खण्ड 1: अस्पताल प्रबन्धन सिद्धान्त और पद्धतियां

प्रस्तावना

प्रबन्धन का संबंध उद्देश्यों को कारगर ढंग से और कुशलता-पूर्वक प्राप्त करने से है। यह एक ऐसा आन्तरिक वातावरण तैयार करके किया जाता है जिसमें संगठित समूह अपनी उत्पादकता को अधिकतम करने के लिए उत्साह व उत्सुकुतापूर्वक कार्य कर सकते हैं। संसाधन सदैव अधिमूल्य पर होते हैं और प्रबन्धन को संसाधनों का सर्वाधिक विवेकसम्मत ढंग से इस्तेमाल करना होता है ताकि किसी संसाधन की बर्बादी न हो और अन्तिम उत्पाद की प्रमात्रा अधिकतम सम्भावित मात्रा में प्राप्त हो सकें।

यह सिद्धान्त अस्पतालों के मामले में भी लागू हैं। अस्पताल हमारे समकालीन समाज में सर्वाधिक जटिल संगठन है। एक कारखाने के विपरीत, वे कोई भौतिक वस्तुओं का उत्पादन नहीं करते हैं वरन् एक अमूर्त उत्पाद उत्पन्न करते हैं जिसे चिकित्सा परिचर्या कहा जाता है, किसी अस्पताल में, उसका इनपुट मनुष्य होते हैं, इन निविष्टियों पर अधिकांशतः कार्रवाई मानवों द्वारा की जाती है और उत्पाद भी मानव हैं। अस्पताल में यह मानवीय तत्व अस्पताल प्रबंधन में एक अतिरिक्त आयाम लाता है। चिकित्सा प्रणाली में बड़ी संख्या में उपप्रणालियां भी आवश्यक होती हैं। इन उपप्रणालियों को बहुत अधिक समेकित और समन्वित ढंग से तथा कारगर ढंग से और सक्षमतापूर्वक कार्य करना चाहिए ताकि कोई व्यवधान पैदा न हो। अस्पताल प्रबन्धन में सबसे प्रमुख समस्या उनके सक्षम कामकाज के अतिरिक्त उपप्रणालियों के समन्वय की बड़ी आवश्यकता में निहित है। अस्पताल प्रबन्धन इन उद्देश्यों को प्रबन्ध कार्यों को हाथ में लेकर और प्रबन्धन के विभिन्न साधनों और तकनीकों का उपयोग करके प्राप्त करता है। कुक्ष क्षेत्रों में कुछेक बातों पर अधिक जोर देने को छोड़ कर अन्य सभी क्षेत्रों में प्रबन्धन कार्य, कुछ विभिन्नताओं के साथ एक स्थिति से दूसरी स्थिति में हस्तान्तरणीय हैं। अस्पताल दिन-प्रतिदिन जटिल संगठन बनते जा रहे हैं। प्रौद्योगिकीय उन्नति, बढ़ती लागत, ग्राहकों की बढ़ती हुई आशायें, सरकारी तथा सामाजिक नियंत्रण तथा बढ़ती हुई प्रतिस्पर्धात्मकता इस जटिलता के मुख्य कारण हैं। इस स्थिति से निबटने के लिए, अस्पताल प्रबंधकों की ओर से कुछ तैयारी आवश्यक है। यह तैयारी अस्पताल प्रबंधन सिद्धांतों और पद्धतियों में औपचारिक या अनौपचारिक प्रशिक्षण से की जा सकती है।

मुख्यतया प्रशिक्षित अस्पताल प्रशासकों की कमी होने के कारण, भारत में आज अनेक अस्पतालों का प्रबंधन कार्य अल्प प्रशिक्षित अथवा अप्रशिक्षित अस्पताल-प्रशासकों द्वारा किया जाता है।

उद्देश्य

इस ब्लॉक का अध्ययन करने के बाद छात्र निम्नलिखित कार्यों को निष्पादित करने में सक्षम हो सकेंगेः

1. प्रबन्धन कार्यों की विवेचना करना,
2. प्रबन्धन सिद्धान्तों को समझना,
3. कार्यनीति संबंधी योजना के विभिन्न चरणों की विवेचना करना,
4. अस्पतालीय व्यवस्था में संगठन के सिद्धान्तों का अनुप्रयोग करना,
5. नियंत्रण उपायों को अपनाने में सक्षम होना।

यूनिट

यूनिट-1 प्रबन्धन के सिद्धान्त और प्रक्रिया
यूनिट-2 आयोजना
यूनिट-3 संचालन और नियंत्रण

यूनिट-1 : प्रबन्धन के सिद्धान्त और प्रक्रिया

संरचनाः

1.1 उद्देश्य
1.2 प्रस्तावना
1.3 प्रबन्धन की अवधारणा
1.4 प्रबन्धन की आवश्यकता
1.5 प्रबन्धन के तत्व और सिद्धान्त
1.6 प्रबन्धन के स्तर
1.7 प्रबन्धन प्रक्रिया
1.8 स्वास्थ्य प्रबन्धक (हैल्थ मैनेजर) के गुण/कौशल
1.9 प्रबन्धन तकनीकें
1.9.1 कार्य अध्ययन
1.9.2 लागत लाभ और लागत प्रभावकारिता विष्लेषण
1.9.3 नेटवर्क विश्लेषणः पीईआरटी, सीपीएम तथा जीएएनटीटी चार्ट
1.9.4 प्रचालन अनुसंधान (ओआर) तकनीकें

1.10 रैखिक कार्यक्रम (लिनियर प्रोग्रामिंग)
1.11 पंक्तिकरण सिद्धान्त
1.12 मालसूची नियन्त्रण
1.13 पूर्वानुमान
1.14 अनुरुपण
1.15 उपसंहार
1.16 आगामी अध्ययन के लिए संदर्भ

1.1 उद्देश्य

इस यूनिट का अध्ययन करने के बाद आप निम्नलिखित में सक्षम हो सकेंगेः-

- प्रबन्धन की प्रकृति और अवधारणाओं को परिभाषित करना और उनकी विवेचना करना
- प्रबन्धन की आवश्यकता पर विचार विमर्श करना। प्रबन्धन के विभिन्न घटकों और सिद्धान्तों की सूची बनाना
- प्रबन्धन के विभिन्न स्तरों संबंधी आवश्यक कौशल की पहचान करना।
- प्रबन्धन की प्रक्रिया और कार्यों को स्पष्ट करना।
- किसी स्वास्थ्य संगठन का प्रबन्धन करने के लिए अपेक्षित गुणों और कौशल की विवेचना करना।

1.2 प्रस्तावना

जब कभी किसी संगठन में कुछ गलत होता है तो आपने लोगों को यह टिप्पणी करते हुए सुना होगा कि प्रबन्धन अक्षम है अथवा कोई प्रबन्धन ही नहीं है। ये टिप्पणियां यह इंगित करती हैं कि लोग यह आशा करते हैं कि संगठन सक्षमतापूर्वक और प्रभावशील ढंग से कार्य करे और यदि संगठन लोगों की अपेक्षाओं को पूरा नहीं करता है तो प्रबन्धन को दोष दिया जाता है। इस यूनिट में हम प्रबन्धन के सिद्धान्तों और प्रक्रिया पर चर्चा करेंगे ताकि आप यदि किसी संगठन के प्रबन्धन में कार्यरत हों तो आपको इसकी विषयवस्तु की व्यापक जानकारी मिल सके। हम प्रबन्धन की अवधारणा के बारे में बात करेंगे, यह चर्चा करेंगे कि प्र ाबन्धन की आज हमारे समाज में आवश्यकता क्यों हैं? प्रबन्धन के विभिन्न तत्व और सिद्धान्त क्या हैं, प्रबन्धन के विभिन्न स्तर क्या हैं, प्रबन्धन प्रक्रिया और अन्ततः एक सफल स्‍ वास्थ्य प्रबन्धक बनने के लिए कान से गुण और कौशल होना आवश्यक हैं।

1.3 प्रबन्धन की अवधारणा

यदि आप किसी व्यापार संगठन में हैं तो आपका उद्देश्य लाभ कमाना होगा। ऐसा कैसे किया जा सकता है। इसे करने के लिए संगठन का वातावरण ऐसा होना चाहिए कि लोग संसाधनों की न्यूनतम मात्रा से अपना कार्य अधिकतम, सक्षम और प्रभावी ढंग से करेंगे। यह संसाधन क्या हैं? यह है व्यक्ति, धन, सामग्री और समय। दूसरे शब्दों में आपका प्रयास आपका अधिकांश लक्ष्य, संसाधनों के न्यूनतम व्यय से प्राप्त करने का होगा। अर्थात आप अधिशेष बनाना चाहेंगे। हम सभी संगठन में रहते हैं और अपने जीवन के लिए तथा हमारी दैनिक आवश्यकताओं के लिए इन संगठनों पर निर्भर करते हैं। उदाहरण के लिए, अपने कार्यस्थल पर आने जाने के लिए आप सिटी बस सेवा की सेवाओं का लाभ उठा रहे होंगे, शिक्षा के लिए आप विश्वविद्यालय से सम्पर्क करेंगे, अपने मनोरंजन के लिए आप अपने स्थानीय केबल टी वी आपरेटर की सेवाएं किराए पर लेंगे और यदि आप बीमार होंगे तो आप अस्पताल जाएंगे। ये सभी संगठन किसी प्रयोजन को पूरा करने अथवा किसी प्रकार की लक्ष्य की प्राप्ति के लिए विद्यमान हैं। इसके अतिरिक्त जब आप इन संगठनों के कामकाज का ि वश्लेषण करते हैं तो आप पाएंगे कि शीर्ष पर कोई व्यक्ति है जो सभी कार्यों को देखता है और जो इन संगठनों के कामकाज को निर्देशित करता है। प्रबन्धन शब्दावली में, हम इन गतिविधियों का लक्ष्य निर्धारित करना, कार्य-योजना बनाना, लोगों को निर्देशित और प्रेरत करना तथा योजना के अनुसार गतिविधियों को नियन्त्रित करना कह सकते हैं। इसके अतिरिक्त आप देखेंगे कि ये प्रबंधक एक ऐसे वातावरण का निर्माण कर रहे हैं जिसमें लोग मानवीय, सामग्रीगत, वित्तीय और समय जैसे अन्य संसाधनों को कम से कम व्यय करके संगठनात्मक लक्ष्यों को प्राप्त करने में अपना सर्वोत्तम योगदान देने में सक्षम होते हैं।

प्रबन्धन को विभिन्न तरीकों से परिभाषित किया जा सकता है। सबसे सरल और शायद सबसे छोटी परिभाषा मेरी पार्कर फोलेट द्वारा 'लोगों के माध्यम से कार्य करवाने की कला' के रुप में दी गई थी। यह एक सरल परिभाषा है परन्तु यह प्रबन्धन के बारे में सब कुछ नहीं बताती है। इस कारण उतनी ही परिभाषाएं हैं जितने प्रबन्धन लेखक हैं। हम आपको कूंटज और ओ. डोनेल द्वारा दी गई एक व्यापक रुप से स्वीकार्य परिभाषा यहां बताना चाहेंगेः- 'किसी उद्यम में एक ऐसे आन्तरिक वातावरण का सृजन और अनुरक्षण करना जहां व्यक्ति, समूहों में एक साथ कार्य करते हुए, सामूहिक लक्ष्यों की प्राप्ति की दिशा में सक्षमतापूर्वक और कारगर ढंग से कार्य निष्पादित कर सके।'

आप सोचेंगे कि प्रबन्धन एक विज्ञान है अथवा जैसा कि मेरी पार्कर फोलेट ने कहा- यह एक कला है। प्रबन्धन ज्ञान का एक संगठित निकाय है। यह इस ज्ञान को ज्ञान के बहुत से अन्य स्त्रोतों से प्राप्त करता है। यह है सामाजिक विज्ञान, व्यवहारात्मक विज्ञान, सांख्यिकी, प्रणाली सिद्धान्त, परिमाणात्मक तकनीक, वित्तीय सिद्धात, अर्थशास्त्र व अन्य विज्ञान ज्ञान का एक संगठित पुंज है। इस ज्ञान को पढ़ाया जा सकता है, सीखा जा सकता है और भावी परिस्थितियों के सम्भावित परिणाम का पूर्वानुमान लगाने में इनका उपयोग भी किया जा सकता है। इस अर्थ में प्रबन्धन एक विज्ञान है। परन्तु किसी अन्य विज्ञान की तरह, वह ढंग जिसमें यह उपयोग में लाया जाता है, यह कला बन जाता है। यदि आप कुछ क्षण के लिए अपने मेडिकल कालेज के दिनों को याद करें और यह याद करने की कोशिश करें कि कैसे आप अपने कुछ शिक्षकों को बहुत अधिक पसन्द करते थे जबकि कुछ को बिल्कुल पसन्द नहीं करते थे तो आपको यह स्पष्ट हो जाएगा कि यद्यपि दोनों समूह अपने व्यवसाय में अत्यधिक योग्य और सम्माननीय थे, परन्तु उनको पसन्द या नापसन्द किए जाने की सीमा उस ढंग पर निर्भर थी जिसमें वह चिकित्सा विज्ञान को क्रिया में ला रहे थे। प्रबन्धन का क्रियात्मक भाग कला है और इसके पीछे निहित संगठित ज्ञान ही विज्ञान है। जो प्रबन्धक को प्रबन्धन की कला को बेहतर ढंग से प्रयोग में लाने में सक्षम बनाता है।

कभी-कभार यह मुद्दा भी उठाया जाता है कि क्या प्रबन्धन एक व्यवसाय है। कतिपय ऐसी विशेषताएं हैं जिनके द्वारा यह कहा जा सकता है कि प्रबन्धन एक व्यवसाय है। प्रथमतः व्यवसायीगण अपने विषय को सीखने के लिए लम्बा प्रशिक्षण लेते हैं। दूसरा, व्यवसायीगण निर्णय करने में इसे अनुभवसिद्ध अथवा सहजबोधनीय रुप में नहीं लेते हैं बल्कि अपने प्र ाशिक्षण और अनुभव के आधार पर एक युक्तिसंगत दृष्टिकोण अपनाते हैं। तीसरा उनके कार्य एक आचार संहिता से शासित होते हैं। चौथा व्यवसायीगण किसी व्यावसायिक निकाय के सदस्य होते है। अन्ततः व्यवसायीगण अपने कार्य के प्रति अत्याधिक समर्पित और प्रतिबद्ध होते है। यद्यपि आप इसके जबाब में तर्क दे सकते हैं, लेकिन इन मानदण्डों के आधार पर प्र ाबन्धन को एक व्यवसाय के रुप में माना जा सकता है।

जांच बिन्दु

1. प्रबन्धन की परिभाषा क्या है?
2. प्रबन्धन कला है या विज्ञान अथवा दोनों स्पष्ट करें।

1.4 प्रबन्धन की आवश्यकता

हम सब की अपनी-अपनी सीमाएं हैं। ये सीमाएं भौतिक, जैविक, बौद्धिक या इसी तरह की हो सकती हैं। अतः मनुष्य ने इन सीमाओं पर ध्यान पाने के लिए समूहों का गठन करना आवश्यक समझा है। यही बात किसी संगठन के लिए भी लागू होती है। यहां बड़ी संख्या में लोग अपने वैयक्तिक और सामूहिक कौशल को एक साथ पिरोते हुए अन्ततः संगठन के लक्ष्य की प्राप्ति के लिए विभिन्न तरह के कार्य कर रहे हैं। लेकिन इन समूहों को अकेला नहीं छोड़ा जा सकता है। उनको एक प्रयोजन दिया जाना चाहिएः उनके प्रयासों में तालमेल बिठाया जाना चाहिए और सर्वोत्तम परिणाम प्राप्त करने के लिए उन्हें निर्देशित किया जाना चाहिए। प्रबन्धन को यही कार्य करने की आवश्यकता है और यदि ऐसा नहीं किया गया तो प्रयोजन पूरा नहीं होगा।

1.5 प्रबन्धन के तत्व और सिद्धान्त

प्रबन्धन की परिभाषा से, कतिपय पहलू स्पष्ट रुप से दृष्टिगोचर होते हैं। पहला, आपने अनुभव किया होगा कि प्रबन्धन का सम्बन्ध लोगों से है। दूसरा प्रबन्धन का प्राथमिक उद्देश्य पूरी तरह से एक लक्ष्य की प्राप्ति, अर्थात कारगरता है। तीसरा यह लक्ष्य संसाधनों के न्यूनतम खर्च से प्राप्त किए जाने चाहिए, अर्थात दक्षता। अतः प्रबन्धन के तत्वों में लोग, लक्ष्य प्राप्ति, कारगरता और दक्षता शामिल हैं।

वैज्ञानिक प्रबन्धन के जनक हेनरी फायोल प्रबन्धन के कार्यों को इसके तत्व के रुप में मानते हैं। ये कार्य हैं - आयोजना, संगठित करना, कमान संभालना, समन्वय करना और नियन्त्रण करना। तथापि, समग्र प्रबन्धकीय कार्यों को विशिष्ट खण्डों में समूह के रुप में नहीं देखा जा सकता है जिसमें एक कार्य समाप्त होता है और दूसरा आरम्भ होता है, अपितु ये निरन्तरता में हैं और उनके बाद सदैव अनुक्रमिक सम्बन्ध नहीं होता है। ये सभी प्रबन्धकीय कार्य विभिन्न साधनों और तकनीकों के माध्यम से प्राप्त किए जाते हैं जिनमें लोग भी शामिल हैं, और ये उद्देश्यों की कारगर ढंग से और दक्षतापूर्वक प्राप्ति के प्रयोजन के लिए हैं।

जांच बिन्दु

1. सामूहिक कार्य' की आवश्यकता को स्पष्ट करें।
2. प्रबन्धन का लक्ष्य क्या है?
3. निम्नलिखित कथन सही है या गलतः-

   क- दक्षता वह सीमा है जिस तक लक्ष्य की प्राप्ति की जाती है (सही/गलत)

   ख- कारगरता संसाधनों के न्यूनतम व्यय से उद्देश्यों को प्राप्त करना है (सही/गलत)

प्रबन्धन के सिद्धान्त

सिद्धान्त विभिन्न बातों का कारण स्पष्ट करते हैं और उनके बीच सम्बन्धों को अंजाम देते हैं। हेनरी फायोल ने प्रबन्धन के चौदह संबंधों का वर्णन किया है। ये निम्न प्रकार हैं।

i. **कार्य का विभाजनः** सम्पूर्ण कार्य को इसके छोटे-छोटे घटकों में विभक्त कर लोग केवल एक छोटा कार्य करेंगें लेकिन उसे बार-बार करेंगे। कुछ समय में ये लोग इन कार्यों में विशेषज्ञ हो जाएंगे। इसके परिणामस्वरुप उत्पादकता और गुणवत्ता में सुधार आएगा।

ii. **प्राधिकारः-** प्रबन्धक परिणाम प्राप्त करने के प्रति उत्तरदायी हैं। उन्हें लोगों के माध्यम से काम करना पड़ता है। उनके पास औपचारिक प्राधिकार होना चाहिए ताकि वे अधीनस्थों को आदेश के अनुसार कार्य करने के लिए कह सकें। औपचारिक प्राधिकार के अतिरिक्त प्रबन्धकों के पास कतिपय व्यक्तिगत गुणों जैसे कि बेहतर ज्ञान की वजह से हासिल कुछ शक्तियां भी होनी चाहिए।

iii. **अनुशासनः-** किसी संगठन में अनुशासन के प्रति एक सकारात्मक दृष्टिरोग होना चाहिए ताकि वे संगठन के नियमों व विनियमों का सम्मान करें और उनका अनुपालन करें। अच्छा अनुशासन केवल अच्छे नेतृत्व के माध्यम से ही प्राप्त किया जा सकता है।

iv. कमांड की एकता- इसका अभिप्राय यह है कि एक अधीनस्थ केवल वरिष्ठाधिकारी से आदेश प्राप्त करे अन्यथा संघर्ष और भ्रम पैदा हो जाएगा।

v. निदेशन की एकता- एक योजना का प्रयोग करने वाले प्रबन्धक को समान उद्देश्य वाले अनेक कार्यकलापों को निर्देशित करना चाहिए।

vi. व्यक्तिगत हित की अपेक्षा सार्वजनिक हित को तरजीह देना - संगठन का हित पहले और सर्वोपरि है। प्रबन्धकों को यह सुनिश्चित करना होता है कि व्यक्तिगत हित को सार्वजनिक हित से उपर रखा न जाए।

vii. पारिश्रमिक- किए गए कार्य के लिए पारिश्रमिक सन्तोषजनक होना चाहिए और कर्मचारियों और नियोजकों दोनों के लिए न्यायोचित होना चाहिए।

viii. केन्द्रीयकरण- परिस्थितियों के आधार पर प्रबन्धकों को यह निर्णय करना चाहिए कि कितना प्राधिकार उन्हें स्वयं के पास निर्णय करने के लिए रखना चाहिए और कितना प्राधिकार उन्हें अपने अधीस्थनों को देना चाहिए।

ix. स्केलर चेन - प्राधिकार की श्रृंखला सम्पूर्ण संगठनात्मक पदानुक्रम में शीर्ष प्रबन्धन स्तर से न्यूनतम स्तर तक चलती है। इस श्रृंखला को सामान्यतया तोड़ा नहीं जाना चाहिए परन्तु जहां यह स्पष्ट रुप से संगठन के लिए अहितकारी हो वहां इसे नजर अंदाज किया जा सकता है।

x. व्यवस्था - लोग और सामग्री दोनों उनके संबंधित उपयुक्त स्थानों पर होने चाहिए। किसी विशेष कार्य के लिए सर्वाधिक उपयुक्त लोगों को उस कार्य में लगाया जाना चाहिए।

xi. समता - प्रबन्धकों को अपने अधीनस्थों के साथ बिना किसी पक्षपात के न्यायोचित ढंग से व्यवहार करना चाहिए।

xii. कार्यकाल की स्थिरता- कर्मचारी किसी काम के प्रति लगाव पैदा नहीं कर सकते हैं यदि कर्मचारी टर्नओवर दर अधिक हो। यह कर्मचारियों के मनोबल के लिए अच्छा नहीं हैं।

xiii. पहल शक्ति - एक बुद्धिमान व्यक्ति किसी विशेष काम को सदैव अपने ढंग से योजनावद्ध और कार्यान्वित करना चाहेगा। यह उसे काफी हद तक सन्तोष प्रदान करेगा। यद्यपि कर्मचारी कभी-कभार कुछ गलतियां कर सकते हैं, लेकिन यह प्रवृति कभी रोकी नहीं जानी चाहिए क्योंकि ऐसा करना संगठन के हित में है।

xiv. संघ भाव- बन्धुत्व और ऐक्य की भावना किसी संगठन के लिए महत्वपूर्ण है। संचार का तरीका इसे प्राप्त करने में एक महत्वपूर्ण कारक है।

ये सिद्धान्त, जैसाकि फायोल ने इंगित किया है, सभी प्रकार के संगठनों के लिए लागू है, चाहे वह कोई व्यापारिक संगठन हो, अस्पताल या कोई होटल।

1.6 प्रबन्धन के स्तर

किसी संगठन में कई प्रबन्धक हैं जो विविध उत्तरदायित्वों सहित विभिन्न प्रकार के कार्य कर रहे होते हैं। यद्यपि वे सभी एक ही समान प्रकार के कार्य करते हैं परन्तु इन कार्यों की गहनता संगठनात्मक पदानुक्रम में उनकी स्थिति के आधार पर अथवा उनके द्वारा वहन किए जाने वाले उत्तरदायित्वों के प्रकार के आधार पर अलग-अलग होती है। प्रबन्धकों को वर्गीकृत करने का एक सामान्य तरीका संगठन में उनका स्तर है। ये स्तर निम्न प्रकार हैंः-

प्रथम श्रेणी प्रबन्धक - उन्हें पर्यवेक्षक भी कहा जाता है। ये प्रबन्धक संगठन के न्यूनतम स्तर पर कार्य करते हैं और उन कर्मचारियों के सम्पर्क में रहते हैं, जिनका वे पर्यवेक्षण करते हैं। उनके नीचे कोई प्रबन्धकीय कार्मिक नहीं रखे जाते हैं। एक उदाहरण के रुप में एक नर्सिंग यूनिट का प्रभारी वार्ड स्टाफ नर्सो के काम का पर्यवेक्षण करता है जो प्रचालन कर्मचारी हैं। ये वार्ड-इन चार्ज या सिस्टर इन चार्ज, जिन्हें प्रायः इस नाम से पुकारा जाता है, प्रथम श्रेणी के प्रबन्धक हैं।

मध्य श्रेणी प्रबन्धकः प्रबन्धकों के ये समूह कुछ स्तरों को मिलाकर बनते हैं। वे अन्य प्र ाबन्धकों और कभी-कभी प्रचालन कर्मचारियों का भी पर्यवेक्षण करते हैं। वे इसके लक्ष्यों की प्र

ाप्ति के लिए संगठनात्मक योजनाओं के कार्यान्वयन के लिए आवश्यक गतिविधियों की देखभाल करते हैं। अस्पताल का स्टोर अधिकारी इन मानदण्डों को पूरा करता है। जिसे मध्य श्रेणी प्रबन्धक के रुप में पदनामित किया जा सकता है।

शीर्ष प्रबन्धकः ये लोग पदानुक्रम में उच्चतम स्तर पर होते हैं और किसी संगठन के समग्र प्रभारी होते हैं। वे नीति निर्माता हैं और संगठन को एक सर्वमान्य दिशा देते हैं। सक्षम कामकाज और अभिमुखीकरण तथा पुनअर्भिमुखीकरण के लिए निविष्टि प्राप्त करने हेतु बाहरी जगत से भी सम्पर्क करते हैं। अस्पताल के चिकित्सा अधीक्षक को शीर्ष प्रबन्धक कहा जा सकता है।

प्रबन्धकीय कार्यो की मात्रा एवं स्वरुप प्रबनधक द्वारा अधिगृहीत स्तर के अनुरुप भिन्न-भिन्न होती है। शीर्ष श्रेणी का प्रबन्धक आयोजना और संचालन कार्य करते समय न्यूनतर श्रेणी के प्रबन्धक की अपेक्षा अधिक समय व्यतीत करता है। एक न्यूनतर श्रेणी के प्र ाबंधक के समय में नेतृत्व काफी अधिक समय से लेता हैं। तथापि नियन्त्रण कार्य पर सभी प्र ाबन्धकीय स्तरों से समान रुप से ध्यान दिए जाने की आवश्यकता है।

प्रबन्धकीय कौशल और संगठनात्मक स्तर

रार्बट एल,काट्न ने प्रबन्धकों के लिए अपेक्षित तीन भिन्न कौशलों की पहचान की है। ये हैं तकनीकी कौशल, मानवीय कौशल और अवधारणात्मक कौशल। तकनीकी कौशल किए जा रहे विशेष कार्य के लिए साधनों, तकनीकों और क्रियाविधियों का प्रयोग करने की समर्थता है।

चित्र प्रबन्धन के स्तर और अपेक्षित कौशल

उच्च	तकनीकी	ह्मानवीय	अवधारणात्मक
मध्यम	तकनीकी	ह्मानवीय	अवधारणात्मक
निम्न	तकनीकी	ह्मानवीय	अवधारणात्मक

मानवीय कौशल दूसरे लोगों के साथ काम करने की क्षमता और उनकी जरुरतों को समानुभूति से समझने की सामर्थ्य है। अवधारणात्मक कौशल सम्पूर्ण रुप में संगठन की सजीव-कल्पना करने की क्षमता और सम्पूर्ण संगठन की गतिविधियों का समकेन करने की क्षमता है। विभिन्न स्तरों के प्रबन्धकों में इन कौशलों की आवश्यकता भी अलग-अलग होती है। एक शीर्ष स्तर के प्रबन्धक को अधिक अवधारणात्मक कौशल की आवश्यकता होती है जबकि प्रथम स्तर के प्रबन्धक को अधिक अनुपात में तकनीकी कौशल की आवश्यकता होती है। मानवीय कौशल की आवश्यकता प्रबंधन के सभी स्तरों पर अधिक है। उपयुक्त चित्र में इसे दर्शाया गया है।

3. अभिकल्पना कौशल (डिजाइन कौशल) - हेन्ज वेहरिच और हारोल्ड कूंट्ज ने इन तीन के साथ एक अन्य प्रबन्धकीय कौशल जोड़ा। चौथा कौशल अभिकल्पना कौशल है। प्रबन्धकों को ऐसी समस्याओं को निरन्तर तलाशते रहना चाहिए जो संगठनात्मक लक्ष्य की प्राप्ति में बाधा डालते हैं। समस्या का पता लगाने के बाद, एक कारगर प्रबन्धक को समस्या का व्यवहार्य समाधान की रुपरेखा भी बनानी चाहिए। यह कौशल सभी प्रबन्धकों के पास होना चाहिए।

जांच बिन्दु-

1. प्रबन्धन के 14 सिद्धान्तों का वर्णन करो।
2. प्रबन्धन के विभिन्न स्तर क्या हैं?
3. बताइये कि प्रबन्धन के किस स्तर पर किस कौशल की आवश्यकता होती है।

1.7 प्रबन्धन प्रक्रिया

समझने की सुविधा के लिए और प्रबन्धन की प्रक्रिया का अध्ययन करने के लिए, इसे पृथक-पृथक कार्यात्मक भागों में विभाजित करना सुविधाजनक है। प्रबन्धन गतिविधियां पांच प्रकार की हैं - योजना बनाना, संगठन बनाना, स्टाफिंग, नेतृत्व और नियन्त्रण, अब हम इन भागों का वर्णन करेंगे:-

योजना बनाना:- यह पहला और बुनियादी प्रबन्धकीय कार्य है। इसमें मिशनों और उद्देश्यों का चयन करना और निर्धारण करना, वैकल्पिक कार्य योजनाएं बनाना तथा सर्वोत्तम रीति का

चयन करना और मानव, सामग्री एवं अन्य संसाधनों का वितरण करना शामिल हैं। इसमें निर्णय लेने की आवश्यकता होती है।

संचालन-कार्य

जब लोग किसी संगठन के उद्देश्य की प्राप्ति के लिए एक साथ मिलकर कार्य करते हैं तो प्रत्येक को एक भूमिका निभानी पड़ती है। यह कुछ सीमा तक किसी नाटक में अभिनेताओं द्वारा भूमिका निभाने के समान है। इस भूमिका का एक प्रयोजन होना चाहिए। किसी संगठन के लक्ष्य हासिल करने के लिए, उस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए आवश्यक ि वभिन्न गतिविधियों की पहचान करने की आवश्यकता है, मिलती जुलती गतिविधियों को एक साथ समूहीकृत किया जाता है, प्रत्येक ऐसे समूह के लिए प्राधिकार और उत्तरदायित्व युक्त लीड़र नियुक्त किया जाता है और तत्पश्चात समूहों को उर्ध्वाकार रुप से और क्षैतिजीय रुप से समन्वय के लिए संचार चैनलों सहित सबंद्ध किया जाना होता है। भूमिकाएं और जिम्मेदारियां सौंपते समय समूह के लोगों की क्षमता और इच्छा स्तर को ध्यान में रखना आ वश्यक होगा। संचालन कार्य की यह प्रक्रिया है। एक वातावरण तैयार किया जाए जिसमें समूह के अलग-अलग सदस्य सामूहिक लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए कारगर ढंग से और सक्षमतापूर्वक कार्य कर सकें।

स्टाफिंग - कतिपय विशिष्ट भूमिकाएं करने के लिए, जिनका उद्देश्य संगठन का लक्ष्य प्र ाप्त करना है, संचालन विभिन्न पदों पर कर्मचारी नियुक्त किए गए हैं। स्टाफिंग प्रबन्धकीय कार्य उन पदों को भरना और भरे रखना है। इस प्रक्रिया में जनशक्ति आवश्यकता की पहचान, भर्ती, प्रशिक्षण, विकास, मूल्यांकन, पदोन्नति और अन्ततः पृथक्कीकरण शामिल है।

नेतृत्वः- प्रबन्धन का सम्बन्ध लोगों से है। इन लोगों को प्रभावित किए जाने की आवश्यकता है ताकि वे संगठनात्मक लक्ष्य को प्राप्त करने लिए अपना सर्वोत्तम योगदान दे सकें। यह प्र ाबन्धन का अन्तः वैयक्तिक पहलू है। एक अस्पताल में आप यह अनुभव करेंगे कि आपके सामने आने वाली अधिकांश समस्याएं लोगों उनके दृष्टिकोण से और उनके व्यवहार से आती है। लोग उन्हीं का अनुसरण करना पसंद करते हैं जो उनकी आवश्यकताओं, इच्छाओं और आकांक्षाओं की पूर्ति कर सकें। नेतृत्व में लोगों को प्रेरित करना, नेता द्वारा अपनाई जाने वाली नेतृत्व शैली और सम्प्रषण शामिल है।

नियन्त्रणः प्रबन्धकों को यह सुनिश्चित करना होता है कि संगठन की सभी गतिविधियों की दिशा योजना के अनुसार लक्ष्यों की प्राप्ति की ओर हो। यह प्रबन्धकों का नियन्त्रण कार्य है। इसमें लक्ष्यों और योजनाओं की तुलना में कार्य निष्पादन की माप शामिल है, नियन्त्रण कार्य के लिए, प्रथमतः कुछ मानक होने चाहिए जिन पर कार्य नष्पादन को मापा जा सके। ये मानक लक्ष्यों और योजनाओं द्वारा निर्धारित होते हैं, दूसरा वर्तमान कार्यनिष्पादन निर्धारित मानकों पर मापा जाए और उनसे तुलना की जाए। तीसरा, विचलन, यदि कोई हो, को नोट किया जाना होता है। अन्ततः कार्ययोजना को अभिकल्पित रास्ते पर वापस लाने के लिए सुधारात्मक कार्रवाई करने की आवश्यकता होती है।

एक चिकित्सालीय व्यवस्था में किसी रोगी को दी जाने वाली चिकित्सा परिचर्या का मूल्यांकन करने के लिए की जाने वाली चिकित्सीय लेखा परीक्षा एक नियन्त्रण कार्य है। चिकित्सीय लेखा परीक्षा में यह देखने की कोशिश की जाती है कि क्या परिचर्या स्वीकृत मानकों और मानदण्डों के अनुसार दी गई है। यदि कोई विचलन हो तो सुधारात्मक कार्रवाई की जाती है।

अब आप यह समझने में समर्थ होंगे कि नियंत्रण कार्य के लिए सबसे पहली पू र्वापेक्षा उसकी योजना बनाना है।

जांच बिन्दु

1. प्रबन्धन की प्रक्रिया के क्या तत्व हैं?
2. बताएं सही है या गलतः

(क) योजना बनाना प्राथमिक प्रबन्धकीय कार्य है (सही/गलत)
(ख) नियन्त्रण कार्य के लिए सबसे पहली उसकी पूर्वापेक्षा, योजना बनाना है (सही/गलत)

1.8 स्वास्थ्य प्रबन्धकों के गुण/कौशल

स्वास्थ्य प्रबन्धन एक चुनौतीपूर्ण व्यवसाय है। यह किसी दूसरे संगठन के प्रबन्धन की अपेक्षा अधिक जटिल है। भारत में एक विशिष्ट स्वास्थ्य/अस्पताल प्रशासक एक मेडिकल स्नातक होता है जिसके पास स्वास्थ्य प्रशासन में स्नाकोत्तर डिग्री भी होनी चाहिए। इस

समय लगभग 6 चिकित्सा संस्थाएं स्वास्थ्य/अस्पताल प्रशासन में डाक्टरी पाठ्यक्रम प्रदान कर रहे हैं जो किसी अन्य स्नाकोत्तर चिकित्सा अर्हता के बराबर है यह भारतीय चिकित्सा परिषद द्वारा मान्यता प्राप्त है। इसके अतिरिक्त, कई प्रबन्धन और अन्य संस्थाएं भी अन्य सभी विधाओं से स्नातकों के लिए स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम प्रदान कर रहीं हैं। अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद इन पाठ्यक्रमों को मान्यता देती है। कुछ देशों में विशेषकर संयुक्त राज्य अमरीका में स्वास्थ्य/अस्पताल प्रशासन विशेष रुप से एक नॉन मेडिकल व्यक्ति होता है। डा जे.आर.मैकगिबोनी, अस्पताल प्रबन्धन परामर्शदाता के अनुसार, ऐसा मुख्य रुप से डाक्टरों की कमी के कारण था। अस्पताल या स्वास्थ्य प्रशासन में प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में सामान्य प्रबन्धन, कार्मिक प्रबन्धन, सामग्री प्रबन्धन, वित्तीय प्रबन्धन, महामारी विज्ञान तथा जैव-सांख्यिकी के तत्व स्वास्थ्य अर्थशास्त्र, व्यवहारात्मक विज्ञान, चिकित्सा परिचर्या डिलीवरी प्रणाली तथा अस्पताल और स्वास्थ्य परिचर्या संगठनों का अध्ययन जैसे विषयों सहित विभिन्न विषय शामिल हैं।

स्वास्थ्य प्रशासन के व्यवसाय के लिए सहायक माध्यम (फीडर चैनल) कुछ भी हो, उनके कार्य के सक्षम निष्पादन के लिए कतिपय गुण आवश्यक हैं। ये हैंः सक्षम और कारगर प्रबन्धन का सफल पूर्व इतिहास, संगठनात्मक उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए अधीनस्थों को निर्देशित करने की क्षमता, अवधारणात्मक कौशल की उच्च मात्रा, मानसिक दृढ़ता, बहुत अधिक कार्यकौशल, प्रतिकूल आलोचना को सहने की क्षमता, सर्वाधिक महत्वपूर्ण कुशलताओं का संक्षेप निम्न प्रकार हैः

नेतृत्व कौशलः स्वास्थ्य प्रशासक के पास नेतृत्व कौशल अवश्य होना चाहिये, उसे संगठन के लक्ष्य को प्राप्त करने हेतु लोगों को उत्साह व तत्परतापूर्वक कार्य करने के लिए प्रभावित करने में सक्षम होना चाहिए। ऐसा वह अपने व्यक्तिगत उदाहरण देकर बेहतर ज्ञान या अधिकार तक पहुंच होने से कर सकता है। ये हैं - पद की शक्ति, लोकप्रिय शक्ति (जैसी गांधी जी के पास जनसमुदाय को प्रभावित करने की शक्ति थी। उसमें बेहतर ज्ञान रखने के कारण विशेषज्ञ शक्ति, सूचना शक्ति और सम्बन्ध शक्ति।

अन्तः वैयक्तिक कौशलः स्वास्थ्य सेवा संगठन श्रम बहुल संगठन है। उत्पादकता, सन्तुष्टि और प्रसन्नता के लिए एक सौहार्दपूर्ण वातावरण होना अनुकूल है। एक स्वास्थ्य प्रशासक को ऐसा वातावरण सृजित करने के लिए अच्छा अन्तः वैयक्तिक कौशल रखना चाहिए। अन्तः वैयक्तिक सम्बन्ध के मूल में सम्प्रेषण और तद्नुभूति शामिल है।

संघर्ष प्रबन्धन कौशलः- स्वास्थ्य देखभाल प्रदाता जैसे किसी संगठन में जहां उद्देश्यों की भिन्नता एक मानदण्ड है, प्रायः संघर्ष की स्थितियां पैदा होती हैं। यह तर्क दिया जाता है कि किसी संगठन के लिए संघर्ष का एक निश्चित स्तर गतिशील और जवाबदेह बने रहने के लिए आवश्यक है। यह प्रकार्यात्मक संघर्ष है और प्रबन्धकों द्वारा इसका उपयोग संगठन के लाभ के लिए किया जा सकता है। एक स्वास्थ्य प्रबन्धक को संघर्ष का अच्छी तरह प्रबन्धन करने में सक्षम होना चाहिए और इसे निष्क्रियात्मक नहीं होने देना चाहिए।

वार्ता प्रबन्ध कौशलः एक स्वास्थ्य प्रबन्धक को प्रायः उसके संगठन से सम्बन्धित विभिन्न मामलों पर वार्ता करने के लिए बुलाया जाता है। वार्ताओं का अभिप्राय ऐसी प्रक्रिया से है जिसमें दो या अधिक पक्ष वस्तुओं या सेवाओं का आदान-प्रदान करते हैं और एक कॉमन बैठक स्थल पर पहुंचते हैं। यह बैठक सौहार्दपूर्ण वातावरण में करनी होती है और अन्त में दोनों पक्षों को जीत की भावना होनी चाहिए। एक स्वास्थ्य सेवा संगठन में भिन्न सामग्रियों के आपूर्तिकर्ताओं से वार्ता की जानी होती है। सामुहिक सौदेबाजी भी बन्धन और श्रमिक संघ के बीच वार्ता का एक स्वरुप है।

सम्प्रेषण कौशलः यदि आप विश्लेषण करें कि एक व्यक्ति कैसे अपना समय व्यतीत करता है, आपकी इस आश्चर्यजनक तथ्य से सामना होगा कि व्यक्ति अपने कार्यस्थल मेंअपने व्यय का लगभग सत्तर प्रतिशत समय विभिन्न स्वरुपों में सम्प्रेषण कार्य में व्यतीत करते हैं। सम्प्रेषण की कला प्रबन्धकों के लिए बहुत महत्वपूर्ण है। प्रबन्धकों को अच्छे सम्प्रेषण कौशल में महारत हासिल करने के लिए प्रयत्न करना पड़ता है। इस कौशल में सक्रिय सुनने का कौशल और दूसरों से जानकारी प्राप्त करने का कौश्ल भी शामिल होता है। स्वास्थ्य प्र ाबन्धक को व्यापक रेंज की योग्यताओं और बहुत ऊंचे स्तर के कौशल के लोगों से व्यवहार करना होता है। उनमें से कुछ असहिष्णु हो सकते हैं जबकि कुछ अन्य अत्यधिक स्वाभिमानी हो सकते हैं। उसे व्यवहार करने के लिए अच्छा सम्प्रेषण कौशल होने की आवश्यकता है।

एक प्रबन्धन लेखक के अनुसार, कतिपय ऐसे वैयक्तिक गुण हैं जो सफल प्रबन्धन के लिए आवश्यक हैं। ये निम्न प्रकार हैं:-

- लोगों का प्रबन्धन करने के लिए एक वैयक्तिक आन्तरिक आवश्यकता
- अधिकार की आवश्यकता और

- दूसरे लोगों की भावनाओं, अव्यक्त पीड़ाओं और कष्ट को समझने की सामर्थ्य और इस ढंग से काम करना कि जिससे ऐसा लगे कि आप वास्तव में गम्भीर हैं और कुछ आप कह रहे हैं, वह मात्र कथनी नहीं है।

जांच बिन्दु

1. एक स्वास्थ्य प्रबन्धक के पांच महत्वपूर्ण कौशल क्या हैं?
2. किसी स्वास्थ्य प्रबन्धक के चार महत्वपूर्ण व्यक्तिगत गुणों की सूची बनाइये।

1.9 प्रबन्धन तकनीकें

महत्वपूर्ण प्रबन्धन तकनीक क्षेत्र हैं

1. कार्य अध्ययन
2. लागत लाभ और लागत प्रभावी विश्लेषण
3. नेटवर्क विश्लेषण
4. प्रचालन अनुसंधान तकनीकें

जांच बिन्दुः

1. प्रबन्धन तकनीकें और पद्धति के बीच क्या अन्तर है?
2. सर्वाधिक प्रयुक्त प्रबन्धन तकनीकों की सूची दें।

1.9.1 कार्य - अध्ययन

कार्य अध्ययन को कार्यकलापों और कार्यों की पहचान करने के लिए किए गए ऐसे अध्यन के रुप में परिभाषित किया जा सकता है, जिसे एक अभिज्ञात अस्पताल/किसी अन्य आवश्यकता को पूरा करने के लिए करना आवश्यक है, इन कार्यकलापों या कार्यों का ि वश्लेषण, अन्य बातों के साथ साथ विभिन्न श्रेणियों के अस्पताल-कार्मिकों के लिए कार्य वि वरण तथा पाठ्यक्रम बनाना और जनशक्ति सहित अस्पताल सेवाओं की कारगरता और सक्षमता का मूल्यांकन करना है।

उक्त परिभाषा में निश्चित शब्द प्रयोग किए गए हैं जिनकी परिभाषा निम्नलिखित है:-

कार्य विवरणः अस्पताल कर्मचारी अथवा किसी श्रेणी के कार्मिकों को सौंपे गए कार्य/ उत्तरदायित्वों की सम्पूर्णता (उदाहरणार्थ आई सी यू में कार्यरत नर्स बनाम ओपीडी के इंजेक्शन रुप में कार्यरत नर्स)

कार्य (फंक्शन): इसमें संलिप्त कामों में शामिल किया गया अस्पताल परिचर्या का व्यापक क्षेत्र उहाहरणार्थ प्रसूति और बाल स्वास्थ्य परिचर्या । कार्य में कई कार्यकलाप शामिल होते हैं।

कार्यकलापः कार्य की एक विशिष्ट इकाई या श्रेणी, कार्य का एक भाग जो विशिष्ट कार्य से संबंधित हो। उदाहरणार्थ गर्भावस्था निदान एक कार्य है। प्रत्येक कार्य में कई नियत कार्य शामिल हैं।

नियत कार्य (टास्क): किसी गतिविधि में शामिल एक विशिष्ट प्रक्रिया या कार्य की इकाई। गर्भावथा निदान के उपरोक्त उदाहरण में अलग-अलग नियत कार्य हैं, पूर्व वृत्तान्त लेना, शारीरिक जांच, अन्वेषण आदि।

टास्क एलीमेंट या सब टास्कः एक नियत कार्य को सन्तोसजनक ढंग से पूरा करने के लिए बहुत सी कार्रवाइयों में से एक (या टास्क का घटक) कार्य उदाहरण के लिए गर्भ वतीमहिला का निरीक्षण, स्पर्श परीक्षा, समाघात और परिश्रवण उक्त वर्जित शारीरिक परीक्षण के तत्व या सब टॉस्क हैं।

कार्य अध्ययन कई कारणों से किए जाते हैं जैसे किः-

(क) अस्पताल जनशक्ति की आयोजना और प्रबन्धन उदाहरणार्थ अस्पताल के कर्मचारियों की विभिन्न श्रेणियों को नियत कार्यों का आवंटन।

(ख) कार्मिकों के कार्य निष्पादन सहित कार्यक्रमों या सेवाओं की कारगरता या सक्षमता का मूल्यांकन उदाहरणार्थ यह सुनिश्चित करना कि किसी विभाग का कार्य निष्पादन उस कार्य को करने में लगाए गए समय के अनुरुप हैं।

(ग) नर्सों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रमों की आयोजना और संशोधन उदाहरणार्थ क्या नर्सों के प्रशिक्षण से संबंधित पाठ्यक्रमों की विषयवस्तु नर्सिग कार्मिक से अपेक्षित काम के अनुरुप है।

(घ) उनके प्रशिक्षण के क्षेत्र में प्रशिक्षणार्थियों के प्रशिक्षण कार्यक्रम और कार्य निष्पादन का मूल्याकन उदाहरणार्थ का कार्यक्रम परिभाषित उद्देश्यों को प्रभावी ढंग से हासिल करते हैं? क्या प्रशिक्षणार्थी अपेक्षित कार्य को सन्तोषजनक ढंग से निष्पादित करते हैं?

कार्य अध्ययन में कई कार्यकलाप शामिल हैं जिनमें से कुछ नीचे सूचीबद्ध हैः-

(क) अंतरंग और बाह्य मरीजों संबंधी सेवाएं प्रदान करने में मेडिकल और पैरामेडिकल कार्मिकों द्वारा निष्पादित किए जाने वाले कार्यों की पहचान;

(ख) गतिविधियों और नियत कार्यों और यदि आवश्यक हो तो नियत कार्य तत्वों की पहचान करके इन कार्रवाइयों का विनिर्देश;

(ग) इन कार्यों या नियत कार्यों के वर्तमान कार्य निष्पादन का विश्लेषण; और

(घ) इस विश्लेषण के आधार पर, कार्य परिदृश्य का विकास अर्थात विभिन्न श्रेणियों के अस्पताल कर्मचारियों के लिए काम का विवरण, जब कभी आवश्यक हो, कौशल परिदृश्य आदि।

यह आवश्यक नहीं है कि कोई एक अध्ययन इन सभी चरणों से संबंधित होगा। वास्तव में कार्य-अध्ययन का प्रयोग एक स्थिति से दूसारी स्थिति में सदैव भिन्न होगा।

1.9.2 लागत - लाभ और लागत - प्रभावकारिता विश्लेषण

लागत - लाभ विश्लेषण (सी बी ए) का निर्धारण किसी कार्यक्रम के फायदों से इसकी लागत को संबंद्ध करके निर्धारित किया जाता है। इसे मौद्रिक रुप में व्यक्त किया जाता है। इससे नीति निर्माता को यह निर्धारित करने में सहायता मिलती है कि किस

वैकल्पिक कार्यक्रम को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। इससे यह भी पता चल सकता है कि यदि कोई विशेष कार्यक्रम शुरु किया जाए तो कार्यक्रम से किस सीमा तक लाभ होगा। यह मौद्रिक रुप में एक निश्चित परियोजना कार्यक्रम या निर्णय से जुड़ी सभी लागतों और सभी लाभों के समेकन की एक पद्धति है जिसमें उहें वर्तमान मूल्य में परिवर्तित किया जाता है और उन्हें एक एकल विवरणिका में जोड़ा जाता है। जैसे कि निवल लाभों का वर्तमान मूल्य के साथ व्यापक अर्थों में लागत लाभ विश्लेषण एक कार्यकलाप है जो किसी निर्णय पर पहुंचने के लिए किसी परियोजना, कार्यक्रम से जुड़े लागत और लाभों की जांच करता है। इसमें विभिन्न परिक्षेत्रों की लागतों, लाभों और परिणामों की संवेदनशीलता के विषय में भी बताया जा सकता है। यदि उचित हो तो व्यय का पर्यवेक्षण करने के लिए लागत परिकलन किए जाते हैं, इसे लागत प्रक्रिया के रुप में माना जाता है। यदि इस लागत प्रक्रिया की तुलना वित्तीय स्वीकृति से की जाती है तो इसे बजट व्यय प्रक्रिया या बजट निर्माण प्रक्रिया के रुप में जाना जाता है। यदि लागत प्रक्रिया को किसी अस्पताल के लिए किए गए खर्च के रुप में देखा जाता है, वर्तमान व्यय और वर्तमान वित्त आदि पर भार की तुलना उसके मूल्यह्रास से की जाती है तो उसे लागत विश्लेषण के रुप में जाना जाता है। सी बी ए स र्वोत्तम तरीका है जिसके द्वारा कोई व्यक्ति प्रशासकों (अथवा मंत्रियों को भी) को एक नई योजना या कार्यक्रम के बारे में आश्वस्त कर सकता हैं।

लागत लाभ विश्लेषण निष्पादित करने में, अवसर लागत को गणना में लेना होता है। उदाहरण के लिए यदि संसाधनों का उपयोग निश्चित रुप से एक सुपर-स्पेशिएलिटी अस्पताल की स्थापना करने के लिए किया जाता है तो अन्य प्रयोगों के लिए उनके मूल्य की क्या हानि है? यह संसाधनों के आवंटन का औचित्य सिद्ध करने में मदद करेगा (उदाहरणार्थ सुपर स्पेशिएलिस्ट अस्पताल सेवाओं की स्थापना) यदि विश्लेषण यह दर्शा सके कि कार्यक्रम में निवेश पर प्रतिफल की आन्तरिक दर कम से कम अन्य सेक्टरों में किए गए निवेश जितनी ही है। यदि प्रतिफल की दर ब्याज की बैंक दर से कम है तो कार्यक्रम कार्यान्वयन के बारे में व्यापक जांच किए जाने की आवश्यकता है। सी बी ए का प्रयोग वैकल्पिक निवेश निर्णयों का मूल्यांकन करने के लिए किया जा सकता है जैसे कि जिला अस्पतालों में प्रयोगशाला से वाओं अथवा डायलिसिस यूनिट की सापना करने में। सी बी ए में खर्च की गई लागत और केवल मौद्रिक रुप में प्राप्त लाभों को ध्यान में रखना पड़ता है। कुछ स्थितियों में सरकारी खर्च का प्रयोजन विशिष्ट और सुविदित है, फिर भी लाभ और लागत की सीधे तौर पर तुलना करना कठिन है क्योंकि कुछ या सभी लाभ जो कतिपय कार्रवाई के कारण उपार्जित होते हैं, मौद्रिक रुप में व्यक्त नहीं किए जा सकते हैं। ऐसे मामलों में प्रायः लागत प्रभा

वकारिता विश्लेषण का प्रयोग किया जाता है जिसमें वैकल्पिक प्रणालियों की निम्नलिखित का निर्धारण करने के लिए जांच की जाती है :

जब विकल्प उद्देश्य की प्राप्ति में समान रुप से प्रभावी हों, तो इनमें से कौन सा सबसे कम खर्चीला है, और

नियत उद्देश्य को प्राप्त करने में कौन सा विकल्प सर्वाधिक प्रभावी हैं यदि वे समान रुप से खर्चीले हैं।

सी ई ए का यह भी पूर्वानुमान है कि कतिपय व्यय द्वारा क्या प्रभाव प्राप्त किया गया था उदाहरणार्थ टीकाकरण द्वारा हेपटाइटिस की घटना में कमी; अथवा सभी माताओं आदि को टी टी की 2 खुराक देकर मातृत्व की मृत्युदर में कमी।

यदा-कदा किसी सार्वजनिक प्रयोजन के लिए बजटीय आवंटन की जांच करने के लिए लागत प्रभावकारिता विश्लेषण का विस्तार करना भी उपयोगी है। ऐसी स्थिति में जब एक व्यक्ति विभिन्न यूनिटों में लाभों और लागतों को मापने का प्रयास करता है जिसमें उस अधिकतम लाभ का विवरण दिया जाता है जो व्यय की प्रत्येक राशि से प्राप्त किया जा सकता है, जिसमें राशि का अन्तिम चयन उच्चतर स्तर के नीति निर्माताओं पर छोड़ा जाता है। इस प्रकार लागत प्रभावकारिता नमूने वे हैं जो एक दिए गए उद्देश्य की प्राप्ति का सबसे कम खर्चीला तरीका ढूंढते हैं। अतः वे अनिश्चितता के प्रस्ताव से इतना संबंध नहीं रखते हैं अपितु सम्भावित कार्रवाईयों में से विकल्प से संबंध रखते हैं। लागत प्रभावकारिता विश्लेषण निम्न प्रकार वैकल्पिक माडलों/रणनीतियों का अध्ययन करने के लिए प्रयोग किया जा सकता है :

- प्रत्येक अस्पताल या अस्पतालों के समूह के लिए एमआरआई उपस्कर की स्थापना
- टी.बी. के मरीज का अस्पताल बनाम घर पर इलाज
- टेटनस टॉक्साइड या प्रसूति कक्ष में एसेप्टिक प्रसव स्थिति द्वारा मातृत व-मृत्युदर का निवारण

लागतों और लाभों का विश्लेषण करने में आने वाली समस्याएं

लागत (अथवा निविष्टि) लाभ (अथवा उत्पादन) की अवधारणा नीतिगत समस्याओं से निबटने में संगत तथ्यों और संबंधों का आयोजन करने के लिए अत्यधिक उपयोगी ढांचा उपलब्ध कराता है लेकिन लागतों या लाभों अथवा दोनों से जुड़ी विभिन्न समस्याए हैं, –'लागत' को नीचे दिए विवरणों से और अधिक अच्छे ढंग से समझा जा सकता है।

कार्मिक, सामग्री और पूंजी व्यय संबंधी कार्रवाइयों से क्या मूर्त लागतें जुड़ी हैं? दूसरे प्रकार की क्या लागतें अंतर्निहित हैं उदाहरणार्थ लागत अधिक, सदभावना लागत, सामुदायिक व्यवधान की लागत, क्षति की लागत आदि? कितनी समयावधि में ये लागतें कम होती हैं? उनका भुगतान कौन करेगा? बहुत सी लागतें वित्तीय रुप से संगणनीय नहीं हैं अथवा उनकी मात्रा भी नहीं बताई जा सकती है। लेकिन वे वास्तविक लागतें हैं और इनका तार्किक विश्लेषण करने के लिए अन्यथा अर्थ हो सकता है। कतिपय सेवाओं की लागत को भी मौद्रिक रुप में परिवर्तित नहीं किया जा सकता है।

दूसरी समस्या संसाधनों की निविष्टियों और उत्पादन के बीच संबंध को विनिर्दिष्ट करना है। ये संबंध उत्पादन कृत्य हैं जो उपलब्ध वैकल्पिक कार्य योजना को परिभाषित करते हैं।

तीसरी समस्या निर्गतों या लाभों को परिभाषित करना है। उदाहरण के लिए, यदि किसी व्यक्ति का जीवन रैबीज निरोधी टीके से बचाया जाता है तो टीके से कितनी लागत वसूल हुई, क्या यह टीके की लागत जिन्दगी की लागत है? यदि हां तो मानव जीवन की लागत क्या है?

किन निर्गतों को उत्पादित/परिकलित किया जाना चाहिए?

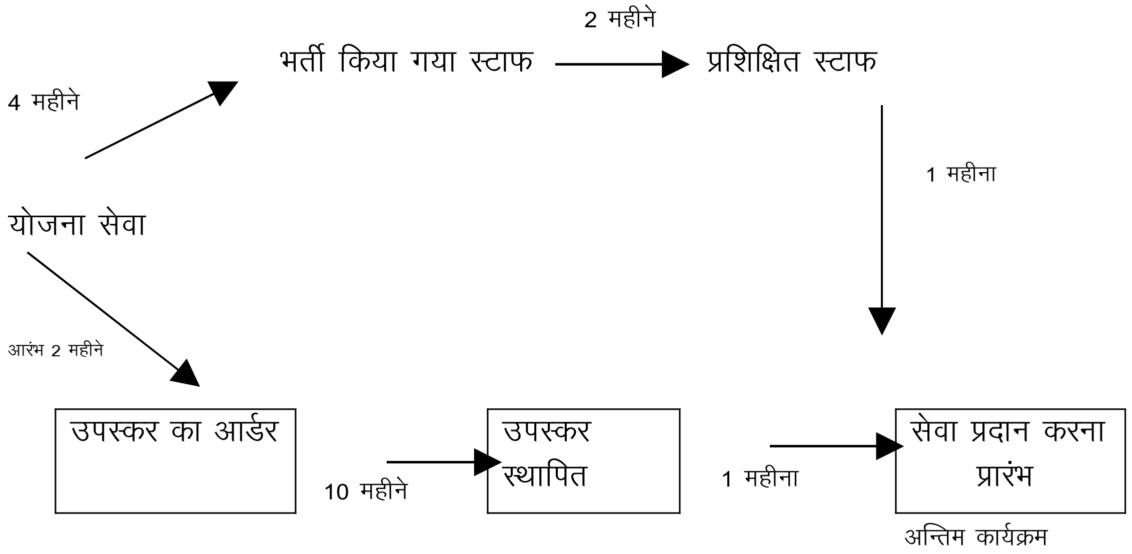
दूसरी तरफ, लागत लाभ विश्लेषण परियोजनाओं का मूल्यांकन करने में हमारी सोच शक्ति रखने के लिए एक ढांचा है। यह एक ऐसा ढांचा है जो किसी प्रस्ताव के प्रभावों का निर्धारण करने में और इन प्रभावों के लिए मूल्यों का निर्धारण करने में सुस्पष्ट ध्यान की मांग करता है। यह एक ऐसे साधन से अधिक है जो निर्णय लेने में सहायक सूचना उपलब्ध कराता है। उदाहरण के लिए विशेष परिवार नियोजन पद्धति का प्रयोग करके दम्पत्ति सुरक्षा दर में वृद्धि।

जांच बिन्दु

1. कार्य-अध्ययन से आप क्या समझते हैं? आपके अस्पताल में ऐसी कौन सी दो परिस्थितियां हैं जहां इनका प्रयोग किया जा सकता है।
2. लागत लाभ और लागत प्रभावकारिता विश्लेषण से आप क्या समझते हैं?
3. इस प्रकार का अध्ययन करने में क्या समस्याएं हैं?

1.9.3 नेटर्वक विश्लेषणः पी ई आर टी, सी पी एम और गंट्ट (GANTT) चार्ट

यह समयबद्ध तरीके से परियोजना/कार्यक्रम के कार्यान्वयन के लिए बहुत उपयोगी है। नेटर्वक विश्लेषण का मूलभूत सिद्धान्त बहुत सरल है - इसे चित्र-1 में दर्शाया गया है। तार्किक अनुक्रम, जिसमें घटनायें घटित होनी चाहियें उन्हें रखाचित्र के रुप में रिकार्ड करके प्रस्तुत करना।



चित्र - 1: नेटवर्क विश्लेषण

सरल अंकगणित द्वारा ऐसे रेखाचित्र से प्रत्येक कार्य को पूरा कर लेने के समय का परिकलन करना निर्णायक कार्यकलापों की पहचान करना सम्भव है (उदाहरणार्थ वे कार्यकलाप, जो यदि विलम्बित हुए तो सम्पूर्ण कार्य/परियोजना को विलम्बित कर देंगे)। यह सरल तकनीक एक ऐसा मूलभूत तरीका उपलब्ध कराती है जिसके द्वारा किसी परियोजना में

सभी संबंधित यह जान सकें कि उनसे क्या कार्य और किस समय तक अपेक्षित है। इस प्रकार यह उत्पन्न हो सकने वाले किसी विलम्ब या संकट के प्रभाव को न्यून्तम करने के लिए किसी कार्यक्रम में परिवर्तनों को तय करने के लिए एक सुलभ साधन उपलब्ध कराता है।

आम तौर पर दो प्रकार की नेटवर्क तकनीकें प्रयोग की जाती हैं जो स्थिति में निर्भर करती हैं, नामतः पर्ट (कार्यक्रम मूल्यांकन और पुनरीक्षा तकनीक पीईआरटी) और सीपीएम (निर्णायक रास्ता तरीका)। वे संयुक्त राज्य नौ सेना द्वारा 1958 में पोलारिस प्रक्षेपास्त्र परियोजना के लिए विकसित किए गए थे। सीपीएम का 1957 में अमेरीकी रासायनिक फर्म के समेकित इंजीनियरिंग नियन्त्रण ग्रुप और संयुक्त राज्य के रेमिंगटन कार्पोरेशन के केली द्वारा परियोजनाओं का कार्यक्रम तय करने के लिए नए तरीकों की तलाश में स्वतन्त्र रुप से विकसित किया गया था। इस प्रकार योजना के लिए तकनीकों और कार्यक्रम तय करने दोनों के प्रयोग में तीन मुख्य चरण शामिल हैं :

परियोजनाओं को अलग-अलग कार्यों के सैट में विभाजित करना, उन्हें तार्किक अनुक्रम में व्यवस्थित करना और चित्र 1 के समान कार्रवाई नेटवर्क प्रवाह तैयार करना;

प्रत्येक कार्य की अवधि और संसाधन आवश्यकताओं का अनुमान लगाना, समय सारणी में कटौती करना और यह खोज करना कि कौन से कार्य परियोजना की पूर्णता को नियन्त्रित करते हैं, और समय सारणी में सुधार लाने के लिए बजट या अन्य संसाधनों का पुनः आबंटन;,

पर्ट और सीपीएम का इस्तेमाल करने के लिए कतिपय कौशल/विशेषज्ञता की आवश्यकता होती है। गंट्ट चार्ट अन्य समय सारणीकरण पद्धति का प्रयोग अधिकांश कार्य प्रबन्धकों द्वारा काफी सरल ढंग से किया जा सकता है। ये तकनीकें ठीक कार्य की योजना और समय सारणी बनाने से लेकर इसकी समयबद्धता को सुनिश्चित करने के लिए परियोजना कार्यान्वयन की प्रगति की प्रबोधन करने तक उपयोगी हैं, उनका कई स्वास्थ्य प्रबन्धकों द्वारा भी प्रयोग किया गया है और अस्पताल ढांचे में भी इस्तेमाल किया गया है।

उदाहरण-1 एक जिला अस्पताल में फिजियोथेरेपी और पुनर्वास विभाग की स्थापना करना।

न्यूनतम समस्याओं से युक्त ऐसे विभाग की स्थापना करने के उद्देश्य से एक ऐसी कार्य योजना तैयार करना इसमें निम्नलिखित शामिल हैं :-

(क) सभी प्रमुख गतिविधियों को उनकी संभावित अवधि के अनुसार निम्न प्रकार से सूचीबद्ध करनाः

क्र.सं.	**कार्य विवरण**	**अवधि (सप्ताह में)**
1.	प्रस्ताव को प्रस्तुत करना	4
2.	प्रशासनिक अनुमोदन प्राप्त करना	10
3.	अस्पताल में आवास की पहचान करना	1
4.	भवन में आवश्यक बदलाव करवाना	4
5.	उपस्कर के लिए निविदाएं आमन्त्रित करना	4
6.	कोटेशनों पर कार्रवाई करना और उपस्कर के लिए आर्डर देना	2
7.	उपस्कर प्राप्त करना	6
8.	उपस्कर की स्थापना करना	2
9.	विज्ञापन सहित स्टाफ की भर्ती के लिए कार्रवाई	8
10.	आवेदन की प्रक्रिया और साक्षात्कार आयोजित करना	6
11.	नियुक्ति पत्र जारी करना	1
12.	स्टाफ की ज्वाइनिंग	6
13.	उपस्कर के प्रयोग में स्टाफ का प्रशिक्षण	1

योग : वास्तविक अवधि अंकगणितीय योग से काफी कम हो सकते हैं क्योंकि जैसाकि उपरोक्त चित्र में दर्शाया गया है नेटवर्किंग द्वारा कार्यकलापों की अतिव्याप्ति होती है।

(ख) कार्यकलापों की समय सारणी बनानाः इसमें अन्य कार्यकलापों अर्थात पूर्ववर्ती, उत्तरवर्ती या समवर्ती के साथ समय पर अंतर्सम्बंध को परिभाषित करना शामिल है। वह कार्य जिसका आरम्भ पूर्ववर्ती कार्य की पूर्णता पर निर्भर है, उत्तरवर्ती कहलाती है और इससे पहले वाली कार्य पूर्ववर्ती कार्यकलाप कहलाती है। वे कार्यकलाप जो स्वतन्त्र हैं और किसी अन्य कार्यकलाप की पूर्णता की प्रतीक्षा किए बिना आरम्भ किए जा सकते हैं और कार्रवाई शुरु की जा सकती है समवर्ती कार्यकलाप कहलाते हैं। नेटवर्क तैयार करने के लिए इन कार्यकलापों को संख्या आवंटित करके अनुसूचीकरण किया जाता है। नीचे दर्शाया गया है

कि कहां उत्तरवर्ती कार्यकलापों को पूर्ववर्ती कार्यकलापों की अगली संख्या दी जाती है। सम वर्ती कार्यकलापों को एक ही संख्या दी जाती है। इसके बाद पर्ट/सीपीएम का प्रयोग करके चित्र 1 में दर्शाए गए की तरह नेटवर्क तैयार किया जा सकता है। इसमें मन्द समय, निर्णायक कार्यकलापों और निर्णायक रास्ते के परिकलन की आवश्यकता होगी (ब्यौरे के लिए, पाठक संदर्भ सूची से विषय से किसी पुस्तक का संदर्भ ले सकता है।

जांच बिन्दु

1. स्वास्थ्य प्रबन्धक के पांच महत्वपूर्ण कौशल क्या हैं।
2. स्वास्थ्य प्रबन्धक के चार महत्वपूर्ण वैयक्तिक गुणों की सूची बनाओ।

गंट्ट चार्ट

क्रंसं.	कार्य संख्या	कार्य का विवरण	अवधि (सप्ताह में)	पूर्णता के लिए समय अनुसूची
1.	1	प्रस्ताव प्रस्तुत करना	4	
2.	2	प्रशासनिक अनुमोदन प्राप्त करना	10	
3.	3	अस्पताल में आवास की पहचान करना	1	
4.	4	भवन में आवश्यक बदलाव करवाना	4	
5.	4	उपस्कर के लिए निविदाएं आमन्त्रित करना	4	
6.	5	उपस्कर के लिए कोटेशनों पर कार्रवाई करना और आर्डर देना	2	
7.	6	उपस्कर प्राप्त करना	6	
8.	7	उपस्कर स्थापित करना	2	
9.	4	विज्ञापन सहित स्टाफ की भर्ती के लिए कार्रवाई	8	
10.	5	आवेदन पत्र पर कार्रवाई करना और साक्षात्कार आयोजित करना	6	
11.	6	नियुक्ति पत्र जारी करना	1	
12.	7	स्टाफ का कार्यभार ग्रहरण करना	6	
13.	8	उपस्कर के प्रयोग में स्टाफ का प्रशिक्षण	1	

पूर्वोक्त निरुपण समग्र गतिविधि की पूर्णता के लिए वांछित कुल समय भी दर्शाता है। यदि समयावधि कम की जाती है तो कार्यकलापों के अन्तर्सम्बन्धों की अवधि विस्तार से जांच करनी होती है ताकि अधिक कार्यकलापों को समवर्ती बनाया जा सके और यथा सम्भव अधिक संसाधनों को लगा कर विभिन्न कार्यकलापों की पूर्णता के लिए समयावधि कार्य के सामने,इसके संचालन के लिए उत्तरदायी व्यक्ति का नाम लिख करके और बढ़ाया जा सकता है। तब परियोजना प्रबन्धक कार्य सौंपे गए व्यक्ति से जवाबदेही की निश्चित मात्रा से गंट्ट चार्ट का प्रयोग करके परियोजना कार्यान्वयन की प्रगति का आसानी से प्रबोधन कर सकता है।

पर्ट/सीपीएम की तुलना पर्ट का विकास और प्रयोग अधिकांशतः अनुसंधान और ि वकास प्रकार की परियोजनाओं/कार्यक्रमों में किया गया था, जो अपेक्षाकृत नए हैं। अतः अधिक सूचना उपलब्ध नहीं है। इसके कारण विभिन्न कार्यकलापों को पूरा करने के लिए समय का परिकलन करने में अनिश्चितता आती है। दूसरी तरफ, सीपीएम सर्वाधिक पुनरावृत्ति प्रकार वाली परियोजनाओं में अपनाया जाता है जहां कार्यकलाप मनकीकृत हैं और उनके गुणधर्म ज्ञात हैं। वे कमोवेश एक मानक प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हैं। परिवर्तन मुख्यतया डिजायन अवधारणाओं की अपेक्षा आकार, आकृति और प्रबन्धों में होते हैं। इसमें समय अनुमानों में अनिश्चितताओं की संभावना नहीं होती है और इसमें केवल एक समय अनुमान (निर्धारक) का प्रयोग किया जाता है। इसके अतिरिक्त सीपीएम में समय लागत से संबंधित होते हैं। किसी एक कार्य को करवाने की लागत बढ़ सकती है परन्तु यदि अन्य लाभ इस बढ़ी लागत से अधिक हैं तो कार्य में शीघ्रता लानी चाहिए या उसे तत्काल किया जाना चाहिए। दूसरी तरफ यदि किसी कार्य विशेष को छोटा करने का कोई कारण नहीं है, यदि इसमें ढील की मात्रा काफी अधिक है तो कार्य को इसकी सामान्य रफ्तार से कम संसाधनों की सुपुर्दगी से किया जाना चाहिए। केवल अति महत्वपूर्ण कार्यों में तेजी लाने की आ वश्यकता है। सीपीएम में समस्याओं का समाधान करने का प्रयास किया जाता है जैसे कि किन कार्यों में तेजी लाने और कितनी अधिक तेजी लाने की आवश्यकता है।

अन्य प्रबन्धन तकनीकों के प्रचालन अनुसंधान (ओआर) और कार्यवाही अनुसंधान (एआर) तकनीकें शामिल हैं, जिनका वर्णन आने वाले खण्डों में किया गया है।

जांच बिन्दु

1. नेटवर्क विश्लेषण का मूलभूत सिद्धान्त क्या है?
2. नेटवर्क विश्लेषण के लिए सामान्य पद्धतियां बताइये। किसी ऐसी स्थिति का उदाहरण देकर स्पष्ट करें जहां इसके अधिकतम उपयोगी सिद्ध होने की सम्भा वना है।

1.9.4 प्रचालन अनुसंधान (ओआर)तकनीक

प्रचालन अनुसंधान (ओआर) का विज्ञान द्वितीय विश्व युद्ध के दौरान सैनिक संदर्भ में अस्तित्व में आया। उस समय विभिन्न विधाओं के वैज्ञानिकों को विभिन्न रक्षा परियोजनाओं के निष्पादन में सुधार लाने के लिए तौर तरीके विकसित करने और सुझाने के लिए रणनीतिक और तकनीकी समस्याओं के समाधान में सेना को सर्वोच्च अधिकारियों की सहायता के लिए बुलाया गया था। उनके संयुक्त प्रयासों, अनुभव और विचार विमर्शों के अच्छे नतीजे मिले। प्रणाली के प्रचालन के क्रमबद्ध और वैज्ञानिक अध्ययन के इस नए दृष्टिकोण के अच्छे परिणाम मिले। युद्ध की समाप्ति के बाद, सैनिक दलों की सफलता ने औद्योगिक प्रबन्धकों का ध्यान आकर्षित किया जो अपनी जटिल कार्यपालक समस्याओं का समाधान ढूंढ रहे थे। 1950 के बाद से यह विषय अधिक से अधिक महत्वपूर्ण होता जा रहा है। आज इसका प्रयोग अधिकांश विधाओं जैसे कि स्वास्थ्य, प्रबन्धन, लोक प्रशासन और इंजीनियरंग आदि में भी किया जा रहा है।

ओ आर की प्रकृति-

शब्दार्थ रुप में 'प्रचालन' शब्द की परिभाषा किसी ऐसी कार्रवाई के रुप में की जा सकती है जिसे हम किसी समस्या या परिकल्पना में प्रयुक्त करते हैं और 'अनुसंधान' शब्द उसके बारे में तथ्य खोजने की एक संगठित प्रक्रिया है। इस तथ्य के कारण इसकी सीमाएं स्पष्ट नहीं है, ओ आर की परिभाषा करना बहुत कठिन है।

प्रचालन अनुसंधान द्वारा हमारा अभिप्राय कोई औपचारिकृत मात्रा विश्लेषण है जिसका प्रयोजन एक नियत स्थिति (जहां कार्यक्षमता स्पष्ट रुप से परिभाषित है) में कार्यक्षमता में सुधार लाना है। कार्यक्षमता लागतों के न्यूनतम होने अथवा लाभ या कार्य निष्पादन के अधिकतम होने के रुप में हो सकती है। प्रचालनात्मक समस्याओं की सुस्पष्ट ि वशेषता यह है कि प्रयोगशाला के बाहर प्रयोगकर्ता वास्तविक वातावरण को समझने और

नियान्त्रित करने में असमर्थ है। इसके परिणामस्वरुप प्रचालन अनुसंधान अनिवार्य रुप से ि वश्लेषणात्मक रुप से अध्ययन किए जाने वाले कृत्रिम माडलों (अंकगणितीय, जानपदिक रोग विज्ञान या प्रतीकात्मक) के लिए वैज्ञानिक पद्धति का प्रयोग है। इसे परिकल्पित स्थितियों में वास्तविक अनुभव की उत्प्रेरण प्रक्रिया द्वारा किया जाता है। किसी भी तथा में संगत इनपुट ि वभेदों को प्रचालनात्मक उपलब्धियों से संबद्ध किया जाता है। सरलतम शब्दों में प्रचालनों का अभिप्राय कामकाजी स्थितियां और प्रणालियां हैं। अस्पताल के क्षेत्र में इनपुट में अस्पताल का कुल बजट, इसका भौगोलिक और कार्यात्मक विवरण; कार्मिकों का आगमन और बहिर्गमन, प्रशिक्षण अंतःप्रवाह की मात्रा और गुणवत्ता, औषधियों का भण्डारण और खपत तथा सभी प्र ाकार की अस्पताल सेवाओं की आपूर्ति और वितरण तथा संस्थाएं शामिल हो सकती है। प्र ाचालनात्मक उपलब्धियों में ऐसी चीजें शामिल हो सकती हैं जैसे कि क्लीनिक अटेडेंस, लगाए गए टीके, संस्थागतडिलिवरियों की संख्या, डिस्जार्च किए गए भर्ती मरीजों की संख्या और किए गए एक्सरे आदि।

मॉडलः

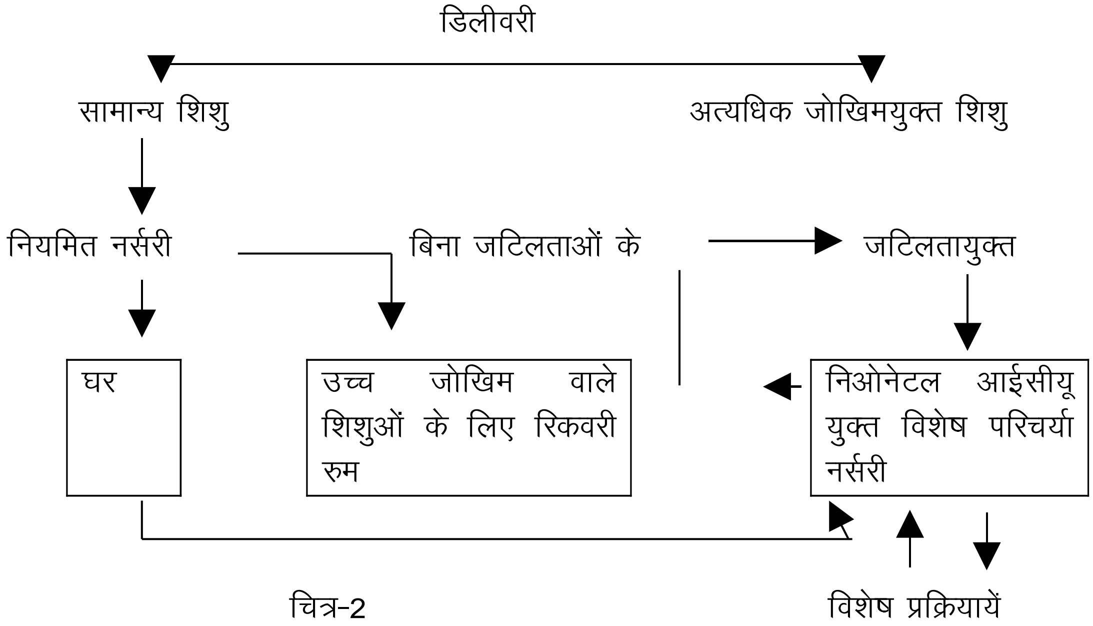
ओ आर में एक मॉडल किसी प्रचालन या प्रक्रिया का सरलीकृत प्रस्तुतिकरण है जिसमें केवल अन्वेषणाधीन किसी विशेष समस्या के मूलभूत पहलुओं या सर्वाधिक महत्वपूर्ण विशेषताओं पर चिवार किया जाता है। एक मॉडल का निर्माण करने से निर्णय करने की समस्या का निराकरण करने में जटिलताओं और सम्भावित अनिश्चितताओं को व्यापक ि वश्लेषण के लिए संशोधनीय तार्किक ढांचे में रखने में सहायता मिलती है। इस प्रकार का मॉडल निर्णय विकल्पों, उनके अनुमानित प्रभावों को स्पष्ट करता है, विकल्पों का विश्लेषण करने के लिए संगत आंकड़ों को दर्शाता है और सूचनात्मक समापन की ओर अग्रसारित करता है। संक्षेप में मॉडल वास्तविकता के एक सुगठित दृष्टिकोण पर पहुंचने के लिए प्रयोग किया जाता है।

मॉडलों के प्रकार -

प्रतीकात्मक या रेखाचित्रीय मॉडलः –   सड़क मानचित्र ऐसे माडलों का एक परिचित उदाहरण है। परम्परागत मानचित्र एक स्थान से दूसरे स्थान तक पहुंचने में हमारी सहायता करने के लिए सड़क नेटवर्क की अनिवार्य विशेषताएं प्रस्तुत करने का प्रयास करता है, किस मार्ग में सर्वोत्तम रेस्तरा है आदि जैसे को व्यापारी गैर अनिवार्य मानता है यद्यपि एक पयर्टक के लिए मार्गदर्शन में इसे सर्वाधिक प्राथमिकता दी जा सकती है।

प्रवाह चार्ट (फ्लो चार्ट) विशेष रुप से बहुमूल्य प्रकार के रेखाचित्रीय माडल है, ि वशेषकर उन स्थितियों में जहां कोई वस्तु या जनसंख्या का कुछ भाग एक स्थिति से दूसरी में समान प्रवाह दर से गुजरता है। उदाहरण के लिए, प्रवाह चार्ट में उन प्रक्रियाओं को दर्शाया जा सकता है जिसके द्वारा कच्चा तेल गैसोलीन या कुछ अन्य पेट्रोलियम उत्पाद बनता है। एक प्रवाह चार्ट का प्रयोग ग्रन्डी एट आल (1973) द्वारा वर्णित इष्टतम नवजात परिचर्या के लिए चित्र 2 में दर्शाए गए अनुसार प्रक्रिया के विभिन्न चरणों में किया जाता है, ऐसे मॉडल तैयार करने से प्रणाली के सभी पहलुओं को समझने में मदद मिलती है।

फलो चार्ट



चित्र-2

अवधारणात्मक मॉडल

अवधारणात्मक मॉडल प्रायः व्यक्तियों या स्थितियों के व्यवहार के बारे में अपरिमाणित पूर्वानुमान करने के लिए किया जाता है। हाल के वर्षों के एक सर्वाधिक प्रसिद्ध

अवधारणात्मक मॉडलों में से एक गारेट हार्डिन्स का मॉडल ऑफ दी कॉमन्स यह मध्यकालीन अंग्रेजी गांव का आम चारागाह का मॉडल है (हार्डिन, 1968)।

वे पशुस्वामी जो अपने पशुओं को सार्वजनिक चारागाहों में चराने का अधिकार रखते हैं, जैसे कार स्वामी जो सार्वजिनक द्रुतगामी मार्ग प्रयोग करने का अधिकार रखते हैं, उस लागत की अनदेखी करते हैं जो उनके स्वंय के प्रयोग से दूसरों पर थोपी जाती है। इसका अपरिहार्य परिणाम अधिक चराई या अधिक भीड़ भाड़ होता है जो सभी के लिए मंहगा है, सार्वजनिक वस्तुओं की समस्या अनगिनत संदर्भो में पैदा होती है, जिसका गायों या कारों से कुछ लेना-देना नहीं है।

अधिक जटिल स्तर पर, ऐसी अभिव्यक्तियां जैसे कि फीडबैक या संसर्ग प्रायः प्र ाक्रिया के अवधारणात्मक मॉडलों के रुप में प्रयोग किए जाते हैं जो व्यापक रुप से समझे जाते हैं। थर्मोस्टेट फीडबैक मैकेनिज्म का एक परिचित उदाहरण है।

गणितीय मॉडल

दो प्रकार के गणितीय मॉडल होते हैं : -

- **निर्धारक मॉडल** : जब पैरामीटर स्थिर होते हैं अथवा पूर्वानुमानित ढंग से परिवर्तित होते हैं अथवा उत्पादन इनपुट के समानुपतिक होता हैं उदाहरणार्थ मूल रीड और फ्रास्ट माडल।
- **स्टोचेस्टिक मॉडल** : (stochastic models) जब उनका आकार अंशतः संयोग पर निर्भर करता है अथवा मॉडल में परिवर्तनशीलता का ध्यान रखा जाता है, उदाहरणार्थ क्लीनिकों में मरीजों की दर या आवक अस्पताल में भर्ती दरें, पंक्ति बनाना आदि।

गणितीय मॉडलों में, इनपुट-उत्पादन सम्बन्धों को सुस्पष्ट बनाया जाता है और एक उपयुक्त विश्लेषणात्मक तकनीक जैसे कि विभेदक कलन या रेखिक प्रोंग्रामिंग प्रयुक्त की जाती है जिससे कि कुछ अर्थो में इष्टतम संबंध का निर्धारण किया जाता है।

इन माडलों का ब्यौरा इस लेख के दायरे से बाहर है। ब्यौरे के लिए छात्रों से आगे का संदर्भ अध्ययन करने का सुझाव दिया जाता है।

प्रचालन अनुसंधान के चरण

चर्चमेन, एवं अन्य (1957) तथा हिलर और लिबरमैन (1972) ने इस विषय पर ि वस्तार से चर्चा की है। उन्होंने ओ. आर. समस्या या परियोजना के छह चरणों का सुझाव दिया है, अर्थात : -

i . समस्या का प्रतिपादन

ii . अध्ययनाधीन प्रणाली की प्रस्तुति के लिए एक गणितीय मॉडल का निर्माण करना।

iii . मॉडल से कोई समाधान प्राप्त करना।

iv . मॉडल और इससे प्राप्त समाधान का परीक्षण करना।

v . समाधान के ऊपर नियन्त्रण स्थापित करना।

vi . समाधानों को कार्य पर लगाना (अर्थात कार्यान्वयन) और मूल्यांकन

यहां हम मूल रुप से चरण (i) (ii) और (iii) पर ध्यान केन्द्रित करेंगें और एक उदाहरण के माध्यम से उनकी संक्षेप में चर्चा करेंगें। इसका अभिप्राय यह कतई नहीं है कि प्र ात्येक ओ.आर. परियोजना के अन्य आवश्यक चरणें के महत्व को न्यूनतम किया जाए परन्तु हमारा जोर दी गई समस्या के लिए एक इष्टतम समाधान प्राप्त करने के लिए प्रयुक्त तरीकों पर है।

i. **समस्या का प्रतिपादनः** सर्वप्रथम समस्या का एक उपयुक्त ढंग से प्रतिपादन करना चाहिए जिसमें स्पष्ट रुप से अंतर्निहित परिवर्तनों और उनकी बाधाओं का उल्लेख किया जाना चाहिए।

ii. **गणितीय मॉडल का निर्माणः** मॉडल में तीन मूलभूत तत्व शामिल होने चाहिएः

- **निर्णय परिवर्ती और पैरामीटर** - निर्णय परिवर्ती वे अज्ञात कारक है जिनका निर्धारण समस्या के समाधान से किया जाना होता है, जबकि पैरामीटर माडल

के अनियन्त्रणीय परिवर्ती है। उदाहरण के लिए दवाओं के मुख्य डिपो से वितरण केंद्रों तक परिवहन से संबंधित किसी समस्या में ले जाने वाली मात्राएं निर्णय परिवर्ती हैं और विभिन्न स्थितियों को परिवहन की लागत आदि मॉडल के पैरामीटर हैं।

- **बाधाएं या सीमाएं** - बाधाएं प्रणाली की वास्तविक सीमाओं का कारण होती है।
- **निरपेक्ष कार्य :** निरपेक्ष कार्य इसके निर्णय परिवर्तियों के कार्य के रुप में प्र णाली की कारगरता के माप को परिभाषित करता है।

iii. समाधान प्राप्त करना - सामान्य तौर पर, किसी माडल के समाधान का अभिप्राय निर्णय परिवर्तियों के वे मूल्य हैं जो एक उद्देश्य को इष्टतम बनाते हैं और दूसरे उद्देश्यों पर निष्पादन के अनुज्ञेय स्तर देते है। समाधान प्राप्त करने के लिए प्रयुक्त विभिन्न तकनीको की चर्चा अलग से की गई है।

पद्धति विज्ञान और अनुप्रयोग

यहां हम अस्पताल परिचर्या में आम तौर पर सर्वाधिक प्रयुक्त प्रचालन अनुसंधान की तकनीकों की चर्चा करेंगें जैसे कि मौखिक कार्यक्रमीकरण, पंक्तिकरण सिद्धान्त और माल सूची नियन्त्रण। उनका प्रयोग व्यापक रुप से भिन्न-भिन्न समस्या क्षेत्रों जैसे कि अस्पताल कार्यक्रमों का आदर्श मिश्रण, अस्पताल आकार और स्थिति, बहिरोगी विभागों में प्रतीक्षा समय समस्याएं और अस्पताल शैय्याओं, जनशक्ति नियोजन, दवा सूची स्तर आदि के लिए किया जाता है। कुछ अन्य तकनीक जैसे कि अनुरुपरण और प्रतिज्ञा का वर्णन भी संक्षेप में किया गया है। इस खण्ड में वर्णित तथा कुछ अनुप्रयोग ग्रन्डी और रिंकी (1973) रिंकी एवं अन्य (1972) और बेली (1964) से लिए गए हैं। तथापि यह उल्लेख किया जा सकता है कि यहां दी गई समस्याओं और तकनीकों दोनों का वर्णन अत्याधिक सरलीकृत और कृत्रिम हैं।

1.10 रैखिक कार्यक्रमीकरण (लाइनर-प्रोग्रामिंग)

रैखिक कार्यक्रमीकरण को प्रयोग करने का कारण कुछ संसाधनों का सर्वोत्तम रीति से वितरण करना है। वितरण प्रक्रिया में विशिष्ट गतिविधियों को इस प्रकार संसाधन (उदाहरणार्थ धन, मशीन, कच्चा माल, कार्य के घण्टे आदि) समनुदेशित करना शामिल है, ताकि परिभाषित उद्देश्यों को इष्टतम बनाया जा सके।

रैखिक कार्यक्रमीकरण समस्या के दो मूल चरण हैं :-

i. **उद्देश्य कार्यः-** निरुपण का मूल प्रयोजन बताना अर्थात लागत को अधिक से अधिक करना।

ii. **बाधाएं-** गुणवत्ताओं या असमानताओं में प्रणाली की सीमाओं का वर्णन करना जिनके अधीन अनुकूलतम प्राप्त किया जाना है। उदाहरणार्थ बाधाएं या सीमाएं सामग्री, मशीन, समय, कार्य के घण्टे आदि हो सकती हैं।

इन्हें परिकल्पनात्मक आंकड़ों का प्रयोग करके सरल उदाहरण द्वारा समझाया जाता है।

उदाहरण (अनुकूलतम मिश्रण):

एक मेडिकल कालेज अस्पताल कुछ अपनी विकृतिविज्ञान प्रयोगशाला के दैनादिन परीक्षणों को स्वचालित बना कर और इस प्रकार प्रयोगशाला स्टाफ को अधिक महत्वपूर्ण कार्य के लिए मुक्त करके कार्य-निष्पादन में सुधार लाना चाहता है।

इस प्रकार के स्वचालन के लिए दो परीक्षण अभिनिर्धारित किए गए हैं। अस्पताल अभिलेख यह दर्शाते हैं कि औसत के तौर पर ये परीक्षण निम्न प्रकार से दैनिक आधार पर निष्पादित किए जाते हैं:-

परीक्षण (1) 540/- दिन परीक्षण (2) 1080/- दिन

दो विनिर्माता इन मशीनों को बेचते हैं जो दोनों परीक्षण निष्पादित करने में समर्थ हैं, जिसके विनिर्देश नीचे दिए गए हैं :-

मद	मशीन (क)	मशीन (ख)
लागत	1.15 लाख	0.85 लाख
दैनिक क्षमताः परीक्षण-1	42	45

दैनिक क्षमताः   परीक्षण-2   72   40

अस्पताल इन दोनों परीक्षणों के लिए अपनी दैनिक आवश्यकता को मशीनों के न्यूनतम लागत संयोजन से पूरा करना चाहता है, इस प्रकार समस्या दोनों परीक्षणों की दैनिक आवश्यकता को पूरा करने के लिए दो मशीनों क और ख का न्यूनतम लागत संयोजन को तलाश करने की है।

समाधानः

x = क प्रकार की मशीनों की संख्या

y = ख प्रकार की मशीनों की संख्या

माना लागत का उद्देश्य कार्य z है। तब $1.15\ x + 0.8\ y = z$ --- (1)
इससे दोनों प्रकार की मशीनों की कुल लागत पता चलती है और इसे

$42\ x\ +\ 45\ y\ \geq 540$ के रुप में न्यनतम किया जाना है।

इसी प्रकार

$72\ x\ +\ 40\ y\ \geq 1080$

समाधान मूल्य ‘x’ और ‘y’, प्राप्त करने के लिए सरल तरीका प्रयोग किया जा सकता है। जटिल समस्या में जिसमें बड़ी संख्या में परिवर्ती (नियत की जानी हैं) और दबाव शामिल हैं, कम्प्यूटरों का प्रयोग किया जा सकता है।

(जिलेट, 1976) - कम्प्यूटरों का प्रयोग करते हुए यह भी खोजा जा सकता है कि यह कितना ठीक होगा यदि हम बाधाओं में से एक को शिथिल कर दें। तथापि दो परिवर्तियों के मामले में मॉडल का ग्राफिक समाधान भी प्राप्त किया जा सकता है।

पहला चरणः पहली बाधा को ग्राफ रुप में प्रस्तुत करें मानो कि यह समानता है अर्थात ग्राफ $42\ x + 45\ \ y\ = 540$

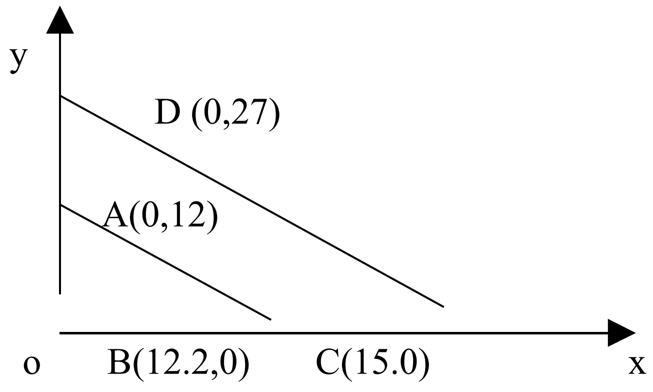
चरण-2 उन बिन्दुओं के समुच्चय का निर्धारण करें जो पहल दबाव 42 x 45 < 540 को पूरा करते हैं। यह देखने के लिए कि क्या मूल (0,0) दबाव को पूरा करता है। इसकी आसानी से जांच की सकती है। इस मामले में 42 x 0 x 45 y = 540, इसका अभिप्राय कि मूल (0,0) दबाव को पूरा नहीं करता है। प्रत्येक दबाव का ग्राफ बनाने के लिए हम X को एक मूल्य देते हैं और y का मूल्य निर्धारित करते हैं। चूंकि ग्राफ रैखिक है, हमें प्रति दबाव केवल दो बिन्दु प्लाट करने की आवश्यकता है। पहले दबाव के लिए हमारे पास दो ऐसे बिन्दु निम्न प्रकार हैः

क (0,12) और ख (12,2.0)

चरणः 3 - उन बिन्दुओं के समुच्चय का निर्धारण करें जो दूसरी बाधा 72 x 40 y < 1080 को पूरा करते हैं। यदि मूल दबाव को पूरा नहीं करता हैं; 72 x 40 y = 1080 को पूरा करता है, हम निम्न प्रकार बिन्दु प्राप्त करते हैंः

घ (0,27) और ग (15,0)

चरण 4 : उस क्षेत्र का निर्धारण करें जहां $x > 0$ और $y > 0$



चित्र 3 : अनुकूलतम सम्मिश्र समस्या का ग्राफिक समाधान

चरण 5 : चरण 2 और 3 में निर्धारित क्षेत्रों को लें। यह व्यवहार्य समाधान का क्षेत्र देता है। अर्थात इस क्षेत्र में प्रत्येक बिन्दु सभी दबावों को पूरा करता है और अधिकतम लाभ पहुंचाने के लिए अभ्यर्थी है। परन्तु क्षेत्र में अनिश्चित व्यवहार्य समाधान अन्तर्निहित हैं। समस्याएं ये हैं कि कैसे इस संख्या को नियन्त्रण योग्य निश्चित संख्या तक घटाया जाए।

चरण 6: व्यवहार्य समाधानों का क्षेत्र चित्र में छायांकित रेखाओं से दर्शाया गया है। थोड़ा सा विचार करके यह देखा जा सकता है कि निरपेक्ष कार्य $z = 1.15\ x + 0.85\ y$ क,ख,ग और घ द्वारा चिन्हित एक कोने पर इसके न्यूनतम मूल्य पर होगा। यह एक निश्चित नियम है कि अनुकूलतम समाधान एक कार्नर बिन्दु पर होगा।

चरण 7: x और y का मूल्य समुच्चय निकालें जो कार्नर क और ख के अनुरुप हो क्योंकि दबाव 2 के समीकरणों का कोई प्रतिच्छेदी बिन्दु नहीं है। दबाव लाइन $72\ x + 40y = 1080$ से कार्नर ग $x = 15$, $y = 0$ के अनुरुप है और कार्नर घ $x= 0$, $y = 27$ के अनुरुप है।

अब यह आसानी से सत्यापित किया जा सकता है कि निरपेक्ष कार्य z = 1-15 x + 0-85y न्यूनतम है जो x= 15 और y= 0 के अनुरुप है और न्यूनतम लागत 17.25 लाख रुपए है। कार्नर बिन्दु ग के अनुरुप x और y के अन्य किन्हीं मूल्यों के लिए 2 का मूल्य इस संख्या से अधिक होगा। इसका अभिप्राय है कि क प्रकार की केवल 15 मशीनें दो प्रकार के परीक्षणों की दैनिक आवश्यकता को पूरा करने के लिए खरीदी जानी चाहिए।

1.11 पंक्तिकरण सिद्धान्त

यथासंभव व्यापक रुप से और सक्षमतापूर्वक चिकित्सा परिचर्या प्रदान करने के लिए अस्पतालों और अन्य चिकित्सा संस्थाओं के कार्यो और अभिलेखन में अनुसंधान की आवश्यकता होती है ताकि मरीजों और स्टॉफ दोनों की आवश्यकताओं को अनुकूलतम ढंग से पूरा किया जा सके। उद्योग में स्थितियों के समान संगठन की ऐसी समस्याओं के लिए बार-बार किसी प्रकार की पंक्ति में प्रतीक्षा करना अनिवार्य होता है। और इस प्रकार पंक्तिकरण प्रक्रिया का सिद्धान्त बहुत अधिक व्यवहारिक महत्व का है। सामान्यतया प्रणाली के तीन मुख्य पहलू हैं जिन्हें (i) इनपुट प्रक्रिया (ii) पंक्ति अनुशासन और (iii) सेवा व्यवस्था कहा जाता है।

(i) इनपुट प्रक्रियाः यह पूरी तरह उस तरीके, जिससे ग्राहक पहुंचते हैं, का गणितीय वर्णन है। कई मामलों में, इसे कुछ उपयुक्त पैरामीटर के साथ पोइसन वितरण (Poission) माना जा सकता है।

पोइसन वितरण में मरीज के क्लीनिक में निश्चित समय पर पहुंचने की संभावना स्थिर रहती है अर्थात 9.10 पूर्वाध पर आगमन को 8.30 पूर्वाध की तरह ही माना जाएगा। दुर्घटनाओं का घटित होना अस्पताल शैय्याओं की मांग आदि को लगभग इस प्रकार का माना जाता है। वितरण का एक बार औसत आवक दर (क)ज्ञात होने पर पूरी तरह विवरण दिया जाता है।