



பொறி.கா.மனுநீதி பி.இ. எம்.பி.ஏ.,

D.C.E-II,H.R.S,Cennai.

கைபேசி: 94425 57571

மின்னஞ்சல் : [manuneethi@live.com](mailto:manuneethi@live.com)

இணையதள முகவரி : [www.manuneethi.in](http://www.manuneethi.in)

பாலங்கள் மற்றும் தடுப்புச்சுவர் பணிகளுக்கான மதிப்பீடுகள் தயாரிக்கும் போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய குறிப்புகள்:

பொறியாளர் நண்பர்களே இந்த கட்டுரை யாரையும் குறை கூறவோ, யார் மனதையும் புண்படுத்துவதற்காகவோ எழுதப்படவில்லை நம் பொறியாளர்கள் விழித்துக்கொள்ளவே எழுதப்படுகிறது.

இதனைக் குறிப்பிடும் போது ஒரு பாட்டு நினைவுக்கு வருகிறது

“தவறு என்பது தவறிச் செய்வது

தப்பு என்பது தெரிந்து செய்வது

தவறு செய்தவன் திருந்தியாகனும்

தப்பு செய்தவன் வருந்தியாகனும்”

நம் பொறியாளர்கள் வருந்தும் சூழ்நிலையை தவிர்ப்பதற்காகவும் மதிப்பீடு தயாரிக்கும் பணியின் முக்கியத்துவத்தை உணர்வதற்காகவுமே இக்கட்டுரை.

பாலங்கள்:

1. ஏற்கனவே இருக்கும் பாலத்தின் நீளம் மற்றும் அகலத்தை கருத்தில் கொள்ள வேண்டும்.
2. பழைய பாலத்தின் நீளம் போதாமல் இருந்தால் span-ஐ கூட்டவோ அல்லது காலப்போக்கில் ஆற்றில் நீர்வரத்து குறைந்து land span ஆக மாறியிருந்தால் குறைக்கவோ செய்யலாம். அதற்காக U/S மற்றும் D/S இருபறமும் ஆற்றின் L/S மற்றும் C/S எடுத்து அதையும் கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். பெரும்பாலும் இப்பணிகள் டெக்னிகல் அஸிஸ்டண்ட் அல்லது சாலை ஆய்வாளர் மட்டுமே மேற்கொள்கிறார்கள் பெரும்பாலான பொறியாளர்கள் இதில் அலட்சியம் காட்டுகிறார்கள்.
3. பழைய பாலத்தின் அஸ்திவாரம் எவ்வாறு உள்ளது. புதிய பாலத்தின் span length கூட்டப்பட வேண்டுமா T-Beam தேவையா அது சிக்கனமாக இருக்குமா போன்றவற்றை ஆராய்ந்து முடிவு செய்ய வேண்டும்.
4. பொதுவாக நம் பொறியாளர்களில் பலர் பழைய பாலம் என்ன அளவில் உள்ளதோ அதை அப்படியே கட்டும் வழக்கம் உள்ளது. உதாரணத்திற்கு ஒரு பாலம் 6 spans of 10m என்றால் மீண்டும் அதே அளவிற்கு கட்ட மதிப்பீடு தயாரிக்கும் போது 3 spans of 20m T-Beam பாலமாக டிசைன் செய்து சிக்கனமாக இருப்பதுடன் பணிகள் விரைந்து முடிக்க ஏதுவாகும் என்பதை கருத்தில் கொள்வதில்லை. பொறியாளர்களை “An engineer is one who does a work for Re.1 which any fool can do for Rs.10” என்று கூறுவார்கள். மக்கள் பணம் சரியாக மக்களை சென்றடைய சிக்கனம் மிக முக்கியம்.
5. பாலத்தின் அஸ்திவாரம் முடிவு செய்ய ஆழ்துளை மண்பகும்பாய்வு (Sub-soil exploration) செய்யப்படுவது வழக்கம். அது ஒரு டெண்டர் மூலம் ஒரு ஒப்பந்தகாரருக்கு ஒதுக்கப்படுகிறது.

பல கோடி ரூபாய் மதிப்பீடு பாலப்பணிக்கு சில லட்சரூபாய் செலவில் ஆழ்துளை மண்பகுப்பாய்வு மதிப்பீடு ஒப்புதல் செய்யப்படுகிறது. நம் பொறியாளர்களில் பலர் ஆழ்துளை மண்பகுப்பாய்வு பணிகளில் அலட்சியம் காட்டுகிறார்கள். ஒப்பந்தகாரர் ஒவ்வொரு ஆழ்துளை குழியின் மொத்த துளையின் ஆழம் மட்டும் அளக்காமல் ஒவ்வொரு முறை மண்ணின் தன்மை மாறும் இடங்களில் எல்லாம் நாம் நேரடியாக சென்று அந்த ஆழத்தை பரிசோதித்து பார்க்க வேண்டும்.

பல பாலங்களில் அவ்வாறு செய்யாமல் ஒப்பந்தகாரர் மொத்தமாக அளிக்கும் தகவலைக் கொண்டு நாம் மதிப்பீடு செய்வதால் பாலம் கட்டும்போது அஸ்திவாரத்தில் தோன்றும் வித்தியாசங்களால் பெரும் பிரச்சனைகளுக்கு உள்ளாகின்றோம். எனவே பாலத்தை கட்டும் போது மேற்கொள்ளும் கவனத்தைவிட ஆழ்துறை மண்பகுப்பாய்வு செய்யும் போது கூடுதல் கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

6. பெரிய பாலங்களை பொருத்தவரை ஒரு பெரிய கேள்விகள் வரிசை இருக்கும். அதில் கேட்டுள்ள கேள்விகள் அனைத்திற்கும் பதிலளித்துதான் மதிப்பீடு அனுப்ப வேண்டும். எனவே அதில் அனைத்து பரிசோதனைகளும் அடங்கியிருக்கும். ஆனால் சிறு பாலங்களை பொருத்தவரை (சுமார் 10 முதல் 20 லட்சம் வரை) எந்த ஒரு அடிப்படையும் இல்லாமல் உத்தேசமாக மதிப்பீடுகள் தயாரிக்கப்படுகிறது.

அதிலும் single row pipe culvert உள்ள இடத்திலும் 4.6m span RCC பாலம் தான் மற்றும் 2m cut stone பாலம் உள்ள இடத்திலும் அதே 4.6m RCC பாலம் தான் proposal அனுப்பப்படுகிறது. அதிலும் standard ஆக உள்ள ஒரு பாலம் உதாரணத்திற்கு below sill 2.5m above sill 2m என எடுத்துக்கொள்ளப்படுகிறது.

அதனால் வேலையை துவக்கி அஸ்திவாரப் பணிகளை தொடங்கும் போது 1.5மீ-ல் பாறை வந்துவிட ஒப்பந்தகாரர் 2.5மீ-ல் தான் பாறை என் மதிப்பீட்டில் உள்ளது தற்போது 1.5மீ-ல் பாறை உள்ளது என வாக்குவாதம் செய்கிறார். உடனே நம் பொறியாளர்கள் section-ஐ மாற்றி அஸ்திவாரம் போட்டு மதிப்பீட்டில் உள்ள quantity குறையாமல் பணியை தொடர்கிறார்கள். இதனால் பணம் வீணாவதுடன் ஒப்பந்தகாரர்களுடன் பிரச்சனை, கால விரயம் ஏற்படுகிறது. எனவே மதிப்பீடு தயாரிக்க போதிய கால அவகாசம் எடுத்து தயாரிக்க வேண்டும்.

அதே போல் உயர்மட்ட பொறியாளர்கள் டெண்டர் தேதியை முடிவு செய்து விட்டு மதிப்பீடுகளை விரைந்து அனுப்ப நிர்வகிப்பதாலும் மதிப்பீடுகள் தயாரிப்பதில் கவனம் செலுத்த முடிவதில்லை. மதிப்பீடுகள் தயாரான பிறகு டெண்டர் தேதியை முடிவு செய்யவதனால் நம் பொறியாளர்களின் பிரச்சனைகளை குறைக்கலாம்.

அதிலும் பிரச்சனைகள் உள்ளது என்பது நாம் அறிந்ததே. டெண்டர் தேதியை நம் பொறியாளர்கள் நிர்ணயிக்கும் காலமும் மாறிவிட்டது. பல்வேறு காரணங்களால் டெண்டர் தேதி நிர்ணயிக்கப்படுகிறது. ஆம் மக்கள் விரைவில் பலன் அடைய வேண்டும் என விரைந்து நடைபெறுகிறது. இருப்பினும் நியாயமான காரணங்களை கூறி அனுமதி பெறுவதால் மக்கள் நீண்ட கால பலன் அடைவார்கள்.

ஆனால் 15 வருடங்களுக்கு முன்பெல்லாம் trial pit என்னும் அளவில் பாலத்தின் அருகில் தோண்டிப்பார்க்கும் வழக்கம் இருந்தது. தற்போது இருக்கும் பாலத்தின் அஸ்திவாரம்

எந்த அளவில் உள்ளது above sill எவ்வளவு உள்ளது என்பதைக்கூட பார்க்க நேரமில்லாமல் பொறியாளர்கள் மதிப்பீட்டில் கையொப்பம் இட்டு அனுப்பும் நிலைக்கு தள்ளப்படுகிறார்கள்.

அதைவிட முக்கியமான விஷயம் என்னவென்றால் ஒரு பாலம் கட்டினால் 40மீ தடுப்புச்சுவர் இலவசமாக அளிக்கப்படுகிறது. ஆம் எந்த காரணமும் இல்லாமல் நான்கு பக்கமும் 10மீ-க்கு தடுப்புச்சுவர் பணிகள் பாலத்துடன் இணைத்து அனுப்பப்படுகிறது.

இதற்கான காரணம் என்னவென்றால் proposal அனுப்பும் போது மதிப்பீடு உத்தேசமாக அவசரத்தில் 20லட்சம் என்று கொடுத்து விடுவதால் தற்போது பாலத்தின் மதிப்பீடு ரூ.12லட்சம் தான் வருகிறது மீதமுள்ள 8 லட்சத்திற்கு தடுப்புச்சுவர் பணிகள் சேர்க்க வேண்டிய கட்டாயம் வந்து விடுகிறது.

மதிப்பீடு தயாரிக்க போதிய அவகாசமின்மை என்ற காரணத்தால் தொடர்ந்து வரும் திருத்தங்கள் எல்லா காலங்களிலும் ஏற்றுக்கொள்ளப்படாது என்பதை நம் பொறியாளர்கள் கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

இதெல்லாம் எல்லோருக்கும் தெரியும் ஆனால் சூழ்நிலை காரணமாக முடியவில்லை என்று தப்பிக்க முயல்வதை விட வேண்டும். காலம் மாறி விட்டது. அரசின் நெருக்கடியும் மக்களிடம் விழிப்புணர்வும் அதிகரித்து வருகிறது. நாம் கூறும் காரணங்கள் ஏற்றுக்கொள்ளப்படாமல் நம் பொறியாளர்கள் மூலமாகவே தண்டனைகள் அதிகமாகும் காலம் வந்துவிட்டது நம்மை நாம் காப்பாற்றிக்கொள்ள கவனம் அதிகம் தேவை.

#### தடுப்புச்சுவர்:

முத்த பொறியாளர் ஒருவரிடம் தடுப்புச்சுவர் பணிகள் குறித்து பேசிய போது அவர் கூறியது. அந்தக் காலத்தில் தடுப்புச்சுவர் என்பதே மிக அத்தியாவசியமானதாக இருந்தால் மட்டுமே அனுமதிக்கப்படும் என்றும் Revetment மட்டுமே எந்த ஒரு embankment பகுதிக்கும் அனுமதிக்கப்படும் என்றும் கூறினார்.

ஆனால் இன்று தடுப்புச்சுவர் சர்வ சாதாரணமாக அனுமதிக்கப்படுகிறது. தடுப்புச்சுவர் பணிகள் சாலையை ஒட்டி அதிக பள்ளம் இருந்து விபத்து நடக்க வாய்ப்புள்ளது என்னும் பட்சத்திலோ அல்லது சாலையை அகலப்படுத்தும் போது போதிய இடம் இல்லாமல் இருந்தால் மட்டுமே முன்மொழிய வேண்டும். அதிலும் 5மீ உயரத்திற்கு கூட Mass Concrete Retaining wall முன்மொழிவதனால் பண விரயம் ஏற்படும். சிக்கனமாக RCC தடுப்புச்சுவர் முன்மொழியலாம். பணிகளும் விரைந்து முடிக்கப்படுவதால் 30 சதவீதம் வரை செலவு குறையும்.

சில இடங்களில் மண்ணில் புதைக்கப்படும் தடுப்புச்சுவர்களையும் காணமுடிகிறது. ஒரு சாலையில் ஒரு இடத்தில் தடுப்புச்சுவர் கட்ட இடமில்லையா, அந்த சாலையின் ஏதாவது ஓர் இடத்தில் அவசியம் இருக்கும் இடத்தை தேடி அங்கே கட்டினால் மக்கள் பயனடைவார்கள். முன்மொழிதல் அனுப்பும் போது கி.மீ.2/6 என தெரிவித்துவிட்டோம் தற்போது கி.மீ.2/8 ல் தேவைப்படுகிறது. ஆனால் audit-ல் இந்த பதிலை ஏற்றுக்கொள்வதில்லை எனவே கி.மீ.2/6-லே கட்ட நேரிடுகிறது என தடுப்புச் சுவர்களை மண்ணில் புதைக்கும் அவல நிலை உள்ளது.

ஒருமுறை தவறு செய்து விட்டு அந்த தவறை நியாயப்படுத்த மீண்டும் ஒரு தவறை செய்யும் சூழ்நிலைக்கு நம் பொறியாளர்கள் தள்ளப்படுகிறார்கள். உயர் அதிகாரிகளின்

அனுமதி (Inspection notes) பெற்று supplement agreement மூலம் கட்ட வேண்டிய இடத்தில் தடுப்புச்சுவர் கட்டி மக்களின் பாராட்டை பெறலாம். பொது மக்களே பொறியாளர்களின் பணிகளை விமர்சனம் செய்யும் அளவிற்கு நடந்து கொள்வதை தவிர்க்கலாம்.

தடுப்புச்சுவர் பணிகளில் சிமிண்டின் தரம், Vibrator பயன்படுத்துதல், Water cement ratio போன்றவற்றை முக்கியமாக கருத்தில் கொள்ள வேண்டும். மேலே குறிப்பிடாத ஒரு முக்கிய விஷயம் Curing.

Curing-ன் முக்கியத்துவம் ஒப்பந்தகாரர்களை விட நம் பொறியாளர்களே அறியாமல் இருப்பது வருந்தத்தக்கது. நாம் தரமாக கான்கிரீட் போட்டு curing சரியாக செய்யப்படாவிட்டால் உரிய பலத்தை கட்டிடம் அடையாது என்பதை பொறியாளர்களே அறிவதில்லை.

நீர் நிறைந்த குளக்கரையில் தண்ணீருக்கு பஞ்சமில்லை என்ற சூழலில் கட்டிடம் கட்டினாலும் தண்ணீர் ஊற்றி curing செய்ய வற்புறுத்துவதில்லை. செலவில்லாமல் கட்டிடத்தின் பலத்தை கூட்ட இதைவிட வேறு சுலபமான வழியேது. ஒப்பந்தகாரர்களும் அதை உணர்வதில்லை வேலைத்தளத்தில் உள்ள பணியாளர்களும் அதை வலியுறுத்துவதில்லை.

40 சதவீதம் பலம் curing செய்வதனால் உயர்கிறது. பெரும்பாலான Parapet-கள் மீது மழை நீரைத் தவிர curing தண்ணீர் பட்டே இருக்காது என்னும் நிலை உள்ளது.

நன்றாக இருக்கும் சாலைகள்தான் புதிப்பிக்கப்படுகிறது மோசமான சாலைகள் அப்படியே இருக்கின்றன என வரும் விமர்சனங்களை தவிர்க்க முடியும் என்று நமக்குத் தெரியும் நன்றாக உள்ள சாலைகள் போடப்பட்டு 5 வருடங்களுக்கு மேல் ஆகிவிட்டது, தற்போது மோசமான நிலையில் உள்ள சாலைகள் போட்டு 1 வருடம் தான் ஆகிறது. அதை மீண்டும் முன்மொழிய முடியாது என்று தெரியும். ஆனால் ஆராய்ந்து பார்க்கும் போது 5 வருடம் வரை பாதிப்பில்லாமல் உள்ள சாலைகளும் நம்மால் தான் போடப்பட்டது. ஒரே வருடத்தில் பழுதடையும் சாலையும் நம்மால் தான் போடப்பட்டது.

இந்த ஒரே வருடத்தில் பழுதடையும் சாலை Built-up area வாக இருக்கும் அல்லது சாலையின் Berms உயரமாக இருக்கும் அல்லது சாலையின் மண்ணின் தரம் மோசமானதாக இருக்கும் இந்த காரணங்களினால் மழைநீர் தேங்கி சாலை பாதிப்படையும், இவற்றையெல்லாம் ஆராய்ந்து மீண்டும் அந்த தவறு நடக்காவண்ணம், Side drain அமைப்பதா, அல்லது அந்த பகுதியை உயரமாக செய்வதா அல்லது புதியதாக அமைப்பது போல GSB, WMM செய்து மேம்படுத்த வேண்டுமா அல்லது Concrete சாலையாக மாற்ற வேண்டுமா என்பதனை ஆராய்ந்து அதற்கான நியாயமான காரணங்களை குறிப்பிட்டு மதிப்பீடு தயாரித்தால் மதிப்பீடு அங்கீகரிக்கப்படும் அந்த பணியில் மீண்டும் 1 வருடத்தில் பழுதாகாமல் இருக்கும். அதை விடுத்து 3 வருடங்கள் ஆகும் வரை Patch போட்டு போட்டு வரும் உயர் அதிகாரிகளிடம் திட்டு வாங்கி 3 வருடங்கள் ஆனவுடன் மீண்டும் அதே Renewal செய்து மீண்டும் 1 வருடத்திலேயே பழுதடைய விட்டுவிடுகிறோம்.

சூழ்நிலையும் சந்தர்ப்பமும் தான் காரணம் என்றாலும் முயற்சி செய்தால் பலன் நிச்சயம். மதிப்பீடு தயாரிக்கும் பணிகளில் நம்மை முழுமையாக ஈடுபடுத்திக் கொள்வோம்.

வட்ட அலுவலகத்தில் இதையெல்லாம் அனுமதிக்க மாட்டார்கள் என கூறாமல். கோட்டப்பொறியாளர்கள் கண்காணிப்புப் பொறியாளர்களிடம் நியாயமான காரணத்தை கூறி நம் மதிப்பீடுகளுக்கு அனுமதி பெறலாமே. அதை சரியான முறையில் செயல்படுத்த முயற்சிகள் மேற்கொள்ளாமே.

இவை அனைத்தும் நடைமுறையில் நாம் சந்திக்கும் சிக்கல்கள் மற்றும் பிரச்சனைகள். இவற்றை சிறு சிறு முயற்சிகள் மேற்கொள்வதால் வெல்லலாம் நாம் மனது வைத்தால்.

உதவிப் பொறியாளர்கள் மதிப்பீடுகள் தயாரிப்பதற்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்க வேண்டும்.

உயர் பொறியாளர்கள் மதிப்பீடுகள் தயாரிப்பதற்கு போதுமான கால அவகாசம் கொடுக்க வேண்டும்.

மதிப்பீடுகள் தயாரிப்பதற்கு இணையதளத்தையும் மின்னஞ்சலையும் பயன்படுத்துங்கள். மதிப்பீடுகள் தரமாக எதிர்காலம் பொன்னான காலமாகும், பொறியாளர்களின் மதிப்பும் உயரும்.

பொறி.கா.மனுந்தி பி.இ., எம்.பி.ஏ.,