

ஆய்வுச் சுருக்கம்

எல்லா மட்டங்களிலும் கணிதபாட அடைவுகள் மிகவும் குறைவான நிலையில் உள்ளன. இது சர்வதேச ரீதியிலும், தேசிய ரீதியிலும் காணப்படும் ஓர் அம்சமாகும். கணிதபாட அடைவில் மாணவர்கள் கொண்டுள்ள கணித எண்ணக்கருவாக்கத்தின் பங்களிப்பும் கணிசமான அளவு உள்ளதாக பல ஆய்வுகள் எடுத்துக்காட்டுகின்றன.

க. பொ. த (சா/த) பரீட்சையில் போதிய தகைமைகளைக்கொண்ட மாணவர்கள் மாத்திரமே க. பொ. த (உ/த) வகுப்புகளுக்கு அனுமதிக்கப்படுகின்றனர். மாணவர் ஒருவர் க. பொ. த உயர்தர வகுப்பில் கணிதப் பிரிவில் அனுமதி பெறுவதற்கு சாதாரணதரப் பரீட்சையில் கணிதபாடத்தில் குறைந்தது விசேட சித்தியாவது பெற்றிருப்பது அவசியமானதாகும். இவ்வாறு சித்தி பெற்றவர்களில் பெரும்பாலானோர் க. பொ. த (உ/த) பரீட்சையில் இணைந்தகணித பாடத்தில் சித்தி அடையத் தவறுகின்றனர். மாணவர்கள் கொண்டுள்ள கணித எண்ணக்கருவாக்கமும் இதற்கு ஒரு காரணமாக இருக்க முடியும். க. பொ. த (சா/த) பரீட்சையில் கணித பாடத்தில் அதிவிசேட சித்தி பெற்றுக் கொண்ட மாணவர்களின் கணித எண்ணக்கருவாக்க அடைவு, அதே மாணவர்கள் அதன் பின்னர் இணைந்த கணிதபாடத்தில் பெற்றுக் கொண்ட பரீட்சை அடைவில் செல்வாக்குச் செலுத்துகின்றதா? என்பதனைக் கண்டறிவதையே பிரதான நோக்கமாக இந்த ஆய்வு கொண்டிருந்தது.

இலங்கையிலுள்ள 30 கல்வி நிர்வாக மாவட்டங்களுள் கல்முனைக் கல்வி நிர்வாக மாவட்டமும் ஒன்றாகும். இம்மாவட்டத்தில் உள்ள மூன்று கல்வி வலயங்களில் கல்முனைக் கல்வி வலயம் ஆய்வுப் பிரதேசமாக இங்கு கருதப்பட்டுள்ளது. கல்முனைக் கல்வி வலயத்தில் உள்ள எட்டு IAB பாடசாலைகளிலும் தரம் 13 கணித வகுப்பில் மொத்தம் 245 மாணவர்கள் 2002ஆம் ஆண்டில் கற்றுக் கொண்டிருந்தனர். இவர்கள் அனைவரும் 2002 ஏப்பிரலில் உயர்தரப் பரீட்சைக்குத் தோற்ற வேண்டியவர்கள். இவர்களில் இருந்து க. பொ. த (சா/த) பரீட்சையில் கணிதபாடத்தில் அதிவிசேட சித்தி பெற்றுக்கொண்ட மாணவர்கள் அனைவரும் தெரிவு செய்யப்பட்டனர். இவ்வாறு தெரிவு செய்யப்பட்ட 108 மாணவர்களுமே இவ்வாய்வின் இலக்குக் குடித்தொகை ஆகும். இங்கு மாதிரி எடுப்பின்றி இலக்குக் குடித்தொகை முற்றாக ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்டுள்ளது.

மாணவர்களின் கணித எண்ணக்கருவாக்கத்தை அளப்பதற்கான ஒரு ஆய்வுக்கருவியாக அடைவுப் பரீட்சை ஒன்று (MCQ P) ஆய்வாளரினால் தயாரிக்கப்பட்டது. இது 50 வினாக்களைக் கொண்டிருந்தது. ஒவ்வொரு வினாவும், க. பொ. த (உ/த) கணிதப் பிரிவு மாணவர்கள் கொண்டிருக்க வேண்டிய கணித எண்ணக்கரு ஒவ்வொன்றையும் சோதிப்பதாக அமைந்திருந்தது.

இவ்வாய்வுக்கு உட்படுத்தப்படும் மாணவர்களை ஒத்த 105 மாணவர்களை மட்டக்களப்பு மாவட்டத்திலிருந்து தெரிவு செய்து, முன்னோடிச் சோதனை (Pilot Test) நடாத்தப்பட்டது. இவர்களின் விடைகளை உருப்படிப் பகுப்பாய்வு செய்து ஒவ்வொரு உருப்படியினதும் எளிமைத்திறன், பிரித்தறி திறன் என்பனவற்றின் அடிப்படையில் பொருத்தமற்ற 10 வினாக்கள் நிராகரிக்கப்பட்டன. ஏனைய 40 வினாக்களும் MCQP இற்குப் பொருத்தமான வினாக்களாக ஏற்றுக் கொள்ளப்பட்டுள்ளன.

சோதனை - மீள்சோதனை முறைமூலம் ஆய்வுக்கருவியின் நம்பகமும் ($r = 0.95$), க. பொ. த (உ/த) கணித மாணவர்கள் கொண்டிருக்க வேண்டிய 50 எண்ணக்கருக்களும் உள்ளடக்கப்படுவதன் மூலம் உள்ளடக்கத் தகுதியும் நிரூபிக்கப்பட்டன. மேலும் இவ்வினாப் பத்திரம் க. பொ. த (சா/த) வகுப்பில் நீண்ட காலம் கணிதம் கற்பிக்கும் ஐந்து ஆசிரியர்களிடம் கொடுக்கப்பட்டு உள்ளடக்கம் சரி காணப்பட்டது. இதன் மூலம் முகத்தகுதி உறுதிப்படுத்தப்பட்டது.

ஆய்வுக்கு உட்படுத்தப்பட்ட 108 மாணவர்களினதும் கணித எண்ணக்கருவாக்க அடைவு தயாரிக்கப்பட்ட அடைவுப் பரீட்சை மூலம் அளவிடப்பட்டது. இப்பரீட்சை நடைபெற்று சுமார் ஒரு மாதத்தின் பின்னர் இம் மாணவர்கள் க. பொ. த (உ/த) பரீட்சைக்குத் தோற்றி இருந்தனர். இவர்களின் பரீட்சை முடிவுகள் 2002 ஆகஸ்டில் வெளியாகியது. மாணவர்கள் கல்வி கற்ற பாடசாலைகளில் இருந்து அவர்களின் இணைந்தகணித பாட பரீட்சை முடிவு பெறப்பட்டது. இவர்களுள் ஏழு பேர் இப்பரீட்சைக்குத் தோற்றியிருக்கவில்லை. ஏனைய 101 மாணவர்களினதும் இரு பரீட்சை அடைவுகளும் இவ்வாய்வில் தரவுகளாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

இங்கு பகுப்பாய்வு இரு முறைகளில் நடைபெற்றது. முதலாவது, 101 மாணவர்களும் MCQP இற்கு அளித்திருந்த விடைகள் ஒவ்வொன்றாகப் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டது. இதன் மூலம் மாணவர்கள் கணிதபாடத்தில் எந்தெந்தப் பாடத் தலைப்புக்களில் அதிக கஷ்டப்படுகின்றனர் என்பதும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. அத்துடன் ஒவ்வொரு பாடத் தலைப்புக்களிலும் எவ்வாறான பிழையான கணித எண்ணக்கருக்களை கொண்டுள்ளனர் என்பதும் ஆராயப்பட்டுள்ளது. இரண்டாவது, சூனியக்கருதுகோள் கைவர்க்க சோதனை மூலம் பகுப்பாய்வு செய்யப்பட்டதாகும். இதன் மூலம் கணித எண்ணக்கருவாக்கத்திற்கும் க. பொ. த (உ/த) பரீட்சையில் இணைந்த கணித பாட அடைவுக்கும் இடையே தொடர்பு இல்லை என்ற கூற்று நிராகரிக்கப்பட்டது.

இங்கு கருத்தில் எடுக்கப்பட்ட மாணவர்களில் 33.6 சதவீதமானோர், கணித எண்ணக்கருவாக்கப் பரீட்சையிலும் 45.5 சதவீதமானோர் இணைந்தகணித பாடப்பரீட்சையிலும் சித்தியடையத் தவறியுள்ளனர். பொருத்தமான கற்றல் அனுபவங்களை மாணவருக்கு வழங்குவதன் மூலம் சரியான கணித எண்ணக்கருவாக்கத்தை ஏற்படுத்த முடியும். இவற்றிற்கான பொருத்தமான பல ஆலோசனைகள் இவ்வாய்வில் முன் வைக்கப்பட்டுள்ளன.