए। फिट नमूनों के परीक्षण में लगने वाले समय को बचाने के लिए इन मापों को तकनीकी डिजाइनरों द्वारा फिट सत्र से पूर्व ही दर्ज कर लिया जाना चाहिए। यह भी सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि नमूना परिधान पर मापन के बिंदु नमूना में दिए गए मापन बिंदुओं से ठीक मेल खाते हों। यह भी आवश्यक हो सकता है कि एक ऐसी तालिका तैयार की जाए जिसमें निर्धारित माप, अनुमत सहनशीलता, वास्तविक माप, डिजाइन में निर्मित सहजता की मात्रा तथा लोकप्रिय आकार तालिका में मानक सहजता की तुलना दी गई हो।
- **अग्रिम गुणवत्ता निरीक्षण**— फिट नमूने को पूर्व में ही सभी आवश्यक गुणवत्ता निरीक्षणों से गुजरना चाहिए, जिससे फिट सत्र पूरी तरह वास्तविक फिट समस्याओं को समाधान करने पर केंद्रित रहे और किसी अन्य गुणवत्ता संबंधी समस्या के कारण भटक न जाए।
- **सीएडी/सीएएम सिस्टम की व्यवस्था कर**— सीएडी/सीएएम सिस्टम तक पहुँच कंप्यूटर सॉफ्टवेयर की सहायता से नमूना के इलेक्ट्रॉनिक संस्करणों की जाँच और उनमें परिवर्तन करने में सहायक होती है। ये 3डी अभिरूप के माध्यम से फिट की जाँच करने के लिए भी आवश्यक होते हैं।

- **सभी माप मरम्मत उपकरण उपलब्धीकरण**— नमूना निर्माता और तकनीकी डिजाइनरों दोनों को ऐसे उपकरणों की आवश्यकता होती है जो माप लेने या फिट में अस्थायी समायोजन करने में सहायक हो।
- **छाया एवं चलचित्र व्यवस्था**— छायाचित्र और चलचित्र विशेष रूप से गति के दौरान फिट का सत्य आकलन करने में बहुत सहायक होते हैं। स्थिर छायाचित्र शरीर की विभिन्न गतियों के चरणों के दौरान परिधान के फिट को कैद कर सकती है, जबकि उच्च गुणवत्ता वाले चलचित्र परिधान के प्रदर्शन को ट्रैक करने में भी सहायता करते हैं। छायाचित्र और चलचित्र फिट सत्र की कार्यवाही को दूसरों के साथ साझा करने और उनका प्रतिक्रिया प्राप्त करने में भी सहायक होते हैं।
- **दृश्य संवाद व्यवस्था**— वैश्वीकरण के इस उद्योग में, जहाँ संचालन एक ही देश के भीतर कई स्थानों पर या कई देशों में फैले होते हैं, चलचित्र सम्मेलन फिट सत्रों में दूरस्थ भागीदारी को संभव बनाती है।
- **नोट्स लेने के लिए सामग्री टिप्पणियों के लिए प्रारूप**— फिट सत्र में सूक्ष्म विवरणों पर ध्यान देना और नोट्स लेना आवश्यक होता है। टिप्पणियाँ दर्ज करने के लिए बनाए गए प्रारूप में नमूने की सटीक पहचान के साथ-साथ फिट सत्र के समय नमूने की स्थिति भी सम्मिलित होनी चाहिए।

फिट सत्र का संचालन

अच्छी तरह से योजनाबद्ध फिट सत्र किसी परिधान शैली की व्यावसायिक सफलता में बहुत बड़ा अंतर ला सकते हैं। फिट सत्र के दौरान एक यह सावधानी रखी जानी चाहिए कि फिट प्राप्त करने के लिए डिजाइन के साथ समझौता न किया जाए। ध्यान इस विषय पर होना चाहिए कि डिजाइन की आकर्षकता को प्रभावित किए बिना उचित फिट प्राप्त किया जाए।

फिट सत्र एक महंगा अभ्यास भी सिद्ध हो सकता है क्योंकि इसमें विभिन्न विभागों के वरिष्ठ व्यक्तियों का समय लगता है। इसलिए यह आवश्यक है कि यह सत्र फिट समस्याओं की पहचान करने और उनके समाधान खोजने पर केंद्रित रहे।

संबंधित शैली से जुड़ा तकनीकी डिजाइनर आदर्श रूप से फिट सत्र का नेतृत्व करें और उसके साथ सहायक तकनीकी डिजाइनर का सहयोग हो, जो सभी चर्चाओं का विवरण लिखने और मापों में सुझाए गए परिवर्तनों को दर्ज करने के लिए उत्तरदायी हो। फिट सत्र के दौरान गतिविधियों और ध्यान का सामान्य क्रम निम्नलिखित होता है

- **तकनीकी डिजाइनर द्वारा प्रारंभिक जानकारी**— फिट विशेषज्ञ के रूप में तथा किसी भी शैली के सभी तकनीकी पहलुओं के समन्वय और निगरानी की भूमिका और जिम्मेदारी रखने के कारण तकनीकी डिजाइनर के लिए यह आवश्यक है कि वह सभी प्रतिभागियों के द्वारा देखी गई फिट कमियों के विषय में सूचित करे। तकनीकी डिजाइनर द्वारा दी गई जानकारी में निम्नलिखित विवरण सम्मिलित होने चाहिए।

- ✓ सत्य शैली आईडी के साथ नमूने की स्पष्ट पहचान तथा नमूने की वर्तमान स्थिति जैसे पहला, दूसरा या तीसरा फिट नमूना।
- ✓ प्रोटो नमूनों के मूल्यांकन के दौरान या फिट नमूने के पूर्व के संस्करणों में किए गए सभी पूर्व परिवर्तनों की जानकारी।
- ✓ किए गए विश्लेषण के माध्यम से पूर्व में पहचानी गई कमियाँ।
- ✓ मापन के विशिष्ट प्रमुख बिंदुओं से संबंधित प्रमुख विवरण।
- **डिजाइनर द्वारा फिट की जाँच**— फिट के कई डिजाइन मानदंड जैसे— सेट, संतुलन और रेखा ऐसे फिट गुण हैं जो डिजाइनर की विशेष ध्यान का के विषय होते हैं।
- **नमूना निर्माता द्वारा फिट की जाँच**— नमूना निर्माता विशेष रूप से सिलवट, संकुचन, खिचाव तथा सिलाई अथवा खोला विकृति जैसे कारकों पर ध्यान देगा, जिनके लिए नमूना में सुधार की आवश्यकता हो सकती है।
- **क्रय/विक्रय विशेषज्ञ से प्रतिक्रिया**— क्रय / विक्रय विशेषज्ञ की प्रमुख विषय देखे गए फिट गुणों की उपयुक्तता और बाजार की परिस्थितियों के अनुसार उनकी अनुकूलता को लेकर होती है।
- **फिट मॉडल से प्रतिक्रिया**— फिट मॉडल द्वारा आराम, सहजता तथा चलने-फिरने की सहजता के बारे में दिए गए अवलोकन। यह प्रत्येक प्रतिभागी के लिए महत्वपूर्ण होता है क्योंकि फिट सत्र का उद्देश्य ऐसा परिधान बनाना है जो शारीरिक मापों के साथ-साथ मनोवैज्ञानिक अपेक्षाओं को भी संतुष्ट करे।
- **सीएडी/सीएएमविशेषज्ञों से सुझाव**— कंप्यूटर अभिरूप के आधार पर उनके सुझाव फिट मॉडल और ड्रेस फॉर्म पर किए गए प्रयोगों के दौरान पहचानी गई फिट समस्याओं के संभावित समाधान पहचानने में सहायक हो सकते हैं।
- **समूह चर्चा**— चर्चा का ध्यान या तो फिट नमूने को स्वीकृत करने पर या उसमें परिवर्तन करने पर केंद्रित होगा। यदि नमूना स्वीकृत नहीं होता है, तो समूह को किए जाने वाले परिवर्तनों के सटीक विवरण पर निर्णय लेगा। इस स्थिति में प्रत्येक प्रतिभागी की टिप्पणियों को ध्यान में रखा जाएगा। संशोधित फिट नमूनों के मामले में मूल विनिदेश पर वापस जाने के विकल्प पर भी विचार किया जाएगा।
- **परिणामों का अभिलेखन**— चर्चा के आधार पर औपचारिक निर्णय लिया जाएगा कि नमूने को स्वीकृत किया जाए या उसमें परिवर्तन किए जाएँ। तकनीकी डिजाइनर अन्य समूह सदस्यों को सलाह दे सकता है, कि आवश्यक परिवर्तनों को फिट हिस्ट्री प्रारूप में दर्ज करें और उसे विशिष्ट टिप्पणियों के साथ नमूने को विकासकों को भेज दें। यदि फिट सत्र के परिणाम स्वरूप डिजाइन में कोई परिवर्तन होता है, तो टेक पैक के तकनीकी स्केचों में भी आवश्यक संशोधन किए जाएँगे।

फिटिंग के लिए तैयारियाँ

परिचय

फिट, परिधान की सर्वाधिक वांछित गुणों में से एक है। उपभोक्ता चाहते हैं कि परिधान अच्छा दिखाई दे और पहनने में उत्तम अनुभव हो। डिजाइनर चाहते हैं कि यह उनके डिजाइनों को लोकप्रिय बनाए। फैशन ब्रांड चाहते हैं कि इसके माध्यम से वे अधिक बाजार भागदारी प्राप्त करें। निर्माता चाहते हैं कि इससे उनका उत्पादन बढ़े, अस्वीकृतियाँ कम हों और लाभ अधिकतम हो। साथ ही, यह पहनने के लिए तैयार परिधान उद्योग के लिए सबसे कठिन चुनौतियों में से एक भी है। यह एक बहु आयामी समस्या है जो अनेक कारकों के परिणामस्वरूप उत्पन्न होती है। इसलिए, पूरी तरह से फिट होने वाले पहनने के लिए तैयार परिधानों को तैयार करने के लिए फिट समस्याओं की व्यापक समझ तथा उपयुक्त समाधानों की उचित योजना और कार्यान्वयन आवश्यक होता है।

पहनने के लिए तैयार परिधान फिट की मुख्य चुनौतियाँ

डिजाइनरों और निर्माताओं दोनों के लिए पूरी तरह से फिट होने वाला पहनने के लिए तैयार परिधान बनाना सबसे कठिन चुनौती है। लक्षित उपभोक्ता समूह के लिए परिधान को पूरी तरह फिट बनाने में निम्नलिखित प्रमुख चुनौतियाँ सामने आती हैं

अनुरूप फिट की तुलना में प्रतिनिधि फिट

सबसे पूर्व यह समझना महत्वपूर्ण है कि अनुरूप फिट और पहनने के लिए तैयार परिधानों के प्रतिनिधि फिट में क्या अंतर है। जहाँ दर्जियों द्वारा बनाये गए परिधान किसी व्यक्ति के वास्तविक मापों के अनुसार बनाए जाते हैं, वहीं पहनने को तैयार परिधान काल्पनिक मापों के आधार पर बनाए जाते हैं, जिन्हें लक्षित ग्राहकों का प्रतिनिधि माना जाता है। यद्यपि मानक आकार तालिका और मानकीकृत नमूना-निर्माण प्रणालियाँ उपलब्ध हैं, फिर भी शरीर के प्रकारों की विविधता और व्यक्तिगत रुचि के कारण ये पर्याप्त नहीं होते। इसलिए इन्हें उद्यतन मानवमितीय सर्वेक्षणों के आधार पर समय-समय पर उद्यतन करने की आवश्यकता होती है। इनमें से अधिकांश आकार निर्धारण प्रणालियाँ उन देशों के प्रमुख शरीर प्रकारों पर आधारित होती हैं जहाँ इन्हें प्रारंभ में विकसित किया गया था। इसलिए विश्व के विभिन्न भागों के ग्राहकों के अनुरूप इन्हें अनुकूलित करना आवश्यक हो गया है।

मानक की तुलना में कंपनी-विशिष्ट आकार प्रणालियाँ

लघु कंपनियाँ सामान्यतः मानक आकार प्रणालियों पर अधिक निर्भर करती हैं, जबकि बड़े फैशन ब्रांड प्रायः— अपने स्वयं के ब्लॉक्स का उपयोग करते हैं। ये विशिष्ट ब्लॉक्स कंपनी के सभी डिजाइनरों के डिजाइनों का आधार बनते हैं। फिट सत्रों के निष्कर्षों के आधार पर यह बहुत बार ही परंतु समय समय पर संबोधित किये जाते हैं परंतु बहुत अधिक बार नहीं। कंपनी के मूल ब्लॉक्स में किए गए परिवर्तन किसी मानक नियम का पालन नहीं करते, बल्कि वही परिवर्तन उस कंपनी द्वारा बनाए गए परिधानों की विशिष्ट बन जाते हैं। साथ ही यह परिधान निर्माताओं के लिए एक समस्या भी बन जाता है क्योंकि उद्योग में कोई सार्वभौमिक आकार निर्धारण प्रणाली नहीं है। दो भिन्न-भिन्न ब्रांडों

के बड़े आकारों के माप एक-जैसे या समान नहीं हो सकते। ऐसी स्थिति में निर्माताओं के पास टेक पैक में तकनीकी डिजाइनरों द्वारा संशोधित किए गए मापों का पालन करने के अतिरिक्त कोई विकल्प नहीं होता। मापों में किए गए परिवर्तनों का विवरण प्रदान करना फैशन ब्रांड या क्रेताओं की जिम्मेदारी होती है।

आकार समूह की तुलना में आकार बदलाव

आकार समूह में एक ही परिधान शैली के विभिन्न आकार सम्मिलित होते हैं। ये आकार एक संदर्भ आकार, जिसे अल्फा या शून्य आकार कहा जाता है, के नमूना के कुछ प्रमुख मापों को बढ़ाकर या घटाकर विकसित किए जाते हैं। ये परिवर्तन एक निर्धारित ग्रेडिंग नियम के अनुसार किए जाते हैं। यद्यपि नियम-आधारित ग्रेडिंग सीमित आकार सीमा के भीतर अच्छी तरह काम करती है, लेकिन बड़े आकार समूहों में यह फिट समस्याएँ उत्पन्न कर सकती है। संभव है कि बहुत बड़े या बहुत छोटे आकारों के लिए नया ग्रेडिंग नियम या नया संदर्भ नमूना आवश्यक हो। इसे सामान्यतः आकार शिफ्ट कहा जाता है। पूरी तरह फिट होने वाले परिधान बनाने के लिए यह आवश्यक हो सकता है कि एक ही संदर्भ नमूना और एक ही ग्रेडिंग नियम के आधार पर विकसित किए जाने वाले आकारों की संख्या सीमित रखी जाए। यह अत्यधिक भारी या अत्यधिक पतले व्यक्तियों के शरीर आकारों में होने वाले महत्वपूर्ण परिवर्तनों को समायोजित करने के लिए आवश्यक होता है।

2डी डिजाइन की तुलना में 3डी फिट

सजावट-आधारित डिजाइनों को छोड़कर अधिकांश पहनने के लिए तैयार परिधान 2डी डिजाइन से बनाए जाते हैं। ये समतल डिजाइन उन पैटर्नों का आधार बनते हैं जिनका उपयोग कपड़ों की कटाई के लिए किया जाता है। वास्तविक शरीर की 3डी आवश्यकताओं के लिए आवश्यक अतिरिक्त समायोजन करना नमूना निर्माताओं की जिम्मेदारी होती है। नमूना निर्माता प्रायः— मानकीकृत या अनुकूलित ब्लॉक्स तथा अपने अनुभव के आधार पर यह निर्धारित करते हैं कि शरीर की 3डी आवश्यकताओं को पूर्ण करने के लिए परिधान के विभिन्न भागों में कितनी अतिरिक्त लंबाई या चौड़ाई की आवश्यकता होगी। इससे संबंधित एक अन्य समस्या स्थल चिन्हांकन है। शरीर के कुछ विशिष्ट मापन बिंदुओं पर कपड़े की चौड़ाई या लंबाई में परिवर्तन की आवश्यकता होती है। इसलिए यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि नमूना में बढ़ाए या घटाए गए माप शरीर के उन्हीं बिंदुओं से पूर्णतः— अनुरूप हों जहाँ ऐसे परिवर्तन आवश्यक हैं।

गुणात्मक की तुलना में मात्रात्मक फिट

जहाँ पहनने वाला और डिजाइनर फिट को अधिकतर गुणात्मक मानकों के आधार पर देखते हैं, वहीं तकनीकी डिजाइनरों को इन्हें मात्रात्मक मापों में परिवर्तित करना पड़ता है, जिससे इन्हें नमूना पर लागू करके वांछित गुणात्मक सुधार प्राप्त किए जा सकें। पहनने के लिए तैयार परिधान के फिट के गुणात्मक मूल्यांकन को मापों में परिवर्तित करने का कार्य कभी भी केवल एक ही माप तक सीमित नहीं होता। किसी एक बिंदु के माप में किया गया परिवर्तन कई

अन्य मापों के साथ समन्वित करना पड़ता है, जिससे फिट में किए गए समायोजन समग्र सौंदर्य और डिजाइन विशेषताओं को प्रभावित न करें।

फिट सहजता की तुलना में डिजाइन सहजता

फिट सहजता को आधार नमूना में ही सम्मिलित किया जाता है। जब कि डिजाइन सहजता को उसके पश्चात डिजाइनर द्वारा इच्छित सिल्हूट बनाने के लिए जोड़ा जाता है। फिट सहजता और डिजाइन सहजता के मध्य हमेशा एक संतुलन बनाना पड़ता है क्योंकि परिधान को न केवल अच्छी तरह फिट होना चाहिए बल्कि अच्छा दिखना भी चाहिए। लोग ऐसे परिधानों को अस्वीकार कर सकते हैं जो पहनने में आरामदायक न हों साथ ही वे ऐसा परिधान भी नहीं चुनेंगे जो उनके शरीर को आकर्षक न बनाए। मूल ब्लॉक्स में शरीर के प्रमुख बिंदुओं पर सम्मिलित की गई फिट सहजता की मात्रा भी परिधान के प्रकार के अनुसार भिन्न हो सकती है। इसलिए फिट नमूनों का मूल्यांकन और सुधार करते समय न केवल फिट समस्याओं बल्कि उनके डिजाइन पर प्रभाव को भी ध्यान में रखना आवश्यक होता है। यह एक ऐसी चुनौती है जिसका सामना डिजाइनर और तकनीकी डिजाइनर केवल अनुभव और विशेषज्ञता के माध्यम से करना सीखते हैं।

कपड़ा की तुलना में आधार नमूना

सामान्यतः फैशन ब्रांड यह स्वीकार करते हैं कि परिधान के प्रकार का आधार नमूना में सम्मिलित की जाने वाली फिट सहजता की मात्रा पर प्रभाव पड़ता है। प्रत्येक प्रकार के परिधान के लिए भिन्न-भिन्न आधार नमूना होते हैं जिनका उपयोग डिजाइनर नई शैलियाँ बनाने के लिए करते हैं। हालाँकि, कपड़े का प्रकार विशेष रूप से कपड़े का वजन और खिंचाव भी फिट में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका रखते हैं। यद्यपि बुनाई या अन्य खिंचाव कपड़ों से बने परिधानों के लिए भिन्न-भिन्न मूल नमूना हो सकते हैं, फिर भी हर प्रकार के कपड़े के लिए भिन्न-भिन्न मूल ब्लॉक बनाना संभव नहीं होता। इसलिए फिट पर कपड़ों के प्रभाव को ध्यान में रखना आवश्यक होता है। भारी और हल्के कपड़ों के मध्य विशेष रूप से कूल्हे और जांघ के क्षेत्रों में आवश्यक फिट सहजता की मात्रा में महत्वपूर्ण भिन्नता हो सकती है।

पहनने के लिए तैयार फिट के विभिन्न प्रकार

डिजाइन उद्देश्य, कपड़े की गुणवत्ता, परिधान का प्रकार और उसकी कार्यक्षमता तथा पहनने वाले का आराम ये सभी मुख्य फिट कारक हैं, जो यह निर्धारित करते हैं कि परिधान पहनने वाले के शरीर से कितना दूर या कितना निकट फिट होगा। ये निश्चित उद्देश्यों की पूर्ति करते हैं और स्पष्ट डिजाइन उद्देश्यों को दर्शाते हैं। पहनने के लिए तैयार परिधान नमूनों के फिट का मूल्यांकन करते समय डिजाइन उद्देश्य को ध्यान में रखना महत्वपूर्ण है। पहनने के लिए तैयार परिधान फिट निम्नलिखित दो श्रेणियों में आते हैं—

1. **दूरस्थ फिट**— यह इस बात पर आधारित है कि परिधान पहनने वाले के शरीर से कितना दूर है और इसमें निम्नलिखित उप-श्रेणियाँ सम्मिलित हैं

- **संकरा फिट**— इन्हें न्यूनतम संभव सहजता के साथ डिजाइन किया जाता है जिससे सलीकेदार सिल्हूट प्राप्त हो सके।
 - **प्राकृतिक/नियमित फिट**— इन्हें मानक सहजता के साथ डिजाइन किया जाता है जिससे शरीर की गतिविधियाँ आसानी से हो सकें।
 - **ढीला/आरामदायक फिट**— इन्हें पर्याप्त मात्रा में सहजता के साथ डिजाइन किया जाता है जिससे शरीर पर न्यूनतम तनाव और कपड़े पर कम दबाव के साथ पूर्ण गतिशीलता मिल सके।
 - **आभूषणात्मक फिट**— इन्हें विभिन्न स्थानों और स्थितियों पर असाधारण मात्रा में सहजता के साथ डिजाइन किया जाता है जिससे उच्च फैशन सिल्हूट बनाया जा सके।
 - **बड़े आकार फिट**— इन्हें जानबूझकर अधिक सहजता के साथ डिजाइन किया जाता है जिससे ढीले परिधान बनाए जा सकें जो शरीर की बनावट को छिपा दें।
2. **निकटस्थ फिट**— यह वर्गीकरण इस बात पर आधारित है कि परिधान शरीर के कितना निकट है। इसमें निम्नलिखित उप-श्रेणियाँ सम्मिलित हैं
- **आकार फिट**— इन्हें इस प्रकार डिजाइन किया जाता है कि परिधान शरीर के बहुत निकट रहे और उसकी बनावट का अनुसरण करे, जिसमें न्यूनतम स्ट्रेच हो और बिल्कुल भी सिलवर्टें न हों। जैसे— कमरा।
 - **क्लिंग फिट**— इन परिधानों को इस प्रकार डिजाइन किया जाता है कि वे शरीर की बनावट पर बिना किसी अंग को दबाए निकटता से बने। उदाहरण खिंचने वाले कपड़ों से बने टी शर्ट।
 - **क्रियात्मक फिट**— सभी प्रकार के सक्रिय परिधान इस श्रेणी में आते हैं। इस फिट की विशेषता यह है कि कपड़ा शरीर की विशेष गतिविधि की आवश्यकता के अनुसार फैलता या सिकुड़ता है और शरीर पर उचित पकड़ बनाए रखता है। साथ ही यह शरीर की गतिविधि को बाधित नहीं करता।
 - **पॉवर फिट**— यह ऐसा फिट है जो शरीर को सहारा देने के लिए ठोस संरचना का उपयोग करता है, जैसे कॉलर यानेक बैंड। इसे खिंचने वाले कपड़े और संरचनाओं जैसे— घुटने, टखने, कोहनी आदि के पैड और गार्ड के माध्यम से भी मजबूत बनाया जा सकता है।

पहनने के लिए तैयार फिट के प्रमुख आयाम

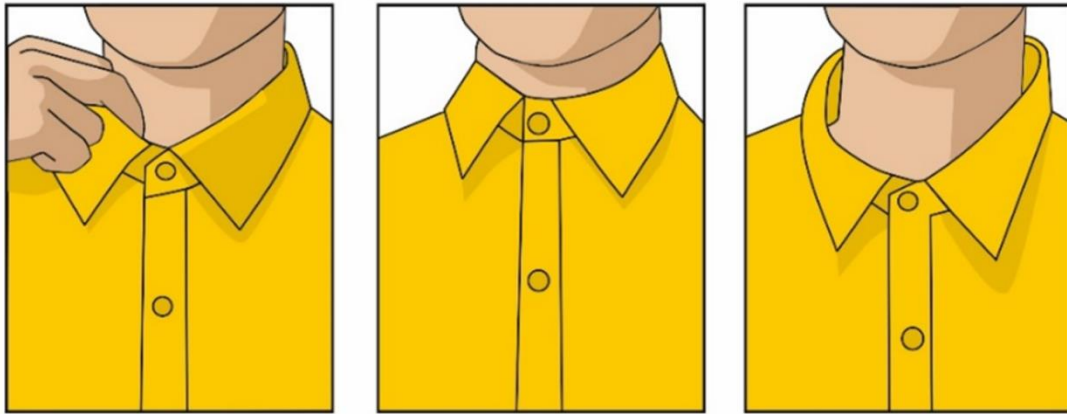
शोधकर्ताओं द्वारा किए गए अध्ययनों ने पहनने को तैयार फिट के प्रमुख आयामों की पहचान करने में सहायता की है। परिधान के फिट का मूल्यांकन करते समय निम्नलिखित 16 प्रमुख आयामों की जाँच की जानी चाहिए—

1. गर्दन घेरा / मध्य गर्दन / गर्दन का आधार
2. वक्ष / सीना
3. कमर घेरा / प्राकृतिक अवतलता के अनुसार कमर / नाभि के अनुसार कमर

4. कूल्हा / सीट / गोलाई
5. बॉह लंबाई / ऊपरी लंबाई
6. आंतरिक सिलाई
7. बाहरी-सिलाई
8. कंधे की लंबाई
9. पीठ की चौड़ाई
10. सामने की छाती की चौड़ाई
11. गर्दन के पीछे से कमर के पीछे तक मापी गई कमर लंबाई
12. शरीर का उठाव
13. शरीर की
14. जांघ घेरा
15. भुजा/ बाँह का घेरा
16. कलाई घेरा

ऊपर लिखित कुछ महत्वपूर्ण आयामों की उपयुक्तता की समीक्षा करते समय निम्नलिखित प्रमुख बातों को ध्यान में रखना आवश्यक है—

- **ग्रीवा रेखा**— ग्रीवा रेखा की मूल आवश्यकता यह है कि सामने की ग्रीवा रेखा पीछे की ग्रीवा रेखा से नीचे स्थित हो। यह इतनी चौड़ी भी होनी चाहिए कि गर्दन के आसपास किसी प्रकार की रगड़ न हो। साथ ही यह बहुत अधिक चौड़ी भी नहीं होनी चाहिए जिससे परिधान पीछे और सामने समान रूप से लटक सके।
- **कॉलर**— कॉलर गर्दन के चारों ओर आराम से बैठना चाहिए। इसमें लगभग एक-चौथाई इंच का न्यूनतम सहजता होना चाहिए और फिर भी पहनने वाले को आरामदायक अनुभव होना चाहिए। कॉलर के फिट की समीक्षा बाहरी परिधान जैसे टाई और जैकेट तथा कॉलर के अंदर पहने जाने वाले स्कार्फ जैसे सहायक उपकरणों के साथ भी की जानी चाहिए।

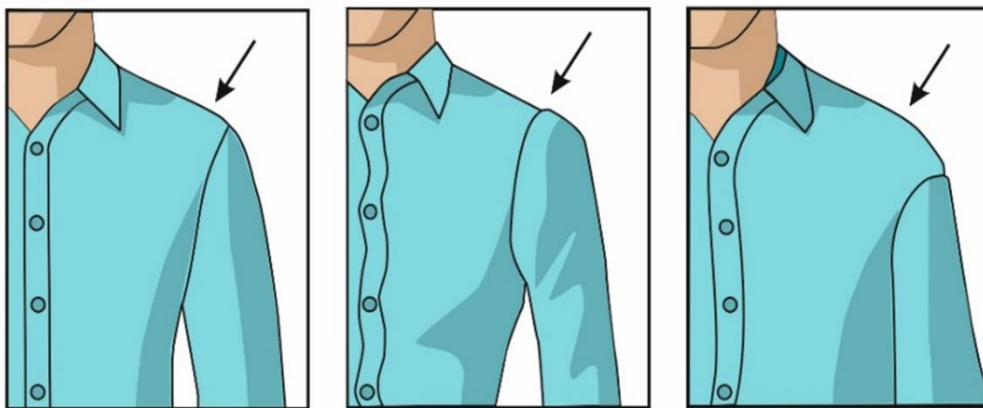


पूर्णतः सही

अत्यधिक टाइट
चित्र 3.4— कॉलर

अत्यधिक ढीला

- **कंधा**— कंधे की सिलाई कंधे के शीर्ष के साथ संरेखित होनी चाहिए और एक समतल स्वरूप देना चाहिए। यह इतनी चौड़ी होनी चाहिए कि बांह आराम से लटक सकें कंधे के बिंदु पर कोई तनाव या सिलवट न उत्पन्न किए बिना। साथ ही कंधे के बिंदुओं को सहज घुमाव रूप दे सकें।



पूर्णतः सही

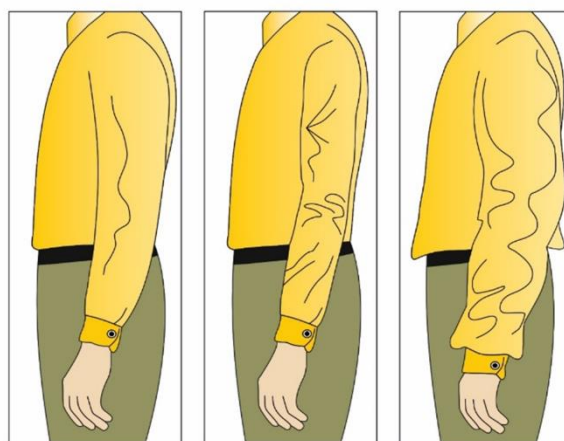
अत्यधिक टाइट
चित्र 3.5— कंधा

अत्यधिक ढीला

- **सीना**— सीने के स्तर पर कपड़े की चौड़ाई उचित उतनी होनी चाहिए जिससे सामने या पीछे के बंद भागों पर कोई खुलाव न हो तथा साइड सिलाई या प्रिंसेस सिलाई के साथ कोई तनाव या विकृति न उत्पन्न हो। महिलाओं या लड़कियों के परिधानों के मामले में ऊपरी परिधान को सीने के लाइन से नीचे की ओर सुचारु रूप से गिरना चाहिए। कपड़े का मोड़ का संरेखण उच्चतम कोने के साथ सटीक होना चाहिए और लगभग एक इंच नीचे समाप्त होना चाहिए। कपड़े के मोड़ को हटाने से सामने की ओर तिरछी सिलवटें या झुर्रियाँ बन सकती हैं।
- **बांह की गोलाई**— आर्महोल की फिटिंग निर्धारित करने वाले 5 उप-आयाम होते हैं— 1) कंधे से शुरू होने का बिंदु, 2) बगल पर समाप्त होने का बिंदु, 3) इसकी परिधि और 4) इसकी गहराई। चूंकि बाहों को पीछे की तुलना में आगे की ओर अधिक गति की आवश्यकता होती है, इसलिए आर्महोल को पीछे की

तुलना में आगे से अधिक गहरा काटना चाहिए। इसका ऊपरी भाग कंधे के बिंदु पर होना चाहिए। यह बगल से लगभग एक इंच नीचे समाप्त होना चाहिए जिससे गति को बाधित किए बिना यह अच्छी तरह से फिट हो सके। आर्महोल से कोई खिंचाव भी नहीं होना चाहिए। परिधि में कोई झुर्रियाँ नहीं होनी चाहिए।

- **कमर रेखा**— कमर एक गतिशील क्षेत्र है जहाँ सांस लेने, खाने या पीने के कारण नियमित रूप से फैलाव और संकुचन होता है। इसलिए इसमें पर्याप्त फिट सहजता होना चाहिए, जिससे कमर के घेरे में होने वाले स्वाभाविक परिवर्तनों को समायोजित किया जा सके। कमर के फिट की समीक्षा करते समय उन निचले परिधानों को भी ध्यान में रखना चाहिए जिन्हें इसके साथ पहना जाएगा। कमर रेखा की एक महत्वपूर्ण कार्यात्मक आवश्यकता आराम से बैठने की सुविधा भी है, जो ऊपरी परिधान के प्रकार पर निर्भर करती है। सीने की रेखा की तरह, कमर रेखा को भी बंद करने के लिए सत्य फिट प्रदान करना चाहिए।
- **बाँहे**— बाँहे के फिट की जाँच केवल उसके स्वयं के आधार पर ही नहीं बल्कि उस बाहरी परिधान के संदर्भ में भी की जानी चाहिए जिसे संबंधित ऊपरी परिधान के ऊपर पहना जा सकता है। बाँहे शैली और कार्यक्षमता दोनों दृष्टियों से महत्वपूर्ण हैं। बाँह की ऊपर लंबाई शैली का एक प्रमुख निर्धारक है, जबकि उसकी चौड़ाई गति की सहजता निर्धारित करती है। बाइसेप्स पर ग्रेन दिशा की जाँच करना भी महत्वपूर्ण है। बाइसेप्स की स्थिति पर क्रॉस-ग्रेन भूमितल के समानांतर होना चाहिए। बाँहे की चौड़ाई को सीना माप के साथ भी समन्वित किया जाना चाहिए। महिलाओं, किशोरियों एवं बालकों के परिधानों में बाँहे की अनेक शैलियाँ हो सकती हैं। लिंग की परवाह किए बिना गोलाई के फिट की जाँच भी आस्तीन के साथ की जानी चाहिए।



पूर्णतः सही

अत्यधिक टाइट

अत्यधिक ढीला

चित्र 3.6— बाँहे

- **कूल्हा**— हिप पर सत्य फिट निचले परिधानों जैसे पेन्ट और स्कर्ट के समग्र फिट की कुंजी है। यदि कमर छोटी हो तो पूर्ण निचला परिधान ऊपर की ओर उठा सकता है जिससे सीट और क्रॉच क्षेत्र में फिट समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं। इसलिए निचले परिधान में देखी गई अन्य फिट समस्याओं को सुधार करने से पूर्व हिप के फिट को सत्य करना आवश्यक है। हिप पर आवश्यक फिट सहजता कपड़े के वजन तथा डिजाइन किए गए लो, नीचा, मध्य अथवा उच्च उठावके प्रकार पर भी निर्भर करता है।

- **क्रॉच / सीट**— सभी द्विभाजित परिधानों जैसे— पैंट के लिए क्रॉच का सत्य फिट अनिवार्य है। क्रॉच क्षेत्र में न तो बहुत अधिक सहजता होना चाहिए और न ही बहुत कम, जिससे परिधान पहनने में आरामदायक रहे। सामान्यतः यह लगभग एक इंच होता है। शर्ट की बाँह के विपरीत, जिसे सामने की ओर अधिक गहरा काटा जाता है, क्रॉच सिलाई पीछे की ओर अधिक लंबी और गहरी वक्रता वाली होती है। परिधान का आकार बढ़ने के साथ पीछे के क्रॉच की लंबाई और वक्रता भी अधिक अनुपात में बढ़ती है।

फिट समस्याओं के प्रमुख लक्षण

फिटिंग संबंधी समस्याओं को दो मुख्य श्रेणियों में बांटा जा सकता है— 1) वे समस्याएं जिन्हें दृश्य निरीक्षण जा सकता है और 2) वे समस्याएं जिन्हें फिटिंग मॉडल, ड्रेस फॉर्म या कंप्यूटर अभिरूप के माध्यम से फिटिंग सत्रों द्वारा पहचाना जा सकता है। नीचे कुछ ऐसी फिटिंग संबंधी समस्याएं दी गई हैं जिन्हें देखकर पहचाना जा सकता है।

सत्य बैठाव से संबंधित फिट समस्याओं के लक्षण

यदि कोई परिधान सत्य है, तो वह शरीर पर आराम से लटकता है और शरीर की आकृति के अनुसार बिना किसी सिलवट के ढलता है। यदि परिधान में सेट से संबंधित समस्या होती है, तो यह आड़ी या खड़ी सिलवटों के रूप में दिखाई देती है। यदि कपड़ा कम हो तो ये सिलवटें कसी हो सकती हैं, या कपड़ा अधिक हो तो ढीली हो सकती हैं। कुछ स्थानों जैसे क्रॉच पॉइंट पर यदि सहजता बहुत अधिक या बहुत कम हो तो तिरछी सिलवटें भी दिखाई दे सकती हैं। सामान्यतः देखी जाने वाली कुछ सिलवट समस्याएँ निम्नलिखित हैं—

कसी हुई आड़ी— ये क्रीज तब दिखती हैं जब उस कसी हुई आड़ी स्थिति पर शरीर की परिधि के की तुलना में कपड़ा कम होता है। इस समस्या का एक आसान समाधान आस-पास की खड़ा सिलाई को ढीला करना होगा।

- **ढीली हॉरिजॉन्टल क्रीज**— इस तरह की क्रीज तब दिखती हैं जब आगे और पीछे की लंबाई में कोई भिन्नता होता है। ऐसी समस्याओं को आगे और पीछे की लंबाई को संतुलित करके सुधार किया जा सकता है।
- **प्रारंभिक बिंदु**— ये समस्या तब होती हैं जब लंबाई कम होती है। इन क्रीज को हटाने के लिए, सबसे पूर्व वक्र के उत्पत्ति बिंदु का पता लगाना होगा और जहाँ लंबाई कम हो वहाँ लंबाई बढ़ानी होगी।
- **ढीली तिरछी क्रीज**— ये क्रीज तब दिखती हैं जब उस स्थान पर शरीर की परिधि की तुलना में कपड़ा ज्यादा होता है। इस समस्या को आस-पास की वर्टिकल सिलाई को अंदर लाकर ठीक किया जा सकता है।
- **टाइट तिरछी क्रीज**— ये आमतौर पर लगे की रेखा या क्रॉच जैसी घुमावदार सिलाई से निकलती हैं। इसे हटाने के लिए, सबसे पूर्व उस सोर्स का पता लगाएं जहाँ से ये निकलते हैं। फिर आस-पास की सीधी और

आड़ी सिलाई को ढीला करके उन्हें इतना लंबा और चौड़ा कर लें कि घुमावदार कपड़े के लिए अच्छी लंबाई और चौड़ाई बन जाए।

- **ढीली तिरछी क्रीज**— यह टाइट तिरछी क्रीज का से विपरात है। इन्हें हटाने के लिए, क्रीज के सबसे चौड़े भाग के ऊपर वाली सिलाई को अंदर की ओर मोड़ें अथवा दबा लें।

लाइन से संबंधित फिट समस्याओं के लक्षण

लाइन एक बहुआयामी फिट समस्या है। इसमें केवल परिधान का सिल्हूट ही नहीं बल्कि परिधान के विभिन्न भागों के अनुपात भी सम्मिलित होते हैं। इसके साथ-साथ डिजाइन विवरणों की सत्य स्थिति तथा घुमावदार रेखाओं की चिकनाई भी इसमें सम्मिलित होती है। लाइन से संबंधित फिट समस्याओं का सत्य विश्लेषण सामान्यतः पूर्ण परिधान को देखकर ही किया जा सकता है, और यह प्रायः— फिटिंग सत्र के दौरान अधिक स्पष्ट होता है।

लाइन से संबंधित कुछ प्रमुख लक्षण निम्नलिखित हैं—

लाइन रिले के लक्षण— ग्रेन का असमानस्य कपड़े की रेखा बनाए रखने के लिए ग्रेन का सत्य स्थापन आवश्यक है। कपड़े का लंबाई के हिसाब से ग्रेन, सेंटर फ्रंट और सेंटर बैक, दोनों लाइनों के संमातर चलना चाहिए। चौड़ाई के आधार पर से ग्रेन भूमि के संमातर होना चाहिए। भिन्न-भिन्न जगहों पर कपड़े को आकार देने के लिए उपयोग होने वाले क्रॉस ग्रेन के मामले में, ग्रेन की दिशा को टेक पैक विवरण के आधार पर चेक करना होता है।

- **पट्टी**— जहाँ भी चौड़ाई में ज्यादा कपड़ा होता है, वहाँ खड़ी पट्टियाँ बनती हैं। इसके उलट, जहाँ भी लंबाई में ज्यादा कपड़ा होता है, वहाँ आड़ा पट्टियाँ बनती हैं। त्रिकोणिय प्लीट्स चौड़ाई और लंबाई में ज्यादा कपड़े का नतीजा होंगी। इस समस्या का सॉल्यूशन पिंचिंग करके ज्यादा कपड़े को हटाना है।
- **खिंचाव रेखाएँ**— ये कपड़े में प्रभावित स्थानों पर कपड़े की कमी का नतीजा होती हैं। आड़ा खिंचाव रेखाएँ चौड़ाई में कपड़े की कमी दिखाती हैं जबकि ऊर्ध्वाधर खिंचाव रेखाएँ लंबाई में कपड़े की कमी का नतीजा होती हैं। बायस स्ट्रेस लाइन्स तब होती हैं जब लंबाई और चौड़ाई दोनों में कपड़े की कमी हो। इस समस्या के समाधान के लिए कपड़े जोड़ना होगा। कपड़े को छोटे-छोटे चरणों में जोड़ा जा सकता है क्योंकि छोटे-छोटे परिवर्तन भी फिट की लाइन गुणों को बड़े पैमाने पर परिवर्तित कर हो सकते हैं।

संतुलन से संबंधित फिट समस्याओं के लक्षण

परिधान में असंतुलन तब उत्पन्न होता है जब दाएँ और बाएँ पक्ष या सामने और पीछे के मध्य उचित संरेखण नहीं होता। संतुलन से संबंधित फिट समस्याएँ निम्नलिखित रूपों में दिखाई देती हैं—

- **असंतुलित कपड़ा वितरण**— कभी-कभी पीछे की ओर कपड़ा अधिक होता है और सामने कम या इसके विपरीत। इसी प्रकार दाएँ और बाएँ पक्षों में भी कपड़े के वितरण में भिन्नता हो सकती है। उदाहरण के लिए, पैंट में सामने की ओर कपड़ा ढीला होकर पट्टियाँ बना सकता है जबकि पीछे की ओर कपड़ा सीधा हो सकता है। इसके लिए पीछे की लंबाई बढ़ानी होगी और आगे की लंबाई कम करनी होगी।
- **घेर के स्तर पर असंतुलन**— ऊपरी परिधान में सामने और पीछे की चौड़ाई में असंतुलन सिलहूट को विकृत कर सकता है। इसके लिए ठीक होगा कि जिस भाग पर खिंचाव हो रहा हो उसकी चौड़ाई बढ़ाई जाती है और दूसरे भाग की चौड़ाई उसी अनुपात में कम की जाती है।

उपयुक्त विधि चुनने की आवश्यकता

फिट समस्याओं के विभिन्न स्रोत होते हैं, उसी तरह समस्या का समाधान करने के भी अनेक तरीके होते हैं। एक परिपूर्ण फिट प्राप्त करने के लिए विशिष्ट प्रमुख आयामों पर विशेष ध्यान देना भी आवश्यक होता है। कुछ मुख्य विधियों में सम्मिलित हैं 1) नमूना स्तर पर परिवर्तन, 2) सिलाई में परिवर्तन, 3) डार्ट्स का समायोजन और 4) कपड़े में परिवर्तन। सर्वश्रेष्ठ विधि का चयन तकनीकी, वाणिज्यिक और विपणन अवलोकनों द्वारा नियंत्रित होता है। फिट समस्याओं का समाधान करने के लिए सबसे उपयुक्त विधि का चयन करना सदैव क्रेताओं / फैशन ब्रांडों पर निर्भर करता है।

नमूना मूल्यांकन टिप्पणियाँ तैयार करना

उचित टिप्पणियाँ करना नमूना विकास और मूल्यांकन प्रक्रिया का सार है। नमूनों का मूल्यांकन करने का सर्वाधिक महत्वपूर्ण उद्देश्य नमूना विकास के विभिन्न चरणों में कमियों की पहचान करना तथा सुधार की संभावनाओं को ढूँढना है। टिप्पणियाँ उन देखी गई समस्याओं और प्रस्तावित संशोधनों को नमूना विकासकों तक पहुँचाने का माध्यम बनती हैं, जिससे आवश्यक परिवर्तन किए जा सकें। यदि नमूना मूल्यांकन टिप्पणियाँ नियोजित मूल्य बिंदुओं के भीतर परिधान के डिजाइन, फिट और गुणवत्ता में सुधार करने में सहायक नहीं होतीं, तो पूरी नमूना निर्माण और मूल्यांकन प्रक्रिया निरर्थक हो जाएगी।

प्रभावी टिप्पणियाँ प्रदान करने की जिम्मेदारी सामान्यतः नमूना मूल्यांकन समूह पर और विशेष रूप से तकनीकी डिजाइनर पर होती है। नमूना विकासक केवल तभी अपेक्षित परिवर्तन कर सकते हैं जब उन्हें दिए गए निर्देश स्पष्ट और क्रियान्वित करने योग्य हों।

नमूना मूल्यांकन टिप्पणियाँ लिखने में प्रमुख चुनौतियाँ

नमूना मूल्यांकन समूह में सामान्यतः डिजाइनर, तकनीकी डिजाइनर, मर्चेन्डाइजर और परिधान तकनीकी विशेषज्ञ सम्मिलित होते हैं और इनमें से प्रत्येक व्यवसायी नमूना परिधान का मूल्यांकन भिन्न-भिन्न दृष्टिकोण से करता है,

जिसके परिणामस्वरूप विभिन्न मत उत्पन्न होते हैं। एकीकृत और क्रियान्वित करने योग्य टिप्पणियाँ तैयार करने में निम्नलिखित कुछ प्रमुख चुनौतियाँ सामने आती हैं—

- **अनुपालन से सुधार की ओर ध्यान केंद्रित करना**— वैसे तो मूल्यांकनकर्ताओं का मूल उद्देश्य यह आकलन करना होता है कि नमूना विकासकों ने टेक पैक विनिर्देशों का कितना पालन किया है, किन्तु नमूना विकास एवं मूल्यांकन प्रक्रिया का व्यापक उद्देश्य परिधान को बाजार में सफल बनाना है। इसलिए मूल्यांकनकर्ताओं के लिए यह आवश्यक है कि वे केवल विनिर्देशों के पालन की जाँच करने के स्थान पर परिधान में सकारात्मक सुधार के अवसरों की खोज करें। मूल्यांकनकर्ताओं के लिए खुले विचारों वाला होना महत्वपूर्ण है और उन्हें न केवल अपने सुधार सुझाव देने चाहिए अपितु नमूना विकासकों से भी सुझाव देने का अनुरोध करना चाहिए।
- **डिजाइन, फिट, गुणवत्ता और लागत के मध्य सर्वोत्तम संतुलन समझौता**— निश्चित रूप से शैली ही परिधान को बेचती है। उसी समय ग्राहकों के खरीद निर्णय फिट, गुणवत्ता और लागत जैसे अन्य कारकों पर भी निर्भर करते हैं। इसलिए सभी सुझावों और टिप्पणियों का उद्देश्य परिधान की समग्र बाजार योग्यता को ध्यान में रखना होना चाहिए, न कि केवल टेक पैक विनिर्देशों के पालन तक सीमित रहना चाहिए। सभी टिप्पणियाँ उपभोक्ताओं द्वारा परिधान की स्वीकृति को बढ़ाने में सहायक होनी चाहिए।
- **गुणात्मक विचारों को क्रियान्वित करने योग्य टिप्पणियों में परिवर्तन**— मूल्यांकन बैठकों के दौरान प्रारंभिक प्रतिक्रियाएँ सामान्यतः गुणात्मक रूप में होती हैं। प्रारंभिक प्रतिक्रियाएँ कभी-कभी अस्पष्ट भी हो सकती हैं। किन्तु नमूना निर्माताओं को समस्याओं का समाधान करने में सक्षम बनाने के लिए सभी गुणात्मक विचारों को क्रियान्वित करने योग्य टिप्पणियों में परिवर्तित करना आवश्यक होता है। मूल्यांकनकर्ताओं को न केवल परिधान में समस्या के उचित स्थान की पहचान करनी चाहिए बल्कि व्यावहारिक परिवर्तन जैसे नमूना या स्विच लाइनों में परिवर्तन का सुझाव भी देना चाहिए और प्रस्तावित परिवर्तन के सटीक माप को भी बताना चाहिए। कपड़े या ट्रिम्स में वांछित अन्य परिवर्तनों जैसे उनके प्रकार, गुणवत्ता और स्थान के संबंध में निर्देश स्पष्ट और क्रियान्वित करने योग्य होने चाहिए।
- **व्यक्तिगत प्रतिक्रियाओं का वस्तुनिष्ठ टिप्पणियों में परिवर्तन**— फिट सत्रों के दौरान मॉडल द्वारा दिया गया प्रतिक्रिया उनके व्यक्तिगत अनुभव पर आधारित होता है। इसलिए उस प्रतिक्रिया का अध्ययन करना और मॉडल द्वारा अनुभव की गई समस्या के मूल कारण की पहचान करना आवश्यक होता है। विनिर्देशों में परिवर्तन करते समय यह भी आवश्यक है कि लक्षित उपभोक्ताओं की आवश्यकताओं को ध्यान में रखा जाए। पूर्ण परिवर्तन करते समय मॉडल के शरीर माप और फाउंडेशन ब्लॉक्स/स्लोपर्स के मध्य भिन्नता को भी ध्यान में रखना चाहिए।
- **स्पष्ट एवं सुसंगत टिप्पणियाँ तैयार**— मूल्यांकन समूह में कई व्यवसायी सम्मिलित होते हैं, इसलिए किसी एक समस्या के संदर्भ में एक एकीकृत टिप्पणी तक पहुँचना महत्वपूर्ण होता है। यह भी आवश्यक है कि विभिन्न टिप्पणियों और प्रस्तावित परिवर्तनों के मध्य कोई आंतरिक विरोधाभास या टकराव न हो।

मूल्यांकन टिप्पणियों का प्रारूप

एक टेक पैक में सामान्यतः टिप्पणियाँ लिखने के लिए एक ढाँचा होता है। किसी परिधान को बल्क उत्पादन के लिए स्वीकृत करने से पूर्व सामान्यतः कम से कम एक या दो प्रोटो नमूने, तीन तक फिट नमूने और कई पूर्व-उत्पादन नमूने तैयार किए जाते हैं। प्रत्येक समीक्षा में नमूना परिधान के विभिन्न पहलुओं जैसे— समग्र दृश्य, नमूना, माप, ग्रेडिंग, सामग्री, निर्माण, परिष्करण, लेबल आदि से संबंधित कई टिप्पणियाँ हो सकती हैं। इसके साथ छायाचित्र, रेखाचित्र, माप आदि भी सम्मिलित हो सकते हैं। इसलिए टिप्पणियों को एक मानकीकृत प्रारूप में लिखना एवं उन्हें व्यवस्थित रूप से संग्रहीत करना आवश्यक होता है। आगे दी गई तालिका ऐसे मानकीकृत प्रारूप का भाग बनने वाली सामग्री के प्रकार को दर्शाती है।

समीक्षा की तिथि	—
समीक्षा/टिप्पणी आईडी	—
नमूना प्रकार/आईडी	—
नमूना स्थिति	—
विक्रेता/उद्योग नाम	—
समीक्षा विवरण	—

पहलू	क्रम संख्या सहित टिप्पणियाँ
डिजाइन	1.
	2.
	3.
नमूना	4.
	5.
	6.
माप (पीओएम)	7.
	8.
	9.
ग्रेडिंग	10.
	11.
	12.
कपड़े	13.
	14.
	15.

ट्रिम्स	16. 17. 18.
निर्माण	19. 20. 21.
लेबल/टैग	22. 23. 24.
परिष्करण/धुलाई	25. 26. 27.
पैकिंग	28. 29. 30.
विविध	31. 32. 33.

किसी विशेष मूल्यांकन से प्राप्त टिप्पणियों को पश्चात के मूल्यांकनों के दौरान संदर्भित करने के लिए उन्हें एक विशिष्ट आईडी देना आवश्यक हो सकता है। जिन पहलुओं के अंतर्गत विशिष्ट टिप्पणियाँ लिखी जाती हैं, वे उसी क्रम में होने चाहिए जिस क्रम में वे टेक पैक में दिखाई देते हैं। प्रत्येक टिप्पणी को आसान संदर्भ मिलान के लिए एक क्रम संख्या से पहचाना जा सकता है। ऊपर तालिका में दिखाया गया क्रमिक क्रमांकन केवल उदाहरण के लिए है और इसे कंपनी की अपनी प्रणालियों के अनुसार अनुकूलित किया जा सकता है। जिन पहलुओं के अंतर्गत कोई टिप्पणी नहीं है उन्हें भी छोड़ा जा सकता है।

टिप्पणियाँ लिखने की सर्वोत्तम प्रक्रियाएँ

यद्यपि टेक पैक आधारित परिधान उत्पादन उद्योग का मानक बन चुका है, फिर भी टेक पैक को विकसित और प्रस्तुत करने के तरीके के लिए कोई सार्वभौमिक मानक नहीं हैं। मूल्यांकन टिप्पणियाँ लिखने की भी कोई मानकीकृत पद्धति नहीं है। फिर भी निम्नलिखित सर्वोत्तम प्रक्रियाएँ मूल्यांकन टिप्पणियों की प्रभावशीलता को उत्कृष्ट बनाने में सहायक होंगी, जिससे नमूना विकासकों को पहली बार में ही अपना कार्य उचित रूप से कर सकें।

- **भ्रांत व्याख्या की कोई संभावना न छोड़ें**— टिप्पणियाँ स्पष्ट और असंदिग्ध भाषा में होनी चाहिए जिससे नमूना विकासक के लिए कोई भ्रम उत्पन्न न हो। टिप्पणियाँ सटीक माप और निर्देशों के साथ लिखें, जिससे नमूना विकासक की कल्पना पर कुछ भी न छोड़ा जाए।
- **टेक पैक कोड का ही उपयोग करें**— समस्याओं को दर्शाने या परिवर्तन सुझाने के लिए टेक पैक में दिए गए वही पीओएम कोड, तकनीकी चित्र और अन्य निर्देशों का उपयोग करें। यदि डिजाइन में परिवर्तन आवश्यक हों, तो टेक पैक के रेखाचित्र को उसी अनुसार संशोधित करें और किए गए परिवर्तनों की ओर नमूना निर्माता का ध्यान आकर्षित करें। यदि किसी समस्या को ठीक करना हो तो तकनीकी चित्रों में उपयुक्त रंग चिह्नों द्वारा समस्या वाले क्षेत्रों को पहचानें।
- **टेक पैक की भाषा और संक्षेप रूपों का उपयोग करें**— परिधान से संबंधित शब्दावली और संक्षिप्त रूप अभी तक अंतरराष्ट्रीय स्तर पर मानकीकृत नहीं हुए हैं। यद्यपि संक्षिप्त रूपों का उपयोग सुविधाजनक होता है, फिर भी किसी भी असत्य व्याख्या से बचने के लिए ऐसे संक्षेप रूपों की शब्दावली सूची प्रदान करना आवश्यक है।
- **माप की मानक मॉड्यूलियों का उपयोग करें**— माप की मानकीकृत इकाइयों का उपयोग करना आवश्यक है और टेक पैक में प्रयुक्त माप इकाइयों के साथ निरंतरता बनाए रखना चाहिए।
- **समस्याओं को समझाने के लिए सहायक प्रलेख प्रदान करें**— समस्या वाले क्षेत्रों तथा प्रस्तावित समाधानों को स्पष्ट करने के लिए संबंधित छायाचित्र या रेखाचित्र संलग्न करें।
- **संपर्क व्यक्तियों का विवरण दें**— उन कर्मियों का संपर्क विवरण भी सम्मिलित करना आवश्यक है जिनसे सभी या विशिष्ट टिप्पणियों से संबंधित आवश्यक स्पष्टीकरण प्राप्त किया जा सके।

फिट इतिहास का अभिलेख

फिट इतिहास का सुव्यवस्थित अभिलेख बनाए रखने के दो उद्देश्य होते हैं—

- पहला, यह विभिन्न फिट विचारों के साथ प्रयोग करने और अंततः सर्वोत्तम विकल्प अपनाने में सहायता करता है। फिट इतिहास पूर्ण प्रोटो और फिट नमूनों की श्रृंखला में उपयोग किए गए विचारों और मापों की तुलना करने में सहायक होता है। जब तक फिट इतिहास पूर्ण नहीं होता, तब तक टेक पैक भी पूर्ण नहीं माना जाता।
- दूसरा, यह फिटिंग से संबंधित विचारों का एक संग्रह तैयार करने में सहायता करता है। चूँकि फिटिंग में विशेषज्ञता मुख्यतः अनुभव के माध्यम से प्राप्त होती है, इसलिए प्रत्येक फिटिंग सत्र से प्राप्त ज्ञान भविष्य के संदर्भ के लिए डेटा का एक समृद्ध संग्रह बन जाता है। फिट इतिहास का सुवर्गीकृत संग्रह बनाए रखना विशिष्ट फिट समाधान विकसित करने के लिए एक महत्वपूर्ण आवश्यकता बन जाता है, जिससे लक्षित ग्राहकों के मध्य अधिक संतुष्टि प्राप्त की जा सके।

फिट इतिहास का भविष्यगत महत्व यह भी आवश्यक बनाता है कि परिधान कंपनियों के पास शैली नंबर पर आधारित एक सुव्यवस्थित वर्गीकरण प्रणाली हो, जिससे किसी भी विशेष फिट इतिहास को सुगमता से खोजा जा सके।

फिट इतिहास बनाए रखने का प्रारूप

फिट इतिहास प्रारूप टेक पैक के पीओएम पृष्ठ पर आधारित होता है। फिट इतिहास तालिका के पूर्व पाँच स्तंभ पीओएम पृष्ठ के समान होते हैं। इन स्तंभों के लिए डेटा भी पीओएम पृष्ठ से ही लिया जाता है।

1. पीओएम कोड, जिसे संक्षेप में 'कोड' लिखा जा सकता है।
2. विवरण
3. सहनशीलता (टोलरेन्स) (+) जिसे संक्षेप में टीओएल + लिखा जाता है।
4. सहनशीलता (-) जिसे संक्षेप में टीओएल— लिखा जाता है।
5. निर्धारित माप, जिसे संक्षेप में स्पेक लिखा जा सकता है।

प्रत्येक फिट मूल्यांकन सत्र के लिए चार और स्तंभ जोड़े जाते हैं, जिनमें निम्नलिखित डेटा दर्ज किया जाता है

1. वास्तविक माप, जो पीओएम पृष्ठ में दिए गए विवरण के अनुसार नमूने से लिया जाता है।

2. पीओएम स्पेस और वास्तविक माप के मध्य देखी गयी भिन्नता, जिसे संक्षेप में केवल अंतर लिखा जा सकता है। दूसरे या तीसरे नमूने के मामले में यह अंतर पिछले नमूने के मूल्यांकन के पश्चात निर्धारित किए गए नए विनिर्देश और वर्तमान नमूने के वास्तविक माप के मध्य होगा।
3. टिप्पणी, जो प्रायः संक्षिप्त भाषा या संक्षेप रूपों में लिखे जाते हैं। नोट्स के संदर्भ को समझने के लिए टिप्पणियों वाले पृष्ठ को देखना आवश्यक हो सकता है। उपयोग किए जाने वाले संक्षेप रूप कंपनी के अनुसार भिन्न हो सकते हैं।
4. नवीन या संशोधित विनिर्देश, जिसे अगले नमूने के विकास के लिए अपनाया जाना आवश्यक होता है।

सामान्य फिट इतिहास पृष्ठ (फिट हिस्ट्री पेज)

पीओएम कोड	विवरण	टीओएल (+)	टी ओएल (-)	विशिष्टता	फिट नमूना 1 दिनांक				फिट नमूना 2 दिनांक			
					माप	अंतर	टिप्पणी	नया स्पेस	माप	अंतर	टिप्पणी	नया स्पेस

प्रयोगात्मक अभ्यास मॉक टेक पैक के निर्माण पृष्ठ

गतिविधि 1 पूर्व में तैयार किए गए मॉक टेक पैक के पीओएम तथा निर्माण पृष्ठों (कंस्ट्रक्शन पेज) का उपयोग करते हुए आवश्यक नमूना विकसित करें, मसलिन में एक प्रोटो नमूना सिलें और उसकी निर्माण की गुणवत्ता का मूल्यांकन करें। नमूने के मापों को टेक पैक और नमूनों के साथ मिलान करके जाँचें तथा अपनी टिप्पणियाँ तैयार करें।

आवश्यक सामग्री

- मॉक टेक पैक, मसलिन, नमूना बनाने के उपकरण, नमूना बनाने का कागज, सिलाई मशीन, इस्त्री
- कागज, पेन, पेंसिल, माप टेप, फ्रेंच कर्व, रूलर, तकनीकी चित्र बनाने, तालिकाबद्ध डेटा प्रस्तुति तथा कॉल—आउट्स और निर्देश लिखने के लिए समतल तालिका
- क्रेता, विक्रेता, डिजाइनर, शैली पहचान आदि के काल्पनिक नाम

प्रक्रिया

1. पूर्व में तैयार किए गए मॉक टेक पैक का चयन करें।
2. पीओएम पृष्ठ पर दिए गए मापों का उपयोग करते हुए नमूना विकसित करें और कंस्ट्रक्शन पेज में दिए गए विनिर्देशों के अनुसार परिधान की लाई करें।

3. सभी पहलुओं को ध्यान में रखते हुए नमूने के माप और निर्माण गुणवत्ता का मूल्यांकन करें तथा एक प्रतिवेदन विकसित करें।

गतिविधि 2— एक सामूहिक में मॉक फिट सत्र आयोजित करें जिसमें मूल्यांकन समूह के सदस्य के रूप में एक या अधिक विद्यार्थी डिजाइनर, तकनीकी डिजाइनर और मर्चेन्डाइजर हों, साथ ही एक फिट मॉडल भी हो। इसके पश्चात फिट मूल्यांकन टिप्पणियाँ और फिट इतिहास प्रपत्र तैयार करें।

आवश्यक सामग्री

- फिट समस्याओं वाला एक नमूना परिधान, एक ड्रेस फॉर्म और नमूना परिधान के आकार के अनुरूप एक फिट मॉडल तथा कैमरा
- कागज, पेन, पेंसिल, माप टेप, फ्रेंच कर्व, रूलर, तकनीकी चित्र बनाने, तालिकाबद्ध डेटा प्रस्तुति तथा कॉल-आउट्स और निर्देश लिखने के लिए समतल टेबल
- क्रेता, विक्रेता, रचनाकार, शैली पहचान आदि के काल्पनिक नाम

प्रक्रिया

1. फिट के मूल्यांकन के लिए नमूना परिधान का चयन करें।
2. वे सभी माप लें जो टेक पैक के पीओएम पृष्ठ में सम्मिलित किए जाएंगे।
3. नमूने को ड्रेस फॉर्म पर पहनाकर फिट समस्याओं की पहचान करें, समस्या क्षेत्रों को चिह्नित करें और छायाचित्र लें।
4. फिट समस्याओं पर चर्चा करें और व्यावहारिक समाधान निर्धारित करें।
5. आवश्यक परिवर्तन करें और उन्हें फिट इतिहास तालिका में दर्ज करें।
6. नमूना निर्माताओं के लिए निर्देशों सहित एक प्रतिवेदन तैयार करें।

गतिविधि 3— किसी बड़े आकार के परिधान का चयन करें और उसे लघु आकार में पुनः फिट करें।

आवश्यक सामग्री

- एक नमूना परिधान, ड्रेस फॉर्म और नमूना परिधान के आकार के अनुरूप एक फिट मॉडल तथा कैमरा
- कागज, पेन, पेंसिल, माप टेप, फ्रेंच कर्व, रूलर, मार्किंग चॉक
- सिलाई मशीन और सिलाई किट

प्रक्रिया

1. फिट के मूल्यांकन के लिए नमूना परिधान का चयन करें।
2. फिट समस्याओं की पहचान करें।

3. पहचानी गई फिट समस्याओं और प्रस्तावित समाधानों पर एक संक्षिप्त विवरण तैयार करें।
4. परिधान को पुनः फिट करें।
5. परिधान के पूर्व और पश्चात के छायाचित्र लें और उन्हें प्रतिवेदन के साथ संलग्न करें।

अपनी प्रगति जाँचें

रिक्त स्थान भरें

1. _____ यह समीक्षा करते हैं कि शैली तत्व कितनी अच्छी तरह फिट हैं। वे निर्माण के प्रत्येक तकनीकी पहलू को भी देखते हैं, जिसमें सिलाई, सिलाई रेखाएँ, उपयोग किए गए कपड़े और ट्रिम्स सम्मिलित हैं।
2. फिट के गुण जैसे सेट, लाइन, संतुलन, ग्रेन, झुर्रियाँ और सिलाई/खोल विकृति को _____ का उपयोग करके आसानी से पहचाना जा सकता है।
3. _____ नमूनों की उस श्रृंखला में पहला होता है जिसे परिधान निर्माताओं को क्रेताओं से टेक पैक प्राप्त करने के पश्चात विकसित करना आवश्यक होता है।
4. क्रेता और फैशन ब्रांड _____ के प्रति बहुत संवेदनशील होते हैं क्योंकि यह बाजार में उनकी प्रतिष्ठा को बहुत अधिक प्रभावित करेगा।
5. परिधान पहनने वाले के लिए आराम की मनोवैज्ञानिक अनुभूति कितनी अच्छी तरह उत्पन्न करता है, यह फिट के _____ को निर्धारित करता है।
6. फिट सहजता को मूल में ही सम्मिलित किया जाता है। _____ को हालांकि, वांछित सिल्हूट बनाने के लिए तथा इसके पश्चात डिजाइनर द्वारा जोड़ा जाता है।
7. _____ वर्गीकरण इस आधार पर होता है कि परिधान शरीर के कितने निकट है।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. लागत प्रतिस्पर्धात्मकता के मूल्यांकन की प्रक्रिया का वर्णन करें।
2. प्रोटो नमूना मूल्यांकन के दौरान आंकी जाने वाली परिधान गुणवत्ता के पहलुओं का वर्णन करें।
3. प्रोटो नमूना मूल्यांकन के दौरान आंकी जाने वाली फिट के पहलुओं का वर्णन करें।
4. प्रोटो नमूना मूल्यांकन के दौरान कौन-कौन से माप क्रॉस-वेरिफाई किए जाते हैं और कैसे?
5. समझाइए कि कार्यात्मक आवश्यकताएँ परिधानों की फिट आवश्यकताओं को कैसे प्रभावित करती हैं।
6. समझाइए कि कपड़े के गुण परिधानों की फिट आवश्यकताओं को कैसे प्रभावित करते हैं।
7. वर्णन कीजिए कि परिपूर्ण फिट बनाने में नमूना मेकिंग एक मुख्य चुनौती क्यों है।
8. समझाइए कि व्यक्तिगत रुचि उपभोक्ता की फिट की धारणा को कैसे प्रभावित करती है।
9. फिट मूल्यांकन प्रक्रिया में कौन-कौन भाग लेते हैं और उनकी भूमिकाएँ क्या होती हैं?
10. एक फिटिंग कक्ष की मुख्य आवश्यकताओं का वर्णन करें।
11. फिट के मूल्यांकन के लिए उपयोग की जाने वाली विभिन्न विधियों का वर्णन करें।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. प्रोटो नमूना मूल्यांकन के विभिन्न चरणों का वर्णन करें।
2. प्रोटो नमूना मूल्यांकन को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारकों का वर्णन करें।
3. प्रोटो नमूना मूल्यांकन के दौरान आंके जाने वाले स्टिच और सिलाई से संबंधित पहलुओं की व्याख्या करें।
4. विभिन्न फिट मूल्यांकन मानदंडों की सूची बनाइए और उनका वर्णन कीजिए।
5. फिटिंग समस्याओं के विभिन्न स्रोतों की सूची बनाइए और उनका वर्णन कीजिए।
6. फिट सत्र के दौरान किए जाने वाले विभिन्न कार्यों का उचित क्रम में वर्णन करें।
7. फिट सत्र के आयोजन के लिए आवश्यक विभिन्न तैयारियों की सूची बनाइए और उनकी व्याख्या कीजिए।

© PSSCIVE Draft Study Material Not be Published

सत्र— 2

मूलभूत एवं विशिष्ट परिधान परीक्षण विधियाँ तथा आवश्यकताएँ

परिधान उद्योग गुणवत्ता समस्याओं के प्रति संवेदनशील होता है, इसलिए गुणवत्ता नियंत्रण इसका एक महत्वपूर्ण घटक बन गया है। गुणवत्ता नियंत्रण यह सुनिश्चित करता है कि किसी भी चरण में उत्पन्न होने वाली गुणवत्ता समस्याओं का समाधान उसी समय कर लिया जाए इसके लिए के अंत में होने वाली जाँच तक प्रतीक्षा न करनी पड़े।

उत्पादन या परिष्करण के पूर्ण चरण तक न्यूनतम समस्याएँ पहुँचें, यह सुनिश्चित करने के लिए स्थापित जाँचों को निम्न प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है—

गुणवत्ता परीक्षण

यह उत्पादन शुरू होने के पूर्व रेशों, धागों और कपड़ों के निरीक्षण को संदर्भित करता है। इसलिए इन्हें पूर्व उत्पादन पूर्व जाँच भी कहा जाता है, जिससे दोषयुक्त कपड़े उत्पादन प्रक्रिया में प्रवेश न कर सकें। यह न केवल यह सुनिश्चित करता है कि कपड़े, धागे या रेशे उत्पादन पूर्व जाँच या प्रोटो नमूने के अनुरूप हों, बल्कि परिधान के उत्पादन में उपयोग होने वाले सहायक सामग्री टेक पैक में उल्लिखित के अनुरूप हों।

गुणवत्ता परीक्षण को आगे दो भागों में वर्गीकृत किया जा सकता है

- मूलभूत परीक्षण
- विशिष्ट परीक्षण

गुणवत्ता जाँच

यह उन प्रक्रियाओं को संदर्भित करता है जो विभिन्न संगठनों द्वारा निर्धारित मापदंडों के क्रेता द्वारा निर्धारित विनिर्देशों के अनुरूप की जाती हैं। ये प्रक्रियाएँ उत्पादन के दौरान ही की जाती हैं, इसलिए इन्हें उत्पादन के अंतर्गत गुणवत्ता जाँच कहा जाता है।

इन प्रक्रियाओं को गुणवत्ता निरीक्षक द्वारा किया जाता है, जिन्हें प्रत्येक जाँच बिंदु पर नियुक्त किया जाता है। वे यह सुनिश्चित करते हैं कि कोई भी दोष उनकी अनदेखा न रह जाए, जिससे उपरान्त के चरण में अस्वीकृति या हटाने की स्थिति उत्पन्न हो। इस प्रकार अपव्यय को भी नियंत्रित किया जाता है।

इन्हें आगे निम्न प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है—

- उत्पादन के दौरान गुणवत्ता जाँच

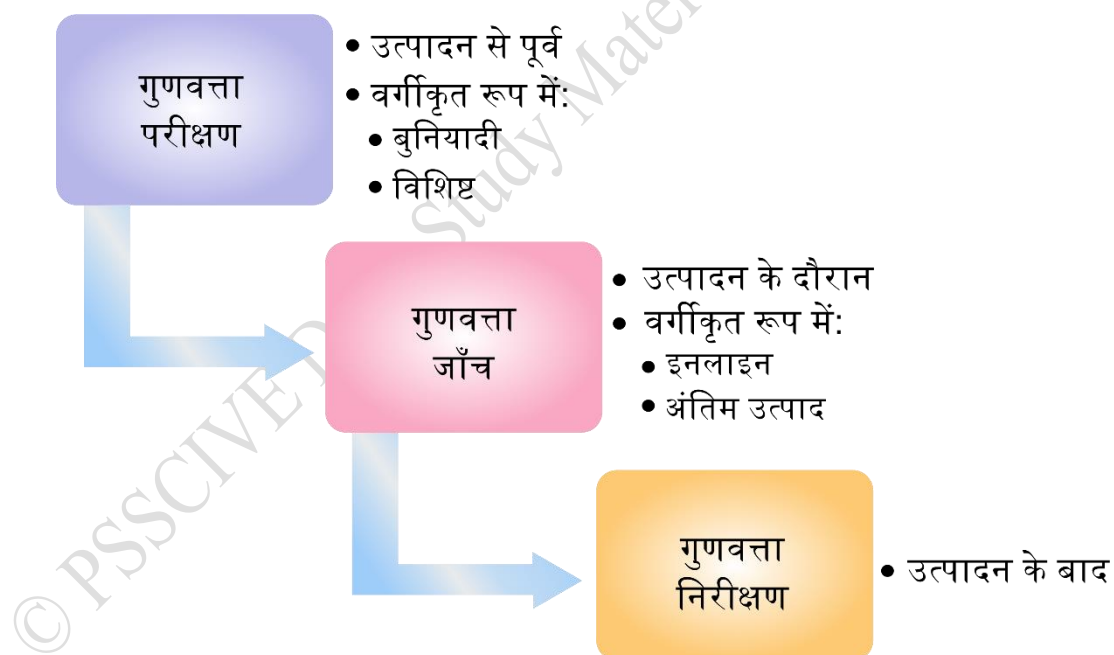
- तैयार उत्पाद गुणवत्ता जाँच

गुणवत्ता निरीक्षण

यह उस प्रक्रिया को संदर्भित करता है जो उत्पादन और परिष्करण के पश्चात परिधान के पूर्ण रूप से तैयार होने के उपरान्त की जाती है। इसका उद्देश्य यह सुनिश्चित करना होता है कि क्रेता के विनिर्देश निर्धारित सहनशीलता के भीतर पूर्ण किए गए हैं और क्रेता की अपेक्षाओं से कोई समझौता नहीं किया गया है।

यह प्रक्रिया कभी भी आंतरिक कर्मचारियों द्वारा नहीं की जाती, क्योंकि इसका उद्देश्य निष्पक्ष रूप से गुणवत्ता का सत्यापन करना होता है इसलिए बिल बनाने और प्रेषण की स्वीकृति से पूर्व गुणवत्ता निरीक्षण के लिए किसी तृतीय पक्ष संगठनको आमंत्रित किया जाता है। परिधानों की गुणवत्ता विनिर्देशों को नियंत्रित करने के लिए विभिन्न अंतरराष्ट्रीय संगठनों द्वारा कई मानक निर्धारित किए गए हैं। इन संगठनों की कई सहायक संस्थाएँ भी होती हैं जो निष्पक्ष तरीके से गुणवत्ता निरीक्षण का कार्य करती हैं।

इस प्रकार गुणवत्ता नियंत्रण के इस वर्गीकरण से प्रत्येक चरण में अपव्यय को कम करना आसान हो जाता है—



चित्र 3.7— गुणवत्ता निरीक्षण

जैसा कि हमने गुणवत्ता नियंत्रण की पूर्ण प्रक्रिया को समझा है, अब हमें इसकी आवश्यकता को भी समझना चाहिए। उत्पादन की गुणवत्ता प्रारंभ से अंत तक निम्नलिखित कारणों से महत्वपूर्ण होती हैं—

- यह दोषों और उपरान्त के चरणों में परिधानों के की अस्वीकृति से उत्पन्न अपव्यय को कम करती है।

- सुधार की लागत को कम करती है।
- गुणवत्ता मानकों की पूर्ति न होने के कारण अनुबंधों के टूटने की क्षति को कम करती है।
- पहली बार में ही निर्दिष्ट सहनशीलता के भीतर वस्तुओं के उत्पादन को अधिकतम करती है।

इस प्रकार हमने समझा कि उत्पादन संगठन में गुणवत्ता नियंत्रण और आश्वासन विभाग का होना अनिवार्य है।

गुणवत्ता परीक्षण

जैसा कि पूर्व चर्चा की गई है, ये वे प्रक्रियाएँ हैं जो उत्पादन प्रारंभ होने से पूर्व की जाती हैं, इसलिए यह किसी भी संगठन के लिए एक आवश्यक पूर्वावश्यकता है। इन प्रक्रियाओं को दो आधारों पर वर्गीकृत किया जा सकता है—

- प्राप्त प्रविष्टि
- किए गए परीक्षण

प्राप्त प्रविष्टि के आधार पर कच्चे माल की प्रत्येक श्रेणी के लिए प्रक्रियाएँ निर्धारित की जाती हैं। इन्हें निम्न प्रकार से वर्गीकृत किया जाता है—

- रेशे, धागे एवं कपड़े
- ट्रिम्स एवं सहायक सामग्री

किए गए परीक्षणों के आधार पर इन्हें सरल रूप से निम्न प्रकार से वर्गीकृत किया जा सकता है—

- मूलभूत परीक्षण
- विशिष्ट परीक्षण

अतः परीक्षणों को विस्तार से समझने से पूर्व एवं उनके परिणामों का संगठन में उनके महत्व को समझना आवश्यक है। ये परीक्षण निम्न कारणों से महत्वपूर्ण हैं—

- ये उत्पादन के दौरान होने वाले व्यवधान के जोखिम को कम करते हैं।
- ये उत्पादन के संबंध में आपूर्तिकर्ता की तैयारी की पुष्टि करते हैं।
- ये गुणवत्ता उद्देश्यों को पूर्ण करने में निर्माता की क्षमता का आकलन करते हैं।
- ये निर्माता द्वारा अनुसरण की जाने वाली उत्पादन तालिका का संकेत देते हैं।

इस प्रकार उत्पादन प्रारंभ होने से पूर्व इन परीक्षणों को करना एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है। अब गुणवत्ता परीक्षण के विभिन्न घटकों को विस्तार पूर्वक से समझते हैं—

मूलभूत परीक्षण

ये वे प्रक्रियाएँ हैं जिनमें गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए विशेष प्रयोगशाला उपकरणों की आवश्यकता नहीं होती। इन्हें भौतिक परीक्षण भी कहा जाता है। यह परीक्षण वस्त्रों के जिन गुणों की जाँच की जाती है, उस आधार पर वर्गीकृत किया जाता है।

प्रविष्टियों की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए कुछ प्रमुख गुण निम्नलिखित हैं—

- **यार्न स्तर**— यह धागे की महीनता या मोटाई की जाँच करने के लिए उपयोग किया जाता है। धागों के प्रकार जैसे अति महीन, महीन, हल्का, मध्यम, मोटा, अति मोटा आदि हो सकते हैं।
- **जीएसएम**— यह प्रति क्षेत्र भार मापने की प्रणाली है। इसका अर्थ है ग्राम प्रति वर्ग मीटर। इसे बुने और बुने हुए दोनों प्रकार के कपड़ों के लिए उपयोग किया जाता है, जिससे क्रेता के विनिर्देशों के अनुरूप जीएसएम सुनिश्चित किया जा सके।
- **सिकुड़न**— यह एक महत्वपूर्ण गुण है क्योंकि इसमें कपड़े के आयाम मूल आकार से कम हो जाते हैं और इसे दोष माना जाता है। इसलिए इसके उपरांत में अस्वीकृति से बचाव के लिए इसे उत्पादन से पूर्व जाँचना आवश्यक है।
- **चौड़ाई**— यह कपड़े की आयामी स्थिरता और नियमितता को दर्शाता है, जिससे उत्पादन में अपव्यय कम होता है। इसलिए परिधान निर्माण के चरण में आयामी स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए इसकी जाँच की जाती है।
- **लाइक्रा निर्धारण**— यह खेल परिधान, मोज़े, पैंटी होज, स्वेटर आदि अनेक उत्पादन में महत्वपूर्ण होता है। लाइक्रा के मिश्रण और उसकी प्रतिशत मात्रा से यह निर्धारित होता है कि किसी विशेष परिधान के उत्पादन के लिए वह स्वीकार्य है या नहीं।
- **क्रीज प्रतिरोध**— यह उन लोगों के लिए महत्वपूर्ण गुण है जो अधिक श्रम वाले कार्य करते हैं और उन लोगों के लिए भी जो अपने परिधान में सिलवटें रूचि नहीं करते। इसलिए कपड़े की क्रीज का प्रतिरोध करने की क्षमता महत्वपूर्ण होती है।
- **रंग जाँच**— शेड चेक यह पक्का करने के लिए है कि उत्पादन प्रारंभ होने से पूर्व रंग क्रेता के विशेषणों के अनुसार हो। इस तरह, रंग मिलान कितना सत्य है, यह ऑर्डर के स्वीकृत होने पर पता लगाता है।
- **घर्षण स्थिरता**— यह उन कपड़ों के लिए बहुत आवश्यक है जो बहुत ज्यादा उपयोग होंगे और कुछ सतहों पर रगड़ खा सकते हैं। इसलिए, रगड़ने पर रंग या छपाई खराब होने से बचाव, कपड़े के लिए सत्य कपड़ा तय करने में आवश्यक है।

विशिष्ट परीक्षण

ये वे परीक्षण हैं जिनमें गुणवत्ता नियंत्रण और अनुरूपता सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न प्रयोगशाला उपकरणों का उपयोग किया जाता है। ये भौतिक या रासायनिक दोनों प्रकार के हो सकते हैं। इन्हें भी जाँचे जाने वाले गुणों के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। इन परीक्षणों के लिए विभिन्न संगठनों एवं संस्थानों द्वारा निर्धारित प्रक्रियाओं का पालन किया जाता है। प्रमुख संगठन निम्नलिखित हैं—

- अमेरिकन सोसाइटी ऑफ टेस्टिंग एंड मटेरियल्स (एसटीएम)
- अमेरिकन एसोसिएशन ऑफ टेक्स्टाइल केमिस्ट्स एंड कलरिस्ट्स (एटीसीसी)
- इंटरनेशनल ऑर्गनाइजेशन फॉर स्टैंडर्डाइजेशन (आईओएस)
- यूरोपियन नॉर्म्स (ईएन)
- ब्रिटिश स्टैंडर्ड्स (बीएस)
- ब्रिटिश स्टैंडर्ड्स फॉर यूरोपियन नेशंस (बीएसईएन)
- ड्यूशेस इंस्टीट्यूट फॉर नॉर्मिंग (डीआईएन)
- ब्यूरो ऑफ इंडियन स्टैंडर्ड्स (बीआईएस)

इनमें से कुछ प्रमुख परीक्षण निम्नलिखित हैं—

फाइबर कंटेंट

यह वस्त्र निरीक्षण का एक महत्वपूर्ण भाग है क्योंकि यह कपड़े की नमी मात्रा, गैर-रेशेदार सामग्री और रेशों की संरचना को मात्रात्मक रूप से निर्धारित करता है। इसके लिए मानक प्रक्रिया एटीसीसी 20ए का उपयोग किया जाता है, जिसमें यांत्रिक, रासायनिक और सूक्ष्मदर्शी विधियाँ सम्मिलित होती हैं। यह परीक्षण बुने हुए और बुने-निटेड दोनों प्रकार के कपड़ों के लिए किया जाता है। बुने हुए और निटेड कपड़ों के लिए सहनशीलता सीमा निम्नानुसार है

बुने हुए एवं निटेड—

- एकल रेशा— $\pm 0\%$
- बहु रेशा (दो फाइबर तक)— $\pm 3\%$

कपड़ा वजन (प्रति मॉड्यूल क्षेत्र द्रव्यमान)

इसका उपयोग उत्पाद में प्रयुक्त होने के पूर्व कपड़ों के प्रति मॉड्यूल क्षेत्र घनत्व मापने के लिए किया जाता है। इसके तहत मानक प्रक्रियाएँ एसटीएमडी 3776 है। यह परीक्षण को मिली नियमों के आधार पर भिन्न-भिन्न भागों में विभाजित करता है। कई विकल्प प्रविष्टि के प्रकार पर आधारित हैं।

विकल्प इस तरह हैं—

- विकल्प (क)** — पूर्ण पूर्णभा, रोल, बोल्ट या टुकड़ा जो मुख्य रूप से व्यावसायिक खेप के लिए उपयोग होता है।
- विकल्प (ख)** — पूरी चौड़ाई का नमूना जो मुख्य रूप से सुदृढ़ छोरों वाले कपड़ों के लिए होता है।
- विकल्प (ग)** — रूझान के लिए प्रयोगशाला में भेजे जाने पर कपड़े का छोटा स्वैच।
- विकल्प (घ)** — ट्रेड द्वारा निदिष्ट किए जाने पर संकरे कपड़े।

यह परिक्षण बुने हुए और निटेड दोनों तरह के कपड़ों के लिए किया जाता है। सहनशीलता सीमा इस प्रकार हैं—

- बुना हुआ कपड़ा— $\pm 3\%$
- निटेड— $\pm 5\%$

तन्य (टेन्साईल) शक्ति या तनाव क्षमता

इसका उपयोग यह मापने के लिए किया जाता है कि कपड़े को फाड़ने से पूर्व उस पर कितना ज्यादा से ज्यादा तनाव पड़ सकता है। इसलिए, इसे तोड़ने की ताकत और लंबाई का परिक्षण कहा जाता है, जिसे आम भाषा में पकड़ परिक्षण भी कहते हैं। इसके तहत मानक प्रक्रिया एएसटीएम डी5034 है। वे मुख्य रूप से कपड़े की असरदार ताकत की जांच करते हैं, यानी एक खास चौड़ाई में धागों की ताकत तथा आस-पास के धागों से कपड़े को मिलने वाला सहयोग। ये प्रक्रिया मुख्य रूप से बुने हुए, बिना बुने हुए और फेल्टेड कपड़ों पर लागू होते हैं। यह टेस्ट ग्लास कपड़ा या बुने हुए कपड़ों के लिए सत्य नहीं है जिनमें 11% से ज्यादा खिंचाव होता है। नतीजा एसआई मॉड्यूल में दिया जाता है, जो मीट्रिक मॉड्यूल के सिस्टम का एक तकनीकी नाम है, जिसे आम तौर पर इंटरनेशनल सिस्टम ऑफ यूनिट्स (आईएसयू) के नाम से जाना जाता है। नतीजे इंच-पाउंड मॉड्यूल में भी दिए जाते हैं।

इसके लिए टॉलरेंस सीमा नीचे दी गई हैं—

- जैकेट/पैट— 30 पाउंड
- टॉप/स्कर्ट— 20 पाउंड
- लाइनिंग— 15 पाउंड
- वॉइल— 18 पाउंड

घर्षण प्रतिरोध

इसका उपयोग कपड़े की दूसरे पदार्थ से रगड़ने से होने वाले सतह क्षय को रोकने की क्षमता को मापने के लिए किया जाता है। घर्षण प्रतिरोध को परिक्षण करने के लिए आमतौर पर दो तरीके उपयोग किए जाते हैं, जो हैं—

- **वाइजेनबीक**— इसमें कपड़े के ताने और बाने पर घिसाव सम्मिलित है। यह कपड़े को अपनी जगह पर कसकर रखने के लिए वाइजेनबीक मशीन का प्रयोग करके किया जाता है। ताने और बाने दोनों के भिन्न-भिन्न सैंपल काटे जाते हैं और उन पर रगड़ने के लिए एक अनुमोदित अपघर्षक चुना जाता है। दो धागे टूटने से पूर्व दोहरे घिसाव चक्र की संख्या को घर्षण आंकड़े के तौर पर दर्ज किया जाता है।
- **मार्टिंडेल**— यह एक आकृति 8 रब परिक्षण है। यह एक आवर्ती परिक्षण है जिसमें कपड़े के नमूने को सीधा रखा जाता है और घर्षक के तौर पर चुने गए ऊनी कपड़े के टुकड़े का प्रयोग करके आठ जैसी आकृति गति में रगड़ा जाता है। अनुचित परिवर्तन से पूर्व चक्र की संख्या को घर्षण प्रतिरोध के तौर पर लिया जाता है।

रोआँ प्रतिरोध

यह कपड़े की सतह पर रोआँ बनने या रगड़ से होने वाले दूसरे परिवर्तन के प्रति प्रतिरोध को मापता है। यह कपड़े की उचित गुणवत्ता को सुदृढ़ करता है। यह आईसीआई रोआँ परिक्षण का उपयोग करके किया जाता है। पिलिंग बॉक्स टेस्टर का प्रयोग कपड़े की सतह पर रोआँ और धागे निकलने का पता लगाने के लिए अक्रमिक घुमाव करके किया जाता है।

सहनशीलता सीमा 3 है जैसा कि नीचे दी गई हैं—

स्तर	विवरण
1.	अत्यधिक रोएँ और/या धागे निकलना— विभिन्न आकारों के रोएँ पूर्ण नमूने की सतह को ढके हुए होते हैं।
2.	स्पष्ट रोएँ और/या स्पष्ट धागा निकलना— विभिन्न आकारों के रोएँ नमूने के एक बड़े भाग को ढके हुए होते हैं।
3.	मध्यम रोएँ और/या मध्यम धागा निकलना— विभिन्न आकारों के नमूने की सतह को आंशिक रूप से ढके हुए होते हैं।
4.	हल्के उधड़े धागे और/या आंशिक रूप से बने रोएँ
5.	कोई परिवर्तन नहीं

वक्रता

इसका उपयोग धुलाई के पश्चात कपड़े में उत्पन्न तिरछेपन को निर्धारित करने के लिए किया जाता है। वक्रता की जाँच करने के लिए कई परीक्षण किए जाते हैं। परीक्षण निम्नलिखित हैं—

एएटीसीसीटी एम179 यह घरेलू धुलाई के पश्चात कपड़े में हुए परिवर्तन की जाँच करने के लिए किया जाता है। एएसटीएमडी 3882 यह बिना धुले हुए अवस्था में कपड़े के वक्र का मूल्यांकन करता है। दोनों परीक्षण अपने दृष्टिकोण में स्वतंत्र हैं और दोनों के परिणामों की तुलना नहीं की जानी चाहिए। परीक्षण के पश्चात वक्रता का प्रतिशत वक्र की दिशा निर्धारित की जाती है। शून्य के समीप मान अधिक मात्रा में वक्र को दर्शाता है।

- **आयामी स्थिरता**— इसका उपयोग घरेलू धुलाई किए जाने पर कपड़ों के आयामों (लंबाई और चौड़ाई) में होने वाले घुमाव के लिए किया जाता है। मानक विधि एएटीसीसी 135 है। घरेलू देखभाल विकल्पों में 4 धुलाई तापमान, 3 हलचल चक्र और 4 सुखाने की प्रक्रियाओं का एक सेट सम्मिलित होता है। प्रक्रियाएँ पूरी होने पर कपड़े की स्थिति को नोट किया जाता है एवं परिणामी परिवर्तन का अवलोकन किया जाता है। यह बुने हुए और निटेड दोनों प्रकार के कपड़ों के लिए उपयुक्त है।
- **धुलाई पर रंग स्थिरता**— इसका उपयोग कपड़े के रंग और सतह में होने वाले परिवर्तन को मापने के लिए किया जाता है जो घर्षण और साबुन के उपयोग के कारण होता है। प्रश्नगत प्रक्रिया में घरेलू धुलाई को ध्यान में रखा जाता है जिसमें पाँच सामान्य हस्त या घरेलू धुलाई सम्मिलित होती हैं, जिनकी कुल अवधि 45 मिनट होती है। इस संबंध में मानक प्रक्रियाएँ एएटीसीसी 61 है। यह परीक्षण उन सभी कपड़ों के लिए किया जाता है जो घरेलू धुलाई के लिए उपयुक्त होते हैं।
- **पसीने पर रंग स्थिरता**— इसका उपयोग अम्लीय पसीने के प्रति रंगीन कपड़ों की स्थिरता को मापने के लिए किया जाता है। प्रक्रिया एक अनुकरणीय वातावरण में की जाती है जिसमें रंगीन वस्त्र का नमूना अर्थात् कपड़ा या धागा, अन्य रेशा सामग्री के संपर्क में, एक अनुकरणीय अम्लीय पसीना विलयन में भिगोया जाता है। यह प्रक्रिया निश्चित यांत्रिक दबाव के साथ की जाती है और इसे थोड़ा अधिक तापमान पर सूखने दिया जाता है। नमूने की कंडीशनिंग पूर्ण होने के पश्चात परिणाम दर्ज किया जाता है। नमूने का रंग तथा अन्य रेशा सामग्री पर रंग के स्थानांतरण को दर्ज किया जाता है। इस संबंध में मानक प्रक्रिया एएटीसीसी 15 है। यह अधिकतर सक्रिय पहनावे, स्विमवियर, इनमेट्स और अस्तरयुक्त परिधानों के लिए किया जाता है।
- **रंगड़ने पर रंग स्थिरता**— इसका उपयोग यह मापने के लिए किया जाता है कि नमूने (रंगे हुए, छापे हुए या अन्य) को अन्य सतह के विरुद्ध रंगड़ने पर कितना रंग स्थानांतरण होता है। इस प्रक्रिया में सूखे तथा जल से गीले दोनों प्रकार के सफेद रंग के परीक्षण कपड़े के वर्गों का उपयोग किया जाता है। चूँकि रंग स्थानांतरण ड्राई क्लीनिंग, इस्त्री, संकुचन, धुलाई, परिष्करण आदि प्रक्रियाओं से प्रभावित होता है, इसलिए इन प्रक्रियाओं से पूर्व और पश्चात दोनों अवस्थाओं में इसका प्रभाव मापा जाता है। जिन सफेद वर्गों के विरुद्ध नमूने को रंगड़ा गया था, उनकी तुलना दाग के लिए स्केल (एएटीसीसी रंग स्थानांतरण मानक 2) या क्रोमैटिक ट्रांसफरेंस स्केल (एएटीसीसी रंग स्थानांतरण मानक 8) से की जाती हैं, जिससे एक स्तर निर्धारित किया जा सके। इस संबंध में मानक प्रक्रियाएँ एएटीसीसी 8 है।

यहाँ चर्चा किए गए परीक्षणों की सूची को व्यापक नहीं माना जाना चाहिए क्योंकि रेशों और वस्त्रों के मूल्यांकन में अनेक अन्य प्रक्रियाएँ भी सम्मिलित होती हैं। ट्रिम्स और सहायक सामग्री भी कुछ प्रक्रियाओं से गुजरते हैं जो

मुख्यतः उनके संलग्न किए जाने से पूर्व उत्पादन के दौरान लागू की जाती हैं। इसलिए अभी के लिए केवल नामों को ध्यान में रखा जाना चाहिए। ट्रिम्स और एक्सेसरीज के लिए कुछ परीक्षण इस प्रकार हैं—

- पुल परीक्षण
- स्ट्रेच परीक्षण
- थकान परीक्षण

ऊपर चर्चा किए गए सभी परीक्षण रेशों, धागों और कपड़ों के मामले में क्रेता की विशिष्टताओं (भौतिक आवश्यकताओं) को पूर्ण करने के लिए किए जाते हैं, जिससे यदि क्रेता द्वारा निर्धारित शर्तें पूरी नहीं होती हैं तो कपड़े को पुनः प्रसंस्करण के लिए वापस भेज दिया जाए। कपड़े क्रेता द्वारा निर्धारित सीमाओं के भीतर स्वीकार्य हो जाते हैं, उन्हें उत्पादन प्रक्रिया से गुजरने की अनुमति दी जाती है। कपड़ों की स्वीकृति से पूर्व क्रेता द्वारा आवश्यक परीक्षणों के समूह को कपड़ा पैकेज परीक्षण (एफबीटी) नाम दिया जाता है। क्रेता द्वारा निर्धारित विशिष्टताओं के आधार पर बताए गए सभी परीक्षण प्रयोगशाला में एक तृतीय पक्ष संगठन द्वारा किए जाते हैं।

गुणवत्ता जाँच

गुणवत्ता परीक्षणों की पूर्ण समझ के पश्चात भी गुणवत्ता नियंत्रण का केवल 10% ही सुनिश्चित होता है, क्योंकि गुणवत्ता जाँच की महत्वपूर्ण प्रक्रियाएँ ही गुणवत्ता नियंत्रण और आश्वासन की रीढ़ होती हैं। गुणवत्ता जाँच उन प्रक्रियाओं को कहा जाता है जो उत्पादन के साथ-साथ की जाती हैं, जिससे गुणवत्ता आश्वासन सुनिश्चित किया जा सके। क्रेताओं की ओर से जाँच करने वाले तृतीय पक्ष संगठन इस प्रक्रिया को संक्षेप में उत्पादन के दौरान जाँच कहते हैं।

गुणवत्ता जाँच दो प्रकार से की जाती हैं—

- उत्पादन प्रक्रिया के दौरान जाँच
- उत्पाद पूर्ण होने पर जाँच

उत्पादन प्रक्रिया के दौरान जाँच— ये वे प्रक्रियाएँ हैं जो विभिन्न विभागों में नियुक्त गुणवत्ता निरीक्षकों द्वारा की जाती हैं, जिससे उत्पादन के दौरान कोई गलती या दोष न हो। जिन विभिन्न विभागों से होकर वस्त्र गुजरता है और परिधान में परिवर्तित होता है, वे गुणवत्ता जाँच बिंदु कहलाते हैं। ये सभी जाँच बिंदु गुणवत्ता निरीक्षकों की निकट निगरानी में रहते हैं। गुणवत्ता जाँच बिंदु पूर्ण गुणवत्ता नियंत्रण और आश्वासन की रीढ़ बनते हैं क्योंकि इससे कई लाभ सुनिश्चित होते हैं—

- यह ग्राहकों को समय पर वितरण सुनिश्चित करता है।

- यह उत्पादन की गति की निगरानी में सहायता करता है।
- यह प्रारंभिक अवस्था में ही असंगतियों की पहचान करने में सहायता करता है।
- यह दोषों और अस्वीकृतियों के कारण होने वाली अतिरिक्त लागत को दूर करने में सहायता करता है।
- यह ग्राहक के साथ कड़ी मोलभाव वार्ताओं में लगने वाले समय की बचत करता है।

गुणवत्ता जाँच बिन्दु आम तौर पर चार होते हैं, लेकिन इसे और ज्यादा बड़ा और असरदार बनाने के लिए 3 और बिन्दु भी रखे जाते हैं, जिससे प्रक्रिया को आगे बढ़ाया जा सके और उचित गुणवत्ता सुनिश्चित हो सके।

गुणवत्ता जाँच बिन्दु इस तरह हैं—

1. कपड़ा भंडार
2. ट्रिम्स एवं सहायक सामग्री विभाग
3. कटाई कक्ष
4. छपाई एवं कढ़ाई
5. सिलाई विभाग
6. पूर्णता विभाग

कपड़ा भंडार, ट्रिम्स एवं सहायक सामग्री विभाग और छपाई और एम्ब्रॉयडरी विभाग अतिरिक्त हैं जबकि दूसरे प्रमुख हैं। आइए इन्हें विस्तार में समझते हैं।

कपड़ा भंडार

यहाँ सबसे महत्वपूर्ण प्रक्रिया कटाई विभाग को जारी करने से पूर्व कपड़े की जाँच करना है, जिससे कपड़े में कोई दोष न हो तथा कटाई प्रभावी ढंग से की जा सके इसके अंतर्गत पूर्ण थान की जाँच की जाती है अथवा चयनित रूप से 10% नमूना चुनकर दोषों के लिए जाँच की जाती है।

इन रोलों को मेज पर फैलाकर लाइट बॉक्स या कपड़ा चेकिंग मशीन की सहायता से दोषों के लिए जाँचा जाता है। दोषों को ढुंढकर दर्ज भी किया जाता है। कपड़े में दोषों की जाँच निम्न दो विधियों में से किसी एक से की जाती है

- 4— पॉइंट विधि
- 10— पॉइंट विधि

कपड़े को अगले विभाग में भेजने से पूर्व इस विभाग में तीन महत्वपूर्ण प्रक्रियाएँ की जाती हैं—

- **कपड़े को फैलाना**— इस प्रक्रिया में कपड़े को मेज पर फैलाया जाता है और दो पहलुओं का निरीक्षण किया जाता है

- **कपड़ा सरेखन**— कपड़े की चौड़ाई या लंबाई में जितना अधिक अंतर होगा, उतनी ही अधिक अपव्यय होगी।
- **कपड़ा फैलाव**— बहुत कसा हुआ फैलाव छोटे आकार का परिधान बनाएगा, जबकि ढीला फैलाव अधिक लंबाई और बड़े आकार का परिधान उत्पन्न करेगा।
- **कपड़े में वक्रता**— यह कपड़े की चौड़ाई में आड़ा धागा के सीधी रेखा से विकृत होने को दर्शाता है, जिससे सरेखण बिगड़ता है और छोटे आकार के घटक बनते हैं।
- **कपड़े में जोड़**— यह प्लाई के मामले में दो सिरों के आच्छादन को दर्शाता है, जो अंतर के आधार पर अपव्यय और परिधान के असत्य कटे हुए भागों का कारण बन सकता है।

ट्रिम्स एवं सहायक सामग्री विभाग

इस विभाग में किए जाने वाले प्रोसेस कलर मैचिंग और स्टैंडर्ड और क्रेता के विवरण के अनुसार से ट्रिम्स और सहायक सामग्री के इंस्पेक्शन से जुड़े हैं। इससे यह पक्का होता है कि इसके उपरान्त ट्रिम्स को परिवर्तन की आवश्यकता न पड़े और वे मान लिए जाएं। ट्रिम्स और सहायक सामग्री की उचित स्थिति और मानकों के अनुरूपता सुनिश्चित करने के लिए निम्न परीक्षण किए जाते हैं—

- **खिंचाव परीक्षण**— यद्यपि यह निरीक्षण प्रक्रिया का भाग है, किन्तु उत्पादन के दौरान इसे करने से पश्चात में परिवर्तन की आवश्यकता नहीं रहती। इसमें एक्सेसरी को 10 सेकंड तक खिंचाव मापक से खींचा जाता है, जिससे यह सुनिश्चित किया जा सके कि उसमें धागे टूटने अथवा फटने से बचने के लिए पर्याप्त सुदृढ़ है।
- **तनाव परीक्षण**— जैसा कि नाम से स्पष्ट है, इसका उपयोग स्ट्रेच बैंड और स्ट्रैप्स की लोच जाँचने तथा सिलाई से पूर्व तंतुओं में किसी टूट-फूट की जाँच के लिए किया जाता है।

कटाई विभाग

कटाई को उत्पादन का हृदय माना जाता है और यदि यह विशिष्टताओं के अनुसार उचित रूप से की जाए तो आगे के चरणों में कई समस्याओं से बचाव किया जा सकता है। किन्तु कटाई प्रारंभ करने से पूर्व यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि नमूना में कोई त्रुटि या दोष न हो। इसके लिए निम्न जाँच सूची का उपयोग किया जाता है

- परिधान के विभिन्न भागों का स्पष्ट वर्गीकरण (विभिन्न गुणों जैसे रंग, आकार, प्रकार के अनुरूप संग्रह) होना चाहिए।
- किसी भी भाग का मिश्रण नहीं होना चाहिए और सभी को मार्कर से उचित रूप से चिह्नित किया जाना चाहिए।

- कपड़े की उल्टा सतह पर नमूना नहीं बनाया जाना चाहिए।
- कोई भी नमूना कपड़े के ग्रेन के दोष संरेखित नहीं होना चाहिए।
- किसी भी नमूना भाग में चाकू की के लिए एवं कटाई के लिए स्थान नहीं होना चाहिए।
- कोई भी नमूना दोषयुक्त नहीं होना चाहिए जिससे परिधान का फिट असत्य हो जाए।
- किसी भी नमूना भाग को इस प्रकार नहीं काटा जाना चाहिए कि चीरे अथवा छिद्र के निशान छूट जाएँ, अस्पष्ट हों अथवा दोषयुक्त असत्य स्थान पर हों।

इस प्रकार कटाई विभाग से उत्पन्न दोषों को रोका जा सकता है। कटाई विभाग से सामान्यतः जुड़े दोष निम्नलिखित हैं—

- उधड़े, रोएँदार, खुरदरे या दाँतदार किनारे
- असत्य परातों का असत्य जुड़ाव नमूना
- सटीकता की कमी
- असत्य नॉच या ड्रिल मार्क

सफलता सुनिश्चित करने के लिए स्प्रेडिंग और कटाई के दौरान कई प्रक्रियाएँ अपनाई जाती हैं—

- कपड़े को निशान लगाने के लिए की लंबाई और चौड़ाई के साथ उचित रूप से संरेखित करना।
- चेक और पट्टा का मिलान करना।
- यह सुनिश्चित करना कि फैलान में कपड़े की सत्य मात्रा में परतें हो।
- प्लाई दिशा की जाँच करना और कपड़े की पतली परतें काटने को नियंत्रित करना।
- तनाव नियंत्रण सुनिश्चित करना।
- नमूना और कटे हुए भागों के आयामों का सत्य मिलान करना।
- स्पष्ट छिद्र एवं सूक्ष्म चीरे बनाना।
- कपड़े की पूर्व जाँच करना।
- सत्य कटाई कोण बनाए रखना जिससे बड़े आकार या छोटे आकार के परिधान न बनें।
- कपड़े को प्रकार के अनुसार 12–24 घंटे तक विश्राम के लिए छोड़ देना।
- कटाई रोआँ की ऊँचाई उपयुक्त रखना और 5 इंच से अधिक न होने देना।
- भागों को सत्य क्रम से नंबर देना और यह सुनिश्चित करना कि सिलाई के पश्चात संख्या सरलता से हट सकें।

- भागों को मोड़ने के स्थान पर रोल बनाकर संग्रहित करना।

इस प्रकार कटाई प्रक्रिया के दौरान तीन मुख्य क्षेत्रों का निरीक्षण किया जाता है—

- मार्कर जाँच
- कटे भागों का निरीक्षण
- बंडल जाँच

छपाई एवं कढ़ाई

यह प्रक्रिया केवल तब आवश्यक होती है जब कटे हुए भागों पर छापा जाना हो। यदि छपाई कपड़े के रूप में की गई है तो उसे पूर्व ही कपड़ा भंडार में जाँचा जा चुका होगा।

छपाई और सहायक सामग्री से संबंधित दोषों को रोकने के लिए निम्न प्रक्रियाएँ अपनाई जाती हैं—

- छपाई के स्थान की जाँच करना
- यह सुनिश्चित करना कि रंग नमूने से मिलता जुलता हो और उसमें कोई भिन्नता न हो
- छपाई के ओवरलेप को रोकना
- एम्ब्रॉयडरी की सटीकता और मोटिफ की स्थिति की पूर्ण जाँच करना

सिलाई विभाग

परिधान निर्माण के संदर्भ में यह सबसे महत्वपूर्ण विभाग है क्योंकि मुख्य कार्य यहीं होता है। सिलाई प्रक्रिया शुरू करने से पूर्व निम्न बातों का ध्यान रखना आवश्यक है

- प्रविष्टि सामग्री और ट्रिम्स की जाँच करें।
- मशीन के सत्य कार्य करने की जाँच करें।
- एम्ब्रॉयडरी वाले कट पैन्लों में कोई दोष न हो।
- कपड़े पर सिलवटों की जांच करें।
- सिलाई कार्य के लिए सत्य आकार की सुई का चयन किया जाए।

उपरोक्त बिंदुओं का ध्यान रखने के उपरांत, सिलाई का कार्य शुरू किया जा सकता है। सिलाई विभाग में गुणवत्ता नियंत्रण पक्का करने के लिए, निरीक्षण प्रक्रिया को आगे 5 भागों में विभाजित किया गया है। हर भाग में गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए एक निश्चित प्रक्रिया होती है।

जो निम्नलिखित हैं—

- **उत्पादन के दौरान निरीक्षण**— यह दोषों की पहचान करने और उन्हें तुरंत ठीक करने की एक आवश्यक प्रक्रिया है। इस प्रक्रिया में कुछ जाँच बिंदु स्थापित किए जाते हैं और प्रत्येक आंशिक रूप से सिले हुए टुकड़े को 100% शुद्धता के लिए जाँचा जाता है तथा सत्यापन के पश्चात ही उसे अगले चरण में भेजा जाता है। यह प्रक्रिया सामान्यतः उच्च मूल्य की वस्तुओं के लिए की जाती है।
- **गश्ती निरीक्षण**— जैसा कि नाम से स्पष्ट है, प्रत्येक उप विभाग के परीक्षक इधर-उधर घूमते रहते हैं और प्रत्येक संचालन की शुद्धता के लिए लाइन की वस्तुओं की चरणबद्ध रूप से जाँच करते हैं।
- **यातायात संकेत निरीक्षण प्रणाली**— यह प्रणाली यातायात की तीन रंगी बत्ती के समान होती है, जहाँ लाल रुकने का संकेत देता है और हरा आगे बढ़ने का संकेत देता है। इसी प्रकार, विभाग का गुणवत्ता निरीक्षक प्रत्येक परिचालक के पास जाता है और शुद्धता के लिए अक्रमिक टुकड़ों का निरीक्षण करता है तथा रेटिंग मानदंड के अनुसार प्रत्येक परिचालक को दिए गए कार्ड पर लाल या हरा अंकित करता है।
- **लाइन या टेबल के अंत में जाँच**— इसमें पूरी तरह से सिले हुए परिधान की पूर्ण जाँच सम्मिलित होती है।
- **जाँचे गए टुकड़ों का अंकेक्षण**— यह एक ऐसी प्रक्रिया है जिसे निर्माता बहुत कम अपनाते हैं, लेकिन यह गुणवत्ता आश्वासन का एक आवश्यक भाग है, क्योंकि केवल 100 प्रतिशत निरीक्षण किए गए टुकड़ों को ही परिष्करण विभाग में भेजा जाना चाहिए और अन्य सभी को आगे की प्रक्रियाओं से पूर्व सुधार किया जाना चाहिए।

सिलाई समाप्त होने के पश्चात, अगले चरण में जाने से पूर्व यह सुनिश्चित करने के लिए कई चीजों की जाँच की जाती है कि टुकड़े 100 प्रतिशत पूर्ण हैं। जाँचे जाने वाले विभिन्न पहलू निम्नलिखित होंगे—

- कोई सिलाई दोष न हो।
- परिधान का आकार निर्धारित विशिष्टताओं के समान हो।
- ट्रिम्स में कोई असंगति न हो।
- सत्य लेबल लगाए गए हों।
- इंटरलाइनिंग का सत्य स्थान हो।
- परिधान स्वीकृत नमूने से के समान हो।

- फ्यूजिंग चरण में इंटरलाइनिंग का बंधन जाँचा जाए।

इस तरह, पीस को परिष्करण विभाग के अगले खंड में प्रेषित से पूर्व गुणवत्ता सुनिश्चित हो जाती है। हालांकि अगला खंड यह सुनिश्चित स्वीकृत करेगा कि सभी कपड़े स्वीकृत नमूने के अनुसार हो, लेकिन कपड़ों की परिष्करण से पूर्व उन्हें धोने की प्रक्रिया की जाती है।

धुलाई

कुछ परिधानों के लिए परिष्करण विभाग में भेजने से पूर्व धुलाई आवश्यक होती है, इसलिए इस चरण पर भी गुणवत्ता जाँच की जाती है। धुलाई के प्रकार जैसे सामान्य, पत्थर, रेत या जीवाणु के अनुसार उसके प्रभावों का निरीक्षण किया जाता है।

इसमें निम्नलिखित सम्मिलित हैं—

- नीले धागे का रंग छटा
- सफेद धागे की सफेदी
- परिणामी रंग छटा
- कपड़े का स्पर्श अनुभव

स्टोन या गारमेंट ब्लीच जैसे ब्लीचिंग प्रोसेस से प्रोसेस किए जाने वाले पीस के लिए भी ऐसे ही जाँच बिन्दु होते हैं। इन जाँच बिन्दु को रंग तालिका के आधार पर परीक्षण किया जाता है और नीचे दिए गए क्राइटेरिया के अनुसार से स्तर किया जाता है—

1. घुटने के ऊपर वाले परिधान क्षेत्र में 1 इंच से अधिक कपड़े के दोष या धुलाई के निशान।
2. परिधान के किसी भी भाग में 3 इंच से बड़े कपड़े के दोष या धुलाई के निशान।

यदि कोई दोष पाया जाता है तो उनमें सुधार की जाती है और उसके पश्चात ही उस भाग को अगली प्रक्रिया में भेजा जाता है।

परिष्करण विभाग

यह वह विभाग है जो अश्वस्त करने का कार्य करता है। यदि इस चरण तक परिधान के भागों की जाँच सत्य प्रकार से की गई है और उन्हें अगले चरण में भेजा गया है, तो इस स्तर पर अस्वीकृति की संभावना बहुत कम होती है। इस चरण पर गुणवत्ता सुनिश्चित करने की प्रक्रियाएँ निम्न प्रकार से विभाजित की जाती हैं।

प्रारंभिक निरीक्षण— यह परिष्करण कक्ष में परिधान को इस्त्री करने से पूर्व उसके भागों की जाँच सुनिश्चित करता है। इसलिए इस्त्री करने से पूर्व जिन पहलुओं की जाँच आवश्यक होती है, उन्हें यहाँ जाँचा जाता है। यहाँ जाँच के बिंदु निम्न हैं—

- परिधान का उचित निरीक्षण, जिसमें माप, धब्बे, गंदगी और अशुद्धियों की जाँच सम्मिलित है।
- जल के धब्बे
- शेड में भिन्नता की जाँच
- जेब को समतल और खुला रखना
- असुरक्षित या टूटी हुई चेन या बटन
- कॉलर क्लोज़िंग
- साइड सिलाई
- आस्तीन बटन पट्टी का संलग्न होना
- कफ का संलग्न होना
- बॉटम तुरपाई
- बैक योक

पूर्ण परिष्करण निरीक्षण

प्रेसिंग के उपरान्त परिधान को टैगिंग और पैकिंग के लिए फोल्डिंग सेक्शन में भेजने से पूर्व पुनः जाँच की जाती है। यहाँ जाँच के बिंदु निम्नलिखित हो—

- परिधान का उचित आकार
- प्रेसिंग के पश्चात उचित तरह से सूखा होना
- लाइनिंग में अपेक्षित सिलवट या मोड़

आंतरिक अंकेक्षण

यह निर्माता की ओर से पूर्ण जाँच होती है, जब परिधान की एक निश्चित मात्रा क्रेता की गुणवत्ता नियंत्रण समूह को सौंपने से पूर्व जाँची जाती है। यह सामान्यतः तब किया जाता है जब कुछ मात्रा में परिधान पैक हो चुके होते हैं, जिससे यह सुनिश्चित किया जा सके कि कोई दोषपूर्ण परिधान सामान की खेप में न जाए। यह सबसे व्यापक प्रक्रिया है क्योंकि यह निर्माता के लिए संचालन बिंदु होता है।

जाँच के बिंदु निम्नलिखित हैं—

1. **बटन संलग्नता और बटन विनिर्देश**— यह सुनिश्चित करता है कि स्वीकृत नमूने के अनुसार सत्य प्रकार के बटन उपयोग किए गए हैं और उनका परिधान पर संलग्न होना सत्य है। इसके लिए निम्न जाँच की जाती है—

- क्या बटन निकल रहा है
 - बटन को पकड़ने के लिए कपड़ा पर्याप्त मजबूत न होना
 - बटन पर जंग
 - बटन पर लिखावट सीधा नहीं है
 - असत्य स्थिति / समकक्ष के साथ सरेखित नहीं / असत्य अंतर
 - आवश्यक होने पर बटन डंडी या तना का न होना
 - बटन छिद्र बहुत बड़ा या बहुत छोटा होना
 - बटन छिद्र साफ न होना है / खराब सिलाई / आकार बिगड़ ना / असत्य गुणवत्ता के धागे से सिला होना
 - अतिरिक्त बटन का अभाव या असत्य स्थान लगाना
 - स्नैप बटन का बहुत ढीला / बहुत कड़ा
 - स्नैप बटन ठीक से बंद नहीं हो रहा / टूटा हुआ
2. **इस्त्री करना**— यह परिधान की परिष्करण में एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है, लेकिन गुणवत्ता की जाँच के बिना इसे क्रेता द्वारा अस्वीकार किया जा सकता है। इसलिए गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए निम्न जाँच की जाती हैं—
- बिना इस्त्री किए या असत्य तरीके से इस्त्री किए गए परिधानों की पहचान करना।
 - पिगमेंट डाई किए गए कपड़ों को इस्त्री और फोल्ड करते समय सावधानी रखना, क्योंकि इससे परिधान पर स्पष्ट निशान पड़ सकते हैं। इन्हें धुलाई शुरू होने तक हैंगर पर लटकाकर रखना चाहिए।
3. **पूर्ण परिधान जाँच**— इसमें परिधान पर की गई सभी प्रक्रियाओं और उनकी प्रभावशीलता की पूर्ण जाँच की जाती है। इस चरण में निम्न जाँच की जाती हैं
- कारीगरी संबंधित दोष यदि कोई हो
 - सत्य फिट सुनिश्चित करने के लिए माप
 - गर्म मुहर का निकलना
 - पूर्ण परिधान की गुणवत्ता की पुष्टि
4. **पैकिंग और बक्सों गुणवत्ता जाँच**— यद्यपि यह परिधान निर्माण का प्रमुख भाग नहीं है, लेकिन उपभोक्ता के दृष्टिकोण से यह अत्यंत महत्वपूर्ण है। इसलिए पैकिंग की पूर्णता क्रेता के लिए अच्छी बिक्री सुनिश्चित करती है और इस कारण इसे स्वीकृति मिलती है। यहाँ निम्न जाँच की जाती हैं—
- सत्य टि कटाई और टैग का सत्य स्थान
 - प्रत्येक परिधान की मात्रा, संयोजन एवं फोल्डिंग की के साथ पैकिंग
 - क्रेता के विनिर्देश के अनुसार सत्य बक्सों का चयन
 - प्रत्येक चयनित रूप से नमूने की पैक करना, सील करना, बाँधना और बारकोड की जाँच

इस प्रकार गुणवत्ता जाँच की पूरी प्रक्रिया यह सुनिश्चित करती है कि प्रत्येक विभाग में निर्धारित जाँच बिंदुओं पर कई गुणवत्ता जाँचों के उपरांत सामान के खेप को क्रेता द्वारा स्वीकृति मिल सके। लेकिन क्रेता द्वारा सामान के खेप

स्वीकार करने से पूर्व, क्रेता की ओर से नियुक्त गुणवत्ता नियंत्रण समूह (तृतीय पक्ष) द्वारा गुणवत्ता निरीक्षण किया जाता है, जिससे यह सुनिश्चित किया जा सके कि सामान की खेप में कोई दोष न हो। इसलिए सामान की खेप का अगला परीक्षण तृतीय पक्ष द्वारा किया जाने वाला गुणवत्ता निरीक्षण होता है।

गुणवत्ता निरीक्षण

इसे सबसे महत्वपूर्ण प्रक्रिया माना जाता है क्योंकि यह क्रेता की ओर से यह सुनिश्चित करता है कि ऑर्डर स्वीकृत नमूने के अनुसार तैयार किया गया है। गुणवत्ता निरीक्षण की इस प्रक्रिया में कई चरण होते हैं और इसे तृतीय पक्ष संगठनों द्वारा किया जाता है, जिससे क्रेता को स्थल पर निरीक्षण करने की आवश्यकता न पड़े। इस प्रक्रिया का मुख्य उद्देश्य यह जाँचना और पुष्टि करना है कि ऑर्डर क्रेता की निर्धारित विशिष्टताओं के अनुसार है। इसलिए सामान की खेप संदर्भ में क्रेता की विशिष्टताओं को समझना अत्यंत महत्वपूर्ण हो जाता है।

क्रेता की विशिष्टताएँ— यदि ऑर्डर निम्न मानदंडों को पूर्ण करता है तो क्रेता उसे स्वीकृति देता है—

- सौंदर्यात्मक फिट
- कार्यात्मक फिट
- पैकिंग और लेबलिंग

सौंदर्यात्मक फिट— यह परिधान की मूल संरचना से संबंधित है, जो उसके निर्माण में प्रयुक्त घटकों से निर्धारित होती है। इसमें निम्न बातों की सटीकता सम्मिलित होती है

- **प्रयुक्त प्रविष्टि सामग्री**— उत्पादन में प्रयुक्त कपड़ा स्वीकृत नमूने के समान हो और शोड में कोई अंतर न हो।
- **ट्रिम्स और एक्सेसरीज**— निर्माण के दौरान अच्छी गुणवत्ता के ट्रिम्स और एक्सेसरीज का उपयोग किया गया हो और वे उपयोग के दौरान परिधान से अलग न हों।
- **निर्माण गुणवत्ता**— यह जाँच का महत्वपूर्ण तत्व है, जिसमें सिलाई की सटीकता, इंटरफेसिंग का प्रयोग, बटन का संलग्न होना और बटनहोल की सटीकता सम्मिलित है। यह महत्वपूर्ण है क्योंकि इसके उपरांत परिधान को परिवर्तित किए बिना इसे सुधारना संभव नहीं होता।

कार्यात्मक फिट— यह क्रेता की वह आवश्यकता है जो उपभोक्ता की स्वीकृति को ध्यान में रखकर निर्धारित की जाती है। इसलिए ऑर्डर की स्वीकृति के लिए इसका सत्यापन आवश्यक होता है। परिधान के कार्यात्मक फिट को सुनिश्चित करने के लिए निम्न पहलुओं की जाँच की जाती है—

- **पहनने में आरामदायक होना**— यह ट्रिम्स की स्थिति और अच्छी गुणवत्ता वाले कपड़े के प्रयोग को दर्शाता है।

- **सत्य फिट**— यह दर्शाता है कि परिधान क्रेता द्वारा निर्धारित सहनशीलता सीमाओं के भीतर है और सत्य अनुपात में बनाया गया है।
- **टिकाऊ प्रकृति होना**— यह सुनिश्चित करता है कि परिधान लंबे समय तक उपयोग किया जा सके और उसमें बटन निकलना, रंग परिवर्तन, उधड़ना या सिलाई टूटने जैसी समस्याएँ न हों।

पैकिंग और लेबलिंग— इसमें मूल्य टैग और लेबल का सत्य स्थान तथा उचित पैकिंग सम्मिलित है, जिससे परिधान पूर्ण उपभोक्ता के लिए प्रस्तुत करने योग्य बने। असत्य स्थान पर टैग लगाने से क्रेता की छवि धूमिल हो सकती है।

इसलिए तृतीय पक्ष गुणवत्ता निरीक्षण करते समय निम्न प्रमुख बिंदुओं को ध्यान में रखा जाता है

- परिधान का फिट
- क्लोजर के कार्य और ट्रिम्स एवं एक्सेसरीज का उपयोग
- पैकिंग और लेबलिंग
- गुणवत्ता मानकों के अनुरूपता
- गुणवत्ता दोष और उनकी गंभीरता

जब क्रेता की विशिष्टताएँ स्पष्ट रूप से निर्धारित होती हैं, तो तृतीय पक्ष गुणवत्ता निरीक्षकों के लिए सामान की खेप की गुणवत्ता सुनिश्चित करना आसान हो जाता है। अब गुणवत्ता निरीक्षकों द्वारा किए जाने वाले गुणवत्ता निरीक्षण की प्रक्रियाओं को समझते हैं। इन प्रक्रियाओं का वर्णन क्रेता की विशिष्टताओं को ध्यान में रखते हुए किया जाता है।

परिधान का फिट

किसी भी परिधान का सबसे महत्वपूर्ण पहलू उसका उपभोक्ता के लिए उचित फिट होना है। असत्य फिट वाला परिधान वापसी और न बिकने वाली वस्तुओं के कारण भंडार में वृद्धि कर सकता है। इससे क्रेता के लिए दीर्घकालिक समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं और निष्ठावान ग्राहक भी अन्य विकल्पों का चयन कर सकते हैं, क्योंकि परिधान निर्माण केवल एक सीमा तक स्वचालित किया जा सकता है, और उसके पश्चात यह मानव श्रम पर निर्भर होता है, इसलिए पूर्ण परिणाम में असंगतियाँ उत्पन्न हो सकती हैं। इसी कारण सहनशीलता सीमाएँ निर्धारित की जाती हैं, जिनके भीतर उत्पाद को स्वीकृत किया जाता है। निरीक्षण से पूर्व गुणवत्ता नियंत्रण निरीक्षकों को इन सहनशीलता सीमाओं की जानकारी दी जाती है, जिससे वे उसी आधार पर स्थल पर प्रतिवेदन तैयार कर सकें। उदाहरण के लिए, पैंट की टांग की लंबाई में अंतर हो सकता है, जैसे $\frac{1}{8}$ इंच अधिक लंबा, जबकि सहनशीलता सीमा $\frac{1}{2}$ इंच अधिक लंबी हो सकती है। सहनशीलता सीमाओं पर क्रेता और गुणवत्ता नियंत्रण निरीक्षकों के मध्य पूर्व से सहमति होना आवश्यक है। हालांकि, परिधान के समग्र फिट में किसी आयाम के महत्व के आधार पर इन सीमाओं को समायोजित किया जा सकता है।

तृतीय पक्ष गुणवत्ता नियंत्रण निरीक्षकों द्वारा निर्धारित कुछ सामान्य सहनशीलता सीमाएँ इस प्रकार हैं—

सभी माप 1/2 में

क्रमांक	मापन के बिंदु (पीओएम)	सहनशीलता सीमा (TOL ±)	12	14	16	आधार (BASE 18)
1.	किनारे से किनारे तक गले की चौड़ाई (कंधे से आगे $\frac{1}{2}$)	1/2	11	12	13	15
2.	एचपीएस से सामने के गले की गहराई	1/2	11	12	13	15
3.	एचपीएस से पीछे के गले की गहराई	1/2	11	12	13	15
4.	दोनों ओर किनारे से किनारे तक कंधे की चौड़ाई	1/2	10	11	12	14
5.	एचपीएस से 5" पर सामने की चौड़ाई (सामने की ओर)	1/4	10	11	12	14
6.	सिलाई के साथ सामने योक की चौड़ाई	1/8	11	12	13	14
7.	बाँह के नीचे से 1" नीचे छाती का माप	1/4	11	12	13	14

बंद करने वाले भागों के कार्य और ट्रिम्स तथा एक्सेसरीज का उपयोग—

परिधान केवल विभिन्न घटकों का एक साथ संयोजन नहीं होता, बल्कि यह अनेक टुकड़ों का ऐसा संयोजन होता है जिन्हें बटन, जिप, स्नैप, रिबन और इलास्टिक बैंड जैसे आकर्षक और कार्यात्मक ट्रिम्स की सहायता से एक निश्चित आकार में जोड़ा जाता है। कोई भी टूटा हुआ ट्रिम न केवल पूर्ण उपभोक्ता के शरीर को क्षति पहुँचा सकता है, बल्कि यह क्रेता के लिए नकारात्मक प्रतिक्रिया का कारण भी बन सकता है। इसके अतिरिक्त, इसे ठीक करवाने में उपभोक्ता को परेशानी होती है, जिसके परिणाम स्वरूप वस्तु की वापसी या बिक्री न हो पाने वाला भंडार उत्पन्न हो सकता है।

परिधान में ट्रिम्स और एक्सेसरीज के कार्य और उनकी सुरक्षित संलग्नता सुनिश्चित करने के लिए उनका सावधानीपूर्वक परीक्षण किया जाना आवश्यक है। सामान्यतः किए जाने वाले परीक्षण निम्नलिखित हैं—

- **खिंचाव परीक्षण**— इसमें पुल गेज की सहायता से एक्सेसरी को 10 सेकंड तक खींचकर परिधान के साथ उसकी सुरक्षित संलग्नता की पुष्टि की जाती है।
- **थकान परीक्षण**— इसमें एक्सेसरी का उसके उद्देश्य के अनुसार लगातार 50 चक्रों तक उपयोग किया जाता है (जैसे बटन को 50 बार लगाना और खोलना) जिससे उसकी कार्यक्षमता और टिकाऊपन बिना क्षति के सुनिश्चित हो सके।
- **तनाव परीक्षण**— इसमें इलास्टिक बैंड एवं स्ट्रैप को खींचकर उनकी लोच तथा किसी प्रकार की टूट-फूट की जाँच की जाती है।

- **बटनहोल टेस्ट**— इसमें बटनहोल की जाँच की जाती है तथा बटन लगाने के संदर्भ में सिलाई से संबंधित दोषों की जाँच की जाती है। इस प्रक्रिया में निम्न दोष देखे जा सकते हैं—
 - अनुचित आकार के बटनहोल।
 - बटनहोल का असत्य दिशा या असत्य ओर सिलना।
 - किनारों पर बटनहोल का उधड़ना।
- गुणवत्ता मानकों और स्वरूप के अनुरूपता से न मेल खाने के लिए दृश्य निरीक्षण।

गुणवत्ता नियंत्रण निरीक्षक परीक्षण करने और प्रत्येक परिधान शैली के लिए नमूना आकार निर्धारित करते हैं। चूँकि ट्रिम्स को परिधान में लगाने का तरीका अधिकांशतः सभी टुकड़ों में समान होता है, इसलिए पूर्ण नमूना आकार के के स्थान पर प्रत्येक शैली के दो टुकड़ों पर पुल टेस्ट और फैटीग टेस्ट किए जाते हैं। इलास्टिक सामग्री की गुणवत्ता विभिन्न टुकड़ों में भिन्न हो सकती है, इसलिए स्ट्रेच टेस्ट पूर्ण नमूना आकार पर किया जाता है।

गुणवत्ता नियंत्रण निरीक्षकों द्वारा विशेष ध्यान दिए जाने वाले पहलू निम्नलिखित हैं—

- प्रयुक्त धागे
- मुद्रण और कढ़ाई में कोई बाधा न हो
- वेल्करो का उचित प्रयोग
- केयर लेबल में कोई बाधा न हो

पैकिंग और लेबलिंग

पैकिंग सामान की खेप का एक महत्वपूर्ण भाग है क्योंकि यह सुनिश्चित करता है कि सामान की खेप की स्थिति क्रेता के स्थान तक पहुँचने पर भी वही बनी रहे। यह प्राथमिक से तृतीयक स्तर तक पैकिंग की सभी परतों के उचित उपयोग से सुनिश्चित किया जाता है। पैकिंग न केवल उत्पाद को सुरक्षित रखती है बल्कि उसे अंत उपयोगकर्ता के लिए प्रस्तुत करने योग्य बनाती है, जिससे उसकी बिक्री संभव हो सके। दूसरी ओर, लेबलिंग सरकारी प्राधिकरणों द्वारा निर्धारित कानूनी आवश्यकताओं के अनुसार होती है। यदि लेबलिंग आवश्यकताओं का पालन कानूनी नियमों के अनुसार नहीं किया जाता है, तो इससे जुर्माना, विलंब या सीमा शुल्क पर माल की अस्वीकृति हो सकती है। कई देशों में परिधान की लेबलिंग के लिए अपने-अपने मानक निर्धारित होते हैं, जिससे उपभोक्ताओं में जागरूकता सुनिश्चित की जा सके। उदाहरण के लिए, अमेरिका की सरकार यह आवश्यक करती है कि देश में विक्रय होने वाले प्रत्येक परिधान के लेबल पर निम्न जानकारी हो—

- फाइबर सामग्री
- उत्पत्ति का देश
- निर्माता की पहचान
- देखभाल संबंधी निर्देश

कई देशों में बच्चों और गर्भवती महिलाओं के लिए बने परिधानों के संबंध में भी कड़े नियम होते हैं, जिससे किसी प्रकार की हानि न हो।

पैकिंग सामान्यतः विभिन्न स्तरों पर की जाती है, जैसे प्राथमिक स्तर से लेकर खेप भेजने के बक्सों तक, जिससे धूल या नमी पूर्ण उत्पाद तक न पहुँच सके और क्रेता के स्थान तक सुरक्षित पहुँच सुनिश्चित हो सके। सीलबंद पॉलीबैग में पैकिंग करते समय भी कई कानूनी आवश्यकताओं का पालन करना पड़ता है, जैसे दम घुटने की चेतावनी। यदि इनका उल्लंघन होता है तो जुर्माना या माल की अस्वीकृति हो सकती है। सामान की खेप के गुणवत्ता नियंत्रण निरीक्षण से पूर्व क्रेता द्वारा कार्टनों में उत्पादों के संयोजन के लिए दिशा-निर्देश प्रदान किए जाते हैं। इससे पश्चात के चरण में क्रेता को प्राप्त परिधानों की संख्या में असंगति के कारण होने वाली परेशानी से सुरक्षित रखा जा सकता है। उदाहरण के लिए, किसी बक्सों में 5 एक्सएस और 20 एक्सएल परिधान प्राप्त होना।

परिवहन और वितरण के दौरान संभावित गुणवत्ता समस्याओं की जाँच के लिए निम्न परीक्षण किए जाते हैं—

- पॉलीबैग का आकार और सील प्रक्रिया विधि
- लेबल, बारकोड और मूल्य टैग का उचित आकार तथा उचित स्थान
- बक्सों संयोजन

गुणवत्ता नियंत्रण निरीक्षकों के विशेष ध्यान के बिंदु निम्न हैं

- मुख्य लेबल और केयर लेबल
- पॉलीबैग छपाई
- टागने का टैग
- मूल्य टैग और बारकोड
- बक्सों बारकोड

गुणवत्ता मानकों के अनुरूपता

परिधान निर्माण में प्रयुक्त कपड़े और कच्चे माल की गुणवत्ता परिधान की बिक्री और उपभोक्ता स्वीकृति में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। चूँकि कपड़े को परिधान में परिवर्तित करने की प्रक्रिया में गुणवत्ता का पालन आवश्यक है, इसलिए स्थल पर और प्रयोगशाला में किए जाने वाले परीक्षण गुणवत्ता सुनिश्चित करने का आधार बनते हैं। फाइबर से लेकर यार्न और कपड़े तक, साथ ही ट्रिम्स और एक्सेसरीज की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए कई उत्पादन स्थान पर एवं प्रयोगशाला परीक्षण किए जाते हैं। ये परीक्षण अवलोकन के आधार पर निम्न श्रेणियों में विभाजित किए जाते हैं

- कपड़ा
- ट्रिम्स और एक्सेसरीज
- कार्यकुशलता

कपड़ा

कपड़े की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए निम्न परीक्षण किए जाते हैं—

- **कपड़ा ग्राम प्रति वर्ग मीटर जाँच**— ग्राम प्रति वर्ग मीटर कपड़े की घनत्व को मापता है। यह एक सरल प्रक्रिया है जिसे थोड़े प्रशिक्षण के साथ किया जा सकता है। इस प्रक्रिया में ग्राम प्रति वर्ग मीटर कटर की सहायता से गोल आकार का टुकड़ा काटकर विद्युत तराजू पर उसका वजन किया जाता है और क्रेता के विनिर्देश के अनुसार वजन में अंतर का पता लगाया जाता है।
हल्के और आरामदायक परिधान के लिए कम जीएसएम वाले कपड़े का उपयोग किया जाता है, लेकिन यदि कपड़े का जीएसएम निर्धारित मान से कम पाया जाता है तो इसे चेतावनी संकेत माना जाता है, जो निम्न गुणवत्ता वाले कपड़े के उपयोग को दर्शाता है।
- **सामग्री संरचना जाँच**— यह प्रक्रिया यह सुनिश्चित करने के लिए की जाती है कि कपड़े के निर्माण में वही घटक उपयोग किए गए हैं जो परिधान के लेबल पर उल्लेखित हैं। यदि इसमें कोई अंतर पाया जाता है तो इससे कानूनी और वित्तीय समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं और ब्रांड की छवि प्रभावित हो सकती है। इस परीक्षण के लिए प्रयोगशाला और प्रशिक्षित विशेषज्ञ की आवश्यकता होती है। कभी-कभी परिधान के स्पर्श से भी हल्का अंतर पहचाना जा सकता है।

क्रेता के विनिर्देशों के अनुसार गुणवत्ता नियंत्रण निरीक्षकों द्वारा अन्य परीक्षण भी किए जाते हैं—

1. **भौतिक परीक्षण**— ये परीक्षण स्थल पर ही किए जाते हैं और प्रयोगशाला की आवश्यकता नहीं होती। इनमें सम्मिलित हैं
 - संकुचन परीक्षण
 - सर्पितता परीक्षण
 - तन्य शक्ति
 - घर्षण प्रतिरोध
 - रोएँ प्रतिरोध
 - बटन शक्ति परीक्षण
 - सिलवट प्रतिरोध
 - आयामी स्थिरता
 - फटने की सुदृढ़ का परीक्षण
2. **रासायनिक परीक्षण**— ये परीक्षण प्रयोगशाला में निर्धारित परिस्थितियों में किए जाते हैं, जिससे परिणामों की सटीकता सुनिश्चित हो सके।

इनमें सम्मिलित हैं—

- धुलाई के प्रति रंग स्थायित्व
- प्रकाश के प्रति रंग स्थायित्व
- ऊष्मा के प्रति रंग स्थायित्व
- क्लोरीनयुक्त जल के प्रति रंग स्थायित्व
- जल के धब्बों के प्रति रंग स्थायित्व
- पसीने के प्रति रंग स्थायित्व
- समुद्री जल के प्रति रंग स्थायित्व
- धागाविश्लेषण
- पीएच (pH) परीक्षण
- प्रतिकर्षण परीक्षण

गुणवत्ता नियंत्रण निरीक्षकों के विशेष ध्यान के बिंदु निम्न हैं—

- भिन्न रंग वाला कपड़ा
- रंग छटा में अंतर
- छपाई/रंगाई दोष
- रंग उड़े हुए स्थान
- छेद या कट
- धागा उखड़ना
- कपड़े में गांठे

ट्रिम्स और एक्सेसरीज— बंद करने वाला स्थान, ट्रिम्स और एक्सेसरीज की टिकाऊपन और कार्यक्षमता की जाँच के लिए कई परीक्षण किए जाते हैं। इनमें से कुछ परीक्षण पूर्व ही गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए वर्णित किए जा चुके हैं।

कार्यकुशलता— कारीगरी परिधान वास्तव में कपड़ा, ट्रिम्स और एक्सेसरीज जैसे विभिन्न प्रविष्टि तथा कटाई, सिलाई, धुलाई और परिष्करण जैसी कई प्रक्रियाओं का परिणाम होता है। इसलिए कार्यकुशलता से संबंधित गुणवत्ता विनिर्देशों को ध्यान में रखना अत्यंत आवश्यक है। इसके लिए निम्न परीक्षण किए जाते हैं—

- **प्रति इंच टांके (एसपीआई) की जाँच**— यह परीक्षण गुणवत्ता निरीक्षक द्वारा प्रति इंच कपड़े में टांकों की संख्या जाँचने के लिए किया जाता है। इसके लिए पर्याप्त प्रकाश, एक मापने की टेप और निरीक्षण के लिए परिधान की आवश्यकता होती है। यह परीक्षण परिधान की टिकाऊपन और गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है, क्योंकि अधिक एसपीआई युक्त परिधान अधिक समय तक टिकता है और उसके

खुलने की संभावना कम होती है। किसी एक शैली के दो अक्रमिक नमूने परिणाम प्राप्त करने के लिए पर्याप्त होते हैं।

क्यूसी निरीक्षकों के विशेष ध्यान के बिंदु निम्न हैं—

- मिस/स्किप टांका
- असत्य सरेखित अथवा असुरक्षित बटन
- सिलाई खुलना
- असत्य एसपीआई
- टेढ़ी सिलाई
- धरियों का असंगत मिलान
- सुई से कट अथवा छिद्र
- सिकुड़न
- खुली सिलाई
- टूटा हुआ टांका
- फ्यूजिंग
- ढीला या बिना कटा हुआ धागा
- दबाव / इस्त्री

गुणवत्ता दोष और उनकी गंभीरता

गुणवत्ता दोष उपभोक्ता द्वारा अस्वीकृति और वापसी का कारण बन सकते हैं, इसलिए परिधान में दोष की गंभीरता पहचानने के लिए दृश्य गुणवत्ता निरीक्षण के महत्व को कम नहीं आँका जा सकता। यद्यपि कुछ दोष अनदेखे रह जाते हैं, परन्तु अन्य दोषों की गंभीरता उपभोक्ता को हानि पहुँचा सकती है और वापसी का कारण बन सकती है। इसलिए गुणवत्ता नियंत्रण निरीक्षकों के लिए आवश्यक है कि वे दोषों को उनकी गंभीरता के आधार पर निम्न प्रकार वर्गीकृत करें—

- सामान्य
- प्रमुख
- गंभीर

गुणवत्ता मानकों और क्रेता की विशिष्टताओं के आधार पर दोष वर्गीकरण निर्धारित करने से गुणवत्ता नियंत्रण निरीक्षकों के लिए स्पष्टता बढ़ती है। यह वर्गीकरण उत्पाद के विक्रय मूल्य और लक्षित बाजार पर भी निर्भर करता है। परिधानों में पाए जाने वाले कुछ सामान्य दोष निम्नलिखित हैं—

- परिधान में छूटी हुई सुई

- कटा हुआ धागा
- स्वीकृत नमूने और से तैयार परिधान के रंग में भिन्नता

परिधान के दोषों को क्षेत्रीयकरण नामक प्रक्रिया के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है, जिसमें परिधान को दो क्षेत्रों में विभाजित किया जाता है क्षेत्र 1. (परिधान का वह भाग जहाँ दोष उपभोक्ता की आँखों को स्पष्ट रूप से दिखाई देता है) और क्षेत्र 2. (परिधान का वह भाग जिसे प्रायः उपभोक्ता की दृष्टि अनदेखा कर देती है)। क्षेत्र 1 में पाए जाने वाले दोष अत्यंत महत्वपूर्ण होते हैं क्योंकि वे सीधे अस्वीकृति का कारण बन सकते हैं और इसलिए पूर्व उन्हें ठीक किया जाना आवश्यक होता है। उदाहरण के लिए, शर्ट के सामने लगा धब्बा बगल के नीचे लगे धब्बे की तुलना में अधिक स्पष्ट दिखाई देगा।



चित्र 3.8— गुणवत्ता संबंधी दोष और उनकी गंभीरता

किसी परिधान में स्वीकार्य दोषों की संख्या निर्धारित करने के लिए कई मानकों का पालन करना आवश्यक होता है, जैसे एक्यूएल। निरीक्षण प्रक्रिया में सम्मिलित क्यूसी निरीक्षकों के लिए यह एक महत्वपूर्ण विचार है।

गुणवत्ता नियंत्रण निरीक्षकों द्वारा विशेष ध्यान दिए जाने वाले पहलू निम्न हैं—

- असत्य तनाव
- मुख्य लेबल खुला या तिरछा
- विपरीत रंग का धागा दिखाई देना / गंदगी का निशान
- तेल का धब्बा
- नमी युक्त परिधान
- रंग छव में भिन्नता
- रंग के उड़े हुए स्थान
- छेद या कट
- छपाई/रंगाई दोष

इस प्रकार, जब दोषों की पहचान हो जाती है, तो उन्हें विभिन्न प्रकारों में वर्गीकृत किया जाता है जैसे—

- सिलाई दोष
- रंग दोष

- आकार संबंधी दोष
- परिधान संबंधी दोष

पहचाने गए दोषों के आधार पर एकदोष विश्लेषण कार्ड तैयार किया जाता है। इन्हें फेसरेप (एफएसीईआरएपी) कार्ड भी कहा जाता है।

फेसरेप एक स्मरण सूत्र है जिसका अर्थ है दोष, स्वरूप, कारण, प्रभाव, जिम्मेदारी, कार्यवाही और निवारण। यह प्रक्रिया दोष की पहचान करने के साथ-साथ उसके कारण को उसके स्वरूप के आधार पर समझने में सहायता करती है। इसके अतिरिक्त यह परिचालकों की जवाबदेही भी निर्धारित करती हैं, जिससे दोष किसी अन्य पर न डाल कर और सुधारात्मक कार्यवाही की जा सके। इस प्रक्रिया का महत्वपूर्ण भाग यह है कि भविष्य में ऐसे दोष की पुनरावृत्ति रोकने के लिए किए गए उपायों का भी आलेख रखा जाता है।

इसका एक नमूना नीचे दर्शाया गया है—

दोष	स्वरूप	कारण	प्रभाव	जिम्मेदारी	कार्यवाही	रोकथाम

इस प्रकार क्रेता को यह सुनिश्चित हो जाता है कि सामान की खेप निर्धारित विनिर्देशों को पूर्ण करता है और उत्पादों में किसी अप्रत्याशित भिन्नता से बचाव होता है। इसलिए गुणवत्ता निरीक्षण क्रेता को संतुष्ट करता है और आपूर्तिकर्ता के उत्पादन की निगरानी करता है, जिससे अपेक्षा और परिणाम के मध्य की भिन्नता कम होता है।

इस प्रकार गुणवत्ता निरीक्षण निम्न कारणों से अत्यंत महत्वपूर्ण हैं—

- सामान की खेप से पूर्व समस्याओं का समाधान करके लागत बचाता है।
- आपूर्तिकर्ता के साथ त्वरित सुधारात्मक कार्यवाही लागू करके प्रक्रिया में सुधार करता है।
- वापसी और अस्वीकृति से ब्रांड और प्रतिष्ठा की रक्षा करता है।
- सत्य उत्पाद भेजकर उपभोक्ता की संतुष्टि सुनिश्चित करता है।
- सत्य पैकिंग और लेबलिंग के साथ डिलीवरी और सामान की खेप को अनुकूल बनाता है।
- मानकों के पालन को सुनिश्चित करके व्यावसायिक हानि से बचाता है।

जहाँ गुणवत्ता परीक्षण, गुणवत्ता जाँच और गुणवत्ता निरीक्षण गुणवत्ता नियंत्रण और आश्वासन के तीन स्तंभ हैं, वहीं चौथा और पूर्ण स्तंभ भंडारण है जिसे अनदेखा नहीं किया जाना चाहिए।

गुणवत्ता बनाए रखने के लिए घटकों और परिधान का भंडारण

कपड़े, कटे हुए घटकों और तैयार परिधानों का भंडारण अत्यंत महत्वपूर्ण है क्योंकि यह सुनिश्चित करता है कि उत्पादन के दौरान गुणवत्ता सुरक्षित बनी रहे। प्रत्येक श्रेणी के लिए निर्धारित प्रक्रियाएँ निम्नलिखित हैं—

कपड़ा प्रविष्टि

उत्पादन में प्रयुक्त कपड़ा तैयार परिधान की गुणवत्ता को काफी हद तक निर्धारित करता है, इसलिए एक अच्छा भंडारण तंत्र होना आवश्यक है। एक अच्छा भंडारण तंत्र उपयुक्त वातावरण प्रदान करता है और उत्पादन में प्रयुक्त कपड़े का अभिलेख भी उपलब्ध कराता है। गुणवत्ता बनाए रखने के लिए कपड़े के भंडारण की प्रमुख प्रक्रियाएँ निम्न हैं—

- कपड़े को थान, चौड़ाई, शैली, खेप, लॉट और रंग के आधार पर वर्गीकृत करें।
- कपड़े को शेल्फ या रैक पर रखें, कभी भी भूमितल पर न रखें।
- भंडार पेटी अभिलेख के माध्यम से भंडार का प्रबंधन करें।
- भंडारण क्षेत्र को स्वच्छ रखें जिससे थान के संचालन और स्थानांतरण के दौरान कोई क्षति न हो।
- समान परिणाम सुनिश्चित के लिए भंडारण से उसी खेप का कपड़ा उपयोग करें।

कटे हुए घटक

कटे हुए घटकों को ऐसी जगह पर रखना चाहिए जहाँ वे धूल या अन्य क्षति से सुरक्षित रहें। उनकी गुणवत्ता सुरक्षित रखने के लिए निम्नलिखित प्रक्रियाएँ अपनाई जाती हैं—

- बैच, लॉट, शैली, आकार और दिए गए विशिष्ट नंबर के आधार पर कटे घटकों के लिए भिन्न-भिन्न रैक निर्धारित करें।
- रैक को ऊपर से ढककर रखें जिससे धूल या तरल पदार्थ फैलने से क्षति न हो।
- जिन परिधान घटकों पर धुलाई, इस्त्री या रंगाई जैसी प्रक्रियाएँ लागू होनी हों, उन्हें भिन्न-भिन्न व्यवस्थित करके रखें।
- आवश्यकता होने पर कटे घटकों को तापमान नियंत्रित वातावरण में संग्रहित करें।
- रैक को क्रमांकित करें और परिचालकों को इसकी जानकारी दें जिससे उत्पादन के दौरान कोई भ्रम न हो।
- रंगाई या धुलाई के पश्चात जिन घटकों को सुखाना हो, उन्हें खुले स्थान पर सुखाएँ एवं धूल या पक्षियों से होने वाली क्षति से बचाव करें।
- रंग सूखने के पश्चात कपड़े के कटे घटकों को भिन्न-भिन्न रखें जिससे रंग का स्थानांतरण न हो।

तैयार परिधान

तैयार परिधानों को लेबलिंग और प्राथमिक पैकिंग के उपरांत संग्रहित किया जाना चाहिए जिससे उनकी गुणवत्ता और प्रदर्शन सुरक्षित रहे। भंडारण के लिए निम्नलिखित प्रक्रियाएँ अपनाई जाती हैं—

- तैयार परिधानों को प्राथमिक पैक में संग्रहित करें।

- परिधान की शैली, बैच और आकार के अनुसार रैक निर्धारित करें।
- रैक या शेल्फ को ढककर रखें जिससे परिधान को क्षति न पहुँचे।
- पूर्ण परिधान को आवश्यक क्रीज के अनुसार मोड़कर रखें या हैंगर पर टाँगें।
- प्राथमिक और द्वितीयक पैक में भंडारण से पूर्व परिधान के लेबल की जाँच करें।
- सामान की खेप भेजने से पूर्व बक्सा पतन परीक्षण किया जाता है, जिससे भेजे जाने वाले परिधान की गुणवत्ता सुनिश्चित हो सके।

इस प्रकार, यदि भंडारण प्रणाली प्रविष्टि सामग्री को क्षति से बचाने में प्रभावी नहीं होगी, तो तैयार उत्पाद क्रेता की विशिष्टताओं के अनुसार नहीं होगा। इसलिए उच्च गुणवत्ता वाली कपड़ा भंडारण प्रणाली अत्यंत आवश्यक है।

प्रायोगात्मक अभ्यास

गतिविधि 1— किसी भी परिधान उद्योग की गुणवत्ता निरीक्षण प्रयोगशाला या किसी महाविद्यालय/विश्वविद्यालय की वस्त्र प्रयोगशाला का भ्रमण करें और वहाँ सूत, कपड़े या परिधान पर किए जा रहे सभी परीक्षणों का वीडियो बनाएँ।

आवश्यक सामग्री

1. पेन/पेंसिल
2. डायरी
3. कैमरा अथवा फोन

प्रक्रिया

1. किसी भी परिधान उद्योग या किसी महाविद्यालय की वस्त्र प्रयोगशाला का भ्रमण करें।
2. गुणवत्ता परीक्षण में उपयोग किए जाने वाले सभी उपकरणों के चित्र लें।
3. परीक्षण किस प्रकार किया जाता है, इसका वीडियो बनाएँ।
4. वहाँ सीखे गए सभी परीक्षणों के विषय में लिखें तथा उनके साथ लिए गए चित्र भी संलग्न करें।
5. अपनी कक्षा में लिखित विवरण प्रस्तुत करें और वीडियो को अपनी कक्षा के व्हाट्सएप समूह में साझा करें।

अपनी प्रगति जाँचें

रिक्त स्थान भरें

1. गुणवत्ता जाँच प्रत्येक जाँच बिंदु पर नियुक्त _____ कहलाने वाले कर्मियों द्वारा की जाती है।
2. जीएसएम का पूर्ण रूप _____ है।
3. _____ उन परिधानों के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है जिनका व्यापक उपयोग होता है और जो कुछ सतहों से रगड़ खा सकते हैं।

4. एएसटीएम का पूर्ण रूप _____ है।
5. _____ का उपयोग यह मापने के लिए किया जाता है कि कपड़ा टूटने से पूर्व अधिकतम कितना तनाव सह सकता है।
6. कपड़े की स्वीकृति से पूर्व क्रेता द्वारा आवश्यक परीक्षणों के समूह को _____ कहा जाता है।

प्रश्न

1. ऊपर दिए गए सत्र में परिधानों की गुणवत्ता परीक्षण में बताए गए मूलभूत और विशेष परीक्षण कौन-कौन से हैं?
2. कटाई विभाग और सिलाई विभाग की गुणवत्ता जाँच में किन बिंदुओं को ध्यान में रखना चाहिए?
3. गुणवत्ता निरीक्षण क्या है? संक्षेप में समझाइए।

© PSSCIVE Draft Study Material Not be Published

सत्र— 3

फिट, आराम, टिकाऊपन और पर्यावरणीय स्थिरता के लिए उन्नत एवं नवाचारी नमूने परीक्षण विधियों का परिचय

परिचय

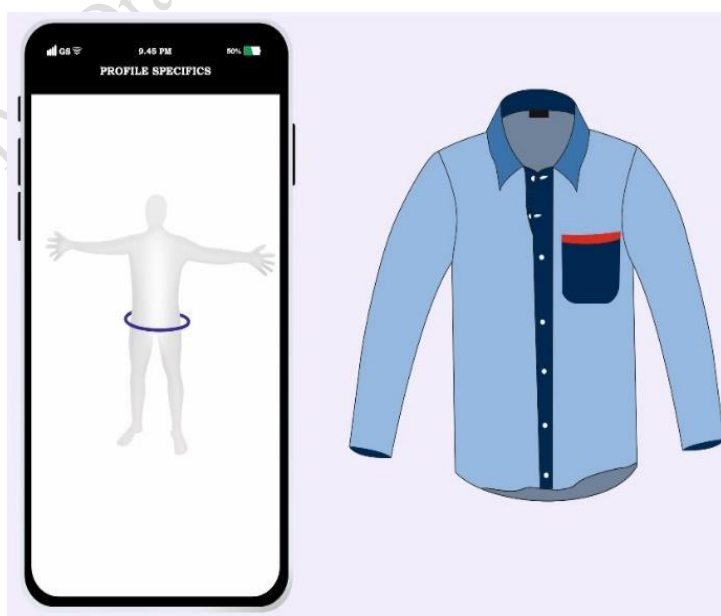
जैसे-जैसे सूक्ष्म और व्यापक व्यावसायिक वातावरण परिवर्तित होता रहता है, वैसे-वैसे परिधान डिजाइनरों और निर्माताओं दोनों को बदली हुई बाजार परिस्थितियों और ग्राहक प्राथमिकताओं के साथ सामंजस्य स्थापित करने की चुनौती का सामना करना पड़ रहा है। इन चुनौतियों में न केवल नई समस्याओं के लिए अच्छे से अच्छा समाधान ढूँढने की आवश्यकता सम्मिलित है, बल्कि पुरानी समस्याओं के लिए नए-नए समाधान ढूँढने की आवश्यकता भी है। फिट, आराम और टिकाऊपन से संबंधित चुनौतियाँ संभवतः परिधानों के इतिहास जितनी ही पुरानी हैं। परिधानों की पर्यावरणीय स्थिरता एक अपेक्षाकृत नई चुनौती है, जो लोगो के जीवन-पर्यावरण की गुणवत्ता में तीव्र गिरावट के कारण अधिक से अधिक महत्वपूर्ण होती जा रही है, विशेष रूप से हवा, जल, मिट्टी और जलवायु के संदर्भ में।

जहाँ तकनीकी प्रगति वैज्ञानिक अनुसंधान और विकास के माध्यम से होती है, वहीं नवाचार पारंपरिक ढाँचे से पृथक सोचने का परिणाम होते हैं। नवाचारी विचारों का विकास और उपयोग करने के लिए आवश्यक है कि किसी विशेष प्रकार की समस्या को हल करने के लिए लोग सामान्यतः जो करते हैं उसे छोड़कर चुनौती को पार करने के लिए असामान्य तरीकों की तलाश की जाए। बटनों के स्थान पर जिप का उपयोग हाल के समय के परिधान प्रौद्योगिकी नवाचारों में एक प्रमुख उदाहरण है। स्वचालित करघों का परिचय सभी समय के सबसे बड़े नवाचारों में से एक माना जाता है। भारतीय डिजाइनर द्वारा विकसित स्मार्ट टेलरिंग नवाचार नवीनतम विचारों में से एक है जिसमें अत्यधिक संभावनाएँ हैं। इस नवाचार में डिजिटल प्रौद्योगिकी का उपयोग करके करघों से ही सीधे परिधान के निर्माण के लिए आवश्यक पैल तैयार किए जाते हैं। इस प्रक्रिया से कपड़ों की मार्किंग और कटिंग की आवश्यकता समाप्त हो जाती है और इन चरणों के लगभग 15% कपड़े की बचत होती है जो सामान्यतः नष्ट हो जाया करते थे। यद्यपि नमूने परिधानों के सभी चार पहलू समान रूप से महत्वपूर्ण हैं, फिर भी एक तरफ फिट एवं आराम के मध्य तथा दूसरी तरफ एवं स्थिरता के मध्य गहरा परस्पर संबंध होता है। यदि पहनने वाला परिधान में आराम अनुभव नहीं करता तो फिट का कोई महत्व नहीं रहता। इसी प्रकार लोग केवल इसलिए कोई परिधान क्रय नहीं करते कि वह पहनने में आरामदायक है; वे यह भी चाहते हैं कि परिधान उन पर अच्छी तरह फिट हो और उन्हें अच्छा दिखाए। इसी प्रकार परिधान उपभोक्ता केवल प्राकृतिक रेशों से बने परिधान को मात्र इसलिए नहीं चुनेंगे कि वह प्राकृतिक है; साथ ही चाहेंगे कि वह टिकाऊ भी हो। यही बात प्राकृतिक रंगों पर भी लागू होती है। लोग अपेक्षा करते हैं कि जैविक रंग भी अपने रासायनिक विकल्पों की तरह ही टिकाऊ हों। टिकाऊ परिधान प्रतिस्थापन परिधान बनाने के लिए आवश्यक संसाधनों की बचत करके स्थिरता में भी योगदान देते हैं।

फिट और आराम के प्रति नवाचारी दृष्टिकोण

फिट एक प्रमुख कारक है जो ग्राहकों की किसी के प्रतिनिष्ठा को प्रभावित करता है। अधिकांश ग्राहक उन दुकानों पर जाने से बचते हैं जहाँ उन्हें सत्य फिट वाले परिधान नहीं मिलते। साथ ही, फिट परिधान का ऐसा पहलू है जिसे परिधान स्टोर कभी ग्राहकों की अपेक्षाओं के अनुसार संतोषपूर्ण ढंग से पूर्ण नहीं कर पाते। किसी मानक आकार समूह में आने वाले सभी लोगो के लिए उपयुक्त परिधान बनाना डिजाइनरों के लिए एक बड़ी चुनौती बना रहता है, क्योंकि लोगो के शरीर के प्रकारों में बहुत अधिक विविधता होती है। परिधान फैशन ब्रांड और बड़े खुदरा विक्रेता समय-समय पर अपने मूलभूत नमूने में संशोधन करके अपने मानक आकारों की सीमा बढ़ाने का प्रयास करते रहते हैं। फिर भी वास्तविकता में वे अपने सभी ग्राहकों की फिट संबंधी अपेक्षाओं को पूर्ण नहीं कर पाते। यहाँ तक कि जो ग्राहक अंततः कोई परिधान क्रय कर लेते हैं, उनमें से कुछ पूर्णतः फिट से संतुष्ट नहीं पाते हैं।

सत्य फिट प्राप्त करने के पारंपरिक तरीकों में मुख्यतः मूलभूत परिधान में संशोधन सम्मिलित होता था, जिससे वे लक्षित ग्राहकों का प्रतिनिधित्व कर सकें। फिट सत्र और नमूना निर्माताओं की विशेषज्ञता ऐसे संशोधनों का आधार प्रदान करते थे। बड़े आकारों की व्यापक उपलब्धि प्राप्त करने के पारंपरिक तरीकों में से एक यह था कि विभिन्न प्रकार या शैलियों की ड्रेस के लिए भिन्न-भिन्न अनुकूलित फाउंडेशन नमूना बनाए जाएँ। फिर भी फिट की समस्या आज भी एक प्रमुख समस्या बनी हुई है। यह समस्याई-वाणिज्य परिधान पटलों के सामने आने वाली वापसी की समस्या का भी एक प्रमुख कारण है। एक अन्य कारण जो फैशन ब्रांडों को फिट की समस्या के लिए नवाचारी समाधान खोजने के लिए प्रेरित कर रहा है, वह है त्वरित फैशन। फैशन के रुझान अब पूर्व जितने लंबे समय तक नहीं टिकते। फिट के मूल्यांकन की वर्तमान भौतिक नमूने आधारित विधि समय साध्य होती है। इसलिए फैशन उद्योग ऐसे नवाचारी फिट मूल्यांकन तरीकों का उपयोग करने के लिए उत्सुक है जो डिजाइन और थोक उत्पादन के मध्य की समयावधि को कम कर सकें।



चित्र 3.9— नवाचारी फिट मूल्यांकन तकनीक

सूचना प्रौद्योगिकी में हुई प्रगति ने पहनने के लिए तैयार परिधानों में फिट की पुरानी समस्या को हल करने के उद्देश्य से अनेक नवाचारों को जन्म दिया है। नीचे परिधान डिजाइन, उत्पाद विकास और निर्माण के कुछ ऐसे क्षेत्र दिए गए हैं जहाँ परिधानों की फिट गुणवत्ता को उत्कृष्ट बनाने के लिए नवाचारी दृष्टिकोण अपनाए जा रहे हैं।

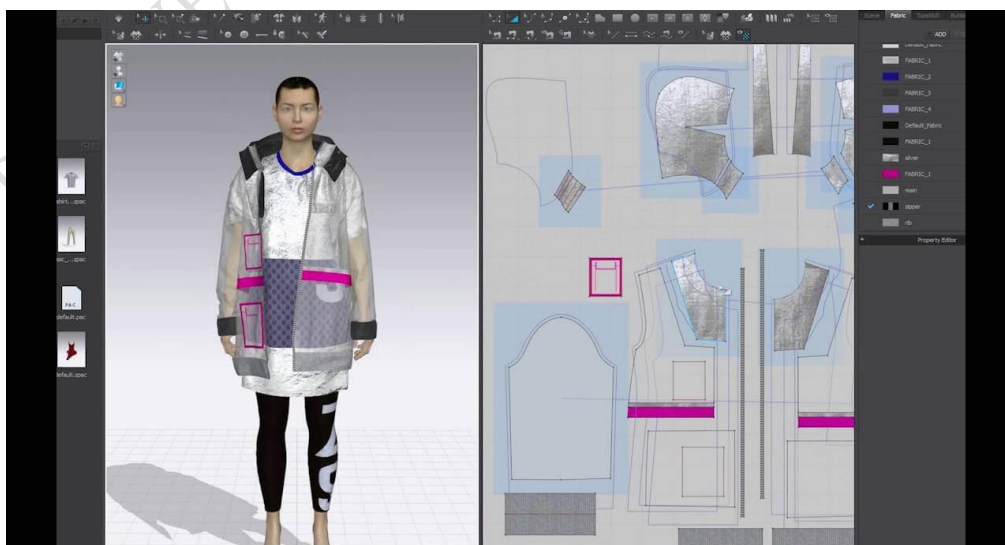
डेटा विश्लेषण और कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) का उपयोग करके मूलभूत नमूने को परिपूर्ण बनाना मूलभूत नमूने को फैशन ब्रांड या खुदरा विक्रेता के संदर्भ में “**फिट मानक**” भी कहा जाता है, क्योंकि किसी भी प्रकार के परिधान के लिए बाजार में लाए जाने वाली सभी शैलियाँ इन्हीं आधार पर तैयार किए जाते हैं। सामान्यतः इन्हें पूर्व एक ही मॉडल के शरीर के माप से तैयार किया जाता है और इसके पश्चात में फिट सत्रों में प्राप्त निष्कर्षों के आधार पर समय-समय पर संशोधित किया जाता है। अब नई डेटा विश्लेषण तकनीकें तथा कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) फैशन व्यवसायों को अपने फिट मानकों में संशोधन करने में सहायता कर रही हैं, जो केवल कुछ फिट मॉडलों के स्थान पर बड़ी संख्या में ग्राहकों से प्राप्त डेटा पर आधारित होते हैं। ऐसी एआई प्रणालियाँ विकसित की गई हैं जो परिधान ब्रांडों और डिजाइनरों को पहनने के लिए तैयार परिधानों के आकार निर्धारण के लिए अनेक उपभोक्ताओं के शरीर के माप का उपयोग करने में सहायता करती हैं। अब केवल फिट मॉडल के माप का उपयोग करने के स्थान पर कंप्यूटर कलन विधि की सहायता से सबसे प्रतिनिधि शरीर मापों को निकाला जाता है।

एक प्रणाली में ग्राहकों से उनके शरीर के माप और प्रकार से संबंधित कुछ सरल प्रश्न पूछकर डेटा एकत्र किया जाता है। इसके पश्चात कलन विधि की सहायता से अन्य सभी माप एआई द्वारा निर्धारित किए जाते हैं। एक अन्य स्थिति में एआई प्रणालियाँ ग्राहकों से संबंधित सभी डेटा का विश्लेषण करने में सहायता करती हैं, जिसमें लौटाए गए परिधानों के माप से संबंधित डेटा भी सम्मिलित होता है, जिससे ग्राहकों द्वारा अनुभव की जाने वाली फिट समस्याओं को समझा जा सके। उपलब्ध डेटा के आधार पर एआई कलन विधि फिट समाधान विकसित करने में सहायता करते हैं।

एक और अन्य स्थिति में भी एआई का उपयोग ग्राहकों के क्रय व्यवहार को उनकी रुचि के अनुसार, जैसे विशेषताएँ, शैली, कपड़े, रंग और सिल्हूट के साथ जोड़कर विश्लेषण करने और एकत्र किए गए डेटा के आधार पर नए डिजाइन सुझाने के लिए किया जाता है। बाजार में अनेक 2डी आभासीय नमूना बनाने वाले साफ्टवेयर अनुप्रयोग उपलब्ध हैं जिन्होंने डेटा एनालिटिक्स से प्राप्त मापों को आभासीय नमूना बनाने के आधार के रूप में उपयोग करना आसान बना दिया है। आभासीय नमूना का मुख्य लाभ यह है कि उनमें संशोधन बहुत आसानी से किया जा सकता है। 2डी आभासीय नमूना मेकिंग साफ्टवेयर में ग्रेडिंग के लिए भी बहुत सुविधाजनक विधियाँ होती हैं। कंप्यूटरीकृत प्रक्रिया न केवल नमूना बनाने में लगने वाले समय और स्थान को कम करती है बल्कि सामग्री के अनावश्यक उपयोग को भी समाप्त करती है। इसके अतिरिक्त आभासीय नमूना को आसानी से कंप्यूटरीकृत मार्कर और कटिंग प्रणालियों में निर्यात किया जा सकता है या नमूना निर्माताओं के साथ इलेक्ट्रॉनिक माध्यम से साझा किया जा सकता है।

चित्र 3.10— मूलभूत पैटर्न

2डी और 3डी एकीकृत साफ्टवेयर अनुप्रयोगों के माध्यम से फिट परीक्षण— फिट के मूल्यांकन के लिए कई भौतिक नमूने बनाने की वर्तमान में प्रचलित विधि के विपरीत, 2डी और 3डी एकीकृत साफ्टवेयर अनुप्रयोग आभासीय नमूने तैयार करने में सहायता करते हैं। यह प्रक्रिया फिट परीक्षण के लिए आवश्यक भौतिक नमूनों की संख्या को कम करने में सहायता करती है। इन 2डी और 3डी एकीकृत साफ्टवेयर अनुप्रयोगों में 2डी नमूना की साफ्टवेयर प्रतियों को आयात करने और उन्हें संयोजित करके आभासीय नमूने बनाने की सुविधा होती है। इन आभासीय नमूनों में निम्नलिखित अतिरिक्त विशेषताएँ होती हैं, जो फिट परीक्षण की प्रक्रिया को अधिक सुविधाजनक और कम समय लेने वाली बनाती हैं।



चित्र 3.11— कपड़ों का सॉफ्टवेयर

- **2डी नमूना और 3डी आभासीय नमूनों के मध्य स्वचालित डेटा स्थानांतरण**— आभासीय नमूने बनाने में प्रयुक्त 2डी नमूना को 3डी दृश्य में ही संशोधित किया जा सकता है। 3डी दृश्य में किए गए परिवर्तन स्वतः ही 2डी नमूना में स्थानांतरित हो जाते हैं।
- **360° डिग्री घुमाव**— साफ्टवेयर आभासीय नमूने का 360° डिग्री घुमाव के साथ सजीव चित्रण प्रदान करता है, जिससे डिजाइनरों के लिए कई कोणों से फिट का मूल्यांकन करना सरल हो जाता है।
- **अलग अलग मुद्राओं से परिधान देखना**— साफ्टवेयर आभासीय नमूनों को विभिन्न मुद्राओं में देखने की सुविधा भी प्रदान करता है। परिधान पहने हुए आभासीय अवतारों को पूर्व निर्धारित मुद्राओं में खड़ा किया जा सकता है, जिससे कार्यात्मक फिट का अधिक सटीक आकलन किया जा सके।
- **कपड़े का अनुकरण**— परिधान में दिए जाने वाले सहजता की मात्रा पर कपड़े का महत्वपूर्ण प्रभाव होता है, इसलिए 3डी साफ्टवेयर में विभिन्न प्रकार के कपड़ों में एक ही नमूने परिधान के फिट का मूल्यांकन करने की सुविधा होती है। कपड़े से संबंधित मानदंड साफ्टवेयर के कलन विधि में अंतर्निहित होते हैं।
- **ट्रिम्स और एक्सेसरीज के फिट का मूल्यांकन**— 3डी साफ्टवेयर अनुप्रयोग ट्रिम्स और एक्सेसरीज के आकार और स्थान को परिवर्तन की अनुमति भी देते हैं। यह सुविधा डिजाइनरों के लिए प्रारंभ से ही सभी ट्रिम्स और एक्सेसरीज के साथ परिधान के फिट का मूल्यांकन करना आसान बनाती है।
- **ग्रेडेड फिट का मूल्यांकन**— वर्तमान नमूने मूल्यांकन प्रथाओं में फिट का परीक्षण केवल अल्फा आकार के मामले में किया जाता है। अन्य आकारों का फिटग्रेड नियमका उपयोग करके समायोजित किया जाता है। इसके विपरीत, 3डी आभासीय नमूने डिजाइनरों को एक ही समय में सभी आकारों के फिट का मूल्यांकन करने में सक्षम बनाते हैं।
- **रंग संयोजन का मूल्यांकन**— 3डी आभासीय नमूने परीक्षण साफ्टवेयर अनुप्रयोगों में वैकल्पिक रंग संयोजन की जाँच करने तथा कपड़े की सजावट की स्थिति देखने की सुविधा भी होती है।
- **आसानी का सटीक माप**— फिट सेशन-आधारित मूल्यांकन की तुलना में 3डी फिट टेस्टिंग साफ्टवेयर का यह सबसे महत्वपूर्ण फायदों में से एक है। ये एप्लिकेशन शरीर के पूरे हिस्से में शरीर और कपड़े के बीच की दूरी की गणना करने में सक्षम हैं। ये गणना किए गए मान सैंपल कपड़े पर एक रंग-कोडित दबाव मैप के रूप में दिखाए जाते हैं। डिजाइनर इस डेटा का उपयोग करके आसानी से मात्रात्मक रूप में समायोजित करते हैं।
- **अनुकूलित अवतार**— यह 3डी आभासीय फिट साफ्टवेयर अनुप्रयोगों का एक अत्यंत महत्वपूर्ण और लाभकारी पहलू है। जहाँ एक ओर ऐसा जीवित फिट मॉडल ढूँढना कठिन होता है जो अल्फा आकार का पूर्ण प्रतिनिधित्व करता हो, वहीं 3डी फिट साफ्टवेयर में पूर्वनिर्धारित मानक आकार के अवतारों के साथ-साथ विशिष्ट मापों के आधार पर पूर्णतः अनुकूलित अवतार बनाने की सुविधा भी होती है। मानकीकृत तथा अनुकूलित दोनों प्रकार के अवतारों में शरीर के विभिन्न आयामों को समायोजित करने के लिए संपादन सुविधाएँ होती हैं। अनुकूलित अवतार डिजाइनरों को उपयुक्त फिट

मॉडल खोजे बिना मानक आकार और बड़े आकार के परिधानों के लिए आभासीय नमूने डिजाइन और परीक्षण करने की सुविधा प्रदान करते हैं।

3डी अंकन और सामूहिक वैयक्तिकरण/अनुकूलन

फिट से संबंधित समस्याएँ पारंपरिक और आभासीय दोनों प्रकार की दुकानों के लिए एक बड़ी चुनौती बनी हुई हैं। जब ग्राहक परिधान के फिट से संतुष्ट नहीं होते, तो भंडार स्तर बढ़ जाता है। न बिकने वाला भंडार फैशन व्यवसायों पर भारी वित्तीय बोझ डालता है। फिट उपभोक्ताओं के लिए भी समस्या उत्पन्न करता है क्योंकि सत्य फिट वाले परिधान को खोजने से पूर्व उन्हें कई परिधानों को आजमाना पड़ता है। उचित फिट का आभाव ऑनलाइन क्रेताओं द्वारा परिधानों की बड़ी मात्रा में वापसी का भी प्रमुख कारण है। इसलिए फैशन ब्रांड और खुदरा विक्रेता ऐसे वैकल्पिक समाधान खोजने में अत्यधिक रुचि रखते हैं जो उपभोक्ताओं को सत्य फिट वाले परिधान चुनने में सहायता करें और साथ ही फिट से असंतुष्ट ग्राहकों द्वारा की जाने वाली वापसी को कम करें।

3डी अंकन प्रौद्योगिकियों ने पिछली शताब्दी के उत्तरार्ध में अपने परिचय के उपरांत से महत्वपूर्ण प्रगति की है। नए शताब्दी में यह और अधिक उन्नत हो गई है और इसका उपयोग कई उद्योगों में बढ़ रहा है। फैशन उद्योग इसका प्रमुख उपयोगकर्ता बन गया है क्योंकि इसमें परिधानों के फिट को और अत्यधिक सीमा तक अच्छा बनाने की क्षमता है। 3डी अंकन तकनीक शरीर के माप का डेटा प्राप्त करने में सहायता करती है, जिसे साफ्टवेयर द्वारा उसी व्यक्ति के शरीर के मापों वाला 3डी अवतार बनाने के लिए उपयोग किया जाता है। 3डी अंकन का मुख्य लाभ यह है कि डेटा एकत्र करने में केवल 10 से 20 सेकंड का समय लगता है और कुछ ही मिनटों में 3डी अवतार तैयार किया जा सकता है। आवश्यक समय अंकन विधि के प्रकार पर निर्भर करता है। जैसे ही मोबाइल ऐप आधारित 3डी अंकन तकनीक अधिक विकसित होगी, इसके उपयोग के और अधिक व्यापक होने की संभावना है। अवतार तैयार होने के पश्चात 3डी साफ्टवेयर का उपयोग उस व्यक्ति के लिए सत्य फिट वाले परिधान को खोजने या 3डी अंकन साफ्टवेयर द्वारा रिकॉर्ड किए गए सटीक शरीर मापों के आधार पर कपड़े की कटिंग की प्रक्रिया को स्वचालित करने के लिए किया जा सकता है।

वर्तमान में ग्राहकों की फिट संबंधी संतुष्टि को उत्तम बनाने के लिए 3डी अंकन का उपयोग निम्नलिखित दो तरीकों से किया जा रहा है—

- **ऑनलाइन/ऑफलाइन स्टोर्स पर सर्वश्रेष्ठ फिट वाले परिधान का स्वचालित चयन**— जब ई-कॉमर्स या खुदरा दुकान को ग्राहक से 3डी अंकन डेटा प्राप्त होता है, तो उसे संबंधित उपभोक्ता के लिए सबसे उपयुक्त फिट वाले परिधान खोजने के लिए एआई प्रणाली में डाला जाता है। कुछ ई-वाणिज्य पोर्टलों ने आभासीय परिधान कक्ष बनाए हैं, जहाँ ऑनलाइन ग्राहक चयनित परिधान के इलेक्ट्रॉनिक संस्करण को अपने सटीक शरीर माप वाले अनुकूलित अवतार पर आभासी रूप से पहनकर फिट की जाँच कर सकते हैं। 3डी अवतारों पर परिधान को आभासी रूप से पहनकर देखना ग्राहकों को आत्मविश्वास के साथ क्रय करने में सहायता करता है और फिट की समस्या के कारण वापसी की संभावना को भी काफी कम करता है।

है। आभासीय परिधान कक्ष उन उपभोक्ताओं को आकर्षित करने के लिए ई-वाणिज्य पोर्टलों के लिए आवश्यक होते जा रहे हैं जो खरीदने से पूर्व परिधान को रूचि करते हैं। ऐसे उपभोक्ता कुल परिधान उपभोक्ताओं का लगभग एक-तिहाई होते हैं। इसके अतिरिक्त लगभग 20% से अधिक उपभोक्ता इस बात को लेकर चिंतित रहते हैं कि परिधान पहनने पर कैसा दिखाई देगा। 3डी अंकन के माध्यम से ग्राहकों से प्राप्त शरीर माप डेटा का उपयोग डेटा एनालिटिक्स और एआई कलन विधिकी सहायता से कंपनी के फिट मानकों में सुधार करने के लिए भी किया जा सकता है।

- **सामूहिक अनुकूलन और मांग के अनुसार उत्पादन**— भले ही फैशन व्यवसाय अपने फिट मानकों को अद्यतन करके उपभोक्ताओं की आवश्यकताओं को पूर्ण करने का प्रयास करें, फिर भी पहनने के लिए तैयार परिधानों के फिट से असंतुष्ट उपभोक्ताओं की संख्या अधिक रहती है। इस समस्या का मुख्य कारण शरीर के आकार और प्रकारों में व्यापक विविधता है। विभिन्न लोगो के शरीर के संदर्भ बिंदु किसी मानक नियम का पालन नहीं करते। इसी प्रकार उपभोक्ताओं के शरीर के अनुपात भी किसी निश्चित नमूना में नहीं आते। यद्यपि कस्टम सिलाई फिट की समस्या का पारंपरिक समाधान है, लेकिन यह सामान्यतः पहनने के लिए तैयार परिधानों की तुलना में अधिक महंगी होती है। इसलिए अब सामूहिक अनुकूलन को कम लागत वाले अच्छी फिटिंग वाले परिधानों की मांग को पूर्ण करने का एक प्रभावी तरीका माना जा रहा है। मांग के अनुसार उत्पादन को भी परिधान व्यवसायों के लिए आवश्यक माना जा रहा है, जिससे विक्रय नहीं हुए संग्रह से होने वाले वित्तीय क्षति को कम किया जा सके। ये दोनों प्रक्रियाएँ एक ही तकनीकी पटल का उपयोग करती हैं, जिसमें 3डी अंकन प्रणालियाँ, 3डी साफ्टवेयर अनुप्रयोग और स्वचालित चिन्हित तथा कटिंग मशीनरी सम्मिलित होती हैं।

सामूहिक अनुकूलन और मांग आधारित उत्पादन की विधि में ग्राहक उपलब्ध शैलियों में से चयन कर सकते हैं और अपने माप का डेटा प्रस्तुत कर सकते हैं। इसके पश्चात खुदरा विक्रेता यह डेटा स्वचालित मशीनरी से सुसज्जित छोटे उद्योगों को भेज देता है। परिधान निर्माण के क्षेत्र में महत्वपूर्ण तकनीकी प्रगति हो रही है। पूर्व से ही 3डी सीएडी प्रणालियों से प्राप्त डेटा के आधार पर कार्य करने वाली स्वचालित मार्कर और कटिंग प्रणालियाँ उपयोग में हैं।

ग्राहकों द्वारा दिए गए डेटा के आधार पर मूलभूत बुने हुए वस्त्र तैयार करने में सक्षम स्वचालित निटिंग मशीनरी का उपयोग भी परिधान खुदरा विक्रेताओं द्वारा किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त स्वचालित सिलाई मशीनें, जिन्हें “स्यूबॉट्स” कहा जाता है, भी विकसित की गई हैं। ये वर्तमान में उपयोग की जाने वाली औद्योगिक सिलाई मशीनों की तुलना में अनूकल वाले उत्पाद जैसे टी-शर्ट को अधिक तीव्र गति से तैयार करने में सक्षम हैं।

टिकाऊपन और स्थिरता में नवाचार

टिकाऊपन और स्थिरता के मध्य एक सह क्रियात्मक संबंध होता है। जो कपड़े अधिक समय तक चलते हैं, वे अतिरिक्त सामग्री, जल और ऊर्जा की बचत करने में सहायता करते हैं, जो अन्यथा प्रतिस्थापन परिधान बनाने में

उपयोग होती। परिधान के संदर्भ में टिकाऊपन के दो भिन्न-भिन्न अर्थ होते हैं। पहला है कपड़ों, ट्रिम्स तथा निर्माण कीभौतिक टिकाऊपन। इन सामग्रियों और कार्यों की गुणवत्ता तथा रूप में क्षति या गिरावट आने पर परिधान को उसके पूर्ण जीवनकाल से पूर्व ही त्यागना पड़ सकता है। दूसरा पहलू है फैशन टिकाऊपन। जब कोई शैली फैशन से बाहर हो जाती है, तो लोग प्रायः— कपड़ों को उनके पूर्ण उपयोग काल से पूर्व ही त्याग देते हैं। वर्तमान समय में फैशन उद्योग में दो विपरीत प्रवृत्तियाँ दिखाई देती हैं। त्वरित फैशन विशेष रूप से युवाओं के मध्य एक प्रमुख प्रवृत्ति बन गया है, जिसके कारण परिधानों का समय से पूर्व उपयोग बंद हो जाता है। इसी समय फैशन उद्योग में प्रयुक्त सामग्रियों और प्रक्रियाओं के पर्यावरणीय प्रभावों के विषय में उपभोक्ताओं में जागरूकता भी बढ़ रही है। परिधान उद्योग विश्व के कुल ग्रीन हाउस गैस उत्सर्जन का लगभग 6.7% योगदान देता है। यह भी अनुमान है कि यह उद्योग प्रतिवर्ष लगभग 92 मिलियन टन कचरा उत्पन्न करता है और हर वर्ष लगभग 79 ट्रिलियन लीटर जल का उपभोग करता है।

प्रमुख स्थिरता चुनौतियाँ

परिधान उद्योग द्वारा सामना की जाने वाली कुछ प्रमुख स्थिरता चुनौतियाँ, जिनके लिए नवाचारी समाधानों की आवश्यकता है, निम्नलिखित हैं—

- **कपड़ों को क्रय करने में वृद्धि**— वैश्विक स्तर पर, 1975 से 2018 की अवधि के दौरान वस्त्रों का प्रति व्यक्ति उत्पादन दोगुने से अधिक होने का अनुमान है, जो लगभग 5.9 किलोग्राम से बढ़कर 13 किलोग्राम प्रति वर्ष हो गया है। कुछ कंपनियों के अनुसार वर्ष 2014 में लोगो ने वर्ष 2000 की तुलना में 60% अधिक कपड़े खरीदे। यूरोपीय पर्यावरण एजेंसी (ईईए) ने अनुमान लगाया कि यूरोपीय संघ में 1996–2012 की अवधि के दौरान प्रति व्यक्ति कपड़ों की खरीद 40% तक बढ़ गई। यद्यपि इस वृद्धि का कारण अन्य वस्तुओं की तुलना में परिधान की मूल्यों में अपेक्षाकृत धीमी वृद्धि को माना जाता है, फिर भी इससे परिधान उद्योग द्वारा जल और ऊर्जा की खपत में वृद्धि तथा प्रदूषण के स्तर में वृद्धि हुई है।
- **बिक्री न हो सकने वाले भंडार और उद्योगों अपशिष्ट की बड़ी मात्रा**— यह अनुमान लगाया गया है कि विश्व भर में प्रतिवर्ष लगभग 1.5 अरब परिधान उत्पादित किए जाते हैं। इनमें से लगभग 30% कभी बेचे ही नहीं जाते। यह भी अनुमान है कि कपड़ों को परिधानों में परिवर्तित करने की प्रक्रिया में लगभग 60 अरब मीटर कपड़ा अपशिष्ट के रूप में कट जाता है। इसका लगभग आधा भाग अपशिष्ट स्थलों या भूमि भराव तक पहुँच जाता है। ये सभी मिलकर न केवल फैशन उद्योग के लिए महत्वपूर्ण वित्तीय बोझ उत्पन्न करते हैं बल्कि पर्यावरणीय दायित्व भी बन जाते हैं। इन कपड़ों और परिधानों के उत्पादन में उपयोग की गई सामग्री, जल और ऊर्जा पर्यावरण के व्यर्थ संसाधनों में परिवर्तित हो जाती है।
- **अप्रयोग की उच्च दर**— बिना बिक्री परिधानों और कटे हुए कपड़ों के अतिरिक्त एक अन्य कारक भी है जो एक प्रमुख पर्यावरणीय बोझ बन जाता है। 2000 से 2014 की अवधि को कवर करने वाले

कुछ परिधान ब्रांडों द्वारा किए गए अनुमानों के अनुसार अब लोग किसी परिधान को पूर्व की तुलना में 50% से भी कम समय तक रखते हैं। वर्ष 2015 में किए गए एक अन्य अध्ययन के अनुसार यदि केवल 50% परिधानों के उपयोग की अवधि को 9 महीने तक बढ़ा दिया जाए तो फैशन उद्योग द्वारा जल की खपत और अपशिष्ट उत्पादन को 4 से 10% तक कम किया जा सकता है।

- **सूक्ष्म प्लास्टिक रेशों से प्रदूषण**— एक अध्ययन के अनुसार पॉलिएस्टर, नायलॉन, ऐक्रिलिक आदि जैसे कृत्रिम रेशों से बने परिधान 6 किलोग्राम की एक धुलाई में 7,00,000 तक सूक्ष्म प्लास्टिक रेशे छोड़ सकते हैं। ऐक्रिलिक कपड़ों से 728 हजार से अधिक छोटे रेशे निकलते हैं, जबकि पॉलिएस्टर रेशों से लगभग 490 हजार छोटे रेशे निकलते हैं। इसके परिणामस्वरूप जल प्रदूषण बहुत अधिक होता है क्योंकि कृत्रिम रेशे हमारे कपड़ों का लगभग 60% भाग बनाते हैं। यह भी बताया गया है कि कपड़ों की धुलाई से निकलने वाले छोटे फाइबर मानव निर्मित तटरेखा मलबे का लगभग 85% तक योगदान देते हैं। यह अनुमान लगाया गया है कि महासागरों में सूक्ष्म प्लास्टिक प्रदूषण का लगभग 35% योगदान फैशन उद्योग से होता है।
- **रंगाई और छपाई में रासायनिक प्रदूषण और जल की अपव्यय**— एक पाउंड कपड़ों की रंगाई के लिए लगभग 75 गैलन जल की आवश्यकता होती है, जिसमें से लगभग 90% अपशिष्ट जल के रूप में निकल जाता है। अपशिष्ट जल में उपस्थित कुछ रसायन जैव अपघटनीय नहीं होते एवं कैंसर उत्पन्न करने वाले होते हैं। यह प्रक्रिया काफी मात्रा में ऊर्जा भी खपत करती है। कपड़ों की रंगाई और छपाई की प्रक्रिया वायु प्रदूषण भी उत्पन्न करती है और ठोस अपशिष्ट भी पैदा करती है।

स्थिरता और टिकाऊपन में नवाचार के प्रमुख क्षेत्र

उपभोक्ताओं में बढ़ती पर्यावरणीय जागरूकता फैशन उद्योग को स्थिरता से संबंधित समस्याओं के लिए नवाचारी समाधान खोजने के लिए निरंतर प्रेरित करती है। सामान्य रूप से वस्त्र उद्योग और विशेष रूप से फैशन उद्योग उभरती चुनौतियों का शीघ्रता से उत्तर देने में सक्षम रहे हैं। कोरोना वायरस महामारी प्रतिक्रिया इसका स्पष्ट उदाहरण है। कोरोना वायरस महामारी के दौरान बिना समय गँवाए उद्योग द्वारा विभिन्न नवाचारी तरीकों से मास्क एवं व्यक्तिगत सुरक्षा परिधानों के उत्पादन में तेजी लाई गई।

सततता संबंधित मामलों में भी उद्योग कई तरह के नवाचारों का विकास एवं सहयोग कर रहा है। कई बड़े कपड़ों के ब्रांड ने भी इन नवाचार को व्यावसायिक सफलता दिलाने के लिए नए नवीन उद्योगों के साथ हाथ मिलाया है। नीचे उन क्षेत्रों की एक सूची दी गई है जहाँ बड़े नवाचार हो रहे हैं। ये नवाचार फैशन उद्योग के सामने आने वाली एक या ज्यादा पर्यावरणीय चुनौतियों को हल करते हैं। नीचे कुछ ऐसे क्षेत्रों की सूची दी गई है जहाँ महत्वपूर्ण नवाचार हो रहे हैं—

- **नए प्राकृतिक रेशों**— कपास, रेशम, ऊन और लिनेन जैसे प्राकृतिक रेशों का लंबे समय से वैश्विक स्तर पर उपयोग होता रहा है। इनके साथ-साथ कुछ अन्य वनस्पति रेशे जैसे बाँस, नारियल रेशा, भांग, जूट, कपोक, रैमी, सिसल आदि भी कुछ देशों और क्षेत्रों में लोकप्रिय रहे हैं। भेड़ की ऊन के अतिरिक्त अल्पा काऊन, एंगोराऊन, ऊँट के बाल, कश्मीरी ऊन और मोहैर जैसे पशु रेशों का भी पारंपरिक उपयोग होता रहा है। पर्यावरण-अनुकूल प्राकृतिक रेशों की खोज में अब एलोवेरा, केला, कमल का तना, कटेरी, अनानास आदि से प्राप्त नए रेशे भी सम्मिलित हो गए हैं।
- **प्राकृतिक सामग्रियों पर आधारित रेशों का विकास**— रेयॉन एक लोकप्रिय रेशा है जो प्राकृतिक कच्चे माल से बनाया जाता है, लेकिन इसे रासायनिक प्रक्रिया से तैयार किया जाता है। लायोसेल रेशों का उत्पादन बिना रसायनों के किया गया और यह एक टिकाऊ कपड़ा बन गया। जैव प्रौद्योगिकी में हाल की प्रगति ने प्राकृतिक सामग्रियों पर आधारित और पर्यावरण-अनुकूल रेशों की सूची को और विस्तारित किया है। नवीनतम उदाहरणों में दूध, चाय और कॉफी से बने रेशे तथा समुद्री शैवाल और सोया प्रोटीन से तैयार रेशे सम्मिलित हैं। इसके अतिरिक्त अब जैव-प्लास्टिक से बने कई प्रकार के रेशे भी विकसित किए जा रहे हैं, जो नवीकरणीय जैविक गैस स्रोतों से बनाए जाते हैं।
- **प्राकृतिक रेशों का सम्मिश्रण**— सामान्यतः प्राकृतिक रेशों को सिंथेटिक रेशों के साथ मिलाने की प्रवृत्ति रही है, लेकिन नए नवाचार प्राकृतिक रेशों को आपस में मिलाकर उनकी गुणवत्ता और प्रदर्शन को उत्तम बनाने का प्रयास कर रहे हैं। हाल का एक सफल उदाहरण हेम्प और ऊन का मिश्रण है, जिससे कपड़ा अधिक मजबूत बनता है। जूट और रैमी रेशों को मिलाकर पर्यावरण-अनुकूल कपड़े बनाने के प्रयास भी किए जा रहे हैं।
- **प्रयुक्त कपड़ों से पुनर्चक्रित रेशे**— एक नई प्रक्रिया विकसित की गई है जिसके माध्यम से एक बार उपयोग किए गए कपास रेशे को बहु-उपयोग संसाधन में बदला जा सकता है। इस प्रक्रिया में उपयोग किए गए रेशों से मूल आणविक घटकों को निकाला जाता है और उनसे नए धागे तथा कपड़े बनाए जाते हैं। यह प्रक्रिया लगभग अनंत बार दोहराई जा सकती है। इस नवाचार ने वैश्विक परिधान ब्रांडों का ध्यान आकर्षित किया है और भविष्य में इसका बड़ा प्रभाव होने की संभावना है।
- **हवा के माध्यम से रंगाई**— पारंपरिक रंगाई विधियों में बहुत अधिक जल की खपत होती है। इस पर्यावरणीय समस्या से निपटने के लिए एक नवाचारी तकनीक विकसित और व्यावसायिक रूप से उपयोग में लाई गई है। पारंपरिक रंगाई में जहाँ जल को माध्यम के रूप में उपयोग किया जाता है, वहीं वायु धाराओं प्रक्रिया में हवा को माध्यम बनाया जाता है। इसमें एयर जेट्स के माध्यम से रंग को कपड़े तक पहुँचाया जाता है। यह विधि पारंपरिक रंगाई की तुलना में 95% कम जल और 86% कम ऊर्जा का उपयोग करती है।
- **डिजिटल छपाई**— पारंपरिक स्क्रीन छपाई में रंग के साथ फिक्सर मिलाया जाता है, जबकि डिजिटल छपाई में पूर्व कपड़े को फिक्सर से उपचारित किया जाता है। छपाई प्रक्रिया में उपयोग होने वाला रंग कपड़े के प्रकार पर निर्भर करता है। पिगमेंट आधारित छपाई सभी प्रकार के कपड़ों पर की जा सकती है। प्रत्येक प्रकार के रंग के लिए अलग डिजिटल छपाई तकनीक की आवश्यकता होती है, लेकिन

इसमें विशेष परिष्करण प्रक्रियाओं की आवश्यकता नहीं होती। अंत में केवल भाप देकर रंगों को उचित रूप से स्थिर किया जाता है। डिजिटल छपाई का मुख्य लाभ यह है कि कंप्यूटर ग्राफिक्स से सीधे कपड़े पर रंग और डिजाइन स्थानांतरित किए जा सकते हैं। साथ ही पारंपरिक स्क्रीन छपाई की तुलना में कम जल और ऊर्जा के उपयोग के कारण यह पर्यावरण-अनुकूल भी है।

- **3डी छपाई**— यद्यपि अग्रणी जूता निर्माताओं द्वारा जूतों के निर्माण में 3डी छपाई का सफल उपयोग किया जा रहा है, फिर भी फैशन परिधानों में इसका उपयोग अभी मुख्य रूप से फैशन शो तक सीमित है। इसके साथ-साथ इस नवाचारी समाधान के प्रति रुचि में वृद्धि हो रही है। वर्तमान में 3डी छपाई का उपयोग अधिकतर फैशन सामग्री के क्षेत्र में हो रहा है। कुछ फैशन डिजाइनर डिजिटल नमूना के आधार पर 3डी छपाई पैनल बनाकर उन्हें जोड़कर परिधान बनाने के प्रयोग भी कर रहे हैं। 3डी छपाई फैशन ब्रांडों का ध्यान इसलिए भी आकर्षित कर रही है क्योंकि इसमें 3डी छपाई सामग्री को पुनः उपयोग करने की संभावना होती है, जिससे यह पर्यावरण-अनुकूल बनती है।



चित्र 3.12— 3डी प्रिंटिंग

प्रत्यक्ष पैनल करघे— यह भी नवीनतम नवाचारों में से एक है, जिसका उद्देश्य कटिंग प्रक्रिया में व्यर्थ होने वाले कपड़ों की अत्यधिक मात्रा को समाप्त करना है। इस नवाचार में एक डिजिटल लूम सम्मिलित है जो उसे प्रस्तुत किए गए डेटा के आधार पर पैनल को बुनने में सक्षम होता है। प्रत्यक्ष पैनल लूम परिधानों के निर्माण में लगने वाले अग्रिम समय को कम करने में भी सहायता करता है। यह तकनीक एक भारतीय डिजाइनर द्वारा विकसित की गई है, जो अभी विकास के प्रारंभिक चरण में है, परन्तु यह फैशन उद्योग के स्थिरता उद्देश्यों में एक प्रमुख योगदानकर्ता बनने की क्षमता रखती है।

ज्ञान, कौशल, प्रौद्योगिकियों और मशीनरी के निरंतर उन्नयन का महत्व

परिचय

हम तीव्र तकनीकी परिवर्तनों के ऐसे युग में रह रहे हैं जो अभूतपूर्व गति से हो रहे हैं। इन परिवर्तनों के सभी प्रकार के व्यवसायों, विशेषकर विनिर्माण कार्यों, पर दूरगामी प्रभाव पड़ रहे हैं। इन सभी के केंद्र में चल रही सूचना प्रौद्योगिकी

क्रांति है, जो हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर दोनों सम्मिलित करता है। सूचना प्रौद्योगिकी में प्रगति उद्योगों को केवल अपने आप में ही प्रभावित नहीं कर रही है, अपितु अन्य सभी प्रौद्योगिकियों के विकास में अपनी उत्प्रेरक तथा सहक्रियात्मक भूमिका के माध्यम से भी प्रभाव डाल रही है।

यद्यपि पिछले एक शताब्दी के दौरान वस्त्र उद्योग ने प्रौद्योगिकी में तीव्र परिवर्तन देखे हैं, फैशन उद्योग अपेक्षाकृत कम तकनीकी परिवर्तनों से प्रभावित रहा है। केवल पहनने के लिए तैयार परिधान खंड का विनिर्माण भाग ही तकनीकी परिवर्तनों के प्रभाव में आया। हालांकि, नई सताब्दी के आरम्भ से अनेक नई प्रौद्योगिकियाँ सामने आई हैं, जिनमें फैशन उद्योग के प्रत्येक कार्य डिजाइनिंग, नमूना निर्माण, फैलाना (स्प्रेडिंग) और सिलाई से लेकर ग्राहकों तक डिलीवरी को प्रभावित करने की क्षमता है।

प्रौद्योगिकियों में तीव्र परिवर्तन न केवल परिधान विनिर्माण मशीनरी और प्रणालियों के निरंतर उन्नयन को आवश्यक बनाते हैं बल्कि उद्योग में कार्यरत लोगो डिजाइनरों से लेकर वितरण प्रतिनिधि तक के ज्ञान और कौशल के नियमित अद्यतन को भी आवश्यक बनाते हैं। जो तकनीकी परिवर्तन फैशन उद्योग के द्वार पर दस्तक दे रहे हैं, उनमें तथा कथित वैचारिक परिवर्तन लाने की क्षमता है। इसका अर्थ है कि कार्य करने के तरीकों में मूलभूत परिवर्तन होंगे और पुरानी प्रथाओं को नई प्रथाएँ प्रतिस्थापित कर देंगी।

प्रमुख प्रौद्योगिकी परिवर्तनों के क्षेत्र

विभिन्न क्षेत्रों में तकनीकी परिवर्तन तीव्र गति से हो रहे हैं, फिर भी फैशन व्यवसायों और परिधान निर्माताओं पर उनके संभावित प्रभाव को ध्यान में रखते हुए व्यापक प्रवृत्तियों को समझना बहुत महत्वपूर्ण हो जाता है। निम्नलिखित कुछ प्रमुख प्रौद्योगिकी प्रवृत्तियाँ हैं—

कृत्रिम बुद्धिमत्ता एआई और कंप्यूटर सहायक डिजाइन— कृत्रिम बुद्धिमत्ता की खोज नई नहीं है। पिछली शताब्दी के मध्य से इलेक्ट्रॉनिक कंप्यूटिंग के विकास के साथ-साथ एआई भी विकसित हुआ। एआई का उद्देश्य ऐसे कंप्यूटिंग सिस्टम बनाना था और है जो मानव बुद्धिमत्ता के साथ-साथ वास्तविकताओं को समझने तथा ज्ञान, उपकरणों एवं कौशलों का उपयोग करके समस्याओं को हल करने की मानव क्षमता का अनुकरण कर सके। सामान्य कंप्यूटर सॉफ्टवेयर के विपरीत, जिसमें किसी भी क्रिया का पूर्ण तर्क प्रोग्रामर द्वारा प्रदान किया जाता है, एआई में मशीनों से अपेक्षा की जाती है कि वे निरंतर सीखते हुए और अपने ज्ञान को स्वयं संशोधित तथा अद्यतन करते हुए विशिष्ट गतिविधियों को करने में दक्ष बनें। एआई का प्रारंभिक ध्यान एक ओर ऐसे विशेषज्ञ प्रणालियों को बनाने पर था जो डेटा से सीखकर सलाह प्रदान करें और दूसरी ओर ऐसी मशीनें बनाने पर जो मनुष्यों का कार्य कर सकें। इन मशीनों को रोबोट भी कहा जाने लगा।

पिछली शताब्दी के दौरान कृत्रिम बुद्धिमत्ता के क्षेत्र में किया गया अधिकांश कार्य सैद्धांतिक ही रहा, केवल कुछ सीमित प्रदर्शनों के रूप में रोबोट बनाए गए जो कुछ मानवीय गतिविधियाँ कर सकते थे। एआई के अनुप्रयोगों में दृष्टि पहचान, भाषण पहचान और हस्तलेखन पहचान सम्मिलित हैं। हालाँकि, नई सताब्दी में (डब्लूडब्लूडब्लू)

विश्वव्यापी वेब के अभूतपूर्व डेटा भंडार में परिवर्तित होने और विस्तृत डेटा प्रौद्योगिकी के विकास के कारण एआई को बहुत बढ़ावा मिला है, जो एआई कलन विधि के विकास की प्रक्रिया में सहायक है। नई सताब्दी के पूर्व दशक में एआई मशीन लर्निंग (एमएल) और डेटा साइंस का अभिसरण हुआ, जिसने विभिन्न व्यावसायिक कार्यों में एआई अनुप्रयोगों के लिए एक नया आधार प्रदान किया। एआई की प्रगति को कृत्रिम न्यूरल नेटवर्क के विकास से भी प्रोत्साहन मिला है, जो डीप लर्निंग की प्रक्रिया को संभव बनाते हैं। फैशन डिजाइन में एआई के कुछ हालिया अनुप्रयोगों में फैशन पूर्वानुमानों से सौंदर्यात्मक मानकों को समझने के लिए न्यूरल नेटवर्क को प्रशिक्षित करना सम्मिलित है। यद्यपि फैशन उद्योग में एआई द्वारा प्राप्त समग्र सफलता का स्तर अभी बहुत सीमित है, फिर भी एआई कलन विधि पूर्व से ही कुछ विशिष्ट क्षेत्रों जैसे सत्य फिट और आकार कवरेज निर्धारित करने में बहुत सहायक सिद्ध हो रहे हैं।

एआई के साथ-साथ 3डी डिजाइन सॉफ्टवेयर भी फैशन उद्योग के लिए एक महत्वपूर्ण उपकरण के रूप में उभरा है। पारंपरिक पद्धति में हाथ से या कंप्यूटर से बनाए गए 2डी रेखाचित्र का उपयोग किया जाता था और परिधान का 360° दृश्य केवल फिट सत्रों के दौरान ही देखा जा सकता था, जबकि 3डी डिजाइन सॉफ्टवेयर डिजाइनरों को डिजाइनिंग चरण से ही परिधान शैली का चारों ओर से दृश्य देखने की अनुमति देता है। 3डी डिजाइन सॉफ्टवेयर का एक महत्वपूर्ण योगदान फिट परीक्षण के क्षेत्र में है। वर्तमान प्रथा के विपरीत जिसमें फिट मॉडल का उपयोग करके फिट का मूल्यांकन करने के लिए बार-बार भौतिक नमूनों की सिलाई की जाती है, 3डी डिजाइन सॉफ्टवेयर आभासी अवतार बनाने की सुविधा देता है जिन पर किसी डिजाइन के फिट का परीक्षण किया जा सकता है। इस प्रौद्योगिकी में एक महत्वपूर्ण कदम 3डी का 2डी के साथ एकीकरण है। इस एकीकरण के परिणामस्वरूप अब यह संभव हो गया है कि किसी शैली के फिट का परीक्षण केवल परिधान के 2डी नमूना को 3डी सॉफ्टवेयर द्वारा बनाए गए अवतार पर इस प्रकार लपेट कर किया जाए मानो उन्हें एक साथ सिला गया हो। एआई कलन विधि ऐसे विकसित किए गए हैं जो अवतार के शरीर और आभासी परिधान के मध्य के अंतर को मापते हैं और डेटा को दबाव या तनाव मानचित्रों के रूप में प्रस्तुत करते हैं। ये मानचित्र तकनीकी डिजाइनरों को 3डी अवतार पर ही नमूना में आवश्यक परिवर्तन करने में सहायता करते हैं। 3डी आभासी परिधान में किए गए परिवर्तन स्वचालित रूप से 2डी नमूना में भी स्थानांतरित हो जाते हैं।

एआई और 3डी डिजाइन सॉफ्टवेयर उपभोक्ताओं को भी ऐसे परिधान शैलियों की पहचान करने में सहायता कर रहे हैं जो उन पर अच्छी लगती हैं और उनके शरीर पर ठीक बैठती हैं। आभासी ड्रेसिंग कक्ष उपभोक्ताओं को अपने शरीर के मापों के आधार पर आभासी अवतार बनाने और इन अवतारों का उपयोग करके उन परिधानों के आभासी संस्करणों को अपनाने की सुविधा देते हैं जिन्हें वे क्रय करना चाहते हैं। एआई 3डी डिजाइन सॉफ्टवेयर का एक अन्य अनुप्रयोग आभासी शैलीकार है, जो उपभोक्ताओं को ऐसे परिधान और सहायक वस्तुएँ सुझाता है जो उन पर अच्छी लगेंगी। ये एआई विशेषज्ञ प्रणाली कलन विधि का उपयोग करके उपलब्ध विकल्पों में से सबसे उपयुक्त और सबसे आकर्षक परिधानों का चयन करते हैं।

रोबोटिक्स एवं स्वचालन—विनिर्माण प्रक्रियाओं का स्वचालन कोई नई बात नहीं है। यूरोपीय देशों और अमेरिका ने बढ़ती श्रम लागत के प्रभाव को कम करने तथा मानवीय त्रुटियों से होने वाले क्षति को न्यूनतम करने के लिए

1980 के दशक के प्रारंभ में ही औद्योगिक प्रक्रियाओं का व्यापक स्वचालन अपनाया। जबकि स्वचालन कृत्रिम रेशा उत्पादन तथा बुनाना एवं काटना और वीविंग जैसी उर्ध्वप्रवाह प्रक्रियाओं में लोकप्रिय हो गया, परिधान विनिर्माण अपेक्षाकृत कम प्रभावित हुआ। निस्संदेह, परिधान उत्पादन को स्वचालित करने के नए तरीकों को खोजने के लिए काफी शोध किया गया। हालांकि, कपड़े का प्रबंधन एक बड़ी चुनौती बना रहा। इसके साथ ही फैशन में तीव्र परिवर्तन की चुनौती भी जुड़ी हुई थी। प्रारंभिक प्रयासों में से एक ऐसा स्वचालित भुजा बनाना था जो सिलाई मशीन चलाने वाले मानव हाथों का स्थान ले सके। परंतु, यह अपना प्रभाव डालने में असफल रहा।

जहाँ परिधान विनिर्माण की पूरी प्रक्रिया को वाहन संयोजन पूरी तरह स्वचालित करने के प्रयास, जैसा कि ऑटोमोबाइल असेंबली के मामले में सफलतापूर्वक किया गया था। असफल रहे, वहीं परिधान उद्योग की प्रक्रियाओं के विशिष्ट भागों को स्वचालित करने की पहल को बढ़ाने के साथ सफलता मिली है। कुछ मामलों में स्वचालन एकल मशीन या किसी उप-प्रक्रिया तक सीमित हो सकता है। निम्नलिखित वे क्षेत्र हैं जहाँ अब तक स्वचालन सफलतापूर्वक लागू किया गया है और भविष्य में भी इसके तेजी से आगे बढ़ने की संभावना है

कपड़ों का स्वचालित निरीक्षण— कपड़ा निरीक्षण परिधान विनिर्माण में एक महत्वपूर्ण चरण है और दोषों का को जानने में विफलता तथा अस्वीकार्य स्तर की त्रुटियों वाले कपड़ों को अस्वीकार न करना महंगा साबित हो सकता है। कपड़े के दोषों के कारण परिधानों की पूरी खेप अस्वीकार की जा सकती है। वर्तमान में अधिकांश निर्माता कपड़ों को अस्वीकार करने के लिए मानक नियमावली का उपयोग करते हुए कपड़ों की मानवीय जाँच करते हैं। कपड़े की गुणवत्ता की मानवीय जाँच त्रुटिपूर्ण भी हो सकती है और जब जाँच किए जाने वाले कपड़ों की मात्रा अधिक होती है तब इससे विलंब भी हो सकता है।

स्वचालित कपड़ा निरीक्षण यंत्र कपड़े की छवियाँ लेकर, छवियों को संसाधित करके दोषों का पता लगाने तथा पूर्व निर्धारित दोष वर्गों के आधार पर उन्हें वर्गीकृत करने के लिए एआई का उपयोग करती हैं। किसी अन्य एआई आधारित विशेषज्ञ प्रणाली की तरह ही, यदि दोषों का स्तर निर्धारित मानक से अधिक हो जाता है तो कपड़े को अस्वीकार कर दिया जाता है।

कपड़ों का स्वचालित फैलाना (स्प्रेडिंग) और कटिंग— वर्तमान परिधान विनिर्माण प्रक्रिया में कपड़ा निरीक्षण के पश्चात तीन भिन्न-भिन्न प्रक्रियाएँ होती हैं। इन प्रक्रियाओं का उपयोग कपड़े के टुकड़ों को तैयार करने के लिए किया जाता है जिससे परिधान के विभिन्न भागों को एक साथ सिला जा सके। प्रथम, जिन पैटर्नों के अनुसार कपड़े के टुकड़े काटे जाने हैं, उन्हें कपड़े की पूर्वनिर्धारित चौड़ाई और लंबाई के भीतर रखा जाता है, और इस प्रकार व्यवस्थित किया जाता है कि अपशिष्ट के रूप में कटने वाले कपड़े की मात्रा न्यूनतम हो किन्तु यह अनुकूलन प्रत्येक नमूना टुकड़े के लिए आवश्यक ग्रेन दिशा के अधीन होता है। इसे चिन्हन प्रक्रिया कहा जाता है। दूसरा, कपड़े को मार्कर में निर्दिष्ट लंबाई और चौड़ाई के साथ आवश्यक संख्या में तहों में लंबाई की दिशा में फैलाया जाता है। तीसरा, कपड़े को चिन्हित के अनुसार या तो मानवीय रूप से या स्वचालित कटिंग मशीनों की सहायता से काटा जाता है। वर्तमान में स्वचालन मशीन स्तर पर हो रहा है।

स्वचालित मार्कर योजना 2डी कंप्यूटर सहायता प्राप्त डिजाइन के भीतर की जाती है। स्वचालित फैलाना (स्प्रेडिंग) मशीनों में आवश्यक लंबाई, चौड़ाई और परतों की संख्या, साथ ही फैलाए जाने वाले कपड़े के प्रकार और उसके गुणों का चयन करने के लिए प्रविष्टि पैनल होते हैं। ऐसे संवेदन भी होते हैं जो ग्रेन को उचित रूप से सरेखित करने में सहायता करते हैं। स्वचालित फैलाना (स्प्रेडिंग) मशीनें अंत में हाने वाली हानि को न्यूनतम करके कपड़े की बचत में भी सहायता करती हैं। ये स्वचालित मशीनें गोलाई या चपटी तह वाले कपड़ों को भी स्वीकार करने में सक्षम होती हैं।

स्वचालित कटिंग मशीनें कंप्यूटर सहायता प्राप्त डिजाइन सॉफ्टवेयर आधारित निर्देशों को या तो नेटकार्य कनेक्टिविटी के माध्यम से या यूएमबी ड्राइव से इनपुट के रूप में स्वीकार करती हैं और बिना किसी मानवीय हस्तक्षेप के कटिंग का कार्य करती हैं।

ऐसी स्वचालित अंकन और कट मशीनें भी हैं जो कस्टम छपाई नमूना या चित्रों वाले कपड़ों की सटीक कटिंग में सहायता करती हैं। इन मशीनों में कस्टम छपाई डिजाइन के विषय में डेटा प्राप्त करने के लिए कपड़े को अंकन करने, डेटा को बैक-एंड सॉफ्टवेयर को भेजने और अनुकूलित कटिंग निर्देश प्राप्त करने की सुविधा होती है। ये मशीनें असत्य सरेखित नमूना के लिए स्वचालित समायोजन भी प्रदान करती हैं। स्वचालन सॉफ्टवेयर नॉच जैसी विशेषताओं को भी पहचानता है और डिजाइन के अनुसार इन्हें काटता है।

स्वचालित सिलाई और निटिंग मशीनें और प्रक्रियाएँ— सिलाई अभी भी एक कुशल व्यक्ति का कार्य है। कपड़ों को सिलकर परिधान के विभिन्न भागों को तैयार करने और अंततः उन्हें संयोजित करने के दौरान कई घटकों का समन्वय बनाए रखना आवश्यक होता है। कुछ कठिन सीमों को उचित रूप से बनाने के लिए कौशल और दक्षता की आवश्यकता होती है। साथ ही, उद्योग परिधान विनिर्माण की हर संभव प्रक्रिया को स्वचालित करने का अवसर नहीं छोड़ता। निम्नलिखित कुछ पहलें हैं जो परिधान सिलाई के क्षेत्र में तकनीकी विकास को दर्शाती हैं—

- **सिलाई प्रक्रिया का आंशिक स्वचालन—** सिलाई के दौरान कपड़े को उचित रूप से खींचना सत्य सिलाई निर्माण के लिए आवश्यक है। संभावित मानवीय त्रुटियों को समाप्त करने के लिए डिजिटल खींचने वाले विकसित किए गए हैं। ये पुलर मशीन के संचालन के साथ समन्वित होते हैं, जिससे बिना किसी बाधा के कार्य सुनिश्चित किया जा सके। एक अन्य विकास रन स्टिचिंग के क्षेत्र में हुआ है। अब पॉकेट और कफ की रन स्टिचिंग के लिए स्वचालित सिलाई मशीनें उपलब्ध हैं। जिन प्रकार की पॉकेट्स को स्वचालित रूप से सिला जा सकता है उनमें सीधे या तिरछे या आयताकार के साथ-साथ फ्लैप, जेट और वेल्ड पॉकेट्स सम्मिलित हैं। कमरबंद बनाने, पतलून और स्कर्ट में कमर की प्लीट्स बनाने तथा लंबी और छोटी सीमों के लिए भी स्वचालित सिलाई मशीनें उपलब्ध हैं। आधुनिक सिलाई मशीनों में स्टिच प्रकार और संबंधित पैरामीटर चुनने के लिए टच स्क्रीन डिस्प्ले भी होते हैं।
- **सिलाई रोबोट—** सिलाई रोबोट की प्रेरणा उन मोटर चालित हाथ से पकड़े जाने वाले सिलाई उपकरण से मिली मानी जाती है जिसका उपयोग शल्य चिकित्सक द्वारा गोलाकार सीमों के साथ घावों को बंद करने के लिए किया जाता है। ऐसे प्रारंभिक रोबोटों में से एक औद्योगिक रोबोट के साथ संयोजित है

और विभिन्न कार्यों को करने के लिए सूक्ष्म घटकों से युक्त होता है। यह डबल लॉक स्टिच, डबल चेन स्टिच और ओवर लॉक स्टिच कर सकता है। हालांकि, इस रोबोट में रोबोट की गति, सुई और सिलाई फुट की गति के मध्य समकालिकता की समस्या होती है।

- **पूर्ण उत्पाद सिलाई स्वचालन**— अमेरिका आधारित स्टार्ट-अप सॉफ्टवेयर स्वचालन ने टी-शर्ट, तौलिये, कंधे पर लटकाने वाले थैला, तकिए, कालीन आदि जैसे चयनित वस्तुओं के अंत से अंत तक विनिर्माण के लिए एक रोबोटिक सेटअप विकसित किया है जिसमें किसी मानवीय हस्तक्षेप की आवश्यकता हो नहीं होती। यह स्वचालन श्रम और समय की महत्वपूर्ण बचत करने की संभावना रखता है। वर्तमान अनुमान बताते हैं कि उनकी सिलाई रेखा एक टी-शर्ट बनाने में केवल 22 सेकंड लेती है और इसके लिए केवल एक परिचालक की आवश्यकता होती है। आठ घंटे की शिफ्ट में उत्पादन 1142 टी-शर्ट बताया जाता है।
- **पूर्ण निटवेयर उत्पादन स्वचालन**— यूके आधारित एक स्टार्ट-अप ने स्वेटर, स्कर्ट और शॉर्ट्स जैसे पूर्ण निटवेयर को बुनने के लिए एक रोबोटिक मशीन का विमोचन किया है। इसमें डिजाइन बनाने के लिए सॉफ्टवेयर होता है जिसे एसडी कार्ड में निटिंग रोबोट को स्थानांतरित किया जा सकता है। इस मशीन में रंगीन डिजाइन बनाने के लिए कुल छह यार्न आपूर्क होते हैं। इसमें प्रत्येक में 252 सुइयों के साथ दो नीडल बेड होते हैं। नीडल्स को व्यक्तिगत रूप से नियंत्रित किया जाता है, जिससे निट, स्प्लिट, टक या ट्रांसफर कार्य किए जा सकें। इसकी अधिकतम गति 800 मिमी प्रति सेकंड है और यह स्टिच घनत्व के 16 स्तर प्रदान करती है, जिन्हें बदला जा सकता है।

इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) 5जी तथा जुड़े हुए छोटे उद्योग— एंटरप्राइज रिसोर्स प्लानिंग (ईआरपी) प्रणालियाँ प्रारंभ में मुख्य रूप से व्यावसायिक कार्यों पर केंद्रित थीं। सप्लाय चेन प्रबंधन मॉड्यूल का उपयोग उत्पादों और सेवाओं के बाहरी आपूर्तिकर्ताओं को एकीकृत करने के लिए किया जाता था। हालांकि, वैश्वकरण के विकास के साथ विनिर्माण और खुदरा प्रक्रियाएँ अंतरराष्ट्रीय हो गईं। उदाहरण के लिए परिधान उद्योग में परिधान का डिजाइन एक देश में किया जाता है तथा उसका निर्माण किसी अन्य देश में होता है। कपड़े और ट्रिम्स कई देशों से प्राप्त किए जा सकते हैं। क्रेता निर्माताओं से ऑर्डर किए गए परिधानों को कई गंतव्यों तक भेजने के लिए भी कह सकते हैं। इंटरनेट की स्थापना से पूर्व एवं जब तक यह एक शक्तिशाली व्यावसायिक उपकरण नहीं बन गया, अंतरराष्ट्रीय व्यवसाय वैश्विक रूप से मानकीकृत फाइल स्थानांतरण नियमावली इलेक्ट्रॉनिक डेटा इंटरचेंज (ईडीई) प्रणाली पर निर्भर थे। इस प्रणाली की एक प्रमुख कमी यह थी कि इसमें डेटा का वास्तविक समय में स्थानांतरण नहीं होता था। किसी व्यक्तिगत उद्यम के लिए इसे अनुकूलित करना भी संभव नहीं था। सभी फाइल स्थानांतरण नियमावली इलेक्ट्रॉनिक डेटा इंटरचेंज (ईडीई) प्रलेख केवल फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल (एफटीपी) का उपयोग करके ही प्रेषित किए जाते थे।

वैश्विक प्रतिस्पर्धा की तीव्रता बढ़ने के साथ अंतरराष्ट्रीय उत्पादन पर निर्भर कंपनियाँ क्लाउड आधारित ईआरपी प्रणाली की ओर स्थानांतरित होने लगीं, जिससे संबंधित पक्षों के भौतिक स्थान की चिंता किए बिना वास्तविक समय में डेटा लेन-देन संभव हो गया। त्वरित फैशन के उद्भव और फैशन प्रवृत्तियों में अस्थिरता के कारण अंतरराष्ट्रीय

फैशन ब्रांड क्लाउड आधारित ईआरपी से भी आगे बढ़ रहे हैं। तकनीकी परिवर्तन मुख्यतः निम्नलिखित दो दिशाओं में हो रहे हैं

- इंडस्ट्री 4.0, कनेक्टेड फैक्ट्रियाँ और क्लाउड आधारित सहयोग**— इंडस्ट्री 4.0 एक उभरती हुई अवधारणा है जिसका उद्देश्य इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) प्रौद्योगिकियों की सहायता से आभासी और वास्तविक को एकीकृत करना है। जिस प्रकार हम मोबाइल एप्लिकेशन का उपयोग करके दूर से वीडियो कैमरा को जोड़कर संचालित कर सकते हैं, उसी प्रकार इंडस्ट्री 4.0 का उद्देश्य दूरस्थ स्थानों या प्रक्रियाओं से औद्योगिक मशीनरी और उपकरणों को निर्देश देना है। इसके दो मुख्य पहलू हैं। पहला, व्यवसाय और विनिर्माण से संबंधित सॉफ्टवेयर मॉड्यूलों को सम्मिलित करते हुए सॉफ्टवेयर एकीकरण होना चाहिए। दूसरा, ऐसी मशीनें होनी चाहिए जो डिजिटल रूप से प्रेषित निर्देशों को स्वीकार कर सकें। यद्यपि यह इंडस्ट्री 4.0 का लक्ष्य है जिसे प्राप्त करने में अभी समय लग सकता है, फिर भी उद्योग मौजूदा क्लाउड आधारित ईआरपी समाधानों के दायरे का विस्तार करके वैश्विक स्तर पर सहयोग की दिशा में आगे बढ़ रहा है। परिधान उद्योग क्लाउड आधारित सहयोग को अपनाने की दिशा में निरंतर प्रगति कर रहा है। पूर्व से ही ऐसी परिधान निर्माण मशीनें उपलब्ध हैं, जो डिजिटल इनपुट स्क्रीन या एसडी कार्ड आधारित फाइलों के माध्यम से डिजिटल कमांड स्वीकार करती हैं। 2डी और 3डी (सीएडी) कैड सॉफ्टवेयर का एकीकरण न केवल डिजाइन बनाने और फिट का आभासीय परीक्षण करने को संभव बना रहा है बल्कि फैलाना (स्प्रेडिंग) और कटाई मशीनों के साथ-साथ सिलार्ड प्रक्रिया के कुछ भागों को स्वचालित करने वाली अन्य मशीनों को निर्देश भेजना भी संभव बना रहा है।
- छोटे उद्योग**— वास्तव में छोटे उद्योगों भी इंडस्ट्री 4.0 पहल का एक कार्यान्वयन है। यह पहल त्वरित फैशन के प्रत्यक्ष उत्तर के रूप में सामने आई है, जिसमें परिधान शैलियों को कम मात्रा में, अत्यंत कम समय में और न्यूनतम लागत पर उत्पादित करने की आवश्यकता होती है। छोटे उद्योगों में पूर्णतः स्वचालित उत्पादन लाइनें होने की अपेक्षा की जाती है, जो डिजिटल रूप से टेक पैक प्राप्त कर सकती हैं और उत्पादन को स्वचालित रूप से पूर्ण कर सकती हैं। यह समाधान 5जी मोबाइल सेवाओं में हो रही प्रगति के कारण भी गति प्राप्त कर रहा है, जिससे वायरलेस नेटवर्क के माध्यम से तीव्र और बड़े पैमाने पर डेटा स्थानांतरण संभव होगा। छोटे उद्योगों की अवधारणा तीन संबंधित क्षेत्रों में महत्वपूर्ण विकास को भी प्रेरित कर रही है। पहला, छोटे पैमाने के डिजिटल लूम विकसित किए जा रहे हैं जो उपलब्ध कराए गए कपड़े के गुणों के डेटा के आधार पर माँग के अनुसार कपड़े का उत्पादन कर सकते हैं। एक डिजिटल लूम, जिसे पूर्व ही विकसित किया जा चुका है, सीधे नमूना टुकड़े तैयार करता है जिससे फैलाना (स्प्रेडिंग) और कटिंग की आवश्यकता समाप्त हो जाती है। दूसरा, विभिन्न प्रकार के डिजिटल प्रिंटर विकसित किए गए हैं जो विभिन्न प्रकार के डाई का उपयोग करके लगभग सभी प्रकार के कपड़ों पर माँग के अनुसार नमूना और अन्य डिजाइन छपाई कर सकते हैं। तीसरा, माँग के अनुसार सामग्री बनाने के लिए 3डी छपाई के उपयोग की संभावना पर भी ध्यान दिया जा रहा है। यद्यपि 3डी छपाई परिधान वर्तमान में फैशन शो तक सीमित हैं, फिर भी जूते और आभूषण बनाने में उनका सफलता

पूर्वक उपयोग किया जा रहा है। छोटे उद्योगों के संदर्भ में जिस एक अन्य प्रौद्योगिकी पर ध्यान दिया जा रहा है वह सामग्री प्रबंधन है। सामान्य उद्योगों में भी सिलाई का समय सबसे कम होता है और सामग्री प्रबंधन इसमें अधिकांश समय लेता है। रोबोटिक मशीनों और उत्पादन लाइनों में अंतर्निर्मित संवहन आपूर्ति प्रणाली होते हैं। अतिरिक्त हैंगर कन्वेयर जैसे कई वैकल्पिक सिस्टम पूर्व से ही परिधान विनिर्माण में उपयोग में हैं।

निरंतर कौशल उन्नयन की आवश्यकता

सूचना प्रौद्योगिकी परिधान उत्पादन के प्रत्येक पहलू में प्रवेश कर रही है। चूँकि आईटी उन क्षेत्रों में से एक है जिनमें परिवर्तन की दर बहुत अधिक है, इसलिए कौशलों को नियमित आधार पर उन्नत करने की आवश्यकता होगी। कुछ ऐसे क्षेत्र, जहाँ कौशल विकास को प्राथमिकता के आधार पर किया जाना चाहिए, निम्नलिखित हैं—

- **2डी और 3डी (सीएडी) कैडका उपयोग**— जो भी लोग नमूने कक्ष में कार्य करते हैं, उन्हें 2डी और 3डी सॉफ्टवेयर के संचालन के लिए प्रशिक्षित किया जाना आवश्यक होगा।
- **अभियांत्रिकी सिलाई मशीनों का उपयोग**— सिलाई मशीनें क्रमशः अधिक स्वचालित होती जाएँगी और इसके लिए आवश्यक होगा कि परिचाकल नई विशेषताओं के उपयोग में दक्ष हों तथा इन नए अटैचमेंट्स जैसे डिजिटल पुलर के उपयोग के लिए आवश्यक सभी डिजिटल पैरामीटरों से परिचित हों, साथ ही टच स्क्रीन आधारित अनुप्रयोगों से नियमित सिलाई पैरामीटरों का चयन कर सकें।
- **कपड़ा निरीक्षण, फैलाना (स्प्रेडिंग) और कटाई के लिए स्वचालित मशीनरी का उपयोग**— इस प्रकार की स्वचालित मशीनरी पूर्व से ही उत्पादन में उपयोग की जा रही है और परिचालकों को इन मशीनों को उचित रूप से संचालित करने के लिए प्रशिक्षित किया जाना आवश्यक होगा।
- **रीयल टाइम उत्पादन ट्रैकिंग और गुणवत्ता निरीक्षण सॉफ्टवेयर प्रणालियाँ**— इस प्रकार की गुणवत्ता नियंत्रण प्रणालियाँ पूर्व से ही उपयोग में हैं। भविष्य में क्रेता उन निर्माताओं को प्राथमिकता दे सकते हैं जिनके पास वास्तविक समय गुणवत्ता नियंत्रण प्रणालियाँ हों। गुणवत्ता नियंत्रण विभाग की पूरी समूह का रीयल टाइम प्रणालियों के उपयोग में प्रशिक्षण आवश्यकता होगा।
- **नए प्रकार के कपड़ों के संचालन का प्रशिक्षण**— विभिन्न प्रकार के नए कपड़े पूर्व ही विकसित किए जा चुके हैं। पूरी संभावना है कि भविष्य में और अधिक नए रेशा विकसित होंगे। सभी परिचालकों और गुणवत्ता निरीक्षकों को इन नए कपड़ों के संचालन के लिए आवश्यक प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए।

प्रायोगात्मक अभ्यास

गतिविधि 1— परिधान उद्योग में उपयोग के लिए उपलब्ध 2डी और 3डी एकीकृत कैड सॉफ्टवेयर का इंटरनेट आधारित सर्वेक्षण करें और उनकी विशेषताओं की एक संक्षिप्त प्रतिवेदन तैयार करें।

आवश्यक सामग्री—

1. उपलब्धी के साथ कंप्यूटर या स्मार्ट फोन
2. पेन/पेंसिल
3. प्रायोगिक फाइल

प्रक्रिया—

1. उपयुक्त मुख्य शब्दों के साथ वेब पर खोज करें और परिधान उद्योग के लिए 2डी और 3डी एकीकरण वाले कम से कम दो डिजाइन सॉफ्टवेयर की पहचान करें।
2. उनकी विशेषताओं की तुलना करें और प्रतिवेदन तैयार करें।

गतिविधि 2— अपरंपरागत प्राकृतिक रेशों का इंटरनेट आधारित सर्वेक्षण करें और किसी भी दो प्राकृतिक रेशों का एक व्यक्तिगत अध्ययन तैयार करें।

आवश्यक सामग्री—

1. इंटरनेट एक्सेस के साथ कंप्यूटर या स्मार्ट फोन
2. A4 शीट्स
3. पेन/पेंसिल

प्रक्रिया—

1. उपयुक्त मुख्य शब्दों के साथ वेब पर खोज करें और न्यूनतम दो विभिन्न प्रकार के अपरंपरागत प्राकृतिक रेशों की पहचान करें।
2. गुणों और परिधान उत्पादन में उनके संभावित उपयोगों का अध्ययन करें।
3. A4 शीट्स पर प्रतिवेदन तैयार करें और अपने शिक्षक को प्रस्तुत करें।

गतिविधि 3— किसी परिधान पुनर्चक्रण परियोजना का एक केस अध्ययन तैयार करें।

आवश्यक सामग्री—

1. कागज
2. पेंसिल
3. चित्रण सामग्री

प्रक्रिया—

1. ऐसे किसी परिधान के विषय में सोचें जिसे पुनर्चक्रित करके एक नया उत्पाद बनाया जा सके जिससे पुराने परिधान में उपयोग किए गए कपड़ों का जीवन बढ़ाया जा सके।
2. चरणबद्ध रूप में चित्रित करें कि आप पुराने वस्त्र को एक नए उत्पाद में कैसे परिवर्तित करेंगे जिसे दैनिक जीवन में उपयोग किया जा सके।

3. इसे अपनी कक्षा में प्रस्तुत करें।

अपनी प्रगति जाँचें

रिक्त स्थान भरें

1. स्वचालित सिलाई मशीनों को _____ के नाम से जाना जाता है।
2. फैशन ब्रांड या रिटेलर के संदर्भ में फाउंडेशन नमूना को _____ भी कहा जाता है।
3. _____ एकीकृत सॉफ्टवेयर अनुप्रयोग आभासी नमूने उत्पन्न करने में सहायता करते हैं।
4. एयर डाइंग में डाई को कपड़े तक स्थानांतरित करने के लिए _____ का उपयोग किया जाता है।
5. _____ में एक डिजिटल लूम सम्मिलित होता है जो उसे प्रस्तुत किए गए डेटा के आधार पर पैनल बुनने में सक्षम होता है।
6. _____ के साथ मिलकर, 3डी डिजाइन सॉफ्टवेयर फैशन उद्योग के लिए एक महत्वपूर्ण उपकरण के रूप में उभरा है।

1. लघु उत्तर प्रश्न

1. फिट और आराम तथा टिकाऊपन और स्थिरता किस प्रकार परस्पर संबंधित हैं?
2. वर्णन करें कि एआई और डेटा एनालिटिक्स किस प्रकार फिट मानकों को पुनर्परिभाषित करने में सहायता कर रहे हैं।
3. मास अनुकूलन एवं मांगा अनुसार उत्पादन का वर्णन करें।
4. ई-कॉमर्स स्टोर्स द्वारा उपयोग किए जाने वाले आभासीय परिधान पहनकर देखना कक्ष की विशेषताओं और उपयोगों का वर्णन करें। फैशन उद्योग में 3डी छपाई का उपयोग किस प्रकार किया जाता है, इसका वर्णन करें।
5. डिजिटल छपाई की पारंपरिक स्क्रीन छपाई से तुलना करते हुए उसका वर्णन करें।
6. ई-कॉमर्स स्टोर्स द्वारा उपयोग किए जाने वाले आभासीय परिधान पहनकर देखना कक्ष की विशेषताओं और उपयोगों का वर्णन करें।
7. कनेक्टेड उद्योगों की अवधारणा और भविष्य में उनकी संभावित भूमिका का वर्णन करें।
8. छोटे उद्योगों की अवधारणा और भविष्य में उनकी संभावित भूमिका का वर्णन करें।
9. स्वचालित कपड़ा निरीक्षण मशीनों के कार्यों और लाभों का वर्णन करें।
10. स्वचालित फैलाना (स्प्रेडिंग) और कटिंग मशीनों के कार्यों और लाभों का वर्णन करें।
11. उन प्रमुख क्षेत्रों का वर्णन करें जिनमें भविष्य में परिधान उद्योग संचालक के कौशल का नियमित उन्नयन आवश्यक होगा।

2. दीर्घ उत्तर प्रश्न

1. प्रक्रिया में सम्मिलित सभी चरणों का विवरण देते हुए आभासीय फिट परीक्षण की प्रक्रिया का वर्णन करें।

2. फैशन उद्योग द्वारा सामना की जा रही प्रमुख पर्यावरणीय स्थिरता चुनौतियों का वर्णन करें।
3. फैशन उद्योग द्वारा फैशन परिधानों की पर्यावरणीय स्थिरता को बढ़ावा देने के लिए की जा रही विभिन्न पहलों का वर्णन करें।
4. परिधान डिजाइन में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) और 3डी कंप्यूटर सहायता प्राप्त डिजाइनिंग (3डी सीएडी) प्रौद्योगिकियों की भूमिका पर चर्चा करें।
5. स्वचालित सिलाई और निटिंग के क्षेत्र में उभरते विकल्पों का विस्तृत वर्णन करें।

© PSSCIVE Draft Study Material Not be Published

मॉड्यूल— 4

स्वच्छ और जोखिम-मुक्त कार्य क्षेत्र का निर्माण

एक स्वच्छ कार्यस्थल का अर्थ केवल साफ-सुथरे परिसर के क्षेत्र से नहीं है। स्वच्छ कार्यस्थल में विभिन्न तत्व सम्मिलित होते हैं

- चलने की सतहें
- प्रकाश उपकरण
- वायु गुणवत्ता

एक स्वच्छ और जोखिम-मुक्त कार्यस्थल कर्मचारियों तथा आगंतुकों की सुरक्षा एवं स्वास्थ्य सुनिश्चित करता है। स्वच्छ चलने की सतहें, उपयुक्त जूते तथा पैरों की गति की उपयुक्त गति दुर्घटनावश गिरने से बचाव के लिए महत्वपूर्ण हैं। सीढ़ियाँ और गलियारे जो साफ और सूखे हों, दुर्घटनाओं को कम करने तथा सुरक्षित कार्यस्थल सुनिश्चित करने में भी महत्वपूर्ण होते हैं। स्वच्छ प्रकाश व्यवस्था को प्रभावशाली बनाते हैं। अच्छी वायु गुणवत्ता कार्य वातावरण तथा कर्मचारियों के स्वास्थ्य दोनों को अत्यधिक प्रभावित करती है।

अस्वच्छ वातावरण के नकारात्मक प्रभाव निम्नलिखित हैं—

- धूल, रेशों और चिकनाई के जमाव से कार्य क्षेत्र में सभी को श्वसन संबंधी समस्याएँ हो सकती हैं, जिससे दमा के दौरों, बंद नाक जैसी समस्याएँ उत्पन्न हो सकती हैं जो गंभीर स्वास्थ्य समस्याओं का कारण बन सकती हैं।
- गंदा कार्य वातावरण विभिन्न प्रकार के जीवाणुओं और एलर्जी उत्पन्न करने वाले तत्वों के पनपने का स्थान बन जाता है।
- कार्य स्थल, उपकरण, मशीनरी, सामग्री तथा उत्पादन प्रणाली की प्रगतिशील आर्द्र प्रसंस्करण प्रणाली यदि उचित प्रकार से व्यवस्थित नहीं होती, तो इससे मांसपेशी-अस्थि संबंधी चोट तथा तनाव-संबंधी विकारों का जोखिम बढ़ जाता है।
- आग लगने के खतरे सामान्यतः अधिक भीड़-भाड़ तथा ज्वलनशील वस्तुओं के असत्य भंडारण के कारण उत्पन्न होते हैं।
- खराब स्वच्छता तथा प्रभावी रखरखाव प्रक्रियाओं के अभाव के कारण महत्वपूर्ण स्वास्थ्य और सुरक्षा जोखिम उत्पन्न होते हैं।

इस समस्या से निपटने के दो सबसे सामान्य तरीके निम्नलिखित हैं—

- जीवाणुओं और सूक्ष्मजीवों के प्रसार को रोकने के लिए कीटाणुनाशकों का उपयोग।
- अपशिष्ट तथा पुनर्चक्रण योग्य सामग्री का उचित निपटान कार्य क्षेत्र को अव्यवस्था-मुक्त बनाए रखता है।

अतः परिधान उद्योग में स्वास्थ्य और सुरक्षा से संबंधित प्रमुख चिंताएँ सामान्य कार्य वातावरण की स्थितियों से जुड़ी होती हैं। स्वच्छ और सुरक्षित कार्य वातावरण सुनिश्चित करने के लिए उचित रखरखाव प्रक्रियाएँ अनिवार्य हैं।

सत्र— 1

नियमित रखरखाव का महत्व एवं प्रक्रियाएँ

रखरखाव प्रक्रियाएँ

रखरखाव को उन व्यवस्थित गतिविधियों के समूह के रूप में परिभाषित किया जाता है जो मशीनों या उपकरणों को उचित कार्यशील स्थिति में बनाए रखने के लिए की जाती हैं। अच्छी गुणवत्ता वाले उत्पाद समय पर तैयार करने के लिए मशीनों का उचित कार्यशील होना आवश्यक है। इसलिए समय पर उत्पादन सुनिश्चित करने के लिए प्रत्येक उद्योगों में एक रखरखाव विभाग स्थापित करना आवश्यक है। इसके अतिरिक्त लेखा-परीक्षक की सहायता के लिए प्रक्रियाओं और विधियों का प्रलेखीकरण करना भी आवश्यक है। अच्छे रखरखाव में सामग्री, उपकरण, मशीनों तथा उचित कार्य-व्यवस्था का नियमित रखरखाव सम्मिलित होता है। उदाहरण के लिए माल वाहक गाड़ी का उद्योग में व्यापक उपयोग होता है और यह संचालन भार को कम करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। पहियों की व्यवस्थित रूप से सफाई और रखरखाव से चोट के जोखिम कम होते हैं। साफ भूमितल से आवागमन में सुविधा होती है।

संचालनात्मक रखरखाव का महत्व

संचालनात्मक रखरखाव का अर्थ है मशीनों और प्रणालियों का नियमित रखरखाव, निरीक्षण तथा यंत्रों का अनुरक्षण करना जिससे उनका सुचारु संचालन और कुशल उत्पादन सुनिश्चित किया जा सके। संचालनात्मक रखरखाव का अर्थ यह भी है कि मशीनों या प्रणालियों में किसी समस्या की उपस्थिति से स्वतंत्र होकर नियमित रखरखाव किया जाए।

संचालनात्मक रखरखाव के प्रमुख कारण निम्नलिखित हैं

- मशीनों, उपकरणों और उपकरणों की आयु तथा उत्पादकता बढ़ाना।
- मशीनों के खराब होने के कारण उत्पादन में होने वाली देरी से बचना।
- उत्पाद की उचित या उच्च गुणवत्ता सुनिश्चित करना।
- अपव्यय को नियंत्रित और कम करना।

प्रभावी रखरखाव कार्यक्रम विनिर्माण प्रक्रियाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। संचालनात्मक रखरखाव का महत्व निम्नलिखित बिंदुओं से समझा जा सकता है—

- यह प्रभावी रूप से अपशिष्ट को कम करता है और एक कुशल तथा निरंतर विनिर्माण / सेवा संचालन को संचालित करने में सहायता करता है।
- नियमित रखरखाव की लागत किसी बड़े खराबी की के सुधार की अपेक्षा से बहुत कम होती है।
- दैनिक निरीक्षण, सफाई, चिकनाई तथा छोटे समायोजन समय रहते पहचाने और ठीक किए जा सकते हैं, इससे वे बड़ी समस्या बनने से पूर्व ही नियंत्रित हो जाते हैं और उत्पादन क्रम के पूर्ण रूप से बंद होने की स्थिति से बचाव होता है।

संचालनात्मक रखरखाव परिधान उद्योग में मौजूद तीन रखरखाव प्रणालियों में से एक है। रखरखाव प्रणालियाँ निम्नलिखित हैं—



चित्र 4.1— रखरखाव प्रणालियों के प्रकार

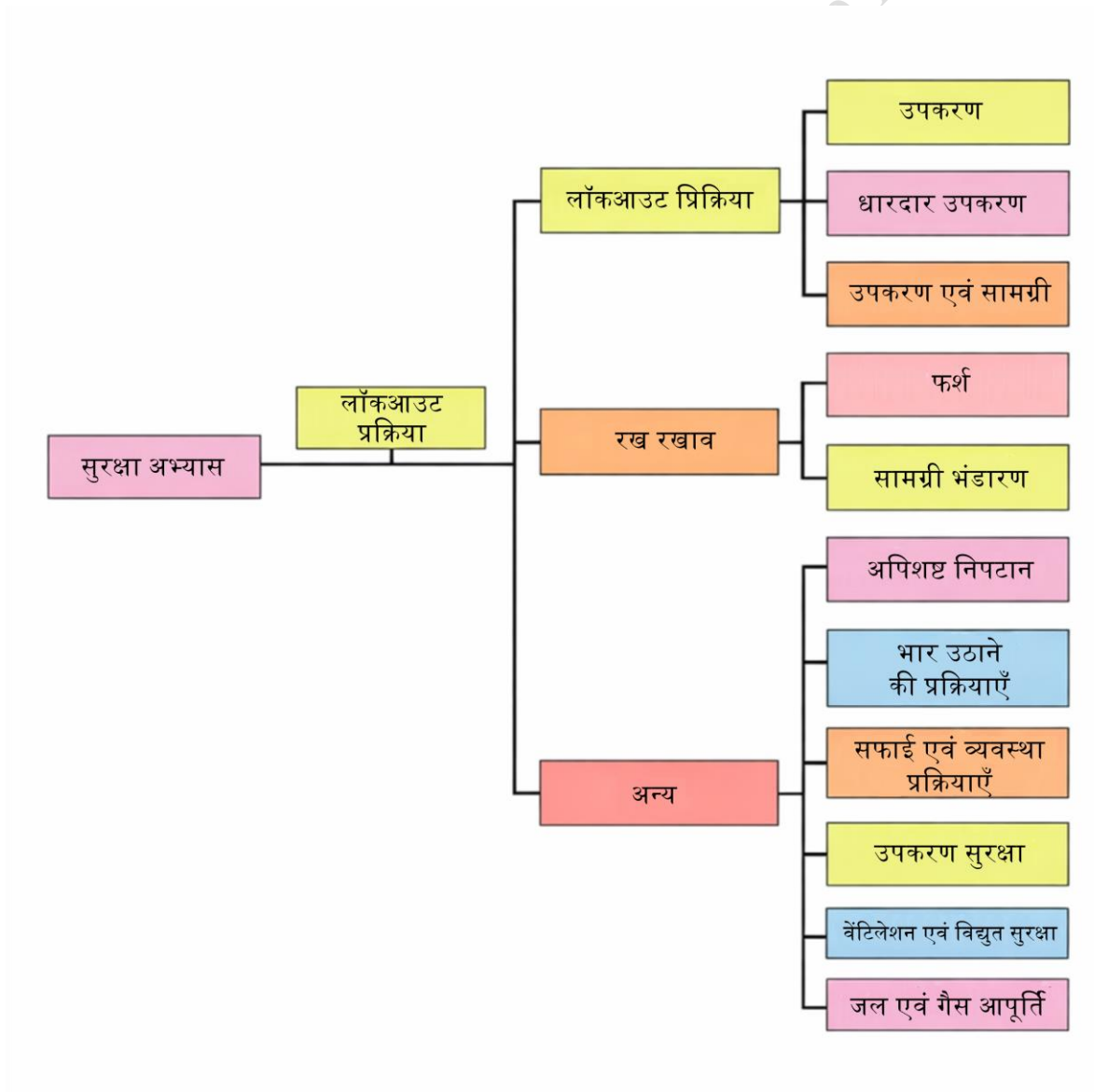
1. **टूट फूट रखरखाव**— टूट फूट रखरखाव वह सुधार प्रक्रिया है जो उपकरण के कार्य करना बंद कर देने के पश्चात की जाती है। मशीन के खराब होने का समय दर्ज किया जाना चाहिए और मिस्री के कार्य-दक्षता का आकलन करने के लिए उसका अनुकरण किया जाना चाहिए। यह केवल तब किया जाता है जब स्पष्ट समस्याएँ उत्पन्न होती हैं। यह रखरखाव का अप्रत्याशित प्रकार है और इसका समय निर्धारित करना कठिन होता है। उपकरण की सुधार या प्रतिस्थापन किया जाता है। यह महत्वपूर्ण है क्योंकि परिधान निर्माण में मशीन के खराब होने का समय उत्पादन हानि के रूप में माना जाता है।
2. **निवारक रखरखाव**— निवारक रखरखाव समय-समय पर किया जाने वाला निरीक्षण है जिसमें दैनिक, साप्ताहिक और मासिक आधार पर सफाई, निरीक्षण, उपकरण की स्थिति का निदान, तेल लगाना, सरेखण तथा सुधारात्मक गतिविधियाँ सम्मिलित होती हैं। रखरखाव समूह अपने निर्धारित रखरखाव कार्यक्रम के अनुसार निवारक रखरखाव करता है।
3. **नियमित रखरखाव**— नियमित रखरखाव में उपकरणों का समय-समय पर निरीक्षण, सर्विसिंग, चिकनाई और सफाई सम्मिलित होती है। इसमें अचानक खराबी को रोकने और समस्याओं से बचने के लिए कुछ

भागों को परिवर्तित करना भी सम्मिलित हो सकता है, जिससे सभी मशीनों की निरंतर कार्यशील स्थिति सुनिश्चित हो सके।

सुरक्षा अभ्यास

रखरखाव प्रणालियाँ तब तक सुरक्षित और स्वच्छ कार्य वातावरण सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त नहीं होतीं जब तक उन्हें विभिन्न सुरक्षा प्रथाएँ के साथ नहीं अपनाया जाता। गर्म वाष्प यंत्र, विद्युत उपकरण तथा तीव्र उपकरणों और औजारों की उपस्थिति तथा व्यस्त कार्य-अनुसूची के कारण सावधानीपूर्वक कार्य करना और सुरक्षा नियमों पर निरंतर ध्यान देना आवश्यक हो जाता है।

विभिन्न सुरक्षा अभ्यास निम्नलिखित हैं—



चित्र 4.2— सुरक्षा अभ्यास

1. ताला बन्दी (लॉक-आउट) प्रक्रियाएँ

किसी मशीन को बंद करने से यह आशय है उस मशीन को ऊर्जा प्रदान करने वाली विद्युत आपूर्ति को अलग करना। रखरखाव या सुधार करने वाला निर्धारित व्यक्ति विद्युत आपूर्ति के ताले की चाबी का प्रभारी होता है। बिजली बंद करने से पूर्व वह सुनिश्चित करता है कि मशीन पर कार्य पूर्ण हो चुका है।

प्रभारी व्यक्ति पाली समय से पूर्व आकर सभी मशीनों के विद्युत ताले हटा देता है। इससे बिजली आपूर्ति पुनः चालू हो जाती है और मशीनें कार्य करने लगती हैं। भोजन अवकाश और चाय अवकाश के समय मशीनों को ताला बंद करना भी उसी व्यक्ति का दायित्व होता है। चाबी की सुरक्षा के लिए उपकरण के पास बंद करने के पोस्टर या संकेतक लगाया जाना चाहिए जिससे प्रभारी व्यक्ति की जानकारी के बिना कोई भी दुर्घटनावश बिजली पुनः चालू न कर सके।

सुधार या रखरखाव कार्य करने से पूर्व निम्नलिखित चरणों का पालन करना आवश्यक है।

लॉक-आउट प्रक्रिया के चरण

- कार्य पर उपस्थित सभी कर्मचारियों को लॉक-आउट तथा उसके कारण के विषय में सूचित करें।
- यदि उपकरण कार्य कर रहा हो, तो उसे बंद कर दें।
- विद्युत केबलों को खटका से अलग कर दें। संधारित्रों, स्प्रिंग, उठे हुए मशीन भाग, घूमते फ्लाई-व्हील, हाइड्रोलिक प्रणाली तथा वायु, गैस, भाप या जल दबाव में संचित ऊर्जा को समाप्त करने के लिए ग्राउंडिंग, पुनर्स्थापन, ब्लॉकिंग तथा दबाव मुक्त करना आवश्यक है।
- यह सुनिश्चित करने के लिए अवरोधन-बटन या अन्य सामान्य नियंत्रणों को संचालित करें कि ऊर्जा स्रोत अलग होने के पश्चात उपकरण कार्यशील नहीं है और कोई कर्मचारी जोखिम में नहीं है।
- अब उपकरण लॉक-आउट स्थिति में है।

उपकरण को पुनः सेवा में लाना

- जब सुधार अथवा रखरखाव कार्य पूर्ण हो जाए और उपकरण परीक्षण या सामान्य सेवा के लिए तैयार हो, तब उपकरण क्षेत्र की जाँच की जाती है, जिससे यह सुनिश्चित किया जा सके कि कोई व्यक्ति जोखिम में नहीं है।
- जब उपकरण क्षेत्र सुरक्षित हो जाए, तब सभी ताले हटा दिए जाते हैं और विद्युत केबल पुनः जोड़ दिए जाते हैं।

2. उपकरण का संचालन

उपकरणों का संचालन करते समय निम्नलिखित बिंदुओं का ध्यान रखना चाहिए—

- यदि किसी मशीन को चलाने का प्रशिक्षण प्राप्त नहीं है तो उसका उपयोग न करें।
- किसी भी मशीन की सफाई या समायोजन से पूर्व यह सुनिश्चित करें कि मशीन बंद हो।

- उंगलियाँ, हाथ, उपकरण आदि को चलने वाले भागों से दूर रखें। मशीन के पूर्ण रूप से रुकने तक प्रतीक्षा करें।
- कपड़ा काटने और छेद करने वाली मशीनों की सफाई करते समय विशेष सावधानी बरतनी चाहिए। इसके लिए निम्नलिखित चरण अपनाए जाते हैं—
 - स्विच बोर्ड से प्लग निकाल दें।
 - ब्लेड के किनारे को न छुएँ।
 - ब्लेड को केंद्र से बाहरी किनारे की ओर साफ करें।
 - ब्लेड के अंदरूनी किनारे को एक डंडी से साफ करें जिसके एक सिरे पर कपड़ा लपेटा गया हो।
- मशीन के भागों के सत्य स्थान पर ताला बंद होने तथा अटैचमेंट के सुरक्षित रूप से लगे होने तक मशीन प्रारंभ न करें।
- मशीन की सफाई के लिए हाथों के स्थान पर काष्ठ प्लंजर या अन्य धातु उपकरणों का उपयोग करें।
- किसी मशीन की सुधार या सफाई से पूर्व अपनाई जाने वाली लॉक-आउट प्रक्रियाओं के विषय में जानकारी सुनिश्चित करें।
- विद्युत चालित उपकरणों का संचालन करते समय अंगूठी, बड़े आकार की कलाई घड़ी, चूड़ियाँ या टाई न पहनें।

3. तीव्र उपकरणों का संचालन

तेज उपकरणों का संचालन करते समय निम्नलिखित बिंदुओं का ध्यान रखना चाहिए—

- कार्य के अनुसार सत्य कटर या चाकू का उपयोग करें।
- गिरते हुए कटर या कैंची के पास न रहें। यदि चाकू गिरने लगे तो पीछे हट जाएँ।
- कटर या कैंची को हमेशा नीचे की ओर नोक रखते हुए और काटने वाला भाग शरीर से दूर रखते काटे जाएँ।
- हाथ में कटर या कैंची पकड़कर कभी बात न करें।
- कटर या कैंची से काटते समय हमेशा शरीर से दूर दिशा में काटें।
- कटर या कैंची को उचित भंडारण के लिए दराज या रैक में रखें।
- हमेशा तीव्र चाकू का उपयोग करें; यह कुंद चाकू की तुलना में अधिक सुरक्षित होता है।
- चाकू के हैंडल को सुदृढ़ से पकड़ें और सुनिश्चित करें कि हैंडल पर चिकनाई या कोई फिसलन वाली वस्तु न हो।



चित्र 4.3— तीव्र उपकरण

4. उपकरण और सामग्री का संचालन

उपकरण और सामग्री का संचालन करते समय निम्नलिखित बिंदुओं का ध्यान रखना चाहिए—

- तप्त विपाटन, वाष्प यंत्र दरवाजों को संभालते समय सूखे तौलिये का उपयोग करें क्योंकि गीला कपड़ा सूखे कपड़े की तुलना में अधिक तेजी से गर्मी का संचालन करता है।
- निर्धारित सीमा के ऊपर चिकनाई के छींटे पड़ने से बचाएँ। चिकनाई ज्वलनशील हो आग पकड़ सकती है। चिकनाई या वसा से लगी आग पर जल न डालें। फोम आधारित अग्निशामक या गीले तौलिये का उपयोग करें।
- लौह वाष्प यंत्र या प्रक्षालकों के ढक्कन धीरे-धीरे हटाएँ। ढक्कन का वह भाग उठाएँ जो परिचालकों से दूर हो, जिससे भाप तेजी से बाहर न निकले और हाथ या चेहरे को जलने से बचाया जा सके।
- अग्निशामक यंत्रों का स्थान जानें और उन्हें कब तथा कैसे चलाना है इसकी जानकारी रखें।

5. भूमितल का रखरखाव

भूमितल का रखरखाव करते समय निम्नलिखित बिंदुओं का ध्यान रखना चाहिए—

- गीला भूमितल खतरनाक होता है। इसे सूखा रखें।
- गिरे हुए जल या अन्य तरल पदार्थों को तुरंत साफ करें।
- चर्लें, दौड़ें नहीं और भूमितल पर फिसलने से बचें।
- उपकरण और कपड़े के टुकड़े भूमितल पर न छोड़ें।
- रास्तों को बक्सों, कूड़ेदानों, संचालित उपकरणों, पोछों और झाड़ुओं आदि से मुक्त रखें।
- निर्धारित सीमा के पीछे रबर के पायदान का उपयोग करना अच्छा अभ्यास है। रबर के पायदान को प्रतिदिन साफ करके अच्छी स्थिति में बनाए रखना चाहिए।

6. भंडारण सामग्री की सुरक्षा और रखरखाव

भंडारण सामग्री की सुरक्षा और रखरखाव निम्नलिखित बिंदुओं का ध्यान रखना चाहिए—

- भारी सामग्री को हमेशा निचली खानों पर, मध्यम वजन की सामग्री को उसके ऊपर और हल्की वस्तुओं को ऊपरी खानों पर रखें।
- आग के खतरे को कम करने तथा चूहों और तिलचट्टों के पनपने के स्थान को समाप्त करने के लिए प्रतिदिन गंदगी, चिकनाई और अपशिष्ट को साफ करें।
- ऊँची खानों से वस्तुएँ निकालने के लिए बक्सों या कुर्सियों के स्थान पर सीढ़ी का उपयोग करें।

7. अपशिष्ट निपटान

अपशिष्ट निपटान पर ध्यान रखने योग्य बिंदु इस प्रकार हैं—

- कपड़े और अन्य बचे हुए टुकड़ों को उचित बक्सों में रखें।
- बक्सों को अधिक भरने न दें। पूरी तरह भरने से पूर्व ही उन्हें खाली कर दें।
- टूटे हुए या खराब बक्सों की सूचना दें।
- समाप्त हो चुके धुलाई रसायनों या इसी प्रकार के तरल अपशिष्ट को फेंकते समय दस्ताने पहनें।
- हाथों को अच्छी तरह धोकर और साफ करें।
- अपशिष्ट को दबाने के लिए दबने वाला यंत्र या किसी उपकरण का उपयोग करें। हाथ या पैर से कचरा न दबाएँ।

8. भार उठाने की प्रक्रियाएँ

भार उठाने की प्रक्रियाओं के दौरान ध्यान रखने योग्य बिंदु इस प्रकार हैं—

- पीठ को सीधा रखें, लेकिन आवश्यक नहीं कि बिल्कुल खड़ी हो। वस्तु को सुदृढ़ से पकड़ें।
- वस्तु को शरीर के पास रखें।
- उठाने से पूर्व घुटनों को मोड़ें।
- भार उठाते समय पैरों की शक्ति का उपयोग करें।
- भारी बक्सों या भण्डार पात्रों को उठाने या स्थानांतरित करने के लिए सहायता लें।
- भारी वस्तुओं के लिए माल वाहक गाड़ी का उपयोग करना उचित है।

9. अच्छी गृह-व्यवस्था प्रक्रियाएँ

अच्छी गृह व्यवस्था पर ध्यान रखने योग्य बिंदु इस प्रकार हैं—

- निकास मार्गों को अवरुद्ध न करें।

- कार्यस्थल को साफ, सूखा और चिकनाई-रहित रखें।
- सीढ़ियों एवं पयादानों की स्थिति अच्छी बनाए रखें।
- आपातकालीन उपकरणों को साफ और अवरोध-रहित रखें।
- सभी चेतावनी संकेत और लेबल अच्छी स्थिति में हों और स्पष्ट दिखाई दें।

10. उपकरण सुरक्षा

उपकरणों का उपयोग करते समय अत्यधिक सावधानी रखनी चाहिए। किसी भी उपकरण या मशीन को चलाने से पूर्व उसका पूर्ण प्रशिक्षण होना आवश्यक है। यह सुनिश्चित करें कि सभी सुरक्षा सुरक्षा सत्य जगह पर लगे हों और सत्य तरीके से कार्य कर रहे हों तथा सभी विद्युत संयोजन उचित प्रकार से किए गए हों।

उपकरण का उपयोग करते समय सावधानियाँ

- उपकरण चलाने से पूर्व सत्य संचालन प्रक्रिया और सुरक्षा सावधानियों को समझ लें।
- मशीन शुरू करने से पूर्व सुनिश्चित करें कि सभी सुरक्षा सुरक्षा लगे हों और उचित तरीके से कार्य कर रहे हों।
- खराब या असुरक्षित उपकरण की सूचना तुरंत उत्तरदायी व्यक्ति को दें जिससे गंभीर चोट से सुरक्षित रह सके।
- धारदार औजारों को सत्य तरीके से तीव्र रखें और उन्हें सुरक्षा कवर में रखें।
- उपकरणों का उपयोग केवल उनके निर्धारित कार्य के लिए करें और कार्य के अनुसार सत्य आकार के उपकरण का उपयोग करें।
- मशीनों को चिकनाई करने से पूर्व उन्हें ताला बंद कर दें।
- मशीनों के पास ढीले कपड़े, आभूषण या खुले लंबे बाल न रखें, क्योंकि इससे मशीन में फँसने का खतरा बढ़ जाता है।
- मशीन की सुरक्षा से संबंधित किसी भी प्रश्न के लिए पर्यवेक्षक से संपर्क करें।

11. वायु प्रवाह प्रणाली

जहाँ श्रमिक कार्य करते हैं वहाँ का वातावरण धुँएँ, गैसों और भाप से मुक्त होना चाहिए। उद्योगों में ताजी हवा उपलब्ध कराने के लिए वायु प्रवाह उपकरण और नियंत्रण प्रणाली होनी चाहिए। कई उद्योगों में आपातकालीन कार्य बंदी प्रणालियाँ “संकट कालीन बटनों” को लगाया जाता है। इनका उपयोग एक ही बटन से कई उपकरणों की बिजली बंद करने के लिए किया जाता है। इन उपकरणों का उपयोग उस स्थिति में किया जाता है जब किसी व्यक्ति को बिजली का झटका लग जाए या वह किसी मशीन में फँस जाए। ऐसी स्थिति में तुरंत कार्यवाही आवश्यक होती है।

ध्यान रखने योग्य बिंदु

- संकट कालीन बटन दबाएँ।
- आपातकालीन कार्य बंदी प्रणाली का स्थान पहचानें और उसका उपयोग करना सीखें।

12. विद्युत सुरक्षा

ध्यान रखने योग्य बिंदु इस प्रकार हैं—

- मानव शरीर कम मात्रा के विद्युत प्रवाह के प्रति भी संवेदनशील होता है, इसलिए सामान्य विद्युत परिपथ से भी झटका या जलन हो सकती है।
- श्रमिकों को मुख्य पैनल या उप-पैनलों के स्थान की जानकारी होनी चाहिए और आपातकाल की स्थिति में उन्हें बंद करना आना चाहिए। तुरंत पर्यवेक्षक को सूचित किया जाना चाहिए।
- नई विद्युत सेवा का उपयोग करने से पूर्व बिजली मिस्त्री से अनुमति प्राप्त करें।
- यदि विस्तारक तार का उपयोग किया जाए तो उन्हें व्यवस्थित रखें और उलझने न दें। जहाँ संभव हो उन्हें भूमितल पर टेप से चिपका दें जिससे कोई उलझकर गिर न सके।

13. जल आपूर्ति

यदि पाइप टूट जाए या फट जाए तो जल सामग्री, उपकरण, उपकरण या किए गए कार्य को क्षति पहुँचा सकता है। इसके अतिरिक्त यदि जल विद्युत पैनल या सॉकेट के संपर्क में आ जाए तो यह विद्युत खतरा उत्पन्न कर सकता है। उद्योग में जल बंद करने के स्थान का पता रखें, जल तुरंत बंद करें और पर्यवेक्षक को सूचित करें।

14. गैस आपूर्ति

गैस का रिसाव विस्फोट का कारण बन सकता है, जिससे लोगो को चोट लग सकती है या भारी क्षति हो सकता है। जब वाल्व का हत्था गैस लाइन के समानांतर होता है तो गैस की आपूर्ति चालू होती है। उद्योग में गैस बंद करने के स्थान का पता रखें, गैस तुरंत बंद करें और पर्यवेक्षक को तुरंत सूचित करें।

निर्धारित समय-सारणी के भीतर संचालनात्मक रखरखाव करें

रखरखाव वह क्रिया है जिसके द्वारा तकनीकी, प्रशासनिक, प्रबंधकीय तथा पर्यवेक्षण संबंधी सभी कार्यों के संयोजन से किसी वस्तु को ऐसी स्थिति में बनाए रखा, ठीक किया या पुनः स्थापित किया जाता है जिससे वह अपने आवश्यक कार्य को कर सके।

रखरखाव रणनीति का उद्योग की समग्र आर्थिक स्थिति पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है, लेकिन कई रखरखाव प्रबंधकों को उपयुक्त रणनीति चुनने में कठिनाई होती है या वे अपने दृष्टिकोण को पूरी तरह अनदेखा कर देते हैं। रखरखाव रणनीति के अनुकूलन के लाभों में संपत्ति की आयु बढ़ाना, संपत्ति की विफलता तथा ठहराव समय को कम करना, सुधार लागत को न्यूनतम करना तथा स्वास्थ्य और सुरक्षा में सुधार करना सम्मिलित है।

संपत्ति का उचित रखरखाव करने और यह सुनिश्चित करने के लिए कि वे कार्यशील स्थिति में बनी रहें, निर्धारित समय-सारणी का पालन करना महत्वपूर्ण है। परिधान उत्पादन में कटाई, सिलाई, धुलाई, इस्त्री, फोल्डिंग, पैकिंग तथा परिष्करण मशीनें अत्यंत महत्वपूर्ण होती हैं। इसलिए उन्हें लागत प्रभावी लागत पर सर्वोत्तम संचालन स्थिति में बनाए रखना आवश्यक है।

1. परिधान उद्योग में रखरखाव विभाग की गतिविधियाँ

रखरखाव विभाग मुख्य रूप से मशीनों और अन्य उत्पादन उपकरणों को उचित कार्यशील स्थिति में बनाए रखने तथा पर्यावरणीय प्रदूषण के विरुद्ध आवश्यक सुधारात्मक कार्यवाही करने के लिए उत्तरदायी होता है।

क. रखरखाव विभाग के कार्य

- उद्योग में सभी मशीनों तथा अन्य मशीनरी का निरीक्षण, सुधार और उन्नयन।
- उद्योगों में निरंतर विद्युत आपूर्ति को बनाए रखना और सुनिश्चित करना।
- जल संयंत्र, संपीडक, वातानुकूलन प्रणाली, जनित्र तथा वाष्पित्र का रखरखाव।
- उद्योग के किसी भी प्रकार के विस्तार की योजना बनाना, उसका डिजाइन तैयार करना तथा उसे लागू करना।
- नई मशीनरी क्रय करना।
- उत्पादन आवश्यकताओं के अनुसार विभिन्न अतिरिक्त कलपुर्जे तथा सहायक उपकरणों का निर्गमन।
- कार्य-व्यवस्था और स्वच्छता बनाए रखना।

2. मशीन मिश्रियों की जिम्मेदारियाँ

क. मशीन मिश्रियों का दैनिक कार्य

- मशीन की सेटिंग सत्य है या नहीं, इसकी जाँच करना।
- मशीन के तेल स्तर तथा तेल के रिसाव की जाँच करना।
- मशीन से आने वाली असामान्य ध्वनि की जाँच करना।
- सुरक्षा उपकरणों की जाँच करना।
- मशीन के आवंटन की जाँच करना।

- उत्पादन योजना की जाँच करना।
- ढीले नट या बोल्ट की जाँच करना।

ख. मशीन मिश्रियों का मासिक कार्य

- मशीन के भागों को खोलकर पूरी मशीन की सफाई करना।
- पीछे और सामने के आवरण की जाँच करना।
- चिकनाहट, तेल स्तर तथा तेल फिल्टर की स्थिति की जाँच करना।
- मशीन के संचालन की जाँच करना।
- मशीन टेबल की स्थिति की जाँच करना।
- सफाई और हवा से धूल हटाना।
- पावर चाजू / बंद बटन की जाँच करना।
- मोटर और नियंत्रित बॉक्स की स्थिति की जाँच करना।
- असामान्य ध्वनि तथा कनेक्शन का निरीक्षण करना।

3. मशीनरी रखरखाव समय-तालिका एवं प्रक्रिया

क. दैनिक रखरखाव

यदि किसी मशीन के संचालन के दौरान वह खराब हो जाती है, तो भूमितल मिस्त्री को उसे ठीक करने के लिए बुलाया जाता है। यदि उचित समय में उसे ठीक करना संभव न हो, तो मशीन को रखरखाव कक्ष में स्थानांतरित कर दिया जाता है और उसके स्थान पर दूसरी मशीन लगा दी जाती है। इसके पश्चात आवश्यक प्रक्रियाओं के अनुसार उसकी सुधार की जाती है। रखरखाव कार्यों का दैनिक अभिलेख व्यवस्थित प्रारूप में रखा जाता है।

निम्नलिखित कुछ रखरखाव कार्य हैं जो प्रतिदिन किए जाते हैं—

प्रतिदिन किए जाने वाले कार्य

- मशीन की गति और कार्यप्रणाली की जाँच करना।
- मशीन की पूर्ण सफाई करना।
- मशीन से आने वाली असामान्य ध्वनि की जाँच करना।

प्रत्येक चार घंटे में किए जाने वाले कार्य

- तेल के रिसाव की जाँच करना।
- मशीन के भागों की सफाई करना।

ख. मासिक रखरखाव

यह एक निवारक रखरखाव है जिसका उद्देश्य मशीनरी की समस्याओं को कम करना तथा मशीन की आयु बढ़ाना है। इसे वर्ष की शुरुआत में निर्धारित समय-तालिका के अनुसार नियमित रूप से किया जाता है। इस रखरखाव कार्यक्रम में सभी मशीनों की पूर्ण रखरखाव, तेल परिवर्तन, तेल फिल्टर परिवर्तन तथा किसी भी दोषपूर्ण भाग का परिवर्तन सम्मिलित होता है। मासिक रखरखाव कार्यों का अभिलेख निर्धारित प्रारूप में रखा जाना चाहिए।

नियमित रखरखाव करते समय संभावित जोखिम

उपकरणों, मशीनों तथा कार्य वातावरण को सुरक्षित और विश्वसनीय बनाए रखने के लिए नियमित रखरखाव आवश्यक है। रखरखाव कार्य करने वाले कर्मचारी विभिन्न प्रकार के जोखिमों के संपर्क में अधिक आते हैं।

संभावित जोखिम निम्नलिखित हो सकती हैं—

- खतरनाक पदार्थ
- सीमित स्थान
- ऊँचाई पर कार्य करना
- असुविधाजनक कार्य स्थिति
- दबाव में कार्यरत संयंत्र
- मशीनरी के गतिमान वाले भाग
- अचानक प्रारंभ होना
- वायु में रासायनिक पदार्थ या धूल आदि।

अपर्याप्त रखरखाव असुरक्षित परिस्थितियों, दुर्घटनाओं और स्वास्थ्य समस्याओं का कारण बन सकता है। चल रहे संचालन के साथ और मशीनरी के निकट कार्य करना रखरखाव को एक उच्च जोखिम वाली गतिविधि बनाता है जिसमें विशिष्ट खतरे और जोखिम होते हैं। सामान्य संचालन के विपरीत, रखरखाव गतिविधियों में कार्यकर्ता और मशीन के मध्य सीधा संपर्क कम नहीं किया जा सकता क्योंकि कार्यकर्ताओं को प्रक्रियाओं के निकट रहना पड़ता है। रखरखाव गतिविधियाँ रखरखाव कर्मचारियों के स्वास्थ्य और सुरक्षा के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। वे अन्य व्यक्तियों, विशेष रूप से उपकरण उपयोगकर्ताओं या उत्पादन संचालकों के लिए भी महत्वपूर्ण हो सकती हैं। रखरखाव और उत्पादन के मध्य संबंधों के अनुसार कुछ दुर्घटनाएँ रखरखाव में हुई त्रुटियों के कारण हो सकती हैं, जैसे— अपर्याप्त, अनुचित या विलंबित रखरखाव। उदाहरण के लिए यदि नियमित रूप से रखरखाव नहीं किया जाता है, तो उपकरण या स्थापना रखरखाव कर्मचारियों और उत्पादन कर्मियों के लिए खतरनाक हो सकती है। अन्य दुर्घटनाएँ दोनों प्रकार के संचालकों की संयुक्त गतिविधि के कारण भी हो सकती हैं, जैसे— संचालन बंद किए बिना सुधार करना। रखरखाव कार्यों में मशीनों को खोलना और पुनः जोड़ना सम्मिलित होता है, जिसमें जटिल मशीनरी और कभी-कभी ऊँचाई पर कार्य करना भी सम्मिलित होता है। इससे मानवीय त्रुटि का जोखिम बढ़ जाता है और

दुर्घटनाओं की संभावना अधिक हो जाती है। रखरखाव कार्य प्रायः असामान्य और गैर-नियमित कार्य होते हैं और कई बार विशेष परिस्थितियों में किए जाते हैं, जैसे सीमित स्थानों में कार्य करना। सीमित स्थानों में कार्य करने से कर्मचारियों को निम्नलिखित जोखिम हो सकते हैं

1. हानिकारक गैस, धुएँ, वाष्प के संपर्क में आना या ऑक्सीजन की कमी।
2. जल या बहने वाले ठोस पदार्थों में डूबने का जोखिम।
3. आग या विस्फोट के कारण चोट लगने का जोखिम।
4. उच्च तापमान वाली मशीनों से जलने का जोखिम।

जोखिमों को सामान्यतः भौतिक, रासायनिक, जैविक और मनो-सामाजिक श्रेणियों में वर्गीकृत किया जाता है। ये जोखिम नियोजित, निवारक तथा सुधार या सुधारात्मक रखरखाव कार्यों के मध्य भिन्न हो सकते हैं।

• जोखिमों के प्रकार निम्नलिखित हैं—



चित्र 4.4— जोखिमों के प्रकार

1. भौतिक जोखिम

- यांत्रिक गति— घूमने वाले भाग जैसे फ्लाई-व्हील, संपीडित स्प्रिंग, अचानक प्रारंभ होना जैसे अवरोध हटाना, पाइपों में फँसी हवा से वाल्व का संचालन, विद्युत आपूर्ति की पुनर्स्थापना, कंप्यूटर नियंत्रित स्वचालित प्रारंभ, निम्न गुणवत्ता वाले भागों की विफलता तथा सिलाई मशीनें।
- विद्युत— कैपेसिटर, उच्च वोल्टेज, स्थैतिक विद्युत।
- हाइड्रोलिक— उच्च दबाव वाले द्रव।
- वायु चालित— उच्च दबाव वाली भाप, गैसों और वाष्प।
- जलमग्न / धँसना— ऑक्सीजन की कमी वाला वातावरण।
- आग / विस्फोट— अत्यधिक ताप / ठंड, शोर, कंपन।
- ऊँचाई पर कार्य— दृश्यता, चढ़ाना, उतारना आदि।

2. रासायनिक जोखिम

- धूल और रेशे— जैसे अत्यधिक माद युक्त कपड़े की सामग्री, उत्पादन लाइन में जमा प्रदूषित वायु, रेशा / कपड़ा धूल तथा छोटे कपड़े के टुकड़े।

- खतरनाक पदार्थ— जैसे क्लोरीन , ऑक्सीजन , हाइड्रोजन।
- विषैले, ऑक्सीकारक, विस्फोटक, ज्वलनशील तथा संक्षारक पदार्थ।
- हाइड्रोलिक द्रव, तेल, अम्ल, क्षार तथा कार्बनिक विलायक।

3. जैविक जोखिम

- रोगजनक जीवाणु, वायरस, परजीवी, कीट, फफूंद तथा कवक।

4. मनो-सामाजिक जोखिम

- समय का दबाव, लंबे कार्य घंटे, पाली में कार्य।
- खराब कार्य संगठन, असामाजिक कार्य समय।

प्रयोगात्मक अभ्यास

गतिविधि 1— किसी परिधान निर्माण मॉड्यूल का भ्रमण करें, रखरखाव समूह से चर्चा करें तथा उनके द्वारा किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के रखरखाव पर एक प्रतिवेदन तैयार करें।

आवश्यक सामग्री

1. लेखन सामग्री
2. स्केल
3. चिपकने वाला पदार्थ

प्रक्रिया

1. 4 विद्यार्थियों का एक समूह बनाएँ।
2. किसी परिधान निर्माण मॉड्यूल का भ्रमण करें।
3. वहाँ की रखरखाव गतिविधियों के बारे में जानकारी प्राप्त करें।
4. अपने अवलोकन की एक प्रतिवेदन चित्रों सहित तैयार करें।
5. मूल्यांकन और प्रतिपुष्टि के लिए प्रतिवेदन शिक्षक को प्रस्तुत करें।

अपनी प्रगति जाँचें

1. रिक्त स्थान भरें

1. एक स्वच्छ और जोखिम-मुक्त कार्यस्थल कर्मचारियों और आगंतुकों की _____ और स्वास्थ्य सुनिश्चित करता है।
2. अधिक भीड़ भाड़ तथा ज्वलनशील पदार्थों के अनुचित भंडारण के कारण प्रायः— गंभीर _____ जोखिम उत्पन्न होते हैं।
3. _____ रखरखाव का अर्थ है मशीनों और प्रणालियों का नियमित रखरखाव, निरीक्षण और सर्विसिंग, जिससे सुचारु संचालन और कुशल उत्पादन सुनिश्चित हो सके।
4. किसी मशीन को लॉक करना का अर्थ है मशीन को ऊर्जा प्रदान करने वाली विद्युत आपूर्ति का _____।
5. जिस वातावरण में कर्मचारी कार्य करते हैं वह _____ और भाप से मुक्त होना चाहिए।

2. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर लिखिए

1. रखरखाव क्या है? संचालनात्मक रखरखाव का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
2. जोखिम क्या हैं? विभिन्न प्रकार के जोखिमों की सूची बनाइए।

3. निम्नलिखित प्रश्नों के विस्तृत उत्तर लिखिए

1. रखरखाव विभाग की गतिविधियों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।
2. संचालनात्मक रखरखाव के प्रकार कौन-कौन से हैं?

सत्र- 2

स्वच्छता एवं रखरखाव

कार्यस्थल को स्वच्छ और व्यवस्थित बनाए रखना कार्य का एक बड़ा संघर्ष है। उत्पादन लाइन में मशीनों को साफ रखना, उन्हें सत्य कार्य-स्थिति में बनाए रखना तथा कार्य क्षेत्र के रास्तों को अपशिष्ट से मुक्त रखना बहुत आवश्यक है। इसके लिए थोड़े प्रयास और पूर्व योजना की आवश्यकता होती है, जो उत्पादकता बढ़ाकर कई गुना लाभ देती है।

स्वच्छता बनाए रखने के लाभ

एक स्वच्छ, सुरक्षित और कुशल कार्य वातावरण कर्मचारियों को अपने कार्य में रुचि लेने के लिए प्रेरित करता है। जब कार्यस्थल स्वच्छ होता है तो वह अधिक व्यवस्थित दिखाई देता है और इससे श्रमिकों की कार्य-क्षमता भी बढ़ती है।

स्वास्थ्य और सुरक्षा नियमों / दिशानिर्देशों का पालन

- **उद्योग अधिनियम, 1948 की धारा 11 के अनुसार**— प्रत्येक उद्योग को स्वच्छ रखा जाएगा और किसी भी नाली, शौचालय या अन्य गंदगी से उत्पन्न दुर्गंध से मुक्त रखा जाएगा।
- **धारा 12 के अनुसार**— प्रत्येक उद्योग में औद्योगिक प्रक्रिया से उत्पन्न अपशिष्ट और अपद्रव्यों के उपचार के लिए प्रभावी व्यवस्था होनी चाहिए, जिससे उन्हें हानिरहित बनाया जा सके और सुरक्षित रूप से निपटाया जा सके।
- **धारा 13 के अनुसार**— प्रत्येक उद्योग में पर्याप्त वायु प्रवाह व्यवस्था द्वारा ताज़ी हवा के संचार के साथ वह तापमान मिलना चाहिए जिससे श्रमिकों को आरामदायक स्थिति मिले एवं उनके और स्वास्थ्य के लिए कोई खतरा न हो।
- **धारा 14 के अनुसार**— प्रत्येक वह उद्योग जहाँ निर्माण प्रक्रिया के कारण धूल, धुँएँ या अन्य प्रदूषक पदार्थ निकलते हैं जो कर्मचारियों के लिए हानिकारक हो सकते हैं, तो उन्हें किस प्रकार नियंत्रित किया जाना चाहिए।

सफाई की प्रक्रियाएँ

औद्योगिक परिसर में किए जाने वाले कार्यों के प्रकार से यह निर्धारित होगा कि सफाई कितनी बार करनी है, लेकिन दो प्रकार की सफाई करनी चाहिए— गहन सफाई और नियमित सफाई।

1. गहन सफाई

समय के साथ उद्योग के भूमितल गंदे हो जाते हैं तथा मशीनों पर धूल और मैल जमा हो जाता है, जिससे उत्पादकता प्रभावित हो सकती है। ऐसी स्थिति में मशीनों और उपकरणों की गहन सफाई आवश्यक होती है। सफाई में लगने वाला समय उत्पादन प्रक्रिया के विभिन्न विभागों के अनुसार भिन्न-भिन्न हो सकता है। गहन सफाई में भारी-भरकम स्वच्छता उपकरणों का उपयोग करके सतह, उपकरण और मशीनों को स्वच्छ किया जाता है, जिसमें अनेक घंटे लग सकते हैं।

गहन सफाई करने के लिए प्रत्येक सफाई/गृह-व्यवस्था कर्मचारी को परिसर के किसी निश्चित क्षेत्र की दायित्व लिया जाना चाहिए, जिससे उत्तरदायित्व सुनिश्चित किया जा सके। प्रत्येक गृह-व्यवस्था कर्मचारी को अपने निर्धारित क्षेत्र की पूरी तरह सफाई करने के लिए आवश्यक उपकरण और सामग्री उपलब्ध कराई जानी चाहिए। यदि विशेष स्वच्छता उपकरणों की आवश्यकता हो, तो उनके उपयोग का प्रशिक्षण भी दिया जाना चाहिए। गहन सफाई का समय उत्पादन की धीमी अवधि या अवकाश के दिन निर्धारित किया जाना चाहिए, जिससे उत्पादक कार्य के घंटों की हानि न हो।

2. नियमित स्वच्छता

अव्यवस्थित कार्य वातावरण व्यवसाय की अच्छी छवि प्रस्तुत नहीं करता और इससे कार्य की गुणवत्ता तथा उत्पादन की गति पर प्रभाव पड़ सकता है।

नियमित स्वच्छता की आवृत्ति मुख्यतः दो कारकों पर निर्भर करती हैं—

- उद्योग में किए जाने वाले कार्य का प्रकार
- कार्य क्षेत्र में ग्राहकों और आपूर्तिकर्ताओं के आने की आवृत्ति

नियमित स्वच्छता गतिविधियों के लिए निम्नलिखित सुझाव हैं—

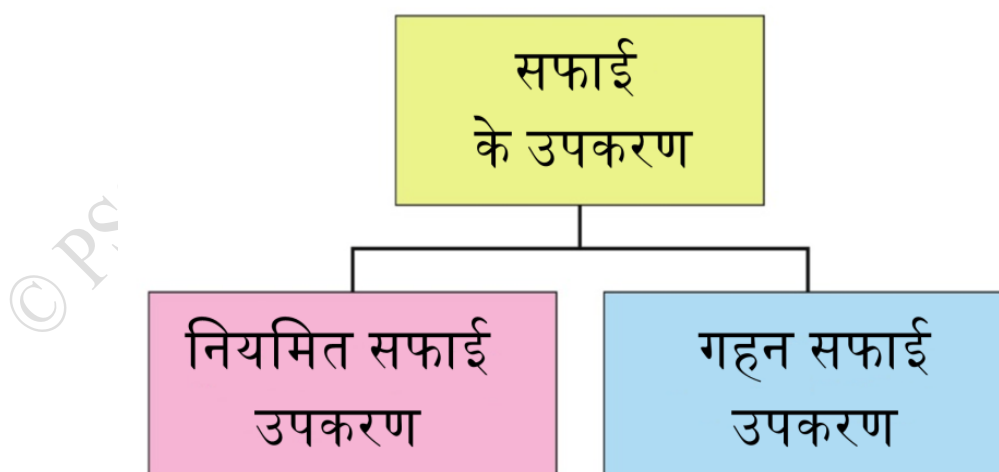
- कर्मचारियों को निर्देश दिया जाना चाहिए कि जैसे ही कोई तरल गिराव, मलबा या कचरा दिखाई दे, उसे तुरंत साफ करें जिससे किसी प्रकार का स्वास्थ्य या सुरक्षा खतरा न उत्पन्न हो।
- प्रत्येक पाली के अंत में कर्मचारियों को लगभग 5 मिनट का अतिरिक्त समय दिया जाना चाहिए जिससे वे अपने कार्यस्थल को स्वच्छ और व्यवस्थित कर सकें, जिससे अगला व्यक्ति सीधे उसका उपयोग कर सके।
- कर्मचारियों को उपयुक्त स्वच्छता उपकरण और सामग्री जैसे— कपड़ा, डस्टपैन, ब्रश, कागज का तौलिया आदि उपलब्ध कराए जाने चाहिए, जिससे वे स्वयं किसी भी गंदगी या फैलाव को साफ कर सकें।

- प्रबंधन को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि प्रत्येक कार्यस्थल पर कचरा और पुनर्चक्रण के डिब्बे उपलब्ध हों। प्रबंधन को कर्मचारियों को यह भी प्रोत्साहित करना चाहिए कि जैसे ही कचरा उत्पन्न हो, उसे तुरंत निपटाएँ, न कि उसे जमा होने दें। कचरा डिब्बों को खाली करने के लिए एक निर्धारित क्रम भी बनाया जाना चाहिए जिससे वे भरकर स्वयं खतरा न बन जाएँ।
- जिन उपकरणों का नियमित उपयोग नहीं होता, उन्हें ढककर रखा जाना चाहिए और सप्ताह में एक बार साफ किया जाना चाहिए, जिससे धूल जमा न हो और उनके कार्य प्रदर्शन पर प्रभाव न पड़े।
- प्रबंधन को स्वच्छता उपकरणों में निवेश करना चाहिए क्योंकि इससे नियमित सफाई की प्रक्रिया को सरल, तीव्र और अधिक प्रभावी बनाया जा सकता है।
- उद्योग में जिन-जिन वस्तुओं की सफाई आवश्यक है, उनकी एक सूची तैयार करनी चाहिए, जिससे कर्मचारियों को अधिक कुशलता से सफाई करने में सहायता मिले।
- स्वच्छता के ऊपर निगरानी रखने के लिए प्रबंधन द्वारा नियमित सफाई की एक समय-सारणी भी बनाए रखी जा सकती है।

स्वच्छता उपकरणों, पदार्थों के विभिन्न प्रकार और उनके उपयोग

सफाई की आवश्यकता को पूर्ण करने के लिए विभिन्न रंगों, सामग्रियों, यांत्रिक संरचनाओं, आकारों और शैलियों में अनेक आवश्यक और महत्वपूर्ण स्वच्छता उपकरण तथा पदार्थ बनाए जाते हैं और उपलब्ध होते हैं। इनका उपयोग आसानी से, प्रभावी ढंग से और दक्षता के साथ सफाई करने के लिए किया जाता है।

स्वच्छता उपकरणों के प्रकार और उनके उपयोग



चित्र 4.5– स्वच्छता उपकरणों के प्रकार

1. नियमित स्वच्छता उपकरण

- **झाड़ू**— यह एक स्वच्छता उपकरण है जो तिनकों या टहनियों के गुच्छे से बना होता है और एक लंबे हथ्थे से जुड़ा होता है। इसका उपयोग भूमितल की सफाई और बुहारने के लिए किया जाता है।
- **धूलदान**— यह एक स्वच्छता उपकरण है जिसका उपयोग भूमितल से धूल और अपशिष्ट को उठाने के लिए किया जाता है।
- **जलनली**— इसका उपयोग धुलाई, शौचालयों और अन्य सफाई इकाइयों में जल की आपूर्ति के लिए किया जाता है।
- **बाल्टी और मग**— परिसर के भीतर जल या अन्य सफाई पदार्थों को ले जाने तथा कार्य क्षेत्रों की सफाई के लिए उपयोग किए जाते हैं।
- **मार्जक**— मार्जक एक प्रकार का चौड़ा ब्रश होता है जिसमें लंबा डंडा होता है और इसका उपयोग कठोर भूमितल या सतहों की सफाई के लिए किया जाता है। इसके सिरे पर मुलायम ब्रिसल्स गंदगी हटाने के लिए तथा कठोर रेशें रगड़कर साफ करने के लिए लगे होते हैं। इसका उपयोग जल या सफाई द्रव के साथ गीली अवस्था में किया जा सकता है। इसमें पोछे का कपड़ा लगाने के लिए अलग करने योग्य व्यवस्था भी हो सकती है, जिसे जल में भिगोकर सफाई के लिए या सूखी सतह को पोंछने के लिए उपयोग किया जा सकता है।
- **धूल साफ करने का कपड़ा**— धूल साफ करने वाला कपड़े का उपयोग किसी भी सतह पर जमी महीन धूल को साफ करने के लिए किया जाता है।
- **जल सोखने वाला**— जल सोखने वाला एक नरम और छिद्रयुक्त स्वच्छता उपकरण है जिसका उपयोग जलरोधक सतहों की सफाई के लिए किया जाता है। यह जल और अन्य जल-आधारित घोलों को सोखने में अत्यंत प्रभावी होते हैं।
- **महीन कागज**— महीन कागज एक प्रकार का अवशोषक और एक-बार उपयोग के पश्चात फेंक दिया जाने वाला कागज है। इसका उपयोग सामान्य तौलियों की तरह किया जा सकता है, जैसे हाथ सुखाने, खिड़कियों और अन्य सतहों को पोंछने, धूल साफ करने तथा गिरे हुए तरल को साफ करने के लिए। ये सामान्यतः सार्वजनिक शौचालयों में पाए जाते हैं, जहाँ पेपर टॉवेल को गर्म हवा से हाथ सुखाने वाले ड्रायर की तुलना में अधिक स्वच्छ माना जाता है।

2. गहन स्वच्छता उपकरण

- **फुहार एवं निर्वात अवशोषण स्वच्छक**— सफाई स्वतः की जाती है। इसका उपयोग व्यावसायिक सफाई में गंदी या दूषित सतहों पर दबावयुक्त, पतला किया हुआ सफाई घोल लगाने के लिए किया जाता है, जिसके उपरांत लगाए गए तरल, निलंबित ठोस कणों तथा घुले हुए प्रदूषकों को हटाने के लिए निर्वात अनुभाग (वैक्यूम सेक्शन) का उपयोग किया जाता है।
- **भूमितल मार्जक**— यह भूमितल साफ करने का उपकरण है जो जल में सफाई घोल मिलाकर भूमितल पर डालता है, उसे रगड़ता है और भूमितल से अवशेष को हटाता है, जैसे कि भूमितल पोछा या भूमितल ब्रश करता है।

- **स्वचलित भूमितल मार्जक**— स्वचलित भूमितलमार्जक का उपयोग भूमितल को रगड़कर साफ करने तथा भूमितल से हल्का मलबा, धूल, तेल, चिकनाई या अन्य निशान हटाने के लिए किया जाता है। इन मशीनों में सफाई घोल डालने और फिर उसे वैक्यूम द्वारा खींच लेने की स्वचालित व्यवस्था होती है।
- **धुलाई मशीन**— अधिक मात्रा में धुलाई के लिए उद्योग उच्च क्षमता वाली धुलाई मशीन का उपयोग करता है। कम संख्या में वस्त्रों और नमूना टुकड़ों को धोने के लिए घरेलू धुलाई मशीन का उपयोग किया जाता है, जिससे गंदे माँप कपड़ों और अन्य सामग्रियों की गंदगी हटाई जाती है।
- **निर्वात प्रक्षालन**— निर्वात प्रक्षालन का धुलाई साबुन बिना शर्फ के जल का छिड़काव करता है और तुरंत उसे खींच लेता है, जिससे जल का भंवर उत्पन्न होता है। धुलाई के जल को तुरंत पुनः अवशोषित कर लेने से सुखाने का समय काफी कम हो जाता है। यह सफाई विधि मध्यवर्ती और सामान्य दोनों प्रकार की सफाई के लिए उपयुक्त है। यह तकनीक सभी जलरोधक सतहों जैसे कालीन, गद्देदार फर्नीचर, लकड़ी के भूमितल, पत्थर, प्लास्टिक आदि पर कार्य करती है।
- **निर्वात स्वच्छक**— उत्पादन लाइन के सभी भूमितल को साफ रखने के लिए स्क्रेप और धूल दोनों प्रकार के निर्वात स्वच्छक का उपयोग किया जाता है, जिससे स्क्रेप और धूल को शीघ्रता से हटाकर कार्य क्षेत्र को साफ और व्यवस्थित रखा जा सके।

सफाई पदार्थ

सफाई पदार्थ कठोर सतहों को साफ करने वाले पदार्थ होते हैं जो तरल, पाउडर, फुहार या दानों के रूप में उपलब्ध होते हैं और सतहों से धूल, दाग, दुर्गंध और अव्यवस्था सहित गंदगी को हटाने के लिए उपयोग किए जाते हैं। सफाई एजेंटों के उद्देश्यों में स्वास्थ्य, सौंदर्य, अप्रिय गंध को हटाना तथा कार्य क्षेत्रों में गंदगी और दूषित पदार्थों के फैलाव को रोकना सम्मिलित है।

कीटाणुनाशक ऐसे सफाई एजेंट होते हैं जो सामान्यतः उपयोग होने वाली वस्तुओं जैसे दरवाजों के हैंडल, कार्य टेबल आदि की सतह पर उपस्थित जीवाणु या अन्य सूक्ष्मजीवों को नष्ट कर सकते हैं। अन्य सफाई पदार्थों में चिकनाई नाशक सम्मिलित हैं, जिसमें कार्बनिक विलायक होते हैं और यह तेल तथा वसा को घोलने में सहायता करता है।

क. सफाई पदार्थों के प्रकार हैं—

1. शुद्धिकारक (क्लेंजर)

शुद्धिकारक में 'सफैक्टेंट्स' नामक रसायनों के समूह की पर्याप्त मात्रा होती है। ये साबुन के समान होते हैं लेकिन कठोर जल में अधिक घुलनशील होते हैं। यह गंदगी या मिट्टी को तोड़कर उसे हटाने में आसान बना देता है। प्रक्षालक

सामान्यतः पाउडर या सघन घोल के रूप में उपलब्ध होते हैं। प्रक्षालक विभिन्न स्तरों के झाग बनाने वाले एजेंट भी होते हैं।

2. चिकनाई नाशक

चिकनाई नाशक का उपयोग मशीन के ऊपरी भाग, काउंटर और ग्रिल बैकस्प्लैश जैसी सतहों से ग्रीस हटाने के लिए किया जाता है। डिग्रीसिंग के लिए सामान्यतः मिथाइलेटेड स्पिरिट या व्हाइट स्पिरिट का उपयोग किया जाता है। इसमें सामान्यतः मजबूत क्षार होते हैं, जो प्रोटीन को घोल सकते हैं और ग्रीस या समान पदार्थों को फैलाकर अलग कर सकते हैं। यह सामान्यतः कास्टिक सोडा या सोडियम मेटासिलिकेट पर आधारित होता है। सोडियम कार्बोनेट का उपयोग दाग हटाने तथा अवरुद्ध नालियों को साफ करने और सभी प्रकार की धुलाई मशीनों तथा अन्य औद्योगिक उपकरणों की सफाई के लिए भी किया जाता है।

3. अपघर्षक

अपघर्षक ऐसे रसायन हैं जिनका उपयोग कठोर सतहों से गंदगी साफ करने के लिए किया जाता है। वाणिज्यिक उद्योगों में अपघर्षकों का उपयोग भूमितल, बर्तन और कड़ाहियों को साफ करने के लिए किया जाता है। अपघर्षकों की सफाई क्रिया सूक्ष्म कणों की उपस्थिति पर निर्भर करती है जो गंदी कठोर सतह पर रगड़ने पर गंदगी को ढीला कर देते हैं तथा धब्बे और सतही खरोंच को हटा देते हैं।

अपघर्षकों के विभिन्न प्रकार निम्नलिखित हैं—



चित्र 4.6– अपघर्षकों के प्रकार

सूक्ष्म अपघर्षकों को मोटे अपघर्षकों की अपेक्षा अधिक रुचि किया जाता है। उदाहरण के लिए नायलॉन पैड, चूर्ण, फेल्डस्पार, महीन राख, छनित चाक आदि तरल, लेप या चूर्ण रूप में उपलब्ध होते हैं। मध्यम अपघर्षकों के

उदाहरणों में झामा पत्थर, नमक, मार्जक चूर्ण और मार्जक लेप सम्मिलित हैं। स्कॉरिंग पाउडर प्यूमिस के महीन कणों से बनाए जाते हैं जिन्हें साबुन/डिटर्जेंट, क्षार और ब्लीच के साथ मिलाया जाता है। कठोर/मोटे अपघर्षकों के उदाहरणों में बाथ रेत ईट, रेगमाल, पाउडर प्यूमिस, झामा और एमरी पेपर सम्मिलित हैं। अपघर्षकों का उपयोग अन्य पदार्थों जैसे ब्लीच, ऐनायोनिक सर्फैक्टेंट्स, क्षारीय बिल्डर्स और सुगंध पदार्थों के साथ किया जाता है।

4. अम्ल

अम्लीय क्लीनर का उपयोग खनिज जमाव को हटाने तथा किसी भी सतह से जंग हटाने या डीसकेलिंग के लिए किया जाता है। प्रायः अम्ल में सर्फैक्टेंट्स और जंगरोधी पदार्थ भी मिलाए जाते हैं। अम्ल धातुओं को घोलते हैं और इसलिए इनका उपयोग धातु के दाग, नलों के आसपास जमा परतों के दाग तथा तांबे और पीतल की मटमैली परत हटाने के लिए किया जाता है। सिरका का उपयोग भी कठोर सतहों की सफाई और कैल्शियम जमाव हटाने के लिए किया जा सकता है।

- अम्लीय ड्रेन क्लीनर सल्फ्यूरिक अम्ल का उपयोग करते हैं जो ग्रीस, प्रोटीन और यहाँ तक कि कार्बोहाइड्रेट युक्त पदार्थों जैसे टॉयलेट महीन कागज को घोलकर बंद पाइपों को खोल देता है।
- हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (एचसीएल) एक सामान्य खनिज अम्ल है। कठोर जल के जिदी जमाव को सघन एचसीएल से हटाया जाता है। पतला एचसीएल सैनिटरीवेयर से जिदी परतों और जमाव को हटाने के लिए उपयोग किया जाता है।
- तांबे और पीतल जैसी धातुओं से मटमैली परत और दाग हटाने के लिए एसिटिक अम्ल का उपयोग किया जाता है।
- टॉयलेट क्लीनर अपने अम्लीय तत्व के कारण डब्लू / सीपैन को साफ और स्वच्छ करते हैं तथा धातु के दाग भी हटाते हैं। ये क्रिस्टलीय, चूर्ण और तरल सहित विभिन्न रूपों में उपलब्ध होते हैं।
- पाउडर टॉयलेट क्लीनर ठोस लवण के रूप में होते हैं, जैसे सोडियम हाइड्रोजन सल्फेट।
- तरल टॉयलेट क्लीनर में अन्य अम्ल जैसे पतला हाइड्रोक्लोरिक, फॉस्फोरिक या फॉर्मिक अम्ल होते हैं।

ये अम्ल कैल्शियम कार्बोनेट को ऐसे लवणों में परिवर्तित कर सकते हैं जो जल में घुलनशील होते हैं और आसानी से धोकर हटाए जा सकते हैं। टॉयलेट ब्रश का उपयोग टॉयलेट को रगड़ने, जिदी दाग और जैविक अवशेष हटाने के लिए किया जाता है।

5. क्षार

इनका उपयोग तरल और पाउडर दोनों रूपों में किया जाता है। कई क्षारों में ब्लीचिंग गुण होते हैं। क्षारीय सफाई रसायनों में ब्लीच और अमोनिया सम्मिलित हैं। ये फैलावकारी होते हैं जो घुली हुई गंदगी और जंग को पुनः जमने से रोकते हैं। कास्टिक क्षार बहुत शक्तिशाली क्षार होते हैं। कास्टिक सोडा पर आधारित सफाई उत्पादों का उपयोग नालियों को खोलने और औद्योगिक उपकरणों की सफाई के लिए किया जाता है। क्षारीय क्लीनर वसा, जैसे ग्रीस, तेल और प्रोटीन आधारित यौगिकों को घोल सकते हैं। सोडियम हाइड्रॉक्साइड या पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड जैसे मजबूत क्षार सफाई उत्पादों में पाए जाते हैं।

6. तटस्थ

तटस्थ धुलाई उत्पादों में नॉन-आयोनिक सर्फैक्टेंट्स का उपयोग विभिन्न प्रकार की गंदगी को फैलाने के लिए किया जाता है। जल सबसे अधिक प्रचलित सफाई एजेंट है जो अकेले उपयोग करने पर भी कुछ प्रकार की गंदगी को घोल सकता है। जब इसे डिटर्जेंट जैसे अतिरिक्त सफाई एजेंटों के साथ मिलाया जाता है तो यह अधिक प्रभावी हो जाता है। जल का उपयोग सफाई सामग्री को गंदगी तक पहुँचाने, गंदगी को निलंबित रखने, निलंबित गंदगी को सफाई स्थान से हटाने और सतह से डिटर्जेंट घोल को धोकर हटाने के लिए किया जाता है।

7. जैविक विलायक

ये ऐसे पदार्थ हैं जो वसा, तेल, ग्रीस, मोम और अन्य समान पदार्थों को घोलते हैं। मिथाइलेटेड स्पिरिट, व्हाइट स्पिरिट (टर्पेंटाइन का विकल्प), कार्बन टेट्राक्लोराइड तथा अन्य प्रकार के अल्कोहल जैसे आइसोप्रोपाइल अल्कोहल और रबिंग अल्कोहल कार्बनिक विलायकों के उदाहरण हैं। पूर्व दो अत्यधिक ज्वलनशील होते हैं जबकि कार्बन टेट्राक्लोराइड को साँस द्वारा लेने पर विषैला होता है और इसे कभी भी बंद स्थान में उपयोग नहीं करना चाहिए। इनमें से कई का उपयोग सामान्यतः दाग हटाने के लिए किया जाता है। ये त्वचा को उत्तेजित कर सकते हैं और आग लगने का कारण बन सकते हैं।

8. अन्य सफाई एजेंट

1) पॉलिश— ये वस्तु की सतह पर मोम की पतली परत लगाकर उसकी असमानता को समतल कर देते हैं। यह सतह पर एक सुरक्षात्मक परत के रूप में भी कार्य करता है।

- **धातु पॉलिश**— ये तरल या लेप के रूप में उपलब्ध होते हैं। प्लेट पाउडर, मिथाइलेटेड स्पिरिट और अमोनिया इसके उदाहरण हैं। ये महीन अपघर्षक होते हैं जिन्हें ग्रीस विलायक और कभी-कभी अम्ल के साथ मिलाया जाता है। जब अपघर्षक को धातु की सतह पर रगड़ा जाता है तो घर्षण उत्पन्न होता है जो मटमैलेपन को हटाकर चमक पैदा करता है।

- **भूमितल पॉलिश**— स्पिरिट आधारित पॉलिश पेस्ट या तरल रूप में उपलब्ध होते हैं और इनमें सिलिकॉन हो सकता है। यह लकड़ी, कॉर्क, लिनोलियम और मैग्नेसाइट भूमितल के लिए उपयुक्त है। जल आधारित पॉलिश सूक्ष्म प्राकृतिक और कृत्रिम मोम कणों का जल में मिश्रित सम्मिश्रण होते हैं। इन्हें थर्मोप्लास्टिक, रबर, पीवीसी, डामर और मिश्रित भूमितल पर तथा सील किए गए लकड़ी, कॉर्क, मैग्नेसाइट और लिनोलियम पर उपयोग किया जा सकता है।

2) भूमितल सील— इन्हें भूमितल की सतह पर अर्ध-स्थायी परत के रूप में लगाया जाता है, जिससे यह गंदगी, कीटाणु, तरल पदार्थ, ग्रीस, दाग और कीटाणु के विरुद्ध एक सुरक्षात्मक अवरोध का कार्य करे। यह सतह को खरोंच से सुरक्षित है और सफाई को सरल बनाते हैं।

3) ब्लीच— ब्लीच क्षारीय स्थिर सोडियम हाइपोक्लोराइट घोल होते हैं जो दागदार सिंक, डब्लू / सीपैन और अन्य सतहों की सफाई के लिए उत्कृष्ट होते हैं। इनमें जीवाणुनाशक और श्वेतकारी प्रभाव होते हैं। ऑक्सीकरण की प्रक्रिया से ब्लीच कठोर दागों को तोड़ सकते हैं। सोडियम परबोरेट कपड़ों की धुलाई के लिए उपयोग होने वाले डिटरजेंट में सामान्य घटक है।

4) कीटाणुनाशक और दुर्गंधनाशक— कीटाणुनाशक, रोगाणुनाशक और दुर्गंधनाशक स्वयं सफाई एजेंट नहीं होते, लेकिन इन्हें सफाई कार्यों में प्रायः उपयोग किया जाता है। अपनी सुगंध विशेषताओं के कारण ये कमरों को संक्रमण से मुक्त और ताजा बनाए रखने में सहायता करते हैं।

- **वायु शोधक द्रव्य**— यह एक कीटाणुनाशक/विसंक्रामक है जिसका उपयोग संस्थागत या वाणिज्यिक वातावरण में निर्जीव सतहों को कीटाणुरहित या स्वच्छ करने के लिए किया जाता है, जिससे कीटाणु, फफूंद या विषाणु जैसे सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को सीमित या नियंत्रित किया जा सके। कुछ ग्लाइकोल वाष्प जैसे— ट्राइ-एथिलीन ग्लाइकोल एयर सैनिटाइजर के रूप में कार्य कर सकते हैं।
- **डिओडोरेंट्स**— यह अप्रिय गंध उत्पन्न करने वाले कणों के साथ रासायनिक क्रिया करके या अपनी स्वयं की सुगंध से उन्हें ढककर दुर्गंध को छिपा सकता है। इनका उपयोग शौचालयों, अतिथि कक्षों, अतिथि स्नानगृहों, भंडार कक्ष तथा लॉबी जैसे सार्वजनिक क्षेत्रों में किया जाता है। एरोसोल फुहार, तरल, पाउडर और क्रिस्टलीय ब्लॉक इनके सामान्य रूप हैं।
- **कार्बोलिक साबुन**— इसे लाल साबुन भी कहा जाता है और यह हल्का एंटीसेप्टिक साबुन है जिसमें कार्बोलिक अम्ल या क्रेसिलिक अम्ल होता है। ये दोनों फिनाल होते हैं और कोलतार या पेट्रोलियम से प्राप्त किए जाते हैं। कार्बोलिक अम्ल त्वचा को उत्तेजित करने वाला पदार्थ है और इसका उपयोग अनेक औद्योगिक तथा उपभोक्ता उत्पादों में किया जाता है।

5) काँच साफ करने वाले पदार्थ— ग्लास क्लीनर फुहार या तरल रूप में उपलब्ध होते हैं और जल में घुलने वाले विलायकों से बने होते हैं। इनमें प्रायः आइसो प्रोपाइल अल्कोहल के साथ थोड़ी मात्रा में सर्फैक्टेंट्स और क्षार मिलाए जाते हैं, जिससे पॉलिश प्रभाव बढ़ाया जा सके। इसे सीधे खिड़कियों, दर्पणों और अन्य काँच की सतहों पर फुहार किया जा सकता है या मुलायम कपड़े से लगाकर लिंट-रहित काँच के कपड़े से रगड़कर साफ किया जा सकता है।

6) धातु क्लीनर— धातु क्लीनर में स्टेनलेस स्टील सिंक, नल, धातु सजावट, चाँदी के बर्तन और अन्य लौह धातुओं की सफाई के लिए चिलेटिंग एजेंट, अपघर्षक और सर्फैक्टेंट्स होते हैं। इनमें साइट्रिक और फॉस्फोरिक अम्ल सम्मिलित होते हैं जो आक्रामक नहीं होते। जंगरोधी इस्पात, निकल और क्रोमियम क्लीनर में लैक्टिक, साइट्रिक या फॉस्फोरिक अम्ल होता है। अलौह धातु क्लीनर में अमोनिया, अमोनियम ओलिएट, स्टीयरेट और चिलेटिंग एजेंट जैसे अमोनियम साइट्रेट और ऑक्सालेट होते हैं।

7) अवशोषक— ये दाग या ग्रीस को अवशोषित करके कार्य करते हैं। इनका उपयोग केवल तब किया जाता है जब दाग की मात्रा बहुत अधिक हो। उदाहरण— स्टार्च पाउडर, फुलर्स अर्थ, चोकर, फ्रेंच चॉक पाउडर आदि।

8) एंटी-मिल्ड्यू एजेंट— यह रसायन कपड़े की सामग्री और वस्त्रों को फफूंद और मिल्ड्यू से सुरक्षित रखता है, जैसे जिंक क्लोराइड। इसका उपयोग वस्त्र अथवा परिधान के भंडार और उद्योगों में किया जाता है।

9) सर्व-उद्देश्यीय क्लीनर— सर्व-उद्देश्यीय क्लीनर सामान्यतः सर्फैक्टेंट्स और जल कोमलकों के सघन घोल होते हैं, जो कठोर जल के साथ उपयोग करने पर सर्फैक्टेंट के व्यवहार को उत्तम बनाते हैं। सामान्य उदाहरणों में अल्काइल बेंजीन सल्फोनेट्स, ऐनायोनिक डिटर्जेंट और संशोधित फैटी अल्कोहल सम्मिलित हैं।

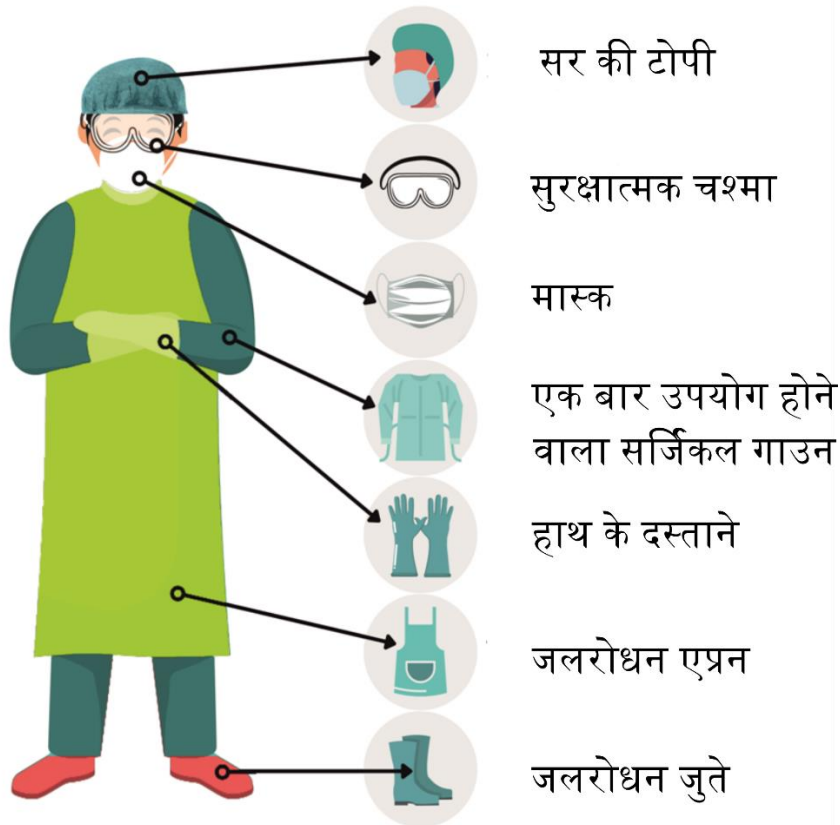
सुरक्षित कार्य पद्धतियाँ एवं उन्हें लागू करने की विधि

सुरक्षित कार्य पद्धतियाँ वे कदम हैं जो किसी कार्यकर्ता को किसी कार्य को इस प्रकार करने के लिए मार्गदर्शन देती हैं कि लोगो, उपकरणों, सामग्री, पर्यावरण और प्रक्रियाओं के लिए जोखिम न्यूनतम हो।

सफाई के लिए सुरक्षित कार्य पद्धतियाँ

1. सफाई के समय कार्यस्थल के जोखिमों और खतरों को समझें तथा कार्य से संबंधित चोटों के जोखिम को कम करने के लिए आवश्यक कदम उठाएँ।

2. यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक उपाय किए जाने चाहिए कि सफाई कार्य सुरक्षित रूप से किया जा सके।
3. जहाँ संभव हो, सफाई के लिए यांत्रिक उपकरणों का उपयोग करें।
4. एर्गोनॉमिक डिजाइन वाले स्वच्छता उपकरणों का उपयोग करें तथा कार्य क्षेत्र को इस प्रकार व्यवस्थित करें कि सभी वस्तुएँ आसानी से पहुँच में हों।
5. सुरक्षित सफाई और रखरखाव के लिए आवश्यक उपकरणों और व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों (पीपीई) का उपयोग करें।
6. सफाई कार्य के अनुसार सुरक्षात्मक उपकरण पहनें। दस्ताने, पूर्ण चेहरे का मास्क और कोट जैसे उपकरण केंद्रित सफाई पदार्थों और तीव्र उपकरणों से होने वाली चोटों के जोखिम को कम करते हैं। फिल्टर साफ करते समय रेस्पिरैटर (श्वासयंत्र) का उपयोग किया जा सकता है।



चित्र 4.7– व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण

7. आसपास की खिड़कियों पर पर्दे या ब्लाइंड होने चाहिए जिससे उत्पादन क्षेत्र और मशीनों की सफाई के दौरान परावर्तित चमक से सुरक्षित रहा जा सके।
8. आर्द्रता– वेंटिलेशन और आर्द्रता को ऐसे स्तर पर बनाए रखना आवश्यक है जिससे सफाई करने वाले कर्मचारी को आरामदायक वातावरण मिल सके।

सफाई के तरीके

मॉपिंग के लिए दो-बाल्टी या तीन-बाल्टी प्रणाली का उपयोग करना सर्वोत्तम तरीका है। इसे सफाई गाड़ी या अलग माल वाहक गाड़ी की सहायता से किया जा सकता है, यदि पूर्ण सफाई गाड़ी उपलब्ध न हो। सफाई प्रक्रिया में उपयोग किए जाने वाले विभिन्न तरीके और उपकरण निम्नलिखित हैं—

1. **दो-बाल्टी प्रणाली**— इसका उपयोग नियमित सफाई के लिए किया जाता है, जिसमें एक बाल्टी में डिटर्जेंट या सफाई घोल होता है और दूसरी में धोने और निचोड़ने का जल होता है।
2. **तीन-बाल्टी प्रणाली**— इसका उपयोग कीटाणुशोधन के लिए किया जाता है। एक बाल्टी में डिटर्जेंट या सफाई घोल, दूसरी में धोने और निचोड़ने का जल और तीसरी में कीटाणुनाशक घोल होता है।
3. तैयार घोल में दोबारा डुबोने से पूर्व, पोछे को धोने और निचोड़ने के लिए जल की बाल्टी का उपयोग किया जाता है। इससे घोल की उपयोगिता अवधि बढ़ जाती है, जिससे समय और धन दोनों की बचत होती है।

उचित सफाई सुनिश्चित करने के लिए ध्यान में रखने योग्य बिंदु निम्नलिखित हैं—

1. सफाई कर्मचारियों को उन सभी पर्यावरणीय सफाई प्रक्रियाओं और कार्यों के लिए जिनके लिए वे उत्तरदायी हैं, व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) के उचित उपयोग, अनुप्रयोग और हटाने के बारे में प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।
2. कार्य क्षेत्र में प्रवेश करने से पूर्व पीपीई के सभी भाग पहनें और उस क्षेत्र से निकलने से पूर्व उसे हटा दें (निपटान या पुनःप्रसंस्करण के लिए, यदि पुनः उपयोग योग्य हो)।
3. मानक संचालन प्रक्रियाओं और अन्य दृश्य कार्य-सहायकों में विशिष्ट कार्यों के लिए आवश्यक पीपीई को सम्मिलित करें।
4. सभी व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) भाग (पुनः उपयोग योग्य और एक-बार उपयोग वाले) पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध होने चाहिए, अच्छी तरह से बनाए रखे गए (अच्छी गुणवत्ता, उचित रूप से संग्रहित भंडार) और उपयोग से पूर्व साफ होने चाहिए।
5. सभी पुनः उपयोग योग्य पीपीई को कम से कम दिन में एक बार पुनःप्रसंस्कृत (अर्थात् साफ और कीटाणुरहित) करें।
6. सफाई के लिए पुनः उपयोग योग्य रबर के हस्तमौजों का उपयोग करें।
7. दस्तानों में बाधा से बचने या हाथों की स्वच्छता को प्रभावित होने से रोकने के लिए आस्तीन को कोहनी के ऊपर या कोहनी तक रखें।
8. आकस्मिक चोट से सुरक्षा के लिए रबर तले वाले बंद जूते या बूट पहनें (लेकिन सैंडल नहीं)।
9. सभी पुनः उपयोग योग्य वस्तुओं को नियमित रूप से पुनःप्रसंस्कृत करें (अर्थात् पूरी तरह साफ करें, कीटाणुरहित करें और सुखाएँ)।

10. जब भी घोल बदला जाए, बाल्टियों और भण्डार पात्रों जैसे— उपकरणों को अच्छी तरह साफ करें, कीटाणुरहित करें और धो लें। पूर्ण सुखाने के लिए उन्हें उल्टा करके संग्रहित करें।
11. मॉप हेड, भूमितल के कपड़े और गंदे सफाई कपड़ों को कम से कम दिन में एक बार (जैसे— दिन के अंत में) धोएँ और संग्रहण तथा पुनः उपयोग से पूर्व उन्हें पूरी तरह सूखने दें।
12. निर्माता के निर्देशानुसार सभी पुनः उपयोग योग्य सामग्री और उपकरणों को ऐसे अलग क्षेत्र में पुनः प्रसंस्कृत करें जिसका उपयोग अन्य उद्देश्यों के लिए न किया जाता हो।
13. सफाई सहायक उपकरणों और उत्पादों को आवश्यक संपर्क समय तक उबलते जल या कीटाणुनाशक घोल में पूरी तरह डुबोकर कीटाणुरहित किया जाना चाहिए, फिर किसी भी अवशेष को हटाने के लिए साफ जल से धोया जाना चाहिए।
14. सभी पुनः उपयोग योग्य आपूर्तियाँ और उपकरण हमेशा साफ और अच्छी कार्य स्थिति में रखे जाने चाहिए। सभी पुनः उपयोग योग्य उपकरणों का नियमित रूप से मूल्यांकन किया जाना चाहिए और आवश्यकता अनुसार बदला या सुधार किया जाना चाहिए।

अनुसूची और जिम्मेदारी की सीमाओं के अनुसार सफाई करना

पूरी परिधान उत्पादन प्रक्रिया के दौरान प्रबंधन को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि रखरखाव का समन्वय किया जाए, उसे अनुसूचित किया जाए और योजना के अनुसार उचित रूप से किया जाए, तथा उपकरण या कार्यस्थल को निरंतर संचालन के लिए सुरक्षित स्थिति में छोड़ा जाए।

पर्यावरणीय सफाई दिशानिर्देश भौतिक वातावरण की सफाई से संबंधित हैं क्योंकि यह संक्रमण की रोकथाम और नियंत्रण से जुड़ा होता है। प्रशासक, गृह-व्यवस्था विभाग के पर्यवेक्षक, संक्रमण रोकथाम और नियंत्रण विशेषज्ञ, निर्माण/रखरखाव परियोजना पर्यवेक्षक तथा जन स्वास्थ्य अधिकारी इस श्रेणी में आते हैं।

अनुसूची और जिम्मेदारी के अनुसार सफाई

1. कार्य क्षेत्रों और उपकरणों की सफाई और कीटाणु शोधन के लिए लिखित प्रक्रियाओं का पालन किया जाना चाहिए
 - विशिष्ट वस्तुओं और क्षेत्रों के लिए परिभाषित जिम्मेदारी
 - जवाबदेही की स्पष्ट रूप से परिभाषित रेखाएँ
 - दैनिक और पूर्ण सफाई के लिए प्रक्रियाएँ
 - प्रकोप प्रबंधन के लिए प्रक्रियाएँ
 - सफाई और कीटाणुशोधन मानक

- सफाई और कीटाणुशोधन की आवृत्ति
2. स्वच्छता के मानक को बनाए रखने के लिए नियमित सफाई आवश्यक है।
 3. पूरी और समय पर सफाई।
 4. पर्यावरणीय स्वच्छता की निगरानी।
 5. सफाई प्रक्रियाओं की निरंतर समीक्षा।
 6. सफाई अनुसूचियों को निम्नलिखित के आधार पर संशोधित और विकसित किया जाना चाहिए—
 - अधिक स्पर्श या कम स्पर्श वाली वस्तुओं/उपकरणों की सतहें,
 - उस क्षेत्र में होने वाली गतिविधि का प्रकार और उससे संबंधित संक्रमण का जोखिम,
 - उस क्षेत्र में कार्य करने वाले सफाई कर्मचारियों की संवेदनशीलता।
 7. प्रत्येक स्वास्थ्य देखभाल सुविधा में उचित सफाई के लिए लिखित नियम और प्रक्रियाएँ होनी चाहिए जो सफाई की आवृत्ति और मात्रा के साथ-साथ सफाई प्राधिकरण को स्पष्ट रूप से पहचानती हों।
 8. संस्थानों में सफाई की आवृत्ति के संबंध में प्रणाली होनी चाहिए। कार्य समय के दौरान स्वच्छ वातावरण सुनिश्चित करने के लिए उन्हें समय-समय पर अंकेक्षण करना चाहिए।
 9. सफाई अंकेक्षण के परिणामों का मूल्यांकन और विश्लेषण किया जाना चाहिए तथा सफाई कर्मचारियों को प्रतिक्रिया दी जानी चाहिए।
 10. सफाई से संबंधित समस्याओं का पता लगाने और समाधान करने के लिए कार्य योजना विकसित की जानी चाहिए।
 11. प्रत्येक सफाई कर्मचारी के लिए व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई), हाथ स्वच्छता और सुरक्षित कार्य प्रथाओं का ज्ञान आवश्यक है।
 12. सभी रासायनिक क्लीनर और कीटाणुनाशकों को उचित रूप से लेबल किया जाना चाहिए और इस प्रकार रखा जाना चाहिए कि संदूषण, साँस द्वारा अंदर जाने, त्वचा संपर्क या शारीरिक क्षति के खतरे को कम किया जा सके।
 13. सुविधा स्तर की निगरानी और रखरखाव अनुसूची विकसित करें जो वस्तुओं, निरीक्षण की आवृत्ति और उत्तरदायी कर्मचारियों को स्पष्ट रूप से वर्णित करें। कुछ उपकरण, जैसे— भूमितल क्लीनर, निर्माता के निर्देशानुसार योग्य कर्मचारियों द्वारा नियमित रखरखाव जांच की आवश्यकता कर सकते हैं।
 14. सेवा अभिलेख तैयार करें और उसे सुरक्षित रखें, तथा उसे सफाई कार्यक्रम प्रबंधक के निरीक्षण के लिए उपलब्ध कराएँ।

सफाई पदार्थों का भंडारण

कम लागत के कारण अधिक उपयोगिता अवधि वाले सफाई एजेंटों को थोक में क्रय जाता है। सफाई पदार्थों के भंडारण के लिए विचार करने योग्य बिंदु निम्नलिखित हैं—

1. भंडारण रैक वस्तुओं के भार को वहन करने के लिए पर्याप्त मजबूत होने चाहिए। भारी भण्डार पात्रों को निचली शेल्फ पर रखा जाना चाहिए।
2. भंडार कक्ष हमेशा अच्छी तरह रोशन, हवादार और साफ होना चाहिए।
3. सुनिश्चित करें कि भण्डार पात्रों के ढक्कन अच्छी तरह से कसकर लगे हों।
4. सफाई पदार्थ जारी करते समय उपयुक्त डिस्पेंसर और माप उपकरण का उपयोग करें।
5. सुनिश्चित करें कि भण्डार पात्रों के किनारों के आसपास सफाई पदार्थ का कोई अवशेष जमा न रहे।
6. फैलाव से बचना चाहिए। और यदि फैलाव हो जाए तो उसे तुरंत साफ किया जाना चाहिए।
7. भंडार आवर्तन के लिए एक व्यवस्थित प्रक्रिया का पालन किया जाना चाहिए।
8. जैविक विलायकों, मजबूत अभिकर्मकों और पॉलिश को ऊष्मा स्रोतों से दूर रखा जाना चाहिए।
9. नियमित अंतराल पर भंडार की जाँच की जानी चाहिए।
10. उपयोग में न होने पर भंडार कक्ष को बंद (ताला लगाकर) रखा जाना चाहिए।

प्रयोगात्मक अभ्यास

गतिविधि 1— सुरक्षा के लिए पीपीई किट पर एक ग्राफिकल पोस्टर तैयार करें।

आवश्यक सामग्री—

1. लेखन सामग्री
2. स्केल
3. चिपकने वाला पदार्थ

प्रक्रिया—

1. अपनी समझ के आधार पर व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) किट पर एक ग्राफिकल और इंटरैक्टिव पोस्टर तैयार करें।
2. तैयार पोस्टर को अपनी कक्षा में प्रदर्शित करें।

अपनी प्रगति जाँचें

क. रिक्त स्थान भरें

1. एक स्वच्छ, सुरक्षित और कुशल कार्य वातावरण _____ कर्मचारियों को अपने कार्य में आनंद लेने के लिए प्रेरित करता है।

2. _____ सफाई में सतहों, उपकरणों और मशीनों को भारी-भरकम स्वच्छता उपकरणों की सहायता से साफ करने में कई घंटे लगते हैं।
3. _____ ऐसे सफाई एजेंट होते हैं जो दरवाजों के हथों, काम करने वाली मेज आदि की सतहों पर मौजूद कीटाणु और अन्य सूक्ष्मजीवों को नष्ट कर सकते हैं।
4. _____ का उपयोग मशीनों की ऊपरी सतह, काउंटर और अन्य सतहों से चिकनाई हटाने के लिए किया जाता है।
5. _____ सफाई स्वच्छता के मानक को बनाए रखने के लिए आवश्यक है।

ख. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर लिखिए

1. परिधान उद्योग में स्वच्छता बनाए रखने के क्या लाभ हैं?
2. विभिन्न सफाई प्रक्रियाओं का वर्णन कीजिए।

ग. निम्नलिखित प्रश्नों के विस्तृत उत्तर लिखिए

1. विभिन्न प्रकार के सफाई पदार्थों का संक्षेप में वर्णन कीजिए।

सत्र— 3

मशीनरी, उपकरण और उनकी सुरक्षित तथा सत्य संचालन

सबसे महत्वपूर्ण अवधारणा यह स्मरण रखना है, कि व्यक्ति स्वयं की सुरक्षा के साथ दूसरों की सुरक्षा के लिए उत्तरदायी होता है। अधिकांश सुरक्षा अभ्यास बहुत सामान्य होते हैं, लेकिन दुर्भाग्यवश वे तब तक भूल या अनदेखे हो सकते हैं जब तक कि कोई व्यक्ति सुरक्षित व्यवहार को आदत या स्वभाव के रूप में विकसित न कर ले।

सामान्य सुरक्षा

सत्य प्रक्रियाओं का पालन करके कर्मचारी कार्यस्थल पर सुरक्षा के प्रति प्रतिबद्ध रहते हैं और इससे सभी को लाभ होता है। दुर्घटनाएँ कई तरीकों से हो सकती हैं, परंतु अधिकांशतः उनका कारण अज्ञानता या लापरवाही होता है।

कार्य क्षेत्र में अपनाई जाने वाली सुरक्षा सावधानियाँ निम्नलिखित हैं—

1. **दौड़ने के स्थान पर चलें**— कार्य क्षेत्र में जल्दी-जल्दी भागने से दुर्घटना की संभावना बढ़ जाती है।
2. **कार्य पर ध्यान केंद्रित करें**— कार्य करते समय पूर्ण रूप से सतर्क रहें। रुचि की कमी, व्यक्तिगत समस्याएँ और दूसरों द्वारा ध्यान भटकना गंभीर दुर्घटनाओं का कारण बन सकते हैं।
3. उपकरणों के संचालन के सभी नियमों को समझें। प्रशिक्षण प्राप्त किए बिना किसी उपकरण का संचालन न करें।
4. नशीले पदार्थों या शराब के प्रभाव में कभी कार्य न करें।
5. **चलती वस्तुओं पर ध्यान दें**— जैसे उपकरण, कपड़ा काटने वाली मशीन, छेदक, माल वाहक गाड़ी आदि।
6. सामग्री को सत्य स्थिति में उठाकर पीठ में खिंचाव से बचें।

दुर्घटनाएँ सामान्यतः जोखिम से जुड़े परिस्थितियों को अनदेखा करने के कारण होती हैं। यह किसी कार्य को सत्य तरीके से न जानने, लापरवाही से कार्य करने या कार्य करते समय पर्याप्त सज्जग न रहने का परिणाम होती हैं। कार्य क्षेत्र में होने वाली सामान्य दुर्घटनाएँ निम्नलिखित हैं—

1. **कट**— उद्योग में कट लगना बहुत सामान्य है क्योंकि कटर, सुई और अन्य काटने वाले उपकरण लगातार उपयोग में रहते हैं। उचित सुरक्षा मानकों और सत्य काटने की विधियों का पालन करके इन चीरों तथा उनकी गंभीरता से बचा जा सकता है। यदि कतरनी का उपयोग करने में दक्षता प्राप्त हो जाए तो आकस्मिक चीरों को

रोका जा सकता है। यदि कट लग जाए तो उसका सुरक्षित और तुरंत उपचार करना चाहिए। यदि संक्रमण हो जाए तो यह गंभीर परिणाम उत्पन्न कर सकता है।

2. जलना— कार्य क्षेत्र में दो प्रकार की जलन होती हैं

- हल्की
- गंभीर

हल्का जलना उसे कहते हैं, जब शरीर का कोई खुला भाग गर्म सतह जैसे— वाष्पक, गर्म हवा तंदूर या सघन रासायनिक यौगिकों के संपर्क में आता है। गंभीर रूप से जलन तब होता है जब चिकनाई और रसायन गिर जाते हैं, भाप बहुत तेजी से निकलती है या गैस अनजाने में निकल जाती है। कट लगने की तुलना में अधिक कष्टप्रद होती है और ठीक होने में अधिक समय लेती है। यदि जलन के कारण फफोला बन जाए तो उसका तुरंत प्रशिक्षित चिकित्सकीय कर्मियों द्वारा उपचार कराया जाना चाहिए।

3. गिरना— गिरने से व्यावसायिक उद्योग में सबसे गंभीर चोटें लग सकती हैं। यह किसी व्यक्ति को जीवन भर के लिए अक्षम या अशक्त बना सकता है। गिरने की घटनाएं अत्यधिक लापरवाही, गीले भूमितल और गलियारों, गिरी हुई सामग्री, चिथड़ों, ग्रीस और फटी हुई चटाइयों या बिछे हुए चिथड़ों और भूमितल के तख्तों के कारण होती हैं।

4. खिंचाव— खिंचाव बहुत पीड़ादायक होता है और कार्य में काफी समय का क्षति कर सकता है। यह अत्यधिक भारी भार उठाने या असत्य तरीके से उठाने के कारण होता है। अधिकांश खिंचाव में चिकित्सकीय उपचार की आवश्यकता नहीं होती, परंतु उचित रूप से ठीक होने के लिए समय और सावधानी आवश्यक होती है।

सामग्री, मशीनरी, औजार और उपकरणों का सुरक्षित एवं सत्य संचालन

नियोक्ताओं के लिए यह कानूनी रूप से आवश्यक है कि कार्य के लिए उपलब्ध कराए गए सभी उपकरण और सामग्री सुरक्षित हों तथा कर्मचारियों के स्वास्थ्य के लिए दीर्घकालिक जोखिम या खतरा न उत्पन्न करें। कर्मचारियों के पास सामग्री, मशीनरी, औजार और उपकरणों को सुरक्षित रूप से संभालने के लिए पर्याप्त ज्ञान और प्रशिक्षण होना चाहिए।

मशीनरी, औजार और उपकरणों को संभालने के लिए सुरक्षित तरीके निम्नलिखित हैं—

1. कार्यकर्ता को अपने कार्य में उपयोग होने वाली मशीनरी, औजार और उपकरणों का आवश्यक ज्ञान होना चाहिए।
2. सभी मशीनों, औजारों और उपकरणों का नियमित रखरखाव किया जाना चाहिए।
3. घिसावट और टूट-फूट से सुरक्षा प्रभावित न हो, इसके लिए नियमित अंतराल पर निरीक्षण किया जाना चाहिए।

4. यदि उपकरण की सुरक्षा उसके अधिष्ठापन पर निर्भर करती है, अतः उपयोग से पूर्व मशीनों का उचित निरीक्षण किया जाना चाहिए।
5. शोर एवं कंपन के स्तर की जाँच की जानी चाहिए जिससे वे परिचालक और अन्य लोगो को प्रभावित न करें।
6. हाथ से पकड़े जाने वाले उपकरणों का सुरक्षित उपयोग करें ऐसे उपकरणों का उपयोग करने वाले व्यक्ति को चोट लगने का जोखिम हो सकता है।
7. पट्टियाँ काटने वाला चाकू गंभीर घाव पैदा कर सकती है, इसलिए उसे प्रभावी रूप से सुरक्षित रखना आवश्यक है। पोर्टेबल कटिंग मशीनों की गोलाकार चाकू को भी इसी प्रकार सुरक्षित किया जाना चाहिए।
8. यदि विद्युत इस्त्री का उपयोग किया जाता है, तो हाथों को खतरे वाले क्षेत्र से दूर रखने के लिए उचित मशीन सुरक्षक, विशेष रूप से स्थायी सुरक्षा, आवश्यक है। ऐसे सुरक्षा का उपयोग किया जाना चाहिए जो दबाव वाले सिरे को हाथों के पास आने से रोकें। सभी प्रेस और उनकी स्टीम तथा न्यूमेटिक सप्लाय का नियमित निरीक्षण किया जाना चाहिए।
9. सिलाई मशीन के दो सबसे खतरनाक भाग चालक मोटर और सुई होते हैं। कई स्थानों पर मशीनों की लंबी कतारें अभी भी बेंच के नीचे लगे धुरी यंत्र से चलती हैं। जब कर्मचारी सामान उठाने या बेल्ट ठीक करने के लिए बेंच के नीचे झुकते हैं, तो उलझने की दुर्घटनाएँ हो सकती हैं। इसलिए इस धुरी यंत्र को सुरक्षित आवरण से ढकना आवश्यक है। सुई से सुरक्षा के लिए विभिन्न प्रकार के नीडल सुरक्षा का उपयोग किया जाना चाहिए।
10. पुराने उपकरणों को संभालते समय सुनिश्चित करें कि उन्हें सुरक्षित रूप से संभाला, संग्रहित, परिवहन और निस्तारित किया जाए। यदि उपकरण में खतरनाक घटक हों, तो खतरनाक अपशिष्ट से संबंधित अतिरिक्त नियमों का पालन करें।
11. **व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई)**— कई कार्यों में कर्मचारियों को विशेष सुरक्षा उपकरणों की आवश्यकता होती है, जैसे— हेलमेट, बम्प कैप या हेयर नेट। अधिक शोर होने पर श्रवण सुरक्षा उपकरण पहनना चाहिए। आँखों की सुरक्षा के लिए सेफ्टी ग्लासेस, गॉगल्स और फेस शील्ड का उपयोग किया जा सकता है। अन्य पीपीई में सेफ्टी जूते, दस्ताने, आर्म प्रोटेक्टर, ओवरऑल, हाई विजिबिलिटी कपड़े, लेगिंग्स आदि सम्मिलित हैं। कटाई मशीन परिचालक को धातु जाली वाले सुरक्षात्मक दस्ताने पहनने चाहिए।
12. **कटने या मशीन में फँसने का खतरा**— मशीन सुरक्षा कर्मचारियों को चलती मशीनों के भागों से सुरक्षित रखते हैं। प्रतिदिन जाँच करें कि सभी सुरक्षा सत्य स्थिति में लगे हुए हैं।
13. **रासायनिक खतरे**— रासायनिक प्रसंस्करण उपकरणों से विभिन्न प्रकार के जोखिम हो सकते हैं। रिसाव से फिसलने का खतरा और रासायनिक संपर्क हो सकता है। रसायनों के रिसने वाले पाइप पास में काम करने वाले कर्मचारियों के लिए श्वसन समस्या पैदा कर सकते हैं।

14. **तीखे किनारे**— संयंत्रों के बहुत पास चलना जोखिमपूर्ण हो सकता है यदि तीव्र किनारों को सुरक्षित न किया गया हो। इसलिए उपकरण के आधार ब्रैकेट, संकेतक और नियंत्रक बक्से की नियमित जाँच करनी चाहिए।
15. सभी उपकरणों का सत्य रखरखाव और नियमित जाँच सुनिश्चित करें। कार्य दिवस समाप्त होने पर सभी उपकरणों को मंच से हटाएँ और बिजली की आपूर्ति बंद कर दें।
16. कार्यस्थल उपकरणों से उत्पन्न जोखिम कटाई उपकरण, मालवाहक वाहन तथा गर्मी या तीव्र रोशनी वाले उपकरण सामान्य संचालन के अतिरिक्त स्थापन, रखरखाव और सुधार के समय भी खतरा पैदा कर सकते हैं। इसलिए उचित चेतावनी संकेतों का उपयोग करना चाहिए।

उपकरणों की सुरक्षा

कर्मचारियों को उपकरणों का सुरक्षित उपयोग करना सिखाया जाना चाहिए। यदि उपकरण असत्य तरीके से संभाले जाएँ या असत्य जगह रखे जाएँ तो वे खतरनाक हो सकते हैं।

सुरक्षित उपयोग के लिए कुछ सुझाव निम्नलिखित हैं—

1. उपकरणों को कभी फेंकना नहीं चाहिए, बल्कि एक कर्मचारी से दूसरे कर्मचारी को सत्य तरीके से देना चाहिए। नुकीले उपकरणों को हैंडल की ओर से देना चाहिए।
2. कंधे पर बड़े उपकरण या उपकरण ले जाते समय कार्यक्षेत्र की खाली जगह पर विशेष ध्यान देना चाहिए।
3. किसी भी श्रमिक को कटर और पेंचकस कभी भी अपनी जेब में नहीं रखने चाहिए। इन्हें उपकरण पेटी में, उपकरण पट्टा/ छोटा उपकरण थैला बैग में नीचे की ओर करके, या हाथ में इस तरह पकड़कर रखना कि नोक हमेशा शरीर से दूर रहे, ये सभी स्वीकार्य तरीके हैं।
4. उपयोग में न होने पर उपकरणों को हमेशा सुरक्षित स्थान पर रख देना चाहिए। मचान जैसी ऊँची संरचना पर उपकरण छोड़ने से नीचे काम कर रहे श्रमिकों के लिए गंभीर खतरा उत्पन्न होता है।
5. **कपड़ा काटने के उपकरण**— कपड़े को पकड़ते समय हाथ को आवश्यक सुरक्षा प्रदान करने के लिए कर्तक उपकरण रक्षक को उचित रूप से व्यवस्थित करना आवश्यक है, अन्यथा आकस्मिक कटने का खतरा हो सकता है। काटने की मेज पर झुककर कटाई मशीन को सहारा देना और चलाना गर्दन, ऊपरी अंगों और पीठ संबंधी विकारों का खतरा पैदा कर सकता है।
6. कपड़े के थान को संभालना, जिनका वजन लगभग 32 किलोग्राम तक हो सकता है, और उन्हें रैक पर रखना मांसपेशीय जोखिम पैदा कर सकता है। उचित सामग्री संभालने वाले उपकरण इन जोखिमों को कम कर सकते हैं।
7. समायोज्य सीटें और कार्य मेज सिलाई मशीन के उपयोग से जुड़े खतरों को कम करने की क्षमता रखती हैं।

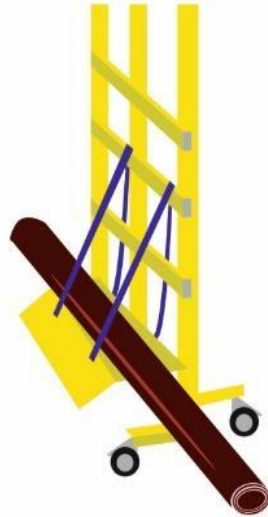
8. परिष्करण का काम करने वाले कर्मचारियों, जैसे कि प्रेस करने वालों को प्रायः— खड़े होकर और एक ही जगह पर ठहराव की स्थिति में काम करना पड़ता है। इनमें से कई कामों में कुर्सियों, तिपई या बैठी-खड़ी कुर्सियों को सम्मिलित करने से लाभ हो सकता है। एक झुकाव वाले प्रणाली की सहायता से, टेबल के ऊपरी भाग को परिचालक की सत्य ऊँचाई के हिसाब से समायोजित किया जा सकता है, जिससे वे ज्यादा आरामदायक स्थिति में काम कर पाते हैं। टेबल के किनारों पर लगी गद्दी और उचित रूप से बने व सत्य आकार के उपकरणों से हाथों, कलाई और बांहों पर पड़ने वाले कुछ तनाव से राहत मिल सकती है।
9. इस्त्री का उपयोग करते समय जलने और एर्गोनोमिक खतरे हो सकते हैं। ज्यादातर प्रेस दो-हाथ वाले नियंत्रण के साथ बनाए जाते हैं, जिससे इस्त्री में हाथ फंसने का खतरा खत्म हो जाता है। प्रेसिंग मशीन पर काम करने से कंधे, गर्दन और पीठ में चोट लगने का खतरा भी रहता है, क्योंकि इसमें बार-बार सिर के ऊपर तक हाथ ले जाना पड़ता है और पायदान का उपयोग करते समय खड़े रहना पड़ता है। मशीन पर काम करने वाले को सत्य तरीके से बैठाकर इस काम को ज्यादा सुरक्षित बनाया जा सकता है और आवश्यकता से ज्यादा तनाव को कम किया जा सकता है।
10. जो चिन्हक तैयार कपड़ों पर टैग लगाने के लिए हस्तचालित चिह्नांकन गन का उपयोग करते हैं, उन्हें बार-बार एक ही तरह का काम करने की वजह से हाथ और कलाई में चोट लगने का खतरा रहता है। स्वाचालित चिह्नांकन गन इस कार्य को करने के लिए आवश्यक जोर को कम कर सकती हैं, जिससे परिचालक की उंगलियों और हाथों पर पड़ने वाला दबाव और खिंचाव कम हो जाता है।
11. गोदाम में सामान उठाने और ऊपर की ओर कार्य करने जैसी गतिविधियों में लगने वाली कई चोटें मैनुअल रूप से सामान उठाने के कारण होती हैं। फोर्कलिफ्ट और होइस्ट जैसे यांत्रिक सामग्री उठाने वाले उपकरण भारी सामान उठाने से होने वाली चोटों को कम कर सकते हैं। वितरण कार्यस्थल को उचित सामग्री प्रबंधन व्यवस्था के साथ डिजाइन करके भी इन्हें कम किया जा सकता है, जैसे कि कन्वेयर और कार्यटेबल को उचित ऊँचाई पर स्थापित करना।
12. **रसायनों के संपर्क में आना**— कपड़ों के उत्पादन के हर चरण में काम करने वाले मजदूर उन रसायनों के संपर्क में आ सकते हैं, जिनका उपयोग कपड़े की फिनिशिंग में किया जाता है; इनमें सबसे आम रसायन फार्मैल्डिहाइड है। फार्मैल्डिहाइड कपड़े से निकलकर गैस के रूप में हवा में घुल जाता है। जब मजदूर कपड़े को हाथ लगाते हैं, तो फार्मैल्डिहाइड उनकी त्वचा के संपर्क में भी आ सकता है। फार्मैल्डिहाइड के संपर्क में आने से बचने के लिए, कपड़े को हाथ लगाने से पूर्व उसे किसी अच्छी हवादार जगह पर रखकर उसमें से गैस को निकलने देना चाहिए। मजदूरों को दस्ताने पहनने चाहिए या अपनी त्वचा पर कोई सुरक्षात्मक क्रीम लगानी चाहिए।

कार्यस्थल पर सुरक्षा के निर्देश निम्नलिखित हैं—

1. कार्य क्षेत्र को साफ, व्यवस्थित, अच्छी तरह झाड़ा/धोया हुआ तथा अच्छी रोशनी वाला रखें। भूमितल समतल होना चाहिए और उसकी सतह फिसलन रहित होनी चाहिए।
2. किसी भी सुरक्षा सुरक्षा को न हटाएँ; संचालन से पूर्व परिचालक को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि सभी सुरक्षा सत्य स्थिति में हों और अच्छी कार्यशील अवस्था में हों।
3. मशीनरी की माप, सफाई, रखरखाव या समायोजन करने से पूर्व लॉक-आउट प्रक्रियाओं का पालन करें।
4. संचालन से पूर्व सभी सुरक्षा उपकरणों की जाँच करें और उन्हें समायोजित करें।
5. निर्धारित अनुसार उपयुक्त व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण पहनें, जिसमें साइड शील्ड वाले सीएसए स्वीकृत सुरक्षा चश्मे सम्मिलित हों।
6. सुनिश्चित करें कि सभी कटिंग टूल और ब्लेड साफ, तीव्र और जंग-रहित हों तथा बिना अतिरिक्त प्रयास के आसानी से कटाई कर सकें।
7. मशीन के चारों ओर पर्याप्त स्थान सुनिश्चित करें जिससे परिचालक, रखरखाव समूह और सफाई कर्मचारी अपना कार्य स्वतंत्र रूप से कर सकें।
8. सुनिश्चित करें कि सभी स्थिर उपकरण/मशीनें भूमितल से सुरक्षित रूप से जुड़ी हुई हों।
9. किसी भी दुर्घटना से बचने के लिए कटिंग हेड और मशीन के सभी चलने वाले भागों से दूरी बनाए रखें।
10. असुविधाजनक स्थिति और मुद्रा से बचें क्योंकि अचानक फिसलने से हाथ कटिंग टूल या ब्लेड से घायल हो सकता है।
11. मशीनों को बिना देखरेख के न छोड़ें; उपयोग में न होने पर बिजली बंद कर दें।
12. परिचालकों का ध्यान भंग करने से बचें; मज़ाक या शरारत से खतरे और चोट लग सकती है।
13. ढीले-ढाले कपड़े, दस्ताने, नेकटाई, अंगूठी, कंगन या अन्य आभूषण पहनना उचित नहीं है क्योंकि वे मशीन के चलने वाले भागों में फँस सकते हैं। लंबे बालों को सुरक्षित रखें और मशीन के चलने वाले भागों के पास कपड़े के टुकड़ों का उपयोग न करें।
14. उपयोग के पश्चात सभी पोर्टेबल उपकरणों को उनके उचित भंडारण स्थान पर वापस रखें।
15. उपयोग के पश्चात सभी उपकरणों को साफ करें।
16. कपड़े के कटे हुए टुकड़ों को हटाने के लिए वैक्यूम क्लीनर या ब्रश का उपयोग करें।
17. मशीनों या कर्मचारियों के कपड़ों से कचरा हटाने के लिए संपीड़ित हवा का उपयोग न करें।
18. उपकरणों को रास्तों में या अन्य कर्मचारियों के मार्ग में न रखें। चाकू और कैंची तीव्र होने चाहिए; कुंद उपकरण तीव्र उपकरणों की तुलना में अधिक जोखिम पैदा करते हैं। टूटी हुई आरी के ब्लेड को तुरंत उपयोग से हटा देना चाहिए, अन्यथा दुर्घटना हो सकती है।
19. ज्वलनशील पदार्थों की उपस्थिति में लोहे या इस्पात के हाथ के उपकरण चिंगारी उत्पन्न कर सकते हैं, जिससे आग लग सकती है। इसलिए ऐसे स्थानों पर गैर-लौह धातुओं से बने चिंगारी-रोधी उपकरणों का

उपयोग करना चाहिए जहाँ ज्वलनशील गैसों, अत्यधिक वाष्पशील तरल पदार्थ या अन्य विस्फोटक रसायन मौजूद हों।

20. पावर टूल्स का असत्य उपयोग अत्यंत खतरनाक हो सकता है, इसलिए उनमें सुरक्षा और सेफ्टी स्विच होना आवश्यक है। पावर टूल्स को उनके ऊर्जा स्रोत के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है—विद्युत, न्यूमेटिक, द्रव ईंधन आधारित, हाइड्रोलिक और पाउडर-एक्टुएटेड पावर टूल्स।



चित्र 4.8— कपड़े के थान का मैनुअल हैंडलिंग

सत्य उठाने और संभालने की प्रक्रियाओं का उपयोग करें—

मांसपेशी-अस्थि संबंधी समस्याएँ प्रायः कार्यस्थल या कार्य-डिजाइन की खराब व्यवस्था के कारण उत्पन्न होती हैं। सबसे सामान्य जोखिमपूर्ण गतिविधियाँ निम्नलिखित हैं

- भारी भार वहन
- पकड़ने में कठिनाई
- अत्यधिक बल का प्रयोग
- दोहराव
- शरीर को मोड़ना और अन्य असुविधाजनक मुद्राएँ

इनमें से कुछ समस्याओं को निम्नलिखित तरीकों से रोका जा सकता है—

1. कपड़े के थान का मैनुअल हैंडलिंग प्रायः मशीनरी के पास की जाती है, जैसे भंडार कक्ष से उठाना या वहाँ रखना, भंडारण और प्रेषण क्षेत्रों में, शेल्फ, अलमारी, माल वाहक गाड़ी और स्टिलेज में तथा गुणवत्ता नियंत्रण क्षेत्रों में। उचित तरीके से हैंडलिंग करने से जोखिम कम किया जा सकता है।

- थान को संभालने के लिए यांत्रिक तरीकों का उपयोग किया जा सकता है, जैसे कन्वेयर पर ले जाना और थानर ट्रैक पर स्थापित करना।
- थान को उनके वजन के अनुसार व्यवस्थित करें, जिससे भारी थान ऐसी ऊँचाई पर रखे जाएँ जहाँ उन्हें आसानी से संभाला जा सके। समायोज्य चौड़ाई वाले स्टैकर भंडारण सुविधाओं में थान को उठाने और नीचे रखने के लिए उपयुक्त होते हैं। दो सहायक भुजाओं के शीर्ष पर लगा थानर ट्रैक थान को भंडारण रैक में रखने और निकालने में आसानी प्रदान करता है। पहियों से समर्थित माल वाहक गाड़ी की ऊँचाई को फुट पंप की सहायता से आसानी से समायोजित किया जा सकता है। यह माल वाहक गाड़ी विशेष रूप से लादन बिन्दु की सीमित जगहों में थान के परिवहन और स्थानांतरण के लिए डिजाइन की गई होती है।
- एक निश्चित वजन से अधिक के थान को ट्रक पिक-अप पॉइंट तक भेजा जा सकता है, जहाँ उन्हें लादा जाता है, जबकि हल्के थान को मैनुअल पिक-अप स्टेशन पर भेजा जाता है, जहाँ कर्मचारी उन्हें वाहन तक ले जाने से पूर्व उठा सकते हैं।



चित्र 4.9— कपड़े के थान का यांत्रिक संचालन

- उत्पादन प्रक्रिया के मध्य चरणों में ढीले मोड़े हुए कपड़े को संभालना, जैसे कपड़े को मशीनों तक ले जाना या वहाँ से लाना, निरीक्षण और गुणवत्ता नियंत्रण क्षेत्रों में ले जाना तथा वजन मशीन पर रखना या हटाना। हल्के वजन के “स्ट्रेचर-बोर्ड” का उपयोग करके भार उठाने की दूरी कम की जा सकती है, उसकी स्थिरता बढ़ाई जा सकती है तथा दो लोगो के मध्य भार का समान वितरण किया जा सकता है। इससे पकड़ उत्तम होती है और भार उठाते समय उचित बल लगाने में सहायता मिलती है।
- बक्सों का संभालना**— यह मुख्य रूप से प्रेषण और भंडारण क्षेत्रों में तथा वाहनों से लादने और उतारने के समय होता है। अतिरिक्त रेल प्रणाली से भार को भंडारण क्षेत्र के भीतर आसानी से स्थानांतरित किया जा सकता है। न्यूमेटिक ग्राइपर बक्से को सुरक्षित रूप से पकड़ते हैं और बेलन संवाहक में लगे तराजू भार के वजन की भरपाई करते हैं, जिससे कम प्रयास में उसे स्थानांतरित किया जा सकता है। यह उपकरण विभिन्न वस्तुओं और भण्डार पात्रों के लिए अनुकूलित किया जा सकता है। यांत्रिक प्रक्रियाओं के उपयोग से जोखिम कम हो जाते हैं।

4. **बिन, स्टिलेज, माल वाहक गाड़ी और मशीनों से सामग्री उठाना**— इसके लिए झूलतामाल वाहक गाड़ी का उपयोग किया जा सकता है। जैसे-जैसे सामग्री हटाई जाती है, लटकता हुआ आधार ऊपर उठता है, जिससे उठाने की ऊँचाई समान बनी रहती है और सामग्री के स्प्रिंग में फँसने से बचाव होता है।
5. **मशीनों के आसपास कार्य करना**— अतिरिक्त सपोर्ट या रेल से लटके यांत्रिक हैंडलिंग उपकरण का उपयोग करें, जो पैकेज के केंद्र को पकड़कर भार को संतुलित करते हुए उठाने और घुमाने में सहायता करता है।
6. रखरखाव कार्यों के दौरान सबसे जोखिमपूर्ण हैंडलिंग कार्य हो सकते हैं। मशीन स्थापना के समय भारी भार को बार-बार उठाने से बचने के लिए टूल-बॉक्स माल वाहक गाड़ी जैसे लचीले बहुउद्देश्यीय हैंडलिंग उपकरण उपयोगी होते हैं।
7. आगे झुककर भार उठाने का प्रयास न करें। भार उठाने के लिए कूल्हों और घुटनों को मोड़कर नीचे बैठें, भार को शरीर के पास रखें और पैरों को सीधा करते हुए उठाएँ।
8. किसी भी भारी वस्तु को कंधे की ऊँचाई से ऊपर कभी न उठाएँ।
9. भारी वस्तु उठाते या पकड़ते समय शरीर को मोड़ने या घुमाने से बचें।
10. **ऊँचाई पर या सीमित स्थान में सुरक्षित रूप से कार्य करें**— ऊँचाई पर किए जाने वाले कार्य की पूर्व योजना बनाएँ। गिरने से होने वाली संभावित चोटों के जोखिम को कम करने के लिए उचित कदम उठाएँ, जिससे परिसर में उपस्थित कर्मचारियों, आगंतुकों और ठेकेदारों की सुरक्षा सुनिश्चित की जा सके। यह सुनिश्चित करें कि छत, कार्य प्लेटफॉर्म और मार्ग सुरक्षित हों।

यंत्रों एवं उपकरणों का रखरखाव

एक सक्षम कर्मचारी को निर्माता के निर्देशों के अनुसार मशीन के सुरक्षा और सुरक्षा नियंत्रण प्रणाली का नियमित निरीक्षण, परीक्षण और रखरखाव करना चाहिए। इससे सुरक्षा प्रणाली की विश्वसनीयता और अखंडता सुनिश्चित होती है।

रखरखाव और सुधार कार्यक्रम में निम्नलिखित बातें स्पष्ट होनी चाहिए—

1. कहाँ, कितना, किस प्रकार का और कितनी बार सर्विसिंग आवश्यक है?
2. सुधार और रखरखाव कार्यक्रम के लिए उत्तरदायी कर्मचारी कौन है?
3. प्रदर्शन परीक्षण और मूल्यांकन के लिए कौन-से मानक उपयोग किए जाएंगे?
4. कार्यक्रम की प्रभावशीलता सुनिश्चित करने के लिए उसकी नियमित समीक्षा की जानी चाहिए तथा रखरखाव का सटीक रिकॉर्ड तैयार और सुरक्षित रखा जाना चाहिए।

मशीनरी और उपकरणों के रखरखाव के लिए निम्नलिखित सुझाव दिए गए हैं।

1. निर्धारित समय-तालिका और जिम्मेदारी की सीमाओं के अनुसार सफाई करें।
2. किसी भी सफाई या रखरखाव कार्य से पूर्व कर्मचारियों को सभी हानिकारक मशीनों को बंद कर देना चाहिए और यह सुनिश्चित करना चाहिए कि सफाई, रखरखाव और सुधार करना सुरक्षित है। इन कार्यों को सुरक्षित रूप से करने के लिए प्रशिक्षित कर्मचारियों द्वारा मानक प्रक्रियाओं का पालन किया जाना चाहिए।
3. सुरक्षित कार्य प्रणाली स्थापित करें और उसका पालन करें।
4. स्वच्छता, लोडिंग और सेटिंग के समय मशीन को यथासंभव सबसे धीमी व्यावहारिक संचालन गति पर चलाया जाना चाहिए।
5. खतरे वाले क्षेत्रों में प्रवेश और नियंत्रण केवल एक व्यक्ति तक सीमित रखें।
6. आपातकालीन रोक नियंत्रण पहुँच के भीतर स्थापित किए जाने चाहिए।
7. नियोक्ताओं को मशीनरी का रखरखाव करना चाहिए और उसे हर समय अच्छी संचालन स्थिति में रखना चाहिए। वे रखरखाव का प्रबंधन निम्न तरीकों से कर सकते हैं
 - निवारक रखरखाव समय-सारणी।
 - नियमित निरीक्षण।
 - असुरक्षित स्थिति की प्रतिवेदन और प्रतिक्रिया।
8. निर्धारित समय-तालिका के अनुसार संचालन के दौरान रखरखाव कार्य करें।
9. अपनी जिम्मेदारी के अंतर्गत रखरखाव और सफाई कार्य करें।
10. असुरक्षित उपकरणों और अन्य खतरनाक घटनाओं की प्रतिवेदन करें।
11. सुनिश्चित करें कि मशीन के सुरक्षा सत्य स्थान पर लगे हों।
12. यंत्रों और उपकरणों के लिए सत्य उठाने और संभालने की प्रक्रियाओं का उपयोग करें।
13. उपयोग के पश्चात सफाई यंत्रों और उपकरणों को सुरक्षित रूप से संग्रहित करें।

प्रयोगात्मक अभ्यास

गतिविधि 1— किसी परिधान निर्माण मॉड्यूल का भ्रमण करें, सुरक्षा अधिकारी अथवा समूह से चर्चा करें और उनके द्वारा अपनाए गए सुरक्षा उपायों पर एक प्रतिवेदन तैयार करें।

आवश्यक सामग्री—

1. लेखन सामग्री
2. रूलर
3. चिपकने वाला पदार्थ
4. चित्र लेने के लिए कैमरा

प्रक्रिया—

1. प्रत्येक 4 विद्यार्थियों का एक समूह बनाएँ।
2. किसी परिधान निर्माण मॉड्यूल का भ्रमण करें।
3. वहाँ अपनाए गए सुरक्षा उपायों के विषय में जानकारी प्राप्त करें।
4. अपने अवलोकन के आधार पर चित्रों सहित एक प्रतिवेदन तैयार करें।
5. मूल्यांकन और प्रतिक्रिया के लिए प्रतिवेदन शिक्षक को प्रस्तुत करें।

अपनी प्रगति जाँचें**क. निम्नलिखित कथनों को सत्य अथवा असत्य लिखें—**

1. कार्य क्षेत्र में जल्दी-जल्दी दौड़ने वाले लोग दुर्घटना की संभावना को कम कर देते हैं।
2. यदि कटर का उपयोग करने में दक्षता प्राप्त हो जाए तो आकस्मिक कटों को रोका जा सकता है।
3. उपकरण के माउंटिंग ब्रैकेट, संकेतक और नियंत्रण बॉक्स की नियमित जाँच नहीं की जा सकती कि उनमें तीव्र किनारे मौजूद हैं या नहीं।
4. फोर्कलिफ्ट और होइस्ट जैसे यांत्रिक सामग्री-संभाल उपकरण भारी भार उठाने से होने वाली चोटों को कम कर सकते हैं।
5. श्रमिकों को यह सुनिश्चित करने के लिए सभी व्यावहारिक कदम उठाने चाहिए कि किसी भी प्रकार की सफाई अथवा रखरखाव का कार्य शुरू करने से पूर्व सभी खतरनाक मशीनें बंद कर दी गई हों, और यह भी कि उनकी सफाई, रखरखाव और सुधार करना सुरक्षित है या नहीं।

ख. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर लिखिए—

1. तीव्र वस्तुओं को संभालते समय किन सावधानियों का पालन किया जाता है?
2. सुरक्षा क्या है? मशीनों के साथ कार्य करते समय सुरक्षा क्यों महत्वपूर्ण है?

सत्र— 4

कार्यस्थल पर प्रभावी मौखिक और लिखित संचार

प्रभावी मौखिक और लिखित संचार न केवल किसी व्यक्ति को अपने विचारों को स्पष्ट और संक्षिप्त रूप में व्यक्त करने में सहायता करता है, बल्कि यह ध्यान, ऊर्जा और उत्साह भी उत्पन्न करता है। स्पष्ट संदेश लेखक और पाठक के मध्य विश्वास और विश्वसनीयता का निर्माण करते हैं। अच्छी तरह लिखा गया संचार लक्ष्यों को परिभाषित करने, समस्याओं की पहचान करने और समाधान तक पहुँचने में सहायता करता है। कर्मचारियों को स्पष्ट रूप से लिखना और बोलना चाहिए जिससे अन्य कर्मचारी बिना किसी भ्रम के स्थिति को समझ सकें। प्रभावी लेखन पाठक को उन सभी बातों को अच्छी तरह समझने में सहायता करता है जिन्हें मौखिक रूप से कहना संभव नहीं होता। सुनना, पढ़ना, लिखना और बोलना को सामूहिक रूप से प्रभावी संचार कौशल कहा जाता है। अच्छे संचारक के पास विभिन्न प्रकार के कौशल होते हैं और वे समयानुसार अपने संचार के शैली को परिवर्तित करने में सक्षम होते हैं।



चित्र 4.10— संचार प्रक्रिया

संचार प्रक्रिया में निम्नलिखित सम्मिलित हैं—

1. **प्रेषक**— प्रेषक यह सुनिश्चित करने की जिम्मेदारी निभाता है कि संदेश समझ में आए और अपेक्षित कार्य-परिणाम स्पष्ट हों। प्रेषक को उन बाधाओं पर भी विचार करना चाहिए जो प्राप्तकर्ताओं को संदेश समझने से रोक सकती हैं। भाषा, जातीय-सांस्कृतिक मान्यताएँ, शिक्षा का स्तर या अनुभव ये सभी बाधाएँ हो सकती हैं।
2. **संदेश**— मौखिक, अमौखिक और लिखित संचार प्रेषक के स्वर और संचार की विधि से प्रभावित होते हैं। लिखित संदेश भेजते समय प्रेषक को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि वह पेशेवर, सटीक, स्पष्ट और सरल भाषा में हो। लिखित संचार की व्याख्या प्राप्तकर्ता द्वारा भिन्न-भिन्न तरीके से की जा सकती है। असत्य संचार की संभावना को कम करने के लिए लिखित संदेश को टाइपिंग त्रुटियों, व्याकरण, विराम चिन्ह और वाक्य संरचना के लिए जाँच लेना चाहिए।
3. **विधि और वातावरण**— संदेश विभिन्न माध्यमों के द्वारा पहुँचाए जाते हैं। ये माध्यम उस विधि और वातावरण से प्रभावित होते हैं जिन्हें संचार के लिए चुना जाता है। सभी लिखित संचार एक-तरफा संचार

होते हैं, क्योंकि इसमें लोगो को प्रश्न पूछने, प्रतिक्रिया देने, चिंता व्यक्त करने या संचार के दौरान या तुरंत पश्चात स्पष्टीकरण प्राप्त करने का अवसर नहीं मिलता।

4. **प्राप्तकर्ता**— संदेश संबंधित प्राप्तकर्ताओं तक पहुँचाए जाते हैं। प्राप्तकर्ता अपने विचारों और भावनाओं के साथ संचार प्रक्रिया में प्रवेश करता है, जो उसके संदेश को समझने के तरीके को प्रभावित करते हैं और वह अपनी प्रतिक्रिया भी देता है।

उच्च प्रदर्शन संस्कृति का एक संकेत कार्यस्थल में खुला संचार है। कार्यस्थल संचार एक कंपनी के भीतर सूचना और विचारों के आदान-प्रदान की प्रक्रिया है। प्रभावी संचार तब होता है जब संदेश उचित रूप से भेजा और प्राप्त किया जाता है।

1. **कार्यस्थल पर प्रभावी संचार सभी व्यावसायिक लक्ष्यों का केंद्र होता है। इसके लाभ निम्नलिखित हैं—**

- यह भ्रम से बचाता है
- यह उद्देश्य प्रदान करता है
- यह सकारात्मक कंपनी संस्कृति का निर्माण करता है
- यह जवाबदेही उत्पन्न करता है

2. **वे कौशल जिन्हें नियोक्ता सामान्यतः खोजते हैं**

- मौखिक संचार
- सुनने की क्षमता
- लिखित संचार
- सार्वजनिक भाषण
- अनुकूलन क्षमता

3. **कार्यस्थल पर अच्छे संचार का महत्व**

किसी संगठन के सभी स्तरों पर उत्पादकता प्राप्त करने और स्वस्थ संबंध बनाए रखने के लिए प्रभावी संचार अत्यंत आवश्यक है। जो नियोक्ता खुले संचार की व्यवस्था स्थापित करने में समय और प्रयास लगाते हैं, वे जल्दी ही कर्मचारियों का विश्वास प्राप्त कर लेते हैं, जिससे उत्पादकता, उत्पादन और मनोबल में वृद्धि होती है। कर्मचारियों को अपने सहकर्मियों, प्रबंधकों और ग्राहकों के साथ प्रभावी रूप से संवाद करने में सक्षम होना चाहिए। संदेश संकेतीकरण का परिणाम होता है, जो मौखिक, अमौखिक या लिखित भाषा के रूप में व्यक्त होता है।

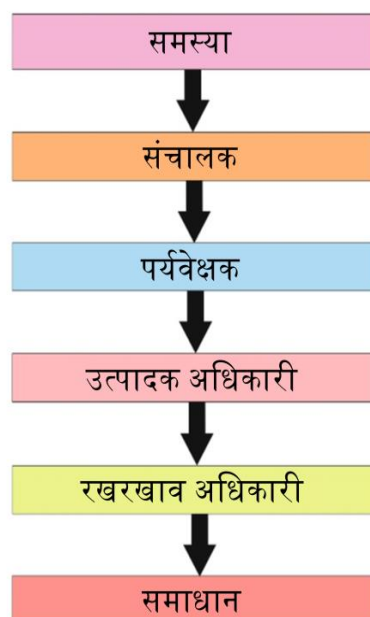
कार्यस्थल पर संचार, अधिकार एवं प्रतिवेदन प्रक्रिया

संचार की रेखाएँ में आर्डर-श्रृंखला सम्मिलित हो सकती है, जिसमें कर्मचारियों को केवल अपने प्रत्यक्ष वरिष्ठ से संवाद करना होता है। कार्यस्थल संचार संगठन के भीतर एक व्यक्ति/समूह और दूसरे व्यक्ति/समूह के मध्य मौखिक और अमौखिक दोनों रूपों में सूचना एवं विचारों के आदान-प्रदान की प्रक्रिया है। किसी व्यवसाय के भीतर विभिन्न संचार रेखाओं की स्थापना एवं प्रबंधन आवश्यक हैं, जिससे सभी कर्मचारी और प्रबंधक संचार कर सकें, जैसे— प्रबंधक का कर्मचारी से संवाद करना और कर्मचारी का ग्राहक से संवाद करना।

प्रोटो कॉल दिशानिर्देशों का एक समूह है जो यह निर्धारित करता है कि संगठन के विभिन्न सदस्य एक-दूसरे से किस प्रकार संवाद करेंगे।

1. **मालिक से प्रबंधक**— कंपनी का मालिक प्रबंधक को निर्देश देता है और कर्मचारियों तक पहुँचाने के लिए कोई भी सूचना या समाचार प्रबंधक के माध्यम से देता है।
2. **प्रबंधक से कर्मचारी**— प्रबंधकों को कर्मचारियों को विशिष्ट कार्य सौंपने होते हैं और कार्य परियोजनाओं के बारे में निर्देश देने होते हैं। सामान्यतः प्रबंधक पूर्ण विभाग के साथ नियमित बैठकों के माध्यम से संवाद करते हैं। प्रबंधक व्यक्तिगत कर्मचारियों के साथ वार्षिक समीक्षा बैठकें भी आयोजित कर सकते हैं, जिनमें उनके प्रदर्शन एवं उत्पादकता पर चर्चा की जाती है।

उदाहरण के लिए औद्योगिक व्यवस्था में रखरखाव की प्रतिवेदन और संचालन का एक फ्लो तालिका नीचे दिया गया है



चित्र 4.11— रखरखाव का फ्लो तालिका

3. **कर्मचारी**— संचार की एक रेखा कर्मचारियों अथवा प्रबंधकों एवं बाहरी व्यावसायिक संपर्कों के मध्य भी स्थापित होती है। किसी विनिर्माण मॉड्यूल के कुछ कर्मचारियों को कच्चे माल की आपूर्ति करने वाली कंपनियों के प्रतिनिधियों से सीधे संवाद करना पड़ सकता है, जैसे— ऑर्डर देना अथवा जानकारी प्राप्त करना।
4. **ग्राहकों के साथ संचार**— किसी व्यवसाय में सबसे महत्वपूर्ण संचार रेखाओं में से एक व्यवसाय के कर्मचारियों एवं उसके ग्राहकों के मध्य पाता है। कुछ मामलों में मात्र कुछ ही कर्मचारियों को ग्राहकों से व्यावसायिक संपर्क के लिए वार्ता करने की अनुमति होती है।

कार्यस्थल पर प्रतिवेदन प्रक्रियाएँ

कार्यस्थल पर प्रभावी संचार नेतृत्व की भूमिका में अत्यंत आवश्यक है। प्रभावी संचार कौशल अच्छे नेतृत्व की कुंजी है। संचार की रेखाएँ क्रमशः ऊपर से नीचे की ओर चलती हैं, अर्थात् प्रतिवेदन प्रक्रिया ग्राहकों से कर्मचारी, कर्मचारी से पर्यवेक्षक, पर्यवेक्षक से प्रबंधक और प्रबंधक से उद्योग के मालिक तक जाती है।

कार्यस्थल पर प्रभावी संचार के लिए प्रतिवेदन प्रक्रियाओं के तरीके निम्नलिखित हैं—

1. **मुक्त बैठक**— कार्यस्थल की परिस्थितियों में खुली बैठकों के माध्यम से संवाद करना आसान होता है। इस प्रकार के मंच में कर्मचारी सुनते, देखते और अनुभव करते हैं। यह मौखिक संचार समूह के साथ प्रभावी संवाद का एक अच्छा तरीका है।
2. **ईमेल**— औपचारिक वातावरण में ईमेल के माध्यम से लिखित संचार प्रभावी रहता है। इससे समूह के सदस्यों को उनके कार्यस्थल से हटाए बिना संदेश भेजा जा सकता है।
3. **परस्पर अथवा व्यक्तिगत**— जब कर्मचारियों से व्यक्तिगत रूप से बात की जाती है तो वे उत्तम समझते हैं। संदेश को प्रभावी बनाने के लिए उनसे आँखों का संपर्क बनाए रखें।
4. **अनुकूल वातावरण**— समूह के साथ प्रभावी संचार के लिए ऐसा वातावरण बनाना चाहिए जो खुला और संवाद के लिए अनुकूल हो।
5. **आत्मविश्वास और गंभीरता प्रदर्शित**— संचार करते समय आत्मविश्वास और गंभीरता दिखाना आवश्यक है, क्योंकि यदि समूह के सदस्य अनिश्चितता या गंभीरता की कमी देखते हैं, तो वे जानकारी को महत्व नहीं देंगे।
6. **सरल शब्दों का उपयोग**— समूह के सदस्यों के साथ वार्तालाप में प्रभावी होने के लिए, ऐसे शब्दों का प्रयोग करें जिन्हें आसानी से समझा जा सके।
7. **दृश्य सामग्री का उपयोग**— समूह के कार्यस्थल के आसपास उपयुक्त स्थानों पर दृश्य सामग्री लगाएँ। संदेश को देखने और सुनने दोनों माध्यमों से देने से समझ उत्तम होती है।

8. **समूह के सदस्यों को सुनना**— समूह के सदस्यों को खुलकर वार्तालाप करने के लिए प्रोत्साहित करें, जिससे उनसे बातचीत करते समय नेतृत्वकर्ता को पूर्ण जानकारी हो।
9. **शारीरिक भाषा का उपयोग**— शारीरिक भाषा के द्वारा संदेश ज्यादा तीव्रता और असरदार तरीके से पहुँचाया जा सकता है। अपनी समूह से बातचीत करते समय, शारीरिक भाषा का उपयोग करने की कला में महारत प्राप्त करें। इसमें मुस्कुराहट, हाथ मिलाना और आँखों से संपर्क बनाना इन सभी का उपयोग किया जाना चाहिए।
10. **उपयुक्त आवाज के स्वर का उपयोग**— समूह तक संदेश पहुँचाने के लिए आवाज के सत्य लहजे का उपयोग करें, जिससे संदेश को असत्य न समझा जाए और सुनने वालों को हतोत्साहित या भयभीत न करे। ऐसी स्थितियों में, आवाज में उतार-चढ़ाव काफी लाभदायक होता है।
11. **स्पष्ट रहें**— समूह के सदस्यों के साथ स्पष्ट रूप से बातचीत करने से उनके लिए संदेश को समझना आसान हो जाता है। उत्तम समझ के लिए संदेश को सीधे मुद्दे पर आधारित रखें। जो बात कहनी है, उस पर अपना ध्यान सीधे तौर पर केंद्रित रखें।
12. **प्रतिक्रिया को प्रोत्साहित**— सिर्फ बात करके चले न जाएँ प्रतिक्रिया के लिए भी स्थान रखें, जिससे बातचीत के तरीके की प्रभावशीलता को मापा जा सके। इससे यह जानने का भी अवसर मिलेगा कि संदेश को ठीक से समझा गया है या नहीं।
13. **हाव-भाव का उपयोग**— संदेश को समझाने के लिए अपने हाथों का उपयोग करें। समूह के सदस्यों के साथ बातचीत करते समय, विषय की गंभीरता को दर्शाने के लिए हाथों से हाव-भाव और संकेत करें।
14. **सराहनात्मक**— हर बातचीत के सत्र के पश्चात, सुनने वालों को उनके समय के लिए धन्यवाद देना हमेशा याद रखें। इन बातचीत की रणनीतियों पर कड़ी मेहनत करना और सभी को अपडेट रखने के लिए कुछ मूलभूत नियम तय करना, प्रोजेक्ट को सुचारू रूप से पूर्ण करने में मदद करेगा। बातचीत के माध्यम न केवल जानकारी को असरदार तरीके से बताने में आसानी पैदा करते हैं, बल्कि छोटे हुए मौकों या काम में देरी से बचने के लिए तेजी से जवाब देने में भी सहायता करते हैं।

लिखित निर्देशों का पालन करने का महत्त्व

लिखित संप्रेषण सदैव लिखित रूप में प्रस्तुत किया जाता है और इसका उपयोग तब किया जाता है जब श्रोता दूरी पर हों, या जब अभिलेख रखने की आवश्यकता हो अथवा जहाँ इसका संरक्षण आवश्यक हो और इसे प्रमाण के रूप में प्रस्तुत करना पड़े। यह निर्देशों, आदेशों, नियमों और विनियमों, नीतियों, प्रक्रियाओं, पोस्टरों, ज्ञापनों, प्रतिवेदनों तथा सूचना पत्रकों के रूप में होता है।

1. लिखित निर्देशों का महत्त्व निम्न प्रकार से उल्लेखित हैं—

- यह इस बात का प्रमाण सुरक्षित रखता है कि क्या हुआ या क्या कहा गया।

- यह भविष्य में उपयोग के लिए स्थायी अभिलेख सुरक्षित रखता है।
- यह सूचना की असत्य व्याख्या और विकृति की संभावनाओं को कम करता है।
- वित्तीय, उत्पादन या अन्य महत्वपूर्ण आँकड़ों से संबंधित विस्तृत सूचना के संप्रेषण में यह अधिक विश्वसनीय होता है।
- यह अपनी शिकायत को लिखित रूप में प्रस्तुत करने और तथ्यों के साथ उसका समर्थन प्राप्त करने का अवसर प्रदान करता है।

2. उद्योगों के लिखित निर्देशों का पालन करें—

- कार्य कार्यों को नियामकीय प्रावधानों तथा विधायी और संगठनात्मक नियमों, दिशानिर्देशों और प्रक्रियाओं के अनुरूप संपन्न करें।
- नीतियों और प्रक्रियाओं के संबंध में अधिकृत व्यक्ति से स्पष्टीकरण प्राप्त करें।
- कार्य व्यवहारों के अंतर्गत नीतियों और प्रक्रियाओं को लागू करें तथा उनका पालन करें।
- इन बातों को लागू कराने में पर्यवेक्षक और समूह सदस्यों को सहयोग प्रदान करें।
- कार्यस्थल पर लागू स्वास्थ्य, सुरक्षा और संरक्षा से संबंधित निर्देशों का पालन करें।
- प्रोटोकॉल के अनुसार व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों का उपयोग और रखरखाव करें।
- स्वीकृत दिशानिर्देशों और प्रक्रियाओं के अनुरूप अपनी गतिविधियाँ संपन्न करें।

3. देखभाल निर्देश लिखना— देखभाल निर्देशों को सूचनाओं या संकेत पट्टों के रूप में लिखा जाना चाहिए, जिससे कर्मचारियों को मशीनरी, गीले भूमितल या किसी भी जोखिमपूर्ण स्थिति के संबंध में अपनाई जाने वाली सावधानी या सतर्कता की को स्मरण कर जा सके।

उपकरण संचालन प्रक्रियाएँ तथा निर्माता के निर्देश

मशीनों के निर्माता तथा संचालक दोनों को मशीन संचालकों की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए सभी तकनीकी और संगठनात्मक उपाय अपनाने चाहिए। इसमें सुरक्षा से संबंधित सामान्य नियम सम्मिलित होते हैं, जिन्हें मशीन डिजाइनरों द्वारा डिजाइन प्रक्रिया के दौरान ध्यान में रखा जाना चाहिए, जैसे स्वाभाविक रूप से सुरक्षित डिजाइन, सुरक्षा प्रबंध और संरक्षण उपाय, उपयोग के लिए सूचना, अनुप्रयोग की विधि, अनुरूपता आकलन प्रक्रियाएँ आदि। किसी विशेष मशीन का उपयोग करने के लिए नियुक्त कर्मचारियों को मशीन संचालन पुस्तिकाओं के उपयोग के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।

निर्माता द्वारा सुरक्षा उपायों का क्रियान्वयन

मशीनरी के निर्माता को निम्नलिखित क्रम में सुरक्षा उपायों को लागू करके जोखिमों को समाप्त करना या कम करना चाहिए—

1. **स्वाभाविक रूप से सुरक्षित डिजाइन**— उचित मशीन डिजाइन और विशेषताओं के चयन के माध्यम से तथा जोखिम क्षेत्रों में अनावश्यक हस्तक्षेपों की संख्या को कम करके व्यक्तिगत जोखिम को न्यूनतम किया जा सकता है। मशीन के सभी सुलभ भागों में तीखे किनारे, नुकीले कोने, खुरदरी सतहें या बाहर निकले हुए भाग नहीं होने चाहिए। मशीन से संबंधित अनेक जोखिमों को उपयुक्त आकृतियों के चयन तथा यांत्रिक भागों की उचित व्यवस्था द्वारा समाप्त किया जा सकता है।
2. **सुरक्षा प्रबंध**— जिन जोखिमों को स्वाभाविक रूप से सुरक्षित डिजाइन के माध्यम से समाप्त नहीं किया जा सकता, उन्हें सुरक्षा या सुरक्षात्मक उपकरणों के प्रयोग से कम किया जाना चाहिए। कवर, दरवाजे, बाड़ आदि भी सुरक्षा का कार्य करते हैं। सुरक्षा को हटाना या बंद करना कठिन होना चाहिए, वे जोखिम क्षेत्र से उचित दूरी पर स्थित होने चाहिए तथा स्थापना, उपकरण परिवर्तन या रखरखाव जैसे आवश्यक कार्यों को करने की अनुमति देनी चाहिए। सुरक्षा लॉकिंग की व्यवस्था होनी चाहिए, जिससे केवल सीमित पहुँच प्रदान की जा सके और संचालन क्षेत्र तक पहुँच बिना हटाए संभव हो सके।
3. **सुरक्षात्मक उपकरण**— वे सुरक्षात्मक उपकरण जो वास्तविक भौतिक अवरोध उत्पन्न नहीं करते, संकेत उत्पन्न करके किसी मशीन तत्व की जोखिमपूर्ण गति को रोक देते हैं। जब सुरक्षा लगाना संभव नहीं होता, तब जोखिम को कम करने के लिए संवेदनशील सुरक्षात्मक उपकरणों का उपयोग किया जाता है। इन उपकरणों के कई प्रकार होते हैं। प्रकाश पर्दे जैसे ऑप्टो इलेक्ट्रॉनिक सुरक्षात्मक उपकरण, लेजर स्कैनर जैसे स्कैनिंग उपकरण तथा दबाव-संवेदनशील उपकरण जैसे मैट, ट्रिप बार, ट्रिप वायर आदि का प्रायः उपयोग किया जाता है।
4. **मशीन नियंत्रण प्रणाली की क्रियात्मक सुरक्षा**— यदि नियंत्रण प्रणाली द्वारा किए जाने वाले नियंत्रण कार्य में विफलता से जोखिम तुरंत बढ़ सकता है, तो उस कार्य को “सुरक्षा कार्य” कहा जाता है। सामान्यतः सुरक्षा कार्यों को मशीन के अनुचित संचालन, तकनीकी प्रक्रियाओं की विफलता और यांत्रिक जोखिमों से जुड़े जोखिमों को कम करने के लिए लागू किया जाता है।

निर्माता के निर्देशों में सम्मिलित सुरक्षा कार्य निम्नलिखित हैं—

- सुरक्षा उपकरण द्वारा आरंभ किया गया सुरक्षा-संबंधी रोक कार्य
- हस्तचालित पुनः स्थापना कार्य
- प्रारंभ पुनः प्रारंभ कार्य
- स्थानीय नियंत्रण कार्य

- मूकन कार्य
- सुरक्षा-संबंधित आगत मानों की निगरानी
- प्रतिक्रिया समय
- गति, तापमान या दाब जैसे सुरक्षा-संबंधित मानकों की निगरानी
- ऊर्जा स्रोतों में उतार-चढ़ाव, हानि और पुनर्स्थापन के प्रति प्रतिक्रिया
- सामान्य कारण विफलता कारक
- आपातकालीन विराम कार्य प्राप्त करने के लिए घटक और तत्व
- फँसे हुए व्यक्तियों के बचाव और निकासी के उपाय
- पृथक्करण और ऊर्जा अपव्यय के उपाय
- मशीनों और उनके भागों को आसानी और सुरक्षित रूप से संभालने के प्रावधान
- मशीनरी तक सुरक्षित पहुँच के उपाय

5. **उपयोग के लिए सूचना**— स्वाभाविक रूप से सुरक्षित डिजाइन, सुरक्षा प्रबंध और संरक्षण उपायों को अपनाने के बावजूद उपयोगकर्ता को मशीन के डिजाइन, उसके भागों, संचालन और रखरखाव के संबंध में जानकारी प्रदान की जाती है।

- यह जानकारी सहायक दस्तावेजों और निर्देश पुस्तिका के रूप में, मशीन पर, पैकेजिंग पर तथा अन्य माध्यमों जैसे संकेतों और चेतावनियों के रूप में दी जा सकती है। मशीन पर दी गई जानकारी और चेतावनियाँ सरलता से समझ आने वाले प्रतीकों या चित्रचिह्नों के रूप में प्रदान की जाती हैं। संचालक के पास चेतावनी उपकरणों के संचालन की जाँच करने की सुविधा हमेशा उपलब्ध होनी चाहिए।
- दृश्य संकेत जैसे चमकती हुई रोशनी और श्रव्य संकेत जैसे सायरन का उपयोग आसन्न जोखिमपूर्ण घटना जैसे मशीन का प्रारंभ होना या अधिक गति की चेतावनी देने के लिए किया जा सकता है।
- मशीन पर आवश्यक सभी चिन्ह अंकित होने चाहिए
 - स्पष्ट पहचान के लिए,
 - अनिवार्य आवश्यकताओं के अनुपालन को दर्शाने के लिए,
 - सुरक्षित उपयोग के लिए।
- निर्देश पुस्तिका या अन्य लिखित निर्देशों में मशीन के सुरक्षित प्रारंभ, संचालन, समायोजन और रखरखाव से संबंधित सभी जानकारी सम्मिलित होती है।
- मशीनरी और कार्य उपकरण के उपयोगकर्ता द्वारा सुरक्षा उपायों का क्रियान्वयन किया जाना चाहिए। कार्य उपकरणों को कार्य के अनुरूप इस प्रकार अनुकूलित किया जाना चाहिए कि सुरक्षा या स्वास्थ्य पर कोई प्रतिकूल प्रभाव न पड़े।

6. **अतिरिक्त सुरक्षा प्रबंध**— नियोक्ता को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि कार्य उपकरण इस प्रकार स्थापित, स्थित और उपयोग किए जाएँ कि संचालकों और अन्य श्रमिकों के लिए जोखिम कम हो जाए। विशेष रूप से कार्य उपकरण के चलने वाले भागों और स्थिर या चलायमान भागों के मध्य पर्याप्त स्थान होना चाहिए तथा चलायमान कवच या सुरक्षात्मक उपकरणों का प्रावधान होना चाहिए।
7. **व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों का उपयोग**— तकनीकी सुरक्षा उपायों में व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण सम्मिलित होते हैं। ये ऐसे उपकरण या साधन होते हैं जिन्हें कार्य के दौरान स्वास्थ्य या सुरक्षा को प्रभावित करने वाले एक या एकाधिक जोखिमों से श्रमिक की रक्षा के लिए डिजाइन किया गया है।

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों में निम्नलिखित भी को सम्मिलित किया जाता है—

- कई उपकरणों या साधनों से बना एक संयुक्त उपकरण, जिन्हें निर्माता द्वारा किसी व्यक्ति को एक या अधिक एक साथ होने वाले जोखिमों से सुरक्षा प्रदान करने के लिए एकीकृत रूप से संयोजित किया गया हो, जैसे— चश्मा एवं श्रवण सुरक्षा से युक्त हेलमेट।
- कोई सुरक्षात्मक उपकरण या साधन, जो व्यक्तिगत गैर-सुरक्षात्मक उपकरण के साथ संयुक्त या पृथक रूप से पहना या धारण किया जाता हो, जिससे किसी विशिष्ट कार्य को किया जा सके, जैसे घुटनों के बल कार्य करते समय उपयोग किए जाने वाले पतलून में सम्मिलित घुटना रक्षक या वस्त्र।

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों में निम्नलिखित वस्तुएँ सम्मिलित होनी चाहिए

- **वस्त्र**— अच्छी तरह फिट होने वाली पैंट और जैकेट, जिनके सभी बटन बंद हों। आस्तीन शरीर से सटी हुई हों, बाल को ढकने वाला जाल तथा गैर-ज्वलनशील और अग्निरोधी सामग्री से बने एप्रन।
- **जूते**— स्वीकृत और मजबूत जूते जिनमें फिसलन-रोधी तला (सोल) हो तथा सामने और पीछे से बंद हों।
- **हाथों की सुरक्षा**— प्राकृतिक रबर के दस्ताने, कृत्रिम रबर दस्ताने, विनाइल दस्ताने या मोटे प्लास्टिक के दस्ताने।
- **आँखों की सुरक्षा**— सुरक्षा चश्मा या मास्क।
- **श्वसन सुरक्षा उपकरण**— हानिकारक धुँएँ या वाष्पों के श्वसन से सुरक्षा के लिए उचित रूप से फिट किए गए उपकरण।
- **कार्य संगठन और प्रक्रियाएँ**— कार्य उपकरण के सुरक्षित संचालन को सुनिश्चित करने के लिए उचित कार्य संगठन अत्यंत महत्वपूर्ण है। सभी कार्य निर्धारित सुरक्षित कार्य प्रक्रियाओं के अनुसार किए जाने चाहिए। नियोक्ता को आवश्यक उपाय करने चाहिए जिससे कार्य उपकरण का उपयोग केवल उन्हीं व्यक्तियों तक सीमित रहे जिन्हें इसके उपयोग का कार्य सौंपा गया है। उच्च जोखिम वाले कार्यों जैसे सुधार, संशोधन, रखरखाव या सेवाके लिए लिखित अनुमति जारी की जानी चाहिए।

संकेतात्मक मानक संचालन प्रक्रियाएँ या निर्देश

1. मशीन इन्वेंट्री के लिए, मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी), जिसमें अतिरिक्त पुर्जें, यंत्र और उपकरण सम्मिलित हैं।

- पैकिंग सूची के अनुसार सामग्री की प्राप्ति।
- आवश्यकता के अनुसार मशीन को स्थापना के लिए ले जाया जाता है।
- स्थापना के पश्चात मशीन को क्रमांकित किया जाता है। अभिलेख एसेट रजिस्टर / कंप्यूटर एक्सेल शीट में सुरक्षित रखा जाता है।
- क्रमांकन पूर्ण होने तक मशीन को उत्पादन के लिए जारी नहीं किया जाता।

2. मशीन स्थापना के लिए मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी)

- मशीन की स्थापना के लिए एजेंसियों से संबंधित व्यक्ति की व्यवस्था करें।
- स्थापना के पश्चात कंपनी के मिस्त्री द्वारा उत्पादन कर्मियों के प्रशिक्षण की व्यवस्था करें।
- मशीन चलाने के लिए प्रयुक्त बॉबिन केस या संबंधित सामग्री को उत्पादन विभाग को सौंप दें।

3. उपयोगिताओं के रखरखाव के लिए मानक संचालन प्रक्रिया— वायु, जल एवं भाप से संबंधित (एसओपी)

- स्थापना के लिए आवश्यक सामग्री के लिए सूची तैयार करना।
- विक्रेताओं से सामग्री प्राप्त होने के पश्चात विक्रेता द्वारा स्थापना कराना।
- स्टीम जनरेटर और एयर कंप्रेसर के रखरखाव की देखभाल करना।
- पाली समय के दौरान स्टीम जनरेटर और एयर कंप्रेसर का संचालन करना।

4. मशीन की निवारक अनुरक्षण के लिए मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी)

- निवारक अनुरक्षण की समय-तालिका तैयार की जाती है।
- समय-तालिका के अनुसार निवारक अनुरक्षण किया जाता है और उसका सटीकता जाँचा।
- सभी वजन मापने वाले तराजुओं का वर्ष में एक बार अंशांकन किया जाएगा और प्रमाण-पत्र प्राप्त किया जाएगा।
- अनुरक्षण विभाग वार्षिक रखरखाव अनुबंध (एएमसी) के नवीनीकरण के संबंध में उसकी समाप्ति से कम से कम 1 माह पूर्व क्रय विभाग को सूचित करेगा।

5. मशीन खराबी अनुरक्षण के लिए मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी)

- संबंधित विभाग से खराबी की सूचना प्राप्त की जाती है।
- खराबी के प्रकार को ध्यान में रखते हुए अनुरक्षण किया जाता है।
- खराबी अनुरक्षण का अभिलेख ब्रेकडाउन मेंटेनेंस रजिस्टर में सुरक्षित रखा जाता है।
- विद्युत मिश्री सभी विद्युत दोषों की सुधार करता है और विद्युत सुधार तथा खराबियों के लिए एक रजिस्टर बनाए रखता है।
- सभी मशीनों के लिए मशीन इतिहास अभिलेख सुरक्षित रखा जाएगा।

6. मापन उपकरणों के अंशांकन तथा प्रकाश प्रकीर्णन अभिलेख के लिए मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी)

- जिन मशीनों में मापन उपकरण लगे हों उनका प्रतिवर्ष अंशांकन किया जाना चाहिए।
- ऐसे सभी उपकरणों के लिए अंशांकन जाँच सूची सुरक्षित रखी जाएगी।
- अनुरक्षण प्रभारी अंशांकन के प्रमाण-पत्रों को एक फाइल में सुरक्षित रखेगा।
- अंशांकन की वास्तविक तिथि मशीन इतिहास पत्रक में दर्ज की जाएगी।
- उत्पादन भूमितल के सभी कार्य क्षेत्रों में मासिक प्रकाश प्रकीर्णन का अभिलेख रखा जाएगा।
- कम से कम प्रत्येक 6 माह में एक बार प्रकाश प्रकीर्णन की जाँच की जाएगी और उसका अभिलेख सुरक्षित रखा जाएगा।

प्रयोगात्मक अभ्यास 1

एसओपी निर्देशों पर एक चित्रमय पोस्टर तैयार करें।

आवश्यक सामग्री

1. लेखन सामग्री
2. पैमाना
3. चिपकाने वाला पदार्थ (गोंद)
4. चित्र लेने के लिए कैमरा

प्रक्रिया

1. अपनी समझ के आधार पर मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी) निर्देशों पर एक चित्रमय और आकर्षक पोस्टर तैयार करें।

2. उसी को अपनी कक्षा में प्रदर्शित करें।

अपनी प्रगति जाँचें

क. रिक्त स्थान भरें—

1. अच्छी तरह से लिखा हुआ _____ लक्ष्यों को परिभाषित करने, समस्याओं की पहचान करने और समाधान तक पहुँचने में सहायता करता है।
2. मौखिक, अमौखिक और लिखित संप्रेषण प्रेषक के _____ और _____ से प्रभावित होते हैं।
3. किसी विशेष मशीन का उपयोग करने के लिए नियुक्त कर्मचारी को _____ मैनुअल के उपयोग के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।
4. जब सुरक्षा लगाना संभव नहीं होता, तब जोखिम को कम करने के लिए _____ उपकरणों का उपयोग किया जाता है।
5. उच्च जोखिम वाले कार्यों के संचालन के लिए लिखित अनुमति जारी की जानी चाहिए, जैसे _____ या रखरखाव।

ख. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर लिखें—

1. कार्यस्थल पर प्रभावी संप्रेषण स्थापित करने के कौन-कौन से तरीके हैं?
2. एसओपी क्या हैं? सुई ढूँढने वाले यंत्र मशीन के अनुरक्षण के लिए एसओपी का संक्षेप में उल्लेख करें।

मॉड्यूल- 5

कार्यस्थल पर स्वास्थ्य, सुरक्षा और संरक्षा

कार्यस्थल पर स्वास्थ्य, सुरक्षा और संरक्षा मानव जीवन की सबसे महत्वपूर्ण चिंताओं में से एक हैं। इसलिए हमें ऐसा कार्य वातावरण बनाने का प्रयास करना चाहिए जो सभी व्यवसायों में कार्यरत श्रमिकों के लिए शारीरिक, मानसिक और सामाजिक कल्याण का सर्वोच्च स्तर प्रदान करे और बनाए रखे।

उद्योगों और संगठनों को कार्यस्थल पर स्वास्थ्य और सुरक्षा से संबंधित प्रथाओं पर विशेष ध्यान देना चाहिए तथा यह सुनिश्चित करना चाहिए कि सभी मूलभूत सुविधाएँ उपलब्ध हों, जैसे— सुरक्षित और स्वच्छ पेयजल, स्वच्छ विश्राम कक्ष, उचित वेंटिलेशन एवं प्रकाश व्यवस्था आदि।

परिधान उद्योग में आयातित मशीनों और अन्य सेवाओं के रूप में तकनीकी प्रगति के साथ, हमें एर्गोनॉमिक्स के सिद्धांतों और व्यावसायिक मनोसामाजिक कारकों पर अधिक बल देना चाहिए। इस प्रकार, व्यावसायिक स्वास्थ्य, सुरक्षा और संरक्षा बनाए रखने के लाभ निम्नलिखित हैं

1. कार्य से संबंधित चोटों में कमी
2. श्रमिकों, नियोक्ताओं तथा समाज के हित में स्वस्थ और सुरक्षित कार्य परिस्थितियों का निर्माण
3. संभावित दुर्घटनाओं और आपात स्थितियों के जोखिम में कमी
4. दुर्घटनाओं और खतरों के प्रति उपयुक्त प्रतिक्रिया के लिए तैयार रहना

अतः श्रमिकों को यह प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए कि वे मशीनों और उपकरणों में किसी भी प्रकार की खराबी, आपात स्थिति आदि की पहचान करें और इसकी सूचना अपने वरिष्ठ/पर्यवेक्षक या किसी अधिकृत व्यक्ति को दें तथा आवश्यक सुधारात्मक कदम उठाएँ।

सत्र— 1

कार्यस्थल पर स्वास्थ्य, सुरक्षा और संरक्षा आवश्यकताओं का अनुपालन

कार्यस्थल की सुरक्षा और संरक्षा अधिकांशतः तक उद्योग की सुरक्षा नीतियों और नियमों के पालन पर निर्भर करती है, जो स्वास्थ्य और सुरक्षा मानकों के अनुपालन को भी सुनिश्चित करते हैं। अनुपालन उन विशेष प्रयासों के माध्यम से प्राप्त किया जाता है जो कार्यस्थल पर संभावित खतरों और दुर्घटनाओं के जोखिम को कम करने के लिए किए जाते हैं।

यह देखा जा रहा है कि श्रमिकों का स्वास्थ्य, सुरक्षा और संरक्षा अनेक प्रकार के जोखिमों से प्रभावित हो सकते हैं। कार्य वातावरण में सुरक्षा संस्कृति का विकास और सुरक्षित कार्य प्रक्रियाओं के लिए कड़े दिशा-निर्देश संभावित खतरों और दुर्घटनाओं के जोखिम को अधिकांशतः कम कर देते हैं।

कार्यस्थल पर लागू स्वास्थ्य और सुरक्षा से संबंधित प्रथाएँ

परिधान उद्योग श्रम-प्रधान उद्योग है। श्रमिक इसकी मुख्य संपत्ति हैं, इसलिए सभी कंपनियों को अपने कार्यबल के स्वास्थ्य और सुरक्षा को बनाए रखने के लिए कुछ आवश्यक प्रथाओं का पालन करना चाहिए।

निम्नलिखित बिंदुओं का ध्यान रखा जाना चाहिए

- प्रत्येक निर्धारित स्थान पर फ्लोर क्षेत्र अथवा नक्शा के अनुसार पूर्ण रूप से संग्रहित प्राथमिक उपचार पेटियाँ उपलब्ध कराना।
- अग्निशामक यंत्र स्पष्ट रूप से चिह्नित स्थानों पर नियमित अंतराल पर लगाए जाने चाहिए।



चित्र 5.1 (क और ख)— स्वास्थ्य और सुरक्षा से संबंधित प्रथाएँ

- दुर्घटना रजिस्टर रखना उचित है। इससे विभिन्न दुर्घटनाओं, उनके कारणों और उनसे हुए क्षति का रिकॉर्ड रखने में सहायता मिलती है। दुर्घटना रजिस्टर में दर्ज जानकारी भविष्य में दुर्घटनाओं की रोकथाम के लिए उपयोगी हो सकती है।
- उद्योगों में कार्यस्थल से निकास मार्ग तक आपातकालीन प्रकाश व्यवस्था का उचित स्थान पर लगाना सुनिश्चित किया जाना चाहिए।
- यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि सभी अग्निशमन उपकरण जैसे अग्निशामक यंत्र नियमित रूप से जाँचे जाएँ और कार्यशील स्थिति में रखे जाएँ।
- निकास संकेत स्पष्ट रूप से चिह्नित और प्रदर्शित होने चाहिए।



चित्र 5.2— निकास संकेत

- उद्योग के भूमितल पर पीली रेखाएँ अंकित की जानी चाहिए, जिससे पैदल समूह मार्ग को मशीनों के लिए निर्धारित स्थान से अलग किया जा सके।



चित्र 5.3— पैसमूह मार्ग के लिए पीला विभाजन

- गलियारों को पर्याप्त चौड़ा बनाया जाना चाहिए और उनमें किसी प्रकार का अवरोध नहीं होना चाहिए, जिससे लोगो और सामग्री की आवाजाही के दौरान दुर्घटनाएँ न हों।
- केबल या तार कभी भी ढीले या भूमितल पर लटकते हुए नहीं होने चाहिए।
- उपलब्ध प्राकृतिक प्रकाश के प्रभावी उपयोग के लिए उचित और समान रूप से वितरित कृत्रिम प्रकाश की व्यवस्था की जानी चाहिए।
- सामान्य वेंटिलेशन के साथ-साथ स्थानीय निकास वेंटिलेशन की व्यवस्था होनी चाहिए जिससे वायु प्रदूषकों को उनके स्रोत से ही हटाया जा सके।
- कर्मचारियों के भोजन के लिए स्वच्छ लंच कक्ष, जिसे सामान्यतः कैटीन क्षेत्र कहा जाता है, निर्धारित किया जाना चाहिए।

- तैलीय भूमितल दुर्घटनाओं और आग के खतरे का एक सामान्य कारण होता है। जहाँ तेल गिरने या टपकने की संभावना हो वहाँ छींटा रक्षक और टपकन संग्राहक लगाए जाने चाहिए। भूमितल को तेल और चिकनाई से मुक्त रखकर दुर्घटनाओं को रोका जा सकता है।
- सभी श्रमिकों के लिए स्वच्छ और शुद्ध पेयजल की पर्याप्त व्यवस्था होनी चाहिए।
- जहाँ आवश्यक हो, श्रमिकों को मुखौटा और दस्ताने का उपयोग करने के लिए प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।
- श्रमिकों और कर्मचारियों के लिए स्वच्छ शौचालय/विश्राम कक्ष की व्यवस्था अनिवार्य होनी चाहिए।
- श्रमिकों को आग, विस्फोट या किसी रिसाव की स्थिति में तैयार रखने के लिए नियमित अंतराल पर आभासीय प्रशिक्षण कराया जाना चाहिए।
- यदि उद्योग में कोई उपकरण टूट जाए या क्षतिग्रस्त हो जाए तो उसका नियमित रखरखाव और तुरंत सुधार या प्रतिस्थापन किया जाना चाहिए, जैसे— खराब सीढ़ियाँ, टूटे हुए हथ्थे, सीढ़ियाँ आदि।
- उद्योगों में उपकरणों, मशीनों और प्रक्रियाओं के निरीक्षण, चिकनाई, रखरखाव और सुधार के लिए नियमित रखरखाव कार्यक्रम होना चाहिए।

कार्यस्थल पर स्वास्थ्य, सुरक्षा और संरक्षा आवश्यकताओं का अनुपालन संभावित दुर्घटनाओं और खतरों से जुड़े जोखिमों को समाप्त करने में सहायता करता है और इससे उत्पादन प्रक्रिया अधिक प्रभावी, सुचारु तथा निर्बाध बनती है, साथ ही सुरक्षित कार्य वातावरण सुनिश्चित होता है।

स्वच्छ पेयजल और स्वच्छता सुविधाओं तक पहुँच

स्वच्छ पेयजल, स्वच्छ और अच्छी तरह हवादार शौचालय या विश्राम कक्ष जैसी कल्याण सुविधाएँ किसी उद्योग में अच्छे कार्य वातावरण का महत्वपूर्ण भाग हैं।

स्वच्छ पेयजल

स्वस्थ कार्यबल के लिए सुरक्षित और स्वच्छ पेयजल, पेय पदार्थ या पर्याप्त भोजन की व्यवस्था करना अनिवार्य है। सभी श्रमिकों के लिए स्वच्छ पेयजल की उपलब्धता अत्यंत आवश्यक है। विशेष रूप से गर्म मौसम में शरीर से पसीने और वाष्पीकरण के माध्यम से बहुत अधिक जल निकल जाता है। यदि उचित व्यवस्था न हो तो श्रमिकों को स्वयं जल की व्यवस्था करनी पड़ सकती है या उन्हें बार-बार कार्यस्थल छोड़कर सुरक्षित जल की खोज में जाना पड़ सकता है। यदि श्रमिकों को अशुद्ध या दूषित जल उपलब्ध कराया जाए तो इससे उनके मध्य रोगों के फैलने की संभावना बढ़ जाती है। यदि श्रमिक निर्जलित हो जाते हैं तो वे थकान, कमजोरी और अत्यधिक थकावट अनुभव कर सकते हैं, जिससे उनकी कार्यक्षमता कम हो जाती है। अतः कार्यस्थलों के निकट स्वच्छ और शुद्ध पेयजल की

व्यवस्था की जानी चाहिए। विशेष रूप से गर्म मौसम में ठंडा पेयजल उपलब्ध कराना उचित है। उदाहरण के लिए कार्यस्थलों के पास नियमित अंतराल पर जल शीतक या जल निकासक लगाए जा सकते हैं।

स्वच्छता सुविधा

सभी उद्योगों को अपने कार्य परिसर के भीतर में श्रमिकों के लिए उपयुक्त स्वच्छता सुविधाएँ सुनिश्चित करनी चाहिए। स्वच्छ और कीटाणुरहित शौचालय/विश्राम कक्ष अत्यंत महत्वपूर्ण होते हैं। साथ ही, उद्योग में कार्यरत श्रमिकों और कर्मचारियों की संख्या के अनुसार पर्याप्त संख्या में शौचालय उपलब्ध कराना और उनकी नियमित सफाई तथा रखरखाव सुनिश्चित करना आवश्यक है।

श्रमिकों के मानसिक और शारीरिक स्वास्थ्य को बनाए रखने तथा कार्यस्थल पर रोगों के प्रसार को रोकने के लिए उचित स्वच्छता सुविधाएँ अत्यंत आवश्यक हैं। ये सुविधाएँ उत्पादन दर को भी बढ़ाती हैं क्योंकि स्वस्थ श्रमिक अधिक कुशलता से कार्य करते हैं और इससे अनुपस्थिति की दर भी कम होती है। इसलिए स्वच्छता सुविधाओं के विकास में ऐसे टिकाऊ पदार्थों का उपयोग किया जाना चाहिए जो साफ करने में सरल हों और जल्दी सूख जाएँ, जैसे टाइलों। शौचालयों की नियमित सफाई और रखरखाव भी आवश्यक है।

इस दौरान निम्नलिखित बिंदुओं पर विशेष ध्यान रखा जाना चाहिए—

1. शौच सुविधा कार्यस्थल से आसानी से पहुँचने योग्य होनी चाहिए।
2. ये सुविधाएँ अच्छी तरह बंद, पर्याप्त रोशनी वाली और अच्छी तरह हवादार होनी चाहिए।
3. टॉयलेट पेपर और अन्य स्वच्छता सामग्री की उचित आपूर्ति सुनिश्चित की जानी चाहिए।
4. इनमें ढक्कन वाला कूड़ेदान होना चाहिए।
5. प्रत्येक शौचालय में हाथ धोने की सुविधा जैसे वॉश बेसिन, साबुन तथा हाथ सुखाने की स्वच्छ व्यवस्था होनी चाहिए।

प्रयोगात्मक अभ्यास

गतिविधि 1— कार्यस्थल पर लागू विभिन्न स्वास्थ्य और सुरक्षा संबंधी प्रथाओं पर एक प्रतिवेदन तैयार करें। इसे एक फाइल में संलग्न करके जमा करें।

आवश्यक सामग्री

1. लेखन सामग्री
2. चिपकाने वाला पदार्थ (गोंद)
3. स्केल

प्रक्रिया

1. किसी परिधान उद्योग का भ्रमण करें और वहाँ अपनाई जा रही स्वास्थ्य एवं सुरक्षा से संबंधित प्रथाओं को समझें।
2. उसी आधार पर एक प्रतिवेदन तैयार करें।
3. प्रतिवेदन को अपनी कक्षा में जमा करें।

अपनी प्रगति जाँचें**क. रिक्त स्थान भरें**

1. _____ सुरक्षा और _____ कार्यस्थल पर मानव चिंता के सबसे महत्वपूर्ण पहलुओं में से एक हैं।
2. _____ को स्पष्ट रूप से चिह्नित स्थानों पर नियमित अंतराल पर लगाया जाना चाहिए।
3. उद्योगों को विकास मार्ग तक जाने वाले कार्यस्थल पर _____ प्रकाश की उचित स्थिति सुनिश्चित करनी चाहिए।
4. _____ भूमितल दुर्घटनाओं और आग के खतरे का एक सामान्य कारण होते हैं।
5. _____ से कार्यबल में अनुपस्थिति की दर कम होती है।

ख. निम्नलिखित प्रश्नों के संक्षिप्त उत्तर लिखें

1. कार्यस्थल पर स्वास्थ्य और सुरक्षा से संबंधित प्रथाओं को बनाए रखने के लिए किन-किन बातों का ध्यान रखना चाहिए? (कोई पाँच बिंदु लिखें।)
2. कार्यस्थल पर स्वच्छ पेयजल और स्वच्छता सुविधाओं की उपलब्धता का महत्व लिखें।

सत्र— 2

संभावित सुरक्षा जोखिम और आपात स्थितियाँ

सुरक्षा जोखिम वे परिस्थितियाँ होती हैं जिनमें किसी हानिकारक या प्रतिकूल परिणाम या संभावित क्षति की संभावना होती है। उदाहरण के लिए— किसी उद्योग में मशीन के खराब होने के कारण चोट या मृत्यु हो सकती है। ये जोखिम प्राकृतिक या मानवीय कारणों से उत्पन्न हो सकते हैं।

आपात स्थिति एक अप्रत्याशित घटना होती है जिसमें तुरंत प्रतिक्रिया की आवश्यकता होती है। यह प्राकृतिक, तकनीकी या मानव जनित कारणों से हो सकती है।

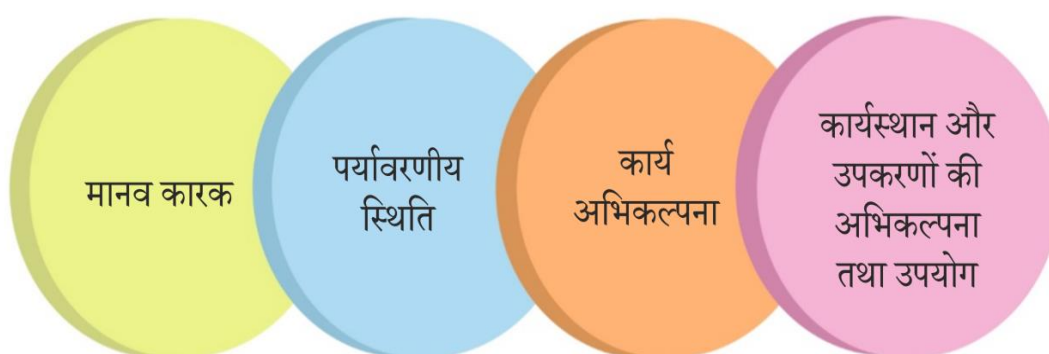
किसी भी संभावित सुरक्षा जोखिम या आपात स्थिति से निपटने के लिए पूर्व से तैयारी करना आवश्यक है, जिससे जीवन और संपत्ति की रक्षा की जा सके। कार्यस्थल पर कर्मचारियों और नियोक्ताओं की सक्रिय भागीदारी से किसी भी आपात स्थिति के प्रभाव को अधिकांशतः कम किया जा सकता है।

संभावित दुर्घटनाओं और आपात स्थितियों के प्रति प्रतिक्रिया

एर्गोनोमिक रूप से डिजाइन किए गए कार्यस्थलों के कई लाभ होते हैं, जैसे—

- विश्राम की सुविधा में वृद्धि
- तनाव और थकान में कमी
- श्रमिकों की उत्पादन दर में वृद्धि
- संभावित दुर्घटनाओं और खतरों के जोखिम में कमी

संभावित दुर्घटनाओं के लिए तैयार रहने के लिए निम्नलिखित कारकों पर ध्यान देना आवश्यक है—



चित्र 5.4— संभावित दुर्घटनाओं के लिए उत्तरदायी कारक

1. मानव कारक

मुख्य मानव कारक निम्न हैं—

- शारीरिक
- मनोवैज्ञानिक
- भौतिक
- संज्ञानात्मक

मानव कारकों में मुख्यतः सभी शारीरिक और मनोवैज्ञानिक कारक सम्मिलित होते हैं। मानव कारकों पर विचार करते समय श्रमिकों के आयाम जैसे पहुँच, शरीर की स्थिति और शक्ति को ध्यान में रखा जाना चाहिए। शारीरिक चोट कर्मचारी के कार्य प्रदर्शन पर नकारात्मक प्रभाव डाल सकती है और अनुपस्थिति के मामलों में वृद्धि कर सकती है। संज्ञानात्मक कारक भी कार्य प्रदर्शन को समान रूप से प्रभावित करते हैं। उदाहरण के लिए— पर्यवेक्षकों से उचित मार्गदर्शन और प्रतिपुष्टि का अभाव या स्वायत्तता की कमी सामान्यतः— तनाव उत्पन्न कर सकती है और परिणामस्वरूप श्रमिकों में अच्छे प्रदर्शन के लिए प्रेरणा की कमी हो सकती है।

• पर्यावरणीय स्थिति

पर्यावरणीय स्थितियाँ, जैसे उचित प्रकाश व्यवस्था, ध्वनि और कंपन, अत्यधिक तापमान, आर्द्रता तथा खराब वायु गुणवत्ता, श्रमिकों के कार्य प्रदर्शन को प्रभावित कर सकती हैं। उपर्युक्त स्थितियों का अवांछनीय और अप्रिय स्तर श्रमिकों के स्वास्थ्य और सुरक्षा के लिए हानिकारक हो सकता है।

• कार्य डिजाइन

किसी भी काम को डिजाइन करते समय आयु, लिंग, कद, वजन और जातीय भिन्नता जैसी शारीरिक विशेषताओं को ध्यान में रखना आवश्यक है। एर्गोनॉमिक्स का सत्य उपयोग करने की सलाह दी जाती है, क्योंकि काम स्थिर (या गतिशील हो सकते हैं) स्थिर कामों में एक ही मुद्रा में लगातार बने रहना पड़ता है, जिससे पीठ के निचले भाग, गर्दन और कंधों में तनाव और दर्द हो सकता है। वहीं, गतिशील कार्यों में शरीर को लगातार हिलाते-डुलाते रहना पड़ता है; बहुत तीव्र हलचल से थकान, दर्द, कमजोरी हो सकती है, और अगर बहुत ज्यादा जोर लगाकर काम किया जाए तो कभी-कभी चोट भी लग सकती है। कार्य का खराब डिजाइन और कर्मचारियों को सत्य प्रशिक्षण न मिलना, प्रायः— कर्मचारियों को लगने वाली चोटों का मुख्य कारण माना जाता है।

• कार्यस्थान एवं उपकरणों की डिजाइन और उपयोग

कार्यस्थान का डिजाइन करते समय कार्य करने योग्य ऊँचाई, उपकरणों की स्थिति, पहुँच, आवश्यकताएँ और शरीर की मुद्रा जैसे कारकों को ध्यान में रखना चाहिए। समायोज्य उपकरण व्यक्तिगत आवश्यकताओं के अनुसार उन्हें अनुकूलित करने में सहायक होते हैं। उपकरणों और साधनों में उपयोग की सुगमता भी होना चाहिए और उनका उपयोग करते समय श्रमिकों को अप्राकृतिक शारीरिक मुद्रा या गति अपनाने के लिए बाध्य नहीं होना चाहिए। सभी उपकरण और कार्यस्थान एक सुव्यवस्थित और समन्वित प्रणाली में कार्य करें, जिससे उत्पादन का प्रवाह सुचारु रहे और श्रमिकों की सुरक्षा सुनिश्चित हो सके।

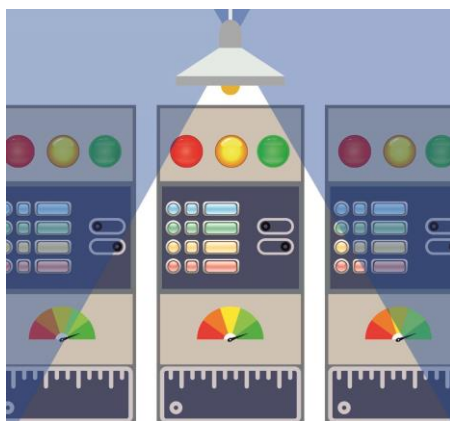
कार्यस्थल पर दुर्घटनाओं के मुख्य स्रोत

निम्नलिखित बिंदु कार्यस्थल पर दुर्घटनाओं के प्रमुख कारण होते हैं

- फैलाव
- फिसलन भरी सतहें
- अवरोध
- टूटे हुए उपकरण अथवा यंत्र
- ऐसी मशीनें जिनकी नियमित जाँच या अनुरक्षण नहीं किया गया हो
- ऐसे क्षेत्र जहाँ सुरक्षा संकेतक उपलब्ध न हों, जैसे— अग्नि और आपातकालीन निकास

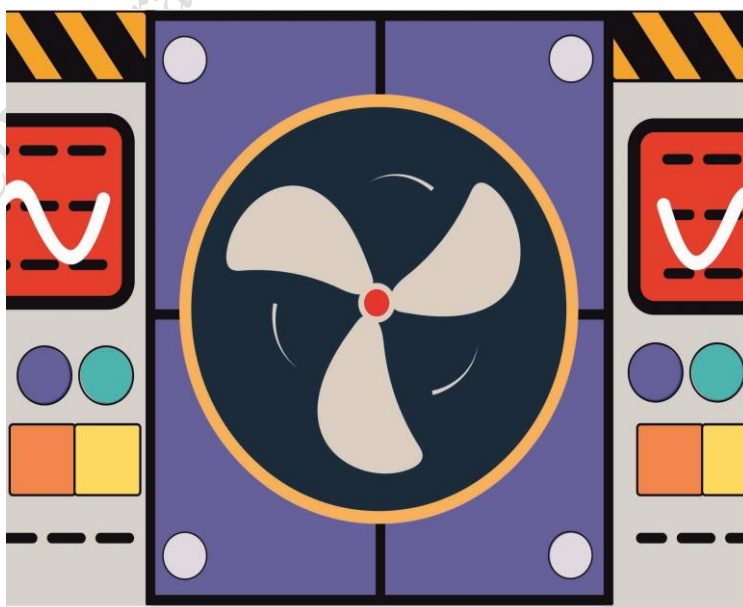
इसलिए श्रमिकों और नियोक्ताओं दोनों को दुर्घटना-निवारण योजना का पालन करने के लिए सामूहिक और सक्रिय उपाय करने चाहिए। कार्यस्थल पर सुरक्षा प्रथाओं को सुदृढ़ बनाने तथा किसी भी आपातकालीन स्थिति में तैयार रहने के लिए निम्नलिखित बिंदुओं पर ध्यान दिया जाना चाहिए—

1. कार्यस्थल पर सुरक्षा से संबंधित प्रथाओं के लिए श्रमिकों के लिए नियमित कार्यक्रम और प्रशिक्षण सत्र आयोजित किए जाने चाहिए। इन्हें आग लगने या रासायनिक पदार्थों के फैलाव जैसी परिस्थितियों में निकासी के मॉक ड्रिल, दुर्घटना या आपातकालीन स्थिति में त्वरित प्रतिक्रिया प्रशिक्षण आदि के रूप में आयोजित किया जा सकता है।
2. उचित प्रकाश व्यवस्था प्रणाली की स्थापना सुनिश्चित की जानी चाहिए, जिससे कार्य स्थल / कार्यस्थान स्पष्ट रूप से प्रकाशित और दिखाई देने योग्य हो तथा अंधकार के कारण उत्पन्न संभावित जोखिमों से बचा जा सके।



चित्र 5.5— उचित प्रकाश व्यवस्था प्रणाली

3. जहाँ आवश्यक हो वहाँ स्पष्ट रूप से दिखाई देने वाले और चिन्हित सुरक्षा संकेत स्थापित किए जाने चाहिए, जिससे जोखिमपूर्ण क्षेत्रों और उनसे जुड़े खतरों की स्पष्ट पहचान हो सके, जैसे— मार्ग में अवरोध, विषैले रसायनों का भंडारण, फिसलन भरी सतह या आपातकालीन निकास द्वारा।
4. यदि किसी रसायन या अन्य जोखिमपूर्ण पदार्थ का फैलाव हो जाए, तो उसे तुरंत नियंत्रित और सीमित करना चाहिए तथा स्वच्छता उपकरणों को सदैव आसानी से उपलब्ध स्थान पर रखना चाहिए।
5. सभी संभावित सुरक्षा जोखिमों और आपातकालीन स्थितियों के लिए नियमित जाँच और निरीक्षण किए जाने चाहिए, जिससे किसी वास्तविक हानि से बचा जा सके।
6. आपातकाल या दुर्घटना की स्थिति में परिसर को तुरंत खाली करें और आवश्यकता पड़ने पर सहकर्मियों की सहायता करें।
7. पूर्ण कार्यस्थल में उचित वेंटिलेशन व्यवस्था सुनिश्चित की जानी चाहिए, जिससे किसी रासायनिक रिसाव के समय कर्मचारी विषैले रसायनों या बाहरी कणों के श्वसन से सुरक्षित रह सकें।



चित्र 5.6— उचित वेंटिलेशन प्रणाली

8. श्रमिकों को उनके कार्य के अनुसार निर्धारित परिधान अथवा वर्दी से संबंधित सभी नियमों का पालन करने का निर्देश दिया जाना चाहिए। उदाहरण के लिए— रंगाई मॉड्यूल में कार्य करने वाले श्रमिकों को फिसलन-रोधी जूते पहनने चाहिए जिससे गिरने या ठोकर लगने से होने वाली चोटों से सुरक्षा हो।
9. परिधान या गृह सज्जा उद्योग में कर्मचारियों को लंबे समय तक बैठकर कार्य करना पड़ता है, जिससे पीठ में दर्द और पैरों में रक्त संचार की कमी हो सकती है। इसलिए दर्द या चोट से सुरक्षा के लिए समायोज्य कुर्سيयाँ प्रदान की जानी चाहिए जिनमें ऊँचाई, सीट झुकाव और पीठ के सहारे की स्थिति को आसानी से समायोजित किया जा सके।
10. गद्देदार या आकारानुकूल सीट वाली कुर्सियों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए, जिससे शरीर के किसी एक भाग पर अत्यधिक दबाव न पड़े और वजन समान रूप से वितरित हो सके।
11. असुविधाजनक शारीरिक मुद्राओं को कम करने के लिए कुर्सी को कार्यस्थान से उचित दूरी पर रखा जाना चाहिए, जिससे श्रमिक अपने शरीर से कोहनी को दूर फैलाए बिना कार्य कर सकें।
12. कार्यस्थान का डिजाइन इस प्रकार होना चाहिए कि सभी उपकरण और सामग्री इस प्रकार व्यवस्थित हों कि अत्यधिक झुकने या असुविधाजनक शारीरिक मुद्रा अपनाने की आवश्यकता न पड़े। इससे भुजाओं, कंधों और गर्दन में तनाव बढ़ सकता है तथा चोट का जोखिम भी बढ़ जाता है। उचित निवारक उपायों और एर्गोनॉमिक सिद्धांतों का पालन करके इसे रोका जा सकता है।
13. जिन श्रमिकों को लंबे समय तक खड़े रहकर कार्य करना पड़ता है, दरी प्रदान किए जाने चाहिए। ये दरी रक्त संचारण को उत्तम बनाते हैं और शरीर के निचले भागों में होने वाली थकान को कम करते हैं।
14. शरीर को खींचने और स्थिति को परिवर्तित करने के लिए बार-बार छोटे विश्राम अंतरालों पर विशेष बल दिया जाना चाहिए। इससे लंबे कार्य समय के दौरान पैरों, पीठ, गर्दन और आँखों को विश्राम मिलता है तथा असुविधा, थकान और चोट के जोखिम में कमी आती है।



चित्र— 5.7- शरीर की सत्य स्थितियाँ

रक्षात्मक उपकरणों का अनुरक्षण और भंडारण

सुरक्षात्मक उपकरणों और यंत्रों के अनुरक्षण तथा भंडारण की एक प्रभावी प्रणाली अत्यंत आवश्यक है, जिससे वे उस स्तर की सुरक्षा प्रदान कर सकें जिसके लिए उन्हें बनाया या डिजाइन किया गया है। इसलिए सभी सुरक्षात्मक उपकरणों और यंत्रों के लिए उनकी उपयोगिता अवधि सहित एक निरीक्षण समय-तालिका बनाए रखना आवश्यक है। निरीक्षण में टूट-फूट, फटने या किसी भी प्रकार की दिखाई देने वाली क्षति के संकेतों की सावधानीपूर्वक जाँच सम्मिलित होनी चाहिए।

अनुरक्षण में उपकरणों और यंत्रों की निर्धारित समय पर सफाई, परीक्षण, सुधार, जाँच तथा आवश्यकता पड़ने पर प्रतिस्थापन (यदि सुधार संभव न हो) भी सम्मिलित होता है। सुरक्षात्मक उपकरणों के कुछ उदाहरण हैं दस्ताने, मुखौटा, सुरक्षात्मक हेलमेट, सुरक्षा जूते, सुरक्षात्मक चश्मा, कान के टोपे आदि।

जब उपकरणों का उपयोग नहीं हो रहा हो तब उनके सुरक्षित भंडारण के लिए पर्याप्त और उचित सुविधाएँ होना आवश्यक है। नियोक्ता को इसके लिए स्वच्छ और सुरक्षित स्थान उपलब्ध कराना चाहिए। उदाहरण के लिए कपड़ों या सुरक्षा हेलमेट को टाँगने के लिए हुक, सुरक्षा चश्मे के लिए केस, जिप-लॉक बैग, कान के टोपे, दस्ताने और मुखौटा रखने के लिए शेल्फ या रैक आदि।

भंडारण की सुविधा उचित और पर्याप्त होनी चाहिए जिससे सुरक्षात्मक उपकरणों को किसी भी प्रकार के संदूषण, हानि या जल अथवा सूर्य के प्रकाश के संपर्क से होने वाली क्षति से सुरक्षित रखा जा सके। भंडारण स्थान सूखा, स्वच्छ और अच्छी तरह से स्वच्छीकृत होना चाहिए तथा अत्यधिक तापमान के प्रभाव में नहीं होना चाहिए। यह उपकरणों को पुराना होने और क्षतिग्रस्त होने से भी सुरक्षित रखता है। स्वच्छता की दृष्टि से, जहाँ उपयोग के दौरान सुरक्षात्मक उपकरण दूषित हो सकते हैं, वहाँ उन्हें सामान्य कपड़ों से अलग स्थान पर संग्रहित किया जाना चाहिए।

सुरक्षात्मक उपकरणों के संबंध में श्रमिकों के कर्तव्य

- सभी सुरक्षात्मक उपकरणों को श्रमिकों द्वारा कार्य की आवश्यकताओं और दिए गए निर्देशों के अनुसार पहनना अनिवार्य है।
- श्रमिकों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि उपयोग के पश्चात सभी सुरक्षात्मक उपकरणों को सावधानीपूर्वक उनके निर्धारित अथवा आवंटित भंडारण स्थान पर वापस रखा जाए।
- उपयोग से पूर्व सभी सुरक्षात्मक उपकरणों का निरीक्षण किया जाना चाहिए और यदि कोई दोष दिखाई दे तो उसकी सूचना तुरंत पर्यवेक्षक को दी जानी चाहिए।

- श्रमिक / कर्मचारी का यह दायित्व है कि उन्हें उपलब्ध कराए गए सुरक्षात्मक उपकरणों की उचित देखभाल करें तथा जब तक उन्हें इसके अनुरक्षण कार्यों के लिए अधिकृत और प्रशिक्षित न किया गया हो, तब तक उनमें कोई परिवर्तन न करें।



चित्र 5.8— पीपीई के लिए उचित भंडारण सुविधा

व्यावहारिक अभ्यास

गतिविधि 1— कार्यस्थल पर संभावित खतरों और उनके संभावित समाधानों का विवरण देते हुए एक तालिका तैयार करें।

आवश्यक सामग्री

1. लेखन सामग्री
2. रंगीन पेंसिल / पेन
3. रबर
4. स्केल

प्रक्रिया

- कार्यस्थल पर संभावित खतरों और उनके समाधानों से संबंधित जानकारी एकत्र करें।
- एक तालिका पेपर लें और एकत्रित जानकारी को उस पर व्यवस्थित रूप से लिखकर तालिका तैयार करें।
- तैयार तालिका को अपनी कक्षा में प्रदर्शित करें।

अपनी प्रगति जाँचें

क. रिक्त स्थान भरें

1. _____ एक अप्रत्याशित घटना है जिसमें तुरंत प्रतिक्रिया की आवश्यकता होती है।
2. _____ किसी कर्मचारी के कार्य प्रदर्शन पर नकारात्मक प्रभाव डाल सकती है और अनुपस्थिति के मामलों में वृद्धि कर सकती है।
3. _____ को इस प्रकार डिजाइन किया जाना चाहिए कि उसमें कार्य की ऊँचाई, उपकरणों की स्थिति पहुँच आवश्यकताओं और कार्य मुद्रा को ध्यान में रखा जाए।
4. असुविधाजनक शरीर मुद्रा को कम करने के लिए _____ को भी कार्यस्थल से उचित दूरी पर रखा जाना चाहिए।
5. छोटे _____ प्रायः— कर्मचारियों में असुविधा, थकान और चोट के जोखिम को कम करते हैं।

ख. निम्नलिखित कथनों को सत्य अथवा असत्य बताइए

1. उपकरणों और यंत्रों में उपयोग की सुगमता नहीं होना चाहिए और उन्हें कर्मचारियों को अस्वाभाविक शरीर मुद्रा अपनाने के लिए मजबूर करना चाहिए।
2. कर्मचारियों और नियोक्ताओं को दुर्घटना रोकथाम योजना का पालन करने के लिए सामूहिक रूप से सक्रिय कदम उठाने चाहिए।
3. सुरक्षा संकेतों को स्पष्ट रूप से प्रदर्शित नहीं किया जाना चाहिए।
4. संभावित सुरक्षा खतरों और आपात स्थितियों के लिए नियमित निरीक्षण एवं जाँच आवश्यक नहीं हैं।
5. कर्मचारियों को उनके कार्य के अनुसार निर्धारित वर्दी अथवा परिधान के नियमों का पालन करने के लिए निर्देशित किया जाना चाहिए।
6. शरीर को खींचने और स्थिति को परिवर्तित करने के लिए छोटे-छोटे ठहराव लेने पर जोर दिया जाना चाहिए।
7. सुरक्षात्मक उपकरणों के भंडारण की सुविधा उचित और पर्याप्त होनी चाहिए जिससे उन्हें किसी भी प्रकार के प्रदूषण, क्षति या क्षति से सुरक्षित रखा जा सके।
8. कर्मचारियों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि उपयोग के पश्चात सभी सुरक्षात्मक उपकरणों को निर्धारित स्थान पर वापस रखा जाए।

सत्र— 3

कार्यस्थल पर मशीनों, उपकरणों में खराबी तथा अन्य खतरों की पहचान एवं प्रतिवेदन

कार्यस्थल पर मशीनों अथवा उपकरणों में खराबी या किसी अन्य खतरे की पहचान करना स्वास्थ्य और सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली का एक महत्वपूर्ण भाग है। यह किसी भी खतरे को रोकने और नियंत्रित करने के लिए सुरक्षा प्रक्रियाएँ विकसित करने का पहला कदम होता है।

खतरा वह स्रोत है, जिससे संभावित क्षति या हानि हो सकती है।

खतरे की पहचान में निम्नलिखित चरण सम्मिलित होते हैं—

- वर्तमान और संभावित कार्यस्थल खतरों की पहचान करना
- उनसे जुड़े जोखिमों का आकलन करना
- नियंत्रण उपायों को निर्धारित करना और लागू करना
- स्थिति की समीक्षा करना

कर्मचारियों को अपने कार्य से जुड़े संभावित खतरों की पहचान करने और आपात स्थिति में नियंत्रण उपायों को जानने के लिए प्रशिक्षित किया जाना चाहिए जिससे लोगो, संपत्ति और पर्यावरण को क्षति से सुरक्षित रखा जा सके। कर्मचारियों को मानक संचालन प्रक्रियाओं के अनुसार सभी सुरक्षा नियमों का पालन करना चाहिए। उन्हें कार्यस्थल, उपकरणों, मशीनों और यंत्रों का नियमित निरीक्षण करना चाहिए जिससे किसी भी असामान्य स्थिति, रिसाव या खराबी की पहचान की जा सके। यदि कोई असुरक्षित स्थिति दिखाई दे तो तुरंत पर्यवेक्षक या अधिकृत व्यक्ति को सूचित करना चाहिए।

श्रमिक जब किसी मशीन के समीप या उस पर कार्य करते हैं, तब वे अनेक संभावित खतरों के संपर्क में आते हैं। मशीन के चलते हुए भागों में फँसने, घर्षण या रगड़ लगने, कटने, छेद होने या चलती हुई मशीन के भागों में फँस जाने के कारण चोट लगने का जोखिम रहता है। इसलिए यह सुझाव दिया जाता है, कि श्रमिक मशीन के समीप या उस पर कार्य करते समय पोषाक नियमों, सुरक्षात्मक उपकरणों के उपयोग तथा सुरक्षित कार्य पद्धतियों से संबंधित दिशानिर्देशों का पालन करें।

मशीनों द्वारा उत्पन्न ध्वनि, कंपन और विकिरण से भी जोखिम जुड़ा होता है। श्रमिकों में किसी भी स्वास्थ्य समस्या से सुरक्षा के लिए इनका स्तर नियमित रूप से निगरानी में रखा जाना चाहिए। श्रमिकों को यह भी सक्षम होना चाहिए

कि वे किसी भी प्रकार की चिंगारी, ढीली फिटिंग, आग लगने की संभावना, विद्युत झटका, मशीन के भागों का अधिक गति या कम गति से चलना आदि समस्याओं की पहचान कर सकें और उनकी सूचना दे सकें।

मशीनों, उपकरणों, यंत्रों और सेवाओं से जुड़े संभावित खतरों की पहचान के लिए निम्नलिखित बिंदुओं की जाँच की जानी चाहिए—

1. मशीन के उपयोग की पहचान निम्नलिखित बिंदुओं को ध्यान में रखते हुए करें—
 - चक्र समय और उत्पादन की दर।
 - मशीन का निर्धारित उपयोग।
 - उस पर उपयोग की जाने वाली विभिन्न प्रकार की सामग्री।
 - उत्पन्न होने वाला बल।
 - मशीन के चलने वाले भागों की गति या सीमा।
2. मशीन के लिए सुरक्षित संचालन हेतु आवश्यक स्थान की पहचान करें, जिसमें अनुरक्षण और सुधार के लिए पहुँच भी सम्मिलित हो।
3. मशीन की पर्यावरणीय सीमाओं की पहचान करें, जैसे— संचालन तापमान, आर्द्रता का स्तर तथा उत्पन्न होने वाली ध्वनि का स्तर।
4. मशीन द्वारा और मशीन पर किए जाने वाले सभी कार्यों पर विचार करें, जैसे— परीक्षण संचालन सहित
 - नियमित संचालन
 - यंत्रों का परिवर्तन
 - मशीन का निर्धारित अनुरक्षण
 - विफलता/ समय में विलंब की स्थिति से पुनर्प्राप्ति
5. मशीन की गतियों की पहचान करें, जैसे—
 - मशीन के वे भाग जो चलायमान हैं।
 - चलायमान भागों की गति की सीमा।
 - गति का प्रकार (जैसे— घूर्णन, काटना, मोड़ना, छेदन)
6. मशीन के घूर्णन या चलायमान भागों के संपर्क में आने से उत्पन्न उलझने के खतरों की पहचान करें।
7. कटने से संबंधित खतरों की पहचान करें, जहाँ श्रमिक काटने वाले उपकरण, आरी, राउटर, चाकू या किसी भी तीव्र वस्तु के संपर्क में आ सकते हैं।
8. मशीन के आसपास भूमितल पर गिरे स्नेहक तेल, ग्रीस, जल आदि के कारण फिसलने या गिरने से उत्पन्न संभावित खतरों की पहचान करें।

9. मशीन का संचालन करते समय उत्पन्न होने वाली एर्गोनॉमिक समस्याओं की पहचान करें। निम्नलिखित बातों को सुनिश्चित करें—
- श्रमिकों को अत्यधिक दूर तक हाथ न बढ़ाना पड़े।
 - श्रमिकों को अत्यधिक बल का प्रयोग न करना पड़े।
 - श्रमिकों को बहुत अधिक गति से कार्य न करना पड़े।
 - मशीन का चक्र श्रमिकों की क्षमता के अनुसार नियोजित हो।
 - श्रमिक कार्य को विभिन्न स्थितियों में कर सकें जिससे शरीर की सामान्य मुद्रा बनी रहे।
 - कार्य सतह श्रमिक की आवश्यकता के अनुसार समायोजित की जा सके।
 - श्रमिक के पास चलने-फिरने के लिए पर्याप्त स्थान हो जिससे वह किसी वस्तु से टकराए नहीं।
10. मशीन का संचालन करते समय श्रमिक द्वारा किए जाने वाले सभी कार्यों की पहचान करें, जैसे—
- मशीन में कच्चा माल डालना
 - मशीन से तैयार उत्पाद निकालना
 - अवशिष्ट पदार्थ हटाना
 - मशीन के भागों की नियमित सफाई
 - शिफ्ट से पूर्व और पश्चात में सुरक्षा जाँच

इसलिए ऐसी सलाह दी जाती है, कि कार्यस्थल पर किसी भी संभावित जोखिम की पहचान की जाए, उसकी सूचना दी जाए और उसे ठीक किया जाए, जिससे किसी भी प्रकार की चोट या हानि की रोकथाम और नियंत्रण सुनिश्चित किया जा सके।

कार्यस्थल पर सुरक्षा संकेत और उनका अर्थ

प्राथमिक उपचार— यह किसी रोगी या घायल व्यक्ति को दी जाने वाली आपातकालीन चिकित्सा सहायता है। प्राथमिक उपचार का मुख्य उद्देश्य जीवन की रक्षा करना, आगे होने वाली हानि या चोट को रोकना और स्वस्थ होने की प्रक्रिया को प्रारंभ करना है। प्राथमिक उपचार देने के लिए प्राथमिक उपचार किट का उपयोग किया जाता है।



प्राथमिक उपचार
चित्र 5.9— प्राथमिक उपचार संकेत

अग्नि निकास— यह संकेत आग लगने की स्थिति में निकटतम निकास मार्ग को दर्शाता है।



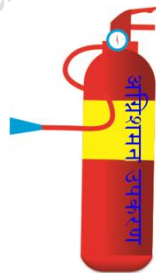
चित्र 5.10— अग्नि निकास संकेत

एकत्रीकरण स्थल— यह संकेत उस स्थान को दर्शाता है जहाँ किसी भी खतरे या आपातकालीन स्थिति में श्रमिकों को एकत्र होना होता है।



चित्र 5.11— आपातकालीन एकत्रीकरण संकेत

अग्निशमन उपकरण— यह संकेत उन स्थानों को दर्शाता है जहाँ अग्निशमन उपकरण जैसे अग्निशामक यंत्र या अग्निरोधक कंबल रखे होते हैं।



चित्र 5.12— अग्निशमन उपकरण संकेत

धूम्रपान निषेध संकेत— ये संकेत उन स्थानों को दर्शाते हैं जहाँ धूम्रपान करना प्रतिबंधित है।



चित्र 5.13— धूम्रपान निषेध संकेत

मशीनरी खतरा— ये संकेत मशीनों के आसपास के उन क्षेत्रों को दर्शाते हैं जहाँ सुरक्षा की दृष्टि से सावधानी बरतना आवश्यक होता है।



चित्र 5.14— मशीनरी खतरा संकेत

खतरनाक पदार्थ— यह संकेत उन स्थानों को दर्शाता है जहाँ कोई खतरनाक या विषैला पदार्थ संग्रहित किया गया हो।



चित्र 5.15— खतरनाक पदार्थ संकेत

पैसमूह मार्ग / प्रवेश निषेध— ये संकेत यह दर्शाते हैं कि कहाँ पैसमूह चलने वालों को प्रवेश की अनुमति है और कहाँ प्रवेश निषिद्ध है।



चित्र 5.16— पैसमूह प्रवेश निषेध संकेत

ज्वलनशील पदार्थ— यह संकेत उस स्थान को दर्शाता है जहाँ अत्यधिक ज्वलनशील पदार्थ संग्रहित किया गया हो।



चित्र 5.17— ज्वलनशील पदार्थ संकेत

गीला भूमितल—यह चिन्ह गीले/फिसलन भरे भूमितल वाले क्षेत्रों को दर्शाता है, जिससे उन्हें पार करते समय सावधानी बरती जा सके।



चित्र 5.18— गीले भूमितल का चिन्ह

व्यावहारिक अभ्यास

गतिविधि 1— कार्यस्थल पर उपयोग होने वाले सभी सुरक्षा संकेतों के चित्र और विवरण सहित एक प्रतिवेदन तैयार करें।

आवश्यक सामग्री

- लेखन सामग्री
- सुरक्षा संकेतों के चित्र
- रंगीन पेंसिल/पेन
- स्केल
- चिपकाने वाला पदार्थ (गोंद)

प्रक्रिया

1. कार्यस्थल पर उपयोग होने वाले सुरक्षा संकेतों के चित्र और जानकारी एकत्र करें।
2. सभी विवरण के साथ एक प्रतिवेदन तैयार करें।
3. इसे कक्षा में जमा करें।

अपनी प्रगति जाँचें

क. रिक्त स्थान भरें

1. _____ संभावित क्षति का स्रोत होता है।
2. _____ खतरे की पहचान सुरक्षा प्रक्रियाओं के विकास का पहला कदम है।
3. _____ खतरे मशीन के घूमते या चलने वाले भागों के संपर्क में आने से उत्पन्न हो सकते हैं।

4. _____ घायल या रोगी व्यक्ति को दिया जाने वाला आपातकालीन उपचार है।
5. _____ संकेत उस स्थान को दर्शाता है जहाँ आपात स्थिति में कर्मचारी एकत्रित होते हैं।

ख. निम्नलिखित के संक्षिप्त उत्तर लिखें

1. कार्यस्थल पर संभावित खतरों की पहचान के लिए किन बिंदुओं पर ध्यान देना चाहिए? (कोई पाँच)
उदाहरण
2. निम्न सुरक्षा संकेतों की पहचान कर उनके नाम लिखें



.....



.....



.....



.....

© PSSCTE Draft Study Material Not to be Published

सत्र—4

आपातकालीन स्थितियों की सूचना देना

कार्यस्थल की सुरक्षा और संरक्षा के लिए सभी आपातकालीन स्थितियों की पहचान करना और उनकी सूचना देना अत्यंत महत्वपूर्ण है। ऐसी सभी असुरक्षित घटनाओं की सूचना तुरंत और सीधे पर्यवेक्षक या किसी अन्य संबंधित प्राधिकारी को दी जानी चाहिए। सभी श्रमिकों को इस प्रकार प्रशिक्षित किया जाना चाहिए कि किसी भी खतरे या संभावित आपातकालीन स्थिति में वे मानक प्रक्रिया का पालन कर सकें, जैसे— शीघ्रता से पर्यवेक्षक को इसकी सूचना देना।

नियोक्ताओं को श्रमिकों के लिए जोखिम-प्रतिवेदन प्रणाली विकसित और स्थापित करनी चाहिए। ऐसी प्रणाली के क्रियान्वयन से कार्यस्थल अधिक सुरक्षित और संरक्षित बनता है तथा कार्य को उत्तम ढंग से करने में सहायता मिलती है।

सभी श्रमिकों को खतरों की पहचान और उनके नियंत्रण उपायों के संबंध में प्रशिक्षित किया जाना चाहिए। उन्हें निम्नलिखित बिंदुओं पर प्रशिक्षण दिया जाना चाहिए—

- **असुरक्षित स्थिति की पहचान**— इसमें किसी भी ऐसी घटना को पहचानना सम्मिलित है, जो लोगों, मशीनों, यंत्रों या संपत्ति को हानि पहुँचा सकती है।
उदाहरण— ऐसे कंटेनर जिन पर उचित लेबल न लगा हो, सीढ़ियों पर अपर्याप्त प्रकाश व्यवस्था, मशीन के टूटे हुए सुरक्षा गार्ड आदि।
- **असुरक्षित कार्य की पहचान जिसकी सूचना दी जानी चाहिए**— इसमें ऐसा कोई भी अनुचित व्यवहार सम्मिलित है, जो दुर्घटना, चोट या किसी अन्य प्रकार की क्षति का कारण बन सकता है।
उदाहरण— श्रमिक द्वारा उपकरणों का लापरवाही से उपयोग करना या मशीन चलाते समय पीपीई का उपयोग न करना।
- **असुरक्षित स्थिति देखने पर अपनाई जाने वाली प्रक्रिया**— ऐसी किसी भी असुरक्षित स्थिति की तुरंत सूचना पर्यवेक्षक को दी जानी चाहिए। यह मौखिक शिकायत, लिखित प्रपत्र भरकर या कंपनी की वेबसाइट पर उपलब्ध ऑनलाइन शिकायत प्रणाली के माध्यम से की जा सकती है।
- **घटना की सूचना देने के पश्चात की अनुवर्ती कार्यवाही**— श्रमिकों को यह अपेक्षा करनी चाहिए कि निर्धारित समय सीमा के भीतर सुधारात्मक और निवारक उपाय किए जाएंगे। यदि कोई विलंब हो, तो उन्हें आवश्यक कार्यवाही होने तक पुनः इसकी सूचना देनी चाहिए।

आवश्यक निवारक कदम उठाने से संभावित चोटों या लापरवाही के कारण होने वाली बड़ी हानि से सुरक्षित रखा जा सकता है। खतरों की सूचना देने से यह सुनिश्चित होता है कि कर्मचारी कंपनी की सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली में सक्रिय रूप से भाग ले हों और कंपनी में अपनाए जाने वाले सुरक्षा दिशानिर्देशों से परिचित रहें।

श्रमिकों के लिए प्रतिवेदन प्रक्रिया को सरल और सुगम बनाने के लिए निम्नलिखित बिंदुओं पर ध्यान दिया जा सकता है—

1. प्रतिवेदन प्रक्रिया को सरल और सुलभ बनाया जाए।
2. यह सुनिश्चित किया जाए कि आपातकालीन स्थिति की सूचना देने से किसी प्रकार का नकारात्मक प्रभाव या दंड न हो।
3. जो श्रमिक खतरों या असुरक्षित घटनाओं की सूचना देते हैं उन्हें पुरस्कृत या सम्मानित किया जाना चाहिए।
4. कार्यस्थल परिसर में ऐसे पोस्टर या संकेत लगाए जाएँ जो असुरक्षित कार्य पद्धतियों की सूचना देने के लिए श्रमिकों को प्रोत्साहित करें।

प्रतिवेदन प्रोटोकॉल और आवश्यक प्रलेख

किसी भी जोखिमपूर्ण स्थिति में सभी श्रमिकों की यह जिम्मेदारी होती है कि वे इसकी सूचना अपने पर्यवेक्षक को दें। पर्यवेक्षक सुधारात्मक कदम उठाने के लिए उत्तरदायी होता है और गंभीर स्थिति में श्रमिक की सहायता से जोखिम-प्रतिवेदन प्रपत्र भरना आवश्यक होता है।

निम्नलिखित चरणों का पालन किया जाना चाहिए—

- जिस श्रमिक को किसी आपातकालीन स्थिति या समस्या का पता चले, वह तुरंत अपने पर्यवेक्षक को इसकी सूचना दे।
- पर्यवेक्षक को तुरंत प्रतिक्रिया देनी चाहिए और उचित समय सीमा के भीतर समस्या के समाधान के लिए आवश्यक कदम उठाने चाहिए।
- यदि पर्यवेक्षक स्थिति का समाधान करने में सक्षम नहीं हो, तो उसे इस विषय को प्रबंधक या संबंधित वरिष्ठ प्राधिकारी को सूचित करना चाहिए।
- कर्मचारी कंपनी के नियमों के अनुसार समस्या और तथ्यों का उल्लेख करते हुए प्रलेख तैयार करने या प्रपत्र भरने के लिए उत्तरदायी होता है।
- वरिष्ठ समिति के सदस्य मामले की जाँच करेंगे और असुरक्षित स्थिति के सुधार को सुनिश्चित करेंगे।

खतरे की तुरंत सूचना देने की प्रक्रिया से श्रमिकों को असुरक्षित स्थितियों की तत्काल प्रतिवेदन करने की सुविधा मिलती है। इससे त्वरित प्रतिक्रिया संभव होती है और आगे होने वाली क्षति को रोका जा सकता है। खतरों की सूचना मौखिक रूप से या एक प्रपत्र भरकर दी जा सकती है, जिसे सामान्यतः जोखिम-प्रतिवेदन प्रपत्र कहा जाता है।

जोखिम-प्रतिवेदन प्रपत्र एक प्रलेख होता है जिसका उपयोग कार्यस्थल पर किसी असुरक्षित घटना या दुर्घटना की सूचना देने के लिए किया जाता है। यह सुनिश्चित करता है कि घटना की औपचारिक रूप से प्रतिवेदन की गई है और आवश्यक सुधारात्मक कदम उठाए गए हैं। इसका उपयोग मुख्यतः प्रथम पंक्ति के श्रमिकों द्वारा किया जाता है,

जैसे उद्योग के श्रमिक—

कर्मचारी का नाम	
कर्मचारी संख्या	
विभाग / क्षेत्र	
पर्यवेक्षक (सुपरवाइजर) का नाम	
सुरक्षा चिंता या खतरे का पूर्ण विवरण दें—	
इस स्थिति को सुरक्षित बनाने के लिए क्या किया जा सकता है?	
हाँ / नहीं	
क्या उस क्षेत्र के पर्यवेक्षक को सूचित कर दिया गया है?	
क्या रखरखाव (मेंटेनेंस) समूह को सूचित कर दिया गया है?	
कर्मचारी के हस्ताक्षर	
प्रतिवेदन की तारीख—	

चित्र 5.19— जोखिम प्रतिवेदन प्रपत्र

खतरे/आपातकाल के दौरान आपातकालीन प्रतिक्रिया

किसी भी प्रकार का खतरा या आपातकाल कहीं भी और किसी भी समय हो सकता है। ऐसे अवांछित घटनाओं के कारण होने वाले क्षति और क्षति की मात्रा को रोकने के लिए नियोक्ताओं को अपने कर्मचारियों को उपयुक्त प्रशिक्षण प्रदान करना चाहिए जिससे वे किसी भी अवांछनीय परिस्थिति से निपटने के लिए पर्याप्त रूप से तैयार रह सकें।

आपातकालीन प्रतिक्रिया प्रशिक्षण कर्मचारियों के लिए यह जानने में बहुत लाभकारी हो सकता है, कि आपातकालीन स्थिति में कैसे प्रतिक्रिया देनी चाहिए। कर्मचारियों को जीवन रक्षक कौशल सीखने चाहिए और ऐसा ज्ञान प्राप्त करना चाहिए जिससे वे किसी भी आपातकाल के दौरान स्वयं को और अपने सहकर्मियों को बचा सकें।

यह सलाह दी जाती है, कि प्रत्येक कर्मचारी को आपातकाल के दौरान किए जाने वाले कार्यों के रूप में भूमिकाएँ और जिम्मेदारियाँ निर्धारित की जाएँ और उन्हें विशेष भूमिकाओं की आवश्यकताओं को पूर्ण करने के लिए प्रशिक्षित किया जाए। उदाहरण के लिए— किसी विशेष कर्मचारी को किसी चोट की स्थिति में प्राथमिक उपचार करने के लिए प्रशिक्षित किया जा सकता है या कर्मचारियों के किसी विशेष समूह को आग लगने की स्थिति में अग्निशमन उपकरणों को संभालने के लिए प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।

निम्नलिखित उपकरणों, व्यक्तियों और स्थानों के विषय में विवरण किसी भी आपातकालीन स्थिति में उपयोग के संदर्भ के लिए प्रत्येक कार्यस्थान पर स्पष्ट रूप से प्रदर्शित किया जाना चाहिए

आपातकालीन उपकरणों का स्थान—

- फायर अलार्म
- अग्निशामक यंत्र
- फायर होज
- प्राथमिक उपचार
- पैनिक अलार्म
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण

आपातकालीन संपर्क नंबर—

- फायर स्टेशन और खतरा प्रबंधन में प्रशिक्षित कर्मचारी
- एम्बुलेंस और प्राथमिक उपचार परिचर
- पुलिस
- अस्पताल

आपातकालीन प्रतिक्रिया योजना

आपातकालीन कार्य योजना में उन निर्धारित कार्यों का आवांटन सम्मिलित होता है, जिन्हें आपातकालीन स्थिति के दौरान अपनी सुरक्षा के लिए सभी कर्मचारियों को करना आवश्यक होता है। आग, रासायनिक खतरा, चोट आदि जैसे आपातकाल की स्थिति में किए जाने वाले कुछ सुझाए गए कार्य निम्नलिखित हैं

- आग लगने की दुर्घटना या रासायनिक रिसाव की स्थिति में निकटतम सुलभ निकास द्वार की ओर शीघ्रता से जाने का प्रयास करना चाहिए।
- आपातकाल के दौरान चलें, दौड़ें नहीं और लिफ्ट का उपयोग न करें।
- निकास की ओर जाते समय अन्य सहकर्मियों को बाहर निकलने में सहायता करें।
- आग लगने की स्थिति में यदि फायर अलार्म स्वतः नहीं बजता है, तो अन्य सभी कर्मचारियों को सूचित करने के लिए अलार्म को मैन्युअल रूप से सक्रिय करने का प्रयास करें।
- भवन अथवा उद्योग परिसर से बाहर निकलें और आपातकाल के दौरान निर्धारित एकत्रीकरण क्षेत्र में एकत्र हों।
- यदि कोई व्यक्ति आग की चपेट में आ जाए तो उसके जलते हुए कपड़ों को ड्रॉप एंड रोल तकनीक का उपयोग करके, ठंडे जल से बुझाकर, आपातकालीन शॉवर का उपयोग करके या फायर ब्लैंकेट का उपयोग करके बुझाने का प्रयास करें।
- यदि धुएँ से भरे क्षेत्र में फँस जाएँ तो नीचे की स्थिति में रहने का प्रयास करें क्योंकि धुआँ पूर्व छत के स्तर तक ऊपर उठता है। अपने हाथों और घुटनों के बल नीचे झुकें और निकटतम सुलभ निकास बिंदु की ओर रेंगते हुए जाएँ।
- यदि धुएँ से भरे क्षेत्र में फँस जाएँ तो नीचे की स्थिति में रहने का प्रयास करें क्योंकि धुआँ पूर्व छत के स्तर तक ऊपर उठता है। अपने हाथों और घुटनों के बल नीचे झुकें और निकटतम सुलभ निकास बिंदु की ओर रेंगते हुए जाएँ।



चित्र 5.20— आपातकालीन प्रतिक्रिया योजना

- किसी भी विषैले रिसाव या लीक की स्थिति में रिसाव के निकट क्षेत्र में उपस्थित सभी कर्मचारियों को सचेत करें।
- आवश्यक व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) जैसे दस्ताने, सुरक्षात्मक आँखों का चश्मा आदि पहनें।
- छोटे रिसाव की स्थिति में रिसाव को अवशोषक सामग्री से नियंत्रित करने का प्रयास करें और जिस स्थान पर रिसाव हुआ है उसे साफ करें।
- रिसाव के पदार्थ के संपर्क में आने की स्थिति में तुरंत चिकित्सीय सहायता प्राप्त करने का प्रयास करें।
- यदि त्वचा या आँखों पर रासायनिक पदार्थ का संपर्क हो जाए तो उसे तुरंत कम से कम 15 मिनट तक ठंडे जल से साफ करने का प्रयास करें।
- मांसपेशी, जोड़ या हड्डी की चोट, मोच या फ्रैक्चर की स्थिति में पीड़ित व्यक्ति को हिलाने या उसकी स्थिति को परिवर्तित करने का प्रयास न करें क्योंकि इससे स्थिति और अधिक खराब हो सकती है।
- यदि कोई खुला घाव या रक्तस्राव वाला घाव हो तो यथाशीघ्र ड्रेसिंग/प्राथमिक उपचार से घाव को ढकने का प्रयास करें।

व्यावहारिक अभ्यास

गतिविधि 1— कार्यस्थल पर किसी आपात स्थिति का एक नमूना प्रतिवेदन तैयार करें।

आवश्यक सामग्री—

- लेखन सामग्री
- स्केल

प्रक्रिया

1. कार्यस्थल पर किसी आपात स्थिति का अध्ययन करें।
2. उस आपात स्थिति के आधार पर एक नमूना प्रतिवेदन तैयार करें।
3. तैयार प्रतिवेदन अपनी कक्षा में जमा करें।

अपनी प्रगति जाँचें

क. रिक्त स्थान भरें

1. सभी असुरक्षित घटनाओं की सूचना तुरंत और सीधे _____ को दी जानी चाहिए।
2. _____ प्रशिक्षण कर्मचारियों के लिए यह जानने में बहुत लाभकारी होता है कि आपात स्थिति में कैसे प्रतिक्रिया करनी चाहिए।

3. _____ कार्य योजना में आपात स्थिति के दौरान कर्मचारियों द्वारा किए जाने वाले निर्धारित कार्यों को सम्मिलित किया जाता है।
4. आग लगने या रासायनिक रिसाव की स्थिति में व्यक्ति को तुरंत निकटतम सुलभ _____ की ओर बढ़ना चाहिए।

ख. निम्नलिखित के संक्षिप्त उत्तर लिखें

1. कर्मचारियों को खतरे की पहचान और उसके नियंत्रण के लिए कैसे प्रशिक्षित किया जाना चाहिए?
2. आपात स्थिति में अपनाए जाने वाले कदमों का उल्लेख करें। (कोई पाँच)

© PSSCIVE Draft Study Material Not be Published

मॉड्यूल- 6

उद्योग एवं संगठनात्मक आवश्यकताएँ

परिचय

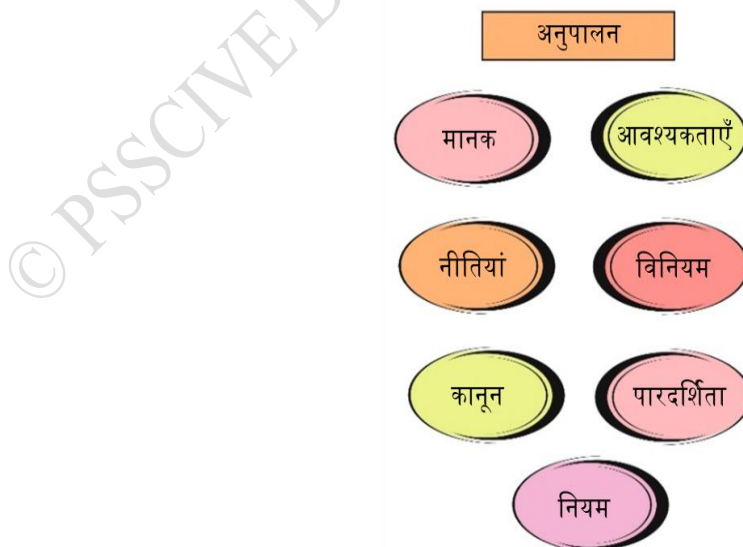
भारतीय वस्त्र उद्योग विश्व स्तर पर सुस्थापित और मान्यता प्राप्त है, एवं घरेलू और वैश्विक दोनों बाजारों में इसकी काफी मांग है। भारत, चीन, पाकिस्तान, बांग्लादेश आदि जैसे विकासशील देशों के निर्माताओं और आपूर्तिकर्ताओं की बढ़ती संख्या और प्रतिस्पर्धी मूल्यों पर उत्पाद उपलब्ध कराने की होड़ के कारण, निर्माताओं ने काम करने की स्थितियों, सुरक्षा और श्रमिकों के अधिकारों से समझौता किया है। श्रम मानकों और श्रमिकों के अधिकारों को मान्यता मिलने के पश्चात, अधिकांश अंतरराष्ट्रीय वस्त्र क्रेताओं ने निर्माताओं पर श्रम मानकों और श्रमिकों के अधिकारों का पालन करने के लिए दबाव डालना शुरू कर दिया है। इसके परिणामस्वरूप भारतीय वस्त्र उद्योगों में आचार संहिता नीतियों के प्रति जागरूकता एवं अनुपालन में वृद्धि हुई है। भारतीय परिधान निर्माता केवल सरकारी नियमों का पालन करने के लिए ही बाध्य नहीं हैं, बल्कि उन्हें सामाजिक अनुपालन मानक नैतिक आचार संहिता का भी पालन करना होता है। यह पालन केवल निर्माताओं तक सीमित नहीं होता बल्कि उनके विक्रेताओं, वितरकों और आपूर्ति श्रृंखला से जुड़े अन्य सहयोगियों पर भी लागू होता है।

सत्र— 1

मानक संगठनात्मक अनुपालन एवं संबंधित दस्तावेज

संगठनात्मक अनुपालन क्या है?

अनुपालन का अर्थ है किसी नियम का पालन करना। अनुपालन उत्तम संगठनात्मक नियंत्रण में सहायक होता है क्योंकि यह प्रक्रियाओं का एक समूह है जो यह सुनिश्चित करता है कि संपूर्ण संगठन इन नियमों का पालन करे।



चित्र 6.1— संगठनात्मक अनुपालन

भारतीय परिधान उद्योग में अनुपालन का महत्व

वस्त्र उद्योग से संबंधित अनुपालन को लेखापरीक्षा आवश्यकताओं को पूर्ण करना होगा और इसमें निम्नलिखित सम्मिलित हैं—

1. उत्पादों की गुणवत्ता
2. सुरक्षित और आरामदायक कार्य वातावरण

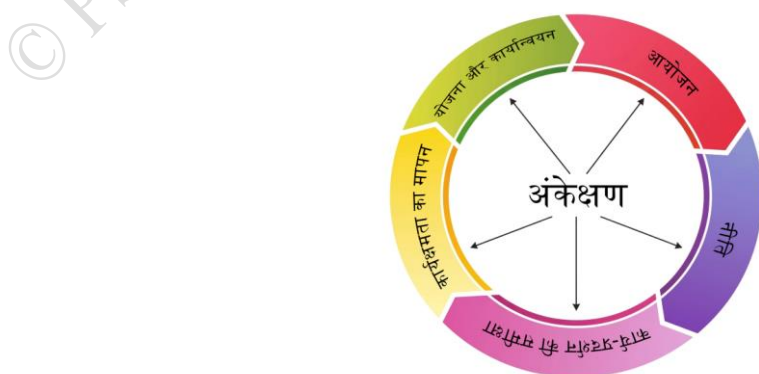
उत्पादों की गुणवत्ता के अतिरिक्त, अंतर्राष्ट्रीय क्रेता उत्पादों के नैतिक उत्पादन की भी मांग कर रहे हैं, जिसके कारण वस्त्र निर्माताओं को मानकों का अनुपालन करना पड़ रहा है। वस्त्र उत्पादों के निर्यात में वृद्धि के साथ-साथ भारतीय वस्त्र उद्योग में सामाजिक अनुपालन की मांग भी बढ़ गई है।

सामाजिक अनुपालन

सामाजिक अनुपालन से तात्पर्य सामाजिक उत्तरदायित्व, कर्मचारियों के साथ नैतिक व्यवहार और कार्य वातावरण के अनुपालन से है। कर्मचारियों के वेतन, कार्य घंटे और कार्य स्थितियों के संबंध में आचार संहिता का पालन किया जाता है। विनिर्माण मॉड्यूल द्वारा विभिन्न पर्यावरणीय मानकों के अनुपालन की निगरानी के लिए नियमित रूप से अनुपालन अंकेक्षण किया जाता है।

सामाजिक अनुपालन की कुछ सामान्य आवश्यकताएं निम्नलिखित हैं—

1. बाल श्रम— 15 वर्ष से कम आयु के बच्चों को काम पर नहीं रखा जाना चाहिए।
2. बंधुआ श्रम — किसी व्यक्ति को उसकी इच्छा के विरुद्ध काम करने के लिए मजबूर नहीं किया जाना चाहिए।
3. भेदभाव— किसी भी संगठन को वेतन, पदोन्नति, प्रशिक्षण सुविधाओं आदि जैसे कारकों के आधार पर अपने कर्मचारियों के साथ भेदभाव नहीं करना चाहिए।
4. कार्य समय— किसी भी संगठन को कार्य समय, अवकाश का समय, सार्वजनिक अवकाश आदि के संबंध में सरकारी नियमों और उद्योग मानकों का पालन करना चाहिए।
5. अनुशासनात्मक व्यवहार— कर्मचारियों को दंड के नाम पर मानसिक या शारीरिक उत्पीड़न नहीं किया जाना चाहिए।



चित्र 6.2— सामाजिक अनुपालन

अंकेक्षण (ऑडिट) का परिचय

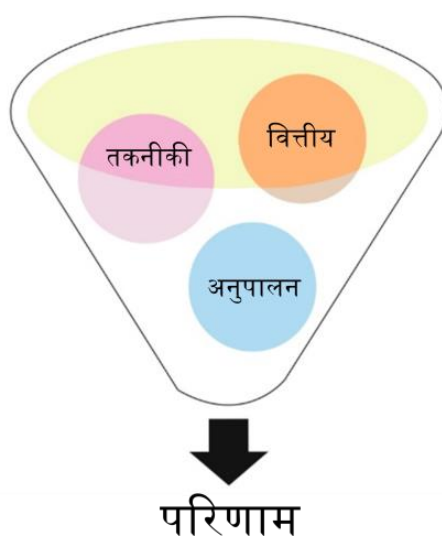
अंकेक्षण का अर्थ है आधिकारिक रूप से निरीक्षण करना, जाँच करना या परीक्षण करना। इस प्रकार संगठनात्मक संदर्भ में अंकेक्षण का अर्थ किसी संगठन के विभिन्न विभागों, संसाधनों और वित्त का जाँच या निरीक्षण करना होता है। अंकेक्षण नियमित रूप से किया जाता है जिससे यह सुनिश्चित किया जा सके कि संगठन में किसी प्रकार की धोखाधड़ी या घोटाला न हो।

अंकेक्षण और आकलन सुरक्षा प्रबंधन, सुरक्षा व्यवस्था प्रबंधन और जोखिम प्रबंधन को सुनिश्चित करते हैं। अंकेक्षण का उद्देश्य निर्धारित नीतियों और प्रक्रियाओं का पालन करना तथा नियामक आवश्यकताओं और उद्योग मानकों के अनुपालन का सत्यापन करना होता है। यह सुनिश्चित करने में सहायता करता है कि सभी कार्यक्रम उचित रूप से डिजाइन और लागू किए गए हैं। इसके अतिरिक्त, अंकेक्षण कार्यक्रम की कमियों की पहचान करने में भी सहायता करता है, जिससे सुधारात्मक कार्रवाई के लिए सिफारिशें विकसित की जा सकें।

परिधान उद्योग में अंकेक्षण—

अंकेक्षण निम्नलिखित द्वारा किया जा सकता है—

1. आंतरिक लेखा परीक्षक— किसी विशेष विभाग के कर्मचारी या प्रमुख।
2. बाह्य लेखा परीक्षक— कोई बाहरी संस्था या स्वतंत्र अंकेक्षणा।



चित्र 6.3— लेखापरीक्षा के प्रकार

अनुपालन अंकेक्षण

एक मूल अनुपालन अंकेक्षण के लिए अंकेक्षणा को नियमों, विनियमों, आदेशों और निर्देशों की वैधता, पर्याप्तता, बुद्धिमता के लिए उनकी जाँच करनी पड़ सकती है। लेखा परीक्षक स्थल पर दृश्य अवलोकन, दस्तावेजों की समीक्षा

और कर्मचारियों का साक्षात्कार लेकर जानकारी एकत्र करते हैं। इसके पश्चात इस एकत्रित डेटा की तुलना अनुमति और नियमों से की जाती है, जिससे लागू कानूनी आवश्यकताओं के अनुपालन का मूल्यांकन किया जा सके।

अनुपालन अंकेक्षण के दौरान अंकेक्षणर द्वारा निम्नलिखित जानकारी एकत्र और समीक्षा की जा सकती हैं—

1. लाइसेंस, अनुमति और सुविधा संबंधी जानकारी
2. बाल श्रम
3. बंधुआ मजदूरी और भेदभाव
4. संगठन बनाने की स्वतंत्रता और सामूहिक सौदेबाजी
5. श्रमिकों के अधिकार
6. अनुशासनात्मक प्रथाएँ
7. कार्य के घंटे
8. वेतन, लाभ और क्षतिपूर्ति
9. कार्यस्थल सुरक्षा
10. व्यावसायिक स्वास्थ्य और कल्याण
11. पर्यावरण प्रबंधन
12. प्रबंधन प्रथाएँ और उप-ठेकेदार / आपूर्तिकर्ता नियंत्रण
13. प्रशिक्षण अभिलेख
14. कंपनी नीतियाँ

तकनीकी अंकेक्षण

तकनीकी अंकेक्षण परिधान निर्माण मॉड्यूल के लिए एक बहुत महत्वपूर्ण कार्य है। प्रत्येक क्रेता किसी भी परिधान उद्योग को ऑर्डर की पुष्टि करने से पूर्व तकनीकी अंकेक्षण करता है। कई परिधान क्रेताओं की अपनी तकनीकी अंकेक्षण जाँच सूची होती है, जो क्रेता के अनुसार भिन्न हो सकती है। परिधान निर्माण के विभिन्न चरणों में नियमित रूप से अंकेक्षण किया जाना चाहिए। तकनीकी अंकेक्षण के माध्यम से लेखा परीक्षक यह जाँचते हैं कि कोई निर्माण मॉड्यूल आर्डर और विनिर्देशों के अनुसार निर्यात गुणवत्ता के परिधान बनाने में सक्षम है या नहीं। तकनीकी अंकेक्षण का प्रारंभिक चरण संयंत्र की रूपरेखा और आर्डर को पूर्ण करने के लिए उसकी उपयुक्तता की जाँच करना होता है। इसका उद्देश्य आर्डर के लिए सत्य निर्माण मॉड्यूल का चयन करना होता है।

तकनीकी अंकेक्षण के दौरान लेखा परीक्षक द्वारा निम्नलिखित जानकारी एकत्र की जाती है

- संयंत्र के विषय में सामान्य जानकारी जैसे कर्मचारियों की संख्या, उत्पादन सुविधा, स्थान आदि

- उत्पादन क्षमता
- उत्पाद निर्माण में बहुमुखी क्षमता
- कच्चे माल की गुणवत्ता नियंत्रण
- आंतरिक गुणवत्ता व्यवस्था
- उत्पादन योजना और क्रियान्वयन
- प्रक्रिया नियंत्रण
- आंतरिक परीक्षण सुविधा की उपलब्धता
- आंतरिक डिजाइन समूह की उपलब्धता
- उपकरणों की गृह-व्यवस्था और रखरखाव
- गुणवत्ता आश्वासन प्रक्रिया
- प्रकाश व्यवस्था, अग्नि सुरक्षा आदि

वित्तीय अंकेक्षण

वित्तीय अंकेक्षण किसी लेखा परीक्षक द्वारा लेखा पुस्तकों की जाँच या निरीक्षण होता है, इसके पश्चात उचित प्रलेखीकरण का पालन हो रहा है या नहीं, यह सुनिश्चित करने के लिए भौतिक रूप से भंडार की जाँच के साथ इसकी तुलना की जाती है। इसका उद्देश्य संगठन द्वारा तैयार किए गए वित्तीय विवरणों की सटीकता की पुष्टि करना होता है। सभी सार्वजनिक रूप से सूचीबद्ध कंपनियों के लिए यह आवश्यक है कि किसी भी तिमाही के परिणाम घोषित करने से पूर्व उनके वित्तीय खातों का अंकेक्षण एक स्वतंत्र लेखा परीक्षक द्वारा किया जाए।

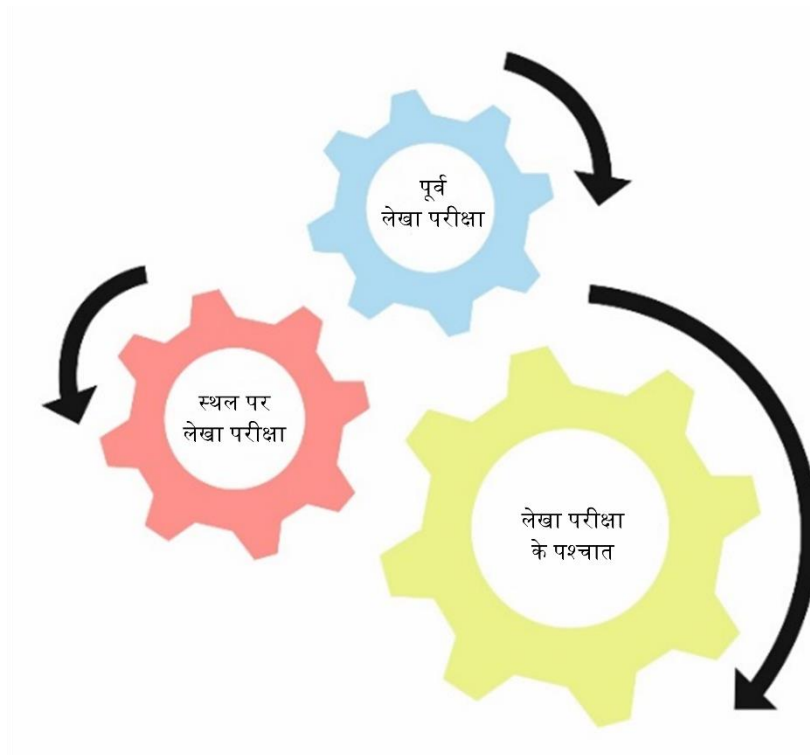
वित्तीय अंकेक्षण के पीछे विचार यह है कि खातों की जाँच और सत्यापन एक स्वतंत्र प्राधिकरण द्वारा किया जाए जिससे यह सुनिश्चित किया जा सके कि सभी लेखा पुस्तकें निष्पक्ष तरीके से रखी जा रही हैं और किसी प्रकार की असत्य प्रस्तुति या धोखाधड़ी नहीं की जा रही है। भारत में किसी भी संगठन के लिए स्वतंत्र वित्तीय अंकेक्षण भारतीय चार्टर्ड अकाउंटेंट्स संस्थान (आईसीएआई) द्वारा लाइसेंस प्राप्त चार्टर्ड लेखा परीक्षक द्वारा किया जाता है।

अंकेक्षण प्रक्रिया के चरण

अंकेक्षण प्रक्रिया के चार मुख्य चरण निम्नलिखित हैं—

1. लेखा परीक्षक की भूमिका एवं काम की नियमों को तय करना। यह एक कार्य अनुमति पत्र के रूप में हो सकता है, जिस पर क्रेता के विधिवत हस्ताक्षर हों।

2. **अंकेक्षण की योजना बनाना**— इसमें समय-सिलाई और उन विभागों की विस्तृत योजना सम्मिलित होती है, जिनका अंकेक्षणलेखा परीक्षक करेगा। कार्य की प्रकृति और क्षेत्र के आधार पर अंकेक्षण की अवधि भिन्न-भिन्न हो सकती है।
3. **अंकेक्षण से जुटाई गई जानकारी को संकलित करना**— जब कोई लेखा परीक्षक किसी विभाग का अंकेक्षण करता है, तो आमतौर पर निष्कर्षों को एक प्रतिवेदन में प्रस्तुत किया जाता है या उन्हें व्यवस्थित तरीके से संकलित किया जाता है।
4. **परिणामों का प्रतिवेदन**— परिणामों को लेखा परीक्षक की प्रतिवेदन में प्रलेखित किया जाता है।



चित्र 6.4- अंकेक्षण प्रतिवेदन के चरण

1. **अंकेक्षण के पूर्व चरण**
 - अंकेक्षण की योजना बनाना और उसे व्यवस्थित करना
 - अंकेक्षण के उद्देश्य निर्धारित करना
 - दायरा और शिष्टाचार
 - दस्तावेजों की जाँच करके कार्यक्रम के डिजाइन की समीक्षा करना।
2. **स्थान पर अंकेक्षण चरण**
 - व्यक्तिगत साक्षात्कार आयोजित करना
 - रिकॉर्ड्स की समीक्षा करना

- कार्यक्रम के कार्यान्वयन का आकलन करने के लिए अवलोकन करना।

3. अंकेक्षण के उपरांत के चरण

- अंकेक्षण के निष्कर्षों के बारे में प्रबंधन को जानकारी देना
- पूर्ण प्रतिवेदन तैयार करना।

प्रमुख श्रम मानक

अंतर्राष्ट्रीय श्रम संगठन ने मुख्य श्रम मानकों के लिए नियम तय किए हैं, जिससे श्रमिकों के अधिकारों की रक्षा की जा सके और यह सुनिश्चित किया जा सके कि श्रमिकों को कार्य करने के लिए अच्छी स्थितियाँ मिलें।

ये नियम चार मौलिक और सार्वभौमिक मानवाधिकारों का एक समूह हैं, जैसा कि अंतर्राष्ट्रीय श्रम संगठन द्वारा परिकल्पित किया गया है

- बंधुआ मजदूरी से मुक्ति
- बाल श्रम से मुक्ति
- कार्य पर भेदभाव से मुक्ति
- संगठन निर्माण की स्वतंत्रता और सामूहिक समझौते का अधिकार

ज्यादातर देशों में, सभी आयात-निर्यात व्यापार समझौतों के तहत विक्रेता और क्रेता, दोनों के लिए यह आवश्यक होता है कि वे अंतर्राष्ट्रीय श्रम मानकों का पालन करें। खास तौर पर बाल श्रम और श्रमिकों के अधिकारों से जुड़े मामलों में। ये वे न्यूनतम 'सक्षमकारी अधिकार' हैं, जिनकी रक्षा करना श्रमिकों के लिए आवश्यक है, जिससे वे अपने कार्य करने की स्थितियों में सुधार ला सकें, और स्वतंत्रता और सम्मान के साथ काम कर सकें। इस अवधारणा का मुख्य उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है, कि कपड़ों के उद्योग में ऐसे श्रम ठेकेदार हों, जो बंधुआ मजदूरी या बाल श्रम का उपयोग न करें साथ ही वे अपने आपूर्तिकर्ताओं की आपूर्ति श्रृंखला का अंकेक्षण भी करवाएँ।

परिधान निर्यात संवर्धन परिषद (एईपीसी), जो भारतीय परिधान निर्यातकों की एक शीर्ष संस्था है, इसने 'दिशा' (उद्योग को सतत मानव पूंजी विकास की ओर अग्रसर करना) नामक एक परिधान उद्योग अनुपालन कार्यक्रम तैयार किया है। इसका उद्देश्य भारत को परिधान निर्माण और निर्यात व्यवसाय में सामाजिक अनुपालन के लिए एक विकसित वैश्विक मानक बनाना है। यह सामान्य अनुपालन संहिता परियोजना भारतीय परिधान निर्माताओं और निर्यातकों को एक साझा मंच पर लाकर, एक अधिक सामाजिक और पर्यावरणीय रूप से अनुपालनकारी औद्योगिक वातावरण की ओर तैयार करेगा।

सामान्य अनुपालन संहिता

सामान्य अनुपालन संहिता उद्योग को परिधान उद्योग में बाल श्रम को बढ़ावा देने के संबंध में अंतरराष्ट्रीय दावों का खंडन करने का अवसर देती है। यह उद्योग की छवि को सुधारने और अधिक अंतरराष्ट्रीय व्यापार प्राप्त करने में भी सहायता करती है।

भारतीय परिधान उद्योग के लिए सामान्य अनुपालन संहिता के कुछ दिशानिर्देश निम्नलिखित हैं—

- नियोक्ता को अनुचित श्रम प्रथाओं, जिसमें बाल श्रम और बंधुआ मजदूरी सम्मिलित हैं, उनमें सम्मिलित नहीं होना चाहिए।
- समान मूल्य के कार्य के लिए श्रमिकों के पारिश्रमिक में लिंग, जाति, धर्म, आयु, विकलांगता, यौन अभिविन्यास, राष्ट्रीयता, राजनीतिक विचार या सामाजिक अथवा जातीय मूल के आधार पर कोई भेदभाव नहीं होना चाहिए।
- नियोक्ता को महिला श्रमिकों को विवाह करने या गर्भवती होने से रोकने के लिए उन्हें निष्कासन या किसी अन्य रोजगार संबंधी निर्णय से धमकी नहीं देनी चाहिए जो उनके रोजगार की स्थिति को नकारात्मक रूप से प्रभावित कर सकता हो।
- नियोक्ता को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि उनके उद्योग परिसर में उचित वायु-संचार प्रणाली स्थापित हो जिससे श्रमिकों में वायुजनित रोगों को रोका जा सके।
- यदि श्रमिक संगठन बनाना चाहते हैं या समूह गतिविधियों में भाग लेना चाहते हैं, जिसमें हड़ताल भी सम्मिलित है, तो नियोक्ता को श्रमिकों को ऐसा करने से किसी भी प्रकार की शारीरिक या मनोवैज्ञानिक हिंसा, धमकी, उत्पीड़न या दुर्व्यवहार के माध्यम से प्रतिबंधित नहीं करना चाहिए।
- श्रमिकों को सप्ताह में एक दिन विश्राम का अधिकार होना चाहिए। यदि श्रमिकों को विश्राम दिवस पर कार्य करना पड़ता है, तो अगले सप्ताह में वैकल्पिक विश्राम दिवस प्रदान किया जाना चाहिए।
- श्रमिकों को स्थानीय कानूनों, नियमों और प्रक्रियाओं के अनुसार भुगतान सहित वार्षिक अवकाश प्रदान किया जाना चाहिए। नियोक्ता को श्रमिकों के वार्षिक अवकाश, रोगी अवकाश या मातृत्व अवकाश के उपयोग पर कोई अनुचित प्रतिबंध नहीं लगाना चाहिए।
- श्रमिकों को कम से कम वैधानिक न्यूनतम वेतन या प्रचलित उद्योग वेतन, उसमें से अधिक जो भी अधिक हो, उसका भुगतान किया जाना चाहिए।
- नियोक्ताओं को श्रमिकों को उनके द्वारा किए गए कार्य के घंटों के लिए पारिश्रमिक देना चाहिए। जो श्रमिक प्रति के मूल्य पर भुगतान योजना या किसी अन्य प्रोत्साहन योजना पर कार्य करते हैं, उन्हें उसी के अनुसार भुगतान किया जाना चाहिए।

- श्रमिकों की आवागमन की स्वतंत्रता पर किसी भी प्रकार का अनुचित प्रतिबंध नहीं होना चाहिए, जिसमें अवकाश के दौरान कैंटीन में जाना, शौचालय का उपयोग करना, जल प्राप्त करना या आवश्यक चिकित्सा सहायता प्राप्त करना सम्मिलित है।
- परिधान निर्यातक या निर्माता को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि उनके किसी भी श्रमिक की आयु 14 वर्ष से कम न हो, जैसा कि गैर-खतरनाक रोजगार के दिशानिर्देशों में निर्धारित है। वर्तमान समय में भारतीय उद्योगों में बाल श्रम एक अत्यंत महत्वपूर्ण चिंता का विषय है। इसके अतिरिक्त, प्रत्येक श्रमिक को अपने रोजगार में स्वतंत्र रूप से प्रवेश करने और उसे समाप्त करने का अधिकार होना चाहिए।

भारतीय परिधान निर्माताओं को वैश्विक मानकों का पालन करने के लिए सभी अनुपालन संबंधी दिशानिर्देशों का पालन करना चाहिए। ऐसे संहिताओं या दिशानिर्देशों का अनुपालन उद्योगों को अपनी छवि को उत्तम बनाने या बाजार में सकारात्मक छवि प्रस्तुत करने तथा अपनी प्रतिष्ठा (गुडविल) की रक्षा करने में भी सहायता करता है। भारतीय परिधान उद्योग को सस्ते परिधानों के निर्माण की प्रतिस्पर्धा के स्थान पर मजबूत अनुपालन पर अधिक जोर देना चाहिए।

अंतर्राष्ट्रीय श्रम मानक

अंतर्राष्ट्रीय श्रम मानक कानूनी मानकों और दिशानिर्देशों का एक समूह है, जो कार्यस्थल पर मूलभूत सिद्धांत और श्रमिकों के अधिकार निर्धारित करता है। इन मानकों का उद्देश्य वैश्विक स्तर पर काम करने की स्थितियों में सुधार करना है।

अंतर्राष्ट्रीय श्रम मानकों के कार्य

- श्रमिकों के किसी विशेष समूह की सुरक्षा करके और न्यूनतम वेतन तथा कार्य करने की स्थितियाँ निर्धारित करके, विघटनकारी प्रतिस्पर्धा को रोकना।
- निश्चित अधिकारों के माध्यम से रचनात्मक प्रतिस्पर्धा को बढ़ावा देना; उदाहरण के लिए निर्णय लेने की प्रक्रिया में श्रमिकों की भागीदारी, उत्पादकता में सुधार और श्रमिकों का मनोबल बढ़ाना, कुल मांग में वृद्धि करना और रोजगार सृजन को बढ़ावा देना, सक्रिय श्रम बाजार नीतियाँ और सामाजिक रूप से वांछनीय उपायों को समायोजित करने के तरीके अपनाना।

कंपनी का सामाजिक उत्तरदायित्व

सामाजिक उत्तरदायित्व क्या है?

सामाजिक उत्तरदायित्व वह है जिसमें “किसी संगठन का दायित्व होता है कि वह समाज पर अपने सकारात्मक प्रभाव को बढ़ाए और नकारात्मक प्रभाव को कम करे।” इसे इस प्रकार भी कहा जा सकता है कि “व्यावसायिक संस्थाओं को व्यापक समाज के कल्याण के प्रति भी चिंतित होना चाहिए।” किसी संगठन के सामाजिक उत्तरदायित्व को ‘कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व’ (सीएसआर) कहा जाता है। कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (सीएसआ) का मूल अर्थ यह है कि संगठन को नैतिक तरीके से कार्य करना चाहिए और साथ ही यह विभिन्न हितधारकों के सर्वोत्तम हित में होना चाहिए। आजकल भारतीय परिधान उद्योग में कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व की यह अवधारणा तेजी से लोकप्रिय हो रही है। अधिक से अधिक संगठन इस प्रकार कार्य करने का प्रयास कर रहे हैं जिससे समाज के व्यापक हितों के साथ-साथ अपने हितधारकों, जिनमें कर्मचारी, ग्राहक और आपूर्तिकर्ता सम्मिलित हैं, के हितों की भी रक्षा हो सके।

सामाजिक उत्तरदायित्व के प्रकार

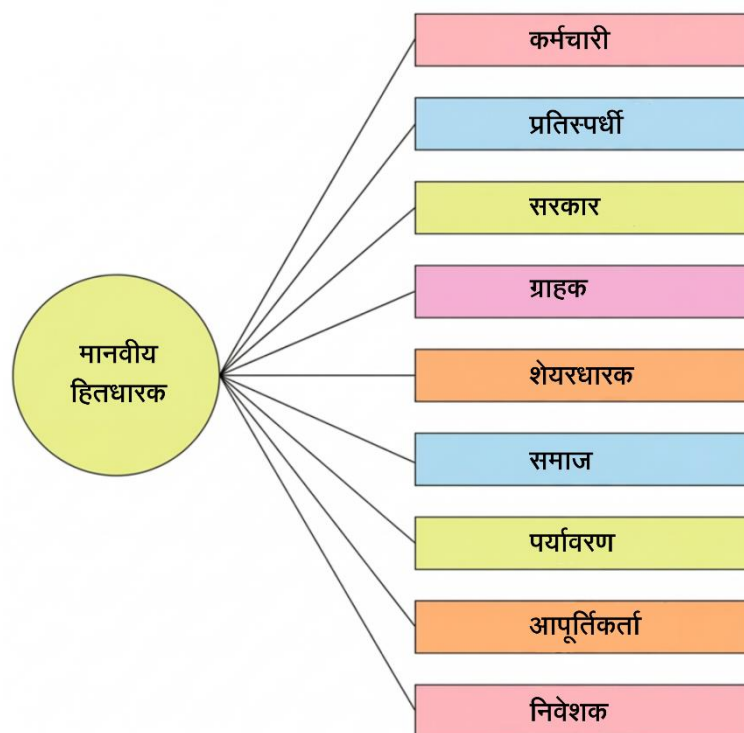
सामाजिक उत्तरदायित्व को दो प्रकारों में विभाजित किया जा सकता है

- **मानवीय उत्तरदायित्व**— यह व्यवसायिक संदर्भ में संगठन की विभिन्न ‘हितधारकों’ के प्रति जिम्मेदारियों को दर्शाता है, जिनमें कर्मचारी, शेयर धारक, सरकार, ग्राहक, निवेशक, आपूर्तिकर्ता, प्रतिस्पर्धी तथा व्यापक समाज सम्मिलित हैं।
- **पर्यावरणीय उत्तरदायित्व**— यह पर्यावरण संरक्षण के प्रति संगठन की जिम्मेदारियों को दर्शाता है। सामाजिक उत्तरदायित्व की सीमा किसी संगठन की कानूनी जिम्मेदारियों से भी आगे तक विस्तृत होता है। इसे संगठन द्वारा स्वेच्छा से पूर्ण किया जाना चाहिए; हालांकि कुछ कानूनी दायित्व भी होते हैं।

परिधान उद्योग में सामाजिक उत्तरदायित्व

परिधान और वस्त्र उद्योग विश्व के सबसे बड़े उद्योगों में से एक है। यह कृषि के पश्चात भारत में सबसे बड़ा नियोजित भी है। वैश्वीकरण ने कपड़ों को सभी के लिए सुलभ और प्रतिस्पर्धी कम मूल्यों पर उपलब्ध कराया है। हालांकि, इसका पर्यावरण और समाज पर उत्पाद जीवन चक्र के दौरान बड़ा नकारात्मक प्रभाव भी पड़ता है। वस्त्र और परिधान के उत्पादन के लिए अत्यधिक ऊर्जा की खपत होती है। इसके साथ-साथ बड़ी मात्रा में अपशिष्ट जैसे सीवेज और त्यागे गए कपड़े भी उत्पन्न होते हैं, जो पर्यावरण पर बोझ बढ़ाते हैं। इसके अतिरिक्त, खराब श्रम मानक तथा

खराब कार्य एवं जीवन स्थितियाँ तैयार परिधान उद्योग के अन्य परिणाम हैं। खराब श्रम मानकों में कम वेतन, लंबे कार्य घंटे, खतरनाक कार्य वातावरण, कार्यस्थल पर दुर्व्यवहार और संगठनों से बाहर रखा जाना सम्मिलित हो सकता है। विकसित देशों की क्रेता कंपनियाँ उत्पादन को विदेशों में स्थित आपूर्तिकर्ताओं से आउटसोर्स करना रूचि करती हैं, विशेष रूप से उन देशों से जहाँ श्रम लागत काफी कम होती है। इसका उद्देश्य उत्पादन लागत को यथासंभव कम रखना और उत्पादन तथा औद्योगिकीकरण के प्रतिकूल प्रभावों से बचना भी होता है। भारत, चीन, बांग्लादेश, पाकिस्तान और अन्य एशियाई देशों जैसे विकासशील देशों में श्रमिकों की कार्य परिस्थितियाँ और उनके मानवाधिकार अत्यंत चिंता का विषय हैं। यह खराब स्थिति कई त्रासदियों जैसे उद्योगों में अग्निकांड और श्रमिकों के साथ दुर्व्यवहार को जन्म देती है, जिसके परिणामस्वरूप श्रमिकों का जीवन स्तर खराब होता है और कभी-कभी उनकी मृत्यु भी हो जाती है। वस्त्र और परिधान कंपनियाँ अब अपने हितधारकों, पर्यावरण और समाज के प्रति अपनी जिम्मेदारियों को समझने लगी हैं। जिन तरीकों से कोई वस्त्र कंपनी अपने विभिन्न हितधारकों के प्रति अपनी जिम्मेदारियों को पूर्ण कर सकती है, वे अन्य उद्योगों की कंपनियों के समान ही होते हैं, जैसा कि नीचे दिए गए सुझावात्मक बिंदुओं से स्पष्ट होता है।



चित्र 6.5— वस्त्र उद्योग में हितधारक

1. कर्मचारियों के प्रति

- नैतिक भर्ती, पारिश्रमिक, पदोन्नति तथा अन्य नीतियाँ अपनाकर।
- कर्मचारियों को अपने सुझाव और शिकायतें व्यक्त करने के अवसर प्रदान करके तथा इन शिकायतों के समाधान के लिए प्रभावी नीति बनाकर।

- कर्मचारियों के लिए सुरक्षित कार्य वातावरण सुनिश्चित करके।
- कर्मचारी विवादों के समाधान के लिए निष्पक्ष नीतियाँ अपनाकर।

2. शेयरधारकों के प्रति

- कंपनी की वित्तीय स्थिति तथा लाभ/हानि का निष्पक्ष चित्रण शेयरधारकों के सामने प्रस्तुत करके।
- उन्हें उचित दर से लाभांश देकर।

3. सरकार के प्रति

- आवश्यकता अनुसार पर सरकार को महत्वपूर्ण जानकारी प्रदान कर।
- समय पर करों और देयों का भुगतान कर।
- जिस क्षेत्र में संस्था कार्य करती है वहाँ के कानूनों और नियमों का पालन कर।
- निर्यात के माध्यम से अर्थव्यवस्था में योगदान देकर।

4. ग्राहकों के प्रति

- ग्राहकों को उचित मूल्य पर गुणवत्तापूर्ण उत्पाद प्रदान करके।
- निरंतर अनुसंधान और विकास करके तथा समय-समय पर नवीन और अधिक उपयोगी उत्पाद प्रस्तुत करके।

5. निवेशकों के प्रति

- निवेशकों को व्यवसाय की वित्तीय स्थिति का सत्य और निष्पक्ष चित्र प्रस्तुत करके।
- उचित आरओआई (निवेश पर प्रतिफल) सुनिश्चित करके।

6. आपूर्तिकर्ताओं के प्रति

- आपूर्तिकर्ताओं को समय पर और उचित भुगतान सुनिश्चित करके।
- आपूर्तिकर्ताओं के साथ अच्छे संबंध बनाए रखकर।

7. प्रतिस्पर्धियों के प्रति

- निष्पक्ष और नैतिक प्रथाओं का पालन करके, जिससे स्वस्थ प्रतिस्पर्धा की भावना को बढ़ावा देकर।

8. समाज के प्रति

- ऐसे कार्यों में भाग लेकर जो क्षेत्र और समाज के समग्र विकास को सुनिश्चित करें।

- वंचित वर्ग की आवश्यकताओं की देखभाल के लिए परोपकारी गतिविधियाँ संचालित करके।
- रोजगार के अवसर उत्पन्न करके।

9. पर्यावरण के प्रति

- पर्यावरण अनुकूल सामग्रियों के क्रय सुनिश्चित करके।
- उत्पादन की प्रदूषण-मुक्त प्रक्रिया सुनिश्चित करके।
- अपशिष्ट के कुशल निपटान की व्यवस्था स्थापित करके।
- ऐसी प्रथाएँ अपनाकर जो उत्पादन और उत्पाद को पर्यावरण अनुकूल बनाती हों।
- पर्यावरण अनुकूल पैकेजिंग अपनाकर।

व्यावहारिक अभ्यास

गतिविधि 1— किसी फर्म की सीएसआर गतिविधियों पर एक पावर पॉइंट प्रस्तुति तैयार करें।

आवश्यक सामग्री

1. लेखन सामग्री
2. पीपीटी बनाने के लिए कंप्यूटर अथवा लैपटॉप

प्रक्रिया

1. चार विद्यार्थियों का एक समूह बनाएँ।
2. किसी परिधान निर्माण फर्म का चयन करें।
3. उस फर्म की सीएसआर गतिविधियों के विषय में प्रकाशित साहित्य या इंटरनेट के माध्यम से जानकारी प्राप्त करें। (यदि अवसर मिले तो सीएसआर गतिविधियों में स्वयंसेवक के रूप में भाग लें।)
4. एक प्रस्तुति प्रलेख तैयार करें (पीपीटी)।
5. कक्षा में प्रस्तुति प्रस्तुत करें।

अपनी प्रगति जाँचें

क. रिक्त स्थान भरें

1. _____ नियमित रूप से किया जाता है, जिससे यह सुनिश्चित किया जा सके कि संगठन में कोई धोखाधड़ी या घोटाला न हो।

2. _____ अंकेक्षण में अंकेक्षणर को नियमों, विनियमों, आदेशों और निर्देशों की वैधता, पर्याप्तता, पारदर्शिता और बुद्धिमत्ता की जाँच करनी पड़ सकती है।
3. अनुपालन अंकेक्षण, तकनीकी अंकेक्षण और _____ अंकेक्षण के तीन प्रकार हैं।
4. पूर्व अंकेक्षण, _____ अंकेक्षण और अंकेक्षण के पश्चात अंकेक्षण के तीन चरण हैं।

ख. निम्नलिखित के संक्षिप्त उत्तर लिखें

1. अंकेक्षण के तीन चरण क्या हैं? संक्षेप में समझाइए।
2. अंकेक्षण से आप क्या समझते हैं? इसके महत्व को समझाइए।
3. परिधान उद्योग में अनुपालन का महत्व क्या है?

ग. निम्नलिखित के विस्तृत उत्तर लिखें

1. अंकेक्षण के प्रकार समझाइए।
2. कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (सीएसआर) समझाइए।
3. प्रमुख श्रम मानक समझाइए।

सत्र— 2

ग्राहक-विशिष्ट नियम और आवश्यकताएँ

ग्राहक-विशिष्ट नियम और आवश्यकताएँ वे आवश्यकताएँ हैं जिन्हें ग्राहक इस अपेक्षा के साथ निर्धारित करता है कि आपूर्तिकर्ता इन आवश्यकताओं की पहचान करेगा, उन्हें लागू करेगा और उनका अंकेक्षण भी करेगा।

ये आवश्यकताएँ निम्न श्रेणियों में आती हैं—

1. सामग्री से संबंधित आवश्यकताएँ
2. डिलीवरी से संबंधित आवश्यकताएँ
3. सामान्य आवश्यकताएँ
4. प्रक्रिया से संबंधित आवश्यकताएँ (उदाहरण— कैलेंडर)

ग्राहक-विशिष्ट आवश्यकताओं को अनदेखा नहीं किया जा सकता। ये मानक को और विस्तारित करती हैं या यह बताती हैं कि कैसे एक ग्राहक मानव के एक भाग को पूर्ण किया जाना चाहिए।

क्षेत्र के लिए देश-विशिष्ट विनियम और उनका महत्व

कई देश-आधारित विनियम और आवश्यकताएँ होती हैं जिनका पालन किसी निर्माता अथवा आपूर्तिकर्ता को करना पड़ता है। इनमें से कुछ विनियम अनिवार्य हो सकते हैं जबकि अन्य स्वैच्छिक / सुझावात्मक हो सकते हैं जिनका पालन कंपनियों से अपेक्षित होता है। सभी विनियमों का पालन करने से किसी कंपनी को अन्य कंपनियों की तुलना में प्रतिस्पर्धात्मक लाभ मिल सकता है। कुछ आवश्यकताएँ किसी विशेष बाजार के लिए या किसी विशेष उत्पाद श्रेणी के लिए भी निर्धारित हो सकती हैं।

अनिवार्य विनियम

कई अनिवार्य आवश्यकताएँ हैं जिनका पालन निर्माताओं और निर्यातकों को करना होता है। इसमें उत्पाद सुरक्षा, रसायनों के उपयोग, उत्पाद गुणवत्ता और लेबलिंग से संबंधित कानूनी आवश्यकताएँ सम्मिलित हैं। इसके अतिरिक्त, कई क्रेताओं ने अपनी स्वयं की अनिवार्य शर्तें और नियम बनाए हैं जिनका पालन उनके सभी आपूर्तिकर्ताओं को करना होता है। ये आवश्यकताएँ कानूनी न भी हों, फिर भी अनिवार्य हो सकती हैं।

विश्व भर में वस्त्र और परिधान से संबंधित कुछ अनिवार्य विनियम / दिशानिर्देश निम्नलिखित हैं—

1) रीच (रजिस्ट्रेशन, ईवैल्युएशन, ऑथराइजेशन एवं ऑफ केमिकल्स, रिस्ट्रिक्शन आरईएसीएच)

आरईएसीएच का अर्थ है रसायनों का पंजीकरण, मूल्यांकन, प्राधिकरण और प्रतिबंध और यह यूरोपीय संघ को निर्यात किए जाने वाले वस्त्र और परिधान सहित सभी उत्पादों पर लागू होता है।

वस्त्र और परिधान निर्माण के विभिन्न चरणों में सैकड़ों रसायनों का उपयोग किया जाता है। इनमें से कुछ रसायन उपयोगकर्ता के लिए हानिकारक हो सकते हैं। इसलिए उत्पाद के उपयोगकर्ता को संभावित क्षति से बचाने के लिए आर्इएसीएच विनियमों का पालन करना आवश्यक है। यह प्रतिबंध वस्त्र और चमड़े में उपयोग होने वाले कई रसायनों पर लगाया गया है और इन प्रतिबंधों के कारण इन रसायनों के उपयोग को वजन के आधार पर पूरी तरह या आंशिक रूप से सीमित किया जा सकता है।

वस्त्र और परिधान क्षेत्र के लिए प्रतिबंधित कुछ महत्वपूर्ण रसायनों की सूची निम्नलिखित हैं—

- **एजो रंजक (डाई) एवं इसके सुगंधित अमीन**— वर्तमान में औद्योगिक उद्देश्यों के लिए उपयोग किए जाने वाले लगभग 60%–70% रंग एजो डाई परिवार से संबंधित होते हैं क्योंकि ये आर्थिक रूप से लागत प्रभावी और उपयोग में आसान होते हैं। इन्हें वस्त्र उद्योग में लगभग सभी सामग्रियों जैसे— कपास, रेशम, ऊन, चमड़ा और अन्य रेशों को चमकीले रंग देने के लिए व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। एजो डाई के अत्यधिक संपर्क से मूत्राशय कैंसर, यकृत कैंसर और रक्तमूत्रता (हीमेटूरिया) जैसे रोग हो सकते हैं।

भारत ने 112 एजो और बेंजिडीन आधारित रंगों के उपयोग को प्रतिबंधित करने के लिए कानून प्रकाशित किया है। वर्ष 1993 में भारत सरकार ने 42 बेंजिडीन-आधारित रंगों के उपयोग को प्रतिबंधित किया। इसके पश्चात पर्यावरण और वन मंत्रालय ने 1997 में अतिरिक्त 70 एजो रंगों के उपयोग पर भी प्रतिबंध लगा दिया। भारतीय आयात नीति के अनुसार वस्त्र और वस्त्र उत्पादों का आयात इस शर्त पर अनुमति प्राप्त है कि उनमें ऐसे किसी भी खतरनाक रंग (एजो डाई) का उपयोग न किया गया हो जिनका उपयोग, उत्पादन, परिवहन या उपयोग भारत में पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 के प्रावधानों के अंतर्गत प्रतिबंधित है।

- **ट्रिस (2, 3 डाइब्रोमो प्रोपाइल) फॉस्फेट, ट्रिस (एजजिरिडिनिल) फॉस्फिन ऑक्साइड और पॉलीब्रोमिनेटेडबाइ फिनाइल्स (पीबीबी)**— इनका उपयोग जलरोधी और दाग-प्रतिरोधी रसायनों के रूप में किया जाता है।
- **पफ़्लुओरो ऑक्टेन सल्फोनिक अम्ल और इसके व्युत्पन्न (पीएफओएस)**— बायोसाइड और परिरक्षकों के रूप में प्रयुक्त
- **डायऑक्जिल टिन (डीओटी) यौगिक, ट्रिब्यूटिलटिन (टीबीटी) यौगिक और पेंटाक्लोरोफेनॉल (पीसीपी)**— इनका उपयोग धातु सज्जा और सहायक उपकरणों (जिप, बटन, आभूषण) में किया जाता है।
- **पॉलीसाइक्लिक एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन (पीएचएस) और फ़थैलेट्स**— इनका उपयोग चमड़े के उत्पादों में किया जाता है।

- **पर्सिस्टेंट ऑर्गेनिक पॉल्यूटेंट्स (पीओपीएस)**— इनका उपयोग जलरोधी वस्त्र सामग्री या अग्निरोधक कपड़े बनाने तथा चमड़े की परिष्करण के लिए किया जाता है।

1) ओआरआरके

ओआरआरके का अर्थ है रासायनिक जोखिम न्यूनीकरण अध्यादेश यह स्विट्जरलैंड का एक विनियम है जो रसायनों के उपयोग से संबंधित है। ओआरआरके कुछ रसायनों को पूरी तरह प्रतिबंधित करता है, जबकि कुछ मामलों में जब कोई अन्य विकल्प उपलब्ध नहीं होता तब उन्हें सीमित उपयोग के लिए अनुमति देता है। इसका उद्देश्य रसायनों के उपयोग को सीमित करके उनसे होने वाले जोखिम और संभावित क्षति को कम करना है। इसी प्रकार ऑस्ट्रिया, डेनमार्क, फिनलैंड, नॉर्वे, जर्मनी और नीदरलैंड्स में भी कुछ रसायनों जैसे फॉर्मलिडहाइड और पीसीपी के उपयोग के लिए विशेष विनियम हैं।

2) स्टॉक होम कन्वेंशन

स्टॉक होम कन्वेंशन एक वैश्विक विनियम है जिसका उद्देश्य मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण को उन रसायनों से बचाना है जो लंबे समय तक पर्यावरण में बने रहते हैं, भौगोलिक रूप से व्यापक रूप से फैल जाते हैं, मनुष्यों और पशुओं के वसा ऊतकों में एकत्र हो जाते हैं और मानव स्वास्थ्य तथा पर्यावरण पर हानिकारक प्रभाव डालते हैं।

3) उत्पाद सुरक्षा नियम

उत्पाद का ऐसा डिजाइन प्रदान करना जो उपभोक्ताओं के प्रयोग के लिए कानूनी रूप से सुरक्षित हो, यह क्रेता की जिम्मेदारी होती है। हालांकि यदि कोई निर्माता उत्पाद की सुरक्षा के विषय में सुनिश्चित नहीं है, तो उसे इस विषय पर क्रेता से चर्चा करनी चाहिए या आयातक देश के सुरक्षा दिशानिर्देशों की जाँच करनी चाहिए। निर्यात के लिए किसी उत्पाद का निर्माण करने से पूर्व, एक निर्यातक अपने आपूर्तिकर्ताओं से कपड़े, ट्रिम और एक्सेसरीज के विषय में यह पूछ सकता है कि क्या उन्होंने पूर्व भी अपनी सामग्री का निर्यात किया है या वे परिधान निर्यात की कानूनी सुरक्षा आवश्यकताओं से परिचित हैं।

1. बच्चों के कपड़ों से संबंधित नियम

सामान्यतः ऐसे नियम 14 वर्ष से कम आयु के बच्चों के लिए बनाए जाते हैं। इसका उद्देश्य घातक घटनाओं, गला घुटने और दम घुटने के खतरों से बचाव करना है। विभिन्न देशों द्वारा बनाए गए कुछ नियम निम्नलिखित हैं

- यूरोपीय संघ के पास बच्चों के कपड़ों की सुरक्षा के लिए एक विशेष मानक है, जिसमें बाथरोब, पजामा, नाइटशर्ट आदि सम्मिलित हैं। यह मानक शिशुओं के नाइटवियर पर लागू नहीं होता है। इस मानक के

अनुसार, उत्पाद पर किसी अतिरिक्त लेबलिंग की आवश्यकता नहीं होती है। यूरोपीय संघ का सामान्य उत्पाद सुरक्षा निर्देश बच्चों के कपड़ों की पैकेजिंग में कुछ भारी धातुओं जैसे— कि सीसापारा, क्रोमियम और अन्य की उपस्थिति को प्रतिबंधित करता है।

- EN 14682– बच्चों के कपड़ों पर लगी डोरियाँ और खींचने वाली रस्सियाँ, EN 14878 Textiles– बच्चों के नाइटवियर के जलने के व्यवहार– विनिर्देशन और ASTM F1816-97– डोरियों के लिए मानक सुरक्षा विनिर्देश।
- इसी प्रकार यूके में बच्चों के कपड़ों के लिए रात्रि-वस्त्र (सुरक्षा) विनियम, 1985 लागू है। यूनाइटेड किंगडम का BS 4578 मानक शिशुओं के तकियों के लिए कठोरता और वायु पारगम्यता के परीक्षण विधियों को निर्धारित करता है।
- वाशिंगटन बाल सुरक्षित उत्पाद अधिनियम (सीएसपीए) के अनुसार बच्चों के उत्पादों के निर्माता या आयातक को बाजार में उत्पाद रखने से पूर्व वाशिंगटन के पारिस्थिति की विभाग को प्रतिवेदन करना आवश्यक है, यदि उत्पाद में ऐसे रसायन सम्मिलित हों जो बच्चों के लिए अत्यधिक चिंताजनक रसायनों की सूची में सम्मिलित हैं।
- इसी प्रकार वर्मोंट राज्य अधिनियम 188 भी यह निर्धारित करता है कि यदि बच्चों के उत्पादों में ऐसे रसायन हों जो “बच्चों के लिए अत्यधिक चिंताजनक रसायनों की सूची में दर्ज हैं, तो निर्माता या आयातक को स्वास्थ्य विभाग को इसकी सूचना देनी चाहिए।
- “बच्चों के लिए अत्यधिक चिंताजनक रसायनों की सूची” में दर्ज पदार्थ।

2. ज्वलनशीलता या अग्नि सुरक्षा मानक

यूके, आयरलैंड, नीदरलैंड और स्विट्जरलैंड जैसे देशों में परिधानों की ज्वलनशीलता से संबंधित विशेष कानूनी आवश्यकताएँ हैं। कपड़े की ज्वलनशीलता से सुरक्षित के लिए ज्वाला मंदक रसायन का उपयोग किया जाता है, लेकिन यह भी रीच के अंतर्गत प्रतिबंधित है, इसलिए किसी निर्माता अथवा निर्यातक को वस्त्र और परिधान उत्पादों के लिए रीच और ज्वलनशीलता दोनों दिशानिर्देशों की जाँच करनी होती है।

कई देशों में वस्त्र और परिधान उत्पादों की ज्वलनशीलता से संबंधित राष्ट्रीय मानक हैं। उदाहरण के लिए सुरक्षात्मक कपड़ों के लिए मानक, अग्निशामकों के सुरक्षात्मक दस्तानों के लिए मानक, बिस्तर सामग्री के लिए अग्नि सुरक्षा मानक, सीमित लौ फैलाव गुणों वाले सुरक्षात्मक कपड़ों के लिए मानक आदि।

3. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण के लिए मानक

सीई का अर्थ यूरोपीय अनुरूपता है और यह एक प्रशासनिक चिन्ह है जो स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण संरक्षण के अनुरूपता को दर्शाता है। यदि व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) को यूरोपीय संघ में निर्यात किया जाता है, तो

निर्यातक को पीपीई के डिजाइन, निर्माण, सामग्री उपयोग, परीक्षण और उपयोगकर्ता निर्देशों से संबंधित विशेष सुरक्षा मानकों का पालन करना आवश्यक होता है। निर्यातक को यह दर्शाने के लिए उत्पाद पर सीई निशान लगानी होती है कि उत्पाद व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) सुरक्षा आवश्यकताओं के अनुरूप है। सीई निशान केवल तभी आवश्यक होती है जब निर्यात किए जा रहे उत्पादों पर लागू 25 सीई निशान निर्देशों में से एक या अधिक लागू होते हों।

4. बायोसाइड से संबंधित नियम

यदि वस्त्रों में कीटों या जीवाणुओं से सुरक्षा के लिए जैवनाशी मिलाए जाते हैं, तो उन्हें जैवनाशक उत्पाद विनियमन (बीपीआर) तथा रीच दोनों का पालन करना आवश्यक होता है।

लेबलिंग संबंधी आवश्यकताएँ

उपभोक्ता को उनके द्वारा क्रय किए जा रहे परिधान के प्रकार के विषय में सूचित करने के उद्देश्य से, उत्पाद पर लेबल लगाना अनिवार्य है। यह उपभोक्ता को सामग्री, मूल देश/निर्मित देश, उत्पाद की देखभाल, धुलाई संबंधी निर्देश आदि के विषय में भी जानकारी देता है। यूरोपीय संघ के वस्त्र एवं परिधान विनियमन के अनुसार, उत्पादों को बाजार में बिक्री के लिए उपलब्ध कराने से पूर्व उन पर लेबल या चिन्ह लगाना आवश्यक है।

वाणिज्य मंत्रालय द्वारा 24 नवंबर, 2000 को जारी अधिसूचना के अनुसार, भारत में आयात किए जाने वाले सभी पूर्व-पैकेज्ड उत्पादों (केवल प्रत्यक्ष खुदरा बिक्री के लिए) के लेबल पर निम्नलिखित घोषणाएँ अंकित होनी चाहिए—

- आयातक का नाम और पता
- पैक की गई वस्तु का सामान्य नाम
- मानक वजन और माप मॉड्यूल (मीट्रिक में) के अनुसार शुद्ध मात्रा / यदि वस्त्र है तो आकार
- वस्तु के निर्माण, पैकिंग या आयात का महीना और वर्ष तथा अधिकतम खुदरा विक्रय मूल्य (एमआरपी)

फाइबर की मात्रा जूतों पर भी इसी प्रकार के दिशानिर्देश लागू होते हैं, जिनमें आकार और उपयोग किए गए मानकों की सूची सम्मिलित है। भारत जूतों के लिए ब्रिटिश आकार प्रणाली का पालन करता है। भारत में 'इको-मार्क' नामक एक स्वैच्छिक पर्यावरण-लेबलिंग योजना है, जो पर्यावरण-अनुकूल उत्पादों की आसान पहचान प्रदान करती है। वस्त्र और चमड़े सहित 16 उत्पाद श्रेणियों के लिए इको-मार्क के मानदंड निर्धारित किए गए हैं।

लेबलिंग आवश्यकताओं के कुछ प्रमुख बिंदु निम्नलिखित हैं—

1. वस्त्र उत्पादों के लेबल पर पूर्ण रेशा संरचना का उल्लेख होना चाहिए। उदाहरण के लिए— रेशम, ऊन, नायलॉन, पॉलिएस्टर, कपास, स्पैन्डेक्स आदि। अधिकांश देशों में रेशा संरचना का उल्लेख करने के लिए कोई अनिवार्य मानक नहीं है। हालांकि सर्वोत्तम प्रथा के रूप में यह सुझाव दिया जाता है कि लेबल पर

प्रत्येक रेशे का प्रतिशत दर्शाया जाए। कनाडा के वस्त्र लेबलिंग अधिनियम (टीएलए) के अंतर्गत वस्त्र और परिधान उत्पादों के लिए अनिवार्य लेबलिंग दिशानिर्देशों के अनुसार, लेबल पर द्रव्यमान के प्रतिशत के रूप में व्यक्त रेशा सामग्री की जानकारी तथा विक्रेता की पहचान की जानकारी का खुलासा करना अनिवार्य है।



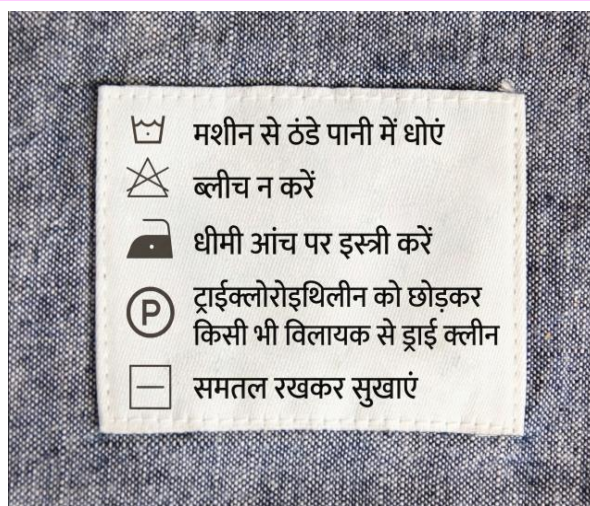
चित्र 6.6— रेशा सामग्री और उत्पत्ति के देश का लेबल

2. पशु मूल के गैर-वस्त्र भागों का उल्लेख लेबल में स्पष्ट रूप से किया जाना चाहिए (जैसे फर या चमड़ा)।
3. लेबल में संक्षेपाक्षर नहीं होने चाहिए सिवाय यांत्रिक प्रसंस्करण कोड के।

तापमान				चक्र		अन्य		
								
मशीन वाश	ठंडा	गर्म	बहुत गर्म	सामान्य	पर्म प्रेस	नाजुक	न धोएं	हाथ से धोएं
ताप सेटिंग, चक्र, अन्य								
								
टम्बल ड्राई	कोई ताप नहीं	कम	मध्यम	उच्च	सामान्य	पर्म प्रेस	नाजुक	टम्बल ड्राई न करें
सूखा								
								
सुखाना	लटकाकर सुखाएं	बूंद-बूंद करके सुखाएं	सपाट सुखाएं	छाया में सुखाएं	न सुखाएं	निचोड़ें नहीं		
तापमान						XS L 30 60 S XL 40 70 M XXL 50 95		
								
इस्त्री करना	कम	मध्यम	उच्च	भाप नहीं	इस्त्री न करें			
विरंजक								
								
विरंजन	कोई भी विरंजक	नॉन-क्लोरीन	ब्लीच न करें	क्लोरीन की अनुमति	नॉन-क्लोरीन			
ड्राई क्लीन								
								
ड्राई क्लीन	ड्राई क्लीन	ड्राई क्लीन न करें	कोई भी विलायक	किसी भी विलायक की अपेक्षा	पेट्रोलियम विलायक			

चित्र 6.7— देखभाल लेबल प्रतीक

4. यूरोपीय संघ के वस्त्र नियमों के अंतर्गत देखभाल निर्देश लेबल अनिवार्य नहीं है। हालांकि यदि कोई निर्यातक उन्हें सम्मिलित करना चाहता है, तो यह ध्यान रखा जाना चाहिए कि प्रतीकों का उपयोग आयातक देश में स्वीकार्य रूप में किया जाए।



चित्र 6.8— देखभाल लेबल

एक आदर्श देखभाल निर्देश लेबल में निम्नलिखित जानकारी सम्मिलित होनी चाहिए—

- सामान्य देखभाल और चेतावनियाँ
- धुलाई
- सुखाना
- इस्त्री करना
- ड्राई-क्लीनिंग

5. अधिकांश देशों में निर्यात के लिए उत्पत्ति का देश एक अनिवार्य मानक नहीं है, लेकिन यदि कोई निर्यातक इसे सम्मिलित करना चाहता है, तो इसे स्पष्ट रूप से लेबल किया जाना चाहिए और यह भ्रामक नहीं होना चाहिए। उदाहरण के लिए, चीन से आयातित उत्पाद को 'भारत में बना हुआ' के रूप में लेबल नहीं किया जाना चाहिए।



चित्र 6.9— ब्रांड, आकार और रेशा सामग्री लेबल

6. परिधान उत्पादों पर एक टिकाऊ, स्पष्ट, आसानी से दिखाई देने वाला और सुलभ लेबल होना चाहिए अथवा उत्पाद पर या उसकी पैकेजिंग पर। लेबल की भाषा अधिमानतः आयातक देश की भाषा होनी चाहिए। उदाहरण

के लिए, जर्मनी को निर्यात करते समय पसंदीदा भाषा जर्मन होनी चाहिए। कनाडाई बाजार में विक्रय किए जाने वाले परिधानों के लिए देखभाल लेबल अंग्रेजी और फ्रेंच दोनों भाषाओं में होना चाहिए।

7. आकार का उल्लेख करना अनिवार्य नहीं है, लेकिन लेबल पर अपेक्षित होता है। ऑस्ट्रेलिया ने परिधानों के लिए आकार मानक भी निर्धारित किए हैं, जो निम्नलिखित हैं

- **एस 1344-1997**— महिलाओं के कपड़ों के लिए आकार कोडिंग योजना— अंडरवियर, बाहरी वस्त्र और आधार परिधान
- **एस 1954-1976**— पुरुषों के कपड़ों के लिए आकार कोडिंग योजना (जिसमें बहु-फिटिंग बाहरी वस्त्र और औद्योगिक पहनावा सम्मिलित है)
- **एस 1182-1997**— शिशुओं और बच्चों के कपड़ों के लिए आकार कोडिंग योजना— अंडरवियर और बाहरी वस्त्र

बौद्धिक संपदा अधिकार (इंटेलेक्चुअल प्रॉपर्टी राइट आईपीआर)

बौद्धिक संपदा (आईपी) एक कानूनी अवधारणा है जो मन की रचनाओं को संदर्भित करती है, जिनके लिए विशिष्ट अधिकार मान्यता प्राप्त होते हैं। बौद्धिक संपदा कानून के अंतर्गत मालिकों को कई प्रकार की अमूर्त संपत्तियों पर कुछ विशिष्ट अधिकार प्रदान किए जाते हैं, जैसे— संगीत, साहित्यिक और कलात्मक कृतियाँ; खोज और आविष्कार: तथा शब्द, वाक्यांश, प्रतीक और डिजाइन। बौद्धिक संपदा अधिकारों के सामान्य प्रकारों में कॉपीराइट, ट्रेडमार्क, पेटेंट, औद्योगिक डिजाइन अधिकार, ट्रेड ड्रेस और कुछ न्याय क्षेत्रों में व्यापार के रहस्य सम्मिलित हैं। पंजीकृत परिधान ट्रेडमार्क या डिजाइन की अवैध प्रतिलिपि बनाना आईपीआर का उल्लंघन माना जाता है। अपने स्वयं के डिजाइन या ट्रेडमार्क के अंतर्गत परिधान बेचते समय, एक निर्यातक को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि कोई भी बौद्धिक संपदा अधिकार का उल्लंघन न हो रहा हो। इसी प्रकार यदि डिजाइन क्रेता द्वारा प्रदान किए गए हैं, तो यदि वे किसी आईपीआर का उल्लंघन करते पाए जाते हैं, तो वे भी उत्तरदायी होंगे।



चित्र 6.10— भारत में आईपीआर

स्वैच्छिक मानक

अनिवार्य मानकों (जिसमें वैधानिक और गैर वैधानिक दोनों सम्मिलित हैं) के अतिरिक्त, कई ऐसी सेवाएँ होती हैं जिन्हें क्रेता अप्रत्यक्ष रूप से अपेक्षित करते हैं या कम से कम अत्यधिक सराहना करते हैं यदि कोई निर्यातक उनके साथ व्यवसाय करना चाहता है। एक स्वैच्छिक सहमति सुरक्षा मानक (जिसे 'गैर-सरकारी आम सहमति मानक' भी कहा जाता है) उपभोक्ता उत्पादों के लिए एक सुरक्षा मानक है, जो उपभोक्ता उत्पाद सुरक्षा प्रथाओं को स्थापित करता है जिन्हें उत्पाद निर्माताओं, वितरकों और विक्रेताओं द्वारा अपनाने की सिफारिश की जाती है। क्रेता अपने उत्पादों के लिए स्वयं के मानक निर्धारित करते हैं। निर्यात किए गए उत्पादों को अनिवार्य मानकों की आवश्यकताओं के साथ-साथ ऐसे मानकों का भी पालन करना चाहिए। ये मानक उत्पाद के पूर्ण उपयोग के आधार पर या उत्पाद प्रसंस्करण के आधार पर हो सकते हैं। ऐसे मानकों को क्रेता अपने व्यवसायिक लक्ष्यों जैसे वांछनीय गुणवत्ता वाले उत्पाद और वांछनीय निर्माण प्रक्रिया को पूर्ण करने के लिए लागू करते हैं। ये मानक भिन्न-भिन्न क्रेताओं के लिए भिन्न होते हैं।

उदाहरण के लिए— यूरोपीय संघ के पास वस्त्रों के लिए एक स्वैच्छिक मानक है, जिसे बच्चों के रात्रि-वस्त्रों का दहन व्यवहार कहा जाता है, जो सामान्य उत्पाद सुरक्षा निदेश (जीएसपीडी) के अनुपालन में सहायता करता है।

कार्य प्रक्रिया के भाग स्वरूप अनिवार्य ग्राहक-विशिष्ट आवश्यकताएँ

जैसे इस क्षेत्र में वस्त्र और परिधान से संबंधित उत्पादों के निर्यात के लिए देश-विशिष्ट नियम होते हैं, उसी प्रकार कुछ ग्राहक / कंपनी-विशिष्ट आवश्यकताएँ / नियम भी हो सकते हैं, जिन्हें उस ग्राहक के साथ व्यवसाय करने के लिए निर्यातक / निर्माता को पूर्ण करना पड़ता है।

ग्राहक-विशिष्ट आवश्यकताओं के कुछ मूल प्रकार निम्नलिखित हैं—

1. **प्रतिबंधित पदार्थ सूची (आरएसएलएस)**— रीच दिशानिर्देशों के अतिरिक्त, कई फैशन ब्रांड और खुदरा विक्रेताओं ने प्रतिबंधित पदार्थों की अपनी सूची बनाई है, जिसे वे अपने आपूर्तिकर्ताओं से पालन करने के लिए कहते हैं। ऐसी कंपनी-विशिष्ट प्रतिबंधित पदार्थ सूचियाँ रीच से भी अधिक कठोर हो सकती हैं। इन कंपनियों के साथ काम करने की इच्छा रखने वाले आपूर्तिकर्ताओं को देश-विशिष्ट नियमों के साथ-साथ इन ग्राहक-विशिष्ट आरएसएल का भी पालन करना आवश्यक होता है। ग्राहक-विशिष्ट मानक प्रायः सुरक्षित रसायनों के उपयोग के खतरनाक रसायनों का शून्य उत्सर्जन दिशानिर्देशों (जेडडीएचसी) पर आधारित होते हैं।
2. **उत्पाद डिजाइन और विकास**— सामान्यतः क्रेताओं की अपना डिजाइन समूह होता है और वे आपूर्तिकर्ताओं को नए डिजाइन प्रदान करते हैं। हालांकि, आपूर्तिकर्ता या निर्माता भी अपनी डिजाइन समूह बनाए रख सकते हैं और क्रेताओं को नए डिजाइन विचारों के बारे में सुझाव दे सकते हैं। क्रेता हमेशा नए

डिजाइन, सामग्री या उत्पादन विधियों की सराहना करते हैं, जिससे वे बाजार में अलग दिखाई दें और अन्य ब्रांडों की तुलना में प्रतिस्पर्धात्मक बढ़त प्राप्त कर सकें।

3. **परिधान देखभाल प्राथमिकताएँ**— अधिकांश ग्राहक ऐसे कपड़े को रूचि करते हैं जिन्हें आसानी से संभाला जा सके, जिन्हें हाथ से या मशीन से धोया जा सके और जिनकी देखभाल करना आसान हो।
4. **कम अग्रिम समय**— कुछ परिधान ब्रांड / क्रेता तीव्र फैशन अवधारणा पर काम करते हैं और ऐसे आपूर्तिकर्ता / निर्माता को प्राथमिकता देते हैं जो समय-सिलाई के अनुसार काम कर सके और कम अग्रिम समय में उत्पादन पूर्ण कर सके।
5. **जटिलताएँ**— उद्योग सामान्यतः उपलब्ध कपड़े, सरल डिजाइन और अधिक लीड समय के आधार पर आसान कार्य आर्डर प्राप्त करने का प्रयास करते हैं। हालांकि, ब्रांड बाजार में अलग दिखने के लिए जटिल डिजाइन और नवाचारयुक्त वस्त्रों की माँग कर सकते हैं। ऐसे क्रेताओं / ब्रांडों के साथ काम करना और उनकी विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुसार आपूर्ति करना कठिन हो सकता है। इसके अतिरिक्त, निर्माताओं अथवा निर्यातकों को कारीगरी, न्यूनतम आर्डर मात्रा (न्यूनतम ऑर्डर मात्रा- एमओक्यू) और मूल्य के मामले में लचीला होना आवश्यक होता है।
6. **जीएसपी में उद्योग का स्थान**— यूरोपीय संघ की वरीयता की सामान्यीकृत प्रणाली सीई (जीएसपी) के अनुसार विश्वभर में लगभग 71 ऐसे देश हैं जिन्हें यूरोपीय संघ के क्रेताओं को निर्यात के लिए विनिर्माण के लिए प्राथमिकता दी जाती है। यूरोपीय संघ के क्रेताओं को आयात शुल्क हटाए जाने का लाभ भी मिलता है। इसलिए क्रेताओं की यह विशेष आवश्यकता हो सकती है कि निर्माता किसी ऐसे देश से हो जो जीएसपी में सूचीबद्ध हो।

प्रयोगात्मक अभ्यास

गतिविधि 1— किसी परिधान निर्यात मॉड्यूल का दौरा करें और उनके द्वारा पालन किए जाने वाले देश-विशिष्ट नियमों पर एक प्रतिवेदन तैयार करें।

आवश्यक सामग्री

1. लेखन सामग्री
2. स्केल
3. चिपकाने की सामग्री (गोंद)

प्रक्रिया

1. किसी निकटवर्ती परिधान निर्यात मॉड्यूल का भ्रमण करें।
2. यह जानकारी प्राप्त करें कि वे किन देशों को अपने उत्पाद निर्यात करते हैं।

3. किसी एक निर्यात ऑर्डर के लिए पालन किए जाने वाले देश-विशिष्ट नियमों पर एक प्रतिवेदन तैयार करें।

अपनी प्रगति जाँचें

क. रिक्त स्थान भरें

1. _____ का अर्थ है (रजिस्ट्रेशन, ईवैल्युएशन, ऑथराइजेएशन एंड ऑफ केमिकल्स, रिस्ट्रिक्शन आरईएसीएच)
2. _____ एक प्रशासनिक चिन्ह है जो स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण संरक्षण के अनुरूपता को दर्शाता है।
3. उपभोक्ता को यह बताने के लिए कि वह किस प्रकार का परिधान खरीद रहा है, उत्पाद पर _____ लगाना आवश्यक है।
4. जेडडीएचसी का पूर्ण नाम _____ है।
5. जीएसपी का पूर्ण नाम _____ है।

ख. निम्नलिखित के संक्षिप्त उत्तर लिखें

1. प्रतिबंधित पदार्थों की सूची (आरएसएल) समझाइए।
2. बच्चों के कपड़ों के कुछ मानकों के उदाहरण दीजिए।

ग. निम्नलिखित के विस्तृत उत्तर लिखें

1. ग्राहक-विशिष्ट आवश्यकताएँ क्या हैं?
2. किसी भी तीन देश-विशिष्ट अनिवार्य नियमों की व्याख्या करें।

सत्र— 3

नैतिक अनुपालन एवं संबंधित दस्तावेज

परिचय

भारतीय परिधान उद्योग उपभोक्ताओं, सामाजिक कार्यकर्ताओं, कल्याणकारी संगठनों तथा अंतरराष्ट्रीय ब्रांडेड क्रेताओं का ध्यान आकर्षित कर रहा है। अनेक अंतरराष्ट्रीय क्रेता आर्डर देते समय अपने निर्माताओं अथवा आपूर्तिकर्ताओं से उनके आचार संहिता तथा नैतिक संहिता का पालन करने की अपेक्षा करते हैं। गुणवत्ता मानकों का पालन तथा कर्मचारियों की संतुष्टि संगठन के प्रदर्शन को मापने के महत्वपूर्ण मानदंड बन गए हैं। निर्माता और संगठन नियमों तथा संहिताओं का पालन केवल उदारता दिखाने की आवश्यकता से ही नहीं करते, बल्कि वैश्विक प्रतिस्पर्धी वातावरण में टिके रहने के लिए भी करते हैं। निर्यातक देशों के मध्य बढ़ती प्रतिस्पर्धा तथा अंतरराष्ट्रीय मान्यता प्राप्त मानकों को पूर्ण करने वाले उत्पादों की बढ़ती माँग के प्रकाश में यह आवश्यक है कि निर्माता अथवा आपूर्तिकर्ता अपने सुरक्षा और स्वास्थ्य अनुपालन संहिता में सुधार करें और अपने उद्योगों में उपयुक्त कार्य वातावरण प्रदान करें।

अनेक देशों ने स्वास्थ्य और सुरक्षा अनुपालन से संबंधित विभिन्न अंतरराष्ट्रीय मानक भी विकसित किए हैं। निर्यातकों को वैश्विक बाजार में बने रहने के लिए इन अनुपालन संहिताओं का पालन करना चाहिए। इसके अतिरिक्त, आचार संहिता के अनुपालन का नियमित अभ्यास उत्पादों के उच्च मूल्य, कर्मचारियों के कम त्याग दर, सुचारु औद्योगिक संबंध तथा वैश्विक छवि और प्रतिष्ठा सुनिश्चित करता है। उपभोक्ता बाजार में ब्रांड नाम और प्रतिष्ठा सबसे महत्वपूर्ण संपत्तियाँ होती हैं। कंपनियों को बाजार में अपनी साख की रक्षा के लिए नैतिक अनुपालन संहिता अपनानी चाहिए। भारतीय परिधान उद्योग को अन्य विकासशील देशों के सस्ते परिधानों से प्रतिस्पर्धा करने के स्थान पर अनुपालन के मामले में अधिक सख्त होना चाहिए।

नैतिक संहिता की आवश्यकता क्यों है?

नैतिक संहिता किसी संगठन के स्वयं निर्मित संविधान अथवा विनियमन का प्रतिनिधित्व करती है, जिसका उद्देश्य सामान्य व्यवहार संबंधी दिशानिर्देश प्रदान करना होता है। ऐसे दिशानिर्देश सामान्यतः सुरक्षित कार्य परिस्थितियों, बाल श्रम निषेध, पर्यावरण संरक्षण, कार्य समय और वेतन दर नियंत्रण, समानता और भेदभाव के प्रकरणों, श्रमिक सुरक्षा मानकों, रिश्तखोरी एवं भ्रष्टाचार, अनुचित प्रथाओं आदि से संबंधित होते हैं।

नैतिक संहिता सामान्यतः आचार संहिता जितनी विस्तृत नहीं होती। नैतिक संहिता किसी संगठन की संस्कृति और मूल्यों का प्रतिनिधित्व करती है। बड़े संगठनों में प्रायः कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (सीएसआर) का एक समर्पित विभाग होता है, जो संगठन की नैतिक प्रथाओं का ध्यान रखता है। साथ ही, यह संगठन या ब्रांड के लिए ग्राहकों के समक्ष अपनी ब्रांड छवि प्रस्तुत करने और उसे सुदृढ़ करने का एक महत्वपूर्ण साधन भी है।

ऐसी नैतिक प्रथाओं का पालन करके यह संदेश दिया जाता है कि ब्रांड उच्च गुणवत्ता वाले उत्पादों के प्रति समर्पित है, विधिक आवश्यकताओं का पालन करता है तथा पर्यावरण की सुरक्षा का दायित्व निभाता है। ऐसा संदेश ग्राहकों के मध्य ब्रांड और उत्पाद की गुणवत्ता के प्रति विश्वास को बढ़ाता है। ब्रांड अपने नैतिक मूल्यों और सिद्धांतों को अपनी वेबसाइटों और प्रचार अभियानों के माध्यम से प्रमुखता से प्रस्तुत करते हैं, जिससे ग्राहकों को जागरूक किया जा सके और बाजार में अपनी अलग पहचान बनाई जा सके।

कार्य परिस्थितियों और श्रम से संबंधित प्रकरणों पर ध्यान देना भी आवश्यक है, क्योंकि अधिकांश क्रेता लागत कम करने के लिए कम वेतन दर वाले देशों से अपनी आवश्यकताओं का उपक्रमण करते हैं। किंतु ऐसे निर्माता संभवतः श्रम और पर्यावरण से संबंधित नैतिक और न्याय संगत प्रथाओं का पालन नहीं करते। इसलिए क्रेता अपने नैतिक संहिता को कार्य आदेशों से जोड़ते हैं और निर्माताओं को उन सभी श्रम एवं पर्यावरण संबंधी दिशानिर्देशों का सम्मान करने के लिए बाध्य करते हैं, जिनमें क्रेता कंपनी विश्वास रखती है।

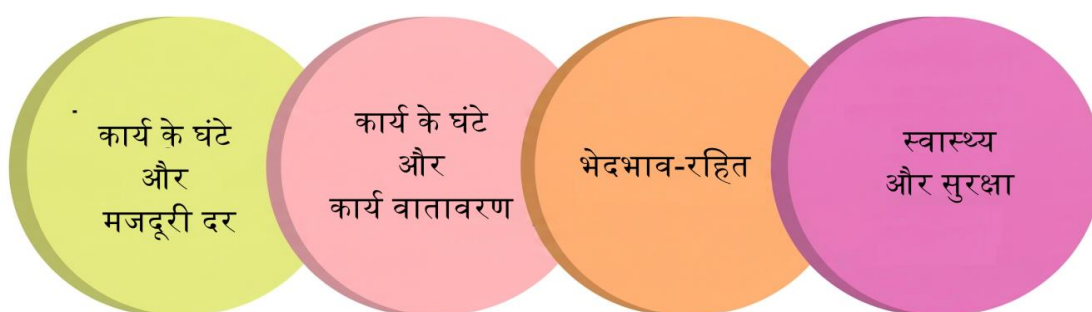
नैतिक सिद्धांत निम्नलिखित उद्देश्यों के लिए आवश्यक हैं—

- सामाजिक अनुपालन के संदर्भ में राष्ट्रीय प्रतिस्पर्धात्मकता बढ़ाने के लिए
- लघु स्तर के निर्माताओं की प्रतिस्पर्धात्मकता बढ़ाने के लिए
- निर्माताओं पर पड़ने वाले बोझ को कम करने के लिए

भारत में परिधान निर्यात संवर्धन परिषद (एईपीसी) विधिक अनुपालन और नैतिक व्यावसायिक प्रथाओं के प्रति प्रतिबद्ध है तथा अपने सदस्यों अथवा निर्यातकों को देश के सभी लागू कानूनों और विनियमों का पालन करने के लिए प्रोत्साहित करती है जिससे सभी अंतरराष्ट्रीय अनुपालन मानकों को पूर्ण किया जा सके।

इसके अतिरिक्त, परिषद ने 'दिशा' (उद्योग को सतत मानव पूंजी विकास की ओर अग्रसर करना) नामक एक परिधान उद्योग अनुपालन कार्यक्रम तैयार किया है, जिसका उद्देश्य भारतीय परिधान निर्यातकों के मध्य अनुपालन के महत्व के प्रति जागरूकता फैलाना है।

भारतीय परिधान उद्योग में कुछ महत्वपूर्ण अनुपालन संहिताएँ निम्नलिखित हैं—



चित्र 6.11— आचार संहिता

1. कार्य समय और वेतन दर अनुपालन

- परिधान उद्योग को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि कर्मचारियों को देश के प्रचलित कानून के अनुसार तथा उद्योग में उनके द्वारा लगाए गए समय के आधार पर कम से कम न्यूनतम वेतन प्राप्त हो।
- नियोक्ता को समान कार्य या समान प्रकृति के कार्य के लिए पुरुष और महिला दोनों कर्मचारियों को समान वेतन देना चाहिए।
- जो श्रमिक किसी भी दिन 9 घंटे से अधिक या किसी भी सप्ताह में 48 घंटे से अधिक कार्य करता है, उसे ऐसे अतिरिक्त कार्य के लिए विधि द्वारा निर्धारित उच्च दर पर वेतन प्राप्त करने का अधिकार होना चाहिए।
- प्रत्येक श्रमिक को सप्ताह में एक अवकाश (लगातार 24 घंटे की अवधि) दिया जाना चाहिए। जब भी किसी श्रमिक से साप्ताहिक अवकाश के दिन कार्य कराया जाता है, तो उस खोए हुए प्रत्येक अवकाश के परिवर्तित उसे प्रतिपूरक अवकाश दिया जाना चाहिए।
- प्रत्येक श्रमिक को लगातार अधिकतम 5 घंटे कार्य करने के उपरांत कम से कम आधे घंटे का विश्राम अंतराल दिया जाना चाहिए।
- अतिरिक्त कार्य कर्मचारियों के लिए स्वैच्छिक होना चाहिए तथा ऐसे अतिरिक्त कार्य के लिए विधिक रूप से निर्धारित दर पर पारिश्रमिक प्रदान किया जाना चाहिए।
- अंतरराष्ट्रीय श्रम संगठन के दिशानिर्देशों के अनुसार 14 वर्ष से कम आयु के किसी भी श्रमिक को नियोजित नहीं किया जाना चाहिए।
- किसी भी प्रकार का बंधनकारी श्रम नहीं होना चाहिए, चाहे वह कारावास श्रम, संविदा श्रम, बंधुआ श्रम या किसी अन्य रूप में हो।

2. कार्यस्थल और कार्य वातावरण अनुपालन

- संगठनों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि कर्मचारियों को मानक कार्य वातावरण प्रदान करने के लिए उचित वेंटिलेशन, पर्याप्त प्रकाश और वायु की व्यवस्था हो।
- भारतीय परिधान उद्योगों को श्रमिकों के लिए पीठ सहारे वाली आरामदायक बैठने की कुर्सी तथा पैरों के लिए पर्याप्त स्थान उपलब्ध कराना चाहिए।
- सभी कर्मचारियों के साथ गरिमा और सम्मान के साथ व्यवहार किया जाना चाहिए। किसी भी कर्मचारी को शारीरिक, यौन, मानसिक या मौखिक उत्पीड़न अथवा दुर्व्यवहार का सामना नहीं करना चाहिए।
- कर्मचारियों के संगठन बनाने और सामूहिक समझौता करने के अधिकार का सम्मान और मान्यता दी जानी चाहिए। संगठन या सामूहिक सौदेबाजी में भाग लेने के कारण किसी भी कर्मचारी को किसी प्रकार के उत्पीड़न, धमकी या प्रतिशोध का सामना नहीं करना चाहिए।

3. भेदभाव-निषेध अनुपालन

- संगठनों को कर्मचारियों के साथ शारीरिक विशेषताओं, विश्वासों और सांस्कृतिक विशेषताओं के आधार पर भेदभाव नहीं करना चाहिए। रोजगार की सभी शर्तें किसी व्यक्ति की कार्य करने की क्षमता के आधार पर निर्धारित होनी चाहिए। संगठनों को कर्मचारियों और सहयोगियों के लिए जाति, रंग, धर्म, आयु, लिंग, पंथ, राष्ट्रीय मूल, वैवाहिक स्थिति आदि से परे समान रोजगार अवसर प्रदान करने चाहिए।
- महिला श्रमिकों को पुरुष श्रमिकों के समान पारिश्रमिक, जिसमें लाभ भी सम्मिलित हैं, समान व्यवहार, उनके कार्य की गुणवत्ता का समान मूल्यांकन तथा सभी पदों पर कार्य करने के लिए समान अवसर प्राप्त होने चाहिए।
- जो महिला श्रमिक मातृत्व अवकाश लेती हैं, उन्हें सेवा से हटाने या हटाने की धमकी, वरिष्ठता की हानि या वेतन में कटौती का सामना नहीं करना चाहिए और उन्हें समान वेतन तथा लाभ के साथ अपने पूर्व पद पर वापस लौटने की अनुमति दी जानी चाहिए।

4. भारतीय परिधान उद्योग में स्वास्थ्य और सुरक्षा अनुपालन

- कर्मचारियों को ऐसे किसी भी खतरे के संपर्क में नहीं आना चाहिए, जिनमें गोंद और विलायक सम्मिलित हैं, जो उनकी सुरक्षा या प्रजनन स्वास्थ्य को जोखिम में डाल सकते हैं।
- किसी भी कर्मचारी को पर्याप्त प्रशिक्षण, ज्ञान और पर्यवेक्षण के बिना मशीनों पर कार्य नहीं करना चाहिए।
- उद्योगों को अंतरराष्ट्रीय मानक संहिता (आईएसओ) या आयात करने वाले देशों की मानक संहिता का पालन करना चाहिए जिससे वे अंतरराष्ट्रीय बाजारों में प्रतिस्पर्धी बन सकें।
- विद्युत तारों की स्थिति अच्छी होनी चाहिए और उनमें कोई टूटा हुआ जोड़ या बाहर निकले हुए तार नहीं होने चाहिए।
- जिन क्षेत्रों में चिंगारी, तीव्र चमक, खतरनाक तरल पदार्थ या अत्यधिक धूल का खतरा हो, वहाँ आँखों की सुरक्षा के लिए चश्मे तथा चेहरे की ढाल उपलब्ध कराई जानी चाहिए।
- अत्यधिक शोर वाले स्थानों, जैसे— जनरेटर कक्ष तथा कढ़ाई मशीन वाले कक्षों में कानों की सुरक्षा के लिए कान के टोपे उपलब्ध कराए जाने चाहिए।
- लादने और उतारने के कार्य में लगे श्रमिकों के लिए सिर सुरक्षा उपकरण (सिर के रक्षक उपकरण) तथा सुरक्षात्मक जूते आवश्यक हैं।
- उद्योगों में प्रभावी अग्निशामक यंत्र उचित उपयोग निर्देशों के साथ उपलब्ध होने चाहिए।

व्यावहारिक अभ्यास

गतिविधि 1— किसी परिधान निर्यात मॉड्यूल का दौरा करें और उनके द्वारा अपनाई जा रही आचार संहिता पर एक प्रतिवेदन तैयार करें।

आवश्यक सामग्री

1. लेखन सामग्री
2. स्केल
3. चिपकाने की सामग्री (गोंद)

प्रक्रिया

1. किसी निकटवर्ती परिधान निर्माण मॉड्यूल का भ्रमण करें।
2. यह जानकारी प्राप्त करें कि वे किन देशों को निर्यात करते हैं।
3. उनके द्वारा अपनाए गए नैतिक अनुपालन के विषय में जानकारी लेकर एक प्रतिवेदन तैयार करें।

अपनी प्रगति जाँचें

क. रिक्त स्थान भरें

1. संगठन के प्रदर्शन को मापने के लिए _____ और कर्मचारी संतुष्टि महत्वपूर्ण मानक बन गए हैं।
2. _____ किसी संगठन की स्वयं निर्मित आचार संहिता है जो सामान्य व्यवहार दिशानिर्देश प्रदान करती है।
3. बड़ी कंपनियों में प्रायः _____ विभाग नैतिक प्रथाओं का ध्यान रखता है।
4. _____ कानूनी अनुपालन और नैतिक व्यापारिक प्रथाओं के लिए प्रतिबद्ध है।
5. संगठनों को कर्मचारियों के साथ शारीरिक विशेषताओं, विश्वास एवं सांस्कृतिक विशेषताओं के आधार पर _____ नहीं करना चाहिए।

ख. निम्नलिखित के संक्षिप्त उत्तर लिखें

1. आचार संहिता समझाइए।
2. परिधान मॉड्यूल में कार्यस्थल और कार्य वातावरण अनुपालन का संक्षिप्त वर्णन करें।
3. परिधान मॉड्यूल में वेतन और कार्य समय अनुपालन पर चर्चा करें।

ग. निम्नलिखित के विस्तृत उत्तर लिखें

1. भारतीय परिधान उद्योग के लिए अनुपालन कोड दिशानिर्देशों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखें।
2. भारतीय परिधान उद्योग में स्वास्थ्य और सुरक्षा अनुपालन की व्याख्या करें।

सत्र— 4

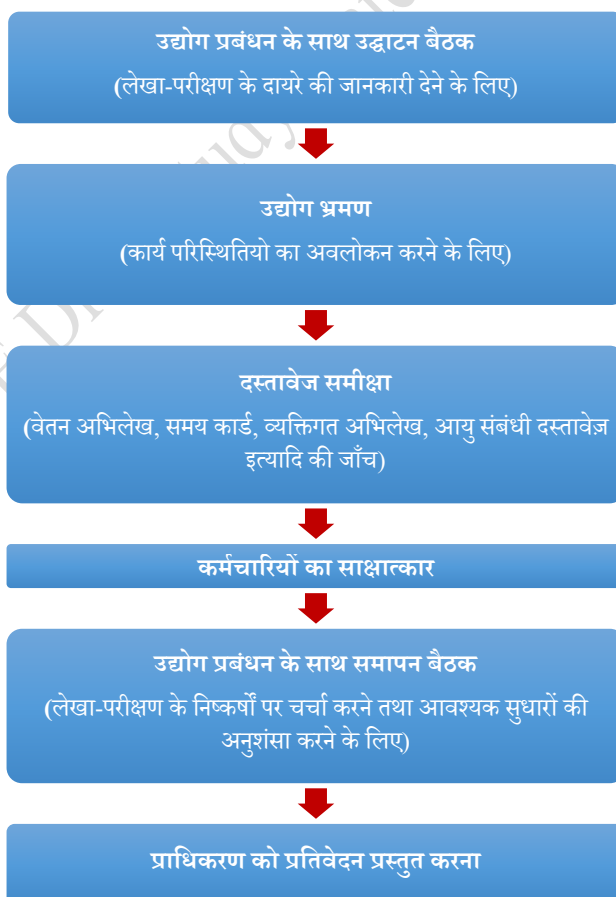
अनुपालन विचलन, प्रलेखीकरण एवं प्रतिवेदन

परिचय

सामाजिक अनुपालन कर्मचारियों के स्वास्थ्य और सुरक्षा, उनके विधिक अधिकारों तथा सामाजिक दृष्टिकोण से उनके कार्य वातावरण से संबंधित होता है। किसी उद्योग को ऐसे राष्ट्रीय या अंतरराष्ट्रीय मानकों के अनुरूप बनाने के लिए उसे स्थानीय श्रम कानून तथा अंतरराष्ट्रीय सामाजिक अनुपालन आवश्यकताओं का पालन करना आवश्यक होता है। सामाजिक अनुपालन परीक्षण सामान्यतः बाल श्रम, बंधनकारी श्रम, स्वास्थ्य और सुरक्षा, उत्पीड़न तथा भेदभाव, अनुशासनात्मक प्रथाओं, कार्य समय, पारिश्रमिक, संगठन बनाने की स्वतंत्रता, प्रबंधन प्रणाली आदि से संबंधित होता है। सामाजिक अनुपालन परिधान उद्योग का एक अत्यंत महत्वपूर्ण भाग है, क्योंकि इसका प्रभाव किसी कंपनी की प्रतिष्ठा और उसके व्यवसाय पर पड़ता है।

संभावित विचलनों की पहचान और प्रतिवेदन

विभिन्न क्रेताओं की आचार संहिता के अनुसार किए जाने वाले सामाजिक अनुपालन अंकेक्षण निम्नलिखित चरणों पर आधारित होते हैं—



मुख्य श्रम मानक

अनुपालन समूह	अनुपालन बिंदु
1. बाल श्रम	• बाल श्रमिक • युवा श्रमिकों का प्रलेखीकरण और सुरक्षा • खतरनाक कार्य एवं अन्य अत्यंत खराब रूप
2. भेदभाव	• लिंग • अन्य आधार • नस्ल और मूल • धर्म और राजनीतिक राय
3. जबरन मजदूरी कराना	• बंधुआ श्रम • दबाव • अतिरिक्त समय तक कार्य • जेल श्रम
4. संगठन बनाने की स्वतंत्रता और सामूहिक सौदेबाजी	• समूह बनाने की स्वतंत्रता • सामूहिक समझौता • हड़ताल • समूह संचालन
5. मुआवजा	• न्यूनतम वेतन • ओवरटाइम वेतन • भुगतान का तरीका • मजदूरी संबंधी जानकारी, उपयोग और कटौती • भुगतान के साथ अवकाश • सामाजिक सुरक्षा और अन्य लाभ
6. अनुबंध और मानव संसाधन	• रोजगार अनुबंध • नियुक्ति प्रक्रिया • सेवा समाप्ति • संवाद, अनुशासन और विवाद
7. व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य	• सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली • रसायन और खतरनाक पदार्थ • श्रमिक सुरक्षा • कार्य वातावरण

	• स्वास्थ्य सेवाएँ और प्राथमिक उपचार • कल्याण सुविधाएँ • श्रमिकों के लिए आवास • आपातकालीन तैयारी
8. काम का समय	• नियमित कार्य समय • ओवरटाइम • अवकाश

ये 8 प्रमुख अनुपालन समूह हैं, जिन्हें विभिन्न अनुपालन बिंदुओं में विभाजित किया गया है। इन बिंदुओं की जाँच लेखा-परीक्षण के दौरान की जानी आवश्यक होती है। लेखा-परीक्षण जाँच-सूची संगठन के अनुसार भिन्न हो सकती है, किंतु एक सुझावात्मक जाँच-सूची निम्नलिखित हैं—

1. बाल श्रम और युवा श्रमिकों के लिए जाँच-सूची

- नियोक्ता के पास नियुक्ति से पूर्व श्रमिक की आयु जाँचने की विश्वसनीय प्रणाली हो।
- नियोक्ता श्रमिक की कार्य-योग्यता संबंधी दिशानिर्देशों का पालन करता हो।
- 18 वर्ष से कम आयु के श्रमिकों का रजिस्टर संधारित किया जाता हो।
- 18 वर्ष से कम आयु के श्रमिक जोखिमयुक्त प्रकृति के कार्यों में संलग्न न हों।
- श्रमिकों से अनुमेय कार्य समय से अधिक कार्य न कराया जाए।
- नियोक्ता किसी भी प्रकार के बाल श्रम में संलग्न न हो।

2. वेतन और कार्य समय संबंधी जाँच-सूची

- श्रमिकों को उनका वेतन समय पर दिया जाता हो।
- श्रमिकों को मानकों और न्यूनतम निर्धारित दरों के अनुसार सत्य वेतन दिया जाता हो।
- महिला श्रमिकों को मातृत्व अवकाश के लिए वेतन दिया जाता हो।
- श्रमिकों को वार्षिक अवकाश के लिए उचित वेतन दिया जाता हो।
- श्रमिकों को त्यौहार अवकाश के लिए उचित वेतन दिया जाता हो।
- श्रमिकों को बीमारी अवकाश के लिए उचित वेतन दिया जाता हो।
- श्रमिकों को आकस्मिक अवकाश के लिए उचित वेतन दिया जाता हो।
- कार्य रुकने की अवधि के लिए श्रमिकों को उचित भुगतान किया जाता हो।
- नियोक्ता द्वारा सटीक वेतन अभिलेख संधारित किया जाता हो।

3. सामाजिक सुरक्षा और अन्य लाभों के लिए जाँच-सूची

- नियोक्ता ने श्रमिकों के लिए अनिवार्य समूह बीमा प्रदान किया है।

- श्रमिक की मृत्यु की स्थिति में नियोक्ता सत्य क्षतिपूर्ति प्रदान करता है।
- कार्य से संबंधित दुर्घटनाओं और रोगों के लिए श्रमिकों को उचित क्षतिपूर्ति दी जाती है।
- नियोक्ता ने भविष्य निधि की व्यवस्था की है तथा मानकों के अनुसार अपनी भागदारी जमा करता है।
- त्यौहार बोनस श्रमिकों को मानकों के अनुसार दिया जाता है।
- श्रमिकों को वेतन पर्ची प्रदान की जाती है।
- नियोक्ता द्वारा श्रमिकों के वेतन अथवा मजदूरी से कोई अनधिकृत कटौती न करना।

4. रसायनों और खतरनाक पदार्थों के साथ कार्य करने वाले श्रमिकों के लिए जाँच-सूची

- रसायनों या खतरनाक पदार्थों के साथ कार्य करने वाले श्रमिकों को प्रभावी प्रशिक्षण दिया जाता है।
- नियोक्ता ने रसायनों या खतरनाक पदार्थों के संपर्क को रोकने के लिए आवश्यक सावधानियाँ अपनाई हैं।
- सभी रसायनों और खतरनाक पदार्थों पर उचित लेबल लगे हों।
- नियोक्ता कार्यस्थल पर रसायनों और खतरनाक पदार्थों की सूची संधारित करता हो।
- सभी रसायनों और खतरनाक पदार्थों का उचित भंडारण किया जाता हो।
- खतरनाक पदार्थों के संपर्क की स्थिति में पर्याप्त धुलाई और सफाई की सुविधा उपलब्ध हो।
- नियोक्ता के पास रसायनों के भंडारण और उपयोग के लिए वैध लाइसेंस हो।

5. आपातकालीन तैयारी के लिए जाँच-सूची

- श्रमिकों को अग्निशमन और बचाव कार्यों के लिए प्रशिक्षित किया गया हो।
- आपातकालीन निकास खिड़कियाँ एवं द्वार उपलब्ध हों।
- वैकल्पिक सीढ़ियों की व्यवस्था हो।
- अग्निशमन उपकरण उपलब्ध हों।
- अग्नि पहचान और अलार्म प्रणाली उपलब्ध और कार्यशील हो।
- आपातकालीन निकास और बचाव मार्ग स्पष्ट रूप से चिह्नित हों।
- सभी ज्वलनशील पदार्थ सुरक्षित रूप से संग्रहीत हों।
- आग लगने के संभावित स्रोतों को उचित रूप से सुरक्षित किया गया हो।
- समय-समय पर आपातकालीन अभ्यास आयोजित किए जाते हों।

6. स्वास्थ्य सेवाओं और प्राथमिक उपचार के लिए जाँच-सूची

- आवश्यक स्वास्थ्य सुविधाएँ एवं कर्मचारी उपलब्ध हों।
- नियोक्ता श्रमिकों के चिकित्सीय परीक्षण का पालन करता हो।
- श्रमिकों को प्राथमिक उपचार का प्रशिक्षण दिया गया हो तथा प्राथमिक उपचार समूह गठित हो।
- आसानी से उपलब्ध प्राथमिक उपचार पेटियाँ उपलब्ध हों।

7. कल्याणकारी गतिविधियों के लिए जाँच-सूची

- पर्याप्त शिशुओं की दैनिक देखभाल सुविधा उपलब्ध हो।
- पर्याप्त भोजन कक्ष अथवा कैंटीन उपलब्ध हो।
- पर्याप्त विश्राम कक्ष उपलब्ध हों।
- पर्याप्त धुलाई सुविधा उपलब्ध हो।
- स्वच्छ और सुरक्षित पेयजल उपलब्ध हो।
- शौचालय और स्नानागार सुलभ हों।

8. कार्य वातावरण के लिए जाँच-सूची

- शोर का स्तर स्वीकार्य हो।
- तापमान और वेंटिलेशन स्वीकार्य हों।
- कार्यस्थल स्वच्छ और सुव्यवस्थित हो।
- कार्यस्थल में पर्याप्त प्रकाश व्यवस्था हो।

विचलन की स्थिति में अपनाई जाने वाली प्रक्रिया

अनुपालन लेखा-परीक्षण के पश्चात यदि किसी प्रकार के विचलन दर्ज किए जाते हैं, तो लेखा-परीक्षक सुधारात्मक कार्य योजना (सीएपी) तैयार करता है। ऐसी योजनाओं की समय-समय पर समीक्षा की जाती है और अगले लेखा-परीक्षण से पूर्व विचलनों से बचने के लिए उन पर कार्य किया जाता है।

सीएपी के उद्देश्य निम्नलिखित हैं—

- सबसे महत्वपूर्ण कमियों की पहचान करना।
- कमियों के मूल कारण को समझना।
- उत्तरदायी व्यक्ति निर्धारित करना।
- सुधारात्मक कार्यवाही का प्रस्ताव देना।
- निर्धारित समय में लक्ष्यों को प्राप्त करना।

यह सुनिश्चित करने के लिए कि सीएपी के सुझावों को लागू किया गया है, जब पर्याप्त सुधार हो जाते हैं तो अनुवर्ती लेखा-परीक्षण किए जाते हैं। तृतीय पक्ष लेखा-परीक्षण भी निर्माता अथवा निर्यातक को उत्तम सुझाव और लेखा-परीक्षण प्रतिवेदन प्राप्त करने में सहायता कर सकते हैं।

प्रबंधन के साथ समापन बैठक

प्रबंधन के साथ समापन बैठक उद्योग के भ्रमण के अंत में आयोजित की जाती है। इस बैठक के उद्देश्य निम्नलिखित हैं

- श्रम प्रथाओं में सुधार के लिए प्रक्रिया को लागू करने के लिए प्रबंधन को साथ जोड़ना।
- मुख्य लेखा-परीक्षण निष्कर्षों को प्रबंधन के समक्ष प्रस्तुत करना, यह जाँचना कि क्या प्रबंधन इन निष्कर्षों से सहमत है तथा निष्कर्षों के संबंध में उनकी प्रतिक्रिया प्राप्त करना, जिससे पहचानी गई समस्याओं के संभावित कारणों का पता लगाया जा सके।
- सुधार के लिए सुधारात्मक कार्य योजनाओं का प्रस्ताव देना, प्रबंधन के साथ यह चर्चा करना कि क्या सुधार संभव हैं और क्या वे निर्धारित समय-सिलाई के भीतर किए जा सकते हैं।
- मुख्य लेखा-परीक्षण निष्कर्षों को उद्योग स्तर के व्यापार संघ प्रतिनिधियों या निर्वाचित श्रमिक प्रतिनिधियों के समक्ष प्रस्तुत करना।

व्यावहारिक अभ्यास

गतिविधि 1— किसी परिधान निर्माण मॉड्यूल का भ्रमण करें और अनुपालन विचलन की स्थिति में अपनाई जाने वाली पर प्रतिवेदन तैयार करें।

आवश्यक सामग्री

1. लेखन सामग्री
2. स्केल
3. चिपकाने की सामग्री (गोंद)

प्रक्रिया

1. किसी निकटवर्ती परिधान निर्यात मॉड्यूल का भ्रमण करें।
2. यह जानकारी प्राप्त करें कि वे किन देशों को निर्यात करते हैं।
3. अनुपालन विचलन की स्थिति में अपनाई जाने वाली सुधारात्मक कार्य योजना के बारे में पूछें एवं प्रतिवेदन तैयार करें।

अपनी प्रगति जाँचें

क. रिक्त स्थान भरें

1. _____ अनुपालन कर्मचारियों के स्वास्थ्य और सुरक्षा, उनके कानूनी अधिकारों और कार्य वातावरण से संबंधित होता है।

2. सामाजिक अनुपालन अंकेक्षण विभिन्न क्रेताओं के _____ के अनुसार किए जाते हैं।
3. कुल _____ प्रमुख अनुपालन क्लस्टर होते हैं जिन्हें अनुपालन बिंदुओं में विभाजित किया जाता है।
4. यदि अंकेक्षण के दौरान कोई विचलन पाया जाता है तो लेखा परिक्षक _____ तैयार करता है।

ख. निम्नलिखित के संक्षिप्त उत्तर लिखें

1. परिधान मॉड्यूल में अनुपालन मानकों के अंकेक्षण की प्रक्रिया का संक्षिप्त वर्णन करें।
2. जिन परिधान इकाइयों में रसायन या खतरनाक पदार्थ उपयोग होते हैं, वहाँ क्या सावधानियाँ रखनी चाहिए?
3. बाल श्रम और युवा श्रमिकों के रोजगार के लिए क्या दिशानिर्देश हैं?

ग. निम्नलिखित के विस्तृत उत्तर लिखें

1. अनुपालन मानकों में किसी विचलन की स्थिति में क्या प्रक्रिया अपनाई जाती है?
2. परिधान मॉड्यूल को आपातकालीन स्थिति के लिए कैसे तैयार होना चाहिए?

शब्दावली

- **स्वीकृत नमूना या प्रोटो टाइप नमूना**— यह पहला नमूना होता है, जिसका उपयोग किसी विशेष परिधान शैली के समस्त उत्पादन के लिए मार्गदर्शक के रूप में किया जाता है।
- **बार टैकिना**— जब टांकों की एक श्रृंखला का उपयोग परिधान के किसी विशेष भाग को मजबूत करने के लिए किया जाता है, जहाँ तनाव या अतिरिक्त घिसाव की संभावना होती है।
- **बटनहोल**— परिधान में बनाया गया एक छिद्र, जिसमें बटन डालकर वस्त्र को बंद किया जाता है।
- **लागत पत्रक**— परिधान लागत पत्रक वह पत्रक है जिसका उपयोग किसी एक वस्त्र के निर्माण की लागत की गणना करने के लिए किया जाता है। इसमें सामग्री तथा प्रसंस्करण लागत सम्मिलित होती है।
- **क्रिम्प**— यह ऊन रेशे की प्राकृतिक तरंगाकार संरचना होती है।
- **आदेशानुसार निर्मित**— कोई भी आर्डर जो क्रेता के विनिर्देशों के अनुसार तैयार किया जाता है।
- **ड्राफ्टिंग**— ड्राफ्टिंग वह प्रक्रिया है जिसमें किसी व्यक्ति, आकृति या मॉडल से माप लेकर नमूना तैयार किया जाता है जिससे एक आधार निर्मित होता है जो डिजाइन के लिए आधार बनता है।
- **पर्यावरणीय स्थिरता**— प्राकृतिक संसाधनों को बनाए रखने और वैश्विक पारिस्थितिक तंत्र की रक्षा करने की जिम्मेदारी जिससे स्वास्थ्य और कल्याण को बनाए रखा जा सके, पर्यावरणीय स्थिरता कहलाती है।
- **निर्यातक**— वह व्यक्ति, देश या कंपनी जो किसी अन्य देश में बिक्री के लिए वस्तुओं या सेवाओं का निर्यात करती है।
- **वस्त्र / कपड़ा**— वस्त्र एक 2डी संरचना है, जिसे सूतों को बुनाई बुनकरी या अन्य संयोजन तकनीकों से तैयार किया जाता है।
- **फिट नमूने**— फिट नमूने वे परिधान होते हैं जिन्हें निर्माता इस उद्देश्य से बनाता है कि उत्पाद क्रय करने वाली कंपनी उन्हें जाँच सके और सुनिश्चित कर सके कि वे मानक माप के अनुसार मानव शरीर या ड्रेस फॉर्म पर ठीक प्रकार से फिट होते हैं।
- **फिट**— किसी परिधान का फिट इस बात से निर्धारित होता है कि उसके माप शरीर के माप से कितनी निकटता से मेल खाते हैं।
- **पूर्वानुमान पूर्वानुमान** वह प्रक्रिया है जिसमें आने वाले रुझानों में प्रचलित होने वाले रंग, बनावट, आकृतियाँ, कपड़े, प्रिंट, जूते और सहायक वस्तुओं की भविष्यवाणी की जाती है, जो रैम्प और खुदरा दुकानों में दिखाई देंगी।
- **ग्रेडिंग** — नमूना में ग्रेडिंग वह प्रक्रिया है जिसमें किसी एक परिधान शैली के लिए विभिन्न आकारों की श्रेणी तैयार की जाती है। इसका उद्देश्य नमूना को विभिन्न आकारों के अनुसार उचित रूप से अनुकूल बनाना होता है।

- **इंटरलाइनिंग**— कपड़े की एक अतिरिक्त परत, जिसे परिधान के मुख्य कपड़े के नीचे गर्माहट और सुदृढ़ प्रदान करने के लिए लगाया जाता है; उदाहरण के लिए पुरुषों का कोट। यह मुख्य कपड़े और अस्तर के मध्य स्थित होती है।
- **कार्य कार्ड** — कार्य कार्ड उत्पादन मॉड्यूल का एक प्रलेख होता है, जिसमें ग्राहक की आवश्यकताओं के अनुसार उत्पाद की प्रत्येक प्रक्रिया की समय-तालिका और योजना का विवरण दिया जाता है।
- **चमक** — किसी कपड़े या परिधान की चमक को लस्टर कहा जाता है।
- **मार्कर निर्माण**— मार्कर एक प्रकार का साँचा होता है, जो यह दर्शाता है कि एक या अधिक परिधानों के लिए कपड़े की कई परतों से नमूना के टुकड़ों को किस प्रकार काटा जाना चाहिए।
- **मार्कर**— यह पूर्ण आकार का नमूना होता है जिसका उपयोग परिधान के भागों और घटकों को काटने के लिए किया जाता है। यह परिधान के सभी घटकों की कपड़े पर व्यवस्था को दर्शाता है।
- **वस्तु-विपणन**— वस्तुओं की बिक्री को बढ़ावा देना, विशेष रूप से खुदरा दुकानों में उनकी प्रस्तुति के माध्यम से।
- **अलंकरण**— सजावटी तत्व जो परिधान की उपस्थिति को उत्तम बनाने के लिए जोड़े जाते हैं।
- **ओवर-लॉकिंग**— किसी सिलाई किनारे या हेम को ऐसे विशेष टांके से सिलना जो कपड़े के उधड़ने को रोकता है।
- **नमूना**— नमूना वह मार्गदर्शक होता है जिसका उपयोग कपड़े से परिधान के भागों और घटकों को काटने के लिए किया जाता है।
- **नमूना ब्लॉक**— नमूना ब्लॉक वह सिलाई नमूना होता है जो किसी वस्त्र शैली के लिए उत्तम फिट प्राप्त होने पर तैयार किया जाता है। इसका उपयोग नए वस्त्र शैली के निर्माण में न्यूनतम संशोधनों और सुधारों के साथ किया जाता है।
- **नमूना निर्माण**— नमूना वह साँचा होता है जिसके आधार पर कपड़े पर परिधान के भागों को चिह्नित किया जाता है, फिर उन्हें काटकर जोड़ा जाता है। नमूना सामान्यतः कागज से बनाए जाते हैं और कभी-कभी गत्ते से भी बनाए जाते हैं, जिससे बार-बार उपयोग में वे अधिक टिकाऊ रहें।
- **नमूनाकरण**— नमूनाकरण वह प्रक्रिया है जिसमें बड़े पैमाने पर उत्पादन शुरू करने से पूर्व उत्पाद का प्रोटो टाइप नमूना तैयार किया जाता है।
- **मानक संचालन प्रक्रिया**— किसी विशेष कार्य के लिए संगठन द्वारा निर्धारित चरण-दर-चरण निर्देशों का समूह।
- **सिलवट**— कपड़े में उत्पन्न होने वाली अनचाही और अनपेक्षित सिलवटें।
- **योक**— योक एक आकारयुक्त नमूना टुकड़ा होता है, जिसे परिधान के एक भाग के रूप में जोड़ा जाता है।

उत्तर कुंजी

मॉड्यूल 1

सत्र 1

रिक्त स्थान भरें

1. ग्रीवा रेखा
2. एड-ऑन कॉलर
3. किमोनो आस्तीन
4. एक्सटेंडेड कफ, टर्न्ड बैक कफ

सत्र 2

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. स्टैंडर्ड अलाउड मिनट्स
2. स्पेसिफिकेशन शीट
3. कटिंग प्लान

सत्र 3

रिक्त स्थान भरें

1. पिंकड परिष्करण
2. एनक्लोज्ड सीम्स
3. लैप्ड सिलाई
4. वी-आकार के नॉच

मॉड्यूल 2

सत्र 1

रिक्त स्थान भरें

1. टेक-पैक
2. पीओएम
3. बीओएम
4. कार्डिनल पॉइंट्स

सत्र 2

रिक्त स्थान भरें

1. गारमेंट मर्चेन्डाइजर / मार्केटिंग समूह
2. सैंपल रिक्वायरमेंट फॉर्म
3. 'नोट डाउन'
4. ट्रिम्स

सत्र 3**रिक्त स्थान भरें**

1. गारमेंट उद्योग
2. 1 से 4 का स्केल
3. मार्कर प्लानिंग
4. बॉटलनेक

मॉड्यूल 3**सत्र 1****रिक्त स्थान भरें**

1. तकनीकी डिजाइनर
2. दृश्य निरीक्षण
3. प्रोटो सैंपल
4. निर्माण की गुणवत्ता
5. आराम कारक
6. डिजाइन ईज
7. प्रॉक्सिमल फिट

सत्र 2**रिक्त स्थान भरें**

1. गुणवत्ता निरीक्षक
2. ग्राम प्रति वर्ग मीटर
3. रबिंग फास्टनेस
4. अमेरिकन सोसाइटी ऑफ टेस्टिंग एंड मैटेरियल्स
5. टेन्साइल स्ट्रेंथ
6. कपड़ा पैकेज टेस्ट

सत्र 3**रिक्त स्थान भरें**

1. स्यूबॉट्स
2. फिट स्टैंडर्ड
3. 2डी और 3डी
4. एयर जेट्स
5. डायरेक्ट पैनल लूम
6. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस

मॉड्यूल 4**सत्र 1****रिक्त स्थान भरें**

1. सुरक्षा
2. आग
3. रनिंग
4. डिस्कनेक्शन
5. धुआँ, धुएँ के कण

सत्र 2**रिक्त स्थान भरें**

1. प्रेरित करता है
2. गहरा
3. कीटाणुनाशक
4. डीग्रीजर
5. नियमित

सत्र 3**सत्य / असत्य बताइए**

1. असत्य
2. सत्य
3. असत्य
4. सत्य
5. सत्य

सत्र 4**रिक्त स्थान भरें**

1. संचार
2. स्वर, विधि
3. मशीन संचालन
4. संवेदनशील सुरक्षा
5. सुधार, संशोधन, रखरखाव

मॉड्यूल 5**सत्र 1****रिक्त स्थान भरें**

1. स्वास्थ्य, सुरक्षा

2. अग्निशामक यंत्र
3. आपातकालीन
4. तैलीय
5. उचित स्वच्छता सुविधाएँ

सत्र 2

रिक्त स्थान भरें

1. आपातकालीन
2. शारीरिक चोट
3. कार्यस्थल
4. कुर्सी
5. विश्राम अंतराल

सत्य / असत्य बताइए

1. सत्य
2. असत्य
3. असत्य
4. सत्य
5. सत्य
6. सत्य
7. असत्य

सत्र 3

रिक्त स्थान भरें

1. खतरा
2. पहचान
3. उलझाव
4. प्राथमिक उपचार
5. एकत्रीकरण स्थल

सुरक्षा संकेतों की पहचान करें

1. गीला भूमितल
2. धूम्रपान निषेध संकेत
3. खतरनाक पदार्थ
4. ज्वलनशील पदार्थ

सत्र 4**रिक्त स्थान भरें**

1. पर्यवेक्षक
2. आपातकालीन प्रतिक्रिया
3. आपातकालीन
4. निकास द्वार

मॉड्यूल 6**सत्र 1****रिक्त स्थान भरें****लेखा-परीक्षण**

1. अनुपालन लेखा-परीक्षण
2. वित्तीय
3. ऑन-साइट

सत्र 2**रिक्त स्थान भरें**

1. रीच
2. सीई
3. लेबल
4. खतरनाक रसायनों का शून्य उत्सर्जन
5. सामान्यीकृत वरीयता प्रणाली

सत्र 3**रिक्त स्थान भरें**

1. गुणवत्ता मानक
2. नैतिक संहिता
3. कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व
4. परिधान निर्यात संवर्धन परिषद
5. भेदभाव करना)

सत्र 4**रिक्त स्थान भरें**

1. सामाजिक
2. नैतिक संहिता
3. 8
4. सुधारात्मक कार्य योजना