

Project Management: Introduction

1.1 What is project?

Projects are the building blocks to meet the organisation's objectives. Project management is essentially involved in executing the projects. Project management is integral part of industries like construction, aerospace and defence. In today's scenario, Information technology projects commands high value.

1.1 ಯೋಜನೆ ಎಂದರೆನು?

ಸಂಸ್ಥೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಯೋಜನೆಗಳು ಬಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಬಾಕ್ಸ್. ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮಾನೇಜ್‌ಮೆಂಟ್ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ನಿರ್ಮಾಣ, ಏರೋಸ್ಯೂಸ್ ಮತ್ತು ರಕ್ಷಣೆಯಂತಹ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿದೆ. ಇಂದಿನ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ, ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಯೋಜನೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಆಜ್ಞಾಪಿಸುತ್ತವೆ.

1.2 Meaning of Project

Project is a scientifically right man, for the right work, at the right time. The project is a work plan devised to achieve a specific objective within a certain set time frame. It can be considered as a proposal involving capital investment for the purpose of developing facilities to provide goods and services.

For example, Manufacturing projects,

- Power projects, Refinery Projects,
- Health Projects, Educational projects,
- Social projects, Construction Projects,
- Information Technology Projects etc.

ಯೋಜನೆಯ ಅರ್ಥ

ಯೋಜನೆಯು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ವ್ಯಕ್ತಿ, ಸರಿಯಾದ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ, ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ. ಯೋಜನೆಯು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದ ಚೋಕಟಿನೊಳಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ರೂಪಿಸಲಾದ ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಯಾಗಿದೆ. ಸರಕು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಆಭಿವೃದ್ಧಪಡಿಸುವ ಉದ್ದೇಶಕಾಕ್ರಿ ಒಂದವಾಳ ಹೂಡಿಕೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಉತ್ಪಾದನಾ ಯೋಜನೆಗಳು,

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಯೋಜನೆಗಳು, ರಿಫ್ರೇನರಿ ಯೋಜನೆಗಳು, ಅರೋಗ್ಯ ಯೋಜನೆಗಳು, ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಯೋಜನೆಗಳು, ಸಾಮಾಜಿಕ ಯೋಜನೆಗಳು, ನಿರ್ಮಾಣ ಯೋಜನೆಗಳು, ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಯೋಜನೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

1.3 Definition

"A project is a temporary endeavour undertaken to create a unique product, service, or result."
- Project Management Institute, U.S.A

"The project is a specific activity with a specific starting point and a specific ending point, intended to accomplish a specific objective."

ಯೋಜನೆಯು ಒಂದು ಅನನ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನ, ಸೇವೆ ಅಥವಾ ಘಲಿತಾಂಶವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಕ್ರಿಗೊಂಡ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಪ್ರಯತ್ನವಾಗಿದೆ." - ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯಾನೇಟ್‌ಎಂಟ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್, ಯು.ಎಸ್.ಎ

OR

"ಯೋಜನೆಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತ ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಂತ್ಯದ ಹಂತದೊಂದಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದೆ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ."

1.4 Features of a Project (Project Characteristics)

- 1) Every project is unique in nature.
- 2) A project has a fixed set of objectives (goals) to achieve.
- 3) Once the objectives have been achieved, the project comes to an end.
- 4) Have a specific time frame for completion with a definite start and finish.
- 5) Requires set of resources.
- 6) Every project has risk and uncertainty associated with it.
- 7) Project is developed by a dedicated team of work force.
- 8) Project has a life cycle reflected by growth, maturity and decline.
- 9) Change is an inherent feature in any project throughout its life.
- 10) Project is based on systematic procedure and it is difficult to learn fully the end results at any stage.
- 11) A project works for a specific set of goals with the complex set of different activities.
- 12) High level of sub-contraction of work can be done in a project.
- 13) Well qualified professionals efficiently execute the complex mega project.

1.4 ಯೋಜನೆಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು (ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯಾಗಳು)

- 1) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಯೋಜನೆಯು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿದೆ.
- 2) ಒಂದು ಯೋಜನೆಯು ಸಾಧಿಸಲು ನಿಗದಿತ ಗುರಿಗಳನ್ನು (ಗುರಿಗಳು) ಹೊಂದಿದೆ.

- 3) ಗುರಿಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ ನಂತರ, ಯೋಜನೆಯು ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- 4) ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆರಂಭ ಮತ್ತು ಮುಕ್ತಾಯದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರ್ಥನೆಗೊಳಿಸಲು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ಹೊಂದಿರಿ.
- 5) ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸೇಟ್‌ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.
- 6) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಯೋಜನೆಯು ಆದರೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಆಪಾಯ ಮತ್ತು ಅನಿಶ್ಚಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- 7) ಕಾರ್ಯವಹಡೆಯ ಮೀಸಲಾದ ತಂಡದಿಂದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- 8) ಯೋಜನೆಯು ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಪ್ರಬುದ್ಧತೆ ಮತ್ತು ಅವನತಿಯಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಜೀವನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- 9) ಉದಾಹರಣೆಯು ಜೀವನದುದ್ದಕೂ ಯಾವುದೇ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಗತ ಲಕ್ಷ್ಯಗಳಾಗಿದೆ.
- 10) ಯೋಜನೆಯು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅಂತಿಮ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕಲಿಯುವುದು ಕಷಟ್ಟ.
- 11) ವಿಭಿನ್ನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣ ಗುಂಪಿನೊಂದಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರಿಗಳ ಸೇಟ್‌ಗಾಗಿ ಯೋಜನೆಯು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.
- 12) ಒಂದು ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಕೆಲಸದ ಉಪ-ಗುತ್ತಿಗೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.
- 13) ಉತ್ತಮ ಆರ್ಥಿಕ ವೃತ್ತಿಪರರು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಮೇಗಾ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ.

1.5 Types of Projects

Projects are categorized in terms of their need and speed of implementation as follows:

1. Normal Projects

- Adequate time is allowed for implementation.
- All the phases in a project can take their normal time, as measured previously.
- Minimum requirement of capital cost.
- No sacrifice in terms of quality.

1.5 ಯೋಜನೆಗಳ ವಿಧಗಳು

ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಅಗತ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಅನುಷ್ಠಾನದ ವೇಗದ ಪ್ರಕಾರ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ:

- ಸಾಮಾನ್ಯ ಯೋಜನೆಗಳು
- ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಯವನ್ನು ಅನುಮತಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿನ ಎಲಾಲ್ ಹಂತಗಳು ಹಿಂದೆ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದಂತೆ ತಮ್ಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
- ಒಂಡವಾಳ ವೆಚ್ಚದ ಕನಿಷ್ಠ ಅವಶ್ಯಕತೆ.
- ಗುಣಮಟ್ಟದ ವಿವರಗಳಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕವಿಲ್ಲ.

2. Crash Projects

- Requires additional costs to gain time.
- Maximum overlapping of phases is encouraged. Simultaneous work, by subcontracting is preferred.

2. ಕಾರ್ಯಶೀಲ ಯೋಜನೆಗಳು

- ಸಮಯವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವೆಚ್ಚಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.
- ಹಂತಗಳ ಗರಿಷ್ಟ ಅತಿಕ್ರಮಣವನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉಪಗುತ್ತಿಗೆ ಮೂಲಕ ಏಕಾಲಿಕ ಕೆಲಸ ಆದ್ಯತೆ.

3. Disaster Projects

These are projects, undertaken, due to unexpected nature's calamities or fury like floods results in rehabilitation of dwelling houses for affected people. Anything needed to gain time is allowed in these projects. Round the clock work is done at the construction site. Capital cost will go up very high. Project time will get drastically reduced.

3. ವಿವರಣೆಗಳು

ಇವುಗಳು ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಕೃತಿಯ ವಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಆಥವಾ ಪ್ರವಾಹದಂತಹ ಕೋವದಿಂದ ಹೀಡಿತ ಜನರಿಗೆ ವಾಸಿಸುವ ಮನೆಗಳ ಪುನರ್ವಸತಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಯೋಜನೆಗಳಾಗಿವೆ. ಸಮಯವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ ಈ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಮತಿಸಲಾಗಿದೆ. ರೌಂಡ್ ದಿ ಕಾಲ್ಕೋ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿರ್ವಹಣೆ ಸಫಲತೆಯಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದುಬಳಿ ವೆಚ್ಚವು ತುಂಬಾ ಹೆಚ್ಚಿಗುತ್ತದೆ. ಯೋಜನೆಯ ಸಮಯವು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

1.6 Project Management

What is Project Management?

Project management is the application of knowledge, skills, tools, and techniques to project activities to meet the project requirements. Project management enables organizations to execute projects effectively and efficiently.

ಪ್ರಾರ್ಜಿಕ್ ಮಾರ್ಗನೇಜ್‌ಎಂಟ್ ಎಂದರೆನು?

ಪ್ರಾರ್ಜಿಕ್ ಮಾರ್ಗನೇಜ್‌ಮೆಂಟ್ ಎನ್ನುವುದು ಪ್ರಾರ್ಜಿಕ್ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರ್ಪಿಸಲು ಪ್ರಾರ್ಜಿಕ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಜ್ಞಾನ, ಕೌಶಲ್ಯಗಳು, ಪರಿಕರಗಳು ಮತ್ತು ತಂತ್ರಗಳ ಅನುಸಯವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾರ್ಜಿಕ್ ಮಾರ್ಗನೇಜ್‌ಎಂಟ್ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶಾಮರಾರ್ಥಿಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಪರಿಶಾಮರಾರ್ಥಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

Definition: “A controlled process of initiating, planning, executing, and closing down a project.”

ವಾರ್ಷಿಕಾನ: "ಪ್ರಾರ್ಜಿಕ್ ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ, ಯೋಜಿಸುವ, ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚುವ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ."

1.7 Benefits of Project Management

Project Management helps to avail the following benefits:

1. Meet the business objectives.
2. Satisfy stakeholder expectations.
3. Be more predictable.
4. Increase the chances of success.
5. Deliver the right products at the right time.
6. Resolve problems and issues.
7. Respond to risks in a timely manner.
8. Optimize the use of organizational resources.
9. Identify, recover, or terminate failing projects.
10. Manage constraints (e.g., scope, quality, schedule, costs, resources).
11. Balance the influence of constraints on the project.
12. Manage change in a better manner.

ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ:

1. ವಾರ್ಪಾರ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಪೂರ್ವೇಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
2. ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾರರ ನಿರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ತ್ವರಿತಪಡಿಸಿ.
3. ಹೆಚ್ಚು ಉಂಟಿಸಬಹುದಾದ.
4. ಯಶಸ್ವಿನ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ.
5. ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಸರಿಯಾದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ತಲುಪಿಸಿ.
6. ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿ.
7. ಅಪಾಯಗಳಿಗೆ ಸಮಯೋಜಿತವಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ.
8. ಸಾಂಸ್ಥಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿಸಿ.
9. ವಿಫಲವಾದ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಮರುಪಡೆಯಿರಿ ಅಥವಾ ಅಂತ್ಯಗೊಳಿಸಿ.
10. ನಿರ್ಬಂಧಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ (ಉದಾ., ವಾಗ್ದಿತ್ಯ, ಗುರಿಮಟಟ, ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ, ವೆಚ್ಚಗಳು, ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು).
11. ಯೋಜನೆಯ ಮೇಲಿನ ನಿರ್ಬಂಧಗಳ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಸಮರ್ಪಿಣಿಗೊಳಿಸಿ.
12. ಒದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿ.

1.8 Obstacles in Project Management

To enjoy the various benefits of project management given above following obstacles should be overcome carefully.

1. Project complexities.
2. Execution of customer's special requirement might result in time delay.

3. Co-ordination with many agencies.
4. Organisation restructuring is a typical task.
5. Project risks.
6. Statutory changes.
7. Changes in technology needs highly qualified team.
8. Forward planning and pricing.

ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿನ ಅಡೆತಡೆಗಳು

ಮೇಲೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ವಿವಿಧ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಅನಂದಿಸಲು ಕೆಳಗಿನ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಜಯಿಸಬೇಕು.

1. ಯೋಜನೆಯ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಗಳು.
2. ಗ್ರಾಹಕರ ವಿಶೇಷ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯು ಸಮಯ ವಿಳಂಬಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.
3. ಅನೇಕ ವಜ್ಞನ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮನ್ವಯ.
4. ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಾರ್ಥನೆಯು ಒಂದು ವಿಶೇಷ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.
5. ಯೋಜನೆಯ ಅಪಾಯಗಳು.
6. ಶಾಸನಬದ್ಧ ಬದಲಾವಣೆಗಳು.
7. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಅರ್ಹವಾದ ತಂಡದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.
8. ಘಾರ್ಫಡ್‌ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಬೆಲೆ.

1.9 Project Manager

1. Project Manager is a pivot where the entire team performs its activities.
2. Project Manager is a person who has the overall control of the project and responsible for its execution and performance.
3. Project Manager is thoroughly involved in planning the work and monitoring, directing and leading the participants and seeks to reach the project goal in time-cost-quality puzzle.
4. The Project Manager is either a specialist or a person having predominantly technical background with sufficient experience, exposure expertise on multifaceted, multi-dimensional and multi-disciplinary projects.
5. A project manager is always found learning the newest facts from external world around him.

ಪಾರ್ಚೆಕ್ಟ್ ಮಾರ್ಗನೇಜರ್

1. ಪಾರ್ಚೆಕ್ಟ್ ಮಾರ್ಗನೇಜರ್ ಎನ್ನುವುದು ಇಡೀ ತಂಡವು ತನ್ನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಪಿಮ್ಪೋಟ್ ಆಗಿದೆ.
2. ಪಾರ್ಚೆಕ್ಟ್ ಮಾರ್ಗನೇಜರ್ ಎನ್ನುವುದು ಯೋಜನೆಯ ಒಟ್ಟಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮತ್ತು ಆದರ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಜವಾಬಾದರಾಗಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿ.

3. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯಾನೇಜರ್ ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಮೇಲಿಟ್‌ಹಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ, ಭಾಗವಹಿಸುವವರನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಮನ್ಯಾಡಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಸಮಯ-ವೆಚ್ಚ-ಗುಣಮಟ್ಟದ ಪರಿಫಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಯೋಜನೆಯ ಗುರಿಯನ್ನು ತಲುಪಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಾರೆ.
4. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯಾನೇಜರ್ ಒಬ್ಬ ತಳ್ಳು ಅಥವಾ ಒಹುಮುಖಿ, ಒಹು-ಆಯಾಮದ ಮತ್ತು ಒಹು-ಶೀಸ್ತನ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಅನುಭವ, ಮಾನ್ಯತೆ ಪರಿಣಿತಿಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಹೊಂದಿರುವ ವೇರೆ.
5. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯಾನೇಜರ್ ಯಾವಾಗಲೂ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲಿನ ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದಿಂದ ಹೊಸ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಾನೆ.

Qualities of Project Manager

1. He should be flexible and adaptable to certain circumstances.
2. He should give preference for significant initiatives to evolve as a best leader.
3. He should show aggressiveness, confidence, persuasiveness, verbal fluency.
4. He should be ambitious and active.
5. He should be effective as integrator of project personnel.
6. He should be a multi-faceted person having diverse interest.
7. He should have enthusiasm, excitement and spontaneity.
8. He should be able or willing to devote most of his time to planning and controlling.
9. He should be able to identify problems ahead.
10. He should be willing to make decisions that are acceptable to the team.
11. He should be able to maintain a proper balance in the use of time.
12. He should have physical fitness to undertake tasks with feeling of positive stress.

ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯಾನೇಜರ್‌ನ ಗುಣಮಟ್ಟು

1. ಅವನು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಂತಿರಬೇಕು.
2. ಅವರು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ನಾಯಕರಾಗಿ ವಿಕಸನಗೊಳ್ಳಲು ಮಹತ್ವದ ಉಪಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ಆದೃತ ನೀಡಬೇಕು.
3. ಅವರು ಆಕ್ರಮಣಶೀಲತೆ, ಆತ್ಮವಿಶಾಷನ, ಮನವೂಲಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಮೌಖಿಕ ನಿರಗಳತ್ತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಬೇಕು.
4. ಅವನು ಮಹತ್ವಕಾಂಕ್ಷೆಯ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲನಾಗಿರಬೇಕು.
5. ಅವರು ಯೋಜನಾ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳ ಸಂಯೋಜಕರಾಗಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರಬೇಕು.
6. ಅವನು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಹುಮುಖಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿರಬೇಕು.
7. ಅವರು ಉತ್ಸಾಹ, ಉತ್ಸಾಹ ಮತ್ತು ಸಾಫಿಫಾರಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.
8. ಅವನು ತನ್ನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಯವನ್ನು ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣಕೆ ವಿನಿಯೋಗಿಸಲು ಸಮರ್ಥನಾಗಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ಸಿದ್ಧಾರ್ಥಿರಬೇಕು.
9. ಅವರು ಮುಂದೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

10. ತಂಡಕೆ ಸ್ಯಾರಾರಾಹವಾದ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಅವನು ಸಿದ್ಧನಾಗಿರಬೇಕು.
11. ಸಮಯದ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಅವನು ಸರಿಯಾದ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.
12. ಧನಾತ್ಮಕ ಒತ್ತಡದ ಭಾವನೆಯೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಅವರು ದೃಷ್ಟಿಕೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

1.10 Project Consultants

Project consultant who is good knowledge is an asset to every organization. Consultants provide guidance as well as direction to the projects. From the formulation state to the completion and post project evaluation state, consultant's services are essential and are also available in different manner. In fact, the consultant is a part of the project management team, though as a paid member on contractual terms and conditions.

ಯೋಜನೆಯ ಸಲಹೆಗಾರರು

ಉತ್ತಮ ಜ್ಞಾನ ಹೊಂದಿರುವ ಯೋಜನಾ ಸಲಹೆಗಾರ ಪ್ರತಿ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಆಗ್ನೇಯ. ಸಲಹೆಗಾರರು ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮತ್ತು ನಿರ್ದೇಶನವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಸೂತ್ರೀಕರಣ ಸಿಫಾರಿಷೆಗೊಂಡ ಮತ್ತು ನಂತರದ ಯೋಜನೆಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ಸ್ಥಿರವರೆಗೆ, ಸಲಹೆಗಾರರ ಸೇವೆಗಳು ಆತ್ಮಗತ್ಯ ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿವೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಸಲಹೆಗಾರರು ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆ ತಂಡದ ಭಾಗವಾಗಿದಾಗಿ, ಆದರೂ ಒಪ್ಪಂದದ ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪಾವತಿಸಿದ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದಾಗಿರುತ್ತಾರೆ.

Need of Consultants

Need on Consultants arises:

- (i) When a project with new technology is undertaken.
- (ii) When the in-house consultant is incapable of meeting the requirement of the project.
- (iii) When there is no in-house facility available in the organisation.
- (iv) When the project is executed based on imported technology.
- (v) To avail the advantages of expertise available with the outside consultants.

ಸಲಹೆಗಾರರ ಅವಶ್ಯಕತೆ

ಸಲಹೆಗಾರರ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ:

- (i) ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದೊಂದಿಗೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಾಗ.
- (ii) ಅಂತರಿಕ ಸಲಹೆಗಾರನು ಯೋಜನೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಸಮರ್ಥನಾಗಿದಾಗ.
- (iii) ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅಂತರಿಕ ಸೌಲಭ್ಯ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದಿದಾಗ.
- (iv) ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿದಾಗ.
- (v) ಹೊರಗಿನ ಸಲಹೆಗಾರರೊಂದಿಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಪರಿಣಿತಿಯ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು

Types of consultants:

Consultants may be of,

- (a) In-house consultants
- (b) Outside consultants
 - Local consultants
 - Foreign consultants

As regards ‘in-house consultant’, it may be stated that in many organizations a separate department is maintained. This department looks after the work of detailed engineering, drawings and preparation of technical specifications, etc. An Office order shall be issued assigning the jobs along with scope of work, time schedule and job responsibilities to be carried out.

When the jobs cannot be done by the in-house consultants, the appointment of outside consultants would become unavoidable. While assigning jobs to the outside consultants the following steps should be carried out effectively:

- ❖ Approval from the competent authority to get the specialist’s service.
- ❖ Decide about local or foreign consultant, depending on the scope of the project.
- ❖ Preparation of list of consultants.
- ❖ Scope of services of consultants.
- ❖ Preparation of tender documents.
- ❖ Inviting offers from leading consultants.
- ❖ Evaluation of offers.
- ❖ Award of contract to the consultant.

ಸಲಹೆಗಾರರ ವಿಧಗಳು:

ಸಲಹೆಗಾರರು ಹೀಗಿರಬಹುದು,

- (ಎ) ಅಂತರಿಕ ಸಲಹೆಗಾರರು
- (ಬಿ) ಹೊರಗಿನ ಸಲಹೆಗಾರರು
 - i) ಸಫ್ರೋಯ್ ಸಲಹೆಗಾರರು
 - ii) ವಿದೇಶಿ ಸಲಹೆಗಾರರು

‘ಇನ್‌ಹೌಸ್ ಕನ್ಸಲ್ಟೆಂಟ್’ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ, ಅನೇಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವಿಭಾಗವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಈ ವಿಭಾಗವು ವಿವರವಾದ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್, ರೈಭಾಚಿತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶೇಷಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಕೆಲಸವನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ

ಕೆಲಸದ ವಾಪಿತ್ತು, ಸಮಯದ ವೇಳಾವಟಿಟ್ಟ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಕೆಲಸದ ಜವಾಬಾಡಿಗೆ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸುವ ಕಚೇರಿ ಆದೇಶವನ್ನು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತರಿಕ ಸಲಹೆಗಾರರಿಂದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದಾಗ, ಹೊರಗಿನ ಸಲಹೆಗಾರರ ನೇಮಕವು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೊರಗಿನ ಸಲಹೆಗಾರರಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗಗಳನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸುವಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕೃಗೊಳಿಬೇಕು:

- i) ತಜ್ಞರ ಸೇವೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಹ್ಯ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದಿಂದ ಅನುಮೋದನೆ.
- ii) ಯೋಜನೆಯ ವಾಪಿತ್ಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಸಫ್ಟೀಯ ಆಧವಾ ವಿದೇಶಿ ಸಲಹೆಗಾರರನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಿಸಿ.
- iii) ಸಲಹೆಗಾರರ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದು.
- iv) ಸಲಹೆಗಾರರ ಸೇವೆಗಳ ವಾಪಿತ್ತು.
- v) ಟೆಂಡರ್ ದಾಖಲೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆ.
- vi) ಪ್ರಮುಖ ಸಲಹೆಗಾರರಿಂದ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ಅಘಾಷಣಿಸುವುದು.
- vii) ಕೊಡುಗೆಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ.
- viii) ಸಲಹೆಗಾರರಿಗೆ ಒಪ್ಪಂದದ ಪ್ರಶ್ನೆ.

Functions of Consultant

The functions of a project management consultant have been identified as

- (1) Assisting the agency in suitable site investigation and sourcing of materials.
- (2) Assisting the agency in selecting the suitable contractor.
- (3) Checking the quality of work, supervision control, testing monitoring and progress reporting, checking measurements and of bills.
- (4) The project management consultant must give periodic reports to the client on the progress, trend and completion date, likely slippage in time, adequacy of resources with the contractor.

ಸಲಹೆಗಾರರ ಕಾರ್ಯಗಳು

ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆ ಸಲಹೆಗಾರರ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಹಿಂಗೆ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ

- (1) ಸೂಕ್ತವಾದ ಸೈಟ್ ತನಿಬೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳ ಸೋಸಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ವಚನೀಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.
- (2) ಸೂಕ್ತ ಗುತ್ತಿಗೆದಾರನನ್ನು ಅಯ್ಯುಮಾಡುವಲ್ಲಿ ವಚನೀಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.
- (3) ಕೆಲಸದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು, ಮೇಲ್ಪಣಕಾರಣ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಮೇಲ್ಪಣಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಗತಿ ವರದಿ, ಮಾಪನಗಳು ಮತ್ತು ಬಿಲ್‌ಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆ.
- (4) ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮಾರ್ಪಾಠೆ ಮೇಂಟ್ ಸಮಾಲೋಚಕರು ಕ್ಲೈಂಟ್‌ಗೆ ಪ್ರಗತಿ, ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ದಿನಾಂಕ, ಸಮಯ ಜಾರುವಿಕೆ, ಗುತ್ತಿಗೆದಾರರೊಂದಿಗೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸಮರ್ಪಕತೆಯ ಕುರಿತು ಆವರ್ತಕ ವರದಿಗಳನ್ನು ನೀಡಬೇಕು.

Main jobs of the consultants are:

- (i) Preparation of feasibility report.
- (ii) Techno-economic report.
- (iii) Preparation of detailed project report

- (iv) Detailed engineering and consultancy services
- (v) Detailed commercial viability
- (vi) Project monitoring and control
- (vii) Supervision of erection and commissioning of report
- (viii) Provide pre and post commissioning services

ಸಲಹೆಗಾರರ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:

- (i) ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತಾ ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು.
- (ii) ತಾಂತ್ರಿಕ-ಆರ್ಥಿಕ ವರದಿ.
- (iii) ವಿವರವಾದ ಯೋಜನಾ ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು
- (iv) ವಿವರವಾದ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಸಲಹಾ ಸೇವೆಗಳು
- (v) ವಿವರವಾದ ವಾಣಿಜ್ಯ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆ
- (vi) ಯೋಜನೆಯ ಮೇಲ್ಪ್ರಕಾರಣೆ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ
- (vii) ನಿರ್ಮಾಣದ ಮೇಲ್ಪ್ರಕಾರಣೆ ಮತ್ತು ವರದಿಯನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸುವುದು
- (viii) ಪ್ರಾರ್ಥನೆ ಮತ್ತು ನಂತರದ ಕರ್ಮಿಷನಿಂಗ್ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿ

Objectives of Project Management

Project management aims to plan, co-ordinate and control the complex and diverse activities of the modern industrial and commercial projects.

The objectives in project management must be specific, instead of being ambiguous. Such specific objectives will enhance the timely achieving the desired outcome of the project.

1. Performance and quality: Performance done properly, speaks volumes of the project. The result of a project must fit the purpose for which it was intended. The concept of total quality management is the responsibility of quality shared by all staff starting from top management to the staff at operational level.

2. Budget: The project must be completed without exceeding the budgeted expenditure. Financial sources are not always inexhaustible and a project might be abandoned altogether if the funds run out before completion. If it happens, the time money and effort invested in the project would be forfeited and written off. In the extreme cases, the project contractor could face enormous financial loss. Hence, proper attention is to be paid to the cost budgets and financial management.

3. Time of completion: Actual progress must match the planned progress. All the significant stages of the project must take place on or before the specified dates and completion on or before their respective latest completion times so that the entire project is completed on or before the planned finish date.

ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು

ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಅಧ್ಯಾತ್ಮಿಕ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮತ್ತು ವಾಣಿಜ್ಯ ಯೋಜನೆಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣ ಮತ್ತು ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಲು, ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿನ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಅಸ್ವಾಷಾವಾಗಿರುವುದರ ಬದಲಾಗಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿರಬೇಕು. ಅಂತಹ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಯೋಜನೆಯ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಸಮಯೋಚಿತವಾಗಿ ಸಾಧಿಸುವುದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

1. ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟ: ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆ, ಯೋಜನೆಯ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಯೋಜನೆಯ ಫಲಿತಾಂಶವು ಅದನ್ನು ಉದ್ದೇಶಿಸಿರುವ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ಒಟ್ಟು ಗುಣಮಟ್ಟದ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಉನ್ನತ ನಿರ್ವಹಣೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯವರೆಗೆ ಎಲಾ, ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಜವಾಬಾದಿಯಾಗಿದೆ.

2. ಬಜೆಟ್: ಬಜೆಟ್ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಏರದಂತೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಹಣಕಾಸಿನ ಮೂಲಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಅಕ್ಷಯವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುವ ಮೊದಲು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಖಾಲಿಯಾದರೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕೈಬಿಡಬಹುದು. ಇದು ಸಂಭವಿಸಿದಲ್ಲಿ, ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಹೂಡಿಕೆ ಮಾಡಿದ ಸಮಯ ಮತ್ತು ಶ್ರಮವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಪರೀತ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಸಂಪರ್ಕಸುವವರು ಅಗಾಧವಾದ ಅಧಿಕ ನಷ್ಟವನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ವೆಚ್ಚದ ಬಜೆಟ್ ಮತ್ತು ಹಣಕಾಸಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ಗಮನವನ್ನು ನೀಡಬೇಕು.

3. ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುವ ಸಮಯ: ನಿಜವಾದ ಪ್ರಗತಿಯು ಯೋಜಿತ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಎಲಾ ಮಹತ್ವದ ಹಂತಗಳು ನಿಗದಿತ ದಿನಾಂಕದಂದು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಾತ ಮೊದಲು ನಡೆಯಬೇಕು ಮತ್ತು ಆಯಾ ಇತ್ತೀಚಿನ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವ ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮೊದಲು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳಬೇಕು ಇದರಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಯೋಜನೆಯು ಯೋಜಿತ ಮುಕ್ತಾಯ ದಿನಾಂಕದಂದು ಅಥವಾ ಮೊದಲು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

What is operation?

Operation is an ongoing work effort.

- ❖ The objective of an ongoing operation is to sustain the project.
- ❖ It is repetitive. Once objective is reached adopt a new set of objectives and continue the work.

ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಎಂದರೆನು?

ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯು ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಕೆಲಸದ ಪ್ರಯತ್ನವಾಗಿದೆ.

- ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಉದ್ದೇಶವು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಇದು ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಗುರಿಯನ್ನು ತಲುಪಿದ ನಂತರ ಹೊಸ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳು ಮತ್ತು ಕೆಲಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ.

1.12 Difference between Project and Operation

ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

SL#	PROJECT	OPERATION
1	Unique and temporary (ವಿಶಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ)	Ongoing and permanent with a repetitive output (ಒಂದು ಜೊತೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಮತ್ತು ಶಾಶ್ವತ ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಪ್ರೋಟೋಟ್)
2	Fixed budget (ಸಿಫರ ಬಜೆಟ್)	Earn a profit to run the business. (ವಾರ್ಷಿಕ ನಡೆಸಲು ಲಾಭ ಗಳಿಸಿ)
3	Executed to start a new business objective and terminated when it is achieved. (ಹೊಸ ವ್ಯವಹಾರವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ ಉದ್ದೇಶ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದಾಗ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.)	Does not produce anything new and is ongoing. (ಹೊಸದನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಡೆಯುತ್ತದೆ.)
4	Create a unique product, service, or result. (ಅನ್ವಯ ಉತ್ಪನ್ನ, ಸೇವೆ ಅಥವಾ ಘೋತಾಂಶವನ್ನು ರಚಿಸಿ.)	Produce the same product, aim to earn a profit and keep the system running. (ಅದೇ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿ, ಲಾಭ ಗಳಿಸುವ ಗುರಿ ಮತ್ತು ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ಕೊಲನೆಯಲ್ಲಿದೆ.)
5	More risks in projects as they are usually done for the first time. (ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಗಳಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಪಾಯಗಳಿವೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ)	Fewer risks as they are repeated many times. (ಪುನರಾವರ್ತಿತವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಅಪಾಯಗಳು ಅನೇಕ ಬಾರಿ)

6	Performance intensive. (ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ತೀವ್ರ.)	Efficiency intensive (ರಕ್ಷತೆ ತೀವ್ರ)
7	Managed through project management. (ಯೋಜನೆಯ ಮೂಲಕ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗಿದೆ ನಿರ್ವಹಣೆ.)	Require business process management. (ವ್ಯವಹಾರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ನಿರ್ವಹಣೆ)

Project Objectives vs. Project Scope

Project Objectives

Refers to a detailed description of the expected/desired outcome of the project.

Ex: Build a new website.

Project Scope

Refers to the amount of effort required to complete a project.

Ex: Build the website using ASP & NET products and Flash media.

ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು

ಯೋಜನೆಯ ಸಿರ್ಕ್ಲಿಟ್/ಅಪ್ಲೈಟ್ ಫಲಿತಾಂಶದ ವಿವರವಾದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತದೆ.

ಉದಾ: ಹೊಸ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ನಿರ್ಮಿಸಿ.

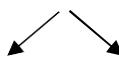
ಯೋಜನೆಯ ವಾರ್ಷಿಕೀಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು

ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾಣಗೊಳಿಸಲು ಆಗತ್ಯವಿರುವ ಪ್ರಯತ್ನದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾ: ASP ಮತ್ತು .NET ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಮತ್ತು ಫಾಲ್ಕೋ ಮಾರ್ಡ್ಯಮವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡು ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ಆನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ.

ಉತ್ಪನ್ನ ವಾರ್ಷಿಕೀಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯಾ ವಾರ್ಷಿಕೀಯ ನಡುವಿನ ವರ್ತತಾಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

1.14 Difference between Product Scope and Project Scope

SCOPE



Product Scope (ಉತ್ಪನ್ನ ವಾರ್ಷಿಕೀಯ)

Project Scope (ಯೋಜನೆಯ ವಾರ್ಷಿಕೀಯ)

<ul style="list-style-type: none"> The features and functions that characterize a product/ Service/ result. 	<ul style="list-style-type: none"> Completion of the product scope is measured against product requirements. 	<ul style="list-style-type: none"> The work that must be done to achieve Product Scope. 	<ul style="list-style-type: none"> Completion of the project scope is measured against The Project management plan.
<p>ಉತ್ಪನ್ನ / ಸೇವೆ/ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳು.</p> <ul style="list-style-type: none"> ಉತ್ಪನ್ನದ ಅಗತ್ಯತೆಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಉತ್ಪನ್ನದ ವಾರ್ಷಿಕ್ಯನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. • 	<p>ಉತ್ಪನ್ನ ವಾರ್ಷಿಕ್ಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಮಾಡಬೇಕಾದ ಕೆಲಸ.</p> <ul style="list-style-type: none"> ಪ್ರಾರ್ಚರ್ಚ್ ಸ್ನೋಕ್ ಪ್ರೈಸ್ ಪ್ರಾರ್ಟಿಕಲ್ ಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರ್ಚರ್ಚ್ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ಎಂಟ್ ಯೋಜನೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. • 		

Questions:

Remember:

1. Define:
 - a. Project
 - b. Project Management
 - c. Project Objectives
 - d. Project Scope.
2. List the types of projects.
3. List the features of project.
4. List the benefits of project management.
5. List the obstacles in project management.
6. Who is Project Manager?
7. List the characteristics of a Project Manager.
8. Who is Project Consultant?
9. Why do we need Consultants?
10. List the main jobs of a Consultant.
11. List the classification of project.
12. What is operation?
13. What is process?

Understanding:

1. Explain the features of a project.
2. Explain the types of project.
3. Explain the objectives of project management.
4. Compare Project and Operation.
5. Explain the role of project manager in successfully administering a project.
6. Describe the need and functions of project consultants.
7. Explain about the responsibilities of a project Manager.

UNIT-2 : Project Administration

- ❖ Once a project has been established and the goals are set, the project manager has to act to achieve these goals.
- ❖ Concept to completion of a project need the co-ordination and concerted efforts by various professionals, for hassle - free execution.

2.1 Essentials of Project Administration

- The chief executive has to issues **project chart**, which is necessary to execute project in any company.
- Project chart must define the **project scope**, the **project goals, name and authority delegated project manager, project reviewing authority and request co-operation of allconcerned in the execution of the project**.
- An elaborate effort in this direction may produce a **project manual**.
- To demonstrate the project manager's authority in a simplest and quickest way it is essential to develop a proper **organization chart**.

There are **two systems for the management of project** and they are:

- 1. Project work system**
- 2. Project control system**

1. Project work system: Project work system can be designed by developing and preparing the following tools

- **Work breakdown structure**
- **Project execution plan**
- **Project procedure manual etc.**

2. Project control system: Project control system can be designed by developing and preparing the following tools

- **Project planning**
- **Project scheduling**
- **Project monitoring.**

2.2 Project Team

A project team plays an important role of **designing and implementing** a project or programme. The team members are ***responsible for the planning and execution of the project.*** A project team consists of a specific group of individuals.

Types of a project team:

- Initial project team
- Designated project leader/manager
- Core project team
- Full project team
- Project advisors
- Project stakeholders
- Process facilitators

Initial project team:

- The initial project team consists of specific people **who initially plan the idea of starting** a project.
- The members of this **team may or may not be part of the core project team.**

Designated project leader/manager:

- He has the overall control of the project. He shoulders the responsibilities for the execution and performance of the project.

Core project team:

- The core project team is a small group of people consisting of 3 to 8 people. They are responsible for **designing and managing a project.**
- This team also called as **project steering committee** consists of **sponsor, client leader, expert/specialist and internal auditor.**

Full project team:

- This team consists of complete group of people involved in **designing, implementing, monitoring and learning from a project.**

Project advisors:

- Project advisors are the people **who are not in the project team**, but finally to whom the team members can depend for honest feedback and counseling . and who can anchor the cause of the project.

Project stakeholders:

- Project stakeholders are the **individuals, groups or institutions** . They have a complete **interest in the natural resources of the project area**. They will be affected by the **project activities and have something to gain or lose** .
- It is not mandatory that all the stakeholders should be part of the project team. The key stakeholder will find a place in the project team.

Process facilitators:

- A process facilitator is a person who can **help the project team through the planningprocess**.
- A process facilitator is **part of the initial and/or the core team**.

The advantages of effective team :

- **Clear objective** of the project from the initial stage to final stage.
- **Good decision-making process**. This **speed up the activities**.
- Clear roles, responsibilities and leadership without overlapping. This ensures **smooth progress**.
- Leadership roles are shared by team head.
- Trust, co-operation, support and constructive conflict or feedback is essential.
- Individual and mutual accountability for performance results is the highlight of the projects success.

Pitfalls of ineffective project team:

- 1) Falling performance level with ambiguous instructions.
- 2) Low level of motivation.
- 3) Poor communication from the project manager.
- 4) Poor or slow decision making by team head.
- 5) Confusion about responsibilities.
- 6) Role and territory conflicts among the team.

Factors to be considered while selecting project team members.

- Knowledge of bio-diversity and threat to bio-diversity.
- Knowledge of political, social and economic context
- Knowledge/experience of stakeholders and their concerns
- Skill/experience in developing strategies
- Experience in implementing strategies
- Experience in communications and fund raising

- Experience in budgeting and risk assessment
- Should understand the psychology of the team
- Should not be short tempered.

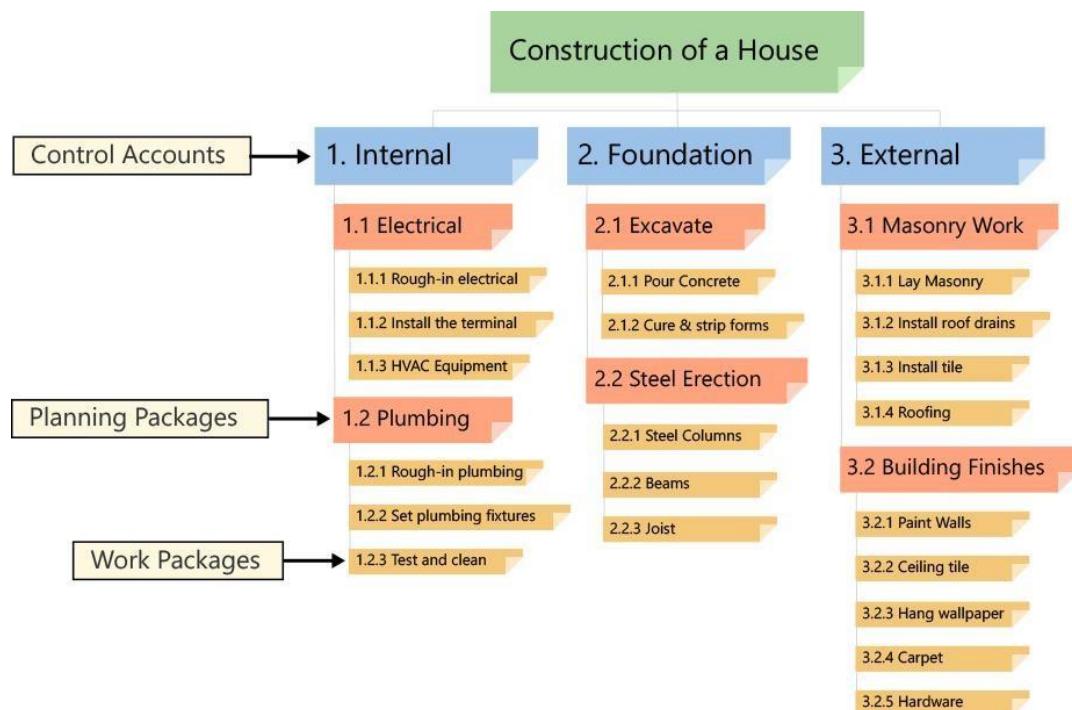
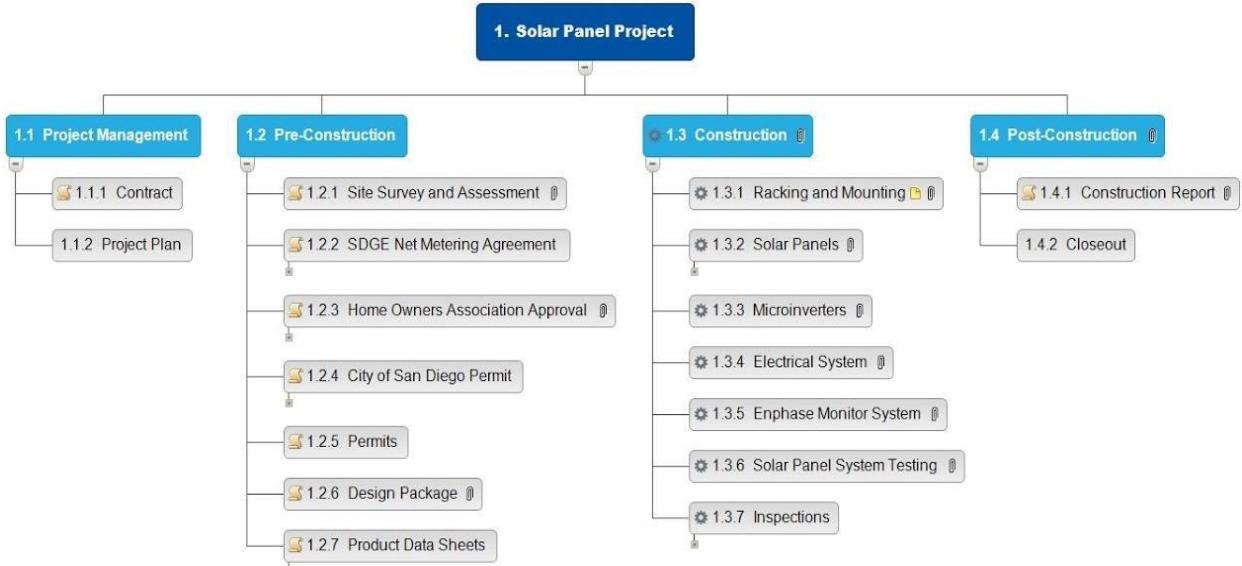
2.3 Project Design

- Project design is the **first stage** in the execution of the project.
- Project design is concerned with:
 - i) developing **project scheduling techniques**.
 - ii) It is **drawing the schedule for implementation of the project**.
- It includes major items of project implementation such as **finding the location, construction of buildings, purchasing plant and machinery** and finally execution of the production programme.

Project design is useful to the entrepreneurs in the following ways:

- It is a **diagrammatic representation of the work** plan designed to execute the project.
- It gives a **complete idea about the entire project** .
- It describes **every phase of a project**.
- It gives the idea about the **time schedule within** which it has to be completed.
- The various activities of the project are narrated in sequence. This helps in highlighting the **various phases of the project**.
- It **enables to identify how events must take place** for the successful completion of the project.
- It helps **entrepreneurs in coordinating project activities**.
- It serves as an **effective tool of planning and implementation of a project**.
- It helps **managers to plan the project economically**.

2.4 Work Breakdown Structure (WBS):



- Work breakdown structure (WBS) is a technique which breaks down a work into its components. It establishes the connections between the components on the lines of a family tree.
- The work breakdown structure defines what work is to be done in a detailed manner.

- The work breakdown structure is a **systematic and logical breakdown of the project into its component parts**.
- It is done by **dividing the project into its major parts**. The major parts are further divided into sub-parts.
- Breakdown is done in terms of **manageable units of work**. The responsibility is defined for these manageable units of work
- A WBS can be very simple (a spreadsheet) or very complex (charts and tools), depending on the needs of the project.
- Items at the lowest level are called **work packages**
- **Planning packages** are located between **work packages and control accounts**

Advantages of WBS:

- Work break down in terms of manageable unit of work helps in planning, budgeting, and controlling of project.
- This helps in Assigning responsibility for work elements to project personnel and outside agencies.
- Development of control and information system.
- Useful as a team development tool
- Helps in documentation and detailed planning
- Useful for estimation of time and cost (resources)
- It is not time based
- Work that is not part of WBS is outside the scope of the project.
- It forms the scope Baseline
- Helps to provide better communication between project team and stakeholders and clarifies responsibilities.

Work breakdown structure and Project organization

- The project organization represents formally how the project personnel and outside agencies are going to work.
- The work breakdown structure defines what work is to be done in a detailed manner. To assign responsibility for the tasks to be done, the work breakdown structure has to be integrated with the project organization structure.

2.5 Project Execution Plan (PEP)

- Project execution plan (PEP) refers to exercise of matching the project hardware and software with the executing agencies so that a successful work system emerges.
- Project execution is a strategic plan. It does not deal with the operational details of building a project.
- The operational details are covered in a network plan which is developed later after the project execution plan is approved
- It is the basis for development of all operational plans including network plans.
- Project execution plan includes four sub-plans. These are
 1. Contracting Plan
 2. Work packaging Plan
 3. Organization Plan
 4. Systems and Procedure Plan

1. Contracting Plan

- This is the first step in the preparation of a project execution plan.
- Owners need some agencies with whom they can share responsibilities.
- In the interest of developing self-regulating systems it would be necessary to contract out those areas where the owner's company does not have inherent competence (skill, knowledge and ability).
- Contract planning would involve examination of a number of alternatives in terms of sharing of responsibilities, types of reimbursements and general conditions of contract.

2 . Work Packing Plan

- Work packing plan will be next important step in the preparation of the project execution plan.
- A work package is a group of related tasks within a project.
- Work packages are the smallest unit of work that a project can be broken down into when creating your Work Breakdown Structure (WBS).
- Work packaging enables better organization and management of projects.

- A work package or several work packages may be assigned to one individual who could serve as a mini project manager.
- Work packaging can also ensure that all agencies in the project work towards the completion of the packages only.
- A work package in a project is the smallest division of work where it still retains the characteristics of a project.

3 . Organization Plan

- Having decided the number of contracts and their scope, the owner is now in a position to set his own house in order.
- The owner can engage on the form of organization to be adopted so that the interest of the project is best served.
- Several standard organizational arrangements are possible and an owner has to choose his own arrangements depending on the project size, location, complexity, work packages, type and number of contracts.
- It should be however , noted that an organization can become more self regulating if it is on task force or projectised.
- The participants in such cases fully identify themselves with the project objectives and would regulate their behavior on their own, as the situation may demand.

4. Systems and Procedure Plan

- This is last section of the project execution plan .
- More importance has to be on routine systems and procedure so that no interference is required in the day-to-day operation of a system.
- The routine sub-systems of project management are;;
 1. Contract management
 2. Configuration management
 3. Time management
 4. Cost management
 5. Fund management
 6. Materials management

7. Communication management
- While the routine systems and procedure for each company will be different, in most of the cases the difference may not be very significant.
 - It is quite possible to examine the systems and procedure of one project and adopt it after making minor modifications.

2.6 Project Procedure Manual

- A project procedure manual is to be prepared in such a way that the interacting agencies are able to see their roles and mutual relationships in achievement of the common goal.
- Preparation of a project procedure manual should start with each project management sub system.
- The Project Procedure and Execution Manual contains the instructions for handling the work on this project in accordance with the terms of the contract.
- It is a descriptive manual for how to manage the process of project management.
- Major sections of Project Procedure Manual are: 1) define and organize the project,
2) plan the project, and
3) track and manage the project.
- The roles and procedure shall be documented in project procedure manual. This is prepared by project manager.

2.7 Project Diary

- In order to ensure effectiveness, project manager or executive have to maintain a record date wise, the point discussed and decision taken which are required to be followed for implementation. This is known as **project diary**.
- Project diary is a narrative record of discussion.
- A project manager would be holding a number of meetings with vendors, contractors, own staff and taken many decision in these meetings and many commitments are made. The Information or decisions arrived have to be properly recorded in the project diary.
- The Information in dairy will help to justify the decisions at later date.
- The record may also be used to defend against non-admissible claims and disputes.

- This diary helps to prepare a follow-up register also. The follow-up register will contain all pending work with dates committed against each.
- Maintaining diary helps the person to get relief from the burden of carrying everything in their head.
- It could boost up one's memory thereby helps to avoid the problems of unattended work due to lack of memory.
- Hence, all project executives need to maintain project diaries for efficient management of project.

2.8 Project Execution System

- Once these systems and procedures have been developed for the project, it is the duty of the project administrator for smooth execution of the project.
- Proper project execution system is required to address the concerned about external intervention (involvement) for survival than on its internal self-regulating capacity.
- The external intervention (involvement) will be of the following forms:
 - a) Project direction
 - b) Project communication
 - c) Project co-ordination
 - d) Project organization
 - e) Project control
- These terms are often constructed as actions for getting results. The successful execution and administration of project requires direction, organization, co-ordination, communication and control of project in varying proportion.

a) Project Direction

- Project direction refers to the use of authority to channelize (focus on) the activities of the project on desired lines.
- During the initiation or start-up period of the project this direction shall be provided by the project manager.
- Once the project enters the production period, direction will be exercised by other members of the project organization as per the project design.
- Project direction is maximum at the time of start-up of implementation. The project manager during this period needs to provide directions relating to:

1. Scope of work
 2. Specifications of results of completed work
 3. Basis of work
 4. Division of work
 5. Schedule of work
 6. Budget of work
 7. Systems and procedure for work
 8. Co-ordination of work
 9. Authority and accountability for work
 10. Control of work
- The success of a project is heavily dependent on team work. All the items from 1 to 10 are completed with the involvement of project participants.

b) Project Communication

- Projects happen only through communication. In modern times, speed isn't the communication bottleneck, quality is the communication bottleneck.
- For a successful directions a two-way communications systems is essential. For that matter, the entire process of direction, co-ordination and control in a project revolves around communication.
- It is often concluded that projects are run by communications.
- According to Peter. F. Drucker, 63% of management problems are caused in whole or in part by faulty (defective) management communications.
- Relationships and communication are not low-priority work. They are essential to all of the individual activities that take place during a project.
- Communications has two dimensions:
 - i) Physical dimension: passing a memo, drawing, data, instruction, information, etc. are the physical aspects of communication. Physical aspects of communications can be easily achieved
 - ii) Mental dimension: Understanding the role expectation, empathy, preconceived notions, language barriers, listening skills etc., are the mental aspects of communication. The mental aspects often present barriers to communication.

Common communication problems or barriers of communication:

- Assumption
- Lack of clarity
- Not listening
- Dictation
- Problem mismatch
- Personal/ad hominem attacks
- Derision, ridicule, and blame

c) Project Co-ordination

- A project is a group effort and in a group there will be always be differences of opinion. But coordination is not merely smoothing out differences; it is reintegration of subdivided functions and their interests.
- Co-ordination can be defined as the effort to bring parts into super relation for harmonious functioning. A well-coordinated project is as pleasing as a piece of music.
- Co-ordination in a project gains its importance because of the need for simultaneous working of number of activities. Therefore, one cannot proceed simply, with the execution of a project without proper co-ordination.

Project Co-ordination Procedure:

Co-ordination basically addresses itself to **two aspects of work** –

- **Physical aspect:** It would refer to what is to be done, how much is to be done and who will do it;
- **Timing aspect :** It would refer to when these will be done.
- A schedule document which deals with all these aspects of work should be prepared to enable proper co-ordination..
- The word breakdown structures (WBS) provide the basic frame work for both physical and time aspects.

Once the stage is so set, the day to day co-ordination in a project is ensured through

1. Squad check
2. Co-ordination meeting and
3. Communication

2.9 Pre-requisites for Successful Project Implementation

- Time and cost over-runs of projects are very common in India, particularly in the public sector.
- Due to such time and cost over-runs, projects tend to become uneconomical, there will be unavailability of resources to support other projects, and economic development is adversely (negatively) affected.
- To minimize time and cost over-runs and for the successful Implementation of projects, the Pre-requisites are as below:
 1. Adequate formulation.
 2. Sound project organization.
 3. Proper implementation planning.
 4. Advance action.
 5. Timely availability of funds.
 6. Judicious equipment tendering and procurement.
 7. Better contract management.
 8. Effective monitoring.

1. Adequate Formulation:

Deficiency in project formulation is due to:

- Insufficient field investigation
- Uninterested assessment of input requirements
- Unorganized methods used for estimating costs and benefits
- Omission of the project linkages
- Incorrect judgments because of lack of experience and expertise
- Undue hurry to get started
- over-estimation of benefits and under-estimation of costs

2. Sound Project Organization:

A sound organization for implementing the project is very much needed to its success. The characteristics of such an organization are:

- It is led by a competent leader who is responsible for the project performance.

- The authority of the project leader and his team is measured with common standard with respect to their responsibility
- Greater attention is paid to the human side of the project
- Systems and methods are clearly defined
- Rewards and penalties to individuals related to their performance.

3. Proper Implementation Planning:

For proper implementation planning

- Develop a complete time plan for various activities like land acquisition, tender evaluation, construction of buildings,etc..
- Estimate carefully the resource requirements (manpower, materials, money, methods etc.) for each period to realize the time plan.
- Define properly the inter-linkages between various activities of the project.
- Specify cost standards.

4. Advance Action:

When the project appears to be workable and advantageous, advance action on the following activities may be started:

- (i) acquisition of land,
- (ii) securing essential clearances,
- (iii) identifying technical collaborators/consultants,
- (iv) arranging for infrastructure facilities,
- (v) preliminary design and engineering and
- (vi) Calling of tenders.

5. Timely Availability of Funds:

Once a project is approved, adequate funds must be made available to meet its requirements as per the plan of implementation - it would be highly desirable if funds are provided even before the final approval to initiate advance action.

6. Judicious Equipment Tendering and Procurement:

To minimize time over-runs, it may appear that a turnkey contract has obviously advantageous. The contracts are likely to be bagged by foreign suppliers, when global tenders are floated.. A judicious balance must be sought which moderates the outflow of

Foreign exchange and provides reasonable fillip to the development of indigenous technology.

7. Better Contract Management: Since a substantial (considerable) portion of a project is executed through contracts, the proper management of contracts should be done:

- The competence and capability of all the contractors must be ensured.
- Proper discipline must be developed among contractors and suppliers.
- Penalties must be imposed for failure and incentives may be offered for good performance.
- Help should be extended to contractors and suppliers when they have genuine problems – they should be regarded as partners in a common pursuit.
- Project authorities must retain latitude to off-load contracts (partially or wholly) to other parties well in time where delays are anticipated.

8. Effective Monitoring:

Effective Monitoring helps in:

- Anticipating deviations (Expected or predicted deviations) from the implementation plan
- Analyzing emerging problems and resolving it at the earliest
- Taking corrective action

Assignment questions:

1. Write the essentials of project administration.
2. Write two systems of management of project.
3. What is project team? Explain different types of project team.
4. What are the advantages of project team?
5. What are the factors to be considered while selecting project team members?
6. Explain work breakdown structure. Write the advantages of it.
7. Explain the factors influencing the factory design and layout.(for this, write how the project design is useful to the entrepreneurs , explain work breakdown structure and its advantages)
8. What do you mean by project execution plan? Write the uses of it?
9. Explain the four sub-plans in project execution plan.
10. Explain the importance of Project Procedure Manual.
11. What is project dairy? Why it is essential?
12. Explain Project Execution System.
13. Describe the Pre-requisites for Successful Project Implementation.

PROJECT LIFE CYCLE (ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಲೈಫ್‌ಕೋಲ್)

3.1 Introduction

Every project has a beginning, a middle period (during which activities move the project toward completion) and an ending (either successful or unsuccessful). These different phases of development in a project is called project life cycle. A clear understanding of these phases helps entrepreneurs and project managers to have better control over existing resources to achieve the desired goals.

3.1 ಪರಿಚಯ

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಯೋಜನೆಯು ವಾರ್ಗಣ್ಯ, ಮಧ್ಯದ ಅವಧಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ (ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ) ಮತ್ತು ಅಂತ್ಯವನ್ನು (ಯಶಸ್ವಿ ಅಥವಾ ವಿಘ್ರಹಿತವಾಗಿದೆ). ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿನ ಈ ವಿಭಿನ್ನ ಹಂತದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಜೀವನ ಚಕ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹಂತಗಳ ಸ್ವಷ್ಟ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯು ಉದ್ಯಮಿಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮೌನೇಜರ್‌ಗಳಿಗೆ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ ಉತ್ತಮ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

3.2 Phases of project life cycle

Project life cycle is a complex process consisting of different steps arranged in a sequential order. By definition, a project has a beginning and an end and passes through several phases of development known as life cycle phases.

The number of phases and sequence of the cycle are determined by the management and various other factors like, needs of the organization involved in the project, the nature of the project, and its area of application. The phases have a definite start, end, and control point and are constrained by time. The project lifecycle can be defined and modified as per the needs of the organization. The lifecycle provides the basic foundation of the actions that has to be performed in the project, irrespective of the specific work involved.

3.2 ಯೋಜನೆಯ ಜೀವನ ಚಕ್ರದ ಹಂತಗಳು

ಪ್ರಾಚೀನ ಜೀವನ ಚಕ್ರವು ಅನುಕ್ರಮ ಶ್ರಮದಲ್ಲಿ ಯೋಡಿಸಲಾದ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ವ್ಯಾಖ್ಯಾನದಂತೆ, ಯೋಜನೆಯು ಪ್ರಾರಂಭ ಮತ್ತು ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಜೀವನ ಚಕ್ರ ಹಂತಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಹಲವಾರು ಹಂತಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಹಂತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಚಕ್ರದ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಗತ್ಯತೆಗಳು, ಯೋಜನೆಯ ಸ್ವರೂಪ ಮತ್ತು ಅದರ ಅನ್ವಯದ ಪ್ರದೇಶದಂತಹ ಹಲವಾರು ಇತರ ಅಂಶಗಳಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಂತಗಳು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆರಂಭ, ಅಂತ್ಯ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಬೀಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಸಮಯದಿಂದ ನಿರ್ಬಂಧಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಯೋಜನೆಯು ಜೀವನಚಕ್ರವನ್ನು ಸಂಸ್ಥೆಯ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಕಡಿಸಬಹುದು. ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೆಲಸವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆಯೇ, ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಶ್ರಯಗಳ ಮೂಲಭೂತ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಜೀವನಚಕ್ರವು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

Definition: A project life cycle is the series of phases that a project passes through from its start to its completion.

ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ: ಪ್ರಾಚೀನ ಜೀವನ ಚಕ್ರವು ಒಂದು ಯೋಜನೆಯು ಅದರ ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುವವರೆಗೆ ಹಾದುಹೋಗುವ ಹಂತಗಳ ಸರಣಿಯಾಗಿದೆ.

General Project Life Cycle:

- Starting of the project - The Initiation Phase.**
- Organizing and Preparing - The Planning Phase.**
- Carrying out the project - The Execution Phase.**
- Closing the project - The Termination Phase.**

ಸಾಮಾನ್ಯ ಯೋಜನೆಯ ಜೀವನ ಚಕ್ರ:

- ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಾರಂಭ - ಪ್ರಾರಂಭದ ಹಂತ.
- ಸಂಘರ್ಷನೆ ಮತ್ತು ತಯಾರಿ - ಯೋಜನಾ ಹಂತ.
- ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು - ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವ ಹಂತ.
- ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದು - ಮುಕ್ತಾಯ ಹಂತ.

1. Starting of the project: (The Initiation Phase)

In this phase the project objectives are defined and the conceptual aspects of the project are agreed. In this phase a problem is identified and potential solutions suggested. The project manager takes the given information and creates a Project

Charter. A project charter is a short document that explains the project in clear, concise wording for high level management. The Project Charter includes information such as:

1. Project's purpose, vision, and mission
2. Measurable objectives and success criteria
3. Elaborated project description, conditions, and risks
4. Name and authority of the project sponsor
5. Concerned stakeholders like project managers, investors, company owners etc.

1. ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಾರಂಭ:

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಫ್ಟ್‌ಕೋಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಂಭಾವ್ಯ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ನೂಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆಗಳು ನೀಡಿದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅನ್ವಯ ರಚಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆಗಳ ಎನ್ನುವುದು ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅಂತಹ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ:

- i. ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶ, ದೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಧ್ಯೇಯ
- ii. ಅಳೆಯಬಹುದಾದ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಮತ್ತು ಯಶಸ್ವಿನ ಮಾನದಂಡಗಳು
- iii. ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಯೋಜನೆಯ ವಿವರಣೆ, ಷರತ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಅಪಾಯಗಳು
- iv. ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಾಯೋಜಕರ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಅಧಿಕಾರ
- v. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆಗಳು, ಹೂಡಿಕೆದಾರರು, ಕಂಪನಿ ಮಾಲೀಕರು ಮುಂತಾದ ಕಾಳಜಿಯಿಳ್ಳ ಪಾಲುದಾರರು.

2. Organizing and Preparing: (The Planning Phase)

The purpose of planning phase is to lay down a detailed strategy of how the project has to be performed and how to make it a success. The planning phase, is where the project solution is further developed in as much detail as possible and the steps necessary to meet the project's objective are planned. In this step, the team identifies all of the work to be done.

This phase is where the project is broken down into manageable areas of work and planned in terms of time, cost and resources. This is a continuous process and will extend throughout the execution phase of the project.

2. ಸಂಘರ್ಷನೆ ಮತ್ತು ತಯಾರಿ: (ಯೋಜನೆ ಹಂತ)

ಯೋಜನಾ ಹಂತದ ಉದ್ದೇಶವು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಯಶಸ್ವಿಗೊಳಿಸುವುದು ಎಂಬುದರ ವಿವರವಾದ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು. ಯೋಜನಾ ಹಂತವೆಂದರೆ ಯೋಜನೆಯ ಪರಿಕಾರವನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ವಿವರವಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಪೂರ್ವೇನುಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ತಂಡವು ಮಾಡಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಹಂತವು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದಾದ ಕೆಲಸದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಸಮಯ, ವಚ್ಚೆ ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ನಿರಂತರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವ ಹಂತದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ.

3. Carrying out the project: (The Execution Phase)

In the execution phase, the decisions and activities defined during the planning phase are implemented. During this phase, the project manager has to supervise the project and prevent any errors from taking place. This process is also termed as Monitoring and controlling. After satisfaction from the customer, sponsor, and Stakeholder's end, he takes the process to the next step.

3. ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು: (ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವ ಹಂತ)

ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ಯೋಜನಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾದ ನಿರ್ದಾರಗಳು ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ದೋಷಗಳು ನಡೆಯದಂತೆ ತಡೆಯಬೇಕು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ. ಗ್ರಾಹಕರು, ಪ್ರಾಯೋಜಕರು ಮತ್ತು ಅವರ ತೃಪ್ತಿಯ ನಂತರ ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾರರ ಅಂತ್ಯ, ಅವರು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮುಂದಿನ ಹಂತಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

4. Closing the project: (The Termination Phase)

The Termination Phase: This is the last phase of any project, and it marks the official closure of the project. The project is handed over to the customer and the post-project review is carried out.

4. ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದು: (ಮುಕ್ತಾಯ ಹಂತ)

ಮುಕ್ತಾಯ ಹಂತ: ಇದು ಯಾವುದೇ ಯೋಜನೆಯ ಶೊನೆಯ ಹಂತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದು ಯೋಜನೆಯ ಅಧಿಕೃತ ಮುಚ್ಚುವಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಹಸ್ತಾಂತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯ ನಂತರದ ಪರಿಶೀಲನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

3.3 Project Management Life Cycle — General

The project management life cycle describes high-level processes for delivering a successful project. A project management life cycle as defined in the PMBOK (Project Management Body of Knowledge) by Project Management Institute (PMI) consists of 5 phases:

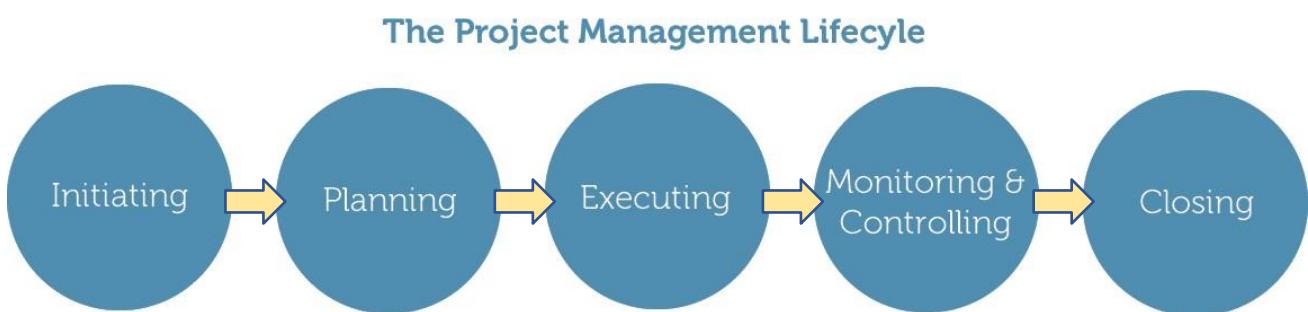
Project Initiation

1. Project Planning
2. Project Execution
3. Project Monitoring and control
4. Project Closure

3.3 ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮ್ಯಾನೇಜ್ಮೆಂಟ್ ಲೈಫ್‌ಕ್ಲೆಕ್ಸ್ — ಸಾಮಾನ್ಯ

ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮ್ಯಾನೇಜ್ಮೆಂಟ್ ಜೀವನ ಚಕ್ರವು ಯಶಸ್ವಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಲುಹಿಸಲು ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮ್ಯಾನೇಜ್ಮೆಂಟ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ (PMI) ನಿಂದ PMBOK (ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮ್ಯಾನೇಜ್ಮೆಂಟ್ ಬಾಡಿ ಆಥ್ ನಾಲ್ಕು) ನಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾದ ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮ್ಯಾನೇಜ್ಮೆಂಟ್ ಜೀವನ ಚಕ್ರವು 5 ಹಂತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ:

1. ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಾರಂಭ
2. ಯೋಜನೆಯ ಯೋಜನೆ
3. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಎಕ್ಸ್‌ಕ್ರೋನ್
4. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮಾನಿಟರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ
5. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮುಷ್ಟಿವಿಕೆ



1. Project Initiation: (Defining what needs to be done)

In this phase the initial work necessary to create and authorize the project are defined.

Key project management steps for initiating a project:

- i. Make a Project Charter** – What is the vision, objective, and goals of this project?
- ii. Identify the High-level Scope and Deliverables** – What is the product or service that needs to be provided?
- iii. Conduct a Feasibility Study** – What is the primary problem and its possible solutions?
- iv. Estimate the overall Cost and create a Business Case** – What are the costs and benefits of the solution?
- v. Identify Stakeholders** – Who are the people this project affects, how, and what are their needs?

1. ಪ್ರಾರ್ಥಕ್ಯಾ ಇನಿಶಿಯೇಶನ್: (ಎನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವುದು)

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರಚಿಸಲು ಮತ್ತು ಅಧಿಕೃತಗೊಳಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಆರಂಭಿಕ ಕೆಲಸವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಪ್ರಮುಖ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹಂತಗಳು:

- i. ಪ್ರಾರ್ಥಕ್ಯಾ ಚಾಟರ್ ಮಾಡಿ - ಈ ಯೋಜನೆಯ ದೃಷ್ಟಿ, ಉದ್ದೇಶ ಮತ್ತು ಗುರಿಗಳನ್ನು?
- ii. ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮತ್ತು ವಿಶಿಷ್ಟಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ - ಒದಗಿಸಬೇಕಾದ ಉತ್ಪನ್ನ ಅಥವಾ ಸೇವೆಯಾವುದು?
- iii. ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಯ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ನಡೆಸುವುದು - ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸಮಸ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಭವನೀಯ ಪರಿಹಾರಗಳು ಯಾವುವು?
- iv. ಒಟ್ಟಾರೆ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರದ ಪ್ರಕರಣವನ್ನು ರಚಿಸಿ - ಪರಿಹಾರದ ವೆಚ್ಚಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ಯಾವುವು?
- v. ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾರರನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ - ಈ ಯೋಜನೆಯು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಜನರು ಯಾರು, ಹೀಗೆ ಮತ್ತು ಅವರ ಅಗತ್ಯತೆಗಳನ್ನು?

2. Project Planning: (Defining how to do, what needs to be done)

It involves creating the planning documents to guide the team throughout the project delivery.

Key project management steps for planning a project:

- i. Create a Project Plan** – Identify the phases, activities, constraints and schedule and create a project timeline with a Work Breakdown Schedule and Gantt chart.
- ii. Create a Financial Plan** – Create a project budget and cost estimate and a plan to meet the maximum cost, complete with allocations across resources and

departments.

iii. Create a Resource Plan – Build a great team, recruit and schedule the resources and materials needed to deliver the project.

iv. Create a Quality Plan – Set project quality targets and measures.

v. Create a Risk Plan – Identify the possible risks, assumptions, issues and dependencies, assign an owner, and develop a mitigation plan for how to avoid/overcome them.

vi. Create an Acceptance Plan – Assign criteria for what constitutes ‘done’ and ‘delivered’.

vii. Create a Communication Plan – List your stakeholders, and plan the frequency of communication between stakeholders.

viii. Create a Procurement Plan – Find any 3rd party suppliers required and agree terms.

2. ಕಾರ್ಬೋ ಯೋಜನೆ: (ಹೇಗೆ ಮಾಡಬೇಕು, ಏನು ಮಾಡಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು)

ಯೋಜನೆಯ ವಿಶಿಷ್ಟತ್ವ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೂ ತಂಡಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಲು ಯೋಜನಾ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದನ್ನು ಇದು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಯೋಜಿಸಲು ಪ್ರಮುಖ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹಂತಗಳು:

i. ಕಾರ್ಬೋ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ - ಹಂತಗಳು, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ನಿರ್ಬಂಧಗಳು ಮತ್ತು ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೆಲಸದ ಬ್ರೇಕ್‌ಡೌನ್ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಂಟ್ ಚಾರ್ಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಯೋಜನೆಯ ಟೈಮ್‌ಲೈನ್ ಅನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ii. ಹಣಕಾಸು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ - ಯೋಜನೆಯ ಬಜೆಟ್ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚದ ಅಂದಾಜು ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಪೂರ್ವಾನ್ಮಾನದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಇಲಾಖೆಗಳಾದ್ಯಂತ ಹಂಚಿಕೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

iii. ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ - ಉತ್ತಮ ತಂಡವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಲುಪಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೇಮಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿ.

iv. ಗುಣಮಟ್ಟದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ - ಯೋಜನೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ.

v. ಅಪಾಯದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ - ಸಂಭವನೀಯ ಅಪಾಯಗಳು, ಉಹಳಿಗಳು, ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವಲಂಬನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಮಾಲೀಕರನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ತಪ್ಪಿಸುವುದು/ಹೊರಹಾಕುವುದು ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ತಗ್ಗಿಸುವಿಕೆಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ.

- vi. ಒಂದು ಸ್ವೀಕಾರ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ - 'ಮಾಡಲಾಗಿದೆ' ಮತ್ತು 'ವಿಶರಿಸಲಾಗಿದೆ' ಎಂಬುದರ ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿ.
- vii. ಸಂಪರ್ಕ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ - ನಿಮ್ಮ ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾರರನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾರರ ನಡುವಿನ ಸಂಪರ್ಕದ ಆವರ್ತನೆಯನ್ನು ಯೋಜಿಸಿ.
- viii. ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ - ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಯಾವುದೇ 3 ನೇ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಪೂರ್ವಕೆದಾರರನ್ನು ಹುದುಕಿ ಮತ್ತು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಒಷ್ಟಿಕೊಳ್ಳಿ.

3. Project Execution: (Making a project happen)

In the execution phase project plan is executed and planning gets turned into action. The project manager directs and manages project work, and the project team carries out the work. The project deliverables are produced and delivered.

Key project management steps for executing a project:

- 1. Team Leadership** – Set a vision for success and enable the team to deliver on it.
- 2. Creating Tasks** – Clearly define what needs to be done and the criteria for the task.
- 3. Task Briefing** – Ensuring the team is clear about what they need to do, by when.
- 4. Client Management** – Working with the client to ensure deliverables are acceptable.
- 5. Communications** – Ensure you are informing and updating the right people at the right time through the right channel.

3. ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಎಕ್ಸ್‌ಎಕ್ಸ್‌ಎಕ್ಸ್‌ಎಕ್ಸ್: (ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಆಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು)

ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ ಯೋಜನೆಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಯೋಜನಾ ತಂಡವು ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಯೋಜನೆಯ ವಿಶರಣೆಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿಶರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಮುಖ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹಂತಗಳು:

- i. ತಂಡದ ನಾಯಕತ್ವ - ಯಶಸ್ವಿನ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ತಲುಪಿಸಲು ತಂಡವನ್ನು ಸಹಿಯಗೊಳಿಸಿ.
- ii. ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು - ಏನು ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯದ ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿ.

- iii. ಟಾಸ್ಟ್ ಬ್ರೈಥಿಂಗ್ - ತಂಡವು ಯಾವಾಗ ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- iv. ಕ್ಲೈಂಟ್ ಮ್ಯಾನೇಜ್‌ಮೆಂಟ್ - ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹವೆಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕ್ಲೈಂಟ್‌ಮ್ಯಾಂಡಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು.
- v. ಸಂವಹನಗಳು - ನೀವು ಸರಿಯಾದ ಚಾನಲ್ ಮೂಲಕ ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಜನರಿಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತಿದ್ದಿರಿ ಮತ್ತು ನವೀಕರಿಸುತ್ತಿದ್ದಿರಿ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

4. Project Monitoring and control: (Keeping a project on track)

In this phase, the monitoring of the project life is done to ensure the project is going according to plan, and if it isn't, controlling it by working out solutions to get it back on track. In reality, a project manager is monitoring and controlling a project in some way throughout the phases.

Key project management steps for monitoring and controlling a project:

- i. **Cost & Time Management** – Review timesheets and expenses to record, control and track against the project's budget, timeline and tasks.
- ii. **Quality Management** – Reviewing deliverables and ensuring they meet the defined acceptance criteria.
- iii. **Risk Management** – Monitor, control, manage and reduce potential risks and issues.
- iv. **Acceptance Management** – Conduct user acceptance testing and create a reviewing system, ensuring that all deliverables meet the needs of the client.
- v. **Change Management** – When the project doesn't go as per the plan, managing the process of acceptable changes with the client to ensure they're happy with necessary changes.

4. ಪ್ರಾಬೀಕ್ರೋ ಮಾನಿಟರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ: (ಪ್ರಾಬೀಕ್ರೋ ಅನ್ನು ಪ್ರಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಡುವುದು)

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ಯೋಜನೆಯು ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಯೋಜನಾ ಜೀವನದ ಮೇಲ್ಮೈಕಾರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಇಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಪ್ರಾಕ್‌ಕೋಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿಸಲು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಅದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ, ಪ್ರಾಬೀಕ್ರೋ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮೇಲ್ಮೈಕಾರಣ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಯೋಜನೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಕಾರಣ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಮುಖ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹಂತಗಳು:

- i. ವೆಚ್ಚೆ ಮತ್ತು ಸಮಯ ನಿರ್ವಹಣೆ - ರೆಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಲು, ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಓವೆಲೀಂಗಳು ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯ ಬದಲ್ಕೊ, ಓವೆಲ್‌ನ್ನು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ ಮಾಡಿ.
- ii. ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿರ್ವಹಣೆ - ವಿಶೇಷಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅವರು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾದ ಸ್ಪೀಕಾರ ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ಪೂರ್ವಾನುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- iii. ಅಪಾಯ ನಿರ್ವಹಣೆ - ಸಂಭಾವ್ಯ ಅಪಾಯಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮೇಲ್ಮೈಚಾರಣೆ ಮಾಡಿ, ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ, ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ.
- iv. ಸ್ಪೀಕಾರ ನಿರ್ವಹಣೆ - ಬಳಕೆದಾರರ ಸ್ಪೀಕಾರ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ರಚಿಸುವುದು, ಎಲ್ಲಾ ವಿಶೇಷಗಳು ಕ್ಲೌಡ್‌ನ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರ್ವಾನುತ್ತವೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- v. ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ - ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಯೋಜನೆಯು ನಡೆಯಿದ್ದಾಗ, ಕ್ಲೌಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪೀಕಾರಾಕ್ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವರು ಸಂತೋಷವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

5. Project Closure: (Ending a project)

Project closure is the last phase of the project life cycle, which formally closes the project and reports the overall achievements of the project in terms of defined performance measures.

Key project management steps for closing a project:

- Project Performance Analysis** – This is an overall look at how well the project was managed.
- Team Analysis** – Did everyone do, what they were assigned to do?
- Project Closure** – Document the tasks needed to bring the project life to an official end.
- Post-Implementation Review** – Write down a formal analysis of successes and failure, and resulting lessons learned and suggestions for the future.

5. ಟ್ರ್ಯಾಕ್‌ ಮುಖ್ಯವಿಕೆ: (ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸುವುದು)

ಟ್ರ್ಯಾಕ್‌ ಮುಖ್ಯವಿಕೆಯು ಯೋಜನೆಯ ಜೀವನ ಚಕ್ರದ ಕೊನೆಯ ಹಂತವಾಗಿದೆ, ಇದು ಬೈಂಬಾರಿಕವಾಗಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮುಖ್ಯತ್ವದ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆಯ ಕ್ರಮಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಯೋಜನೆಯ ಒಟ್ಟಾರೆ ನಾಧನೆಗಳನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮುಖ್ಯಲು ಪ್ರಮುಖ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹಂತಗಳು:

- i. ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಪರಿಖರ್ಮೆನ್ನು ಅನಾಲಿಸಿಸ್ - ಇದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದರ ಒಟ್ಟಾರೆ ನೋಟವಾಗಿದೆ.
- ii. ಟೀಮ್ ಅನಾಲಿಸಿಸ್ - ಎಲ್ಲರೂ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆಯೇ, ಅವರಿಗೆ ಏನು ಮಾಡಲು ನಿಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ?
- iii. ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮುಚ್ಚುವಿಕೆ - ಯೋಜನೆಯ ಜೀವನವನ್ನು ಅಧಿಕೃತ ಅಂತ್ಯಕ್ಕೆ ತರಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.
- iv. ಅನುಷ್ಠಾನದ ನಂತರದ ವಿಮರ್ಶೆ - ಯಶಸ್ವಿ ಮತ್ತು ವೈಫಲ್ಯಗಳ ಬೆಷಟಕಾರಿಕ ವಿಶೇಷಣೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಕಲಿತ ಪಾಠಗಳು ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಸಲಹಾಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

3.7 Project Risks

Definition of Risk:

Risk is defined as the possibility of an outcome being different from the expected outcome. It refers to the possibility of adverse results flowing from the uncertainty involved in carrying out the activities.

3.7 ಯೋಜನೆಯ ಅಪಾಯಗಳು:

ಅಪಾಯದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ:

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಘಟಿತಾಂಶಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವ ಘಟಿತಾಂಶದ ಸಾಧ್ಯತೆ ಎಂದು ಅಪಾಯವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆಯಿಂದ ಹರಿಯುವ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಘಟಿತಾಂಶಗಳ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

Project Risks:

The element of risk is inherent in every activity of a project. All projects are exposed to various types of risks. Since all risks cannot be eliminated or avoided, it is the job of the project manager to ensure that risks do not have adverse consequences. Every project manager follows a specialised risk management methodology that normally consists of four processes: risk identification, risk quantification, risk response and risk control.

ಯೋಜನೆಯ ಅಪಾಯಗಳು:

ಅಪಾಯದ ಅಂಶವು ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಯೋಜನೆಗಳು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಅಪಾಯಗಳಿಗೆ ಒದ್ದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ತೊಡೆದುಹಾಕಲು ಅಥವಾ ತಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ, ಅಪಾಯಗಳು ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್‌ನ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮ್ಯಾನೇಜರ್ ವಿಶೇಷ ಅಪಾಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಾರೆ, ಅದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾಲ್ಕು

ಪ್ರತೀಯೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ: ಅಪಾಯ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ, ಅಪಾಯದ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣ, ಅಪಾಯದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಅಪಾಯ ನಿಯಂತ್ರಣ.

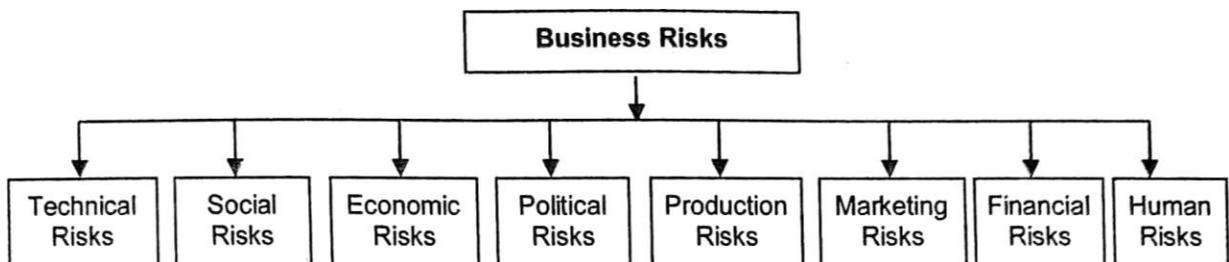
3.8 Types of Risks:

Risks can be classified as technical risks, social risks, economic risks, political risks, production risks, marketing risks, financial risks and human risks.

3.8 ಅಪಾಯಗಳ ವಿಧಗಳು:

ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಪಾಯಗಳು, ಸಾಮಾಜಿಕ ಅಪಾಯಗಳು, ಆರ್ಥಿಕ ಅಪಾಯಗಳು, ರಾಜಕೀಯ ಅಪಾಯಗಳು, ಉತ್ಪಾದನಾ ಅಪಾಯಗಳು, ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಅಪಾಯಗಳು, ಹಣಕಾಸಿನ ಅಪಾಯಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನವ ಅಪಾಯಗಳು ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು.

Figure below shows the types of risks in a project.



1. Technical Risks:

Technical risks refer to changes in technical specifications of the product results in loss.

2. Social Risks:

Social risks refer to risks arising from changes in the needs and preferences of customers. Lack of necessary natural resources, labour unrest, agitations and social movements against the project also constitute social risks.

3. Economic Risks:

Economic risks refer to an increase in the rate of inflation, changes in the economic policies of governments.

4. Political Risks:

Nationalisation or privatisation of a particular industry, political instability, and trade restriction are some examples of political risks. The project manager should ensure that the project does not go against the political interests of the country.

5. Production Risks:

Production risks refer to the shortage of necessary raw materials, sudden breakdown of key machinery and huge rise in installation and maintenance costs.

6. Marketing Risks:

Marketing risks refer to failure of the developed product or service in the market due to changes in market demand, errors in forecasting of demand, or difficulties in distribution.

7. Financial Risks:

Financial risks refer to bad debts, change in the interest rate, wrong choice of investments and mistakes in the accounting procedures.

8. Human Risks:

Human risks refer to the sudden demise of key employee, limited availability of skilled employees, inter-group politics, etc.

i. ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಪಾಯಗಳು:

ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಪಾಯಗಳು ಉತ್ಪನ್ನದ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶೇಷಣಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ii. ಸಾಮಾಜಿಕ ಅಪಾಯಗಳು:

ಸಾಮಾಜಿಕ ಅಪಾಯಗಳು ಗ್ರಾಹಕರ ಅಗತ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಆದ್ಯತೆಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತದೆ. ಅಗತ್ಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಕೊರತೆ, ಕಾರ್ಮಿಕ ಅಶಾಂತಿ, ಆಂದೋಲನಗಳು ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಸಾಮಾಜಿಕ ಚಳುವಳಿಗಳು ಸಹ ಸಾಮಾಜಿಕ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.

iii. ಆರ್ಥಿಕ ಅಪಾಯಗಳು:

ಆರ್ಥಿಕ ಅಪಾಯಗಳು ಹಣದುಭ್ರರದ ದರದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳ, ಸರ್ಕಾರಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ನೀತಿಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತದೆ.

iv. ರಾಜಕೀಯ ಅಪಾಯಗಳು:

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದೇಶದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಕರಣ ಅಥವಾ ಖಾಸಗೀಕರಣ, ರಾಜಕೀಯ ಅಸ್ಥಿರತೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರ ನಿರ್ಬಂಧಗಳು ರಾಜಕೀಯ ಅಪಾಯಗಳ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಯೋಜನೆಯು ದೇಶದ ರಾಜಕೀಯ ಹಿತಾಸ್ತಕಿಗಳಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆಯೇ ಯೋಜನಾ ವ್ಯವಸ್ಥಾಪರು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

v. ಉತ್ಪಾದನಾ ಅಪಾಯಗಳು:

ಉತ್ಪಾದನಾ ಅಪಾಯಗಳು ಅಗತ್ಯ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳ ಕೊರತೆ, ಪ್ರಮುಖ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳ ಹತಾತ್ಸ್ಥಿತ ಮತ್ತು ಅನುಸ್ಥಾಪನ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣಾ ವೆಚ್ಚಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತದೆ.

vi. ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ಅಪಾಯಗಳು:

ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ಅಪಾಯಗಳು ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಬೇದಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ಬೇದಿಕೆಯ ಮುನ್ಮೂಲನೆಯಲ್ಲಿನ ದೋಷಗಳು ಅಥವಾ ವಿತರಣೆಯಲ್ಲಿನ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ಉತ್ಪನ್ನ ಅಥವಾ ಸೇವೆಯ ವ್ಯಘಟ್ಯವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತದೆ.

vii. ಹಣಕಾಸಿನ ಅಪಾಯಗಳು:

ಹಣಕಾಸಿನ ಅಪಾಯಗಳು ಕೆಟ್ಟ ಸಾಲಗಳು, ಬಡ್ಡಿದರದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆ, ಹೂಡಿಕೆಗಳ ತಪ್ಪೆ ಆಯ್ದು ಮತ್ತು ಲೆಕ್ಕಪತ್ರ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿನ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತದೆ.

viii. ಮಾನವ ಅಪಾಯಗಳು:

ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ಯೋಗಿಗಳ ಹತಾತ್ ಮರಣ, ನುರಿತ ಉದ್ಯೋಗಿಗಳ ಸೀಮಿತ ಲಭ್ಯತೆ, ಅಂತರ-ಗುಂಪು ರಾಜಕೀಯ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಮಾನವ ಅಪಾಯಗಳು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತದೆ.

Risk Analysis:

It is defined as “A process of identifying and quantifying the risk involved in a project and developing measures to avoid and manage such risks”.

ಅಪಾಯದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ:

ಇದನ್ನು "ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಅಪಾಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ" ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ ಅಂತಹ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು.

Activities involved in Risk Analysis:

1. Risk Assessment
2. Risk Management

Risk Assessment is the process of identifying and quantifying risks. Identifying means to find out the reason or source of risk and quantification means to know the probability of occurrence of risk. **Risk Management** is the process of avoiding or minimizing the impact of assessed risk. Efforts are made to avoid the risk by any means and if it is not possible minimize the impact of such risks.

ಅಪಾಯದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು:

1. ಅಪಾಯದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
2. ಅಪಾಯ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಅಪಾಯದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಗುರುತಿಸುವುದು ಎಂದರೆ ಅಪಾಯದ ಕಾರಣ ಅಥವಾ ಮೂಲವನ್ನು ತಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣ ಎಂದರೆ ಅಪಾಯ ಸಂಭಾವನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು. ಅಪಾಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ನಿರ್ಣಯಿಸಲಾದ ಅಪಾಯದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಯಾವುದೇ ವಿಧಾನದಿಂದ ಅಪಾಯವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದರೆ ಅಂತಹ ಅಪಾಯಗಳ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ.

Project risk management:

Project risk management is the process of identifying, analysing and responding to any risk that arises over the life cycle of a project. This is to help the project remain on track and meet its goal.

ಯೋಜನೆಯ ಅಪಾಯ ನಿರ್ವಹಣೆ:

ಘಾಜೆಕ್ಸ್ ರಿಸ್ಕ್ ಮ್ಯಾನೇಜ್‌ಎಂಟ್ ಎನ್ನುವುದು ಯೋಜನೆಯ ಜೀವನ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ಉದ್ಘಾಟಿಸುವ ಯಾವುದೇ ಅಪಾಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ, ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಯೋಜನೆಯು ಟ್ರಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಳಿಯಲು ಮತ್ತು ಅದರ ಗುರಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇಡು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

3.9 Risk Assessment Techniques with Illustrations

3.9 ವಿವರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಪಾಯದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ತಂತ್ರಗಳು

There are two Risk Assessment Techniques. They are,

ಎರಡು ಅಪಾಯಿದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ತಂತ್ರಗಳಿವೆ. ಅವರು,

1. Severity x frequency x number of people affected.

“Rodney Turner” suggests a method for prioritising risk which assesses the loss severity of a risk with the frequency at which it could occur and the number of persons who could be affected. The result is the Risk Potential which can be used to prioritise risks and guide decisions on mitigating actions and contingency plans.

1. తేచ్చుకోని బాధిత జనర సంబూల్ఫీ.

"ರಾಡ್‌ ಟನೆರ್" ಅಪಾಯಕ್ಕೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಅಪಾಯದ ನಷ್ಟದ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಅದು ಸಂಭವಿಸಬಹುದಾದ ಆವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ ನಿಣಖಿಸುತ್ತದೆ. ಫಲಿತಾಂಶವು ಅಪಾಯದ ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯಾಗಿದೆ, ಇದನ್ನು ಅಪಾಯಗಳಿಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಲು ಮತ್ತು ಕ್ರಮಗಳು ಮತ್ತು ಆಕಸ್ಮೀಕೆ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಾರಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡಲು ಬಳಸಬಹುದು.

$$R = S \times (F \times N)$$

Risk potential Est. frequency of loss
 Loss severity Number of persons affected

2. The Risk Assessment Matrix:

2. ಅಂತರ್ವಾಯದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ

		Likelihood		
		1	2	3
Severity	1	Low	Low	Medium
	2	Low	Medium	High
	3	Medium	High	High

"Cooke" and "Williams" describe a simpler risk assessment calculation: Severity \times Likelihood. Both severity and likelihood can be rated on a scale of 1 to 3 giving a priority.

"ಕುಕ್" ಮತ್ತು "ವಿಲಿಯಮ್ಸ್" ಸರಳವಾದ ಅಪಾಯದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಲೆಕ್ಚಾರವನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ: ತೀವ್ರತೆ

\times ಸಂಭವನೀಯತೆ. ತೀವ್ರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಭವನೀಯತೆ ಎರಡನ್ನೂ ಆದ್ಯತೆಯನ್ನು ನೀಡುವ ಮೂಲಕ 1 ರಿಂದ 3 ರ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ರೇಟ್ ಮಾಡಬಹುದು.

Methods of risk analysis:

(a) Sensitivity Analysis:

Sensitivity Analysis is a method that measures how the impact of uncertainties of one or more input variables can affect the output. This analysis improves the prediction of the model, by improving the response of model to change in input variables. In sensitivity analysis, typically one variable is changed at a time.

ಅಪಾಯದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ವಿಧಾನಗಳು:

(ಎ) ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ:

ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇನ್‌ಪ್ರೋ ವೇರಿಯೆಬಲ್‌ಗಳ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆಯ ಪ್ರಭಾವವು ಡೇಟ್‌ಪ್ರೋನ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಳೆಯುವ ವಿಧಾನವೆಂದರೆ ಸಂದೇಹನಾ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ. ಇನ್‌ಪ್ರೋ ವೇರಿಯೆಬಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಮಾದರಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಈ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಮಾದರಿಯ ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವೇರಿಯೆಬಲ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

(ಬಿ) Scenario Analysis:

Scenario analysis is a process of analysing future events by considering alternative possible outcomes. Scenario analysis is conducted, to analyse the impacts

of possible future events on the system performance.

(ಬಿ) ಸನ್ನಿಹೇಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ:

ಸನ್ನಿಹೇಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಪರ್ಯಾಯ ಸಂಭವನೀಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವ ಮೂಲಕ ಭವಿಷ್ಯದ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಸಿಸ್ಟಮ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆಯ ಮೇಲೆ ಸಂಭವನೀಯ ಭವಿಷ್ಯದ ಘಟನೆಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಸನ್ನಿಹೇಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

(c) **Best-case and Worst-Case Analysis:**

The objective of best-case and worst-case scenario analysis is to get a feel of what happens under the most favourable or the most adverse configuration of key variables, without bothering much about the internal consistency of such configurations.

(ಸಿ) ಬೆಸ್ಟ್ ಕೇಸ್ ಮತ್ತು ವಸ್ಟ್ ಕೇಸ್ ಅನಾಲಿಸಿಸ್:

ಅಂತಹ ಕಾನ್ಸಿಗರೇಶನ್‌ಗಳ ಅಂತರಿಕ ಸ್ಥಿರತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ತಲೆಕೆಡಿಸಿಕೊಳ್ಳದೆ, ಪ್ರಮುಖ ಅಸ್ಥಿರಗಳ ಅತ್ಯಂತ ಅನುಕೂಲಕರ ಅಥವಾ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರತಿಕೂಲವಾದ ಸಂರಚನೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಅನುಭವವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅತ್ಯತ್ಮಮ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಸನ್ನಿಹೇಳದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ.

Best Scenario	High demand, high selling price, low variable cost, and so on.
Normal Scenario	Average demand, average selling price, average variable cost, and so on.
Worst Scenario	Low demand, low selling price, high variable cost, and so on.
ಅತ್ಯತ್ಮಮ ಸನ್ನಿಹೇಳ	ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೇಡಿಕೆ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾರಾಟದ ಬೆಲೆ, ಕಡಿಮೆ ವೇರಿಯಬಲ್ ವೆಚ್ಚು, ಇತ್ಯಾದಿ.
ಸಾಮಾನ್ಯ ಸನ್ನಿಹೇಳ	ಸರಾಸರಿ ಬೇಡಿಕೆ, ಸರಾಸರಿ ಮಾರಾಟ ಬೆಲೆ, ಸರಾಸರಿ ವೇರಿಯಬಲ್ ವೆಚ್ಚು, ಇತ್ಯಾದಿ.
ಕೆಂಪು ಸನ್ನಿಹೇಳ	ಕಡಿಮೆ ಬೇಡಿಕೆ, ಕಡಿಮೆ ಮಾರಾಟದ ಬೆಲೆ, ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇರಿಯಬಲ್ ವೆಚ್ಚು, ಇತ್ಯಾದಿ.

(d) Simulation Analysis:

The Simulation Analysis is a method, wherein the infinite calculations are made to obtain the possible outcomes and probabilities for any choice of action. The role of simulation analysis is to summarize and analyse the results, in a way that will yield maximum insight and help with decision-making.

(ಡಿ) ಸಿಮ್ಯೂಲೇಶನ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ:

ಸಿಮ್ಯೂಲೇಶನ್ ಅನಾಲಿಸಿಸ್ ಒಂದು ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕ್ರಿಯೆಯ ಆಯ್ದುಗೆ ಸಂಭವನೀಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಭವನೀಯತೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅನಂತ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿಮ್ಯೂಲೇಶನ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಹಾತ್ರವು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸೂಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು, ಇದು ಗರಿಷ್ಟ ಒಳನೋಟವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಧಾರ-ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

3.10 Project Cost Risk Analysis

Future estimates are not facts but statements of probabilities about how things will turn out. Hence, actual costs may be higher or lower than estimates made by even experts.

Cost risk analysis considers the different costs associated with a project (labour, materials, equipment, administration, etc) and focuses on the uncertainties and risks that may affect these costs.

ಯೋಜನೆಯ ವೆಚ್ಚದ ಅಪಾಯದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ಭವಿಷ್ಯದ ಅಂದಾಜುಗಳು ಸತ್ಯವಲ್ಲ ಆದರೆ ವಿಷಯಗಳು ಹೇಗೆ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ಸಂಭವನೀಯತೆಯ ಹೇಳಿಕೆಗಳು. ಆದ್ದರಿಂದ, ತಜ್ಜರು ಮಾಡಿದ ಅಂದಾಜುಗಳಿಗಿಂತ ನಿಜವಾದ ವೆಚ್ಚಗಳು ಹೆಚ್ಚಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರಬಹುದು.

ವೆಚ್ಚದ ಅಪಾಯದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಯೋಜನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿವಿಧ ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು (ಕಾರ್ಮಿಕರು, ವಸ್ತುಗಳು, ಉಪಕರಣಗಳು, ಆಡಳಿತ, ಇತ್ಯಾದಿ) ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಈ ವೆಚ್ಚಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಹುದಾದ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಪಾಯಗಳ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.

3.11 Estimating Time and Cost Overrun Risks

Time and cost overrun are the most common and most serious risks in project completion in especially the complex and big projects. Over estimating the time requirements or providing contingencies are the remedies commonly used to take care of the situation. However, statistical tools are available to simulate the project time

more accurately.

3.11 ಅಂದಾಜು ಸಮಯ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚ

ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್‌ಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಮಯ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚದ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಅರ್ಥಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಅರ್ಥಂತ ಗಂಭೀರವಾದ ಅಪಾಯಗಳು. ಸಮಯದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡುವುದು ಅಥವಾ ಅನಿಶ್ಚಯತೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಪರಿಹಾರಗಳಾಗಿವೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಯೋಜನೆಯ ಸಮಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಅನುಕರಿಸಲು ಅಂತಿಳಂಶಗಳ ಉಪಕರಣಗಳು ಲಭ್ಯವಿವೆ.

3.12 Reasons for Project Cost Overruns

A cost overrun is the amount by which actual expenditures exceed the planned amount. It is the sum of unpredicted expenses that exceeds initial budget estimates at any point throughout the course of project realization.

Reasons for Project Cost Overruns:

1. Unplanned expansion of the project scope.
2. Inaccurate initial cost estimation.
3. Failures in project performance.
4. Errors in project design.
5. Improper risk management.
6. Improper project team building.
7. Wrong choice of equipment.
8. Incompetent material suppliers.

3.12 ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ವೆಚ್ಚದ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಕಾರಣಗಳು

ವೆಚ್ಚದ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಮೌತ್ತವು ನಿಜವಾದ ವೆಚ್ಚಗಳು ಯೋಜಿತ ಮೌತ್ತವನ್ನು ಮೀರಿದೆ. ಇದು ಯೋಜನೆಯ ಅನುಷ್ಠಾನದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಕ ಬಜೆಟ್ ಅಂದಾಜುಗಳನ್ನು ಮೀರಿದ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ವೆಚ್ಚಗಳ ಮೌತ್ತವಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ವೆಚ್ಚದ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಕಾರಣಗಳು:

1. ಯೋಜನೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಯೋಜಿತವಲ್ಲದ ವಿಸ್ತರಣೆ.
2. ತಪ್ಪಾದ ಆರಂಭಿಕ ವೆಚ್ಚದ ಅಂದಾಜು.
3. ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆಯಲ್ಲಿ ವಿಫಲತೆಗಳು.

4. ಯೋಜನೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ದೋಷಗಳು.
5. ಅಸಮರ್ಪಕ ಅಪಾಯ ನಿರ್ವಹಣೆ.
6. ಅನುಚ್ಛಿತ ಯೋಜನಾ ತಂಡದ ಕಟ್ಟಡ.
7. ಸಲಕರಣೆಗಳ ತಪ್ಪು ಆಯ್ದು.
8. ಅಸಮರ್ಥ ವಸ್ತು ಪೂರ್ಕೆದಾರರು.

3.13 Time Overruns

Poor planning and failure to meet time schedules result in time overruns. The project manager prepares a “**time overruns analysis sheet**” to understand where delays have occurred and the reasons for delays. The Chart given below shows a time analysis sheet.

3.13 ಸಮಯ ಮೀರಿದೆ

ಕಳಿಕೆ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಸಮಯದ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಕೆಸುವಲ್ಲಿ ವಿಫಲವಾದ ಸಮಯವು ಅತಿಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ವಿಳಂಬಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ವಿಳಂಬಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಿ "ಸಮಯವನ್ನು ಮೀರಿದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಹಾಳೆ" ಅನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಚಾಟ್‌ ಸಮಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಹಾಳೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

	Event Name	Scheduled Time	Actual Time	Time Overrun	% of time Overrun	Reasons for Time Overrun
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Time overruns occur due to,

1. A change in the scope of the project.

2. Ineffective project time management.
3. Delays in starting and executing some of the project activities.
4. A delay in one project, results in delays in subsequent projects.
5. Use of outdated technology.
6. Political interference.
7. Poor administration.

ನಮಯ ಮಿತಿಮೀರಿದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ,

1. ಯೋಜನೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ.
2. ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಲ್ಲದ ಯೋಜನೆಯ ಸಮಯ ನಿರ್ವಹಣೆ.
3. ಕೆಲವು ಘಾಜೆಕ್ಕೂ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಘಾರಂಭಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ವಿಳಂಬವಾಗುತ್ತದೆ.
4. ಒಂದು ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ವಿಳಂಬ, ನಂತರದ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಳಂಬವಾಗುತ್ತದೆ.
5. ಹಳತಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆ.
6. ರಾಜಕೀಯ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪ.
7. ಕಳಚೆ ಆಡಳಿತ.

Questions:

Remember:

1. List the phases of project management life cycle.
2. List the phases of project life cycle.
3. Define risk.
4. What is project risk?
5. List the types of risk.
6. What is project initiation?
7. What is project planning?
8. What is resource plan?
9. What is communication plan?
10. Define project execution.
11. List the steps of project execution.
12. Define project closure.

Understanding:

1. Explain the phases of project management life cycle.
2. Explain the phases of project life cycle.
3. Explain the types of risk.
4. Explain the Risk Assessment Techniques.
5. Explain the risk analysis methods.
6. Explain the reasons for Project Cost Overruns.
7. Explain the reasons for Project time Overruns.
8. Explain financial plan.
9. Explain quality plan.
10. Explain procurement plan.
11. Explain the processes of project execution phase.

Project Planning, Project Scheduling, Project Monitoring and Implementation

4.1 Introduction

Planning is answering questions like, what must be done, by whom, for how much, how, when, and so on.

4.1 ಪರಿಚಯ

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಎಂದರೆ ಏನು ಮಾಡಬೇಕು, ಯಾರಿಂದ, ಎಷ್ಟು, ಹೇಗೆ, ಯಾವಾಗ, ಇತ್ಯಾದಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸುವುದು.

What is a Project Plan?

The project plan decides what, where, who, why, how and when to do the project. The purpose of a project plan is to guide the execution and control the project phases. A project plan is a series of formal documents that define the execution and control stages of a project.

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಯೋಜನೆ ಎಂದರೇನು?

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಯೋಜನೆ ಏನು, ಎಲ್ಲ, ಯಾರು, ಏಕೆ, ಹೇಗೆ ಮತ್ತು ಯಾವಾಗ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ. ಯೋಜನಾ ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶವು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯ ಹಂತಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು. ಯೋಜನೆಯ ಯೋಜನೆಯು ಜೀವಚಾರಿಕ ದಾಖಲೆಗಳ ಸರಣಿಯಾಗಿದ್ದು ಅದು ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ಹಂತಗಳನ್ನು ವಾಯಿಧಾನಿಸುತ್ತದೆ.

4.2 Nature of Project Planning

The project planning helps in streamlining the process of the Project. Planning helps in the smooth running of the project as every aspect of the project is taken into consideration, and the required solution.

The Project plan consists of three related parts.

1. Scope
2. Schedule
3. Cost

1. Scope: It states the methods and procedures of each work and the name of

the person or organisation unit, responsible for the work.

2. Schedule: It states the estimated time required to complete each work and the interrelationships among the work.

3. Cost: It is stated in the project budget, usually called the control budget.

4.2 ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಯೋಜನೆಯ ಸ್ವಾರೂಪ

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಯೋಜನೆಯು ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಯೋಜನೆಯು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಶವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ವ್ಯಾಪಿಸಲಿದ್ದ ಮತ್ತು ಆಗತ್ಯವಿರುವ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಯೋಜನೆಯು ಸುಗಮವಾಗಿ ನಡೆಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಯೋಜನೆಯು ಮೂಲು ಸಂಬಂಧಿತ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

1. ವ್ಯಾಪ್ತಿ

2. ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ

3. ವೆಚ್ಚ

1. ವ್ಯಾಪ್ತಿ: ಇದು ಪ್ರತಿ ಕೆಲಸದ ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಜವಾಬಾದರಾಗಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಫೋರ್ಮ್ ಹೆಸರನ್ನು ಹೇಳುತ್ತದೆ.

2. ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ: ಪ್ರತಿ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪ್ರೋಣಗೊಳಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಅಂದಾಜು ಸಮಯ ಮತ್ತು ಕೆಲಸದ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಇದು ಹೇಳುತ್ತದೆ.

3. ವೆಚ್ಚ: ಇದನ್ನು ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಬಜೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣ ಬಜೆಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

4.3 Need for Project Planning

One of the objectives of project planning is to completely define all the work required so that it will be readily identifiable to each project participant.

There are four basic reasons for project planning.

1. To eliminate or reduce uncertainty.
2. To improve efficiency of the operation.
3. To obtain a better understanding of the objectives.
4. To provide a basis for monitoring and controlling the work.

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ಆಗತ್ಯವಿರುವ ಎಲಾಲ್ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಾರ್ಷಿಕಾನಿಸುವುದು, ಇದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವವರಿಗೆ ಅದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಯೋಜನೆಯ ಯೋಜನೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಮೂಲಭೂತ ಕಾರಣಗಳಿವೆ.

1. ಅನಿಶ್ಚಯತೆಯನ್ನು ತೊಡೆದುಹಾಕಲು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು.
2. ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ದ್ವಾರಾ ತೆರೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು.
3. ಉದ್ದೇಶಗಳ ಉತ್ತಮ ಶಿಳ್ಳವಳಿಕೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು.

4. ಕೆಲಸವನ್ನು ಮೇಲ್ಪಣಕಾರಣ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಆಧಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು.

4.4 Functions of Project Planning

The functions of the Project Planning are;

1. It should provide a basis for organising the work on the project and allocating responsibilities to individuals.
2. It is a means of communication and coordination between all those involved in the project.
3. It inspires the people to look ahead.
4. It induces a sense of urgency and time consciousness.
5. It establishes the basis for monitoring and control.

4.4 ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯಗಳು;

1. ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾತಿಸಲು ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಜವಾಬಾದಿಗಳನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸಲು ಇದು ಆಧಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು.
2. ಇದು ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ನಡುವೆ ಸಂಖಹನ ಮತ್ತು ಸಮನ್ವಯದ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ.
3. ಇದು ಜನರನ್ನು ಮುಂದೆ ನೋಡುವಂತೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ.
4. ಇದು ತುರ್ತು ಮತ್ತು ಸಮಯ ಪ್ರಳ್ಳೇಷ ಪ್ರಳ್ಳೇಷನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ.
5. ಇದು ಮೇಲ್ಪಣಕಾರಣ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಆಧಾರವನ್ನು ಸಾಫ್ಟ್‌ಪಿಸುತ್ತದೆ.

4.5 Steps in Project Planning

1. Define the problem to be solved by the project.
2. Develop a mission statement, followed by statements of major objectives.
3. Develop a project strategy that will meet all project objectives.
4. Write a scope statement to define project boundaries (what will and will not be done).
5. Develop a work breakdown structure (WBS).
6. Using the WBS, estimate activity durations, resource requirements, and costs.
7. Prepare the project master schedule and budget.
8. Decide on the project organization structure.
9. Create the project plan.
10. Get all project stakeholders to sign off on the plan.

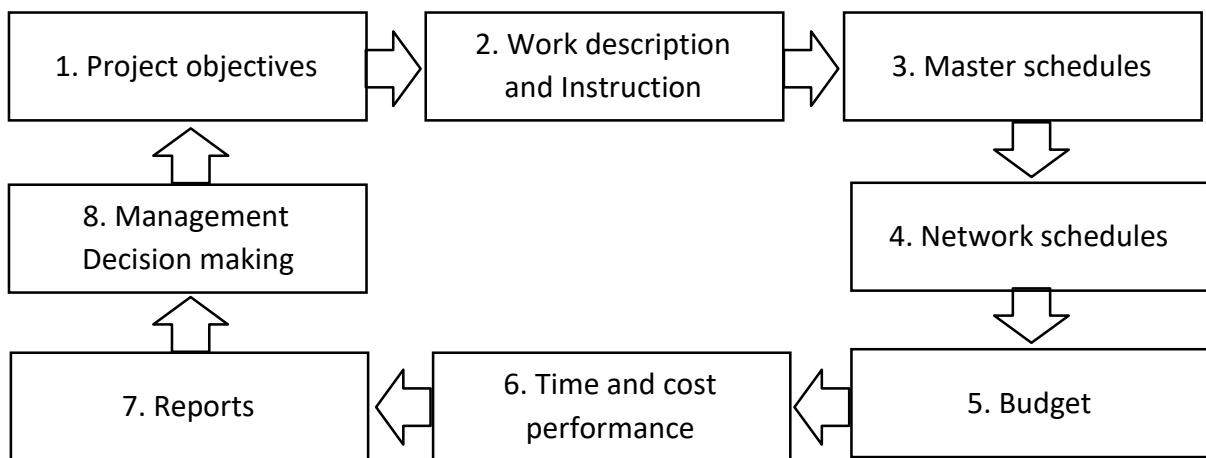
ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಹಂತಗಳು

1. ಯೋಜನೆಯಿಂದ ಪರಿಹರಿಸಬೇಕಾದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
2. ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ದೇಶಗಳ ಹೇಳಿಕೆಗಳ ನಂತರ ಮಿಷನ್ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ.
3. ಎಲಾ ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿ.
4. ಯೋಜನೆಯ ಗಡಿಗಳನ್ನು ವಾರ್ಷಿಕಾನಿಸಲು ಸೊಕ್ಕೆಪ್ರಾ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ (ಏನು ಮಾಡಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ).

5. ಕೆಲಸದ ಸಂಖ್ಯಾತಿ ರಚನೆಯನ್ನು (WBS) ಅಭಿವೃದ್ಧಪಡಿಸಿ.
6. WBS, ಅಂದಾಜು ಚಟುವಟಿಕೆ ಅವಧಿಗಳು, ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಆಗತ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿ.
7. ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮಾಸ್ಟರ್ ವೇಳಾವಟಿಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಬಜೆಟ್ ಅನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.
8. ಯೋಜನೆಯ ಸಂಖ್ಯಾತಿ ರಚನೆಯನ್ನು ನಿರ್ದರ್ಶಿಸಿ.
9. ಯೋಜನೆಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ.
10. ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಸೈನ್ಯ ಆಫ್ ಮಾಡಲು ಎಲಾಂ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾರರನ್ನು ಪಡೆಯಿರಿ.

4.6 Project Planning Structure

The various activities involved in project planning is given in the following chart. It is called as project planning structure.



Types of Project Plan:

Single use plans: It includes programmes schedules and special ways of operating under particular circumstances. It can also be known as short term plans to deal with the specific problem for specific place with prescribed time limit.

Standing plans: Standing plans are those plans which include policies, standard methods and standard operation, procedures. They are designed to deal with recurring problems. It may be treated as standard document to be used in different plans to deal with a set of problems.

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಯೋಜನಾ ರಚನೆ

ಯೋಜನೆಯ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಚಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಇದನ್ನು ಯೋಜನೆಯ ಯೋಜನಾ ರಚನೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಕಾರಗಳು:

ವರಕ ಬಳಕೆಯ ಯೋಜನೆಗಳು: ಇದು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ ವಿಶೇಷ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ನಿಗದಿತ ಸಮಯದ ಮಿತಿಯೊಂದಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಾಫ್ಟ್‌ವರ್ಕ್ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಅಲ್ಲಾವುದಿಯ ಯೋಜನೆಗಳು ಎಂದು ಸಹ ಕರೆಯಬಹುದು.

ಸಾಫ್ಟ್‌ವರ್ಕ್ ಯೋಜನೆಗಳು: ಸಾಫ್ಟ್‌ವರ್ಕ್ ಯೋಜನೆಗಳು ನೀತಿಗಳು, ಪ್ರಮಾಣೀತ ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣೀತ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ, ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಯೋಜನೆಗಳಾಗಿವೆ. ಮರುಕಳಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಅವುಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ವಿಭಿನ್ನ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿ ಇದನ್ನು ಪ್ರಮಾಣೀತ ದಾಖಲೆಯಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು.

4.7 Project Objectives and Policies

Project objectives are what we plan to achieve by the end of the project. It includes deliverables and assets, increasing productivity or motivation. Project objectives should be attainable, time-bound, measurable specific goals of the project.

An effective project goal has the following characteristics. These characteristics are captured in the term **SMART**, an acronym for the aspects of a goal commitment. These characteristics of a project goals are,

Specific – Clear about what, where, when and how.

Measurable - Are we able to measure the problem, establish a baseline, and set targets for improvement?

Achievable – Is the objectives are attainable?

Realistic – Is the project objectives and schedules are realistic?

Time Bound – Have we set the time for completion?

The objectives of a project may be

1. Technical objectives.
2. Performance objectives.
3. Time and cost objectives.

Project Policies:

Policies are the general guide for decision making on individual actions. Some of the policies of a project are,

1. Extent of work given to outside contractors.
2. Number of contracts to be employed.
3. Terms of the contract etc.

Project policies must be formulated on the basis of following principles:

1. It must be based upon the known principles in the operating areas.
2. It should be complementary for co-ordination.
3. It should be definite, understandable and preferably in writing.
4. It should be flexible and stable.
5. It should be reasonably comprehensive in scope.

ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಮತ್ತು ನೀತಿಗಳು

ಪ್ರಾಚೀನ್ಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಯೋಜನೆಯ ಅಂತ್ಯದ ವೇಳೆಗೆ ನಾವು ಸಾಧಿಸಲು ಯೋಚಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇದು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಾಧಿಸಬಹುದಾದ, ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸ್ವೀಮಿತವಾಗಿರಬೇಕು, ಯೋಜನೆಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಬಹುದು.

ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಯೋಜನೆಯ ಗುರಿಯು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು SMART ಎಂಬ ಪದದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ, ಇದು ಗುರಿ ಒದ್ದತೆಯ ಅಂಶಗಳ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪವಾಗಿದೆ. ಯೋಜನೆಯ ಗುರಿಗಳ ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು,

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ - ಏನು, ಎಲ್ಲ, ಯಾವಾಗ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.

ಅಳೆಯಬಹುದಾದ - ನಾವು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಲು, ಬೇಸ್‌ಲೈನ್ ಅನ್ನು ಸಾಫ್ಟಪಿಸಲು ಮತ್ತು ಸುಧಾರಣೆಗೆ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?

ಸಾಧಿಸಬಹುದಾದ - ಗುರಿಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದೇ?

ವಾಸ್ತವಿಕ - ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಮತ್ತು ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಗಳು ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿದೆಯೇ?

ಸಮಯ ಚೌಂಡ್ - ನಾವು ಪ್ರಾರ್ಥನೆಗೊಳಿಸಲು ಸಮಯವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿದ್ದೇವೆಯೇ?

ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಇರಬಹುದು

1. ತಾಂತ್ರಿಕ ಉದ್ದೇಶಗಳು.
2. ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು.
3. ಸಮಯ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚದ ಉದ್ದೇಶಗಳು.

ಯೋಜನೆಯ ನೀತಿಗಳು:

ವ್ಯೇಯಕ್ತಿಕ ಶ್ರಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧಾರ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ನೀತಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಯಾಗಿದೆ. ಯೋಜನೆಯ ಕೆಲವು ನೀತಿಗಳು,

1. ಹೊರಗಿನ ಗುತ್ತಿಗೆದಾರರಿಗೆ ನೀಡಿದ ಕೆಲಸದ ವಿಸ್ತಾರ.
2. ಉದ್ಯೋಗ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಒಪ್ಪಂದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.
3. ಒಪ್ಪಂದದ ನಿಯಮಗಳು ಇತ್ತಾದಿ.

ಕೆಳಗಿನ ತತ್ವಗಳ ಅಧಾರದ ಮೇಲೆ ಯೋಜನೆಯ ನೀತಿಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಬೇಕು:

1. ಇದು ಕಾರ್ಯಾಚರಣಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿರುವ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಅಧರಿಸಿರಬೇಕು.
2. ಇದು ಸಮನ್ವಯಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿರಬೇಕು.
3. ಇದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ, ಅಧ್ಯವಾಗುವಂತಹದಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಮೇಲಾಗಿ ಒರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿರಬೇಕು.
4. ಇದು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಬೇಕು.
5. ಇದು ವಾರ್ಷಿಕ ಮತ್ತು ಸಮಂಜಸವಾಗಿ ಸಮಗ್ರವಾಗಿರಬೇಕು.

4.8 Tools of Project Planning

The tools for project planning may be grouped into two categories. Traditional tools and network analysis tools.

Project Planning tools are,

1. Gantt Chart
2. Network Diagrams
3. Critical Path Methods (CPM)
4. Work Breakdown Structure (WBS)
5. PERT chart

ಪ್ರಾಚೀಕರಣ ಪಾಲನೆಗ್ಗೆ ಪರಿಕರಗಳು

ಪ್ರಾಚೀಕರಣ ಯೋಜನೆಗಾಗಿ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಎರಡು ವರ್ಗಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪರಿಕರಗಳು ಮತ್ತು ನೈಟ್‌ವರ್ಕ್ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಸಾಧನಗಳು.

ಯೋಜನಾ ಯೋಜನಾ ಪರಿಕರಗಳೊಂದರೆ,

1. ಗ್ಯಾಂಟ್ ಚಾಟ್
2. ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು
3. ನಿಷಾರ್ಥಕ ಮಾರ್ಗ ವಿಧಾನಗಳು (CPM)
4. ವರ್ಕ್ ಬ್ರೈಕ್‌ಡೋನ್ ಸ್ಟ್ರ್ಯೂಕ್ಚರ್ (WBS)
5. PERT ಚಾಟ್

Gantt Chart:

It is the oldest formal planning tool designed by Henry Gantt in 1914. Under this, the activities of project are broken down into a series of well-defined jobs of short duration whose cost and time can be estimated. It is a pictorial device in which the activities, jobs are represented by horizontal bars in the time axis. The length of the bar indicates the estimated time for the job. The left-hand end of the bar shows the beginning time, the right-hand end shows the ending time. The manpower required for the activity is shown by a number on the bar.

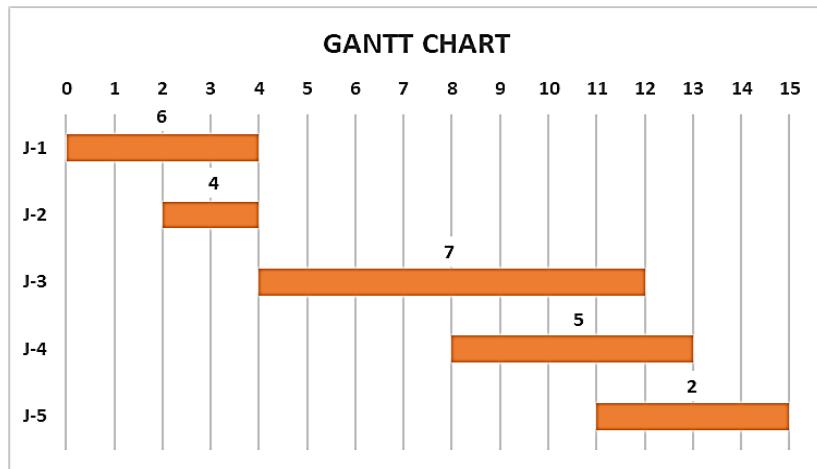
ಗ್ಯಾಂಟ್ ಚಾಟ್:

ಇದು 1914 ರಲ್ಲಿ ಹೆಸರಿಗ್ಯಾಂಟ್ ವಿನಾಸಗೋಲಿಸಿದ ಅತ್ಯಂತ ಹಳೆಯ ಛಿಪಚಾರಿಕ ಯೋಜನಾ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ, ಯೋಜನೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯ ಉತ್ತಮ-ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿತ ಉದ್ಯೋಗಗಳ ಸರಣಿಯಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ, ಅದರ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಸಮಯವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಬಹುದು. ಇದು ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಸಾಧನವಾಗಿದ್ದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಉದ್ಯೋಗಗಳು ಸಮಯದ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಸಮತಲವಾದ ಬಾಗ್ಳಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಬೇಕಾಗಿವೆ. ಬಾನ್ ಉದ್ದವ ಕೆಲಸಕ್ಕ ಅಂದಾಜು ಸಮಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಬಾರೋನ ಎಡಭಾಗದ ಅಂತ್ಯವು ಪ್ರಾರಂಭದ ಸಮಯವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಆಗತ್ಯವಿರುವ ಮಾನವಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಾರೋನಲ್ಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

An illustrative Gantt chart is shown as follows.

PROJECT DETAILS

JOBS	START DAY	DURATION	MANPOWER
J-1	0	4	6
J-2	2	2	4
J-3	4	8	7
J-4	8	5	5
J-5	11	4	2



The merits and demerits of Gantt chart are below:

MERITS:

1. It is simple to understand.
2. It can be used to show progress.
3. It can be used for manpower planning.

DEMERITS:

1. It cannot show inter-relationship among activities on large, complete projects.
2. There may be physical limit to the size of the bar chart.
3. It cannot easily cope with frequent changes or updating.

ನಾಫಂಟ್ ಚಾಟ್‌ನ ಅರ್ಥತೆಗಳು ಮತ್ತು ದೊಂಡಣಿಗಳು ಕೆಳಗಿವೆ:

ಅರ್ಥತೆಗಳು:

1. ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸರಳವಾಗಿದೆ.
2. ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಇದನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.
3. ಇದನ್ನು ಮಾನವಶಕ್ತಿ ಯೋಜನೆಗಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು.

ದೊಂಡಣಿಗಳು:

1. ಇದು ದೊಡ್ಡ, ಸಂಪೂರ್ಣ ಯೋಜನೆಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಡುವೆ ಅಂತರ-ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.
2. ಬಾರ್ ಚಾಟ್‌ನ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಭೌತಿಕ ಮೀತಿ ಇರಬಹುದು.
3. ಆಗಿನ್ನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ನವೀಕರಿಸುವುದನ್ನು ಇದು ಸುಲಭವಾಗಿ ನಿರ್ಧಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

Network Diagram:

A network diagram is a graphical representation of all the activities of a project, placing them in their proper sequence and with all interdependencies clearly established. The network diagram provides a complete picture of the project.

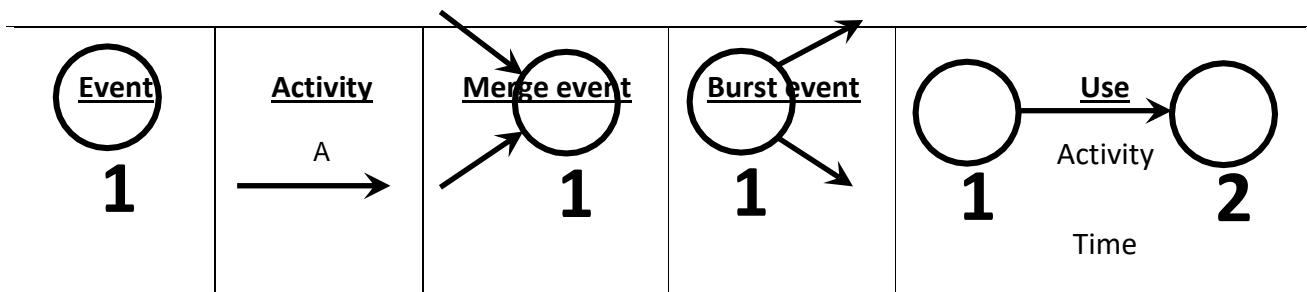
Components of network diagram:

Activities

1. Real or dummy.
2. Predecessor-successor relationship.
3. Represented by arrows.

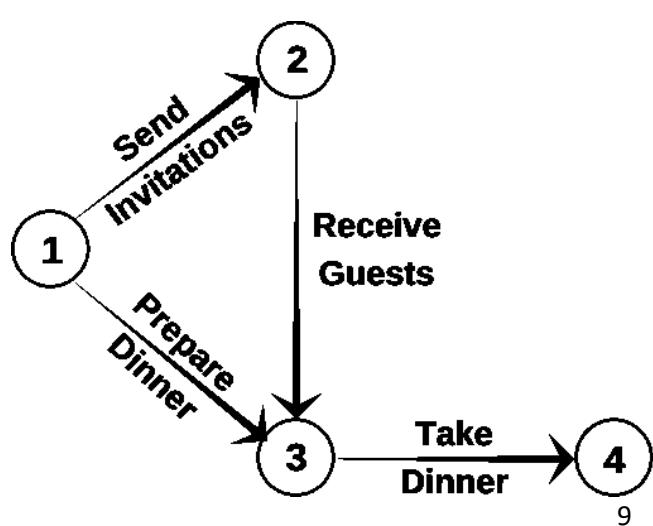
Events

1. Instantaneous occurrence.
2. Denotes the beginning or end of an activity.
3. Represented by circles.
4. Burst or merge events.



In the network techniques, the activities, events and their inter relationships are represented by a network diagram which is also called an arrow diagram.

Example:



EVENT	ACTIVITY
Invitation (1-2)	Sending
Dinner (1-3)	Preparing
Guests' arrival (2-3)	Receiving
Dinner (3-4)	Taking

ನೇಟ್‌ವರ್ಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರ:

ನೇಟ್‌ವರ್ಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ಯೋಜನೆಯ ಎಲಾಂ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಬೆಿತ್ತುತ್ತುಕ ನಿರೂಪಣೆಯಾಗಿದೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸರಿಯಾದ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತುದೆ ಮತ್ತು ಎಲಾಂ ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಸಾಫ್ಟೀಸಲಾಗಿದೆ.

ನೇಟ್‌ವರ್ಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ಯೋಜನೆಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಬಿತ್ತುವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ನೇಟ್‌ವರ್ಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಅಂಶಗಳು:

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

1. ನೈಜ ಅಥವಾ ನಕಲೆ.
2. ಪೂರ್ವವರ್ತಿ-ಉತ್ತರಾಧಿಕಾರಿ ಸಂಬಂಧ.
3. ಬಾಣಗಳಿಂದ ನಿರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು

1. ತತ್ತ್ವಾಳಿದ ಸಂಭವಿಸುವಿಕೆ.
2. ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಪ್ರಾರಂಭ ಅಥವಾ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
3. ವಲಯಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಾಗಿದೆ.
4. ಕೆವೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸೊಫ್ಟೀಟಿಸಿ ಅಥವಾ ವಿಲೇನಗೊಳಿಸಿ.

The advantages of network diagram are:

1. They can effectively handle inter relationships among project activities.
2. They identify the activities which are critical to them.
3. Completion of the project on time indicate the float (spare time) for other activities.
4. They can handle very large and complex projects.

The disadvantages of network diagram are:

1. They are not easily understood by the project personnel.
2. They do not define an operational schedule which tells who does what and when.

ನೇಟ್‌ವರ್ಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಅನುಕೂಲಗಳು:

1. ಅವರು ಯೋಜನೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನಿಭಾಯಿಸಬಹುದು.
2. ಅವರಿಗೆ ನಿಣಾಯಕವಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅವರು ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ.
3. ಸಮಯಕ್ಕೆ ಯೋಜನೆಯ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯು ಇತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರೋಟೋ (ಬಿಡುವಿನ ಸಮಯ) ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
4. ಅವರು ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡ ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸಬಹುದು.

ನೇಟ್‌ವರ್ಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಅನಾನುಕೂಲಗಳು:

1. ಯೋಜನಾ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗೆ ಅವರು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅಧ್ಯಕ್ಷವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
2. ಯಾರು ಏನು ಮತ್ತು ಯಾವಾಗ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮರಣೀಯ ವೇಳಾವಟಿಷ್ಟುಯನ್ನು ಅವರು ವಾರ್ಷಿಕಾನ್ನಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

4.9 Project Scheduling

It is one of the key components in the project control system. It refers to when it is to be done and how much is to be done. The purpose of scheduling is to obtain commitment, communicate the commitments to concerned project team and ensure coordination among them. The scheduling is helpful to link the summary of activities and review the lapses.

Purpose: The ongoing scheduling and monitoring process enables us to:

1. Successively detail out the schedule to provide physical equivalence with reality.
2. Adopt the schedule to the changed realities.
3. Provide intervention when stability of the work system is being threatened and re-energize the system.

4.9 ಯೋಜನೆಯ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ

ಯೋಜನಾ ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಯಾವಾಗ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಎಷ್ಟು ಮಾಡಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ನಿಗದಿತ ಉದ್ದೇಶವು ಬದಲ್ತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು, ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಯೋಜನಾ ತಂಡಕ್ಕೆ ಬದಲ್ತೆಗಳನ್ನು ಸಂವಹನ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಅವರ ನಡುವೆ ಸಮನ್ವಯವನ್ನು ವಿಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಈಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸಾರಾಂಶವನ್ನು ಲಿಂಕ್ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಲೋಪಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ಉದ್ದೇಶ: ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮೈಚಾರಣಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ನಮಗೆ ಇದನ್ನು ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ:

1. ವಾಸ್ತುವದೊಂದಿಗೆ ಭೌತಿಕ ಸಮಾನತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.
2. ಒದಲಾದ ವಾಸ್ತುವಗಳಿಗೆ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
3. ಕೆಲಸದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸ್ಥಿರತೆಗೆ ಬೆದರಿಕೆಯಿರುವಾಗ ಮಧ್ಯಸ್ಥಕೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪುನಃ ಶಕ್ತಿಯುತಗೊಳಿಸಿ.

Time monitoring efforts

Monitoring is an action inducing efforts to ensure that, commitments made by various agencies are followed by action for seamless execution.

For monitoring the time aspects of the project, the below efforts should be taken.

1. Development of project execution plan and overall project implementation schedule.

2. Preparation of special condition of contract for scheduling and monitoring.
3. Evaluation of bids in relation to scheduling and monitoring..
4. Review the detailed schedules and progress reports submitted by vendors and contractors.
5. Reviews with owner, consultants, contractors and vendors.
6. Project audit and corporate review.
7. Monthly progress report to the owners.
8. Installation and operation of an on-line information system.
9. On job training for on-going schedule and monitoring.

ಸಮಯ ಮೇಲ್ಪಿಚಾರಣೆ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು

ಮಾನಿಟರಿಂಗ್ ಎನ್ನುವುದು ವಿವಿಧ ಏಜೆನ್ಸಿಗಳು ಮಾಡಿದ ಒಧಾತೆಗಳನ್ನು ತಡೆರಹಿತವಾಗಿ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಕುಮಾನ್ಯಾ ಅನುಸರಿಸುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಪ್ರೇರಿಸಿಸುವ ಶ್ರಯೆಯಾಗಿದೆ.

ಯೋಜನೆಯ ಸಮಯದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಮೇಲ್ಪಿಚಾರಣೆ ಮಾಡಲು, ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವೀಕೆ.

1. ಯೋಜನಾ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟಾರ್ಥ ಯೋಜನೆಯ ಅನುಷ್ಠಾನ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ.
2. ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಪಿಚಾರಣೆಗಾಗಿ ಒಪ್ಪಂದದ ವಿಶೇಷ ಸಿಫಾರಿಷನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದು.
3. ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಪಿಚಾರಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಬಿಡ್‌ಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ.
4. ಮಾರಾಟಗಾರರು ಮತ್ತು ಗುತ್ತಿಗೆದಾರರು ಸಲಿಲ್ಸಿದ ವಿವರವಾದ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಗತಿ ವರದಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.
5. ಮಾಲೀಕರು, ಸಲಹೆಗಾರರು, ಗುತ್ತಿಗೆದಾರರು ಮತ್ತು ಮಾರಾಟಗಾರರೊಂದಿಗೆ ವಿಮರ್ಶೆಗಳು.
6. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಆಡಿಟ್‌ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಫೋರೇಟ್‌ ವಿಮರ್ಶೆ.
7. ಮಾಲೀಕರಿಗೆ ಮಾಸಿಕ ಪ್ರಗತಿ ವರದಿ.
8. ಅನ್‌ಲೈನ್‌ ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ.
9. ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಪಿಚಾರಣೆಗಾಗಿ ಉದ್ದೋಜ ತರಬೇತಿ.

4.11 Bounding schedules

Scheduling of non-critical activities can be done by two methods.

1. Early start schedule
2. Late start schedule

Early start schedule:

The early start schedule indicates a cautious attitude towards the project and a desire to minimise the possibility of delay. It provides a greater measure of protection against uncertainties and adverse circumstances. Early start schedule refers to the schedule in which all activities start as early as possible.

In this schedule,

1. All events occur at their earliest because all activities start at their earliest starting time and finish at their earliest finishing time.
2. There may be time lags between the completions of certain activities.
3. All activities emerging from an event begin at the same time.

4.11 ಬೌಂಡಿಂಗ್ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಗಳು

ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಕವಲ್ಲದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಮಾಡಬಹುದು.

1. ಆರಂಭಿಕ ಪ್ರಾರಂಭ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ

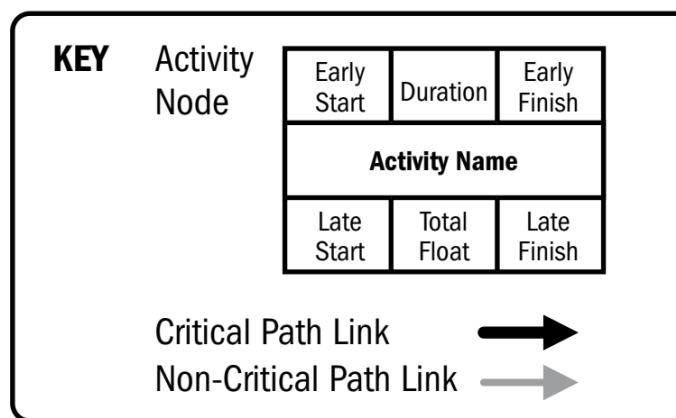
2. ಲೇಂಟ್ ಸಾಪ್ರತ್ರ್ಯಾ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ

ಆರಂಭಿಕ ಪ್ರಾರಂಭದ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ:

ಆರಂಭಿಕ ಪ್ರಾರಂಭದ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಯೋಜನೆಯ ಒಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ವಿಳಂಬದ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಬಯಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಅನಿಶ್ಚಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕಾಲ ಸಂದರ್ಭಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಆರಂಭಿಕ ಪ್ರಾರಂಭದ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯು ಎಲಾಲ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಸಾಧ್ಯವಾದ ಮುಖ್ಯ ಬೇಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

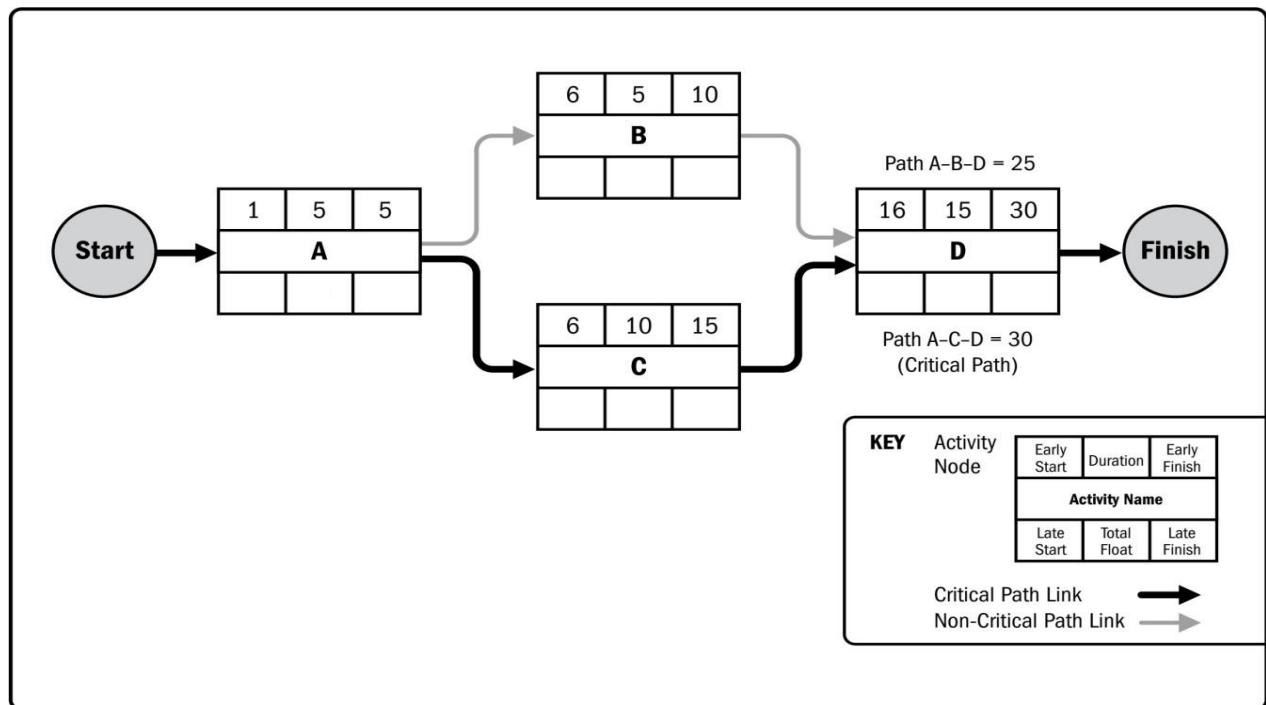
ಈ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ,

1. ಎಲಾಲ್ ಈ ವೆಂಟ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ಆರಂಭಿಕ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಲಾಲ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ತಮ್ಮ ಆರಂಭಿಕ ಪ್ರಾರಂಭದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವಗಳ ಆರಂಭಿಕ ಮುಕ್ತಾಯದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತಾಯಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
2. ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರ್ಥಿಗೊಳಿಸುವುದರ ನಡುವೆ ಸಮಯದ ವಿಳಂಬಗಳು ಇರಬಹುದು.
3. ಈ ವೆಂಟ್‌ನಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಎಲಾಲ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ.



A model for early start schedule is given below:

ACTIVITY	PREDECESSOR	DURATION
A	--	5
B	A	5
C	A	10
D	B, C	15



The late start schedule:

It refers to the schedule arrived at when all activities are started as late as possible.

In this schedule,

1. All events occur at their latest because all activities start at their latest starting time and finish at their latest finishing time.
2. Some activities may start after a time lag subsequent to the occurrence of the proceeding events.
3. All activities leading to an event are completed at the same time.

The late start schedule reflects a desire to commit resources as late as possible. However, such a schedule provides no elbow room in the wake of adverse developments. Any unanticipated delay results in increased project duration.

ತಡವಾದ ಆರಂಭದ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ:

ಎಲಾಲ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ತಡವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಬಂದ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಇದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ,

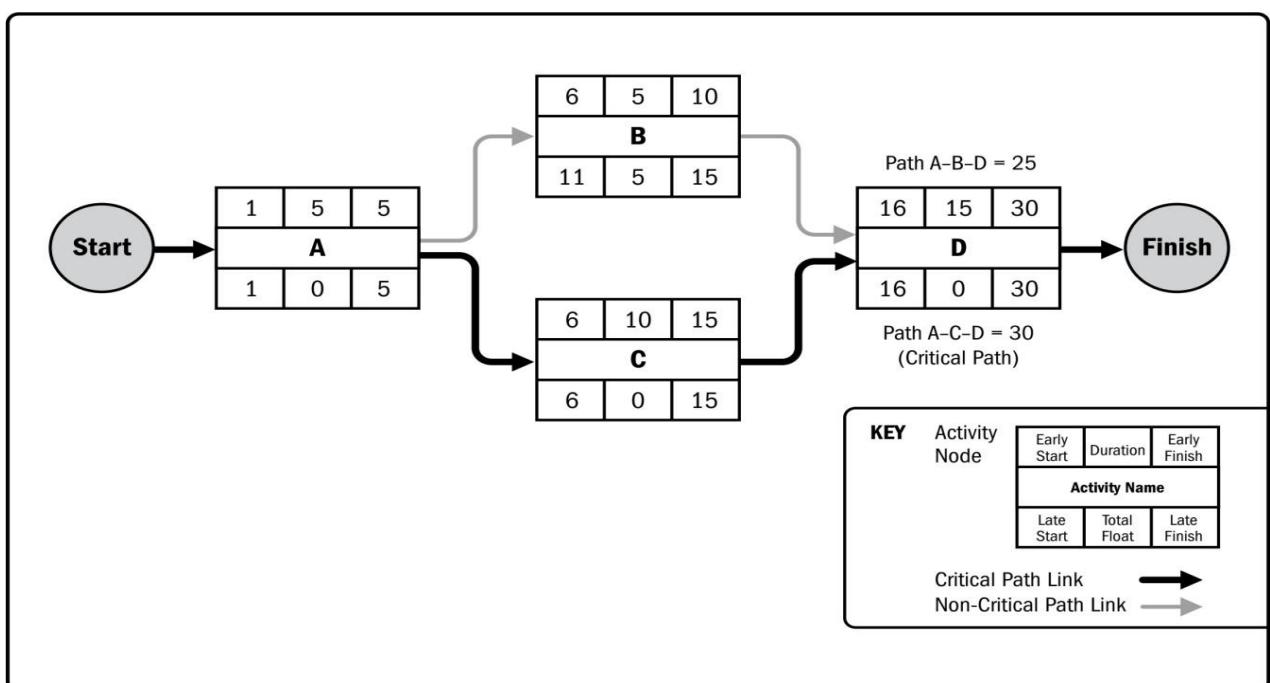
1. ಎಲಾಲ್ ಈವೆಂಟ್‌ಗಳು ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ ಏಕೆಂದರೆ ಎಲಾಲ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಅವರ ಇತ್ತೀಚಿನ ಪ್ರಾರಂಭದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಇತ್ತೀಚಿನ ಮುಕ್ತಾಯದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತಾಯಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

2. ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮುಂದುವರಿಯುವ ಫೋಟನೆಗಳು ಸಂಭವಿಸಿದ ನಂತರ ಸಮಯದ ವಿಳಂಬದ ನಂತರ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬಹುದು.

3. ಈವೆಂಟ್‌ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಎಲಾಲ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

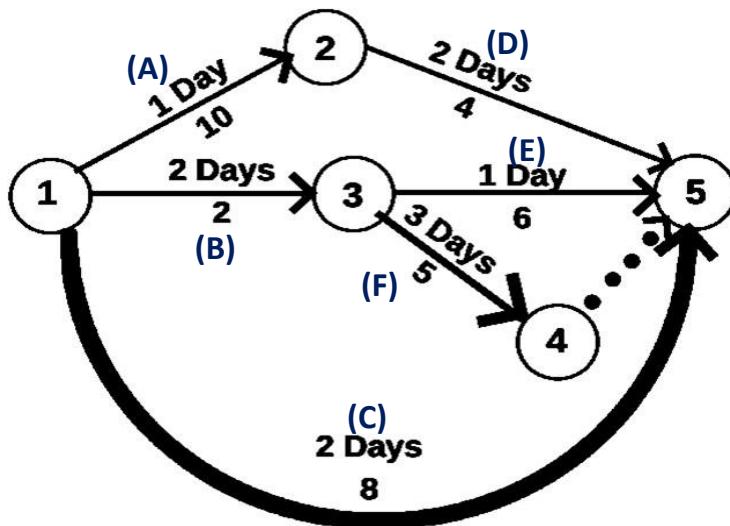
ತಡವಾದ ಪ್ರಾರಂಭದ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ತಡವಾಗಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬದ್ದಗೊಳಿಸುವ ಬಯಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೋ, ಇಂಥಹ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಮೊಣಕ್ಕೆ ಕೊಡಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ವಿಳಂಬವು ಯೋಜನೆಯ ಅವಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

A model for late start schedule is given below:



4.12 Scheduling to Match Availability of Manpower

Let us consider a small project for which the network diagram is shown in fig.



ACTIVITY	DURATION (DAY)	MANPOWER (MEN)
A (1-2)	1	10
B (1-3)	2	2
C (1-4)	2	8
D (2-5)	2	4
E (3-5)	1	6
F (3-4)	3	5

In fig. activity duration is shown above the activity arrow and manpower requirement is shown below the activity arrow. **Only 12 men are available for the project (a manpower resource constraint).**

The early start schedule of this project is shown as a graph on the horizontal time scale in fig.

Early start schedule

DAYS ->	1	2	3	4	5
A			D		
10		4	4		
B				F	
2	2		5	5	5
C					
8	8		E		
			6		
TOTAL MEN -->	20	14	15	5	5

Looking at the manpower requirement for the early start schedule we find it is as follows:

20 men for the first day, **14** men for the second day, **15** men for the third day, **6** men for the fourth day and **6** for the fifth day.

Obviously, this schedule is unacceptable in view of the manpower constraint. So, we explore the possibility of shifting activities. Our efforts at shifting activities, keeping the project duration at **five** days soon reveals that no schedule is feasible with only **12** men, so we extend the duration of the project by one day and try various schedules to whether we can find a feasible schedule. A little juggling of activities shows that a schedule like the one shown in fig. is feasible - this is the best we can do.

ಆರಂಭಿಕ ಪ್ರಾರಂಭದ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಗಾಗಿ ಮಾನವಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ನೋಡುವಾಗ ನಾವು ಅದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಹ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ:

ಮೊದಲ ದಿನಕ್ಕೆ **20** ಪ್ರರುಷರು, ಎರಡನೇ ದಿನಕ್ಕೆ **14** ಪ್ರರುಷರು, ಮೂರನೇ ದಿನಕ್ಕೆ **15** ಪ್ರರುಷರು, **6** ನಾಲ್ಕನೇ ದಿನ ಮತ್ತು ಐದನೇ ದಿನಕ್ಕೆ **6** ಪ್ರರುಷರು.

ನಿನ್ನಂತಹ ವಾಗಿ, ಮಾನವಶಕ್ತಿಯ ನಿರ್ಬಂಧದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಈ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಥವಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ, ನಾವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಅನೇಕಾರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಉದಾಹರಿಸುತ್ತೇವೆ. ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ನಮ್ಮ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು, ಯೋಜನೆಯ ಅವಧಿಯನ್ನು ಒಂದು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯು ಕೇವಲ **12** ಪ್ರರುಷರೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯವಲ್ಲ ಎಂದು ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೇ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಯೋಜನೆಯ ಅವಧಿಯನ್ನು ಒಂದು ದಿನ ವಿಸ್ತೃತಿಸುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯವಾದ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ ಎಂದು ವಿವಿಧ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇವೆ. ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಚಮತ್ವಾರವು ಅಂಜೂರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತಹ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯ - ಇದು ನಾವು ಮಾಡಬಹುದಾದ ಅಶ್ಯತ್ವಮಾದದ್ದು.

A feasible schedule

DAYs ->	1	2	3	4	5	6
A			D			
10		4	4			
B				F		
2	2			5	5	5
C						
8	8					
E						
6						
TOTAL MEN -->	12	10	12	9	5	11

4.14 Problems in scheduling Real-Life projects

In real life projects there may be hundreds of activities and there may be several constraints. The problem of scheduling in such cases tends to become very complex. For solving such problems, the technique of linear programming can be used. However, when a problem has numerous activities, the technique of linear programming becomes computationally unwise and expensive, even with the aid of the fastest computers available.

4.14 ನಿಜ ಜೀವನದ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಗಳು

ನಿಜ ಜೀವನದ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ನಾರಾರು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಹಲವಾರು ನಿರ್ಭಂಧಗಳಿರಬಹುದು. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಯು ತುಂಬಾ ಜಟಿಲವಾಗಿದೆ. ಅಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು, ರೇಖೀಯ ಪ್ರೌಣಾಮಿಂಗ್ ತಂತ್ರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಅಥವಾ, ಸಮಸ್ಯೆಯು ಹಲವಾರು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ, ಲಭ್ಯವಿರುವ ವೇಗದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಲೂ ರೇಖೀಯ ಪ್ರೌಣಾಮಿಂಗ್ ತಂತ್ರವು ಕಂಪ್ಯೂಟೇಶನಲ್ ಆವಿವೇಕದ ಮತ್ತು ದುಭಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

Project Monitoring and Implementation

4.15 Introduction

Monitoring is an integral part of every project, from start to finish.

A project is a series of activities (investments) that aim at solving

particular problems within a given time frame and in a particular location. The investments include time, money, human and material resources. Before achieving the objectives, a project goes through several stages. Monitoring should take place at all stages of the project cycle.

The three basic stages of monitoring are:

1. Project planning
2. Project implementation
3. Project evaluation.

Monitoring should be executed by all individuals and institutions which have an interest (stake holders) in the project. To efficiently implement a project, the people who are planning and implementing, should plan for all the interrelated stages.

ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮಾನಿಟರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಅನುಷ್ಠಾನ

4.15 ಪರಿಚಯ

ಪ್ರಾರಂಭದಿಂದ ಅಂತ್ಯದವರೆಗೆ ಮಾನಿಟರಿಂಗ್ ಪ್ರತಿ ಯೋಜನೆಯ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿದೆ.

ಯೋಜನೆಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದ ಚೌಕಟ್ಟಿನೊಳಗೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸರಣಿಯಾಗಿದೆ (ಹೂಡಿಕೆಗಳು). ಹೂಡಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಯ, ಹಣ, ಮಾನವ ಮತ್ತು ವಸ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಸೇರಿವೆ. ಗುರಿಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸುವ ಮೊದಲು, ಯೋಜನೆಯು ಹಲವಾರು ಹಂತಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊಗುತ್ತದೆ. ಯೋಜನೆಯ ಚಕ್ರದ ಎಲಾಲ್ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನಿಟರಿಂಗ್ ನಡೆಯಬೇಕು.

ಮೇಲೆ ಪರಿಶೀಲನೆಯ ಮೂರು ಮೂಲ ಹಂತಗಳು:

1. ಯೋಜನೆಯ ಯೋಜನೆ
2. ಯೋಜನೆಯ ಅನುಷ್ಠಾನ
3. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ.

ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದಿರುವ (ಪಾಲುದಾರರು) ಎಲಾಲ್ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ಮಾನಿಟರಿಂಗ್ ಅನುಷ್ಠಾನ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪರಿಶಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು, ಯೋಜಿಸುವ ಮತ್ತು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವ ಜನರು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿರುವ ಎಲಾಲ್ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಯೋಜಿಸಬೇಕು.

Situation analysis and problem definition

Situation analysis is a process through which the general characteristics and problems of the community are identified. It involves the identification and definition of the characteristics and problems specific to particular categories of people in the community. These could be people with disabilities, women, youth, farmer and artisans.

Information necessary to understand the community includes,

1. Population characteristics (e.g., sex, age, tribe, religion and family sizes);
2. Political and administrative structures (e.g., community committees and localcouncils);
3. Economic activities (including agriculture, trade and fishing);
4. On-going projects related to city, district, Central Government, non-Government organisations (NGO's), and community-based organizations (CBOs);
5. Socio-economic infrastructure (e.g., schools, hospitals, roads etc.);
6. Community organisations (e.g., savings and credit groups, women groups, self-help groups), their functions and activities.

Information for situation analysis and problem definition should be collected withthe involvement of the community members using several techniques. This ensures valid, reliable and comprehensive information about the community and its problems.

Some of the following techniques could be used:

1. Document's review;
2. Surveys;
3. Discussions with individuals, specific groups and the community as a whole;
4. Interviews;
5. Observations;
6. Listening to people;
7. Brainstorming;
8. Informal conversations;
9. Making an inventory of community social resources, services andopportunities.

Situation analysis is very important before any attempts to solve the problem because:

1. It provides an opportunity to understand the dynamics of the community.
2. It helps to clarify social, economic, cultural and political conditions.
3. It provides an initial opportunity for people's participation in all projectactivities.
4. It enables the definition of community problems and solutions.
5. It provides information needed to determine objectives, plan and implement.

പരിസ്ഥിതിയ വില്ലേജ്ഞ മത്തു സമസ്യയ വാച്ചിനാവ്

ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ವಿಶೇಷಣೆಯು ಸಮುದಾಯದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವರ್ಗದ ಜನರಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇವರು ವಿಕಲಚೇತನರು, ಮಹಿಳೆಯರು, ಯುವಕರು, ರೈತರು ಮತ್ತು ಕುಶಲಕರ್ಮಿಗಳಾಗಿರಬಹುದು.

ಸಮುದಾಯವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಆಗತ್ಯವಾದ ಮಾಹಿತಿಯು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ,

1. ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು (ಉದಾ. ಲಿಂಗ, ವಯಸ್ಸು, ಬುಡಕಟ್ಟು, ಧರ್ಮ ಮತ್ತು ಕುಟುಂಬದ ಗಾತ್ರಗಳು);
2. ರಾಜಕೀಯ ಮತ್ತು ಆಡಳಿತಾತ್ಮಕ ರಚನೆಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸಮುದಾಯ ಸಮಿತಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಫಳೀಯ ಮಂಡಳಿಗಳು);
3. ಆರ್ಥಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು (ಕೃಷಿ, ವ್ಯಾಪಾರ ಮತ್ತು ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಸೇರಿದಂತೆ);
4. ನಗರ, ಜಿಲ್ಲೆ, ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರ, ಸರ್ಕಾರೇತರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು (NGOಗಳು), ಮತ್ತು ಸಮುದಾಯ-ಆಧಾರಿತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು (CBOಗಳು) ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಯೋಜನೆಗಳು;
5. ಸಾಮಾಜಿಕ-ಆರ್ಥಿಕ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ (ಉದಾ. ಶಾಲೆಗಳು, ಆಸ್ವತ್ತಿಗಳು, ರಸ್ತೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ);
6. ಸಮುದಾಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಉಳಿತಾಯ ಮತ್ತು ಸಾಲ ಗುಂಪುಗಳು, ಮಹಿಳಾ ಗುಂಪುಗಳು, ಸ್ಪಷ್ಟಾಯ ಗುಂಪುಗಳು), ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು.

ಹಲವಾರು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡು ಸಮುದಾಯದ ಸದಸ್ಯರ ಒಳಗೊಳುಳುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ವಿಶೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಕಾಕ್ಷಾಗಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ಇದು ಸಮುದಾಯ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾನ್ಯ, ವಿಶಾಖಾರ್ಥ ಮತ್ತು ಸಮಗ್ರ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಖಾತ್ರಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಕೆಲವು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡು ಸಮುದಾಯದ ಸದಸ್ಯರ ಒಳಗೊಳುಳುವಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ವಿಶೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಕಾಕ್ಷಾಗಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು:

1. ಡಾಕ್ಯುಮೆಂಟ್ ವಿಮರ್ಶನ;
 2. ಸಮಾಜೀಗಳು;
 3. ವರ್ತಕೆಗಳು, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುಂಪುಗಳು ಮತ್ತು ಒಟ್ಟಾಟ ರೆಯಾಗಿ ಸಮುದಾಯದೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚೆಗಳು;
 4. ಸಂದರ್ಭನಾಗಳು;
 5. ಅವಲೋಕನಗಳು;
 6. ಜನರನ್ನು ಆಲಿಸುವುದು;
 7. ಮಿದುಳುದಾಳಿ;
 8. ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಸಂಭಾಷಣೆಗಳು;
 9. ಸಮುದಾಯ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು, ಸೇವೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವಕಾಶಗಳ ದಾಸ್ತಾನು ಮಾಡುವುದು.
- ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ಮೌದಲು ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ವಿಶೇಷಣೆ ಒಬ್ಬ ಮುಖ್ಯ ಪಕೆಂದರೆ:
1. ಇದು ಸಮುದಾಯದ ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಆವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
 2. ಇದು ಸಾಮಾಜಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಜಕೀಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಸೂಷಣಿಸಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
 3. ಎಲಾಲ್ ಯೋಜನೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಜನರ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಗೆ ಇದು ಆರಂಭಿಕ ಆವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
 4. ಇದು ಸಮುದಾಯದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರಗಳ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ತಕ್ಷಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
 5. ಇದು ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ನಿರ್ದರ್ಶಿಸಲು, ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಆಗತ್ಯವಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

4.17 Setting Goals and Objectives

Goal setting is to ask the question, "Where do we want to go?" (What do we want?).

Before any attempts to implement a project, the planners, implementers and beneficiaries should set up goals and objectives.

A goal is a general statement of what should be done to solve a problem. It defines broadly, what is expected out of a project. A goal emerges from the problem that

Needs to be addressed and signals the final destination of a project. Objectives are finite sub-sets of a goal and should be specific, in order to be achievable. The objectives should be "SMART."

To achieve the objectives of a project, it is essential to assess the resources available within the community and from external sources. The goals and objectives provide the basis for monitoring and evaluating a project. They are the yardsticks upon which project success or failure is measured.

4.17 ಗುರಿಗಳು ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವುದು

ಗುರಿ ಹೊಂದಿಸುವುದು "ನಾವು ಎಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕು?" ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳುವುದು. (ನಮಗೆ ಏನು ಬೇಕು?). ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಯಾವುದೇ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ಮೊದಲು, ಯೋಜಕರು, ಅನುಷ್ಠಾನಕರು ಮತ್ತು ಫಲಾನುಭವಿಗಳು ಗುರಿ ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಬೇಕು.

ಗುರಿಯು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು ಎಂಬುದರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಯೋಜನೆಯಿಂದ ಏನನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಇದು ವಿಶಾಲವಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತದೆ. ಸಮಸ್ಯೆಯಿಂದ ಒಂದು ಗುರಿ ಹೊರಹೊಮುತ್ತದೆ

ಉದ್ದೇಶಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯ ಅಂತಿಮ ಗಮ್ಯಸಾಧನವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಉದ್ದೇಶಗಳು ಗುರಿಯ ಸೀಮಿತ ಉಪ-ಸೆಟ್‌ಲಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಲು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿರಬೇಕು. ಉದ್ದೇಶಗಳು "ಸಾತ್ಕಾರ್" ಆಗಿರಬೇಕು.

ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು, ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವುದು ಆತ್ಮಗತ್ಯ. ಗುರಿಗಳು ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶಗಳು ಯೋಜನೆಯ ಮೇಲ್ಮೈಕಾರಣ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಆಧಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಅವು ಯೋಜನೆಯ ಯಶಸ್ವಿ ಅಥವಾ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಮಾನದಂಡಗಳಾಗಿವೆ.

4.18 Generating Structures and Strategies

This aspect is to ask the question, "How do we get there?" (How do we get what we want with what we have?).

The planners and implementers should decide on how they are going to implement a project, which is the strategy. Agreeing on the strategy involves

determining all items (inputs) that are needed to carry out the project.

Generating the structures and strategies involves:

1. Discussing and agreeing on the activities to be undertaken during implementation.
2. Defining the different roles and role players, inside and outside the community.
3. Defining and distributing costs and materials necessary to implement the project.

After establishing the appropriateness of the decisions, the executive should discuss and agree with all role players on how the project will be implemented. This is called designing a work plan. A work plan is a description of the necessary activities set out in different stages, with rough indication of the timing.

The work plan is a guide to project implementation and a basis for project monitoring. It helps to:

1. Finish the project in time.
2. Do the right things in the right order.
3. Identify responsible person/ team for all activities.
4. Determine when to start project implementation.

4.18 ರಚನೆಗಳು ಮತ್ತು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು

ಈ ಅಂಶವು "ನಾವು ಅಲ್ಲಿಗೆ ಹೇಗೆ ಹೋಗುವುದು?" ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಹೇಳುವುದು. (ನಮ್ಮಲ್ಲಿರುವುದಕ್ಕೊಂದಿಗೆ ನಮಗೆ ಬೇಕಾದುದನ್ನು ನಾವು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ?).

ಯೋಜಕರು ಮತ್ತು ಅನುಷ್ಠಾನಕಾರರು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಬೇಕು, ಅದು ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವಾಗಿದೆ. ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಎಲಾಲ್ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು (ಇನ್‌ಪ್ರೋಗ್ಲಾಮ್) ನಿರ್ದಿಷ್ಟಿಸುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ರಚನೆಗಳು ಮತ್ತು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ:

1. ಅನುಷ್ಠಾನದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
2. ಸಮುದಾಯದ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಪಾತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಪಾತ್ರಧಾರಿಗಳನ್ನು ಖಚಿತವಾಗಿಸುವುದು.
3. ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ವೇಚ್ಚಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಖಚಿತವಾಗಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿತರಿಸುವುದು.

ನಿರ್ದಾರಗಳ ಸೂಕ್ತತೆಯನ್ನು ಸಾಫ್ಟ್‌ಪಿಸಿದ ನಂತರ, ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಕರು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ಎಲಾಲ್ ಪಾತ್ರಧಾರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಕೆಲಸದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ವಿನಾಯಕಗೊಳಿಸುವುದು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲಸದ ಯೋಜನೆಯು ಸಮಯದ ಸೂಧಾ ಸೂಚನೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿಸಲಾದ ಅಗತ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ವಿವರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಕೆಲಸದ ಯೋಜನೆಯು ಯೋಜನೆಯ ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯ ಮೇಲ್ಪರಿಣಾಮಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ. ಇದು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ:

1. ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸಮಯಕ್ಕೆ ಮಾಡಿ.
2. ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.
3. ಎಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತ್ತ ವ್ಯಕ್ತಿ/ತಂಡವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.
4. ಯೋಜನೆಯ ಅನುಷ್ಠಾನವನ್ನು ಯಾವಾಗ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ದರ್ಶಿಸಿ

4.19 Implementation

Monitoring implantation (**Implementation**) is to ask the question "What happens when we do?"

Implementation is the stage where all the planned activities are put into action. Before the implementation of a project, the implementers should identify their strength and weakness, opportunities and threats (SWOT).

The strength and opportunities are positive forces that should be exploited to efficiently implement a project. The weakness and threats are obstacles that can hamper project implantation. The implementers should ensure that they devise a means of overcoming them.

The monitoring activities should appear on the work plan and should involve all stakeholders. If activities are not going on well, arrangements should be made to identify the problems so that they can be corrected.

4.19 ಅನುಷ್ಠಾನ

ಮಾನಿಟರಿಂಗ್ ಇಂಪ್ಲಾಂಟೇಶನ್ "ನಾವು ಮಾಡಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?" ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳುವುದು. ಅನುಷ್ಠಾನವು ಎಲಾ ಯೋಜಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವ ಹಂತವಾಗಿದೆ. ಯೋಜನೆಯ ಅನುಷ್ಠಾನದ ಮೊದಲು, ಅನುಷ್ಠಾನಕಾರರು ತಮ್ಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ದೌರ್ವಾಲ್ಯ, ಅವಕಾಶಗಳು ಮತ್ತು ಬೆದರಿಕೆಗಳನ್ನು (SWOT) ಗುರುತಿಸಬೇಕು.

ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಅವಕಾಶಗಳು ಸರ್ಕಾರಾತ್ಮಕ ಶಕ್ತಿಗಳಾಗಿದ್ದು, ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಒಳಗೊಳಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ದೌರ್ವಾಲ್ಯ ಮತ್ತು ಬೆದರಿಕೆಗಳು ಯೋಜನೆಯ ಅಳವಡಿಕೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗುವ ಅಡೆತಡೆಗಳಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಾರಿಸುವ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಅವರು ರೂಪಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಅನುಷ್ಠಾನಕಾರರು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಮೇಲ್ಪಿಚಾರಣೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕೆಲಸದ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಡಿನೆಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಮತ್ತು ಎಲಾ ಪಾಲುದಾರರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬೇಕು. ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ನಡೆಯದಿದ್ದರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಬೇಕು.

4.20 What is Project Evaluation?

Project Evaluation is a step-by-step process of collecting, recording and organising information about project results. The project results may include short-term outputs(immediate results of activities, or project deliverables), and long-term project outputs(changes in behaviour, practice or policy resulting from the project).

Need for conducting an evaluation are:

1. Response to demands of the project for accountability.
2. Demonstration of effective, efficient and equitable use of financial and other resources.
3. Recognition of actual changes and progress made.
4. Identification of success factors, need for improvement where expected outcomes are unrealistic.
5. Validation for project staff and partners when desired outcomes are achieved.

4.20 ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಎಂದರೇನು?

ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ಯೋಜನಾ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು, ದಾಖಲಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸಂಘಟಿಸುವ ಹಂತ-ಹಂತದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಅಲಾಪವಧಿಯ ಜೊತೆಪುಟ್ಟಗಳು (ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ತಕ್ಷಣಿದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು, ಅಥವಾ ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ವಿಶೇಷಗಳು), ಮತ್ತು ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಜೊತೆಪುಟ್ಟಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬಹುದು (ಯೋಜನೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ನಡವಳಿಕೆ, ಅಭಾಸ ಅಥವಾ ನೀತಿಯಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು).

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ನಡೆಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು ಈಗಿವೆ:

1. ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಯೋಜನೆಯ ಬೇಡಿಕೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ.
2. ಅಧಿಕ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ, ಸಮರ್ಥ ಮತ್ತು ಸಮಾನ ಬಳಕೆಯ ಪ್ರದರ್ಶನ.
3. ನಿಜವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಗತಿಯ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ.
4. ಯಶಸ್ವಿನ ಅಂಶಗಳ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ, ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಅವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿರುವಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಯ ಆಗತ್ಯತೆ.
5. ಅಪ್ರೇಕ್ಷಿತ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದಾಗ ಯೋಜನಾ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಮತ್ತು ಪಾಲುದಾರರಿಗೆ ಮೌಲ್ಯೀಕರಣ.

4.21 Why is Project Evaluation Important?

Evaluating project results is helpful in providing answers to questions like;

1. What progress has been made?
2. Whether the desired outcome is achieved? If not Why?
3. Are there ways that project activities can be refined to achieve better outcomes?
4. Do the project results justify the project inputs?

4.21 ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಏಕೆ ಮುಂದು?

ಯೋಜನೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವುದು ಮುಂತಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ;

1. ಯಾವ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ?
2. ಹವಾಮಾನವು ಬಯಸಿದ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಾಗಿದೆಯೇ? ಇಲ್ಲಿದೆರೆ ಏಕೆ?
3. ಉತ್ತಮ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಯೋಜನೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸುವ ಮಾರ್ಗಗಳಿವೆಯೇ?
4. ಯೋಜನೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಯೋಜನೆಯ ಒಳಹರಿವುಗಳನ್ನು ಸಮುದ್ರಿಸುತ್ತದೆಯೇ?

4.22 What are the Challenges in Monitoring and Evaluation?

1. Getting the commitment to do it.
2. Establishing base lines at the beginning of the project; identifying realistic, quantitative and qualitative indicators.
3. Finding the time to do it and sticking to it.
4. Getting feedback from your stakeholders.
5. Reporting back to your stakeholders.

4.22 ಮಾನಿಟರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಲ್ಲಿನ ಸಾಂಪರ್ಕಗಳು ಯಾವುವು?

1. ಅದನ್ನು ಮಾಡಲು ಬದ್ಧತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು.
2. ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಡೇಸ್‌ಲೈನ್ ಲೈನ್‌ಗಳನ್ನು ಸಾಫ್ಟ್‌ಪಿಸುವುದು; ವಾಸ್ತವಿಕ, ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಗುಣಾತ್ಮಕ ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.
3. ಅದನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಮಯವನ್ನು ಹಂಡುಕುವುದು ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
4. ನಿಮ್ಮ ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾರರಿಂದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಪಡೆಯುವುದು.
5. ನಿಮ್ಮ ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾರರಿಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ವರದಿ ಮಾಡುವುದು.

Questions:

Remember:

1. What is project planning?
2. What is the necessity of project planning?
3. List the steps in project planning.
4. What are functions of project planning?
5. Draw the project planning structure.
6. List the principle of project policies.
7. List the project planning tools.
8. What is network diagram?
9. What is project scheduling?
10. List the efforts to be taken for monitoring the time aspects of the project.
11. What is project monitoring?

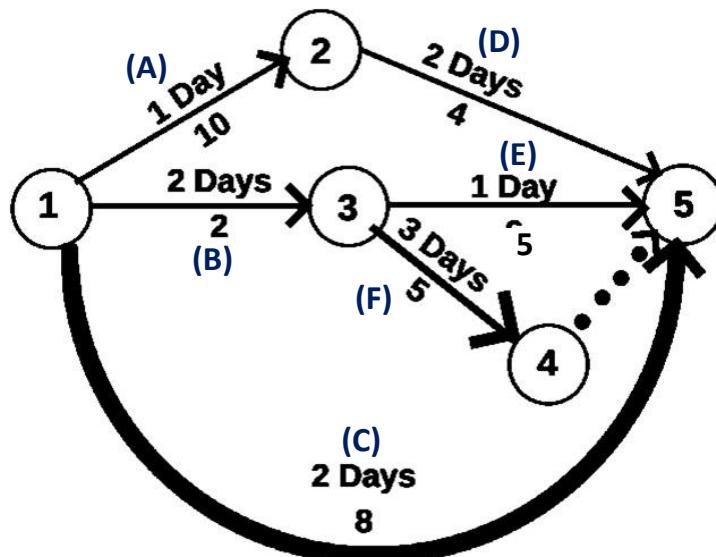
12. List the information necessary to understand the community.
13. What is goal?
14. What is Project Evaluation?
15. Why is Project Evaluation Important?
16. What are the Challenges in Monitoring and Evaluation?

Understanding:

1. Explain the types of project plan.
2. Explain the term SMART with respect to project objectives.
3. Explain the project planning tools.
4. Explain the network diagram with example.
5. Explain Early start and Late start schedule.
6. Draw the Gantt chart for the given project.

PROJECT DETAILS			
JOBS	START DAY	DURATION	MAN POWER
J-1	0	5	7
J-2	2	3	3
J-3	4	6	9
J-4	8	4	2
J-5	11	4	4

7. Design a project schedule for the given network diagram using Gantt chart.
Consider only 10 men are available for the project.



8. Prepare an early start schedule network diagram for the given project.

ACTIVITY	PREDECESSOR	DURATION
----------	-------------	----------

A	--	6
B	A	6
C	A	11
D	B, C	16

9. Design a project plan to match the release of funds. The government has decided to release ₹ 1,66,00,000 required for the project in the following manner. ₹ 78,00,000 in the first year ₹ 70,00,000 in the second year, and ₹ 18,00,000 in the third year. It has also stipulated that the unspent amount would lapse and hence cannot be carried forward.

Cost estimates:

Activity	Duration (months)	Cost / month	Cost / activity
A (1-2)	10	3,00,000	30,00,000
B (1-3)	14	4,00,000	56,00,000
C (2-4)	3	8,00,000	24,00,000
D (3-4)	10	3,00,000	30,00,000
E (2-5)	10	1,00,000	10,00,000
F (4-5)	2	8,00,000	16,00,000
		Total	₹ 1,66,00,000

10. Explain the importance of situation analysis.
 11. Explain the steps involved in generating the structures and strategies of a project.
 12. Explain project implementation.

Project control, Review and Audit

ಯೋಜನೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಪರಿಶೀಲನೆ ಮತ್ತು ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆ

5.1 Introduction

Project control involves a regular comparison of performance against targets, a search for the causes of deviation and a commitment to check adverse variances. Project control serves two major functions:

1. It ensures regular monitoring of performance.
2. It motivates project personnel to strive for the achieving project objectives.

Project control is generally done by establishing the controls and controlling the ongoing activities using those controls.

Project Control involves four steps:

They are,

1. Setting targets for what should be achieved.
2. Measurement of what is happening and anticipation of what may happen.
3. Comparison between what should happen and what is happening or likely to happen.
4. Taking corrective actions to make things happen, as they

should. These four steps should follow each other till the work is completed.

5. ಪರಿಚಯ

ಪ್ರಾಚೀನ ನಿಯಂತ್ರಣವು ಗುರಿಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ನಿಯಮಿತ ಹೋಲಿಕೆ, ವಿಚಲನದ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಹಂಡುಕಾಟಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕೂಲ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಬಿದ್ಧತೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಯೋಜನೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣವು ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ:

1. ಇದು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆಯ ನಿಯಮಿತ ಮೇಲ್ಮೈಚಾರಣೆಯನ್ನು ಖಾತ್ರಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
 2. ಇದು ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಶ್ರಮಿಸಲು ಯೋಜನಾ ಸಿಬ್ಬಂದಿರೆಯನ್ನು ಪ್ರೇರಿಸಿಸುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರಾಚೀನ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳನ್ನು ಸಾಫ್ಟ್‌ಪಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಆ ನಿಯಂತ್ರಣಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡು ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಕಂಟೋಲ್ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ:

ಅವರು,

1. ಏನನ್ನು ಸಾಧಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವುದು.
2. ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದರ ಮಾಪನ ಮತ್ತು ಏನಾಗಬಹುದು ಎಂಬ ನಿರೀಕ್ಷೆ.
3. ಏನಾಗಬೇಕು ಮತ್ತು ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಅಥವಾ ಸಂಭವಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ನಡುವಿನ ಹೋಲಿಕೆ.
4. ವಿವರಾಗಳನ್ನು ಅವರು ಮಾಡಬೇಕಾದಂತೆ ಮಾಡಲು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಕೆಲಸ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುವವರೆಗೆ ಈ ನಾಲ್ಕು ಹಂತಗಳು ಒಂದಕೊಂಡು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.

5.2 Project control purposes

The purposes of the project control are:

1. To observe the work in progress.
2. To ensure that it follows the plan.
3. To understand the basic problems.
4. To take appropriate action when necessary.

5.2 ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ನಿಯಂತ್ರಣ ಉದ್ದೇಶಗಳು

ಯೋಜನೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣದ ಉದ್ದೇಶಗಳು:

1. ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು.
2. ಇದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು.
3. ಮೂಲಭೂತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು.
4. ಅಗತ್ಯವಿದಾಗ ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು.

5.3 Problems of project control

Effective control is crucial for the realisation of project objectives. There are three main reasons for poor control of projects. Viz.,

1. Characteristics of the ultra-mega projects like, complexities, maintenance of non-routine activities, co-ordination and communication problems.
2. People problems like, managers do not have required experience and training, lack of competence but have inclination to control projects.
3. Poor control and information system: Delay in reporting performance, inappropriate level of detail, unreliable information.

5.3 ಯೋಜನೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣದ ತೋಂದರೆಗಳು

ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳ ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರಕೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ನಿಯಂತ್ರಣವು ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಯೋಜನೆಗಳ ಕಳಪೆ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ವಿಜ್ಞ.,

1. ಸಂಕೀರ್ಣತೆಗಳು, ದಿನನಿತ್ಯದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಸಮನ್ವಯ ಮತ್ತು ಸಂವಹನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಂತಹ ಅಲಾಟ್-ಮೆಗಾ ಯೋಜನೆಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು.
2. ಜನರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾದ ನಿರ್ವಹಕರು ಅನುಭವ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಸಾಮಧ್ಯದ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ ಆದರೆ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಬಿಳವು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ.

3. ಕಳಪೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ: ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆಯನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ವಿಳಂಬ, ವಿವರಗಳ ಅನುಚಿತ ಮಟ್ಟ, ವಿಶಾಃಸಾಹವಲ್ಲಿದ ಮಾಹಿತಿ.

5.4 Gantt charts

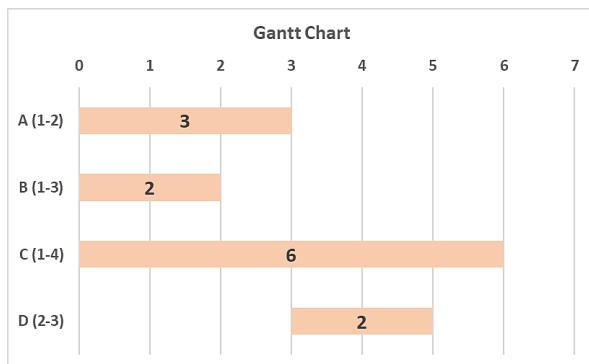
In dealing with complex projects a pictorial representation showing the various jobs to be done, and the time and money involved is generally helpful. One such pictorial charts is the bar chart, was developed by **Henry Gantt**. It consists of two coordinate axes, one representing the time elapsed and the other, jobs or activities performed. The jobs are represented in the form of bars.

The length of a bar indicates the duration of the job or activity.

5.4 ಗಾಂಟ್ ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು

ಸಂಕೇರಣೆ ಯೋಜನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವಾಗ ಮಾಡಬೇಕಾದ ವಿವಿಧ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಪ್ರಾಂತಿನಿಧಿಗಳ ಮತ್ತು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸಮಯ ಮತ್ತು ಹಣವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಹಾಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಒಂದು ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಚಾರ್ಟ್ ಬಾರ್ ಚಾರ್ಟ್ ಆಗಿದೆ, ಇದನ್ನು ಹೆಸ್ತಿ ಗಾಂಟ್ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದಾಗಿರೆ. ಇದು ಎರಡು ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಅಕ್ಷಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ಒಂದು ಕಳೆದ ಸಮಯವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು, ಕೆಲಸಗಳು ಅಥವಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಉದ್ದೋಖಗಳನ್ನು ಬಾರ್‌ಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಾರ್‌ನ ಉದ್ದವು ಕೆಲಸ ಅಥವಾ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಅವಧಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.



In Fig. shown the activities A, B and C can start at the same time and proceed in parallel, though they take different time intervals for their completion. Activity D, however, cannot begin until the activity A is over. The bars representing A and D therefore run serially.

Let us consider a specific example. A piece of equipment is made of parts A and B which are to be assembled together before they are dispatched. Part A is of cast steel, which requires a pattern and a mould. Part B is a machined item made on special machine M which needs to be purchased and installed. Part A requires specialised-treatment before assembly. The assembly needs to be tested with a specially constructed rig before dispatch.

ಅಂಜೂರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು A, B ಮತ್ತು C ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯಬಹುದು, ಆದರೂ ಅವುಗಳು ಪ್ರಾಣಗೊಳ್ಳಲು ವಿಭಿನ್ನ ಸಮಯದ ಮಧ್ಯಂತರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಆದಾಗೂ, ಚಟುವಟಿಕೆ D, ಚಟುವಟಿಕೆ A ಮುಗಿಯುವವರೆಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ A ಮತ್ತು D ಅನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಬಾರ್ಗಳು ಸರಣಿಯಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

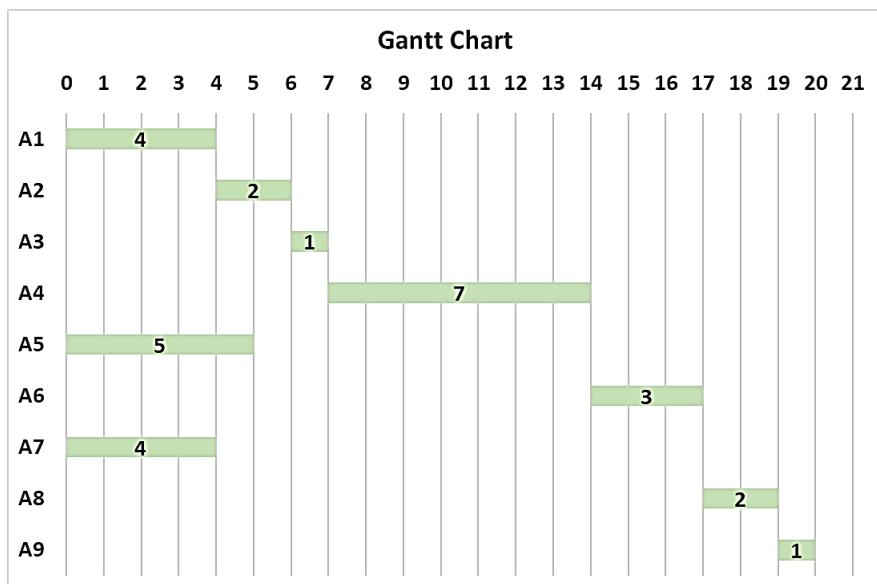
ನಾವು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ. ಉಪಕರಣದ ತುಂಡನ್ನು ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಭಾಗಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ರವಾನಿಸುವ ಮೊದಲು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಜೋಡಿಸಬೇಕು. ಭಾಗ ಎ ಎರಕಹೊಯ್ದ ಉಚ್ಚನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ, ಇದಕ್ಕೆ ಮಾದರಿ ಮತ್ತು ಅಚ್ಚ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಭಾಗ B ಎನ್ನಾವುದು ವಿಶೇಷ ಯಂತ್ರ M ನಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಯಂತ್ರದ ವಸ್ತುವಾಗಿದ್ದ ಅದನ್ನು ವಿರೀದಿಸಿ ಸಾಫ್ಟಪಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಭಾಗ A ಗೆ ವಿಶೇಷವಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ-ಜೋಡಣೆಯ ಮೊದಲು ಚಿಕಿತ್ಸೆ. ರವಾನೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ರಿಗ್ಸ್‌ಂಡಿಗೆ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

The time scale for each activity is as follows:

A1	Preparing a pattern for casting	4 Weeks
A2	Preparing a mould	2 Weeks
A3	Casting and cleaning operation of A	1 Weeks
A4	Heat-treatment of A	7 Weeks
A5	Machining part B	5 Weeks
A6	Assembling part A and B	3 Weeks
A7	Preparing the test rig	4 Weeks
A8	Testing the assembly	2 Weeks
A9	Packing for dispatch	1 Weeks

The Gantt chart for this project is shown below. The various activities are shown along the vertical axis and the time elapsed along the horizontal axis.

Activities	Start Day	Duration (Weeks)
A1	0	4
A2	4	2
A3	6	1
A4	7	7
A5	0	5
A6	14	3
A7	0	4
A8	17	2
A9	19	1



Weaknesses in Gantt Charts:

Gantt chart may appear to be an excellent pictorial representation of a project. However, in practice, Gantt charts have some limitations.

A few of these are:

1. Interdependent on activities.
2. They can become extraordinarily complex.
3. The size of the bar does not indicate the amount of work.
4. They need to be constantly updated.
5. Difficult to see on one sheet of paper.

ಗಾಂಟ್ ಚಾರ್ಟ್ ಗಳಲ್ಲಿನ ದೊರುಲ್ಯಗಳು:

ಗಾಂಟ್ ಚಾರ್ಟ್ ಪ್ರಾಚೀನ ಅಶ್ವತ್ಥಮ ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಪ್ರಾತಿನಿಧಿವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಬಹುದು. ಆದಾಗ್ಯ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ, ಗಾಂಟ್ ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು ಕೆಲವು ಮುತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು:

1. ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬಿತ.
2. ಅವರು ಅಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಬಹುದು.
3. ಬಾನ್ ಗಾತ್ರವು ಕೆಲಸದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
4. ಅವರು ನಿರಂತರವಾಗಿ ನವೀಕರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.
5. ಕಾಗದದ ಒಂದು ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ನೋಡಲು ಕಷ್ಟ.

Milestone charts

Because of the shortcoming of the Gantt chart in meeting the requirements of the modern-day management, efforts have been made to modify it by adding new elements. This modification is called the milestone system. Milestones are key events in time, which can be identified when completed as the project progresses. In the Gantt chart a bar, which represents a long-term job is broken down to several pieces, each of which stands for an identifiable major event. Each event is numbered and an explanatory table is given, identifying the number with the event. These are specific events (points in time) which management has identified as important reference points during the completion of the project. This work breakdown increases the awareness of the interdependency between the tasks.

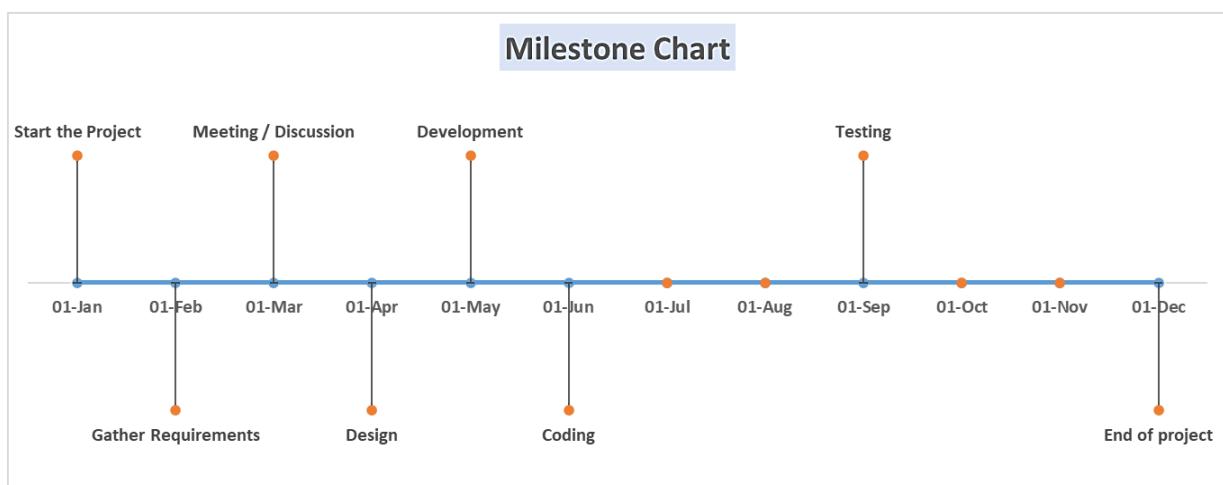
From Gantt chart and milestone charts two important points to be noticed are that: (a) the long-time jobs are identified in terms of specific events or milestones; and
(b) these milestones or key events are plotted against the time scale indicating their achievements by specified dates.

ಮೈಲಿಗಲು ಚಾಟ್‌ಗಳು

ಆಧುನಿಕ ದಿನದ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರ್ವಸುವಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಂಟ್ ಚಾಟ್‌ನ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ, ಹೊಸ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಆದನ್ನು ಮಾಪಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಮಾಪಾಡನ್ನು ಮೈಲಿಗಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೈಲಿಗಲುಗಳು ಸಮಯದ ಪ್ರಮುಖ ಫಂಕ್ಷನ್‌ಗಳಾಗಿವೆ, ಯೋಜನೆಯು ಮುಂದುವರೆದಂತೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕಾಗ ಆದನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಗ್ರಾಂಟ್ ಚಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪ್ರತಿಸಿಧಿಸುವ ಬಾರ್ ಅನ್ನು ಹಲವಾರು ತಂಡಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ, ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾದ ಪ್ರಮುಖ ಫಂಕ್ಷನೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಸಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಈವೆಂಟ್ ಅನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ವಿವರಣಾತ್ಮಕ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ, ಈವೆಂಟ್‌ಎಂದಿಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಫಂಕ್ಷನ್‌ಗಳಾಗಿದ್ದ (ಸಮಯದ ಅಂಕಗಳು) ಪ್ರಾಚೀಕರಣ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಗುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಪ್ರಮುಖ ಉಲ್ಲೇಖಿ ಬಿಂದುಗಳಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕೆಲಸದ ಸಾಧಿತವು ಕಾರ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬನೆಯ ಅರಿವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

(ಎ) ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಉದ್ದೋಷಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಫಂಕ್ಷನ್‌ಗಳು ಆಧವಾ ಮೈಲಿಗಲುಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ; ಮತ್ತು

(ಬಿ) ಈ ಮೈಲಿಗಲುಗಳು ಆಧವಾ ಪ್ರಮುಖ ಫಂಕ್ಷನ್‌ಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿನಾಂಕಗಳ ಮೂಲಕ ಅವರ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸಮಯದ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ.



5.6 Critical Path Method (CPM)

The critical path analysis is an important tool in production planning and scheduling. Gantt chart is also one of the tools of scheduling but it has some disadvantages, hence it is unsuitable for certain projects. The problem with Gantt chart is that the sequence of operation of a project or the earliest possible date for the completion of the project cannot be ascertained. This problem is overcome by Critical Path Method (CPM).

CPM is used for scheduling special projects where the relationship between the different parts of project is more complicated than of a simple chain of task to be completed one after the other.

According to JOHN L. BURBIDGE, one of the purposes of critical path analysis is to find the sequence of activities with the largest sum of duration, and thus find the minimum time required to complete the project. This critical series of activities is known as the 'CRITICAL PATH'.

Under CPM, the project is divided into different operations or activities and their relationships are determined and shown on the network diagram. CPM marks critical activities in a project and concentrates on them. It is based on the assumption that the expected time is actually the time taken to complete the project.

Main Objectives of CPM:

1. To find problems and obstacles in the process of production.
2. To assign time for each activity.
3. To determine the starting and finishing times of the work.
4. To find the critical path and the minimum duration of time for the project.

Advantages of CPM:

5. It provides an analytical approach to achieve project objectives.
6. It identifies most critical activities and pays more attention to them.
7. It assists in avoiding waste of time, energy and money on unimportant activities.
8. It provides a standard method for communicating project plans and schedules.

5.6 ನಿರ್ಣಯಕ ಮಾರ್ಗ ವಿಧಾನ (CPM)

ನಿರ್ಣಯಕ ಮಾರ್ಗ ವಿಶೇಷಣೆಯು ಉತ್ಪಾದನಾ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ಗ್ರಂಥ ಚಾರ್ಟ್ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ ಅದರೆ ಇದು ಕೆಲವು ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಕೆಲವು ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ. ಗ್ರಂಥ ಚಾರ್ಟ್‌ನ ಸಮಸ್ಯೆಯೆಂದರೆ ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಅನುಕ್ರಮ ಅಥವಾ ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸಂಭವನೀಯ ದಿನಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು 'ಕ್ರಿಟಿಕಲ್ ಪಾಠ್ ಮೆಥಡ್ (CPM) ಮೂಲಕ ನಿರ್ವಾಸಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಿಪಿಎಂ ಅನ್ನು ವಿಶೇಷ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಯ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವು ಸರಳವಾದ ಕಾರ್ಯ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ಒಂದರ ನಂತರ ಒಂದರಂತೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಟಿಲವಾಗಿದೆ.

JOHN L. BURBIDGE ರ ಪ್ರಕಾರ, ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಮಾರ್ಗ ವಿಶೇಷಣೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಮೊತ್ತದ ಅವಧಿಯೊಂದಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕನಿಷ್ಠ ಸಮಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು. ಈ ನಿರ್ಣಯಕ ಸರಣಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು 'ಕ್ರಿಟಿಕಲ್ ಪಾಠ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಿಪಿಎಂ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ, ಯೋಜನೆಯನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳು ಅಥವಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅವಗಳ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ನಿರ್ದರ್ಶಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೇಟ್‌ಕೋರ್ಸ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಿಪಿಎಂ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಯಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವಗಳ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಸಮಯವು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾಣಗೊಳಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯ ಎಂದು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಿಪಿಎಂನ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:

1. ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಆಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು.
2. ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಸಮಯವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲು.
3. ಕೆಲಸದ ಪ್ರಾರಂಭ ಮತ್ತು ಮುಗಿಸುವ ಸಮಯವನ್ನು ನಿರ್ದರ್ಶಿಸಲು.
4. ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್‌ಗಾಗಿ ನಿರ್ಣಯಕ ಮಾರ್ಗ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ಅವಧಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು.

ಸಿಪಿಎಂ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

5. ಇದು ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
6. ಇದು ಆತ್ಮಂತ ನಿರ್ಣಯಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಮನವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.
7. ಇದು ಪ್ರಮುಖವಲ್ಲದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಯ, ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಹಣವನ್ನು ವ್ಯಾಧಿ ಮಾಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
8. ಇದು ಯೋಜನೆಯ ಯೋಜನೆಗಳು ಮತ್ತು ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಸಂವಹನ ಮಾಡಲು ಪ್ರಮಾಣಿತ ವಿಧಾನವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

PERT (Programme Evaluation and Review Technique):

PERT is a time-event network analysis technique designed to watch how the parts of a programme fit together during passage of time and events. The special project office of the U.S Navy developed this technique in 1958.

The PERT system is based on three-time estimates of the performance time of an activity.

1. **Optimistic time (t_o):** The shortest possible time required for the completion of an activity.
2. **Most likely time (t_m):** The time taken by the activity under normal conditions.
3. **Pessimistic time (t_p):** The maximum possible time taken by the activity under worst conditions.

Expected time (t_e) or Standard average time:

The expected time of an activity is equal to the average time. This is the time that activity is expected to consume when executed.

$$t_e = \frac{t_o + 4t_m + t_p}{6}$$

Adding weight to the most likely estimate (t_m) will result in most probable outcome. The most likely estimate is weighted by a factor of 4 i.e. (4 t_m). It is counted four times and optimistic and pessimistic estimates one time each, yielding a total

of six values. Hence, we divide by six when determining the **PERT weighted average time**.

PERT (ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮತ್ತು ವಿಮರ್ಶೆ ತಂತ್ರ):

PERT ಎನ್ನು ಪ್ರದು ಸಮಯ-ಕ್ರಮವೊಂದು ವಿಶೇಷಣೆ ತಂತ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಸಮಯ ಮತ್ತು ಫೋನೆಗಳ ಅಂಗಿಕಾರದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ ಭಾಗಗಳು ಹೇಗೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ವಿನಾಯಕಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. US ನೌಕಾಪಡೆಯ ವಿಶೇಷ ಯೋಜನೆ ಕಚೇರಿಯು 1958 ರಲ್ಲಿ ಈ ತಂತ್ರವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿತು.

PERT ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆಯ ಸಮಯದ ಮೂರು-ಭಾರಿ ಅಂದಾಜುಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ.

1. ಆಶಾವಾದಿ ಸಮಯ (t_0): ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಿಗೊಳಿಸಲು ಆಗತ್ಯವಿರುವ ಕಡಿಮೆ ಸಂಭವನೀಯ ಸಮಯ.
2. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಮಯ (tm): ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯ.
3. ನಿರಾಶಾವಾದಿ ಸಮಯ (tp): ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಭವನೀಯ ಸಮಯ.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಸಮಯ (te) ಆಧಾರ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಸರಾಸರಿ ಸಮಯ:

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಸಮಯವು ಸರಾಸರಿ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಸೇವಿಸುವ ನಿರೀಕ್ಷೆಯ ಸಮಯ ಇದು.

ಅತ್ಯಂತ ಸಂಭವನೀಯ ಅಂದಾಜಿಗೆ (tm) ತೂಕವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಭವನೀಯ ಫಲಿತಾಂಶಕ್ಕ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅಂದಾಜು 4 ರ ಅಂಶದಿಂದ (4 tm) ತೂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಬಾರಿ ಎಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ಒಂದು ಬಾರಿ ಆಶಾವಾದಿ ಮತ್ತು ನಿರಾಶಾವಾದಿ ಅಂದಾಜುಗಳು ಒಟ್ಟು ಆರು ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, PERT ತೂಕದ ಸರಾಸರಿ ಸಮಯವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗ ನಾವು ಆರಿಂದ ಭಾಗಿಸುತ್ತೇವೆ.

Measures of Variability:

Variability in PERT analysis is measured by variance or standard deviation. It is used to find the probability of completing the whole project by a given date.

Steps involved in calculating standard deviation of critical path:

- (a) Determine Standard Deviation (SD) of each activity on the critical path.
- (b) Determine SD of total duration of critical path on basis of step (a).

$$\text{Standard deviation } (\sigma) = \frac{t_p - t_o}{6}$$

Where, σ = Standard Deviation, t_p = pessimistic time, t_o optimistic time.

$$\text{Variance} = (\text{Standard deviation})^2 = \sigma^2 = \left[\frac{t_p - t_o}{6} \right]^2$$

Probability of Completion by a Specific Date (Z):

With information of mean (t_e) and standard deviation (σ) for critical path duration, we can compute the probability of completion by a specified date (D) as follows:

$$Z = \frac{D - t_e}{\sigma}$$

PERT Illustration:

Find the probability of completion of the project by a specific date 20, 25 and 30 with mean time of 28 days and standard deviation of 3.07.

Solution:

Specified Date (D)	Z	Probability of Completion by D
20	$\frac{20 - 28}{3.07} = -2.6$	0.005
25	$\frac{25 - 28}{3.07} = -1.0$	0.159
30	$\frac{30 - 28}{3.07} = 0.6$	0.726

From the table it is seen that probability of completing the project in 20 days is $0.005 \times 100 = 0.5\%$, in 25 days 15.9% and in 30 days 72.6%.

Advantages of PERT:

PERT is a very important tool for planning and control. It has the following merits.

1. It provides a graphical display of project activities that helps the users to understand the relationships among the activities.
2. It is the ideal technique for planning and operational level control of projects.
3. It allows project managers to do 'what if' analysis on project activities.
4. PERT helps managers and subordinates to make a plan for production.
5. PERT concentrates attention on critical element that may need correction.
6. This system, creates a pressure for action at the right time, level and at the right event.

PERT ನ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

- PERT ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ಇದು ಕೆಳಗಿನ ಅರ್ಥತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
1. ಇದು ಯೋಜನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ ಅದು ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
 2. ಯೋಜನೆಗಳ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಮಟ್ಟದ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಇದು ಆದರ್ಥ ತಂತ್ರವಾಗಿದೆ.
 3. ಇದು ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮಾನ್ಯೇಜರ್‌ಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ 'ವಾಟ್‌ಎಫ್' ವಿಶೇಷಣ ಮಾಡಲು ಅನುಮತಿಸುತ್ತದೆ.
 4. ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು PERT ನಿರ್ವಾಹಕರು ಮತ್ತು ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
 5. PERT ತಿದ್ಯುಪಡಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಅಂಶದ ಮೇಲೆ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.
 6. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು, ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಘಟನೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ.

Limitations in Using PERT:

1. It is a time-consuming and expensive technique.
2. It is based on the assumptions hence may not always be true.
3. PERT is not suitable when a reasonable estimate of time schedule is not possible.
4. It is not useful for routine planning of recurring events.

PERT ಬಳಸುವಲ್ಲಿ ಮಿತಿಗಳು:

1. ಇದು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ದುಬಾರಿ ತಂತ್ರವಾಗಿದೆ.
2. ಇದು ಉಹೆಗಳನ್ನು ಅಧರಿಸಿದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವಾಗಲೂ ನಿಜವಾಗದಿರಬಹುದು.
3. ಸಮಯದ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯ ಸಮಂಜಸವಾದ ಅಂದಾಜು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದಾಗ PERT ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ.
4. ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಘಟನೆಗಳ ವಾಡಿಕೆಯ ಯೋಜನೆಗೆ ಇದು ಉಪಯುಕ್ತವಲ್ಲ.

Difference between PERT and CPM:

PERT	CPM
Stands for "Project Evaluation and Review Technique".	Stands for "Critical Path Method".
PERT is appropriate where time estimates are uncertain for activities.	CPM is good when time estimates are found with certainty.
It is concerned with events, which are the beginning or ending points of operation.	It is concerned with activities.
Suitable for non-repetitive projects.	Suitable for repetitive projects.
Can be analysed statistically.	Cannot be analysed.
PERT is not concerned with relationship between time and cost.	CPM establishes a relationship between time and cost.

It is probabilistic in nature.	It is deterministic in nature.
It can be applied only for big projects.	It can be applied for both big and small projects.
It is based on THREE-time estimates.	It is based on SINGLE-time estimate.

PERT ಮತ್ತು CPM ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ:

PERT	CPM
"ಪಾರ್ಕೆಟ್ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮತ್ತು ವಿಮರ್ಶೆ ತಂತ್ರ" ಗಾಗಿ ನಿಂತಿದೆ.	ಕ್ರಿಟಿಕಲ್ ಪಾಠ ಮೆಥಡ್" ಅನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸಮಯದ ಅಂದಾಜುಗಳು ಅನಿಶ್ಚಯವಾಗಿರುವಲ್ಲ PERT ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ	ಸಮಯದ ಅಂದಾಜುಗಳು ಖಚಿತವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದಾಗ CPM ಒಳ್ಳೆಯದು.
ಇದು ಫುಟನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ, ಇದು ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಪ್ರಾರಂಭ ಅಥವಾ ಅಂತ್ಯದ ಹಂತಗಳಾಗಿವೆ.	ಇದು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.
ಪ್ರಾರಂಭದ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ	ಪ್ರಾರಂಭದ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ
ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾಗಿ ವಿಶೇಷಿಸಬಹುದು.	ವಿಶೇಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ
PERT ಸಮಯ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿಲ್ಲ	ಸಿಪಿಎಂ ಸಮಯ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸಾಧ್ಯಪಿಸುತ್ತದೆ.
ಇದು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಭವಸೀಯವಾಗಿದೆ.	ಇದು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಿದೆ.
ಇದನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು.	ಇದನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು.
ಇದು ಮೂರು-ಸಮಯದ ಅಂದಾಜುಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ.	ಇದು ಏಕ-ಸಮಯದ ಅಂದಾಜನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ

5.7 Construction of a Network

Consider a project of manufacturing a new model car. The activities involved are shown in the below table with their sequential order, duration and labour needs.

ಹೊಸ ಮಾದರಿಯ ಕಾರನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ. ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಅನುಕ್ರಮ ಕ್ರಮ, ಅವಧಿ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಮಿಕ ಅಗತ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

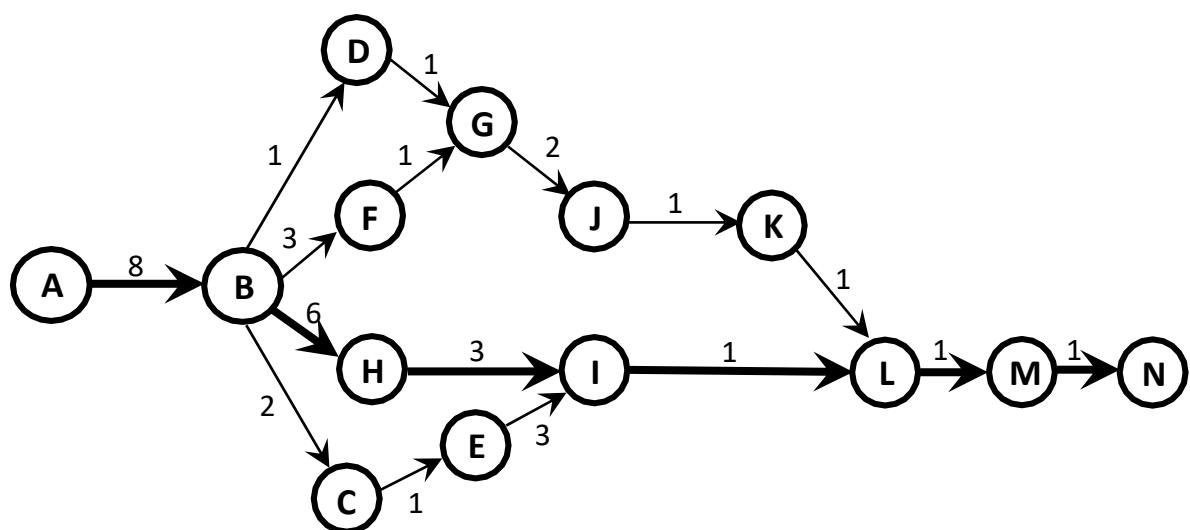
Table: New Model car - Network Activities

Activity Letter	Activity Description	Preceding Activities	Duration (days)	No. of Employees needed

A	Start	Nil	0	-
B	Design	A	8	3
C	Build frame	B	2	5
D	Build doors	B	1	2
E	Fix axles, wheels and fuel tank	C	1	3
F	Build body shell	B	3	7
G	Fit doors to body shell	D, F	1	2
H	Build and test engine	B	6	5
I	Assemble and test chassis	E, H	3	3
J	Paint body	G	2	4
K	Interior	J	1	3
L	Mount body to chassis	I, K	1	3
M	Road test the car	L	1	2
N	Finishing touch	M	1	2

For the above project we can construct a network. A network contains connected 'events' and 'activities'. 'Event' refers to the 'starting' or 'completion' of specific jobs. The 'circles' in the network indicate the 'events'. The circles are known as 'nodes'. 'Activity' refers to progress of work leading from one event to another. This is indicated by the 'arrows' in the network.

Fig. Network diagram - Car Project:



Time scheduling using network diagram:

Event A is the starting point. B indicates the completion of 'design' work. A→B, indicates the progress of design activity, which needs 8 days for completion.

Until event B is completed activities C, D, F and H cannot be started. Hence, all these activities have common start node, viz. B. Activity G cannot be started, until activities D and F are completed. Hence, activities D and F converge at G.

Now, the different routes of the network can be deduced. The routes of the project are:

Route I : A-B-D-G-J-K-L-M-N

Route II : A-B-F-G-J-K-L-M-N

Route III : A-B-H-I-L-M-N

Route IV : A-B-C-E-I-L-M-N

The time duration of the different route is,

Route I involves: $8+1+1+2+1+1+1 = 16 \text{ days}$

Route II involves: $8+3+1+2+1+1+1 = 18 \text{ days}$

Route III involves: $8+6+3+1+1+1 = 20 \text{ days}$

Route IV involves: $8+2+1+3+1+1+1 = 17 \text{ days}$

The longest route is: **A-B-H-I-L-M-N** which takes 20 days. This route is called the critical path. The network diagram represents the critical path by thick arrows to indicate the critical path.

The concepts of **Earliest Start Time (EST)**, **Earliest Finish Time (EFT)**, **Latest Start Time (LST)** and **Latest finish time (LFT)**, slack and free slack can be calculated. The slack refers to the extent, an activity can be delayed without affecting completion of the project. This is given by **LST – EST** or **LFT – EFT**. Free slack refers to spare time available for an activity when all succeeding activities started at their respective **EST**.

Table: EST, EFT, LST and LFT

ACTIVITY	EST	EFT	LST	LFT	Total Slack (LFT-EFT) Or (LST- EST)
A-B	1	8	1	8	0
B-D	9	9	13	13	4
D-G	10	10	14	14	4
B-F	9	11	11	13	2
F-G	12	12	14	14	2
G-J	13	14	15	16	2
J-K	15	15	17	17	2
K-L	16	16	18	18	2
B-H	9	14	9	14	0
H-I	15	17	15	17	0
B-C	9	10	12	13	3
C-E	11	11	14	14	3
E-I	12	14	15	17	3
I-L	18	18	18	18	0
L-M	19	19	19	19	0
M-N	20	20	20	20	0

Uses of Network Techniques:

1. The graphic representation shows how each activity is dependent on others and helps in better scheduling, monitoring and control of project activities.
2. To prepare the network diagram, considerable planning, analysis and in-depth evaluation of the whole project are needed, which in turn help in better execution of the project.
3. Network techniques can serve as indicators of bottle necks and potential trouble spots and this helps in handling of pitfalls, so that the project will progress as per original plans.
4. Network diagram illustrates the coordination required among several project teams.
5. Network diagram helps in identifying critical paths and thereby helps diversion of resources to them so that they are not lagging behind schedule.
6. Network techniques help in resource allocation.
7. Network techniques help in cost control.

ನೇಟ್‌ವರ್ક್ ತಂತ್ರಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು:

1. ಗ್ರಾಹಿಕ್ ಪ್ರಾತಿನಿಧಿವು ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಇತರರ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಉತ್ತಮ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ, ಮೇಲ್ಪಣಿಕಾರಣ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
2. ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು, ಗಣನೀಯ ಯೋಜನೆ, ವಿಶೇಷಣ ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣ ಯೋಜನೆಯ ಅಳವಾದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ಆಗತ್ಯವಿದೆ, ಇದು ಯೋಜನೆಯ ಉತ್ತಮ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
3. ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ತಂತ್ರಗಳು ಬಾಟಲ್ ನೆಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಭಾವ್ಯ ತೊಂದರೆ ತಾಣಗಳ ಸೂಚಕಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯಸಿವರ್ಚಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಇದು ಮೋಸಗಳನ್ನು ನಿಖಾರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಯೋಜನೆಯು ಮೂಲ ಯೋಜನೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಪ್ರಗತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
4. ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ಹಲವಾರು ಯೋಜನಾ ತಂಡಗಳ ನಡುವೆ ಆಗತ್ಯವಿರುವ ಸಮನ್ವಯವನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.
5. ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ನಿಣಾಯಕ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಅವು ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿದಿಲ್ಲ.
6. ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ತಂತ್ರಗಳು ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಹಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
7. ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ತಂತ್ರಗಳು ವೆಚ್ಚ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

Resource Allocation and Levelling Through Network

PERT and CPM techniques are not simple statistics involving the computation oftentimes, EST, LST, EFT, LFT and drawing the diagram. It is a dynamic tool. It helps in resource allocation and resource levelling.

Resource allocation means how much resources are to be diverted to the project concerned day after day as the project progresses.

Progress of activities and labour needs for EST

DAYs	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	TOTAL LABOUR
1	3													3
2	3													3
3	3													3
4	3													3
5	3													3
6	3													3
7	3													3
8	3													3
9		5	2		7		5							19
10		5			7		5							17
11			3	7		5								15
12					2	5								7
13						5		4						9
14						5		4						9
15							3		3					6
16							3							3
17							3							3

18										3			3	
19										2			2	
20										2			2	
TOTAL LABOUR DAYS PER ACTIVITY	24	10	2	3	21	2	30	9	8	3	3	2	2	119

In the table, the number of workers required for each activity is given. With that information we can compute daily requirement of human resource.

Why Resource levelling is needed?

The reasons are:

1. Resource constraint can be one of the reasons. Say, not more than 12 persons are available on any one day, whereas we need as much as 19 persons on one day. By rescheduling noncritical activities using their slack times, the above purposes can be served.
2. Practically speaking, too much needs on some days and too little needs on otherdays are not signs of good planning.
3. The disruption in work is more probable when there is peaks and troughs in resources.
4. Optimum utilisation of permanent/owned facilities and avoiding idle time are possible with resource levelling exercises.

ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಲೆವೆಲಿಂಗ್ ಏಕೆ ಬೇಕು?

ಕಾರಣಗಳೆಂದರೆ:

1. ಸಂಪನ್ಮೂಲ ನಿರ್ಭಂಧವು ಒಂದು ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು. ಯಾವುದೇ ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ 12 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಉಭ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಿ, ಅದರೆ ನಮಗೆ ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ 19 ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತಾರೆ. ತಮ್ಮ ಸಡಿಲ ಸಮಯವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕವಲ್ಲದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸುವ ಮೂಲಕ, ಮೇಲಿನ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
2. ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಕೆಲವು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಗತ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಅಗತ್ಯಗಳು ಉತ್ತಮ ಯೋಜನೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲ.
3. ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಶೈಲಿರಗಳು ಮತ್ತು ತೊಟ್ಟಿಗಳು ಇದಾಗ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಭವನೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
4. ಶಾಶ್ವತ/ಮಾಲೀಕತ್ವದ ಸೌಲಭ್ಯಗಳ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಇಡಲ್ ಸಮಯವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದು ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಲೆವೆಲಿಂಗ್ ವಾಯಾಮಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಾಧ್ಯ.

5.8 Network Technique in Project Scheduling

Network technique in project scheduling

Network technique is commonly used in project scheduling. When will each activity be commenced? when the same has to be completed? which activity can be delayed? when will the project be completed? Such related questions are answered by PERT and CPM techniques. All these require time estimates and sequential relations between jobs.

Time estimates are made based on past experience, the job nature and availability of resources. In PERT, 3 estimates of time for each activity and the expected time are calculated. In CPM only one time estimate is made, but estimates may be revised in both the methods.

The sequence of operations is to be known thoroughly. Once time estimates and sequential relations are known, activities scheduling can be prepared.

Under PERT we can find the probability of finishing the project by certain date. For this we need to know the standard deviation of activity times for critical activities.

Calculate the standard deviation for each of the critical activities. Square each of the standard deviation values. Add the squared values. Take square root for the summated value. This is taken as the project standard deviation of the earliest finish time.

$$\text{Standard normal variate (Z)} = \frac{\text{Due date} - \text{Expected date of completion}}{\text{Project standard deviation}}$$

ಯೋಜನೆಯ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ತಂತ್ರ

ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ತಂತ್ರವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯೋಜನೆಯ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಯಾವಾಗ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ? ಅದೇ ಯಾವಾಗ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳಬೇಕು? ಯಾವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ವಿಳಂಬಗೊಳಿಸಬಹುದು? ಯೋಜನೆ ಯಾವಾಗ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ? ಅಂತಹ ಸಂಬಂಧಿತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ PERT ಮತ್ತು CPM ತಂತ್ರಗಳಿಂದ ಉತ್ತರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲಕೂ ಸಮಯದ ಅಂದಾಜುಗಳು ಮತ್ತು ಉದ್ಯೋಗಗಳ ನಡುವಿನ ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಬಂಧಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.

ಹಿಂದಿನ ಅನುಭವ, ಕೆಲಸದ ಸ್ವರೂಪ ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಲಭ್ಯತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸಮಯದ ಅಂದಾಜುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. PERT ನಲ್ಲಿ, ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಸಮಯದ 3 ಅಂದಾಜುಗಳು ಮತ್ತು ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಸಮಯವನ್ನು ಲೇಕ್ಕಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ. CPM ನಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಒಂದು ಬಾರಿ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ, ಆದರೆ ಅಂದಾಜುಗಳನ್ನು ಎರಡೂ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಷ್ಕರಿಸಬಹುದು.

ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳ ಅನುಕ್ರಮವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸಮಯದ ಅಂದಾಜುಗಳು ಮತ್ತು ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಬಂಧಗಳು ತಿಳಿದ ನಂತರ, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬಹುದು.

PERT ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿನಾಂಕದೊಳಗೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಇದಕಾಗಿ ನಾವು ನಿರ್ಣಯಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಸಮಯದ ಪ್ರಮಾಣಿತ ವಿಚಲನವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನಿಣಾಯಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮಾಣಿತ ವಿಚಲನವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಮಾಣಿತ ವಿಚಲನ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ವರ್ಗ ಮಾಡಿ. ವರ್ಗ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಸಂಕಲಿತ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ವರ್ಗಮೂಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದು ಆರಂಭಿಕ ಮುಕ್ತಾಯದ ಸಮಯದ ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಮಾಣಿತ ವಿಚಲನವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

We may find the probability of completion by 22nd day from commencement for our car project, given the expected completion by 20th day.

We need to know the three time estimate for the critical activities which are as follows:

Activity	t_p	t_m	t_o	$\sigma = (t_p - t_o) / 6$	Variance
B	10	9	2	$(10-2) / 6 = 1.33$	1.77
H	9	4.5	3	$(9-3) / 6 = 1$	1
J	5	3	1	$(5-1) / 6 = 0.66$	0.44
L	5	3	1	$(5-1) / 6 = 0.66$	0.44
M	5	1.5	1	$(5-1) / 6 = 0.66$	0.44
N	5	1.5	1	$(5-1) / 6 = 0.66$	0.44

$$\text{Standard deviation of project} = \sqrt{1.77 + 1 + 0.44 + 0.44 + 0.44 + 0.44} = 2.128$$

$$Z = (22-20) / 2.128 = 0.9375$$

Area under normal curve corresponding to $Z = 0.9375$ is equal to = 0.825. That is, there is a probability of 0.825 or 82.5% that the project would be completed by 22nd day.

The probability computation is helpful in project rescheduling. If the probability is very small, there is a need for, speeding up the work by allocating more resources or postponing the due date.

5.9 Crashing Project Duration through Network

Sometimes a project has to be completed sooner than the planned time. In the above example the project duration is 20 days. Suppose, if we want to complete the project in 15 days, it may be possible by allocating extra resources. Extra cost may arise due to work overtime.

ನೈಟ್‌ವರ್ಕ್ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯಶಿಂಗ್ ಪಾರ್ಜಿಸ್‌ ಅವಧಿ

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಯೋಜನೆಯು ಯೋಜಿತ ಸಮಯಕ್ಕಿಂತ ಬೇಗ ಪ್ರಾಣಗೊಳಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಯ ಅವಧಿಯು 20 ದಿನಗಳು. ನಾವು ಯೋಜನೆಯನ್ನು 15 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಗೊಳಿಸಲು ಬಯಸಿದರೆ, ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕೆಲಸದ ಕಾರಣ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವೆಚ್ಚ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವು ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮಯ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಕ್ರಾಶ್ ಸಮಯ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ವೆಚ್ಚ ₹ 1,19,000 ಮತ್ತು ಕ್ರಾಶ್ ವೆಚ್ಚ ₹ 1,55,750. ಆದರೆ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಇದನ್ನು 15 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಗೊಳಿಸಬಹುದು ₹ 1,55,750.

Parallel and Serial Scheduling:

The estimates of activity duration are approximate. Reality varies from the estimate. For the optimum use of time and computer resources levelling methods are used like a "parallel" or a "serial" scheduling.

ಸಮಾನಾಂತರ ಮತ್ತು ಸರಣಿ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ:

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಅವಧಿಯ ಅಂದಾಜುಗಳು ಅಂದಾಜು. ರಿಯಾಲಿಟಿ ಅಂದಾಜಿನಿಂದ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಮಯ ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಒಳಕೆಗಾಗಿ ಲೆವೆಲಿಂಗ್ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು "ಸಮಾನಾಂತರ" ಅಥವಾ "ಸರಣಿ" ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯಂತೆ ಒಳಗಳಾಗುತ್ತದೆ.

Parallel Scheduling:

This can be visualised as follows. Imagine a network with several possible start points. This network is to be scheduled on a day-by-day basis through the project. First, we consider day one.

Take all the start activities of the network. Those are all the activities, which could start at day one. Build an 'eligibility list' consisting of those activities. Take the activity with the highest priority from the eligibility list. Can it start yet? Is its earliest start less than or equal to the day we are considering? If so, compare its resource requirements for its next day with the resource availability on day one of the project. If all relevant resources are available in sufficient quantity, schedule the first day of that activity to occur on the first day of the project.

If that completes the activity, then include all successor activities into the eligibility list. Repeat the process for the activity with the next highest priority from the eligibility list, and so on until eligible activities have been considered for that day.

Then move to the next day of the project. Any amounts remaining of 'pool' resources are rolled over to day two. The actions described in the above paragraph are repeated for day two scheduled.

Notice that this process works more naturally when the resources available to a

project are limited, and the time available to complete it can be extended indefinitely.

ಸಮಾನಾಂತರ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ

ಇದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ದೃಶ್ಯಕರಿಸಬಹುದು. ಹಲವಾರು ಸಂಭವನೀಯ ಪ್ರಾರಂಭ ಬಿಂದುಗಳೊಂದಿಗೆ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಅನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳಿ. ಈ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಯೋಜನೆಯ ಮೂಲಕ ದಿನ-ದಿನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಮೊದಲಿಗೆ, ನಾವು ಮೊದಲ ದಿನವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತೇವೆ.

ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಎಲಾಲ್ ಪ್ರಾರಂಭ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳಿ. ಆ ಎಲಾಲ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಮೊದಲ ದಿನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬಹುದು. ಆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ 'ಆಹತಾ ಪಟ್ಟಿ'ಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ. ಆಹತಾ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದೃತೆಯೊಂದಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳಿ. ಇದು ಇನ್ನೂ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಬಹುದೇ? ಅದರ ಆರಂಭಿಕ ಪ್ರಾರಂಭವು ನಾವು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿರುವ ದಿನಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಆಧವಾ ಸಮಾನವಾಗಿದೆಯೇ? ಹಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಯೋಜನೆಯ ಮೊದಲ ದಿನದ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಲಭ್ಯತೆಯೊಂದಿಗೆ ಅದರ ಗೂಡಿನ ದಿನದ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಆವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ. ಎಲಾಲ್ ಸಂಬಂಧಿತ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಯೋಜನೆಯ ಮೊದಲ ದಿನದಂದು ಆ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮೊದಲ ದಿನವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿ.

ಅದು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರೋಫೆಸಿಯಲ್ ಸರಿಸಿದರೆ, ನಂತರ ಎಲಾಲ್ ಉತ್ತರಾಧಿಕಾರಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಹತಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ. ಆಹತಾ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಮುಂದಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದೃತೆಯೊಂದಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರನರ್ಹಿಸಿ, ಮತ್ತು ಆ ದಿನಕ್ಕೆ ಆಹತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವವರೆಗೆ.

ನಂತರ ಯೋಜನೆಯ ಮರುದಿನಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿ. 'ಪ್ರೋಲ್' ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವ ಯಾವುದೇ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಎರಡು ದಿನಕ್ಕೆ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮೇಲಿನ ಪಾರಾಗಾಫೋನಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದ ಶ್ರಯೆಗಳನ್ನು ನಿಗದಿತ ದಿನದ ಎರಡು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಪ್ರನರ್ಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಯೋಜನೆಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಸೀಮಿತವಾದಾಗ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಸಾಫ್ಟ್‌ಬಾಕ್‌ವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಪ್ರೋಫೆಸಿಲು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಮಯವನ್ನು ಅನಿದಿಷ್ಟವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು.

Serial Scheduling:

Serial scheduling considers each activity in turn, rather than each day of the project in turn. It can be visualised as follows. Consider a two-dimensional table of resource availabilities. It will have an amount available for every resource for every day of the project. Against this there is a pre-sequenced list of activities, which comprise the projects. In addition to its time analysis results, each activity will have an 'earliest feasible start' figure, which will initially be the same as its earliest start.

Each activity is taken from the list of activities in turn. The section of the resource tables between the activity earliest feasible start and the activity late finish is scanned to see if the activity can be scheduled as a whole. If so, it is scheduled at the first available point.

If not, then if the activity is splittable, an attempt is made to fit the activity in between

its earliest feasible start and latest finish in sections. If this is impossible, an extra layer of resource availability is called in for any resource which was in inadequate supply, and the process is repeated for the activity, until it can be fitted in.

If an activity is scheduled at a point later than its early start, the earliest feasible start of all successor activities is updated to the greater than the finish of the activity that has just been scheduled. When all this has been done for every activity in the network, the project has been scheduled.

Notice that this process works more naturally if there is a fixed end date to the project, but the resources can be exceeded if necessary.

ಸರಣಿ ವೇಳಾವಟಿಷ್ಟು:

ಸೀರಿಯಲ್ ಶೈಡ್ಯಾಲಿಂಗ್ ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರತಿ ದಿನಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸಬಹುದು. ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಲಭ್ಯತೆಗಳ ಎರಡು ಆಯಾಮದ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ. ಇದು ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರತಿ ದಿನವೂ ಪ್ರತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಕ್ಕೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪೂರ್ವ ಅನುಕ್ರಮ ಪಟ್ಟಿ ಇದೆ. ಅದರ ಸಮಯದ ವಿಶೇಷಣೆಯ ಘಲಿತಾಂಶಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯು 'ಆರಂಭಿಕ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯವಾದ ಪ್ರಾರಂಭ' ಅಂತಿಮ ತಿಥಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಅದರ ಆರಂಭಿಕ ಪ್ರಾರಂಭದಂತೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಆರಂಭಿಕ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯವಾದ ಪ್ರಾರಂಭ ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತಾಯಿದ ನಡುವಿನ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಕೋಷ್ಟಕಗಳ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿಯಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಬಹುದೇ ಎಂದು ನೋಡಲು ಸಾಕ್ಷಾತ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆದನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಇಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಚಟುವಟಿಕೆಯು ವಿಭಜನೆಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಅದರ ಆರಂಭಿಕ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯವಾದ ಪ್ರಾರಂಭ ಮತ್ತು ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇತ್ತೀಚಿನ ಮುಕ್ತಾಯಿದ ನಡುವೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಅಸಾಧ್ಯವಾದರೆ, ಅಸಮರ್ಪಕ ಪೂರ್ವಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಯಾವುದೇ ಸಂಪನ್ಮೂಲಕ್ಕೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಲಭ್ಯತೆಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪದರವನ್ನು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆದನ್ನು ಆಳವಡಿಸುವವರಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಾಗಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಆರಂಭಿಕ ಪ್ರಾರಂಭಕ್ಕಿಂತ ನಂತರದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದರೆ, ಎಲಾಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಾಧಿಕಾರಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಆರಂಭಿಕ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯವಾದ ಪ್ರಾರಂಭವನ್ನು ಇಡೀಗ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮುಕ್ತಾಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೇರ್ವೋವರ್ಕ್ ನಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಇದೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಮಾಡಿದಾಗ, ಯೋಜನೆಯನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಯೋಜನೆಗೆ ನಿಗದಿತ ಅಂತಿಮ ದಿನಾಂಕವಿದ್ದರೆ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಾಫ್ಟ್‌ಬಾರ್ಕ್‌ವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಆದರೆ ಆಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಮೀರಬಹುದು.

Special Features in Resource Levelling

The above descriptions of the parallel and serial techniques show the basic method involved in each case. There are many refinements and special features, which can be added to both processes.

A 'threshold' amount can be associated with each resource, as mentioned above.

This is an additional emergency allocation of the resource which can be used if the projects are about to run behind time. The threshold resource level cuts in when activities would otherwise be delayed past their latest finish.

Serial levelling schemes sometimes have a feature whereby two project ends dated are specified-a desired project end and a maximum project end. Resources are classified into two sections 'important' and 'exceed'. If the scheduling system would have exceeded the availability of an 'important' resource, (and its threshold level, if there was one), then the activity is allowed to delay itself past its latest finish. It is not allowed to delay past its secondary latest finish- that is, the latest finish relative to the maximum project end date.

Key words used: Project construction, CPM, PERT, Traffic schedule, Common network, Parallel and serial scheduling, Crash time, Time estimate.

5.10 Project Review

Project review is the final phase of Project Management. It is an important aspect in the process of planning to correct the errors and rectify the same.

Review is an important tool to identify the shortcomings during the entire implementation period. It will help us to develop or initiate corrective actions to improve the delivery and administration.

Review/Evaluation process essentially involves some important steps viz. Data collection, estimation of cost and profitability of the project. Data collection may be made both from primary sources as well as from secondary sources. The primary sources like the industry and market and the secondary sources like the published documents viz. company balance sheets, government publications, publications of independent research bodies or industrial associations.

Once the data is collected, it is necessary to sift the same for eliminating the irrelevant and retain only the significant information. On the basis of the data collected an estimate may be prepared. A comparison of the estimated and required profitability will form the basis of selection or rejection of the project.

Various phases of Project Review:

1. Initial review
2. Performance evaluation
3. Abandonment analysis
4. Behavioural issues in project abandonment
5. Administrative aspects of capital budgeting
6. Evaluating the capital budgeting system of an organization

ಪ್ರಾಚೀಕರ್ಪ್ ವಿಮರ್ಶೆಯು ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಅಂತಿಮ ಹಂತವಾಗಿದೆ. ದೊಡ್ಡಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಯೋಜಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾಗಿದೆ.

ಸಂಪೂರ್ಣ ಅನುಷ್ಠಾನದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನ್ಯಾನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ವಿಮರ್ಶೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮತ್ತು ಅಡಳಿತವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಅಥವಾ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಇದು ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ವಿಮರ್ಶೆ/ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಕೇಲವು ಪ್ರಮುಖ ಹಂತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಡೇಟಾ ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಯೋಜನೆಯ ವೆಚ್ಚ ಮತ್ತು ಲಾಭದ ಅಂದಾಜು. ಪ್ರಾರ್ಥಮಿಕ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಹಾಗೂ ದೀಪ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಡೇಟಾ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಉದ್ದಮ ಮತ್ತು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಂತಹ ಪ್ರಾರ್ಥಮಿಕ ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಕಟಿತ ದಾಖಲೆಗಳಿಂತಹ ದೀಪ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳು ಅಂದರೆ. ಕಂಪನಿ ಬಾಯಲೆನ್ಸ್ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ, ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು, ಸ್ವತಂತ್ರ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಅಥವಾ ಕ್ಯಾಗಾರಿಕಾ ಸಂಖ್ಯಾಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು.

ಒಮ್ಮೆ ಡೇಟಾವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನಂತರ, ಅಪ್ರಸ್ತುತವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಮತ್ತು ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅದನ್ನು ಬಡಲಾಯಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅಂದಾಜು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಅಂದಾಜು ಮತ್ತು ಆಗತ್ಯವಿರುವ ಲಾಭದಾಯಕತೆಯ ಹೋಲಿಕೆಯು ಯೋಜನೆಯ ಅಂಶ ಅಥವಾ ನಿರಾಕರಣೆಯ ಆಧಾರವಾಗಿದೆ.

ಯೋಜನೆಯ ಪರಿಶೀಲನೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳು:

1. ಆರಂಭಿಕ ವಿಮರ್ಶೆ
2. ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
3. ಪರಿಶಾಯಕ ವಿಶೇಷಣೆ
4. ಪ್ರಾಚೀಕರ್ಪ್ ಕೈಬಿಡುವಲ್ಲಿ ವರ್ತನೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು
5. ಬಂಡವಾಳ ಬಜೆಟ್‌ನ ಅಡಳಿತಾತ್ಮಕ ಅಂಶಗಳು
6. ಸಂಸ್ಥಾಯ ಬಂಡವಾಳ ಬಜೆಟ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವುದು

5.11 Initial Review

It is the first stage in the project review process. The initial review of a project is of two types:

1. Control of project in progress
2. Post audit

Control of Project in Progress:

The expenditure authorisation for a project generally specifies how much can be spent by whom and when. A periodical control is exercised during project implementation to ensure that the actual expenditure does not deviate from the budget.

Post Audit

An audit of a project after it has been commissioned is called as post audit. Such an audit compares actual performance and planned performance. Post audit assures

proper evaluation of the project.

ಆರಂಭಿಕ ವಿಮರ್ಶೆ

ಇದು ಯೋಜನೆಯ ಪರಿಶೀಲನೆಯ ಮೊದಲ ಹಂತವಾಗಿದೆ. ಯೋಜನೆಯ ಆರಂಭಿಕ ವಿಮರ್ಶೆಯು ಎರಡು ವಿಧವಾಗಿದೆ:

1. ಯೋಜನೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿದೆ
2. ಪ್ರೋಸ್ಪೆ ಆಡಿಟ್

ಯೋಜನೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿದೆ:

ಪ್ರಾಚೀಕರಣ ವೆಚ್ಚದ ಅಧಿಕಾರವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾರು ಮತ್ತು ಯಾವಾಗ ಎಷ್ಟು ಖರ್ಚು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಯೋಜನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಿಯತಕಾಲಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ

ವಾಸ್ತವಿಕ ವೆಚ್ಚವು ಒಜೆಟ್‌ನಿಂದ ವ್ಯತಿರೆಕ್ತವಾಗುವದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಷ್ಠಾನ.

ಪ್ರೋಸ್ಪೆ ಆಡಿಟ್

ಯೋಜನೆಯು ಕಾರ್ಯಾರಂಭ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಅದರ ಆಡಿಟ್ ಅನ್ನು ಪ್ರೋಸ್ಪೆ ಆಡಿಟ್ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯು ನಿಜವಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಮತ್ತು ಯೋಜಿತ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರೋಸ್ಪೆ ಆಡಿಟ್ ಯೋಜನೆಯ ಸರಿಯಾದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

5.12 Performance Evaluation

The performance evaluation is done periodically to measure the performance of the project. Performance evaluation may be done in terms of Economic Rate of Return(ERR) or Book Rate of Return (BRR) on investment.

Economic Rate of Return (ERR): It provides a single metric showing how a project's economic benefits compare to its costs. An ERR provides a convenient metric, produced from a cost-benefit analysis, that compares the economic costs and benefitsof a program.

$$\text{Economic rate of return for a given year} = \frac{\text{Cash flow} + \text{Changes in present value}}{\text{Present value at the beginning of the year}}$$

Book Rate of Return (BRR): This is a rate of return measured based on accounting earnings. It is defined as the ratio of book income to book value.

Book income is the amount of income a company publicly report on its financial statements to shareholders. **Book value** is equal to the cost of carrying an asset on a company's balance sheet.

$$\text{Book rate of return for a given year} = \frac{\text{Cash flow} + \text{Changes in book value}}{\text{Book value at the beginning of the year}}$$

ಕ್ಷಮತೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ನಿಯತಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಹಾಡಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಆರ್ಥಿಕ ಆದಾಯದ ದರ (ERR) ಆಥವಾ ಬುಕ್ ರೇಟ್ ಆಫ್ ರಿಟನ್ (BRR) ಪ್ರಕಾರ ಮಾಡಬಹುದು.

ಎಕನಾಮಿಕ್ ರೇಟ್ ಆಫ್ ರಿಟನ್ (ERR): ಇದು ಯೋಜನೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಆದರ ವೆಚ್ಚಗಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ಹೊಳೆಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಒಂದು ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಆರ್ಥಿಕ ವೆಚ್ಚಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಹೊಳೆಸುವ ವೆಚ್ಚ-ಪ್ರಯೋಜನ ವಿಶೇಷಣೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾದ ಅನುಕೂಲಕರ ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಅನ್ನು ERR ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಬುಕ್ ರೇಟ್ ಆಫ್ ರಿಟನ್ (BRR): ಇದು ಲೆಕ್ಚರಿಶೋಧಕ ಗಳಿಕೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅಳೆಯುವ ಆದಾಯದ ದರವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತಕದ ಮೌಲ್ಯಕೆ ಪ್ರಸ್ತುತಕ ಆದಾಯದ ಅನುಪಾತ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತಕ ಆದಾಯವು ಫೇರುದಾರರಿಗೆ ತನ್ನ ಹಣಕಾಸಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳ ಕುರಿತು ಕಂಪನಿಯು ಸಾರ್ವಜನಿಕವಾಗಿ ವರದಿ ಮಾಡುವ ಆದಾಯದ ಮೊತ್ತವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತಕದ ಮೌಲ್ಯವು ಕಂಪನಿಯ ಬಾಯಲೆನ್ಸ್ ಶೀಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಆಸ್ತಿಯನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ವೆಚ್ಚಕೇ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

5.13 Abandonment Analysis

A project is analysed on the assumption that the firm will operate it for a given period. However, there may be chances to abandon the project before this period. The possibility of abandonment, when considered explicitly in project analysis, may change the decision itself.

A basic rule of capital budgeting says that investment decisions should be guided by the net present value criterion. The 'continuation versus abandonment' decision

will be based on the rule that the project must be abandoned if the net present value associated with abandonment is greater than the net present value associated with continuation.

ಪರಿಶೋಧ ವಿಶೇಷಣೆ

ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅವಧಿಗೆ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಆದನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಉದಾಹರಣೆಯ ಮೇಲೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ವಿಶೇಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯಾ, ಈ ಅವಧಿಯ ಮೊದಲು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಲು ಅವಕಾಶವಿರಬಹುದು. ಪ್ರಾರ್ಚೆಕ್ಸ್ ವಿಶೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಷ್ಟವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿದಾಗ ತ್ಯಜಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯು ನಿರ್ಧಾರವನ್ನು ಒದಲಾಯಿಸಬಹುದು. ಒಂಡವಾಳ ಬಜೆಟ್‌ನ ಮೂಲಭೂತ ನಿಯಮವು ಹಾಡಿಕೆ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ನಿವ್ವಳ ಪ್ರಸ್ತುತ ಮೌಲ್ಯದ ಮಾನದಂಡದಿಂದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ. 'ಮುಂದುವರಿಕೆ ವಿರುದ್ಧ ತ್ಯಜಿಸುವಿಕೆ' ನಿರ್ಧಾರ ತ್ಯಜಿಸುವಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ನಿವ್ವಳ ಪ್ರಸ್ತುತ ಮೌಲ್ಯವು ಮುಂದುವರಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ನಿವ್ವಳ ಪ್ರಸ್ತುತ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದರೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಬಿಡಬೇಕು ಎಂಬ ನಿಯಮವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ.

5.14 Project Audit

Professional management of project needs a methodology to carry out a regular check to find whether the project is progressing as scheduled, in scope and in time.

Project audit is a formal and systematic examination of the performance of an ongoing project. It involves measurement against predefined and relevant standards. It supports management in decision-making. The corrective action taken on the observations are final process of the project audit.

ಪಾರ್ಜೆಕ್ಟ್ ಆಡಿಟ್

ಯೋಜನೆಯ ವೃತ್ತಿಪರ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಯೋಜನೆಯು ನಿಗದಿತವಾಗಿ, ವಾಪಿ ಮತ್ತು ಸಮಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ದೆಯೇ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಿಯಮಿತ ಪರಿಶೀಲನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಒಂದು ವಿಧಾನದ ಆಗತ್ಯವಿದೆ.

ಪಾರ್ಜೆಕ್ಟ್ ಆಡಿಟ್ ಎನ್ನುವುದು ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆಯ ಬೈಪಾರಿಕ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥಾತ ಪರಿಕ್ಷೇಯವಾಗಿದೆ. ಇದು ಪೂರ್ವನಿರ್ಧರಿತ ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಿತ ಮಾನದಂಡಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಮಾಪನವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತದೆ. ಆವಲೋಕನಗಳ ಮೇಲೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸರಿಪಡಿಸುವ ಕ್ರಮವು ಯೋಜನೆಯ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯ ಅಂತಿಮ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.

5.15 Objectives of project audit

The objectives of project auditing are;

1. Creating awareness among the project staff about the problems that are likely to be encountered in completing the project and producing quality products, inplanned volume and at competitive costs.
2. Providing a clear picture of the actual status of the project from time to time.
3. Prompt identification of the factors that might cause product quality problems.
4. Prompt identification of the factors that might cause or lead to time and/or costoverruns.
5. Timely spotting the problems that are associated with execution of projects and suggestions to overcome the problems.
6. Enabling the creation of a good information base for a proper estimation and costing of the project.
7. Assisting in the establishing of appropriate standards and systems and recommending suitable work techniques.
8. Identifying the specific training needs with reference to the project tasks.
9. Formalising the experience and expertise in project management to provide consultancy services to other enterprises.

ಯೋಜನೆಯ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು

ಯೋಜನೆಯ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು;

1. ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾಣಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವಲ್ಲಿ, ಯೋಜಿತ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸ್ವಧಾರ್ತಕ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗಬಹುದಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಒಗ್ಗೆ ಯೋಜನಾ ಸಿಬ್ಬಂದಿರುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.
2. ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಯೋಜನೆಯ ವಾಸ್ತವ ಸ್ಥಿರತ್ವ ಸ್ವಾಂತ್ರ್ಯ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು.
3. ಉತ್ಪನ್ನದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅಂಶಗಳ ತಪ್ಪಾರಿತ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ.
4. ಸಮಯ ಮತ್ತು/ಅಥವಾ ವೆಚ್ಚದ ಮುಖ್ಯವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದಾದ ಅಥವಾ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದಾದ ಅಂಶಗಳ ತಪ್ಪಾರಿತ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ.
5. ಯೋಜನೆಗಳ ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಮಯೋಚಿತವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಾರಿಸಲು ಸಲಹಾಗಳು.
6. ಯೋಜನೆಯ ಸರಿಯಾದ ಅಂದಾಜು ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚಕಾಕ್ಷಗಿ ಉತ್ತಮ ಮಾರ್ಪಿತ ನೆಲೆಯ ರಚನೆಯನ್ನು ಸಹಿಯಗೊಳಿಸುವುದು.
7. ಸೂಕ್ತವಾದ ಮಾನದಂಡಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಸಾಫ್ಟ್‌ಪೀಸುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತವಾದ ಕೆಲಸದ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡುವುದು.
8. ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತರಬೇತಿ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.
9. ಇತರ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಸಲಹಾ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಭವ ಮತ್ತು ಪರಿಣತಿಯನ್ನು ಓದಿಪಡಾರಿಕಗೊಳಿಸುವುದು.

5.16 Functions of Project Auditor

1. Plan and manage assigned audit projects according to established standards.
2. Oversee auditing for operational, financial and compliance areas.

3. Analyse root causes of control inefficiencies and recommend corrective actions.
 4. Measure, confirm, investigate, and report the status of a project with a view of reducing the uncertainties.
 5. Give advice to make recommendations.
 6. Evaluate the contract base lines and give judgement on their adequacy.
 7. To derive conclusions based on the audits conducted, maintain the documents related to the audit work.
1. ಸಾಫ್ಟ್‌ಪಿತ್ ಮಾನದಂಡಗಳ ಪ್ರಕಾರ ನಿಯೋಜಿಸಲಾದ ಆಡಿಟ್ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸಿ.
 2. ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ, ಹಣಕಾಸು ಮತ್ತು ಅನುಸರಣೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಯನ್ನು ಮೇಲ್ಪಾಠಕಾರಣೆ ಮಾಡಿ.
 3. ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಸಮರ್ಥತೆಯ ಮೂಲ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿ.
 4. ಅನಿಶ್ಚಯಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಯೋಜನೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ, ದೃಢೀಕರಿಸಿ, ತನಿಬೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವರದಿ ಮಾಡಿ.
 5. ಶಿಫಾರಸುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಲಹೆ ನೀಡಿ.
 6. ಒಪ್ಪಂದದ ಚೇಸ್ ಲೈನ್‌ಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಮರ್ಪಕತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತೀವ್ರ ನೀಡಿ.
 7. ನಡೆಸಿದ ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧನೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು, ಆಡಿಟ್ ಕೆಲಸಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ.

5.17 Project Audit Programme

The project audit programme involves the identification and analysis of the set of contractual documents. These documents collectively define the extent and detail of the project's obligations, determination of additional resource allocation, pricing and costing assumptions and the development of the detailed audit programme.

The project audit programme will have the following steps:

1. Preliminary examination of the project's organisation, administration, record keeping, controlling, planning and working methods.
2. Preparing the statements of project's current and future status.
3. Giving a detailed list of completed work as compared with the project's performance baseline.
4. Recording the costs expended by the project team to carry out the work.
5. Comparing the fulfilment of contractual obligations against commitments.
6. Evaluation of the quality of work done by the project team.
7. Recording observed facts on project planning, project organisation and staffing.

ಪ್ರಾರ್ಚೆಕ್ಸ್ ಆಡಿಟ್ ಪ್ಲೋಗ್‌ರೂಟ್

ಪ್ರಾರ್ಚೆಕ್ಸ್ ಆಡಿಟ್ ಪ್ಲೋಗ್‌ರೂಟ್ ಒಪ್ಪಂದದ ದಾಖಲೆಗಳ ಗುಂಪಿನ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ದಾಖಲೆಗಳು ಯೋಜನೆಯ ಜವಾಬಾಡಿಗಳ ವಾಯಾಪ್ತಿ ಮತ್ತು ವಿವರಗಳು, ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲ

ಹಂಚಿಕೆ, ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚದ ಉಪಗಳ ನಿರ್ಣಯ ಮತ್ತು ವಿವರವಾದ ಅಡಿಟ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ವಾಯಾಸಿಸುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಅಡಿಟ್ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ:

1. ಯೋಜನೆಯ ಸಂಘಟನೆ, ಆಡಳಿತ, ದಾಖಲೆ ಕೇಪಿಂಗ್, ನಿಯಂತ್ರಣ, ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಕೆಲಸದ ವಿಧಾನಗಳ ಪ್ರಾಧಿಕ ಪರಿಷ್ಕ್ರೇ.
2. ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಸ್ತುತ ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯದ ಸ್ಥಿರತ್ವ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದು.
3. ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತ್ವ ಬೇಸ್‌ಲೈನ್‌ಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಪ್ರಾರ್ಥಿಗೊಂಡ ಕೆಲಸದ ವಿವರವಾದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನೀಡುವುದು.
4. ಕೆಲಸವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಯೋಜನಾ ತಂಡವು ವಿಚುರ್ಚ ಮಾಡಿದ ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವುದು.
5. ಬದಲ್ತೆಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಒಪ್ಪಂದದ ಬಾಧ್ಯತೆಗಳ ನೇರವೇರಿಕೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸುವುದು.
6. ಯೋಜನಾ ತಂಡದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ.
7. ಯೋಜನಾ ಯೋಜನೆ, ಯೋಜನಾ ಸಂಘಟನೆ ಮತ್ತು ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಗಮನಿಸಿದ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವುದು.

5.9 Difficulties in Establishing Audit Purpose and Scope

The purpose of project audit is to clarify the state of the project for the project management. It is a part of quality control effort. The auditor could often be misled by wrong information or out of date or incorrect documentation. He should have a system of cross verification and cross checks. The auditor will have to report the resource mismatch indicating their implications for the project. Difficulties might arise in identifying the baseline contract or work statement. Work could be carried out on the basis of verbal agreements without proper contract documentation. Absence of deliverable specifications in the contract baseline and inadequacies in delivery procedure or acceptance criteria are often problems requiring special attention. The auditor will have to resolve such ambiguities.

ಅಡಿಟ್ ಉದ್ದೇಶ ಮತ್ತು ವಾಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಸಾಫ್ಟ್‌ಪಿಸುವಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಗಳು

ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ಯೋಜನೆಯ ಸ್ಥಿರತ್ವ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುವುದು ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಅಡಿಟ್‌ನ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ. ಇದು ಗುಣಮಟ್ಟ ನಿಯಂತ್ರಣ ಪ್ರಯತ್ನದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ತಪಾದ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ಅಥವಾ ಅವಧಿ ಮೀರಿದ ಅಥವಾ ತಪಾದ ದಾಖಲಾತ್ಮಿಯಿಂದ ಅಡಿಟರ್‌ಗಳು ತಪ್ಪುದಾರಿಗೆಯಾಗಬಹುದು. ಅವರು ಕಾರ್ಸ್‌ವರೀಫಿಕೇಶನ್‌ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಸ್‌ಚೆಕ್‌ಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧಕರು ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆಗೆ ತಮ್ಮ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಅಸಾಮರಸ್ಯವನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬೇಸ್‌ಲೈನ್‌ ಒಪ್ಪಂದ ಅಥವಾ ಕೆಲಸದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಲ್ಲಿ ತೊಂದರೆಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಸರಿಯಾದ ಒಪ್ಪಂದದ ದಾಖಲೆಗಳಿಲ್ಲದ ಮೌಲಿಕ ಒಪ್ಪಂದಗಳ ಅಥಾರದ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಒಪ್ಪಂದದ ಬೇಸ್‌ಲೈನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಶರಿಸಬಹುದಾದ ವಿಶೇಷಣಗಳ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ವಿಶರಣಾ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಅಥವಾ ಸ್ವಾಕಾರ ಮಾನದಂಡಗಳಲ್ಲಿನ ಅಸಮರ್ಪಕತೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿಶೇಷ ಗಮನ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾಗಿವೆ. ಅಂತಹ ಅಸ್ವಷ್ಟತೆಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಪರಿಶೋಧಕರು ಪರಿಹರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

Questions:

Remember:

1. Define project control.
2. What is the purpose of project control?
3. List the problems of project control.
4. What is Gantt chart?
5. List the objectives of CPM.
6. List the advantages of CPM.
7. What is PERT?
8. List the advantages of PERT.
9. List the uses of network techniques.
10. What is project review?
11. List different stages of project review.
12. What is initial review?
13. What is post audit?
14. What is abandonment analysis?
15. List the objectives of project audit.
16. What are the functions of project auditor?
17. What are the steps involved in project audit programme?

Understanding:

1. Explain the steps in project control.
2. Explain the Gantt chart with example.
3. Explain network diagram with illustration.
4. Explain the Milestone chart.
5. Explain CPM.
6. Explain PERT.
7. Differentiate between PERT and CPM.
8. Explain the difficulties in establishing project purpose and scope.
9. Explain the functions of Project Auditor.
10. Explain the difficulties in the Project Audit.
11. Explain the steps involved in project audit programme.

Digital project management

6.1 Digital Technology Trends in Project Management

Majority of traditional project management failures occurring due to the requirements miss management, scope creep, change request handling, adoption failures or sustained maintenance of all activities that are with the project management. Therefore, it is very important to understand the critical aspects of project management and its related challenges and it is very essential to introduce the digital technology for the management of modern projects to overcome the most of the shortcomings of the conventional project management and it is called as *Digital Project Management*.

Project management aims to utilize resources across all technology tracks to achieve the intended goals within a predetermined schedule. Managing the projects using digital technologies involves managing various digital technologies such as content management systems, portals, search, analytics, etc., to achieve high quality deliverables.

The project management uses the digital technologies such as experience platforms, enterprise portals, content systems, commerce platforms, user experience technologies, mobile technologies, search and collaboration.

ಡಿಜಿಟಲ್ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ಟಂಟ್

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ಮೆಂಟ್ ನಲ್ಲಿ ಡಿಜಿಟಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳು

ಒಹುಪಾಲು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ಮೆಂಟ್ ವೈಫಲ್ಯಗಳು ಅಗತ್ಯತೆಗಳ ಮಿಸ್ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ಮೆಂಟ್, ಸೊಂಪ್ ಕ್ರೀಪ್, ಬದಲಾವಣೆ ವಿನಂತಿ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಅಳವಡಿಕೆ ವೈಫಲ್ಯಗಳು ಅಥವಾ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಇರುವ ಎಲಾಲ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಿರಂತರ ನಿರ್ವಹಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಆದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ಮೆಂಟ್ ವೈಫಲ್ಯಗಳನ್ನು ನೋನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಣೆ ಆಧುನಿಕ ಯೋಜನೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಡಿಜಿಟಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವುದು ಒಹು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಡಿಜಿಟಲ್ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ಮೆಂಟ್ ಆಗಿ.

ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಪ್ರಾರ್ಥನೆಯಿಂದಿರಿತ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯೋಳಿಗೆ ಉದ್ದೇಶಿತ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಎಲಾಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಟ್ರೋಕ್ ಗಳಾದ್ಯಂತ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಡಿಜಿಟಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಉನ್ನತ ಗುಣಮಟ್ಟದ ವಿಶೇಷಗಳನ್ನು

ಸಾಧಿಸಲು ವಿಷಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು, ಪ್ರೋಟೋಗಳು, ಹುಡುಕಾಟ, ವಿಶೇಷಣೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಂತಹ ವಿವಿಧ ಡಿಜಿಟಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಡಿಜಿಟಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳಾದ ಅನುಭವ ವೇದಿಕೆಗಳು, ಎಂಟರ್ಪ್ರೈಸ್ ಪ್ರೋಟೋಗಳು, ವಿಷಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು, ವಾಣಿಜ್ಯ ವೇದಿಕೆಗಳು, ಒಳಕೆದಾರ ಅನುಭವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು, ಮೊಬೈಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು, ಹುಡುಕಾಟ ಮತ್ತು ಸಹಯೋಗವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

Following are the key trends of digital projects:

- The digital project uses modern day technologies such as experience platforms, commerce products, API platforms, Big-data technologies, AI technologies, Cloud technologies, IOT platforms, AR and VR applications.
- The digital projects are mainly executed through an Agile methodology or in iterations to attain faster time to market.
- The primary success metrics are user engagement, performance, responsiveness, agility and user conversion.
- The solutions are mainly supplied to internet users and provide omni-channel capabilities.

A significant benefit of digital technology is the storage of information via a cloud. By keeping your critical resources in the cloud, team members can access documents, images and more with ease and without a never-ending email chain.

ಡಿಜಿಟಲ್ ಯೋಜನೆಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:

♣ ಡಿಜಿಟಲ್ ಯೋಜನೆಯು ಅನುಭವದ ವೇದಿಕೆಗಳು, ವಾಣಿಜ್ಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು, API ಪಾಲ್ಟೋಫಾರ್ಮ್‌ಗಳು, ಬಿಗ್-ಡೇಟಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು, ಅಲ್ರೋ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು, ಕೌಡ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು, IOT ಪಾಲ್ಟೋಫಾರ್ಮ್‌ಗಳು, AR ಮತ್ತು VR ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳಂತಹ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

♣ ಡಿಜಿಟಲ್ ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅಗ್ರೇಲ್ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ವೇಗವಾಗಿ ಸಮಯವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

♣ ಪ್ರಾರ್ಥಿಕ್ ಯಶಸ್ವಿನ ಮೆಟ್ರಿಕ್‌ಗಳೆಂದರೆ ಒಳಕೆದಾರರ ನಿಶ್ಚಯಾರ್ಥ, ಕಾರ್ಯಕ್ರಮತೆ, ಸ್ಪಂದಿಸುವಿಕೆ, ಚಿರುಕುತನ ಮತ್ತು ಒಳಕೆದಾರರ ಪರಿವರ್ತನೆ.

♣ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಒಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಓಮ್ಯಾ-ಚಾನಲ್‌ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಡಿಜಿಟಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಗಮನಾರ್ಹ ಪ್ರಯೋಜನವೆಂದರೆ ಕೌಡ್ ಮೂಲಕ ಮಾರ್ಪಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು. ಕೌಡ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ನಿಷಾರ್ಥಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ, ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರು ಡಾಕ್ಟರ್‌ಮೆಂಟ್‌ಗಳು, ಚಿಕ್ಕಗಳು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮತ್ತು ಅಂತ್ಯವಿಲ್ಲದ ಇಮ್ಲೋಸಿಟಿಲ್ಲದ ಪ್ರವೇಶಿಸಬಹುದು.

Some ways how these trending technologies are making positive changes in project management:

- **Project planning:** Uses the data from previous projects to plan better.
- **Scheduling and time tracking:** Keeps track of time spent on tasks and manages scheduled events, meetings, milestones and deadlines.
- **Communication and collaboration:** Lets you share critical information with team members, clients and stakeholders.
- **Budgets and deadlines:** Helps you in delivering the projects within the allocated budgets.
- **Process tracking:** Keeps track of the ongoing projects whether they are on track or not, whether the resources need to be adjusted or not.

ಈ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮಾನೇಜ್‌ಮೆಂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳು:

- ♣ ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಯೋಜನೆ: ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಯೋಜಿಸಲು ಹಿಂದಿನ ಯೋಜನೆಗಳ ಡೇಟಾವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿ.
- ♣ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮತ್ತು ಸಮಯ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್: ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ಸಮಯವನ್ನು ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಿಗದಿತ ಕಂಪನಿಗಳು, ಸಭೆಗಳು, ಮೃತ್ಯುಗಳು ಮತ್ತು ಗಡುವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.
- ♣ ಸಂಪರ್ಕ ಮತ್ತು ಸಹಯೋಗ: ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರು, ಗ್ರಾಹಕರು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾರರೊಂದಿಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.
- ♣ ಬಜೆಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಗಡುವುಗಳು: ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಬಜೆಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ, ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ತಲುಪಿಸಲು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ♣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಟ್ರೇಡಿಂಗ್: ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆಗಳು ಟ್ರೇಡಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿರಲ್ಲಿ ಆಧವಾ ಇಲ್ಲಿದಿರಲ್ಲಿ, ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಬೇಕೇ ಅಧವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಟ್ರೇಡಿಂಗ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

Recent Trends in Digital Technology in Project Management:

- **Location based analytics:** Using location-based services, organisations want to push personalised, relevant, and effective campaigns and services.
- **Social channel utilization and touch point optimisation:** Organisations want to engage their customers at all touch points (web, offline, kiosk, mobile, social media, IVR, etc.). Due to increased popularity of social media platforms, organisations use them for the voice of customer channels, brand marketing, campaigns, etc.
- **Mobile-first and cloud-first strategies:** Digital platforms are built with mobile devices as their primary delivery platforms. The applications are deployed increasingly on the cloud to realise the "software as service" model.
- **Intuitive user experiences:** Seamless and integrated cross channel enabled content with dashboard views, unified views, 360-degree activity views, and

Rich, real-time visualizations are becoming the norm in the user experience space.

- **Digital marketing:** Organisations are leveraging social media platforms to market their products and brands. Peer recommendations and peer approval play a major role in influencing customers.
- **Analytics:** Real-time analytics of user actions and analysis of historical data will be used for contextual recommendation and for personalising the experience.
- **Domain specific trends:** Each functional vertical has its own set of digital transformation goals. The main digital transformation goals for some of the verticals are as follows.
 1. **Banking:** Digital banking, omni-channel experience, personalisation, dashboard experience, virtual branch, self-service tools, social media engagement, analytics, mobile apps, digital payments, and digital wallets.
 2. **Retail:** Virtual assistant, AI-based smart recommendations, chat bot, augmented reality, mobile apps, Big Data, IOT, wearables, cloud delivery (SaaS), social media marketing, social listening, user enablement, targeted marketing, loyalty management, digital marketing, customer segmentation, and voice of customers.
 3. **Utilities:** Dashboard experience, self-service, process automation, real-time monitoring, dashboard view and analytics.
 4. **Life sciences:** Business intelligence, mobile apps, CRM, ERP applications, wearables, IOT and reporting.
 5. **Automobile:** IOT and telematics.

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಡಿಜಿಟಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿನ ಇತ್ತೀಚಿನ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳು:

- ♣ ಸಫ್ಟ ಆರ್ಥಾರಿತ ವಿಶೇಷಣೆ: ಸಫ್ಟ ಆರ್ಥಾರಿತ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು, ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು ವ್ಯೇಯಕ್ಕೆಗೊಳಿಸಿದ, ಸಂಬಂಧಿತ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಪ್ರಚಾರಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳನ್ನು ತಳಾಳಲು ಬಯಸುತ್ತವೆ.
- ♣ ಸಾಮಾಜಿಕ ಚಾನಲ್‌ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಟಿಚ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಅಪಿಟ್‌ಮ್ಯೂಸೆಲ್‌ನ್: ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು ತಮ್ಮ ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಎಲಾಂ ಟಿಚ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (ವೆಬ್, ಅಫ್ಲೈನ್, ಕಿರ್ಮೋಸ್, ಮೊಬೈಲ್, ಸಾಮಾಜಿಕ ಮಾರ್ಖೆಟ್, ಐವಿಆರ್, ಇತ್ಯಾದಿ) ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾಜಿಕ ಮಾರ್ಖೆಟ್ ಪಾಲ್ಟ್‌ಫಾರ್ಮಾರ್ಕ್‌ಗಳ ಹೆಚ್ಚಿದ ಜನಪ್ರಿಯತೆಯಿಂದಾಗಿ, ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು ಗ್ರಾಹಕರ ಚಾನಲ್‌ಗಳು, ಬ್ಯಾಂಕ್‌ ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್, ಪ್ರಚಾರಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಧಾರನಿಗಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ.
- ♣ ಮೊಬೈಲ್-ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಕೌಡ್-ಮೊದಲ ತಂತ್ರಗಳು: ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾಲ್ಟ್‌ ಫಾರ್ಮಾರ್ಕ್‌ಗಳನ್ನು ಮೊಬೈಲ್ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪ್ರಾರ್ಥಮಿಕ ವಿಶರಣಾ ವೇದಿಕೆಗಳಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. "ಸೇವೆಯಂತೆ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್" ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಕೌಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ನಿಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ♣ ಅರ್ಥಗಭಿತ ಬಳಕೆದಾರ ಅನುಭವಗಳು: ಡಾರ್ಟ್‌ಬೋರ್ಡ್‌ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳು, ಏರೀಕ್ಯೂತ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳು, 360-ಡಿಗ್ರಿ ಚೆಟ್ಟುವಟಿಕೆ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಜೊತೆಗೆ ತಡೆರಹಿತ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜಿತ ಕಾರ್ಸ್ ಚಾನಲ್ ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿದ ವಿಷಯ ಬಳಕೆದಾರರ ಅನುಭವದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಮಂತ, ನೈಜ-ಸಮಯದ ದೃಶ್ಯೀಕರಣಗಳು ರೂಢಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

- **Other digital technologies:** Organizations are increasingly investing in Big Data, IOT and wearables for applicable use cases.
 - **Personalized, unified, responsive and contextual user experiences:** Modern digital applications are user centric and the user experience is designed to provide a holistic view of all the user activities. Customers expect consistent cross-channel experiences due to proliferation of mobile apps and multiple digital channels. Digital applications provide a unified view through personalised dashboards and landing pages with aggregated information from various sources.
 - **Platform philosophy:** Normally, development of a digital platform for an enterprise requires implementation of multiple capabilities such as experience modules, personalisation modules, content management system, digital marketing modules, mobile apps, services enablement, web analytics, search modules, and so on. Business process optimisation: Underlying business

processes are optimised through process automation and simplification. Products such as BPM (Business Process Management), message-oriented middleware (such as Enterprise Service Bus-ESB, and API gateway), and rules engines are used to orchestrate the complex rules driven business processes.

- **Internet of things (IOT):** IoT and sensors are used to get real-time information from various connected devices and report/predict the outcome. Connected and wearable devices are increasingly used in the health care domain.
- **Big data analytics:** Applying analytical techniques to a massive volume of data will reveal the hidden patterns and trends and provide vital insights into the data. Digital solutions can leverage big data analytics for predicting outcomes, providing relevant recommendations, understanding the data, creating data visualisations, and making faster decisions. Big data analytics is increasingly used in financial applications, digital e-commerce solutions, and in health care.
- **Touch and gesture-based inputs:** As native mobile apps are gaining momentum for implementing the mobile-first strategy, touch-based features and location-based services are replacing traditional keyword/text-based inputs.

ಇತರೆ ಡಿಜಿಟಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು: ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಬಗ್ಗೆ ಡೇಟಾ, IOT ಮತ್ತು ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದಾದ ಬಳಕೆಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಧರಿಸಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹಾಡಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ.

♣ ವೈಯಕ್ತಿಕರಿಸಿದ, ಏಕೀಕೃತ, ಸ್ಪೃಂಡಿಸುವ ಮತ್ತು ಸಂದರ್ಭೋಽಚಿತ ಬಳಕೆದಾರ ಅನುಭವಗಳು: ಆಧುನಿಕ ಡಿಜಿಟಲ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳು ಬಳಕೆದಾರ ಕೇಂದ್ರಿತವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆದಾರರ ಅನುಭವವನ್ನು ಎಲಾಲ್ ಬಳಕೆದಾರರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸಮಗ್ರ ನೋಟವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ವಿನಾಯಕಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೊಬೈಲ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಬಹು ಡಿಜಿಟಲ್ ಚಾನೆಲ್‌ಗಳ ಪ್ರಸರಣದಿಂದಾಗಿ ಗ್ರಾಹಕರು ಸಿಫರವಾದ ಅಡ್‌-ಚಾನಲ್ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಡಿಜಿಟಲ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳು ವೈಯಕ್ತಿಕರಿಸಿದ ಡ್ಯೂಶೋಬೋರ್ಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿದ ಮಾಹಿತಿಯೊಂದಿಗೆ ಲಾಂಡಿಂಗ್ ಪ್ರಟಿಗಳ ಮೂಲಕ ಏಕೀಕೃತ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.

♣ ಪಾಲ್ಟೋಫಾರ್ಮ್ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ: ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಎಂಟರ್ಪ್ರೈಸ್‌ಗಾಗಿ ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಾಲ್ಟೋಫಾರ್ಮ್‌ನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಅನುಭವ ಮಾಡೂರ್ಲೋಗಳು, ವೈಯಕ್ತಿಕರಣ ಮಾಡೂರ್ಲೋಗಳು, ವಿವರ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ಮಾಡೂರ್ಲೋಗಳು, ಮೊಬೈಲ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳು, ಸೇವೆಗಳ ಸ್ಕ್ರಿಯ್‌ಗೊಳಿಸುವಿಕೆ, ವೆಚ್‌ ವಿಶೇಷಣೆ, ಹಂಡುಕಾಟ ಮಾಡೂರ್ಲೋಗಳು ಮತ್ತು ಮುಂತಾದ ಬಹು ಸಾಮಧ್ಯಗಳ ಅನುಷ್ಠಾನದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ವ್ಯಾಪಾರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳು: ಆಧಾರವಾಗಿರುವ ವ್ಯಾಪಾರ

ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಯಾಂತ್ರೀಕೃತಗೊಂಡ ಮತ್ತು ಸರಳೀಕರಣದ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. BPM (ವ್ಯಾಪಾರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಿರ್ವಹಣೆ), ಸಂದೇಶ-ಅಧಾರಿತ ಮಿಡಲ್‌ವೇರ್ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಎಂಟರ್ಪ್ರೈಸ್‌ಸರ್ವಿಸ್‌ ಬಸ್-ಇಎಸ್‌ಬಿ, ಮತ್ತು API ಗೇಟ್‌ವೇ), ಮತ್ತು ನಿಯಮಗಳ ಎಂಜಿನ್‌ಗಳಂತಹ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಸಂಕೀರ್ಣ ನಿಯಮಗಳ ಚಾಲೀತ ವ್ಯವಹಾರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಫುಟಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

♣ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಆಫ್ ಥಿಂಗ್ಸ್ (IOT): IoT ಮತ್ತು ಸಂವೇದಕಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಸಂಪರ್ಕತ ಸಾಧನಗಳಿಂದ ನೈಜ-ಸಮಯದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಮತ್ತು ಘಲಿತಾಂಶವನ್ನು ವರದಿ ಮಾಡಲು/ಮುನ್ಹಾಚಿಸಲು

ಒಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚೊ ಕೇರೂ ಡೇಂಪ್ಮೆನ್ಟ್‌ಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿತ ಮತ್ತು ಧರಿಸಬಹುದಾದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಒಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

♣ **ಬಿಗ್ ಡೇಟಾ ಅನಾಲಿಟಿಕ್ಸ್:** ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಡೇಟಾಗೆ ವಿಶೇಷಣಾತ್ಮಕ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವುದರಿಂದ ಗುಪ್ತ ಮಾದರಿಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಡೇಟಾಗೆ ಪ್ರಮುಖ ಒಳನೋಟಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಡಿಜಿಟಲ್ ಪರಿಹಾರಗಳು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಉಂಟಾಗಿಸಲು, ಸಂಬಂಧಿತ ಶಿಥಾರಸುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು, ಡೇಟಾವನ್ನು ಅಧರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ಡೇಟಾ ದೃಶ್ಯಕರಣಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಮತ್ತು ವೇಗವಾಗಿ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು, ದೊಡ್ಡ ಡೇಟಾ ವಿಶೇಷಣೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಬಿಗ್ ಡೇಟಾ ಅನಾಲಿಟಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಹಣಕಾಸಿನ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳು, ಡಿಜಿಟಲ್ ಇ-ಕಾಮ್ಸ್‌ ಪರಿಹಾರಗಳು ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಒಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

♣ **ಟಿಚ್ ಮತ್ತು ಗೆಸ್ಟ್ರೂ-ಆಧಾರಿತ ಇನ್‌ಪ್ರೈಟ್‌ಗಳು:** ಮೊಬೈಲ್-ಮೊದಲ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಸಫ್ಟೀಯ ಮೊಬೈಲ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳು ವೇಗವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ಸ್ವರ್ವ ಆಧಾರಿತ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಸಫ್ಟ್-ಆಧಾರಿತ ಸೇವೆಗಳು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕೀವಡ್‌/ಪರ್‌-ಆಧಾರಿತ ಇನ್‌ಪ್ರೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ಒದಲಾಯಿಸುತ್ತಿವೆ.

- **Social integration:** Social and collaboration features (such as blogs, wiki, chat, community, forums, calendar, surveys and message boards) and integration with social media platforms (such as Twitter and Facebook) are becoming a basic necessity in most modern digital applications. Enterprises are engaging their customers at various social touch points and carryout personalised and targeted marketing campaigns. Enterprises also use other advanced features such as social analytics, social listening, social media marketing, and sentiment analysis to gauge user sentiment about the organisation's service and product.
- **Voice-enabled applications:** More and more B2C digital applications are becoming voice-enabled. Most of the digital applications, such as search, maps, mobile apps, and smart phone assistants, work based on voice commands.
- **Location-aware services:** As mobile devices are becoming primary access channels for users, more digital applications are exploiting the location-based services to push the notifications, offers, promotions, and services to actively engage with end users. Digital applications such as maps, games, navigation systems, and logistics systems use location-based services.
- **Gamification:** Gaming concepts such as point-based incentives, explorative themes, entertainment value, increasing complexity of challenges, using multimedia content, instant feedback, goal/task-based UI design, and collaborative problem solving are used in the context of digital solutions.

Gamification is widely used for digital marketing, e-learning, e-commerce applications, digital knowledge management, and question-answer systems.

- **Augmented reality (AR):** The AR based systems augment the real world with digital world, thereby enhancing the end user experience. Augmented reality creates a virtual world and is mainly used in retail domain, gaming/entertainment, and e-commerce domains.

ಸಾಮಾಜಿಕ ಏಕೀಕರಣ: ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಸಹಯೋಗದ ವೈಲಿಫ್ಯಾರ್ಗಳು (ಬಾಲ್ಗೋಗಳು, ವಿಕಿ, ಚಾಟ್, ಸಮುದಾಯ, ಫೋರಮ್‌ಗಳು, ಕಾರ್ಯಲೈಂಡರ್, ಸಮೀಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಂದೇಶ ಬೋಡ್‌ಗಳು) ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಮಾರ್ಧಮು ಪಾಲ್ಟೋಫಾರ್ಮ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ (ಟಿಪ್ಪಣಿ ಮತ್ತು ಫೇಸ್‌ಬುಕ್‌ನಂತಹ) ಏಕೀಕರಣವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಧುನಿಕ ಡಿಜಿಟಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಾಗಿದೆ. ಆರ್ಥಿಕಗಳನ್ನು ಉದ್ದೇಶಗಳು ತಮ್ಮ ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ವಿವಿಧ ಸಾಮಾಜಿಕ ಟಿಚ್ ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ವೈಯಕ್ತಿಕರಿಸಿದ ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶಿತ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಪ್ರಚಾರಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿದೆ. ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸೇವೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನದ ಬಗ್ಗೆ ಬಳಕೆದಾರರ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಉದ್ದೇಶಗಳು ಸಾಮಾಜಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಆಲಿಸುವಿಕೆ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಮಾರ್ಧಮು ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಭಾವನೆ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಂತಹ ಇತರ ಸುಧಾರಿತ ವೈಲಿಫ್ಯಾರ್ಗಳನ್ನು ಸಹ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತಿದೆ.

♣ **ಧಾರ್ಷಣಿ-ಸರ್ಕಿರ್ಯಗೊಳಿಸಿದ ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್‌ಗಳು:** ಹೆಚ್ಚಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ B2C ಡಿಜಿಟಲ್ ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್‌ಗಳು ಧಾರ್ಷಣಿ-ಸರ್ಕಿರ್ಯಗೊಳಿಸುತ್ತಿದೆ. ಹುಡುಕಾಟ, ನ್ಯೂಸ್‌ಗಳು, ಮೊಬೈಲ್ ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷಾತ್‌ ಫೋನ್ ಸಹಾಯಕಗಳಂತಹ ಹೆಚ್ಚಿನ ಡಿಜಿಟಲ್ ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್‌ಗಳು ಧಾರ್ಷಣಿ ಅಳ್ಳಿಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದೆ.

♣ **ಸಫ್ಟ್-ಜಾಗ್‌ತಿ ಸೇವೆಗಳು:** ಮೊಬೈಲ್ ಸಾಧನಗಳು ಬಳಕೆದಾರರಿಗೆ ಪ್ರಾರ್ಥಮಿಕ ಪ್ರವೇಶ ಚಾನಲ್‌ಗಳಾಗುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ಅಂತಿಮ ಬಳಕೆದಾರರಿಂದಿಗೆ ಸರ್ಕಿರ್ಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಆಧಿಕ್ಷಾತ್ವಕನೆಗಳು, ಕೊಡುಗೆಗಳು, ಪ್ರಚಾರಗಳು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳನ್ನು ತಳ್ಳಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಡಿಜಿಟಲ್ ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್‌ಗಳು ಸಫ್ಟ್ ಆಧಾರಿತ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ನ್ಯೂಸ್‌ಗಳು, ಆಟಗಳು, ನಾಯಾವಿಗೇಷನ್‌ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಲಾಜಿಸ್ಟಿಕ್‌ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗಳಂತಹ ಡಿಜಿಟಲ್ ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್‌ಗಳು ಸಫ್ಟ್ ಆಧಾರಿತ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತಿದೆ.

♣ **ಗ್ರಾಮೀಫ್ರೇಶನ್:** ಪಾಯಿಂಟ್-ಆಧಾರಿತ ಪ್ರೌತ್ತಾಷಗಳು, ಪರಿಶೋಧನಾ ವಿಷಯಗಳು, ಮನರಂಜನಾ ಮೌಲ್ಯ, ಸವಾಲುಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣತೆ, ಮಲ್ಲಿಕೆಯಾದಿಯಾ ವಿಷಯವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರತಿರಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ, ಗುರಿ/ಕಾರ್ಯ-ಆಧಾರಿತ UI ವಿನಾಯಕ ಮತ್ತು ಸಹಯೋಗದ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರದಂತಹ ಗೇಮಿಂಗ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಡಿಜಿಟಲ್ ಪರಿಹಾರಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. .

ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್, ಇ-ಲಿಂಗಿಂಗ್, ಇ-ಕಾಮಸ್‌ ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್‌ಗಳು, ಡಿಜಿಟಲ್ ಜ್ಞಾನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆ-ಉತ್ತರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಗ್ರಾಮೀಫ್ರೇಶನ್ ಅನ್ನು ವಾರ್ಪಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

♣ **ಆರ್‌ಗ್ಲೋಬಲ್ ರಿಯಾಲಿಟಿ (AR):** AR ಆಧಾರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಡಿಜಿಟಲ್ ಪ್ರಪಂಚದೊಂದಿಗೆ ನೈಜ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ವರ್ಧಿಸುತ್ತಿದೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅಂತಿಮ ಬಳಕೆದಾರರ ಅನುಭವವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಿದೆ. ವರ್ಧಿತ ರಿಯಾಲಿಟಿ ವರ್ಚುವಲ್ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಚಿಲ್ಲರೆ ಡೊಮೇನ್, ಗೇಮಿಂಗ್/ಮನರಂಜನೆ ಮತ್ತು ಇ-ಕಾಮಸ್‌ ಡೊಮೇನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

6.2 Cloud Technology:

Cloud technology or cloud computing is also popularly referred as a cloud.

The cloud can be defined as a virtual storage space that exists on the internet. It is a storage space where the people can place their digital resources such as software, applications and files.

Cloud technology allows the people to use the digital resources stored in the virtual space by the way of networks, often using satellite network. It allows the people to share information and applications across the internet without being the restriction of their physical location.

ಕ್ಲೌಡ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

ಕ್ಲೌಡ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಥವಾ ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಕ್ಲೌಡ್ ಎಂದು ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ಲೌಡ್ ಅನ್ನು ಅಂತರ್ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಇರುವ ವಚ್ಚೆವಲ್ಲ ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಫೋನ್ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು. ಇದು ಜನರು ತಮ್ಮ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾದ ಸಾರ್ಫ್‌ವೇರ್, ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಫ್ರೆಲೋಗಳನ್ನು ಇರಿಸಬಹುದಾದ ಶೇಖರಣೆ ಸಫ್ಲವಾಗಿದೆ.

ಕ್ಲೌಡ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಜನರಿಗೆ ವಚ್ಚೆವಲ್ಲ ಜಾಗದಲ್ಲ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುವ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನೇರ್ವರ್ಕಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ಬಳಸಲು ಅನುಮತಿಸುತ್ತದೆ, ಆಗಾಗೆ ಉಪಗ್ರಹ ನೇರ್ವರ್ಕಿಂಗ್ ಬಳಸಿ. ಜನರು ತಮ್ಮ ಭೌತಿಕ ಸಫ್ಲದ ನಿರ್ಧಿಂಧವಿಲ್ಲದೆ ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನಾದ್ಯಂತ ಮಾಡಿತ್ತ ಮತ್ತು ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ಅನುಮತಿಸುತ್ತದೆ.

Application of Cloud Technology in Project Management:

It is very easy to apply the concept of cloud in management and it comprises a service of entrance to the background of the project as well as to use. For instance, the software distribution model is referred to us **Software as a Service (SaaS)**, whereby a customer is able to access the basic software applications located in the provider server and pays for each as he/she continues to use them. The benefit of using Cloud applications is that it allows information sharing between participants of a project as well as its capacity to protect inclusion of the customer to manage the project. The expertise of project management managers shows that the teething troubles that concerns a project manager relate to the so called "hard" features, for example, the choice of technology, adaptation of infrastructure as well as developing a single management, and there are more related to "soft" sections of management, such as organising as well as putting into practice of change process, resistance of network administration and education.

The using of the service model is able to provide an organisation implementing the project similar advantages as the application of Cloud for the firm which include : secure storage of data associated with the project; the compatibility with the version

of the application that supports the management of a project; automation of some processes; requires no special license for the software; it is not necessary to acquire an exceptional server for project management; easy and quick access to the project from any place, one just needs to have internet access; the ability to support remote working of project team members when need arises; offers the right to use hefty computing power required in the execution of giant as well as complex projects and; technical assistance of cloud providers.

ಪಾರ್ಜೆಕ್ಟ್ ಮಾರ್ಗನೇಜ್‌ಮೆಂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೌಡ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್:

ನಿವಾಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಕೌಡ್ ಪರಿಕಲಪನೆಯನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲು ಇದು ತಂಬಾ ಸುಲಭ ಮತ್ತು ಇದು ಯೋಜನೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಗೆ ಪ್ರವೇಶ ಮತ್ತು ಬಳಸಲು ಸೇವೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ವಿತರಣಾ ಮಾದರಿಯನ್ನು ನಮಗೆ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಅನ್ನು ಸೇವೆ (SaaS) ಎಂದು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಆ ಮೂಲಕ ಗ್ರಾಹಕರು ಒದಗಿಸುವವರ ಸರ್ವರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವನು/ಅವಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಒಳಸುವುದನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸಿದಾಗ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕೂ ಪಾವತಿಸಬಹುದು. ಕೌಡ್ ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಸುವುದರ ಪ್ರಯೋಜನವೆಂದರೆ ಅದು ಯೋಜನೆಯ ಭಾಗವಹಿಸುವವರ ನಡುವೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಗ್ರಾಹಕರ ಸೇವೆಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅನುಮತಿಸುತ್ತದೆ. ಪಾರ್ಜೆಕ್ಟ್ ಮಾರ್ಗನೇಜ್‌ಮೆಂಟ್ ಮಾರ್ಗನೇಜರ್‌ಗಳ ಪರಿಣಾತಿಯು ಪಾರ್ಜೆಕ್ಟ್ ಮಾರ್ಗನೇಜರ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹಲ್ಲಾಜ್‌ವ ತೊಂದರೆಗಳು "ಕರಿಣ" ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅರ್ಥ, ಮೂಲಸೌಕರ್ಯಗಳ ರೂಪಾಂಶ ಮತ್ತು ಏಕ ನಿವಾಹಣೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಬಂಧಿತವಾದವುಗಳಿವೆ. ನಿವಾಹಣೆಯ "ಮೃದು" ವಿಭಾಗಗಳಿಗೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಂಘಟನೆ ಮತ್ತು ಬದಲಾವಣೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಆಚರಣೆಗೆ ತರುವುದು, ನೆಟ್‌ಓರ್ಕ್ ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರತಿರೋಧ.

ಸೇವಾ ಮಾದರಿಯ ಬಳಕೆಯು ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಕೌಡ್‌ನ ಅನ್ವಯದಂತೆಯೇ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ: ಯೋಜನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಡೇಟಾದ ಸುರಕ್ಷಿತ ಸಂಗ್ರಹಣೆ; ಯೋಜನೆಯ ನಿವಾಹಣೆಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವ ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್‌ನ ಆವೃತ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ; ಕೆಲವು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಯಾಂತ್ರೀಕರಣ; ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗೆ ಯಾವುದೇ ವಿಶೇಷ ಪರವಾನಗಿ ಆಗತ್ಯವಿಲ್ಲ; ಅದನ್ನು ಸಾಷ್ಟಿಣಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಆಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಯೋಜನಾ ನಿವಾಹಣೆಗೆ ಅಸಾಧಾರಣ ಸರ್ವರ್; ಯಾವುದೇ ಸಫಲದಿಂದ ಯೋಜನೆಗೆ ಸುಲಭ ಮತ್ತು ತಪ್ಪಿತ ಪ್ರವೇಶ, ಒಬ್ಬರು ಇಂಟನೆಂಟ್ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು; ಆಗತ್ಯವಿದಾಗ ಯೋಜನಾ ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರ ದೂರಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ; ದೃಶ್ಯ ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣ ಯೋಜನೆಗಳ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಆಗತ್ಯವಿರುವ ಭಾರಿ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಳಸುವ ಹಕ್ಕನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು; ಕೌಡ್ ಪೂರ್ವಕೆದಾರರ ತಾಂತ್ರಿಕ ನೆರವು.

Project management is a complicated process that requires all project partners to be involved to avoid project failures. For instance, project management calls for proper management of resources, scheduling of projects, monitoring, evaluation and project milestone mapping. With the cloud computing technology, it provides the platform(s) that will enable project managers to coordinate various project stakeholders from different remote areas with the sharing of cyberspace to implement

the projects. However, there are project management software available, but the project managers need to learn how to use them. It is also recommendable that project managers and organisations should use the clouding services to implement their projects so as to improve their service delivery and timely completion of their projects hence customer satisfaction. However, cloud computing services has its limitations in internet and server reliability, by the failure of one of the systems (internet or server), the entire service will be down. Therefore, there will be no any accessibility of any information until the systems are restored. Nevertheless, cloud computing services are reliable and effective that project managers or organisations should consider to implement.

ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು, ಯೋಜನೆಯ ವೈಫಲ್ಯಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಎಲಾಲ್ ಯೋಜನಾ ಪಾಲುದಾರರು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ಮೆಂಟ್ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸರಿಯಾದ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಯೋಜನೆಗಳ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ, ಮೇಲ್ಮೈಚಾರಣೆ, ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಯ ಮೈಲಿಗಲು ಮಾರ್ಪಿಂಗ್‌ಗೆ ಕರೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದೊಂದಿಗೆ, ಇದು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಸ್ಪೆಬರ್‌ಸ್ಪೇಸ್‌ನ ಹಂಚಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವಿಧ ದೂರದ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಪಾಲುದಾರರನ್ನು ಸಂಖ್ಯಾತಿಸಲು ಯೋಜನಾ ವ್ಯವಸಾಯಪಕರನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವ ವೇದಿಕೆ(ಗಳನ್ನು) ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯಾ, ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ಮೆಂಟ್ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಲಭ್ಯವಿದೆ, ಆದರೆ ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ರ್‌ಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ಕಲಿಯಬೇಕು. ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ತಮ್ಮ ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಕ್ಲೌಡಿಂಗ್ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅವರ ಸೇವೆಯ ವಿಶರಣೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಮತ್ತು ಅವರ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಪ್ರೋಫೆಸ್‌ಗೊಳಿಸಲು ಗ್ರಾಹಕರು ತ್ರೈಪ್ಲಿಟ್‌ಡಿಸ್ಟ್ರಾರ್‌. ಆದಾಗ್ಯಾ, ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಸೇವೆಗಳು ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಮತ್ತು ಸರ್ವರ್ ವಿಶಾಷಣಾರ್ಥತೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ, ಒಂದು ಸಿಸ್ಟಮ್ (ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಅಥವಾ ಸರ್ವರ್) ವೈಫಲ್ಯದಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸೇವೆಯು ಸಫಿಲಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಯಾವುದೇ ಪ್ರವೇಶಿಸುವಿಕೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಪ್ರನಃಸಾಧಿಸುವವರೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಮಾಹಿತಿ. ಅದೇನೇ ಇದ್ದರೂ, ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಸೇವೆಗಳು ವಿಶಾಷಣಾರ್ಥ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು, ಯೋಜನಾ ವ್ಯವಸಾಯಪಕರು ಅಥವಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.

6.3 Internet of Things (IoT):

Internet of Things (IoT) refers to the process of connecting everyday physical objects to the internet from common household objects like light bulbs to health care assets like medical devices to wearable, smart devices and even smart cities.

Working of IoT:

IoT refers to any system of physical devices that receive and transfer data over wireless networks with limited human intervention. This is made possible by

integrating computing devices in all kinds of objects. For example: a smart thermostat can receive location data from your smart car while you are travelling between work place and home. The connected devices can adjust your home's temperature before you arrive. This is achieved without your intervention and produces a more desirable result than if you manually adjust the thermostat. It works by continuously sending and receiving and analysing the data in a feedback loop. Depending upon the kind of IoT technology, analysis can be conducted either by humans or artificial intelligence and machine learning (AI/ML) in a real-time or over a longer period.

The IoT is essentially the global network of devices that can communicate with one another and end users through the internet. Many major technology firms are developing their own IoT platforms such as Amazon web services, Microsoft Azure and Google cloud etc.

The IoT intersects with project management on everything from team collaboration to data collection and you can expect real time status reporting via IoT to user in a new era of dynamic planning and revolutionised project execution. Data collection will happen seamlessly and constantly, allowing leaders to make more informed decisions. Inventory and resources will be easily monitored at all times. Devices can automatically sense and respond to what is happening around them or in their network, reducing the need for human intervention, lowering operating costs increasing response times and minimising errors and also the customers can expect to receive better and faster service.

ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಆಫ್ ಥಿಂಗ್ಸ್ (IoT)

ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಆಫ್ ಥಿಂಗ್ಸ್ (IoT) ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಭೌತಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ಗೆ ಲೈಟ್‌ ಬಲ್ಪುಗಳಂತಹ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನೆಯ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಾಧನಗಳಂತಹ ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆ ಸೂತ್ರಗಳಿಗೆ ಧರಿಸಬಹುದಾದ, ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರ ಸಾಧನಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರ ಸಿಟಿಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

IoT ಕೆಲಸ:

IoT ಎನ್ನುವುದು ಸೀಮಿತ ಮಾನವ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪದೊಂದಿಗೆ ವೈರಾಲೆಸ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಡೇಟಾವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಮತ್ತು ವರ್ಗಾಯಿಸುವ ಯಾವುದೇ ಭೌತಿಕ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಎಲಾಲ್ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಮೂಲಕ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ನೀವು ಕೆಲಸದ ಸ್ಥಳ ಮತ್ತು ಮನೆಯ ನಡುವೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವಾಗ ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರ ಧರ್ಮೋಽಸಾಂಪ್ರಾಯ ನಿಮ್ಮ ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರ ಕಾರ್ಯನಿಂದ ಸ್ಥಳ ಡೇಟಾವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ನೀವು ಬರುವ ಮೊದಲು ಸಂಪರ್ಕಿತ ಸಾಧನಗಳು ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಬಹುದು. ನಿಮ್ಮ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪವಿಲ್ಲದೆಯೇ ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಧರ್ಮೋಽಸಾಂಪ್ರಾಯ ಅನ್ನು ಹಸ್ತಾಕ್ಷರಿತವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಲಾಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಡೇಟಾವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕಳುಹಿಸುವ ಮತ್ತು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಮತ್ತು

ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಮೂಲಕ ಇದು ಕಾರ್ಯಸಿವರಹಿಸುತ್ತದೆ. 10T ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ, ನೈಜ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾನವರು ಅಥವಾ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರ ಕಲೆಕೆ (AI/ML) ಮೂಲಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ನಡೆಸಬಹುದು.

IoT ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಇಂಟೆಂಷಿಂಟ್ ಮೂಲಕ ಪರಸ್ಪರ ಮತ್ತು ಅಂತಿಮ ಬಳಕೆದಾರರೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ನಡೆಸಬಹುದಾದ ಸಾಧನಗಳ ಜಾಗತಿಕ ಜಾಲವಾಗಿದೆ. ಅನೇಕ ಪ್ರಮುಖ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ IoT ಪಾಲಟ್‌ಫಾರ್ಮಾರ್ಗಳಾದ Amazon ವೆಬ್ ಸೇವೆಗಳು, Microsoft Azure ಮತ್ತು Google ಕ್ಲೌಡ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುತ್ತಿವೆ.

IoT ತಂಡದ ಸಹಯೋಗದಿಂದ ಡೇಟಾ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯವರೆಗಿನ ಎಲ್ಲಾದರ ಮೇಲೆ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಬೇದಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವರದಿಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು. ಡೇಟಾ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯು ಮನಬಂದಂತೆ ಮತ್ತು ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ, ಇದು ನಾಯಕರು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದು ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅನುವ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಎಲಾಂ ಸಮಯದಲ್ಲಾ ದಾಸ್ತಾನು ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮೇಲ್ಪಣಿಕೆಯಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಧನಗಳು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಅಥವಾ ತಮ್ಮ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಏನು ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ಗೃಹಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಬಹುದು, ಮಾನವ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪದ ಆಗತ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಸಮಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೋಷಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರು ಉತ್ತಮ ಮತ್ತು ವೇಗವಾದ ಸೇವೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಎಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಿಸಬಹುದು.

Uses of IOT in Project Management:

In project management, the IOT technology will fundamentally alter the speed of project execution. Organisations that capitalise on the IOT will complete projects faster than those don't. The following things will change and which will require project managers to adopt both technically and systematically.

1. IOT enables the hyper speed reporting, and reduces the cost of communication, no more idle times are required in between activities and no more silos from support systems such as database, storage and IT operations.
2. IOT allows complete monitoring and process control: IOT allows project managers, management and stakeholders to monitor and control activities in real-time. Therefore, the overall system is monitored on a single screen, which allows the managers to attend immediately to any interruptions.
3. IOT creates an explosion of valuable project data: In the past, archiving historical data was a time and labour-intensive process, with the IOT, historical data will become available immediately, which is extremely helpful for current and future projects.

4. IOT allows super-deep data analytics: With the 10T comes advanced data analytics and advanced data analytics require advanced interpretations and management, and project manager must upgrade their skills related to data handling.
5. IOT users in stricter ethical and legal implications: Today's internet connected devices send data to each other extremely fast. We are not dealing with dial-up modems anymore one error could create a domino effect that could topple an entire project or in extreme cases, an entire career before you can say 'Enron'.
6. IOT raises expectations for all stakeholders: Once companies adopt IOT, the market place will be transformed into a level playing field, only the strongest and effect will survive.

ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ 10T ಉಪಯೋಗಗಳು:

ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ, IOT ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವ ಪೇಗವನ್ನು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಐಬಿಟಿಯ ಮೇಲೆ ಬಂಡವಾಳ ಹಾಡುವ ಸಂಸ್ಥಾಗಳು ಮಾಡದಿರುವ ಯೋಜನೆಗಳಿಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಳಗಿನ ವಿಷಯಗಳು ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಯೋಜನಾ ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕರು ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ.

1. IOT ಹೈಪರ್ ಸ್ಪೀಡ್ ರಿಪೋರ್ಟಿಂಗ್ ಆನ್ನು ಶಕ್ತಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಂವಹನದ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಡುವೆ ಹೆಚ್ಚು ನಿಸಿಕ್ಕುಯ ಸಮಯಗಳ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಡೇಟಾಬೇಸ್, ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು IT ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗಳಿಂತಹ ಬೆಂಬಲ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಿಲೋಸ್ ಇಲ್ಲ.
2. IOT ಸಂಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಪಿಡಿಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ಅನುಮತಿಸುತ್ತದೆ: IOT ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮಾರ್ಕೆಟ್‌ರಿಗಳು, ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಸ್ಥಗಾರರಿಗೆ ನೈಜ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮೇಲ್ಪಿಡಿಕಾರಣ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಅನುಮತಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಒಟ್ಟಾರೆ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಅನ್ನು ಒಂದೇ ಪರದೆಯಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಪಿಡಿಕಾರಣ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಯಾವುದೇ ಅಡಚಣೆಗಳಿಗೆ ತಕ್ಷಣವೇ ಹಾಜರಾಗಲು ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕರನ್ನು ಅನುಮತಿಸುತ್ತದೆ.
3. IOT ಮೌಲ್ಯಾಯುತ ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಡೇಟಾದ ಸೊಫ್ಟ್‌ವರನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ: ಹಿಂದೆ, ಐತಿಹಾಸಿಕ ಡೇಟಾವನ್ನು ಆಕ್ರೋವ್ ಮಾಡುವುದು ಸಮಯ ಮತ್ತು ಶ್ರಮ-ಶೀವ್ರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿತ್ತು, IOT ಯೋಂದಿಗೆ, ಐತಿಹಾಸಿಕ ಡೇಟಾ ತಕ್ಷಣವೇ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯದ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.
4. IOT ಸೂಪರ್-ಡೈಪ್ ಡೇಟಾ ಅನಾಲಿಟಿಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಅನುಮತಿಸುತ್ತದೆ: 10T ಯೋಂದಿಗೆ ಸುಧಾರಿತ ಡೇಟಾ ಅನಾಲಿಟಿಕ್ಸ್ ಬರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಿತ ಡೇಟಾ ಅನಾಲಿಟಿಕ್ಸ್‌ಗೆ ಸುಧಾರಿತ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಚೀಕ್ರಿಯೆ ಮಾರ್ಕೆಟ್ ಡೇಟಾ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತಮ್ಮ ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಅಪ್‌ಗ್ರೇಡ್ ಮಾಡಬೇಕು.
5. ಕಟ್ಟಬ್ಲಿನಿಟಾಟ್ ನೈತಿಕ ಮತ್ತು ಕಾನೂನು ಪರಿಣಾಮಗಳಲ್ಲಿ IOT ಬಳಕೆದಾರರು: ಇಂದಿನ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಸಂಪರ್ಕಿತ ಸಾಧನಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಡೇಟಾವನ್ನು ಕಳುಹಿಸುತ್ತವೆ. ನಾವು ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಡಯಲ್-ಅಪ್ ಮೋಡೆಮ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುವುದಿಲ್ಲ, ಒಂದು ದೋಷವು ಡೊಮೆನ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು

ಉಂಟುವಾಡಬಹುದು ಆದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಅಥವಾ ವಿಪರೀತ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ನೀವು 'ಎನ್ನಾನ್' ಎಂದು ಹೇಳುವ ಮೊದಲು ಇಡೀ ವೃತ್ತಿಜೀವನವನ್ನು ಉರುಳಿಸಬಹುದು.

6. IOT ಎಲ್ಲಾ ಪಾಲುದಾರರಿಗೆ ನಿರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ: ಒಮ್ಮೆ ಕಂಪನಿಗಳು IOT ಅನ್ನ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಸ್ಥಳವು ಸಮರ್ಪಿತ ಆಟದ ಮೈದಾನವಾಗಿ ರೂಪಾಂಶಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಪ್ರಬಲವಾದ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮವು ಮಾತ್ರ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ.

6.4 AR and VR Applications in Project Management:

Augmented Reality (AR):

Augmented reality is the real time use of information in the form of text, graphics, audio and other virtual enhancements integrated with real world objects.

AR is an enhanced version of the real physical world that is achieved through the use of digital visual elements, sound, or other sensory stimuli delivered via technology. It is a growing trend among companies involved in mobile computing and business applications in the particular.

AR's primary goals is to highlight specific features of the physical world, increase understanding of those features, and derive smart and accessible insight that can be applied to real world applications. Such big data can help the company's decision making and gain insight into consumer spending habit, among others.

Virtual Reality (VR):

Virtual reality refers to a computer-generated simulation in which person can interact within an artificial three-dimensional environment using electronic devices, such as special goggles with a screen or gloves fitted with sensors. Ex: 3D movie, video games, virtual meetings.

In 3D movie, using special 3D glasses, one can gets the immersive experience of being a part of the movie with on-spot presence.

ಅಗ್ಗಂಟೆಡ್ ರಿಯಾಲಿಟಿ (AR):

ವರ್ದಿತ ರಿಯಾಲಿಟಿ ಎನ್ನುವುದು ಪರ್ಶ್ಚ, ಗ್ಲೋಫ್, ಆಡಿಯೋ ಮತ್ತು ನೈರ್ ಪ್ರಪಂಚದ ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸಲಾದ ಇತರ ವರ್ಚ್‌ವಲ್ ವರ್ದನೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯ ನೈರ್ ಸಮಯದ ಬಳಕೆಯಾಗಿದೆ.

AR ಎನ್ನುವುದು ನೈರ್ ಭೌತಿಕ ಪ್ರಪಂಚದ ವರ್ದಿತ ಅವೃತ್ತಿಯಾಗಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ಡಿಜಿಟಲ್ ದೃಶ್ಯ ಅಂಶಗಳು, ಧ್ವನಿ ಆಥವಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಕ ವಿಶರಿಸಲಾದ ಇತರ ಸಂಪೇದನೆ ಪ್ರಚೋದಕಗಳ ಬಳಕೆಯ ಮೂಲಕ ಸಾಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಮೊಬೈಲ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ವಾರ್ಪಾರ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಕಂಪನಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಪೃತ್ಯಾಗಿದೆ.

AR ನ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗುರಿಗಳು ಭೌತಿಕ ಪ್ರಪಂಚದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಹೈಲೈಟ್ ಮಾಡುವುದು, ಆ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳ ಶಿಳ್ಳವಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ನೈರ್ ಪ್ರಪಂಚದ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದಾದ

ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರವೇಶಿಸಬಹುದಾದ ಒಳನೋಟವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು. ಅಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಡೇಟಾವು ಕಂಪನಿಯ ನಿರ್ದಾರವನ್ನು ತೇಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇತರರಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಹಕರ ವಿಚುರ್ಚ ಅಭ್ಯಾಸದ ಒಳನೋಟವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ವಚ್ಚವಲ್ ರಿಯಾಲಿಟಿ (VR):

ವಚ್ಚವಲ್ ರಿಯಾಲಿಟಿ ಎನ್ನುವುದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್-ರಚಿತ ಸಿಮ್ಯೂಲೇಶನ್ ಆನ್ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಇದರಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಒಳಸಿಕೊಂಡು ಕೃತಕ ಮೂರು-ಆಯಾಮದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಬಹುದು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪರದೆಯೋಂದಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಕನ್ನಡಕಗಳು ಅಥವಾ ಸಂವೇದಕಗಳೋಂದಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಲಾದ ಕೈಗವಸುಗಳು. ಉದಾ: 3D ಚಲನಚಿತ್ರ, ವಿಡಿಯೋ ಗೇಮ್‌ಗಳು, ವಚ್ಚವಲ್ ಸಭೆಗಳು.

3D ಚಲನಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, ವಿಶೇಷ 3D ಗಾಲ್ಸೋಗಳನ್ನು ಒಳಸಿ, ಆನ್-ಸಾರ್ಟ್ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯೋಂದಿಗೆ ಚಲನಚಿತ್ರದ ಭಾಗವಾಗಿರುವ ತಲ್ಲಿನಗೇಳಾಳಿಸುವ ಅನುಭವವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

Augmented Reality	Virtual Reality
1. Combination of digital and real world.	1. Totally artificial digital world.
2. User experience is partially immersed.	2. Complete sense of immersion.
3. Camera-enabled devices such as smart phone, tablet or smart glasses are required. Desktop and lap-top are not suitable because of its fixed camera position, unless an external camera is used.	3. Special hardware equipment is required (Microsoft Hololens, HTC vive, oculus right, Google daydream, etc).
4. Latest versions of common operating systems are good enough (Android, IOS, Windows).	4. Special software is required.
5. Initial cost is lower than the VR.	5. Initial cost is higher than the AR.

AR and VR in Project Management:

AR and VR in project management are useful in decision making problems in complex projects. This is particularly important for fields where prompt and accurate reactions are extremely important and also with the help of AR/VR, easier and much faster understanding of large amount of data is possible.

Benefits of AR and VR in Project Management (PM):

1. Increase in competitive ability.

2. Increase in efficiency and productivity.
3. Reduces time and costs.
4. Reduces errors and facilitates of work processes.
5. Enables fast remote support for repairing systems weakness.
6. Enable fast and remote collaboration.
7. Involve innovation support.
8. Facilitate to understand large amounts of data.
9. Facilitate decision making problems solving.
10. Facilitates monitoring of projects.
11. Reduces the project validation risks.

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮಾರ್ಪಣೆಯೊನ್‌ಲೈಲ್ಲ AR ಮತ್ತು VR:

ಯೋಜನಾ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿನ AR ಮತ್ತು VR ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸುವಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಂಪ್ರೋ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಇದು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು AR/VR ಸಹಾಯದಿಂದ, ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಡೇಟಾವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲುವುದು ಸಾಧ್ಯ.

ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮಾರ್ಪಣೆಯೊನ್‌ಲೈಲ್ಲ AR ಮತ್ತು VR ನ ಪರ್ಯೋಜನಗಳು (PM):

1. ಸ್ವಧಾರಾತ್ಮಕ ಸಾಮಥ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳೆ.
2. ದಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಕತೆಯ ಹೆಚ್ಚಳೆ.
3. ಸಮಯ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
4. ದೋಷಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೆಲಸದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
5. ಸಿಸ್ಟಮ್ ದೌಬ್ಲಾವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ವೇಗದ ದೂರಸ್ಥ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
6. ವೇಗದ ಮತ್ತು ದೂರಸ್ಥ ಸಹಯೋಗವನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿ.
7. ನಾವೀನ್ಯತೆ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
8. ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಡೇಟಾವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲ.
9. ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ನಿರ್ದಾರವನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸಿ. 10. ಯೋಜನೆಗಳ ಮೇಲ್ಪಿಚಾರಣೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
11. ಯೋಜನೆಯ ಮೌಲ್ಯಕರಣದ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

Applications of AR and VR in Project Management:

1. **Architecture, civil engineering, construction and real estate:** Instead of standard 2D format of drawings and renderings, investors and customers can now experience realistic impression of their future buildings, flats, business places, both from the outside and from the inside. Application of AR/VR technologies in these kinds of projects significantly reduces costs and time expenditure, improves design, and facilitates construction planning. Also,

there is research that synthesizes current VR/AR applications from the point of construction safety with the conclusion that AR/VR applications already achieved lot in that field, and there is more space for further improving their applications in construction safety.

2. ***Marketing and sales:*** Many companies have recognized additional values for both marketers and customers. For instance, Ikea Place app helps customers in fast decision making when purchasing furniture, by using cameras of smartphones or tablets. It analyses customer's room and puts furniture in adequate position. For wider use, there is a tool that promotes commercial sales - Amazon's app which lets to place items inside customer places using AR, to see how items will fit the space.
3. ***Education:*** AR/VR technologies offer great opportunities and diversity in education (remote learning, interactive learning, 'real' lessons, etc.). This also involves education of experts for PM, who should be both educated by using such technologies, and be educated to apply these technologies in their work.

There are many examples of AR/VR projects for general use in education, for example: SCARLET Special Collections using Augmented Reality to Enhance Learning and Teaching (University Manchester), cARE-Creating Augmented Reality in Education (City, University of London), AR studio-Australian research project (the University of Camberra, the Australian National University and Macquarie University) etc.

4. ***Visual industries:*** There are many examples of using AR/VR and related projects in this field; game industry, fashion industry, entertainment industry - cinema, film, travelling exhibitions (e.g., landmarks, museums) etc.
5. ***Automotive:*** AR/VR solutions are used for test drives, car elements testing, car dealership experience, etc. For example, Volkswagen adopts VR and AR solutions with belief that they help the company to successfully deal with increasing demands that automotive industry has been facing on. The

company systematically engage employees to use VR and AR solutions for training and collaboration to empower their brands and business departments. They developed smart infrastructure that enables training, collaboration and service integration worldwide. Employees and whole teams learn within an interactive 3D space. This solution increases training efficiency, reduces learning time and travel costs, and helps transfer of relevant knowledge in solving practical tasks.

6. **Manufacturing:** In complex manufacturing processes AR is useful in delivering the right information at the right moment to factory workers on assembly lines. This is efficient in reducing errors, reducing costs, time saving, and productivity improving. Any operator in Industry 4.0 with the help of AR could be a smart operator soon, while simulation and optimisation will be supported by VR technologies.
7. **Healthcare:** Training of surgeons is one of the most important field of application of the AR/VR technologies in healthcare. There are examples of usage AR/VR technology in triage and urgent care, for example Red Cross Triage AR application using Google Glasses.
8. **Defence:** TARGET (Training Augmented Reality Generalized Environment Toolkit) is European project which started 2015 and planned to end in 2018. The project develops AR and VR solutions for training the security critical agents (for example, policeman, fireman, emergency medical staff, anti-terrorist units, etc.). The project uses different approaches allowing remote connection of AR and VR systems to geolocation and other tools, involving 3D modelling, photogrammetry, drones and many other state-of-the-art technologies. creates new-made mixed reality environment where trainings are provided in extreme under-pressured security situations. Improving and optimization training is the aim of the project.
9. **Service support:** Remote technical and expert support, visualized instructions, remote repairing, knowledge, exchange, etc., with the AV/VR technologies, maintaining and repairing at remote locations is possible. For example, industrial giant ABB uses AR to maintain and repair equipment at remote locations which they found particularly useful in dangerous and complex remote procedures.

ಪಾರಸ್ಪರ್ಯ ಮಾತ್ರನೇಜ್‌ಮೆಂಟ್‌ನಲ್ಲ AR ಮತ್ತು VR ನ ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್‌ಗಳು:

1. ಅಕ್ಷಿಂಟೆಕ್ಸ್‌ರ್, ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್, ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ರಿಯಲ್ ಎಸ್‌ಪ್ರೋ: ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ರೆಂಡರಿಂಗ್‌ಗಳ ಪ್ರಮಾಣಿತ 2D ಸ್ಪರ್ಹಾಪದ ಬದಲಿಗೆ, ಹೊಡಿಕೆದಾರರು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರು ಈಗ ತಮ್ಮ ಭವಿಷ್ಯದ ಕಟ್ಟಡಗಳು, ಘಾಳೆಗಳು, ವಾಧುಪಾರ ಸ್ಥಳಗಳು, ಹೊರಗಿಸಿದ ಮತ್ತು ಒಳಗಿಸಿದ ವಾಸ್ತವಿಕ ಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲ AR/VR ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಅಳವಡಿಕೆಯು ವೆಚ್ಚಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಯದ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಗೊಂದಿರುವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, AR/VR ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್‌ಗಳು ಆ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಸಾರ್ಕಷ್ಟ ಸಾಧಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣ ಸುರಕ್ಷತೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಸುಧಾರಿಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಥಳಾವಾಶಪಾತ್ರವಿದೆ ಎಂಬ ಶಿರ್ಮಾನದೊಂದಿಗೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಹಂತದಿಂದ ಪ್ರಸ್ತುತ VR/AR ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಶೋಧಿಸುವ ಸಂಶೋಧನೆ ಇದೆ.
2. ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಮಾರಾಟ: ಅನೇಕ ಕಂಪನಿಗಳು ಮಾರಾಟಗಾರರು ಮತ್ತು ಗ್ರಾಹಕರಿಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವರಿ ಮೂಲ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸಾಂಕ್ರಾಂತಿಕ ಮತ್ತು ಅಧಿವಾ ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್‌ಗಳ ಕ್ಯಾರ್ಬೂರಾಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ವಿರೀದಿಸುವಾಗ ತಾವಿತ ನಿರ್ದಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು Ikea ಪ್ಲೇಸ್ ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್ ಗ್ರಾಹಕರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಗ್ರಾಹಕರ ಕೋಣೆಯನ್ನು ವಿಶೇಷಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಾರ್ಕಷ್ಟ ಸಾಫ್ಟ್‌ವರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತದೆ. ವಾರ್ಪಕ ಬಳಕೆಗಾಗಿ, ವಾಣಿಜ್ಯ ಮಾರಾಟವನ್ನು ಉತ್ತೀರ್ಣಿಸುವ ಒಂದು ಸಾಧನವಿದೆ - ಅಮೆಚಾನ್‌ನ ಅಪಿಲ್‌ಕೇಶನ್ AR ಅನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಗ್ರಾಹಕರ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ವಿಟಂಗಳನ್ನು ಇರಿಸಲು ಅನುಮತಿಸುತ್ತದೆ, ವಸ್ತುಗಳು ಹೇಗೆ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಲು.
3. ಶೈಕ್ಷಣಿಕ: AR/VR ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಶೈಕ್ಷಣಿಕಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಆವಕಾಶಗಳು ಮತ್ತು ವೈದಿಕತೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ (ದೂರಸ್ಥ ಕಲೆಕೆ, ಸಂವಾದಾತ್ಮಕ ಕಲೆಕೆ, 'ನೈಜ' ಪಾಠಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ). ಇದು PM ಗಾಗಿ ತಜ್ಞರ ಶೈಕ್ಷಣಿಕವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ಅವರು ಅಂತಹ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಶೈಕ್ಷಣಿಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಠಾನಿಸಲು ಶೈಕ್ಷಣಿಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಶೈಕ್ಷಣಿಕಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಳಕೆಗಾಗಿ AR/VR ಯೋಜನೆಗಳ ಹಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಕಲೆಕೆ ಮತ್ತು ಬೋಧನೆಯನ್ನು ವರ್ಧಿಸಲು ವರ್ಧಿಸಲು ರಿಯಾಲಿಟಿ ಬಳಸಿ SCARLET ವಿಶೇಷ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗಳು (ಯೊನಿವರ್ಸಿಟಿ ಮಾರ್ಚೆಸ್‌ರ್), ಶೈಕ್ಷಣಿಕಲ್ಲಿ ಆಗ್ಲೋಂಟಿಕ್ ರಿಯಾಲಿಟಿಯನ್ನು ಕಾಳಜಿ-ಸ್ಪ್ರಿನ್‌ಸುವುದು (ನಗರ, ಲಂಡನ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ), AR ಸ್ಟ್ರಾಟಿಕ್‌ಯೋ- ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯನ್ ಸಂಶೋಧನಾ ಯೋಜನೆ (ಕ್ಯಾಂಬರಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯನ್ ರಾಫ್ರೆಂಟ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮತ್ತು ಮ್ಯಾಕ್‌ಪ್ರಾರ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ) ಇತ್ಯಾದಿ.
4. ದೃಶ್ಯ ಕ್ಯಾಂಪಿನ್‌ಗಳು: ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ AR/VR ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಿತ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಹಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ; ಅಟಿದ ಉದ್ದಮ, ಘಾಷಣೆ ಉದ್ದಮ, ಮನರಂಜನಾ ಉದ್ದಮ
- ಸಿನಿಮಾ, ಚಲನಚಿತ್ರ, ಪ್ರಯಾಣದ ಪ್ರದರ್ಶನಗಳು (ಉದಾ. ಹೆಗ್ನರುತುಗಳು, ವಸ್ತುಸಂಗ್ರಹಾಲಯಗಳು) ಇತ್ಯಾದಿ.
5. ಅರ್ಥಮಾರ್ಪಿತಾ: AR/VR ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಟೆಸ್ಟ್‌ಡ್ರೆಪ್‌ವೋಗಳು, ಕಾರ್‌ ಎಲಿಮೆಂಟ್ ಟೆಸ್ಟಿಂಗ್, ಕಾರ್‌ ಡೀಲರ್‌ಶಿಪ್‌ ಅನುಭವ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, VR ಮತ್ತು AR ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಪ್ರೋಕ್ಸ್‌ವ್ಯಾಗನ್ ಕಂಪನಿಯು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಿಖಾರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

ವಾಹನ ಉದ್ಯಮವು ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ದಿ

ಕಂಪನಿಯು ತಮ್ಮ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಾರ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಸಶಕ್ತಿಗೊಳಿಸಲು ತರಬೇತಿ ಮತ್ತು ಸಹಯೋಗಕಾರಿ VR ಮತ್ತು AR ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಅವರು ವಿಶ್ವಾದ್ಯಂತ ತರಬೇತಿ, ಸಹಯೋಗ ಮತ್ತು ಸೇವಾ ಏಕೀಕರಣವನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತ್ವ ಮೂಲಕ ಕೆಳಕಾರಿ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದರು. ಉದ್ಯೋಗಿಗಳು ಮತ್ತು ಇಡೀ ತಂಡಗಳು ಸಂವಾದಾತ್ಮಕ 3D ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುತ್ತವೆ. ಈ ಪರಿಹಾರವು ತರಬೇತಿಯ ದ್ವಾರಾ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ, ಕಲಿಕೆಯ ಸಮಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಯಾಣದ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧಿತ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

6. ಉತ್ಪಾದನೆ: ಸಂಕೀರ್ಣ ಉತ್ಪಾದನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ AR ಅಸೆಂಬಿಲ್ ಲೈನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಖಾರಿಸುವ ಕೆಲಸಗಾರರಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತಲುಪಿಸಲು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ದೋಷಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು, ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು, ಸಮಯ ಉಳಿತಾಯ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಇದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. AR ಸಹಾಯದಿಂದ ಇಂಡಸ್ಟ್ರಿಯಲ್ 4.0 ನಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದೇ ಆವರೇಣರ್ ಶೀಫುದಲ್ಲೀ ಸಾಧ್ಯತ್ವ ಆವರೇಣರ್ ಆಗಬಹುದು, ಆದರೆ ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್ ಮತ್ತು ಆಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ಅನ್ನು VR ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತವೆ.

7. ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆ: ಶಸ್ತ್ರಿಕಿಶಿಲ್ಪಕರ ತರಬೇತಿಯು ಆರೋಗ್ಯ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ AR/VR ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಅನ್ವಯದ ಪ್ರಮುಖ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಸರದಿ ನಿರ್ಧಾರ ಮತ್ತು ತುರ್ತು ಆರ್ಪಕೆಯಲ್ಲಿ ಎಆರ್/ವಿಆರ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಒಳಕೆಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಗೊಗಲ್ ಗಾಲಿಸ್‌ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ AR ಎಆರ್ ಆಪ್ಲಿಕೇಶನ್.

8. ರಕ್ಷಣೆ: TARGET (ತರಬೇತಿ ವರ್ಧಿಕೆ ರಿಯಾಲಿಟಿ ಜನರಲ್‌ಸ್ಟ್ ಎನಿಪ್ರಾನ್‌ಮೆಂಟ್ ಟೂಲ್‌ಕಿಟ್) ಯುರೋಪಿನ ಯೋಜನೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದು 2015 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು ಮತ್ತು 2018 ರಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳಲು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಯೋಜನೆಯು ಭದ್ರತಾ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪಜೆಂಟ್‌ಗಳಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡಲು AR ಮತ್ತು VR ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪ್ರೋಲೈಸ್, ಆಗ್ನಿಶಾಮಕ, ತುರ್ತು ವ್ಯೇದರ್ಶಕೆಯ ಸಿಬಿಂಡಿ, ಭಯೋತಾಪದಾ ವಿರೋಧಿ ಫ್ರಾಟಕಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ). ಯೋಜನೆಯು 3D ಮಾಡಲಿಂಗ್, ಪ್ರೋಟೋಟಾಪ್‌ಮೆಟಿ, ಡೋನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಹಲವು ಆರ್ಥಾತ್ವಾನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ AR ಮತ್ತು VR ಸಿಸ್ಟ್ಮ್‌ಗಳ ರಿಮೋಟ್ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಜಿಯೋಲೋಕೇಶನ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ಅನುಮತಿಸುವ ವಿಭಿನ್ನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಹೊಸ್-ನಿರ್ಮಿತ ಮಿಶ್ರ ರಿಯಾಲಿಟಿ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸ್ವತ್ವಿಸುತ್ತದೆ ಆಲ್‌ತರಬೇತಿಗಳನ್ನು ತೀವ್ರ, ಒತ್ತುಡದ ಭದ್ರತಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಧಾರಣೆ ಮತ್ತು ಆಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ನೇ ತರಬೇತಿಯು ಯೋಜನೆಯ ಗುರಿಯಾಗಿದೆ.

9. ಸೇವಾ ಬೆಂಬಲ: ರಿಮೋಟ್ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ತಜ್ಞರ ಬೆಂಬಲ, ದೃಶ್ಯಕರಿಸಿದ ಸೂಚನೆಗಳು, ದೂರಸ್ಥ ದುರಸ್ತಿ, ಜ್ಞಾನ, ವಿನಿಯಾಸ, ಇತ್ಯಾದಿ, AV/VR ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳೊಂದಿಗೆ, ದೂರಸ್ಥ ಸಫ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿ ಸಾಧ್ಯ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕೆಗಾರಿಕಾ ದೃಶ್ಯ ABB ಆಪಾಯಕಾರಿ ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ದೂರಸ್ಥ ಸಫ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡಲು AR ಅನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

6.5 Cloud Technology, IOT, AR and VR Applications in Smart Cities:

A smart city is a framework, predominantly composed of information and communication technologies (ICT), to develop, deploy and promote sustainable development practices to address a growing urbanisation challenge. A big part of this ICT framework is essentially an intelligent network of connected objects and machines (also called as digital city) that transmit data using wireless technology and the cloud technology

Cloud based IOT applications receive, analyse and manage data in real-time to help municipalities, enterprises, and citizens to make better decisions that improve quality of life. Citizens engage with smart city ecosystems in various ways using smart phones and mobile devices and connected cars and homes, pairing devices and data with a city's physical infrastructure and services can cut costs and improve sustainability.

- Communities can improve energy distribution, streamline fresh collection, decrease traffic congestion and even improve air quality with the help of IOT.
- Connected traffic lights receive data from sensors and cars adjusting light cadence and timing to respond to real-time traffic, reducing road congestion.
- Connected cars can communicate with parking meters and electric vehicle charging docks and direct drivers to the nearest available spots.
- Smart garbage can automatically send data to waste management companies and schedule the pick-up as needed versus on a preplanned schedule.
- Citizen's smartphone becomes their mobile driver's license and ID card with the digital credentials, which speeds up and simplifies access to the city and local government services together, these smart city technologies are optimizing infrastructure, mobility, public services and utilities.

AR and VR Technologies:

All the above technologies contribute to the quality of life in a smart city. However, without the Augmented reality, this picture is incomplete. The other technologies are considered to be back-end technologies that work in the background and remain hidden from view. AR can be the interface which provides access to all the

benefits of a smart city. With AR it is possible to interact with the normal environment in a completely different way for example.

- **AR navigation systems of smart cities:** Augmented layer with navigation can drastically improve the navigation experience and increase the safety of your journey.
- **AR as a search engine for physical places/objects:** AR will help you in an innovative way i.e., it involves physical interaction with the world, using gestures and body movements.
- **Social network for citizens:** AR can be used as a framework for a social platform, where citizens can interact with each other, share information and leave comments about real physical objects such as restaurants, hospitals, etc.
- AR improves sight-seeing experience of smart city.
- AR as an eliminator of language barrier etc.
- VR can help in emergency management, disaster, preparedness, real time information overlay etc.
- VR/AR can enable remote training and distance learning to create engaging classroom content which accomplishes the same objective' as in person schooling.
- VR/AR can help in design, prototyping, production, prevention of workplace hazards, inventory management, training and assembly etc.

ಸಾತ್ರಟ್‌ ಸಿಟಿಗಳಲ್ಲ ಕೌಡ್ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ, IOT, AR ಮತ್ತು VR ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳು:

ಸಾತ್ರಟ್ ಸಿಟಿಯು ಒಂದು ಚೋಕಟಾಪಗಿದೆ, ಪ್ರಥಾನವಾಗಿ ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ಸಂವಹನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು (ICT) ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ನಗರೀಕರಣದ ಸವಾಲನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸುಸಿಫಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಅಭಾಸಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು, ನಿರ್ಯಾರಿಸಲು ಮತ್ತು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು. ಈ ICT ಚೋಕಟಿಷ್ಟನ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಭಾಗವು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ವೈರೋಲೆಸ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕೌಡ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡು ಡೇಟಾವನ್ನು ರವಾನಿಸುವ ಸಂಪರ್ಕಿತ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಗಳ ಬುದ್ಧಿವಂತ ನೇಟ್‌ವರ್ಕ್ ಆಗಿದೆ (ಇದನ್ನು ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಿಟಿ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ).

ಕೌಡ್ ಆಧಾರಿತ IOT ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳು ಜೀವನದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವ ಉತ್ತಮ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಸಭಿಗಳು, ಉದ್ಯಮಗಳು ಮತ್ತು ನಾಗರಿಕರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ನೈಜ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಡೇಟಾವನ್ನು ಸ್ವಿಪ್‌ಕರಿಸುತ್ತವೆ, ವಿಲೇಂಫಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ನಾಗರಿಕರು ಸಾತ್ರಟ್ ಪೋನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಮೊಬೈಲ್ ಸಾಧನಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕಿತ ಕಾರುಗಳು ಮತ್ತು ಮನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾತ್ರಟ್ ಸಿಟಿ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳೊಂದಿಗೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ, ನಗರದ ಭೌತಿಕ ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಾಧನಗಳು ಮತ್ತು ಡೇಟಾವನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದು ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸುಸಿಫಿರತೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ.

♣ ಸಮುದಾಯಗಳು ಶಕ್ತಿಯ ವಿಶರಣೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಬಹುದು, ತಾಜೊ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸಬಹುದು, ಸಂಚಾರ ದಟ್ಟಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು IOT ಸಹಾಯದಿಂದ ಗಾಳಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಬಹುದು.

♣ ಸಂಪರ್ಕಿತ ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಲೈಟ್‌ಗಳು ಸಂವೇದಕಗಳು ಮತ್ತು ಕಾರುಗಳಿಂದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸ್ಪೋಕರಿಸುತ್ತವೆ, ಇದು ನೈಜ-ಸಮಯದ ಟ್ರಾಫಿಕ್‌ಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಲು ಬೇಕಿನ ಕಾರ್ಡೆನ್‌ ಮತ್ತು ಸಮಯವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸುತ್ತದೆ, ರಸ್ತೆ ದಟ್ಟಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

♣ ಸಂಪರ್ಕಿತ ಕಾರುಗಳು ಪಾರ್ಕಿಂಗ್ ಮೀಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ವೆಹಿಕಲ್‌ ಚಾರ್ಜಿಂಗ್ ಡಾಕ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಹತ್ತಿರದ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಫ್ಲೆಗಳಿಗೆ ಚಾಲಕರನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸಬಹುದು.

♣ ಸಾಕ್ಷಾರ್ಥ ಕಸವು ಸ್ಪಾಯಂಚಾಲಿತವಾಗಿ ತಾಯಿಜ್ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಂಪನಿಗಳಿಗೆ ಡೇಟಾವನ್ನು ಕಳುಹಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಪ್ರಿಪಾಲನ್‌ರೊ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಆಗತ್ಯವಿರುವಂತೆ ಪಿಕ್‌-ಆಪ್‌ ಆನ್‌ ನಿಗದಿಪಡಿಸಬಹುದು.

♣ ನಾಗರಿಕರ ಸಾಕ್ಷಾರ್ಥಪ್ರೋಫ್‌ ಅವರ ಮೊಬೈಲ್ ಚಾಲಕರ ಪರವಾನಗಿ ಮತ್ತು ಡಿಜಿಟಲ್ ರುಚುವಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ ID ಕಾಡ್‌ ಆಗುತ್ತದೆ, ಇದು ನಗರ ಮತ್ತು ಸಫ್ಲೀಯ ಸರ್ಕಾರಿ ಸೇವೆಗಳಿಗೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು ವೇಗಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸರಳಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ, ಈ ಸಾಕ್ಷಾರ್ಥ ಸಿಟಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ, ಚಲನಶೀಲತೆ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸೇವೆಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಯುಕ್ತತೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುತ್ತಿವೆ.

AR ಮತ್ತು VR ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು:

ಮೇಲಿನ ಎಲಾಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಸಾಕ್ಷಾರ್ಥ ಸಿಟಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವನದ ಗುಣಮಟ್ಟಕೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಆದಾಗ್ಯಾ, ವರ್ಧಿತ ರಿಯಾಲಿಟಿ ಇಲ್ಲದೆ, ಈ ಚಿತ್ರವು ಅಪೂರ್ಣವಾಗಿದೆ. ಇತರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಹಿನ್ನಲೇಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮತ್ತು ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ಮರೆಮಾಡಲಾಗಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್‌-ಎಂಡ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. AR ಎಲ್ಲಾದಕೂ ಪ್ರವೇಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಇಂಟರ್‌ಫ್ರೇಸ್‌ ತಗಿರಬಹುದು

ಸಾಕ್ಷಾರ್ಥ ಸಿಟಿಯ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು. AR ನೊಂದಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಸರದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

♣ ಸಾಕ್ಷಾರ್ಥ ಸಿಟಿಗಳ AR ಸಂಚರಣೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು: ಸಂಚರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ಧಿತ ಪದರವು ನಾಯವಿಗೇಷನ್ ಅನುಭವವನ್ನು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಪ್ರಯಾಣದ ಸುರಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

♣ AR ಭೌತಿಕ ಸಫ್ಲೆಗಳು/ವಸ್ತುಗಳಿಗಾಗಿ ಹುದುಕಾಟ ಎಂಜಿನೋನಂತೆ: AR ನಿಮಗೆ ನವೀನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ, ಇದು ಪ್ರಪಂಚದೊಂದಿಗೆ ಭೌತಿಕ ಸಂವಹನವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ, ಸನ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ದೇಹದ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಒಳಸುತ್ತದೆ.

♣ ನಾಗರಿಕರಿಗಾಗಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ನೇಟ್‌ವರ್ಕ್‌: AR ಅನ್ನು ಸಾಮಾಜಿಕ ವೇದಿಕೆಯ ಚೋಕಟ್‌ನಂತೆ ಒಳಸಬಹುದು, ಅಲ್ಲಿ ನಾಗರಿಕರು ಪರಸ್ಪರ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಬಹುದು, ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ರೆಸ್ಯೂರೆಂಟ್‌ಗಳು, ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಂತಹ ನೈಜ ಭೌತಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಾಮೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

♣ AR ಸಾಕ್ಷಾರ್ಥ ಸಿಟಿಯ ದೃಶ್ಯ-ನೋಟದ ಅನುಭವವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ.

♣ AR ಭಾಷೆಯ ತಡೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ನಿರ್ಮಾರ್ಗ.

♣ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ನಿರ್ವಹಣೆ, ವಿಪತ್ತು, ಸನ್ನಿಧಿತ್ವ, ನೈಜ ಸಮಯದ ಮಾಹಿತಿ ಒವಲ್‌ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

♣ VR/AR ವೈಯಕ್ತಿಕ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ದೂರಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ದೂರಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸರ್ಕಿರ್ಯಗೊಳಿಸಬಹುದು.

- ❖ VR/AR విన్యాస, మూలమాదరి, లొతాప్పదనే, కాయస్టాల్డ ఆపాయగళ తడేగట్టువికే, దాస్తాను నివహణే, తరబేతి మత్తు జోడణే ఇత్యాదిగళల్ల సహాయ మాడుత్తుదే.

6.6 Data Science and Analytics in Project Management:

Data Science:

Data science is an umbrella that encompasses data analytics. The data science is a multidisciplinary field focussed on finding actionable insights from large sets of raw and structured data. This field is primarily fixed on finding answers to the things we don't know we don't know. Data science experts use several different techniques to obtain answers, incorporating computer science, predictive analytics, statistics, and machine learning to resolve through massive datasets in an effort to find solutions to problems that have not been thought of yet.

Data science focuses on finding meaningful correlations between large datasets and it seeks to discover new and unique questions that can drive business innovation. Data scientists' main goal is to ask the questions and locate potential places of study, with less concern for specific answers and more emphasis on finding the right question to ask and finding the better way to analyse the information.

Data Analytics:

Data analytics is a branch of data science. Data analytics focuses on processing and performing statistical analysis of existing datasets. Analysts concentrates on creating methods to capture, process and organise the data to find actionable insights for current problems and best way to present this data.

More simply, the field of data and analytics is directed toward solving problems for questions that data science brings forth. More importantly, it is based on producing results that can lead to immediate improvements.

Data science seeks to discover new and unique questions that can drive business innovations on other hand, the data analytics aims to find the solutions to those questions and determine how they can be implemented within an organisation to foster data driven innovation.

Steps in data science and data analytics in PM involves

- a. Define the question
- b. Define the ideal dataset

- c. Determine what data you can access
- d. Obtain the data and clean the data
- e. Exploratory data analysis
- f. Statistical prediction/modelling
- g. Interpret results
- h. Challenge results
- i. Synthesis/write up results
- j. Create reproduceable code.

ಪ್ರಾರ್ಥಿಕ್ ಮಾರ್ಗನೇಜ್‌ಮೆಂಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಡೇಟಾ ಸೈನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಅನಾಲಿಟಿಕ್ಸ್

ಡೇಟಾ ಸೈನ್ಸ್:

ದತ್ತಾಂಶ ವಿಜ್ಞಾನವು ದತ್ತಾಂಶ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಳುವ ಒಂದು ಭಾಗಿಯಾಗಿದೆ. ಡೇಟಾ ವಿಜ್ಞಾನವು ಬಹುಶಿಸ್ತೇಯ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದ್ದು, ಕೆಳಕಾಂತ ಮತ್ತು ರಚನಾತ್ಮಕ ಡೇಟಾದ ದೊಡ್ಡ ಸೆಟ್‌ಗಳಿಂದ ಶ್ರೀಯಾಶೀಲ ಒಳನೋಟಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದರ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರವು ಪ್ರಾರ್ಥಿಕ್ ಮತ್ತು ಅನಾಲಿಟಿಕ್ ನಾಲ್ಕು ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಹಾಡುಕುವಲ್ಲಿ ಸಿಫಾರಷಾಗಿದೆ. ಡೇಟಾ ಸೈನ್ಸ್ ತಳ್ಳರು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಹಲವಾರು ವಿಭಿನ್ನ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸೈನ್ಸ್, ಪ್ರಿಡಿಕ್ಟಿವ್ ಅನಾಲಿಟಿಕ್ಸ್, ಅಂಕಿಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಯಂತ್ರ ಕಲೆಕ್ಯಾನ್ಸಿ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಬೃಹತ್ ಡೇಟಾಸೇಟ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಪರಿಹರಿಸಲು ಇನ್ನೂ ಯೋಚಿಸದಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹಾಡುಕುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ.

ದತ್ತಾಂಶ ವಿಜ್ಞಾನವು ದೊಡ್ಡ ಡೇಟಾಸೇಟ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಅಧಿಕ್ ಪ್ರಾಣಿವಾದ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದರ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದು ವಾರ್ವಾರದ ನಾವೀನ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಹೊಸ ಮತ್ತು ಅನನ್ಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಡೇಟಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ಗುರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದು ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಯನದ ಸಂಭಾವ್ಯ ಸಫಳಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು,

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ ಕಡೆಮೆ ಕಾಳಜಿಯೋಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ಕೇಳಲು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಹಾಡುಕಲು ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಉತ್ತಮ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಡೇಟಾ ಅನಾಲಿಟಿಕ್ಸ್:

ಡೇಟಾ ಅನಾಲಿಟಿಕ್ಸ್ ಡೇಟಾ ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಶಾಖೆಯಾಗಿದೆ. ಡೇಟಾ ಅನಾಲಿಟಿಕ್ಸ್ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಡೇಟಾಸೇಟ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೊಳಿಸುವುದರ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಶ್ರೀಯಾಶೀಲ ಒಳನೋಟಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಮತ್ತು ಈ ಡೇಟಾವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಲು ಉತ್ತಮ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಡೇಟಾವನ್ನು ಸರೈಹಿಡಿಯಲು, ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ಸಂಘಟಿಸಲು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದರ ಮೇಲೆ ವಿಶ್ಲೇಷಕರು ಗಮನಹರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಹೆಚ್ಚು ಸರಳವಾಗಿ, ಡೇಟಾ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರವು ದತ್ತಾಂಶ ವಿಜ್ಞಾನವು ಮುಂದಿಡುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಕಡೆಗೆ ನಿರ್ದೇಶಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಇದು ತಕ್ಷಣದ ಸುಧಾರಣೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ.

ದತ್ತಾಂಶ ವಿಜ್ಞಾನವು ಹೊಸ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಅನೇವೇಷಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ, ಅದು ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ವ್ಯವಹಾರದ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಚಾಲನೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಡೇಟಾ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹಾಡುಕುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಮತ್ತು ಡೇಟಾ ಚಾಲಿತ ನಾವೀನ್ಯತೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ಸಂಸ್ಥೆಯೊಳಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ.

- PM** ನಲ್ಲಿ ಡೇಟಾ ಸೈನ್ಸ್ ಮತ್ತು ಡೇಟಾ ಅನಾಲಿಟಿಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿನ ಹಂತಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ
- ಎ. ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ
ಬಿ. ಆದರ್ಥ ಡೇಟಾಸೇಟ್ ಅನ್ನು ವಿವರಿಸಿ
ಸಿ. ನೀವು ಯಾವ ಡೇಟಾವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ದರ್ಶಿಸಿ
ದಿ. ಡೇಟಾವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಡೇಟಾವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿ
ಇ. ಪರಿಶೋಧನಾತ್ಮಕ ಡೇಟಾ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ
ಎಫ್. ಸಂಖಾರಾಸ್ತ್ರದ ಭವಿಷ್ಯ/ಮಾಡೆಲಿಂಗ್
ಜಿ. ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಆಧ್ಯೈತಿಕೊಳ್ಳಿ
ಗಂ. ಸವಾಲಿನ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು
ಇ. ಸಂಶೋಧನೆ / ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ
ಜ. ಪ್ರನರುತ್ಪಾದಿಸಬಹುದಾದ ಕೋಡ್ ಅನ್ನು ರಚಿಸಿ.

Questions:

1. What is digital project management?
2. Explain the digital technology trends in project management.
3. What are the positive changes in project management due to the digital technologies?
4. What are the recent trends in digital technology in project management?
5. What is cloud technology?
6. List applications of cloud technology in project management.
7. What is IOT? and explain the working of IOT.
8. List the uses of IOT in project management.
9. What is AR and VR?
10. What are the differences between AR and VR?
11. What are the benefits of AR and VR?
12. What are the applications of AR and VR?
13. Explain the applications of cloud technology in smart cities.
14. What are the steps in data science and data analytics in PM?
15. What are the applications of cloud based IOT in smart cities?
16. Explain the data science in project management.
17. Explain the data analytics in project management.