

3

ஆரம்பத் தொழினுட்பவியல்

3.1 தேவைகளை நிறைவு செய்து கொள்ளத் தொழினுட்ப சேவைகளைப் பயன்படுத்துவோம்

இவ்வத்தியாயத்தைக் கற்பதன் மூலம் உங்களால்,

- பாடசாலைச் சமூகத்துக்குத் தேவையான தொழினுட்ப சேவைகளை ஆராய்வதற்கும்,
- நவீன தொழினுட்ப முறைகளைப் பயன்படுத்தி திட்டங்களைத் தயாரிப்பதற்கும்,
- தெரிவுசெய்த சேவை வழங்கலைத் தொடங்கி அதனை வெற்றிகரமாக நடத்திச் செல்வதற்கும்,

இயலுமாகும்.



மனிதனு நாளந்த வாழ்க்கைத் தேவைகள் எல்லையற்றவை. இந்த எல்லையற்ற தேவைகளைப் பூர்த்திசெய்தவற்கு வினைத்திறனான சேவையை வழங்குவதன் மூலம் வேலைகளை இலகுவாக்கிக் கொள்ள மனிதன் இசைவாக்கமடைந்துள்ளான். இவ்வாறான நிலையில் பாடசாலைச் சூழலிலோ, வீட்டுச் சூழலிலோ, சமூகத்திலோ நிலவும் சேவைசார்ந்த பிரச்சினைகளை இனங்கண்டு அவற்றுக்குப் பொருத்தமான தீர்வுகளை முன்வைக்கத்தக்க ஆற்றல் உங்களிடம் காணப்படல் வேண்டும்.

அதனால் தற்கால சமூகத்தின் தேவைகளை இனங்கண்டு அவற்றை வழங்கக்கூடிய மிகவும் பொருத்தமான பயனுள்ள தீர்வு ஒன்று வழங்கக்கூடிய ஆய்வுணர்வுடன் கூடிய ஒரு மனிதனாக உங்களை ஈடுபடுத்துதலே இந்த குறுகிய காலச் செயற்றிட்டம் தொடர்பான இப்பாடத்திற்கான செயற்பாட்டின் முக்கிய எதிர்பார்ப்பாகும்.



சீமே தரப்பட்டுள்ளதாவது, விவசாயி ஒருவரினால் அவரது விவசாய நிலத்திற்காக நீரைப் பெற்றுக்கொள்வதற்குத் தயாரித்த செயற்றிட்டத்தின் வடிவமைப்பு விவரக் கூறுகள் சிலவாகும்.

மழை இல்லாத நாட்களில் விவசாயத்திற்குத் தேவையான நீரைத் தன்னியக்க முறையில் வழங்குவதற்கான முறையொன்றைப் பயன்படுத்தல்

விவரக்கூறுகள்

- விவசாயத்திற்கு நீரை வழங்குவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் நீர்த் தாங்கியில் நீர் நிரம்பியதும் நீர்ப்பம்பி தன்னியக்கமாக நிறுத்தப்படல் வேண்டும்.
- நீர்த்தாங்கியிலுள்ள நீரின் அளவு, எதிர்பார்த்த மட்டத்தை விட குறையும்போது நீர்ப்பம்பி தன்னியக்கமாகச் செயற்பட வேண்டும்.
- விவசாய நிலத்தின் மண்ணின் ஈரலிப்பு குறைவடையும்போது மட்டும் தாங்கியிலுள்ள நீர் தன்னியக்கமாக வெளியேற்றப்பட வேண்டிய துடன் மண் உரிய அளவு நனைக்கப்பட்டதும், நீர் வினியோகம் தன்னியக்கமாக நிறுத்தப்பட வேண்டும்.

இந்த விவரக்கூறுகளை ஆராய்ந்து, இந்தத் தொழினுட்ப சேவையின் ஆக்கத்திற்கு தொடர்பாக விளங்கிக் கொள்ள முயலுங்கள். இதன்மூலமாக எதிர்காலத்தில் ஆராயும் சிந்தனையை வளர்த்துக் கொள்வதனாடாக தொழினுட்ப சேவையொன்றை வழங்கும் உள்ளார்ந்த ஆற்றலைப் பெற்றுக் கொள்வீர்கள்.

மேற்கூறப்பட்ட விதத்தில் ஒரு செயற்றிட்டத்தை நிறைவு செய்வதற்கு நீண்டகாலம் தேவைப்படும். அதனை இத்தீர்வில் உள்ள நிர்மாணத்தின் விபரக் கூறுகளை ஆராயும்போது தெளிவுபெறும். உங்களுக்கு கிடைக்கக்கூடிய காலப்பகுதில் இவ்வாறானதொரு செயற்றிட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்த முடியாது போகலாம். உங்களுக்குக் கிடைக்கும் மிகக் குறுகிய காலத்தில் இவ்வாறானதொரு பாரிய செயற்றிட்டத்தைப் பூரணப்படுத்த முடியாது. இங்கு செயற்றிட்டத்தின் மூலமாகக் கிடைக்கும் அனுபவங்களின் வாயிலாக பிற்காலத்தில் உங்களால் ஆக்கத்திறன் மிக்க விடயங்களைச் செய்யமுடியும்.



செயற்பாடு 3.1

ஆசிரியரின் வழிகாட்டலின் கீழ் உங்கள் பாடசாலையில் இருக்கத்தக்க, அவசியமான தேவைகளைக் கொண்ட பிரச்சினையொன்றைப் பற்றி ஆய்வு செய்க.

உங்களால் சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்களைக் கலந்துரையாடி அந்தப் பிரச்சினையைத் தீர்ப்பதற்கு உங்களால் மேற்கொள்க்கூடிய நடவடிக்கையை முன்வைக்குக்

நாளாந்த தேவைக்கான நீர்வழங்கல் முறையில் காலப்போக்கில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றங்களை அவதானியுங்கள்.



நீர்முதலுக்குச் சென்று
நீரை எடுத்துவரல்

வண்டியில் பொருத்தப்பட்ட
தண்ணீர்த் தாங்கிமுலம் நீரை
வினியோகித்தல்

நீர்மூலத்திலிருந்து தேவை
யான இடத்துக்கு குழாய்கள்
மூலம் நீர் எடுத்துவரப்படல்

முற்காலத்தில் நீர்நிலைக்குச் சென்று நீரை எடுத்துவந்த மனிதன் தற்போது தான் இருக்கும் இடத்துக்கு நீரை எடுத்துவரச் செய்யத்தக்கதான் சேவைகளை விருத்தி செய்துள்ள முறையை மேற்படி படங்களிலிருந்து விளங்கிக்கொள்ள முடியும். இதன்மூலம் சேவை அபிவிருத்திக்குத் தொழினுட்பத்தினைப் பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவத்தினை விளங்கிக் கொள்ளலாம்.

இதன் ஊடாக தினந்தோறும் காணக்கூடிய பலவகையான சேவைகளைக் கருத்திற் கொண்டு காலத்திற்கேற்ப அவற்றின் வளர்ச்சியடைவதைக் கண்டு கொள்ளலாம். அவ்வாறான சேவைகள் சில கீழ்க்காணும் படங்களில் காணப்படுகின்றன.



நீர் வினியோகம்



மின் விநியோகம்



தன்னியக்கப் பணப்
பரிமாற்றல் இயந்திரம்



போக்குவரத்துச் சேவை



எரிபொருள்
விநியோகம்



தொழினுட்ப சேவை



தொடர்பாடல் சேவை

செயற்றிட்டத்தின் மூலமாகத் தீர்வினை முன்வைத்தல்

பாடசாலையும் மற்றும் வெளிச் சமுதாயத்திற்கும் இடையில் மேற்கொள்ளப்படும் சேவைகள் தொடர்பாக ஆராய்ந்து பார்க்கும்போது அவற்றின் வளர்ச்சியின் மந்தத் தன்மையினைக் கண்டுகொள்ள முடியும். அவ்வாறே சில பாடசாலைகளைப் போன்றே சமுதாயத்திற்கும் பிரதான சேவைகளை சரியான முறையில் வழங்க முடியாது போன சந்தர்ப்பங்கள் காணக்கூடியதாக உள்ளது. அவ்வாறான சேவைகளின் குறைபாட்டை சரிசெய்து அல்லது புதிய சேவையை உருவாக்குவதன் மூலம் சமுதாய அபிவிருத்திக்கு உதவுவதன் மூலம் உங்களுக்கு ஆக்ம் அபிமானம் ஏற்படும். பாடசாலை மற்றும் சமூகம் சார்ந்த சேவைகளில் ஏற்படக்கூடிய பிரச்சினைகளிலிருந்து நிலைமைகளுக்கான உதாரணங்கள் சில கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.

- பாடசாலை வளவில் விபத்து ஏற்படக்கூடிய இடம் காணப்படல்
- பாடசாலை வளவில் பாதைக் குறிகாட்டி, பெயர்ப்பலகை, வாகனத் தரிப்பிடம் ஆகிய இடங்கள் சீராகக் காணப்படாமை.
- பாடசாலைத் தொடர்பாடல் முறைமையில் குறைபாடுகள் ஏற்படல்.
- பாடசாலையிலுள்ள குடிநீர் வழங்கலில் உள்ள குறைபாடுகள்.
- கற்றலுக்குப் பொருத்தமற்ற வகையில் வகுப்பறைகள் அமைந்திருத்தல்.
- பாடசாலையில் மலசலகூடங்கள் முறையற்றுக் காணப்படல்.
- கழிவுகளை அகற்றுவதற்கு சரியான முறைமையொன்று இல்லாமை.

பின்வரும் உருக்கள் அநேக பாடசாலைகளில் காணப்படுகின்ற பிரச்சினைக்குரிய நிலைமைகளாகும்.



நீர் விநியோக முறைமையில் ஏற்பட்ட ஒழுக்கு காரணமாக வகுப்பறை நிலம் அசுத்தமடைந்துள்ள சந்தர்ப்பம்



பாடசாலை குடிநீர்க் குழாய்களில் நீர் வெளியேறும் சந்தர்ப்பம்



பாடசாலைத் தோட்டத்துக்கு தேவையான நீர் வேறு இடத்திலிருந்து பெறப்படும் சந்தர்ப்பம்

பாடசாலை மற்றும் பாடசாலைச் சமூகம் தெரிவு செய்து கொண்ட பொதுத் தேவை, தொழில்நுட்ப முறையை பயன்படுத்தி நிறைவு செய்து கொள்ளல் தொழினுட்ப சேவை எனப்படும். செயற்றிட்டம் ஒன்றாக தொழினுட்ப சேவைகளை வழங்க தீர்மானிக்கும் சந்தர்ப்பத்தில் எவ்வாறான பிரச்சினைகளுக்கான நிலைமைகளை அறிந்து கொள்ள கடைப்பிடிக்க வேண்டிய முறை ஒன்றில் பிரதான செயற்பாடுகள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளன.

பிரச்சினைகளை இனங்காணும் போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள்

- தொழினுட்ப அறிவு மற்றும் திறன் ஆகியவற்றை அடிப்படையாகக் கொண்டு பாடசாலைச் சமூகம் சார்ந்த வகையில் வழங்கத்தக்க தொழினுட்ப சேவைகள் யாவை?
- பாடசாலையில் விருத்தி செய்யப்பட வேண்டிய தொழினுட்ப சேவைகள் யாவை?
- பாடசாலைச் சமூகம் சார்ந்த வகையில் இதுவரை தீர்வு காணப்பட்டிராத தொழினுட்பச் சேவைகளை மேற்கொள்ளத் தேவையான நடவடிக்கைகள் யாவை?
- தேவைக்கேற்ப வழங்கப்பட வேண்டிய தொழினுட்ப சேவைகளை மேற்கொள்ள வேண்டிய நடவடிக்கைகள் யாவை?
- நவீன தொழினுட்ப சேவைகளைப் பயன்படுத்துவதன் பயன்கள் யாவை?
- ஏற்கெனவே உள்ள தொழினுட்ப சேவைகளில் நவீனத்துக்கு உட்படுத்த வேண்டிய பிரிவுகள் யாவை?

பாடசாலையில் தமக்கு கிடைக்கப்பெறும் கால வரையறையினுள் இவ்வாறான செயற்றிட்டமொன்றை நடைமுறைப்படுத்த முன்பதாக தயாராதல் அவசியமாகிறது. இது தொடர்பான அடிப்படை விடயங்கள், செயற்றிட்ட அறிமுகம் என்பதன் கீழ் நீங்கள் கற்றுள்ளீர்கள். அதில் வழங்கப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கைக்கொள்வதன் மூலமாக செயற்றிட்டத்தை வெற்றிகரமானதாக ஆக்கிக் கொள்ளமுடியும். இந்த செயன் முறையின்போது உங்களால் கைக்கொள்ளப்பட்ட சகல செயற்பாடுகளும் சுய ஆக்கத் தொகுப்பில் குறித்துக் கொள்வது அந்தியவசியமாகும். அவ்வாறே செயற்றிட்டத் துக்குத் தேவையான நாளாந்தத் தகவல்களைத் தொகுப்பில் சேகரித்து அறிக்கைப் படுத்துவதற்கு களப் புத்தகமொன்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

களப்புத்தகத்தை வாரத்துக்கு ஒரு தட்டை ஆசிரியரின் பார்வைக்கெனச் சமர்ப்பிக்கவும். இந்தக் குறுங்கால செயற்றிட்டத்தை வெற்றிகரமாகப் பூரணப்படுத்துவதற்கு கைக்கொள்ளப்பட வேண்டிய படி முறைகள் தொடர்பாக இனி ஆராய்வோம்.

● பிரச்சினையை வெளிக்கொண்டு வருதல்

பாடசாலை அல்லது பாடசாலைச் சமூகத்திற்குத் தேவையான சேவைகளில் காணப்பட வேண்டிய நிலைமைகளுக்கும் நிலவுகின்ற நிலைமைகளுக்கும் இடையிலான பொருத்தப்பாடின்மையே பிரச்சினை எனப்படுகின்றது. ஏற்கெனவே ஈடுசெய்யப் படாத பாடசாலை சமூக சேவைகளின் தேவை தொடர்பாக ஆசிரியரின் வழிகாட்

நுதலுடன் சுய கற்கை மற்றும் ஆய்வு ஆகியவற்றை மேற்கொள்வதன் மூலம் இவ்வாறான தேவைகளைப் பூரணப்படுத்த முடியாது போன்மைக்கான காரணங்களை ஆராய வேண்டும்.

தெரிவு செய்யப்பட்ட பிரச்சினைகளுள் காலம் மற்றும் கிடைக்கத்தக்க வளங்கள் ஆகியவற்றைக் கருத்திற்கொண்டு பொறியியல் துறை சார்ந்த தொழினுட்ப சேவை யொன்றுக்கான தீர்வினை வழங்கக்கூடிய தகைமை உடைய ஒவ்வொருவருக்கும் இடையில் உள்ள பிரச்சினைகளை தெரிவு செய்து கொள்ள உங்களது ஆசிரியர் அல்லது ஆசிரியை உங்களுக்கு உதவுவார்.

- செயற்றிட்டத்தைத் திட்டமிடல்**

செயற்றிட்டமொன்றை திட்டமிடும்போது பல்வேறு விடயங்கள் தொடர்பான கவனஞ் செலுத்த வேண்டும். முதலில் பாடசாலை அல்லது சமுகத்தின் தேவை ஆராயப்பட வேண்டும். இதன் மூலமாக உங்களது செயற்றிட்டத்தினால் சேவைகள் வழங்கப்பட வேண்டிய குழுவை தெரிவு செய்து கொள்ள மற்றும் சேவை பெறுநர்களின் எண்ணிக்கையில் வழங்கக்கூடிய சேவையின் அளவை தீர்மானிக்க கூடியதாக இருக்கும்.

செயற்றிட்டத்துக்கான தொழினுட்ப சேவைகள் தொடர்பாக திட்டங்கள், படி முறைகள் ஆகியவற்றைத் தீர்மானிப்பதற்கு இது முக்கியமானதாகும். இதன்போது பிரச்சினைக்காக வழங்கப்படும் தொழினுட்பவியல் ரீதியான தீர்வு மிக எளிமையானதாகவும் காணப்பட வேண்டும். அவ்வாறே அது மிகவும் இலகுவாக நடைமுறைப் படுத்தப்படத்தக்கதாகவும் இருக்க வேண்டும். இதற்காக புதிய முறைகளைப் படிப்படை திக்கொள்ள உங்களால் முடியுமானதாக இருக்கும்.

உங்களது செயற்றிட்டத்துக்கான குறிப்பிட்ட வளங்களை இலகுவில் பெற்றுக் கொள்ளத்தக்க முறையைப் பற்றி ஆராய்வதும் ஆசிரியர் அல்லது ஆசிரியையின் வழிகாட்டவின் கீழ் குறித்த செயற்பாட்டிற்காக வளவாளர்களை இனங்கண்டு அவர்களது உதவியையும் பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும்.

செயற்றிட்டத்தின் தன்மைக்கு ஏற்ப சேவைக்குரிய பெளதிக மற்றும் பெளதிக இயல்புகளைத் (விவரக்கூறுகள்) தீர்மானிக்க, இதன்போது பொருட்கள், கருவிகள், உபகரணங்கள், செயன்முறைகள், நுட்பமுறைகள் ஆகியவற்றுக்கான விவரக்கூறுகளை தெரிவு செய்வதற்கு நடவடிக்கை எடுத்தல் வேண்டும்.

செயற்றிட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்தும்போது குழல் பாதுகாப்பு முறையைப் பயன்படுத்தி குறைந்த எரிபொருள் பாவனைக்கு முன்னுரிமை வழங்குவதும், தொழினுட்ப சேவைகளுடன் தொடர்புடைய பாதுகாப்பு முறை ஒன்றை பின்பற்றுவதும் வழங்களை பயனுடையதாகப் பயன்படுத்துவதற்கும் அனைத்துச் சந்தர்ப்பங்களிலும் நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும்.

செயற்றிட்டத்தின் மூலமாக மேற்கொள்ளப்படும் தொழினுட்ப சேவைகளின் தரம் மற்றும் தேவையான வளங்கள் ஆகியவற்றுக்கிடையில் சமமான தன்மை காணப்பட வேண்டும். இதற்கான காண்காணிப்பு, மதிப்பீடு ஆகியன தொடர்ச்சியாக மேற்கொள்ளப்படுவது முக்கியமானதாகும்

செயற்படு திட்டம்

செயற்றிட்டத்தின் ஆரம்பம் தொடக்கம் இறுதி வரையான படிமுறைகளைக் கொண்ட சட்டகமே செயற்படு திட்டமாகும். இந்தக் காலச் சட்டகத்தில் பின்வரும் படிமுறைகள் உள்ளடங்கியிருக்க வேண்டும்.

	செயற்பாடுகள்	காலச்சட்டகம்																				
		1ஆம் வாரம்							2ஆம் வாரம்							3ஆம் வாரம்						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	பாடசாலைச் சமுகத்தின் தேவைகளில் பிரச்சினைக்குரிய சந்தர்ப்பத்தைத் தெரிவுசெய்தல்																					
2	பொருத்தமான தீர்வுகளை தீர்மானித்தல்																					
3	தேவையான பொருட்களை இனங்காணலும், அவற்றைப் பெற்றுக் கொள்ளலும்																					
..																					
..																					
..	வளவாளர்களைக் கண்டறிதல் பயன்படுத்தும் தொழினுட்ப முறைகளின் பொருத்தப்பாட்டை உறுதி செய்தல் செயற்றிட்டத்தை நிறைவுசெய்தல் சுயஆக்கத் தொகுப்பைச் சமர்ப்பித்தல்																					

தீர்மானம் எடுத்தல்

செயற்றிட்டத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் முக்கியமான கருமமே, தீர்மானம் எடுத்தலாகும். இங்கு நீங்கள் மேற்கொள்ளும் தீர்மானங்களினாடாக செயற்றிட்டத்தை வெற்றிகரமாக நிறைவுசெய்ய வழி பிறக்கும். தீர்வுகளைத் தீர்மானிப்பதற்கென தீர்வு மதிப்பீடு மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும். அதற்கு உதவத்தக்க நியதிகள் சில வருமாறு,

- தரங்கள் மற்றும் விவரக்கூறுகளின் பொருத்தப்பாடு.
- பயன்படுத்தும் தொழினுட்ப முறைகள், கருவிகள் உபகரணங்களைக் கையாளக்கூடிய ஆற்றல் காணப்படல்
- இலகுவாக பெற்றத்தக்க பொருள்களை பெற்றுக் கொள்ளல்
- உரிய உபகரணங்கள், தருணத்துக்கேற்ற உபகணரங்கள் ஆகியவற்றைத் தெரிவு செய்தல்
- எளிமையானதும் பயனுடையயதுமான செயலாக அமைதலும் அதன் மூலமாக கற்றல் சந்தர்ப்பங்களை ஏற்படுத்திக் கொள்ள முடிதலும்
- பெற்றுக் கொள்ளத்தக்க நிதி மற்றும் நிதியல்லா வளங்களினுள் செயற்படுத்த முடிதல்
- பாடசாலையிலுள்ள பிரச்சினைகளுள் ஒன்றிற்கோ அல்லது பலவற்றிற்கோ தீர்வாக அமைதல்
- செயற்றிட்டத்துக்குத் தேவையான காலத்தைத் தீர்மானித்தல்
- செயல்களை இலகுவாகச் செய்யக்கூடியதாக இருத்தலும் பூரணப்படுத்தக் கூடியதாக இருத்தலும்
- தொழினுட்ப, பராமரிப்பு சேவைகளின் கேள்விக்கு ஏற்றவாறான வழங்கலை மேற்கொள்ளத்தக்க கொள்ளலாவு காணப்படல்

மேலே குறிப்பிடப்பட்ட அனைத்து நியதிகளும் உங்களது செயற்றிட்டத்துக்குப் பொருத்தமானதாக இல்லாவிடினும் தேவைக்கேற்ப பொருத்தமான நியதிகளைத் தெரிவு செய்து கொள்ளல் அவசியமாகும்.

• நடைமுறைப்படுத்தல்

உரிய செயற்றிட்டக் கருமத்தை வெற்றிகரமானதாக்கிக் கொள்வதற்கு திட்டமிடப்பட்ட படிமுறைகளைக் கைக்கொள்வது அவசியமாகும். இங்கு செயற்படு திட்டத்திலுள்ள படிமுறைகளின் நிரற்படுத்தலுக்கு அமைவாக காலவரையறையின் அடிப்படையில் செயற்பட வேண்டும்.

பிரச்சினை தொடர்பான ஆய்வின்போது இனங்காண்ட தகவல்கள் மற்றும் விவரக்கூறுகளை ஆராய்ந்து அடுத்ததாக நடைமுறைப்படுத்தப்பட வேண்டிய பொருத்தமான தீர்வினை தெரிவு செய்ய நடவடிக்கை எடுக்க வேண்டும். தேவைக் கேற்ப திட்டப்படம், காட்டுரு ஆகியவற்றை தயாரிக்க முடியும். இது எல்லாச் செயற்றிட்டங்களுக்கும் அவசியமானதன்று. செயற்றிட்டத்தில் பயன்படுத்தப்படும் தொழினுட்ப முறைகள் தொடர்பான செயன்முறைகளைக் குறித்துக் கொள்க. அவற்றுக்குத் தேவையான கருவிகள், உபகரணங்கள் ஆகியவற்றைப் பட்டியற்படுத்தி அவற்றைச் சேகரித்து கொள்க. தேவையான பொருட்களின் அளவை மதிப்பீடு செய்து கொள்ள வேண்டும். இனங்காணப்பட்ட வளவாளர்களின் உதவியை பெற்றுக் கொள்வதும் குழுவிலுள்ள ஒவ்வொரு அங்கத்தவருக்குமான பொறுப்புகளைப் பகிர்ந்தளிப்பதன் மூலமாகவும் செயற்பாடு இலகுவாகும்.

உங்களுக்கு செயற்றிட்ட கால எல்லையினுள் இயலுமாயின் பயன்படுத்தவுள்ள தொழினுட்ப முறைகளின் பொருத்தப்பாட்டினை உறுதிப்படுத்துவதற்கான ஆய்வொன்றை மேற்கொள்ள ஆசிரியர் அல்லது ஆசிரியரின் உதவியை பெற்றுக் கொள்க.

செயற்றிட்டத்தைப் பூரணப்படுத்திய பின்னர் பின்னாட்டலைப் பெறுவது முக்கிய மானதாகும். இங்கு கீழ் காணப்படும் விடயங்கள் முக்கியமானதாகும்.

- தொழினுட்ப சேவையின் தொழிற்படு தன்மை பற்றி வகுப்பிற்குச் சமர்ப்பித்தல்
- தொழினுட்ப சேவை மற்றும் அதன் வெற்றித்தன்மை ஆகியன பற்றி சுய மதிப்பீட்டில் ஈடுபடல்
- பிற குழுக்களின் பின்னாட்டலைப் பெறுதல்

3.2 பயன்மிக்க ஆக்கங்களை மேற்கொள்வோம்

இவ்வத்தியாயத்தைக் கற்பதன் மூலம் உங்களால்,

- நடைமுறைக்கீழில் மேற்கொள்ளக்கூடிய, தேவைக்குப் பொருத்தமான ஆக்கங்களைத் தெரிவுசெய்து கொள்ளவும்,
- ஆக்கத்துக்கு ஏற்றாற்போல் சந்தை இயலுமைகள், கேள்வி ஆகியவற்றை ஆராய்ந்து கொள்ளவும்,
- திட்டத்துக்கு அமைவாக ஆக்கம் தொடர்பான எண்ணக்கருவை வெற்றிகரமான உற்பத்தியாக அமைத்துக் கொள்ளவும்,
- ஆக்கம் தொடர்பான தகவல்களைத் தொடர்பாடுவதற்குப் பொருத்தமான மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்திக் கொள்வதற்கும்,

இயலுமாகும்.



தற்கால சமூகத்தில் அனேக தேவைகள் உள்ளன. இவற்றில் இலகுவாகவும் குறுகிய காலத்திலும் மேற்கொள்ளக் கூடியவற்றை இனங்காணுவது அவசியமாகும். இவ்வாறான தேவைகளை ஈடுசெய்வதற்கு தீர்வுகளை நடைமுறைப்படுத்த முன்னதாக சவாலாக அமையலாம். இதனை வெற்றிகொண்டு மேற்கொள்ளும் ஆக்கத்தில் காணப்பட வேண்டிய பணிகள் சில வருமாறு,

வேலையை இலகுவாக்கல்

தற்காலச் சமூகத்து மக்கள் அதிக வேலைப்பற்றி கொண்டோராவர். பண்டைய சமூகத்துடன் ஒப்பிடுகையில் தற்கால சமூக மக்கள் தனித்து இயங்குவோராக உள்ளனர். இதனால், அனேக விடயங்களைத் தனித்துச் செய்ய வேண்டியதாக உள்ளது. இவ்வாறான சூழலில் குறைவான உழைப்புடன் அதிகளுடும் வேலைகளைச் செய்யக் கூடியதான் ஆக்கங்களைத் தயாரிக்கும் போக்கு ஏற்பட்டுள்ளது.



பாரமான பொருட்களைச் சுமந்து செல்லல்



பாரந்தாக்கி மூலமாக சமையை உயர்த்துதல்

உதாரணமாக அடுக்குமாடிக் கட்டடமொன்றை நிருமாணிப்பதனைக் கருதுவோம். இவ்வாறான கட்டடத்தின் உயரமான மாடிகளுக்கு மனித உழைப்பைப் பயன்படுத்தி பொருட்களைக் கொண்டு செல்வதாயின் அதிக தொழிலாளர்கள் தேவையாகும். அவ்வாறே அது மிகவும் கடினமான பணியாகவும் அமையும். ஆகவே, இந்தத் தேவையை ஈடுசெய்ய மாற்றுவழியாக பாரந்தாக்கி நிருமாணிக்கப்பட்டுள்ளது. குறைந்த எத்தனத்துடன் அதிக சுமையை உயர்த்துவதற்குக் கப்பித்தொகுதியைப் பயன்படுத்த முடியும். பாரந்தாக்கி செயற்படுவதனை அவதானிப்பதன் மூலம் இதனை அறிந்து கொள்ளலாம்.



பார்ந்துக்கியில் கப்பிகள்
பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள விதம்

பொதுவாக மலைப்பாங்கான பகுதிகளில் துவிச்சக்கர வண்டியில் செல்லும்போது மிதியில் அதிகளவு விசையைப் பிரயோகிக்க வேண்டி ஏற்படும். எனினும் மூன்று பற்சில்லுத் தொகுதிகளைக் கொண்ட நவீன துவிச்சக்கர வண்டிகளில் மிதியில் செலுத்தப்பட வேண்டிய விசையின் அளவு குறைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வாறான துவிச்சக்கர வண்டிகளில் பின்புற சில்லுகளில் உள்ள பெரிய பற்சில்லுக்கு சங்கிலி பொருத்தப்பட்டுள்ளது.



பின்பக்கச் சில்லில் பற்சில்லு பொருத்தப் பட்ட துவிச்சக்கர வண்டி



பின்பக்கச் சில்லில் பற்சில்லுத் தொகுதி பொருத்தப்பட்ட துவிச்சக்கர வண்டி

- வேலைகளை விரைவாக செய்ய முடிதல்

ஒரு வேலையை செய்வதற்கென வெவ்வேறு வகையில் நிருமாணிக்கப்பட்ட கருவிகள், உபகரணங்கள் ஆகியன பயன்படுத்தப்படும். இவற்றுள் சிலவற்றின் மூலமாக குறுகிய நேரத்திலும் வேறு சிலவற்றின் மூலமாக நீண்ட நேரத்திலும் அந்த வேலையைச் செய்யக்கூடியதாக உள்ளது. உதாரணமாக வீட்டில் பயன்படுத்தப்படும் துருவலகு பற்றிப் பார்ப்போம். அமர்ந்து துருவும் துருவலகை விட கையால் துருவும் மேசைத் துருவலகு மூலமாக விரைவாக துருவிக்கொள்ள முடியும். இந்தத் துருவலகில் அதிக எண்ணிக்கையான அலகுகள் பொருத்தப்பட்டிருப்பதனால் குறைந்த காலத்தில் வேலையை செய்யமுடிகிறது. தற்சமயம் சந்தையில் மின்சக்தியினால் இயங்கும் துருவலகு நிர்மாணங்களும் உள்ளது.



அமர்ந்து துருவும் துருவலகு



மேசைத் துருவலகு



மின் துருவலகு

• வினைத்திறனை அதிகரித்தல்

உபகரணத்தை தொழிற்படச் செய்யச் சக்தி தேவையாகும். உபகரணத்தைத் தொழிற்படத் செய்வதற்கென வழங்கப்படும் மொத்த சக்தியின் ஒரு பகுதி பாகங்களுக்கு இடையிலான உராய்வு காரணமாக விரயமாகும். நாம் வழங்கும் சக்தி முழுவதும் உபகரணத்தின் தொழிற்பாட்டுக்கென முழுமையாகப் பயன்படுத்தப்படுமானால் அதன் வினைத்திறன் 100 % எனக் கருதப்படும். சக்தி விரயமாகும்போது வினைத்திறன் குறையும். இழக்கப்படும் சக்தியைக் குறைப்பதன் மூலம் உபகரணத்தின் வினைத்திறனை அதிகரிக்கலாம்.

எனவே இவ்வாறான பாகங்களில் உராய்வு நீக்கி எண்ணெய் இடுவதன் மூலம் உராய்வைக் குறைக்க முடியும். இதனால் அந்த ஆக்கத்தின் வினைத்திறன் அதிகரிக்கும்.



உராய்வைக் குறைப்பதற்கு உராய்வு நீக்கி எண்ணெய் இடல்

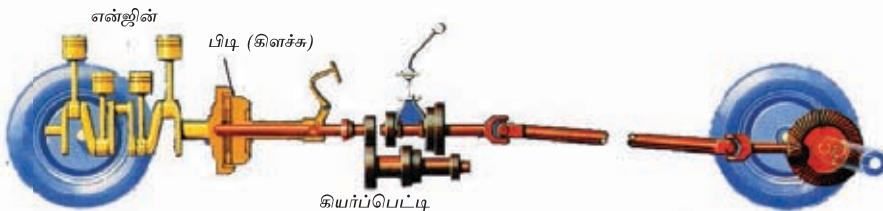


சில ஆக்கங்களில் இயங்கும் பாகங்களுக்கிடையே உள்ள உராய்வு காரணமாக சக்தி வீண் விரயமாகும். ஆகவே, இவ்வாறான இடங்களில் உராய்வு நீக்கியை இடுவதன் மூலம் உராய்வைக் குறைக்கலாம்.

சில ஆக்கங்களில் இயங்கும் பகுதிகளிடையே உராய்வு காணப்படல் அவற்றின் இயக்கத்துக்கு அவசியமானதாக அமையும். உராய்வு காணப்பட வேண்டிய பகுதிகளில் ஏற்படும் வழுக்குதல்கள் வினைத்திறன் குறைவடைய ஏதுவாக அமையும்.

மோட்டார் வண்டிகளில் எஞ்ஜின், கியர்பெட்டி ஆகியவற்றுக்கு இடையில் பிடிச்சு (Clutch) காணப்படும். பிடியில் உள்ள உராய்வின் காரணமாகவே வாகனம் இயங்கும்போது எஞ்ஜினின் சமுற்சி கியர்ப்பெட்டிக்கு வழங்கப்படும். பிடித்தட்டில் உள்ள உராய்வு குறைவடையும்போது அதனுடன் இணைந்துள்ள அழுக்கத்தட்டு

வலுச்சில்லு ஆகியவற்றுக்கிடையில் வழுக்குதல் நடைபெறுவதனால் வாகனத்தைச் சரியாக செலுத்த முடியாது போகலாம். இதன்போது வழங்கப்படும் சக்தியின் மூலமாக எதிர்பார்க்கப்பட்ட செயற்பாடு மேற்கொள்ளப்படாது அச்சுக்கி இழக்கப்படும். இவ்வாறான சந்தர்ப்பத்தில் விணைத்திறன் குன்றும்.



என்ஜின், கியர் ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான இணைப்புக்கு ஏற்றவாறு பிடி அமைந்துள்ள விதம் மின்னழுத்தியைப் பயன்படுத்தி உடைகளை அழுத்தும்போது அதிகாவான வெப்பச் க்தி குழலுக்கு இழக்கப்படுகிறது. ஆகவே, மின்னழுத்திக்கு வழங்கப்படும் சக்தியின் ஒரு பகுதியே பயன்படுத்தப்படும். இதிலிருந்து இழக்கப் படும் சக்தியைக் குறைத்து விணைத்திறனை அதிகரிக்கக்கூடிய தொழினுட்பத் தீர்வுகள் தேவை என்பதை உணர்வீர்கள்.

தற்சமயம் சந்தையில் இழை மின்விளக்குகள், கூட்டுப் புலோரோளிர்வு விளக்குகள் (CFL) ஓளிகாலும் இருவாயி விளக்குகள் (LED) ஆகியவற்றைப் பெருமளவில் காணக் கூடியதாக உள்ளது. இங்கு மின்விளக்குகளில் உற்பத்தியாகும் ஓளியின் அளவை விட வெப்பத்தின் அளவு உயர்வானதாகும். இதற்கமைய ஓளியை உருவாக்கும் திறனின் அடிப்படையில் LED விளக்குகளின் விணைத்திறன் இழை மின்விளக்குகளை விட அதிகமாகும்.



இழை மின்விளக்கு



CFL மின்விளக்கு



LED மின்விளக்கு

• சூழலுக்கு நேயமுடையதாக இருத்தல்

பல்வேறு தேவைகளை ஈடுசெய்யவெனப் பயன்படுத்தும் பொருள்களில் காணப்படும் சில பதார்த்தங்கள் சூழலுக்குப் பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்துகின்றன, எனஇனங்காணப்பட்டுள்ளன. பிளாத்திக்கு அதற்குச் சிறந்த உதாரணமாகும். பிளாத்திக்கு உக்கலடையாத ஒரு பொருளாக இனங்காணப்பட்டுள்ளது. இவ்வாறான பதார்த்தங்கள் சூழலில் சேர்வதால் சூழலுக்குப் பாதிப்புக்கள் ஏற்படும். சில நிருமாணங்களிலின்போது, சூழலுக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் வாயுக்கள் வெளிவிடப்படும். உதாரணமாக கனிய எண்ணெயைப் பயன்படுத்தி இயங்கும் என்ஜினீஸ்க்கு குறிப்பிடலாம். வாகன என்ஜினிக்களிலிருந்து வெளியிடப்படும் காபனீரோட்சைட்டு வாயு, நைத்திரிக் ஓட்சைட்டு வாயு ஆகியன சூழல் மாசடைதலுக்குக் காரணமாக அமையும்.

சில நிருமாணங்களிலின்போது சூழலுக்கு உவப்பற்ற பதார்த்தங்கள் பயன்படுத்தப் படுகின்றன. அண்மைக் காலம் வரை குளிருட்டிகளில் பயன்படுத்தப்பட்ட R12 என அழைக்கப்படும் வாயுக் கலவையில் அடங்கியுள்ள குளோரோட்போரோ காபன் (CFC) எனும் சேர்வை ஒசோன் படையைப் பாதிக்கின்றது என இனங்காணப்பட்டுள்ளது. அதற்கான பிரதியீடாக தற்காலத்தில் R 134, R 600 என அழைக்கப்படும் ஒசோன் படைக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தாத சூழலுக்கு உவப்பான வாயுக்கலவை குளிருட்டிகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

கடதாசி, அரிமரம், அலுமினியம், செம்பு போன்றவற்றை நிருமாணிப்பு வேலைகளில் பயன்படுத்துவதன் மூலம் சூழலுக்கு ஏற்படக் கூடிய பாதிப்புகள் குறைவாகும். இவை சிதைவடைந்த பின் சூழலுடன் சேரும் பதார்த்தங்கள் சூழலுக்கு மிக குறைவான தாக்கத்தையே ஏற்படுத்துகின்றன. ஆகவே, தற்சமயம் விற்பனைக்குள்ள பொருள்கள் பலவற்றில் அவை “சூழலுக்கு உவப்பானவை” எனப் பொறிக்கப்பட்டுள்ளதை அவதானிக்க முடிகிறது.



சூழலுக்கு உவப்பானது என்பதைக் காட்டும் குறியீடு

• மீன்சூழற்சி செய்யக்கூடிய தன்மை

மனித தேவைகளைப் பூர்த்திசெய்வதற்கான பொருள்களை உற்பத்தி செய்வதற்கு அதிகாலில் இயற்கை வளங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதன் காரணமாக இயற்கை வளங்கள் விரைவில் குறைவடைகின்றன. ஆகவே, தற்காலத்தில் பயன்படுத்தப்பட்டு அகற்றப்படும் பொருள்கள் மீளவும் உற்பத்தி நடைமுறைக்கெனப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இது மீன்சூழற்சி (Recycling) எனப்படும். இவ்வாறாக மீன்சூழற்சி மூலமாக வளப் பயன்பாட்டைக் குறைக்க முடியும். இதனால் இயற்கை வளங்கள் பாதுகாக்கப்படும். அநேக பிளாத்திக்கு வகைகள், கடதாசி, இரும்பு, உருக்கு

போன்றன பயன்படுத்தப்பட்டு உருவாக்கப்படும் பொருள்கள் மீள்சூழ்சி செய்யக் கூடியனவாகும்.

மீள்சூழ்சி செய்யத்தக்க பதார்த்தங்களினால் தயாரிக்கப்பட்ட நிருமாணங்களில் சூழலுக்கு உகப்பானது என்பதைக் காட்டுவதற்கு பின்வரும் குறியீடு பொறிக்கப்பட்டிருக்கும்.



- எளிதில் பெறத்தக்க பதார்த்தங்களாக இருத்தல்

அநேக நிருமாணங்களை மேற்கொள்ளும்போது, அவற்றுக்கெனப் பயன்படுத்தப்படும் பொருள்கள் இலகுவில் பெறத்தக்கதாக இருப்பின் உற்பத்திக் கிரயத்தை குறைத்து கொள்ள முடியும். இதன் காரணமாக சவால்களுக்கு வெற்றிகரமாக முகங்கொடுத்து வணிகரித்தியில் நீண்டகால உற்பத்திகளை மேற்கொள்ளக்கூடிய தன்மை கிடைக்கும்.

தளபாடங்கள் மற்றும் கட்டுமானத் துறையில் அரிமரம், உருக்கு ஆகியன அதிகளவில் பயன்படுத்தப்படுவது இதற்கான உதாரணமாகும்.



செங்கற்கள், அரிமரம் (மரக்குற்றி) ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்திய கட்டுமானங்கள்

- எம்மிடமுள்ள அறிவு, திறன்களைப் பயன்படுத்தக் கூடியதாக இருத்தல்

அன்றாடப் பொதுவான தேவைகளுக்காக நிருமாணிக்கப்படுகின்ற பல நிர்மாணங்கள் அந்த தொழில் வினைஞரையோ அல்லது அயற் சூழலில் உள்ளோரினால் பெற்றுக் கொள்ளக் கூடிய அறிவு, திறன் ஆகியவற்றையோ பயன்படுத்தி நிருமாணிக்கப் பட்டுள்ளன.

உதாரணமாக எளிய தொழினுட்ப முறைகள் மற்றும் உபகரணங்கள் ஆகியவற்றின் உதவியுடன் தேங்காய் உரிமட்டை, சிரட்டை ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி கிராமங்களில் உருவாக்கப்படும் விளக்கு மறைப்பு, கால்துடைப்பம் ஆகிய நிருமாணங்களைக் குறிப்பிடலாம்.

உயர்மட்டத் தொழினுட்பம் பயன்படுத்தப்படும் கணினி, நவீன மோட்டார்க் கார்கள் அகியவற்றின் உற்பத்தியின்போது அதற்குத் தேவையான அறிவு, திறன் ஆகியவற்றைப் பற்று அபிவிருத்தி செய்யப்படுதல் வேண்டும்.

- சுகாதாரரீதியானதும் பாதுகாப்பானதுமாக இருத்தல்

நிருமாணச் செயற்பாடும் நிருமாணமும் சுகாதாரரீதியானதும் பாதுகாப்பானதுமாக இருத்தல் மிகவும் முக்கியமானதொன்றாகும். நிருமாணத்தின்போது கருவிகள், உபகரணங்களைப் பயன்படுத்துவோர் மற்றும் சொத்துகள் ஆகியவற்றிற்கு பாதிப்பு ஏற்படாத வகையில் உபகரணங்கள் கையாளப்படல் வேண்டும். கூரிய கருவிகளைப் பயன்படுத்திய பின்னர் அவற்றின் முனைகள் மூடி வைக்கப்படல் வேண்டும். அவ்வாறே அதிக நிறை கொண்ட கருவிகளை நிலத்திலோ அல்லது குறைந்த உயரத்திலோ வைக்க வேண்டும். அவ்வாறே பொருள்களைத் தெரிவு செய்யும்போது சுகாதாரப் பாதுகாப்பு பற்றிக் கரிசனை கொள்ள வேண்டும். உதாரணமாக சிறு பிள்ளைகளுக்கான விளையாட்டுச் சாதனங்கள் இறப்பரைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யப்பட்டுள்ளன. உலோகம், மரம், கண்ணாடி போன்ற வன்மையான பதார்த்தங்களினால் ஆபத்துகள் ஏற்படுவது அதிகமாகும்.



நிருமாணங்களில் கூரியதும் வெட்டுப்படக் கூடியதுமான விளிம்புகளை இடாமை, உடலுக்குப் பாதிப்பை ஏற்படுத்தக்கூடிய பதார்த்தங்களைப் பயன்படுத்தாது விடின், உங்களது நிருமாணங்கள் சுகாதாரரீதியானதும் பாதுகாப்பானதுமாக இருப்பதுடன் அதனால் ஏற்படக்கூடிய ஆபத்துக்களும் குறைவடையும்.

- குறைவான செலவைக் கொண்டிருத்தல்

செயற்றிட்டத்திற்கான செலவைக் கணிக்கும்போது உங்களால் ஆக்கப்பட்ட நிருமாணத்தை மேற்கொள்ள ஏற்பட்ட செலவும் கணக்கிடப்பட வேண்டும். எளிதில் கிடைக்ககூடிய மூலப்பொருட்கள், வளங்களைப் பயன்படுத்தல் மற்றும் தருணத்துக் கேற்ற உபகரணங்கள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் செலவைக் குறைத்துக் கொள்ள முடியும். அவ்வாறே வேறு வேலைகளுக்குப் பயன்படுத்தி அகற்றப்பட்ட அல்லது அகற்றப்படும் பொருட்களைப் பயன்படுத்துதல், அதிக உழைப்பைப் பயன்படுத்துதல் ஆகியன மூலமாக செலவைக் குறைத்துக்கொள்ள முடியும்.

• கவர்ச்சி

நிருமாணமொன்றின் மீதான விருப்பத்தை ஏற்படுத்துவதற்கு அந்த நிருமாணம் கவர்ச்சியானதாக இருக்க வேண்டும். விசேடமாக சிறு பிள்ளைகளுக்கென மேற்கொள்ளப்படும் நிருமாணங்கள் கவர்ச்சியாகக் காணப்பட வேண்டும். அவ்வாறே ஒரே பயன்பாட்டைக் கொண்ட பல உற்பத்திகளில், கவர்ச்சி கொண்ட உற்பத்திப் பொருள்களையே நுகர்வோர் தெரிவுசெய்வர்.

• சந்தைக் கேள்வி நிலவுதல்

எமது தேவையை நிறைவேற்ற உதவும் நிருமாணத்தைத் தயாரிக்கும்போது சந்தைச் கேள்வி தொடர்பான விளக்கம் காணப்படுவது முக்கியமானதாகும்.

சில சமூகத் தேவைகள் வலிமை மிக்கவை. சில சமூகத் தேவைகள் அவ்வாறானவையன்று. அவ்வாறே சமூகத் தேவை கொண்ட உற்பத்திகளைப் பூர்த்தி செய்தத்தக்க வல்லமையை சில உற்பத்திப் பொருள்கள் கொண்டுள்ளன. உதாரணமாக தொலைபேசியைக் குறிப்பிடலாம். ஆரம்பத்தில் நிலையான தொலைபேசியே காணப்பட்டது. பின்னர் கையடக்கத் தொலைபேசிகளாக மாறியதும் அவற்றுக்கான கேள்வி சந்தையில் அதிகரித்து இப்போது வலிமையானதோரு சமூகத் தேவையாக மாற்றமடைந்தன.



தொலைபேசி



செல்லிடத் தொலைபேசி

கையடக்கத் தொலைபேசியில் புதிய பிரயோகங்கள் (ஓளிப்படமெடுத்தல், இணையப் பாவணை, விளையாட்டு வசதி, மின்சூளாகப் பயன்படல் போன்ற) சேர்க்கப்பட்டமையால் சமூகத்தின் பல்வேறு தேவைகளுக்காகப் பயன்படும் பொருளாக அது மாற்றமடைந்துள்ளன.

சில நிருமாணங்கள் கவர்ச்சியானதாகக் கூட்கப்பட்டு அதற்கான சந்தைக் கேள்வி அதிகரிக்கச் செய்யப்பட்டுள்ளது. ஆக்கத்தின், புற வர்ணம், வடிவம், புதிய உத்தி ஆகியவற்றைச் சேர்ப்பதன் மூலம் அவற்றின் கவர்ச்சித் தன்மையை அதிகரிக்க முடியும்.

சந்தை ஆய்வின் மூலமாக இனங்காணப்பட்ட வலிமையான தேவைகளை ஈடுசெய்யத் தக்க விதமாக நிருமாணத்தைச் சமர்ப்பிப்பதன் மூலமாக நிருமாணத்திற்கான சந்தைக் கேள்வியை அதிகரித்துக் கொள்ளக் கூடிய வகையில் முன்வைக்க முடியும்.

வீடு, பாடசாலை ஆகியவற்றிலுள்ள தேவைகளை இனங்கண்டு ஒவ்வொரு தேவையையும் நிறைவு செய்யத் தடையாக உள்ள பிரச்சினைகளை ஆராய்வதன்மூலம் தீர்வுகளைச் சமர்ப்பிக்க முடியும். அந்தத் தீர்வுகளுள் மிகப் பொருத்தமான தீர்வினைத் தெரிவு செய்யும்போது மேலே குறிப்பிடப்பட்ட அடிப்படை விடயங்களைக் கருத்திற்கொள்ள வேண்டும். அவ்வாறாக பல்வேறு தொழினுட்ப முறைகளை (நிருமாணிப்பு, பொறிமுறை, மின் மற்றும் இலத்திரனியல்) தனித்தனியாகவோ கூட்டாகவோ தொடர்புபடுத்திக் கொள்ள இதனைச் சந்தர்ப்பமாகக் கொள்ள வேண்டும்.

வடிவமைப்புத் தீர்வுக்கான தலைப்பு

வடிவமைப்புத் தீர்வானது குறிப்பிட்ட தேவையொன்றை நிறைவேற்றுகின்றது எனின் அதில் மேலே குறிப்பிட்ட இயல்புகள் ஒன்றோ பலவோ உள்ளடங்கியுள்ளதென உங்களால் விளங்கிக் கொள்ள முடியும். உதாரணமாக நீங்கள் பயன்படுத்தும் சவர்க்கார வகைகள் பற்றிக் கருதுவோம். தற்போது பாவனையிலுள்ள சவர்க்கார வகைகளில் சில குழந்தைகளுக்கென விசேட பதார்த்தங்களினால் தயாரிக்கப்பட்டவையாகும். இதன்மூலமாக பிள்ளையின் மென்மையான தோலுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படல் தவிர்க்கப்படும். இந்த சவர்க்கார வகையை சுகாதாரப் பாதுகாப்பு மேம்பாடு எனும் தலைப்பை அடிப்படையாகக் கொண்ட வடிவமைப்பு நிருமாணிப்பு எனக் குறிப்பிடலாம்.

தற்காலத்தில் தயாரிக்கப்படும் வாகன என்ஜின்களில் புகைபோக்கிக் குழாயின் இடையில் ஊக்கி மாற்றி (Catalytic convertor) எனும் அலகொன்று இடப்பட்டுள்ளது. இதன்மூலம் என்ஜினிலிருந்து வெளியேற்றப்படும் சூழல் நேயமற்ற வாயுக்கள், சூழல் நேயமான வாயுக்களாக மாற்றீடு செய்யப்படும். இந்த வடிவமைப்புத் தீர்வு சூழல் நேய மேம்பாடு எனும் தலைப்பினுள் அடங்கும்.



செயற்பாடு 3.2

ஆசிரியரது உதவி, வழிகாட்டல் ஆகியவற்றினடிப்படையில் உங்கள் பாடசாலையில் உள்ள பிரச்சினைக்குரிய நிலமையொன்றுக்கு ஏற்ப வழங்கக்கூடிய தலைப்புகள் சிலவற்றைத் தீர்மானிக்குக்

வடிவமைப்புத் தீர்வினை கீழுள்ளவாறு முன்வைத்தல் வேண்டும்.

- ஏற்கனவே உள்ள நிருமாணத்தில் சிறு மாற்றங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டதாக இருக்கலாம்
- ஏற்கனவே உள்ள நிருமாணத்துடன் சில புதிய கூறுகள் சேர்க்கப்பட்டிருக்கலாம்
- ஏற்கனவே உள்ள நிருமாணத்திற்கான பிரதியீட்டு ஆக்கமாக இருக்கலாம்
- பல்வேறு வடிவமைப்பு நிருமாணங்களில் பயன்தருவிதமான சேர்க்கையாக இருக்கலாம்
- புதிய நிருமாணமாக இருக்கலாம்

செயற்றிட்டத்தின் மூலமாகத் தீர்வினை முன்வைத்தல்

நீங்கள் ஏற்கனவே இனங்கண்ட தேவைகளை ஈடுசெய்ய கூடிய மாற்றுத் தீர்வுகள் பல காணப்படலாம். அவற்றுள் மிக உகந்த தீர்வினைத் தெரிவு செய்யும்போது சமர்ப்பிக் கப்படும் ஒவ்வொரு தீர்வுக்கெனவும் பின்வரும் செயன்முறையை கைக்கொள்ள வேண்டும்.

- விவரக்கூற்றினைக் காட்டுதல்
- தொழிற்பாட்டுச் சித்திரம் அல்லது பருமட்டான் குறிப்பினை வரைதல்
- பொருட்கள், அளவுகள் ஆகியவற்றைக் கணித்தல்
- கருவிகள், உபகரணங்களைப் பட்டியலிடல்
- செயன்முறையின்போது பயன்படுத்த வேண்டிய நுட்பமுறைகளைக் காட்டுதல்
- நிருமாணிப்புச் செயன்முறைக்கான செலவைக் கணித்தல்

இவற்றுக்கமைய வடிவமைப்புத் தீர்வில் காணப்பட வேண்டிய விவரக்கூறுகளைப் பூர்த்தி செய்வதும் குறிப்பிட்ட காலத்தினுள் பூர்த்தி செய்யப்படத்தக்க ஆற்றலைக் கொண்டதும் குறைந்த செலவில் மேற்கொள்ளத்தக்கதுமான வடிவமைப்புத் தீர்வினைத் தெரிவுசெய்வதும் பாடசாலையில் மேற்கொள்ளும் உமது செயற்றிட்டம் வெற்றி பெறுவதற்கு துணையாக அமையும்.

விவரக்கூறுகள்

வடிவமைப்புத் தீர்வில் காணப்பட வேண்டிய இயல்புகள் மற்றும் தன்மைகளைப் பொழிப்பான முறையில் சமர்ப்பித்தலே விவரக்கூறுகள் எனப்படும்.

உங்களது வடிவமைப்புத் தீர்வில் காணப்பட வேண்டிய விவரக்கூறுகளைத் தயாரித்துக் கொள்ள வேண்டும். நீங்கள் தெரிவுசெய்யும் விவரக்கூறுகள் உங்களது நிருமாணத் தின் தன்மைக்கமைய வேறுபடும். பொதுவான விவரக்கூறுகளின் இயல்புகள் சில வருமாறு,

- அளவு (நீளம், அகலம், விட்டம், உயரம், போன்ற)
- கொள்ளளவு எல்லைகள் (கொள்ளக் கூடியது, நிறையின் உச்சம், இழிவு எல்லைகள்)
- தொழினுட்பப் பயன்பாடு (வோற்றளவு, மின்னோட்டம்)
- அமைப்புப் பதார்த்தங்கள்
- பிறப்பிக்கப்படும் வலு
- அலகு நீளத்தில் காணப்படும் பற்களின் எண்ணிக்கை மற்றும் வடிவம்
- ஏனைய சிறப்பாகக் குறிப்பிட வேண்டிய இயல்புகளும் தரவுகளும்
- அமைப்புப் பதார்த்தங்கள் (அலகு, பிடித்)

திட்டமிடல்

செயற்றிட்டத்தின் ஒவ்வொரு படிமுறையிலும் ஒட்டுமொத்தச் செயன்முறையிலும் திட்டமிடல் மிக முக்கியமானதாகும். செயற்றிட்டச் செயற்பாட்டுப் படிமுறைகளை நிற்படுத்துதல் வேண்டும். தேவை அல்லது பிரச்சினை, பிரச்சினைப் பகுப்பாய்வு, அதற்கான கால அளவுகள், செயற்படு திட்டம், பலன் தருவிதமான வளப் பயன்பாடு, பாதுகாப்பைப் பேணுதல் (தனிநபர் / சொத்துகள், சூழல்) நிருமாணத்தை மேற்கொள்ளல் காட்சிப்படுத்தல் போன்ற அனைத்து படிமுறைகளும் திட்டமிடப்பட வேண்டும்.

தீர்மானம் மேற்கொள்ளல்

உங்களது செயற்றிட்ட வெற்றிக்கு, அதிலைந்கியுள்ள செயற்பாடுகள் தொடர்பான தீர்மானங்களை மேற்கொள்வது முக்கியமானதாக அமையும். உதாரணமாக நிருமாணத்திற்கான விவரக்கூறுகளைத் தெரிவு செய்யும்போது வளத்தேவை, தொழினுட்பம், நிருமாணத்தில் காணப்பட வேண்டிய இயல்புகள் போன்ற பல்வேறு காரணிகளின் அடிப்படையில் தீர்மானம் மேற்கொள்ளப்படும்.

தீர்வினைத் தெரிவுசெய்யும்போது கவனத்திற் கொள்ள வேண்டிய விடயங்கள்

- காலம்
- விவரக்கூறின் எல்லைகள்
- பெறக்கூடிய வளங்களும் நுட்பங்களும்
- பாதுகாப்பு

செயற்றிட்டத்தை நடைமுறைப்படுத்தல்

நீங்கள் தயாரித்த காலச்சட்டகத்தின் படிமுறைகளைக் கைக்கொண்டு இறுதி வரையுள்ள செயற்பாடுகளை மேற்கொள்வதன் மூலமாக மட்டும் செயற்றிட்டத்தின் வெற்றித் தன்மையைத் தீர்மானிக்க முடியாது. இதன்போது பின்வரும் விடயங்கள் தொடர்பாகவும் கவனத்திற் கொள்வது அவசியமாகும்.

- வேலைக்கான சூழலைச் சீராகப் பேணுதல்
- வளங்களின் பலன்தரு தன்மை கொண்ட பயன்பாடும் வீண் விரயத்தைத் தவிர்த்தலும்
- சரியான நேர முகாமை
- சரியாக கழிவுப் பொருள்களை அகற்றுதல்
- சுற்றாடற் பாதுகாப்பு, தனிநபர் பாதுகாப்பு, சொத்துக்களுக்கான பாதுகாப்புப் பற்றி கவனத்திற் கொள்ளல்

மீளா நோக்குதல்

உங்களது நிருமாணத்தைச் சமர்ப்பித்து அதன் தொழிற்படு தன்மையைக் காட்சிப் படுத்தி பிறரும் தமதும் ஆலோசனைகளைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம். இதன்மூலமாக உங்களது நிருமாணத்தினை விருத்திசெய்ய உங்களுக்குச் சந்தர்ப்பம் கிடைக்கும்.

செயற்றிட்டத்தின் ஆரம்பம் முதல் இறுதி வரையிலான எல்லாப் படிமுறைகள் தொடர்பாகவும் சேகரிக்கப்பட்ட தகவல்கள், குறிப்புகள், ஒளிப்படங்கள், பிற கடிதங்கள், ஆவணங்கள் அடங்கியதான் கோவையே சுய ஆக்கத் தொகுப்பு எனப்படும். உங்களது செயற்றிட்டத்தைச் செயற்படுத்தும்போது இவ்வாறானதோரு சுய ஆக்கத் தொகுப்பொன்றைப் பேணுவது அவசியமாகும்.

உங்களது செயற்றிட்டத்தை வெற்றிகரமானதாக ஆக்கிக்கொள்ள பின்வரும் மாதிரி செயற்றிட்டத்தைத் துணையாகக் கொள்க.

உங்களைப் போன்ற மாணவரோருவர், தனக்குக் கிடைக்கப்பெற்ற காலத்தினுள் மேற்கொண்ட செயற்றிட்டம் தொடர்பாக சமர்பித்த சுய ஆக்கத் தொகுப்பிலிருந்து பெறப்பட்ட விடயங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இங்கு செயற்றிட்டத்தின் தேவையை இனங்காணவும் அது தொடர்பாக காணப்பட பிரச்சினைகளைப் பகுப்பாய்வு செய்வதற்கும் முன்னுரிமை வழங்கப்பட்டுள்ளது.

- **தேவை** - மின்னழுத்தியைப் பயன்படுத்தி உடைகளை அழுத்தும்போது விரயமாகும் மின்சக்தியின் அளவை குறைத்துக் கொள்ளல்
- **பிரச்சினை** - உடைகளை அழுத்துவதற்கு இடையிலான காலப்பகுதியில் மின்சக்தி வீண் விரயமாதல்
- **பிரச்சினைப் பகுப்பாய்வில் இனங்கண்ட தகவல்கள்** - உடைகளை அழுத்தாத நேரத்தில் மின்சக்தி சூழலுக்கு இழுக்கப்படல்
- **நிருமாணிப்புச் சுருக்கம்** - உடைகளை அழுத்தும் சந்தர்ப்பங்களுக்கு இடைப்பட்ட காலத்தில் மின்னழுத்தியிலிருந்து சூழலுக்கு இழுக்கப்படும் சக்தியின் அளவைக் குறைப்பதற்கான முறையொன்றை நிருமாணித்தல்
- **நிருமாணிப்புத் தீர்வுப் பிரேரணைகள்** - உடைகள் அழுத்தப்படாத காலந்தினுள் மின்னழுத்தியின் அடிப்பகுதியில் காவலி மூடியை இடுதல்

விவரக்கூறைத் தயாரிப்பதன் அடிப்படைகள்

வெப்பம் இழுக்கப்படும் முறைகளை இனங்கண்ட மாணவன் அவ்வாறாக இழுக்கப்படும் முறைகளை (கடத்தல், மேற்காவுகை, கதிர்ப்பு) கட்டுப்படுத்தக் கூடிய விவரக்கூறை தயாரிப்பதற்கான அடிப்படையைத் தீர்மானிப்பது பின்வரும் அடிப்படையிலாகும்.

- காப்புக் கவசமாகத் தெரிவுசெய்ய வேண்டிய பொருள்

- ★ இலகுவாக வார்ப்புச் செய்யக்கூடிய பதார்த்தமாக இருத்தல்
- ★ அதிக வெப்பத்தைத் தாங்கக் கூடியதாக இருத்தல்
- ★ வெப்பக் காவலியின் இயல்பைக் கொண்டிருத்தல்

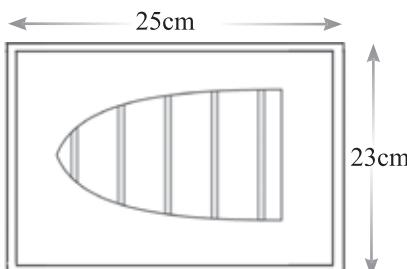
- காப்புக் கவசத்தின் பருமன்
 - ★ காப்புக் கவசமானது மின்னழுத்தியின் அடிப்பகுதியை விடச் சற்றுப் பெரிதாக இருத்தல் வேண்டும்
- மின்னழுத்தியின் அடி அமிழ்த்தி வைக்கப்படும் ஆழம்
- மின்னழுத்தியின் அடிப்பகுதியும் தாங்கியும் ஒன்றூடனொன்று தொடுகையுறுவதைத் தவிர்ப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் பதார்த்தம்

மேலே குறிப்பிடப்பட்ட அடிப்படையில் துளைகளைக் கொண்ட தாங்கியைத் தயாரிப் பதற்கு பரிசுச்சாந்தும், தாங்கியின் அடிப்பகுதியுடன் நேரடியாகத் தொடுகையுறுவதைத் தவிர்ப்பதற்கு அஸ்பெஸ்ரோசு பொதியாக்கி நூல் பயன்படுத்தவும் தீர்மானிக்கப் பட்டது. தாங்கியின் பருமன் மற்றும் மின்னழுத்தி அமிழ்த்தி வைக்கப்பட வேண்டிய ஆழத்தின் அளவு ஆகியன மின்னழுத்திக்கு அமையத் தீர்மானிக்கப்பட்டது.

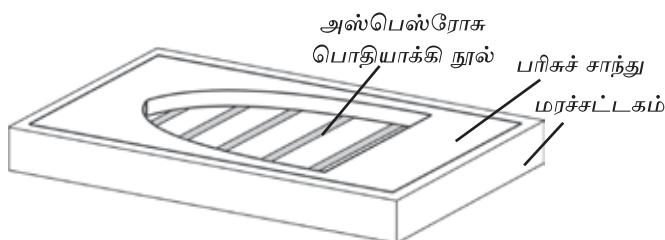
திட்ட வரைபு



பக்கத்திலிருந்து அவதானிக்கும் போதான தோற்றம்



மேற்புறமிருந்து அவதானிக்கும் போதான தோற்றம்



முப்பரிமாணத் தோற்றம்

தேவையான மூலப்பொருள்கள்

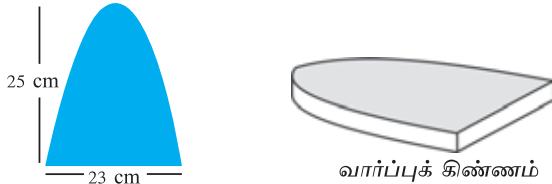
● பரிசுச்சாந்து (Plaster of parris)	1 kg
● அஸ்பெஸ்ரோசு	30 cm நூற்றுண்டுகள்
● அச்சினை அமைப்பதற்கான மரக்கீலம் (25cm x 23cm)	1 m
● அச்சிற்குரிய பலகை (1cm x 25cm)	2
● 5 cm இரும்பு ஆணி	8
● நீர்	1l
● மணற் கடதாசி	1

தேவையான ஆயுதங்களும் உபகரணங்களும்

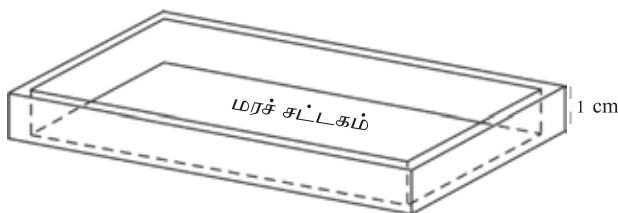
- கழுந்து வாள்
- கை வாள்
- மணற் கடதாசி
- சிறிய பேசின்
- கவர்ச் சுத்தியல்

நிருமாணத்தினை மேற்கொள்ளும் படிமுறைகள்

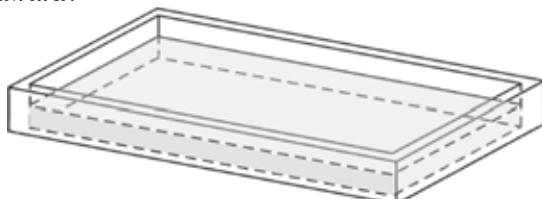
1. தெரிவுசெய்யப்பட்ட மின்னழுத்தியின் அடிப்பகுதியை 25 cm x 23 cm அளவான பலகையொன்றின் மீது வைத்து மின்னழுத்தியின் அடிப்பகுதியை விட சற்று விசாலமானதாக (5mm அளவான) குறித்துக் கொள்ளல். அந்த அடையாளத்தின் வழியே கழுந்து வாளினால் வெட்டி வார்ப்புக் கிண்ணத்தைத் தயார்செய்து கொள்க.



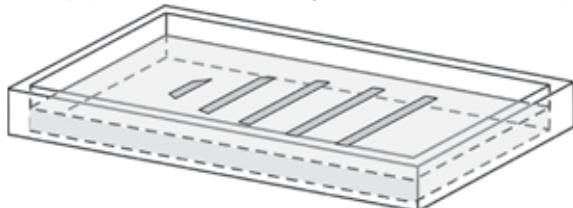
2. வார்ப்புக் கிண்ணத்தை விட சற்றுப் பெரிய அளவான நீள், அகலம் கொண்ட செவ்வக வடிவச் சட்டகத்தினை மரக்கீலங்களினால் நிருமாணித்துக் கொள்க.



3. அமைக்கப்பட்ட சட்டகத்தினை எஞ்சியுள்ள 25 cm x 23 cm பலகையின் மீது வைத்து நீரில் கரைத்தெடுத்த பரிசுச்சாந்து கரைசலைக் சட்டகத்தின் அரைப்பங்கு உயரத்துக்கு நிரப்பிக் கொள்க.



4. வார்ப்புக் கிண்ணத்தின் அகலத்தை விடச் சற்றுப் பெரியதாக வெட்டி யெடுக்கப்பட்ட அஸ்பெஸ்ரோசு நூற் துண்டுகள் சிலவற்றை சட்டகத்தின் மீதுள்ள பரிசுச்சாந்தின் மீது வைத்து அதன் மத்தியில் அமையுமாறு வார்ப்புக் கிண்ணத்தை வைக்கவும்



5. வார்ப்புக் கிண்ணம் மற்றும் சட்டகம் ஆகியவற்றுக்கு இடையிலுள்ள இடைவெளியில் பரிசுச்சாந்தினை நிரப்பிக் கொள்க.
6. பரிசுச்சாந்து இறுக்கமடைந்த பின்னர் வார்ப்புக் கிண்ணத்தை அகற்றி மனைகடதாசியின் உதவியுடன் ஓரங்களைத் தேய்த்து செப்பமாக்கி முடிப்புச் செய்க.
7. மின்னழுத்தியின் மூலமாக உடை அழுத்தப்படாதபோது மின்னழுத்தியின் அடித்தாங்கியினுள் அமிழ்ந்த நிலையில் வைத்து தொழிற்பாட்டைச் செய்துகாட்டுக.

இந்தச் செயற்றிட்டத்தின் தலைப்பு சக்திவலுச் சிக்கனமாகும் இந்தச் செயற்றிட்டத்திற்குரிய தொழிற்பாட்டுத் திட்டத்தை (கால சட்டத்தை) பின்வருமாறு கட்டியெழுப்பலாம்.

	செயற்பாடுகள்	காலச்சட்டகம்																				
		வாரம் (1)							வாரம் (2)							வாரம் (3)						
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	தேவையை இனங்காணல் அதற்குரிய பிரச்சினையை ஆராய்தல்																					
2	விவரக்கூற்றைத் தயாரித்து உத்தேச தீர்வுகளைப் பிரேரித்தல்																					
3	திட்ட வரைபடம் மற்றும் மாதிரிவுரு அமைத்தல்																					
..																					
..	பொருள்களையும் அவற்றின் அளவுகளையும் பட்டியலிடல், கருவிகள், உபகரணங்களைத் தெரிவு செய்தல்																					
..	ஆக்கத்தை மேற்கொள்ளலும் தொழிற்பாட்டைச் செய்து பார்த்தலும்																					
..	செயற்றிட்ட வேலையைப் பூர்த்தி செய்தல்.																					

இலத்திரனியல் தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி தீர்வைக் காணக்கூடிய சந்தர்ப்பத்தைக் காட்டக்கூடிய செயற்றிட்டமொன்று வருமாறு.

தேவை :- மேசையின் மீது வைக்கப்பட்டுள்ள விளக்கினை இலகுவாக ஒளிரச் செய்யவும் அணையச் செய்யவும் முடிதல்

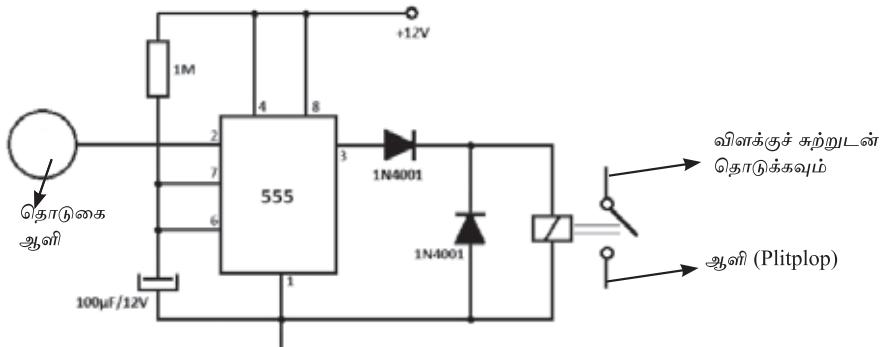
பிரச்சினை :- மேசையிலிருந்து வேலை செய்யும்போது விளக்கினை ஒளிரச் செய்யவும் அணைக்கவும் இலகுவாகப் பயன்படுத்தக் கூடியதாகவிருத்தலும் திடீரென மேசையை விட்டு நாம் அகலும்போது தொடர்ச்சியாக விளக்கு ஒளிர்ந்த வண்ணமிருத்தலும்.

- விவரக்கூறு :-**
- மேசையின்மீது கைகள் தொடுகையுற்ற வண்ணம் இருக்கும்போது விளக்கு ஒளிருதல்
 - மேசையை விட்டு கை அகற்றப்படும்போது விளக்கு தன்னியக் கமாக அணைதல்
 - எனிமையான தொழிற்பாட்டைக் கொண்டிருத்தல்

தெரிவ செய்யப்பட்ட தீவ்வு

மேசையில் கை தொட்டவாறு இருக்கும்போது விளக்கு ஒளிர்ந்தவாறு இருக்கத்தக் கதான மின்சுற்றொன்றை ஆக்கி அதில் பின்வரும் விடயங்களை உட்படுத்த வேண்டும். இங்கு மேசையின் மேற்பரப்பு உலோகத் தகட்டினால் நிருமாணிக் கப்பட்டிருக்க வேண்டும். இங்கு பயன்படுத்தப்படும் சுற்றின் தொடுகைத் தகடாக மேசையின்மீது இடப்பட்டுள்ள தகடு பயன்படுத்தப்படும்.

மேசைத் தகட்டுச் சுற்றின்மீது தொடும்போது சுற்று தொழிற்பட்டு அதிலுள்ள ஆளி மூடப்படுவதனால் விளக்கு ஒளிரும். அதேபோன்று ஆளி தொடுக்கும்போது சுற்று தொழிற்பட்டு விளக்கு ஒளிரும்.



அன்றாடம் எழும் தேவைகளை நிறைவேற்றும்போது ஏற்படும் பிரச்சினைகளுக்கு சமர்ப்பிக்கப்பட்ட தீவுகள் தொடர்பான செயற்றிட்டத் தீவுகள் உள்ளடங்கிய அறிக்கையிலிருந்து பெறப்பட்ட தகவல்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

தேவை :- மீளப் பிறப்பிக்கத்தக்க சக்தி வலுவைப் பயன்படுத்தி அன்றாடத் தேவை கருக்கென சூழல் நேயமான வகையில் இலகுவாக நீரைச் சூடாக்கிப் பெற்றுக் கொள்ளல்

பிரச்சினை:- இலகுவாகவும் சூழலுக்கு உவப்பானதாகவும் நீரைச் சூடாக்கக் கூடிய முறையொன்று இல்லாமை

பிரச்சினைப்

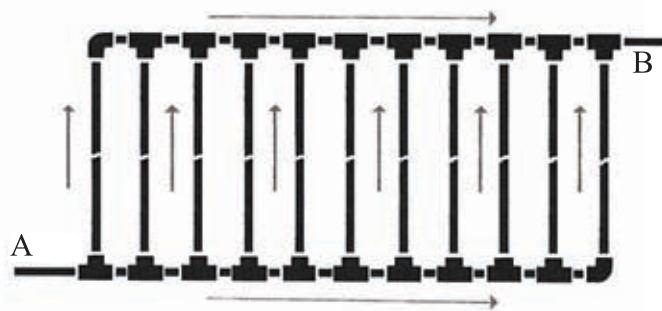
பகுப்பாய்வு:- வீட்டில் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் விறகு போன்ற மீளப் பிறப்பிக்கத்தக்க சக்தி வளங்கள் மூலமாக புகை, சாம்பல் ஆகியன வெளியேறுவதனால் சூழல் மாசடைகிறது, இதற்கென மேலதிக நேரமும் உழைப்பும் விரயமாதல் மற்றும் உடனடியாகப் பயன்படுத்த முடியாமை போன்ற நிலைமைகள் காணப்படல்.

விவரக்கூறு:- கழிவுகள் இன்மை தேவையான எந்த நேரத்திலும் சூடான நீரைத் தயாரிக்க முடிதல், வெப்பமாக்குவதற்கு செலவு ஏற்படாமை, எனிய முறையாகக் காணப்படுகின்றமை.

தீர்வு - சூரிய வெப்பத்தைப் பயன்படுத்தி நீரைச் சூடாக்கி சேமித்து வைத்தல்

இங்கு நீரைச் சூடாக்கும்போது நடைபெறும் மேற்காவுகைச் சுற்றோட்டம் பற்றியும் வெப்பம் பாயும் முறைகளான கடத்தல், கதிர்வீசல், மேற்காவுகை பற்றியும் கற்கை ஆராயப்படும். இந்தக் கோட்பாடே அவரது ஆக்கத்திற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. உருவில் காட்டப்பட்டவாறு உலோகக் குழாய்த் தொகுதிகளை இணைத்து அதன் பெரிய கீழ் அந்தத்தின் (A) ஊடாக நீர் உட்செல்லவும் அந்தம் (B) ஊடாக நீர் வெளியேறவும் ஏற்றவாறு குழாய்கள் இணைக்கப்பட்டு புறமேற்பரப்பு காவலிடப் பட்ட தாங்கிகள் மேற்பகுதி, கீழ்ப்பகுதி ஆகியவற்றுடன் இணைப்புச் செய்யப்பட்டுள்ளன.

இந்த அமைப்பின்மீது சூரிய வெப்பம் படும்போது நீர் சூடாகி மேற்காவுகை ஒட்டம் காரணமாக A யிலிருந்து B யின் திசையை நோக்கி நீர் தள்ளப்படும். இதனால் நீரானது தாங்கியின் மேற்பகுதிக்குச் செல்லும். அப்போது நீர்த்தாங்கியின் கீழே உள்ள குளிர்ந்த நீர் A யினை நோக்கி வரும்.



ஆக்கம் தொடர்பான தகவல்களுக்காகத் தொடர்பாடலுக்குப் பொருத்தமான மென்பொருளைப் பயன்படுத்துவோம்

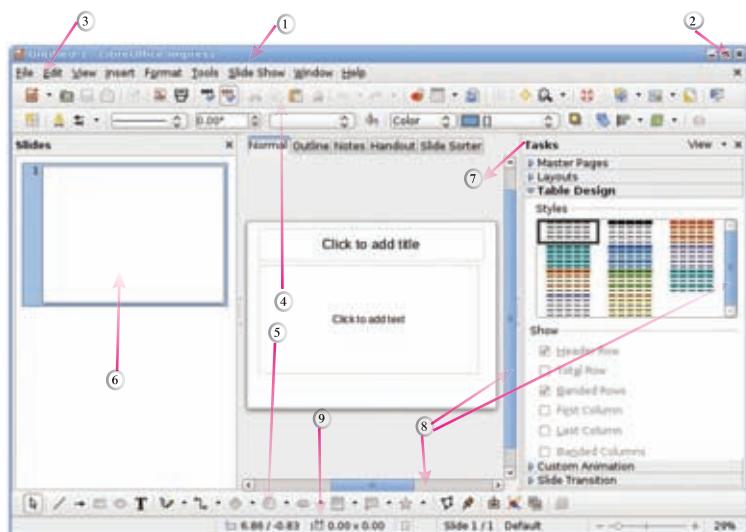
எம்மால் மேற்கொள்ளப்படும் பல்வேறு உற்பத்திச் செயன்முறைகள், ஆக்கம் தொடர்பான தகவல்கள் மற்றும் கற்றல் செயன்முறையில் அறிவைச் சமர்ப்பிக்கும் போது அவற்றை விணைத்திறனாகத் தொடர்பாடல் செய்வதற்கு பல்வேறு உபாய முறைகள் பயன்படுத்தப்படும். சுவரொட்டி, அறிவித்தல்கள், பதாகைகள், துண்டுபிரசரம், குறுந்திரைப்படம் ஆகியவற்றை இதற்கு உதாரணமாகக் குறிப்பிடலாம். தற்காலத் தில் அதற்கென பல்வேறு மென்பொருட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவற்றில் ஒலி, படங்கள் மற்றும் அசைலூட்டங்கள் ஆகியன உள்ளிடப்பட்டு வெற்றிகரமான சமர்ப்பித்தலை மேற்கொள்ளலாம்.

தொடர்பாடல் செயன்முறையை வெற்றிகரமானதாக்க Micro Soft Office PowerPoint, LibreOffice Impress மென்பொருள் பொருத்தமானதாகும். பாடசாலை கணினி ஆய்வு கூடங்களில் Isuru Linux பணிசெயல் முறைமை செயல்படுத்தப்படுவதுடன் அதில் LibreOffice Impress மென்பொருளையும் பயன்படுத்தி LibreOffice Impress நிகழ்த்து கையைத் தயாரிப்போம். LibreOffice மென்பொருளைத் திறக்கும் விதம் வருமாறு,

Start → All programmes → LibreOffice Impress

மென்பொருளின் படவுருவின்  மீது இரட்டை கிளிக்கை மேற்கொள்வதன் மூலமும் மென்பொருளினுள் பிரவேசிக்கலாம்.

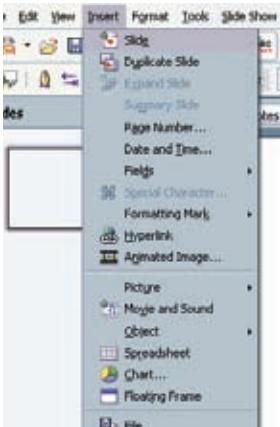
அப்போது திறக்கும் Impress மென்பொருளின் இடைமுகத்தின் அமைப்பு வருமாறு,



- | | | |
|----------------|---------------------|---------------|
| 1. Title Bar | 4. Standard Toolbar | 7. Tasks |
| 2. Control Box | 5. Drawing Toolbar | 8. Scroll Bar |
| 3. Menu Bar | 6. Area Outline | 9. Status Bar |

புதிய படவில்லையைப் (Slide) பெறுவதற்கு பின்வரும் கட்டளையை வழங்குக.

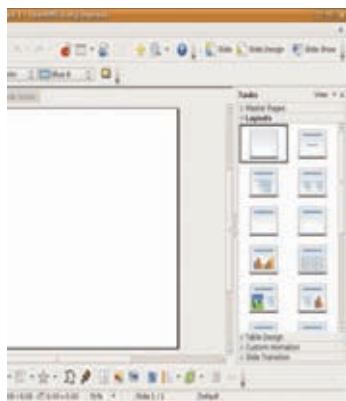
Insert → Slide → Enter



கிடைக்கப்பெறும் படவில்லைச் சட்டகத்தை தேவைக்கேற்ப தயார்செய்வதன் மூலமாக பயன்படுத்தும் எழுத்துக்கள், வரிப்படங்கள், அட்டவணைகள், வரைபுகள் ஆகியவற்றை இலகுவாக அமைத்துக் கொள்ளலாம். அதற்கெனப் பொருத்தமான படவில்லையைத் தெரிவுசெய்து கொள்ள வேண்டும். இங்கு தளக்கோலத்தை (Layout) நன்கு விளங்கிக் கொள்ள வேண்டும்.

தளக்கோலத்தைப் பெறுவதற்கென பின்வரும் கட்டளைகளை வழங்குக.

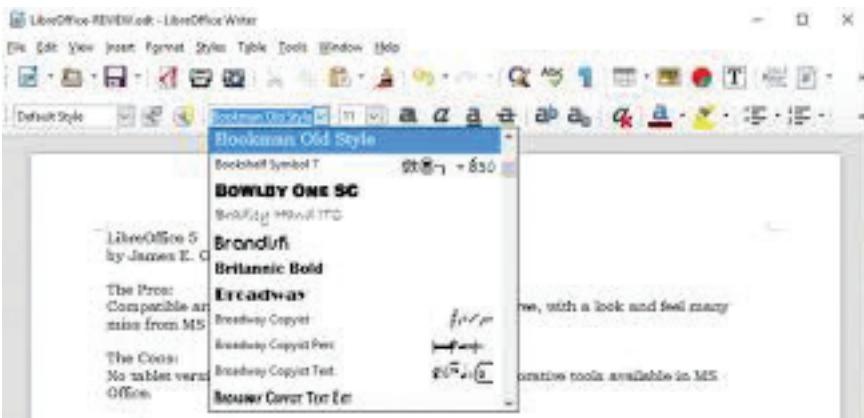
View → Task pane → Layout → Enter



தெரிவுசெய்யப்பட்ட தளக்கோலத்தின் (Layout) மீது கிளிக் பண்ணுவதன்மூலம் திரையின்மீது படவில்லைகளைப் (Slides) பெற்றுக் கொள்ளலாம்.

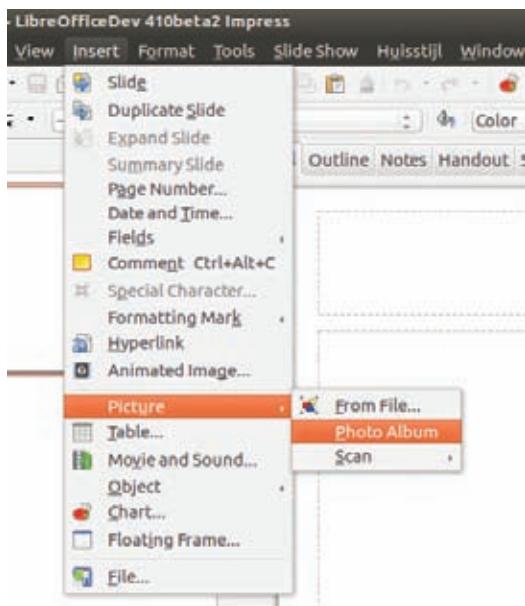
படவில்லையைத் தெரிவுசெய்த பின்னர் Text Box இனுள் எழுத்துருக்களை தட்டெடுத்துச் செய்ய முடியும். மேலும், உருக்கள் குறுங் காணொலி ஆகியவற்றை உள்ளிடுவதெனின் அதற்குப் பொருத்தமாக படவில்லை மீதுள்ள படவுருவின்

மீது கிளிக் செய்யப்பட வேண்டும். படவில்லைத் தளக்கோலத்தினை Layout இனை தெரிவுசெய்து கிளிக் செய்யப்பட வேண்டும். எழுத்துருக்களில் பல்வேறு வடிவமைப்புகளைச் செய்வதற்கு வடிவமைப்பு பட்டியினைப் (formatting tool bar) பயன்படுத்துக.



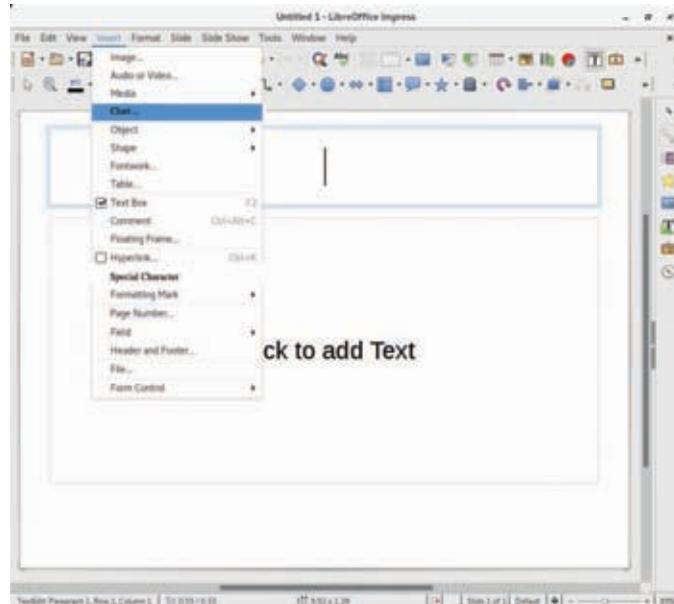
படத்தினை உள்ளிடுவதற்கென பின்வரும் கட்டளையைப் பயன்படுத்துக.

Insert → Picture → Photo Album → Enter



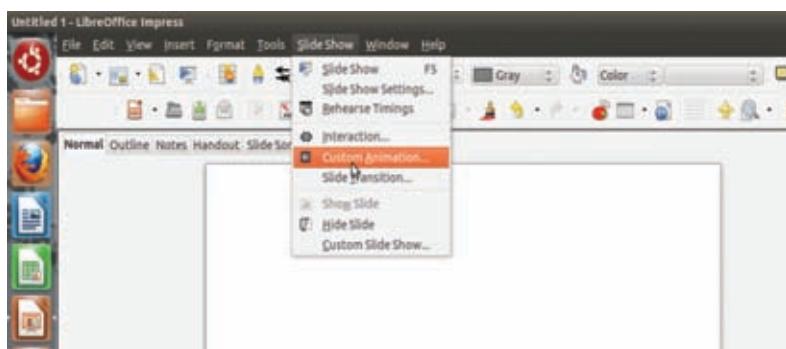
அட்டவணைகள் / வரைபுகள் ஆகியவற்றை உள்ளிடுவதற்கு தேவையான வரைபு / அட்டவணையை தெரிவுசெய்துகொள்ள வேண்டும். பின்வருவன அவற்றைச் செய்து கொள்ள முடியும்.

Insert → chart → Enter



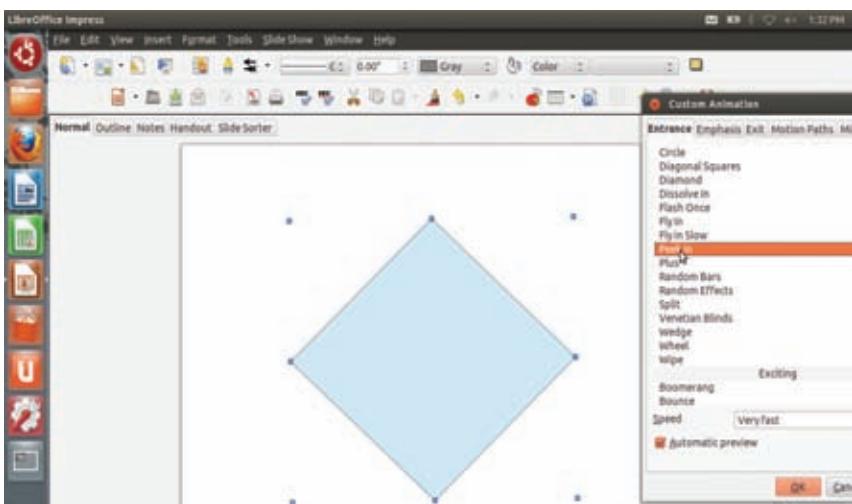
தயாரிக்கப்பட்ட நிகழ்த்துகையினை அசைலூட்டம் (Animation) செய்வதற்குப் பின்வரும் படிமுறைகளைக் கைக்கொள்க. இதன்மூலம் நிகழ்த்துகையைக் கவர்ச்சிகரமாகத் தயாரித்து கொள்ளலாம். அதற்கென பின்வரும் அட்டவணையைச் செயற்படுத்துக.

Slide show → Custom Animation → Enter



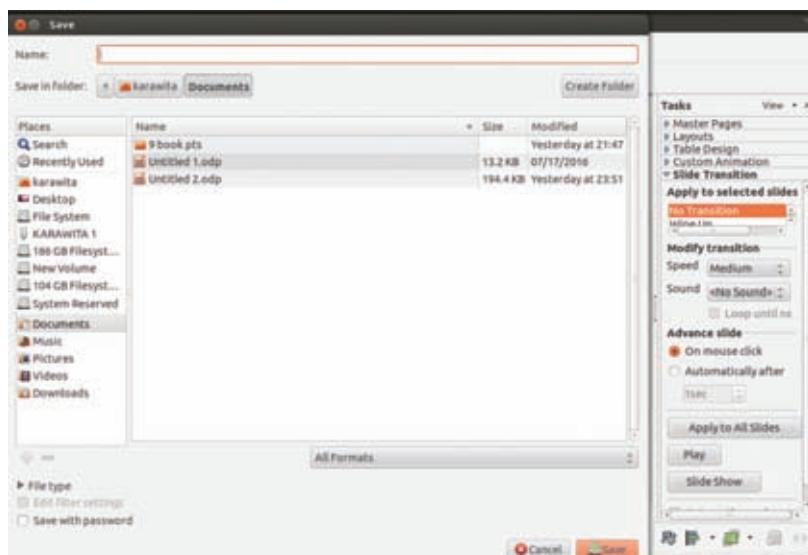
அவ்வாறே ஒவ்வொரு படவில்லை நிகழ்த்துகையையும் பொருத்தமான விதத்தில் காட்சியளிக்கும் நேரம் ஆகியவற்றை தெரிவுசெய்ய பின்வரும் படிமுறைகளைக் கைக்கொள்க.

Slide show → Slide transition → Enter



முழுமைப்படுத்தப்பட்ட நிகழ்த்துகையில் சேமிப்பதற்குப் பின்வரும் படிமுறைகளைக் கைக்கொள்க.

File → Save As → Title Name → Save



தயாரிக்கப்பட்ட முழுமையான மென்பொருள் நிகழ்த்துகைக்கென பின்வரும் அட்டவணையை அமுத்துக. இல்லையாயின் சாவிப் பலகையில் (Key board) உள்ள F5 எனும் சாவியை அமுத்துக.

Slide show → Slide show → Enter

