



FICSI
Food Industry Capacity and Skill Initiative

प्रतिभागी पुस्तिका

क्षेत्र

खाद्य प्रसंस्करण

उप क्षेत्र

फूड ग्रेन मिलिंग

व्यवसाय

प्रसंस्करण

संदर्भ आईडी: FIC/Q1010, संस्करण 1.0

एनएसक्यूएफ स्तर 4



फोर्टीफाइड राइस
तकनीशियन

प्रकाशक

फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव

श्रीराम भराया कला केंद्र, १, कॉपरनिकस मार्ग, मंडी हाऊस, नई दिल्ली -११०००१

वेबसाइट: www.ficsi.in

ईमेल: ceo@ficsi.in

फोन नं: +91-97112-60230

पहला संस्करण, जनवरी 2023

कॉपीराइट © 2023

यह पुस्तक फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव द्वारा प्रायोजित है।

क्रिएटिव कॉमन्स लाइसेंस के तहत: CC-BY-SA

Attribution-ShareAlike: CC BY-SA



यह लाइसेंस अन्य लोगों को व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए भी आपके काम को रीमिक्स, ट्यूक और निर्माण करने देता है, जैसे जब तक वे आपको श्रेय देते हैं और समान शर्तों के तहत अपनी नई रचनाओं का लाइसेंस देते हैं। यह लाइसेंस अक्सर पब्लिक डोमेन और ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर लाइसेंस से तुलनात्मक है। इस पर आधारित सभी नए कार्य पर समान लाइसेंस होगा, इसलिए कोई भी डेरिवेटिव व्यावसायिक उपयोग की भी अनुमति देगा। यह विकिपीडिया द्वारा उपयोग किया जाने वाला लाइसेंस है और उन सामग्रियों के लिए अनुशंसित जो विकिपीडिया और इसी तरह के लाइसेंस प्राप्त परियोजनाओं से सामग्री शामिल करने से लाभान्वित होगा।

अस्वीकरण

इसमें निहित जानकारी विभिन्न विश्वसनीय स्रोतों से प्राप्त की गई है। फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव ऐसी जानकारी की सटीकता, पूर्णता या पर्याप्तता के लिए सभी वारंटी को अस्वीकार करता है। फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव की यहां निहित जानकारी में त्रुटियाँ, चूक या अपर्याप्तता के लिए, या उसकी व्याख्या के लिए कोई दायित्व नहीं होगा। पुस्तक में शामिल कॉपीराइट सामग्री के स्वामी का पता लगाने का हर संभव प्रयास किया गया है। पुस्तक के भविष्य के संस्करणों में पावती के लिए उनके ध्यान में लाए गए किसी भी चूक के लिए प्रकाशक आभारी होंगे। फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव की कोई भी संस्था इस सामग्री पर निर्भर रहने वाले किसी भी व्यक्ति को हुए किसी भी प्रकार के नुकसान के लिए जिम्मेदार नहीं होगी। दिखाये गए सभी चित्र केवल दृष्टांत उद्देश्य के लिए हैं। क्विक रिस्पॉन्स कोड (क्यूआर कोड) पुस्तक में कोडित बॉक्स समग्री से जुड़े ई संसाधनों तक पहुंचने में मदद करेंगे। ये क्यूआर कोड विषय में ज्ञान बढ़ाने के लिए इंटरनेट पे उपलब्ध लिंक और यूट्यूब वीडियो संसाधनों से उत्पन्न होते हैं और फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव द्वारा नहीं बनाए गए हैं। सामग्री में लिंक या क्यूआर कोड को एम्बेड करना किसी भी प्रकार का समर्थन नहीं माना जाना चाहिए। व्यक्त किए गए विचारों या लिंक किए गए वीडियो की समग्री या विश्वसनीयता के लिए फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव जिम्मेदार नहीं है। फूड इंडस्ट्री कैपेसिटी एंड स्किल इनिशिएटिव गारंटी नहीं दे सकता कि ये लिंक/क्यूआर कोड हर समय काम करेंगे क्योंकि लिंक किए गए पृष्ठों की उपलब्धता पर हमारा कोई नियंत्रण नहीं है।





श्री नरेंद्र मोदी
भारत के प्रधानमंत्री

“ कौशल विकास भारत को एक बेहतर देश बना रहा है। अगर हमें भारत को विकसित करना है तो कौशल विकास हमारा लक्ष्य होना चाहिए। ”



Certificate

COMPLIANCE TO QUALIFICATION PACK – NATIONAL OCCUPATIONAL STANDARDS

is hereby issued by the

FOOD INDUSTRY CAPACITY & SKILL INITIATIVE

for

SKILLING CONTENT: PARTICIPANT HANDBOOK

Complying to National Occupational Standards of

Job Role/ Qualification Pack: **'Fortified Rice Technician'**

QP Code: 'FIC/Q1010 NSQF Level 4'

Date of Issuance: March 31st, 2022

Valid up to: March 31st, 2025

* Valid up to the next review date of the Qualification Pack

Authorised Signatory
(Food Industry Capacity & Skill Initiative)

आभार-पूर्ति

FICSI उन सभी संगठनों और व्यक्तियों का आभारी है जिन्होंने इस प्रतिभागी पुस्तिका को तैयार करने में हमारी मदद की है।

हम खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय (एमओएफपीआई) को राष्ट्रीय खाद्य प्रौद्योगिकी उद्यमिता और प्रबंधन संस्थान (निफ्टेम) के माध्यम से सामग्री विकसित करने के लिए धन और उनका स्पष्ट समर्थन प्रदान करने के लिए अपना विशेष धन्यवाद देते हैं।

हम उन सभी लोगों के प्रति भी आभार व्यक्त करना चाहते हैं जिन्होंने सामग्री की समीक्षा की और अध्यायों की गुणवत्ता, सुसंगतता और सामग्री प्रस्तुति में सुधार के लिए बहुमूल्य जानकारी प्रदान की।

हम पापन बेकरी, भाई भाई बेकरी, सनाज बेकर्स एंड कन्फेक्शनर्स, स्पिलर्स हॉस्पिटैलिटी प्रा. लिमिटेड, राजू बेकर्स को सामग्री की समीक्षा करने और सामग्री के लिए अपनी बहुमूल्य अंतर्दृष्टि और प्रतिक्रिया प्रदान करने के लिए धन्यवाद।

इस पुस्तक के बारे में

यह प्रतिभागी पुस्तिका विशिष्ट योग्यता पैक (QP) के लिए प्रशिक्षण को सक्षम करने के लिए डिज़ाइन की गई है। प्रत्येक राष्ट्रीय व्यावसायिक (एनओएस) यूनिट/एस में शामिल है।

यह पुस्तक एक उम्मीदवार को रोजगार के लिए आवश्यक कौशल हासिल करने में सक्षम बनाने के लिए डिज़ाइन की गई है। इस पुस्तक की सामग्री पूरी तरह से राष्ट्रीय व्यवसाय मानक QP/NOS के अनुरूप है और राष्ट्रीय कौशल योग्यता फ्रेमवर्क (NSQF) के अनुरूप है।

फोर्टिफाइड राइस टेक्नीशियन, लेवल 4 के योग्यता पैक में निम्नलिखित NOS शामिल हैं जो सभी इकाइयों में शामिल किए गए हैं

1. FIC/N9026: उत्पादन के लिए तैयार रहें
2. FIC/N1036: फोर्टिफाइड चावल का उत्पादन करें
3. FIC/N9901: कार्यस्थल पर स्वास्थ्य और सुरक्षा प्रथाओं को लागू करें
4. FIC/N9902: एक संगठन में प्रभावी ढंग से कार्य करें
5. SGJ/N1702: कार्यस्थल पर संसाधन उपयोग का अनुकूलन करें

विशिष्ट एनओएस के लिए सीखने के मुख्य उद्देश्य उस एनओएस के लिए यूनिट/एस की शुरुआत को चिह्नित करते हैं। इस पुस्तक में प्रयुक्त प्रतीकों का वर्णन नीचे किया गया है।

इस्तेमाल किया गया प्रतीक



मुख्य सीख



यूनिट के
उद्देश्य



अभ्यास



नोट्स



गतिविधि



सारांश



1. खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र का परिचय और “फोर्टिफाइड राइस टेक्नीशियन” का काम



यूनिट 1.1 - खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में खाद्यान्न मिलिंग

यूनिट 1.2 - खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में फोर्टिफाइड चावल तकनीशियन की भूमिका



मुख्य सीख

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. खाद्य प्रसंस्करण को परिभाषित कीजिए
2. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के विभिन्न क्षेत्रों की सूची बनाइए
3. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में खाद्यान्न मिलीकरण का वर्णन कीजिए
4. फोर्टीफ़ाईड राइस तकनीशियन की भूमिकाओं और उत्तरदायित्वों का उल्लेख कीजिए

यूनिट 1.1: खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में खाद्यान्न मिलिंग

यूनिट के उद्देश्य



इस इकाई के अंत में, प्रतिभागी निम्नलिखित में सक्षम हो जाएगा:

1. खाद्य प्रसंस्करण को परिभाषित कीजिए
2. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के विभिन्न क्षेत्रों की सूची बनाइए
3. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में खाद्यान्न मिलीकरण का वर्णन कीजिए

1.1.1 खाद्य प्रसंस्करण

कृषि भारतीय अर्थव्यवस्था की रीढ़ है। विभिन्न कृषि-आधारित व्यवसायों से उपज मुख्य रूप से देश के भीतर खपत के लिए उपयोग की जाती है। इसे दुनिया के अलग-अलग हिस्सों में एक्सपोर्ट भी किया जाता है। कृषि उपज का उपयोग खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में कच्चे माल के रूप में भी किया जाता है।

खाद्य प्रसंस्करण वह विधि है जिसका उपयोग कच्चे माल को खाद्य उत्पादों में बदलने के लिए किया जाता है। वे संसाधित खाद्य पदार्थ, खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थ, खाद्य योजक या अन्य खाद्य उत्पादों को तैयार करने के लिए उपयोग किए जाने वाले खाद्य पदार्थ हो सकते हैं। खाद्य प्रसंस्करण के अलावा, खाद्य उद्योग खाद्य उत्पादों को लंबे समय तक संग्रहीत करने के लिए एक महत्वपूर्ण विधि के रूप में खाद्य संरक्षण पर भी निर्भर करता है।

भारत में खाद्य प्रसंस्करण उद्योग कई उप-क्षेत्रों में विभाजित है। वे हैं:

संपूर्ण दूध पाउडर, स्किमड मिल्क पाउडर,
गाढ़ा दूध, आइसक्रीम, मक्खन और घी,
पनीर, आदि।



चित्र 1.1.1 खाद्य प्रसंस्करण उद्योग के उप-क्षेत्र

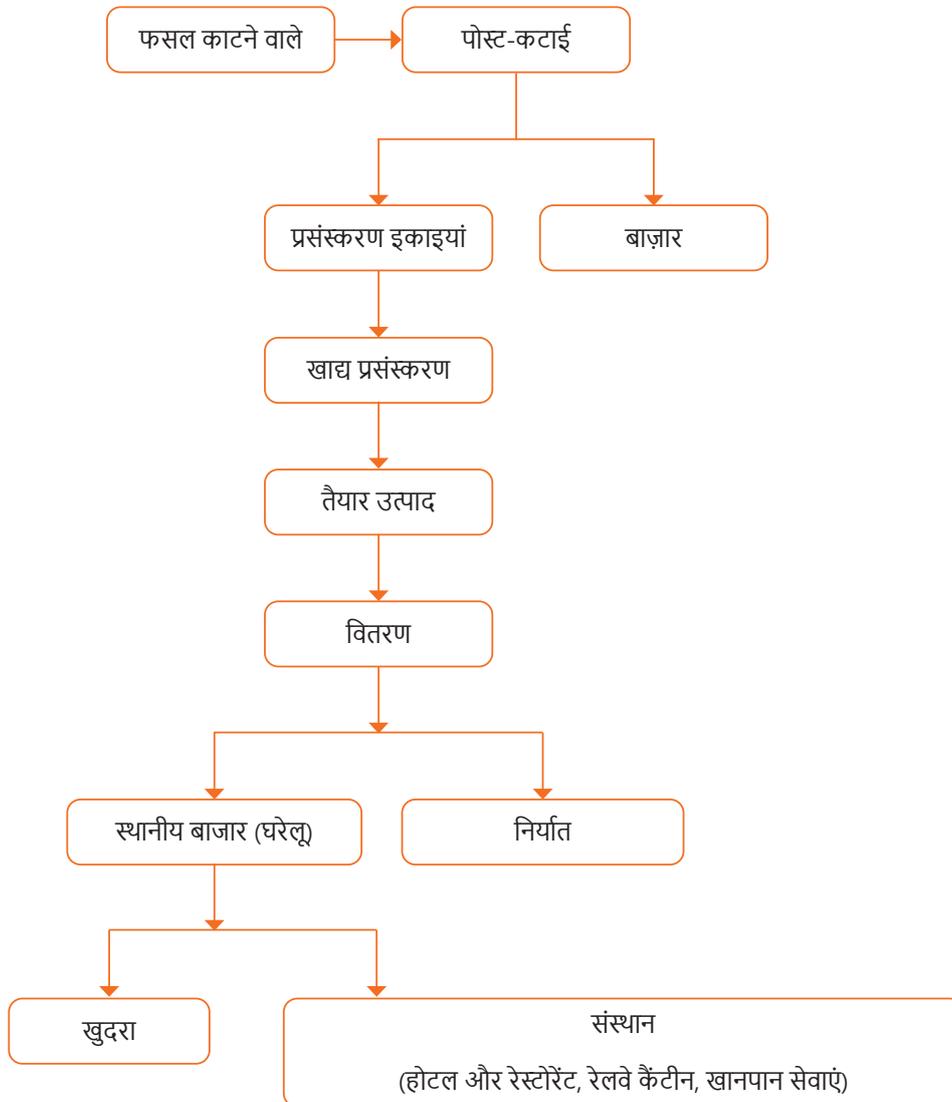
भारतीय खाद्य उद्योग वृद्धि और विकास की उज्वल संभावनाओं के साथ भारत में एक सितारा क्षेत्र है। भारतीय खाद्य और किराना बाजार दुनिया में छठा सबसे बड़ा है। खाद्य उद्योग, विशेष रूप से भारत में खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र ने अपनी तीव्र गति से विकास के कारण अपार संभावनाएं दिखाई हैं। खाद्य प्रसंस्करण अपने उत्पादन, विकास, निर्यात और खपत के मामले में देश में पांचवें स्थान पर है। इस क्षेत्र में हाल ही में देखे गए रुझानों में से एक भोजन का ऑनलाइन ऑर्डर देना है। भले ही यह खंड अभी भी विकास के अपने प्रारंभिक चरण में है, यह तेजी से तेज गति से बढ़ रहा है।

खाद्य उद्योग अधिक निवेशकों को आकर्षित करने और अपने मौजूदा उपभोक्ताओं की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए कड़े खाद्य सुरक्षा और गुणवत्ता उपायों को लागू कर रहा है। इन सभी कारकों का क्षेत्र के कार्य करने के तरीके और देश में नौकरी बाजार पर भी सकारात्मक प्रभाव पड़ेगा।

महिलाएं हमेशा परिवार या घर के लिए खाना बनाने से जुड़ी रही हैं, लेकिन आज महिलाएं इस स्टीरियोटाइप को तोड़कर इस क्षेत्र में उद्यमी बन रही हैं। महिलाएं पेशेवर रसोइया और बेकर भी बन रही हैं, और अर्थव्यवस्था और क्षेत्र में योगदान दे रही हैं।

1.1.2 भोजन की फसल से उपभोक्ता तक की यात्रा

निम्नलिखित चार्ट उस यात्रा को दर्शाता है जिससे खाद्य सामग्री विभिन्न ग्राहकों के लिए अंतिम, उपभोज्य उत्पाद बन जाती है।



चित्र 1.1.2 खाद्य प्रक्रिया उद्योग का उप-क्षेत्र

1.1.3 भारतीय खाद्य प्रसंस्करण उद्योग बाजार

खाद्य प्रसंस्करण उद्योग विभिन्न प्रकार के खाद्य उत्पादों के कारण भारत की अर्थव्यवस्था का एक प्रमुख हिस्सा है जो देश में पैदा होता है और खपत के लिए आगे की प्रक्रिया करता है। भारत दूध, केले, आम, अमरूद, पपीता, अदरक, भिंडी का सबसे बड़ा उत्पादक है; गेहूं, चावल, फल, सब्जियां, चाय, गन्ना और काजू का दूसरा सबसे बड़ा उत्पादक और दुनिया भर में अनाज, नारियल, सलाद, कासनी, जायफल, जावित्री, इलायची और काली मिर्च का तीसरा सबसे बड़ा उत्पादक। बढ़ती आय और स्वस्थ, पैकेज्ड फूड की बढ़ती मांग यह सुनिश्चित करती है कि यह उद्योग सभी मौसमों को बनाए रखने की संभावना रखता है और कभी भी मंदी का डर नहीं है। उद्योग को सरकार से भी बढ़ता समर्थन मिल रहा है।

बाजार आँकड़े

- भारत का खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र दुनिया में सबसे बड़ा है और इसका उत्पादन 2025-26 तक 535 बिलियन अमेरिकी डॉलर तक पहुंचने की उम्मीद है।
- इस क्षेत्र से 2024 तक 9 मिलियन नौकरियां पैदा होने की उम्मीद है।
- भारतीय खाद्य उद्योग 11% के सीएजीआर से विस्तार कर रहा है और खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र का कुल खाद्य उद्योग में 32% हिस्सा है।
- अप्रैल 2014 और मार्च 2020 के बीच भारत के खाद्य क्षेत्र ने प्रत्यक्ष विदेशी निवेश में 4.18 बिलियन अमेरिकी डॉलर आकर्षित किया।
- 2030 तक, भारतीय वार्षिक घरेलू खपत तिगुनी होने की उम्मीद है, जिससे भारत पांचवां सबसे बड़ा बन जाएगा दुनिया में उपभोक्ता।

प्रमुख विकास चालक और रुझान

- संगठित खाद्य खुदरा क्षेत्र में वृद्धि हुई है और शहरीकरण में वृद्धि हुई है।
- कौशल और प्रौद्योगिकी में विभिन्न प्रगति के माध्यम से एमएसएमई भारत की खाद्य प्रसंस्करण श्रृंखला में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं।
- भारत में ऑनलाइन फूड ऑर्डरिंग बिजनेस तेजी से बढ़ रहा है।
- भुने हुए मेवे, पॉपकॉर्न और भुनी हुई दाल जैसे पैकेज्ड, हेल्दी और इम्युनिटी बूस्टर स्नैक्स की भारी मांग है।
- ढीले से ब्रांडेड पैकेजिंग पर ध्यान केंद्रित किया जा रहा है।
- सरकार की 'आत्मनिर्भर भारत' पहल इस क्षेत्र को प्राथमिकता देती है और विभिन्न नीतियों के माध्यम से समर्थन प्रदान करती है।

भारत सरकार ने 'मेक इन इंडिया' अभियान में खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र को प्राथमिकता दी है और इस क्षेत्र में निवेश को बढ़ावा दिया है। इसके अलावा, सरकार ने खाद्य प्रसंस्करण आपूर्ति श्रृंखला विकसित करने के लिए 18 मेगा फूड पार्क और 134 कोल्ड चेन परियोजनाएं स्थापित की हैं। इन पहलों से खाद्य प्रसंस्करण कंपनियों को बढ़ावा मिलने की संभावना है। इसके अलावा, हाल ही में सरकार की पहल- जैसे रु। इस उद्योग का समर्थन करने के लिए वित्त मंत्री श्रीमती निर्मला सीतारमण द्वारा शुरू की गई 10,000 करोड़ की योजनाओं ने खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र को उच्च विकास पथ पर रखा है।

1.1.4 खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय

मंत्रालय की स्थापना 1998 में हुई थी और इसके दायरे में आने वाले उद्योग खंड हैं:

- फल और सब्जी प्रसंस्करण (ठंड और निर्जलीकरण सहित)
- अनाज प्रसंस्करण
- मछली का प्रसंस्करण (कैनिंग और फ्रीजिंग सहित)
- कुछ कृषि उत्पादों, डेयरी उत्पादों, पोल्ट्री और अंडे, मांस और मांस उत्पादों का प्रसंस्करण और प्रशीतन
- ब्रेड, तिलहन, भोजन (खाद्य), नाश्ते के खाद्य पदार्थ, बिस्कुट, कन्फेक्शनरी, माल्ट एक्सट्रैक्ट, प्रोटीन आइसोलेट, उच्च प्रोटीन भोजन, वीनिंग फूड और एक्सट्रूडेड खाद्य उत्पाद (अन्य रेडी-टू-ईट फूड सहित) से संबंधित उद्योग
- बीयर, गैर-मादक बीयर सहित
- गैर-शीरा बेस से मादक पेय
- वातित पानी और शीतल पेय
- खाद्य प्रसंस्करण उद्योगों के लिए विशेष पैकेजिंग।

1.1.5 खाद्यान्न मिलिंग

मिलिंग अनाज के दानों को मैदा और अन्य मिल्ल अनाज उत्पादों में साफ करने, तड़का लगाने और पीसने की प्रक्रिया है। खाद्य पदार्थों की मिलिंग एक प्राचीन शिल्प है, जो सभ्यता की शुरुआत से हजारों साल पुराना है। पीसने वाली पहली खाद्य सामग्री शायद अनाज के दाने थे। खाद्य पदार्थों के औसत कण आकार को कम करके, मनुष्य भोजन के अधिक स्वादिष्ट रूपों का आनंद लेने, विभिन्न पौष्टिक घटकों तक पहुंचने, भोजन की तैयारी को चबाना आसान बनाने और एक ही स्रोत या कच्चे माल से विभिन्न उत्पाद बनाने में सक्षम थे।



चित्र 1.1.3 खाद्यान्न मिलिंग

खाद्य उद्योग में, कच्चे माल, आटे और मध्यवर्ती उत्पादों को अक्सर मिलिंग या मिलिंग से गुजरना पड़ता है, आकार में कमी के लिए पीसना पड़ता है। इसके लिए विभिन्न प्रकार की मिलें उपलब्ध हैं, जिनमें शामिल हैं:

- हैमर मिल्स
- पिन मिल्स
- रोलर मिल
- बॉल मिल्स

खाद्य उद्योग में आकार में कमी के उदाहरणों में शामिल हैं -

- आटा प्राप्त करने के लिए अनाज के दानों की पिसाई
- स्टार्च के निर्माण के लिए मकई की गीली मिलिंग
- महत्वपूर्ण गेहूं लस के निर्माण के लिए गेहूं की गीली मिलिंग
- चॉकलेट द्रव्यमान का महीन पीस (शोधन या शंखनाद)।
- सॉल्वेंट एक्सट्रैक्शन से पहले तिलहन (जैसे सोयाबीन) का फ्लेकिंग

मिलिंग कैसे काम करता है?

अनाज मिलिंग अनिवार्य रूप से अनाज को उसके घटकों, यानी रोगाणु, चोकर और एंडोस्पर्म में अलग करने की एक प्रक्रिया है। यह तीन मुख्य उद्देश्यों को पूरा करता है - गुठली को तोड़ना और खोलना, एंडोस्पर्म का शुद्धिकरण और आगे कण आकार में कमी। गेहूं, मक्का, जई और अन्य अनाजों की पिसाई से विभिन्न प्रकार के उत्पादों का उत्पादन किया जा सकता है, जिसमें महीन आटे से लेकर सूजी, गिट्स और फ्लेक्स शामिल हैं।

गेहूं पिसाई में शामिल कदम:

गेहूं मिलिंग प्रक्रिया में गेहूं के दाने को तीन घटकों - रोगाणु, चोकर और एंडोस्पर्म में अलग करना शामिल है। यह एक जटिल और पेचीदा प्रक्रिया है। एक बार गेहूं तैयार हो जाने के बाद इसका वजन, निरीक्षण और ग्रेडिंग की जाती है। फिर, अनाज को आकार, आकृति और वजन के अनुसार अलग किया जाता है।

1. सफाई
2. तड़का और कंडीशनिंग
3. गिटिंग
4. पृथक करना
5. पिसाई
6. सम्मिश्रण

पर्याप्त प्रणालियों और स्थितियों का चयन अन्य कारकों के बीच गेहूं के प्रकार और लक्ष्य उत्पाद पर निर्भर करता है। कठोर गेहूं में, उदाहरण के लिए, एंडोस्पर्म के स्टार्च और प्रोटीन घटक बहुत कसकर बंधे होते हैं, इस प्रकार नरम एंडोस्पर्म के साथ नरम गेहूं की तुलना में लंबे समय तक तड़के और अधिक मिलों और कमी प्रणालियों की आवश्यकता होती है। नरम गेहूं की पिसाई से छोटे आकार के वितरण वाले महीन कण बनते हैं। ये आटे ढेर हो जाते हैं और इन्हें छानना बहुत मुश्किल होता है।



यूनिट 1.2: खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में फोर्टीफाइड राइस तकनीशियन की भूमिका

यूनिट के उद्देश्य



इस मॉड्यूल के अंत में, आप निम्न में सक्षम होंगे:

1. फोर्टीफाइड राइस तकनीशियन की भूमिकाओं और उत्तरदायित्वों का उल्लेख कीजिए

1.2.1 नियम और जिम्मेदारियाँ

फोर्टीफाइड राइस तकनीशियन संचालन द्वारा एक्सट्रूज़न विधि के माध्यम से गढ़वाले चावल का उत्पादन करने के लिए जिम्मेदार हैसंगठन के मानक संचालन प्रक्रियाओं के अनुसार विभिन्न उपकरणों और उपकरणों के साथ सिंक्रनाइज़ेशन में एक्सट्रूडर लगातार आउटपुट के साथ समान गुणवत्ता वाले उत्पाद प्राप्त करने के लिए।

फोर्टीफाइड राइस तकनीशियन की भूमिकाएं और जिम्मेदारियाँ:

- चावल के फोर्टीफिकेशन के लिए विभिन्न गतिविधियों का निष्पादन और निगरानी करना
- कार्य शेड्यूल की योजना बनाने और प्राथमिकता देने के लिए नमूने तैयार करें
- आवश्यकता के अनुसार संसाधनों का अनुमान लगाएं (कच्चा माल, पैकेजिंग सामग्री, मशीनरी और जनशक्ति
- मशीनरी की योजना क्षमता उपयोग
- मशीनों और औजारों की सफाई करें और संगठन के विनिर्देशों और मानकों का पालन करते हुए उन्हें साफ करें।
- उपयोग के लिए उपयुक्तता का पता लगाने के लिए उपकरण, उपकरण और मशीनरी का निरीक्षण करें।
- संबंधित प्राधिकरण को दोषपूर्ण उपकरण और उपकरण जैसी जानकारी की रिपोर्ट करें।
- उत्पादन सामग्री को उचित रूप से व्यवस्थित करें।
- विभिन्न कच्चे माल जैसे टूटे चावल, विटामिन प्रीमिक्स, खनिज और अन्य अवयवों की पहचान कर सकेंगे
- सत्यापित करें कि प्राप्त सामग्री संगठनात्मक मानकों के साथ-साथ FSSAI द्वारा निर्धारित मानकों को पूरा करती है
- निरीक्षण के आधार पर कच्चे माल को व्यवस्थित और अलग करना
- सामान्य चावल को पीसने और छानने की प्रक्रिया करें
- पिसे हुए चावल के आटे में विटामिन और मिनरल प्रीमिक्स मिलाने की प्रक्रिया करें
- एक्सट्रूडेड फोर्टीफाइड राइस कर्नेल का उत्पादन करने के लिए एक्सट्रूज़न प्रक्रिया करें
- फोर्टीफाइड चावल बनाने के लिए मिश्रण को ब्लेंड करने की प्रक्रिया करें
- फोर्टीफाइड चावल के उत्पादन के दौरान होने वाली विभिन्न हानियों की पहचान कीजिए
- उपयुक्त पैकेजिंग सामग्री पर बट ड्रॉप और फ्लैट ड्रॉप टेस्ट की प्रक्रिया करें
- फोर्टीफाइड चावल के लिए उचित भंडारण क्षेत्र की व्यवस्था करें
- उपयुक्त पैकेजिंग सामग्री में फोर्टीफाइड चावल की पैकिंग की निगरानी करें
- एफएसएसआई के दिशा-निर्देशों के अनुसार पैकेज की ठीक से लेबलिंग सुनिश्चित करें
- कार्यस्थल पर उपकरणों की सफाई और नियमित रखरखाव की सुविधा



2. उत्पादन के लिए तयारी

यूनिट 2.1 - चावल का फोर्टिफिकेशन

यूनिट 2.2 - चावल के फोर्टिफिकेशन की तैयारी



FIC/N9026

मुख्य सीख

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. चावल के दहीकरण का वर्णन कीजिए
2. चावल फोर्टिफिकेशन से संबंधित भारत सरकार की योजनाओं और पहलों की सूची बनाएं
3. चावल दहीकरण की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए
4. चावल के दहीकरण के लिए आवश्यकताओं की सूची बनाएं

यूनिट 2.1: चावल का फोर्टिफिकेशन

यूनिट के उद्देश्य



इस यूनिट के अंत में, प्रतिभागी निम्न कार्य में सक्षम होंगे:

1. चावल के फोर्टिफिकेशन का वर्णन कीजिए
2. चावल फोर्टिफिकेशन से संबंधित भारत सरकार की योजनाओं और पहलों की सूची बनाएं

2.1.1 फोर्टिफिकेशन

फोर्टिफिकेशन, चावल, गेहूं का आटा, नमक, दूध और तेल जैसे आम तौर पर खाए जाने वाले मुख्य विटामिन और खनिजों जैसे आयरन, आयोडीन, जिंक, विटामिन ए और डी की सूक्ष्म मात्रा को उनकी पोषण सामग्री में सुधार करने के लिए जोड़ना है। प्रसंस्करण से पहले ये पोषक तत्व भोजन में मूल रूप से मौजूद हो भी सकते हैं और नहीं भी।

फोर्टिफिकेशन खाद्य आपूर्ति की पोषण गुणवत्ता में सुधार करने और स्वास्थ्य के लिए न्यूनतम जोखिम के साथ सार्वजनिक स्वास्थ्य लाभ प्रदान करने के लिए भोजन या मसाले में जानबूझकर एक या अधिक सूक्ष्म पोषक तत्वों (यानी, विटामिन और खनिज) की सामग्री को बढ़ाने का अभ्यास है। साथ ही मुख्य खाद्य पदार्थों की पोषण सामग्री में वृद्धि, सूक्ष्म पोषक तत्वों को जोड़ने से प्रसंस्करण के दौरान खो जाने वाले सूक्ष्म पोषक तत्वों को बहाल करने में मदद मिल सकती है।

अधिकांश फोर्टीफ़ाइड खाद्य पदार्थ संसाधित और पैक किए जाते हैं। आम में शामिल हैं:

- नाश्ता का अनाज
- रोटी
- अंडे
- फलों का रस
- सोया दूध और दूध के अन्य विकल्प
- दूध
- दही
- नमक

फोर्टीफ़ाइड खाद्य पदार्थों में शामिल पोषक तत्वों में शामिल हैं:

- फोलिक एसिड
- विटामिन ए
- विटामिन बी 6
- विटामिन बी 12
- कैल्शियम
- विटामिन डी
- विटामिन ई

- लोहा
- आयोडीन

फूड फोर्टिफिकेशन के फायदे

- कुपोषण और पोषक तत्वों की कमी को दूर करता है।
- सस्ती कीमत पर अतिरिक्त पोषण प्रदान करता है।
- भोजन की आवश्यक विशेषताएं समान रहती हैं। इसका मतलब है कि मूल स्वाद, बनावट और रूप अपरिवर्तित हैं।
- फोर्टिफाइड खाद्य पदार्थों का बड़े पैमाने पर उत्पादन गरीब और अमीर दोनों की जरूरतों को पूरा करके देश की समग्र पोषण संबंधी समस्या को सुधारने में मदद कर सकता है।
- किलेबंदी की प्रक्रिया लागत प्रभावी है।

गढ़वाले खाद्य पदार्थों की सीमाएं

फोर्टिफाइड खाद्य पदार्थों की सीमा होती है कि वे आपके स्वास्थ्य को कितना बेहतर बना सकते हैं और उसकी रक्षा कर सकते हैं।

- फोर्टिफाइड उत्पाद का मतलब यह नहीं है कि यह स्वस्थ है, वे भारी प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ हैं। वे अक्सर शर्करा, वसा, सोडियम और अन्य अवयवों में उच्च होते हैं जो मोटापे जैसी समस्याओं को जन्म दे सकते हैं।
- आपको अपने आहार में बहुत अधिक विटामिन और खनिज मिल सकते हैं, जो हानिकारक हो सकते हैं।

2.1.2 चावल का फोर्टिफिकेशन

कटाई के बाद के चरण में विटामिन और खनिजों को जोड़कर चावल को फोर्टिफाइंग करना इसे और अधिक पौष्टिक बनाता है; जिनमें से कई मिलिंग और पॉलिशिंग प्रक्रिया के दौरान खो जाते हैं। चावल के फोर्टिफिकेशन को वर्तमान स्टेपल फूड फोर्टिफिकेशन में अंतर को भरने की उच्चतम क्षमता के रूप में माना जा सकता है। चूंकि यह भारतीय आबादी के 65 प्रतिशत का मुख्य भोजन है और सरकारी सुरक्षा पहल में सबसे अधिक तेजी के साथ सबसे कमजोर और गरीब वर्गों तक पहुंचता है।

चावल के फोर्टिफिकेशन की आवश्यकता:

- 2.1.2.1 चावल दुनिया की आधी से अधिक आबादी के लिए एक मुख्य भोजन है, जो दुनिया के कैलोरी सेवन का 20% से अधिक प्रदान करता है।
- 2.1.2.2 सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी या सूक्ष्म पोषक कुपोषण, जिसे "छिपी हुई भूख" के रूप में भी जाना जाता है, एक गंभीर स्वास्थ्य जोखिम है। कई विकासशील देशों में चावल का व्यापक रूप से सेवन किया जाता है, जहां 'छिपी हुई भूख' एक मुद्दा है। यह चावल के फोर्टिफिकेशन के रूप में पोषण सुधार का एक अनूठा अवसर प्रदान करता है।
- 2.1.2.3 भारत में महिलाओं और बच्चों में कुपोषण का स्तर बहुत अधिक है। खाद्य मंत्रालय के अनुसार देश में हर दूसरी महिला एनीमिक है, और हर तीसरा बच्चा नाटा है।
- 2.1.2.4 टिकाऊ और प्रभावी चावल फोर्टिफिकेशन कार्यक्रम विकसित करते समय विचार करने के लिए कई कारक हैं, जिनका सार्वजनिक स्वास्थ्य पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है, जिसमें कौन से विटामिन और पोषक तत्व शामिल हैं और किस स्तर पर, फोर्टिफिकेशन को चावल आपूर्ति श्रृंखला में कैसे एकीकृत किया जाए, और इसे सुनिश्चित करना शामिल है। सभी नियामक आवश्यकताओं को पूरा करता है।

एफएसएसएआई के नियमों के मुताबिक, 1 किलो फोर्टीफाइड चावल में आयरन (28 मिलीग्राम-42.5 मिलीग्राम), फोलिक एसिड (75-125 माइक्रोग्राम) और विटामिन बी-12 (0.75-1.25 माइक्रोग्राम) होता है। इसके अलावा, चावल को जिंक, विटामिन ए, विटामिन बी1, विटामिन बी2, विटामिन बी3 और विटामिन बी6 के साथ अकेले या संयोजन में सूक्ष्म पोषक तत्वों से भी समृद्ध किया जा सकता है।

2.1.3 चावल के फोर्टीफिकेशन के लिए सरकारी पहल

किलेबंदी से संबंधित पहल:

1. एफएसएसएआई विनियम: अक्टूबर 2016 में, एफएसएसएआई ने गेहूं का आटा और चावल (आयरन, विटामिन बी 12 और फोलिक एसिड के साथ), दूध और खाद्य तेल (विटामिन ए और डी के साथ), और डबल फोर्टीफाइड नमक (आयोडीन और आयरन के साथ) भारत में सूक्ष्म पोषक कुपोषण के उच्च बोझ को कम करने के लिए।
2. पोषण संबंधी रणनीति: भारत की राष्ट्रीय पोषण रणनीति, 2017 में पूरकता और आहार विविधीकरण के अलावा एनीमिया, विटामिन ए और आयोडीन की कमी को दूर करने के लिए एक हस्तक्षेप के रूप में खाद्य पोषण को सूचीबद्ध किया गया था।
3. बीआईएस मानक: भारतीय मानक ब्यूरो (BIS) ने फोर्टीफाइड राइस कर्नेल (FRK), फोर्टीफाइड राइस और मशीनरी के लिए मानकों को अंतिम रूप दिया है। खाद्य वितरण विभाग ने कहा कि लगभग 55 एनएबीएल प्रयोगशालाएं फोर्टीफाइड चावल का परीक्षण करने में सक्षम हैं।

फोर्टीफाइड चावल का मुख्य उद्देश्य अंतिम उपभोक्ता के लिए पोषण संबंधी लक्ष्यों को पूरा करना है, लेकिन उनके पूर्ण लाभ तक पहुंचने के लिए, फोर्टीफिकेशन कार्यक्रमों को कुछ आवश्यकताओं को पूरा करने की आवश्यकता होती है -

- चावल का फोर्टीफिकेशन खाद्य आपूर्ति की पोषण गुणवत्ता में सुधार करता है और स्वास्थ्य के लिए न्यूनतम जोखिम के साथ सार्वजनिक स्वास्थ्य लाभ प्रदान करता है।
- चावल एक व्यापक रूप से इस्तेमाल किया जाने वाला प्रधान भोजन है, एक साधारण आहार के पोषण संबंधी प्रोफाइल को बढ़ावा देने के लिए मानक चावल को फोर्टीफाइड चावल से बदलना आसान है।
- व्यापक पहुंच वाले लाभों की तुलना में चावल के फोर्टीफिकेशन की लागत कम है।
- यह गैर-फोर्टीफाइड चावल के समान दिखता है, पकाता है और स्वाद लेता है।
- यह स्वास्थ्य के प्रति जागरूक उपभोक्ताओं के लिए एक समाधान प्रस्तुत करता है।

आबादी के बड़े हिस्से में खून की कमी और सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को दूर करने के लिए केंद्र प्रायोजित पायलट योजना "चावल का फोर्टीफिकेशन और सार्वजनिक वितरण प्रणाली के तहत इसका वितरण" 2019-20 से 3 साल की अवधि के लिए लागू की गई थी। ग्यारह (11) राज्यों- आंध्र प्रदेश, गुजरात, महाराष्ट्र, तमिलनाडु, छत्तीसगढ़, उत्तर प्रदेश, ओडिशा, तेलंगाना, मध्य प्रदेश, उत्तराखंड और झारखंड ने पायलट योजना के तहत अपने चिन्हित जिलों (प्रति राज्य एक जिला) में फोर्टीफाइड चावल का सफलतापूर्वक वितरण किया गया।

पायलट योजना के प्रमुख उद्देश्य हैं:

सार्वजनिक वितरण प्रणाली के माध्यम से फोर्टीफाइड चावल का वितरण डिस्ट्रीब्यूशन के प्रारंभिक चरण में देश के 15 जिलों को प्राथमिकता देता है, अधिमानतः प्रति राज्य एक जिला।

- एनएफएसए (राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा अधिनियम) का कवरेज, चयनित जिलों में फोर्टिफाइड चावल के साथ पीडीएस के तहत लाभार्थी।
- राज्यों/केंद्र शासित प्रदेशों और DoF&PD (विभाग) के बीच क्रॉस लर्निंग और सर्वोत्तम प्रथाओं को साझा करने की सुविधा प्रदान करना खाद्य और सार्वजनिक वितरण।
- विभिन्न आयु और लिंग समूहों में लक्षित सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को कम करने में लक्षित आबादी द्वारा फोर्टिफाइड चावल के प्रावधान, कवरेज और उपयोग के साथ-साथ फोर्टिफाइड चावल की खपत की दक्षता / प्रभावशीलता का मूल्यांकन करना।

अब, आर्थिक मामलों की मंत्रिमंडलीय समिति ने राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा अधिनियम (एनएफएसए), एकीकृत बाल विकास सेवा (आईसीडीएस), प्रधानमंत्री पोषण शक्ति निर्माण-पीएम पोषण [एक बार मध्याह्न भोजन योजना (एमडीएम)] और भारत सरकार की अन्य कल्याणकारी योजनाएं (ओडब्ल्यूएस) सभी राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों (यूटी) में 2024 तक चरणबद्ध तरीके से।

चावल के फोर्टिफिकेशन की पूरी लागत (लगभग 2,700 करोड़ रुपये प्रति वर्ष) सरकार द्वारा वहन की जाएगी। जून, 2024 तक पूर्ण कार्यान्वयन तक खाद्य सप्लाइ के हिस्से के रूप में भारत का।

पहले के पूर्ण कार्यान्वयन के लिए निम्नलिखित तीन चरणों की परिकल्पना की गई है:

1. चरण I: मार्च 2022 तक पूरे भारत में आईसीडीएस और पीएम पोषण को कवर करना जो कार्यान्वयन के अधीन है।
2. चरण II: मार्च 2023 तक स्टार्टिंग (कुल 291 जिलों) पर सभी आकांक्षी और उच्च बोझ वाले जिलों में चरण I ऊपर प्लस टीपीडीएस और ओडब्ल्यूएस।
3. चरण III: उपरोक्त चरण II मार्च 2024 तक देश के शेष जिलों को कवर करता है।

चावल का फोर्टिफिकेशन आहार में विटामिन और खनिज सामग्री को बढ़ाने में मदद करता है और पोषण सुरक्षा प्राप्त करने में मदद करता है। एनएफएसए को लागू करने के लिए सरकार सालाना 2 ट्रिलियन रुपये से अधिक खर्च करती है।

संसद में खाद्य और सार्वजनिक वितरण मंत्रालय के एक हालिया बयान के अनुसार, वर्तमान में देश में लगभग 3,400 चावल मिलों की मासिक सम्मिश्रण क्षमता लगभग 2.8 मिलियन टन है। खाद्य मंत्रालय के अधिकारियों ने कहा कि पायलट योजना ने फोर्टिफाइड चावल के लिए पारिस्थितिकी तंत्र बनाने में मदद की है। खाद्य मंत्रालय ने फोर्टिफाइड चावल के दानों के लिए गुणवत्ता प्रबंधन प्रोटोकॉल के लिए मानक संचालन प्रक्रिया भी तैयार की है।

फोर्टिफाइड चावल उपलब्ध कराने का फैसला सरकार द्वारा मुफ्त राशन योजना - प्रधानमंत्री गरीब कल्याण अन्न योजना (पीएमजीकेएवाई) - को छह महीने से सितंबर-अंत 2022 तक बढ़ाने का फैसला करने के बाद आया है, जिस पर सरकारी खजाने पर 80,000 करोड़ रुपये की अतिरिक्त लागत आएगी। सरकार ने अब तक PMGKAY के तहत लगभग 2.6 ट्रिलियन रुपये खर्च किए हैं, जिसे अप्रैल 2020 में लॉन्च किया गया था।

कैबिनेट बैठक के बाद खाद्य और सार्वजनिक वितरण विभाग द्वारा जारी एक बयान के अनुसार, "विस्तारित पीएमजीकेएवाई के तहत, प्रत्येक लाभार्थी को एनएफएसए के तहत खाद्यान्न के अपने सामान्य कोटे के अलावा प्रति व्यक्ति प्रति माह अतिरिक्त 5 किलो मुफ्त राशन मिलेगा।"

यूनिट 2.2: चावल के फोर्टीफिकेशन की तैयारी

इकाई के उद्देश्य

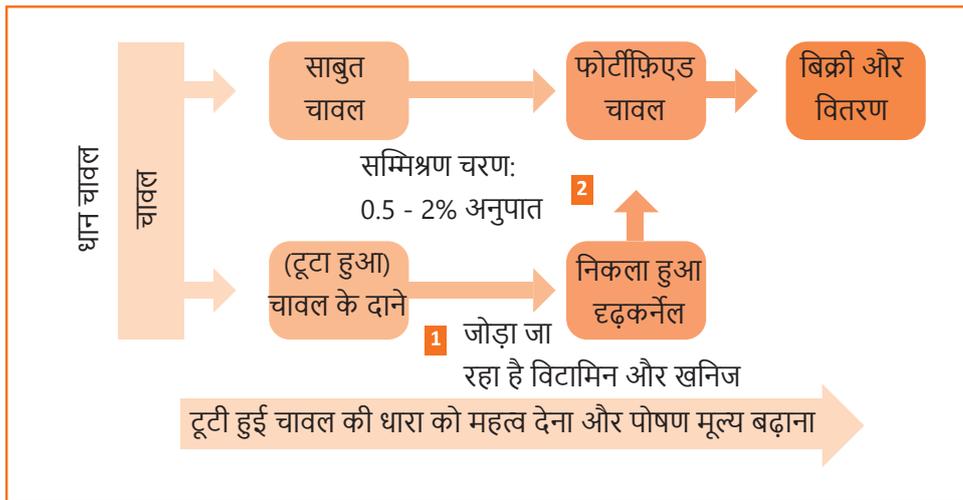
इस इकाई के अंत में, प्रतिभागी निम्नलिखित में सक्षम हो जाएगा:

1. चावल फोर्टीफिकेशन की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए
2. चावल के फोर्टीफिकेशन के लिए आवश्यकताओं की सूची बनाएं

2.2.1 राइस फोर्टीफिकेशन की प्रक्रिया

राइस फोर्टीफिकेशन नियमित चावल में आयरन, आयोडीन, जिंक, विटामिन ए और डी जैसे विटामिन और खनिजों को शामिल करने की प्रक्रिया है, ताकि इसकी पोषण सामग्री में सुधार हो सके। प्रसंस्करण से पहले ये पोषक तत्व भोजन में मूल रूप से मौजूद हो भी सकते हैं और नहीं भी।

चावल का फोर्टीफिकेशन दो चरणों वाली प्रक्रिया है:



चित्र 3.2.1 चावल फोर्टीफिकेशन प्रक्रिया

1. फोर्टीफाइड राइस कर्नेल (FRK) की सोर्सिंग/उत्पादन
2. FRK (आमतौर पर 1-100) को कच्चे मिल्ल्ड चावल (पॉलिश या उसना चावल) के साथ मिश्रित करना।

मिलिंग प्रक्रिया में खो जाने वाले सूक्ष्म पोषक तत्वों को फिर से भरने और इसके पोषण मूल्य को बढ़ाने के लिए विटामिन, खनिज और अन्य पोषक तत्वों को जोड़कर चावल को और अधिक पौष्टिक बनाया जा सकता है। फोर्टीफाइड चावल को पोषण संबंधी जरूरतों के आधार पर समायोजित किया जा सकता है और चावल की विभिन्न किस्मों के समान बनाया जा सकता है।

सूक्ष्म पोषक तत्वों के स्वास्थ्य में सफलतापूर्वक सुधार के लिए फसल कटाई के बाद चावल को फोर्टीफाई करने के लिए एक उपयुक्त विधि, तकनीक और मजबूत रूपों का चयन करना महत्वपूर्ण है।

चावल फोर्टिफिकेशन शब्दावली (फसल कटाई)

अवधि	परिभाषा
बलवर्धक / सूक्ष्म पोषक तत्व	चावल को फोर्टीफ़ि़एड करने के लिए उपयुक्त विशिष्ट रूप में चयनित विटामिन या खनिज
फोर्टिफेंट मिक्स / प्रीमिक्स	मिलाना वह रोकना अनेक मजबूत (विटामिन और खनिज)
चावल-प्रीमिक्स/फोर्टिफाइड गुठली	चावल (आकार) अनाज फोर्टिफिकेंट्स के साथ
फोर्टीफ़ि़एड चावल	फोर्टिफाइड गुठली (चावल प्रीमिक्स) के साथ मिश्रित नियमित चावल, आमतौर पर 0.5-2% अनुपात में

2.2.2 राइस फोर्टिफिकेशन प्रक्रिया के लिए आवश्यकताएँ

कच्चा माल:

अच्छे और पुष्ट चावल बनाने की दिशा में पहला निर्णायक कदम उपयुक्त कच्चे माल की उपलब्धता है। राइस फोर्टिफिकेशन प्रक्रिया के लिए आवश्यक कच्चा माल है -

1. चावल का आटा
2. भोजन श्रेणी विटामिन और मिनरल प्रीमिक्स
3. FSSAI (एफएसएसएआई) ने एसिड रेगुलेटर और इमल्सीफायर (पेंटा सोडियम ट्राइफॉस्फेट - INS 451 (I), साइट्रिक एसिड INS 330 आदि) को मंजूरी दे दी है।
4. पीने योग्य पानी (IS 10500 : 2012)

हम बाद में इकाई 4 में कच्चे माल के चयन मानदंड के बारे में चर्चा करेंगे

मशीनरी की आवश्यकता है

1. भुरभुरीकारी
2. मिक्सर
3. एक्सट्रूडर
4. ड्रायर
5. ब्लेंडर

हम बाद में इकाई 5 में चयन मानदंड और मशीनरी के संचालन के बारे में चर्चा करेंगे।

2.2.3 मशीनरी का क्षमता उपयोग

मशीन क्षमता उपयोग किसी भी उद्योग में प्रमुख भूमिका निभाता है। क्षमता उपयोग उत्पादन योजना के सबसे महत्वपूर्ण भागों में से एक है। गति, फीड, सामग्री, प्रक्रिया, लोडिंग और अनलोडिंग समय, टूल सेटअप, निवारक रखरखाव आदि जैसे कई पैरामीटर उपयोग को प्रभावित करते हैं। प्रत्येक मशीन के गैर या कम उपयोग को प्रभावित करने वाले अलग-अलग पैरामीटर हो सकते हैं।

इन कारकों के अलावा, कई अन्य कारकों के कारण मशीन का उपयोग कम हो सकता है - श्रमिक समस्या, उपकरण टूटना, उच्च सेटअप समय, मैन मशीन संबंध, मैन्युअल प्रोग्राम, उत्पादन योजना आदि।

मशीन क्षमता उपयोग योजना एक कंपनी के भीतर कई लागतों को प्रभावित करती है

- **परिचालन लागत-** यदि उत्पाद की मांग क्षमता के अनुरूप नहीं है, तो कंपनी को ओवरटाइम शेड्यूल करने या शिफ्ट जोड़ने या श्रम और निष्क्रिय सुविधाओं को कम करने की आवश्यकता है। गलत गणना या तो परिचालन लागत को बढ़ा सकती है और प्रति यूनिट लागत में वृद्धि कर सकती है।
- **तय लागत-** क्षमता का गलत अनुमान लगाने से कंपनियों को निश्चित लागत में वृद्धि करने के लिए मजबूर होना पड़ेगा जब उनका उपयोग नहीं किया जा रहा है।
- **CapEx (कैपेक्स) की लागत-** यदि कोई कंपनी विशिष्ट मांग स्तरों के लिए आवश्यक क्षमता को नहीं समझती है, तो वे उत्पादन के लिए आवश्यक पूंजी उपकरण को कम खरीद सकते हैं, जिससे उन्हें ओवरटाइम का उपयोग करने या उत्पादन को उप-ठेके पर लेने के लिए मजबूर किया जा सकता है।

क्षमता नियोजन प्रक्रिया एक कंपनी से दूसरी कंपनी में भिन्न हो सकती है, लेकिन कुछ मुख्य चरण हैं जो हर प्रक्रिया में होते हैं -



चित्र 3.2.2 क्षमता नियोजन प्रक्रिया

1. **अपेक्षित मांग का पूर्वानुमान:** पहले अनुमान लगाएं कि उत्पादन के लिए किस काम की जरूरत है। इससे अपेक्षित मांग को पूरा करने के लिए आवश्यक क्षमता का अंदाजा होगा।
2. **आवश्यक क्षमता निर्धारित करें:** अनुमानों के आधार पर, अनुमानित क्षमता की आवश्यकता है मांग को पूरा करने।

3. **संसाधन क्षमता की गणना करें:** उपलब्ध मशीनरी की क्षमता की जांच करें, औसत 30 से घंटों में उनके वर्तमान वर्कलोड को घटाकर देखें कि उनके पास एक सप्ताह में कितनी क्षमता है।
4. **क्षमता अंतर को मापें:** आवश्यक क्षमता के आधार पर मापें कि आपके वर्तमान संसाधन प्रत्याशित मांग की तुलना में कैसे हैं।
5. **मांग के साथ क्षमता को संरेखित करें:** क्षमता में पिछले अंतर को देखें और वर्तमान और उपलब्ध क्षमता को अनुकूलित करें ताकि वे संतुलित रहें।

मशीन उपयोग में सुधार

पहले मशीन उपयोग के स्तर और गैर-मूल्य-गतिविधियों (एनवीए) की पहचान करें, फिर आपको एनवीए को कम करके गैर-उपयोग प्रतिशत को कम करने की आवश्यकता है।

विभिन्न पद्धतियों को लागू करने के लिए एनवीए को विभिन्न श्रेणियों में वर्गीकृत किया गया है।

- **दोहराए जाने वाले एनवीए:** ये एनवीए गैर-उपयोगिता का प्रमुख हिस्सा लेते हैं। आरसीए और क्यूसी की स्थापना और इन एनवीए के खिलाफ काइज़न टीम मशीन उपयोग में सुधार करने में मदद करेगी
- **दोहरावदार एनवीएआर:** इस प्रकार के एनवीए का विरोध करना या कम करना कठिन है, उदाहरण के लिए शुरुआती टूल शार्पनिंग आदि। इस श्रेणी पर ध्यान केंद्रित नहीं किया जाना चाहिए।
- **स्थापित करना:** सेटअप प्रमुख समय लेने वाली प्रक्रिया है, जब जॉब शॉप उत्पादन की बात आती है, तो सेटअप में अधिक समय लगता है मशीनिंग समय का 40-50% मशीन उपयोग को काफी कम कर देता है।
- **समसामयिक एनवीए:** इस तरह के एनवीए किसी के बस में नहीं होते, ये बहुत कम होते हैं इसलिए हमें इस पर ज्यादा ध्यान नहीं देना चाहिए।
- **पुनरावृत्ति रहित:** गैर-दोहराव एक प्रकार की गतिविधियाँ हैं जो कुछ गतिविधियों के बाद या किसी घटना के बाद होती हैं। ये ज्यादातर मैनुअल त्रुटियाँ हैं जिन्हें एसओपी लागू करने और इसका सही तरीके से पालन करने से कम किया जा सकता है।
- **टूट - फूट:** यह रखरखाव की समस्या के कारण है। इसे कम करने के लिए निवारक रखरखाव को लागू करने की आवश्यकता है।

3.2.4 उत्पादन योजना

उत्पादन योजना एक बहुत ही महत्वपूर्ण निर्णय है जो एक कुशल और किफायती उत्पादन सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है। नियोजित उत्पादन किसी भी निर्माण उद्योग की एक महत्वपूर्ण विशेषता है। उत्पादन योजना और नियंत्रण एक उत्पादन प्रणाली में संपूर्ण निर्माण गतिविधियों को समन्वयित और एकीकृत करने का एक उपकरण है। इसमें अनिवार्य रूप से वास्तविक उत्पादन गतिविधियों के शुरू होने से पहले उत्पादन की योजना बनाना और फिर उन गतिविधियों पर नियंत्रण करना शामिल है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि नियोजित उत्पादन मात्रा, गुणवत्ता, वितरण कार्यक्रम और उत्पादन की लागत के संदर्भ में महसूस किया जाता है।

उत्पादन योजना में शामिल विभिन्न गतिविधियाँ उत्पाद को डिज़ाइन करना, उपकरण और क्षमता की आवश्यकता का निर्धारण करना, भौतिक सुविधाओं और सामग्री और सामग्री प्रबंधन प्रणाली के लेआउट को डिज़ाइन करना, संचालन के क्रम का निर्धारण करना और समय की आवश्यकताओं के साथ-साथ किए जाने वाले संचालन की प्रकृति का निर्धारण करना है। और निश्चित उत्पादन और मात्रा और गुणवत्ता स्तरों को निर्दिष्ट करना।

उत्पादन योजना में रूटिंग, शेड्यूलिंग, प्रेषण निरीक्षण, और समन्वय, सामग्री का नियंत्रण, विधियाँ मशीन, उपकरण और संचालन समय की योजनाएँ भी शामिल हैं। इसका अंतिम उद्देश्य गुणवत्ता, मात्रा, समय और स्थान के संदर्भ में वांछित निर्माण परिणाम लाने के लिए सामग्री और श्रम, मशीनों के उपयोग और संबंधित गतिविधियों की आपूर्ति और आवाजाही की योजना बनाना और नियंत्रित करना है। यह कच्चे माल, मानव कौशल और तैयार उत्पाद के अन्य इनपुट के कुशल रूपांतरण के लिए परिचालन दिशानिर्देशों के एक सेट के साथ एक भौतिक प्रणाली प्रदान करता है।

उत्पादन योजना और नियंत्रण (पीपीसी) में निम्नलिखित चरण होते हैं।

- उत्पादों और सेवाओं के लिए ग्राहकों की मांगों का पूर्वानुमान लगाना।
- अग्रिम में उत्पादन बजट तैयार करना।
- सुविधा लेआउट डिजाइन करें।
- मशीनों और उपकरणों के प्रकार निर्दिष्ट करें।
- कच्चे माल, श्रम और मशीनरी की उपयुक्त उत्पादन आवश्यकताएं।
- उत्पादन का उपयुक्त कार्यक्रम तैयार करना।
- कमी या अंतिम उत्पाद की किसी भी अधिकता की पुष्टि करना।
- उत्पाद की मांग में अचानक वृद्धि के लिए भविष्य की योजना तैयार की जाती है।
- उत्पादन की दर और पैमाने की स्थापना की जाती है, जिसे यथार्थवादी समय अवधि और शेड्यूलिंग में विभाजित करने की आवश्यकता होती है। निर्दिष्ट कार्य प्रदान किए गए समय की मात्रा में किया जाना चाहिए ताकि उत्पादन अगले चरण पर जा सके।

उत्पादन योजना के तत्व

1. **सामग्री:** सही में कच्चे माल, घटक और स्पेयर पार्ट्स की खरीद के लिए योजना बना रही है

सही जगह पर सही स्रोत से सही समय पर मात्रा और विनिर्देश। क्रय, भंडारण, सूची नियंत्रण, मानकीकरण, विविधता में कमी, मूल्य विश्लेषण और निरीक्षण सामग्री से जुड़ी अन्य गतिविधियाँ हैं।

2. **तरीका:** प्रसंस्करण का सबसे अच्छा तरीका चुनने से कई विकल्प बनते हैं। इसमें संचालन (प्रक्रिया योजना) का सर्वोत्तम अनुक्रम निर्धारित करना और टूलिंग, जिग्स और जुड़नार आदि की योजना बनाना भी शामिल है।
3. **मशीनें और उपकरण:** निर्माण विधियां उत्पादन प्रणालियों में उपलब्ध उत्पादन सुविधाओं से संबंधित हैं। इसमें सुविधाओं की योजना, क्षमता योजना, आवंटन और संयंत्र और उपकरण, मशीनों आदि का उपयोग शामिल है।
4. **जनशक्ति:** उचित कौशल और विशेषज्ञता रखने वाले जनशक्ति (श्रम और प्रबंधकीय स्तर) के लिए योजना बनाना।
5. **रूटिंग:** संयंत्र में कार्य सामग्री प्रबंधन के प्रवाह का निर्धारण, और संचालन या प्रसंस्करण चरणों का क्रम। यह उचित दुकान लेआउट संयंत्र लेआउट, कच्चे माल, घटक और अर्ध-तैयार माल के लिए अस्थायी भंडारण स्थान और सामग्री प्रबंधन प्रणाली के विचार से संबंधित है।
6. **अनुमान लगाना:** कार्यकर्ता और मशीन दोनों के लिए प्रदर्शन मानकों के निर्धारण के लिए संचालन समय की स्थापना। अनुमान लगाने में बिक्री के पूर्वानुमान के आधार पर उत्पादित किए जाने वाले उत्पाद की मात्रा और उसमें शामिल लागत का निर्णय करना शामिल है।
7. **लोड हो रहा है:** मशीन लोडिंग रूटिंग के संयोजन के साथ ऑपरेशन शेड्यूल को प्रथाओं में परिवर्तित करने की प्रक्रिया है। मशीन लोडिंग, सापेक्ष प्राथमिकताओं और क्षमता उपयोग के आधार पर मशीनों, पुरुषों या कार्य केंद्रों को विशिष्ट कार्य सौंपने की प्रक्रिया है। लोडिंग उत्पादक सुविधाओं का अधिकतम संभव उपयोग सुनिश्चित करता है और उत्पादन में अड़चन से बचाता है।
8. **निर्धारण:** शेड्यूलिंग यह सुनिश्चित करती है कि पुर्जे और सब-असेंबली और तैयार माल आवश्यक डिलीवरी तिथियों के अनुसार पूरे हो गए हैं। यह विनिर्माण गतिविधियों के लिए एक समय सारिणी प्रदान करता है।
9. **प्रेषण:** यह नियोजन कार्यों के निष्पादन से संबंधित है। भोजना विमोचन हैरूटिंग शीट और शेड्यूलिंग चार्ट के अनुसार उत्पादन शुरू करने के आदेश और निर्देश।
10. **निरीक्षण:** यह कार्य उत्पादन में गुणवत्ता के रखरखाव और प्रक्रियाओं, विधियों और मजदूरों की दक्षता का मूल्यांकन करने से संबंधित है ताकि उत्पाद डिजाइन द्वारा निर्धारित गुणवत्ता मानक को प्राप्त करने के लिए सुधार किया जा सके।
11. **मूल्यांकन:** मूल्यांकन का उद्देश्य प्रदर्शन में सुधार करना है। इसमें सुधार के लिए मशीनों, प्रक्रियाओं और श्रम के प्रदर्शन का मूल्यांकन किया जाता है।

उपयुक्त उत्पादन प्रणाली का चयन भी उत्पादन योजना पर प्रभाव डालता है

4 विभिन्न प्रकार की प्रस्तुतियाँ हैं जिनका सबसे अधिक उपयोग किया जाता है। कंपनी द्वारा किस प्रकार के उत्पादन का उपयोग किया जाना चाहिए, यह उत्पाद के प्रकार, उत्पाद की मांग और साथ ही कच्चे माल की आपूर्ति पर निर्भर करता है।



- इकाई उत्पादन, जहां मदों को अलग-अलग बनाया जाता है और प्रत्येक वस्तु अगले के शुरू होने से पहले समाप्त हो जाती है।
- बैच उत्पादन, जहाँ वस्तुओं के समूह एक साथ बनाए जाते हैं। माल के अगले ब्लॉक को शुरू करने से पहले प्रत्येक बैच समाप्त हो जाता है।
- बड़े पैमाने पर उत्पादन, जहां असेंबली लाइन पर समान, मानकीकृत वस्तुओं का उत्पादन किया जाता है। अधिकतर उत्पाद बड़े कारखानों में कन्वेयर बेल्ट और महंगी मशीनरी का उपयोग करके बड़े पैमाने पर उत्पादित किया जाता है।
- सतत उत्पादन या प्रक्रिया उत्पादन: बड़े पैमाने पर उत्पादन और निरंतर उत्पादन के बीच बहुत भ्रम है। इसे एक तत्व द्वारा विभेदित किया जा सकता है। शामिल यांत्रिक कार्य की मात्रा। बड़े पैमाने पर उत्पादन में, मशीन और इंसान दोनों मिलकर काम करते हैं। हालाँकि, निरंतर उत्पादन में, अधिकांश कार्य मनुष्यों के बजाय मशीनों द्वारा किया जाता है। निरंतर उत्पादन में, उत्पादन निरंतर, 24x7 घंटे, वर्ष में सभी दिन होता है।

2.2.5 दस्तावेज़ीकरण और रिकॉर्ड आवश्यकताएँ

प्रत्येक संगठन को कच्चे माल की खरीद, उत्पादन प्रक्रियाओं और बिक्री का रिकॉर्ड बनाए रखना होता है। इसका उद्देश्य यह निर्धारित करने में सहायता करना है कि क्या भोजन के साथ कुछ भी हुआ है या भोजन के साथ ऐसा किया गया है जो इसे असुरक्षित (यानी, मिलावटी) बना देगा। तदनुसार, फर्मों को रिकॉर्ड बनाए रखना चाहिए और सरकारी प्राधिकरण रिकॉर्ड तक पहुंच सकते हैं।

नीचे सूचीबद्ध कुछ कारण हैं कि दस्तावेज़ीकरण की आवश्यकता क्यों है:

- यह व्यवसाय चलाने के बारे में विस्तृत जानकारी देता है।
- यह उत्पाद की गुणवत्ता को नियंत्रित करने में मदद करता है।

- प्रसंस्करण की स्थिति जिसमें उत्पादन हुआ (उदाहरण के लिए तापमान सेट या वायु दाब लागू)
- उत्पाद की गुणवत्ता

उत्पाद की गुणवत्ता को तभी बनाए रखा जा सकता है जब:

- प्रत्येक बैच में सामग्री और कच्चे माल की समान मात्रा और गुणवत्ता मिलाई जाती है
- प्रत्येक बैच के लिए मानक सूत्रीकरण का उपयोग किया जाता है
- प्रत्येक बैच के लिए मानक प्रक्रिया पैरामीटर लागू होते हैं

उत्पादन के हर बैच को एक बैच नंबर दिया जाता है। यह संख्या इसमें दर्ज है:

- स्टॉक कंट्रोल बुक्स (जहां कच्चे माल की खरीद का उल्लेख किया गया है)
- प्रसंस्करण लॉगबुक (जहां उत्पादन प्रक्रिया नोट की गई है)
- उत्पाद बिक्री रिकॉर्ड (जहां बिक्री और वितरण नोट किया गया है)

बैच संख्या उत्पाद कोड संख्या के साथ सहसंबद्ध होनी चाहिए, जो लेबल पर मुद्रित होती है। यह प्रोसेसर को बैच में पाए गए किसी भी दोष को उपयोग किए गए कच्चे माल या उत्पादन प्रक्रिया में वापस लाने में मदद करता है।

स्टॉक कंट्रोल बुक का उदाहरण:

प्रोडक्ट का नाम		बैच का नाम		
कच्चा माल	देने वाला	के लिए निरीक्षण का परिणाम:		
		ए	बी	सी

टेबल 3.2.1 स्टॉक कंट्रोल बुक

रिकॉर्ड रखने के दो मुख्य तरीके हैं: मैनुअल रिकॉर्ड कीपिंग और कम्प्यूटरीकृत (या स्वचालित) रिकॉर्ड कीपिंग।

मैनुअल रिकॉर्ड रखना

आप मैनुअल रिकॉर्ड-कीपिंग सिस्टम का विकल्प भी चुन सकते हैं। मैनुअल रिकॉर्ड तब तक फायदेमंद होते हैं जब तक वे सटीक होते हैं और पूछताछ किए जाने पर उन्हें समझा या समझाया जा सकता है।

मैनुअल रूप से रिकॉर्ड रखने के कुछ पारंपरिक तरीके हैं:

- पूर्वनिर्मित रिकॉर्ड पुस्तकें: अधिकांश कार्यालय आपूर्ति स्टोरों पर सस्ती, पूर्वनिर्मित रिकॉर्ड पुस्तकें उपलब्ध हैं।
- खाता बही: लेजर शीट्स (ऑफिस सप्लाइ स्टोर्स पर भी उपलब्ध हैं) पेपर के कॉलमर पैड्स होते हैं, जो आमतौर पर हल्के हरे रंग के होते हैं।

किसी भी तरह से, आपको प्रत्येक व्यय का रिकॉर्ड रखना चाहिए - व्यवसाय व्यय का एक संक्षिप्त विवरण, तिथि, राशि, और यह किसे भुगतान किया गया था, का संक्षिप्त विवरण दें। समीकरण के लाभ पक्ष में, आपको अपने व्यवसाय को प्राप्त होने वाली आय के समान रिकॉर्ड भी रखना चाहिए।

मैनुअल रिकॉर्ड कीपिंग सिस्टम के लाभों में शामिल हैं:

- कम लागत
- उपयोग में आसानी

मैनुअल रिकॉर्ड-कीपिंग सिस्टम के नुकसान में शामिल हैं:

- वे अक्सर "सिंगल एंट्री" सिस्टम होते हैं, जिसका अर्थ है कि आप प्रत्येक लेनदेन को केवल एक बार दर्ज करते हैं।
- आपको मैनुअल रूप से खर्चों या आय को श्रेणी या महीने के अनुसार जोड़ना होगा - जिसमें समय लग सकता है।

कम्प्यूटरीकृत रिकॉर्ड कीपिंग

कंप्यूटर पर रिकॉर्ड रखना मैनुअल सिस्टम के समान सिद्धांतों का पालन करता है, सिवाय इसके कि कंप्यूटर प्रक्रिया को स्वचालित करता है इसलिए यह तेज़ और अधिक सटीक है। उपयोग में आसान सॉफ्टवेयर प्रोग्राम हस्तलिखित पुस्तकों के सेट की आवश्यकता को समाप्त कर देता है।

रिकॉर्ड रखने के लिए सॉफ्टवेयर प्रोग्राम का उपयोग करके, आप यह कर सकते हैं:

- गणित की त्रुटियां दूर करें
- श्रेणी के अनुसार तुरंत अपनी आय और व्यय देखें
- जल्दी से लाभ और हानि विवरण और अन्य वित्तीय सारांश प्राप्त करें, और
- संगत कर सॉफ्टवेयर प्रोग्राम के साथ इंटरफ़ेस - इसलिए आपको कर समय आने पर डेटा को फिर से इनपुट करने की आवश्यकता नहीं है।

व्यवसाय रिकॉर्ड रखने के लिए सॉफ्टवेयर प्रोग्राम के नुकसान में शामिल हैं:

- वे मैनुअल रिकॉर्ड रखने की आपूर्ति की तुलना में थोड़े अधिक महंगे हैं।
- आपके पास एक कंप्यूटर होना चाहिए और नियमित रूप से इसका उपयोग करने में सहज होना चाहिए।

अभ्यास



1. निम्नलिखित में से कौन से भोजन के फोर्टिफिकेशन के लाभ और फायदे हैं?
 - i. मौजूदा भोजन पैटर्न नहीं बदलता है
 - ii. भोजन की विशेषताओं को बदल देता है
 - iii. सुरक्षित और लागत प्रभावी

एक। 2, 3 बी। 1, 2
सी। 1, 3 डी। ऊपर के सभी
2. भोजन का फोर्टिफिकेशन क्या है?
 - a. जानबूझकर भोजन में एक आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्व की मात्रा बढ़ाना
 - b. भोजन के साथ विटामिन और खनिज युक्त टैबलेट उपलब्ध कराना
 - c. पोषक तत्वों के नुकसान से बचने के लिए भोजन को उचित तरीके से पकाना और भंडारण करना
 - d. भोजन में पोषक तत्वों की न्यूनतम मात्रा सुनिश्चित करना
3. दृश्य हानि को रोकने के लिए अनाज के दाने और चावल जैसे मुख्य खाद्य पदार्थ इस पोषक तत्व से फोर्टिफ़िएड हो सकते हैं?
 - a. विटामिन डी
 - b. फोलिक एसिड
 - c. विटामिन ए
 - d. लोहा
4. क्या फोर्टिफिकेशन भोजन के रंग, स्वाद और शेल्फ लाइफ को प्रभावित करता है?
 - a. हाँ
 - b. नहीं
 - c. आंशिक रूप से
 - d. मुझे नहीं पता
5. निम्नलिखित में से कौन सा विटामिन फोर्टिफ़िएड चावल प्रस्तुत किया जाता है?
 - 1) विटामिन ए
 - 2) विटामिन बी 1
 - 3) विटामिन बी 12

एक. केवल 1 और 2 बी. केवल 1 और 3
सी. केवल 3 डी. ऊपर के सभी

6. क्या फोर्टिफाइड चावल लोगों के स्वास्थ्य और पोषण की स्थिति में सुधार करता है?

.....

.....

.....

.....

7. क्या चावल की किसी भी किस्म को फोर्टिफाइड किया जा सकता है?

.....

.....

.....

.....

वीडियो देखने के लिए क्यूआर कोड स्कैन करें या संबंधित लिंक पर क्लिक करें



<https://www.youtube.com/watch?v=-zT72kxkOJk>

फोर्टिफाइड चावल के फायदे



https://www.youtube.com/watch?v=dFDh3RYG-wo&list=PL_mT5DU_smK1SiMaW8-OE4VEBj0p3avlp&index=21

खाद्य उत्पादन के लिए कार्य क्षेत्र और उपकरण तैयार करें





3. फोर्टीफाइड चावल का उत्पादन करने के लिए गुणवत्तापूर्ण कच्चे माल का चयन करें



यूनिट 3.1 - चावल के फोर्टिफिकेशन के लिए कच्चे माल का चयन



(FIC/N1036)

सीखने के प्रमुख परिणाम

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. चावल के फोर्टिफिकेशन के लिए आवश्यक कच्चे माल की सूची बनाए
2. कच्चे माल के चयन के लिए चयन मापदंडों का वर्णन करें

यूनिट 3.1: चावल के फोर्टिफिकेशन के लिए कच्चे माल का चयन

इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रतिभागी निम्नलिखित में सक्षम हो जाएगा:

1. चावल के फोर्टिफिकेशन के लिए आवश्यक कच्चे माल की सूची बनाइए
2. कच्चे माल के चयन के लिए चयन मापदंडों का वर्णन करें

3.1.1 एफआरके के उत्पादन के लिए कच्चा माल

कच्चा माल

- **चावल का आटा:** एफआरके का उत्पादन करने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला मुख्य घटक चावल का आटा है, जो आम तौर पर टूटे हुए चावल से बना होता है, चावल मिलिंग का उप-उत्पाद होता है और कुछ मामलों में उबालने के मामले में। विभिन्न कारक विनिर्माण प्रक्रिया के दौरान चावल के आटे के व्यवहार को प्रभावित करते हैं और FRK की उपस्थिति को प्रभावित करते हैं:
 - चावल की किस्में प्रोटीन, वसा, स्टार्च सामग्री और स्टार्च संरचना में काफी भिन्न होती हैं।
 - चोकर की तुलना में चावल के आटे की शुद्धता, अन्य अनाज या घटकों को ध्यान में रखा जाना चाहिए। ये विभिन्न घटक चावल के आटे के व्यवहार को प्रभावित करते हैं।
 - प्री-एक्सट्रूजन प्रक्रियाएं, जैसे कि हल्का उबालना, स्टार्च सामग्री के काफी हिस्से को प्रभावित करती हैं, और प्रसंस्करण में महत्वपूर्ण समायोजन की आवश्यकता होती है।
 - मिश्रित आटे का उपयोग (यानी चावल के साथ अन्य अनाज के आटे को मिलाकर) एफआरके उपस्थिति और कार्य में विचलन पैदा कर सकता है।

अवयवों के चुनाव का अंतिम FRK विशेषताओं और प्रसंस्करण प्रदर्शन पर प्रभाव पड़ेगा और इसलिए इसका परीक्षण किया जाना चाहिए।

- फोर्टीफ़िड मिश्रण (जिसे प्रीमिक्स भी कहा जाता है) - अन्य मुख्य घटक है। प्रीमिक्स में शामिल पोषक तत्वों का अतिरिक्त विटामिन और खनिजों के प्रकार और स्तर के कारण एफआरके की उपस्थिति पर प्रभाव पड़ सकता है। उदाहरण के लिए, प्रीमिक्स में उपयोग किए जाने वाले लोहे के प्रकार से उपस्थिति में परिवर्तन हो सकता है जो तटस्थ से हल्के भूरे या जंग जैसे भूरे रंग में भिन्न होता है। राइबोफ्लेविन मिलाने से पीला FRK बन सकता है। कुछ मामलों में, प्रीमिक्स में अलग-अलग घटकों की मिश्रण क्षमताओं में सुधार करने और क्लंपिंग को रोकने के लिए बहने वाले एजेंट भी शामिल होते हैं।

सबसे अधिक उपयोग किए जाने वाले सूक्ष्म पोषक तत्व और उनके बलवर्धक हैं:

- **लोहा:** लोहे के विभिन्न रूप जैवउपलब्धता और उपभोक्ता स्वीकृति को प्रभावित करने वाले गुणों के बीच व्यापार-नापसंद की पेशकश करते हैं। गेहूं और मक्का के आटे के फोर्टिफिकेशन के लिए सुझाए गए आयरन फोर्टिफिकेंट (जैसे फेरस सल्फेट, फेरस फ्यूमरेट या सोडियम आयरन ईडीटीए) उपभोक्ता के लिए लगभग अगोचर हैं क्योंकि प्रासंगिक आयरन फोर्टिफिकेंट पूरे फोर्टीफाइड आटे में समान रूप से वितरित किया जाता है। हालांकि, जब एक फोर्टीफ़िड कर्नेल में केंद्रित किया जाता है, तो रंग और स्वाद प्रभावित हो सकता है।

- **जिंक:** चावल में जिंक मिलाना अपेक्षाकृत आसान है। जिंक ऑक्साइड फोर्टिफिकेशन की तकनीकी जरूरतों के लिए उपयुक्त है और इसकी उच्च जैवउपलब्धता है, वस्तुतः अन्य सूक्ष्म पोषक तत्वों के स्वाद, रंग या स्थिरता पर कोई नकारात्मक प्रभाव नहीं पड़ता है।
- **सेलेनियम:** सेलेनियम मानव स्वास्थ्य के लिए महत्वपूर्ण एक आवश्यक ट्रेस खनिज है। भले ही मनुष्यों में सेलेनियम की सटीक जैविक गतिविधि अभी भी जांच के दायरे में है, यह खनिज विभिन्न सेलेनोप्रोटीन का एक प्रमुख घटक है जो एंजाइमेटिक गतिविधियों और विशेष रूप से रेडॉक्स होमियोस्टेसिस और थायराइड हार्मोन चयापचय में शामिल है। एक खराब सेलेनियम स्थिति हृदय रोगों और कैंसर जैसी कई पुरानी बीमारियों के बढ़ते जोखिम से जुड़ी हुई है।
- **विटामिन:** गेहूं और मक्के के आटे के फोर्टिफिकेशन के समान, पानी में घुलनशील विटामिन B₁ (थियामिन), B₃ (नियासिन), B₆ (पाइरिडोक्सिन), B₉ (फोलिक एसिड), और विटामिन B₁₂ (कोबालिन) अक्सर स्वीकार्यता को प्रभावित किए बिना चावल को फोर्टिफाई करने के लिए उपयोग किया जाता है। हालांकि, विटामिन बी₁ के संबंध में कुछ स्थिरता संबंधी चिंताएं हैं जब फोर्टिफाईड चावल को ऊंचे तापमान पर संग्रहीत किया जाता है। विटामिन बी₂ (राइबोफ्लेविन) फोर्टिफाईड गुठली का रंग बदल देता है, जिससे उपभोक्ता की स्वीकार्यता कम हो जाती है।
- **पायसीकारी (एमुल्सिफायर) :** सबसे बुनियादी सामग्री के रूप में चावल के आटे और प्रीमिक्स के अलावा, एक इमल्सीफायर वैकल्पिक रूप से चावल के आटे के प्रसंस्करण गुणों को प्रभावित करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। एक पायसीकारी आटे की बनावट को बदल सकता है, इसकी चिपचिपाहट को कम कर सकता है और जलयोजन या खाना पकाने के बाद अंतिम उत्पाद आकार को बनाए रखने में मदद कर सकता है। सबसे अधिक इस्तेमाल किए जाने वाले पायसीकारी फैटी एसिड के मोनो- और / या डाइग्लिसराइड्स हैं। हालांकि, सर्वोत्तम कार्यात्मक और लागत प्रभावी विकल्प चुनने के लिए किसी भी पायसीकारी का पूरी प्रक्रिया में परीक्षण किया जाना चाहिए।
- **पानी:** फोर्टिफाईड चावल के निर्माण में पानी का उपयोग विलेय के रूप में किया जाता है जो आटे की स्टार्च संरचना में प्रवेश करता है और स्टार्च के जिलेटिनीकरण में मदद करता है।

3.1.2 कच्चे माल के चयन के लिए गुणवत्ता कारक

FRK गुणवत्ता कर्ई कारकों पर निर्भर करती है:

- एक महत्वपूर्ण कारक उपयोग किए जाने वाले चावल के आटे का प्रकार है, क्योंकि आटा प्रक्रिया के दौरान अलग तरह से व्यवहार करता है।
- इसके अतिरिक्त, उपयोग किए जाने वाले उपकरणों के प्रकार का अंतिम विशेषताओं पर प्रभाव पड़ता है।
- अंत में, एक्सट्रूज़न पैरामीटर की सेटिंग कच्चे माल और उपकरण के रूप में एफके गुणवत्ता के लिए निर्णायक हैं।

इन गुणवत्ता मानकों में से कुछ को साइट पर उत्पादन के दौरान नियमित रूप से जांचना चाहिए, उदाहरण के लिए नमी की मात्रा, खाना पकाने का व्यवहार, आकार और थोक घनत्व, शेल्फ जीवन और आकार वितरण (उपयोग किए गए उपकरण से संबंधित) आदि।

गुणवत्ता पैरामीटर	डिस्क्रिप्टर
"चावल जैसी दिखने वाली" और आकार	एफआरके को जितना संभव हो उतना असिंचित चावल की तरह दिखना चाहिए जिसके साथ इसे मिश्रित किया जाएगा। उपस्थिति क्षेत्र के अनुसार बहुत भिन्न होती है, और इसे लंबाई, चौड़ाई, व्यास, सफेदी और पारदर्शिता के संदर्भ में परिभाषित किया जाता है।
नमी की मात्रा	नमी की मात्रा 10-14% के बीच होनी चाहिए। यदि सामग्री अधिक है, तो मोल्ड का खतरा होता है। यदि सामग्री कम है, तो गुठली फट सकती है।
सूक्ष्म पोषक तत्वों की संतुष्ट और अन्य सामग्री	उत्पादन चरण में और भंडारण के दौरान ऊर्जा इनपुट के दौरान नुकसान के कारण, मिश्रण के दौरान सूक्ष्म पोषक तत्व और अन्य अवयवों की अधिकता होनी चाहिए, ताकि एफआरके में उनकी अंतिम राशि संविदात्मक दायित्वों को पूरा कर सके।
शेल्फ जीवन	शेल्फ जीवन पैकेजिंग सामग्री, नमी से अत्यधिक प्रभावित होता है खाना पकाने की सामग्री और डिग्री (अत्यधिक पका हुआ स्टार्च शेल्फ लाइफ बढ़ाएगा)।
खाना पकाने का व्यवहार	खाना पकाने का व्यवहार खाना पकाने के दौरान गुठली की स्थिरता को संदर्भित करता है। खाना पकाने के दौरान, गुठली का हिस्सा भंग हो सकता है। यदि चावल को अतिरिक्त पानी का उपयोग करके पकाया जाता है (अर्थात् परोसने से पहले खाना पकाने का पानी उड़ेल दिया जाता है), तो ये सूक्ष्म पोषक तत्व खो जाते हैं। इसलिए, उत्पादकों को खाना पकाने के दौरान 10% से कम FRK को भंग करने का लक्ष्य रखना चाहिए।
एफआरके का आकार वितरण	सबसे बड़े और सबसे छोटे एफआरके के बीच आकार में अंतर उसी सीमा के भीतर होना चाहिए जो एफआरके के साथ मिश्रित होने वाले चावल में स्वाभाविक रूप से होता है। यदि ऐसा नहीं होता है, तो फोर्टिफाइड चावल के परिवहन के दौरान थैलियों में गड़बड़ी हो सकती है। इससे एफआरके की खपत के स्तर में अंतर आएगा।

तालिका 3.1.1 कच्चे माल के चयन के लिए गुणवत्ता कारक

FSSAI (एफएसएसआई) सत्यापित प्रीमिक्स आपूर्तिकर्ताओं की एक सूची जो गुणवत्ता सुनिश्चित माइक्रोन्यूट्रिएंट प्रीमिक्स की आपूर्ति करते हैं, नीचे दिए गए लिंक पर उपलब्ध है

स्रोत: https://ffrc.fssai.gov.in/assets/file/premix_supplier_list_website.pdf

3.1.3 कच्चे माल का सत्यापन

कच्चे माल के नमूनों को उत्पादन और निर्माण उपयोग की अनुमति देने से पहले विनिर्देशों के अनुरूप गुणवत्ता के लिए मैनुअल रूप से परीक्षण किया जाना चाहिए। कच्चे माल और पैकेजिंग सामग्री की जांच की जानी चाहिए और विनिर्देशों के अनुरूप उनकी जांच की जानी चाहिए।

किसी खाद्य सामग्री की गुणवत्ता को उसके पोषण मूल्य, शुद्धता, संपूर्णता और स्वाद के आधार पर आंका जाता है। यदि इनमें से कोई भी गुण इष्टतम नहीं है, तो भोजन की गुणवत्ता प्रभावित होती है। कच्चे माल की जांच में प्रामाणिकता और संरचना के लिए परीक्षण, दूषित पदार्थों से मुक्ति और आधिकारिक या कारखाने के मानकों के अनुरूप होना शामिल है।

कच्चे माल का निरीक्षण करने के लिए कदम

1. **निरीक्षण से पहले:** सत्यापित करें और प्राप्त मात्रा को रिकॉर्ड करें, संदर्भित खरीद आदेश संख्या, और भौतिक आदेश पूरा हो गया है या नहीं।
2. **तस्वीरें:** सामग्री प्राप्त होने पर तस्वीरें या वीडियो कैप्चर करें।
3. **निरीक्षण के लिए यादृच्छिक नमूने खींचना:** एक नमूनाकरण प्रक्रिया बनाएँ जहाँ आप बेतरतीब ढंग से सामग्री खींचते हैं और उनकी भौतिक स्थिति की जाँच करते हैं। नमूनों को बेतरतीब ढंग से निकाले बिना, आप एक ऐसी रिपोर्ट प्राप्त करने का जोखिम उठाते हैं जो संपूर्ण शिपमेंट की गुणवत्ता का निष्पक्ष रूप से प्रतिनिधित्व नहीं करती है।
4. **विनिर्देशों के विरुद्ध सामग्री की जाँच करना:** उत्पाद विनिर्देशों को स्पष्ट करने के लिए अन्य संदर्भ सामग्री के साथ सामग्री की जाँच करें।

क्यूसी चेकलिस्ट में आमतौर पर उत्पाद विनिर्देशों को शामिल किया जाता है जैसे:

- आइटम वजन और आयाम
 - सामग्री और निर्माण
 - आइटम का रंग
 - आइटम अंकन और लेबलिंग, और
 - सामान्य उपस्थिति
5. **निर्माता:** पुष्टि करें कि आपको जो प्राप्त हुआ है वह पुष्टि किए गए निर्माता या ट्रेडमार्क धारक से है।

आवश्यकतानुसार कच्चे माल का निरीक्षण करें। कच्चे माल के सभी मापदंडों को पूरा करने के बाद, अंतिम उत्पाद का पूर्वावलोकन प्राप्त करने के लिए कच्चे माल का एक नमूना बैच ट्रायल रन के माध्यम से रखा जाता है। प्रयुक्त सामग्री की अम्लता या अल्कोहल सामग्री के कारण जंग के किसी भी संकेत के लिए उपकरण की जांच की जाती है। नमूना रन पर सभी गुणवत्ता विनिर्देशों को पूरा करने के बाद ही प्रसंस्करण के लिए स्वीकृति दी जाती है।

निरीक्षण प्रक्रिया के बाद, सामग्री को दोषपूर्ण और स्वीकृत श्रेणियों में क्रमबद्ध करने की आवश्यकता है।

छँटाई गुणवत्ता जाँच के परिणामों के आधार पर खाद्य पदार्थों को श्रेणियों में विभाजित करना है। हर संगठनसही और दोषपूर्ण सामग्री को अलग करने की उनकी अपनी प्रक्रिया है। यह प्रक्रिया संगठन से संगठन में भिन्न हो सकती है।

उद्योगों में आमतौर पर अपनाई जाने वाली पृथक्करण प्रक्रिया सही और दोषपूर्ण सामग्री को उनके एसओपी में निर्दिष्ट अलग-अलग रंग कोड डिब्बे में अलग कर रही है। अधिकतर उपयोग किए जाने वाले रंग हैं -



चित्र 4.1.1 सामग्री का पृथक्करण

- स्वीकृत सामग्री के लिए नीला
- दोषपूर्ण सामग्री के लिए लाल

3.2.4 प्रीमिक्स की गुणवत्ता जांच

फोर्टीफिकेशन में उपयोग किए जाने वाले विटामिन और खनिजों को एक पाउडर मिश्रण में मिलाया जाता है जिसे प्रीमिक्स कहा जाता है। इसे मिलिंग प्रक्रिया में आटे में मिलाया जाता है या फोर्टीफाइड चावल की गुठली बनाने के लिए उपयोग किया जाता है। प्रीमिक्स स्वाद, गंध, बनावट या बेकिंग गुणों को प्रभावित नहीं करता है।

1. **डिलीवरी पर प्रीमिक्स का निरीक्षण करें:** बाहरी कार्डबोर्ड कंटेनर को हल्का नुकसान स्वीकार्य है, लेकिन प्रीमिक्स को पानी की क्षति या आंतरिक प्लास्टिक बैग में आंसू स्वीकार्य नहीं हैं। यह सुनिश्चित करने के लिए एक बॉक्स की सामग्री की जाँच करें कि प्रीमिक्स में कोई गांठ, धब्बे या गंध नहीं है।
2. **पोषण सामग्री की पुष्टि करें:** प्रीमिक्स के प्रत्येक लॉट में विश्लेषण का प्रमाणपत्र शामिल होना चाहिए। पुष्टि करें कि सूचीबद्ध विटामिन और खनिज आपके देश के विनिर्देशों को पूरा करते हैं।
3. **प्रीमिक्स उपयोग का सटीक रिकॉर्ड रखें:** प्रयुक्त प्रीमिक्स की मात्रा में असामान्य वृद्धि या कमी फोर्टीफिकेशन प्रक्रियाओं में समस्याओं का संकेत देती है।
4. **प्रीमिक्स को अच्छी तरह से स्टोर करें:** प्रीमिक्स को धूप, अत्यधिक गर्मी और संभावित पानी की क्षति से दूर रखें।

अभ्यास



1. माइक्रोन्यूट्रिएंट प्रीमिक्स क्या है?
 - a. विटामिन और खनिजों का मिश्रण
 - b. कई खाद्य पदार्थों का मिश्रण
 - c. पौष्टिक आहार
 - d. बच्चों के लिए विशेष भोजन
2. इनमें से कौन से कारक प्रीमिक्स की स्थिरता को प्रभावित करते हैं?
 - a. नमी
 - b. ऑक्सीजन
 - c. तापमान
 - d. ऊपर के सभी
3. चावल को फोर्टिफ़ाइड करने के लिए प्रीमिक्स जोड़ने के लिए किस उपकरण का उपयोग किया जाता है?
 - a. ब्रेक रोल्स
 - b. खुराक (दोसर)
 - c. कमी (रिडक्शन) रोल्स
 - d. बीनने वाला (सिफ्टर)
4. फोर्टिफ़ाइड राइस कर्नल्स (FRK) बने होते हैं _____?
 - a. चावल का आटा
 - b. विटामिन
 - c. खनिज पदार्थ
 - d. ऊपर के सभी
5. प्रीमिक्स की गुणवत्ता जांच की प्रक्रिया का वर्णन करें?

.....

.....

.....

.....



4. फोर्टीफाइड चावल का उत्पादन करने के लिए गुणवत्तापूर्ण कच्चे माल का चयन करें



- यूनिट 4.1 - चावल के फोर्टिफिकेशन के लिए मशीन पैरामीटर्स
- यूनिट 4.2 - फोर्टिफाइड राइस कर्नेल (FRK) का उत्पादन
- यूनिट 4.3 - ब्लेंडेड फोर्टिफाइड चावल का उत्पादन



(FIC/N1036)

सीखने के प्रमुख परिणाम

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. एक्सट्रूज़न प्रक्रिया के दौरान बनाए रखने के लिए आवश्यक विभिन्न परिचालन पैरामीटरों की सूची बनाएं।
2. अंतिम उत्पाद पर परिचालन मापदंडों के प्रभाव का वर्णन करें।
3. FRK की उत्पादन प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।
4. FRK की उत्पादन प्रक्रिया प्रदर्शित करें।
5. फोर्टीफ़ाईड चावल की सम्मिश्रण प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।
6. फोर्टीफ़ाईड चावल के सम्मिश्रण की विभिन्न विधियों का प्रदर्शन करें।

यूनिट 4.1: चावल के फोर्टिफिकेशन के लिए मशीन पैरामीटर्स

इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रतिभागी निम्नलिखित में सक्षम हो जाएगा:

1. एक्सट्रूजन प्रक्रिया के दौरान बनाए रखने के लिए आवश्यक विभिन्न परिचालन पैरामीटरों की सूची बनाएं।
2. अंतिम उत्पाद पर परिचालन मापदंडों के प्रभाव का वर्णन करें।

4.1.1 मशीन ऑपरेशन पैरामीटर

एक्सट्रूजन एक जटिल ऑपरेशन है। एक प्रक्रिया पैरामीटर में परिवर्तन, जैसे एक्सट्रूडर की गति, कई उत्पाद गुणों और अन्य पैरामीटर को प्रभावित करती है। एक्सट्रूजन लाइन के ऑपरेटर के लिए प्रक्रिया मापदंडों में परिवर्तन और उत्पाद गुणों पर उनके प्रभाव के बीच के संबंध को समझना बहुत महत्वपूर्ण है। इन सहसंबंधों और प्रभावों पर नीचे चर्चा की गई है:

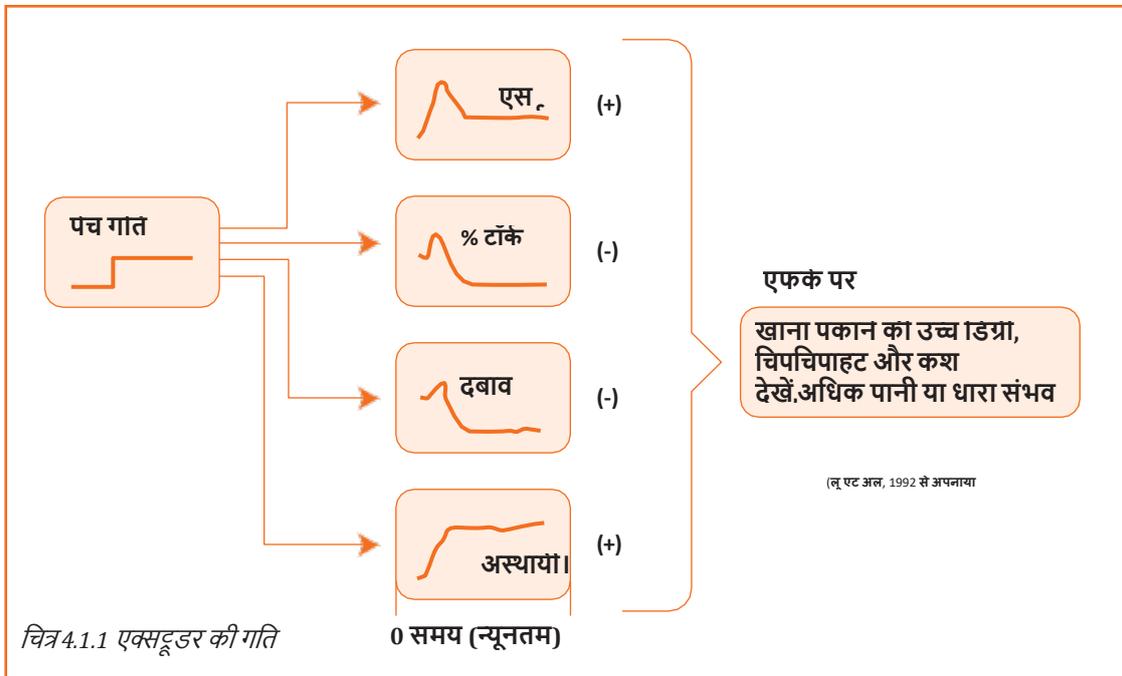
प्रक्रिया पैरामीटर निश्चित पैरामीटर	सिस्टम पैरामीटर गर्मी और यांत्रिक इतिहास
<ul style="list-style-type: none"> • मशीन का प्रकार, मशीन का आकार, मशीन एल / डी • एक्सट्रूडर विन्यास • डाई होल की मात्रा, डाई ओपनिंग डायमीटर • शर्त 	<ul style="list-style-type: none"> • ऊर्जा का अपव्यय (एसएमई प्रोफाइल) • तापमान प्रोफाइल • निवास समय • मरने से पहले द्रव्यमान पर दबाव
<p>चर पैरामीटर</p> <ul style="list-style-type: none"> • प्रवाह • फ्रीड तापमान • पानी/भाप जोड़ • एक्सट्रूडर आरपीएम (सामग्री कतरनी दर और एक्सट्रूडर भरने की डिग्री प्रदान करता है) • बैरल का तापमान प्रोफाइल • उतार • कटर गति • शर्त <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> तापमान <input type="checkbox"/> विचार का टाइम <input type="checkbox"/> पानी, भाप, अन्य तरल पदार्थ जोड़ना 	<p>संरचना पैरामीटर</p> <ul style="list-style-type: none"> • स्टार्च:gelatinization निम्नीकरण • प्रोटीन:बनावट विकृतीकरण • सामग्री (विटामिन, खनिज। वसा, पायसीकारी):रिएक्शन, विकृतीकरण एनकैप्सुलेशन कॉम्प्लेक्सेशन <p>उत्पाद पैरामीटर</p> <ul style="list-style-type: none"> • गुणवत्ता:आकार घनत्व रंग बनावट स्वाद दरारें पानी की मात्रा
भौतिक विशेषताएं	
<ul style="list-style-type: none"> • चावल का आटा, प्रकार, एमाइलोज/एमाइलोपेक्टिन अनुपात • वसा, नमी, प्रोटीन, चोकर सामग्री 	<ul style="list-style-type: none"> • जोड़ना। खनिज/पायसीकारक • गुणवत्ता और एकरूपता
	अवयव:

तालिका 5.1.1 मशीन ऑपरेटिंग पैरामीटर

एक्सट्रूडर गति - गर्म बाहर निकालना प्रक्रिया में गतिशील प्रतिक्रिया

एक्सट्रूडर गति में वृद्धि के परिणामस्वरूप कतरनी ऊर्जा इनपुट में वृद्धि होती है, जिसे विशिष्ट यांत्रिक ऊर्जा (एसएमई) के रूप में दर्शाया जाता है, और आटा तापमान। यह एक्सट्रूडर में आटे की चिपचिपाहट को कम करता है। नतीजतन, डाई प्लेट पर आटे का दबाव कम हो जाता है और स्कू का परिणामी टॉर्क भी कम हो जाता है। इस प्रकार, बढ़ी हुई एक्सट्रूडर गति का उपयोग स्टार्च जिलेटिनाइजेशन की डिग्री को बढ़ाने के लिए किया जा सकता है, जो अनाज को अधिक क्रिस्टलीय बनाकर अंतिम उत्पाद उपस्थिति को प्रभावित करेगा। यह खाना पकाने के गुणों को प्रभावित कर सकता है और पके हुए FRK के विघटन को रोक सकता है।

यदि स्कू गति में वृद्धि से पहले ऊर्जा इनपुट पर्याप्त रूप से अधिक हो तो थ्रूपुट को भी बढ़ाया जा सकता है। हालांकि, उच्च एक्सट्रूडर गति के कारण बढ़ी हुई ऊर्जा इनपुट भी उच्च तापमान (100 डिग्री सेल्सियस से ऊपर) का कारण बन सकती है, जिससे एफआरके का विस्तार हो सकता है। इसलिए, तापमान को मापने और विस्तार को नियंत्रित करने के लिए बाहर निकलने के करीब एक थर्मामीटर की आवश्यकता होती है।

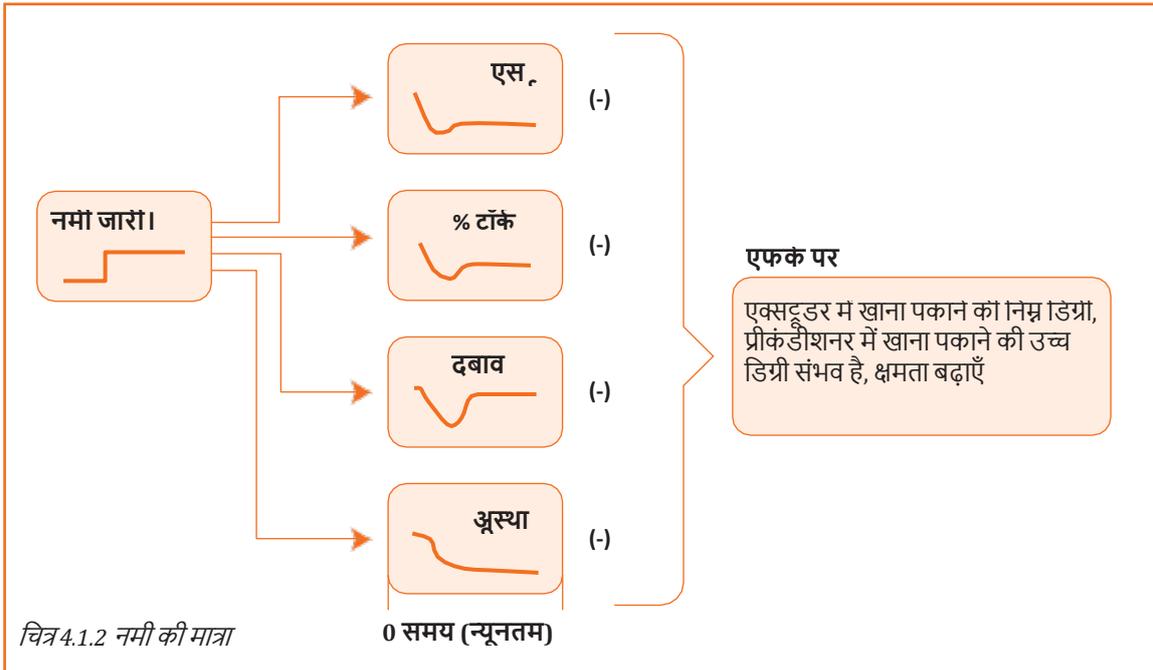


नमी सामग्री - गर्म बाहर निकालना प्रक्रिया में गतिशील प्रतिक्रिया

एक्सट्रूडर में द्रव्यमान की नमी की मात्रा में वृद्धि एसएमई के इनपुट को कम करती है और इस प्रकार तापीय ऊर्जा के इनपुट को कम करती है। यह उस डिग्री को कम करता है जिस तक स्टार्च पकाया जाता है, साथ ही द्रव्यमान का उत्पाद तापमान भी।

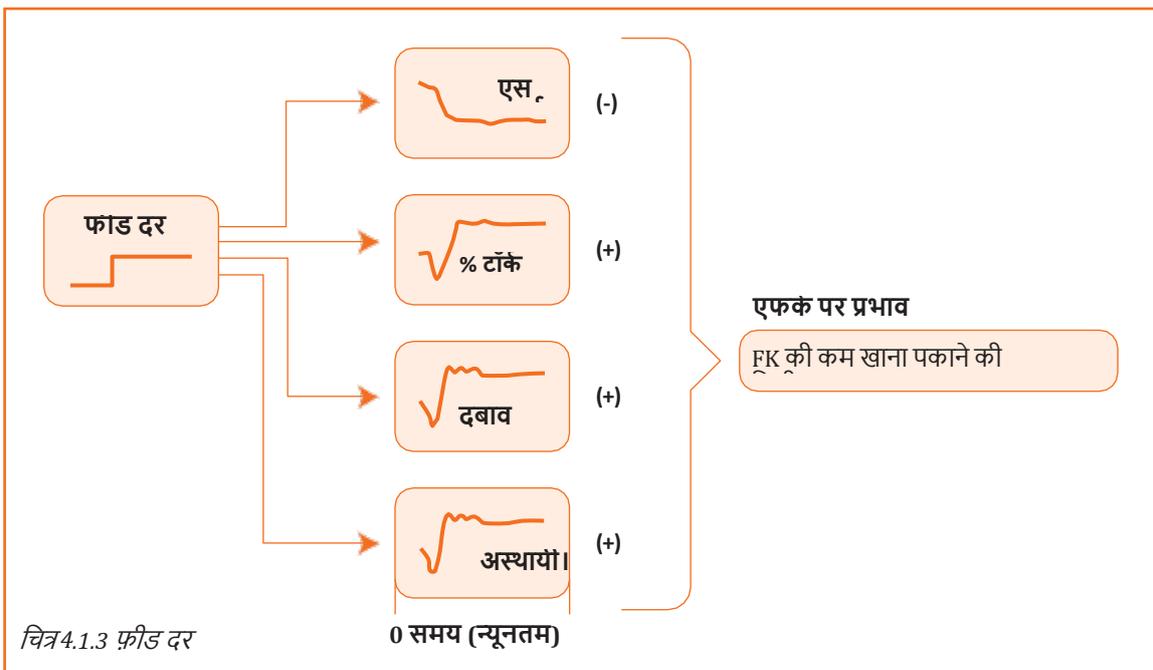
इसके अतिरिक्त, डाई के सामने का दबाव और स्कू का परिणामी टॉर्क कम हो जाता है। इसका परिणाम एक ऐसे उत्पाद के रूप में हो सकता है जो कम पका हो। इसे दूर करने के लिए, स्टार्च जिलेटिनाइजेशन (65-78 डिग्री सेल्सियस) सुनिश्चित करने के लिए पानी के अतिरिक्त को अनुकूलित किया जाना चाहिए और बड़े पैमाने पर बैकप्रेसर को स्टार्च को पकाने के लिए पर्याप्त कतरनी की अनुमति देनी चाहिए।

हालांकि, यह ध्यान में रखा जाना चाहिए कि गर्म एक्सट्रूज़न के दौरान प्रीकंडीशनर में पानी जोड़ना प्रक्रिया स्टार्च जिलेटिनाइजेशन की डिग्री को बढ़ाती है। यदि भाप को एक साथ जोड़ा जाता है और प्रीकंडीशनर को ब्लॉक कर देता है तो इसका परिणाम चिपचिपा हो सकता है।



फ़ीड दर - गर्म बाहर निकालना प्रक्रिया में गतिशील प्रतिक्रिया

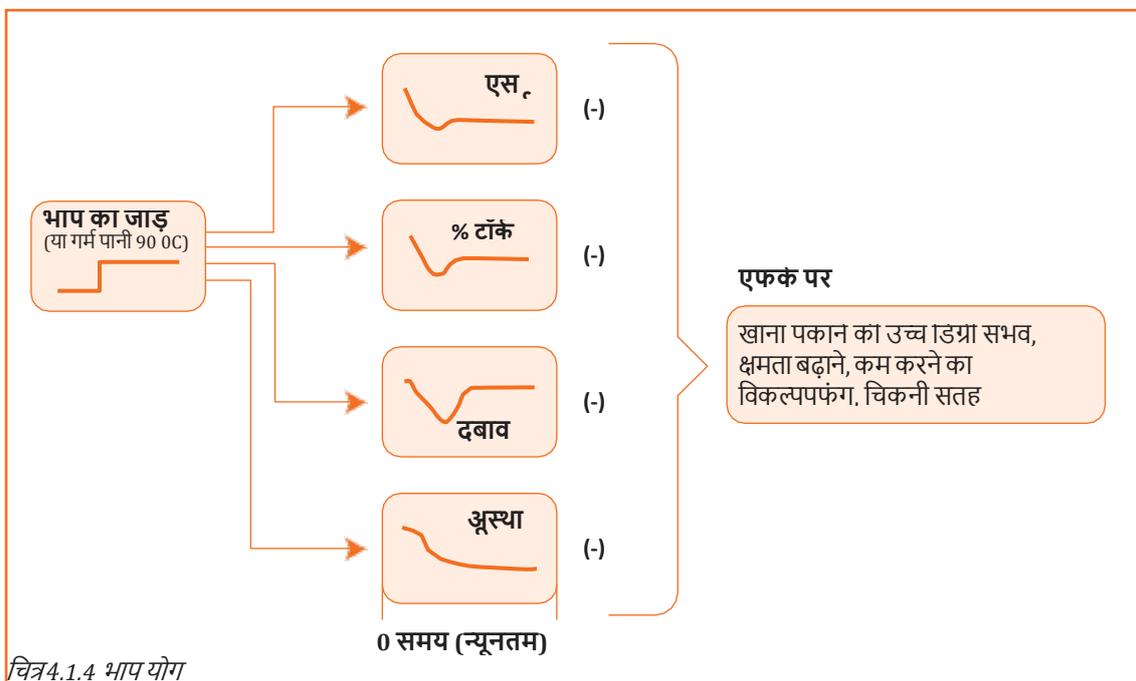
प्रत्येक उत्पादन प्रक्रिया को उच्चतम संभव फ़ीड दर पर चलने का लक्ष्य रखना चाहिए। हालांकि, आटे या थूपट का बढ़ा हुआ प्रवाह, एसएमई के इनपुट को कम कर देता है। इसका मतलब है कि आटा कम संसाधित होगा, और स्टार्च कम पकाया जाएगा, डाई प्लेट के खिलाफ आटा के उच्च दबाव को ट्रिगर करेगा। दबाव में इस वृद्धि से उत्पाद का तापमान भी बढ़ जाता है, जो डाई के माध्यम से आटा धकेलने के लिए मोटर को अधिक ऊर्जा का उपयोग करने के लिए मजबूर करता है। इसका परिणाम कम ऊर्जा सेवन और कम जिलेटिनयुक्त स्टार्च के साथ आटा होता है।



भाप जोड़ - गर्म बाहर निकालना प्रक्रिया में गतिशील प्रतिक्रिया

जोड़ी गई भाप की मात्रा इतनी होनी चाहिए कि प्रीकंडीशनर में आटा 90 डिग्री सेल्सियस या उससे अधिक के तापमान तक पहुंच जाए। प्रीकंडीशनर में भाप के प्रवाह को बढ़ाने से स्टार्च जिलेटिनाइजेशन की डिग्री बढ़ जाती है। यह एक्सट्रूडर में एसएमई के प्रवेश को कम करता है क्योंकि द्रव्यमान कम प्रतिरोध देता है। नतीजतन, उत्पाद का तापमान, ड्राई प्लेट पर द्रव्यमान का दबाव और स्कू का परिणामी टॉर्क भी कम हो जाता है। भाप से अतिरिक्त नमी को अवशोषित करने के लिए आटे की कार्यात्मक क्षमता और प्रीकंडीशनर के संरचनात्मक गुणों पर निर्भर करता है। अत्यधिक भाप प्रीकंडीशनर को ब्लॉक कर सकती है।

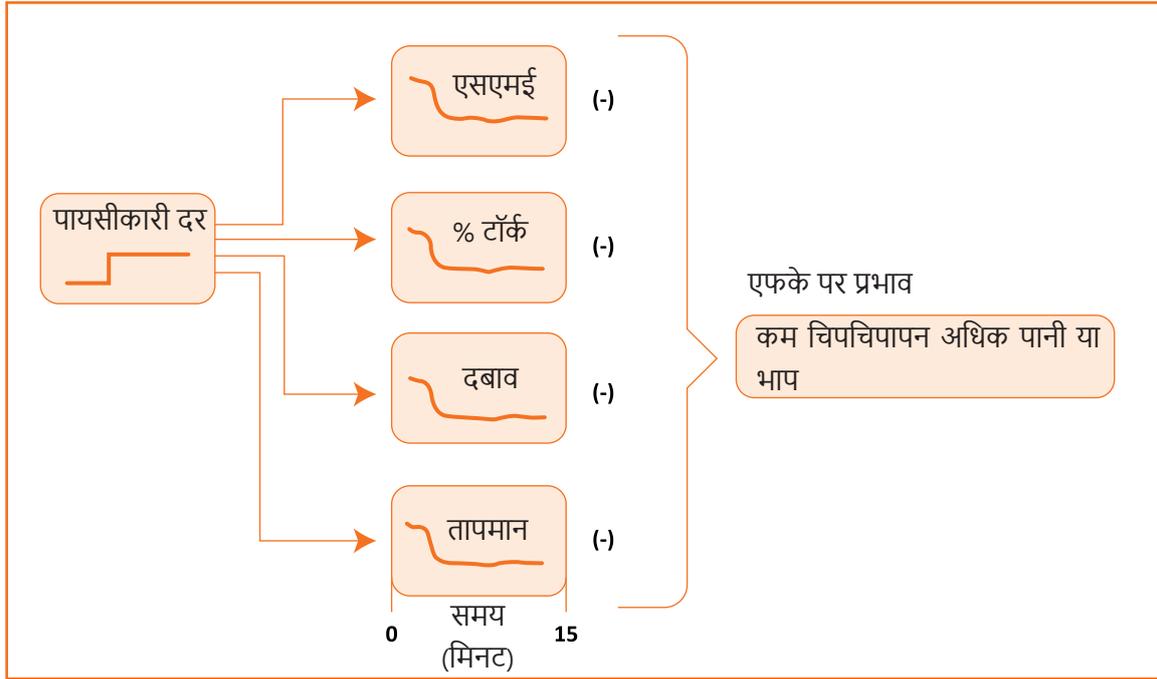
वार्म एक्सट्रूज़न सिस्टम में, स्टीम जोड़ने से खाना पकाने की अलग-अलग डिग्री के साथ FRK होता है। इसलिए, भाप को विशेष रूप से गर्म एक्सट्रूज़न सिस्टम के लिए माना जाना चाहिए, जहां अधिक स्टार्च जिलेटिनाइजेशन प्राप्त किया जा सकता है, और एक अधिक आकर्षक एफआरके को संसाधित किया जा सकता है।



चित्र4.1.4 भाप योग

पायसीकारी (एमुल्सिफिएर) अनुपात - गर्म बाहर निकालना प्रक्रिया में गतिशील प्रतिक्रिया

इमल्सीफायर के अनुपात को बढ़ाने से एक्सट्रूडर में द्रव्यमान में एसएमई का इनपुट कम हो जाता है, क्योंकि द्रव्यमान कम प्रतिरोध देता है। नतीजतन, उत्पाद का तापमान, ड्राई प्लेट पर द्रव्यमान का दबाव और स्कू का परिणामी टॉर्क भी कम हो जाता है। उत्पाद के गुणों पर प्रभाव का अर्थ है स्टार्च के निम्न स्तर का क्षरण। प्रक्रिया स्थितियों के तहत जहां उत्पाद की चिपचिपाहट काटने के चरण को सीमित कर रही है, पायसीकारी अनुपात में वृद्धि सहायक हो सकती है।



चित्र 4.1.5 पायसीकारी जोड़

यूनिट 4.2: फोर्टिफाइड राइस कर्नेल (FRK) का उत्पादन

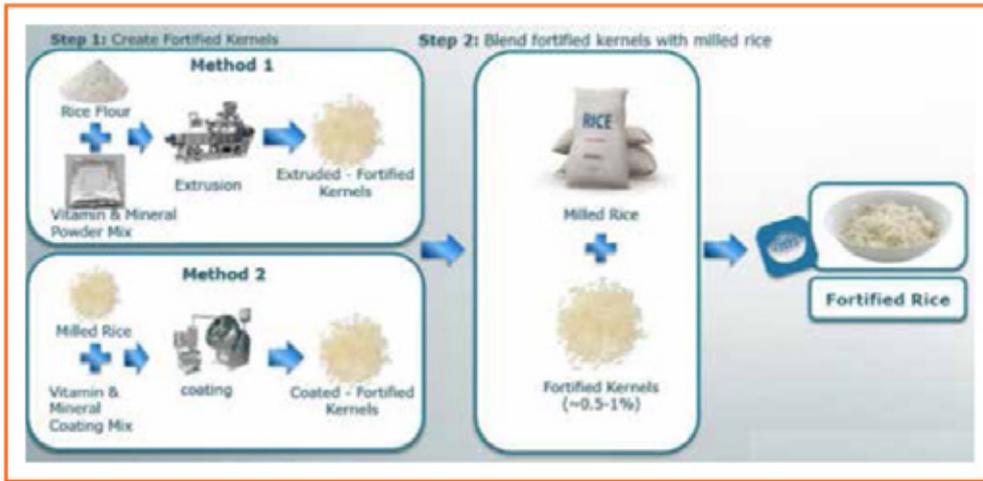
इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रतिभागी निम्नलिखित में सक्षम हो जाएगा:

1. FRK की उत्पादन प्रक्रिया का वर्णन कीजिए
2. FRK की उत्पादन प्रक्रिया प्रदर्शित करें

4.2.1 फोर्टिफाइड चावल के दाने (FRK)

फोर्टिफाइड राइस कर्नेल (FRK) को विटामिन और खनिजों के मिश्रण से तैयार किया जाता है। फोर्टिफाइड गुठली को कई तरीकों से बनाया जा सकता है, जिनमें शामिल हैं -



चित्र 4.2.1 फोर्टिफाइड चावल के उत्पादन के तरीके

1. **बाहर निकालना:** बाहर निकालना खाना पकाने में, कच्चे माल को मिलाया जाता है, एक आटे में संकुचित किया जाता है और अंत में आकार दिया जाता है। तकनीक एक एक्सट्रूडर प्रणाली पर आधारित है जो एक ट्यूब या बैरल के भीतर आटा को संपीड़ित करती है, इसे गर्म करती है, और फिर इसे डाई होल नामक छोटे छिद्रों के माध्यम से धकेलती है। ये चावल के आकार के डाई होल फोर्टिफाइड गुठली के आटे को पिसे हुए चावल के दानों के आकार में ढालने में पहला कदम हैं। डाई होल से बाहर निकलते समय, आटे की लटों को चाकू घुमाकर अलग-अलग गुठली में काटा जाता है। ब्लेड की घूर्णी गति, डाई होल के आयाम और प्रति डाई होल थ्रूपुट के साथ, आरके की मोटाई को परिभाषित करती है। उच्च तापमान स्टार्च (जिलेटिनाइजेशन) और प्रोटीन (विकृतीकरण) जैसे घटकों की संरचना में परिवर्तन का कारण बनता है। इस तरह से उत्पादित एफआरके को सुखाने के लिए डाउनस्ट्रीम प्रक्रिया में स्थानांतरित किया जाना चाहिए।

बाहर निकालना के दौरान, कच्चे माल को एक स्थिर दर पर खिलाया जाता है, जबकि मशीनरी एक स्थिर-अवस्था संतुलन बनाए रखती है। यह मरने पर दबाव के विरुद्ध शिकंजा द्वारा उत्पादित आगे के प्रवाह को संतुलित करके प्राप्त किया जाता है।

2. **कलई करना:** धोने के माध्यम से सूक्ष्म पोषक तत्वों के नुकसान को रोकने के लिए यह सबसे पुराने तरीकों में से एक है चावल के एक अंश में सूक्ष्म पोषक तत्वों की उच्च सांद्रता जोड़ना और बाद में चावल को कोट करना।

पानी प्रतिरोधी खाद्य कोटिंग्स के साथ गुठली, और फिर लेपित गुठली को सामान्य चावल के साथ 1:50 से 1:200 के अनुपात में मिलाएं। कई कोटिंग परतें, आमतौर पर केवल कोटिंग सामग्री की परतों के साथ वैकल्पिक होती हैं, चावल के गुठली वाले चावल के गुठली वाले घूर्णन ड्रम में नोजल के माध्यम से निलंबन को छिड़क कर जोड़ा जाता है। गर्म हवा के प्रवाह के माध्यम से गुठली को सुखाने के दौरान आम तौर पर एक ही ड्रम का उपयोग किया जाता है।

कोटिंग प्रौद्योगिकियों के सामने आने वाली प्रमुख समस्याएं रंग, स्वाद और धोने के दौरान सूक्ष्म पोषक तत्वों के नुकसान से संबंधित हैं, साथ ही साथ खाना पकाने के दौरान भी। प्रौद्योगिकियों के बीच उच्च परिवर्तनशीलता की सूचना दी गई है और उनमें से कई में, उपभोक्ता आसानी से गढ़वाले गुठली को भेदने में सक्षम हैं, जो कि चावल की सफाई के दौरान सबसे अधिक संभावना है।

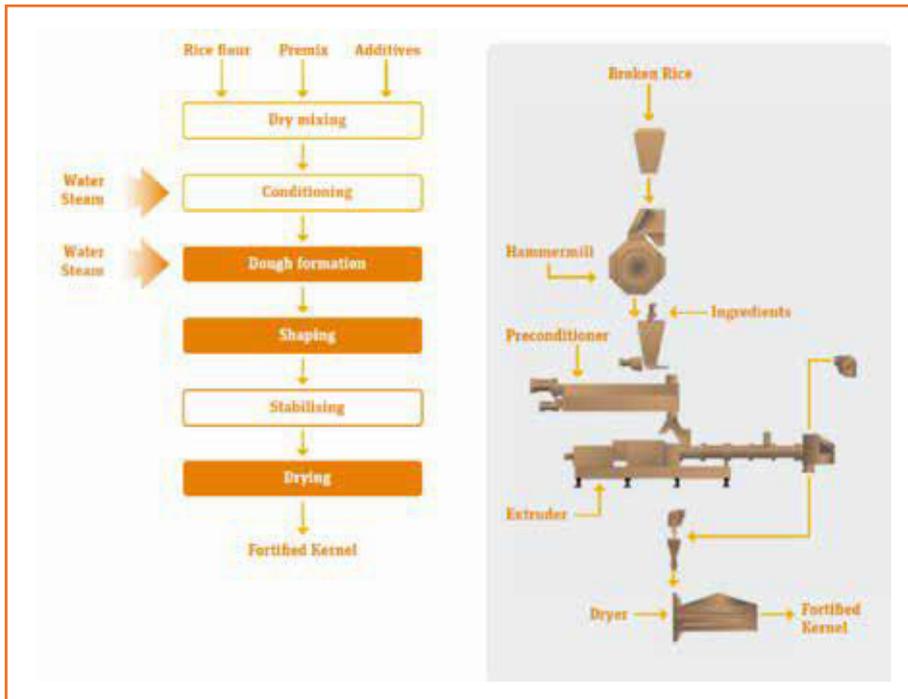
3. डस्टिंग: चावल को विटामिन और मिनरल्स के पाउडर मिश्रण से डस्ट किया जाता है। यह उन संस्कृतियों में उचित नहीं है जहां चावल को धोया जाता है या अतिरिक्त पानी में पकाया जाता है। ये तैयारी अतिरिक्त पोषक तत्वों को धो देगी।

इस इकाई में हम एक्सट्रूजन प्रक्रिया द्वारा एफआरके के उत्पादन के बारे में चर्चा करेंगे

4.2.2 एफआरके उत्पादन प्रक्रिया

एक्सट्रूजन शुरू होने से पहले, FRK के निरंतर, विश्वसनीय उत्पादन के लिए वांछित फॉर्मूलेशन के साथ पर्याप्त, स्वच्छ और सजातीय कच्चे माल को सुनिश्चित करने के लिए कई घटकों का होना आवश्यक है।

एक्सट्रूजन सिस्टम शुरू होने से पहले कच्चे माल को संभालने की प्रक्रियाएँ होनी चाहिए। मुख्य कच्चा माल चावल का आटा, प्रीमिक्स और इमल्सीफायर हैं। अन्य सामग्रियों के साथ मिलाने से पहले पॉलिश किए हुए चावल को महीन आटे में पीसना चाहिए।



चित्र 5.2.2 FRK उत्पादन प्रक्रिया

4.2.2.1 टूटे चावल की पिसाई

एक महीन सजातीय चावल का आटा FRK उपस्थिति के लिए सबसे अच्छा परिणाम देगा। चावल के महीन आटे का उपयोग करके भी प्रसंस्करण क्षमता को बढ़ाया जा सकता है।



चित्र 5.2.3 विभिन्न प्रकार की मिलें। (ए) 2000 किग्रा/एच तक हैमरमिल, (बी) स्वचालित उत्पादन में 300 किग्रा/एच तक हैमरमिल, (सी) मैनुअल ऑपरेशन के साथ छोटी डिस्क मिल

एक हथौड़ा चक्की निरंतर लागत प्रभावी उत्पादन के लिए इष्टतम परिणाम दे सकती है। हैमर मिल में छलनी आटे के दाने को निर्धारित करती है। ऐसी मिलों को स्क्रीन के जाल आकार, स्क्रीन के खुले क्षेत्र और स्थापित इंजन शक्ति को देखते हुए डिजाइन किया जा सकता है।

चावल के आटे की चक्की की अपेक्षित क्षमता बाद की एक्सट्रूजन प्रक्रिया से कम से कम दोगुनी होनी चाहिए, ताकि चावल के आटे की आपूर्ति निरंतर एक्सट्रूजन प्रक्रिया के लिए एक बाधा का प्रतिनिधित्व न करे।

चावल का आटा बनाने के लिए, पूरे या टूटे हुए पॉलिश किए हुए चावल को आमतौर पर स्कू कन्वेयर या न्यूमेटिक ट्रांसपोर्ट से मिल में खिलाया जाता है। कन्वेयर (एक्सट्रूडर या वायवीय) की गति चावल के दानों की मात्रा निर्धारित करती है जो कि पीसने वाले कक्ष में पहुंचाई जाती है। एक स्वचालित उत्पादन लाइन में, मिल की ऊर्जा खपत की निगरानी के द्वारा संदेश की गति को अनुकूलित किया जाता है।

टिप्पणी: यदि टूटा हुआ चावल बाहर से प्राप्त किया जाता है, तो नुकसान से बचने और यांत्रिक खतरों को रोकने या नियंत्रित करने के लिए मिल के सामने चुंबकीय और गैर-चुंबकीय धातुओं के लिए एक डिटेक्टर और/या विभाजक स्थापित किया जाना चाहिए।

FRK के संपूर्ण उत्पादन के लिए चावल के आटे की मिलिंग प्रक्रिया बहुत महत्वपूर्ण है। आटे का दाना बनना प्रक्रिया के विभिन्न पहलुओं को प्रभावित करता है। पीसना और छानना आटे के दाने या कण आकार को प्रभावित करता है, जो बदले में FK गुणवत्ता को प्रभावित करता है। हालांकि बहुत महीन आटा पीसने का अर्थ है अधिक निवेश और ऊर्जा का अधिक उपयोग, यह FRK गुणवत्ता में सुधार करने वाले महत्वपूर्ण लाभ भी लाता है। आटे का दाना जितना महीन होगा, प्रीकंडीशनिंग और एक्सट्रूजन प्रक्रियाओं में एक समान आटा बनाने के लिए ऊर्जा की आवश्यकता उतनी ही कम होगी।

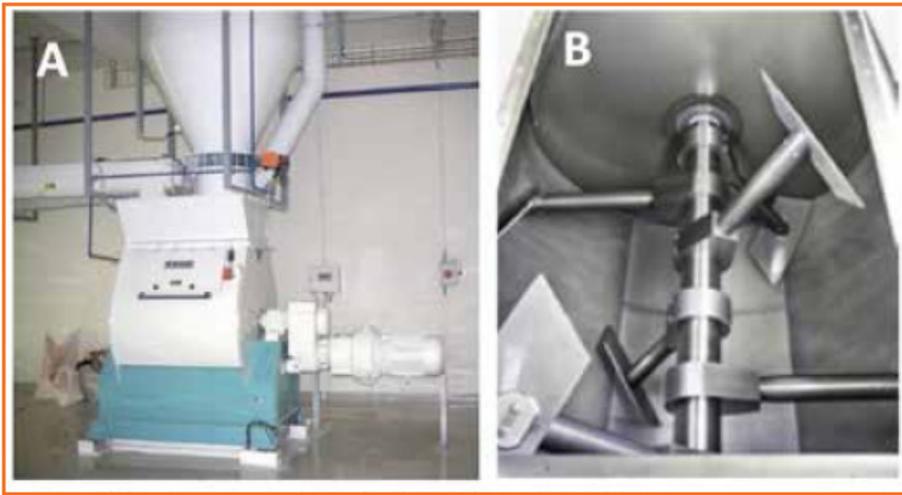
4.2.2.2 कच्चे माल का मिश्रण और एक्सट्रूडर में फीडिंग

मिश्रण

एफआरके की वांछित गुणवत्ता प्राप्त करने के लिए मिक्सर में कच्चे माल की उचित मात्रा का उचित मिश्रण बहुत महत्वपूर्ण है। यह FRK निर्माण प्रक्रिया से पहले घटकों को मिलाकर प्राप्त किया जा सकता है।

कम लागत के कारण, कच्चे माल को प्रीमिक्स करना आमतौर पर पसंद किया जाता है। पैडल मिक्सर प्रीमिक्सिंग में कुशल होते हैं। मिश्रण कक्ष बैचों में भरा जाता है - या तो स्वचालित रूप से या मैनुअल रूप से - या एक संयोजन तकनीक के साथ जिसमें मुख्य घटक (चावल का आटा) स्वचालित रूप से जोड़ा जाता है, और अतिरिक्त सामग्री (प्रीमिक्स, पायसीकारी यदि उपयोग किया जाता है) को मैनुअल रूप से शामिल किया जाता है।

1. **स्वचालित मिश्रण:** स्वचालन का लाभ यह है कि प्रत्येक बैच में प्रत्येक घटक का वजन प्रलेखित किया जा सकता है। आटे के साथ सामग्री का समान वितरण सुनिश्चित करने के लिए मिक्सर सबसे महत्वपूर्ण इकाई है।



चित्र 4.2.4 सामग्री का स्वचालित मिश्रण

2. **मैनुअल मिश्रण:** वर्टिकल बैच मिक्सर आमतौर पर गर्म एक्सट्रूज़न लाइनों में उपयोग किए जाते हैं। गर्म पानी (~90°C) को मैदा और माइक्रोन्यूट्रिएंट प्रीमिक्स में 33% तक की अधिक मात्रा में मिलाया जाता है और तब तक मिलाया जाता है जब तक कि प्री-कंडीशनर के अंदर प्री-कुकिंग अनुकरण करने के लिए सामग्री को समान रूप से वितरित नहीं किया जाता है। एक्सट्रूडर कन्वेयर तैयार मिश्रण को हॉपर और फिर एक्सट्रूडर में स्थानांतरित करते हैं।

यदि मिक्सर को मैनुअल रूप से भरा जाता है, तो यह महत्वपूर्ण है कि आवश्यक सूत्रीकरण के अनुसार सभी अवयवों को सही मात्रा में मिलाया जाए। इसकी निगरानी और दस्तावेजीकरण किया जाना चाहिए।



चित्र 4.2.5 सामग्री का मैनुअल मिश्रण

टिप्पणी: मिक्सिंग चैंबर के हाई-स्पीड रोटार ब्लेड्स तक खुली पहुंच के कारण मैनुअल मिक्सर को बहुत सावधानी से संचालित किया जाना चाहिए, जो खतरनाक हो सकता है। कवर, सुरक्षा स्विच और चेतावनियों के उपयोग की सिफारिश की जाती है। स्कू कन्वेयर और हॉपर के साथ-साथ एक कवर का इन्सुलेशन भी तापमान नियंत्रण बनाए रखने में मदद करता है, जबकि आटा को एक्सट्रूडर में ले जाया जा रहा है, जो स्टार्च के अतिरिक्त गर्म पानी के प्रभाव में सुधार करता है।

एक्सट्रूडर को खिलाना

जब चावल का आटा, प्रीमिक्स, इमल्सीफायर आदि का मिश्रण उपयोग के लिए तैयार हो जाता है, तो इसे एफआरके प्रसंस्करण के अगले चरण के लिए मिक्सर से हॉपर तक पहुंचाया जाता है। इसलिए मिक्सर को तेजी से खाली करना जरूरी है। तेजी से खाली करने के लिए और मिक्सर अगले बैच के लिए तैयार है यह सुनिश्चित करने के लिए अधिकांश मिक्सर में मिक्सिंग चैंबर के निचले भाग में एक बड़ा उद्घाटन होता है।

मिक्सर के नीचे हॉपर को स्कू कन्वेयर से लैस किया जाना चाहिए। एक्सट्रूजन प्रक्रिया के लिए स्कू कन्वेयर मिश्रण की सही मात्रा को हॉपर में ले जाता है।

4.2.2.3 एक्सट्रूजन प्रक्रिया द्वारा एफआरके उत्पादन

एक्सट्रूजन द्वारा एफआरके का उत्पादन करने के लिए, एक घूर्णन एक्सट्रूडर का उपयोग करके फोर्टीफ़िड आटे को आटा में परिवर्तित किया जाता है। इसके लिए ऊर्जा की आवश्यकता होती है, जिससे आटे का तापमान बढ़ जाता है। यह FRK प्रक्रिया की क्षमता को सीमित करता है, क्योंकि डाई प्लेट के आउटलेट पर आटा को फैलने नहीं देना चाहिए। इस तरह का विस्तार तब होता है जब आटे में पानी का तापमान इतना अधिक (~100 डिग्री सेल्सियस) होता है कि निकास बिंदु पर दबाव अंतर तरल पानी को भाप में बदल देता है। तरल पानी की तुलना में भाप का आयतन अधिक होता है और इसलिए आटा फूलता है। जबकि कुछ फूले हुए उत्पादों (जैसे नाश्ता अनाज, सैक्स) के लिए विस्तार वांछित है, एफआरके के मामले में इससे बचना चाहिए।

FRKs के लिए वार्म और हॉट एक्सट्रूजन प्रक्रिया

शब्द गर्म और गर्म एक्सट्रूजन का उपयोग एक्सट्रूजन लाइनों की विशेषताओं को अलग करने के लिए किया जाता है जो प्रक्रिया को प्रभावित करते हैं और बाद में उत्पाद की गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं। प्रक्रिया के बावजूद, एफआरके इष्टतम विशेषताओं के होते हैं यदि सभी स्टार्च ग्रेन्यूल पूरी तरह से जेलैटिनाइज्ड होते हैं। यह तब होता है जब आटा पूरी तरह से पकाया जाता है। चावल का आटा जिसे एक्सट्रूजन प्रक्रिया द्वारा अच्छी तरह से नहीं पकाया जाता है, आंशिक रूप से जिलेटिनयुक्त स्टार्च ग्रेन्यूल में परिणामित होता है। नतीजतन, उपभोक्ता द्वारा खाना पकाने के दौरान एफआरके बिखर जाते हैं, जिससे अतिरिक्त पानी में चावल पकाने पर सूक्ष्म पोषक तत्वों की हानि होगी।

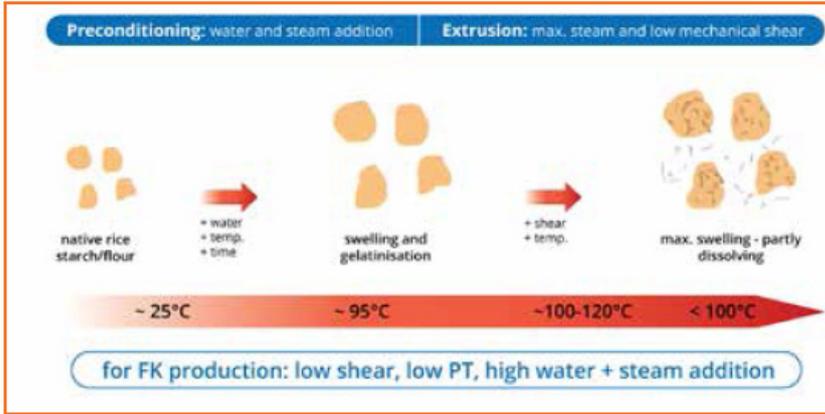
गर्म एक्सट्रूजन में, एक्सट्रूडर में आटा 100 डिग्री सेल्सियस से थोड़ा ऊपर तापमान तक पहुँच जाता है। यह लचीलापन देता है प्रसंस्करण क्षमता और अंतिम उत्पाद गुणों में सुधार करने के लिए चावल के आटे जैसी सामग्री को संशोधित करने के लिए। पेटेंट स्टीम और सुखाने की प्रक्रिया के साथ एक पूर्व शर्त चरण के साथ ट्विन-स्कू हॉट एक्सट्रूजन का उपयोग करके एफआरके के उत्पादन का विस्तार से वर्णन करता है। वास्तविक एक्सट्रूजन प्रक्रिया के साथ, ये कदम उच्च गुणवत्ता वाले एफआरके के उत्पादन में निर्णायक हैं।

गर्म एक्सट्रूजन प्रक्रिया में, एक्सट्रूडर में आटा का तापमान कभी भी 100 डिग्री सेल्सियस से अधिक नहीं होना चाहिए। वार्म एक्सट्रूजन सिस्टम में उनके समान उत्पादन सिस्टम के बावजूद पेटेंट में वर्णित विधि से कुछ विचलन होते हैं।

FRK प्रक्रिया में स्टार्च परिवर्तन

एफआरके में वांछित चावल जैसी उपस्थिति चावल के आटे को पर्याप्त पानी, गर्मी और कतरनी के साथ संसाधित करके प्राप्त की जाती है। आटे में स्टार्च, FK में मुख्य और सबसे महत्वपूर्ण संरचनात्मक घटक के रूप में, पकाया जाना चाहिए और मजबूर किया जाना चाहिए ताकि स्टार्च के अधिकांश दाने पूरी तरह से जिलेटिनयुक्त हो जाएं और एक सजातीय द्रव्यमान में भंग हो जाएं। ऐसा द्रव्यमान विटामिन और खनिजों के लिए वांछित मैट्रिक्स देता है।

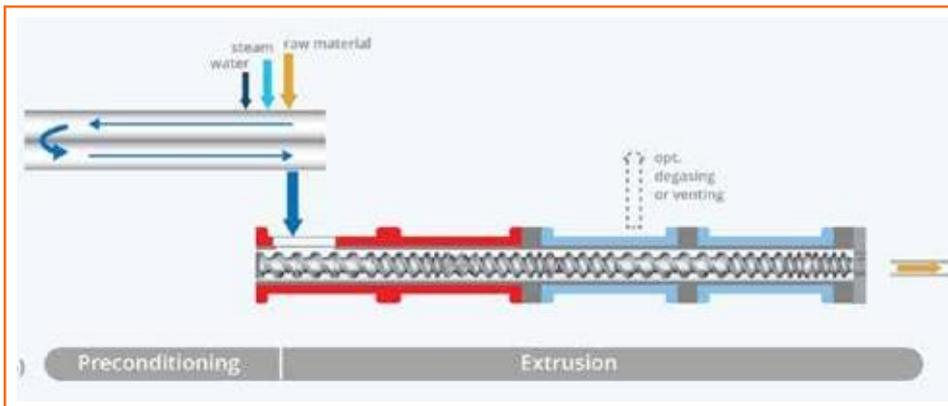
प्रीकंडिशनिंग के दौरान, स्टार्च जिलेटिनीकरण से ऊपर के तापमान पर पानी को अवशोषित करके जिलेटिन बना सकता है तापमान, लेकिन दानेदार आकार बना रहता है। एक्सट्रूडर तत्वों के माध्यम से कतरनी ऊर्जा शुरू करके एक्सट्रूडर में दानेदार आकार का आवश्यक विघटन होता है। यदि तापमान अधिक हो जाता है, तो विस्तार को रोकने के लिए आटे को एक्सट्रूडर के अंत में पर्याप्त ठंडा करने की आवश्यकता होती है। इसे प्राप्त करने के लिए, अंतिम एक्सट्रूडर सेक्शन के वेंटिंग और कूलिंग का उपयोग किया जा सकता है।



चित्र 4.2.6 गर्म बहिर्वेधन प्रक्रिया में स्टार्च संक्रमण का योजनाबद्ध विवरण

गर्म बाहर निकालना

प्रीकंडिशनिंग, आमतौर पर केवल गर्म एक्सट्रूज़न लाइनों में देखा जाता है, आटा तैयार करता है, इसे भाप के अधीन करता है ताकि एक्सट्रूडर इसे न्यूनतम ऊर्जा इनपुट के साथ पके हुए घने द्रव्यमान में परिवर्तित कर सके। प्रीकंडिशनिंग चरण के दौरान, वैक्यूम सक्शनिंग द्वारा प्रक्रिया कक्ष को वेंट या डीगैस करना संभव है। यह विकल्प विशेष रूप से उपयोगी है यदि कच्चा माल बहुत अच्छा नहीं है। एक अच्छी सतह उपस्थिति प्राप्त करने के लिए एक मोटे सामग्री को अधिक कतरनी की आवश्यकता होती है। हालाँकि, अधिक कतरनी उच्च तापमान की ओर ले जाती है। वेंटिंग एक्सट्रूडर के अंदर आटा से भाप के रूप में पानी की एक महत्वपूर्ण मात्रा को निकालता है। वैक्यूम का उपयोग करते समय, यह प्रभाव और बढ़ जाता है। पानी और भाप को एक साथ हटाने से द्रव्यमान काफी ठंडा हो जाता है। यदि एक्सट्रूज़न प्रक्रिया से उच्च थ्रूपुट की आवश्यकता होती है, तो डीगैसिंग में निवेश बहुत सार्थक है।



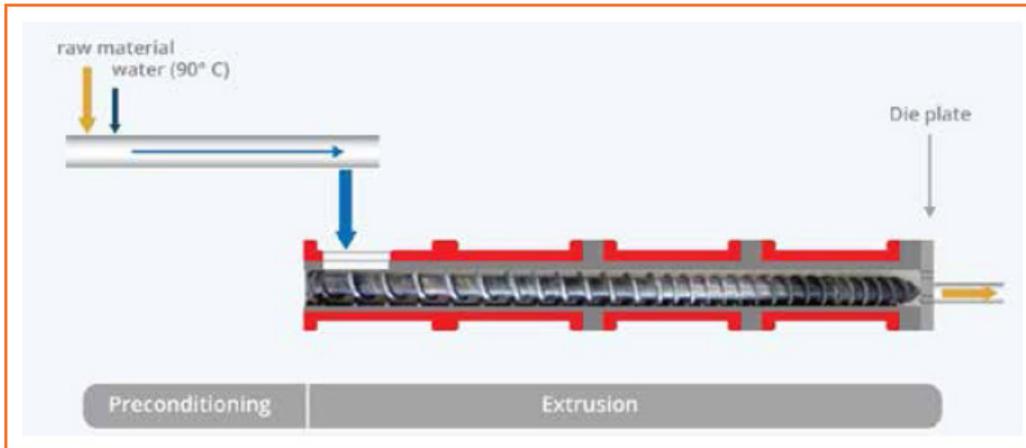
चित्र 4.2.7 हॉट एक्सट्रूज़न



चित्र 4.2.8 एक्सट्रूडर मशीन

गर्म बाहर निकालना

वार्म एक्सट्रूज़न में, गर्म पानी (~90°C) को आटे और माइक्रोन्यूट्रिएंट प्रीमिक्स में 33% से अधिक में जोड़ा जाता है और तब तक मिलाया जाता है जब तक कि प्रीकंडीशनर के अंदर प्री-कुकिंग का अनुकरण करने के लिए सामग्री समान रूप से वितरित (10 मिनट अधिकतम) नहीं हो जाती। मिलाने के बाद, आटे का तापमान 60-62°C तक पहुँच जाता है; हालांकि, चावल स्टार्च जिलेटिनाइजेशन तापमान 65 और 78 डिग्री सेल्सियस के बीच होता है। यह तापमान में तेज वृद्धि से हल हो जाता है क्योंकि कतरनी इनपुट के कारण आटा डाई प्लेट की ओर स्थानांतरित हो जाता है।

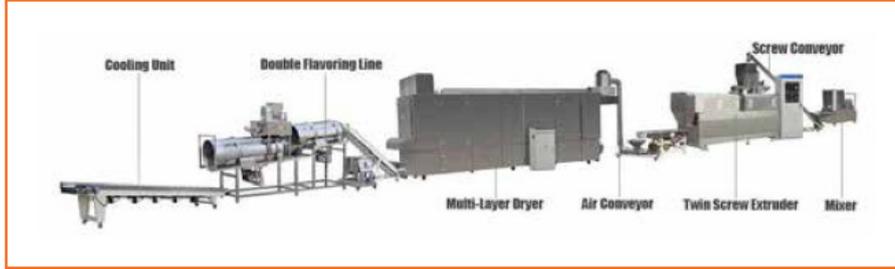


चित्र 4.2.9 वार्म एक्सट्रूज़न

डाई प्लेट पर तापमान उस तापमान से नीचे रहना चाहिए जिस पर एफआरके का विस्तार शुरू होता है (<100 डिग्री सेल्सियस) जिलेटिनीकरण की अनुमति देने के लिए लेकिन पफिंग को रोकने के लिए। डाई के सामने एक थर्मोकपल की स्थापना से उत्पाद के तापमान को मापा जा सकता है, और यदि आवश्यक हो तो कार्रवाई की जा सकती है। आटा के तापमान को 100 डिग्री सेल्सियस तक पहुंचने से रोकने के लिए एक्सट्रूडर के अंतिम खंड में शीतलन या वेंटिंग तंत्र की अत्यधिक अनुशंसा की जाती है।

एक्सट्रूज़न सिस्टम मशीनरी का संचालन

FRK प्रोडक्शन प्लांट का दिल एक्सट्रूज़न सिस्टम है। यह विभिन्न घटकों से बना है, जिसमें प्रत्येक विशेष प्रक्रिया के लिए विशिष्ट एडऑन शामिल हैं। एक्सट्रूडर को भी मौजूदा एप्लिकेशन यानी एफआरके के थ्रूपुट और शर्तों के संदर्भ में विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुसार इकट्ठा किया जाता है।

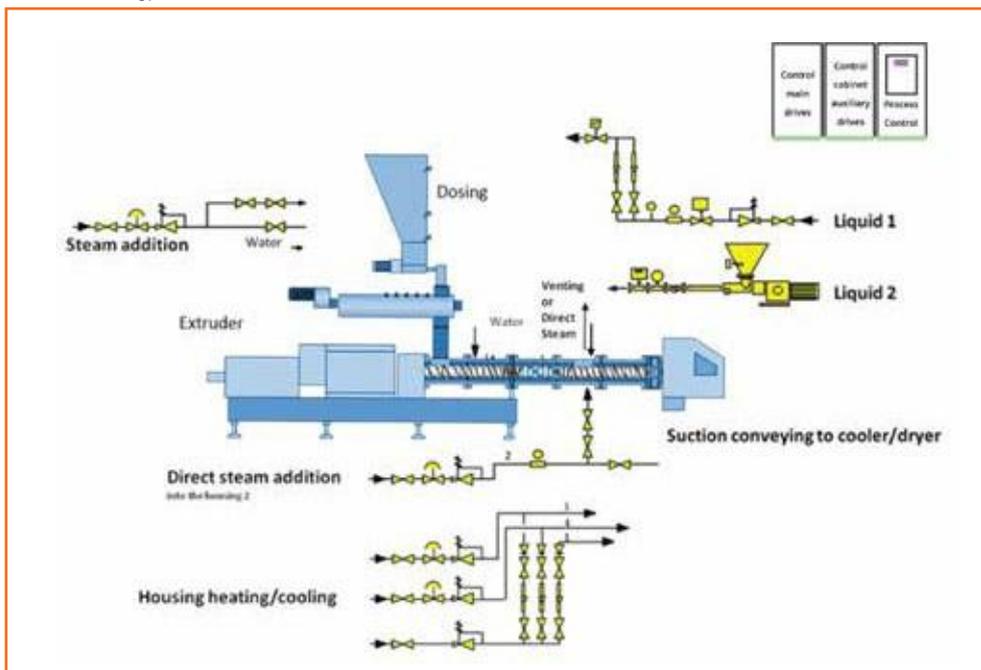


चित्र 4.2.10 एक्सट्रूज़न प्रक्रिया प्रणाली

इस प्रणाली में निम्नलिखित घटक होते हैं:

- डोजिफायर / फीडर,
- प्रीकंडीशनर,
- पानी और भाप जोड़ने के उपकरण,
- एक्सट्रूडर,
- एक्सट्रूडर बैरल के लिए ताप / शीतलन,
- नियंत्रण कैबिनेट, और
- एक वैकल्पिक degassing डिवाइस।

प्रत्येक घटक को वांछित थ्रूपुट, प्रक्रिया, अंतिम वांछित विशेषताओं और बजट के अनुसार चुना जाता है। फिर उन्हें उत्पादन के दौरान एक्सट्रूडर नियंत्रण द्वारा सक्रिय और समायोजित किया जाता है।



चित्र 4.2.11 एक्सट्रूज़न मशीन का संचालन

खुराक

एक्सट्रूजन प्रक्रिया में आटे के मिश्रण को खिलाने के दो तरीके - वॉल्यूमेट्रिक और ग्रेविमेट्रिक - दोनों में एक प्रीमिक्स हॉपर और एक डोजिंग स्कू होता है। स्कू लगातार हूपर से आटे को एक्सट्रूडर में डालता है। चूंकि ये दोनों प्रणालियाँ बहुत अलग तरीके से कार्य करती हैं और बहुत अलग निवेश की आवश्यकता होती है, इसलिए इनका विस्तार से वर्णन करना महत्वपूर्ण है।

- **वॉल्यूमेट्रिक खुराक:** यह सिस्टम डोजिंग स्कू की गति को बदलकर काम करता है। यह सामग्री के घनत्व, या हॉपर भरे जाने की डिग्री पर विचार नहीं करता है। यह केवल प्रति क्रांति आगे एक्सट्रूडर कक्षों को भरने को बढ़ावा देता है। खुराक एक्सट्रूडर का द्रव्यमान थ्रूपुट सामग्री के विभिन्न थोक घनत्वों और हॉपर में सामग्री के थोक वजन के साथ भिन्न होता है। इसके अलावा, हॉपर में भरण स्तर गुरुत्वाकर्षण द्वारा डाले गए दबाव के कारण प्रवाह दर को प्रभावित करता है। इस प्रभाव को एक बड़े कंटेनर और रिफिलिंग की उच्च आवृत्ति के साथ कम किया जा सकता है। वॉल्यूमेट्रिक डोजिंग सिस्टम के साथ, संबंधित प्रीमिक्स के लिए वास्तविक थ्रूपुट मैनुअल रूप से पहले से निर्धारित किया जाना चाहिए। इस प्रयोजन के लिए, अलग-अलग गति से द्रव्यमान प्रवाह को एक निश्चित समय के लिए एकत्र और तौला जाना चाहिए। इन मापों के आधार पर,
- **ग्रेविमेट्रिक खुराक:** यह प्रणाली बहुत अधिक जटिल है लेकिन साथ ही अधिक सटीक भी है। यहां, हॉपर लोड सेल पर होता है जो हॉपर में सामग्री के वजन को लगातार मापता है। यह सिस्टम को किसी भी समय फीडर के आउटपुट की सटीक गणना करने की अनुमति देता है। इस प्रकार, सिस्टम लगातार पैमाइश एक्सट्रूडर की गति को वांछित दर में बदलता है। बहुत सटीक निरंतर फीडिंग दर के अलावा, सिस्टम डेटा उत्पन्न करता है जिसे उत्पादन प्रक्रिया के रिकॉर्ड के रूप में रखा जा सकता है।

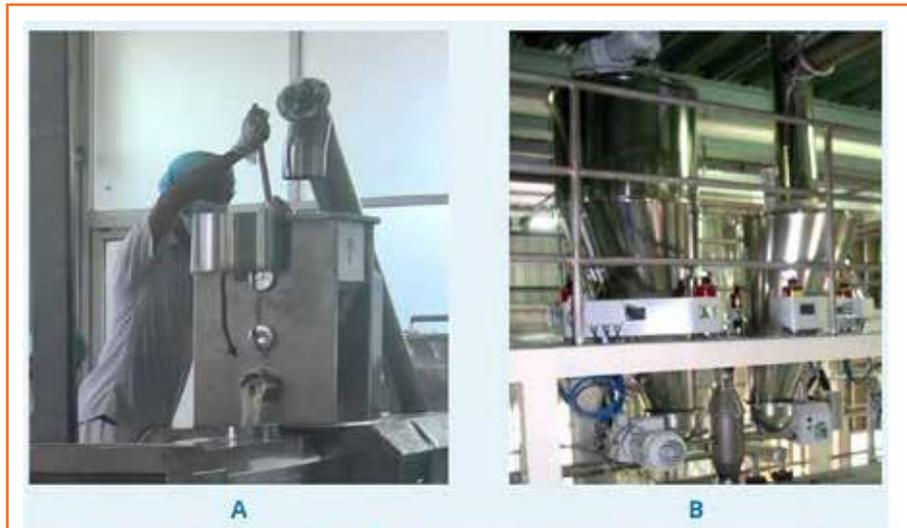


Figure 24: (A) Volumetric dosing with a single feeding screen; (B) Gravimetric dosing units, one for rice flour and the smaller one for the vitamins, mineral and emulsifier premix

चित्र 4.2.12 (ए) एक स्कू के साथ वॉल्यूमेट्रिक खुराक, (बी) ग्रेविमेट्रिक खुराक इकाइयाँ, एक चावल के आटे के लिए और छोटी विटामिन, खनिज और एम्यूल्सिफायर प्रीमिक्स के लिए

प्री कंडीशनर

एक प्रीकंडीशनर मिश्रित चावल के आटे और मजबूत मिश्रण को भाप और पानी के साथ समान रूप से मिलाता है। इसका उद्देश्य नम चावल के आटे के कणों को प्राप्त करना और इन आटे के कणों के भीतर चावल के स्टार्च को जिलेटिन बनाना है। पानी और भाप दोनों की अधिकतम मात्रा को प्रीकंडीशनर में जोड़ा जाना चाहिए, और अवयवों को यथासंभव उच्चतम तापमान पर कंडीशनर में रहना चाहिए। पानी और भाप जोड़ने की दर के साथ-साथ थ्रूपुट के लिए सेटिंग्स डिज़ाइन गुणों पर निर्भर करती हैं

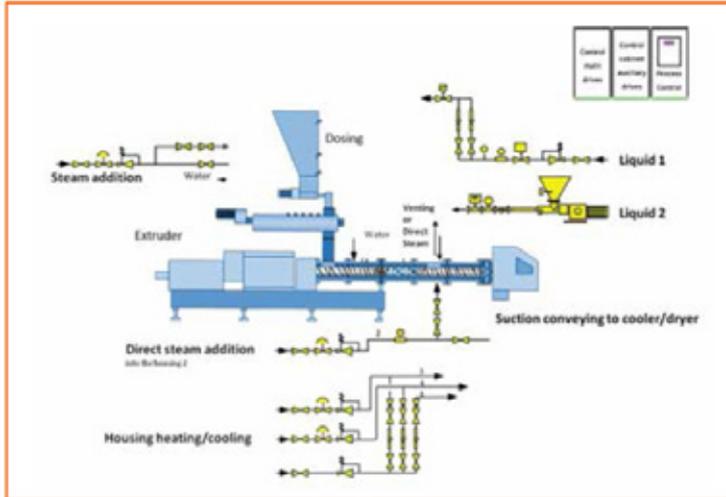


चित्र 4.2.13 प्रीकंडीशनर

प्रीकंडीशनर, चावल के प्रकार और रेसिपी के बारे में। एक्सट्रूज़न लाइन के स्टार्ट-अप के दौरान, ये पैरामीटर आमतौर पर उत्पाद के सत्यापन के दौरान उपकरण निर्माता के साथ सेट होते हैं।

एक्सट्रूडर

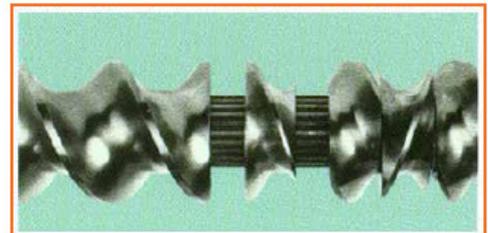
एक एक्सट्रूडर में निम्नलिखित घटक होते हैं: मोटर, गियरबॉक्स, बैरल, स्कू, डाई प्लेट और कटर। इन घटकों को आगे नीचे वर्णित किया गया है।



चित्र 4.2.11 एक्सट्रूज़न मशीन का संचालन

एक्सट्रूडर: गर्म बाहर निकालना प्रक्रिया का सबसे महत्वपूर्ण घटक एक्सट्रूडर का विन्यास और व्यक्तिगत एक्सट्रूडर तत्वों की व्यवस्था है। चावल का आटा

जिसे प्रीकंडीशनर में जिलेटिनाइज़ किया गया है, एक्सट्रूडर में प्रवेश करने पर अभी भी एक दानेदार आटे की बनावट होगी। इस खस्ता अवस्था को एक्सट्रूडर में कटरनी के माध्यम से बिना किसी दानेदार उपस्थिति के एक सजातीय आटे में परिवर्तित किया जाना चाहिए।



चित्र 4.2.15 एक्सट्रूडर

एक लचीला एक्सट्रूडर विन्यास हमेशा बेहतर होता है क्योंकि लचीले एक्सट्रूडर तत्वों का उपयोग आंतरिक कतरनी बनाने के लिए किया जा सकता है। इस प्रकार, डाई प्लेट के अलावा अन्य विभिन्न बिंदुओं पर यांत्रिक ऊर्जा की शुरुआत को मजबूर किया जा सकता है। यह एक्सट्रूडर में आटा को आवास तत्वों के सीमित तापमान हस्तांतरण से स्वतंत्र रूप से पकाने में सक्षम बनाता है।

डाई प्लेट: प्लेट में छेद के आयाम और व्यवस्था और एक्सट्रूडर और मरने वाली प्लेट के बीच की जगह एफआरके आकार और एकरूपता निर्धारित करती है। चौड़ाई,

मरने वाली प्लेट में छेद की लंबाई और गहराई एफआरके अंतिम आकार को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारक हैं। गुठली की लंबाई और चौड़ाई को एक्सट्रूजन मापदंडों द्वारा केवल कुछ हद तक समायोजित किया जा सकता है। एक्सट्रूडर में आटा प्रत्येक डाई होल के माध्यम से समान मात्रा में सामग्री को मजबूर करने के लिए पूरी डाई प्लेट पर समान रूप से वितरित किया जाना चाहिए।



चित्र 4.2.16 डाई प्लेट

काटने वाला: आटा एक निरंतर स्ट्रैंड के रूप में डाई होल के माध्यम से एक्सट्रूडर से बाहर निकलता है। विशेषता चावल जैसी गुठली प्राप्त करने के लिए इस स्ट्रैंड को घूमने वाले चाकू से काटा जाना चाहिए। चाकू की संख्या

ब्लेड और चाकू शाफ्ट की गति निर्धारित करती है कि कितनी बार किनारा काट दिया जाता है। यही वह है जो कर्नेल को तीसरा आयाम, या ऊँचाई प्रदान करता है।

ब्लेड शाफ्ट की गति को निर्दिष्ट और बदलना आवश्यक है। इसके अलावा, अगर प्रक्रिया के दौरान चाकू के ब्लेड से डाई प्लेट की दूरी को समायोजित किया जा सकता है, तो कट को अनुकूलित करना संभव है। यह खुरदरे किनारों, कटे हुए कोनों, धब्बों और चाकू के ब्लेड से चिपचिपाहट को कम कर सकता है।



चित्र 4.2.17 कटर

एक्सट्रूजन प्रक्रिया में ताप / शीतलन विकल्प: FK प्रक्रिया, क्षमता और गुणवत्ता के लिए तापमान एक प्रमुख पैरामीटर है। प्रक्रिया में उत्पाद के तापमान को मापने में सक्षम होना मददगार है, और एक्सट्रूडर के क्षेत्र के भीतर उत्पाद के तापमान को बदलने में सक्षम होना महत्वपूर्ण है। आवास के तापमान को मापने से आवास से सीमित गर्मी हस्तांतरण के कारण वास्तविक उत्पाद तापमान का कोई विश्वसनीय संकेत नहीं मिलता है, भले ही आवास तत्व सक्रिय रूप से गरम या ठंडा हो। इसलिए, उत्पाद के तापमान को मापने के लिए, एक सेंसर को आवास के अंदर वास्तविक उत्पाद में विस्तार करना चाहिए।

चूंकि आवास इकाइयों को ठंडा नहीं किया जा सकता है, अति ताप हो सकता है - विशेष रूप से ड्राई प्लेट के सामने, जहां इसके खिलाफ बैकप्रेसर द्वारा गर्मी उत्पन्न की जाती है। वार्म एक्सट्रूज़न सिस्टम में, ड्राई प्लेट पर बैकअप आटा प्रीमिक्स को अनाकार आटा में पकाने का एकमात्र तरीका है। इसका समर्थन करने के लिए, पहले खंडों के बैरल तापमान को उच्च के रूप में सेट किया जाना चाहिए

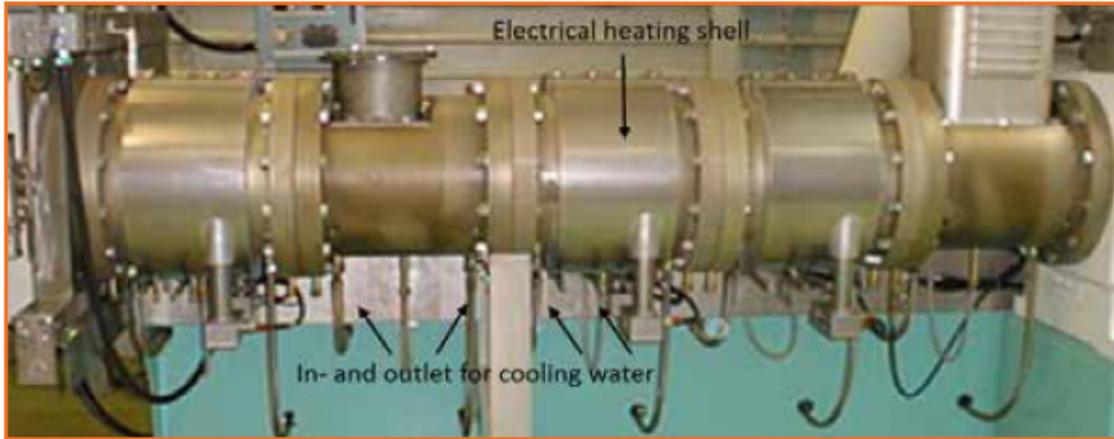


चित्र 5.2.18 एक्सट्रूडर मशीन में हीटिंग/कूलिंग सेक्शन

जितना संभव हो उतना थर्मल ऊर्जा में स्थानांतरित करने के लिए जितनी जल्दी हो सके आटा. संदेश देने वाले खंड में स्टार्च जिलेटिनीकरण को प्राप्त करने का लक्ष्य है, इसलिए ड्राई प्लेट पर तापमान वृद्धि को सीमित किया जा सकता है।

तापमान नियंत्रण के लिए सबसे आम विकल्प बाहरी ताप उपकरण हैं जो सिलेंडर के माध्यम से एक टेम्पर्ड माध्यम (यानी पानी, तेल या ग्लिसरीन) को पंप करते हैं। थर्मोक्यूल्स इन बाहरी उपकरणों के संचालन को नियंत्रित करते हैं और निर्धारित बिंदुओं पर उत्पादन सुनिश्चित करते हैं। वैकल्पिक रूप से, बिजली के जैकेट को गर्म करने के लिए और ठंडा करने के लिए पानी (ठंडा या कमरे के तापमान पर) का उपयोग किया जा सकता है। थर्माकोउल्स एक्सट्रूडर बैरल को तापमान सेट बिंदु पर लाने के लिए गोले, या ठंडा पानी वाल्व के उद्घाटन के समय के माध्यम से ऊर्जा उत्पादन की निगरानी करते हैं। एक अन्य संभावना भाप के उपयोग की है। फिर से, थर्माकोपल्स भाप के साथ एक्सट्रूडर बैरल को गर्म करने या उन्हें पानी से ठंडा करने के लिए वाल्वों की निगरानी करते हैं।

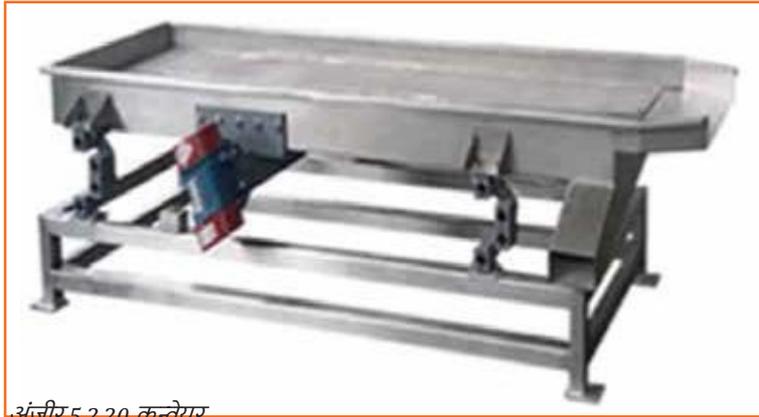
तड़के माध्यम का चयन संभावित तापमान सीमा को परिभाषित करता है। इसलिए, उपकरण निर्माता के सहयोग से बिजली या भाप से संबंधित प्रक्रिया और परिचालन लागत की आवश्यकताओं के अनुसार तड़के माध्यम का चयन किया जाना चाहिए।



चित्र 4.2.19 एक्सट्रूडर मशीन में हीटिंग/कूलिंग सेक्शन

4.2.2.4 सुखाना

गर्म एक्सट्रूज़न प्रक्रिया से कटी हुई गुठली को नॉन-स्टिक कन्वेयर बेल्ट या वाइब्रेटरी कन्वेयर के साथ ड्रायर में ले जाया जा सकता है। इस स्तर पर उनकी चिपचिपाहट के कारण गर्म एक्सट्रूज़न प्रक्रिया से गुठली को वायवीय कन्वेयर के माध्यम से ले जाया जाना चाहिए। इसके अलावा, वायवीय परिवहन गर्म एक्सट्रूडेड गुठली की सतह को सुखाने का एक अच्छा तरीका है, जिससे बाद के ड्रायर में गांठों का बनना कम हो जाता है।



अंजीर 5.2.20 क-बेयर

गर्म एक्सट्रूडेड एफआरके के लिए, एक दीर्घकालिक बेल्ट ड्रायर सबसे अच्छा विकल्प हो सकता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि गुठली सामान्य रूप से कम नमी की मात्रा के साथ उत्पन्न होती है, और इसलिए वे बाहर निकालना प्रक्रिया के अंत में कम चिपचिपी होती हैं।

हॉट-एक्सट्रूडेड गुठली के लिए, दो-चरण सुखाने की प्रक्रिया का उपयोग करना सबसे अच्छा है:

1. **चरण एक:** तेजी से प्रारंभिक पानी के नुकसान से पता चलता है कि एफआरके सुखाने की प्रक्रिया शुरू में वायु विनिमय (मात्रा और तापमान) द्वारा निर्धारित की जाती है।
2. **2 चरण:** इसके बाद धीरे-धीरे पानी की कमी होती है, क्योंकि सुखाने की प्रक्रिया गिरी की भीतरी परतों से पानी के विसरण द्वारा सीमित होती है।

सुखाने की प्रक्रिया को दो मशीनों में विभाजित करना बेहतर होता है: एक उच्च वायु थ्रूपुट के साथ, एक द्रव बिस्तर ड्रायर की तरह, और दूसरा एक लंबे निवास समय के साथ, जैसे कि बेल्ट ड्रायर।



चित्र 5.2.21 ड्रायर

- चरण 1 में, एक फ्लुइड बेड ड्रायर की सिफारिश की जाती है क्योंकि यह सक्रिय रूप से गुठली को हवा की धारा के माध्यम से ले जाता है, चिपकने से रोकता है। उच्च वायु प्रवाह के कारण बहुत कम समय में बड़ी मात्रा में पानी निकाला जा सकता है।
- चरण 2 में, एक दीर्घकालिक बेल्ट ड्रायर मध्यम तापमान पर सुखाने को पूरा कर सकता है। यह बाहरी परतों के अत्यधिक सुखाने को रोकने के लिए जितना संभव हो उतना मध्यम तापमान पर किया जाना चाहिए, जिसके परिणामस्वरूप दरारें होंगी। ये दरारें हैंडलिंग के दौरान गुठली के टूटने का कारण बन सकती हैं, जो एक महत्वपूर्ण गुणवत्ता हानि है।



चित्र 5.2.22 संघनन अनुभाग

सुखाने के बाद, यह बहुत महत्वपूर्ण है कि एफआरके को परिवेश के तापमान के करीब ठंडा किया जाए ताकि पैकेजिंग के दौरान संघनन न हो। भंडारण के दौरान संघनन से ढलाई हो सकती है। इसके अलावा, असमान रूप से या अत्यधिक सूखे गुठली में दरार आती है, जिससे टूटना और कम स्वीकार्यता होती है।

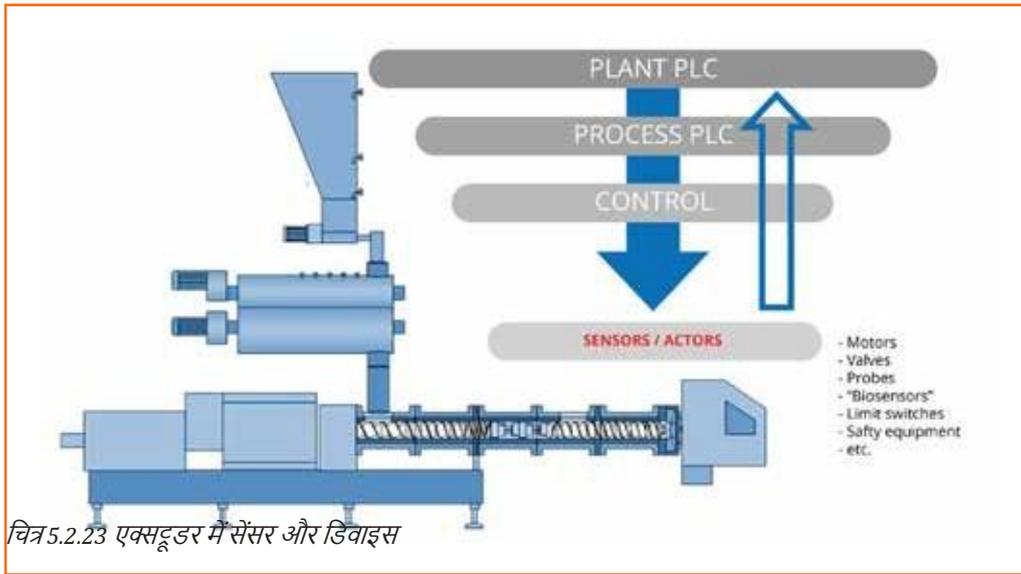
4.2.2.5 भंडारण और पैकेजिंग

जबकि गुठली की अंतिम नमी सामग्री FRK शेल्फ जीवन और इसकी सूक्ष्म पोषक सामग्री के लिए सबसे महत्वपूर्ण कारक है, यह भी उतना ही महत्वपूर्ण है कि FRK को कमरे के तापमान (लगभग 23 ° C) पर सर्वोत्तम संभव परिस्थितियों में संग्रहीत और पैक किया जाता है। सीधे धूप से और एक अच्छी तरह हवादार क्षेत्र में।

यह अनुशंसा की जाती है कि टैंकों में भंडारण का समय कम से कम किया जाए, और एफआरके को यथाशीघ्र 5 - 25 किग्रा बैग में पैक किया जाए। ऑक्सीजन, नमी और प्रत्यक्ष प्रकाश जोखिम को छोड़कर बैगेड एफआरके के लिए सर्वोत्तम भंडारण की स्थिति बनाई जा सकती है। इसलिए, पैकेजिंग विनिर्देशों को नमी, ऑक्सीजन, प्रकाश अवरोधों और अन्य विशेषताओं से संबंधित अवरोध गुणों के बारे में बहुत स्पष्ट होना चाहिए, जिनका बिना शर्त FRK उत्पादकों द्वारा पालन किया जाना चाहिए। यह विशेष रूप से महत्वपूर्ण है अगर एफआरके में सूक्ष्म पोषक तत्व होते हैं जिनकी स्थिरता प्रत्यक्ष प्रकाश, नमी या लंबे समय तक भंडारण के प्रति संवेदनशील होती है।

4.2.3 उत्पादन की निगरानी और दस्तावेजीकरण प्रक्रिया नियंत्रण के लिए

एफके एक्सट्रूजन के प्रक्रिया मॉडल को समझना अच्छे प्रक्रिया नियंत्रण और मानकीकृत उत्पादन का आधार है, क्योंकि यह महत्वपूर्ण मापदंडों को निर्धारित करने का एकमात्र तरीका है और इस प्रकार उनकी निगरानी करने में सक्षम है। सटीक प्रक्रिया नियंत्रण और प्रलेखन केवल तभी संभव है जब महत्वपूर्ण मापदंडों को मापा और रिकॉर्ड किया जा सके। प्रक्रिया डेटा रिकॉर्डिंग उत्पादों और उनकी निर्माण स्थितियों की पता लगाने की क्षमता का एक अभिन्न अंग है।



चित्र 5.2.23 एक्सट्रूडर में सेंसर और डिवाइस

स्वचालन के उच्च स्तर वाले आधुनिक एक्सट्रूजन संयंत्रों में, सभी प्रासंगिक मापदंडों का पता लगाया जाता है और उन्हें रिकॉर्ड किया जाता है। इनमें सुखाने का तापमान, बेल्ट की गति, हवा की मात्रा, इंजन की शक्ति, हवा की मात्रा और मिल में तापमान शामिल हैं। एक्सट्रूडर पर ये रिकॉर्ड विशेष रूप से महत्वपूर्ण हैं। स्वचालन की डिग्री के आधार पर, सभी चर प्रक्रिया मापदंडों को सेट और बदला जा सकता है।

एक प्लांट पीएलसी एक अच्छी तरह से परिभाषित मानक संचालन प्रक्रिया (एसओपी) के अनुपालन की सुविधा प्रदान करता है। स्वचालन के एक उच्च स्तर के साथ, संयंत्र के कुछ हिस्सों को शुरू किया जाना चाहिए, और वांछित एफआरके उत्पादन को पूरा करने के लिए आवश्यक पैरामीटर सटीक रूप से निर्दिष्ट किए जा सकते हैं। यदि एक महत्वपूर्ण उत्पादन पैरामीटर (जैसे भाप अतिरिक्त दर) परिभाषित सुरक्षा सीमाओं के बाहर है, तो इसे तुरंत संकेत दिया जाता है और रिकॉर्ड किया जाता है। पैरामीटर से जुड़ा एक प्रकाश या ध्वनि उत्पादन की जांच और सही करने की आवश्यकता को सूचित करता है। यह ऑपरेटर को तुरंत प्रतिक्रिया करने और यह तय करने की अनुमति देता है कि उत्पादों का उपयोग किया जा सकता है या उत्पादन बंद कर दिया जाना चाहिए।

स्वचालन की कम डिग्री के साथ, या मैनुअल ऑपरेशन के मामले में, एसओपी केवल उन मापदंडों पर आधारित हो सकता है जिन पर नजर रखी जा सकती है। इसलिए, प्रक्रिया की स्थिरता और प्रतिलिपि प्रस्तुत करने योग्यता पूरी तरह से समायोज्य मापदंडों की सटीकता पर निर्भर है। एसओपी का अनुपालन केवल तभी संभव है जब उत्पाद की गुणवत्ता से संबंधित पैरामीटर ज्ञात हों और उन्हें मापा, बदला और प्रलेखित किया जा सके।



चित्र 5.2.24 एक्सट्रूडर का कंट्रोल पैनल

सरकारी कार्यालय आदेश, राजपत्र मानकों, प्रोटोकॉल और उत्पादन के लिए दिशानिर्देशों और गढ़वाले चावल के क्यूए / क्यूसी के लिए

1. FSSAI द्वारा खाद्य सुरक्षा और मानक (खाद्य पदार्थों का फोर्टिफिकेशन)।

स्रोत: एचटीटीपीएस: //

डब्ल्यूडब्ल्यूडब्ल्यूएफssai.gov.in/upload/uploadfiles/files/Compendium_Food_Fortification_विनियम_30_09_2021.पीडीएफ

2. उपभोक्ता मामलों के मंत्रालय द्वारा फूड फोर्टिफिकेशन के क्यूसी के लिए मसौदा परिचालन दिशानिर्देश

स्रोत:https://dfpd.gov.in/LwB3AHIAaQB0AGUAcgBIAGEAZABkAGEAdABhAC8AUABvAHIAAdAB-hAGwALwBOAGUAdwBzAC8A583_1_Draft_Operational_Guidelines.pdf

3. भारतीय खाद्य निगम द्वारा कार्यालय आदेश

स्रोत:<http://fci.gov.in/app/webroot/upload/Quality/SOP%20FRK%20FR.pdf>

यूनिट 4.3: ब्लेंडेड फोर्टिफाइड चावल का उत्पादन

इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रतिभागी निम्नलिखित में सक्षम हो जाएगा:

1. पुष्ट चावल की सम्मिश्रण प्रक्रिया का वर्णन कीजिए
2. फोर्टिफाइड चावल के सम्मिश्रण की विभिन्न विधियों का प्रदर्शन करें

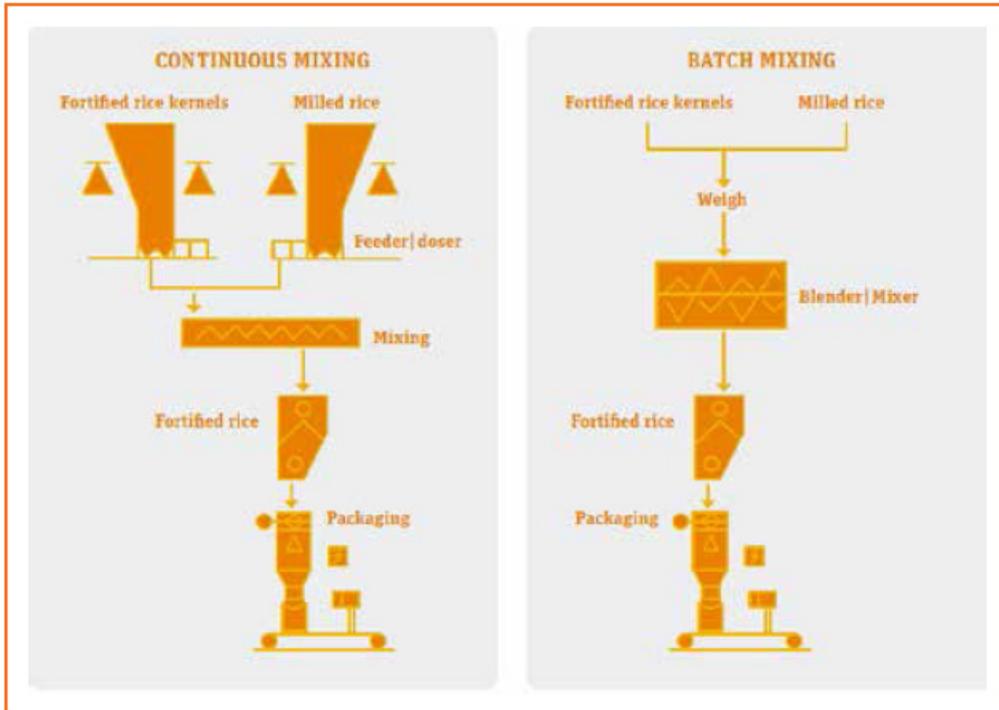
4.3.1 फोर्टिफाइड चावल का सम्मिश्रण

FRK के उत्पादन के बाद, अब नियामक और बाजार की आवश्यकताओं के अनुसार पौष्टिक चावल प्राप्त करने के लिए FRK के साथ नियमित चावल (किसी भी किस्म) को मिश्रित किया जा सकता है। 2-100 से 2-100 के अनुपात में एफआरके और पॉलिश किए हुए कच्चे या उसना चावल का समान मिश्रण प्राप्त करने के लिए ब्लेंडर और डोजर संयोजन लागू किया जाता है।

सम्मिश्रण के तरीके:

मिलाने की दो विधियाँ हैं-

1. बैच सम्मिश्रण
2. लगातार सम्मिश्रण



चित्र 4.3.1 सम्मिश्रण के तरीके

सम्मिश्रण तंत्र का चयन: निरंतर और बैच सम्मिश्रण का विकल्प कई कारकों पर निर्भर करता है। निरंतर सम्मिश्रण के लिए बैच सम्मिश्रण की तुलना में कम संचालन संचालन की आवश्यकता होती है और पारंपरिक चावल मिलिंग वातावरण में आवश्यकतानुसार बड़ी मात्रा में संभाल सकता है। एक सतत मिश्रण प्रणाली संचालित होती है।

एक साथ तीन चरणों में:

- सामग्री अनुपात या पैमाइश
- सम्मिश्रण
- साव होना

क्षमता, अर्थशास्त्र और तकनीकी व्यवहार्यता के संदर्भ में बैच बनाम निरंतर मिश्रण का सावधानीपूर्वक मूल्यांकन किया जाना चाहिए। कुछ मामलों में, नीचे बताए गए कारणों से बैच मिक्सिंग अधिक फायदेमंद हो सकती है -

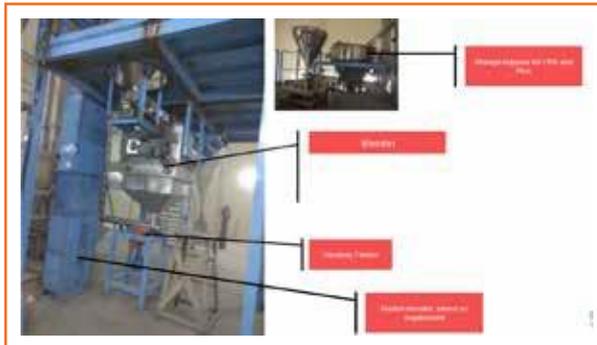
1. प्रक्रिया में अधिक लचीलापन और संभवतः विभिन्न सम्मिश्रण समय अवधि में अधिक सम्मिश्रण एकरूपता
2. विभिन्न गति और समय अवधि प्राप्त करने के लिए व्यक्तिगत रूप से फीडर और ब्लेंडर को नियंत्रित करने की क्षमता
3. बैच मिश्रण कम मात्रा को संभाल सकता है और कम क्षमता के संचालन के लिए लागत कम कर सकता है

मिक्सर का चयन: ब्लेंडर्स का चयन करते समय, उपलब्ध ब्लेंडर्स का मूल्यांकन कई मानदंडों के आधार पर किया जाना चाहिए, जिसमें संचालन के मौजूदा सेट-अप, लाइन के वर्तमान थ्रूपुट जहां किलेबंदी को एकीकृत करने की आवश्यकता है:

1. निरंतर/बैच सम्मिश्रण का विकल्प उपकरण को वर्तमान सेटिंग्स और संचालन की पसंद में एकीकृत करने में आसानी पर निर्भर करता है
2. चावल मिल क्षमता/पुट के माध्यम से
3. उपकरण की लागत और इसकी परिचालन लागत
4. परिचालन सुगमता
5. मिश्रण की प्रभावशीलता (प्राप्त एकरूपता), सटीक मिश्रण; सम्मिश्रण का समय
6. कोमल मिश्रण (कम टूटा हुआ प्रतिशत);
7. अनाज सम्मिश्रण के लिए उपयुक्तता (कर्नेल या उत्पाद हानि को संभावित नुकसान)
8. रखरखाव और परिचालन लागत

4.3.2 फोर्टीफाइड चावल का बैच साम्मिश्रण

बैच मिश्रण तंत्र के लिए एक ब्लेंडर, एक खुराक प्रणाली, वायवीय नियंत्रण, एक पीएलसी बोर्ड और सहायक संरचनाओं की आवश्यकता होती है ताकि सिस्टम को क्रम में व्यवस्थित किया जा सके (फ्रेम, गेट वाल्व इत्यादि)।



चित्र 4.3.2 ब्लेंडर के भाग

बैच सम्मिश्रण प्रक्रिया में दो हॉपर होते हैं जिनमें से एक एफआरके से भरा होता है और दूसरा नियमित चावल के साथ होता है। ये दो हॉपर एक डोजिंग सिस्टम से जुड़े होंगे जो अनाज के प्रवाह को नियंत्रित करेगा और ब्लेंडर को खिलाएगा। खुराक प्रणाली चावल को ब्लेंडर में 1:100 w/w अनुपात में खिलाती है। एक समरूप 'फोर्टिफाइड राइस' बनाने के लिए ब्लेंडर मिश्रण को मिश्रित करता है।



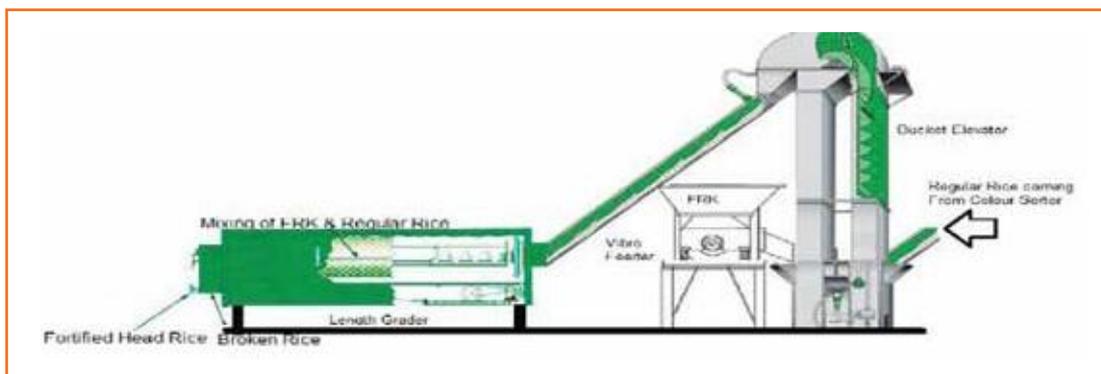
चित्र 4.3.3 बैच सम्मिश्रण

ब्लेंड करने के बाद, ब्लेंडेड फोर्टिफाइड चावल को आउटलेट से पैकिंग के लिए निकाला जाएगा जो गेट वाल्व द्वारा नियंत्रित होता है। प्रोग्रामेबल लॉजिक कंट्रोलर (पीएलसी) का उपयोग करके पूरी प्रणाली को नियंत्रित किया जा सकता है, जिससे प्रक्रिया स्वचालित हो जाती है।

4.3.3 फोर्टिफाइड चावल का निरंतर सम्मिश्रण

जहां चावल मिलों में बड़े बेलनाकार ग्रेडर होते हैं, वहां ग्रेडर को ब्लेंडर के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है। नियमित चावल के ग्रेडर में प्रवेश करने से पहले आवश्यक मात्रा में FRK की खुराक के लिए खुराक प्रणाली का उपयोग करके प्रणाली को एकीकृत किया जा सकता है।

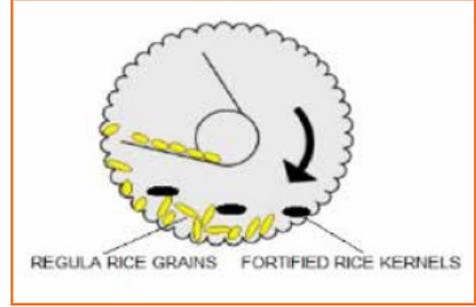
प्री-कैलिब्रेटेड वाइब्रेटरी फीडर (डोजर) का उपयोग करके चावल को ग्रेडिंग सिलेंडर में जाने से पहले एफआरके खिलाया जाता है, नियमित चावल के प्रवाह की उसी दर पर जो लेंथ ग्रेडर में प्रवाहित होता है, चावल और एफआरके का मिश्रण लेंथ ग्रेडर के अंदर चलता है। चावल के द्रव्यमान में गढ़वाले चावल की गिरी को ठीक से घसने के लिए कई



चित्र 4.3.4 निरंतर सम्मिश्रण प्रणाली

यह विधि एक सतत फीडिंग विधि है और मिश्रण की एकरूपता बनाए रखते हुए उत्पादकता बढ़ाने में मदद कर सकती है।
मिश्रण तंत्र

इस सम्मिश्रण प्रक्रिया को सबसे किफायती और प्रभावी भी बनाता है। वाइब्रेटरी डोजर/फीडर को नियमित चावल की वांछित प्रवाह क्षमता से मिलान करने के लिए कैलिब्रेट करने की आवश्यकता होती है। वाइब्रेटरी फीडर (FRK) का आउटलेट बकेट एलेवेटर के एक इनलेट से जुड़ा होता है। समान सम्मिश्रण प्राप्त करने के लिए, वाइब्रेटरी फीडर को चावल ग्रेडिंग सिलेंडर में नियमित चावल के प्रवाह से मेल खाने लिए फोर्टीफ़ाइड अनाज का निर्वहन करना चाहिए।



चित्र 4.3.5 फोर्टीफ़ाइड अनाज का मिश्रण

थरथानेवाला फीडर के माध्यम से जोड़े गए FRK को मिलाया जाता है

नियमित चावल कलर सॉर्टर से बकेट एलेवेटर में प्रवाहित होता है, और मिश्रण लंबाई ग्रेडर में चला जाता है। लंबाई ग्रेडर, अपने ग्रेडिंग तंत्र के आधार पर, मिश्रण से टूटे अनाज को अलग करने वाले मिश्रण को मंथन करता है, और यह मंथन लंबाई ग्रेडर के हेड राइस आउटलेट पर प्राप्त अंतिम फोर्टीफ़ाइड चावल में FRK के समान वितरण में मदद करता है।

दूसरे प्रकार की प्रणाली जो उच्च स्तर की सम्मिश्रण एकरूपता की अनुमति देती है और चावल मिल सेटिंग में बड़े पैमाने पर बड़ी मात्रा में संभालने में सक्षम है



चित्र 4.3.6 ज़िग-ज़ैग ब्लेंडर

निरंतर हल कतरनी मिक्सर। स्टेनलेस स्टील का निर्माण एक घूर्णन शाफ्ट को कई हल विधानसभाओं के साथ फिट करने की अनुमति देता है। नियमित चावल को राइस बिन और FRK के माध्यम से एक FRK हॉपर के नीचे लगे वाइब्रेटरी फीडर के माध्यम से खिलाया जाता है। ऑपरेशन एक निश्चित समय लिए किया जाता है। ब्लेंडेड फोर्टीफाइड चावल दूसरे सेक्शन में एक आउटलेट के माध्यम से ब्लेंडिंग सिस्टम से बाहर निकलेगा उपकरणों की।

अन्य प्रकार के सम्मिश्रण उपकरण ज़िगज़ैग ब्लेंडर हैं यह उच्चतम स्तर की एकरूपता के साथ फोर्टीफाइड चावल के निरंतर मिश्रण की अनुमति देता है। उक्त ब्लेंडर विकास के चरण में है और जल्द ही विभिन्न स्थानों पर स्थापित किया जाएगा।

5.3.4 के निर्माण के दौरान सुरक्षा और स्वच्छता मिश्रित

फोर्टीफाइड चावल

सुरक्षित और स्वच्छ भोजन के प्रसंस्करण में कई कारक शामिल हैं। इस प्रक्रिया में उत्पाद में मिलावट को रोकने के लिए सभी गतिविधियां और जिम्मेदारियां शामिल हैं, साथ ही उपभोक्ताओं को नुकसान पहुंचाने वाले कुछ खतरों की घटना को रोकने के लिए कार्रवाई का कार्यान्वयन भी शामिल है। सुरक्षित खाद्य पदार्थों के उत्पादन के लिए खाद्य प्रसंस्करण के लिए एक स्वच्छ और स्वच्छ वातावरण और उपकरण प्रदान करना आवश्यक है। संदूषण, कीट नियंत्रण और भंडारण प्रथाओं को रोकने के लिए डिज़ाइन किए गए कार्मिक अभ्यास, संयंत्र सुविधाएं, उपकरण और संचालन सभी समान रूप से महत्वपूर्ण हैं। यह अनिवार्य है कि इन सभी विचारों को एक व्यापक स्वच्छता कार्यक्रम और बाद में एचएसीसीपी प्रणाली के डिज़ाइन में संबोधित किया जाए।

जीएमपी का उद्देश्य सरकारी विनियमों के प्रावधानों का अनुपालन करने के लिए मानदंड प्रदान करना है, जिसमें सभी मानव खाद्य पदार्थों को सुरक्षित और मिलावट से मुक्त होना आवश्यक है।

एफआर के उच्च गुणवत्ता वाले उत्पादन को सुनिश्चित करने के लिए मानक खाद्य सुरक्षा दिशानिर्देशों का सख्ती से पालन करने की आवश्यकता होगी। खाद्य जनित रोगों में योगदान देने वाली सबसे अधिक रिपोर्ट की गई भोजन तैयार करने की प्रथाएं हैं -

- अनुचित धारण तापमान
- खराब व्यक्तिगत स्वच्छता
- अपर्याप्त खाना बनाना
- दूषित उपकरण
- असुरक्षित स्रोत से भोजन

दूषण: दूषित होने से भोजन हानिकारक हो जाता है। संदूषण भोजन में हानिकारक पदार्थों या सूक्ष्मजीवों की अनपेक्षित उपस्थिति है। भोजन रासायनिक, भौतिक या जैविक स्रोतों से दूषित हो सकता है। संदूषण को दूर रखने के लिए अंतिम उत्पाद और कच्चे माल का नियमित परीक्षण महत्वपूर्ण है।

- **सूक्ष्मजीवविज्ञानी खतरे:** जैविक खतरे मुख्य रूप से बैक्टीरिया सहित सूक्ष्मजीवों से आते हैं, वायरस और परजीवी।
- **रासायनिक खतरे:** रासायनिक खतरों में सफाई के घोल और सैनिटाइज़र जैसे पदार्थ शामिल हैं।
- **शारीरिक जोखिम:** भौतिक खतरे बाहरी कण होते हैं, जैसे कांच या धातु।

पार संदूषण: क्रॉस संदूषण खाद्य विषाक्तता के सबसे सामान्य कारणों में से एक है। ऐसा तब होता है जब हानिकारक कीटाणु अन्य भोजन, सतहों, हाथों या उपकरणों से भोजन पर फैल जाते हैं। हानिकारक कीटाणुओं को फैलने और बढ़ने से रोकने के लिए भोजन को सुरक्षित तरीके से तैयार करना बहुत महत्वपूर्ण है। भोजन का क्रॉस-संदूषण निम्न के कारण हो सकता है,

- हाथ जो चिकन जैसे कच्चे खाद्य पदार्थों को छूते हैं, फिर ऐसे भोजन को छूते हैं जो पके नहीं होंगे, जैसे कि सलाद सामग्री।
- कटिंग बोर्ड या कपड़े साफ करने जैसी सतहें, जो कच्चे खाद्य पदार्थों को छूती हैं, साफ और साफ नहीं होती हैं, फिर रेडी-टू-ईट फूड को छूती हैं।
- कच्चे या दूषित खाद्य पदार्थ जो पके हुए या खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थों पर तरल पदार्थ को छूते या टपकाते हैं।

खाद्य जनित बीमारी को रोकने के लिए सबसे महत्वपूर्ण उपकरण अच्छी व्यक्तिगत स्वच्छता है। व्यक्तिगत स्वच्छता वह तरीका है जिससे लोग अपने स्वास्थ्य, उपस्थिति और स्वच्छता को बनाए रखते हैं। न केवल कोई बीमारी का शिकार हो सकता है, बल्कि कोई वाहक भी हो सकता है। खांसी या छींक हजारों सूक्ष्मजीवों को प्रसारित कर सकती है जो बीमारी का कारण बन सकते हैं।



चित्र 4.3.7 सुरक्षा संकेत

खाद्य सुरक्षा में खाद्य जनित बीमारी को रोकने वाले तरीकों से भोजन को संभालना, तैयार करना और भंडारण करना शामिल है। इसमें कई अभ्यास शामिल हैं जिनका संभावित गंभीर स्वास्थ्य खतरों से बचने के लिए पालन किया जाना चाहिए। भोजन एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में रोग संचारित कर सकता है और साथ ही जीवाणुओं के विकास के माध्यम के रूप में कार्य करता है जो खाद्य विषाक्तता का कारण बन सकता है।

WHO के अनुसार खाद्य स्वच्छता के पांच प्रमुख सिद्धांत हैं:

- लोगों, पालतू जानवरों और कीटों से फैलने वाले रोगजनकों से भोजन को दूषित होने से रोकें।
- पके हुए खाद्य पदार्थों को दूषित होने से बचाने के लिए कच्चे और पके हुए खाद्य पदार्थों को अलग-अलग करें।
- रोगजनकों को मारने के लिए खाद्य पदार्थों को उचित समय और उचित तापमान पर पकाएं।
- खाने को सही तापमान पर स्टोर करें।
- सुरक्षित (आरओ) पानी का प्रयोग करें।

भारत सरकार ने खाद्य सुरक्षा पर नियामक दिशानिर्देशों का ध्यान रखने के लिए भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (FSSAI) की स्थापना की है।

अभ्यास



1. 1000 किलो चावल को फोर्टिफाई करने के लिए कितना प्रीमिक्स मिलाया जाता है?
 - a. 10 किग्रा
 - b. 100 ग्राम
 - c. 200 ग्राम
 - d. 2 जी
2. इनमें से किस तकनीक का उपयोग करके चावल को दृढ़ किया जा सकता है?
 - a. बाहर निकालना
 - b. ठोकें
 - c. कलई करना
 - d. ऊपर के सभी
3. प्रसंस्करण के किस चरण में चावल को फोर्टिफ़ि़एड करने के लिए सूक्ष्म पोषक प्रीमिक्स मिलाया जाता है?
 - a. मिलिंग प्रक्रिया की शुरुआत
 - b. मिलिंग प्रक्रिया के दौरान
 - c. मिलिंग प्रक्रिया के बाद
 - d. इनमे से कोई भी नहीं
4. फोर्टिफाइड चावल की शेल्फ लाइफ क्या है?
 - a. 3 महीने
 - b. 6 महीने
 - c. 9 माह
 - d. 12 महीने
5. चावल के फोर्टिफिकेशन के लिए उपलब्ध विभिन्न प्रकार की एक्सट्रूज़न तकनीक कौन सी हैं?

.....

.....

.....
6. एक्सट्रूज़न तकनीक के माध्यम से फोर्टिफाइड चावल के दाने का उत्पादन करने के लिए किस उपकरण की आवश्यकता होती है?

.....

.....

.....

.....

7. FRK को सामान्य चावल के साथ कैसे मिलाया जाता है?

.....

.....

.....

.....

8. गढ़वाले चावल का उत्पादन कैसे किया जाता है?

.....

.....

.....

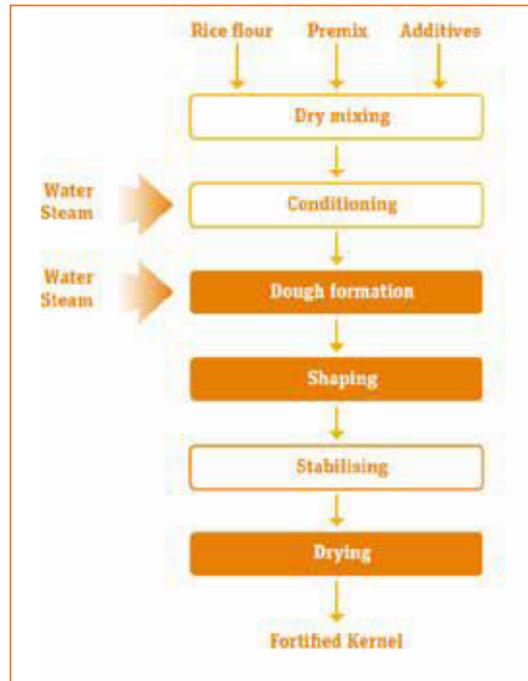
व्यावहारिक

1. 1. फोर्टिफाइड राइस कर्नेल (FRK) का उत्पादन करें

पूर्वापेक्षित ज्ञान:

- फोर्टिफाइड राइस कर्नेल (FRK) का उत्पादन

तरीका.



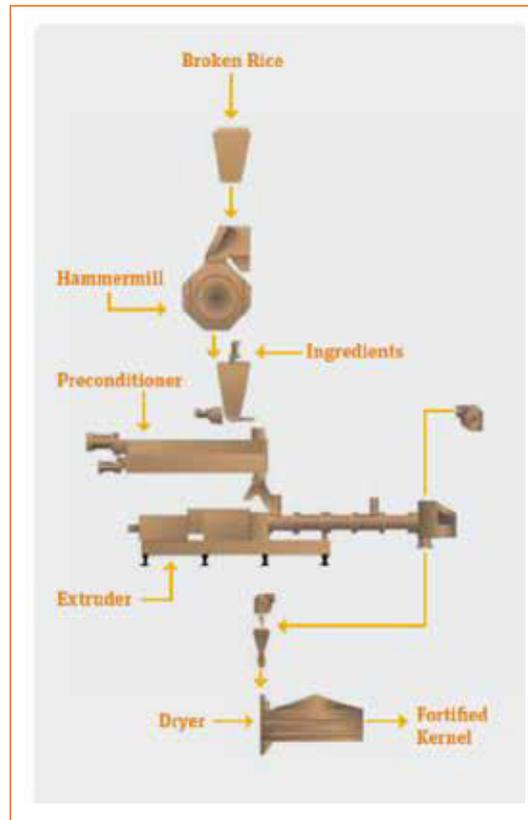
PH में दिए गए प्रोसेस फ्लो को देखें

2. ब्लेंडेड फोर्टिफाइड चावल का उत्पादन करें

पूर्वापेक्षित ज्ञान:

- उत्पादन ब्लेंडेड फोर्टिफाइड राइस

तरीका:



PH में दिए गए प्रोसेस फ्लो को देखें





5. पैकड फोर्टिफाइड चावल की स्थिरता और उचित भंडारण सुनिश्चित करें



यूनिट 5.1 - फोर्टिफाइड गिरी और फोर्टिफाइड चावल की गुणवत्ता आश्वासन
यूनिट 5.2 - उत्पादन के बाद की गतिविधियाँ



(FIC/N1036)

सीखने के प्रमुख परिणाम

इस मॉड्यूल के अंत में, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. पुष्ट चावल के उत्पादन के लिए क्यूए/क्यूसी योजना की आवश्यकता का वर्णन करें।
2. उत्पादन प्रक्रिया की गुणवत्ता बनाए रखने के तरीकों का वर्णन करें।
3. पोषक तत्वों से भरपूर चावल के उत्पादन के बाद की जाने वाली विभिन्न पोस्ट-प्रोडक्शन गतिविधियों का वर्णन करें।
4. दिखाना उत्पादन के बाद की गतिविधियाँ।

यूनिट 5.1: फोर्टीफाइड गिरी और फोर्टीफाइड चावल का गुणवत्ता आश्वासन

इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रतिभागी निम्नलिखित में सक्षम हो जाएगा:

1. पुष्ट चावल के उत्पादन के लिए क्यूए/क्यूसी योजना की आवश्यकता का वर्णन करें।
2. उत्पादन प्रक्रिया की गुणवत्ता बनाए रखने के तरीकों का वर्णन करें।

5.1.1 फोर्टीफाइड गुठली और फोर्टीफाइड चावल का गुणवत्ता आश्वासन और गुणवत्ता नियंत्रण

फोर्टीफाइड चावल का गुणवत्तापूर्ण उत्पादन सुनिश्चित करने के लिए मानक खाद्य सुरक्षा दिशानिर्देशों का सख्ती से पालन करने की आवश्यकता होगी। कर्मचारियों को खाद्य सुरक्षा के संबंध में निम्नलिखित जानने और सीखने की आवश्यकता होगी। प्रमुख खाद्य जनित बीमारियों में योगदान देने वाली प्रमुख खाद्य तैयारी प्रथाएं अनुचित तापमान, खराब व्यक्तिगत स्वच्छता, अपर्याप्त खाना पकाने, दूषित उपकरण और असुरक्षित स्रोत से भोजन हैं। हर स्तर पर इन प्रथाओं की जाँच करने के लिए एक आदर्श क्यूए योजना की आवश्यकता होती है।

गुणवत्ता नियंत्रण (QC) एक ऐसी प्रक्रिया को संदर्भित करता है जिसके द्वारा संस्थाएँ उत्पादन में शामिल सभी कारकों की गुणवत्ता की समीक्षा करती हैं। यह दृष्टिकोण तीन पहलुओं पर जोर देता है -

1. नियंत्रण, कार्य प्रबंधन, परिभाषित और अच्छी तरह से प्रबंधित प्रक्रियाएं, प्रदर्शन और अखंडता मानदंड और अभिलेखों की पहचान जैसे तत्व;
2. क्षमता, जैसे ज्ञान, कौशल, अनुभव और योग्यता; और
3. नरम तत्व, जैसे कार्मिक, अखंडता, आत्मविश्वास, संगठनात्मक संस्कृति, प्रेरणा, टीम भावना और गुणवत्ता संबंध।

गुणवत्ता आश्वासन (क्यूए) एक गुणवत्ता प्रणाली में कार्यान्वित व्यवस्थित गतिविधियों को संदर्भित करता है ताकि किसी उत्पाद या सेवा के लिए गुणवत्ता की आवश्यकताओं को पूरा किया जा सके। यह व्यवस्थित माप है, एक मानक के साथ तुलना, प्रक्रियाओं की निगरानी और एक संबद्ध फीडबैक लूप जो त्रुटि निवारण प्रदान करता है। इसकी तुलना QC से की जा सकती है, जो प्रक्रिया आउटपुट पर केंद्रित है।

फोर्टीफाइड चावल की एक निश्चित आवृत्ति पर नियमित रूप से जांच की जानी चाहिए और सभी स्तरों पर इसका निरीक्षण किया जाना चाहिए। फोर्टीफाइड चावल की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न स्तरों पर नियंत्रण लागू करने की आवश्यकता है। पूरी आपूर्ति श्रृंखला में फोर्टीफाइड चावल की गुणवत्ता का निरीक्षण करना भी अनिवार्य है।

1. मिल में खाद्य सुरक्षा और गुणवत्ता प्रबंधन
2. बाहरी परीक्षण - लैब इम्पैनलमेंट

5.1.2 मिल में खाद्य सुरक्षा और गुणवत्ता प्रबंधन

आने वाली कच्ची सामग्री और तैयार माल भंडारण:



चित्र 5.1.1 मिल में गुणवत्ता प्रबंधन प्रक्रिया

- एफएक्यू/एफएसएसएआई विनिर्देशन से किसी भी प्रकार की असामान्यताओं या विचलन के लिए आने वाले सभी कच्चे माल की दृष्टि से जांच की जानी चाहिए। यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता है कि जिस एफआरके को नियमित चावल के साथ मिलाने का प्रस्ताव है, वह आकार, आकार, रंग और बनावट में ठीक अनाज की तरह दिखे ताकि विश्लेषण के दौरान उन्हें अच्छे अनाज के रूप में माना जा सके।
- वर्तमान में नियमित चावल 15% तक नमी की मात्रा पर खरीदा जाता है और इसकी जारी करने योग्य सीमा 16% तक है। इसलिए यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता है कि, FRK स्थिर बना रहे/विघटित न हो और इस नमी के स्तर पर नमी को अवशोषित न करे। चूंकि इस तरह के कुछ फोर्टिफाइड चावल उच्च वर्षा या उच्च आर्द्रता वाले क्षेत्रों में संग्रहीत किए जा सकते हैं, इसलिए यह भी सुनिश्चित करने की आवश्यकता है कि एफआरके स्थिर रहे और ऐसी वायुमंडलीय नमी पर नरम/पाउडर न बने।
- नियमित चावल की खरीद के दौरान, 2.5 से अधिक लंबाई-चौड़ाई के अनुपात वाले चावल को ग्रेड ए चावल माना जाता है और 2.5 से कम अनुपात वाले अनाज को सामान्य चावल माना जाता है। एक समान विनिर्देश के अनुसार ग्रेड ए चावल के मामले में, 6% से अधिक के चावल कर्नेल (सामान्य चावल) के निम्न वर्ग के मिश्रण की अनुमति नहीं है और ऐसे स्टॉक को बीआरएल (अस्वीकृति सीमा से परे) के रूप में माना जाता है। ऐसी स्थिति को रोकने के लिए, यह सुझाव दिया जाता है कि एफआरके की लंबाई चौड़ाई अनुपात 2.5 से अधिक रखा जाए, यदि ऐसे एफआरके को ग्रेड ए सीएमआर के साथ मिलाया जाना है।
- FRK के विश्लेषण का प्रमाण पत्र (CoA), FCI चावल की गुणवत्ता की जांच की जानी चाहिए। खाद्य सामग्री चाहिएसीधे फर्श पर नहीं रखा जाना चाहिए, लेकिन इसे पैलेट या तिरपाल शीट पर संग्रहित किया जाना चाहिए। सामग्री को दीवार से दूर रखा जाना चाहिए।
- अच्छी विनिर्माण पद्धतियों (जीएमपी) और अच्छी स्वच्छता प्रथाओं (जीएचपी) का पालन किया जाना चाहिए।

सम्मिश्रण दक्षताटेस्ट (बीईटी)

एफआरके और कच्चे चावल के प्रभावी मिश्रण को मान्य करने के लिए, समग्र नमूना तैयार करके हर घंटे सम्मिश्रण दक्षता परीक्षण किया जाना चाहिए। समग्र नमूना उत्पादन के दौरान हर घंटे बेतरतीब ढंग से 10-15 बैग से एकत्र किया जाना चाहिए और फिर सम्मिश्रण दक्षता परीक्षण किया जाना चाहिए। 100 ग्राम फोर्टिफाइड चावल से FRK को अलग करके और गिनकर BET किया जाता है।

बीईटी = फोर्टिफाइड चावल के प्रति 100 ग्राम एफआरके की संख्या

टिप्पणी: तौलने और सिलाई से पहले हमेशा नमूना लेना चाहिए।

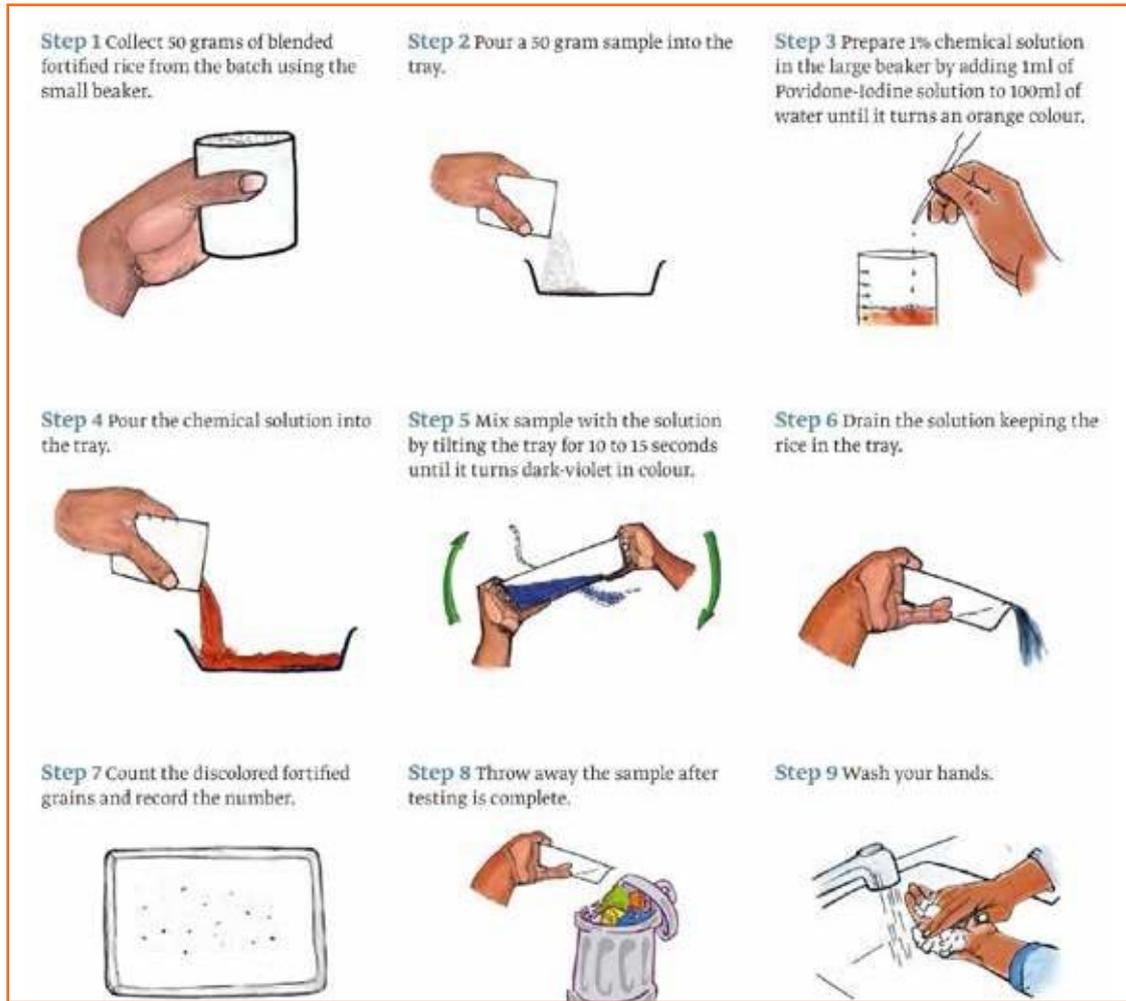
बीईटी के लिए आवश्यक सामग्री

1. 250 मिली बीकर
2. सम्मिश्रण के लिए उपयोग की जा रही किस्म के आधार पर 50 ग्राम चावल को मापने के लिए 50 मिलीलीटर बीकर

3. रासायनिक अभिकर्मक की 100 मिलीलीटर की बोतल (पोविडोन आयोडीन समाधान)
4. ड्रॉपर
5. ट्रे
6. क्यूसी विधि अनुदेश मैनुअल
7. मानक संचालन प्रक्रियाएं
8. थैला

बीईटी की प्रक्रिया

1. बीआईएस विधि का उपयोग करके मिश्रित फोर्टीफाइड चावल की खेप के 10% से 200-500 ग्राम का नमूना एकत्र करें।
2. एकत्र किए गए नमूने से मानक नमूना घटाने की तकनीकों का उपयोग करके 50 ग्राम चावल लें
3. 50 ग्राम चावल के नमूने को ट्रे पर फैला दें।
4. इन चरणों का उपयोग करके पानी में 1% रासायनिक अभिकर्मक (पोविडोन आयोडीन घोल) तैयार करें -
 - 250 मिली बीकर को 100 मिली पानी से भरें
 - ड्रॉपर का उपयोग करके पानी में लगभग 1 मिलीलीटर रासायनिक अभिकर्मक (पोविडोन आयोडीन घोल) मिलाएं।
 - तब तक हिलाएं जब तक कि घोल चमकीले नारंगी रंग का न हो जाए।
5. ट्रे में 1% रासायनिक अभिकर्मक (पोविडोन आयोडीन घोल) डालें और ट्रे को झुकाकर या ड्रॉपर से मिलाकर चावल के नमूने के साथ मिलाएं। बनने वाली किसी भी गांठ को तोड़ दें।
6. नमूने को तब तक मिलाएं जब तक कि घोल नारंगी से बैंगनी-नीला (10-15 सेकंड) न हो जाए।
7. 250 मिलीलीटर बीकर में अधिकांश रासायनिक घोल को सावधानी से निकालें। गुठली को ट्रे में रख लीजिये.
8. 50 एमएल बीकर में पानी भरकर ट्रे में गुठली डाल दें।
9. सभी फीके रंग के फोर्टीफाइड चावल के दानों की गणना करें और निष्कर्षों का दस्तावेजीकरण करें। निष्कर्षों की पुष्टि करने के लिए पुनः गणना करें।
10. परीक्षण किए गए नमूने को फेंक दें और हाथ धो लें।



चित्र 5.1.2 सम्मिश्रण दक्षता परीक्षण प्रक्रिया

आयरन स्पॉट टेस्ट

मिल में इन-हाउस सुविधा होनी चाहिए और परीक्षण मापदंडों को पूरा करने और दैनिक डेटा रिकॉर्ड करने के लिए "स्पॉट-टेस्टिंग" किट की उपलब्धता होनी चाहिए। सम्मिश्रण दक्षता को और अधिक मान्य करने के लिए नियमित आवृत्ति पर इन-हाउस टेस्ट जैसे आयरन स्पॉट टेस्ट आयोजित किया जाना चाहिए।

आयरन स्पॉट टेस्ट के लिए आवश्यक सामग्री

1. H₂O₂ - 3%: 81 ml आसुत जल में 9 ml सान्द्र H₂O₂ (30%) मिलाएं
2. थियोसायनेट अभिकर्मक - 10 ग्राम KSCN को 100 मिली पानी में घोलें। उपयोग करने से ठीक पहले समान मात्रा 2N HCl के साथ मिलाएं

आयरन स्पॉट टेस्ट की प्रक्रिया

1. एक प्लास्टिक कप, ट्रे या इसी तरह के कंटेनर में कम से कम 50 ग्राम फोर्टिफाइड चावल रखें।
2. चावल पर अभिकर्मक 1 (2N HCl) तब तक डालें जब तक कि चावल के सभी दाने गीले न हो जाएँ।
3. गीले चावल के नमूने पर अभिकर्मक 2 (10% KSCN) की उतनी ही मात्रा डालें।
4. तुरंत, फोर्टिफाइड गुठली लाल से गहरे लाल (सूखने पर काले) हो जाएंगे, जो लोहे के फोर्टिफाइड गुठली की उपस्थिति का संकेत देते हैं।

यदि जोड़े गए लोहे के यौगिक मौजूद हैं, तो वे सतह पर लाल धब्बों के रूप में दिखाई देंगे। कम किया हुआ लोहा छोटे बिंदुओं के रूप में दिखाई देता है जो प्रकट होने में समय लेता है। फेरस सल्फेट बड़े धब्बों के रूप में दिखाई देता है जो 5 अधिक तेजी से प्रकट होते हैं। धब्बों का घनत्व इस बात का अनुमान लगाता है कि कितना लोहा मिलाया गया था, जो कि अतिरिक्त लोहे के ज्ञात स्तरों वाले आटे की तुलना में सबसे अच्छा किया जाता है।



चित्र 5.1.3 आयरन स्पॉट टेस्ट प्रक्रिया

विनियामक अनुपालन: मिलर को फोर्टिफाइड चावल के निर्माण और भंडारण के लिए सभी नियामक आवश्यकताओं का पालन करना चाहिए। लाइसेंस में उपयुक्त श्रेणी होनी चाहिए। पैकेज में +F लोगो होना चाहिए और मिलर को FSSAI की वेबसाइट के माध्यम से +F लोगो द्वारा अपने उत्पाद का समर्थन करना आवश्यक है। फूड फोर्टिफिकेशन मानकों से संबंधित सभी पहलुओं को पूरा किया जाना चाहिए।

दस्तावेज़ीकरण प्रबंधन:

- एक मजबूत और पारदर्शी प्रणाली बनाने के लिए लॉगबुक को अच्छी तरह से बनाए रखा जाना चाहिए। आने वाले कच्चे माल और तैयार उत्पादों के सभी रिकॉर्ड को बनाए रखा जाना चाहिए जिसमें एफआरके निर्माता की प्रयोगशाला रिपोर्ट शामिल हैं।
- इन-हाउस प्रयोगशाला और बाहरी प्रयोगशाला के परीक्षण परिणामों को भी प्रलेखित और जांचा जाना चाहिए।
- सीएपीए (कारण और रोकथाम कार्रवाई) दस्तावेज़ प्रारूप को बनाए रखा जाना चाहिए और तैयार उत्पाद में विचलन होने पर दर्ज किया जाना चाहिए और मूल कारण विश्लेषण की पहचान और उल्लेख किया जाना चाहिए।

खाद्य सुरक्षा ऑडिट: वार्षिक आधार पर आंतरिक लेखापरीक्षा का प्रावधान गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली को बनाए रखने में सहायता करेगा। खाद्य सुरक्षा अधिकारी (एफएसओ) को फोर्टिफाइड चावल की गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए मिल और उचित मूल्य की दुकानों से यादृच्छिक नमूने लेने चाहिए।

5.1.2.1 +F लोगो और FFRC का महत्व

+ एफ लोगो

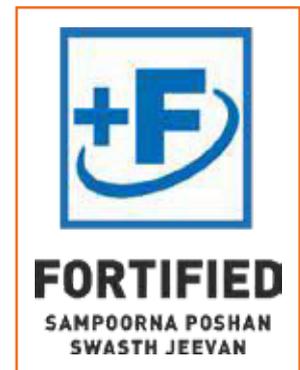
पौष्टिक खाद्य पदार्थों को बढ़ावा देने और उन्हें बाजार में उपलब्ध नियमित उत्पादों से अलग करने के लिए, पौष्टिक खाद्य उत्पादों के पैक पर उपयोग करने के लिए एक +F लोगो विकसित किया गया है। इससे उपभोक्ता जागरूकता बढ़ाने में मदद मिलेगी और उपभोक्ताओं को स्वस्थ विकल्प चुनने में मदद मिलेगी।

फोर्टिफिकेशन लोगो (+F) इंगित करता है कि FSSAI द्वारा अनिवार्य मानकों के अनुसार भोजन को सूक्ष्म पोषक तत्वों के साथ फोर्टिफाइड किया गया है। यह एक वर्ग से घिरा हुआ है जो पूर्णता का प्रतिनिधित्व करता है। +F चिह्न के नीचे का आधा वलय अच्छे स्वास्थ्य, सक्रिय और स्वस्थ जीवन के लिए सुरक्षा का प्रतीक है। FSSAI ने स्पष्ट किया है कि +F लोगो को फोर्टिफाइड खाद्य पदार्थों के सभी लेबलों पर एक साथ इस कथन के साथ प्रदर्शित किया जाना चाहिए कि एक विशेष भोजन 'फोर्टिफाइड विथ (फोर्टिफेंट का नाम)' है।

फोर्टिफाइड चावल लोगो ('+F') और "फोर्टिफाइड विथ आयरन, फोलिक एसिड, और विटामिन बी 12" के साथ जूट बैग में पैक किया जाएगा।

एफएफआरसी

फूड फोर्टिफिकेशन रिसोर्स सेंटर (FFRC) भारत के सरकारी विभाग के तहत स्थापित किया गया है जो भोजन को नियंत्रित करता है, जिसे TATA ट्रस्ट के सहयोग से भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (FSSAI) के रूप में जाना जाता है। एफएफआरसी प्रासंगिक सरकारी मंत्रालयों, खाद्य व्यवसायों, विकास भागीदारों आदि जैसे हितधारकों को आवश्यक सहायता प्रदान करने के लिए समर्पित रूप से काम करता है, पूरे भारत में खाद्य फोर्टिफिकेशन प्रयासों को बढ़ावा देने और समर्थन करने के लिए।



चित्र 5.1.4 +F लोगो



चित्र 5.1.5 पैकेज पर +F लोगो

5.1.3 बाहरी परीक्षण

पुष्ट चावल का बाहरी परीक्षण

- एफएसएसएआई में परिभाषित मापदंडों के लिए फोर्टिफाइड चावल की विटामिन और खनिज सामग्री का मासिक रूप से बाहरी एनएबीएल मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला से परीक्षण किया जाना चाहिए।
- फोर्टिफाइड चावल की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए त्रैमासिक आधार पर एनएबीएल मान्यता प्राप्त प्रयोगशाला को रोगजनक माइक्रोबियल पैरामीटर भी भेजे जाने चाहिए।
- मिलर को फोर्टिफाइड चावल पर लागू पूर्ण एफएसएसएआई मापदंडों के लिए फोर्टिफाइड चावल का अर्ध-वार्षिक परीक्षण करवाना भी आवश्यक होगा।

फोर्टिफाइड चावल पर अर्धवार्षिक रूप से लागू होता है।

बाहरी परीक्षण प्रयोगशाला के पैनलबद्ध करने के लिए मानदंड

खाद्य सुरक्षा और गुणवत्ता से संबंधित मापदंडों के लिए बाहरी परीक्षण प्रयोगशाला के चयन के लिए निम्नलिखित मानदंडमिलना चाहिए-

- लैब के पास वैध एनएबीएल लाइसेंस होना चाहिए
- FSSAI अनुमोदित प्रयोगशालाओं में सूचीबद्ध होना चाहिए
- लैब के एनएबीएल दायरे के तहत आयरन, फोलिक एसिड और विटामिन बी 12 को कवर किया जाना चाहिए
- नमूना संग्रह के लिए प्रशिक्षित कर्मी होने चाहिए

इकाई 5.2: उत्पादन के बाद की गतिविधियाँ

इकाई के उद्देश्य

इस इकाई के अंत में, प्रतिभागी निम्नलिखित में सक्षम हो जाएगा:

1. पुष्ट चावल के उत्पादन के बाद की जाने वाली विभिन्न उत्पादनोत्तर गतिविधियों का वर्णन कीजिए।
2. दिखाना उत्पादन के बाद की गतिविधियाँ।

5.2.1 फोर्टिफाइड चावल की पैकेजिंग

पैकेजिंग का परीक्षण

ड्रॉप परीक्षण: ड्रॉप टेस्ट मानकों को एक पैकेज या कंटेनर की सुरक्षात्मक क्षमताओं का परीक्षण करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जो कि फ्री फॉल से होने वाले अचानक झटके का सामना करने के लिए, या परीक्षण करने के लिए होता है।

फ्री-फॉल प्रभाव से उत्पन्न अचानक झटके के दौरान अपनी सामग्री की रक्षा करने की पैकेज की क्षमता।

बूंदों द्वारा सामानों को होने वाला नुकसान, जो शिपिंग और हैंडलिंग, वेध या अन्य संकेतों, जैसे आंसू और टूट-फूट, आदि के दौरान आम हैं।

इस समस्या के परिणामों का पूर्वाभास और रोकथाम करने के लिए, एक ड्रॉप परीक्षण बूंदों और घूर्णी प्रभावों का अनुकरण करता है जो हैंडलिंग और वितरण के दौरान पैकेज और उत्पादों को प्रभावित कर सकते हैं। ये परीक्षण फ्लैट, किनारे, साथ ही कोने की बूंदों का अनुकरण कर सकते हैं।

ड्रॉप टेस्टिंग में अलग-अलग तरीकों से (इसके कोनों और किनारों पर, और इसके अलग-अलग पक्षों पर) एक नमूना (आमतौर पर, लोड वाली चुनी हुई पैकेजिंग) छोड़ना शामिल है।

इसलिए, एक ड्रॉप टेस्ट सुरक्षात्मक क्षमता के विश्लेषण की अनुमति देता है इस तरह की घटना का सामना करते समय आपकी पैकेजिंग, कंपनियों को सबसे उपयुक्त डिज़ाइन करने के लिए विश्वसनीय जानकारी प्रदान करती है

वितरण चक्र का सामना करने के लिए उत्पाद + पैकेजिंग प्रणाली।

निम्नलिखित अनुक्रम के साथ ड्रॉप टेस्ट मानक (EN 277, ISO 7965-2 या समतुल्य) के सिद्धांतों का पालन करते हुए तैयार उत्पाद के बैग को ड्रॉप टेस्ट पास करना चाहिए (प्रत्येक ड्रॉप के बाद, कोई टूटना या सामग्री का नुकसान नहीं होगा) -

- बट गिरना: बैग को बैग के नीचे और ऊपर 1.20 मीटर की ऊंचाई से गिराया जाता है।
 - सपाट गिरना: बैग को 1.60 मीटर की ऊंचाई से दो बार एक सपाट चेहरे पर और दो बार विपरीत सपाट चेहरे पर गिराया जाता है।
- ड्रॉप टेस्ट के साथ जाँच की जाने वाली इकाइयों की आवश्यक न्यूनतम संख्या 3 यूनिट / लॉट है (एक लॉट अधिकतम 500 टन है)।



चित्र 6.2.1 ड्रॉप टेस्ट

पैकेजिंग का अंकन

प्रावधानों द्वारा कवर किए गए उत्पाद की पैकेजिंग पर निम्नलिखित जानकारी उपलब्ध होनी चाहिए इस विशिष्टता की:

- वस्तु का नाम
- शुद्ध सामग्री
- आपूर्तिकर्ता का नाम और पता (मूल देश सहित)
- फसल वर्ष (जब लागू हो)
- सामग्री का विवरण
- निर्माण की तारीख
- बहुत संख्या
- अनुज्ञापत्र क्रमांक।
- + एफप्रतीक चिन्ह

सावधानक वितरण प्रणाली के तहत आपूर्ति के लिए फोर्टिफाइड चावल (खुले बाजार में बिक्री के लिए नंबर 1)

भंडारण प्रक्रिया

फोर्टिफाइड चावल के बिना खुले बैग को सीधे धूप से दूर, ठंडी और सूखी जगह पर रखना चाहिए। फोर्टिफाइड चावल की थैलियों को एक बार खोलने के बाद डोरी से बांधकर उसी थैलियों में रखा जाना चाहिए

खाना पकाने की दिशा

फोर्टिफाइड चावल पकाने के लिए किसी विशेष खाना पकाने की प्रक्रिया की आवश्यकता नहीं होती है। सफाई और धुलाई के नियमित चरणों का पालन किया जाना चाहिए। चावल को पकाने की जल विधि का उपयोग करके सख्ती से पकाया जाना चाहिए

सामग्री: नियमित चावल के दान और मजबूत चावल के दान

फोर्टिफाइड चावल के प्रत्येक 1 00 ग्राम में शामिल हैं:

ला \cong 4.25

फ़ॉालेक = 12.5

विटामिन बी 12

नेट वजन -50 किग्रा बैच

नं।

पैकेजिंग की तारीख:

पैकेजिंग की तारीख से X महीने पहले

सर्वश्रेष्ठ

नोट: Y दिनों के भीतर फोर्टिफाइड चावल

का उपयोग करें बैग खोलने का

द्वारा

निर्दिष्ट प्रावधानों के अनुसार

चित्र 6.2.2 पैकेजिंग पर जानकारी

5.2.2 फोर्टीफाइड चावल का भंडारण

भण्डारण क्षेत्र में चावल के उचित भण्डारण हेतु दिशा-निर्देशः

- समर्पित क्षेत्र में अनाज को परिवेश के तापमान और आर्द्रता <60% पर स्टोर करें। खुले, नम या नम क्षेत्र में स्टोर न करें।
- घिसे हुए या टूटे हुए अनाज का भंडारण न करें।
- अनाज को स्टोर करने के लिए प्लास्टिक या लकड़ी के पेलेट का इस्तेमाल करें। अनाज को सीधे जमीन पर न रखें।
- अधिकतम वायु प्रवाह को सुविधाजनक बनाने और वातन को बनाए रखने के लिए स्टैकिंग को एक तरह से किया जाना चाहिए।
- कृंतक, कीट और कीटों को नियंत्रित करने के लिए कृंतक जाल और अन्य साधनों जैसे पेस्ट-ओ फ्लैश का उपयोग करें
- भण्डारण कंटेनर बड़े और छोटे छिद्रों से मुक्त होना चाहिए ताकि कीट, कीट और बाहरी पदार्थ भंडारित अनाज तक पहुँच प्राप्त करने से रोक सकें।
- किसी भी कीट के विकास के लिए सामग्री का नियमित रूप से निरीक्षण किया जाना चाहिए और उन्हें नियंत्रण में रखने के लिए प्रभावी उपचारात्मक उपायों को तुरंत नियोजित किया जाना चाहिए।
- जमीन या दीवारों से रिसाव द्वारा पानी के प्रवेश से बचने के लिए भंडारण क्षेत्र को फर्श और दीवारों पर दरारों और छेदों से मुक्त करें। गोदाम को नमी, वर्षा, कीट, कीट, फफूंद, कृन्तकों, पक्षियों, आग आदि से अधिकतम संभव सुरक्षा प्रदान करनी चाहिए।
- जिस गोदाम में सामग्री रखनी है वह साफ, सूखा और ठीक तरह से हवादार होना चाहिए।
- ढेर गुंबदों के रूप में बने हैं। जैसा बारिश और सूरज के ढेर से सुरक्षा मोटी (600 से 1000 गेज) काली पॉलीथीन की चादरों से ढक देना चाहिए और ढक्कन को प्लास्टिक की रस्सियों की मदद से ढेर से बांध देना चाहिए।



चित्र 5.2.3 थैलियों का भंडारण



चित्र 5.2.4 सामग्री के भंडारण के लिए युक्तियाँ

अभ्यास



1. +F लोगो किसके लिए खड़ा है?
 - a. कार्बनिक खाद्य
 - b. शाकाहारी भोजन
 - c. दूधखाना
 - d. आनुवांशिक रूप से परिष्कृत खाद्य
2. +F लोगो का रंग क्या है?
 - a. लाल और सफेद
 - b. भूरा और सफेद
 - c. नीला और सफेद
 - d. हरा और सफेद
3. गेहूं के आटे और चावल में आयरन की उपस्थिति की जांच के लिए कौन सा परीक्षण किया जाता है?
 - a. रिंग टेस्ट
 - b. आयरन स्पॉट टेस्ट
 - c. आयोडीन स्पॉट टेस्ट
 - d. ऊपर के सभी
4. जब हम अतिरिक्त आयरन की उपस्थिति के लिए चावल का परीक्षण करते हैं तो उसमें कौन से रंग के बिंदु दिखाई देते हैं?
 - a. हरा रंग
 - b. काले रंग
 - c. गहरा लाल रंग
 - d. नारंगी रंग
5. एफएसएसएआई द्वारा अनुमोदित के अनुसार इनमें से कौन सा फोर्टिफिकेशन लोगो है?

a.



b.



c.



d.



6. फीफो का क्या अर्थ है?
 - a. पहले आये पहले गये
 - b. फ्रेश - इन फ्रेश आउट
 - c. जमे हुए - जमे हुए बाहर
 - d. ताजा - जमे हुए बाहर में
7. क्या पोषण संबंधी जानकारी में सूक्ष्म पोषक तत्वों के स्तर की घोषणा करना अनिवार्य है? हां नहीं
8. सम्मिश्रण क्षमता परीक्षण (बीईटी) के चरणों की सूची

व्यावहारिक

1. सम्मिश्रण क्षमता परीक्षण (बीईटी) करें

बीईटी के लिए आवश्यक सामग्री

- i. 250 मिली बीकर
- ii. सम्मिश्रण के लिए उपयोग की जा रही किस्म के आधार पर 50 ग्राम चावल को मापने के लिए 50 मिलीलीटर बीकर को कैलिब्रेट किया गया
- iii. रासायनिक अभिकर्मक की 100 मिलीलीटर की बोतल (पोविडोन आयोडीन समाधान)
- iv. ड्रॉपर
- v. ट्रे
- vi. क्यूसी विधि अनुदेश मैनुअल
- vii. मानक संचालन प्रक्रियाएं
- viii. थैला

बीईटी की प्रक्रिया

- i. बीआईएस विधि का उपयोग करके मिश्रित फोर्टिफाइड चावल की खेप के 10% से 200-500 ग्राम का नमूना एकत्र करें।
- ii. एकत्र किए गए नमूने से मानक नमूना घटाने की तकनीकों का उपयोग करके 50 ग्राम चावल लें
- iii. 50 ग्राम चावल के नमूने को ट्रे पर फैला दें।
- iv. **इन चरणों का उपयोग करके पानी में 1% रासायनिक अभिकर्मक (पोविडोन आयोडीन घोल) तैयार करें:**
 - 250 मिली बीकर को 100 मिली पानी से भरें
 - ड्रॉपर का उपयोग करके पानी में लगभग 1 मिलीलीटर रासायनिक अभिकर्मक (पोविडोन आयोडीन घोल) मिलाएं।
 - तब तक हिलाएं जब तक कि घोल चमकीले नारंगी रंग का न हो जाए।

- v. ट्रे में 1% रासायनिक अभिकर्मक (पोविडोन आयोडीन घोल) डालें और चावल के साथ मिलाएँ ट्रे को झुकाकर या ड्रॉपर से मिलाकर नमूना लें। बनने वाली किसी भी गांठ को तोड़ दें।
- vi. नमूने को तब तक मिलाएं जब तक कि घोल नारंगी से बैंगनी-नीला (10-15 सेकंड) न हो जाए।
- vii. 250 मिलीलीटर बीकर में अधिकांश रासायनिक घोल को सावधानी से निकालें। गुठली को ट्रे में रख लीजिये.
- viii. 50 एमएल बीकर में पानी भरकर ट्रे में गुठली डाल दें।
- ix. सभी फीके रंग के फोर्टीफ़िड चावल के दानों की गणना करें और निष्कर्षों का दस्तावेजीकरण करें। निष्कर्षों की पुष्टि करने के लिए पुनः गणना करें।
- x. परीक्षण किए गए नमूने को फेंक दें और हाथ धो लें।

एहतियात:

- निर्दिष्ट परीक्षण प्रक्रिया का पालन करें।
- पीपीई पहनें

अवलोकन:

क्रमांक	नमूना संख्या	अनाज की संख्या	परीक्षा परिणाम
1			
2			
3			
4			
5			

निष्कर्ष:

अपना निष्कर्ष यहाँ लिखें।

क्रमांक	निष्कर्ष
1	
2	
3	
4	
5	

2. स्पॉट आयरन टेस्ट करें

आयरन स्पॉट टेस्ट के लिए आवश्यक सामग्री

- iii. H2O2 - 3%:81 मिली आसुत जल में 9 मिली सान्द्र H2O2 (30%) मिलाएं

- iv. थियोसायनेट अभिकर्मक - 10 ग्राम KSCN को 100 मिली पानी में घोलें। उपयोग करने से ठीक पहले समान मात्रा 2N HCl के साथ मिलाएं

आयरन स्पॉट टेस्ट की प्रक्रिया

- i. एक प्लास्टिक कप, ट्रे या इसी तरह के कंटेनर में कम से कम 50 ग्राम फोर्टीफाइड चावल रखें।
- ii. चावल पर अभिकर्मक 1 (2N HCl) तब तक डालें जब तक कि चावल के सभी दाने गीले न हो जाएँ।
- iii. गीले चावल के नमूने पर अभिकर्मक 2 (10% KSCN) की उतनी ही मात्रा डालें।
- iv. तुरंत, फोर्टीफाइड गुठली लाल से गहरे लाल रंग में बदल जाएगी (सूखने पर काली) लोहे की गढ़वाली गुठली की उपस्थिति का संकेत देती है

एहतियात:

- निर्दिष्ट परीक्षण प्रक्रिया का पालन करें।
- पीपीई पहनें

अवलोकन:

क्रमांक	नमूना संख्या	अनाज की संख्या	परीक्षा परिणाम
1			
2			
3			
4			
5			

निष्कर्ष:

अपना निष्कर्ष यहाँ लिखें।

क्रमांक	निष्कर्ष
1	
2	
3	
4	
5	

वीडियो देखने के लिए क्यूआर कोड स्कैन करें या संबंधित लिंक पर क्लिक करें



[https://www.youtube.com/watch?v=5hYEkM3jPnk
&list=PL_mT5DU_smK1SiMaW8-
OE4VEBj0p3avlp&index=19](https://www.youtube.com/watch?v=5hYEkM3jPnk&list=PL_mT5DU_smK1SiMaW8-OE4VEBj0p3avlp&index=19)
परिवहन और भंडारण



[https://www.youtube.com/
watch?v=kcpGIHBpphA](https://www.youtube.com/watch?v=kcpGIHBpphA)
ऑडिट, डॉक्यूमेंटेशन और रिकॉर्ड कीपिंग



6. खाद्य सुरक्षा और व्यक्तिगत स्वच्छता सुनिश्चित करना



- यूनिट 6.1 – खाद्य सुरक्षा का परिचय
- यूनिट 6.2 – एफएसएसएआई की अनुसूची IV आवश्यकताएं
- यूनिट 6.3 – व्यक्तिगत स्वच्छता
- यूनिट 6.4 – स्वास्थ्य सुरक्षा



सीखने से मिलने वाले प्रमुख परिणाम



इस मॉड्यूल के अंत तक, प्रतिभागीनिम्नमें सक्षमहोंगे:

1. कार्यस्थल पर खतरों, खतरों के प्रकार (भौतिक, रासायनिक, जैविकऔर एलर्जिनिक) औरजोखिमों की पहचानकरें
2. एचएसीसीपी, टीएसीसीपी, वीएसीसीपी, नियंत्रण उपाय, सीसीपी, गंभीरसीमा
3. उत्पाद संदूषण की रोकथाम की व्याख्या करें
4. खाद्य खराब होने और खाद्य भंडारण तकनीकों को प्रभावित करने वाले कारकों की चर्चा करें
5. FSSAI की अनुसूचीष्ट आवश्यकताओं का वर्णन करें
6. सफाई और स्वच्छता प्रक्रिया, जरूरतों और महत्व और स्वच्छता सामग्री के भंडारण पर चर्चा करें
7. स्वास्थ्य और सुरक्षा नीतियों और प्रक्रियाओं पर चर्चा करें
8. कर्मचारी स्वास्थ्य क्या करें और क्या न करें, खाद्य जनित बीमारी और निवारक स्वास्थ्य जांच पर चर्चा करें

यूनिट 6.1 खाद्य सुरक्षा का परिचय

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. कार्यस्थल पर खतरों और जोखिमों के प्रकारों की पहचान करें

6.1.1 खाद्य सुरक्षा

खाद्य सुरक्षा से तात्पर्य खाद्य जनित बीमारी को रोकने और भोजन को मानव उपभोग के लिए सुरक्षित बनाने के लिए भोजन की तैयारी, संचालन और भंडारण में दिनचर्या से है। इस प्रकार इन जोखिमों को रोकने और उपभोक्ताओं को होने वाले नुकसान को रोकने के लिए खाद्य उत्पादन जीवन चक्र के प्रत्येक चरण में सुरक्षित खाद्य प्रबंधन प्रथाओं और प्रक्रियाओं को लागू किया जाता है।

6.1.2 खाद्य सुरक्षा खतरा और जोखिम

खतरा एक कारक या एजेंट है जो इसके नियंत्रण के अभाव में बीमारी या चोट जैसे अवांछनीय प्रभावों को जन्म दे सकता है, जबकि जोखिम का मतलब प्रभाव होने की संभावना से है।

खतरा भोजन का वह हिस्सा है जो किसी तरह भोजन में प्रवेश कर जाता है और जो अनुपयोगी होता है।

कार्यस्थल पर खतरों और जोखिमों के प्रकार

खतरे दो प्रकार के होते हैं: एक खाद्य सुरक्षा के लिए खतरा और दूसरा स्वास्थ्य सुरक्षा के लिए खतरा।

खाद्य सुरक्षा खतरा

भोजन की कटाई, प्रसंस्करण, परिवहन, तैयारी, भंडारण और परोसने के दौरान किसी भी समय खाद्य आपूर्ति में चार प्रमुख खतरे शामिल हो सकते हैं। ये खतरे सूक्ष्मजीवविज्ञानी, रासायनिक, भौतिक और एलर्जी कारक हो सकते हैं।

सूक्ष्मजीवविज्ञानी खतरे

जब हानिकारक सूक्ष्मजीव भोजन पर पाए जाते हैं या उगाए जाते हैं तो इसे सूक्ष्मजीवविज्ञानी खतरे कहा जाता है। जिस भोजन में हानिकारक या रोगजनक बैक्टीरिया होते हैं, उसे खाने से लोग बीमार हो सकते हैं।



चित्र 6.1.1 सूक्ष्म जीवविज्ञानी खतरे

भोजन का खराब होना और खराब होना कोई दुर्घटना नहीं है। यह एक स्वाभाविक रूप से होने वाली प्रक्रिया है। यह समझने के लिए कि भोजन की गुणवत्ता को कैसे बनाए रखा जाए और खराब होने से कैसे बचा जाए, हमें यह जानना होगा कि इसका क्या कारण हो सकता है।

भोजन का नुकसान: वे सूक्ष्मजीव जो खाद्य जनित बीमारी का कारण बन सकते हैं, रोगजनक सूक्ष्मजीव कहलाते हैं। ये सूक्ष्मजीव कमरे के तापमान (25–30 डिग्री सेल्सियस) पर सबसे अच्छे से विकसित होते हैं, लेकिन अधिकांश रेफ्रिजरेटर या फ्रीजर के तापमान पर अच्छी तरह से विकसित नहीं होते हैं। खाद्य पदार्थों में गंध, रूप या स्वाद में कोई उल्लेखनीय परिवर्तन किए बिना रोगजनक सूक्ष्मजीव विकसित हो सकते हैं। कुछ प्रकार के बैक्टीरिया, यीस्ट और मोल्ड सहित खराब सूक्ष्मजीव 4 डिग्री सेल्सियस से कम तापमान पर अच्छी तरह से विकसित हो सकते हैं। जब खराब होने वाले सूक्ष्मजीव मौजूद होते हैं, तो भोजन आमतौर पर दिखता है और ध्या भयानक बदबू आ रही है।



चित्र 6.1.2 भोजन का नुकसान

FATTOM- यह आमतौर पर खाद्य उद्योग में खाद्य जनित रोगजनकों / सूक्ष्म जीवों के विकास के लिए आवश्यक छह अनुकूल परिस्थितियों का वर्णन करने के लिए उपयोग किया जाने वाला शब्द है।

एफ(भोजन)— माइक्रोरायसम को जीवित रहने के लिए पोषण के निरंतर स्रोत की आवश्यकता होती है, विशेष रूप से प्रोटीन। नम, प्रोटीन युक्त भोजन जैसे कच्चा मांस या समुद्री भोजन, पका हुआ आरसीई या पास्ता, अंडे और डेयरी उत्पाद।

ए (अम्लता) — बैक्टीरिया ऐसे वातावरण में सबसे अच्छा बढ़ता है जो थोड़ा अम्लीय या तटस्थ होता है और वे 6.6 और 7.5 के बीच की सीमा में पनपते हैं।

टी(समय)— भोजन टेम्परेचर डेंजर जोन में नहीं रहना चाहिए। 2 घंटे से अधिक के लिए और या तो ठंडा या गर्म करें।

एस(टेम्परेचर)— बैक्टीरिया 40–140 के टेम्परेचर रेंज में सबसे अच्छा बढ़ता है जिसे टेम्परेचर डेंजर जोन कहा जाता है।

ओ (ऑक्सीजन)— लगभग सभी खाद्य जनित रोगजनक एरोबिक हैं, यानी जीवित रहने और बढ़ने के लिए ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है।

ऍम (नमी)— बैक्टीरिया के विकास के लिए पानी आवश्यक है। उच्च जल सामग्री वाले भोजन में माइक्रोगैनिज्म तेजी से बढ़ता है



चित्र 6.1.3 खाद्य सुरक्षा

शारीरिक जोखिम

इनमें कोई भी विदेशी सामग्री शामिल है, जिसकी आपको अपने भोजन में मिलने की उम्मीद नहीं होगी। बाल, उंगलियों के नाखून, लकड़ी के टुकड़े, धातु, प्लास्टिक, कांच और कीट मलबे ऐसे उदाहरण हैं जो विदेशी पदार्थों के रूप में भोजन में अपना रास्ता खोज सकते हैं।



चित्र 6.1.4 शारीरिक जोखिम

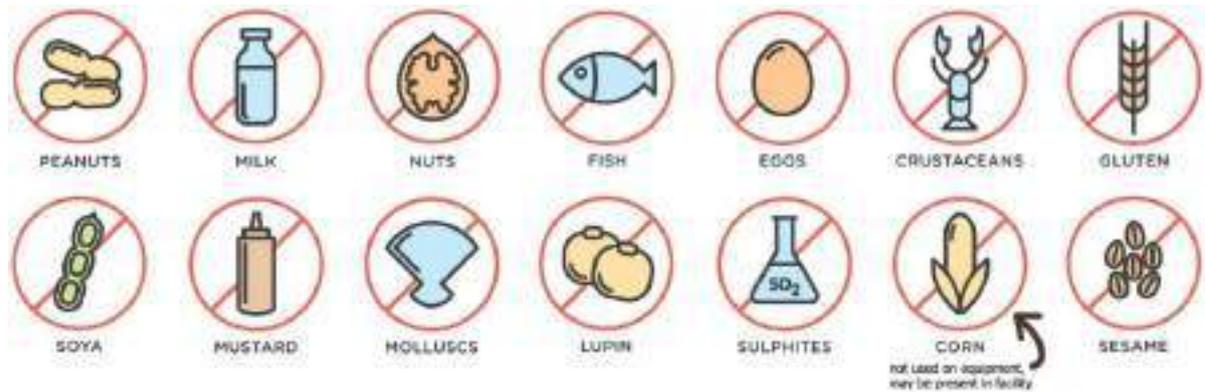
रासायनिक खतरे

रासायनिक खतरों में शामिल हैं, खाद्य संपर्क सामग्री, सफाई एजेंट, कीट नियंत्रण पदार्थ, संदूषक (पर्यावरण, कृषि और प्रक्रिया जैसे एक्रिलामाइड), कीटनाशक, बायोसाइड और खाद्य योजक। वे स्वाभाविक रूप से घटित होते हैं, जानबूझकर जोड़े जाते हैं या अनजाने में जोड़े जाते हैं।

- परिरक्षक
- रंग और रंग
- स्वाद बढ़ाने वाले
- जल योजक
- पैकेजिंग सामग्री
- एड्स प्रसंस्करण

एलर्जी

एलर्जन कोई भी प्रोटीन है जो आबादी के संवेदनशील क्षेत्रों में असामान्य प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया पैदा करने में सक्षम है। भोजन का एक ज्ञात घटक जो एक प्रतिरक्षाविज्ञानी प्रतिक्रिया के कारण शारीरिक प्रतिक्रियाओं का कारण बनता है (जैसे- नट्स, ग्लूटेन, अंडा, दूध आदि, जो उत्पादन या बिक्री के देश से संबंधित कानून में पहचाने जाते हैं)



चित्र 6.1.5 एलर्जी

खाद्य उद्योग में खाद्य एलर्जी के बारे में जागरूक होना महत्वपूर्ण है क्योंकि यह क्रॉस संदूषण के कारण एलर्जी की अनपेक्षित उपस्थिति से जुड़ा जोखिम है और इसे गंभीर चिंता का विषय लेना चाहिए। खाद्य एलर्जी गंभीर और घातक प्रतिक्रियाएं भी पैदा कर सकती है।

सबसे आम खाद्य एलर्जी क्या हैं?

ऐसा प्रतीत होता है कि अधिकांश खाद्य एलर्जी प्रतिक्रियाओं के लिए आठ सामान्य एलर्जन जिम्मेदार हैं। वे हैं— दूध, अंडे, मूंगफली, सोया, गेहूं, ट्री नट्स (जैसे अखरोट और काजू), मछली और शेलफिश (जैसे झींगा)।

खाद्य एलर्जी के लक्षण और लक्षण क्या हैं?

सामान्य संकेत और लक्षण हैं: सांस लेने में तकलीफय खाँसनाय स्वर बैठनाय गले में जकड़न 'पेट दर्द' उल्टी 'दस्त' खुजली, पानी, या सूजी हुई आँखें लाल धब्बेय सूजन, रक्तचाप में एक बूंद और ऐसा होने में सक्षम है क्योंकि एक व्यक्ति लैक्टोज जैसे पदार्थ को पचा नहीं सकता है।

एलर्जिनिक खाद्य पदार्थों की हैंडलिंग:

सामान्य संकेत और लक्षण हैं: सांस लेने में तकलीफय खाँसनाय स्वर बैठनाय गले में जकड़न 'पेट दर्द' उल्टी 'दस्त' खुजली, पानी, या सूजी हुई आँखें लाल धब्बेय सूजन, रक्तचाप में एक बूंद और ऐसा होने में सक्षम है क्योंकि एक व्यक्ति लैक्टोज जैसे पदार्थ को पचा नहीं सकता है।

6.1.3 संदूषण, क्रॉस संदूषण और रोकथाम

संदूषण: निर्माण और परिवहन समय के दौरान अवांछित सामग्री जैसे धूल और कणों की उपस्थिति को संदूषण कहा जाता है। संदूषक शब्द में कोई भी अवांछित पदार्थ शामिल होता है जो उत्पाद में पाया जाता है। ये संदूषक उत्पाद या प्रक्रिया की गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं।

सबसे आम प्रकार के दूषित पदार्थों में शामिल हैं:

- भौतिक संदूषक उदाहरण: आपकी गोली प्रेस टूलिंग से फाइबर सामग्री, कण, चिप्स।
- रासायनिक संदूषक। उदाहरण: वाष्प, कीटनाशक, ग्रीस। डिटर्जेंट, और इतने पर।
- जैविक संदूषक उदाहरण: कवक, बैक्टीरिया, वायरस।

जब निर्माण के दौरान अवांछित पदार्थ को एक प्रक्रिया से दूसरी प्रक्रिया में लाया या लाया जाता है तो क्रॉस संदूषण संभव है।

होल्टिंग कंटेनमेंट में एक रिसाव इसके अंदर के उत्पाद को दूषित कर देगा यह शारीरिक संदूषण का एक उदाहरण होगा।

कुछ धातुएँ जो स्वास्थ्य के लिए अधिक लाभकारी मानी जाती हैं, जैसे लोहा, कुछ खाद्य पदार्थों में विश्व स्तर पर जोड़ा जाता है, जिसमें शिशु फार्मूलों के साथ-साथ नाश्ते के अनाज भी शामिल हैं, ताकि उनके आहार संबंधी लाभों को उजागर किया जा सके।

जैविक संदूषण के लिए, यदि कंटेनर को ठीक से साफ और सुखाया नहीं गया है, तो बैक्टीरिया पनप सकते हैं। दूषित कंटेनर तब उत्पाद को प्रभावित करेगा और इस प्रकार रोगाणुओं को बैच में पेश किया जा सकता है।

- संदूषण की रोकथाम:
- संदूषण का कारण निर्धारित करें
- प्रभाव का अनुमान लगाएं
- स्रोत सामग्री को हटा दें

दूषित वाहक को हटाने के लिए: मानव भागीदारी को कम करें

- उपकरण के उपयोग को विनियमित करें हवा के उपयोग को विनियमित करें
- पानी के उपयोग को नियंत्रित करें

मानव वाहक जोखिम को कम करने के लिए:

- सुनिश्चित करें कि उत्पादन क्षेत्र से आते और जाते समय उचित पोशाक पहनी जाती है
- लोग अक्सर अपनी आंख, नाक और मुंह को बिना जाने ही छू लेते हैं। कीटाणु अपने दूषित हाथों से भोजन में प्रवेश कर सकते हैं।

वाहक के रूप में पानी को कम करने के लिए:

- चूंकि पानी क्रॉस-संदूषण के लिए नंबर एक स्रोत है, इसलिए जल प्रदूषण को कम करना और रोकना महत्वपूर्ण है
- जल जनित संदूषक: कण (जैसे खनिज) और रोगजनक (जैसे कोलाई, साल्मोनेला, आदि)
- निवारक उपायों का उपयोग जैसे निस्पंदन उपकरण, आसवन या रिवर्स ऑस्मोसिस, यूवी उपचार

वाहक के रूप में हवा को कम करने के लिए:

- एएचयू (एयर हैंडलिंग यूनिट) के माध्यम से वायु प्रवाहको नियंत्रित करें एयर लॉक का उपयोग
- HEPA (हाई एफिशिएंसीपार्टिकुलेट एब्जॉर्बिंग फिल्टर) फिल्टर की स्थापना अल्ट्रा-लोपार्टिकुलेट एयर प्रभावित करेगा और इस प्रकार रोगाणुओं को बैच में पेश किया जा सकता है।

संदूषण की रोकथाम:

- संदूषण का कारण निर्धारित करें
- प्रभाव का अनुमान लगाएं
- स्रोत सामग्री को हटा दें
- दूषित वाहक को हटाने के लिए: मानव भागीदारी को कम करें
- उपकरण के उपयोग को विनियमित करें हवा के उपयोग को विनियमित करें
- पानी के उपयोग को नियंत्रित करें

मानव वाहक जोखिम को कम करने के लिए:

- सुनिश्चित करें कि उत्पादन क्षेत्र से आते और जाते समय उचित पोशाक पहनी जाती है
- लोग अक्सर अपनी आंख, नाक और मुंह को बिना जाने ही छूले ते हैं। कीटाणु अपने दूषित हाथों से भोजन में प्रवेश कर सकते हैं।

6.1.4 भंडारण (निर्दिष्ट पर खाद्य भंडारण का महत्व तापमान)

भंडारण तापमान भोजन के संरक्षण में सबसे महत्वपूर्ण कारकों में से एक है क्योंकि सूक्ष्मजीव लगभग सभी तापमानों में बढ़ते पाए गए हैं।

भोजन को सुरक्षित रखते समय खाद्य भंडारण एक प्रमुख मुद्दा है। जो भोजन ठीक से संग्रहित नहीं किया जाता है वह खराब हो सकता है या दूषित हो सकता है, जो लोगों को बीमार कर सकता है। तापमान के संबंध में बहुत विशिष्ट नियम हैं जिन पर भोजन को संग्रहित किया जाना चाहिए, पकाया जाना चाहिए और फिर से गरम किया जाना चाहिए और यदि इसका पालन नहीं किया जाता है, तो संदूषण के परिणामस्वरूप बीमार होने का जोखिम बढ़ जाता है।

कमरे का तापमान खाद्य भंडारण

नमी को नियंत्रित करने और मोल्ड और बैक्टीरिया के विकास को रोकने के लिए सूखे भंडारण क्षेत्रों को अच्छे वेंटिलेशन के साथ साफ रखें। अधिकांश उत्पादों के सूखे भंडारण के लिए 21 डिग्री सेल्सियस पर्याप्त है। पैकेजिंग पर छपी 'यूज-बाय' या 'बेस्ट-बिफोर' तिथियों में संग्रहीत भोजन के संबंध में जांच करने वाली पहली चीजों में से एक। ये तिथियां आपको भोजन के शेल्फ जीवन का सबसे सटीक संकेत देगी, हालांकि, जब कोई पैकेट या कैन खोला जाता है, तो समाप्ति तिथि लगभग हमेशा बदल जाती है।

रेफ्रिजरेटिंग और फ्रीजिंग फूड

जीवाणु संदूषण के जोखिम को कम करने के लिए, कई खाद्य पदार्थों को रेफ्रिजरेटर में संग्रहित किया जाना चाहिए और इस प्रकार 5 डिग्री सेल्सियस से नीचे रखा जाना चाहिए। इन खाद्य पदार्थों को अक्सर 'उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थों' के रूप में वर्गीकृत किया जाता है और इसमें शामिल हैं – मांस, मुर्गी पालन, डेयरी, समुद्री भोजन, अंडे, छोटे सामान और पके हुए चावल और पास्ता। यह खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थों को भी संदर्भित करता है जिनमें सामग्री के रूप में उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थ होते हैं और इसमें शामिल हैं – कैसरोल, क्विक, पास्ता सलाद, पिज्जा, सैंडविच और कई केक।

समुद्रीभोजन, अंडे, छोटे सामान और पके हुए चावल और पास्ता। यह खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थों को भी संदर्भित करता है जिनमें सामग्री के रूप में उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थ होते हैं और इसमें शामिल हैं – कैसरोल, क्विक, पास्तासलाद, पिज्जा, सैंडविच और कईकेक।

इन उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थों को 5 डिग्री सेल्सियस के नीचे रखकर यह उन्हें 'खतरे के क्षेत्र' में प्रवेश करने से रोकता है –

तापमान 5 डिग्री सेल्सियस और 60 डिग्री सेल्सियस के बीच। डेंजर जोन वह तापमान क्षेत्र है जो बैक्टीरिया को तेजी से बढ़ने और फूड पॉइजनिंग का कारण बनने वाली संख्या में गुणा करने के लिए सही वातावरण प्रदान करता है।

भोजन को जमने से उसकी लंबी उम्र बढ़ जाती है क्योंकि भोजन में पानी की मात्रा जम जाती है – यह बैक्टीरिया को गुणा करने और भोजन को खराब होने से रोकता है। भोजन को -18 डिग्री सेल्सियस पर जमे हुए रखा जाना चाहिए। विगलन करते समय, इसे एक ऐसे रेफ्रिजरेटर में संग्रहित किया जाना चाहिए जो तैयार होने के लिए तैयार होने तक 5 डिग्री सेल्सियस से अधिक न हो।

6.1.5 परिवहन

किराने का सामान और खुदरा खाद्य कारोबार में ताजा और उच्च गुणवत्ता वाली उपज बेचना आवश्यक है। इसलिए खाद्य पदार्थों का परिवहन और भंडारण इतना महत्वपूर्ण है, और इसे प्राप्त करने के लिए प्रशीतित परिवहन आवश्यक है। प्रशीतित परिवहन

प्रशीतित परिवहन उन्नत तापमान समायोजन सुविधाओं के साथ एक शिपिंग कार्गो है। यह मुख्य रूप से जलवायु-संवेदनशील वस्तुओं जैसे कि सब्जियां, फल, मांस, सभी तैयार भोजन, ब्रेड, आदि के लिए बनाया और डिजाइन किया गया है, जिसमें एक विशेष तापमान पर भोजन की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए बर्फ और नमक के साथ भाड़ा लोड किया जाता है।



चित्र 5.1.6 रूप्रशीतित परिवहन

शिपिंग के लिए परिवेश का तापमान

जब कोल्ड चेन लॉजिस्टिक्स की बात आती है, तो परिवेश के तापमान को बनाए रखने का मतलब 15°C से 25°C या 59°F से 77°F के बीच तापमान बनाए रखना है। ये तापमान एक चरम और तापमान सीमा पर होने के बजाय आरामदायक कमरे के तापमान की सीमा में आते हैं।

6.1.6 एचएसीसीपी, टीएसीसीपी, वीएसीसीपी, नियंत्रण उपाय, महत्वपूर्ण नियंत्रण बिंदु, महत्वपूर्ण सीमा

एचएसीसीपी (हैजर्ड एनालिसिस एंड क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट): यह खाद्य सुरक्षा खतरों की पहचान, मूल्यांकन और नियंत्रण में एक व्यवस्थित दृष्टिकोण है और यह एचएसीसीपी सिद्धांतों के आधार पर लिखित दस्तावेज योजना है जिसे एचएसीसीपी योजना के रूप में जाना जाता है। इसके 12 चरण और 7 सिद्धांत हैं: –

- एचएसीसीपी टीम की सभा
- उत्पाद का वर्णन करें
- मांगपत्र के उपयोग की पहचान करें
- फ्लोचार्ट / आरेख बनाएं
- फ्लोचार्ट/आरेख सत्यापित करें
- खतरे का विश्लेषण करना (सिद्धांत 1)
- क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट्स (सीसीपी) निर्धारित करें (सिद्धांत 2)
- महत्वपूर्ण सीमाएं स्थापित करें (सिद्धांत 3)
- निगरानी प्रक्रियाओं की स्थापना (सिद्धांत 4)
- सुधारात्मक कार्रवाइयां स्थापित करें (सिद्धांत 5)
- सत्यापन प्रक्रियाएं स्थापित करें (सिद्धांत 6)
- रिकॉर्ड रखने और दस्तावेजीकरण प्रक्रियाओं की स्थापना (सिद्धांत 7)

VACCP (वल्नेरेबिलिटी असेसमेंट एंड क्रिटिकल कण्ट्रोल पॉइंट):

यह खाद्य धोखाधड़ी पर भी ध्यान केंद्रित करता है, और आपूर्ति श्रृंखला में कमजोर बिंदुओं की पहचान करके भोजन की किसी भी संभावित मिलावट की व्यवस्थित रोकथाम को शामिल करने के दायरे को बढ़ाता है, चाहे जानबूझकर या नहीं। यह विशेष रूप से आर्थिक रूप से प्रेरित मिलावट (ईएमए) से संबंधित है। उदाहरणों में उत्पाद प्रतिस्थापन, अस्वीकृत उत्पाद संवर्द्धन, जालसाजी, चोरी का सामान और अन्य शामिल हैं।

टीएसीसीपी (थ्रेट असेसमेंट एंड क्रिटिकल कण्ट्रोल पॉइंट्स):

आम तौर पर कर्मचारियों की एक विस्तृत श्रृंखला की आवश्यकता होती है एचएसीसीपी की तुलना में भागीदारी, क्योंकि इसमें विनिर्माण संयंत्र और परिवहन सुरक्षा, आईटी सुरक्षा और कर्मचारी पृष्ठभूमि की जांच जैसे मुद्दे शामिल हैं। कुछ बिंदु एचएसीसीपी के साथ ओवरलैप होंगे, जैसे टैम्पर-प्रूफ सील और विभिन्न गुणवत्ता नियंत्रण जांच।

एक जानबूझकर हमले की संभावना (मौका) और परिणाम (प्रभाव) को कम करें संगठनात्मक प्रतिष्ठा की रक्षा करें ग्राहकों और जनता को आश्वस्त करें कि भोजन की सुरक्षा के लिए आनुपातिक कदम उठाए जा रहे हैं प्रदर्शित करें कि उचित सावधानी बरती जाती है और भोजन की सुरक्षा में उचित सावधानी बरती जाती है। नियंत्रण: इसका अर्थ है खतरे को रोकना, समाप्त करना या कम करना।

नियंत्रण के उपाय: यह किसी भी कार्रवाई या गतिविधि का एक साधन है जिसका उपयोग किसी खतरे को रोकने, स्वीकार्य स्तर तक कम करने या खतरे को खत्म करने के लिए किया जाता है।

क्रिटिकल लिमिट: इसका अर्थ है एक खाद्य प्रक्रिया में एक बिंदु, कदम, या प्रक्रिया जिस पर एक नियंत्रण उपाय लागू किया जा सकता है और जिस पर नियंत्रण को रोकने, स्वीकार्य स्तर तक कम करने या किसी पहचाने गए खाद्य खतरे को खत्म करने के लिए नियंत्रण आवश्यक है।

यूनिट 6.2 अनुसूची IV की आवश्यकता FSSAI

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. FSSAI में अनुसूची IV में आवश्यकताओं की पहचान करें

6.2.1 FSSAI की अनुसूची IV आवश्यकताएँ

खाद्य सुरक्षा का आश्वासन प्रदान करने के लिए, खाद्य व्यवसायों को एक प्रभावी खाद्य सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली (एफएसएमएस) को लागू करना चाहिए जो कि हैजर्ड एनालिसिस एंड क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट (एचएसीसीपी) और उपयुक्त पूर्व-आवश्यक कार्यक्रमों के आधार पर खाद्य उत्पादन से लेकर खाद्य उत्पादन तक शुरू होने वाली खाद्य श्रृंखला में खतरों को सक्रिय रूप से नियंत्रित करके लागू करना चाहिए। अंतिम खपत।

एफएसएमएस (फूड सेफ्टी एंड स्टैण्डर्ड अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया) विनियम 2011 के तहत लाइसेंस की शर्त के अनुसार, लाइसेंस के लिए आवेदन करने वाले प्रत्येक फूड बिजनेस ऑपरेटर (एफबीओ) के पास एक दस्तावेज एफएसएमएस योजना होनी चाहिए और इस विनियमन की अनुसूची 4 का पालन करना चाहिए। अनुसूची 4 खाद्य व्यवसायों द्वारा गुड फूड मैनुफैक्चरिंग (जीएमपी) और गुड हाइजीन प्रैक्टिसेज (जीएचपी) के कार्यान्वयन के आधार पर एफएसएमएस की अवधारणा का परिचय देती है और इसे निम्नानुसार पांच भागों में विभाजित किया गया है:

बीमकनसम 4	सामान्य आवश्यकताएँ
भाग 1	पंजीकरण के लिए आवेदन करने वाले खाद्य व्यवसाय संचालकों द्वारा पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छ और स्वच्छता प्रथाओं – छोटे खाद्य ऑपरेटरों और स्ट्रीट फूड विक्रेताओं
भाग 2	लाइसेंस के लिए आवेदन करने वाले खाद्य व्यवसाय संचालकों द्वारा अपनाई जाने वाली सामान्य स्वच्छता और स्वच्छता प्रथाओं – विनिर्माण / प्रसंस्करण / पैकेजिंग / भंडारण / वितरण
भाग 3	लाइसेंस के लिए आवेदन करने वाले खाद्य व्यवसाय संचालकों द्वारा पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छ और स्वच्छता प्रथाओं – दूध और दूध उत्पाद
भाग 4	लाइसेंस के लिए आवेदन करने वाले खाद्य व्यवसाय संचालकों द्वारा पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छता और स्वच्छता प्रथाओं – बूचड़खाने और मांस प्रसंस्करण
भाग 5	लाइसेंस के लिए आवेदन करने वाले खाद्य व्यवसाय संचालकों द्वारा पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छ और स्वच्छता प्रथाओं – कैंटरिंग

टेबल 6.2.1 जीएमपी और जीएचपी के पांच भाग

भाग II: लाइसेंस के लिए आवेदन करने वाले खाद्य व्यवसाय संचालकों द्वारा पालन की जाने वाली सामान्य स्वच्छता और स्वच्छता प्रथाओं – विनिर्माण / प्रसंस्करण / पैकेजिंग / भंडारण / वितरण

- स्थान और परिवेश
- स्थान होगा:
- पर्यावरण के प्रदूषित क्षेत्रों से दूर औद्योगिक गतिविधियों से दूर जो
- उत्पाद:
- असहमत या अप्रिय गंध, धुंआ
- अत्यधिक कालिख
- धूल
- धुआँ
- रासायनिक या जैविक उत्सर्जन प्रदूषक
- खाद्य प्रतिष्ठान परिसर का लेआउट और डिजाइन



Well Guarded Entrance of the Plant



Demarcation of the area

चित्र 6.2.1 स्थान और आसपास के कारक

अच्छी स्थिति में सुविधा स्वच्छ कीट मुक्त वातावरण की ओर ले जाती है

मरम्मत या मरम्मत छेद, टूटे हुए लापता छत पैनल आदि।
1/4 इंच से कम के सीलबंदकसे हुए सीवर ग्रिड

छेद मुक्त बाहरी दीवारें

बाहरी दीवार के पंखे में लौवर जो बंद होने पर कसकर बंद हो जाते हैं
जांचे गए पाइप और खिड़कियां पाइप के बाहर सील

सभी दरवाजों के चारों ओर कटा हुआ या सीलबंद अंतराल

स्क्रीन दरवाजे, हवा के पर्दे और अन्य तंत्रों का उपयोग
कीट बंदरगाह को रोकने के लिए सीलबंद दरारें

उपकरण और कंटेनर

- गैर संक्षारक / जंग मुक्त सामग्री से बना चिकनी, किसी भी खांचे से मुक्त
- साफ करने और बनाए रखने में आसान गैर-विषाक्त और गैर-प्रतिक्रियाशील
- खाद्य ग्रेड गुणवत्ता

सुविधाएँ

जल आपूर्ति

- केवल पीने योग्य पानी बीआईएस (भारतीय मानक ब्यूरो) मानकों को पूरा करता है
- पानी के भंडारण और वितरण के लिए उपयुक्त सुविधाएं
- भंडारण टैंकों की आवधिक सफाई और उसका रिकॉर्ड
- गैर पीने योग्य पानी, यदि उपयोग किया जाता है, तो केवल उपकरण को ठंडा करने, भाप उत्पादन, अग्निशमन के लिए
- विशिष्ट गैर-पीने योग्य पानी के पाइप



चित्र 6.2.2 उपकरण और कंटेनर कारक



चित्र 6.2.3 जलापूर्ति

जल निकासी और अपशिष्ट निपटान

- कारखाने की आवश्यकताओं के अनुरूप सीवेज और अपशिष्ट का निपटान
- भोजन और पीने योग्य पानी के संदूषण के जोखिम को कम करने के लिए डिजाइन और निर्मित
- अलग कचरा भंडारण क्षेत्र
- अपशिष्ट भंडारण के लिए ढके हुए कंटेनर
- खाद्य प्रबंधन, खाद्य भंडारण या अन्य कार्य क्षेत्रों में कोई संचित अपशिष्ट नहीं है
- कचरे का समय-समय पर निपटान ६ मना करना
- कचरा संग्रहण के लिए पेडल द्वारा संचालित पर्याप्त आकार के डिब्बे



Sr. No.	Material	Bin/In Colour	SYMBOL
1	Oily Cotton Waste	Red	!
2	Paper	Green	!
3	Plastic Jar, Sampling Bottles	Purple	!
4	Plastic Bags	Yellow	!
5	Polish Filter	Grey	!
6	Food Waste	Orange	!
7	Glass Bottles	Black	!

चित्र 6.2.4 अपशिष्ट निपटान



चित्र 6.2.5 जल निकासी व्यवस्था

कार्मिक सुविधाएं और शौचालय

- हाथ धोने और सुखाने की सुविधा
- गर्म और ठंडे पानी की आपूर्ति
- पुरुषों और महिलाओं के लिए अलग-अलग उपयुक्त स्वच्छता डिजाइन के अलग-अलग शौचालय
- कर्मियों के लिए उपयुक्त रूप से स्थित बदलती सुविधाएं
- खाद्य प्रसंस्करण, सेवा या भंडारण क्षेत्र में ऐसी सुविधाओं का कोई सीधा उद्घाटन नहीं
- वेंटिलेशन और प्रकाश व्यवस्था
- वायु गुणवत्ता और वेंटिलेशन:
- प्राकृतिक/यांत्रिक वेंटिलेशन सिस्टम जिसमें एयर फिल्टर, एग्जॉस्ट पंखे शामिल हैं
- डिजाइन और निर्मित इस तरह की हवा दूषित क्षेत्रों से स्वच्छ क्षेत्रों में प्रवाहित नहीं होती है
- प्रकाश
- पर्याप्त प्राकृतिक/कृत्रिम प्रकाश व्यवस्था
- टूट-फूट से दूषित होने से बचने के लिए संरक्षित रोशनी



चित्र 6.2.6 कार्मिक सुविधाएं



चित्र 6.2.7 वेंटिलेशन और लाइटिंग

खाद्य संचालन और नियंत्रण

- कच्चे माल की खरीद
- गुणवत्ता वाले कच्चे माल (परजीवी, सूक्ष्म जीवों, कीटनाशकों आदि से मुक्त)
- अधिनियम के तहत नियमों के अनुरूप कच्चा माल
- खरीद के स्रोत के रूप में कच्चे माल का रिकॉर्ड

कच्चे माल और भोजन का भंडारण

- भोजन को दूषित होने से बचाने के लिए पर्याप्त खाद्य भंडारण सुविधाएं
- आवश्यकता के अनुसार कोल्ड स्टोरेज की सुविधा
- कच्चे और प्रसंस्कृत खाद्य, वापस मंगाई गई सामग्री, पैकेजिंग सामग्री, स्टेशनरी, सफाई सामग्री धरसायन के लिए भंडारण क्षेत्र का पृथक्करण



चित्र 6.2.8 कच्चे माल की खरीद

- कच्चे खाद्य जैसे मांसधपोल्ट्रीधसमुद्री खाद्य उत्पाद कोंप् (कार्य प्रगति पर हैं), संसाधित, पके और पैकेज्ड उत्पादों के क्षेत्र से दूर अलग रखें।
- तापमान और आर्द्रता की निगरानी
- फीफो फर्स्ट रिस्वीव्ड (इन) मटीरियल्स को पहले बाहर जाना चाहिए
- खाद्य भंडारण के लिए गैर विषैले कंटेनर
- फर्श के ऊपर और दीवार से दूर रैक या पैलेट पर संग्रहित किया जाता है



चित्र 6.2.9 कच्चे माल और भोजन का भंडारण

उत्पाद लेबल / पैकेजिंग उपयोग और नियंत्रण की समीक्षा

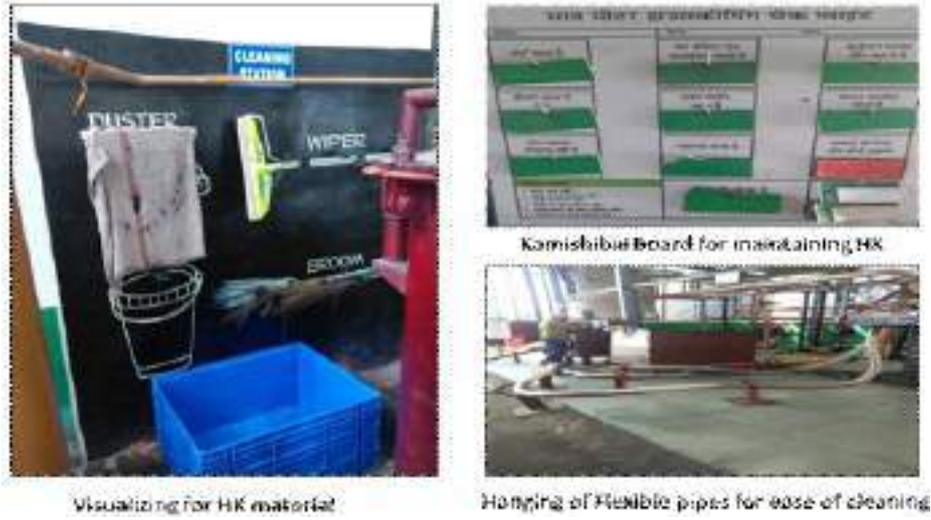
लेबल की समीक्षा की जानी चाहिए एलर्जी का उल्लेख उनकी सटीकता के लिए उनकी प्राप्ति से पहले किया जाता है। लाइन कर्मियों को यह सुनिश्चित करने के लिए प्रशिक्षित किया जाना चाहिए कि परिवर्तन होने पर लेबलिंग बदल रही है।

खाद्य प्रसंस्करण / तैयारी, पैकेजिंग और वितरण / सेवा

- उचित तापमान पर भंडारण: खाद्य व्यवसाय यह सुनिश्चित करने के लिए प्रणालियों का विकास और रखरखाव करेगा कि समय और तापमान को प्रभावी ढंग से नियंत्रित किया जाता है जहां यह भोजन की सुरक्षा और उपयुक्तता के लिए महत्वपूर्ण है। इस तरह के नियंत्रण में उपभोक्ता तक पहुंचने तक, प्राप्त करने, प्रसंस्करण, खाना पकाने, ठंडा करने, भंडारण, पैकेजिंग, वितरण और खाद्य सेवा का समय और तापमान शामिल होगा, जैसा लागू हो।
- खाद्य पैकेजिंग: पैकेजिंग सामग्री सभी खाद्य उत्पादों को संदूषण, क्षति को रोकने के लिए सुरक्षा प्रदान करेगी और एफएसएसअ अधिनियम और उसके तहत विनियमों के तहत आवश्यक लेबलिंग को समायोजित करेगी।
- परिवहन: आपूर्ति श्रृंखला में सभी महत्वपूर्ण कड़ियों की पहचान करने और परिवहन के दौरान खाद्य खराब होने को कम करने के लिए प्रदान किए जाने की आवश्यकता है। प्रोसेस्डपैकेज्ड औरध्या रेडी-टू-ईट भोजन परिवहन औरध्या सेवा के दौरान आवश्यक भंडारण स्थितियों के अनुसार संरक्षित किया जाएगा।

प्रबंधन और पर्यवेक्षण

- खाद्य सुरक्षा को लागू करने और बनाए रखने के लिए संसाधनों का प्रावधान
- खाद्य के प्रसंस्करण, पैकिंग, प्रेषण और भंडारण के लिए एसओपी विकसित करना सक्षम तकनीकी प्रबंधक और पर्यवेक्षक:
- खाद्य स्वच्छता सिद्धांतों और अभ्यास पर कौशल होना
- उचित निवारक और सुधारात्मक कार्रवाई करना
- प्रभावी निगरानी और पर्यवेक्षण सुनिश्चित करें।
- प्रक्रिया संबंधी रिकॉर्ड बनाए रखना (जैसे उत्पादन रिकॉर्ड)
- स्थापना परिसर की स्वच्छता और रखरखाव
- सुविधाओं को प्रभावी सफाई की अनुमति देनी चाहिए।
- सफाई कार्यक्रम
- साफ किए जाने वाले क्षेत्र,
- सफाई आवृत्ति, प्रक्रिया,
- उपकरण,
- सफाई सामग्री और विधि।



चित्र 6.2.10 सफाई कार्यक्रम

रखरखाव

- निवारक और सुधारात्मक रखरखाव
- स्नेहक और गर्मी हस्तांतरण तरल पदार्थ खाद्य संगत होंगे बनाए गए उपकरणों को उत्पादन में वापस लाने के लिए प्रक्रिया
- रखरखाव कर्मियों को उनकी गतिविधियों से जुड़े उत्पाद खतरों में प्रशिक्षित किया जाएगा



चित्र 6.2.11 रखरखाव

कीट नियंत्रण प्रणाली

- कीटों के प्रकोप की तुरंत सूचना दें।
- खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र में कीटनाशकों/कीटनाशकों का प्रयोग न करें।



चित्र 6.2.12 फ्लाई कैचर और रोडेंट ट्रैप

व्यक्तिगत स्वच्छता स्वास्थ्य की स्थिति

- रोग या बीमारी से पीड़ित कर्मियों को खाद्य प्रबंधन क्षेत्र में प्रवेश करने की अनुमति नहीं दी जाएगी
- प्रबंधन को बीमारी या बीमारी के लक्षणों की रिपोर्ट करने की प्रणाली
- खाद्य संचालकों/कर्मचारियों की वर्ष में एक बार चिकित्सा जांच
- चिकित्सा जांच के रिकॉर्ड
- कारखाने को अनिवार्य रूप से रोगों के पूरे समूह के खिलाफ टीका लगाया जाएगा और दर्ज किया जाएगा
- महामारी के मामले में, सभी कामगारों को वार्षिक टीकाकरण की परवाह किए बिना टीकाकरण किया जाएगा। व्यक्तिगत स्वच्छता

- खाद्य संचालकों द्वारा उच्च स्तर की व्यक्तिगत सफाई
- खाद्य व्यवसाय सभी खाद्य संचालकों को प्रदान करेगा
- सुरक्षात्मक कपड़े
- सिर ढंकना
- चेहरे के लिए मास्क
- दस्ताने
- पैर पहनना



चित्र 6.2.13 व्यक्ति

आगंतुक आम तौर पर

आम तौर पर आगंतुकों को खाद्य प्रबंधन क्षेत्रों के अंदर जाने के लिए हतोत्साहित किया जाना चाहिए खाद्य व्यवसाय यह सुनिश्चित करेगा कि उसके खाद्य निर्माण/प्रहस्तन क्षेत्रों के आगंतुक यह सुनिश्चित करेंगे सुरक्षात्मक कपड़े पहनें

- जूते
- संबंधित अनुभाग में परिकल्पित व्यक्तिगत स्वच्छता प्रावधानों का पालन करें

उत्पाद जानकारी और उपभोक्ता जागरूकता

- बैच पहचान
- निर्माता की पहचान करता है
- उत्पाद वापसी
- प्रभावी स्टॉक रोटेशन – फीफो उत्पाद जानकारी
- पर्याप्त जानकारी और खाद्य श्रृंखला में अन्य व्यक्ति को उत्पाद को सुरक्षित और सही तरीके से संभालने, प्रदर्शित करने, स्टोर करने, तैयार करने और उपयोग करने में सक्षम बनाता है

लेबलिंग

- कानूनी आवश्यकताओं की पुष्टि करनी चाहिए
- उपभोक्ता शिक्षा
- प्रशिक्षण

जागरूकता और जिम्मेदारियां प्रशिक्षण कार्यक्रम

- भोजन की प्रकृति
- खराब होने को नियंत्रित करें
- भोजन की हैंडलिंग
- भंडारण
- प्रशिक्षण रिकॉर्ड
- निर्देश और पर्यवेक्षण
- प्रशिक्षण और प्रभावशीलता का आवधिक मूल्यांकन पुनश्चर्या प्रशिक्षण

संपूर्ण परिसर के लिए अच्छी विनिर्माण पद्धतियां

- जीएमपी सुरक्षित खाद्य पदार्थों के उत्पादन के लिए आवश्यक बुनियादी परिचालन और पर्यावरणीय स्थितियां हैं। वे सुनिश्चित करते हैं कि सामग्री, उत्पाद और पैकेजिंग सामग्री सुरक्षित रूप से संभाली जाती है और खाद्य उत्पादों को उपयुक्त वातावरण में संसाधित किया जाता है।
- जीएमपी खाद्य उत्पादन के दौरान कर्मियों और पर्यावरण से जुड़े खतरों को संबोधित करते हैं। वे किसी भी खाद्य सुरक्षा प्रणाली के लिए आधार प्रदान करते हैं। एक बार जीएमपी स्थापित हो जाने के बाद, प्रोसेसर खाद्य प्रसंस्करण के दौरान सामग्री और पैकेजिंग सामग्री को प्रभावित करने वाले खतरों को नियंत्रित करने के लिए एक हैजर्ड एनालिसिस क्रिटिकल कंट्रोल पॉइंट (एचएसीसीपी) प्रणाली को लागू कर सकते हैं।

GMPS पता:

- पर्यावरण नियंत्रण (परिसर): भवन और उसके इंटीरियर, उपकरण, पानी की आपूर्ति का स्थान, डिजाइन और निर्माण।
- कार्मिक अभ्यास: व्यक्तिगत स्वच्छता, हाथ धोना, कपड़े/जूते/सिर के कपड़े, चोट और घाव, बीमारी का सबूत, पहुंच और यातायात पैटर्न, रासायनिक उपयोग।
- शिपिंग, प्राप्त करना, संभालना, भंडारण: परिवहन वाहनों के लिए निरीक्षण प्रक्रियाएं लोडिंग, अनलोडिंग और स्टोरेज प्रैक्टिस आने वाले उत्पादों के लिए निरीक्षण प्रक्रियाएं



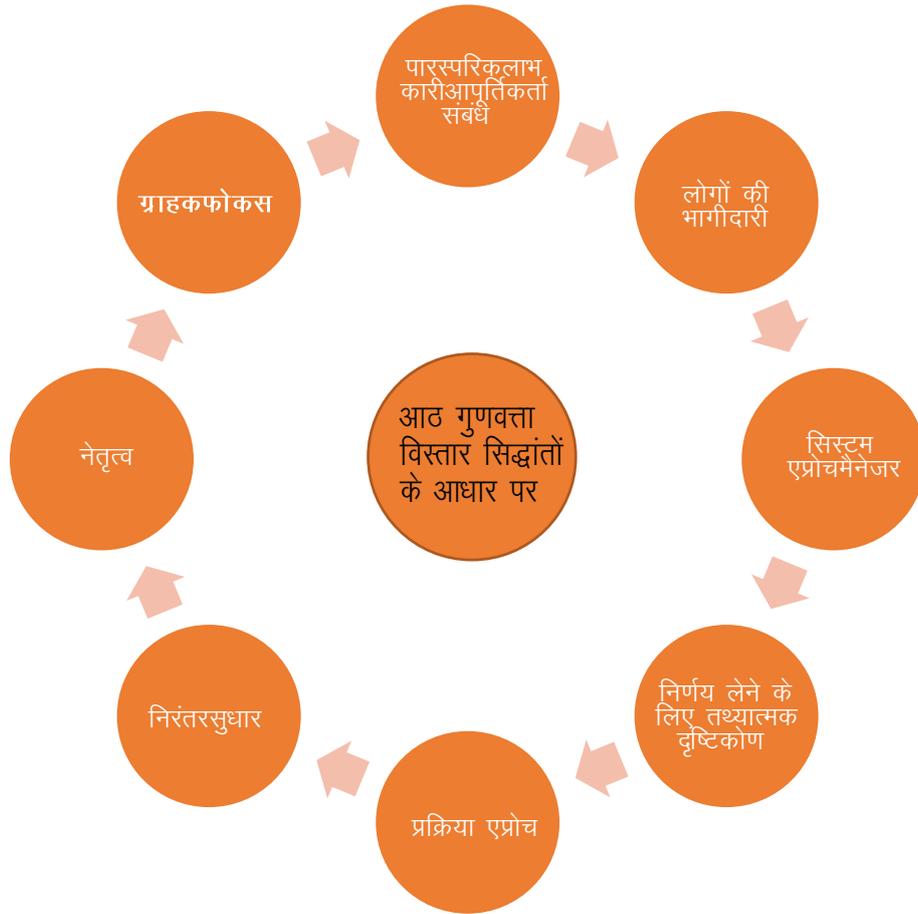
चित्र 6.2.14 GMPs पता

शिपिंग शर्तें लौटे और दोषपूर्ण उत्पाद एलर्जन नियंत्रण रासायनिक भंडारण कचरा प्रबंधन।

- कीट नियंत्रण: भवन के बाहरी और आंतरिक भाग के लिए निगरानी प्रक्रियाएं (उदा: निगरानी, धूमन) और कीटनाशकों का उपयोग।
- स्वच्छता: सफाई और स्वच्छता प्रक्रियाओं और पूर्व-संचालन मूल्यांकन।
- उपकरण रखरखाव: खाद्य सुरक्षा को प्रभावित करने वाले सभी उपकरणों और उपकरणों के निवारक रखरखाव और अंशांकन का वर्णन करने वाली प्रक्रियाएं (उदा: थर्मामीटर, थर्मोकपल, मेटल डिटेक्टर, स्केल, पीएच मीटर)
- रिकॉल और ट्रेसबिलिटी: अंतिम उत्पाद सुनिश्चित करने वाली प्रक्रियाएं कोडित और ठीक से लेबल की जाती हैं आने वाली सामग्रीय इन-प्रोसेस और आउटगोइंग सामग्री का पता लगाया जा सकता है रिकॉल सिस्टम मौजूद है और प्रभावशीलता के लिए परीक्षण किया गया है (उदा: नकली रिकॉल के लिए प्रक्रियाएं)।
- जल सुरक्षा: पानी, बर्फ और भाप के लिए जल सुरक्षा निगरानी प्रक्रियाएं, और जल उपचार प्रक्रियाएं जो सुनिश्चित करती हैं कि यह खाद्य प्रसंस्करण में उपयोग के लिए पीने योग्य है।



चित्र 6.2.15 स्वच्छता सामग्री का भंडारण



चित्र 6.2.16 आठ गुणवत्ता प्रबंधन सिद्धांतों पर आधारित सिद्धांत

खाना पकाना

- तैयारी/प्रसंस्करण/खाना पकाने के खतरों को खत्म करने और स्वीकार्य स्तर तक कम करने के लिए पर्याप्त होना चाहिए जो कच्चे खाद्य स्तर पर पेश किया जा सकता है।
- तैयारी/प्रसंस्करण/खाना पकाने के तरीकों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि खाद्य पदार्थ फिर से दूषित न हों।
- सब्जी बनाना/प्रसंस्करण/पकाना। – मांसाहारी। उत्पादों को अलग किया जाना चाहिए।
- जब भी खाना पकाना या दोबारा गर्म करना हो तो वह पूरी तरह से गर्म होना चाहिए, यह सुनिश्चित करना विशेष रूप से महत्वपूर्ण है कि भोजन अच्छी तरह से पकाया गया हो।
- खाना पकाने के तेल के पुनः उपयोग से बचना चाहिए।
- तेल को दोबारा गर्म करने की स्थिति में ट्रांस फैट के निर्माण से बचने के लिए अधिकतम तीन बार उपयोग करें। यदि संभव हो तो एक बार उपयोग करना आदर्श है।

क्रॉस कंटैमिनेशन

- अर्ध पके या पके हुए व्यंजन और अन्य खाने के लिए तैयार खाद्य पदार्थ जैसे कि तैयार सलाद और अल्प शैल्फ जीवन वाले डेसर्ट को कमरे के तापमान पर खड़ा नहीं छोड़ा जाना चाहिए।
- ठंडा खाना खाने के लिए पर्याप्त ठंडा होना चाहिए।
- जिन खाद्य पदार्थों को ठंडा करने की आवश्यकता होती है उन्हें सीधे फ्रिज में रख देना चाहिए।
- पके हुए भोजन को जितनी जल्दी हो सके ठंडा कर लेना चाहिए और फिर उसे फ्रिज में रख देना चाहिए।
- ठंडे भोजन को कम से कम समय में संसाधित किया जाना चाहिए।
- फ्रिज और डिस्प्ले यूनिट पर्याप्त ठंडी और आवश्यकता के अनुसार होनी चाहिए। व्यवहार में, फ्रिज को 5 डिग्री सेल्सियस पर सेट किया जाना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि भोजन ठंडा स्थिति में रखा गया है। इसके अलावा, भोजन खराब होने और संदूषण से बचने के लिए फ्रिज और डिस्प्ले इकाइयों को अच्छी काम करने की स्थिति में रखा जाना चाहिए।

क्रॉस-संदूषण

- क्रॉस-संदूषण से बचने के लिए निम्नलिखित किया जाना चाहिए।
- प्रत्येक फसलध्रजजातियों और प्रसंस्कृत और असंसाधित खाद्य पदार्थों को अलग करना।
- छूने के बाद हाथों को अच्छी तरह से धोना चाहिए।
- भोजन तैयार करने से पहले और उपयोग करने के बाद काम की सतहों, चॉपिंग बोर्ड और उपकरणों को अच्छी तरह से साफ कर लेना चाहिए।

व्यक्तिगत स्वच्छता

- व्यक्तिगत स्वच्छता के उच्च मानकों को बनाए रखा जाना चाहिए।
- भोजन संभालने वाले सभी कर्मचारियों को अपने हाथ ठीक से धोने चाहिए:
- खाना बनाने से पहले
- कच्चे भोजन या सामग्री, विशेष रूप से मांसधुकुकुट या अंडे को छूने के बाद
- ब्रेक के बाद
- कच्चे माल या बर्तनों/उपकरणों को साफ करने के बाद शौचालय का उपयोग करने के बाद
- भोजन तैयार करने वाले क्षेत्र के अंदर सड़क के जूते भोजन को संभालते और तैयार करते समय नहीं पहने जाने चाहिए।
- खाद्य संचालकों को सावधानीपूर्वक भोजन संभालना सुनिश्चित करना चाहिए और भोजन को पर्यावरणीय जोखिम से बचाना चाहिए।
- भोजन का परिवहन और संचालन
- खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए परिवहन के दौरान भोजन को पर्याप्त रूप से कवर किया जाना चाहिए। परिवहन वाहन
- वाहन निरीक्षण
- खाद्य पदार्थ और पैकेजिंग को दूषित नहीं करेगा
- साफ करने और बनाए रखने में आसान होना चाहिए

धूल और गंदगी से प्रभावी सुरक्षा प्रदान करें

- यदि आवश्यक हो तो तापमान, आर्द्रता, वातावरण बनाए रखें
- यदि आवश्यक हो तो तापमान, आर्द्रता आदि की निगरानी की अनुमति दें।
- केवल भोजन ले जाने के लिए इस्तेमाल किया जाना चाहिए।
- वाहनों के नियमित रखरखाव की आवश्यकता है।
- खाद्य खराब होने को कम करने के लिए उपयुक्त आपूर्ति श्रृंखला
- परिवहन के दौरान गैर विषैले, स्वच्छ, अच्छी तरह से बनाए रखा खाद्य कंटेनर
- परिवहन के दौरान तापमान और आर्द्रता नियंत्रण
- खाद्य परिवहन के लिए समर्पित वाहन
- क्रॉस संदूषण से बचने के लिए मछली, मांस पोल्ट्री जैसे उच्च जोखिम वाले खाद्य पदार्थों को ले जाने वाले भार के बीच वाहनों की प्रभावी सफाई और स्वच्छता



चित्र 6.2.17 भोजन का परिवहन और संचालन

भंडारण

खाद्य सुरक्षा के उद्देश्य से भोजन को ठीक से संग्रहित करना बहुत महत्वपूर्ण है। निम्नलिखित बातें सुनिश्चित की जानी चाहिए:

- कच्चे मांस/कुक्कुट को अन्य खाद्य पदार्थों से अलग संग्रहित किया जाना चाहिए
- जमे हुए भोजन का भंडारण तापमान -18 डिग्री सेल्सियस या उससे कम होना चाहिए।
- खाद्य पैकेजिंग पर भंडारण निर्देशों का पालन किया जाना चाहिए।
- सूखे खाद्य पदार्थ (जैसे अनाज और दालें) को फर्श से दूर रखा जाना चाहिए, आदर्श रूप से सील करने योग्य कंटेनरों में, ताकि उचित सफाई और कीटों से सुरक्षा मिल सके।
- कमर्शियल आइसक्रीम को 0°F से कम तापमान पर स्टोर करें।
- बिस्किट, ब्राउनी और मफिन मिक्स को कमरे के तापमान पर स्टोर करें।

भंडार रोटेशन

स्टॉक रोटेशन का नियम यह सुनिश्चित करने के लिए फीफो (फर्स्ट इन, फर्स्ट आउट) है कि पुराने भोजन का उपयोग पहले किया जाता है। इससे अपव्यय को रोकने में मदद मिलेगी। पुराने उत्पाद की शेल्फ लाइफ लगभग समाप्त हो जाएगी, इसलिए पुराने उत्पाद को पहले बाहर ले जाना चाहिए, लेकिन नए उत्पादों के पास बाहर निकलने का समय होगा क्योंकि समाप्ति अभी तक है। इसलिए FEFO का एक नियम भी मौजूद है जिसका मतलब फर्स्ट एक्सपायरी फर्स्ट आउट होता है। इसे गुड डिस्ट्रीब्यूशन प्रैक्टिस कहा जाता है।

नोट्स

यूनीट 6.3 व्यक्तिगत स्वच्छता

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

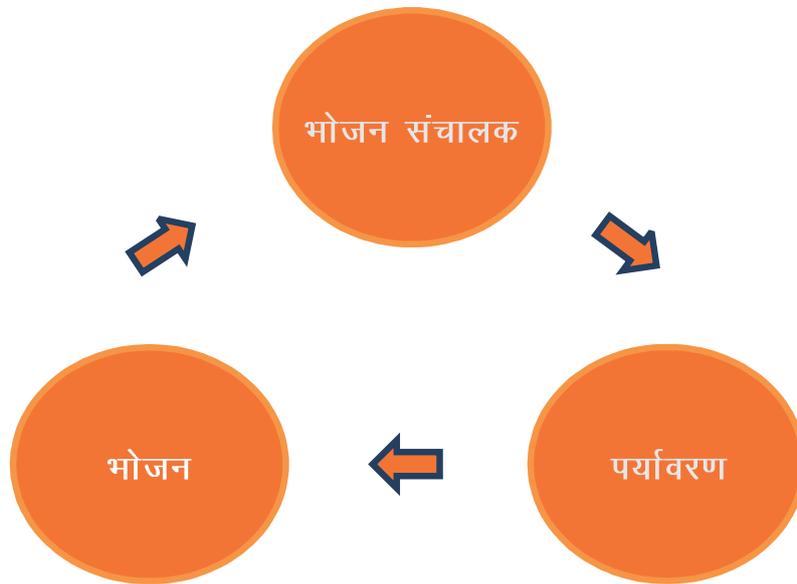
1. स्वास्थ्य और सुरक्षा नीतियों और प्रक्रियाओं के प्रकारों की पहचान करें

6.3.1 व्यक्तिगत स्वच्छताँ

अभिव्यक्ति “खाद्य स्वच्छता” अक्सर व्यक्तिगत स्वच्छता से जुड़ी होती है। खाद्य स्वच्छता की अवधारणा वास्तव में खाद्य संचालकों के शरीर और कपड़ों की सामान्य स्वच्छता स्थिति को संदर्भित करती है। सूक्ष्मजीव आसानी से भोजन में जा सकते हैं और उपभोक्ता तक पहुंच सकते हैं यदि हैंडलर किसी रोगजनक सूक्ष्मजीव के संपर्क में उनके कपड़े, हाथ, बाल, नाखून, अंगूठियां लेकर आता है और फिर भोजन तैयार करने के लिए निकल जाता है। इसलिए, जो कोई भी भोजन के संपर्क में आता है, उसकी व्यक्तिगत स्वच्छता, साथ ही उसके प्रसंस्करण के दौरान जो व्यवहार वे अपनाते हैं, वे खाद्य व्यवसाय में एक महत्वपूर्ण व्यस्तता का गठन करते हैं। नियमों, शर्तों और प्रथाओं का समूह जो पर्याप्त व्यक्तिगत स्वच्छता का आश्वासन देता है, व्यक्तिगत स्वच्छता के लिए अच्छी प्रथाओं का निर्माण करता है।

6.3.2 व्यक्तिगत स्वच्छता का महत्वँ

सभी श्रमिकों के लिए मानक स्वच्छता और स्वच्छता प्रथाओं से परिचित होने के लिए सुरक्षित भोजन—हैंडलिंग परिणामों के लिए यह अनिवार्य है। चित्र 5.3.1 सूक्ष्म जीवों के संचरण के चक्रों को दर्शाता है। बुनियादी सिद्धांतों में से एक क्रॉस—संदूषण से बचकर चक्र को तोड़ना है, जिसे व्यक्तिगत स्वच्छता प्रथाओं का पालन सुनिश्चित करके प्राप्त किया जा सकता है।



चित्र 6.3.1 व्यक्तिगत स्वच्छता का महत्व

- किसी भी खाद्य सेवा परिसर में उचित व्यक्तिगत स्वच्छता महत्वपूर्ण है। व्यक्तिगत स्वच्छता में शामिल हैं:
- नियमित रूप से नहाना और न हाना
- बालों को साफ रखना और बालों को ढककर या पीछे बांधकर रखना
- साफ—सुथरे कपड़े और जूते—चप्पल रखना जो केवल काम में इस्तेमाल हो
- नियमित रूप से हाथ धोना



चित्र 6.3.2 क्या नहीं करना चाहिए

- फूड हैंडलर को खाना नहीं बनाना चाहिए और न ही चखना चाहिए
- फूड हैंडलर को च्युइंग गम या पान मसाला नहीं खाना चाहिए
- खांसी और छींक वाले कर्मचारियों को खाना नहीं संभालना चाहिए, वैकल्पिक रूप से फेस मास्क पहनना चाहिए
- धूम्रपान मत करो
- फूड हैंडलिंग एरिया में थूकना प्रतिबंधित है।

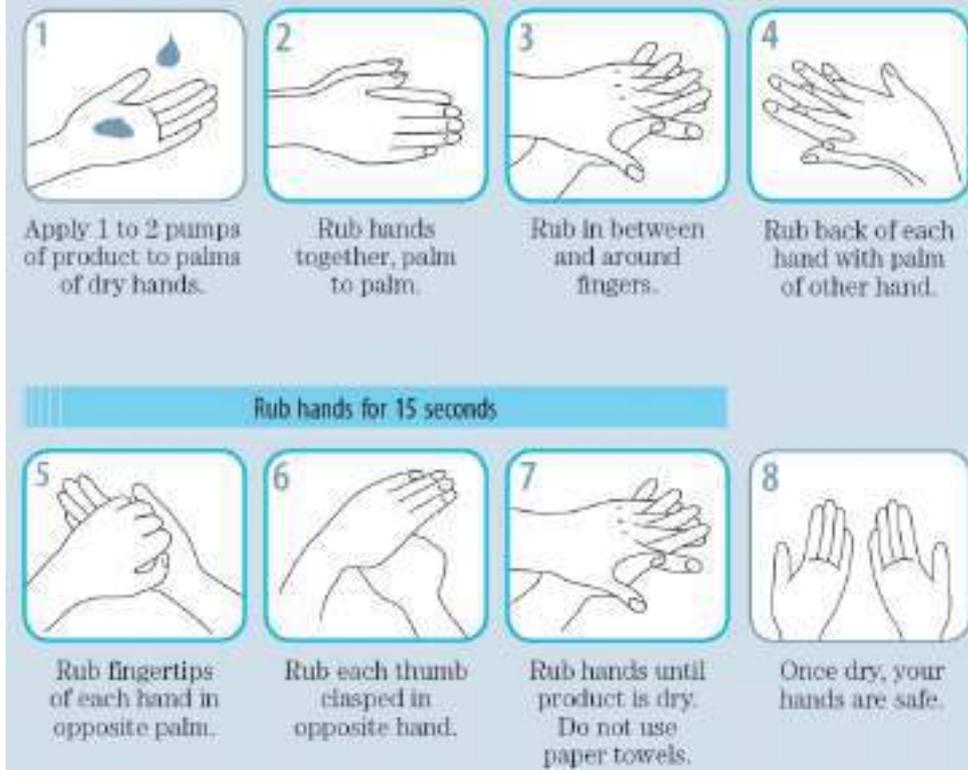
5.3.3 हाथ धोना

उचित और नियमित रूप से हाथ धोना किसी भी खाद्य सुरक्षा प्रणाली का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है।



चित्र 6.3.3 हाथ धोने के तरीके

सैनिटाइजर का उपयोग कैसे करें ?



चित्र 6.3.4 सैनिटाइजर का उपयोग कैसे करें

हाथ कब धोएं और सैनिटाइज करें ?



चित्र 6.3.5 हाथ धोने और सैनिटाइज करने का समय

हमें 20 सेकंड के लिए नियमित रूप से साबुन और पानी से हाथ धोकर खाद्य उद्योग में COVID-19 के प्रसार को रोकने की आवश्यकता है – विशेष रूप से बाथरूम जाने के बाद, खाने से पहले, और खांसने, छींकने या अपनी नाक बहने के बाद।

6.3.4 अच्छी व्यक्तिगत स्वच्छता खाद्य विषाक्तता को रोक सकती है

फूड पॉइजनिंग पैदा करने वाले बैक्टीरिया सभी पर हो सकते हैं – यहाँ तक कि स्वस्थ लोगों पर भी। यदि आप अपनी नाक, मुँह, बाल या अपने कपड़े और फिर भोजन को छूते हैं तो आप अपने आप से भोजन में बैक्टीरिया फैला सकते हैं।

अच्छी व्यक्तिगत स्वच्छता भी अच्छी व्यावसायिक समझ बनाती है। ग्राहक फूड-हैंडलिंग स्टाफ को देखना पसंद करते हैं जो स्वच्छता को गंभीरता से लेते हैं और सुरक्षित फूड हैंडलिंग का अभ्यास करते हैं।

- खाद्य विषाक्तता को रोकने के लिए व्यक्तिगत स्वच्छता महत्वपूर्ण है।
- भोजन को संभालते समय अपने हाथों को अच्छी तरह और बार-बार धोएं।
- यदि आप बीमार हैं, तो काम पर न जाएं, क्योंकि आप भोजन को अधिक आसानी से दूषित कर सकते हैं।
- खाद्य संचालकों को सुरक्षित खाद्य प्रबंधन में उचित रूप से प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।

खाद्य प्रबंधन व्यवसाय सुनिश्चित करते हैं कि व्यक्तिगत स्वच्छता सुनिश्चित करने के लिए निम्नलिखित कारकों पर विचार किया जाए:

- हाथ धोना – सुनिश्चित करें कि उचित समय पर हाथ धोने की प्रभावी तकनीकों का पालन किया जाता है
- भोजन के साथ हाथ का संपर्क कम से कम करें – उपयुक्त बर्तनों का उपयोग करके और डिस्पोजेबल दस्ताने का सुरक्षित उपयोग करके कच्चे भोजन के साथ सीधे हाथ के संपर्क को कम करने का प्रयास करें
- व्यक्तिगत सफाई कृ बालों को ढकेंय भोजन पर छींक या खांसना नहींय कवर कटौती और घावोंय और आभूषण न पहनें
- सुरक्षात्मक कपड़े पहनें – उपयुक्त स्वच्छ सुरक्षात्मक कपड़े पहनें और क्रॉस संदूषण को रोकने के लिए उचित रूप से संभालें
- बीमार स्टाफ को बाहर करें कृ स्टाफ को बीमारियों की सूचना देनी चाहिएय उल्टी या दस्त वाले कर्मचारियों को बाहर करें

नोट्स



यूनिट 6.4 स्वास्थ्य और सुरक्षा

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

- स्वास्थ्य सुरक्षा की अवधारणा को स्पष्ट करें
- स्वास्थ्य सुरक्षा के खतरोंको समझें
- स्वास्थ्य और सुरक्षा नीतियों और प्रक्रियाओं की व्याख्या करें
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का वर्णन करें
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों के प्रकारों पर चर्चा करें

6.4.1 स्वास्थ्य और सुरक्षा

स्वास्थ्य और सुरक्षा शब्द का इस्तेमाल आम तौर पर व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा का वर्णन करने के लिए किया जाता है, और यह कर्मचारियों और उनके काम से प्रभावित होने वाले लोगों के लिए दुर्घटनाओं और खराब स्वास्थ्य की रोकथाम से संबंधित है।

6.4.2 स्वास्थ्य सुरक्षा खतरे

हर कार्यस्थल में सुरक्षा के खतरे मौजूद हैं, लेकिन आप कैसे जानते हैं कि किसमें श्रमिकों को नुकसान पहुंचाने की सबसे अधिक संभावना है? अपने कार्यस्थल पर खतरों की पहचान करके, आप उन्हें नियंत्रित करने या समाप्त करने और दुर्घटनाओं, चोटों, संपत्ति के नुकसान और डाउनटाइम को रोकने के लिए बेहतर तरीके से तैयार होंगे।

सबसे पहले, किसी भी सुरक्षा प्रोटोकॉल में एक महत्वपूर्ण कदम सभी कार्य वातावरण और उपकरणों का संपूर्ण सुरक्षा जोखिम मूल्यांकन करना है।

सुरक्षा खतरे के आकलन में, जितना संभव हो उतना गहन होना महत्वपूर्ण है क्योंकि आखिरकार, आप अपने कर्मचारियों को उन खतरों से नहीं बचा सकते जिनसे आप अनजान हैं और जिनके लिए आप तैयार नहीं हैं। इन 3 प्रकार के कार्यस्थल के खतरों को ध्यान में रखते हुए अपने कार्यस्थल सुरक्षा प्रक्रियाओं में अंधेपन से बचें:

मिजलींतक

3 प्रकार के कार्यस्थल खतरों की सूची में सुरक्षा खतरे पहले नंबर पर हैं। ये खतरे उन कर्मचारियों पर प्रभाव डालते हैं जो सीधे मशीनरी या निर्माण स्थलों पर काम करते हैं। सुरक्षा खतरे असुरक्षित काम करने की स्थितियां हैं जो चोट, बीमारी या मृत्यु का कारण बन सकती हैं।



चित्र 5.4.1 सुरक्षा खतरे

सुरक्षा खतरे सबसे आम कार्यस्थल जोखिम हैं। वे सम्मिलित करते हैं:

- कोई भी चीज जो फ़ैल या ट्रिप का कारण बन सकती है जैसे कि फर्श या बर्फ के आर-पार चलने वाली डोरियां कोई भी चीज जो गिरने का कारण बन सकती है जैसे सीढ़ी, मचान, छत या कोई ऊंचा कार्य क्षेत्र सहित ऊंचाई से काम करना।
- बिना सुरक्षा और चलती मशीनरी के पुर्जे जिन्हें कोई कर्मचारी गलती से छू सकता है। बिजली के खतरे जैसे जर्जर तार, लापता ग्राउंड पिन और अनुचित वायरिंग सीमित स्थान

एर्गोनोमिक खतरे

एर्गोनोमिक सुरक्षा खतरे तब होते हैं जब काम का प्रकार, शरीर की स्थिति और काम करने की स्थिति आपके शरीर पर दबाव डालती है।

एर्गोनोमिक खतरों में शामिल हैं:

अनुचित रूप से समायोजित कार्यस्थान और कुर्सियाँ बार-बार उठाना

खराब मुद्रा

अजीब हरकतें, खासकर अगर वे दोहराव वाली हों

बहुत अधिक बल का प्रयोग करना, खासकर यदि आपको इसे बार-बार करना पड़े अत्यधिक कंपन



चित्र 5.4.2 एर्गोनोमिक खतरे

कार्यसंगठन के खतरे

सुरक्षा खतरे या तनाव जो तनाव (अल्पकालिक प्रभाव) और तनाव (दीर्घकालिक प्रभाव) का कारण बनते हैं। ये कार्यस्थल के मुद्दों से जुड़े खतरे हैं जैसे कार्यभार, नियंत्रण की कमी और/या सम्मान, आदि।

उदाहरणों में शामिल:

- कार्य भार की मांग कार्यस्थल की हिंसा
- उच्चतीव्रता और ध्यागति
- सम्मान (या उसके अभाव) लचीलापन
- चीजों के बारे में नियंत्रण या कहना सामाजिक समर्थन या संबंध यौन उत्पीड़न

6.4.3 स्वास्थ्य और सुरक्षा नीतियाँ और प्रक्रियाएँ

अवलोकन

कानून कहता है कि स्वास्थ्य और सुरक्षा के प्रबंधन के लिए हर व्यवसाय की एक नीति होनी चाहिए।

स्वास्थ्य और सुरक्षा नीति स्वास्थ्य और सुरक्षा के प्रति आपके सामान्य दृष्टिकोण को निर्धारित करती है। यह बताता है कि एक नियोक्ता के रूप में आप अपने व्यवसाय में स्वास्थ्य और सुरक्षा का प्रबंधन कैसे करेंगे। यह स्पष्ट रूप से बताना चाहिए कि कौन क्या करता है, कब और कैसे करता है।

6.4.4 व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण क्या है?

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण, जिसे आमतौर पर "पीपीई" के रूप में जाना जाता है, ऐसे उपकरण हैं जो उन खतरों के जोखिम को कम करने के लिए पहने जाते हैं जो कार्यस्थल पर गंभीर चोटों और बीमारियों का कारण बनते हैं। ये चोटें और बीमारियाँ रासायनिक, रेडियोलॉजिकल, भौतिक, विद्युत, यांत्रिक, या अन्य कार्यस्थल खतरों के संपर्क के परिणामस्वरूप हो सकती हैं। व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण में दस्ताने, सुरक्षा चश्मा और जूते, इयरप्लग या मफ, कठोर टोपी, श्वासयंत्र, या कवर्सेल, बनियान और पूरे शरीर के सूट जैसे आइटम शामिल हो सकते हैं।

नियोक्ता को यह जानने के लिए व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का उपयोग करने के लिए आवश्यक प्रत्येक कार्य कर्ता को प्रशिक्षित करने की भी आवश्यकता होती है:

- जब आवश्यक हो
- किस प्रकार की आवश्यकता है
- इसे ठीक से कैसे लगाएं, एडजस्ट करें, पहनें और उतारें
- उपकरण की सीमाएं
- उपकरणों की उचित देखभाल, रखरखाव, उपयोगी जीवन और निपटान

अगर पीपीई का इस्तेमाल करना है तो पीपीई प्रोग्राम लागू किया जाए। इस कार्यक्रम में मौजूद खतरों को संबोधित करना चाहिए य पीपीई का चयन, रखरखाव और उपयोगय कर्मचारियों का प्रशिक्षणय और इसकी चलर ही प्रभावशीलता को सुनिश्चित करने के लिए कार्यक्रम की निगरानी।

6.4.5 पीपीई के प्रकार

सिर की सुरक्षा

सिरसुरक्षा उपकरण के उदाहरण:

- हेलमेटय
- सिर का मजबूत टोपय
- बालजाल

हाथों का संरक्षण

हाथ सुरक्षा उपकरण के उदाहरण:

- काम के दस्ताने और गॉटलेटय
- कलाईकफबांहजाल।

आंख और चेहरे की सुरक्षा

- सुरक्षा चश्मा और काले चश्मेय
- आँख और चेहरे की ढालय



चित्र 6.4.3 आँख और चेहरे की ढालय

स्वास प्रस्वास सुरक्षा

बड़ी मात्रा में गैसों, पाउडर, धूल और वाष्प के संपर्क में होने पर इस प्रकार का पीपीई मौजूद होना चाहिए।



चित्र 6.4.4 श्वासयंत्र के प्रकार

कानों की सुरक्षा

श्रवण सुरक्षा उपकरण के उदाहरण:

- इयरप्लग और रक्षकय
- शोर मीटरय
- संचार सेटय
- ध्वनिक फोम

पैर की सुरक्षा

पैर सुरक्षा उपकरणों के उदाहरणों के रूप में निम्नलिखित को इंगित किया जा सकता है:

- सुरक्षा जूते और जूते
- विरोधी स्थैतिक और प्रवाहकीय जूते

ऊंचाई और पहुंच सुरक्षा

ऊंचाई और पहुंच सुरक्षा उपकरणों के उदाहरणों का उल्लेख निम्नलिखित में किया जा सकता है:

- पतन-गिरफ्तारी प्रणालीय
- शारीरिक हार्नेसय
- हार्नेस कम करनाय
- बचाव उठानाय
- ऊर्जा अवशोषक और अन्य
- प्राथमिक चिकित्सा किट
- किट को सुलभ में रखा जाना चाहिए

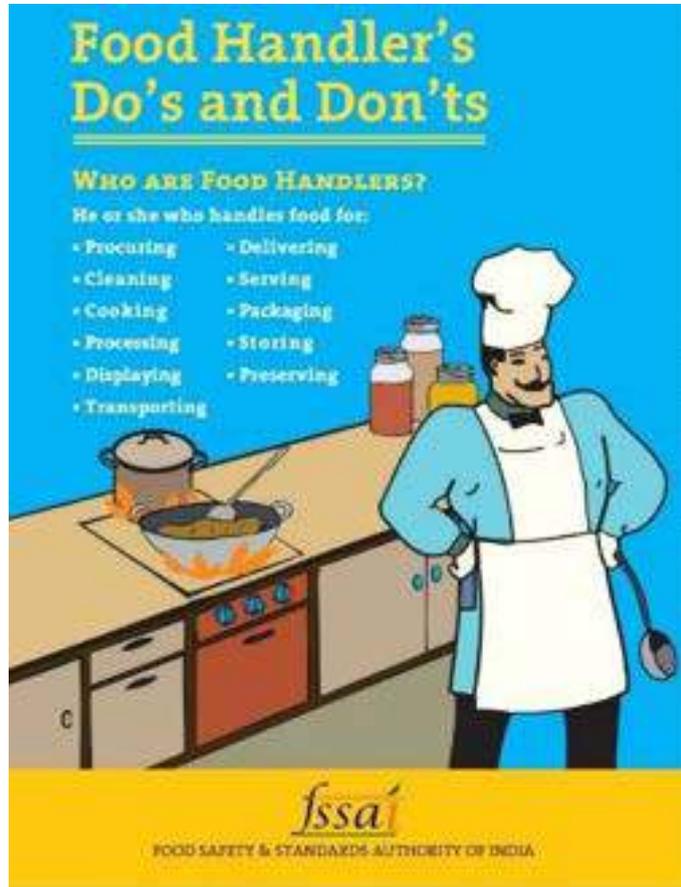
भोजन संचालक

करो और मत करो

फूड हैंडलर कौन हैं?

वह या वह जो इसके लिए भोजन संभालता है:

- खरीद
- सफाई
- खाना बनाना
- प्रसंस्करण
- प्रदर्शित
- ट्रांसपोर्टिंग
- पहुंचाने
- की सेवा
- पैकिंग
- भंडारण
- संरक्षण



चित्र 6.4.5 भोजन संचालक - करो और मत करो

स्थान और ध्या उन क्षेत्रों के निकट जहां चोट या बीमारी का अधिक जोखिम है। प्राथमिक चिकित्सा किट में प्राथमिक उपचार के लिए बुनियादी उपकरण उपलब्ध होने चाहिए।

चित्रलेख

केवल आपकी कार्यशाला को दुर्घटनाओं के लिए तैयार करना एक स्मार्ट काम है, बल्कि अपनी कार्यशाला को इस तरह व्यवस्थित करना और भी बेहतर है कि कोई गंभीर दुर्घटना न हो। अपनी कार्यशाला को सुरक्षित बनाने का एक सरल तरीका है चित्रलेखों का उपयोग करना: ज्वलनशील पदार्थों का संकेत देना, श्रवण सुरक्षा का आवश्यक उपयोग, आपातकालीन निकास का संकेत देना।

स्वास्थ्य और सुरक्षा नीति

FBO निरंतर सुधार की दृष्टि से एक स्वस्थ और सुरक्षित कार्य वातावरण प्रदान करने और बनाए रखने के लक्ष्य के लिए प्रतिबद्ध है। यह लक्ष्य केवल लागू कानूनों के तहत सभी दायित्वों को पार करने का प्रयास करने वाले स्थापित उद्देश्यों के पालन और स्वास्थ्य, सुरक्षा और पर्यावरण के प्रति उत्साही प्रतिबद्धता को बढ़ावा देने के द्वारा ही प्राप्त किया जा सकता है।

विशेष रूप से:

प्रबंधन, संयुक्त स्वास्थ्य और सुरक्षा समिति के सहयोग से काम करते हुए, कार्यस्थल के खतरों को कम से कम यथोचित रूप से प्राप्त करने के लिए सभी उचित कदम उठाने का प्रयास करेगा।

पर्यवेक्षकों और प्रबंधकों को उनकी देखरेख में सभी कर्मचारियों के स्वास्थ्य और सुरक्षा के लिए जवाबदेह ठहराया जाता है। इसमें लागू प्रशिक्षण और निर्देश, रिपोर्ट किए गए स्वास्थ्य और सुरक्षा चिंताओं पर उचित अनुवर्ती कार्रवाई और अनुशासित सुधारात्मक कार्रवाई के कार्यान्वयन की जिम्मेदारी शामिल है।

FBO यह सुनिश्चित करने के लिए सभी आवश्यक प्रशिक्षण और निर्देश प्रदान करने के लिए प्रतिबद्ध है कि काम पर उचित कार्य प्रथाओं का पालन किया जाए, और नौकरी से उनके उपयोग को बढ़ावा दिया जाए।

कार्यस्थल में स्वास्थ्य, सुरक्षा, पर्यावरण और हानि नियंत्रण सभी की जिम्मेदारी है। कंपनी को उम्मीद है कि हर कोई लगातार दिन-प्रतिदिन के आधार पर एक स्वस्थ और सुरक्षित कार्य वातावरण प्रदान करने के हमारे प्रयासों में शामिल होगा।

निवारक स्वास्थ्य जांच का महत्व

कोई फर्क नहीं पड़ता कि आप किस आयु वर्ग के हैं, हम में से प्रत्येक के लिए नियमित निवारक स्वास्थ्य परीक्षण आवश्यक हैं। चाहे कोई भीतर से फिट महसूस कर रहा हो या अभी भी अपने जीवन के शुरुआती वर्षों में है, एक निवारक स्वास्थ्य जांच एक महत्वपूर्ण अभ्यास है जिसे अपने दैनिक जीवन में शामिल करना चाहिए।

यह विकासशील बीमारी का पता लगा सकता है और उन्हें रोक सकता है

- इलाज और इलाज के बेहतर अवसर बढ़ाएँ
- स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं की जल्द पहचान कर सकते हैं और उन्हें रोक सकते हैं
- यह जीवन शैली में सुधार और काम पर उत्पादकता बढ़ाने में मदद करता है।

FSSAI स्वास्थ्य जांच के लिए प्रारूप

PERFORMA FOR MEDICAL FITNESS CERTIFICATE FOR FOOD HANDLERS
(FOR THE YEAR)

(See Para No. 30.1.2, Part- II, Schedule - 4 of FSS Regulation, 2011)

It is certified that Shri/Smt./Miss.....
employed with M/s....., coming in direct
contact with food items has been carefully examined* by me on date

Based on the medical examination conducted, he/she is found free from any
infectious or communicable diseases and the person is fit to work in the above
mentioned food establishment.

Name and Signature with Seal
of Registered Medical Practitioner /
Civil Surgeon

मेडिकल जांच संपन्न होगी-

1. शारीरिक परीक्षा
2. नेत्र परीक्षण
3. त्वचा की जांच
4. एंटेरिक ग्रुप ऑफ डिजीज के खिलाफ लगाए जाने वाले टीके की अनुसूची का अनुपालन
5. किसी भी संचारी या संक्रामक रोग की पुष्टि करने के लिए आवश्यक कोई भी परीक्षण, जिसके बारे में व्यक्ति को नैदानिक परीक्षा से पीड़ित होने का संदेह है

सारांश

- खाद्य सुरक्षा से तात्पर्य खाद्य जनित बीमारी को रोकने और भोजन को मानव उपभोग के लिए सुरक्षित बनाने के लिए भोजन की तैयारी, संचालन और भंडारण में दिनचर्या से है। इस प्रकार इन जोखिमों को रोकने और उपभोक्ताओं को होने वाले नुकसान को रोकने के लिए खाद्य उत्पादन जीवन चक्र के हर चरण में सुरक्षित खाद्य प्रबंधन प्रथाओं और प्रक्रियाओं को लागू किया जाता है।
- खाद्य उद्योग में खाद्य एलर्जी के बारे में जागरूक होना महत्वपूर्ण है क्योंकि यह क्रॉस संदूषण के कारण एलर्जी की अनपेक्षित उपस्थिति से जुड़ा जोखिम है और इसे गंभीर चिंता का विषय लेना चाहिए। खाद्य एलर्जी गंभीर और घातक प्रतिक्रियाएं भी पैदा कर सकती है।
- निर्माण और परिवहन समय के दौरान अवांछित सामग्री जैसे धूल और कणों की उपस्थिति को संदूषण कहा जाता है। संदूषक शब्द में कोई भी अवांछित पदार्थ शामिल होता है जो उत्पाद में पाया जाता है। ये संदूषक उत्पाद या प्रक्रिया की गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं।
- रेफ्रिजरेटेड परिवहन उन्नत तापमान समायोजन सुविधाओं के साथ एक शिपिंग कार्गो है। यह मुख्य रूप से जलवायु-संवेदनशील वस्तुओं जैसे कि सब्जियां, फल, मांस, सभी तैयार भोजन, ब्रेड, आदि के लिए बनाया और डिजाइन किया गया है, जिसमें एक विशेष तापमान पर भोजन की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए बर्फ और नमक के साथ भाड़ा लोड किया जाता है।
- खुदरा खाद्य उद्योग अपने उपभोक्ताओं के लिए सुरक्षित खाद्य आपूर्ति सुनिश्चित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। खुदरा स्तर पर, खाद्य सुरक्षा जोखिमों को नियंत्रित करने की गतिविधियों को चार प्रमुख क्षेत्रों में विभाजित किया जा सकता है: खाद्य पदार्थों और खाद्य सामग्री के आपूर्तिकर्ता और स्रोत इन-स्टोर प्रथाओं और प्रक्रियाओं कर्मचारियों और खाद्य संचालकों की शिक्षा और प्रशिक्षण और उपभोक्ता जुड़ाव।
- अच्छी विनिर्माण प्रथाएं (जीएमपी) सुरक्षित खाद्य पदार्थों के उत्पादन के लिए आवश्यक बुनियादी परिचालन और पर्यावरणीय स्थितियां हैं। वे सुनिश्चित करते हैं कि सामग्री, उत्पाद और पैकेजिंग सामग्री सुरक्षित रूप से संभाली जाती है और खाद्य उत्पादों को उपयुक्त वातावरण में संसाधित किया जाता है।
- खाद्य जनित बीमारी को रोकने के लिए स्वच्छ कार्य वातावरण बनाए रखना महत्वपूर्ण है। बैक्टीरिया अस्वच्छ सतहों पर पनप सकते हैं और फिर भोजन को दूषित कर सकते हैं। सिर्फ इसलिए कि एक काम की सतह साफ दिखती है इसका मतलब यह नहीं है कि यह सैनिटरी है। भोजन तैयार करने से पहले हमेशा सुनिश्चित करें कि आप कार्य क्षेत्र को साफ और साफ करते हैं।
- स्टॉक रोटेशन का नियम यह सुनिश्चित करने के लिए फीफो (फर्स्ट इन, फर्स्ट आउट) है कि पुराने भोजन का उपयोग पहले किया जाता है। इससे अपव्यय को रोकने में मदद मिलेगी। पुराने उत्पाद की शेल्फ लाइफ लगभग समाप्त हो जाएगी, इसलिए पुराने उत्पाद को पहले बाहर ले जाना चाहिए, लेकिन नए उत्पादों के पास बाहर निकलने का समय होगा क्योंकि समाप्ति अभी तक है। इसलिए FEFO का एक नियम भी मौजूद है जिसका मतलब फर्स्ट एक्सपायरी फर्स्ट आउट होता है। इसे गुड डिस्ट्रीब्यूशन प्रैक्टिस कहा जाता है।
- अभिव्यक्ति “खाद्य स्वच्छता” अक्सर व्यक्तिगत स्वच्छता से जुड़ी होती है, जो कई बार हाथ धोने की देखभाल तक सीमित होती है। खाद्य स्वच्छता की अवधारणा वास्तव में खाद्य संचालकों के शरीर और कपड़ों की सामान्य स्वच्छता स्थिति को संदर्भित करती है।
- स्वास्थ्य और सुरक्षा एक ऐसा शब्द है जो आम तौर पर कानूनी आवश्यकताओं को शामिल करता है जो काम पर स्वास्थ्य और सुरक्षा अधिनियम आदि के तहत आते हैं। 1974। स्वास्थ्य और सुरक्षा शब्द का इस्तेमाल आम तौर पर व्यावसायिक स्वास्थ्य और सुरक्षा का वर्णन करने के लिए किया जाता है, और यह दुर्घटनाओं की रोकथाम से संबंधित है और कर्मचारियों और उनके काम से प्रभावित होने वाले लोगों का स्वास्थ्य खराब होना।

अभ्यास:

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में दें।

1. खाद्य जनित बीमारी को रोकने और मानव उपभोग के लिए भोजन को सुरक्षित बनाने के लिए भोजन की तैयारी, हैंडलिंग और भंडारण में दिनचर्या को संदर्भित करता है।

- i) खाद्य सुरक्षा
- ii) आग सुरक्षा

2. एक कारक या एजेंट है जो अपने नियंत्रण के अभाव में बीमारी या चोट जैसे अवांछनीय प्रभावों को जन्म दे सकता है, जबकि, जोखिम का मतलब प्रभाव होने की संभावना से है।

- i) धमकी
- ii) जोखिम

3. निर्माण और परिवहन समय के दौरान धूल और कणों जैसी सामग्री की उपस्थिति को संदूषण कहा जाता है।

- i) चाहता था
- ii) अवांछित

4. भोजन के संरक्षण में सबसे महत्वपूर्ण कारकों में से एक है क्योंकि सूक्ष्मजीव लगभग सभी तापमानों में बढ़ते पाए गए हैं।

- i) भंडारण तापमान
- ii) खतरा तापमान

5. किराने का सामान और खुदरा खाद्य कारोबार में ताजा और उपज बेचना आवश्यक है।

- i) खराब क्वालिटी
- ii) उच्च गुणवत्ता

सही विकल्प चुनकर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

1. सबसे आम प्रकार के संदूषक कौन से हैं?

2. खाद्य प्रतिष्ठान परिसर के लेआउट और डिजाइन की रूपरेखा तैयार करें।

3. वीएसीसीपी की व्याख्या करें

4. जलापूर्ति से क्या-क्या सुविधाएँ मिलती हैं?

5. स्वच्छता योजना के दो घटक क्या हैं?

नोट्स 

वीडियो देखने के लिए क्यूआर कोड स्कैन करें या संबंधित लिंक पर क्लिक करें



https://www.youtube.com/watch?v=_JrsKqORzDo

खाद्य असहिष्णुता और एलर्जी



https://www.youtube.com/watch?v=daNjRoP_

[I0c&t=87s](https://www.youtube.com/watch?v=daNjRoP_)

कार्मिक स्वच्छता और कर्मचारी सुविधाएं



https://www.youtube.com/watch?v=daNjRoP_I0c&t=83s

स्वच्छता और स्वच्छता

7. दुर्घटनाओं का प्रबंधन और आपात स्थिति



- यूनिट 7.1 – खतरा, जोखिम और दुर्घटनाएं
- यूनिट 7.2 – मानक अभ्यास और सावधानियां
- यूनिट 7.3 – विद्युत उपकरण का उपयोग
- यूनिट 7.4 – व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का उपयोग
- यूनिट 7.5 – संगठनात्मक प्रोटोकॉल
- यूनिट 7.6 – विषाक्त पदार्थों से निपटना
- यूनिट 7.7 – अग्नि निवारण और अग्निशामक
- यूनिट 7.8 – कृत्रिम श्वसन और सीपीआर
- यूनिट 7.9 – आग लगने की स्थिति में बचाव और निकासी
- यूनिट 7.10 – प्राथमिक उपचार
- यूनिट 7.11 – संभावित चोटें और बीमार स्वास्थ्य
- यूनिट 7.12 – गतिशीलता में सावधानियां
- यूनिट 7.13 – विभिन्न प्रकार के खतरों और सुरक्षा संकेतों का महत्व



सीखने से मिलने वाले प्रमुख परिणाम



इस मॉड्यूल के अंत तक, प्रतिभागी निम्नमें सक्षम होंगे:

1. खतरों, जोखिमों के साथ-साथ दुर्घटनाओं के प्रकारों को पहचानें
2. मानक सावधानियों और प्रथाओं को वर्गीकृत करें
3. विद्युत उपकरणों के उपयोग की जांच करें
4. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों के उपयोग का अन्वेषण करें
5. संगठनात्मक प्रोटोकॉल को पहचानें
6. विषाक्तपदार्थों से निपटने के तरीकों की निगरानी करें
7. आग की रोकथाम और अग्निशामक यंत्र की पहचान करें
8. सीपीआर के साथ-साथ कृत्रिम श्वसन का मूल्यांकन करें
9. निकासी और बचाव पर चर्चा करें
10. प्राथमिक उपचारों को सूचीबद्ध करें
11. खराब स्वास्थ्य के साथ-साथ संभावित चोटों को भी समझें
12. गतिशीलता में सावधानियों का प्रदर्शन करें
13. विभिन्न प्रकार के खतरों और सुरक्षा संकेतों के महत्वपर चर्चा करें

यूनिट 7.1 खतरा, जोखिम और दुर्घटनाएं

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी निम्नमें सक्षम होंगे:

1. खतरों, जोखिमों के साथ-साथ दुर्घटनाओं के प्रकारों की पहचान करें

7.1.1 खतरों, जोखिमों और दुर्घटनाओं के प्रकार

खतरे को एक प्रकार की घटना या स्रोत माना जाता है जो किसी जीवित या निर्जीव अवस्था में किसी चीज को मौलिक रूप से नुकसान पहुंचा सकता है। यह खतरे की पहचान करने और इसके आसपास के जोखिम या प्रभाव की मात्रा की पहचान करने के लिए महत्वपूर्ण है। इस प्रकार, ऐसी घटनाओं के प्रबंधन के लिए एक व्यक्ति को प्रारंभिक चरणों से तैयार रहना चाहिए।

सक्षम जोखिमों को समाप्त करके और उनकी पहचान करके कार्यस्थल के खतरों को नियंत्रित करना महत्वपूर्ण है। यह आवश्यक है क्योंकि यह दुर्घटनाओं या खतरों को पैदा करने में सक्षम है, साथ ही जोखिम को अलग करने के तरीकों के आधार पर पहुंच खोजने के लिए जो खतरे का कारण बन सकता है।

किसी व्यक्ति और आसपास के कार्यस्थल की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए, एक व्यक्ति को नियमित रूप से सुरक्षा ड्रिल में भाग लेने की आवश्यकता होती है, जो उनके विशिष्ट समय पर आयोजित की जाती है।

खतरों के प्रकार:

जोखिम से सुरक्षा

एक सुरक्षा खतरा हर कार्यस्थल में पाए जाने वाले सबसे आम खतरों में से एक है। एक सुरक्षा खतरा औद्योगिक श्रमिकों को विशिष्ट गंभीर चोट या क्षति पहुंचाने में सक्षम है। सुरक्षा खतरे उन कर्मचारियों पर एक व्यावहारिक भूमिका निभाते हैं जिन्होंने नियमित रूप से अपने काम के घंटों के दौरान भारी उपकरण या मशीनरी से संपर्क किया है।

कार्यस्थल में दुर्घटनाओं का कारण बनने वाले कुछ सुरक्षा खतरों में शामिल हैं: कोई भी चीज जो गिरने का कारण बन सकती है, जैसे फर्श के छेद या खुली दीवारें, फिसलन वाली सतह, असुरक्षित किनारे, और सीढ़ी जो असुरक्षित रूप से स्थित है।

हैवी-ड्यूटी मैकेनिज्म, जो आमतौर पर हर उद्योग में मौजूद होता है, जैसे कि निर्माण, निर्माण, खनन आदि, कभी-कभी दुर्घटना का कारण हो सकता है। यह ढीले मशीनरी भागों, तेज किनारों, गर्म सतहों के कारण गंभीर कटौती, जलन और घाव के कारण होता है।

रासायनिक खतरे:

रासायनिक पदार्थों को शामिल करने के लिए देखा जाता है, लेकिन अम्लीय पदार्थों, पेट्रोलियम उत्पादों, अभिकर्मकों, एसिड, ज्वलनशील तरल पदार्थ और कई अन्य तक सीमित नहीं हैं।

अम्लीय पदार्थ अपने राज्य में दृढ़ता से क्षारीय होते हैं क्योंकि उनमें रासायनिक प्रतिक्रिया करके अन्य पदार्थों के संपर्क में आकस्मिक आगमन को नुकसान पहुंचाने वाले गुण होते हैं।

पेट्रोलियम उत्पाद ब्यूटेन, प्रोपेन, केरोसिन और एलपीजी जैसे गैसोलीन उत्पन्न करते हैं क्योंकि वे अविश्वसनीय रूप से ज्वलनशील खतरे हैं और बड़े पैमाने पर नुकसान पहुंचा सकते हैं।

एसिड अपने संक्षारक पदार्थों पर निर्भर होने के कारण अधिक खतरनाक होते हैं। आम एसिड में हाइड्रोक्लोरिक एसिड, सोफेरिक एसिड और नाइट्रिक एसिड शामिल हैं।

जैविक खतरे:

जैविक खतरे को बायोहाजर्ड के रूप में भी जाना जाता है और यह उन जैविक पदार्थों से जुड़ा होता है जो सीधे संपर्क में आने के दौरान मनुष्यों में बीमारी और बीमारी का कारण बनते हैं।

जिन स्रोतों के माध्यम से जैविक खतरे शामिल हो सकते हैं वे हैं:

बैक्टीरिया, वायरस, कीड़े, पौधे और इंसान खतरनाक वाहक होने में सक्षम हैं जो उनके स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं, जिससे त्वचा में जलन होती है और इससे तपेदिक, एड्स और कैंसरजन्य संक्रमण जैसे गंभीर संक्रमण भी हो सकते हैं।

जैविक स्रोतों से विषाक्त पदार्थ अपने राज्य में बड़े पैमाने पर जहरीले होते हैं क्योंकि वे हानिकारक जानवरों और पौधों द्वारा निर्मित होते हैं, जैसे कि सांप के जहर के विषाक्त पदार्थ और बोटुलिनिम विषाक्त पदार्थ।

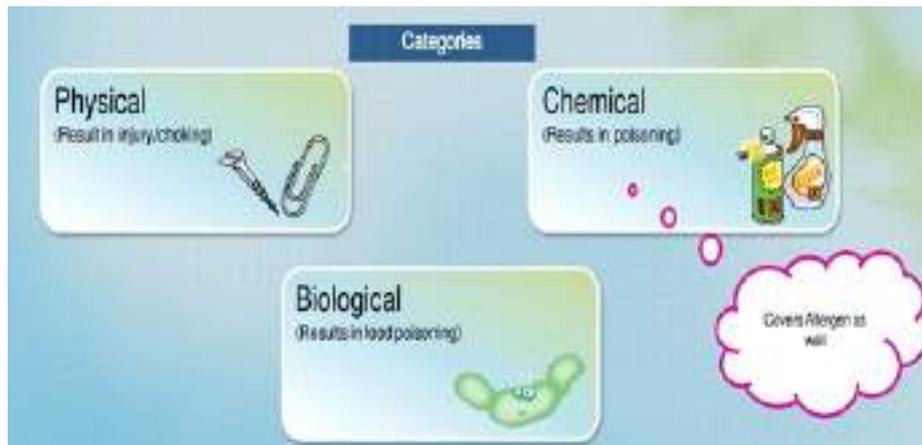
जैविक खतरे का सबसे ताजा उदाहरण कोविड-19 का प्रकोप है।

शारीरिक खतरा

एक शारीरिक खतरा कार्यस्थल पर सबसे कम आम खतरा है और यह केवल भौतिक उपस्थिति तक ही सीमित नहीं है। चरम मौसम की स्थिति या प्रतिकूल कार्य वातावरण शारीरिक खतरों के प्रमुख कारण हैं।

श्रमिकों के स्वास्थ्य पर शारीरिक जोखिम का प्रभाव लंबे समय तक रहता है। इस प्रकार के खतरे आमतौर पर पहचानने योग्य नहीं होते हैं, जैसे: तापमान उन श्रमिकों के लिए भी खतरे का कारण हो सकता है जो घर के अंदर और बाहर काम करने का प्रयास करते हैं, गर्मी और ठंड के अधिक जोखिम जैसे कारकों के कारण हीट स्ट्रोक, पसीने से तर हथेली दुर्घटना का खतरा बढ़ जाता है, शीतदंश हाइपोथर्मिया जो अंततः मृत्यु का कारण बन सकता है

भहानिकारक विकिरण जैसे सूक्ष्म तरंगों, रेडियो-तरंगों, विद्युत-चुंबकीय तरंगों, आदि



चित्र 7.1.1 भौतिक, रासायनिक, जैविक खतरों के उदाहरण

- तापमान उन श्रमिकों के लिए भी खतरे का कारण हो सकता है जो घर के अंदर और बाहर काम करने का प्रयास करते हैं, गर्मी और ठंड के अधिक जोखिम जैसे कारकों के कारण हीट स्ट्रोक, पसीने से तर हथेली दुर्घटना का खतरा बढ़ जाता है, शीतदंश हाइपोथर्मिया जो अंततः मृत्यु का कारण भी बन सकता है।
- हानिकारक विकिरण जैसे सूक्ष्म-तरंगों, रेडियो-तरंगों, विद्युत-चुंबकीय तरंगों इत्यादि।

एर्गोनोमिक खतरा

एक एर्गोनोमिक खतरा एक प्रकार का खतरा है जो श्रमिकों के शारीरिक स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है, लगातार काम करने से पीठ के निचले हिस्से में दर्द, जोड़ों में दर्द, मांसपेशियों में दर्द और स्नायुबंधन में दर्द होता है।

- एर्गोनोमिक खतरों में शामिल हो सकते हैं:
- बैठने या खड़े होने की खराब मुद्रा।
- अनुचित रूप से समायोजित कुर्सियाँ और कार्य केंद्र की ऊँचाई। कार्यस्थल में बहुत अधिक कंपन या तेज आवाज।
- बार-बार भारी वजन उठाना।
- लंबे समय तक काम करने की स्थिति में शारीरिक बल की आवश्यकता होती है

कार्य संगठन खतरा

कार्य संगठन का खतरा आमतौर पर कार्यस्थल से संबंधित मुद्दों को परिभाषित करता है जैसेय

- अत्यधिक काम का बोझ
- साधियों का अनुचित व्यवहार
- धमकाना
- मानसिक समर्थन की कमी
- काम से संबंधित तनाव



चित्र 7.1.2: वभिन्न प्रकार के खतरों के स्रोत

7.1.2 जोखिम पहचान और जोखिम मूल्यांकन

जोखिम और पर्यावरणीय प्रभाव के लिए जोखिम मूल्यांकन (आरए) और पर्यावरण समीक्षा (ईआर) की गई। यह विभिन्न चरणों से किया जाता है, एक नए ऑपरेशन के मूल्यांकन से, मौजूदा सुविधाओं में संशोधन, रखरखाव कार्य और अन्य।

आरए सभी सुरक्षा और स्वास्थ्य खतरों की पहचान करता है – ईआर के लिए परिचालन, यांत्रिक, विद्युत, रासायनिक, जैविक और एर्गोनोमिक सहित पर्यावरणीय पहलुओं और प्रभावों को ध्यान में रखा जाता है।

निम्नलिखित परिस्थितियों में किए जाने वाले आरए और ईआर की समीक्षा और अद्यतन: –

- कानूनी, कॉर्पोरेट और अन्य स्वैच्छिक आवश्यकताओं में संशोधन/जोड़।
- प्रक्रिया या उत्पाद में परिवर्तन या गतिविधियों/उत्पादों/सेवाओं में नए विकास/संशोधन।
- दुर्घटना की घटना, आपात स्थिति
- कोई सुधारात्मक और निवारक कार्रवाई शुरू करते समय
- कोई नया उपकरण/मशीनरी/भवन खरीदते और बनाते समय

यूनिट 7.2 मानक अभ्यास और सावधानियां

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. मानक सावधानियों और प्रथाओं को वर्गीकृत करें

7.2.1 मानक व्यवहार और सावधानिया

- हाथ की स्वच्छता— शारीरिक, रासायनिक या जैविक खतरा
- व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों का उपयोग— सुरक्षा के लिए खतरा
- श्वसन स्वच्छता/खांसी शिष्टाचार— जैविक खतरा
- तीव्र सुरक्षा— सुरक्षा खतरा
- सुरक्षित इंजेक्शन प्रथाएं— जैविक या शारीरिक खतरा
- जीवाणुरहित उपकरण और उपकरण— जैविक या भौतिक खतरा
- एर्गोनोमिक खतरे से बचना

हाथ की स्वच्छता

नियमित रूप से हाथ धोना स्वच्छता की दिशा में एक महत्वपूर्ण कदम है, जो हमें विभिन्न बीमारियों और संक्रमणों से बचाता है। हाथ धोना हमें अच्छी तरह से स्वस्थ रख सकता है क्योंकि यह हमें एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति तक यात्रा करने में सक्षम वायरस से बचाता है। कीटाणु और बैक्टीरिया ही एकमात्र मेजबान हैं जो नाक, आंखों को गंदे हाथों से छूने या गंदे हाथों से खाना बनाने/धखाने से आते हैं।

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का उपयोग

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण, या पीपीई, अपने उपयोगकर्ता को किसी भी शारीरिक नुकसान या खतरों से बचाता है जो कार्यस्थल का वातावरण पेश कर सकता है। यह महत्वपूर्ण है क्योंकि यह उन उद्योगों के लिए एक निवारक उपाय के रूप में मौजूद है जिन्हें विनिर्माण और खनन जैसे अधिक खतरनाक माना जाता है। कुछ व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण हैं: दस्ताने, मास्क और आईवियर।

श्वसन स्वच्छता / खांसी शिष्टाचार:

- श्वसन स्वच्छता बनाए रखने के लिए नीचे दिए गए दिशानिर्देशों का पालन करना चाहिए।
- खांसते या छींकते समय मुंह और नाक को कपड़े या कोहनी से ढकें।
- इस्तेमाल किए गए टिशू को एक अलग बिन में फेंक दें।
- नाक या मुंह को छूने से पहले हाथ धोना या सैनिटाइज करना

तीव्र सुरक्षा:

चोट या संक्रमण के प्रसार को रोकने के लिए सुई, लैंसेट और सर्जिकल चाकू जैसी तेज वस्तुओं को अत्यधिक सावधानी से संभालना चाहिए।

एर्गोनोमिक खतरे से बचना:

हेडसेट, मॉनिटर स्टैंड और एडजस्टेबल चेयर कुछ ऐसे उपकरण हैं जिन्हें आसानी से एक कार्यक्षेत्र में एकीकृत किया जा सकता है ताकि दोहराए जाने वाले गतियों से चोट के जोखिम को कम किया जा सके।

सवबंजपदह शरीर में उन स्थितियों को संदर्भित करता है जब कोई व्यक्ति कार्य करते समय तटस्थ स्थिति से महत्वपूर्ण रूप से विचलित हो जाता है।

यूनिट 7.3 विद्युत उपकरण का उपयोग

इकाई का उद्देश्य

इस इकाई के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. विद्युत उपकरणों के उपयोग की जांच करें

7.3.1 विद्युत उपकरण का उपयोग

विद्युत उपकरण आम तौर पर वह उपकरण होता है जिसके संचालन के लिए विद्युत आपूर्ति की आवश्यकता होती है। इसमें आम तौर पर एक संलग्न रूप में कई छोटे घटक होते हैं और इसे पावर स्विच द्वारा नियंत्रित किया जाता है। इसमें शामिल होने की प्रवृत्ति है:

- इलेक्ट्रिक स्विचबोर्ड
- वतरण बोर्ड
- सर्किट ब्रेकर और डिस्कनेक्ट
- बिजली का मीटर
- ट्रांसफार्मर



चित्र 7.3.1 विभिन्न प्रकार के विद्युत उपकरण

विद्युत उपकरण से संबंधित खतरे

यहां वर्णित पांच खतरा बहुत आम हैं और आसानी से रोके जा सकते हैं।

- लाइव सर्किट पर काम करना
- लंघन तालाबंदी/टैगआउट। इसे लोटो के नाम से भी जाना जाता है, जो बिजली काट देता है और बिजली के खतरों से बचाता है।
- पीपीई को भूल जाना।
- अनुचित ग्राउंडिंग।
- क्षतिग्रस्त एक्सटेंशन कॉर्ड।



चित्र 7.3.2: विद्युत खतरे के प्रतीक

यूनिट 7.4: व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का उपयोग

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी निम्नमें सक्षम होंगे:

1. व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों के उपयोग का अन्वेषण करें

7.4.1 व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का उपयोग

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का उपयोग मुख्य रूप से कार्यस्थल के भौतिक, जैविक, रासायनिक और यांत्रिक खतरों से उत्पन्न होने वाली गंभीर दुर्घटनाओं या बीमारियों से खुद को बचाने के लिए किया जाता है।

व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण में शामिल हैं:



चित्र 7.4.1: व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरणों का उपयोग

खाद्य उद्योग में पीपीई का महत्व

सुरक्षात्मक कपड़े चोट और संदूषण के जोखिम को कम करते हैं। खाद्य निर्माण इकाइयों में, श्रमिकों को कठोर और जहरीले रसायनों के संपर्क में आने का आश्चर्यजनक जोखिम होता है, जिससे खाद्य उत्पाद और अधिक दूषित हो सकता है। साथ ही ऊँचाई पर काम करने के दौरान फिसलन, ट्रिप और गिरने से बचने के लिए पीपीई के महत्व को पहचाना जा सकता है।

यूनिट 7.5 संगठनात्मक प्रोटोकॉल

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. संगठनात्मक प्रोटोकॉल को पहचानना

7.5.1 संगठनात्मक प्रोटोकॉल

दुर्घटनाएं अनियोजित अनुभव हैं जिसके परिणामस्वरूप चोट, बीमारी, मृत्यु, और संपत्ति औरध्या उत्पादन की हानि होती है। जबकि दुर्घटनाओं से बचने का कोई उपाय नहीं है, फिर भी उन्हें कम करने के लिए कुछ कार्य, योजनाएँ और तैयारियाँ की जा सकती हैं।

खतरों का ज्ञान

- पर्यावरण के प्रति जागरूक रहें। चारों ओर देखें और कार्यस्थल के जोखिमों को पहचानें जो नुकसान पहुंचाने में सक्षम हैं।
- खतरों को कम करने या समाप्त करने और उन्हें लागू करने के तरीकों की तलाश करें।
- असुरक्षित क्षेत्रों या प्रथाओं की रिपोर्ट करें।
- मौसम के लिए पोशाक।
- नौकरी के प्रकारों से जुड़े खतरों को पहचानने के लिए ईएचएस (पर्यावरण स्वास्थ्य और सुरक्षा) नौकरी जोखिम विश्लेषण उपकरणों का उपयोग करें।

एक सुरक्षित कार्य क्षेत्र उत्पन्न करें

- एक व्यवस्थित नौकरी जगह रखें। खराब हाउसकीपिंग सुरक्षा खतरे और गंभीर स्वास्थ्य पैदा करने में सक्षम है। कार्यस्थल के लेआउट में सटीक निकास मार्ग होने के साथ-साथ मलबे से मुक्त होना आवश्यक है।
- ब्रेक लें और पूरे दिन नियमित रूप से इधर-उधर दौड़ते रहें। छोटे ब्रेक (चारों ओर घूमना और खड़े होना) पूरे दिन एक स्थिर स्थिति में रहने के खतरों का मुकाबला करने में एक बड़ा अंतर बना सकते हैं।
- वर्कस्टेशन एर्गोनॉमिक्स पर ध्यान दें।

सुरक्षित भारोत्तोलन तकनीकों का प्रयोग करें

- निम्नलिखित सुरक्षित उठाने की प्रथाओं का पालन करें:
- शक्ति की स्थिति से लिफ्ट
- लोड पास रखें
- एक कंठित रुख का प्रयोग करें
- अच्छी मरम्मत में केबल ६ रस्सी ६ स्लिंग
- लहरा श्रृंखलाधरस्सी मुक्त किंक और मोड़ से मुक्त
- हुक विकृत या क्षतिग्रस्त नहीं हैं और सुरक्षा कुंडी बरकरार है
- परीक्षण तिथि, क्षमता और सुरक्षित कार्य भार का प्रदर्शन
- उठाते समय मुड़ने की कोशिश न करें
- शरीर यांत्रिकी में प्रशिक्षण तनाव की चोटों को कम कर सकता है और कर्मचारियों को चलने और उठाने के दौरान सुरक्षित रख सकता है।
- नियमित बातचीत
- सुरक्षा खतरों के बारे में पर्यवेक्षकों को सूचित करें
- बोलना और साथ ही सुरक्षा रणनीति में शामिल होना।
- लगातार सुरक्षा स्तर विकसित करें
- प्रशिक्षण के साथ-साथ शिक्षा
- उन सभी के लिए सुनिश्चित करें जिनके पास नौकरी के खतरों से संबंधित उचित सुरक्षा प्रशिक्षण है।
- पर्यावरण सुरक्षा और स्वास्थ्य ऑनलाइन प्रशिक्षण कार्यक्रमों का लाभ उठाएं।
- सुरक्षा बनाए रखने में सक्रिय भूमिका निभाने के लिए प्रत्येक कर्मचारी की जिम्मेदारी है।

आपातकालीन तैयारी योजना

आजकल, खाद्य उद्योग सहित कई संगठन भी अपनी आपातकालीन तैयारी योजना को लागू करते हैं, जिसमें उनके संचालन के

पिछले वर्षों के दौरान पहचाने गए खतरे शामिल हैंय संभावित मौसम या जलवायु स्थितिय परिचालन गतिविधियों के दौरान रिसाव आदि। खतरों को इकाई के भौगोलिक स्थान के आधार पर संगठन पर कम, मध्यम और महत्वपूर्ण प्रभाव के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है।

घटना रिपोर्टिंग और जांच घटना

यह एक ऐसी घटना है जो उपकरण सामग्री या अन्य संपत्ति को नुकसान पहुंचाती है। यह मानव चोट के साथ हो भी सकता है और नहीं भी। इसे इस प्रकार वर्गीकृत किया जा सकता है: -

कोई चोट की घटना / खतरनाक घटना नहीं

आग - एक घटना जिसमें आग लग गई जिसमें मनुष्यों को जलने या संपत्ति को नुकसान पहुंचाने की संभावना है।

नियर मिस - एक ऐसी घटना जिसमें इंसानों को चोट पहुंचाने या संपत्ति को नुकसान पहुंचाने की संभावना होती है लेकिन बाल-बाल बच जाती है

- औद्योगिक/चोट की घटना: एक घटना अचानक और अप्रत्याशित घटना है, जो किसी भी कारण से होती है, जो उस व्यक्ति को होती है, जो उसके काम के दौरान या इस दौरान उत्पन्न होती है और जिसके परिणामस्वरूप उस व्यक्ति को रोजगार में चोट लगती है।
- बड़ी घटना एक घटना के परिणामस्वरूप मानव मृत्यु, स्थायी विकलांगता या उपकरण या सामग्री का व्यापक नुकसान होता है।
- खोया समय घटना- मानव चोट की घटना व्यक्ति को 48 घंटे से अधिक समय तक अपना काम करने से रोकती है।
- छोटी घटना- ऐसी घटना जिससे किसी व्यक्ति को मामूली चोट लगती है जो उसे 48 घंटे तक अपना काम करने से रोक सकती है।
- प्राथमिक उपचार का मामला- एक चोट की घटना जिसमें एक व्यक्ति को एक बार के इलाज के लिए एक औषधालय में जाने की आवश्यकता होती है औरध्या मामूली खरोंच, कट, जलन, छींटे या अन्य छोटी औद्योगिक चोटों के अवलोकन के लिए किसी अनुवर्ती यात्रा की आवश्यकता होती है, जो नहीं होती है आमतौर पर चिकित्सा देखभाल की आवश्यकता होती है।

असुरक्षित अधिनियम: आम तौर पर स्वीकृत सुरक्षित प्रक्रिया या अभ्यास का उल्लंघन जिसके परिणामस्वरूप घटना हुई या सुरक्षा दिशानिर्देशों के विरुद्ध था। उदाहरण प्राधिकरण के बिना काम कर रहे हैं, असुरक्षित गति से काम कर रहे हैं, सुरक्षा उपकरणों को निष्क्रिय कर रहे हैं, मुद्रा या असुरक्षित स्थिति, व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का उपयोग करने में विफलता। आदि

असुरक्षित स्थिति: ऐसी स्थिति जिसमें संपत्ति सामग्रीधर्यावरण या प्रक्रिया को चोट/नुकसान और क्षति होने की संभावना हो, अनुचित रख-रखाव, दोषपूर्ण उपकरणधउपकरण, खतरनाक व्यवस्था या प्रक्रिया, अनुचित वेंटिलेशन, उच्च तापमान/धूल शोर।

घटना की जांच पड़ताल

किसी भी घटना की जांच करने वाले व्यक्तियों को घटना की स्थिति के संबंध में सभी जानकारी, साक्ष्य एकत्र करना चाहिएय इसमें व्यक्तियों की स्थिति, शारीरिक और मानसिक स्थिति भी शामिल होगी।

जांच तथ्य - खोज पर आधारित होनी चाहिए, और घटनाओं के तत्काल कारणों को दो समूहों (असुरक्षित स्थिति और असुरक्षित अधिनियम) में सूचीबद्ध किया गया है। जांच दल इसका पता लगाएगा और नोट करेगा। जांच दल कर्मियों पर सभी असुरक्षित स्थितियों और सभी असुरक्षित व्यवहारों को सूचीबद्ध करने का प्रयास करेगा।

यूनिट 7.6 विषाक्त पदार्थों से निपटना

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. विषाक्तपदार्थों से निपटने के तरीकों की निगरानी करें

7.6.1 विषाक्त पदार्थों को संभालने के तरीके

विषाक्त पदार्थ रासायनिक पदार्थ होते हैं जो व्यक्ति के सीधे संपर्क में आने पर उसे गंभीर नुकसान पहुंचा सकते हैं। ऐसे पदार्थों को संभालते समय अतिरिक्त सावधानी बरतनी चाहिए और एक संगठन के पास स्पष्ट लेबलिंग, अलग भंडारण कक्ष और इसके उपयोग के लिए उचित दिशानिर्देश होने चाहिए।

जोखिम के खतरे:

- संपर्क या अवशोषण: यह तब हो सकता है जब कोई व्यक्ति जहरीले पदार्थों के सीधे संपर्क में आता है।
- इसके परिणामस्वरूप त्वचा का सूखना या मोटा होना, त्वचा में जलन या लालिमा हो सकती है।
- साँस लेना तब होता है जब कोई व्यक्ति जहरीले पदार्थों के धुएं या वाष्प को अंदर लेता है। यह साँस की तकलीफ, गले में खराश, खांसी, तंत्रिका तंत्र पर प्रभाव और साँस के दौरान जलन पैदा कर सकता है।
- घूस: यह तब होता है जब लोग गलती से जहरीले पदार्थ का सेवन करते हैं। इसके परिणामस्वरूप दस्त, उल्टी, अपच, यकृत और गुर्दे की कार्यप्रणाली पर प्रभाव पड़ सकता है।

भंडारण की आवश्यकता:

- विषाक्त पदार्थों को केवल निर्दिष्ट भंडारण डिब्बों में ही संग्रहित किया जाना चाहिए।
- इसे निर्धारित अनुसार इष्टतम स्थिति में संग्रहित किया जाना चाहिए। सामग्री हमेशा वांछित मात्रा में लें और उपयोग की गई या बची हुई सामग्री को मूल कंटेनर में कभी न डालें।
- जहरीले एजेंट का उपयोग करने से पहले हमेशा एक विकल्प की तलाश करनी चाहिए। केवल अधिकृत
- कर्मियों को भंडारण डिब्बे तक पहुंच प्रदान की जानी चाहिए।

लेबलिंग की आवश्यकता:

- विषाक्त पदार्थों या सामग्रियों को स्पष्ट और पठनीय प्रारूप और उचित उपयोग निर्देशों में लेबल किया जाना चाहिए।
- कार्य क्षेत्रों को ठीक से लेबल किया जाना चाहिए जहां विषाक्त पदार्थों का नियमित रूप से या अत्यधिक उपयोग किया जाता है। हमेशा भंडारण और कार्य क्षेत्र के पास आपातकालीन संपर्क नंबर को लेबल करें।

रिसाव और दुर्घटना प्रक्रियाएं:

- स्पिल या दुर्घटना के मामले में, उस क्षेत्र के लोगों को तुरंत सतर्क करें और पर्यवेक्षकों को सूचित करें। क्षेत्र को खाली कराएं और प्रवेश को जब्त कर लें।
- अधिक मात्रा में रिसाव या छलकने की स्थिति में संबंधित प्राधिकारी को सूचित करें।
- नामित कर्मचारियों के प्रशिक्षित पेशेवर को केवल जहरीले रिसाव की सफाई करनी चाहिए। संक्षारक या अन्य हानिकारक तरल की सफाई करते समय शोषक का उपयोग।
- अम्लीय, विषाक्त पदार्थों की सफाई करते समय न्यूट्रलाइजिंग एजेंट का उपयोग। जहरीले पदार्थ को कभी भी नग्न हाथों से न छुएं।

कचरा प्रबंधन:

- जहरीले कचरे को उसकी प्रकृति के अनुसार अलग से अलग किया जाना चाहिए।
- इसे अन्य कचरे से अलग से प्रबंधित किया जाना चाहिए।
- किसी भी प्रकार की दुर्घटना या चोट को रोकने के लिए ज्वलनशील रसायनों, एसिड का सावधानीपूर्वक और अलग से निपटान किया जाना चाहिए।
- जहरीले पदार्थ को कभी भी खुले स्थान पर न फेंके।
- इसे हमेशा एक रिसाव-संबूत और वायुरोधी कंटेनर में निपटाया जाना चाहिए।



चित्र 7.6.1 कचरा प्रबंधन

यूनिट 7.7 अग्नि निवारण और अग्निशामक

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. आग से बचाव और अग्निशामक यंत्र की पहचान करें

7.7.1 अग्नि निवारण और अग्निशामक

अत्यधिक क्षति से बचने के लिए आग से बचाव आवश्यक है। उनका प्रमुख लक्ष्य पर्यावरण को आग से बचाने के तरीकों पर श्रमिकों को शिक्षित करना है।

कार्यस्थल को आग से बचाने के लिए, हमें निम्नलिखित उपायों को लागू करना चाहिए:

- मॉक ड्रिल के लिए कामगारों को अत्यधिक प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।
- अत्यधिक ज्वलनशील तरल और गैसों के आसपास धूम्रपान के कोई संकेत नहीं हैं।

आग लगने के कारण

- ज्वलनशील और ज्वलनशील तरल पदार्थ: आग की घटना को रोकने के लिए इसके लिए उचित भंडारण और हैंडलिंग की आवश्यकता होती है जिसे किसी भी दुर्घटना से बचने के लिए एक अच्छी तरह से लेबल और बंद कंटेनर के नीचे संग्रहित किया जाना चाहिए।
- द्रवित पेट्रोलियम गैसों: एलपीजी गैस का घनत्व कम होता है और यह हवा से भारी होती है। यह आमतौर पर निचले इलाकों में जमा हो जाता है ताकि श्रमिकों को चेतावनी दी जाए कि अगर वे सिलेंडर में कोई रिसाव या छेद पाते हैं। इसके अलावा, उन्हें आग का उपयोग नहीं करना चाहिए इसके बजाय, वे साबुन के पानी का उपयोग करने और बुलबुले का पता लगाने में सक्षम हैं।

आग से हताहतों की रोकथाम

- फायर अलार्म डिवाइस: ये वे उपकरण हैं जिनका उपयोग आग और धुएं या किसी अन्य प्रकार की आग आपात स्थिति के दौरान लोगों को चेतावनी देने के लिए किया जाता है। धुएं और गर्मी का पता चलने पर ये अलार्म अपने आप सक्रिय हो जाते हैं। इसे तुरंत खाली करने के लिए टेलीफोन डेस्क और नियोक्ता के प्रवेश द्वार पर स्थापित किया जाना चाहिए।
- आग बुझाने वाला यंत्र: यह एक जीवन रक्षक उपकरण है जिसका उपयोग छोटी आग के साथ-साथ आपातकालीन स्थितियों में भी किया जाता है। अगर यह दीवारों, छत तक या जहां बचने का कोई रास्ता नहीं है, तो इसे इंडेंटेड फायर के मुद्दों में इस्तेमाल नहीं किया जाना चाहिए।

कार्यस्थल या संगठन में अग्निशामक यंत्रों की नियुक्ति में शामिल होना चाहिए।

- अग्निशामक यंत्र को हमेशा दीवार पर लगाना या लगाना चाहिए और ठीक से चिह्नित होना चाहिए।
- कर्मचारियों को पास विधियों या अग्निशामक के साथ अच्छी तरह से प्रशिक्षित किया जाना चाहिए।
- सभी कर्मचारियों के लिए अग्निशामक यंत्र को हमेशा सहज स्थान पर रखा जाना चाहिए। आपात स्थिति में वाहनों को एबीसी रेटेड एक्सटिंगुइशर भी चलाना चाहिए।
- सभी बुझानेवाले अच्छी तरह से चिह्नित और लेबल किए जाने चाहिए और स्पष्ट रूप से दिखाई देने चाहिए।
- सभी अग्निशामकों का मासिक आधार पर निरीक्षण किया जाना चाहिए, और उनके स्थान के साथ छेड़छाड़ नहीं की गई है।
- सुरक्षा की दृष्टि से, सभी अग्निशामकों की वार्षिक रूप से जांच की जानी चाहिए या उन्हें फिर से भरना आवश्यक है
- संचालन सुनिश्चित करने के निर्देश दिए।
- इसके रखरखाव या रिफिलिंग की तारीख और अधिकृत व्यक्ति के हस्ताक्षर को सुनिश्चित करने के लिए एक टैग भी संलग्न किया जाना चाहिए।
- अग्निशामक वर्ग: अग्निशामक के चार प्रकारध्वर्ग हैं, जो सबसे आम हैं, अर्थात, ए, बी, सी और डी, जहां हर वर्ग विभिन्न प्रकार की आग बुझाने में सक्षम है।
- क्लास ए एक्सटिंगुइशर लकड़ी और कागज जैसे साधारण ज्वलनशील पदार्थों में आग बुझाने में सक्षम होंगे।
- क्लास बी एक्सटिंगुइशर का उपयोग ज्वलनशील तरल पदार्थ जैसे ग्रीस, गैसोलीन और तेल के लिए किया जाता है।
- क्लास सी एक्सटिंगुइशर का उपयोग केवल विद्युत ऊर्जा से चलने वाली आग के लिए किया जाता है। क्लास डी एक्सटिंगुइशर ज्वलनशील धातुओं पर प्रयोग किया जाता है।

Types of fire extinguisher and their uses



चित्र 7.7.1 अग्निशामक के प्रकार

अग्निशामक यंत्रों के उपयोग

एक बार जब यह कार्यस्थल या उद्योग में स्थापित हो जाता है, तो प्रत्येक कर्मचारी के लिए आग बुझाने वाले यंत्रों के उपयोग और दिशा से परिचित होना महत्वपूर्ण है ताकि किसी भी खतरनाक घटनाओं और दुर्घटनाओं की अचानक घटना के लिए अच्छी तरह से तैयार रहें। PASS नामक कुछ सरल तकनीक का उपयोग करके छोटी आग के मामले में अग्निशामक यंत्रों का उपयोग करना अपेक्षाकृत आसान होता है।



चित्र 7.7.2 अग्निशामक के उपयोग के लिए पास तकनीक

यूनिट 7.8 कृत्रिम श्वसन और सीपीआर

यूनिट उद्देश्य

इस यूनीट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. सीपीआर के साथ-साथ कृत्रिम श्वसन का मूल्यांकन करें

7.8.1 सीपीआर के साथ-साथ कृत्रिम श्वसन

कृत्रिम श्वसन और सीपीआर एक क्रिया (या) तकनीक है जिसका उपयोग श्वसन को उत्तेजित करने के लिए किया जाता है जब श्वास या फेफड़े का कार्य अचानक बंद हो जाता है।

कृत्रिम श्वसन प्रदान करने के लिए उपयोग की जाने वाली तकनीकें हैं:

- मुँह से मुँह से साँस लेना
- प्रवणदबावविधि Cardio pulmonary resuscitation(CPR)or external chest compression

कृत्रिम श्वसन प्रदान करने के दो प्रकार के तरीके हैं। वे हैं:

- मैनुअल और,
- यांत्रिक

मैनुअल तरीके से मिलकर बनता है:

- मुँह से मुँह से साँस लेना
- प्रवण दबाव विधि
- बैक प्रेशर आर्म-लिफ्ट

मुँह से मुँह से साँस लेना

इस विशिष्ट प्रक्रिया में प्रदर्शन करने के चरण हैं:



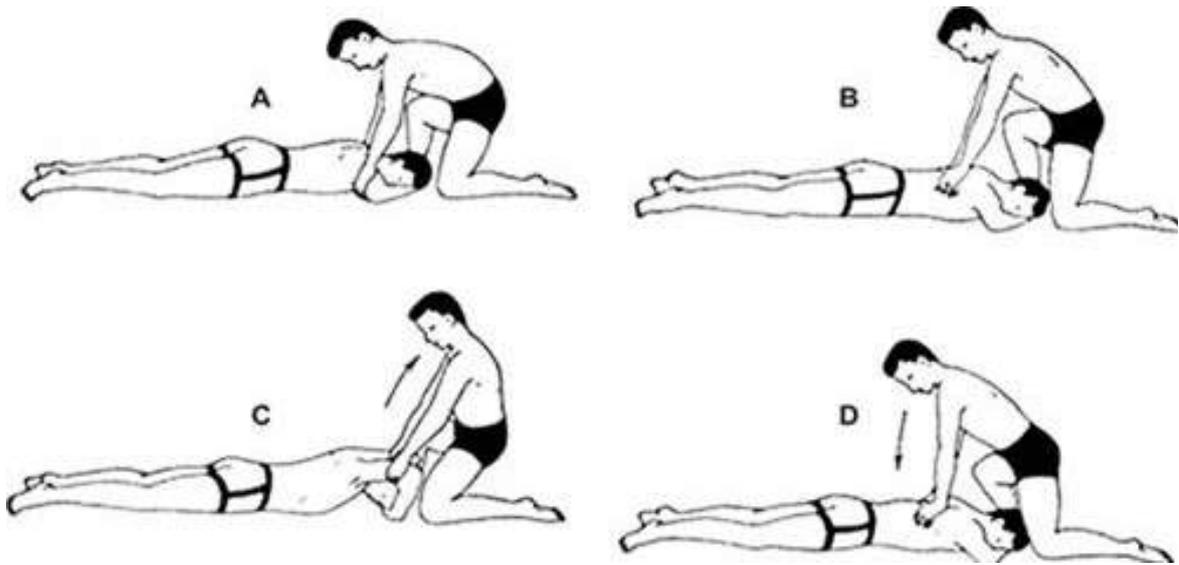
चित्र 7.8.1 सीपीआर

प्रवण दबाव विधि

यह विधि, जिसे अतिरिक्त रूप से शेफर पद्धति के रूप में जाना जाता है, एक प्रकार का कृत्रिम श्वसन है जो डूबने की स्थिति में रोगी के लिए उपयोग किया जाता है। इसमें, रोगी को एक प्रवण स्थिति में रखा जाता है या एक फेस-डाउन स्थिति में रखा जाता है, जिससे छाती पर हाथ की मदद से तालबद्ध दबाव की अनुमति मिलती है, जिसके माध्यम से मौजूद पानी फेफड़ों से बाहर निकल जाता है और मार्ग को साफ करके हवा को प्रवेश करने की अनुमति देता है। सांस लेने के लिए।

बैक प्रेशर आर्म-लिफ्ट

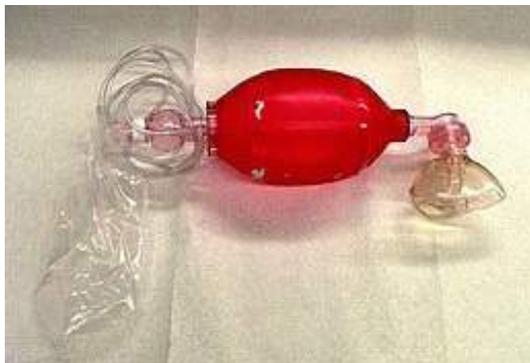
इस विशेष विधि का उपयोग एक विकल्प के रूप में तब किया जाता है जब अन्य विधियाँ संभव नहीं होती हैं या काम नहीं कर रही होती हैं।



चित्र 7.8.2 बैक प्रेशर आर्म-लिफ्ट

कृत्रिम श्वसन की एक यांत्रिक विधि

इस प्रकार की कृत्रिम श्वसन विधियाँ आमतौर पर उच्च प्रशिक्षित पेशेवरों जैसे डॉक्टर, नर्स और पैरामेडिक बलों द्वारा की जाती हैं। यांत्रिक विधि अक्सर मशीन जैसे वेंटिलेटर का उपयोग करती है। यांत्रिक विधि में उपयोग किया जाने वाला एक अन्य उपकरण बैग वाल्व मास्क है। इसमें स्व-फुलाना और अपस्फीति तंत्र के साथ-साथ एक वायु आपूर्ति भी है जिसे वाल्व द्वारा नियंत्रित किया जाता है।



चित्र 7.8.3 बड़ावाल्ब मुखौटा



चित्र 7.8.4 वेंटिलेटर

यूनिट 7.9 आग लगने की स्थिति में बचाव और निकासी

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. आग लगने की घटना के दौरान निकासी और बचाव पर चर्चा करें

7.9.1 आग की घटना के दौरान निकासी और बचाव

एक "फायर इमरजेंसी इवैक्यूएशन प्लान (FEEP)" एक लिखित दस्तावेज है जिसमें आग लगने की स्थिति में सभी कर्मचारियों द्वारा अनुकूलित की जाने वाली गतिविधि और फायर ब्रिगेड को बुलाने के क्रम शामिल हैं।

स्टाफ फायर नोटिस उच्च आग के खतरे या व्यापक परिसर जिनके लिए एक अधिक सचित्र आपातकालीन निकासी रणनीति की आवश्यकता होगी जो आग जोखिम के आकलन के निष्कर्षों को ध्यान में रखती है, उदा। कर्मचारी महत्वपूर्ण रूप से खतरे में हैं और उनके स्थान। इसके अलावा, आग लगने की स्थिति में पालन किए जाने वाले पारदर्शी और संक्षिप्त दिनचर्या के निर्देश प्रदान करने वाले नोटिस जिन्हें उचित रूप से प्रदर्शित करने की आवश्यकता होती है।

कुछ उदाहरणों में, व्यक्तियों को अग्नि कार्य योजना का संचालन करने के साथ-साथ उन्हें अग्निशमन के साथ-साथ निकासी के लिए प्रक्रियाओं में पर्याप्त प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए नामांकित व्यक्तियों की आवश्यकता होती है। जहां उपयुक्त हो, निम्नलिखित मद्दों पर विचार किया जाना आवश्यक है:



चित्र 7.9.1 कर्मचारी आग सूचना

आग निकासी योजना

आपको इस बात पर विचार करने की आवश्यकता है कि आप अपने जोखिम मूल्यांकन के साथ-साथ अन्य अग्नि सावधानियों के आलोक में परिसर की निकासी की व्यवस्था कैसे करेंगे, जो व्यक्तियों के पास है या जिन्हें लगाने का इरादा है।

एक साथ निकासी

अधिकांश परिसरों में, आग लगने की स्थिति में निकासी आसानी से हर एक द्वारा दी गई चेतावनी संकेत के प्रति प्रतिक्रिया के माध्यम से होती है, जब आग का पता चलता है, फिर बचने के संबंध में, सीमाओं से दूर सुरक्षा के स्थान पर अपना रास्ता बनाते हैं। इसे एक साथ निकासी के रूप में संदर्भित किया जाता है और आम तौर पर आग की चेतावनी की प्रणाली पर सामान्य अलार्म बजने से शुरू होता है।

लंबवत चरणबद्ध निकासी

कुछ बड़े जटिल परिसरों में, आपातकालीन व्यवस्थाएं उन लोगों को अनुमति देने के लिए डिजाइन की गई हैं जिन्हें आग से तत्काल जोखिम में नहीं हैं और उनकी निकासी शुरू करने में देरी हो रही है। केवल आग के निकटतम क्षेत्र द्वारा निकासी करने के

साथ-साथ अन्य व्यक्तियों को खड़े होने की चेतावनी देकर निकासी शुरू करना सटीक हो सकता है। यह आम तौर पर उस मंजिल को खाली कर दिया जाता है जहां आग लगती है और साथ ही ऊपर स्थित मंजिल को भी खाली कर दिया जाता है। फिर अन्य मंजिलों को लोगों के बीच से खाली कर दिया जाता है ताकि बचने के रास्तों पर भीड़भाड़ को नजरअंदाज किया जा सके। यदि ऐसा करना महत्वपूर्ण हो तो शेष व्यक्तियों को तब खाली कर दिया जाता है। अग्नि चेतावनी प्रणाली को दो अलग-अलग संकेत (चेतावनी और निकासी) प्रदान करने या सटीक आवाज संदेश देने में सक्षम होने की आवश्यकता है। अस्पतालों के साथ-साथ देखभाल घरों में शैतिज चरणबद्ध निकासी: फर्श को कई आग प्रतिरोधी डिब्बों में विभाजित किया जा सकता है, और रहने वालों को आग में शामिल डिब्बे से बगल के डिब्बे में ले जाया जाता है और साथ ही, यदि आवश्यक हो, तो फिर से स्थानांतरित किया जाता है। आग की स्थिति के आधार पर, ऊर्ध्वाधर निकासी को ध्यान में रखना अंततः महत्वपूर्ण हो सकता है।

अन्य अग्नि सावधानियाँ

- वॉयस अलार्म सिस्टम
- अग्नि नियंत्रण बिंदु
- आग प्रतिरोधी निर्माण का उपयोग कर परिसर का विभाजन
- उन भवनों में स्प्रिंकलर जहां ऊपरी मंजिल जमीनी मानकों से 30 मीटर या अधिक ऊपर है

कर्मचारी अलार्म निकासी (मौन अलार्म)

कुछ मामलों में, सामान्य अलार्म के लिए तत्काल निकासी (सिनेमा और थिएटर) शुरू करना सटीक नहीं हो सकता है। यह प्रदान की गई जनता के सदस्यों की संख्या और परिसर की सुरक्षित निकासी के लिए पूर्व-व्यवस्थित रणनीतियों को क्रियान्वित करने के लिए कर्मचारियों की आवश्यकता के अनुसार हो सकता है। उल्लिखित स्थितियों में, एक कर्मचारी अलार्म प्रदान करने में सक्षम है (अग्नि रिकॉर्ड, व्यक्तिगत पेजर, बुद्धिमान ध्वनि, या सार्वजनिक पता प्रणाली आदि पर एक कोडित वाक्यांश द्वारा)। स्टाफ अलार्म के बाद, एक अधिक सामान्य अलार्म सिग्नल प्रदान करने में सक्षम है, साथ ही एक चरणबद्ध या एक साथ निकासी शुरू की गई है। सामान्य अलार्म स्वचालित रूप से सक्रिय हो सकता है यदि मैन्युअल शुरुआत पूर्व निर्धारित समय के भीतर नहीं हुई है।

जगह में बचाव

इस रणनीति को उन फ्लैटों के ब्लॉक में ध्यान में रखा जा सकता है जहां प्रत्येक फ्लैट कम से कम 60 मिनट की आग प्रतिरोधी कम्पार्टमेंट है। इसके अतिरिक्त उन अस्पतालों या नर्सिंग होम में भी विचार किया जा सकता है जहां रोगी जीवन-रक्षक उपकरणों से जुड़े होते हैं और साथ ही स्थानांतरित करने में सक्षम नहीं होते हैं। अवधारणा रहने वालों को रहने के लिए अधिकृत करती है और साथ ही आग बुझाने के लिए अग्नि सुविधा को अधिकृत करती है। अगर आग फैलती है और नियंत्रित करने में सक्षम नहीं है, तो वे पूरी निकासी शुरू कर देंगे। जीवन-सहायक उपकरणों से जुड़े रोगियों के मामले में, निर्णय लेना पड़ता है कि कौन सा विकल्प सबसे अच्छा है, रहना या चलनाय किसी भी तरह से, रोगी को गंभीर खतरा होगा।

आपको केवल बचाव-स्थान, चरणबद्ध निकासी योजनाओं या कर्मचारियों के लिए अलार्म सिस्टम का उपयोग करने के लिए रणनीति बनानी चाहिए यदि व्यक्तियों ने एक सक्षम व्यक्ति के साथ-साथ आग और बचाव सेवा के सुझाव मांगे हैं।

फायर अलार्म सुनने पर कार्रवाई

आग का पता चलने पर, प्रत्येक व्यक्ति का यह कर्तव्य है कि वह निकटतम फायर अलार्म को तुरंत बजाए। योजना में आग लगने की स्थिति में अलार्म बजाने की विधि शामिल होनी चाहिए।

लोगों को, अलार्म सुनने पर, जनता के सदस्यों और कर्मचारियों को निकटतम सुरक्षित मार्ग से भवन छोड़ने में सहायता करने के लिए पूर्व-निर्धारित पदों पर आगे बढ़ना चाहिए।

लिफ्ट और एस्केलेटर का उपयोग संभावित विद्युत विफलता के कारण नहीं किया जाना चाहिए जब तक कि वे व्यक्तिगत आपातकालीन निकासी योजना का हिस्सा न हों।

फायर ब्रिगेड को बुलाओ

अग्निशमन सेवा को भी आग से निपटने के लिए सूचित किया जाना चाहिए।

शक्ति/प्रक्रिया अलगाव

क्लोज डाउन प्रक्रिया – अपनी खुद की 'क्लोज डाउन' प्रक्रिया को उपयुक्त के रूप में अपनाएं।



चित्र 7.9.2 आग बुझाने की प्रक्रिया

यूनिट 7.10 प्राथमिक उपचार

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. प्राथमिक उपचारों की सूची बनाना

7.10.1 प्राथमिक उपचार

प्राथमिक चिकित्सा, जैसा कि नाम से पता चलता है, व्यक्ति को मामूली, गंभीर चोट या बीमारी के मामले में प्रदान की जाने वाली प्राथमिक और तत्काल देखभाल या सहायता है। समय पर प्रदान की गई प्राथमिक चिकित्सा जीवन और मृत्यु जैसी स्थिति के मामले में जीवन को बचा सकती है और साथ ही स्थिति को और खराब होने से नियंत्रित करने में सहायता करती है।

प्राथमिक चिकित्सा अक्सर 3 पी के सिद्धांत द्वारा नियंत्रित होती है:

- आगे की चोट को रोकें
- जीवन की रक्षा करें
- वसूली को बढ़ावा देना

यह आवश्यक है कि प्रत्येक मंजिल या प्रबंधक के पास उनके पास प्राथमिक चिकित्सा बॉक्स हो और हो सकता है। आपात स्थिति या आवश्यकता के मामले में कर्मचारियों द्वारा आसानी से पहुँचा जा सकता है।



चित्र 7.10.1 प्राथमिक उपचार

यूनिट 7.11 संभावित चोटें और खराब स्वास्थ्य

इकाई का उद्देश्य

इस इकाई के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. खराब स्वास्थ्य के साथ-साथ संभावित चोटों को समझना

7.11.1 खराब स्वास्थ्य के साथ-साथ संभावित चोटें

- काम की प्रमुख भूमिका आत्मसम्मान, भलाई और सामाजिक गतिशीलता को बढ़ाने पर आधारित है। हालाँकि, काम से संबंधित दुर्घटनाएँ या बीमारियाँ कर्मचारियों के स्वास्थ्य को लंबे या कम समय में प्रभावित कर सकती हैं और इसके परिणामस्वरूप नियोक्ता के लिए आर्थिक और साथ ही सामाजिक परिणाम हो सकते हैं।
- नियोक्ता के लिए ऐसी घटनाओं से बचने के लिए एहतियाती उपाय करना अनिवार्य है। काम से संबंधित कुछ सामान्य चोटें और बीमारियाँ हैं:
- फिसलन, यात्राएं और गिरना: चोट लगने के सबसे सामान्य कारणों में से एक फिसलन वाली सतह, सीढ़ी या ऊंचाई से गिरना है। इसे सेफ्टी ग्लाइल या सेफ्टी बार के जरिए टाला जा सकता है।
- मांसपेशियों में खिंचाव: कार्यस्थल पर नियमित रूप से भारी सामान उठाने और लंबे समय तक खड़े रहने या बैठने के कारण मांसपेशियों में खिंचाव होता है। इसे व्यायाम, प्रशिक्षण और मार्गदर्शन के माध्यम से आसानी से रोका जा सकता है।
- गिरने वाली वस्तुओं की चपेट में आना: गोदामों में काम करने वाले कर्मचारियों को अक्सर गिरने वाली वस्तुओं के कारण चोट लग जाती है। इसे पर्याप्त भंडारण प्रदान करके और कर्मचारियों को आइटम को सुरक्षित रूप से स्टोर करने के लिए प्रोत्साहित करके नियंत्रित किया जा सकता है।
- कट और घाव: यह आमतौर पर तेज वस्तुओं को अनुचित तरीके से संभालने से होता है और कर्मचारियों को उचित प्रशिक्षण देकर, उचित सुरक्षा पहनकर और श्रमिकों को सुरक्षा उपकरण प्रदान करके नियंत्रित किया जा सकता है।
- जहरीले धुएँ में सांस लेना: रसायनों के साथ काम करने वाले श्रमिकों के खतरनाक गैसों या धुएँ में सांस लेने जैसी जहरीली सामग्री के कारण चोट लगने की संभावना अधिक होती है। नियोक्ता के लिए यह अनिवार्य है कि वह अपने कर्मचारी को पर्याप्त सुरक्षा उपकरण प्रदान करे जो नियमित रूप से इस तरह के पदार्थों से मिलता है।
- दुर्घटनाएँ और टक्कर: यह गोदामों और निर्माण स्थलों में वाहन की आवाजाही के कारण हो सकता है, और आवश्यक सुरक्षा उपायों जैसे पीपीई, पर्याप्त रोशनी, सुरक्षा चेतावनी आदि के माध्यम से रोकथाम की जा सकती है।
- तेज आवाज के संपर्क में आना: तेज आवाज वाले क्षेत्रों में काम करने वाले कर्मचारियों को औद्योगिक बहरापन हो सकता है, और इयरप्लग या ईयरमफ पहनने से इससे बचा जा सकता है।
- काम पर झगड़े: असहमति या तनाव के कारण काम पर लड़ाई हो सकती है। ऐसे मामलों से निपटने के लिए कर्मचारी शिकायत विभाग का होना जरूरी है।

यूनिट 7.12 गतिशीलता में सावधानियां

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. गतिशीलता में सावधानियों का प्रदर्शन

7.12.1 गतिशीलता में सावधानियां

कार्यस्थल या किसी उद्योग में कामगारों या कर्मचारियों की सुरक्षा के लिए हमेशा आवश्यक सावधानियां बरतनी चाहिए। सभी निर्माण मालिकों को यह सुनिश्चित करने के लिए कानूनी आवश्यकताओं का पालन करने की आवश्यकता है कि उनका उद्योग और कार्यस्थल ग्राहकों से लेकर कर्मचारियों, आपूर्तिकर्ताओं, आगंतुकों, ठेकेदारों और अन्य सभी के लिए काम करने के लिए सुरक्षित है।

कार्यस्थल के लिए बेहतर उत्पादकता प्रदान करने के लिए, संगठन का प्रबंधन:

- कर्मचारियों की बीमारी और चोट को कम करना चाहिए।
- दुर्घटनाओं के जोखिम को कम करना चाहिए।
- उत्पादकता को अधिकतम करना चाहिए।
- चोटों और श्रमिकों के मुआवजे की लागत को कम करना चाहिए।
- अपनी कानूनी आवश्यकताओं और जिम्मेदारियों को पूरा करना चाहिए।
- बेहतर प्रदर्शन के लिए अपने कर्मचारियों को बनाए रखना चाहिए।

कार्यस्थल पर सावधानियां शामिल हो सकती हैं।

- हर कोने को व्यवस्थित, स्वच्छ और अव्यवस्था मुक्त रखें
- फिसलन भरे फर्शों पर चटियों का उपयोग
- उचित रूप से संग्रहित ज्वलनशील सामग्री
- उपकरण और मशीनरी को संभालते समय उचित प्रशिक्षण सुनिश्चित करें
- भारी उपकरण और मशीनरी के साथ काम करने वाले कर्मचारियों के लिए चिकित्सा सुविधाओं और उचित प्राथमिक चिकित्सा का होना बहुत जरूरी है।

प्रत्येक अलग-अलग उपयुक्त कार्य के लिए कपड़े: जो लोग उपकरण या मशीनरी के साथ काम कर रहे हैं, उनके पास मशीनरी का संचालन करते समय उचित कपड़े होने चाहिए। उन्हें काम के प्रकार के अनुसार सही आकार के दस्ताने पहनने चाहिए और उपकरण, मशीनरी और रसायनों को संभालते समय सुरक्षा जूते के साथ-साथ सभी सुरक्षात्मक उपकरण पहनने चाहिए।

विभिन्न उद्योगों में उनके काम करने के तरीके के आधार पर विभिन्न प्रकार के व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण होते हैं। वो हैं:

1. खाद्य प्रसंस्करण उद्योग: इस विशेष उद्योग में, उन्हें विशेष प्रकार की वर्दी की आवश्यकता नहीं होती है, जब तक कि उन्हें जीवाणु संदूषण को रोकने के लिए जीवाणुरोधी टोपी, कपड़े या एप्रन की आवश्यकता न हो।

2. आपातकालीन प्रक्रियाओं का कार्यान्वयन: इस प्रक्रिया में आमतौर पर ऐसी आपात स्थितियाँ होती हैं जो स्वयं की घोषणा नहीं करती हैं, और आग और दुर्घटनाओं की आशंका हो सकती है। इसके लिए कर्मचारियों, श्रमिकों, आगंतुकों के साथ-साथ व्यवसाय के लिए भी सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए ऐसी आपात स्थितियों के लिए पहले से तैयार रहने की आवश्यकता है।

3. कार्यस्थल के तनावको कम करें: काम के दौरान तनाव का सामान्य कारण लंबे समय तक काम करना, नौकरी की असुरक्षा और कर्मचारियों के बीच संघर्ष है, जो कभी-कभी अवसाद, काम के दौरान कठिनाइयों और कर्मचारियों की एकाग्रता को प्रभावित कर सकता है। नियोक्ताओं को अपने कर्मचारियों पर अत्यधिक कार्यभार से बचना चाहिए क्योंकि इससे कर्मचारी की निराशा हो सकती है जो कर्मचारी उत्पादकता पर सीधा प्रभाव प्रदान करेगी।

4. कार्यस्थल पर एक स्वस्थ और तनाव मुक्त वातावरण को बढ़ावा देने के लिए, समय प्रबंधन, बाहरी गतिविधियों, छोटे समूह चर्चा पर नियमित प्रशिक्षण आयोजित करके अपने कर्मचारियों की शारीरिक और भावनात्मक दोनों तरह की भलाई का ध्यान रखना नियोक्ताओं का कर्तव्य है। और भी कई।

यूनिट 7.13 विभिन्नप्रकार के खतरों और सुरक्षा का महत्व लक्षण

इकाई का उद्देश्य

इस इकाई के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. विभिन्न प्रकार के खतरों और सुरक्षा संकेतों के प्रभाव को समझना

7.13.1 विभिन्न प्रकार के खतरों और सुरक्षा संकेतों का प्रभाव

सुरक्षा खतरे का महत्व

एक खतरा एक प्रक्रिया, घटना या मानवीय गतिविधि है जो जीवन की हानि, चोट या अन्य स्वास्थ्य प्रभावों, संपत्ति की क्षति, सामाजिक और आर्थिक व्यवधान या पर्यावरणीय गिरावट का कारण बन सकती है। मूल रूप से खतरे प्राकृतिक, मानवजनित या सामाजिक-प्राकृतिक हो सकते हैं।

6 प्रकार के कार्यस्थल खतरों की सूची में सुरक्षा खतरे पहले नंबर पर हैं। ये खतरे उन कर्मचारियों पर प्रभाव डालते हैं जो सीधे मशीनरी या निर्माण स्थलों पर काम करते हैं। सुरक्षा खतरे सबसे आम कार्यस्थल जोखिम हैं। वे सम्मिलित करते हैं:

- ऐसी कोई भी चीज जो फ़ैल या ट्रिप का कारण बन सकती है, जैसे कि फर्श या बर्फ के आर-पार बहने वाली डोरियां
- कोई भी चीज जो गिरने का कारण बन सकती है, जैसे सीढ़ी, मचान, छत या कोई ऊंचा कार्य क्षेत्र सहित ऊंचाई से काम करना।
- बिना सुरक्षा और चलती मशीनरी के पुर्जे जिन्हें कोई कर्मचारी गलती से छू सकता है।
- बिजली के खतरे जैसे जर्जर तार, गायब ग्राउंड पिन, और अनुचित वायरिंग
- सीमित स्थान।

सुरक्षा खतरों का प्रतीक

सुरक्षा प्रतीक, खतरे के प्रतीक या सुरक्षा लेबल सार्थक और पहचानने योग्य ग्राफिकल प्रतीक हैं जो स्थान या वस्तु से जुड़े खतरों की चेतावनी देते हैं या उनकी पहचान करते हैं।



चित्र 7.13.1 सुरक्षा खतरों का प्रतीक

रासायनिक खतरा महत्व

एक रासायनिक खतरा एक (गैर-जैविक) पदार्थ है जिसमें जीवन या स्वास्थ्य को नुकसान पहुंचाने की क्षमता होती है। रसायनों का व्यापक रूप से घर में और कई अन्य स्थानों पर उपयोग किया जाता है। रसायनों के संपर्क में आने से स्वास्थ्य पर तीव्र या दीर्घकालिक हानिकारक प्रभाव पड़ सकते हैं। कार्यस्थल में, रासायनिक खतरों के संपर्क में आना एक प्रकार का व्यावसायिक खतरा है। व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण (पीपीई) का उपयोग खतरनाक सामग्रियों के संपर्क से होने वाले नुकसान के जोखिम को काफी हद तक कम कर सकता है।

रासायनिक खतरों का प्रतीक

हैजर्ड पिक्टोग्राफ एक प्रकार की लेबलिंग प्रणाली है जो लोगों को एक नजर में सचेत करती है कि खतरनाक रसायन मौजूद हैं। प्रतीक यह पहचानने में मदद करते हैं कि उपयोग में आने वाले रसायन पर्यावरण को संभावित रूप से शारीरिक नुकसान या नुकसान पहुंचा सकते हैं या नहीं।

ये चित्रलेख भी प्रत्येक वर्गीकरण के लिए वर्गों और श्रेणियों में विभाजित हैं। प्रत्येक रसायन का कार्य उसके प्रकार और गंभीरता पर निर्भर करता है।



चित्र 7.13.2 रासायनिक खतरा सुरक्षा संकेत

जैविक खतरे का महत्व

जैविक स्वास्थ्य खतरों में बैक्टीरिया, वायरस, परजीवी और मोल्ड या कवक शामिल हैं। जब वे साँस लेते हैं, खाते हैं या त्वचा के संपर्क में आते हैं तो वे मानव स्वास्थ्य के लिए खतरा पैदा कर सकते हैं।

जैविक खतरों का प्रतीक

बायोहाजर्ड प्रतीक का उपयोग या प्रदर्शन केवल एक जैविक खतरे की वास्तविक या संभावित उपस्थिति को दर्शाने के लिए किया जाता है। खतरे की प्रकृति या पहचान, इसके नियंत्रण के लिए जिम्मेदार व्यक्ति का नाम, एहतियाती जानकारी आदि को इंगित करने के लिए प्रतीक के साथ उपयुक्त शब्दों का इस्तेमाल किया जा सकता है, लेकिन

इस जानकारी को प्रतीक पर कभी भी आरोपित नहीं किया जाना चाहिए।



चित्र 7.13.3 जैविक खतरे सुरक्षा संकेत

एर्गोनोमिक खतरा महत्व

खराब एर्गोनॉमिक्स मांसपेशियों में खिंचाव, मांसपेशियों में असंतुलन और थकान में योगदान देता है। एक ही गति को बार-बार करने से कई मांसपेशियों में खिंचाव होता है। ये दोहरावदार तनाव की चोटें बन जाती हैं, जो कार्यस्थल की सबसे आम चोटों में से कुछ हैं।

अकेले एर्गोनॉमिक्स इस प्रकार की चोट को खत्म नहीं करेगा। हालांकि, उचित एर्गोनॉमिक्स थकान और तनाव को काफी कम कर देगा।

एर्गोनोमिक खतरा लक्षण

एर्गोनोमिक चोटों के लक्षणों और लक्षणों में दर्द शामिल है जो सुस्त और दर्द हो सकता है, तेज और छुरा या जलन हो सकता है—झुनझुनी या सुन्नतायं सूजन, सूजन, जकड़न। मांसपेशियों में कमजोरी या बेचौनीय हाथ-पैर सफेद या ठंडे हो रहे हैं।

कार्य संगठन जोखिम महत्व

कार्य संगठन के खतरों के कुछ उदाहरण और यह प्रभावी है, उन्हें नीचे परिभाषित किया गया है।

- गिरने और गिरने वाली वस्तुएं— इसके परिणाम स्वरूप गंभीर चोट या मृत्यु हो सकती है
- आग के खतरे— इसके परिणाम स्वरूप नुकसान, गंभीर चोट या मृत्यु हो सकती है
- बिजली के खतरे— इसके परिणाम स्वरूप हानि, गंभीर चोट या मृत्यु हो सकती है

कार्य संगठन खतरा प्रतीक

किसी संगठन में लोगों को उनके कार्यस्थानों में सचेत करने के लिए कई चिन्हों या प्रतीकों का उपयोग किया जाता है



चित्र 7.13.4: कार्य संगठन खतरा के लिए कई चिन्हों

सारांश

- खतरे को एक विस्तारित अवधि के रूप में पहचाना जा सकता है क्योंकि यह पर्यावरण या परिवेश में गंभीर व्यवधान पैदा करने में सक्षम है।
- जोखिम और पर्यावरणीय प्रभाव के लिए जोखिम मूल्यांकन (आरए) और पर्यावरण समीक्षा (ईआर) की गई। यह विभिन्न चरणों से किया जाता है, एक नए ऑपरेशन के मूल्यांकन से, मौजूदा सुविधाओं में संशोधन, रखरखाव कार्य और अन्य।
- विद्युत उपकरण आम तौर पर वह उपकरण होता है जिसके संचालन के लिए विद्युत आपूर्ति की आवश्यकता होती है।
- कार्यस्थल के भौतिक, जैविक, रासायनिक और यांत्रिक खतरों से उत्पन्न होने वाली गंभीर दुर्घटनाओं या बीमारियों से स्वयं को बचाने के लिए व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण का प्रमुख रूप से उपयोग किया जाता है।
- दुर्घटनाएं अनियोजित अनुभव हैं जिसके परिणामस्वरूप चोट, बीमारी, मृत्यु, और संपत्ति और स्वास्थ्य उत्पादन की हानि होती है। जबकि दुर्घटनाओं से बचने का कोई उपाय नहीं है, फिर भी उन्हें कम करने के लिए कुछ कार्य, योजनाएँ और तैयारियाँ की जा सकती हैं।
- 'व्यावसायिक सुरक्षा और स्वास्थ्य प्रशासन (ओएसएचए)' को कार्यस्थल में आग की घटना से होने वाली चोटों और दुर्घटनाओं को रोकने के लिए संगठन को आग से बचाव कार्यक्रम के साथ लागू करने की आवश्यकता है। अत्यधिक क्षति से बचने के लिए आग से बचाव आवश्यक है।
- फायर हाइड्रेंट में पाइपवर्क की एक प्रणाली होती है जो मुख्य रूप से हर हाइड्रेंट आउटलेट में पानी की आपूर्ति से सीधे जुड़ी होती है और साथ ही आग से लड़ने के लिए फायरमैन के लिए पानी पेश करने का प्रयास किया जाता है। पानी को दमकल में छोड़ा जाता है, जहां से इसे पंप किया जाता है और आग पर छिड़का जाता है।
- त्रिम श्वसन और सीपीआर एक क्रिया (या) तकनीक है जिसका उपयोग श्वसन को उत्तेजित करने के लिए किया जाता है जब श्वास या फेफड़े का कार्य अचानक बंद हो जाता है। बाहरी या फुफ्फुसीय वेंटिलेशन द्वारा शरीर में मौजूद गैसों के आदान-प्रदान के लिए इसे चयापचय प्रक्रियाओं की आवश्यकता होती है।
- आग बुझाने की प्रक्रिया के बारे में कर्मचारियों को अच्छी तरह से जानकारी सुनिश्चित करने के लिए एक आश्चर्यजनक तरीके से परिभाषित आवृत्ति के साथ अग्नि अभ्यास शुरू किया जा सकता है। सभा स्थलों में उपस्थिति ली जा सकती है, और कर्मचारियों को आगे प्रशिक्षित करने के लिए ब्रीफिंग की भी व्यवस्था की जा सकती है।
- प्राथमिक चिकित्सा, जैसा कि नाम से पता चलता है, व्यक्ति को मामूली, गंभीर चोट या बीमारी के मामले में प्रदान की जाने वाली प्राथमिक और तत्काल देखभाल या सहायता है। समय पर प्रदान की गई प्राथमिक चिकित्सा जीवन और मृत्यु जैसी स्थिति के मामले में जीवन को बचा सकती है और साथ ही स्थिति को और खराब होने से नियंत्रित करने में भी सहायता करती है।
- काम की प्रमुख भूमिका आत्मसम्मान, भलाई और सामाजिक गतिशीलता को बढ़ाने पर आधारित है। हालाँकि, काम से संबंधित दुर्घटनाएँ या बीमारियाँ कर्मचारियों के स्वास्थ्य को लंबे या कम समय में प्रभावित कर सकती हैं और इसके परिणाम स्वरूप नियोजित के लिए आर्थिक और साथ ही सामाजिक परिणाम हो सकते हैं।
- खतरा एक प्रक्रिया, घटना या मानवीय गतिविधि है जो जीवन की हानि, चोट या अन्य स्वास्थ्य प्रभावों, संपत्ति की क्षति, सामाजिक और आर्थिक व्यवधान या पर्यावरणीय गिरावट का कारण बन सकती है। मूल रूप से खतरे प्राकृतिक, मानवजनित या सामाजिक-प्राकृतिक हो सकते हैं।
- खराब एर्गोनॉमिक्स मांसपेशियों में खिंचाव, मांसपेशियों में असंतुलन और थकान में योगदान देता है। एक ही गति को बार-बार करने से कई मांसपेशियों में खिंचाव होता है। ये दोहरावदार तनाव की चोटें बन जाती हैं, जो कार्यस्थल की सबसे आम चोटों में से कुछ हैं।

अभ्यास

ए. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में दें।

- क्या कोविड-19 एक जैविक खतरा है?
 - सच्चा
 - झूठा
- निम्नलिखित में से कौन व्यक्तिगत सुरक्षा उपकरण में शामिल है?
 - चश्मा या स्पष्ट चश्में
 - ईयरमपस
 - हार्ड हैट
 - उन सभी को।
- क्या सामान्य कपड़े और नंगे हाथों से विषाक्त पदार्थों के रिसाव को मिटाया जा सकता है?
 - हां
 - नहीं
- अग्निशामक यंत्र का उपयोग करने की एक सरल तकनीक।
 - पास विधि
 - टेलीफोनिक डेस्क पर स्थापना
- जो कार्यस्थल पर संभावित चोट का हिस्सा नहीं है?
 - मांसपेशियों में खिंचाव
 - कट्स, फिसलना या गिरना व डूबना

बी सही विकल्प चुनकर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

- प्राथमिक चिकित्सा के सुनहरे नियम की व्याख्या करें।

- संगठन के लिए संगठनात्मक प्रोटोकॉल क्यों आवश्यक है?

- किन्हीं दो प्रकार के विद्युत उपकरणों का वर्णन करें?

- स्पष्ट कीजिए कि हाथों की स्वच्छता स्वयं के लिए क्यों आवश्यक है।

- विषाक्त से निपटने या निपटने में शामिल विभिन्न प्रकार के खतरों का वर्णन करें?

नोंदस



Lined writing area for notes, enclosed in a large orange border.

8. भावी ढंग से कार्य करना एक संगठन में



यूनिट 8.1 – संगठनात्मक नीतियां

यूनिट 8.2 – विधान, मानक, नीतियां और प्रक्रियाएं

यूनिट 8.3 – रिपोर्टिंग संरचना

यूनिट 8.4 – इंटर-डिपेंडेंट फंक्शन

यूनिट 8.5 – उत्पीड़न और भेदभाव

यूनिट 8.6 – कार्यों को प्राथमिकता देना

यूनिट 8.7 – संचार कौशल

यूनिट 8.8 – टीम वर्क

इकाई 8.9 – नैतिकता और अनुशासन

यूनिट 8.10 – शिकायत समाधान

यूनिट 8.11 – पारस्परिक संघर्ष

यूनिट 8.12 – विकलांगताएं और चुनौतियां

यूनिट 8.13 – लिंग संवेदनशीलता और भेदभाव

यूनिट 8.14 – लागू कानून, शिकायत निवारण तंत्र

यूनिट 8.15 – व्यक्तिगत पूर्वाग्रह के बिना दूसरों के साथ लेन-देन करना

सीखने के प्रुख परिणाम

इस मॉड्यूल के अंत तक, प्रतिभागीनिम्नमें सक्षमहोंगे:

1. संगठनात्मक नीतियों को वर्गीकृत करें
2. विधानों, मानकों, नीतियों और प्रक्रियाओं को सूचीबद्ध करें
3. रिपोर्टिंग संरचना का विश्लेषण करें
4. अन्यो न्याश्रित कार्यो की सूची बनाएं
5. उत्पीड़न और भेदभाव के प्रभाव पर चर्चा करें
6. कार्य को प्राथमिकता देने के तरीकों की निगरानी करें
7. संचार कौशल के प्रकार रिकॉर्ड करें
8. टीम वर्क करने के तरीकों का मूल्यांकन करें
9. नैतिकता और अनुशासन पर प्रकाश डालिए
10. शिकायत के समाधान का चित्रण
11. पारस्परिक संघर्षों को पहचानें
12. अक्षमताओं और चुनौतियों की पहचान करें
13. लिंग संवेदनशीलता और भेद भाव को रेखांकित करें
14. लागू कानूनों, शिकायत निवारण तंत्र पर चर्चा करें
15. व्यक्तिगत पूर्वाग्रह के बिनादूसरों के साथ लेन देन करने की प्रक्रिया का विश्लेषण करें

यूनिट 8.1: संगठनात्मक नीतियां

इकाई का उद्देश्य

इस इकाई के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. संगठनात्मक नीतियों को वर्गीकृत करें

8.1.1 संगठनात्मक नीतियां

संगठनात्मक नीति या कार्य स्थल नीति एक प्रकार का कथन है जो प्रक्रियाओं का अभ्यास करने वाले किसी भी संगठन की रूपरेखा प्रदान करता है। यह अंततः अपने व्यवसाय की ओर ले जाता है जिसमें संचालन से लेकर चिंताओं और कर्मचारियों के कानून के अनुपालन तक सब कुछ शामिल होता है। यह संगठन को जोखिमों और खतरों से भी बचाता है। इसमें बयानों का एक समूह होता है जो एक या एक से अधिक दिशा-निर्देशों के उद्देश्य को प्रदर्शित कर सकता है और लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए इसके खिलाफ आवश्यक कार्रवाई कर सकता है। दक्षता प्रदान करने के लिए बयानों को सरल प्रारूपों में लिखा जाना आवश्यक है, यह उन मुद्दों के प्रकार पर निर्भर करता है जिनमें नीति की लंबाई बताई गई है।

संगठनात्मक नीतियों के लाभ:

- यह संगठनात्मक मूल्यों के अनुरूप है
- इसमें रोजगार और संबंधित कानूनी आवश्यकता के साथ शिकायतों की सूची होती है
- यह भूमिकाओं और जिम्मेदारियों पर उचित स्पष्टता प्रदान करता है
- यह सुनिश्चित करता है कि एक संगठन कुशलतापूर्वक और निर्दिष्ट व्यावसायिक तरीके से संचालित होता है
- यह कानूनी स्थिति के दौरान या उसके दौरान कर्मचारियों की स्थिति को मजबूत करने में मदद करता है
- यह संचालन प्रक्रिया और निर्णय लेने की प्रक्रियाओं में स्थिरता और एकरूपता को लागू करता है
- यह कर्मचारियों के लिए समय बचाता है जबकि समस्याओं को मौजूदा नीति के माध्यम से तेजी से और प्रभावी ढंग से हल किया जा सकता है

संगठनात्मक या कार्यस्थल नीतियों के प्रकार:

- कार्यस्थल स्वास्थ्य और सुरक्षा नीति
- गैर-भेदभाव और उत्पीड़न विरोधी नीतियां
- समान अवसर नीति
- कर्मचारी आचार संहिता नीति
- छुट्टी नीति
- कर्मचारी समय-मुद्रांकन नीति
- कर्मचारी अनुशासनात्मक और समाप्ति नीति
- कर्मचारी शिकायत नीति
- सोशल मीडिया नीति
- ई-मेल नीति
- मोबाइल फोन नीति
- अस्थायी नीति

कार्यस्थल स्वास्थ्य और सुरक्षा नीति: एक भर्तीकर्ता के लिए अपने कर्मचारियों को सुरक्षित और स्वस्थ कार्य वातावरण प्रदान करना बहुत आवश्यक है क्योंकि जोखिम किसी को भी जोखिम के बारे में बताए बिना खतरे आ सकते हैं।

- गैर-भेदभाव और उत्पीड़न विरोधी नीति: इस नीति के पीछे का सिद्धांत इसकी गारंटी प्रदान करने पर प्रकाश डालता है जिसमें बिना किसी भेदभाव के मानवाधिकारों का प्रयोग किया जाता है। ये भेदभाव व्यक्तियों के खिलाफ उनकी जाति, रंग, लिंग, आयु, भाषा, राष्ट्रीय मूल, धर्म, लिंग पहचान, यौन अभिविन्यास, संपत्ति, वैवाहिक स्थिति, पारिवारिक स्थिति और नागरिकता के आधार पर होते हैं। इस नीति का प्रस्ताव मुख्य रूप से किसी भी प्रकार के उत्पीड़न को रोकना है, चाहे वह मौखिक या अशाब्दिक हो और किसी भी प्रकार का शारीरिक आचरण जो सहकर्मियों को धमकाने और कर्मचारियों या उनकी ओर से काम करने वाले किसी भी व्यक्ति को डराने के लिए बनाया गया हो

- समान अवसर नीति: यह नीति सुनिश्चित करती है कि कर्मचारियों को उनके लिंग, धर्म, रंग, उम्र, जाति, वैवाहिक स्थिति या शारीरिक क्षमता के बावजूद काम पर रखा जाए।
- कर्मचारी आचार संहिता नीति: नीति सभी कर्मचारियों और विभिन्न हितधारकों के लिए दिशा-निर्देश निर्धारित करती है जिसमें उनसे कार्यस्थल पर अपने पेशेवर और व्यक्तिगत व्यवहार का पालन करने की अपेक्षा की जाती है।
- छुट्टी नीति: यह नीति मानती है कि कार्य-जीवन संतुलन बनाए रखने के लिए कर्मचारियों को अपने काम से समय की आवश्यकता होती है। यह विभिन्न अन्य जरूरतों को भी समझता है, जैसे कि व्यक्तिगत प्रतिबद्धता, चिकित्सा संबंधी आवश्यकताएं, कर्मचारियों के समय में छूट आदि।
- कर्मचारी समय-मुद्रांकन नीति: यह नीति किसी कर्मचारी के काम के घंटों से संबंधित नियमों और विनियमों का वर्णन करती है। यह अतिरिक्त रूप से उनके रिपोर्टिंग समय, कार्य अवधि 8 घंटे और ब्रेक समय से संबंधित दिशानिर्देशों की सहायता करता है।
- कर्मचारी अनुशासनात्मक और समाप्ति नीति: उल्लिखित नीति का प्रमुख उद्देश्य कंपनी की नीति, कर्मचारी कदाचार या किसी अनुशासनात्मक व्यवहार के किसी भी उल्लंघन के मामले में प्रक्रियाओं और प्रोटोकॉल को परिभाषित करना है।
- कर्मचारी शिकायत नीति: इस नीति का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि प्रत्येक कर्मचारी के पास अपने वरिष्ठ प्रबंधन को अपनी चिंता या शिकायत उठाने का औपचारिक तरीका हो। इसमें एक स्पष्ट संरचना और संपर्क विवरण का बिंदु होता है जिसमें कर्मचारी एक चिंता उठाना चाहता है।
- सोशल मीडिया नीति: फेसबुक, इंस्टाग्राम और ट्विटर, लिंक्डइन और इसी तरह के कई अन्य प्लेटफॉर्म जैसे सोशल मीडिया साइटों में लगे या शामिल प्रत्येक कर्मचारी से कंपनी की सोशल मीडिया नीति के दिशानिर्देशों को समझने और उनका पालन करने की अपेक्षा की जाती है। यह मुख्य रूप से कंपनी के लिए चिंता का विषय है यदि उनकी कार्रवाई या जुड़ाव में कंपनी का नाम शामिल है। ऐसा न करने पर कंपनी में उनकी नौकरी खतरे में पड़ सकती है।
- ई-मेल नीति: यह नीति व्यावसायिक आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए कॉर्पोरेट ई-मेल के दिशानिर्देशों और उपयोगों का वर्णन करती है। संगठन के भीतर या बाहर ई-मेल भेजते समय कॉपीराइट, लोगो और हस्ताक्षर सहित कॉर्पोरेट मानकों का पालन करना चाहिए।
- मोबाइल फोन नीति: इस नीति का तात्पर्य कार्यस्थल पर मोबाइल फोन के उपयोग पर प्रतिबंध या सीमाएं हैं।
- अस्थायी नीतियां: इन नीतियों को कंपनी के नीति गाइडों के मुख्य निकाय में जोड़ा जाता है और COVID-19 महामारी संगठन के दौरान आवश्यक उदाहरण के रूप में बदला या हटाया जा सकता है ताकि कर्मचारियों को रखने के लिए सामाजिक दूरी, मार्किंग, कीटाणुशोधन और अन्य सुरक्षा प्रक्रियाओं को संभालने के लिए नीति लागू की जा सके। और कार्यस्थल संगठन या व्यवसाय को सुचारू रूप से चलाने के लिए सुरक्षित है।

यूनिट 8.2 विधान, मानक, नीतियां और प्रक्रियाएं

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. विधानों, मानकों, नीतियों और प्रक्रियाओं को सूचीबद्ध करें

8.2.1 विधान, मानक, नीतियां और क्रियाएं

स्थानीय कानूनों के साथ-साथ विनियमों का पालन करना और उन्हें समय-समय पर अद्यतन रखना एक संगठन की कानूनी आवश्यकता है। मानव संसाधन विभाग मुख्य रूप से नियमों को लगातार अद्यतन करने और यह सुनिश्चित करने के लिए जिम्मेदार है कि यह पूरे संगठन में संप्रेषित हो। इसमें यह भी कहा गया है कि स्थानीय अधिकारियों के कानून और विनियम आवश्यकता पड़ने पर संगठनात्मक नीति को संभाल लेते हैं।

कार्यस्थल पर मानक प्रथाओं में होना चाहिए:

- नियोक्ता अपने कर्मचारियों से स्पष्ट अपेक्षाओं को परिभाषित करें।
- किसी कार्य को करने के लिए अपने कौशल का उपयोग करने का अवसर प्रदान करें।
- अपने कर्मचारियों का समर्थन करें
- कर्मचारियों को सहयोग करने और निर्णय लेने में भाग लेने के लिए प्रेरित करें
- संगठन के कर्मचारियों से प्रतिक्रिया के लिए स्वागत योग्य प्रकृति।
- कर्मचारियों के सीखने और विकास की प्रक्रिया में निवेश।
- कर्मचारियों से प्राप्त प्रतिक्रिया और एक महान कार्यस्थल बनाने का प्रयास।

कार्यस्थल पर नीतियां और प्रक्रियाएं:

नीति दिशानिर्देशों का एक सामान्य समूह है जो किसी मुद्दे से निपटने के लिए कंपनी के उद्देश्य के अनुरूप तैयार किया जाता है। नीतियां संगठन के दृष्टिकोण और मूल्यों के बीच संबंध का संचार करती हैं।

एक प्रक्रिया नीति को लागू करने या चलाने के लिए विशिष्ट कार्य या कार्य योजना निर्धारित करती है। प्रक्रिया कर्मचारी को बताती है कि किसी स्थिति से कैसे और कब निपटना है।

नीतियों और प्रक्रिया का महत्व:

- यह व्यवसाय के सुचारू कामकाज और उसके दिन-प्रतिदिन के कार्यों को सुनिश्चित करता है।
- यह स्पष्ट रूप से कर्मचारियों के लिए निर्देश निर्धारित करता है जो उनसे अपेक्षित है।
- किसी भी प्रकार के मुद्दे से निपटने के दौरान नीति और प्रक्रिया का होना कई बार आसान हो जाता है।
- यह बाजार में एक संगठन की समग्र छवि में सुधार करता है।
- यह अपने बाहरी हितधारकों को एक स्पष्ट संदेश भेजता है और संगठन को अपने हितधारकों के बीच विश्वास बनाने में मदद करता है।
- यह एक संगठन की सद्भावना को बढ़ाता है और बदले में, बाजार मूल्य को बढ़ाता है।

नीति और प्रक्रिया के बीच का अंतर नीचे वर्णित है:

नीति

पूरे जिले में गतिविधि के समन्वय और निष्पादन के लिए आवश्यक औपचारिक मार्गदर्शन। जब प्रभावी ढंग से लागू किया जाता है, तो नीति विवरण उच्च प्राथमिकता वाले मुद्दों पर ध्यान और संसाधनों को केंद्रित करने में मदद करता है और जिला दृष्टि को प्राप्त करने के प्रयासों को हाशिए पर रखता है। नीति परिचालन ढांचा प्रदान करती है जिसके साथ जिला कार्य करता है

प्रक्रिया

जिला नीति को लागू करने के लिए परिचालन प्रक्रिया की आवश्यकता। संचालन प्रथा औपचारिक या अनौपचारिक हो सकती है, जो विभाग के भवन के लिए विशिष्ट या पूरे जिले में लागू हो सकती है। यदि नीति "क्या" है, तो जिला सक्रिय रूप से खुराक देता है, तो इसकी प्रक्रिया "कैसे" है, यह उन संचालन नीति अभिव्यक्तियों को पूरा करने का इरादा रखता है

व्यापक आवेदन

- कम बार बदलें
- आमतौर पर व्यापक शब्दों में व्यक्त किया जाता है
- बताता है "क्या और क्यों"
- परिचालन मुद्दों का उत्तर दें

संकीर्ण आवेदन

- परिवर्तन के लिए प्रवण
- बारंबार विस्तार से बताया गया है
- बताया कैसे कब और कौन
- प्रक्रिया का वर्णन करता है

नोट्स



यूनिट 8.3 रिपोर्टिंग संरचना

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, तिभागी सक्षम होंगे:

1. रिपोर्टिंग संरचना का विश्लेषण करें

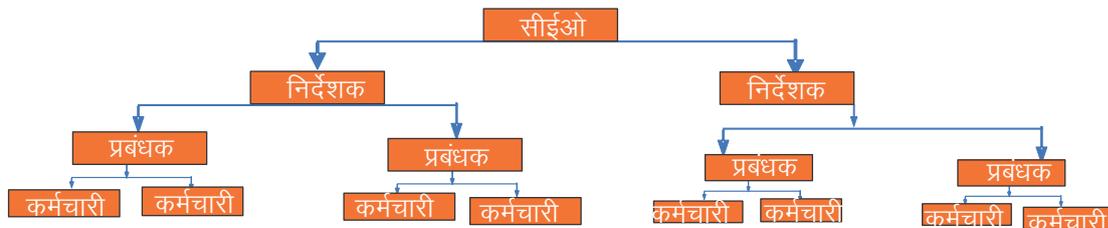
8.3.1 संगठनात्मक नीतियां

रिपोर्टिंग संरचना अधिकार के संदर्भ में कर्मचारियों की स्थिति के बीच संबंध को संदर्भित करती है कौन किसको रिपोर्ट करता है"। रिपोर्टिंग संरचना एक आदेश के रूप में कार्य करती है, यह प्रत्येक कर्मचारी के भीतर पदानुक्रमित होता है जो किसी अन्य कर्मचारी को रिपोर्ट करता है जो संचार और निर्णय चौनलों सहित संगठन के भीतर अपने अधिकार या स्थिति में एक स्तर ऊंचा रहता है।

रिपोर्टिंग संरचना के कार

- लंबवत संरचना: ऊर्ध्वाधर संगठनात्मक संरचना ऊपर से नीचे प्रबंधन संरचना की तरह एक पिरामिड है। यह एक शक्तिशाली पदानुक्रमित संरचना बनाता है जो शीर्ष उच्चतम स्तर के नेतृत्व सीईओ / मालिक के बाद मध्य प्रबंधन और फिर नियमित कर्मचारियों के नीचे से उभरता है। प्रत्येक कर्मचारी को अपना व्यक्तिगत कार्य या कार्य करने का अधिकार है। किसी भी मुद्दे के मामले में प्रत्येक कर्मचारी को अपने पर्यवेक्षकों को रिपोर्ट करना होगा। यहां निर्णय लेने का काम अक्सर ऊपर से नीचे तक होता है, लेकिन काम की मंजूरी नीचे से ऊपर तक काम करेगी।
- क्षैतिज संरचना: समतल संरचना या क्षैतिज संरचना एक संगठनात्मक संरचना है जिसमें प्रबंधन की केवल कुछ परतें होती हैं जिसमें प्रबंधकों के पास एक या अधिक अधीनस्थों के साथ नियंत्रण करने के लिए बहुत व्यापक अवधि होती है क्योंकि इसमें कमांड की कई श्रृंखलाएं नहीं होती हैं। संरचना की शीर्ष परत व्यवसाय का स्वामी है, जबकि दूसरी परत में टीम के नेता या प्रबंधक होते हैं जो व्यवसाय के स्वामी को रिपोर्ट करेंगे। टीम के सदस्यों की तीसरी परत की निगरानी टीम के नेताओं या दूसरी परत के प्रबंधकों द्वारा की जाती है।

कंपनी की रिपोर्टिंग संरचना आमतौर पर कंपनी के रणनीतिक लक्ष्यों और मिशनों को ध्यान में रखने के लिए तैयार की जाती है। विभिन्न व्यावसायिक कार्यों के अनुसार विभिन्न विभागों के कर्मचारियों के बीच अधिकारियों और कार्यों को प्रत्यायोजित किया जाता है।



चित्र 8.3.1 कंपनी की रिपोर्टिंग संरचना

यूनिट 8.4 अंतर-निर्भर कार्य

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, तिभागी सक्षम होंगे:

1. अन्योन्याश्रित कार्यों की सूची बनाएं

8.4.1 अंतर-निर्भर कार्य

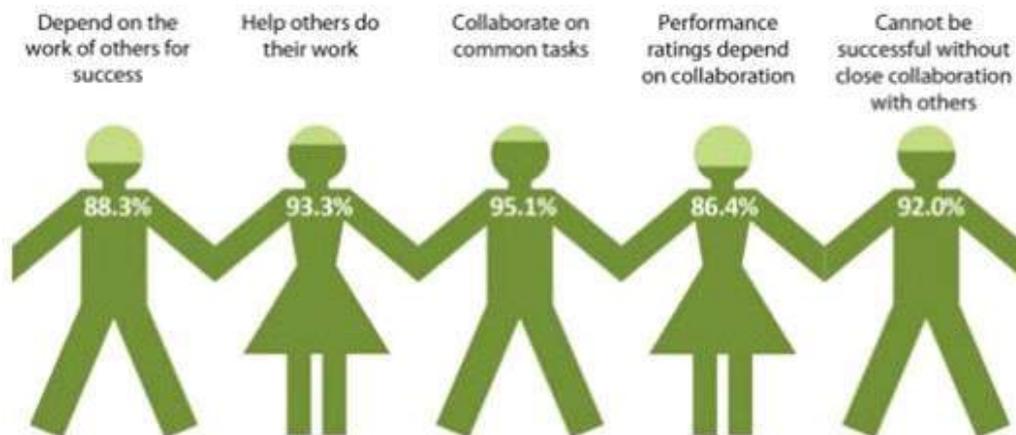
एक सामान्य संगठनात्मक लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए एक स्वस्थ कार्य वातावरण और श्रमिकों के बीच एकता की भावना बनाने के लिए अन्योन्याश्रयता प्रमुख पहलू है। संगठनात्मक संरचना के पदानुक्रम में एक साथ काम करने वाले कर्मचारियों की टीम व्यक्तिगत रूप से काम करने के बजाय सफलता की उच्च संभावना प्रदर्शित करती हैं। यह यह भी सुनिश्चित करता है कि हर कोई कंपनी की समग्र प्रगति के अनुरूप है और एक ही उद्देश्य की दिशा में काम कर रहा है।

अंतर-निर्भरता के दो मुख्य घटक हैं:

- सहयोग
- प्रतिनिधिमंडल

अंतर-निर्भरता के प्रकार:

- परस्पर निर्भरता: एक संगठन में, प्रत्येक लंबवत या क्षैतिज विभाग सीधे बातचीत नहीं कर सकता है और सीधे एक-दूसरे पर निर्भर नहीं हो सकता है और अपने स्वयं के कार्यों के सेट के साथ पूरी तरह से अलग कार्य करता है, जो एक दूसरे से अलग होता है, लेकिन वे एक संगठन के समग्र लक्ष्य में भी योगदान देते हैं। इस प्रकार की अन्योन्याश्रयता को पूरक अंतर-निर्भरता के रूप में जाना जाता है। इसका मतलब है कि यदि कोई विभाग अपने उद्देश्य को प्राप्त करने में विफल रहता है, तो पूरी परियोजना या लक्ष्य ध्वस्त हो जाएगा।
- अनुक्रमिक अन्योन्याश्रयता: अनुक्रमिक अन्योन्याश्रयता एक प्रकार की अन्योन्याश्रयता है जब एक विभाग को दूसरे विभाग के कामकाज पर निर्भर देखा जाता है। एक उदाहरण के रूप में, उत्पादन विभाग के उचित कामकाज को सुनिश्चित करने के लिए खरीद विभाग को कच्चे माल की खरीद करनी चाहिए।
- पारस्परिक अंतर-निर्भरता: अनुक्रमिक अंतर-निर्भरता के समान, पारस्परिक अंतर-निर्भरता भी परिभाषित करती है कि एक विभाग का आउटपुट कार्य या परियोजना को कुशलतापूर्वक पूरा करने के लिए दूसरे विभाग का इनपुट बन जाता है।



चित्र 8.4.1 अंतर-निर्भरता की अवधारणा की प्रक्रिया

यूनिट 8.5 उत्पीड़न और भेद भाव

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, तिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. उत्पीड़न और भेदभाव के प्रभाव पर चर्चा करें

8.5.1 उत्पीड़न और भेदभाव का प्रभाव

पेशेवर या व्यक्तिगत संचार के दौरान किसी व्यक्ति के प्रति किसी के आपत्तिजनक व्यवहार, चाहे मौखिक या गैर-मौखिक शर्तों पर, उत्पीड़न के रूप में जाना जाता है।

उत्पीड़न में व्यवहार शामिल हो सकते हैं, जैसे:

- सदस्यों के एक विशेष समूह के बारे में अपमानजनक चुटकुले सुनाना।
- स्पष्ट या यौन रूप से विचारोत्तेजक ईमेल या पाठ संदेश अग्रेषित करना।
- किसी व्यक्ति की शकल और अक्षमता के बारे में अपमानजनक टिप्पणी करना या ताना मारना।
- किसी के जीवन के बारे में अवांछित प्रश्न पूछना।
- जातीय आक्रामक स्क्रीन सेवर प्रदर्शित करना।

भेदभाव एक उपचार को संदर्भित करता है जब एक व्यक्ति या सदस्यों के समूह के साथ नस्ल, रंग, लिंग, यौन अभिविन्यास, आयु, धर्म और विकलांगता जैसे कारकों के आधार पर गलत व्यवहार किया जाता है।

कार्यस्थल में होने वाला भेदभाव विभिन्न प्रकार का होता है:

यह तब होता है जब किसी व्यक्ति के साथ कई कारकों के खिलाफ भेदभाव किया जाता है। कारणों के अलावा, नौकरी के आवेदकों और श्रमिकों के साथ किसी अन्य व्यक्ति के साथ उनके संबंधों के कारण भी भेदभाव किया जाता है।

कार्यस्थल भेदभाव के विभिन्न प्रकार हैं।

- लैंगिक भेदभाव
- आयु भेदभाव
- नस्ल भेदभाव
- त्वचा का रंग भेदभाव
- मानसिक और शारीरिक अक्षमता
- आनुवंशिक जानकारी
- धर्म भेदभाव

गर्भावस्था और पितृत्व: कार्यस्थल पर उत्पीड़न और भेदभाव अवैध और अनैतिक है। यह न केवल आपके कर्मचारी के साथ समान रूप से सही व्यवहार करना है, बल्कि किसी भी प्रकार के उत्पीड़न और भेदभाव से बचना भी कंपनी की प्रतिष्ठा में सुधार कर सकता है और संगठन में काम के माहौल में भी सुधार करेगा।



चित्र 8.5.1: कार्य सल उत्पीड़न के प्रकार

यूनिट 8.6 कार्यस्थल उत्पीड़न के प्रकार

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, तिभागी सक्षम होंगे:

1. कार्य को प्राथमिकता देने के तरीकों की निगरानी करें

8.6.1 कार्य को प्राथमिकता देने के तरीके

किसी कार्य या कार्य को प्राथमिकता देना यह समझने की प्रक्रिया है कि कार्य, वस्तु या घटना के महत्व और तात्कालिकता के स्तर को निर्धारित करके पहले किस कार्य का प्राप्त करना आवश्यक है। हालाँकि, प्रत्येक कार्य या कार्य समान रूप से महत्वपूर्ण प्रतीत होता है। प्राथमिकता कर्मचारियों को कम समय में अधिक कार्य या कार्य प्राप्त करने में भी मदद करती है। कर्मचारियों और श्रमिकों के लिए प्रतिक्रियाशील होने के बजाय उत्पादक होने के लिए अपने काम को प्राथमिकता देना बहुत महत्वपूर्ण है, जो अप्रत्यक्ष रूप से उत्पादक कार्य प्रदान करने की उनकी दक्षता को कम करेगा

- कार्य स्थल पर कार्य को प्राथमिकता कैसे दें जब सब कुछ महत्वपूर्ण हो?
- कार्य स्थल पर कार्यों को प्राथमिकता देने के लिए सातरण नीतियाँ:
- ऐसी सूची होना जिसमें सभी कार्य या कार्य एक ही स्थान पर हों
- पहचानें कि क्या महत्वपूर्ण है
- जाँचें आवश्यक है उसे हाइलाइट करें
- महत्व के आधार पर प्राथमिकता दें
- प्राथमिकताओं के साथ प्रतिस्पर्धा करने से बचें
- कार्यों में किए गए प्रयासों पर विचार
- कार्य की लगातार समीक्षा करना और यथार्थवादी होना

यूनिट 8.7 संचार कौशल

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:
1. संचार कौशल के प्रकार रिकॉर्ड करें

8.7.1 संचार कौशल के प्रकार

संचार कौशल मुख्य रूप से प्रबंधकों, सहकर्मियों और कर्मचारियों के साथ प्रभावी ढंग से संवाद करने के तरीकों की क्षमता को संबोधित करता है। यह हर उद्योग के लिए एक अनिवार्य हिस्सा है। संचार सूचना को एक स्थान से दूसरे स्थान पर स्थानांतरित करने की क्रिया है। यह मौखिक रूप से (आवाज का उपयोग करके), लिखित (मुद्रित या डिजिटल मीडिया जैसे कि किताबें, पत्रिकाएं, वेबसाइट या ईमेल का उपयोग करके), नेत्रहीन (लोगो, मानचित्र, चोट या ग्राफ का उपयोग करके), अशाब्दिक रूप से (शरीर की भाषा, हावभाव, स्वर और पिच का उपयोग करके) हो सकता है। आवाज) व्यवहार में यह अक्सर इनमें से कई का संयोजन होता है। कार्यस्थल में उत्पादक संचार कौशल संघर्षों को कम कर सकते हैं, परियोजनाओं के जोखिम को अप्रत्यक्ष रूप से कम कर सकते हैं और इस प्रकार काम को और अधिक अनुकूल बना सकते हैं।

आज के परिदृश्य में केवल तकनीकी कौशल होना ही कार्यस्थल में काम करने के लिए पर्याप्त नहीं है। कार्य को पूरा करने के लिए पूरी टीम के समर्थन की आवश्यकता होती है, और उचित संचार के बिना, कार्यस्थल में बेहतर संचार प्राप्त करने के लिए चीजें कड़ी रहेंगी। कार्यस्थल और निजी जीवन दोनों में सफल संचार के लिए संचार कौशल नितांत आवश्यक हैं।

- शारीरिक भाषा (गैर-मौखिक): जब शरीर की भाषा के बारे में चर्चा होती है, तो इसका अर्थ है किसी व्यक्ति द्वारा किसी के साथ बातचीत करते समय खुद को प्रस्तुत करने के तरीके। इसमें शरीर शामिल है मुद्रा, हाथ की गति या हावभाव, आंखों के संपर्क का प्रकार जो बनाया जाता है, और आवाज का स्वर।
- सुनना: कार्यस्थल में संचार पूरी तरह से बोलने के बारे में नहीं है यह मुख्य रूप से दो-तरफा चैनल का प्रतिनिधित्व करता है। बात करते समय ध्यान देना चाहिए, क्योंकि यह टीम के सदस्यों को अपने संदेहों के साथ-साथ पूछताछ को पूछने और स्पष्ट करने की अनुमति देता है ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि वे एक ही पृष्ठ या ट्रैक पर हैं।
- स्पष्टता और संक्षिप्तता: कार्यस्थल में प्रभावी संचार के लिए प्रमुख अवयवों में से एक स्पष्टता है, जो मुख्य रूप से किसी व्यक्ति के संदेश को यथासंभव सरल तरीके से व्यक्त करने के प्रयास को व्यक्त करने के लिए जिम्मेदार है। तुमसे पहले
- बातचीत शुरू करें, ईमेल टाइप करें या चर्चा करें, इस बात को ध्यान में रखें कि संचार का उद्देश्य क्या है और इसके परिणामस्वरूप आपको कौन सी जानकारी प्राप्त होने की उम्मीद है।
- मित्रता: टीम के सदस्यों के साथ एक खुली या ईमानदार चर्चा में शामिल होने के लिए, एक व्यक्ति को एक दोस्ताना लहजे, एक व्यक्तिगत प्रश्न या केवल एक मुस्कान की आवश्यकता होती है। यह महत्वपूर्ण है क्योंकि टीम के सदस्य व्यक्ति से संपर्क करने में संकोच नहीं करेंगे क्योंकि वे बातचीत के लिए आसानी से उपलब्ध होंगे।



चित्र 8.7.1: आवश्यक संचार कौशल



चित्र 8.7.2: प्रमुख सक्रिय श्रवण कौशल

- हानुभूति: जब व्यक्ति नियोक्ता, सहकर्मी या कर्मचारी राज्य से असहमत होता है तब भी करुणा या सहानुभूति दिखाना बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि यह उनके दृष्टिकोण को समझने में मदद करता है और उनके निर्णय का सम्मान भी करता है।
- आत्मविश्वास: जब कोई व्यक्ति दूसरों के साथ बातचीत करता है तो आत्मविश्वासी होना एक महत्वपूर्ण कदम है। जैसा कि सभी बातचीत में होता है, आत्मविश्वास (लेकिन अति आत्मविश्वास नहीं) महत्वपूर्ण हिस्सा है। विश्वास के साथ संदेश देने से आप लोगों को अपनी क्षमताओं में विश्वास मिलेगा और आप गंभीरता से लेंगे।
- सम्मान: एक टीम के रूप में कंपनी के समग्र लक्ष्य को पूरा करने के लिए कर्मचारी को अपने सहकर्मियों की भूमिकाओं, कौशल सेट और विचारों का सम्मान करना चाहिए।
- टीम को हर बार एक-दूसरे के साथ सम्मानजनक तरीके से संवाद करना चाहिए। उनके संदेश को संपादित करने के लिए समय निकालकर उन्हें ई-मेल के माध्यम से सम्मान के साथ संप्रेषित करना भी आवश्यक है। यदि व्यक्ति उन्हें एक मैला लिखित, भ्रमित करने वाला ईमेल भेजेगा, तो प्राप्तकर्ता उन्हें अपमानजनक समझेगा और उन्हें व्यक्ति के संचार के माध्यम से सोचने के लिए प्रोत्साहित करेगा।
- अवधारणा को सारांशित करना:
- कार्यस्थल पर प्रभावी और स्पष्ट संचार यह सुनिश्चित करता है कि स्वस्थ कार्य वातावरण समग्र टीम विकास, कर्मचारियों की सगाई, नवीन विचार का समर्थन करता है, जो बदले में समग्र कंपनी के विकास में मदद करता है, जिससे ग्राहकों की सद्भावना और विश्वास बढ़ता है।

यूनिट 8.8 टीम वर्क

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. टीम वर्क करने के तरीकों का मूल्यांकन करें

8.8.1 टीम वर्क करने के तरीक

टीमवर्क एक टीम या सदस्यों के समूह द्वारा एक सामान्य लक्ष्य प्राप्त करने या किसी दिए गए कार्य या कार्य को सबसे प्रभावी और शक्तिशाली तरीके से पूरा करने के लिए किया गया एक संचयी प्रयास है। अच्छी टीम वर्क एक मजबूत संबंध बनाने में मदद करती है और साथ ही कार्यस्थल में मनोबल प्रदान करती है, जो श्रमिकों को अधिक उत्पादक बनाती है, जिससे लाभ में वृद्धि होती है

संगठन में टीम वर्क में सुधार के लिए टिप्स:

- अनौपचारिक सामाजिक आयोजनों को प्रोत्साहित करें: अनौपचारिक वातावरण में, कर्मचारी एक दूसरे के साथ संवाद करने के लिए स्वतंत्र महसूस करते हैं, और वे सभी के व्यक्तिगत व्यवहार को समझने की कोशिश भी करते हैं।
- स्पष्ट भूमिकाएँ: कार्यस्थल पर कुशलता से काम करने के लिए, प्रत्येक कर्मचारी को अपनी काम की मांग के अनुसार अपनी भूमिकाओं और जिम्मेदारियों की उचित समझ होनी चाहिए।
- लंबी अवधि के साथ-साथ अल्पकालिक लक्ष्य भी निर्दिष्ट करें: लक्ष्य निर्दिष्ट करने से संचार को सुव्यवस्थित करने में मदद मिलती है और टीम वर्क अधिक उद्देश्यपूर्ण हो जाता है।
- पुरस्कार और मान्यता: एक नियोक्ता के लिए सबसे अच्छा प्रदर्शन करने वाले कर्मचारियों को पहचानना आवश्यक है क्योंकि यह उन्हें प्रेरित करेगा और उपलब्धि की भावना भी प्रदान करेगा।
- सूक्ष्म प्रबंधन से बचें: सूक्ष्म प्रबंधन की महत्वपूर्ण कमियों में से एक यह है कि कर्मचारी छोटी या कम प्रासंगिक चीज पर ध्यान केंद्रित करता है जो उन्हें लगता है कि तत्काल पर्यवेक्षक को खुश करने के लिए आवश्यक है।
- प्रभावी संचार स्थापित करें: यह आवश्यक नहीं है कि एक कर्मचारी को सभी सहकर्मियों के साथ मित्रता करने की आवश्यकता हो, लेकिन जो आवश्यक है वह प्रभावी अच्छे संचार की स्थापना और अभ्यास को बताता है।
- व्यक्तित्व का सम्मान करें: प्रत्येक व्यक्ति का अपना व्यक्तित्व, कौशल और काम करने के तरीके होते हैं, जिन्हें पहचानने के लिए नियोक्ता की आवश्यकता होती है।
- प्रतिक्रिया प्राप्त करें: न केवल प्रबंधकीय कर्मचारियों से बल्कि जमीनी स्तर के कर्मचारियों से भी प्रतिक्रिया प्राप्त करें ताकि उचित अंतर्दृष्टि और सुधार के दायरे को प्राप्त किया जा सके।

यूनिट 8.9 नैतिकता और अनुशासन

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. नैतिकता और अनुशासन पर प्रकाश डालें

8.9.1 नैतिकता और अनुशासन

कार्य नैतिकता से तात्पर्य उन तरीकों से है जिनके द्वारा कर्मचारी स्वयं को नियंत्रित करते हैं और उनके कार्य के प्रति उनका दृष्टिकोण। यह कार्यस्थल में नैतिकता को भी संदर्भित करता है। एक अच्छी कार्य नीति वाला व्यक्ति अपने साथ-साथ अपने साथी सहकर्मियों के लिए भी एक स्वस्थ कार्यस्थल वातावरण तैयार करता है।

एक नियोजता के लिए कर्मचारियों के बीच मजबूत कार्य नैतिकता विकसित करना अनिवार्य है। इसे विभिन्न तरीकों से किया जा सकता है।

स्पष्ट लक्ष्य और उद्देश्य निर्धारित करना

- सलाह देना
- उदाहरण सेट करें
- सही कार्य वातावरण की आवश्यकता
- व्यावसायिकता को प्रोत्साहित करें
- अनुशासन
- अपने कर्मचारियों की सुनें
- प्रतिपुष्टि
- पुरस्कार और मान्यता
- बाधाओं को दूर करें
- कार्यस्थल पर अनुशासन

यूनिट 8.10 शिकायत समाधान

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. पारस्परिक संघर्षों को पहचानें

8.10.1 शिकायत का समाधान

शिकायत का समाधान

यदि समय पर निपटा नहीं गया तो शिकायत काफी हानिकारक साबित हो सकती है। इससे कर्मचारियों में निराशा हो सकती है, और वे नियोक्ताओं से अपना विश्वास खोना शुरू कर सकते हैं।

काम से संबंधित शिकायतों और कर्मचारियों की शिकायतों को उचित देखभाल के साथ निपटाए जाने की आवश्यकता है और इसे एक समय लेने वाली प्रक्रिया के रूप में भी जाना जाता है।

यह मानव संसाधन विभाग का दायित्व है कि कर्मचारियों की शिकायतों का त्वरित और प्रभावी तरीके से समाधान किया जाए। शिकायतों को प्रभावी ढंग से संबोधित करने के पांच तरीके हैं:

- तत्काल और समय पर कार्रवाई: कर्मचारियों या विभाग के विशेषज्ञ को शिकायतों से निपटने के लिए कर्मचारियों की शिकायतों को प्रभावी ढंग से और समयबद्ध तरीके से प्रबंधित करने के लिए उच्च प्रशिक्षित होना चाहिए।
- शिकायत स्वीकृति: पर्यवेक्षक या विशेषज्ञ को कर्मचारी की शिकायत को स्वीकार करना चाहिए और उनकी वास्तविक भावनाओं का भी सम्मान करना चाहिए।
- जानकारी एकत्र करें: प्रबंधन को शिकायतों की रिपोर्ट की प्रतीक्षा नहीं करनी चाहिए। इसके बजाय, इससे बचने के लिए निवारक कदम उठाने चाहिए। इसे रोकने के लिए, प्रबंधन को कार्यस्थल पर विभिन्न मुद्दों पर चर्चा, सूचना एकत्र करना, संवाद करना चाहिए।
- शिकायत के कारण को क्रॉस वेरिफाई करें: एक बार रिपोर्ट की गई घटना के बारे में जानकारी और शिकायत के कारणों को एकत्र करने के बाद, सूचना को विभिन्न अन्य स्रोतों से क्रॉस-चेक किया जाना चाहिए।
- निर्णय लेना: कारणों की सफल पहचान पर, प्रबंधन को कार्रवाई के अगले पाठ्यक्रम के साथ इसे हल करने के लिए चरणों की एक श्रृंखला विकसित करनी चाहिए।
- समीक्षा करें और लागू करें: एक बार तर्कसंगत और प्रभावी समाधान होने के बाद प्रबंधन को अधिक समय तक इंतजार नहीं करना चाहिए। निर्णय को लागू करने से पहले संबंधित कर्मचारी (कर्मचारियों) को विश्वास में लेना आवश्यक है।

यूनिट 8.11 पारस्परिकसंघर्ष

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. पारस्परिक संघर्षों को पहचानें

8.11.1 पारस्परिक संघर्ष

पारस्परिक संघर्ष

पारस्परिक संघर्ष दो या दो से अधिक लोगों के बीच किसी भी प्रकार के संघर्ष को संदर्भित करता है। विचार मुख्य रूप से उस स्थिति को संदर्भित करता है जब कोई व्यक्ति या कर्मचारियों का समूह किसी अन्य कर्मचारी के काम में हस्तक्षेप करने का प्रयास करता है।

कार्य सलिल पर संघर्ष को हल करने के तरीके

- बात चीत करना
- ध्यान से सुनो
- सहानुभूति दिखाएं
- किसी भी प्रकार की विद्वेष से कभी पीछे न हटें
- प्रभावी संचार कौशल

यूनिट 8.12 विकलांगताएं और चुनौतियां

इकाई का उद्देश्य

इस युनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. अक्षमताओं और चुनौतियों की पहचान करें

8.12.1 अपंगत्व आणि आव्हान

अपंग लोक सामान्य लोकांपेक्षा वैयक्तिक आणि पर्यावरणीय अडथळ्यांनी जास्त प्रभावित होतात. या मॉड्युलच्या शेवटी, तुम्हाला कामाच्या ठिकाणी अपंग लोकांच्या हक्कांबद्दल स्पष्टता मिळू शकेल.

रोजगारासाठीची ही आव्हाने विविध शारीरिक आणि सामाजिक समस्यांपासून असू शकतात. यामध्ये हे समाविष्ट असू शकते:

- शारीरिक अडथळे
- सहकार्यांचे स्वरूप आणि स्टिरियोटाइपिंग
- संप्रेषण अडथळे
- धोरणातील अडथळे
-

शारीरिक अडथळे

ते अशा वातावरणात संरचनात्मक समस्यांचे रूप घेऊ शकतात जे अपंग लोकांच्या मूलभूत कार्यप्रणालीला मागे टाकतात. एक उदाहरण म्हणून, व्हीलचेअर रॅम्प किंवा लिफ्टचा अभाव दिव्यांग लोकांसाठी मूलभूत कार्यामध्ये अडथळा आणू शकतो किंवा त्यांना कार्ये करण्यास अधिकृत करण्यासाठी आधुनिक उपकरणांमध्ये प्रवेश करू शकत नाही.

सह-कार्यकर्ते आणि स्टिरियोटाइपिंगचे स्वरूप

अपंग लोकांवरील निर्णय आणि गृहीतक हे आपल्या आजच्या समाजाचे प्रमाण आहे. ते अपंग लोकांना कामावर घेण्यापासून किंवा कामाच्या ठिकाणी सकारात्मक अनुभव घेण्यापासून प्रतिबंधित करतात. उदाहरणार्थ, एखाद्या व्यक्तीला उपयुक्त संसाधने नाकारली जाऊ शकतात कारण त्यांच्या नियोक्ताचा असा विश्वास आहे की त्यांच्याकडे शिकण्याची क्षमता नाही. ऑटिझम, एडीएचडी किंवा इतर अनेक 'अदृश्य' अपंगत्व असलेल्या लोकांसाठी हे सामान्य आहे.

संप्रेषण अडथळे

संप्रेषण अडथळे प्रभावीपणे लिहिणे, बोलणे, वाचणे किंवा नोकरीसाठी आवश्यक आवश्यकता समजून घेणे अकार्यक्षमता निर्माण करू शकतात. काही उदाहरणांमध्ये श्रवणक्षमता, अंध लोकांसाठी ब्रेल प्रिंटची कमतरता आणि संज्ञानात्मक कमजोरी असलेल्या लोकांसाठी खूप तांत्रिक असलेल्या भाषांचा वापर यामुळे फोन वापरता येत नाही.

धोरण अडथळे

सहकारी कामाच्या ठिकाणी नोकरी मिळविण्यासाठी आव्हान असलेल्या लोकांना धोरणात्मक अडथळे देखील एक निश्चित घटक असू शकतात. यामध्ये लोकांना त्यांचे कार्य पूर्ण करण्यासाठी पुरेसा वेळ न देणे समाविष्ट आहे.

यूनिट 8.13 लिंग संवेदनशीलता और भेदभाव

इकाई का उद्देश्य

या यूनिटच्या शेवटी, सहभागी सक्षमहोतील:

1. अपंगत्व आणि आढ्याने ओळखा

8.13.1 विकलांगताएं और चुनौतियां

कार्यस्थल के अंदर लिंग संवेदनशीलता भी एक सतत संवाद रहा है। मानव संसाधन (यानी, नीतियां, निर्णय और उनके अधिनियमन, प्रशिक्षण, वेतन) द्वारा लिए गए कई निर्णयों के कारण कार्यस्थल को अक्सर महिलाओं के लिए “अस्थिर स्थान” के रूप में संदर्भित किया जाता है।

लिंग संवेदनशीलता बढ़ाने और भेदभाव को दूर करने के तरीके

- कार्यस्थल के “लैंगिक समानता निर्माता (जीईएम)” को पहचानना।
- इसके बारे में खुला और जानकारीपूर्ण होने के कारण
- लैंगिक विविधता और समानता के लिए जगह बनाने के लिए मौजूदा नीतियों में बदलाव करना
- नीतियों का सख्ती से क्रियान्वयन

कार्यस्थल के लैंगिक समानता निर्माता को पहचानें

लिंग-संवेदनशील कार्यस्थल होने के लिए लिंग-संवेदनशील होना कई आवश्यक कदमों में से एक है। अपनी कंपनी की वर्तमान स्थिति को उसकी विविधता में पहचानना सहायक हो सकता है और आपको सही दिशा में इंगित करेगा।

इसके बारे में खुला और जानकारीपूर्ण होने के कारण

कार्यस्थल में एक खुला वातावरण कंपनी और उसके कर्मचारियों को सभी दिशाओं में उत्कृष्टता प्राप्त करने में मदद करेगा। उनकी जरूरतों को समझने और उन्हें तदनुसार पूरा करने से नियोक्ताओं और श्रमिकों को समान तरीके से लिंग-संतुलित वातावरण प्राप्त करने में मदद मिलेगी।

उदाहरण के लिए, पुरुषों, महिलाओं और स्कठजफ के साथ समूह चर्चा करने से लोगों को उनकी जरूरतों और चिंताओं को समझने में मदद मिलेगी।

लैंगिक विविधता और समानता के लिए जगह बनाने के लिए मौजूदा नीतियों में बदलाव

भारत के “समान पारिश्रमिक अधिनियम 1976” ने समान कार्य या समान प्रकृति के कार्य के संचालन के लिए पुरुष और महिला कर्मचारियों को अंतर वेतन पर रोक लगा दी है।

सख्त कार्यान्वयन

नियमों और विनियमों का पालन तभी किया जाता है जब सख्ती से लागू किया जाता है। असमानता की जांच करने और कार्यस्थल को लिंग-संवेदनशील होने से लिंग परिवर्तनकारी होने में मदद करने के लिए बहुत सारे नियम और नीतियां बनाई जा सकती हैं। एक उदाहरण जिस पर विचार किया जा सकता है, वह यह सुनिश्चित करना है कि लगभग सभी लोग आश्वस्त हों और यदि पेशकश की जाए तो वे नेतृत्व की भूमिका के लिए तैयार हों, जबकि अन्य समान स्थिति में सहकर्मियों के बीच समान वेतन का चित्रण कर सकते हैं। अंत में, यौन उत्पीड़न के लिए, इस तरह के व्यवहार के खिलाफ सख्त नियम लागू करना सर्वोपरि है और यह दर्शाता है कि एक निगम सही दिशा में बढ़ रहा है। कंपनियों को यह महसूस करना चाहिए कि कर्मचारी सुरक्षित वातावरण में काम कर रहे हैं और उन्हें किसी उत्पीड़न मुठभेड़ के बारे में चिंतित होने की आवश्यकता नहीं है।

यूनिट 8.14 लागू कानून, शिकायत निवारण तंत्र

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. लागू कानूनों, शिकायत निवारण तंत्र पर चर्चा कर

8.14.1 लागू कानून, शिकायत निवारण

तंत्र

भारतीय संविधान समानता की गारंटी देता है और धर्म, नस्ल, जाति, लिंग, जन्मस्थान और निवास के आधार पर भेदभाव को रोकता है। व्यक्तियों के खिलाफ भेदभाव या प्रोफाइलिंग दो चरणों में हो सकती है – भर्ती पूर्व और भर्ती के बाद। पूर्व में संभावित उम्मीदवारों को उनके लिंग, धर्म, जाति, वैवाहिक स्थिति, गर्भावस्था आदि के आधार पर खारिज करना शामिल है। भर्ती के बाद भेदभाव कम वेतन, कम लाभ और छुट्टी या यहां तक कि समाप्ति में समान आधार पर प्रकट होता है।

संविधान राज्य के तहत किसी भी कार्यालय में रोजगार या नियुक्ति से संबंधित मामलों में प्रत्येक नागरिक के लिए अवसर की समानता की गारंटी देता है।

समान पारिश्रमिक अधिनियम, 1976 के लिए नियोक्ताओं को समान कार्य या समान प्रकृति के कार्य के लिए कर्मचारियों को समान पारिश्रमिक का भुगतान करने की आवश्यकता है, बिना लिंग के आधार पर कोई भेदभाव किए।

शिकायत निवारण तंत्र

एक पारदर्शी, त्वरित, मजबूत और गोपनीय शिकायत निवारण प्रणाली कार्यस्थल में संघर्षों को संभालने में प्रभावी रूप से मदद कर सकती है और संभावित रूप से कार्यस्थल में सद्भाव लाने में एक लंबा रास्ता तय कर सकती है। काम करने के लिए कुछ बेहतर स्थानों की पहचान एक कुशल कर्मचारी-आधारित शिकायत निवारण तंत्र के रूप में की गई है।

भारत में, कुछ केंद्रीय और राज्य-विशिष्ट श्रम कानूनों में नियोक्ता को कार्यस्थल पर कुछ शिकायत निवारण तंत्र अपनाने की आवश्यकता होती है।

- शिकायतों के लिए आंतरिक समिति: भारत (चैम्प अधिनियम) के कार्यस्थल “(रोकथाम, निषेध और निवारण) अधिनियम, 2013” पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न के अनुसार, कम से कम दस कर्मचारियों वाले प्रत्येक कार्यस्थल के लिए एक आंतरिक शिकायत समिति का गठन करना आवश्यक है; ऽद्ध। आईसी को कार्यस्थल पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न की शिकायतों की जांच करना और नियोक्ताओं को सिफारिशें भी प्रदान करना आवश्यक है।
- शिकायत निवारण समिति: भारत के औद्योगिक विवाद अधिनियम, 1947 (आईडीए) की धारा 9सी के अनुसार, कम से कम बीस कामगारों की भर्ती करने वाले प्रत्येक नियोक्ता को शिकायतों से उत्पन्न होने वाले संघर्षों के समाधान के लिए एक शिकायत निवारण समिति (जीआरसी) का गठन करना आवश्यक है। लोगों की।
- कार्य समिति: श्रम प्राधिकरण, आईडीए की धारा 3 के तहत, एक कार्य समिति (डब्ल्यूसी) स्थापित करने के लिए कम से कम एक सौ कामगारों को रखने की पहल का आदेश दे सकता है।
- कर्मचारी के स्वास्थ्य और सुरक्षा के लिए समिति: भारत में महाराष्ट्र जैसे कुछ राज्यों को स्वास्थ्य, सुरक्षा और कल्याण समिति (HSW समिति) की संरचना के लिए कम से कम एक सौ श्रमिकों को नियुक्त करने के लिए नियोक्ताओं की आवश्यकता है। HSW समिति की जिम्मेदारी में सीमाओं में किसी भी दुर्घटना-प्रवण, खतरनाक वस्तुओं या स्थानों का सर्वेक्षण करना और उनकी पहचान करना, ऐसे स्थानों को ठीक करना, वर्ष में एक बार स्वास्थ्य शिविर आयोजित करना शामिल है।

यूनिट 8.15 व्यक्तिगत पूर्वाग्रह के बिना दूसरों के साथ लेन-देन करना

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. व्यक्तिगत पूर्वाग्रह के बिना दूसरों के साथ प्रशासन करने के लिए

8.15.1 व्यक्तिगत पूर्वाग्रह

जब काम पर चुनाव करने की बात आती है, तो यह जानना महत्वपूर्ण है कि वे पूर्वाग्रह पर आधारित नहीं हैं। अचेतन पूर्वाग्रह को रोकने के लिए संगठनों के लिए ठोस प्रक्रियाओं और प्रक्रियाओं का होना आवश्यक है। फिर भी, ऐसे कई चरण हैं जिन्हें पक्षपात की जांच करने और टीम के लिए एक समावेशी वातावरण बनाने के लिए अपनाया जा सकता है।

किसी व्यक्ति के अपने पूर्वाग्रहों को पहचानना

भर्ती को एक ऐसे क्षेत्र के रूप में जाना जाता है जहां अचेतन पूर्वाग्रह चलन में आ सकता है क्योंकि यह देखा गया है कि लोग अनजाने में अपनी परिचित पृष्ठभूमि से आवेदकों का पक्ष ले सकते हैं।

लोगों पर ध्यान केंद्रित करना

कई संगठन अपनी प्रक्रियाओं पर इतने केंद्रित होते हैं कि वे अपने ही लोगों की नजरों से ओझल हो जाते हैं। बेशक, समय निकालने की आवश्यकता है, उदाहरण के लिए, रिपोर्ट लिखने, नौकरी के विवरण को परिभाषित करने और प्रदर्शन मूल्यांकन स्थापित करने के लिए, लेकिन यह महत्वपूर्ण है कि उम्मीदों की स्थापना संवाद योजनाओं और देने के साथ-साथ शामिल सभी से प्रतिक्रिया प्राप्त करना भी है। समूह में।

पूर्वाग्रहों के लिए एक्सपोजर बढ़ाना

कई संगठन मानते हैं कि भेदभाव से बचने की उनकी नीतियां मजबूत हैं और अच्छी तरह से काम करती हैं, इसलिए शायद वे कुछ सूक्ष्म पूर्वाग्रहों को दूर करने में विफल हो जाते हैं। विविध कार्यबल के मूल्यांकन के बारे में इरादों की घोषणा व्यापक रूप से आवश्यक है। शब्दों को जोर से कहना, या उन्हें लिखना, उन सभी को एक स्पष्ट संदेश भेजता है जिनके साथ कोई व्यक्ति काम कर रहा है, साथ ही साथ अपने स्वयं के अवचेतन में भी शामिल है।

सारांश

- संगठनात्मक नीति या कार्य स्थल नीति एक प्रकार का बयान है जो प्रक्रियाओं का अभ्यास करने वाले किसी भी संगठन की रूपरेखा प्रदान करता है। यह अंततः अपने व्यवसाय की ओर ले जाता है जिसमें संचालन से लेकर चिंताओं और कर्मचारियों के कानून के अनुपालन तक सब कुछ शामिल होता है।
- स्थानीय कानूनों के साथ-साथ विनियमों का पालन करना और उन्हें समय-समय पर अद्यतन रखना एक संगठन की कानूनी आवश्यकता है। मानव संसाधन विभाग मुख्य रूप से नियमों को लगातार अद्यतन करने और यह सुनिश्चित करने के लिए जिम्मेदार है कि यह पूरे संगठन में संप्रेषित हो।
- नीतियां संगठन के दृष्टिकोण और मूल्यों के बीच संबंध का संचार करती हैं।
- रिपोर्टिंग संरचना एक आदेश के रूप में कार्य करती है, यह प्रत्येक कर्मचारी के भीतर पदानुक्रमित है, किसी अन्य कर्मचारी को रिपोर्ट करता है जो संचार और निर्णय चैनलों सहित संगठन के भीतर अपने अधिकार या स्थिति में एक स्तर उच्च स्तर पर रहता है।
- संगठनात्मक संरचना के पदानुक्रम में एक साथ काम करने वाले कर्मचारियों की टीमों व्यक्तिगत रूप से काम करने के बजाय सफलता की उच्च संभावना प्रदर्शित करती हैं।
- किसी कार्य या कार्य को प्राथमिकता देना यह समझने की एक प्रक्रिया है कि कार्य, वस्तु या घटना के महत्व और तात्कालिकता के स्तर को निर्धारित करके पहले किस कार्य को प्राप्त करना आवश्यक है।
- कार्यस्थल पर प्रभावी और स्पष्ट संचार यह सुनिश्चित करता है कि स्वस्थ कार्य वातावरण समग्र टीम विकास, कर्मचारियों की भागीदारी, नवीन विचारों का समर्थन करता है, जो बदले में कंपनी के समग्र विकास में मदद करता है, जिससे उसके ग्राहकों की सद्भावना और विश्वास बढ़ता है।
- कार्यस्थल पर अनुशासन नियोक्ता और उसके कर्मचारियों के बीच विश्वास की एक मजबूत नींव रखता है। इसमें समय पर रिपोर्टिंग, काम के घंटों के दौरान और कार्यस्थल पर मर्यादा बनाए रखना, उचित ड्रेसिंग, उचित संचार आदि शामिल हैं।
- यदि समय पर निपटा नहीं गया तो शिकायत काफी हानिकारक साबित हो सकती है। इससे कर्मचारियों में निराशा हो सकती है, और वे नियोक्ताओं से अपना विश्वास खोना शुरू कर सकते हैं। शिकायतों को ठीक से संभालने के लिए, किसी के पास ऐसी प्रक्रियाओं का पर्याप्त सेट होना चाहिए जो शिकायतों से निपटने के लिए एक स्पष्ट कदम दर कदम प्रक्रिया निर्धारित करे।
- महिलाओं को अपने अधिकारों के लिए और इस दुनिया में अपनी जगह के लिए सैकड़ों वर्षों से संघर्ष करते देखा गया है। हालाँकि, यह अब केवल महिलाएं ही नहीं हैं, बल्कि स्क्वैटिंग समुदाय भी अपने अधिकारों और अपनी आवाज को सुनने के लिए लड़ रहे हैं।
- भारतीय संविधान समानता की गारंटी देता है और धर्म, नस्ल, जाति, लिंग, जन्मस्थान और निवास के आधार पर भेदभाव को प्रतिबंधित करता है।
- एक पारदर्शी, त्वरित, मजबूत और गोपनीय शिकायत निवारण प्रणाली कार्यस्थल में संघर्षों को संभालने में प्रभावी रूप से मदद कर सकती है और संभावित रूप से कार्यस्थल में सद्भाव लाने में एक लंबा रास्ता तय कर सकती है।

नोट्स



आभ्यास

ए. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में दें।

1. कार्यस्थल या संगठनात्मक नीति कौन सी नीति है?

i) सोशल मीडिया नीति ii) पर्यावरण संरक्षण नीति

2. कार्यस्थल पर नियोक्ता और उसके कर्मचारियों के बीच विश्वास की मजबूत नींव रखता है

i) संचार ii) अनुशासन

3. अगर समय रहते इसका इलाज नहीं किया गया तो यह काफी हानिकारक साबित हो सकता है।

i) कार्य ii) शिकायत

4. रोजगार बाधाओं में शामिल हो सकते हैं:

i) संचार बाधाएं ii) अनुशासनात्मक बाधाएं

5. नियोक्ताओं को श्रमिकों को समान पारिश्रमिक का भुगतान करने की आवश्यकता है।

i) समान पारिश्रमिक अधिनियम, 1976 ii) गणतंत्र अधिनियम संख्या 9710

बी. सही विकल्प चुनकर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

1. कंपनी की नीतियों को लागू करने के महत्व को सूचीबद्ध करें।

2. नीतियों और प्रक्रियाओं के बीच अंतर बताएं।

3. संचार कौशल से आप क्या समझते हैं?

4. नीतिगत बाधाएं क्या हैं?

5. शिकायत निवारण तंत्र पर ध्यान केंद्रित करने के लिए भारत में कुछ केंद्रीय और राज्य-विशिष्ट श्रम कानून क्या हैं?



9. सामग्री संरक्षणें

यूनिट 9.1 – सामग्री हैंडलिंग

यूनिट 9.2 – वर्कस्टेशन लेआउट, इलेक्ट्रिकल और थर्मल उपकरण

यूनिट 9.3 – अपशिष्ट को कम करने के लिए संगठनात्मक प्रक्रियाएं

यूनिट 9.4 – कुशल और अक्षम प्रबंधन के अभ्यास

यूनिट 9.5 – सामग्री और जल उपयोग



सीखने के प्रमुख परिणाम

इस मॉड्यूल के अंत तक, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. सामग्री को संभालने के तरीकों की पहचान करें।
2. वर्कस्टेशन लेआउट, इलेक्ट्रिकल और थर्मल उपकरण को वर्गीकृत करें।
3. कचरे को कम करने के लिए संगठनात्मक प्रक्रियाओं की सूची बनाएं।
4. कुशल और अक्षम प्रबंधन की प्रथाओं का विश्लेषण करें।
5. सामग्री और पानी के उपयोग पर चर्चा करें।

यूनिट 9.1: सामग्री हैंडलिंग

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. सामग्री कोसंभालने के तरीकों की पहचान करें

9.1.1 सामग्री को संभालने के तरीके

सामग्री संचालन

- सामग्री प्रबंधन को एकीकृत प्रणाली के रूप में भी जाना जाता है, जिसमें निर्माण, वितरण, खपत और निपटान के दौरान सामग्री और उत्पादों के प्रकार की आवाजाही, भंडारण, संरक्षण और नियंत्रण की ऐसी गतिविधियां शामिल होती हैं। प्रमुख कार्यों में उल्लिखित कार्यों को प्राप्त करने के लिए विधियों, यांत्रिक उपकरणों और संबंधित नियंत्रण प्रणालियों पर ध्यान केंद्रित करना शामिल है।
- सामग्री प्रबंधन का उपयोग करने का मूल उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि सामग्री सही मात्रा में है और न्यूनतम उत्पादन लागत के साथ, सही समय पर वांछित स्थान पर सुरक्षित रूप से पहुंचाई जाती है। सामग्री से निपटने की लागत कुल विनिर्माण श्रम लागत का अनुमानित 20–25% है।

सामग्री हैंडलिंग के सिद्धांत

- योजना: प्रबंधन, इंजीनियरिंग, संचालन, वित्त, बिक्री और संचालन से सलाहकारों, आपूर्तिकर्ताओं और अंतिम उपयोगकर्ताओं के इनपुट के साथ टीम के दृष्टिकोण को प्राप्त करने के लिए योजना बनाने की आवश्यकता है।
- मानकीकरण: सभी सामग्री हैंडलिंग उपकरण, विधियों, नियंत्रणों और सॉफ्टवेयर को इस तरह से मानकीकृत करने की आवश्यकता है कि यह संचालन की एक विस्तृत श्रृंखला में कार्यों की एक विस्तृत श्रृंखला को करने में सक्षम हो।
- कार्य: सामग्री से निपटने में, उत्पादकता को प्रभावित करने वाले अनावश्यक आंदोलन को हटाने के लिए प्रक्रिया को कम करने, छोटा करने और समाप्त करने की आवश्यकता होती है।
- एर्गोनॉमिक्स: एक कार्यकर्ता की क्षमता का समर्थन करने के लिए काम और काम से संबंधित स्थितियों को अनुकूलित किया जा रहा है, जो दोहराए जाने वाले और कठिन शारीरिक श्रम के साथ-साथ सुरक्षा को भी कम करता है।
- यूनिट लोड: एक ही लोड के रूप में कई अलग-अलग वस्तुओं को एक साथ स्थानांतरित करने के लिए आवश्यक प्रयास और काम के कम उपयोग के कारण (उदाहरण के लिए, एक समय में कई वस्तुओं को स्थानांतरित करना), कंटेनर या पैलेट जैसे यूनिट लोड का उपयोग करने की आवश्यकता होती है।
- अंतरिक्ष उपयोग: एक सुविधा के भीतर अंतरिक्ष के प्रभावी उपयोग को अधिकतम करने के लिए, भंडारण क्षेत्र की घनत्व और उपलब्धता को बढ़ाने के लिए वर्किंग स्टेशनों को व्यवस्थित और अव्यवस्था मुक्त रखना व्यापक रूप से महत्वपूर्ण है। 5 सिद्धांत अंतरिक्ष उपयोग के लिए लागू किया जा सकता है 5 इस पद्धति के 5 चरणों के लिए खड़ा है: क्रमबद्ध करें, क्रम में सेट करें, चमकें, मानकीकृत करें, बनाए रखें।
- प्रणाली: सामग्री से निपटने में, निरीक्षण, भंडारण, पैकेजिंग, ऑर्डर चयन, उत्पादन और शिपिंग, रिटर्न हैंडलिंग, साथ ही परिवहन को बनाने या प्राप्त करने के लिए पूरी प्रक्रिया में आंदोलन और भंडारण को समन्वित करने की आवश्यकता होती है।
- पर्यावरण: ऊर्जा, जिसका उपयोग संभावित पर्यावरणीय प्रभाव में किया जाता है, को पुनर्चक्रण और पुनः प्रयोज्य प्रक्रियाओं के साथ प्रणाली को डिजाइन करने में माना गया है, जब भी संभव हो, साथ ही साथ खतरनाक सामग्रियों के सुरक्षित संचालन के लिए प्रथाओं की स्थापना के लिए।
- स्वचालन: परिचालन दक्षता और स्थिरता विकसित करने के लिए, जब भी संभव हो स्वचालित सामग्री प्रबंधन प्रौद्योगिकिया को तैनातकक आवश्यकता होती है।

सामग्री हैंडलिंग उपकरण

सबसे जटिल लाइट आउट सुविधाओं के लिए सबसे सरल शेल्फ, गोदाम मशीनीकरण, अंधेरे में संचालित होने में सक्षम है क्योंकि यह बहुत सारे सामग्री हैंडलिंग उपकरण का उपयोग करता है।

विभिन्न प्रकार के सामग्री हैंडलिंग उपकरण हैं, और वे चार व्यापक प्रकारों के अंतर्गत आते हैं। सामग्री की हैंडलिंग एक गोदाम के भीतर माल की अनलोडिंग और लोडिंग या आवाजाही है, विशेष रूप से यांत्रिक उपकरणों की मदद से। इस प्रकार, सामग्री हैंडलिंग उपकरण उन उपकरणों को संदर्भित करता है जो माल के भंडारण और स्थानांतरित करके गोदाम के संचालन में उपयोग किए जाते हैं।

प्रकार 1: भंडारण और हैंडलिंग उपकरण

यह आम तौर पर सबसे सरल प्रकार की सामग्री हैंडलिंग उपकरण है जिसमें अलमारियां और रैक शामिल हैं जहां एक व्यक्ति शिपिंग और इसे प्राप्त करने के बीच में अपनी सामग्री को संग्रहीत करने में सक्षम है। दराज, डिब्बे, प्रवाह रैक, ब्रेकट रैक और स्टैकिंग फ्रेम अतिरिक्त रूप से इस श्रेणी में शामिल हैं।

प्रकार 2: थोक सामग्री हैंडलिंग उपकरण

यह ढीले थोक रूप में सामग्री के भंडारण, परिवहन और नियंत्रण की प्रक्रिया है। उदाहरण के लिए, एक साइलो, एक बड़ा सिलेंडर जो अनाज की तरह सामान रखने में सक्षम है। अन्य उदाहरणों में शामिल हैं:

- रिक्लेमर्स और स्टेकर:
- हॉपर
- कन्वेयर बेल्ट
- अनाज लिफ्ट
- डंप ट्रक
- रोटरी कार डम्पर
- पेंच वाहक
- बाल्टी लिफ्ट
- वैक्यूम लिफ्टर

प्रकार 3: औद्योगिक ट्रक

ये उस प्रकार के उपकरण या वाहन हैं जिनका उपयोग सामग्री को स्थानांतरित करने के लिए किया जाता है। कभी इसे श्रमिकों द्वारा चलाया जाता है, और कभी-कभी वे स्वचालित होते हैं। "ऑटोमेटेड गाइडेड व्हीकल (AGV)" औद्योगिक ट्रक और इंजीनियर सिस्टम दोनों के अंतर्गत आते हैं। अन्य उदाहरणों में शामिल हैं:

- फोर्कलिफ्टर्स
- ऑर्डर पिकर
- हाथ ट्रक
- पैलेट ट्रक

प्रकार 4: इंजीनियर सिस्टम

यह सामग्री हैंडलिंग उपकरण का प्रकार है जो कई घटकों के साथ एक अधिक जटिल प्रणाली के रूप में खड़ा होता है, जो आमतौर पर स्वचालित होते हैं। इनमें एजीवी, कन्वेयर बेल्ट या रोबोटिक डिलीवरी सिस्टम शामिल हैं जो विभिन्न आकारों और आकारों या स्वचालित भंडारण प्रणालियों में आते हैं।

9.1.2 हैंडलिंग से जुड़े खतरे, जोखिम और खतरेविभिन्न सामग्री

विभिन्न प्रकार की सामग्रियों को संभालने के लिए प्राप्त करने, लोड करने और उतारने, भंडारण और परिवहन के दौरान कई खतरे, जोखिम और खतरों की पहचान की जा सकती है।

प्राप्त

सामग्री प्राप्त करने के दौरान खतरों, जोखिमों और खतरों की पहचान की जा सकती है। उत्पाद के तापमान, पैकेजिंग की स्थिति आदि जैसे स्थापित विनिर्देशों को पूरा करने के लिए जैसे ही वे प्राप्त होते हैं, आने वाली सामग्रियों का निरीक्षण करें। एक नामित

कर्मचारी को सत्यापित और दस्तावेज करना चाहिए:

आने वाली कच्ची सामग्री – आने वाली सामग्री प्राप्त करने के दौरान गुणवत्ता और अन्य प्रकार के दोष हो सकते हैं। तो, सभी प्रकार की सामग्री एक अनुमोदित आपूर्तिकर्ता से होनी चाहिए। स्वीकृत आपूर्तिकर्ता को आपूर्तिकर्ता की यात्रा, दस्तावेज सत्यापन और कानूनी निकायों से प्रमाणीकरण के माध्यम से सत्यापित किया जा सकता है।

ट्रक की सफाई – विदेशी शरीर, कीट को खतरे के रूप में पहचाना जा सकता है। इसलिए, हमें यह सुनिश्चित करना चाहिए कि वाहन में कोई विदेशी सामग्री, गंदगी, गंध, कृन्तकों, कीड़े या अन्य कीट न हों।

ट्रक का तापमान – हर अलग सामग्री के लिए विभिन्न प्रकार की तापमान आवश्यकताओं की आवश्यकता होती है जैसे परिवेश (सामान्य तापमान– 20–25 डिग्री सेल्सियस), ठंडा (0–5 डिग्री सेल्सियस), जमे हुए (–16 डिग्री सेल्सियस से –23 डिग्री सेल्सियस) और सूखी वस्तुएं। तापमान आवश्यकताओं के किसी भी विचलन को खतरे के रूप में माना जा सकता है। विनिर्देशों के अनुसार उत्पादों के लिए उचित तापमान बनाए रखने की आवश्यकता है।

दरवाजे की सील की स्थिति – वाहन का अनुचित दरवाजा बंद होना, या दरवाजे में गैप सामग्री के जोखिम कारकों में से एक हो सकता है। इसलिए, यह सुनिश्चित करने की आवश्यकता है कि बंद-फिटिंग दरवाजे बिना किसी स्थान या तल पर हों।

सामान्य ट्रक की स्थिति या सामग्री हैंडलिंग उपकरण – ट्रक या सामग्री हैंडलिंग उपकरण उत्पाद की क्षति, बुनियादी ढांचे को नुकसान और व्यक्ति की चोट या यहां तक कि मौत का कारण बन सकते हैं।

लोडिंग और अनलोडिंग

उत्पाद, संपत्ति और व्यक्ति से जुड़े संभावित जोखिम के कारण लोडिंग और अनलोडिंग प्रक्रिया को खतरे के रूप में माना जा सकता है।

- लोडिंग और अनलोडिंग प्रक्रिया के दौरान उत्पाद की क्षति और रिसाव हो सकता है और इसे एक जोखिम के रूप में माना जा सकता है।
- लोडिंग या अनलोडिंग प्रक्रिया के दौरान मानवीय त्रुटि उत्पाद, संपत्ति या कर्मचारियों को नुकसान पहुंचा सकती है। सामग्री की लोडिंग और अनलोडिंग के लिए जिम्मेदार कर्मचारियों को स्वच्छता और स्वच्छता प्रथाओं के लिए कंपनी के मानकों का पालन करना चाहिए।
- लोडिंग और अनलोडिंग के दौरान भी उत्पाद का उचित तापमान बनाए रखा जाना चाहिए। मूवर्स को उत्पाद तापमान आवश्यकताओं के बारे में पता होना चाहिए। तापमान के संबंध में किसी भी प्रकार का विचलन उत्पाद को नुकसान पहुंचा सकता है। दस्तावेज सत्यापन एक रिकॉल के मामले में शिपमेंट का पता लगाने के लिए एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और इसमें शामिल होना चाहिए: प्राप्ति का समय, उत्पाद का प्रकार, घटक और उत्पाद पैकेजिंग, लेबलिंग, लॉट नंबर, पैलेट टैग, मात्रा, आकार और वजन।

भंडारण

पैकेज/पैलेट की अखंडता बनाए रखने के लिए उत्पादों को पर्याप्त रूप से संग्रहित किया जाना चाहिए:

- अधिकतम वायु परिसंचरण और स्टॉक रोटेशन की अनुमति दें। गोदाम के अंदर तापमान, आर्द्रता बनाए रखने के लिए वायु परिसंचरण महत्वपूर्ण है। साथ ही, जैविक खतरे से बचने के लिए HEPA (हाई एफिशिएंसी पार्टिकुलेट एयर) फिल्टर लगाया जा सकता है।
- क्रॉस संदूषण से बचने के लिए विभिन्न उत्पादों (सामग्री, कच्चे माल, तैयार उत्पादों) के लिए अलग-अलग भंडारण क्षेत्रों को असाइन करें।
- शेल्फ-लाइफ आवश्यकताओं को बनाए रखने के लिए सामग्री का उपयोग निर्माता की निर्दिष्ट समय अवधि के भीतर किया जाना चाहिए। भोजन और पैकिंग सामग्री का उपयुक्त रोटेशन – फर्स्ट इन, फर्स्ट आउट (फीफो) – उत्पाद संदूषण, क्षति और खराब होने को कम करने में मदद करता है। कच्चे माल की खरीद, परिवहन और भंडारण के संबंध में खाद्य उद्योग के लिए एलर्जन नियंत्रण सावधानियों को स्थापित करने की आवश्यकता है सुनिश्चित करें कि आपूर्तिकर्ताओं ने एक एलर्जन नियंत्रण योजना का दस्तावेजीकरण और कार्यान्वयन किया है। यह सुनिश्चित करने के लिए आने वाली सामग्री पर लेबल जांचें कि आपूर्तिकर्ता ने गलत उत्पाद, एक स्थानापन्न उत्पाद या गलत लेबल का उपयोग नहीं किया है। सुनिश्चित करें कि शिपिंग से पहले वाहनों और शिपिंग कंटेनरों को साफ किया गया है। कच्चे माल को स्पष्ट रूप से लेबल करें ताकि यह इंगित किया जा

सके कि उनमें खाद्य एलर्जी है (उदा: रंग-कोडित कंटेनर, टैग)।

- सामग्री को स्टोर करने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला पैलेट विभिन्न खतरों का कारण बन सकता है। उदाहरण के लिए—नुकसान पैलेट उत्पाद को नुकसान पहुंचा सकते हैं या उत्पाद के नीचे गिर सकते हैं उभरे हुए नाखून उत्पाद को नुकसान या चोट पहुंचा सकते हैं।
- लोड करने की क्षमता और डिजाइन स्वास्थ्य और सुरक्षा जोखिम मूल्यांकन पर आधारित होना चाहिए। प्रत्येक रैंक पर अत्यधिक उत्पाद भंडारण या रैकिंग सिस्टम के अनुचित डिजाइन के कारण बड़ी दुर्घटनाएं हो सकती हैं।

परिवहन

वाहन और कंटेनर जो परिवहन सामग्री का उपयोग केवल इच्छित उद्देश्य के लिए किया जाना चाहिए और इसमें सैनिटरी डिजाइन और कीट नियंत्रण दोनों प्रक्रियाएं होनी चाहिए। (उदाहरण: कीटों के प्रवेश को रोकने के लिए ट्रक के दरवाजे सील कर दिए जाने चाहिए।) वाहनों और तापमान मापने वाले उपकरणों में प्रशीतन उपकरण कैलिब्रेटेड और अच्छे कार्य क्रम में होने चाहिए। मांस, मछली, मुर्गी पालन, दूध और अंडे जैसे खराब होने वाले खाद्य उत्पादों के लिए यांत्रिक प्रशीतन प्रदान किया जाना चाहिए।

वाहनों का निरीक्षण

नामित कर्मचारियों को लोड करने से पहले तैयार उत्पादों के ट्रकों, कंटेनरों और वाहकों की स्थिति का मूल्यांकन और दस्तावेज करना चाहिए। लोड करने से पहले निम्नलिखित को सत्यापित किया जाना चाहिए:

- किसी भी भौतिक, रासायनिक या जैविक खतरों से बचने के लिए ट्रक की साफ-सफाई रखी जानी चाहिए।
- कोई गंध या स्पष्ट गंदगी या मलबा नहीं।
- तरल पदार्थ, पाउडर, रासायनिक अवशेष जैसे रासायनिक संदूषण का कोई सबूत नहीं है
- ट्रक में सही तापमान।

परिवहन के दौरान तापमान मापने वाले उपकरण ठीक से काम करेंगे। निरीक्षण और सफाई कार्यों को सत्यापित करने के लिए दस्तावेजीकरण और एक लॉग बनाए रखना। भार के प्रकार, सफाई और स्वच्छता प्रक्रियाओं, निरीक्षणों आदि का संकेत दें।

यूनिट 9.2 वर्कस्टेशनलेआउट, इलेक्ट्रिकल और थर्मल उपकरण

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. वर्क स्टेशन लेआउट, इलेक्ट्रिकल और थर्मल उपकरण को वर्गीकृत करें,

9.2.1 वर्कस्टेशन लेआउट, इलेक्ट्रिकल और थर्मल

उपकरण

वर्कस्टेशन लेआउट

वर्कस्टेशन या कार्यस्थल को श्रमिकों के कब्जे वाले फर्श के स्थान के साथ-साथ मशीनों या मशीनों के समूह के रूप में भी जाना जाता है। एर्गोनोमिक कार्यस्थल एक वैज्ञानिक अनुशासन है जो लोगों, पर्यावरण और प्रौद्योगिकी के बीच प्रभावी बातचीत को बढ़ावा देने के लिए लोगों की उत्पादकता, स्वास्थ्य, आराम और सुरक्षा में सुधार से संबंधित है।

वर्कस्टेशन लेआउट के डिजाइन के दौरान, निम्नलिखित स्थान आवश्यकताओं को ध्यान में रखा जाता है:

- रैंक, डिब्बे और कन्वेयर स्टेशनों के लिए रिक्त स्थान की आवश्यकता होती है जिसमें या तो संसाधित कार्य होता है या मशीन द्वारा पूरा होने के बाद कार्य प्राप्त करता है।
- मशीन या मशीनों के समूह की लंबाई और चौड़ाई के कब्जे में एक आयताकार स्थान होना चाहिए। उन्हें चलती भागों के साथ-साथ मशीनों के अनुमानित भागों की यात्रा के लिए जगह शामिल करने की आवश्यकता है जिसमें शाफ्ट, लीवर, पुली, हैंडल और व्हील शामिल हैं।
- अपने कार्यों को कुशलतापूर्वक पूरा करने के लिए श्रमिकों के लिए एक उचित कार्यक्षेत्र होने की आवश्यकता है।
- मशीन पर और बाहर काम करने के लिए निकासी स्थान की आवश्यकता होती है।
- व्यक्तिगत मशीन, यदि कोई हो, के लिए आवश्यक उपकरण रैंक, कार्यक्षेत्र आदि के लिए जगह होनी चाहिए।
- बिजली के स्रोत के लिए उचित फ्लोर स्पेस होना चाहिए, या अगर किसी इलेक्ट्रिक मोटर के मामले में, इसे फर्श पर या कार्य क्षेत्र के भीतर रखा जाना चाहिए।

स्टोरेज स्पेसची आवश्यकता

कोणत्याही प्लॉट लेआउटमध्ये, वर्कस्टेशन्सच्या वाटपासाठी जागा तयार करणे आवश्यक आहे आणि वनस्पतींच्या आत आवश्यक असलेली सामग्री आणि जागा साठवणे आवश्यक आहे. प्रत्येक विभाग आणि क्षेत्र अशा प्रकारे डिजाइन केले जाणे आवश्यक आहे जेणेकरून ते प्रतीक्षा, प्रक्रिया आणि हलविण्याच्या सुविधा प्रदान करण्यास सक्षम असतील.

स्टोरेज स्पेसची आवश्यकता विविध घटकांवर अवलंबून असते जसे की:

प्रति तास कच्च्या मालाचा मात्रात्मक वापर

- वजन आणि आवाजावर अवलंबून दोन मशीनमधील अर्ध-निर्मित भागांची हालचाल.
- विभागांमधील भागांची हालचाल, वजन आणि खंड यावर अवलंबून.
- स्कॅपचे वजन आणि खंड यावर अवलंबून
- इमारतीच्या रोपांची अनुलंब उंची.
- असेंब्लीची उत्पादन क्षमता.
- मजला लोड-असर क्षमता.
- स्टोरेज पद्धती.

भंडारण स्थान की आवश्यकता

किसी भी प्लॉट लेआउट में, वर्कस्टेशन आवंटन के लिए जगह सामग्री के भंडारण के लिए और पौधों के अंदर अनिवार्य रूप से आवश्यक स्थान बनाने की आवश्यकता होती है। प्रत्येक विभाग और क्षेत्र को इस तरह से डिजाइन करने की आवश्यकता है ताकि वे प्रतीक्षा, प्रसंस्करण और चलने की सुविधा प्रदान करने में सक्षम हों।

भंडारण स्थान की आवश्यकता विभिन्न कारकों पर निर्भर करती है जैसे:

- प्रति घंटे कच्चे माल का मात्रात्मक उपयोग
- वजन और आयतन के आधार पर दो मशीनों के बीच अर्ध-निर्मित भागों की आवाजाही।
- वजन और आयतन के आधार पर विभागों के बीच भागों की आवाजाही।
- स्कॅप वजन और मात्रा पर निर्भरता

- विधानसभा की उत्पादन क्षमता
- तल भार वहन क्षमता
- भंडारण प्रथाओं।

एक बार सभी मशीनों के लिए जगह की आवश्यकता का अनुमान हो जाने के बाद, नियोक्ता को कैंटीन, पेयजल, प्राथमिक चिकित्सा, टॉयलेट, बिक्री विभाग, चेंजिंग रूम (मशीन ऑपरेटरों जैसे कारखाने के श्रमिकों के लिए), जलपान स्थान जैसी बुनियादी सुविधाओं के प्रावधान की आवश्यकता होती है। आदि।

कार्यस्थल लेआउट डिजाइन

कर्मचारी उत्पादकता सीधे कार्यस्थल की स्थितियों के अनुपात में होती है। एक अच्छा और आरामदायक कार्यस्थल हमेशा प्रति कर्मचारी उच्च उत्पादकता का परिणाम देता है।

कार्यस्थल को डिजाइन करते समय कुछ महत्वपूर्ण पहलुओं पर विचार किया जाना चाहिए:

- स्वच्छता
- उचित प्रकाश व्यवस्था
- शोर
- उपकरण और सामग्री की स्थिति
- कुर्सियाँ और कार्यक्षेत्र
- मशीन डिजाइन

विद्युत और थर्मल उपकरण

एक कुशल कार्यस्थल लेआउट बनाने के लिए, श्रमिकों की विद्युत और थर्मल आवश्यकताओं पर विचार करने की आवश्यकता है। विद्युत आपूर्ति से सुसज्जित वर्कस्टेशन आवश्यक उपकरण और उपकरणों को संचालित करने के लिए कर्मचारियों की बिजली स्रोत की जरूरतों का ख्याल रखते हैं।

विद्युत कार्य केंद्र को डिजाइन करते समय निम्नलिखित बिंदुओं पर विचार किया जाना चाहिए।

- बिजली के आउटलेट या स्ट्रिप्स की नियुक्ति
- विभिन्न उपकरणों की बिजली/वोल्टेज आवश्यकता
- आवश्यक बिजली के आउटलेट की संख्या
- वैकल्पिक या आपातकालीन बिजली स्रोत आउटलेट

यूनिट 9.3 कचरे को कम करने के लिए संगठनात्मक प्रक्रियाएं

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. कचरे को कम करने के लिए संगठनात्मक प्रक्रियाओं की सूची बनाएं।

9.3.1 अपशिष्ट को कम करने के लिए संगठनात्मक प्रक्रियाएं

संगठनात्मक कचरे के प्रकार और उन्हें कम करने के तरीके:

परिवहन: परिवहन अपशिष्ट का तात्पर्य वास्तविक आवश्यकता या खपत से अधिक उपकरण, उपकरण, सूची, कच्चे माल, लोगों आदि की आवाजाही से है। संसाधनों की अनावश्यक या अत्यधिक आवाजाही से अनावश्यक काम होता है, टूट-फूट में वृद्धि होती है, क्षतिग्रस्तता और दोष बढ़ जाते हैं।

इस प्रकार के कचरे पर अंकुश लगाने के लिए बारीकी से काम करने वाले विभाग को एक दूसरे के बगल में नामित करने की आवश्यकता है। उत्पादन के लिए आवश्यक सामग्री को आसानी से पहुंचने वाले स्थानों में रखा जाना चाहिए और साथ ही सामग्री के कई हैंडलिंग से बचा जाना चाहिए।

इन्वेंटरी: इन्वेंटरी को अक्सर किसी भी संगठन के लिए एक संपत्ति के रूप में माना जाता है। हालांकि, भंडारण सूची उत्पादन प्रक्रिया के दौरान अनावश्यक क्षति, दोष और बढ़ी हुई लीड समय की आवश्यकता से अधिक होती है। इसका मुख्य कारण कच्चे माल की अधिक खरीद, वास्तविक ग्राहक की जरूरतों की तुलना में डब्ल्यूआईपी (कार्य प्रगति पर है) और अधिक उत्पादन है।

इस तरह के कचरे को कम करने के लिए किए जाने वाले उपाय में मांग के अनुसार कच्चे माल की खरीद, अधिक उत्पादन से बचना और प्रगति पर काम को कम करना शामिल है।

गति: इसमें उपकरण या उपकरण, मशीनरी या लोगों की अनावश्यक आवाजाही शामिल है। इसमें दोहराए जाने वाले आंदोलन भी शामिल हैं जो काम या ग्राहक के लिए मूल्य नहीं जोड़ते हैं, कच्चे माल तक पहुंचना, उपकरण या उपकरण लाने के लिए अनावश्यक चलना और स्थापित मशीनरी का पुनः समायोजन।

इस तरह के कचरे को कम करने के लिए किए जाने वाले उपायों में एक अच्छी तरह से डिजाइन किया गया कार्यस्थल, उपकरण या उपकरण के लिए आसान पहुंच स्थान और मशीनरी की कुशल एक बार स्थापना शामिल है।

प्रतीक्षारत: इसमें ऐसे उपकरण या मशीनरी शामिल हैं जिन्हें निष्क्रिय रखा गया है और साथ ही सामग्री या उपकरण की प्रतीक्षा कर रहे कर्मचारी भी शामिल हैं। यह मुख्य रूप से विभिन्न उत्पादन लाइनों के बीच असमानता के कारण होता है।

इस प्रकार के कचरे को निरंतर कार्यप्रवाह के लिए प्रक्रिया को सुव्यवस्थित करने के साथ-साथ कई कौशल सेट पर श्रमिकों को प्रशिक्षित करने से रोकने में सक्षम है जो आसानी से बदलती कार्य मांगों और मानकीकृत वर्कप्लो को अपनाने में सक्षम हैं।

अतिउत्पादन: अतिउत्पादन का अर्थ वास्तविक मांग से अधिक मात्रा में उत्पाद या सामग्री का निर्माण करना है।

इस तरह के कचरे को कम करने के लिए किए जाने वाले उपायों में शामिल हैं, यहां तक कि स्टेशन या उत्पादन इकाइयों के बीच विनिर्माण दर और छोटे बैच आकार का निर्माण भी।



चित्र 9.3.1 अधिकउत्पादन

टीप

- खाद्य प्रसंस्करण की एक प्रभावी प्रणाली के लिए स्वचालित सांख्यिकीय प्रक्रिया नियंत्रण प्रणालियों के कार्यान्वयन की व्यापक रूप से आवश्यकता है ।
- कुशल खाद्य प्रसंस्करण के लिए उच्च स्तर की आपूर्ति श्रृंखला दृश्यता को बनाए रखना भी महत्वपूर्ण माना जाता है

यूनिट 9.4 कुशल और अक्षम प्रबंधन के अभ्यास

इकाई का उद्देश्य

इस इकाई के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. कुशल और अक्षम प्रबंधन की प्रथाओं का विश्लेषण करें,

9.4.1 कुशल और अक्षम प्रबंधन के अभ्यास

अक्षम प्रबंधन व्यवहार

कार्यस्थल पर अक्षमता अक्सर कम उत्पादक और खराब आत्मविश्वास को दर्शाती है। अक्षमता किसी भी संगठन द्वारा किए गए खर्च को सीधे प्रभावित करती है।

अकुशल प्रबंधन के प्रमुख संकेतक निम्नलिखित हैं:

- काम की असमान प्राथमिकता
- गैर जरूरी काम
- संसाधन नियोजन का अभाव
- संसाधनों का अनुचित औचित्य
- अकुशल उत्पादकता प्रबंधन
- उपयोगी सहयोग का अभाव

अक्षम प्रबंधन प्रथाओं की पहचान करने के लिए एक कुशल प्रबंधक को नीचे दिए गए प्रश्नों का उत्तर देना चाहिए।

1. कौन किस पर काम कर रहा है?
2. क्या वे सर्वोच्च प्राथमिकता वाली परियोजनाओं पर काम कर रहे हैं?
3. क्या उनके पास वे संसाधन हैं जिनकी उन्हें आवश्यकता है?
4. क्या उनके पास वह जानकारी है जिसकी उन्हें आवश्यकता है?
5. काम कैसे चल रहा है?
6. क्या काम समय पर हो पाएगा?

कुशल प्रबंधन अभ्यास

एक कुशल प्रबंधन अभ्यास उन प्रथाओं को संदर्भित करता है जो संसाधनों के न्यूनतम अपव्यय के साथ कार्य कर सकते हैं। यह संसाधनों के उचित उपयोग को भी संदर्भित करता है जिससे लाभ को अधिकतम किया जा सके। प्रभावी प्रबंधन के बुनियादी नियम हैं:

- संगतता
- लक्ष्य की स्थापना
- प्रतिनिधि मंडल
- कार्य प्राथमिकता
- प्रभावी संचार
- पुरस्कार और मान्यता
- प्रशिक्षण और विकास
- प्रबंधन प्रतिबद्धता

यूनिट 9.5 सामग्री और जल उपयोग

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. सामग्री और पानी के उपयोग पर चर्चा करें।

9.5.1 सामग्री और जल उपयोग

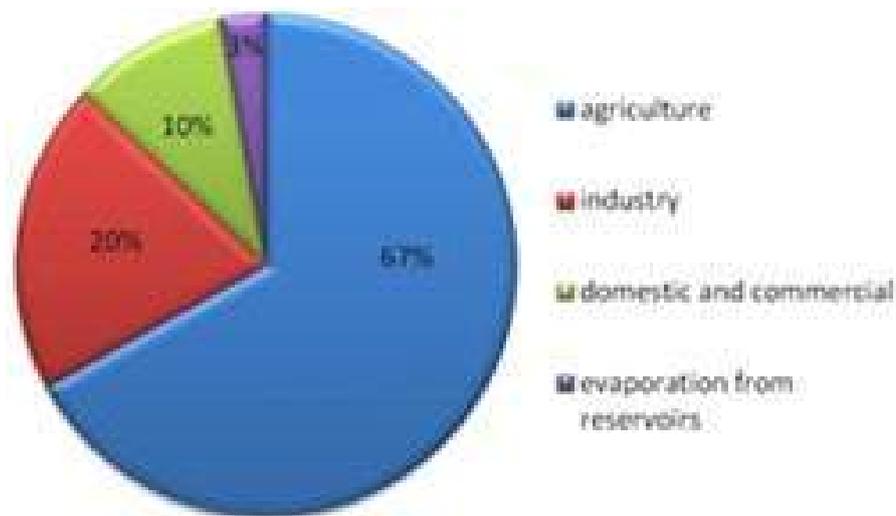
सामग्री उपयोग

सामग्री उन घटकों या कच्चे माल को संदर्भित करती है जिन का उपयोग किसी अन्य उद्योग या अंतिम उपभोक्ता के लिए मशीनों और उपकरणों के साथ-साथ खाद्य पदार्थों, रसायनों, दवाओं, परिधान इत्यादि जैसे नरम सामानों के उत्पादन में किया जाता है।

पानी के उपयोग

निर्माण इकाइयों में, पानी का उपयोग विभिन्न उद्देश्यों जैसे विभिन्न सामग्रियों के निर्माण और प्रसंस्करण, सफाई, पतला या शीतलक के रूप में किया जाता है।

औद्योगिक जल की आवश्यकता और मांग उस उत्पाद पर निर्भर करती है जिसका निर्माण किया जा रहा है। जिन अन्य कारकों को ध्यान में रखा जाना चाहिए, वे हैं क्षेत्र में पानी की गुणवत्ता, पानी को उपयोग योग्य बनाने के लिए आवश्यक उपचार का प्रकार।



चित्र 9.5.1 पानी का औद्योगिक उपयोग

पानी का औद्योगिक उपयोग:



चित्र 9.5.2 पानी का औद्योगिक उपयोग

आभ्यास

ए. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में दें।

1. सामग्री से निपटने के लिए विनिर्माण श्रम लागत क्या है?

- i) 20– 23% ii) 20– 25% iii) 20– 30% iv) 20– 35%

2. एजीवी का पूर्ण रूप क्या है?

- i) स्वचालित निर्देशित वाहन
ii) सक्रिय निर्देशित वाहन
iii) सटीक रूप से निर्देशित वाहन
iv) एक्शन गाइडेड व्हीकल

3. अर्धचालक और चिप्स के निर्माण के लिए प्रमुख घटक है, जो हैं मोबाइल फोन, कंप्यूटर और विभिन्न अन्य इलेक्ट्रॉनिक सामानों में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।

- i) नाइट्रोजन
ii) सिलिकॉन
iii) हाइड्रोजन
iv) लिथियम

4. श्रमिकों की दक्षता को सीधे प्रभावित करता है।

- i) उचित रोशनी
ii) शोर
iii) सफाई
iv) मशीन डिजाइन

5. कार्यस्थल पर उपयुक्त तापमान के लिए आमतौर पर डिग्री सेल्सियस की आवश्यकता होती है।

- i) 22 ii) 30 iii) 18 iv) 16

बी. सही विकल्प चुनकर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

1. अक्षम प्रबंधन के प्रमुख संकेतक क्या हैं?

2. कचरे के प्रकार के दोषों को नियंत्रित करने के चार तरीके क्या हैं?

3. विद्युत कार्य केंद्र को डिजाइन करते समय किन बातों का ध्यान रखना आवश्यक है?

4. कार्यस्थल को डिजाइन करते समय किन महत्वपूर्ण पहलुओं पर विचार किया जाना चाहिए?

5. भंडारण स्थान के लिए क्या आवश्यकताएं हैं?

10. ऊर्जा और बिजली संरक्षण



यूनिट 10.1– बिजली को परिभाषित करें

यूनिट 10.2– बिजली की मूल बातें

यूनिट 10.3– ऊर्जा कुशल उपकरण

यूनिट 10.4– बिजली के संरक्षण के लिए मानक अभ्यास



सीखने के प्रमुख परिणाम:

इस मॉड्यूल के अंत तक, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. बिजली को परिभाषित करें
2. बिजली की मूल बातें बताएं
3. ऊर्जा कुशल उपकरणों की पहचान करें
4. बिजली के संरक्षण के लिए अपनाई जाने वाली मानक प्रथाओं की व्याख्या करें
5. विद्युत उपकरण और उपकरणों का चित्रण करें

यूनिट 9.1 बिजली को परिभाषित करे

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. बिजली को परिभाषित करें

10.1.1 बिजली को परिभाषित करे

बिजली एक सकारात्मक और नकारात्मक रूप में देखने योग्य ऊर्जा का एक सामान्य रूप है जो स्वाभाविक रूप से होता है (जैसे बिजली में) या उत्पन्न होता है (एक जनरेटर के रूप में), साथ ही साथ इसे इलेक्ट्रॉनों के आंदोलन और बातचीत के संदर्भ में व्यक्त किया जाता है।

एक विद्युत आवेश का अस्तित्व, जो सकारात्मक या नकारात्मक होने में सक्षम है, एक विद्युत क्षेत्र बनाता है। विद्युत आवेशों की गति एक विद्युत प्रवाह की ओर ले जाती है जो आगे एक चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करती है।

यह हमारे वर्तमान युग की कई तकनीकों के केंद्र में है, जिनका उपयोग निम्न के लिए किया जा रहा है:

विद्युत शक्ति जिसमें विद्युत प्रवाह का उपयोग ऊर्जा उपकरणों के लिए किया जाता है

इलेक्ट्रिकल बल्ब करक्यूइट्स, डायोड, सेमी कंडक्टर, वैक्यूम ट्यूब, ट्रांजिस्टर और संबंधित निष्क्रिय इंटरकनेक्टेड तकनीकों के साथ इलेक्ट्रॉनिक्स सौदा

चित्र 10.1.1 वीजवापर

यूनिट 10.2 बिजली की मूल बातें

इकाई का उद्देश्य

इस इकाई के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. बिजली की मूल बातें बताएं

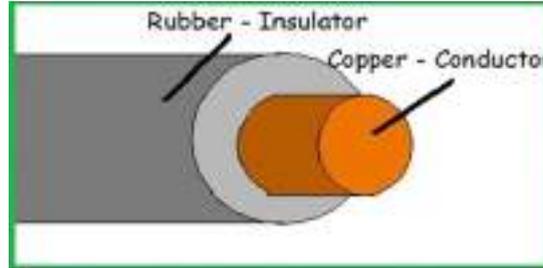
10.2.1 विजेची मूलतत्त्वे

कंडक्टरमधील इलेक्ट्रॉनच्या प्रवाहात वीज सहजपणे टाकली जाते. विद्युत प्रवाह मुक्त इलेक्ट्रॉनच्या स्वरूपात वाहतोय अशा प्रकारे, सामग्रीमध्ये मुक्त इलेक्ट्रॉनची संख्या जितकी जास्त असेल तितकी त्याची चालकता अधिक चांगली असेल. चालकतेच्या आधारे, या 'सामग्री'चे तीन श्रेणींमध्ये वर्गीकरण केले जाऊ शकते:

- कंडक्टर दृ ज्यांची चालकता 10⁴ ते 10⁷-वीउ उ दरम्यान असते. उदाहरणार्थ, लोह, तांबे इ.
- सेमी-कंडक्टर दृ ज्यांची चालकता 10⁻⁶ ते 10⁴-वीउ उ दरम्यान असते. उदाहरणार्थ, ग्रेफाइट, सिलिकॉन इ.
- इन्सुलेटर - ज्यांची चालकता 10⁻²⁰-ते-10⁻¹⁰-वीउ मीटर दरम्यान असते. उदाहरणार्थ, कागद, काच इ.

तीन प्राथमिक विद्युत मापदंड आहेत:

- व्होल्ट
- ॲंपिअर
- ओम



चित्र 10.2.1 विद्युत वाहक

व्होल्ट: मुक्त इलेक्ट्रॉनांवर बाह्य शक्तीचे प्रमाण "इलेक्ट्रोमोटिव्ह फोर्स (EMF)" म्हणून ओळखले जाते. व्होल्ट म्हणजे एक ओमच्या प्रतिकारासह कंडक्टरद्वारे एक ॲंपिअरचा विद्युतप्रवाह ढकलण्यासाठी आवश्यक असलेली ईएमएफची मात्रा.

ॲंपिअर: ॲंपिअर विद्युत प्रवाहाच्या प्रवाहाचा दर परिभाषित करतो. उदाहरणार्थ, जेव्हा कंडक्टरवर दिलेल्या बिंदूमधून एक कूलंब चार्ज एका सेकंदात वाहतो, तेव्हा तो एक ॲंपिअरचा प्रवाह म्हणून परिभाषित केला जातो.

- ओम: ओम हे कंडक्टरच्या प्रतिरोधकतेचे एकक आहे. तीन घटक कंडक्टरची प्रतिरोधकता निर्धारित करतात:
- कंडक्टरचा आकार
- कंडक्टरची रचना
- कंडक्टरचे तापमान

यूनिट 10.3 ऊर्जा कुशल उपकरण

इकाई का उद्देश्य

इस इकाई के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. ऊर्जा कुशल उपकरण बातें बताएं

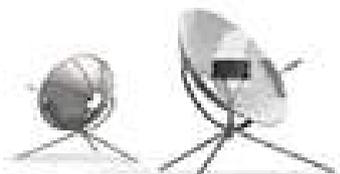
10.3.1 ऊर्जा कुशल उपकरण

ऊर्जा-कुशल उपकरणों का उपयोग अर्थव्यवस्था और संपूर्ण ग्रह के लिए एक प्रभावी रणनीति साबित हुई है, क्योंकि यह लागत प्रभावी होने के साथ-साथ अनावश्यक बिजली की खपत में कटौती करता है।

एक ऊर्जा उपभोक्ता के दृष्टिकोण से, ऊर्जा की बचत के लिए मुख्य प्रेरणा ऊर्जा की खरीद की लागत को कम करके बार-बार और केवल पैसे की बचत करना है। ऊर्जा नीति के दृष्टिकोण से, कुशल ऊर्जा को “प्रथम ईंधन” (अर्थात ऊर्जा उत्पादन के लिए जीवाश्म ईंधन की खपत से बचने की क्षमता) के रूप में व्यापक मान्यता में एक लंबी प्रवृत्ति रही है।



Geyser Efficiency



Solar Cookers



Eco Cookers



Eco Chargers



Electricity Monitors

चित्र 10.3.1 ऊर्जा कुशल उपकरण

ऊर्जा कुशल उपकरण

एलईडी बल्ब, फ्लोरोसेंट लाइटिंग या प्राकृतिक रोशनदान जैसे उपकरण पारंपरिक तापदीप्त प्रकाश बल्बों की तुलना में समान मात्रा में रोशनी प्राप्त करने के लिए आवश्यक ऊर्जा की मात्रा को कम करते हैं। फ्रीजर, डिशवॉशर, ओवन, स्टोव, ड्रायर जैसे आधुनिक उपकरण अपने पिछली पीढ़ी के मॉडल और लाइन-अप की तुलना में काफी कम ऊर्जा का उपयोग करते हैं। उदाहरण के लिए, आधुनिक ऊर्जा-कुशल रेफ्रिजरेटर 2001 में अपने पारंपरिक मॉडलों की तुलना में 40: कम ऊर्जा का उपयोग करते हैं।

ऊर्जा संरक्षण

ऊर्जा की खपत को कम करने के लिए सक्रिय प्रयासों सहित ऊर्जा दक्षता की तुलना में ऊर्जा संरक्षण व्यापक है। उदाहरण के लिए, व्यवहार परिवर्तन के माध्यम से इसमें ऊर्जा का प्रभावी ढंग से उपयोग करने के अलावा एक अतिरिक्त है। ऊर्जा संरक्षण एक ऐसी चुनौती है जिसके लिए कड़े नीति प्रोग्रामर, तकनीकी विकास और व्यवहार में बदलाव की आवश्यकता है। इस चुनौती को पूरा करने के लिए कई ऊर्जा मध्यस्थ संगठन, सरकारी, गैर-सरकारी, क्षेत्रीय, स्थानीय या राष्ट्रीय स्तर पर काम कर रहे हैं।

10.3.2 विद्युत समस्याओं की पहचान करने के सामान्य तरीके

ऐसा प्रतीत होता है कि बिजली कुछ ऐसा है जिसे हम में से अधिकांश लोग इसे समझते हैं। जब लोगों को इसकी आवश्यकता होती है, तो आप निकटतम स्विच या आउटलेट की ओर रुख करते हैं, और वहां यह 24/7 आपकी सेवा के लिए तैयार है। फिर भी वह विद्युत ऊर्जा जो हमें विश्वासपूर्वक सुविधा प्रदान कर रही है, एक संभावित विनाश का स्रोत भी है।

आपके घर या कार्यालय या अन्य कार्यस्थलों की दीवारों के भीतर बिजली की आग के कई खतरे छिपे हुए हैं। फिर भी, यदि व्यक्तियों को चेतावनी के संकेतों को इंगित करने के तरीकों का ज्ञान है, तो व्यक्ति सक्रिय – और कम खर्चीले – मरम्मत करने में सक्षम हैं जो लंबे समय में आपके घर की रक्षा करने में भी मदद करेंगे। यहां सामान्य मुद्दों का पता लगाने के कुछ तरीके दिए गए हैं और उनके बारे में क्या करना है।

अज्ञात गंध: जब आप किसी बिजली की दुकान से आने वाली एक अजीब गंध का पता लगाते हैं, तो उससे जुड़ी किसी भी चीज को अनप्लग करें, साथ ही इसे तब तक इस्तेमाल न करें जब तक कि एक योग्य इलेक्ट्रीशियन इसे जांचने के लिए तैयार न हो जाए। इसके अलावा, अगर किसी व्यक्ति के ब्रेकर पैनल या फ्यूज बॉक्स से अजीब गंध आ रही है, तो तुरंत एक इलेक्ट्रीशियन को बुलाएं।

ARC फॉल्ट: आर्क फॉल्ट तब होते हैं, जब कोई इलेक्ट्रिकल सर्किट अपने इच्छित पथ से भटक जाता है, अक्सर वायरिंग में किसी खराबी के कारण। आर्क-फॉल्ट सर्किट इंटरप्रेटर (I_{bc}) के रूप में संदर्भित एक उपकरण की स्थापना के माध्यम से आर्क दोष को रोका जा सकता है।

स्पाकिंग या वार्म स्विच और आउटलेट: यदि व्यक्ति के लाइट स्विच स्पर्श करने के लिए गर्म होने के लिए खड़े हैं या कोई स्टोर स्पर्क कर रहा है, तो तुरंत किसी विशेषज्ञ इलेक्ट्रीशियन को कॉल करके देखें कि क्या आपकी वायरिंग को मरम्मत की आवश्यकता है या फिक्स्चर को बदला जाना चाहिए।

बजने वाली आवाजें: यदि आप स्विच को फिलप करते समय या आउटलेट में प्लग करते समय कोई भनभनाहट, कर्कश या तेज आवाज सुनते हैं, तो तुरंत उस फिक्स्चर की बिजली बंद कर दें और एक पेशेवर इलेक्ट्रीशियन से परामर्श लें।

टिमटिमाती रोशनी: टिमटिमाती रोशनी आमतौर पर बिजली की वृद्धि का संकेत देती है। ये पावर सर्ज जरूरी नहीं कि एक भयावह घटना से आए हों – संभावना से अधिक, आपके उपकरण विद्युत प्रणाली पर मांग कर रहे हैं जिसे वह संभाल नहीं सकता है।

टूटे हुए लाइट स्विच और ढीले आउटलेट: यदि स्विच या आउटलेट काम करना बंद कर देते हैं या केवल रुक-रुक कर काम करते हैं, तो यह ढीले तारों का संकेत हो सकता है – और एक अन्य संभावित आग का खतरा। ढीले आउटलेट भी बिजली के झटके की संभावना पैदा करते हैं।

हॉट सीलिंग फिक्स्चर्स: कभी-कभी अपने सीलिंग फिक्स्चर के आस-पास के क्षेत्र को गर्मी के लिए जांचें जो पर्याप्त इन्सुलेशन की कमी का संकेत दे सकता है। इसके अलावा, अनुशासित बल्ब वाट क्षमता से अधिक गर्मी पैदा कर सकता है। किसी भी मुद्दे से संभावित आग का खतरा होता है। कॉम्पैक्ट फ्लोरोसेंट लाइट (सीएफएल) या प्रकाश उत्सर्जक डायोड (एलईडी) बल्ब पर स्विच करने पर विचार करें क्योंकि ये गरमागरम बल्बों के रूप में ज्यादा गर्मी पैदा नहीं करते हैं।

सर्किट ब्रेकर की समस्याएं: सर्किट ब्रेकर को सर्किट ओवरलोड होने पर ट्रिप करने के लिए डिजाइन किया गया है। ट्रिपिंग ओवरहीटिंग को रोकता है और आग के खतरों को समाप्त करता है। समसामयिक ट्रिपिंग शायद एक साधारण अधिभार को इंगित करता है, लेकिन यदि यह बार-बार होता है, तो आपको एक इलेक्ट्रीशियन को कॉल करने की आवश्यकता है और उन्हें अपने पूरे विद्युत तंत्र का मूल्यांकन करने की आवश्यकता है।

यूनिट 10.4 बिजली के संरक्षण के लिए मानक अभ्यास

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. बिजली के संरक्षण के लिए मानक प्रथाओं की व्याख्या करें

10.4.1 बिजली के संरक्षण के लिए मानक अभ्यास

हाल के वर्षों में अक्षय ऊर्जा स्रोतों पर बहुत ध्यान दिया गया है, लेकिन स्थिरता के लिए बिजली का संरक्षण भी महत्वपूर्ण है। फिर भी, सर्वोत्तम परिणाम तब प्राप्त होते हैं जब स्वच्छ ऊर्जा को ऊर्जा संरक्षण के साथ जोड़ा जाता है, जिससे नए बुनियादी ढांचे में निवेश करने का दबाव कम होता है।

बिजली बचाने के पर्यावरणीय कारण

बिजली उत्पादन की सभी प्रणालियों का एक पर्यावरणीय प्रभाव होता है जिसे निवेश निर्णय लेने से पहले ध्यान में रखा जाना चाहिए। जीवाश्म ईंधन से निपटने के दौरान यह स्पष्ट है क्योंकि उनके दहन से वातावरण में ग्रीनहाउस गैसों की एक निरंतर धारा निकलती है। निर्माण की प्रक्रिया का पर्यावरणीय प्रभाव भी पड़ता है। कुछ अपशिष्ट पदार्थ अपरिहार्य हैं, भारी मशीनरी उत्सर्जन छोड़ती है और पारिस्थिति की तंत्र को बाधित देखा जाता है।

बिजली बचाने के लिए अभ्यास

एक औसत उपभोक्ता के लिए, बिजली की बचत करना जेब के लिए अच्छा हो सकता है और बदले में, यह पर्यावरण पर बढ़ते तनाव को कम करता है। उन बचतों को सौर पैनल सरणियों जैसे ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों की ओर मोड़ा जा सकता है, विशेष रूप से भारत जैसे उष्णकटिबंधीय देश में, जहां मौसम अपेक्षाकृत मध्यम और 'समयबद्ध' होते हैं। कुछ प्रथाओं और आदतों में बदलाव जो

बिजली बचाने में मदद करेंगे, वे हैं:

- रेफ्रिजरेटर बंद करना
- ऊर्जा दक्ष एलईडी बल्बों का उपयोग
- बर्तन और कपड़े को हवा में सुखाना
- सही आकार के बर्नर के नीचे खाना बनाना
- ठंडे पानी से कपड़े धोना
- घर में प्रवेश करने वाली सूर्य की किरणों को बदलने के लिए विंडो शेड्स का उपयोग करना
- उपयोग में न होने पर बिजली के उपकरण, पंखे, लाइट बंद कर देना
- कम प्रवाह वाले नल और शॉवरहेड का उपयोग करना

सारांश

- बिजली ऊर्जा का एक बुनियादी रूप है जिसे सकारात्मक और नकारात्मक रूप में देखा जा सकता है
- ऊर्जा की बचत के लिए मुख्य प्रेरणा ऊर्जा खरीदने की लागत को कम करके बार-बार और केवल पैसे की बचत करना है।
- ऊर्जा की खपत को कम करने के सक्रिय प्रयासों को शामिल करते हुए ऊर्जा दक्षता की तुलना में ऊर्जा संरक्षण व्यापक है।
- हाल के वर्षों में अक्षय ऊर्जा स्रोतों पर बहुत ध्यान दिया गया है, लेकिन स्थिरता के लिए बिजली का संरक्षण भी महत्वपूर्ण है।
- बिजली उत्पादन की सभी प्रणालियों का एक पर्यावरणीय प्रभाव होता है जिसे निवेशनिर्णय लेने से पहले ध्यान में रखा जाना चाहिए।
- विद्युत उपकरण में बिजली से चलने वाली कोई भी मशीन शामिल होती है।

अभ्यास

ए. निम्नलिखितप्रश्नों के उत्तर संक्षेपमें दें।

1. चालकता के आधार पर, चालक के पास :

- i) सामग्री जिनकी चालकता 10–6 से 104–ओम एम. के बीच है
- ii) बीसामग्री जिनकी चालकता 104 से 107–ओम एम. के बीच है
- iii) सीसामग्री जिनकी चालकता 10–20–से–10–10–ओम एम. के बीच है
- iv) उपरोक्त में से कोई नहीं

2. ईएमएफ का पूर्ण रूप क्या है?

- i) इलेक्ट्रो मोटिव बल
- ii) इलेक्ट्रो मोबाइल फोर्स
- iii) बीविद्युत चुम्बकीय बल
- iv) डीइलेक्ट्रोविशाल बल

3. हाल के वर्षों में ऊर्जा स्रोतों पर बहुत ध्यान दिया गया है, लेकिन संरक्षण स्थिरता के लिए बिजली का भी महत्वपूर्ण है।

- i) नवीकरणीय
- ii) गैर–नवीकरणीय
- iii) सस्टेनेबल
- iv) नॉन–सस्टेनेबल

4. ऊर्जा खपतको कम करने के सक्रिय प्रयासों को शामिल करने में ऊर्जा दक्षता की तुलना में ऊर्जाव्यापक है।

- i) विमोचन
- ii) उत्सर्जन
- iii) संरक्षण
- iv) विलोपन

5. आधुनिक ऊर्जा दक्षता वाले रेफ्रिजरेटर 2001 में अपने पारंपरिक मॉडलों की तुलना में कम ऊर्जा का उपयोग करते हैं।

- i) 40%
- ii) 50%
- iii) 60%
- iv) 90%

11. अपशिष्ट प्रबंधन और पुनर्चक्रण



यूनिट 11.1 – कचरे के प्रकार

यूनिट 11.2 – अपशिष्ट प्रबंधन और निपटान समाधान

यूनिट 11.3 – प्रदूषण और उपचार



सीखने के प्रमुख परिणाम

इस मॉड्यूल के अंत तक, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. कचरे के प्रकारों की सूची बनाएं
2. अपशिष्ट प्रबंधन और निपटान समाधान का वर्णन करें
3. प्रदूषण और उसके उपचार की व्याख्या करें

यूनिट 11.1: कचरे के प्रकार

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी निम्नमें सक्षम होंगे:

1. विभिन्न प्रकार के कचरे की सूची बनाएं

11.1.1 विभिन्न प्रकार के अपशिष्ट

अवांछित, कचरा, कचरा, अतिरिक्त, अनावश्यक, स्क्रेप, अतिरिक्त, पुनर्विक्रय, अप्रयुक्त— कचरे के लिए बहुत सारे समानार्थी शब्द हैं। विभिन्न प्रकार के अपशिष्ट हैं जो पुनर्चक्रण योग्य या गैर-पुनर्नवीनीकरण योग्य हैं। कचरे का पुनर्चक्रण वैज्ञानिक प्रगति के साथ-साथ विभिन्न प्रकार के अपशिष्ट प्रबंधन के बारे में ज्ञान पर निर्भर करता है। नीचे विभिन्न प्रकार के कचरे की सूची दी गई है।

पुनर्वापर करण्यायोग्य कचरा	पुनर्वापर न करता येणारा कचरा
1. कंक्रीट	1. कचरा। अलग-अलग कचरे के मिश्रण से रिसाइकिल करना मुश्किल हो जाता है।
2. स्टील	2. खाने-पीने की चीजें (जैसे: इस्तेमाल की गई पेपर प्लेट या बॉक्स, पेपर टॉवल या पेपर नैपकिन)
3. एल्युमिनियम	3. चीनी मिट्टी की चीजें और बरतन।
4. प्लास्टिक (पीईटी)	4. खिड़कियां और दर्पण।
5. समाचार पत्र	5. प्लास्टिक रैप।
6. नालीदार कार्डबोर्ड	6. मूंगफली और बबल रैप पैक करना।
7. प्लास्टिक (एचडीपीई)	7. मोम के डिब्बे।
8. कांच	8. तस्वीरें
9. मिश्रित कागजात	9. चिकित्सा अपशिष्ट
10. प्रयुक्त मोटर तेल	10. पॉलीस्टाइनिन या स्टायरोफोम
11. खाद्य उद्योग से प्रयुक्त तेल	11. खतरनाक रसायन और रासायनिक कंटेनर
	12. प्लास्टिक के खिलौने या खेल के सामान के उपकरण
	13. फोम अंडे के डिब्बे
	14. लकड़ी
	15. प्रकाश बल्ब
	16. यार्ड कचरा या उद्यान उपकरण

चित्र 11.1.1: विभिन्न प्रकार के कचरे की सूची

‘अपशिष्ट’ कोई अवांछित सामग्री है। ये ऐसी वस्तुएं हैं जिन्हें त्याग दिया गया है, या तो क्योंकि वे इच्छित रूप से कार्य नहीं करते हैं या बस अब इसकी आवश्यकता नहीं है। अपशिष्ट कई रूपों में आ सकता है: ठोस, तरल या गैसीय (हालाँकि यह ज्यादातर ठोस होता है)। अपशिष्ट कई प्रकार के होते हैं, लेकिन दो सामान्य हैं:

- नगर निगम के कचरे
- खतरनाक अपशिष्ट

नगर निगम के कचरे

इसमें आबादी द्वारा छोड़े गए रोजमर्रा के सामान शामिल हैं। इसमें कपड़े, तार, कांच, अवांछित भोजन और कई अन्य चीजें शामिल हैं। इसे आगे घरेलू, वाणिज्यिक और विध्वंस कचरे में उप-विभाजित किया गया है।

घरेलू कचरा – अप्रयुक्त भोजन, अवांछित कागज, खाली बैटरी जैसी सामग्री इस श्रेणी में आती है।

वाणिज्यिक अपशिष्ट – व्यवसायों, व्यापारिक कारखानों, स्कूलों आदि जैसे प्रतिष्ठानों से एकत्र किया गया कचरा इस श्रेणी के अंतर्गत आता है।

विध्वंस अपशिष्ट – इसके नाम से ही स्पष्ट है कि इस प्रकार का कचरा इमारतों या कंक्रीट, ईंटों, लकड़ी आदि से बने किसी भी ढांचे के नष्ट होने से आता है।

खतरनाक अपशिष्ट

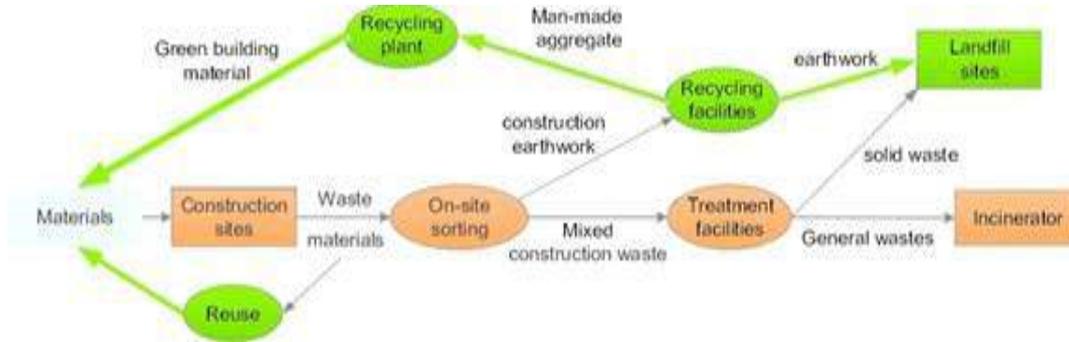
यह ठोस, तरल या गैसीय कचरे को संदर्भित करता है जिसमें संक्षारकता, ज्वलनशीलता, प्रतिक्रियाशीलता और विषाक्तता के गुण होते हैं। इस कचरे का उचित निपटान और उपचार आवश्यक है क्योंकि यह बड़े पैमाने पर भलाई और पर्यावरण के लिए असुरक्षित है। इसे आगे औद्योगिक और बायोमेडिकल कचरे में उप-विभाजित किया गया है।



चित्र 11.1.2 खतरनाक अपशिष्ट

औद्योगिक अपशिष्ट – रसायन, रंगद्रव्य, राख, धातु आदि जैसे उद्योगों द्वारा उत्पादित अपशिष्ट इस श्रेणी में आते हैं। कैफेटेरिया कचरा, गंदगी और बजरी, चिनाई और कंक्रीट, स्क्रेप धातु, कचरा, तेल, सॉल्वेंट्स भी।

बायोमेडिकल वेस्ट – चिकित्सा सुविधाओं जैसे अस्पताल, मेडिकल कॉलेज, अनुसंधान केंद्र आदि से आने वाला कचरा इस श्रेणी में आता है। पीपीई किट को जैव रासायनिक कचरा भी माना जाता है (विशेषकर अब एक दिन)



चित्र 11.1.3 औद्योगिक और बायोमेडिकल कचरे को संसाधित करने के तरीके

वभिन्न रंगों के कूड़ेदानों का महत्व

कचरे के डिब्बे की कलर कोडिंग हमें यह समझने में मदद करती है कि किस कचरे का पुनः उपयोग या पुनर्चक्रण किया जा सकता है और किस कचरे को डंप करने की आवश्यकता है। यह पृथक्करण प्रक्रिया के माध्यम से अपशिष्ट की मात्रा को भी समाप्त करता है। कचरे के निपटान की प्रक्रिया को विभिन्न प्रकार के कचरे के आधार पर परिभाषित किया जा सकता है। कुछ कचरे को लैंड फिल में डंप किया जा सकता है क्योंकि यह मिट्टी की गुणवत्ता को प्रभावित नहीं करेगा जैसे कि खाद्य अपशिष्ट (प्याज, आलू की खाल) क्योंकि यह उर्वरक के रूप में कार्य करता है जबकि तेल, बैटरी, रसायन जैसे औद्योगिक कचरे को लैंड फिल में नहीं डाला जा सकता है यह मिट्टी की संपत्ति के लिए खतरनाक है। इसका मतलब है कि अगर कचरे को पहले स्थान पर अलग कर दिया गया तो यह अपशिष्ट निपटान प्रक्रिया के कारण पर्यावरण पर किसी भी तरह के नकारात्मक प्रभाव को रोकेगा या कम करेगा।

आदर्श रूप से हर जगह जहां हम कचरा फेंकते हैं, उसमें तीन डिब्बे होने चाहिए।

- हरा – गीले कचरे के लिए, जो कि रसोईखाना पकानेखाने से आता है, एक बिन में जाता है।

- नीला – सूखा पुनर्चक्रण योग्य कचरा जैसे अखबार, कार्डबोर्ड, पैकिंग प्लास्टिक, बोतलें, डिब्बे आदि, एक अलग बिन में जाना चाहिए।
- लाल – कचरे को अस्वीकार करें, जो उपरोक्त दो श्रेणियों से संबंधित नहीं हैं, जिसमें डायपर और बैडजेज जैसे बायोवेस्ट शामिल हैं, उन्हें तीसरे बिन में जाना चाहिए।

पूरी दुनिया में, कचरे के तीन- तरफा पृथक्करण का पालन किया जाता है, और इसे मुख्य रूप से किसी न किसी रूप में रंग कोडिंग के साथ स्थापित किया जाता है। यह ठीक वैसे ही काम करता है जैसे लोगों के दिमाग में ट्रैफिक लाइट का कोड होता है। विभिन्न अपशिष्ट निपटान समाधान के लिए सरकार अधिकृत विक्रेता

विवरण – ऐसे कई उद्योग हैं जो भारतीय सरकार द्वारा अनुमोदित अपशिष्ट संग्रह और निपटान प्रक्रिया के लिए जाने जाते हैं। पंजीकरण प्रक्रिया के माध्यम से।

S No.	Registered PRO	Issued PRO Certificate
1	M/s. Attero Recycling Private Limited, H-59, Sector 63, Noida, UP-201301	11.10.2018
2	M/s. Auctus E Recycling Solutions Pvt. Ltd. A-58, Udyog Kendra-1, Ecotech-III, Village Habibpur, Noida-Dadri Road, Surajpur, Greater Noida (UP) 201306	12.11.2018
3	M/s Earth Sense Recycle Pvt. Ltd., Plot No:37, TSIC Industrial Park, Mankhal, Maheshwaram Mandal, Rangareddy Dist., Telangana-501359	11.10.2018
4	M/s EPR Compliance Pvt. Ltd., 422, The Summit Business Bay, Andheri Kurla Road, Near WEH Metro Station, Andheri (East), Mumbai-93	12.11.2018
5	M/s Hulladek Recycling Pvt. Ltd., 4 D.L. Khan Road, Block B, Flat-401, 4th Floor, Kolkata-700025	12.11.2018
6	M/s Karo Sambhav Private Limited, 408-409, Fourth Floor, Suncity Business Tower, Sector-54, Golf Course Road, Gurugram-122002, Haryana	29.08.2018
7	M/s Mahalaxmi Metalloys India Private Limited, Plot No. 87, 91/92, Sikhera Road Industrial Area, Modinagar, Dist. Ghaziabad (U.P.)201204	23.10.2018
8	M/s Pegasus Support System Pvt. Ltd, F- 6, 1st Floor, 4648/1, 21, Ansari Road, Daryaganj, New Delhi 110002	14.09.2018
9	M/s Pro Connect, G-7, New Market, Near Khasa Kothi Circle, Jaipur-302016 Rajasthan	12.11.2018
10	M/s R2 PRO Pvt. Ltd., B03-Jain Height-Altura, Kalkondrahalli, Sarjapur Road, Bangalore-560102	23.10.2018

चित्र 11.1.4 कचरा इकट्ठा करने वाले विक्रेताओं के उदाहरण

यूनिट 11.2 अपशिष्ट प्रबंधन और निपटान समाधान

इकाई का उद्देश्य

इस यूनिट के अंत तक, प्रतिभागी निम्न में सक्षम होंगे:

1. अपशिष्ट प्रबंधन और निपटान समाधान का वर्णन करें

11.2.1 अपशिष्ट प्रबंधन और निपटान समाधान

अपशिष्ट प्रबंधन में गतिविधियों के साथ-साथ कचरे के प्रबंधन के लिए इसकी स्थापना से लेकर इसके अंतिम निपटान तक आवश्यक कार्य शामिल हैं। इसमें अपशिष्ट प्रबंधन प्रक्रिया और अपशिष्ट से संबंधित कानूनों, प्रौद्योगिकियों के साथ-साथ आर्थिक तंत्र के विनियमन और निगरानी के साथ-साथ कचरे का निपटान, संग्रह, परिवहन और उपचार शामिल हैं।

टिकाऊ और रहने योग्य शहरों के निर्माण के लिए कचरे का उचित प्रबंधन महत्वपूर्ण है, फिर भी यह कई विकासशील देशों और शहरों के लिए एक चुनौती बना हुआ है। अपशिष्ट प्रबंधन की प्रथाओं का एक बड़ा हिस्सा नगरपालिका के ठोस कचरे से निपटता है, जो कि घरेलू, औद्योगिक और व्यावसायिक गतिविधियों से उत्पन्न होने वाले कचरे का बड़ा हिस्सा है।

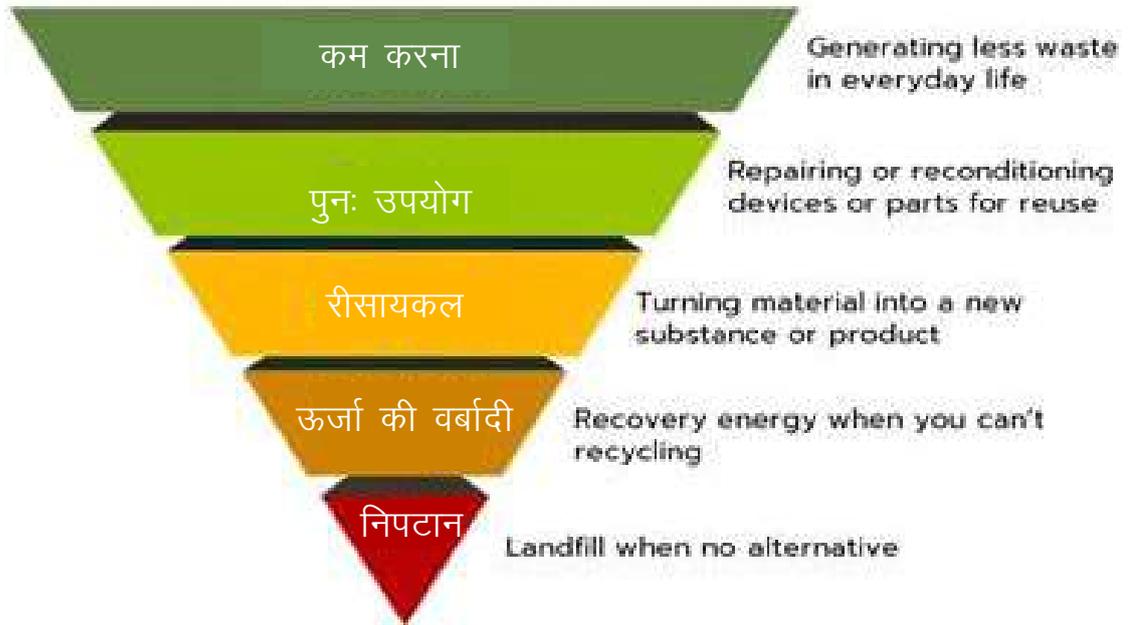


चित्र 11.2.1 अपशिष्ट प्रबंधन और निपटान समाधान

सिंगल यूज प्लास्टिक से दूर रहें

इनमें से कुछ उदाहरणों में प्लास्टिक के स्ट्रॉ, सैनिटरी नैपकिन, टेक-आउट कंटेनर इत्यादि शामिल हैं। उनके लिए कांच और धातु के स्ट्रॉ जैसे कई पुनः प्रयोज्य विकल्प हैं।

ऐसा करने का एक अच्छा तरीका थोक स्टोर और शून्य-कचरा स्टोर पर खरीदारी करना है जो बिना पैकेजिंग के उत्पाद उपलब्ध कराते हैं। प्रदूषणकारी सामग्री पर निर्भरता को कम करने के लिए एक पुनः प्रयोज्य बैग, धातु के भूसे और एक स्टेनलेस स्टील की बोतल ले जाना एक अच्छा



चित्र 11.2.2 जिम्मेदार अपशिष्ट प्रबंधन पदानुक्रम

यूनिट 11.3 प्रदूषण और उपचार

इकाई का उद्देश्य

इस इकाई के अंत तक, प्रतिभागी सक्षम होंगे:

1. प्रदूषण और उसके उपचार की व्याख्या करें

11.3.1 प्रदूषण और उसके उपाय

आज हवा दूषित होती जा रही है, पानी साफ नहीं रह गया है और बेवजह जंगलों को काटा जा रहा है। प्रदूषण को अपने आप में परिभाषित करना मुश्किल है। यह शब्द लैटिन शब्द "पोल्युरे" से लिया गया है, जिसका अर्थ है 'पर्यावरण की किसी भी विशेषता को दूषित करना। इसे मोटे तौर पर 'पर्यावरण में पर्यावरण की तुलना में तेजी से खतरनाक स्रोत या ऊर्जा का पदार्थ जोड़ना' कहा जा सकता है।

प्रदूषण का मुकाबला करने के तरीके

प्रदूषण की रोकथाम को किसी भी कार्रवाई के रूप में माना जाता है जो पर्यावरण में जारी दूषित पदार्थों की संख्या को कम करता है। ऐसी प्रक्रियाओं के कार्यान्वयन से सार्वजनिक स्वास्थ्य और पर्यावरण दोनों के लिए गंभीर और ध्या कई खतरों को कम किया जा सकता है। यदि कंपनियां कम अपशिष्ट उत्पन्न करती हैं, तो उन्हें उचित निपटान के बारे में चिंता करने की आवश्यकता नहीं है। प्रदूषण को नियंत्रित करने के कुछ सामान्य तरीके हैं:

- कम करना, पुनः उपयोग करना, पुनर्चक्रण और शमन करना।
- गैर विषैले साबुन, डिटर्जेंट और सफाई उत्पादों का उपयोग करके जल प्रदूषण को नियंत्रित करने में सक्षम है।
- कृत्रिम उर्वरकों और कीटनाशकों के उपयोग को सीमित करने से मिट्टी और जल प्रदूषण को नियंत्रित करने में मदद मिलती है।
- कीट नियंत्रण के लिए जैविक विधियों के उपयोग को बढ़ावा देना और लागू करना।
- चिमनी अधिक लंबी होनी चाहिए ताकि प्रदूषणकारी हवा वातावरण में ऊपर की ओर निकल सके, जहां यह आसपास के वातावरण को नुकसान न पहुंचाए।
- ऑटोमोबाइल को उत्सर्जन और प्रदूषण नियंत्रण प्रणाली के साथ स्थापित किया जाना चाहिए।
- ऑटोमोबाइल की समय पर सर्विसिंग भी वायु प्रदूषण की जांच करती है।
- कारपूलिंग और सार्वजनिक परिवहन को प्रोत्साहित किया जाना चाहिए।
- ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों जैसे हवा, सूरज, पानी, भूतापीय का उपयोग किया जाना चाहिए और उपयोग में लाया जाना चाहिए।

सारांश

- 'अपशिष्ट' कोई अवांछित या अनुपयोगी सामग्री है।
- नगरपालिका के कचरे में आबादी द्वारा फेंके गए रोजमर्रा के सामान शामिल हैं।
- खतरनाक कचरा ठोस, तरल या गैसीय कचरे को संदर्भित करता है जिसमें संक्षारकता, ज्वलनशीलता, प्रतिक्रियाशीलता और विषाक्तता के गुण होते हैं।
- अपशिष्ट प्रबंधन में गतिविधियों के साथ-साथ कचरे के प्रबंधन से लेकर उसके अंतिम निपटान तक के लिए आवश्यक कार्य भी शामिल हैं।
- टिकाऊ और रहने योग्य शहरों के निर्माण के लिए कचरे का उचित प्रबंधन महत्वपूर्ण है, फिर भी यह कई विकासशील देशों और शहरों के लिए एक चुनौती बना हुआ है।
- जीवमंडल और पारिस्थितिकी तंत्र आत्मनिर्भर हैं, और प्रकृति भूमि, जल, वायु और जीवित जीवों के बीच संतुलन बनाए रखती है।
- "प्रदूषण" शब्द लैटिन शब्द "पोल्युरे" से लिया गया है, जिसका अर्थ है 'पर्यावरण की किसी भी विशेषता को दूषित करना।
- प्रदूषण की रोकथाम को किसी भी कार्रवाई के रूप में माना जाता है जो पर्यावरण में छोड़े गए दूषित पदार्थों की संख्या को कम करता है।

अभ्यास

ए. निम्न लिखित प्रश्नों के उत्तर संक्षेप में दें।

1. कौनसा एक सामान्य प्रकार का कचरा है?
 - i) वाणिज्यिक अपशिष्ट
 - ii) खतरनाक अपशिष्ट
 - iii) घरेलू कचरा
 - iv) विध्वंस अपशिष्ट

2. तेल पर भोजन करने वाले हाइड्रोकार्बन खाने वाले बैक्टीरिया का कौन सा प्रकार है?
 - i) अल्केनिवोरैक्सबोरकुमेन्सिस
 - ii) बेसिलस
 - iii) स्पिरिलम
 - iv) विब्रियो

3. पुनः उपयोग, पुन चक्रण और शमन करने से प्रदूषण कम करने में मदद मिलती है।
 - i) कम करना
 - ii) पुनः स्थापित करना
 - iii) रिडीमिंग
 - iv) रीइन्वॉल्विंग

4. प्रदूषण के लिए लैटिन शब्द है
 - i) प्रदूषण
 - ii) प्रदूषण
 - iii) प्रदूषक
 - iv) प्रदूषण

5. अपशिष्ट चिकित्सा सुविधाओं से आता है।
 - i) नगरपालिका
 - ii) बायोमेडिकल
 - iii) औद्योगिक
 - iv) वाणिज्यिक

बी. सही विकल्प चुनकर निम्न लिखित प्रश्नों के उत्तर दें:

1. पुनर्चक्रण योग्य कचरे और गैर-पुनर्न वीनीकरण योग्य कचरे में क्या अंतर है?
2. दो सामान्य प्रकार के अपशिष्ट क्या हैं?
3. विभिन्न रंगों के कूड़ेदानों का क्या महत्व है?
4. जिम्मेदार अपशिष्ट प्रबंधन पदानुक्रम की रूप रेखा तैयार करें।
5. प्रदूषण को नियंत्रित करने के उपाय क्या हैं?



12. रोज़गार कौशल



DGT/VSQ/N0101



13. अनुलग्नक



अध्याय	विषय का नाम	पृष्ठ संख्या	क्यूआर कोड के लिए लिंक	क्यूआर कोड
1. खाद्य प्रसंस्करण क्षेत्र का और "फोर्टिफाइड राइस तकनीशियन" परिचय (FIC/N9026)	खाद्य प्रसंस्करण उद्योग का अवलोकन	10	https://www.youtube.com/watch?v=tZAGRcEpd7k&list=PL_mT5DU_smK1SiMaW8-OE4VEBj0p3avlp&index=15	
	फूड फोर्टिफिकेशन	10	https://www.youtube.com/watch?v=akU4xetG32A	
2. उत्पादन के लिए तैयार करें (FIC/N9026)	फोर्टिफाइड चावल के फायदे	27	https://www.youtube.com/watch?v=-zT72kxkOJk	
	खाद्य उत्पादन के लिए कार्य क्षेत्र और उपकरण तैयार करें	27	https://www.youtube.com/watch?v=dFDh3RYG-wo&list=PL_mT5DU_smK1SiMaW8-OE4VEBj0p3avlp&index=21	
4. फोर्टिफाइड राइस कर्नेल और ब्लेंडेड फोर्टिफाइड राइस का प्रसंस्करण सुनिश्चित करें (FIC/N1036)	फोर्टिफाइड चावल कैसे बनाएं	69	https://www.youtube.com/watch?v=CYEQM46PsvE	
5. पैकड फोर्टिफाइड चावल की स्थिरता और उचित भंडारण सुनिश्चित करें (FIC/N1036)	परिवहन और भंडारण	88	https://www.youtube.com/watch?v=5hYEKM3jPnk&list=PL_mT5DU_smK1SiMaW8-OE4VEBj0p3avlp&index=19	
	ऑडिट, डॉक्यूमेंटेशन और रिकॉर्ड कीपिंग	88	https://www.youtube.com/watch?v=kcpGIHBpphA	

अध्याय	विषय का नाम	पृष्ठ संख्या	क्यूआर कोड के लिए लिंक	क्यूआर कोड
6. खाद्य सुरक्षा और व्यक्तिगत स्वच्छता सुनिश्चित करना (FIC/N9901)	खाद्य असहिष्णुता और एलर्जी	119	https://www.youtube.com/watch?v=_JrsKqORzDo	
	कार्मिक स्वच्छता और कर्मचारी सुविधाएं	119	https://www.youtube.com/watch?v=daNjRoP_I0c&t=87s	
	स्वच्छता और स्वच्छता	119	https://www.youtube.com/watch?v=daNjRoP_I0c&t=83s	
10. ऊर्जा और बिजली संरक्षण (SGJ/N1702)	सामग्री संरक्षण	194	https://www.youtube.com/watch?v=abousxwRe4	
रोज़गार कौशल		205		



सर्वोच्च अख्यत
GOVERNMENT OF INDIA
MINISTRY OF SKILL DEVELOPMENT
& ENTREPRENEURSHIP



Skill India
कौशल भारत - सुरलत भारत



N.S.D.C.
RE-IMAGINE FUTURE



NCVET
कौशल सुलतत अतनरी



Food Industry Capacity and Skill Initiative

- पता : Food Industry Capacity and Skill Initiative (FICSI)
श्रीराम भारतीय कला केंद्र, तीसरी मंजल, 1
कॉपरनलकस मार्ग, मंडी हाउस, नई दिल्ली-110001
- ईमेल : admin@ficsi.in
- वेब : www.ficsi.in
- फोन : +91-9711260230, +91-9711260240

Price: ₹