



தமிழ்நாடு அரசு வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை

பிரிவு : TNPSC Group I தேர்வு
பாடம் : பொதுக் கணிதம் மற்றும் அறிவுக்கூர்மை
பகுதி : **கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளை தகவலாக மாற்றுதல்**

காப்புரிமை

தமிழ்நாடு அரசுப் பணியாளர் தேர்வாணையம் குரூப்-1 முதல்நிலை மற்றும் முதன்மை தேர்வுகளுக்கான கானொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரி தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ, மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்மென்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

ஆணையர்,

வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறை

கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளை தகவலாக மாற்றுதல்

அட்டவணை வடிவில் தரவுகள்:

கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளை எளிமையாகப் புரிந்துக்கொள்ள, நாம் தரவுகளை அட்டவணை அல்லது விளக்கப்படத்தின் வடிவில் தொகுக்கவேண்டும். ஓர் அட்டவணையில் மூன்று நிரல்கள் இருக்கும். அவைகளில்

1) மாறி/பிரிவு 2) நேர்க்கோட்டுக்குறிகள் 3) நிகழ்வெண்

மாறி/பிரிவு: கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளே மாறிகள், அவற்றை சிறியதிலிருந்து பெரியது என வரிசைப்படுத்தி முதல் நிரலில் மாறி/பிரிவுக்குக் கீழே வரிசைப்படுத்த வேண்டும்.

நேர்க்கோட்டுக்குறிகள்: ஒரு சிறிய நேர்க்கோடு மாறியின் ஒவ்வொரு மதிப்புக்கும் குறிக்கப்படுவது நேர்க்கோட்டுக்குறி ஆகும்.

நிகழ்வெண்: கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளில் ஒரு மதிப்பானது எத்தனை முறை வருகிறது எனக் கூறுவது அம்மதிப்பின் நிகழ்வெண் ஆகும். இதனை நேர்க்கோட்டுக் குறிகள் கலத்திலிருந்து எளிமையாக எண்ணலாம்.

எடுத்துக்காட்டாக:

மதிப்பெண்கள் (மாறி)	நேர்க்கோட்டுக் குறிகள்	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை (நிகழ்வெண் (f))
10		3
14		5
17		8
20		4
	மொத்தம்	20

அட்டவணையிலிருந்து, மூன்று மாணவர்கள் 10 மதிப்பெண்களையும் ஐந்து மாணவர்கள் 14 மதிப்பெண்களையும் பெற்றுள்ளார்கள் என நாம் புரிந்துக்கொள்கிறோம்.

தொகுக்கப்படாத தரவுகள் அல்லது தனித்தத் தரவுகள்

ஒரு தொகுக்கப்படாத தரவுகள் என்பது முழு எண்ணும் அறுதியிட்ட அளவும் ஆகும். இவ்வகையான தரவுகளுக்கு வீச்சு மதிப்புகள் இருக்காது. செவ்வகப்பட்டடை விளக்கப்படம் மூலம் இதனை வழக்கமான வழியில் குறிக்கலாம்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. ஒரு பள்ளியிலுள்ள ஆசிரியர்களின் எண்ணிக்கை
2. ஒரு விளையாட்டில் பங்கேற்கும் விளையாட்டு வீரர்களின் எண்ணிக்கை

தொகுக்கப்பட்ட தரவுகள் அல்லது தொடர்ச்சியானத் தரவுகள்

தொகுக்கப்பட்ட தரவுகள் என்பது குறிப்பிட்ட இடைவெளியில் அமைந்த மதிப்புகள் ஆகும். இந்த தரவுகள் மிகப் பெரிய மற்றும் மிகச் சிறிய மதிப்புடன் வீச்சில் அமையும். தொடர்ச்சியானத் தரவுகளை அட்டவணைப்படுத்துவதை நிகழ்வெண் பரவல் என அழைக்கின்றோம். நிகழ்வுச் செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தி இவற்றை வரைபடத்தின் மூலம் குறிக்கலாம்.

எடுத்துக்காட்டு:

1. ஒரு கிராமத்தில் வசிப்பவர்களின் வயது.
2. உன் வகுப்பறையில் உள்ள மாணவர்களின் உயரம் மற்றும் எடை

நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணை

நிகழ்வெண் பரவல் என்பது கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளை அட்டவணை வடிவில் ஒவ்வொரு மாறிக்கும் நிகழ்வெண்ணை வரிசைப்படுத்துதலே ஆகும்.

ஒரு வகுப்பில் அதிக எண்ணிக்கையில் மாணவர்கள் இருந்தால் அவர்களின் தரவுகளை ஒழுங்குபடுத்தாமல் அவைகளைப் புரிந்துக்கொள்வதும் விவரங்களைப் பெறுவதும் மிகக் கடினமாக இருக்கும். இதன் காரணமாக அதிக எண்ணிக்கையில் உள்ள தரவுகளை அட்டவணைப்படுத்துதலை நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணை ஆகும். எனவே அட்டவணை முறையில் உற்றுநோக்கலைக் காணவும், மேலும் நிகழ்வுகளின் நிகழ்வெண்ணை வரிசைப்படுத்துதலையும் நிகழ்வு பரவல் அட்டவணை என்கிறோம்.

இரண்டு வகையான நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணை முறைகள் உள்ளது. அவை

- 1) தொகுக்கப்படாதத் தரவுகளுக்கு நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணை
- 2) தொகுக்கப்பட்டத் தரவுகளுக்கு நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணை

தொகுக்கப்படாதத் தரவுகளுக்கு நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணைத் தயாரித்தல்

எடுத்துக்காட்டு:

நான்காம் வகுப்பு படிக்கும் 25 மாணவர்களின் எடைகள் கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. தொகுக்கப் படாத நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணையைத் தயாரித்து கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க. 25, 24, 20, 25, 16, 15, 18, 20, 25, 16, 20, 16, 15, 18, 25, 16, 24, 18, 25, 15, 27, 20, 20, 27, 25.

- 1) மாணவர்களுடைய எடையின் வீச்சு காண்க.
- 2) அதிகபட்ச எடை அளவு உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை எத்தனை?
- 3) அதிகபட்சமான மணாவர்கள் எந்த எடைப்பிரிவின் கீழ் வருகிறார்கள்?
- 4) குறைந்த எடையுள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யாது?

தீர்வு:

நிகழ்வுப்பரவல் அட்டவணையைத் தயாரிக்கவும். கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளை எடைக்கலத்திற்குக் கீழ் ஏறுவரிசையில் வரிசைப்படுத்த வேண்டும். பிறகு ஒவ்வொரு தரவுக்கு நேரெதிரே நேர்க்கோட்டுக் குறிகள் கலத்திற்குக் கீழ் ஒரு நேர்க்கோடு இடுக. மேலும் ஒவ்வொரு மாறிகளுக்கான நேர்க்கோட்டுக் குறிகளின் எண்ணிக்கையை நிகழ்வெண் கலத்தில், கீழே கொடுக்கப்பட்டது போல் குறிக்கவேண்டும். எனவே நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணை

எடை	நேர்க்கோட்டுக் குறிகள்	நிகழ்வெண்
15		3
16		4
18		3
20		5
24		2
25		6
27		2
	மொத்தம்	25

மேற்கண்ட அட்டவணையைக் கீழ்காணுமாறு எழுதலாம்.

எடை	15	16	18	20	24	25	27
நிகழ்வெண்	3	4	3	5	2	6	2

- 1) கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளின் வீச்சென்பது மிகப் பெரிய மற்றும் மிகச் சிறிய மதிப்புகளின் வித்தியாசம் ஆகும். இங்கு வீச்சு = $27 - 15 = 12$ ஆகும்.
- 2) இந்த அட்டவணையிலிருந்து, அதிகபட்ச எடை 27 கி.கி உள்ள மாணவர்கள் 2 பேர்.
- 3) அதிகபட்சமாக 25 கி.கி எடையில் 6 மாணவர்கள் உள்ளனர்.
- 4) மிகக் குறைந்த எடை அளவான 15 கி.கி உள்ள மாணவர்கள் 3 பேர்.

தொகுக்கப்பட்டத் தரவுகளுக்கு நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணையைத் தயாரித்தல்

இப்பொழுது நாம் ஒரு சூழ்நிலையைக் கருதுவோம். 50 மாணவர்களின் மதிப்பெண்களைச்

சேகரித்துள்ளதாகக் கொள்வோம். இந்த 50 மாணவர்களின் ஒவ்வொரு மதிப்பெண்ணுக்கும் நேராக நேர்க்கோட்டுக்குறிகள் இடுவது மிகக் கடினம். ஏனெனில், இந்த மதிப்பெண்கள் அட்டவணைப்படுத்தினால் மிக நீளமாக இருக்கும் என்பதோடு வரைவாகப் புரிந்துகொள்ளவும் முடியாது. இதனால் நாம் பிரிவு இடைவெளியைப் பயன்படுத்துகிறோம். இந்த அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளின் தொகுப்பைப் பிரிவு இடைவெளி முறையில் எழுதி நிகழ்வெண்ணைக் குறிக்க வேண்டும்.

தொகுக்கப்பட்ட நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணையை அமைத்தல் -தொடர்ச்சியானத் தொடர்.

எடுத்துக்காட்டு:

ஒரு கிராமத்திலுள்ள 26 வீடுகளின் மின்சாரக் கட்டணம் (ரூ இல்) கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. நிகழ்வெண் பரவல் அட்டவணையைத் தயார் செய்க.

215	200	120	350	800	600	350	400	180	210	170	305	204
200	425	540	315	640	700	790	340	586	660	785	290	300

தீர்வு:

அதிகபட்சக் கட்டணம் = ரூ. 800

குறைபட்சக் கட்டணம் = ரூ. 120

வீச்சு = அதிகபட்ச மதிப்பு - குறைந்தபட்ச மதிப்பு

வீச்சு = 800 - 120 = ரூ. 680

பிரிவின் அளவினை 100 என எடுக்க நினைத்தால்,

$$\begin{aligned} \text{சாத்தியமான பிரிவு இடைவெளியின் எண்ணிக்கை} &= \frac{\text{வீச்சு}}{\text{பிரிவின் அளவு}} \\ &= \frac{680}{100} = 6.8 \approx 7 \end{aligned}$$

பிரிவு இடைவெளி	நேர்க்கோட்டுக் குறிகள்	நிகழ்வெண்
100-200		3
200-300		6
300-400		6
400-500		2
500-600		2
600-700		3
700-800		4
	மொத்தம்	26

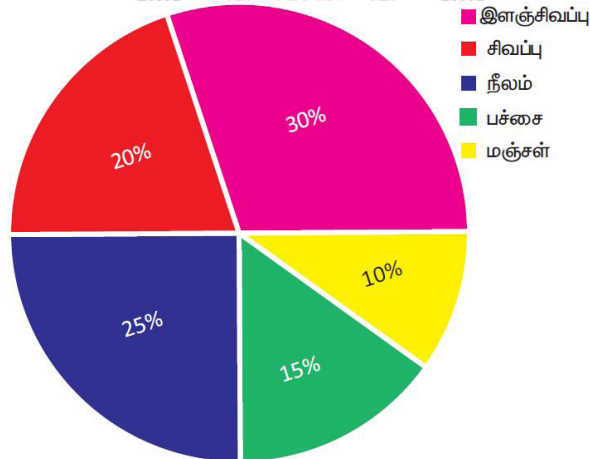
தொகுக்கப்படாதத் தரவுகளுக்கு வரைபட விளக்கமுறையில் நிகழ்வெண் பரவலைக் குறித்தல்

வரைபட விளக்கமுறையில் குறித்தல் என்பது தரவுத் தொகுப்பின் வடிவியல் அமைப்பு ஆகும். இது ஒரு கணித வடிவம் ஆகும். இந்த விளக்க முறையானது புள்ளியியல் கணக்குகளை கண்டுணர்ந்து சிந்திக்க வைக்கிறது. ஒரு குறிப்பிட்டச் செய்தியை விளக்க வார்த்தைகளைவிட வரைபட விளக்கம் அதிகப் பயனுள்ளதாக இருக்கிறது. படவிளக்க முறையில் தரவுகளைக் குறிப்பது புரிந்துகொள்ளுவதற்கு அதிகப் பயனுள்ளதாகவும் இருக்கிறது. சென்ற வகுப்பில் நாம் சில தொகுக்கப்படாதத் தரவுகளை வரைபட விளக்க முறையில் அதாவது நேர்க்கோட்டு வரைபடம், செவ்வகப்படடை விளக்கப்படம் மற்றும் படவிளக்கம் மூலம் குறித்தோம். இப்போது, நாம் கொடுக்கப்பட்ட தொகுக்கப்படாதத் தரவுகளை வட்டவடிவில் குறிக்கப்போகின்றோம். அதனை வட்ட விளக்கப்படம் அல்லது வட்ட விளக்க வரைபடம் என அழைக்கின்றோம்.

வட்ட விளக்கப் படம்

வட்ட விளக்கப்படம் என்பது ஒரு வட்ட வடிவ வரைபடம், இதன் மொத்த மதிப்பைக் கூறுகளாகப் (பகுதிகளாக) பிரிக்கப்படும். வட்டத்தின் பரப்பளவு கூறுகளின் மொத்த மதிப்பால் குறிக்கப்படும். மேலும், வட்டத்தின் ஒவ்வொரு வட்ட கோணப்பகுதியும் வெவ்வேறு கூறுகளால் குறிக்கப்படும். இங்கு ஒரு வட்டமானது வட்டகோணப்பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. மேலும் ஒவ்வொரு வட்டக்கோணப்பகுதியின் பரப்பளவு கொடுக்கப்பட்ட தகவல்களுக்கு நேர்விகிதத்தில் இருக்கும். வட்ட விளக்கப்படத்தில் அதிகபட்சமாக தரவுகள் சதவீதத்தில் குறிக்கப்பட்டிருக்கும். மொத்த மதிப்பில் இத்தனை சதவீதம் என ஒவ்வொரு கூறும் குறிக்கப்பட்டிருக்கும். இது வட்ட விளக்கப்படம் என அழைக்கப்படுகிறது ஏனெனில், இதன் கூறுகள் 'பை' உணவின் துண்டுகளைப் போன்று இருப்பதாலும் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டு



வட்ட விளக்கப்படம் வரையும் முறை:

ஒரு வட்ட விளக்கப்படத்தில் வெவ்வேறு கூறுகளை வட்டகோணப் பகுதி மூலம் குறிக்கப்படும். மேலும் அனைத்துக் கூறுகளின் மொத்த மதிப்பும் முழு வட்டத்தைக் குறிக்கிறது என்று நமக்குத் தெரியும். எனவே ஒரு வட்டத்தின் மொத்த மையக்கோண அளவான 360° ஐ கூறுகளின் மதிப்புகளுக்குத் தக்கவாறு வெவ்வேறு வட்டகோணப்பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம்.

$$\text{ஒரு கூறின் (பகுதி) மையக்கோணம் அளவு} = \frac{\text{கூறின் மதிப்பு}}{\text{மொத்த மதிப்பு}} \times 360^\circ$$

சில நேரங்களில், கூறுகளின் அளவு சதவீதங்களாகக் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். இதுபோன்ற சமயங்களில்

$$\text{ஒரு கூறின் மையக்கோண அளவு} = \frac{\text{கூறின் சதவீத மதிப்பு}}{100} \times 360^\circ$$

வட்டவிளக்கப்படம் அமைப்பதற்கான படிநிலைகள்

1. ஒவ்வொரு கூறின் மையக்கோண அளவையும் மேற்காணும் சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்திக் கணக்கிட்டு அிட்டவண்ணப்படுத்துக.
2. நம் வசதிக்கேற்ப ஏதேனும் ஓர் ஆரமுடைய வட்டம் வரைந்து, அவ்வட்டத்தினுள் கிடைமட்டமாக ஓர் ஆரம் வரைக.
3. கிடைமட்ட ஆரத்துடன் முதல் கூறின் கோணத்தை வட்ட மையத்தில் ஏற்படுத்துமாறு ஆரத்தை வரைக. இந்த ஆரத்திலிருந்து இரண்டாவது கூறின் கோணத்தை வட்ட மையத்தில் ஏற்படுத்துமாறு அடுத்த ஆரத்தை வரைக. மேலும் இதேபோன்று அனைத்துக் கூறுகளும் முடியும் வரை வரைக.
4. ஒவ்வொரு வட்ட கோணப்பகுதியையும் வேறுபடுத்திக் காட்ட வெவ்வேறு வண்ணமிடவும்.
5. ஒவ்வொரு வட்டகோணப்பகுதியின் விவரக் குறிப்பினை எழுதுக.

இங்கு சில எடுத்துக்காட்டுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளுக்கு நாம் வட்ட விளக்கப்படம் வரைவோம்.

எடுத்துக்காட்டு:

ஒரு பள்ளி மாணவன் ஒரு வேலை நாளில் வெவ்வேறு செயல்களுக்காகச் செலவிடப்பட்ட நேரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவ்விவரங்களுக்கு வட்ட விளக்கப்படம் வரைக.

செயல்கள்	தூக்கம்	பள்ளி	விளையாட்டு	வீட்டுப்பாடம்	மற்றவை
கால அளவு	8	6	2	3	5

1. தூங்கு கால அளவுக்கான சதவீதத்தைக் காண்க.
2. விளையாடுவதைக் காட்டிலும் வீட்டுப்பாடம் செய்வதற்கு எவ்வளவு அதிகக் கோணம் அளவு செலவிடப்படுகிறது?

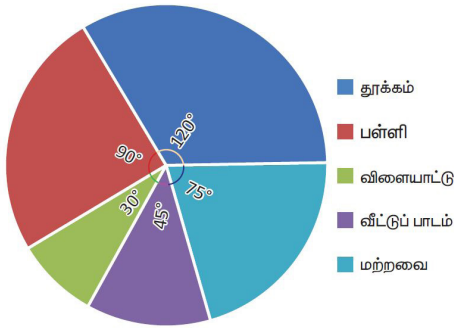
3. மற்ற செயல்களுக்குச் செலவிடப்படும் நேரமானது, தூக்கத்தை விட எவ்வளவு கோணம் அளவு குறைவு?

தீர்வு:

24 மணிநேரம் கொண்ட ஒரு நாளில் வெவ்வேறு செயல்களுக்கு மாணவன் செலவழித்த நேரத்தை 360° இன் பகுதிகளாக மாற்றுவோம்.

செயல்கள்	நேரம்	மையக்கோணம்
தூக்கம்	8	$\frac{8}{24} \times 360^\circ = 120^\circ$
பள்ளி	6	$\frac{6}{24} \times 360^\circ = 90^\circ$
விளையாட்டு	2	$\frac{2}{24} \times 360^\circ = 30^\circ$
வீட்டுப்பாடம்	3	$\frac{3}{24} \times 360^\circ = 45^\circ$
மற்றவை	5	$\frac{5}{24} \times 360^\circ = 75^\circ$
மொத்தம்	24	360°

ஒரு நாளில் மாணவனால் செலவிடப்பட்ட நேரம்



1. தூங்கும் கால அளவுக்கான சதவீதம் $= \frac{8}{24} \times 100 = 33.33\%$

2. வீட்டுப்பாடக் கால அளவு $45^\circ - 30^\circ = 15^\circ$ கோண அளவு, விளையாட்டுக் கால அளவை விட அதிகம்.

3. மற்ற செயல்களுக்கான கால அளவு $120^\circ - 75^\circ = 45^\circ$ கோண அளவு, உறக்கத்தை விட குறைவு.

வட்ட விளக்கப்படத்தின் பயன்கள்:

1. தொழிற்சாலை மற்றும் ஊடகத்துறையினர் வட்ட விளக்கப்பட முறையைப் பரவலாகப் பயன்படுத்துகின்றனர்.
2. ஒருவர் வட்ட விளக்கப்படமுறையைப் பயன்படுத்தி அரசாங்கத்தின் செலவினங்கள் அல்லது வெவ்வேறு தலைப்பின் கீழ் தொழிற்சாலைகளின் செய்யும் செலவுகளைக் காட்சிப்படுத்தலாம்.
3. ஆராய்ச்சித் துறையினர் தங்கள் முடிவுகளை வட்ட விளக்கப்படம் பயன்படுத்தித் தெரிவிக்கின்றனர்.

நிறைவுகள்:

1. எளிதில் உருவாக்கலாம்.
2. மற்ற வரைபடத்தை விட விளக்கப்படம் பார்வைக்கு எளிமையானது.
3. வட்ட விளக்கப்படத்தில் விரைவாகச் செய்திகளைப் புரிந்துகொள்வது எளிது.

குறைவுகள்:

1. ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட மாதிரிகளை ஒப்பிடுவதற்கு வட்ட விளக்கப்பட முறைக் கடினமாக இருக்கும்.
2. வெவ்வேறு மாதிரிகளுக்குத் தனித்தனியே வட்ட விளக்கப்படம் வரைய வேண்டும்.
3. தரவுகளில் அதிகக் கூறுகள் இருந்தால் வட்ட விளக்கப்படம் குறைந்தப் பயனுள்ளதாகவே இருக்கும்.

தொகுப்பிட்டத் தரவுகளுக்கான நிகழ்வெண் பரவலை வரைபட விளக்கமுறையில் குறித்தல்.

நேர்கோட்டுப்பாடம், செவ்வகப்பட்டை விளக்கப்படம், படவிளக்க முறை மற்றும் வட்ட விளக்கப்படம் ஆகியவை தொகுக்கப்படாதத் தரவுகளுக்கான நிகழ்வெண் பரவலைக் குறிக்கும் வரைபட விளக்க முறை ஆகும். நிகழ்வுச் செவ்வகம், நிகழ்வுப் பலகோணம், நிகழ்வு வளைவு, தொகுத்த நிகழ்வு வளைவு ஆகியவை சில தொகுக்கப்பட்டத் தரவுகளுக்கான நிகழ்வெண் பரவலைக் குறிக்கும் வரைபட விளக்க முறை ஆகும்.

இந்த வகுப்பில் தொகுக்கப்பட்டத் தரவுகளுக்கான நிகழ்வெண் பரவலை நிகழ்வுச் செவ்வகம், நிகழ்வுப் பலகோணம் ஆகியவற்றால் மட்டும் குறிக்கக் கற்றுக்கொள்வோம். மற்ற வகையில் குறிப்பதுப் பற்றி மேல் வகுப்புகளில் படிக்கலாம்.

நிகழ்வுப் பலகோணம்

நிகழ்வுப் பலகோணம் என்பது வரைபடமுறையில் நிகழ்வெண் பரவலைக் குறிக்கும் கோட்டு வரைபடம் ஆகும். நிகழ்வுச் செவ்வகத்திலுள்ள செவ்வகங்களின் மேல்பக்கத்தின் நடுப்புள்ளியைக் குறித்து அவற்றை நேர்க்கோடு மூலம் இணைக்கக் கிடைக்கும் வடிவம் நிகழ்வுப் பலகோணம் ஆகும். ஒரு பல கோணத்தைப் போன்று பல பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளதால் இதனை நிகழ்வுப் பலகோணம் என அழைக்கப்படுகிறது.

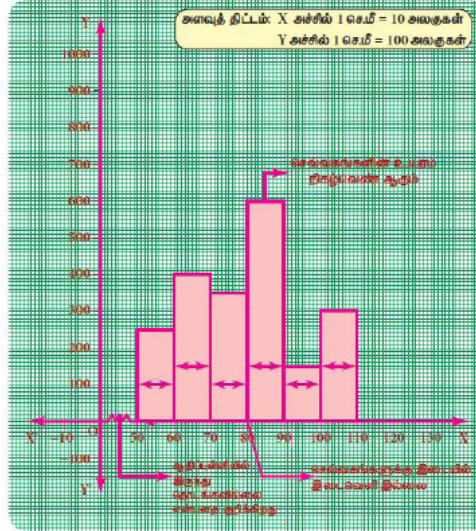
ஒரு நிகழ்வுப் பலகோணம், இரண்டு அல்லது அதற்கும் மேற்பட்ட நிகழ்வெண் பரவலை ஒப்பிட்டுப் பார்க்கப் பயன்படுகிறது. தொகுக்கப்பட்ட நிகழ்வெண் பரவலுக்கான நிகழ்வுப் பலகோணத்தை இரண்டு

வழிகளில் வரையலாம்.

1. நிகழ்வுச் செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தி
2. நிகழ்வுச் செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தாமல்

நிகழ்வுச் செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தி நிகழ்வுப் பலகோணத்தை வரைதல்

1. கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளுக்கு நிகழ்வு செவ்வகம் வரைக.
2. அடுத்தடுத்த அமைகின்ற செவ்வகங்களின் மேற்பக்கங்களின் மையப்புள்ளியைக் குறித்து நேர்கோடுகள் மூலம் இணைக்கவும்.
3. நிகழ்வுச் செவ்வகத்தில் முதல் செவ்வகத்திற்கு முன் ஒரு பிரிவு இடைவெளியும், கடைசிச் செவ்வகத்தைத் தொடர்ந்து ஒரு பிரிவு இடைவெளியும் இருப்பதாகக் கொண்டு மேலும் இந்தப் பிரிவு இடைவெளியின் ஒவ்வொன்றின் நிகழ்வெண்ணும் பூச்சியம் எனவும் எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும். இந்தப் பிரிவு இடைவெளியைக் கற்பனைப் பிரிவு இடைவெளி என்கிறோம்.
4. நிகழ்வுப் பலகோணம் பெற, கற்பனைப் பிரிவு இடைவெளியின் மையப்புள்ளிகளை முறையே முதல் மற்றும் கடைசி செவ்வகத்தின் மேல் பக்கத்தின் நடுப்புள்ளியுடன் இணைக்க வேண்டும்.



எடுத்துக்காட்டு

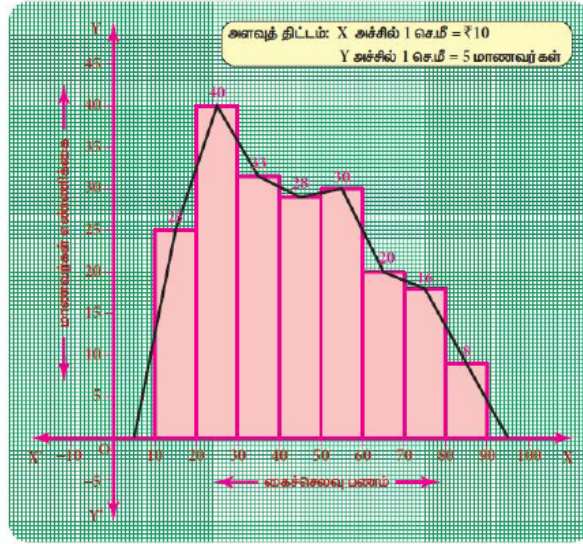
ஒரு பள்ளியில் படிக்கும் 200 மாணவர்களின் 1 மாத கைச் செலவுக்கான பணப் பரவல் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

கைச்செலவுப் பணம்	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	25	40	33	28	30	20	16	8

நிகழ்வுச் செவ்வகத்தைப் பயன்படுத்தி நிகழ்வுப் பலகோணம் வரைக.

தீர்வு:

கைச்செலவு பணத்தை அச்சின் மீதும், மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை அச்சின் மீதும் குறிக்கவும். கொடுக்கப்பட்டத் தரவுகளுக்கு நிகழ்வுச் செவ்வகம் வரைக. இப்பொழுது அடுத்தடுத்த செவ்வகங்களின் மேல்பக்கத்தின் நடுப்புள்ளிகளைக் குறிக்க. மேலும் அச்சின் மீது நிகழ்வெண் பூச்சியத்தைக் கொண்ட கற்பனைப் பிரிவு இடைவெளியின் நடுப்புள்ளிகளையும் குறிக்க. அளவுகோல் உதவியுடன் அனைத்து நடுப்புள்ளிகளையும் இணைக்க. இப்பொழுது நாம் நிகழ்வுச் செவ்வகத்தின் மீது அமைந்தப் பலகோணத்தைப் பெறுகிறோம்.



நிகழ்வுச் செவ்வகம்

நிகழ்வுச் செவ்வகம் என்பது தொடர்ச்சியான நிகழ்வெண் பரவல் வரைபடம் ஆகும். ஒரு செவ்வகத் தொகுப்பை நிகழ்வுச் செவ்வகம் பெற்றிருக்கும். செவ்வகங்களின் அடிப்பக்க நீளம் பிரிவு இடைவெளியாகவும், ஒவ்வொரு பிரிவு இடைவெளிகளின் நிகழ்வெண்ணை உயரமாகவும் கொண்டிருக்கும். அதாவது பிரிவு இடைவெளிகள் கிடைமட்டக் கோட்டில் (X-அச்சு) குறிக்கப்படும். மேலும் மற்றும் நிகழ்வெண்கள் குத்துக்கோட்டில் (Y-அச்சு) குறிக்கப்படும்.

ஒவ்வொரு செவ்வகத்தின் பரப்பளவு அதன் பிரிவு இடைவெளியின் நிகழ்வெண்களுக்கு நேர்விகிதத்தில் இருக்கும். மேலும் நிகழ்வுச் செவ்வகத்தின் மொத்தப் பரப்பளவானது அனைத்து நிகழ்வெண்களின் கூடுதலுக்கும் நேர்விகிதத்தில் இருக்கும். ஏனெனில் தொடர்ச்சியான நிகழ்வெண் பரவலில் செவ்வகம் ஒன்றன் பக்கத்தில் ஒன்றாக இடைவெளியின்றித் தொடர்ச்சியாக அடுத்தடுத்த செவ்வகங்களாக வரையப்பட்டிருக்கும்.

நிகழ்வுச் செவ்வகம் வரையும் வழிமுறைகள்:

1. தொடர்ச்சியற்ற முறையில் (உள்ளடக்கிய தொடர்) தரவுகள் இருந்தால் அவற்றைச் சரிசெய் காரணியைப் பயன்படுத்தி தொடர்ச்சியானத் (விலக்கியத்தொடர்) தரவாக மாற்றிக் குறிக்க வேண்டும்.

2. X-அச்சு மற்றும் அச்சின் மீது பொருத்தமான அளவுத் திட்டத்தை எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.
3. அனைத்துப் பிரிவு இடைவெளிகளின் கீழ் எல்லைகளையும் X-அச்சில் குறிக்க வேண்டும்.
4. பரவலின் நிகழ்வெண்களை Y-அச்சின் மீது குறிக்க வேண்டும்
5. பிரிவு அளவை அடிப்பக்கமாகவும், அதன் நிகழ்வெண்களை உயரமாகவும் கொண்டு செவ்வகங்ள் வரைக. ஒவ்வொரு பிரிவும் மேல் மற்றும் கீழ் மதிப்பைப் பெற்றிருக்கும். இது நமக்கு நிகழ்வெண்களைக் குறிக்கும் இரண்டு சமச் செங்குத்துக் கோடுகளைக் கொடுக்கும். கோடுகளின் மேல் பகுதியை ஒன்றோடொன்று இணைத்தால் தொடர்ச் செவ்வகங்கள் கிடைக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு:

கீழ்காணும் அட்டவணையில் ஒரு கிராமத்திலுள்ள 100 பேர்களின் வயது குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

வயது	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
எண்ணிக்கை	11	9	8	20	25	10	8	6	3

தீர்வு:

கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவு ஒரு தொடர்ச்சியான நிகழ்வெண் பரவலைக் கொண்டுள்ளது. X-அச்சில் பிரிவு இடைவெளிகள் குறிக்கப்படும். மேலும் அவற்றின் நிகழ்வெண்கள் Y-அச்சில் குறிக்கப்படும். பிரிவுகள் (வயது) மற்றும் அதன் நிகழ்வெண்கள் (எண்ணிக்கை) இரண்டையும் ஒரு சேரக் குறித்துச் செவ்வகம் உருவாகிறது.

