# தொல்காப்பியமும் முதுகெலும்பற்ற விலங்கினங்களும்

**சு. பிரபாகரன்**
முனைவர் பட்ட ஆய்வாளர், தமிழ்த்துறை
அழகப்பா பல்கலைக்கழகம், காரைக்குடி.

**முனைவர் மு. பாண்டி**
பேராசிரியர் & துறைத்தலைவர், தமிழ்த்துறை
அழகப்பா பல்கலைக்கழகம், காரைக்குடி

**மலர்:** 3
**இதழ்:** 4
**மாதம்:** ஏப்ரல்
**வருடம்:** 2019
**ISSN:** 2454-3993

நாம் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கும் அறிவியல் உலகில் அடிப்படை அறிவியல் என்று கருதப்படுவது நான்கு. அவை 1. இயற்பியல், 2. வேதியல், 3. தாவரவியல், 4. விலங்கியல் ஆகியனவாகும். இதனைக் கருத்தில்கொண்டே பத்தாம் வகுப்புவரை பள்ளி அறிவியல் பாடத்தில் இந்த நான்கும் அடிப்படையானவைகின்றன. இவற்றில் தாவரவியலையும், விலங்கியலையும் உள்ளடக்கியது உயிரியல். உயிரியல் என்பது இயற்கையாகத் தோன்றிய உயிரினங்கள் பற்றிய கல்வியாகும். உலகில் உள்ள அனைத்துத் தாவரங்களும் விலங்கினங்களும் இதில் அடங்கும். ஆகவே உயிரியல் என்பது தாவரவியலாகவும் விலங்கியலாகவும் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. தாவரவியல் மற்றும் விலங்கியலின் அமைப்பு, வகைப்பாடு, உறுப்புகள், செயல்பாடு, வாழும் சூழல் ஆகிய கூறுகளை உள்ளடக்கியது உயிரினப் பாகுபாடாகும். இவ்வுயிரினப் பாகுபாட்டைப் பற்றி உயிரின் மூலத்தையும் விலங்கினங்களின் வரலாற்றையும் ஆராய்ந்த அரிஸ்டாடில் "மனிதனுக்கு அற்புத சக்தி ஒன்று உண்டு. அதுவே பகுத்தறிவு, அந்தப் பகுத்தறிவு ஒன்றினாலேயே உயிரினங்களின் வரிசையில் மனிதன் மேலோங்கியிருக்கிறான். உயிரினப்பாகுபாட்டில் இருந்த இடத்திலே இருத்தல், இடம்விட்டு இடம் பெயர்தல், பகுத்தறிவு ஆகிய மூன்று நிலைகளில் தாவரங்கள், விலங்குகள், மனிதன் ஆகிய மூன்று படிநிலைகளை வகுத்தளித்தார்"[1] என்று கூறுவர். இதனடிப்படையில் விலங்கியலில் முதுகெலும்பற்ற விலகினங்கள் தொல்காப்பியத்தில் எவ்வாறு இடம் பெற்றிருகின்றன என்பதைக் கண்டறிவது இக்கட்டுரையின் நோக்கமாகும்.

### விலங்கியல் உயிரினப்பாகுபாடு

அறிவியல் அறிஞர்கள் விலங்கியலை முதுகெலும்பற்ற விலகினங்கள், முதுகெலும்புடைய விலகினங்கள் என இரண்டாகப் பகுப்பர். "முதுகெலும்பு 'வெர்டிபிரா' என்னும் பல சிறு எலும்புகளால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது. எனவே

முதுகெலும்பு உள்ள விலங்குகளை வெர்டிபிரட்ஸ் என்றும், முதுகெலும்பற்ற பிராணிகளை இன்வெர்டிபிரட்ஸ் என்றும் அழைக்கிறார்கள்”[2] அறிவியல் அறிஞர்கள். இப்பகுப்பு முறை விலங்கியல் அறிஞர்களாலும் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட பகுப்பு முறையாகும்.

### முதுகெலும்பற்ற விலகினங்கள்

விலங்கியல் பாகுபாட்டில் முதுகெலும்பற்ற விலகினங்கள் இன்வெர்டிபிரட்ஸ் (Invertebrates) என்று அழைக்கப்படுகிறதன. இவ்வகை விலங்குகளுக்கு முதுகெலும்பு காணப்படுவதில்லை. இதற்கு மைய நரம்பு மண்டலம் கீழ்ப்பக்கத்தில் அமைந்துள்ளது. தண்டுவட நரம்புகளில் தனித்தனி வேர்கள் காணப்படுவதில்லை. இதயம் மேற்பக்கத்தில் உள்ளது. இரத்தம் ஓட்டம் மேற்பக்கக் குழாயில் முன்னோக்கியும், கீழ்ப்பக்கக்குழாயில் பின்னோக்கியும் ஓடுகின்றது. இவ்வகை விலங்கினங்களுக்குச் சுவாச நிறமிகள் இரத்தக் கணயத்தில் காணப்படுகின்றன. இவ்விலங்கினங்களுக்கு வால் என்பது கிடையாது. புழுவினங்கள், பூச்சியினங்கள், மெல்லுடலிகள் போன்றன முதுகெலும்பற்ற விலகினங்களாகும்.

### புழுவினங்கள் - வளைத்தசையுடலிகள்

புழுவினங்கள் வளைத்தசையுடலிகள் தொகுதியைச் சார்ந்தவை. இவற்றை அன்னலிடா (Annelida) என்றும் கூறுவர். இவை “புழு அமைப்புடைய விலங்குகள். உடற்கண்டங்கள் பலவளையங்களாக அமைந்திருக்கும். உட்புறமாக உடற்கண்டங்கள் செப்டா (Septa) எனும் இடைச்சுவரால் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. உடலின் மேல் புறத்தில் கியூட்டிக்கிள் (Cuticle) எனும் உறை உண்டு. கழிவு நீக்கமும் ஊடு கலப்பு ஒழுங்குபாடும் நெ.ஃப்ரீயங்களின் (Nephridia) உதவியால் நிகழும். இவற்றில் ஒர்மை நரம்பு மண்டலம் உண்டு. தலைப்புறத்தில் நரம்பணுத்திரள்கள் (Ganglia) மூளையாக அமைந்துள்ளன”[3]. இவ்வாறு காணப்படும் உயிரினங்கள் புழுவினங்கள் அல்லது வளைத்தசையுடலிகள் ஆகும்.

### மெல்லுடலிகள்

முதுகெலும்பற்ற வகையில் மெல்லுடலிகளும் ஒன்று. இதனை மொலஸ்கா (Mollusca) என்றும் கூறுவர். இத்தொகுதியில் பலவகை மெல்லுடலிகள் உள்ளன. விலங்குலகின் சிறப்பினங்களின் எண்ணிக்கையில் இவை இரண்டாவது இடம் வகிக்கின்றன. இவை உடற்கண்டங்களில்லாது மென்மையான உடல் அமைப்பைக்கொண்டவை. உடலில் தலை, பாதம், உள் உறுப்புத் தொகுப்பு என மூன்று பகுதிகளுள்ளன. உடலின் மேற்புறத்தில் மேன்டில் எனும் மென்போர்வையும் பாதுகாப்பு ஓடும் உண்டு. மேன்டில் அறையினுள் உள்ள செவுள்களால் அல்லது டினியத்தால் (Ctenidium) சுவாசித்தல் நடைபெறும்”5. இத்தொகுதியில் பெலிசிபோடா அல்லது பைவால்வியா, காஸ்டிரோபோடா (Gastropoda) சிபலோபோடா அல்லது தலைக்காலிகள் (Cepholopoda) போன்ற வகுப்பினைச்சார்ந்த உயிரினங்கள் இடம்பெறுகின்றன. உதாரணமாக, முறையே மட்டிகள், சிப்பிகள், நத்தைகள், ஆக்டோபஸ், லாலிகோ, செப்பியா போன்றவற்றைக் கூறலாம்.

பிறவும் உள்ளது என்றதனால் புரோட்டோ ஜோவா, புரையுடலிகள், குழியுடலிகள், கிரஸ்டேஷயன், முட்தோலிகள், துளையுடலிகள் போன்ற மற்ற வகுப்பு உயிரினங்களும் முதுகெலும்பற்ற உயிரினப்பிரிவில் அடங்குகின்றன.

**பூச்சியினங்கள் - கணுக்காலிகள்**

பூச்சியினங்கள் - கணுக்காலிகள் தொகுதியைச் சார்ந்தவையாகும். இவற்றை ஆர்த்ரோபோடா (Anthropoda) என்றும் கூறுவர். "இத்தொகுதி பல சிறப்புத் தன்மைகளுடையது. இத்தொகுதியின் விலங்குகள் எண்ணிக்கையில் மிக அதிகமுள்ளவை. இவற்றின் உடல் பல கண்டங்களால் ஆனாது. உடலின் மேல்புறத்தில் கைட்டினால் (Chitin) ஆன பாதுகாப்பு உறை உண்டு. வளர்ச்சியின் போது தோலுரித்தல் (Moulting) எனும் நிகழ்ச்சியுண்டு. இவை இணைக்கால்களுடையவை. அக்கால்கள் கணுக்கால்களாகும். தலையில் ஓரிணைக் கூட்டுக் கண்கள் உண்டு. கூட்டுக்கண் பல சிறிய உணர் அமைப்புகளைக் கொண்டது"4. இவ்வாறு காணப்படும் பூச்சியினங்கள் உடல் தலை, மார்பு, வயிறு என மூன்று பகுதிகளையுடையது. பல பூச்சிகளில் மார்புப் பகுதியில் ஓரிணை இறக்கைகள் உண்டு. டிரக்கியா எனும் நுண் மூச்சுக் குழல்களால் இவை சுவாசிக்கும். இத்தொகுதியில் பூரான், அட்டை, வண்டு, இரால், நண்டுகள், தேள், சிலந்தி, கறையான் (சிதல்), எறும்புகள் போன்ற அனைத்து உயிரினங்களும் அடங்கும்.

**தொல்காப்பியத்தில் முதுகெலும்பற்ற விலங்கினங்கள்**

தொல்காப்பியர் மேற்கண்ட முதுகெலும்பற்ற விலங்கினங்களை ஈரறிவுயிர், மூவறிவுயிர் மற்றும் நான்கறிவுயிர்களில் சுட்டியுள்ளார்

**ஈரறிவுயிர்**

"நந்தும் முரளும் ஈரறி வினவே
பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே"6

என்னும் நூற்பாவில் தொல்காப்பியர் முதுகெலும்பற்ற மெல்லுடலிகளைப் பற்றிக் கூறுகிறார்.

இவற்றில் 'நந்தும் முரளும் ஈரறி வினனே' என்றதனால், இளம்பூரணர் ஈரறிவுயிராவன நந்தும் முரளுமென்று சொல்லுவ என்கிறார். "நந்து என்றதனால் சங்கு, நத்தை, அலகு, நொள்ளை என்பன கொள்க முரள் என்றதனால் இப்பி, கிளிஞ்சல், ஏரல் என்பன கொள்க"7 என்றும் கூறுகிறார்.

ஈரறிவுயிரில் தொல்காப்பியர் கூறிய அனைத்து உயிர்களும் மெல்லுடலிகள் ஆகும். மெல்லுடலிகளில் பெரும்பாலான இனங்களுக்கு அவைகளின் உடலைச் சுற்றிக் கடினமான உறை உள்ளது. இவைகளை உண்ணவரும் எதிரிகளிடமிருந்து காப்பது இந்த உறைகளே ஆகும். இம்மெல்லுடலிகளின் தலையின் மேல் உணர்க் கைகள் உள்ளன. தசையிலான தகடு போல் இதன் பாதம் அமைந்திருக்கும். இப்பாதமானது மெல்லுடலிகள் தரையில் ஊர்ந்து செல்வதற்கு வசதியாகத் திகழ்கின்றது. இம்மெலுடலிகள் ஒரு சிறு துவாரம் வழியாகவே செயல் புரிகின்றது. இந்த மெல்லுடலின்களின் வாயின் அடிப்பகுதியில் நாக்கு போன்ற அமைப்புக் காணப்படுகின்றது. இந்நாக்கின் வழியே இவ்வகை உயிரிகள் சுவைக்கின்றன.

'பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே' 'இரண்டறி வதுவே அதனொடு நாவே' என்றதனால் உடம்பினால் உற்றறியும் அறிவொடு நாவினால் கைப்பு, கார்ப்பு, துவர்ப்பு, உவர்ப்பு, புளிப்பு, மதுரம் என்பவற்றை அறியும் சுவையறிவு பெற்ற மற்ற உயிர்களும் ஈரறிவுயிர்களாகும். இவ் ஈரறிவுயிர்களில் புழுவினங்கள் – வளைதசையுடலிகளும் அடங்கும். இன்றைய மெல்லுடலிகள் – வளைதசையுடலிகள் ஆராய்ச்சியும் தொல்காப்பியத்தோடு ஒத்துச் செல்கின்றது. எனவே முதுகெலும்பற்ற விலங்கினப் பிரிவில் மெல்லுடலிகள் - வளைதசையுடலிகளின் ஆய்வுக்கும் வளர்ச்சிக்கும் தொல்காப்பியம் அடிப்படையாக அமைந்துள்ளது என்பதை இதன் வழி அறியலாம்.

**மூவறிவுயிர்**

**"சிதலும் எறும்பும் மூவறி வினவே**
**பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே"8**

என்று தொல்காப்பியர் கூறும் மூவறிவுயிர்கள் கணுக்காலிகள் ஆகும். இவற்றை 'மூன்றறிவதுவே அவற்றொடு மூக்கே' என்கிறார். உடம்பால் உற்றறியும் அறிவும், நாவால் சுவைக்கக்கூடிய சுவையறிவும் பெற்று மூக்கினால் நன்னாற்றம், தீநாற்றம் அறியும் அறிவும் பெற்றவை இக்கணுக்காலிகள்.

'சிதலும் எறும்பும் மூவறிவினவே' என்றதனால் சிதல் - கரையான், ஈசல் போன்றவற்றையும், எறும்பு - நெருப்பெறும்பு, கட்டெறும்பு, சுரும்பொன் போன்ற பூச்சினங்களையும் குறிக்கும்.

'பிறவும் உளவே அக்கிளைப்பிறப்பே' என்றதனால் இளம்பூரணர் பிறஆவன அட்டை முதலியனவற்றைக் குறிப்பிடுகிறார். மேற்கண்ட மூவறிவுயிர் அனைத்தும் தொல்காப்பியர் கூறிய உடம்பினால் அறியும் உற்றறிவோடு சுவையறிவு, முகர்ந்தறியும் அறிவு பெற்ற கணுக்காலிகள் வகையைச் சேர்ந்தவையாகும்.

**நான்கறிவுயிர்**

**"நண்டுந் தும்பியும் நான்கறி வினவே**
**பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே"9**

இதில் தொல்காப்பியர் கூறும் நான்கறிவுயிரும் கணுக்காலிகள் தொகுதியைச் சேர்ந்தது. இவை இந்த உலகைக் கண்டுகளிக்கும் கண்ணுறுப்பைப் பெற்ற உயிரினமாகும்.

'நண்டுத் தும்பியும் நான்கறி வினவே' என்றதால் நண்டும் தும்பியும் நான்கறிவுயிர்களாகும்.

'பிறவும் உளவே அக்கிளைப் பிறப்பே' என்றதனால் பேராசிரியர் "கிளையென்ப வண்டுந் தேனீயுங் குழவியும் முதலாயின"10 என்கிறார்.

தொல்காப்பியம் சுட்டும் ஈரறிவு முதல் நான்கறிவு உயிர்வரை உள்ள உயிரினங்கள் இன்றைய அறிவியல் அறிஞர்கள் வகுத்துள்ள முதுகெலும்பற்ற விலங்கினங்கள், முதுகெலும்புடைய விலங்கினங்கள் என்ற பிரிவில் முதுகெலும்பற்ற விலங்கினங்களாகும். முதுகெலும்பற்ற விலங்கின வகையில் புழு, பூச்சி, மெல்லுடலிகள் போன்ற மற்ற உயிர்களும் அடங்கும். இவற்றைத்தான் தொல்காப்பியர் பல்லாயிரமாண்டுகட்கு முன்பே தவழ்பவை (ஊர்வன), கடல் வாழ்பவை, நீர் வாழ்பவை என்று கூறியுள்ளார்.

இன்றைய அறிவியல் அடிப்படையில் அவற்றைப் புழுக்கள் – வளைதசையுடலிகள், மெல்லுடலிகள், பூச்சிகள் - கணுக்காலிகள் என்னும் வகைப்பாட்டினுள் ஈரறிவு உயிர் முதல் நான்கறிவு உயிர் வரை உள்ளவற்றை அடக்குவர். இதனடிப்படையில் இன்றைய அறிவியலாரின் முதுகெலும்பற்ற விலங்கினங்களுக்குத் தொல்காப்பியம் மூலமாகத் திகழ்கின்றது.

**முடிவுரை**

தொல்காப்பியம் தமிழ் மொழிக்கு இலக்கணம் கூறியதோடு நில்லாமல் பல்துறைச் செய்தியினையும் ஆங்காங்கே சுட்டி நிற்கின்றது. இதனடிப்படையில் இன்றைய அடிப்படை அறிவியல் பிரிவில் ஒன்றான விலங்கியலில் முதுகெலும்பற்ற விலங்கினங்களைத் தொல்காப்பியம் மரபியலில் ஈரறிவு உயிர் முதல் நான்கறிவு உயிர் வரை உள்ள மூன்று நூற்பாக்களில் சுட்டுகின்றது. இவ்வகை உயிரினங்களைத்தான் இன்றைய அறிவியல் அறிஞர்கள் புழுவினங்கள் – வளைதசையுடலிகள் மெல்லுடலிகள் பூச்சியினங்கள் – கணுக்காலிகள் என்னும் வகைப்பாட்டினுள் அடக்குகின்றனர்.

இதனடிப்படையில் இன்றைய அறிவியலாரின் முதுகெலும்பற்ற விலங்கின வகைப்பாட்டிற்கும் வளர்ச்சிக்கும் தொல்காப்பியம் முதுகெலும்பாய்த் திகழ்கின்றது என்பதை இக்கட்டுரைச் சுட்டி நிற்கின்றது.

**சான்றெண் விளக்கம்**

1. த.சந்தோஷ், தொல்காப்பியத்தில் அறிவியல் கலைச்சொற்கள்,ப.37.
2. மதுராந்தகம் திருவள்ளுவன், உயிரியல் உண்மைகள், ப.43.
3. மேல்நிலை முதலாமாண்டு பாடநூல், மேலது, ப.15.
4. மேலது, ப.16.
5. மேலது, ப.18.
6. மு.சண்முகம்பிள்ளை (ப.ஆ), தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் இளம்பூரணம், ப.175.
7. மேலது, ப.176.
8. மேலது, ப.176.
9. மேலது, ப.176.
10. க.வெள்ளைவாரணன், தொல்காப்பியம் பொருளதிகாரம் மரபியல் உரைவளம், ப.49.