அத்தியாயம் 6

இருபரிமாண பகுமுறை வடிவியல்

"எனது ஆற்றல்கள் சாதாரணமானவைதாம்,
என் செயல்களே வெற்றியைத் தேடி தருகின்றன.'
– சர் ஐசக் நியூட்டன்

6.1 அறிமுகம்

பிரான்காஸ்வைட் (*Francois Viete*-1540-1603) என்பவர் முதன்முதலில் முறையான இயற்கணிதக் குறியீடுகளைக் கண்டறிந்து அவற்றைச் சமன்பாடுகளின் கருத்தாக்கத்தில்(*Theory of Equation*) அறிமுகப்படுத்தினார். 1630-களில் பிரெஞ்சு நாட்டின் கணித மேதைகளும்-தத்துவ அறிஞர்களுமான **ரெனி டெகார்டே** மற்றும் **பியரி டி ஃபெர்மர்ட்** இருவரும் பிரான்காஸ் வைட்டின் இயற் கணிதத்தைத் தழுவிய பகுமுறை வடிவியலை தனித்தனியாக கண்டறிந்தார்கள். டெகார்டே அவர்கள் பகுமுறை வடிவியலானது "இயற்கணித சூத்திரங்களை படமாக சித்தரிப்பதற்கான வழிமுறையாகவும்" மற்றும் ஆயத்தொலை அமைப்பானது "புள்ளிகளை ஒரு தளத்தில் குறிப்பதற்கான வழிமுறையாகவும்" மேம்படுத்தினார். இயற்கணிதத்தை வடிவியலுடன் தொடர்புபடுத்தியதே அவருடைய அரிய சாதனையாகும். இயற்கணித சமன்பாடுகளை வடிவியலில் உள்ள வடிவங்களைப் பயன்படுத்தி எவ்வாறு எழுதி விவரிக்கலாம் என்பதை விரிவாக விளக்கினார். `பகுமுறை வடிவியல்' என்பது டெகார்டே பெயரில் "கார்டீசியன் வடிவியல்" (*Cartesian Geometry*) எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

17ஆம் நூற்றாண்டிலிருந்து கணிதவியலானது அடிப்படை அல்லது தூய கணிதம் (*pure mathematics*) மற்றும் பயன்பாட்டு கணிதம் (*applied mathematics*) என இருவேறு திசைகளில் வளர்ச்சியடைந்து வருகிறது. 17 ஆம் நூற்றாண்டில், ஒரு நேர்க்கோட்டில் இயங்கும் ஒரு பொருளின் இயக்கம் பற்றி பயன்பாட்டுக் கணிதத்தில் முதன்முதலில் கண்டறியப்பட்ட பகுதியாகும். வணிகம், பொருளாதாரம், சமூக அறிவியல், இயற்பியல் மற்றும் மருத்துவம் ஆகிய துறைகளில் நேர்க்கோட்டின் வரைபடங்கள் பெரிதும் பயன்படுகின்றன. அடிப்படை வடிவியலில் மிகக் குறைந்த நீளம் சார்ந்த கோடுகள் மிகமுக்கியப் பங்காற்றுவது மட்டுமல்லாமல் வரலாற்று முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகவும் கருதப்படுகிறது.

அன்றாட வாழ்வில் நடைபெறும் ஒவ்வொரு செயல்பாட்டினையும் கணிதவியல் மொழிக்கு மாற்றி அமைப்பதே நமது முதல் பணியாகும். கணித மாதிரிகளை உருவாக்கப் பல உத்திகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. கொடுக்கப்பட்ட தகவல்களின் தொகுப்பைப் பயன்படுத்தி எவ்வாறு ஒருபடிச் சமன்பாடுகளை உருவாக்குவது மற்றும் அவற்றைப் பொருத்தமான கணிதவியல் உத்திகளைப் பயன்படுத்தி எவ்வாறு தீர்ப்பது என்பதையும் காண்போம். கீழே விளக்கப்பட்டுள்ள சில நடைமுறை கணக்குகளைப் பார்ப்போம்.

நடைமுறை எடுத்துக்காட்டு 6.1 ஒரு மாணவன், அவனுடைய வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்குச் சராசரியாக மணிக்கு 6 கி.மீ. வேகத்தில் நடந்து சென்றால் பள்ளி தொடங்குவதற்கு 10 நிமிடம் முன்னதாகப் பள்ளியைச் சென்றடைகிறான். அதே வேளையில், சராசரியாக மணிக்கு 4 கி.மீ வேகத்தில் நடந்து

XI_Maths_Ch-6_V-1_TM.indd 286 11/11/2024 12:45:08