

4

பறவைகளின்

இசைவாக்கம்

விமான ஓட்டிகள் விமானத்தின் முன் அறைக்குள் இருப்பார்கள்; விமானத்தை ஓட்டுவார்கள். அந்த அறைக்குள்ளே போய்ப் பார்க்க வேண்டும். எத்தனையோ இயக்கிகள்; கட்டுப்பாட்டுப் பொறிகள்; மினுக்கு மினுக்கு என விட்டுவிட்டு எரியும் விளக்குகள்; ஒளிக்குறிகள்; மாற்றிகள்; ஒலி வாங்கி; வானொலிச் செய்திகளைப் பரிமாறும் கருவி; வகை வகையான மானிகள்; திசையறிகருவி; இப்படியாக அறையின் சுவர்கள் எங்கும் எண்ணிறந்த பொறிகள் நிறைந்திருக்கும்.

விமானத்தை ஓட்டத் தொடங்கும்போது 200-300 பொறிகள், குறிகள், மிதிகள், ஒலிக்குறிகள் முதலியவற்றை விமான ஓட்டி இயக்குவார். இறக்கைக்கு ஒன்று; சுக்கானுக்கு ஒன்று; தாழ்ப் பறக்க ஒன்று; உயரப் பறக்க ஒன்று; வேகம் கூட்ட ஒன்று; நிலையான வேகத்துக்கு மற்றொன்று; சாய ஒன்று; நிமிர மற்றொன்று; இறங்கும்பொழுது சில்லுகளை இறக்க ஒன்று; இறங்கி விட்டனவா எனப் பார்க்க மற்றொன்று என அவர் இயக்கும் பொறிகள் பல.

விமானத்தின் பாதுகாப்பு, ஓட்டத்தின் பாதுகாப்பு, தானியங்கிகளின் செயற்பாடு என்பவற்றை உறுதிப்படுத்தும் நூற்றுக்கணக்கான பொறிகளின் இயக்கமே விமானத்தின் ஓட்டம்; விமானத்தின் பறப்பு.

பறவைகளின் தலைக்குள்ளும் இத்தகைய வேலைகள் நடைபெறுகின்றன. பறவைகளின் உணர்வு அறியும் தொகுதியும் நரம்புத் தொகுதியும் புதுமையானவை; பறப்பதற்குரிய இசைவாக்கம் பெற்றவை. இறக்கைகளை இணைக்கும் இயக்கம்; ஏற்றம், இறக்கம், சாய்வு, வேகம் ஆகியவற்றைக் கணித்தல்; திசையறிதல், தொலைநோக்கல்; ஒலி கேட்டல்; தட்பவெப்ப வேறுபாடுகளை அறிதல்; அழுக்க வேறுபாடுகள், பறக்கும் உயரம், காற்றின் திசை, காற்றின் வேகம், காற்றின் சுழிகள், மழை மூட்டம், இடி,

மின்னல், உணவின் மணம், நீரின் மணம், அலையின் ஓசை, கடற்கரை, எரிமலை, புவிநடுக்கம் முதலியவற்றை உணர்தல்; அப்பப்பா ஒன்றா, இரண்டா, நூறா, இருநூறா, ஆயிரக்கணக்கிற் பொறி உணர்வுகள்? இவை அனைத்தும் பறவைகளின் நரம்புத் தொகுதிக்குள் அடக்கம்.

இருபத்தொரு நாட்கள் முட்டைகளைக் கோழி அடைகாக்கும். முட்டையிலிருந்து குஞ்சு வெளிவரும். சின்னஞ்சிறு குஞ்சுகள் நிலத்தில் உலவும். தாயோ புழுப் பொறுக்கும். உண்ணாது; பிய்க்கும், கரகரக்கும், குஞ்சுகளை அழைக்கும், ஊட்டும்; தன்னை மறந்து குஞ்சுகளின் ஊட்டத்தில் ஈடுபடும்.

வானத்தில் 400-600 மீற்றர் உயரத்திற் பருந்து வட்டமிடும். கோழியையுங் குஞ்சுகளையும் பார்க்கும். கோழிக்குஞ்சு மிகச் சிறியது. பருந்து பறக்கும் இடமோ மிகத் தொலைவில் உள்ளது. இடையே மரங்களின் கொப்புகள், கிளைகள், இலைகள் ஆகியன பார்வைக்கு இடைஞ்சல்கள். வேலிகளுங் கூரைத் தொங்கல்களுங் குறுக்கீடுகள். ஆனாலும் பருந்து கண்டுவிடும்; குஞ்சுகளைக் கண்டுவிடும். அவற்றின் “கீச் - கீச்” ஒலியைக் கேட்டு விடும்; தாய்க்கோழியின் கரகரப்பைக் கேட்டு விடும். தாயுங் குஞ்சுகளுந் தம்மை மறந்து உணவு உண்ணும்வேளை குஞ்சைக் கவ்வ வாய்ப்புப் பார்த்துப் பருந்து வானத்தில் வட்டமிடும்.



குஞ்சுகளின் புழு ஊட்டமும் பருந்துக்குத் தெரியும். சரியான நேரம். வேகமான இறக்கம். இலாவகமான இறாஞ்சல் உராய்வு; பருந்தின் கால்களுட் கோழிக்குஞ்சு. மீண்டும் வேகமான ஏற்றம். வானத்திற் பருந்து பறக்கும். கோழிக்குஞ்சு பருந்தின் கால்களுக்குள் இருந்து கொண்டு “கீச்... கீச்...” எனக் கத்தும். “டேய், பிராந்தடா” வீட்டுக்காரியின் ஒலி. நேரம் பிந்திய கூச்சல்.

தாய்க்கோழி கரகரக்கும்; பரபரக்கும்; கூச்சலிடும்; கோபத்துடன் செட்டையை அடிக்கும்; அடுத்த தாக்குதலை எதிர்பார்க்கும்; சிறகுக்குள்ளே குஞ்சுகளைக் காத்துக்கொள்ளும். உடன்பிறப்பு ஒன்றை இழந்த துக்கத்துடன் குஞ்சுகள் சிறகுக்குள் அணையும்.

500 மீற்றர் உயரம்; அங்கிருந்து கொண்டு 10-15 சென்றி மீற்றர் நீளமுள்ள குஞ்சுகளை மரங்களுக்கிடையே கண்டு பிடித்தல், குறிவைத்தல், பறத்தல், பாய்தல், உராய்தல், கவ்வுதல், மீளல் ஆகிய இவற்றை ஒருங்கிணைக்க எத்தனை எத்தனை உணர்வுகளின் இணைப்பு அவசியம்! தொலைநோக்கியின் உதவியின்றி இதே உயரத்தில் இருந்துகொண்டே பறவைகள் சின்னஞ்சிறு பொருள்களைக் காணக்கூடியன; நிறங்களை வேறுபடுத்தி அறியக்கூடியன. இதுவே பறவைகள் பெற்றுள்ள உயர்வான இசைவாக்கம்.

பருந்துக்கு இரண்டு கண்கள் உண்டு. பறவைகள் யாவும் இரண்டு கண்களை உடையன. எமக்கும் இரண்டு கண்கள் உள்ளன. நாம் இரண்டு கண்களாற் பார்த்தாலும் ஒரு பொருளே பார்வைக்குத் தெரியும். பறவைகளோவெனின் நேரே முன்னுக்குப் பார்த்தால் மட்டுமே இரண்டு கண்களும் ஒரே பொருளைப் பார்க்கின்றன, பக்கவாட்டிற் பார்க்கும் பொழுது தனித்தனியாகப் பார்க்கின்றன. கண்கள் இரண்டையும் முகத்தில் முன் பக்கமாக வைத்திருக்கும் ஆந்தை மட்டுமே இரு கண்களையும் பயன்படுத்தி ஒரே பொருளைக் காண்கின்றது.

தனித்தனிப் பார்வையில் தன்மைகள் உண்டு. நெடுந்தொலைவுக்குப் பார்க்கலாம்; மிக அண்மையிலும் பார்க்கலாம். கண்களைத் தொலை நோக்கியும் ஆக்கலாம்; நுணுக்குக் காட்டியும் ஆக்கலாம். விரிந்த வட்டத்தில் பர்வையைச் செலுத்தலாம்; தலையைத் திருப்பாமலே

பின்பக்கமும் பார்க்கலாம். பறவைகள் இரவில் ஆகக் குறைந்த வெளிச்சத் திலும் பொருள்களை நன்றாகப் பார்க்கக்கூடியன. கழுக்குகள், பருந்துகள் போன்றவை மனிதனின் பார்வையிலும் எட்டு மடங்கு பார்வை ஆற்றல் உடையன. ஆந்தை இருட்டில் மனிதனின் பார்வையிலும் பத்து மடங்கு பார்வை ஆற்றல் உடையது.

ஓடும் பொருள்கள், அசையும் பொருள்கள், பறக்கும் பூச்சிகள், நீந்தும் மீன்கள் போன்ற இரைகளைத் தலை ஆட்டாமற் பறவைகள் கண்களாலே தொடரக்கூடியன. அசைவுள்ள பொருள்களைத் தொடர ஒரு மையமும் அசைவற்ற பொருள்களைப் பார்க்க ஒரு மையமும் என இரண்டு மையங்கள் பறவைகளின் கண்களில் உண்டு.

உடலெங்கும் பல நிறங்களை உடைய பறவைகள் வண்ணங்களை வேறுபடுத்திக் காண்கின்றன. எனினும், அவை நீல நிறத்தைத் தெளிவாக அறிவதில்லை என்ற கருத்துப் பறவையியலாளர்களிடையே நிலவுகின்றது. சிவப்பு என்றால் பறவைகளுக்கு விருப்பு; இளமஞ்சள், செம்மஞ்சள், மஞ்சள் என்பனவும் பறவைகள் விரும்பும் வண்ணங்கள். பறவையியலாளரின் பரிசோதனை முடிபுகள் இவை.

ஒளிக் கதிரின் நிறமாலையிற் செந்நிறக் கீழ்க் கதிர்களைக் காணக் கூடிய இயல்பு பறவைகளுக்கு உண்டு எனக் கூறுவர். செந்நிறக் கீழ்க் கதிர்கள் நீரில் மினுங்குகையில் பறவைகள் அவற்றைப் பிரித்தறியும்.

சத்திமுற்றப் புலவர் அறிவியற் புலவர். “நாராய் நாராய்” எனத் தொடங்கும் பாடலிற் பறவைகளின் இந்தப் பார்வை இயல்பை அவர் தெளிவாகக் கூறுகின்றார். தென் திசைக் குமரி ஆடி வட திசை ஏதும் நாரைகள்” தம் மனைவியிடஞ் செய்தி சொல்ல வேண்டும் என அவர் கேட்கிறார்; தம் வீட்டு அடையாளங்களை நாரைக்குக் கூறுகின்றார்.

ஓட்டைகள் நிறைந்த கூரை. ஓட்டை வழியே ஒழுக்கு ஒழுகியதனால் நனைந்த சுவர். வானத்தில் 500 - 600 மீற்றர் உயரத்திலிருந்து நாரைகள் பார்க்கையிலே தெரியக்கூடிய கூரைதான். நாரைகளின் கண்ணுக்குக் கூரையில் ஓட்டையும் தெரியுமாம். ஒழுக்கினால் ஏற்பட்ட நனைவுகளும் தெரியுமாம். இவற்றைக் கண்டு, வீட்டை அடையாளங் காணுமாம். ஏக்கம்

நிறைந்த முகத்துடன் இருக்கும் மனைவியை, அவளின் ஏக்கம் நிறைந்த முகத்தை, நாரைகள் தரம் பிரித்துக் காணுமாம்.

புலவரின் கற்பனை மிகையன்று. சத்திமுற்ற ஏரிக்குப் பக்கத்தில் ஏராளமான வீடுகள் உண்டு. ஆயின், ஏழையின் வீடு ஒன்றுதான் உண்டு. ஓட்டைக் கூரை ஒன்று மட்டுமே உண்டு. சின்னஞ்சிறிய ஓட்டை. ஆயினும், தொலைவில் உள்ள நாரைகள் காணக்கூடிய ஓட்டை. அறிவியற் கருத்துக்களின் சாயல் முழுமைபெறக் கற்பனை மெருகு ஊட்டினார் அப்புலவர். அவ்வளவுதான்.

- க. சச்சிதானந்தன்
'பறவைகள்'

அரும்பதங்கள்

பொறிகள்	-	இயந்திரங்கள்
சுக்கான்	-	விமானத்தை ஓட்டும் கருவி
இடைஞ்சல்	-	தடை
கவ்வுதல்	-	பிடித்தல்



கிரகித்தற் பயிற்சி

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

1. விமானத்தின் முன்னறைக்கும் பறவைகளின் தலைக்கும் எவ்வாறு எழுத்தாளர் ஒற்றுமை காட்டுகின்றார்?
2. வானத்தில் வட்டமிடும் பருந்து, நிலத்திலே தாயுடன் இரை தேடலில் ஈடுபட்டிருக்கும் கோழிக் குஞ்சுகளுள் ஒன்றை இறங்கிப் பற்றிக் கொண்டு மேலெழுந்து செல்லும் செயற்பாட்டிலே, பருந்துகளிடம் நிகழும் பிரதானமான உணர்வுகளின் இணைப்பைச் சுருக்கமாக விளக்குக.
3. கட்புலனைப் பொறுத்தவரையிற் பறவைகள் பெற்றுள்ள உயர்வான இசைவாக்கம் எத்தகையது?
4. மக்களின் கண்ணமைப்புக்கும் பறவைகளின் கண்ணமைப்புக்கும் உள்ள ஒற்றுமை வேற்றுமைகளைக் குறிப்பிடுக.
5. நாரைகள் ஏழையின் வீட்டை எவ்வாறு அடையாளம் காணும் எனக் கட்டுரையில் கூறப்பட்டுள்ளது?

மொழித்திறன் விருத்திச் செயற்பாடு

“நான் ஒரு பறவையானால்...” என்ற தலைப்பில் 150 சொற்களில் கற்பனைக் கட்டுரை ஒன்று எழுதுங்கள்.

வேற்றுமை I

வேற்றுமை தொடர்பில் 7 ஆம் தரத்தில் கற்ற விடயங்களை நினைவுபடுத்திக் கொள்வோம்.

எட்டாம் தரத்தில் 4ஆம், 5ஆம், 6ஆம் வேற்றுமைகள் தொடர்பில் கற்றுக் கொள்வோம்.

நான்காம் வேற்றுமை

அதிபர் மாணவருக்குப் பரிசில்கள் வழங்கினார்.

மேற்படி வாக்கியத்தில் மாணவர் என்ற பெயர்ச்சொல் 'கு' எனும் உருபை ஏற்றுள்ளது.

'கு' உருபு நான்காம் வேற்றுமைக்குரியதாகும்.

மேலுள்ள வாக்கியத்தில் 'கு' உருபு கொடைப் பொருளை உணர்த்தி வந்துள்ளது.

கொடைப் பொருளோடு பகை, நட்பு, உறவு, தகுதி, முதற்காரணம், நிமித்த காரணம் ஆகிய பொருள்களையும் நான்காம் வேற்றுமை உணர்த்தும்.

கொடை : புலவருக்குப் பொன் கொடுத்தான்.

பகை : கீரிக்குப் பகை பாம்பு

நட்பு : கன்னனுக்கு நண்பன் துரியோதனன்

உறவு : கண்ணம்மைக்கு மகன் விபுலாநந்தர்

தகுதி : மாணவருக்கு உரியது அடக்கம்

முதற்காரணம் : மேசைக்குப் பலகை வாங்கினேன்

நிமித்தகாரணம் : கூலிக்கு வேலை செய்தான்

நான்காம் வேற்றுமைக்குரிய சொல்லுருபுகள்

நான்காம் வேற்றுமைக்குரிய சொல்லுருபுகளாக பொருட்டு, ஆக, நிமித்தம், என்பன காணப்படுகின்றன.

உதாரணம் : கூலியின் பொருட்டு வேலை செய்தான்
கூலிக்காக வேலை செய்தான்
கூலி நிமித்தம் வேலை செய்தான்



பின்வரும் வாக்கியங்களில் காணப்படும் நான்காம் வேற்றுமை உருபை அல்லது சொல்லுருபை ஏற்றுள்ள சொற்கள் உணர்த்தும் பொருள்களை இனங்கண்டு எழுதுக.

1. மருத்துவத் தாதியருக்குப் பொறுமை அவசியமாகும்.
2. அரசாங்கம், பாதிப்புற்ற மக்களுக்கு நிவாரணம் வழங்கியது.
3. தருமனுக்கு அர்ச்சுனன் தம்பியாவான்.
4. இன்று பலரும் புகழுக்காக சமூகப் பணிகளில் ஈடுபடுகின்றனர்.
5. கமலனுக்கு செந்தூரனைக் கண்டால் பிடிப்பதில்லை.
6. அக்கா படிப்பிற்கு ஏற்ற வேலை தேடுகிறாள்.
7. அம்மா ரொட்டிக்காக மாக் குழைத்தார்.
8. தம்பிக்கு அப்பா புதிய ஆடை வாங்கிக் கொடுத்தார்.
9. எனக்கு அன்வர் நெருங்கிய நண்பனாவான்.
10. மாணவர்கள் பரிசிற்காகப் போட்டியிடுகின்றனர்.

கலைச்சொற்கள்

துறைசார்ந்த தேவைகளுக்காக பயன்படுத்தப்படும் சிறப்புச் சொற்கள் கலைச்சொற்கள் எனப்படுகின்றன. தரம் 7 இல் சில கலைச் சொற்களைக் கற்றுள்ளோம். இங்கு பறவைகளின் இசைவாக்கம் என்ற பாடத்தோடு தொடர்புடைய சில கலைச்சொற்களை அறிந்துகொள்வோம்.

Aeroplane	-	விமானம்
Adaptation	-	இசைவாக்கம்
Airhostess	-	விமானப் பணிப்பெண்
Airport	-	விமான நிலையம்
Aviation	-	வான்வழிப் போக்குவரத்து
Birds Sanctuary	-	பறவைகள் சரணாலயம்

Compass	-	திசையறிகருவி
Experiment	-	பரிசோதனை
Microphone	-	ஒலிவாங்கி
Microscope	-	நுணுக்குக் காட்டி
Nervous System	-	நரம்புத்தொகுதி
Automatic	-	தானியங்கி
Pilot	-	விமானி (விமானமோட்டி)
Spectrum	-	நிறமாலை
Telescope	-	தொலைநோக்கி



பின்வரும் பந்தியில் தடித்த எழுத்துக்களில் இடம்பெற்றுள்ள ஆங்கிலச் சொற்களுக்கு நிகரான தமிழ்க் கலைச்சொற்களை தேடியறிந்து எழுதுக.

காசிம் தனது அலுவலகத்திற்கு 'ஈமெயில்' ஒன்றை அவசரமாக அனுப்புவதற்கு முயன்று கொண்டிருந்தான். எனினும் அவனது 'கம்பியூட்டரில்' 'இன்ரெநற்' இணைப்பு சரியாகக் கிடைக்கவில்லை. தனது தம்பியின் 'லப் டொப்பைப்' பயன்படுத்தலாம் என்றால் அவன் அதில் 'ஃபேஸ்புக்' (Facebook) பார்த்துக்கொண்டிருந்தான். 'ரெலிபோன்' மூலமாகவேனும் உடனடியாகத் தகவலைத் தெரியப்படுத்துவது நல்லது எனக் கருதிய காசிம் தனது 'செல்போனை' எடுத்துத் தகவலைத் தெரிவித்தான்.