



# சிமென்ட் சோதனைச் சான்றிதழில் உள்ள தன்மைகள்

## சிமென்ட்டின் இயற்பியல் தன்மைகள்

### இறுதி நிலை இறுகும் நேரம் (Final Setting Time) :

சிமென்ட் கலவை தனது நெகிழ்வுத் தன்மையை (Plasticity) இழந்த பிறகு தொடங்குகிறது இந்த காலம். இறுதி இறுகும் நேரம் (Final setting time) முடிந்த பிறகு, இறுகிய சிமென்ட் கலவை, வலிமையை ஈட்டி (Gaining strength) கடினமாகத் (Hardening) தொடங்குகிறது. இந்திய தர நிர்ணயத்தின் படி (Indian Standards), சிமென்ட்டின் இறுதி நிலை இறுகும் நேரம் அதிகபட்சம் 600 நிமிடங்கள் இருக்க வேண்டும் என்றாலும், சிமென்ட்டை பயன்படுத்துபவர்கள் விரைவாக கட்டுமானத்தை தொடர வசதியாக, 'தி ராம்கோ சிமெண்ட்ஸ்' நிறுவனம் தாங்கள் தயாரிக்கும் சிமென்ட்டுகளின் இறுதி நிலை இறுகும் நேரம் 230 நிமிடங்கள் முதல் 280 நிமிடங்கள் வரை இருக்குமாறு தயாரிக்கிறது.

### உறுதி நிலை (SOUNDNESS) :

கடினமான சிமென்ட்டின் கன பரிமாணம் (Dimension) மாறாமல் அதே உறுதி நிலையில் (Stability) இருப்பதையே உறுதி நிலை (Soundness) என்கிறோம். இறுகிய சிமென்ட் கலவை விரிவடைந்தால் அதில் வெடிப்புகள் (Cracks) ஏற்படும். எனவே, இறுகிய சிமென்ட் கலவையின் கன பரிமாணம் மாறக்கூடாது என்பது முக்கியமான ஒன்று. தேவையற்ற சுண்ணாம்பு (Free lime), அளவிற்கு அதிகமான மக்னீசியம், கால்சியம் சல்பேட் ஆகியவை இருந்தால், நீரேற்றத்தை (Hydration) மந்தமாகவோ அல்லது தாமதமாகவோ ஆக்கும். இதன் காரணமாக கடினமான சிமென்ட் கலவை விரிவடையும்.

சிமென்ட்டின் உறுதி நிலை (Soundness) லீ சாட்லியர் உபகரணம் மற்றும் ஆட்டோ கிளேவ் சோதனை மூலமாக கண்டறியப்படுகிறது. தேவையற்ற சுண்ணாம்பினால் (Free lime) ஏற்படும் விரிவை லீ சாட்லியர் உபகரணம் மூலமாக கண்டறியலாம். லீ சாட்லியர் உபகரணம் கடினமான சிமென்ட்டின் நீளத்தை அளக்க உதவுகிறது. இந்திய தர நிர்ணயத்தின் படி (Indian Standards), 10 மில்லிமீட்டருக்கு மேல் விரிவடையக்கூடாது. இருப்பினும், உயரிய தொழில்நுட்ப வசதியை கொண்டுள்ள 'தி ராம்கோ சிமெண்ட்ஸ்' நிறுவனம் விரிவடைதலை 0.5 முதல் 1 மில்லி மீட்டருக்குள்ளாகவே கட்டுக்குள் வைத்திருக்கின்றது.

படிக நிலையில் உள்ள மக்னீசியம், நீரோடு மந்தமாக வேதி வினை புரிகிறது. இதனால் கடினமான சிமென்ட் விரிவடைந்து வெடிப்புகளை ஏற்படுத்துகிறது. ஆட்டோ கிளேவ் சோதனை எனப்படும் வெப்ப அழுத்த சோதனை மூலமாக கடினமான சிமென்ட்டில் ஏற்படும் விரிவை அளக்கமுடிகிறது. இந்த சோதனையில், இந்திய தர நிர்ணயத்தின் படி, 0.8 சதவிகிதத்திற்கு மேல் விரிவடையக்கூடாது. இருப்பினும், உயரிய தொழில்நுட்ப வசதியை கொண்டுள்ள 'தி ராம்கோ சிமெண்ட்ஸ்' நிறுவனம் விரிவடைதலை 0.015 முதல் 0.05 சதவிகிதத்திற்குள்ளாக கட்டுக்குள் வைத்திருக்கின்றது.