சுற்றிச் சுற்றி ஓடு

விஸ்வநாத் மணிகண்டன்

கணக்கு வகுப்புக்குள் சற்றுத் தாமதமாக நுழைந்த ஆசிரியர், குழந்தைகள் எல்லாரும் கூச்சலிட்டுக் கொண்டு ஓடிப்பிடித்தும், காகித ராக்கெட்டுகளை வீசியும் விளையாடுவதைக் கண்டார்.

அவரைப் பார்த்ததும்தான் வகுப்பில் அமைதி நிலவியது.

“சரி, இன்று விளையாட்டு என்ற தலைப்பிலேயே ஒரு புதிர் தருகிறேன்.” என்றார் ஆசிரியர்.

“கவனமாகக் கேளுங்கள்.”

“நடைபெறவிருந்த மாவட்ட விளையாட்டு போட்டிகளுக்குப் பயிற்சிசெய்ய பள்ளிக்கூட தடகள மைதானத்தைச் சுற்றி ராமு, தீபக் இருவரும் ஓடிக்கொண்டிருந்தனர்.

மைதானத்தின் ஒரே இடத்திலிருந்தும், ஒரே சமயத்திலும் இருவரும் ஓடத்தொடங்கினார்கள். ராமுவைவிட தீபக் மூன்று மடங்கு வேகமாக ஓடினான். அரைமணி நேரத்தில், மைதானத்தைப் பலமுறை சுற்றிய பின்னர் தொடங்கிய இடத்திலேயே ஒரு சமயத்தில் ஓடி முடித்தனர். ராமு 20 முறை மைதானத்தை சுற்றியிருந்தான்.”

“அப்போ தீபக் 60 முறை சுற்றி இருப்பான், சரி தானே சார்? ஏனென்றால் அவன் மூன்று மடங்கு வேகமாக ஓடக்கூடியவன்.” என்றாள் இளவேனில்.

“ஆமாம் சரியாகச் சொன்னாய்! ஆனால் உங்களுக்கான புதிர் அது அல்ல. இருவரும் மைதானத்தைச் சுற்றி ஓடிக்கொண்டிருந்தபோது தீபக் ராமுவைப் பலமுறை கடக்க நேரிட்டிருக்கும் அல்லவா? அந்த அரைமணி நேரத்தில், தீபக் ராமுவை எத்தனை முறை கடந்து சென்றிருப்பான்? இதைத்தான் நீங்கள் கண்டுபிடிக்கவேண்டும்.” என்று ஆசிரியர் சவால்விட்டார்.

குழந்தைகள் பலவாறு சிந்திக்கத் தொடங்கினர். சிலர் நோட்டுப் புத்தகத்தில் படம் வரையவும் கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளைப் பதிவிடவும் தொடங்கினர்.

அப்துல் மட்டும் வகுப்பறையின் சுவரில் மாட்டியிருந்த கடிகாரத்தை முறைத்துப் பார்த்தபடி அமர்ந்திருந்தான்.

“என்ன அப்துல், கடிகாரத்தையே பாத்துட்டு இருக்க? வகுப்பு எப்ப முடியும்னா?”

“இல்லை இல்லை சார். நீங்க சொன்ன புதிருக்கும் இந்த கடிகாரத்துக்கும் ஏதோ தொடர்பு இருக்க மாதிரி எனக்குத் தோணுது. இதிலுள்ள மூன்று முட்களும் வெவ்வேறு வேகங்களில் கடிகாரத்தைச் சுற்றிச்சுற்றி வருகின்றன.”

“அட, இதுவும் மிகச் சிறந்த கருத்துதான்! சரி அப்படின்னா இன்னொரு புதிருக்கும் விடை கண்டுபிடிங்க. 24 மணி நேரத்தில், அதாவது நள்ளிரவு 12 மணியிலிருந்து அடுத்த நாள் நள்ளிரவு 12 மணிவரை கடிகாரத்தின் வினாடி குறிக்கும் முள், நிமிடம் குறிக்கும் முள்ளை எத்தனை முறை கடக்க நேரிடுகிறது?”

“சிந்திப்போமா இரண்டு புதிர்களைப் பற்றியும்? சீக்கிரம், வகுப்பு முடியும் நேரம் நெருங்குகிறது!”

"சுற்றிச் சுற்றி ஓடு" புதிருக்கு விடை காணும் வழி

படம் வரைந்து பார்க்கலாமே. மைதானத்தை ஒரு பெரிய வட்டமாகக் கருதுவோம். வட்டத்தின் சுற்றளவில் ஒரு புள்ளியைக் குறித்துக்கொள்வோம்; அங்கிருந்துதான் இருவரும் ஓடத் தொடங்கி, அங்கேயே இறுதியில் வந்து சேர்ந்தனர் என வைத்துக்கொள்வோம்.

ஆரம்பத்தில், ராமு ஓடிய சுற்றுகளை எண்களை வைத்துக் குறித்து ஆராய்வோம்.

அவன் 1 சுற்று ஓடிமுடித்தபோது, எத்தனை முறை தீபக் அவனை கடந்திருப்பான்? 2 சுற்று ஓடிமுடித்தபோது? 3, 4, 5 சுற்றுகள்? வெவ்வேறு சுற்றுகளில், படத்தில் ராமு மற்றும் தீபக்கின் இடங்களைக் குறித்துப் பாருங்கள். இதை வைத்து 20 சுற்றுகளுக்கு என்ன விடை என்பதை நீங்கள் யூகிக்க முடியும். இதே கருத்துகளைக் கொண்டு கடிகாரப் புதிரைப் பற்றியும் யோசியுங்கள்.

நவம்பர் மாத இதழின் "பிறந்தநாள் வாழ்த்துக்கள்" புதிரின் விடை

1981, 1982, 1983, 1984 இந்த நான்கு ஆண்டுகளையும் ஒவ்வொன்றாக ஆராய்வோம். ஜனவரி 1981இல் அவர் பிறந்திருந்தால், அவரது முதல் பிறந்தநாள் 1982இல் வந்திருக்கும் - அது ஒரு வெள்ளிக்கிழமை. அடுத்த சில ஆண்டுகளில் அவரது பிறந்த நாள் வரும் கிழமைகள் இந்தப் பட்டியலின்படி இருக்கும்:

1982	83	84	85	86	87	88	89	1990	91	92	93
வெ	சனி	ஞா	செ	புத	வியா	வெ	ஞா	திங்	செ	புத	வெ

இந்தப் பட்டியல் எப்படி வந்தது? ஒவ்வொரு ஆண்டும், அவரின் பிறந்த நாள் அடுத்தடுத்த கிழமைகளாக மாறும். ஆனால் 1984, 1988, 1992 எல்லாம் லீப் ஆண்டுகள் (leap years) என்பதால் ஒரு நாள் அதிகமாகச் சேரும். 1984இல் ஞாயிறு அன்று பிறந்தநாள் வந்தால், 1985இல் திங்களுக்குப் பதிலாக அதற்கடுத்த கிழமையான செவ்வாயில் பிறந்தநாள் வரும். (இதேபோல் நீங்களும் உங்கள் பிறந்த நாட்களின் கிழமைகள் அடுத்தடுத்த ஆண்டுகளில் எப்படி மாறுகின்றன என்று ஒரு நாட்காட்டியைப் பார்த்து எழுதுங்களேன். ஜனவரி/பிப்ரவரி மாதங்களில் பிறந்தோர்க்கு மற்ற மாதங்களில் பிறந்தோர்களைக் காட்டிலும் சற்று வித்தியாசமான கிழமைத் தொடர்கள் கிடைக்கும். இது ஏனென்றால், லீப் ஆண்டில் கூடுதலாக பிப்ரவரி 29 என்ற நாள் இருக்கிறது.)

இந்தப் பட்டியலிலிருந்து அவரது ஏழாவது பிறந்த நாள் (1988இல்) வெள்ளிக்கிழமை அன்றே வந்திருக்கும் எனத் தெரிகிறது. ஆனால் ஆசிரியர் கூறியதன்படி அவரது 12-ஆம் பிறந்தநாள் அன்று வெள்ளிக்கிழமையாக இருந்தது. அதனால், 1981இல் அவர் பிறந்திருக்க முடியாது.

அடுத்து அவர் 1982இல் பிறந்திருந்தால், கிழமைப் பட்டியல் கீழ்க்கண்டவாறு:

1983	84	85	86	87	88	89	1990	91	92	93	94
வெ	சனி	திங்	செ	புத	வியா	சனி	ஞா	திங்	செ	வியா	வெ

இந்தப் பட்டியலில் வெள்ளிக்கிழமை 1983 மற்றும் 1994 ஆண்டுகளில் மட்டுமே வருகிறது - அதாவது அவரின் முதல் மற்றும் பன்னிரண்டாம் பிறந்த நாட்களில். அதனால், 1982 என்பதே சரியான விடை. மற்ற ஆண்டுகளான 1983 மற்றும் 1984இல் இவ்வாறு வருவதற்கு சாத்தியம் இல்லை என்று பட்டியல்களை உருவாக்கி நிரூபணம் செய்யுங்கள் பார்ப்போம்!