

உயிரியல்

பதினொன்றாம் வகுப்பு

முதற்பாகம்

கவாபதேம (கல்வியின் ஆராய்ச்சிக்கும் பயிற்சிக்குமான தேசிய
மன்றம், NCERT) வெளியிட்ட நூலின் அடிப்படையில்

கொற்கைமுத்துச்செந்தரங்களுக்கு உடன்படிந்தது

தமிழ்வழியறிவுக்குழுவின் வெளியீடு

**பங்களித்த தமிழ்வழியறிவுக்குழுவின்
உறுப்பினர்கள்**

செயபாண்டியன் கோட்டாளம்
பழனிசாமி இரத்தனசாமி
மு. பிரபாகரன்
சத்திவேல்
அரசு செல்லையா
விசயா இராசேசுவரி
கு. சந்திரா
க. இயோகராசன்
செ. இரா. செல்வகுமரன்

நிர்வாகம்
மா. சதாசிவம்

முகவுரை

ஒரு சமூகத்தின் செல்வங்கள் அந்த சமூகத்திலுள்ள இயற்கைவளமும் மக்கள்வளமும். மக்கள்வளம் உழைப்பாகவும் அறிவாற்றலாகவும் வெளிப்படுகிறது. இயற்கைவளங்களையும் உழைப்பையும் பயனுறுவகையில் பயன்படுத்த அறிவாற்றல் உதவுகிறது. மக்களின் சிந்தனைவளத்தை பண்படுத்தி பயன்படுத்துவதன்மூலம் சமூகத்தின் தொழில்வளத்தையும் பொருளாதாரத்தையும் மேம்படுத்தலாம். அவ்வாறு பண்படுத்த ஒரு தரமான கல்வி வேண்டும்.

அந்த கல்வி அவரவர் தாய்மொழியில் கிடைக்கவேண்டும். அப்போதே கல்வி எல்லா மக்களையும் சென்றடையும். அவ்வாறு சென்றடைவதே சமூகநீதி. தமிழர் ஆங்கிலம் என்ற ஒரு வேற்று மொழியில் திறமை பெற்று அதன்பிறகே அறிவுநூல்களை வாசிக்க வேண்டிய நிலையில் இருக்கிறோம். இது ஒரு கடினமான பாதை. இந்தப்பாதையில் பயணிப்போர் பயணிக்கட்டும். ஆனால் ஆங்கிலத்தில் மட்டுமே உயர்கல்வி இருந்தால், அது மனிதவளத்தின் ஒரு சிறு உட்கணத்தை மட்டும் தேர்ந்தெடுக்கிறது. எஞ்சிய பெரும்பகுதி வீணாகிறது. சில மாணவர்கள் ஆங்கிலத்தில் ஆர்வங்கொண்டு படிக்கின்றனர். வேறு சிலருக்கு அதில் ஆர்வம் இருப்பதில்லை. ஆங்கிலத்தில் ஆர்வங்கொண்டு அதில் அதிக மதிப்பெண் பெறுவோரே மேற்படிப்புக்கு தகுந்தவர்கள் என்றால் அது ஒரு வடிகட்டியாக அமைகிறது. அறிவாளிகளை சமூகத்தின் எல்லாப்பகுதிகளிலிருந்தும் தேர்ந்தெடுத்து அவர்களுக்கு உயர்கல்வியளித்து சீரிய சிந்தனையாளர்களாக ஆக்குவது முழுச்சமூகத்துக்கும் பெரும்பயனை விளைவிக்கும். ஆங்கிலத்தில் ஆர்வமில்லாது உயிரியலில் ஆர்வமுள்ள ஒரு மாணவர் ஏன் மருத்துவராகக்கூடாது? அதற்கான பாடநூல்கள் தமிழில் இல்லையெனில், அவற்றை தமிழில் ஆக்கிக்கொடுப்பதே அறிஞரது கடமை.

உயர்கல்வி தமிழில் இல்லாததன் முக்கியக் காரணம் அவ்வாறு கற்றோருக்கு வேலைவாய்ப்பில்லாததே. இந்த நிலையை மாற்ற, தமிழிலே இயங்கும் தொழிலகங்கள் பல தோன்ற வேண்டும். தமிழ்வழி கல்விபுகட்டி பயன்படுத்தக்கூடிய ஒரு மனிதவளம் புதையலாக தமிழ்நாட்டில் புதைந்துகிடக்கிறது. இந்த புதையலை தொழின்முனைவர்கள் கண்டெடுக்கும்போது இந்த வளத்தின் திறன் கரையுடைத்த வெள்ளம்போல் பாய்ந்து வெளிப்படும். தமிழ் வழிப்பள்ளிகளில் தங்கள் பிள்ளைகளை சேர்க்க பெற்றோர் தயங்கமாட்டார்கள். தமிழகத்தின் பொருளாதாரம் (இது எல்லா மாநிலங்களிலும் நிகழும்போது இந்தியாவின் பொருளாதாரம்) மிகவும் மேம்படும்.

தமிழ்வழியில் கற்பிக்கும் எல்லாப்பள்ளிகளிலும் எல்லாவகுப்புகளிலும் எல்லாப்பாட

நூல்களிலும் ஒரு கருத்துக்கு ஒரே சொல்லை சீராக பயன்படுத்தவேண்டும். நீட்டுத்தேர்வு (NEET), கூட்டுத்தேர்வு (JEE) போன்ற மையமாக்கிய தேர்வுகளிலும் அவற்றுக்கு நிகரான மாநில மட்டத்திலான தேர்வுகளிலும் இந்த சீரான சொற்கள் இடம்பெறுவது மிகவும் அவசியம். எல்லா எழுத்தாளர்களும் ஒரே சீராக எழுத வேண்டுமெனிலும், ஒன்றுடனொன்று இயைபான அறிவுநூல்கள் தமிழில் தோன்ற வேண்டுமெனிலும், அனைத்துக்கலைச்சொற்களும் அடங்கிய ஒரு பட்டியலை உருவாக்கி அனைவரும் அந்த பட்டியலையே பயன்படுத்துவதான ஒரு மரபை எழுத்தாளர்கள் ஏற்கவேண்டும். இவ்வாறான ஒரு பட்டியலை [கலைச்சொற்களின் செந்தரம்](#) என்ற நூல் வழங்குகிறது. இந்த நூல் வழங்கும் சொற்கள் தமிழறிஞர்கள் ஏற்கத்தக்கவாறு இலக்கணத்துக்குட்பட்டவை. அதே நேரத்தில் கலையறிஞர்கள் கலைச்சொற்களில் வேண்டும் பண்புகளான திட்டவட்டம், ஒருத்துவம், துல்லியம், குறிப்புமை, இயைபுமை போன்றவற்றையும் நிறைவேற்று கின்றன.

கடந்த சில பத்தாண்டுகளில் தமிழின் நடை வெகுவாக மாறியிருக்கிறது. பொதுவாக, ஆங்கிலத்தின் இலக்கணவிதிகளின்படி தமிழையும் எழுதும் ஒரு போக்கு வளராகியிருக்கிறது. ஆழ்ந்து ஆராயும்போது இந்த போக்கு தெளிவின்மையை புகுத்தியிருப்பதை காணலாம். தமிழ்நாட்டில் இப்போது உயர்கல்வியும் ஆராய்ச்சியும் ஆங்கிலத்திலே நடைபெறுகின்றன. இதனால் உயர்கல்விகற்ற அனைவருக்கும் தமிழில் எழுதும் பழக்கம் விட்டுப்போய்விட்டது. கணிதம், அறிவியல் போன்ற பள்ளிப்பாடங்களுக்கு நூல்களை எழுதும் பேராசிரியர்களுக்கு தமிழில் தெளிவாக எழுதத்தெரியவில்லை.

மொழிப்பயிற்சியின் நோக்கம் மாணவர்கள் எழுத்தாலும் பேச்சாலும் துல்லியமாக தகவற் பரிமாற்றத்தை மேற்கொள்ளச்செய்வது. அறிவியல்போன்ற அறிவுத்துறைகளை புரிந்துகொள்ள இந்த மொழிப்பயிற்சி அடிப்படையான தேவை. சட்டம் போன்ற துறைகளில் பயன்படும் சொற்றொடர்கள் துல்லியமான ஒருத்துவமான பொருளை தரவேண்டும். தமிழிலக்கணத்தை புறக்கணித்து கவனமில்லாமல் எழுதும்போது பொருண்மயக்கங்கள் ஏற்படுவதையும் அவை ஏற்படாமல் எழுதும் சொற்றொடர்க்கட்டமைப்புகளையும் [எழுத்துநடையின் செந்தரம்](#) என்ற நூல் விவரிக்கிறது.

இந்தியாவில் *கல்வியின் ஆராய்ச்சிக்கும் பயிற்சிக்குமான தேசிய மன்றம்* (கவாபதேம, NCERT) என்ற அமைப்பு பள்ளிக்கல்விக்கான பாடநூல்களை வெளியிடுகிறது. ஒவ்வொரு படிப்புத்துறைக்குமான பாடநூல்களை இந்தியா

விலுள்ள அந்தந்த துறையைச்சார்ந்த பேரறிஞர்கள் பல்லாண்டுகளாக உழைத்து மிகுந்த கவனத்துடன் வடிவமைத்து தயாரித்திருக்கிறார்கள். குறிப்பாக அறிவியலுக்கான நூல்களை இந்தியாவின் தலைசிறந்த அறிவியலர்கள் எழுதியிருக்கிறார்கள். இந்த நூல்களை *இரண்டாமைக்கல்வியின் மையவாரியம்* (இகமைவா, CBSE) நேரடியாக பாடநூல்களாக பயன்படுத்துகிறது. சில மாநில மன்றங்களும் (கவாபமாம்) இந்த நூல்களை நேரடியாக பயன்படுத்துகின்றன (சான்றாக கேரளம்). வேறு சில மாநில மன்றங்கள் இவற்றின் அடிப்படையில் தங்கள் நூல்களை தயாரிக்கின்றன (சான்றாக, தமிழ்நாடு). மைய அரசு நடத்தும் *தகுமைக்கும் நுழைவுக்குமான தேசியச் சோதனை* (தருதேனை, NEET), *கூட்டுநுழைவுத் தேர்வாய்வு* (கூறுவு, JEE) போன்ற தேர்வுகள் கவாபதேமவின் நூல்களின் அடிப்படையிலே நடைபெறுகின்றன. எனவே, இந்த நூல்கள் தமிழ்மக்களுக்கு ஒரு அறிவுக்களஞ்சியம் மட்டுமல்லாமல் நடைமுறையில் பயன்படக் கூடியனவாகவும் திகழ்கின்றன.

இவற்றையெல்லாம் கருத்தில்கொண்டு, பதினோறாம் வகுப்புக்கும் பன்னிரண்டாம் வகுப்புக்குமான கணிதம், இயற்பியல், வேதியியல், உயிரியல் ஆகிய பாடநூல்களை

தமிழையும் அறிவியலையும் அறிந்த வல்லுநர்கள் ஒரு குழுவாக இணைந்து மொழிபெயர்க்கிறோம். இந்த குழுவில் பணியோய்வுபெற்ற மூதறிஞர்களும் அண்மையில் முனைவர்ப்பட்டம்பெற்ற இளமறிஞர்களும் அடங்குகிறோம்; கல்வியாளர்களும் தொழிலக ஆராய்ச்சியாளர்களும் அடங்குகிறோம். இந்தியாவிலுள்ளோரும் அமெரிக்க ஒன்றிய மாநிலங்கள் (அவொமா, USA), கனடா, இங்கிலாந்து, மலேசியா போன்ற வேறு பல நாடுகளிலுள்ளோரும் இணையத்தின்வழி இணைந்து செயலாற்றுகிறோம்.

இவ்வாறு கவாபதேம ஆங்கிலத்தில் வெளியிடும் உயர்தரமான பாடநூல்களை மேலே குறிப்பிட்ட செந்தரமான கலைச்சொற்களை பயன்படுத்தியும் தெளிவான எழுத்துநடையை பின்பற்றியும் மிகுந்த கவனத்துடனும் தொலைநோக்குடனும் தமிழில் தயாரித்து வழங்குவதில் பெருமையடைகிறோம். இவ்வாறான நூல்கள் தமிழரின் சிந்தனைத்திறனை கூராக்கி அதன் மூலம் தமிழ்நாடும் இந்தியாவும் பொருளாதாரத்தில் மேம்பட உதவுவன என்று நம்புகிறோம்.

அன்புவணக்கத்துடன்
தமிழ்வழியறிவுக்குழு
25 சூலை 2024

படலம் 1	வாழும் உலகம்.....	5
1.1	வாழ்க்கை என்பது என்ன?.....	5
1.2	வாழும் உலகில் பன்மயம்.....	7
1.3	பாகுபாட்டின் வகைப்பாடுகள்.....	8
1.3.1	இனம்.....	9
1.3.2	பொதுவம்.....	9
1.3.3	குடும்பம்.....	9
1.3.4	முறைமை.....	9
1.3.5	வகுப்பு.....	9
1.3.6	பிரிவு.....	9
1.3.7	புலம்.....	10
1.4	பாகுபாட்டுக்கான உதவிகள்.....	10
1.4.1	தாவரகம்.....	11
1.4.2	தாவரவியத்தோட்டங்கள்.....	11
1.4.3	அருங்காட்சியகம்.....	11
1.4.4	விலங்கியப்பூங்காக்கள்.....	11
1.4.5	திறவுகள்.....	12
படலம் 2	உயிரியப்பாகுபாடு.....	14
2.1	மொனிரப்புலம்.....	15
2.1.1	தொன்பாட்டிரியங்கள்.....	16
2.1.2	நற்பாட்டிரியங்கள்.....	16
2.2	முகிமுயிரிப்புலம்.....	17
2.2.1	பொற்றாவரங்கள்.....	17
2.2.2	சுழற்கசையிழையங்கள்.....	17
2.2.3	பழக்கண்ணனையங்கள்.....	17
2.2.4	வழுமப்பூஞ்சைகள்.....	18
2.2.5	முதலுயிரிகள்.....	18
2.3	பூஞ்சைப்புலம்.....	18
2.3.1	ஆல்கனையப்பூஞ்சைகள்.....	19
2.3.2	பைப்பூஞ்சைகள்.....	20
2.3.3	பெசிட்யப்பூஞ்சைகள்.....	20
2.3.4	பிற்பூஞ்சைகள்.....	21
2.4	தாவரப்புலம்.....	21
2.5	விலங்குப்புலம்.....	21

2.6	வைரசுகள், வைரனையங்கள், பிரையான்கள், ஆல்கப்பூஞ்சைகள்	21
படலம் 3	தாவரப்புலம்.....	24
3.1	ஆல்காக்கள்	24
3.1.1	பசுமால்கவை.....	26
3.1.2	பழுப்பால்கவை	26
3.1.3	சிவப்பால்கவை	27
3.2	பாசியங்கள்	27
3.2.1	ஈரற்செடிகள்	29
3.2.2	பாசிகள்	29
3.3	பெரணியங்கள்	29
3.4	புறவிதையன்கள்	32
3.5	அகவிதையன்கள்	33
3.6	தாவர வாழ்க்கைச்சுழற்சிகளும் தலைமுறைமாறலும்.....	34
படலம் 4	விலங்குப்புலம்	38
4.1	வகைப்பாட்டின் அடிப்படை	38
4.1.1	ஒருங்கமைப்பின் மட்டங்கள்	38
4.1.2	சமச்சீர்மை.....	39
4.1.3	இருமுளையுறையும் மும்முளையுறையுமான ஒருங்கமைப்பு	39
4.1.4	துண்டமாக்கல்.....	39
4.1.5	முதுகுநாண்	40
4.2	விலங்குகளின் வகைப்பாடு	40
4.2.1	புரையுடலிகள் எனும் பிரிவு.....	40
4.2.2	குழியுடலிகள் எனும் பிரிவு	41
4.2.3	சீப்பேந்திகள் எனும் பிரிவு.....	41
4.2.4	தட்டுப்புழுவங்கள் என்ற பிரிவு	41
4.2.5	பைப்புழுவங்கள் எனும் பிரிவு.....	43
4.2.6	வளையவுடலிகள் எனும் பிரிவு	43
4.2.7	கணுக்காலிகள் எனும் பிரிவு.....	44
4.2.8	மெல்லுடலிகள் என்ற பிரிவு	44
4.2.9	முட்டோலிகள் என்ற பிரிவு.....	45
4.2.10	அரைமுதுகுநாணிகள்	45
4.2.11	முதுகுநாணிகள் என்ற பிரிவு	46
படலம் 5	பூத்தாவரங்களின் உருவியல்.....	56
5.1	வேர்.....	56
5.1.1	வேரின் வட்டாரங்கள்	57
5.1.2	வேரின் மாற்றமைவுகள்	57
5.2	தண்டு	58
5.2.1	தண்டுமாற்றமைவு	58

5.3	இலை.....	59
5.3.1	நரம்பமைப்பு.....	60
5.3.2	இலைகளின் வகைகள்.....	60
5.3.3	இலையடுக்கம்.....	60
5.3.4	இலைமாற்றமைவு.....	60
5.4	மஞ்சரி.....	60
5.5	பூ.....	61
5.5.1	பூவின் பகுதிகள்.....	63
5.6	கனி.....	64
5.7	விதை.....	64
5.7.1	இருவிதையிலையுடைய விதையின் கட்டமைப்பு.....	65
5.7.2	ஒற்றைவிதையிலைய விதைகளின் கட்டமைப்பு.....	65
5.8	ஒரு சராசரியான பூத்தாவரத்தின் அரைச்செய்நூட்ப விவரிப்பு.....	65
5.9	சில முக்கியமான குடும்பங்களின் விவரிப்பு.....	66
5.9.1	அவரையனையன.....	66
5.9.2	உருளைக்கிழங்கனையன.....	67
5.9.3	அல்லியனையன.....	68
படலம் 6	பூத்தாவரங்களின் உடற்கூறியல்.....	71
6.1	திசுக்கள்.....	71
6.1.1	ஆக்கத்திசுக்கள்.....	71
6.1.2	நிலைத்திசுக்கள்.....	72
6.2	திசுவமைப்பு.....	74
6.2.1	புறத்தோலத்திசுவமைப்பு.....	74
6.2.2	அடித்திசுவமைப்பு.....	75
6.2.3	குழலத்திசுவமைப்பு.....	75
6.3	இருவிதையிலையன், ஒற்றைவிதையிலையன் ஆகியவற்றின் உடற்கூறியல்.....	76
6.3.1	இருவிதையிலைய வேர்.....	76
6.3.2	ஒற்றைவிதையிலைய வேர்.....	76
6.3.3	இருவிதையிலையத்தண்டு.....	76
6.3.4	ஒற்றைவிதையிலையத்தண்டு.....	77
6.3.5	முதுகவயிற்ற (இருவிதையிலைய) இலை.....	78
6.3.6	சமவிருபக்க (ஒற்றைவிதையிலைய) இலை.....	78
6.4	இரண்டாமை வளர்ச்சி.....	78
6.4.1	குழலாக்கத்திசு.....	79
6.4.2	தக்கையாக்கத்திசு.....	81
6.4.3	வேர்களில் இரண்டாமை வளர்ச்சி.....	81
படலம் 7	விலங்குகளில் கட்டமைப்பு ஒருங்கமைதல்.....	84
7.1	விலங்குத்திசுக்கள்.....	84

7.1.1	மேற்சவ்வத்திசு	84
7.1.2	இணைப்புத்திசுக்கள்	86
7.1.3	தசைத்திசு	87
7.1.4	நரம்புத்திசு	88
7.2	உறுப்பும் உறுப்பமைப்பும்	89
7.3	மண்புழு	89
7.3.1	உருவியல்.....	90
7.3.2	உடற்கூறியல்.....	90
7.4	கரப்பான்பூச்சி.....	93
7.4.1	உருவியல்.....	93
7.4.2	உடற்கூறியல்.....	94
7.5	தவளைகள்	97
7.5.1	உருவியல்.....	97
7.5.2	உடற்கூறியல்.....	98
படலம் 8	உயிரணு: வாழ்வின் அலகு	107
8.1	உயிரணு என்பது என்ன?	107
8.2	உயிரணுக்கோட்பாடு.....	107
8.3	உயிரணுவின் முன்சுருக்கம்.....	107
8.4	உட்கருவிலாவுயிரணுக்கள்	109
8.4.1	அணுமூடுறையும் அதன் மாற்றமைவுகளும்.....	109
8.4.2	புரதமாகிடங்களும் உட்சேர்ப்புப்பொருள்களும்.....	110
8.5	உட்கருவணுக்கள்	110
8.5.1	அணுச்சவ்வு	110
8.5.2	அணுச்சுவர்	113
8.5.3	அகச்சவ்வமைப்பு	113
8.5.4	ஆற்றலாகிடங்கள்	114
8.5.5	கணிகங்கள்	115
8.5.6	புரதமாகிடங்கள்.....	116
8.5.7	அணுச்சட்டகம்	116
8.5.8	கசைக்குச்சிகளும் கசையிழைகளும்	117
8.5.9	மையமெய்யமும் வெற்றுமையங்களும்	117
8.5.10	உட்கரு.....	117
8.5.11	நுண்ணுடல்கள்	118
படலம் 9	உயிரிய மூலக்கூறுகள்	122
9.1	வேதிக்கூறடக்கத்தை பகுப்பாய்வது எப்படி?.....	124
9.2	முதன்மை, இரண்டாமை வளர்சிதைமாற்றப்பொருள்கள்.....	125
9.3	உயிரியப்பெருமூலக்கூறுகள்	126
9.4	புரதங்கள்	126

9.5	பலசக்கரைடுகள்.....	127
9.6	உட்கருவமிலங்கள்	128
9.7	புரதங்களின் கட்டமைப்பு	129
9.8	உடலுள்ளடங்கிகளின் இயக்கநிலை; வளர்சிதைமாற்றக்கருத்துரு	131
9.9	வாழ்வின் வளர்சிதைமாற்ற அடிப்படை	131
9.10	வாழும் நிலை.....	131
9.11	ஊக்கிப்புரதங்கள்	132
9.11.1	வேதிவினைகள்.....	132
9.11.2	ஊக்கிப்புரதங்கள் வேதிமாற்றங்களை இவ்வளவு விரைவாக்குவது எவ்வாறு? 133	
9.11.3	ஊக்கிப்புரதச்செயலின் இயல்பு.....	134
9.11.4	ஊக்கிப்புரதச்செயலில் விளைவூட்டும் காரணிகள்.....	134
9.11.5	ஊக்கிப்புரதங்களின் வகைப்பாடும் பெயரிடுமுறையும்.....	135
9.11.6	உடன்காரணிகள்.....	135
படலம் 10	அணுச்சுழற்சியும் அணுப்பிரிதலும்.....	138
10.1	அணுச்சுழற்சி	138
10.1.1	அணுப்பிரிதலின் கட்டங்கள்	138
10.2	பிரிகட்டம்	139
10.2.1	தொடக்கக்கட்டம்.....	139
10.2.2	மேற்கட்டம்	141
10.2.3	நகர்வுக்கட்டம்.....	141
10.2.4	இறுதிக்கட்டம்	141
10.2.5	அணுக்குழைமசைவு.....	141
10.3	முழுப்பிரிதலின் முக்கியத்துவம்.....	142
10.4	குன்றற்பிரிதல்.....	142
10.4.1	முதற்குன்றற்பிரிதல்.....	142
10.4.2	இரண்டாங்குன்றற்பிரிதல்.....	144
10.5	குன்றற்பிரிதலின் முக்கியத்துவம்.....	144

குழுவினரின் பின்னணி

செயபாண்டியன் கோட்டாளம் சென்னைப் பல்கலைக்கழகத்திலும் சென்னையிலுள்ள இந்தியத்தொழினுட்ப்பயிலகத்திலும் வேதியியலில் அறிவியற்பட்டங்களைப்பெற்று அவொமா விலுள்ள மிச்சிகன் மாநிலப்பல்கலைக்கழகத்தில் 1984இல் முனைவர்ப்பட்டத்தை பெற்றார். சாண்டியேகோவின் கலிபோனியா பல்கலைக்கழகம், கிரிப்பசு ஆராய்ச்சிப்பயிலகம், ஆர்வடு பல்கலைக்கழகம், கிரே ஆய்வகம் முதலிய இடங்களில் நோபல்கூடிய பேராசிரியர் கார்ப்பிளசு முதலியோருடன் வேதியியலில் ஆராய்ச்சியாளராக பணியாற்றி, புரதம், உட்கருவமிலம் போன்ற பெருமூலக்கூறுகளின் கட்டமைப்பையும் இயக்கங்களையும் மிகைக்கணினியில் பாவனையாக்குவதற்கான மென்பொருளை உருவாக்குவதில் பங்களித்தார். 2014இல் பணியோய்வுக்குப்பின் ஆங்கிலமொழியிலுள்ள அறிவியற்செல்வங்களை திட்டமிட்ட ஒழுங்குமுறையில் தமிழுக்கு கொண்டுவரும் முயற்சியில் ஈடுபட்டுள்ளார்.

பழனிசாமி இரத்தனசாமி சென்னைப் பல்கலைக்கழகத்திலிருந்து உயிரியவேதியியலில் முனைவர்ப்பட்டத்தை பெற்றார். மமேவாசபவின் (மருத்துவ மேற்பட்டக்கல்விக்கும் ஆராய்ச்சிக்குமான சவகர்லால் பயிலகத்தின் ஆசிரியக்குழுவில் பணியாற்றி மருத்துவமாணவர்களுக்கு கற்பித்தலிலும் ஆராய்ச்சியிலும் ஈடுபட்டார். கனடாவின் கியூபெக்கிலுள்ள இலுவால் பல்கலைக்கழகத்திலும் வான்கூவரிலுள்ள பிரித்தானியக்கொலம்பியா பல்கலைக்கழகத்திலும் முதுமுனைவ ஆராய்ச்சியை மேற்கொண்டார். பிறகு ஆமிசன் எனப்படும் உயிரியத்தொழினுட்ப நிறுவனத்தில் மனிதப்பண்டுவத்துக்கான நோயெதிர்ப்புமருந்துகளை வளராக்கும் ஆராய்ச்சியாளராக இருபதாண்டுகளுக்குமேல் பணியாற்றி ஓய்வுற்றிருக்கிறார். ஒற்றை எலும்பு நிறைவணுவிருந்து மனித மாறிமரபணுவை மிகைத்தலுக்கான ஒற்றையணு மீந்பதொவித் தொழினுட்பத்தை வளராக்குவதில் பங்கேற்றதுடன் பெமுடோமோலிர அளவத்தில் இயலிட மூலக்கூறுகளின் பிணைவிடைவினையை அளப்பதற்கான தொழினுட்பத்தையும் வளராக்கினார். 30 ஆராய்ச்சியுரைகளை உயர்தர ஆராய்ச்சியிதழ்களிலும் 30 காப்புரிமங்களையும் எழுதியிருக்கிறார். 30க்கும் மேற்பட்ட ஆராய்ச்சியாளர்களுக்கு பயிற்சியளித்து வழிநடத்தியிருக்கிறார்.

மு. பிரபாகரன் சென்னைப்பல்கலைக்கழகத்திலிருந்து உயிரிய இயற்பியலில் முனைவர்ப்பட்டத்தை பெற்றார். சென்னையிலுள்ள மாநிலக்கல்லூரியில் உதவிப்பேராசிரியராக பணியாற்றி தமிழ்வழிகற்பித்தார். பிறகு அவொமாவுக்குச்சென்று மருந்துத்தொழிலகத்தில் மூலக்கூறொப்புரு

வாக்கம், கணினியுதவும் மருந்துவடிவமைப்பு, மரபியச்சோதனை போன்ற புலங்களில் ஆராய்ச்சியாளராக பணியாற்றி ஓய்வுற்றார்.

அரசு செல்லையா மதுரையிலுள்ள காமராசர் பல்கலைக்கழகத்தில் உயிரியலில் உயர்கல்விபெற்று அவொமாவிலுள்ள மேரிலாந்து பல்கலைக்கழகத்தில் துணைப்பேராசிரியராக பணியாற்றிவருகிறார்.

விசயா இராசேசுவரி தஞ்சாவூரிலுள்ள தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகத்தின் மொழிபெயர்ப்புத்துறையில் உதவிப்பேராசிரியாக பணியாற்றிவருகிறார். தமிழ், மலையாளம், ஆங்கிலம் ஆகிய மொழிகளுக்கிடையில் எந்திர மொழிபெயர்ப்பிலும் கணிப்புமொழியியலிலும் ஆராய்ச்சியை மேற்கொண்டுவருகிறார்.

க. இயோகராசன் சிவகாசியிலுள்ள மெப்புகோசிலங்கின் பொறியியற்கல்லூரியிலிருந்து மின்னியலிலும் மின்பொறியியலிலும் இளம்பொறியியற்பட்டத்தையும் முதுப்பொறியியற்பட்டத்தையும் பெற்றார். விசுவநாபலதொழினுட்பக்கல்லூரியில் 27 ஆண்டுகளாக ஆசிரியராக பணியாற்றி தன்விருப்பமாக ஓய்வுற்று, 2017இல் கலாபாரதி அறிவகம் என்ற கல்விக்கானோடையை உடனிறுவினார். உயர் இரண்டாமை மாணவர்களுக்காக கலாபாரதியிலிருந்து 6000க்கு மேற்பட்ட கல்விக்கானோளிகளை வழங்கியிருக்கிறார்.

செ. இரா. செல்வகுமரன் 1972இல் சென்னையிலுள்ள பொறியியற்கல்லூரியிலிருந்து மின்னோட்டப்பொறியியலில் இளம்பொறியியற்பட்டத்தையும் மும்பையிலும் சென்னையிலுமுள்ள இந்தியத்தொழினுட்பப்பயிலகங்களிலிருந்து முதுப்பொறியியலையும் முனைவர்ப்பட்டத்தையும் பெற்றார். 1985இலிருந்து கனடாவிலுள்ள வாட்டர்லூ பல்கலைக்கழகத்தின் மின்னோட்டத்துக்கும் கணினிப்பொறியியலுக்குமான துறையில் முதலில் முதுமுனைவராகவும் பின்பு பேராசிரியராகவும் பணியாற்றி, 2023இல் பணிநிறைவுற்றார். பத்தாண்டுகளாக 38 ஆசிரியக்குழுவுறுப்பினர்கள் அடங்கிய பொருண்மத்தொழினுட்பத்துக்கான வாட்டர்லூ மையத்தின் இயக்குநராக செயலாற்றினார். பிரின்சிடன், சுதான்போடு ஆகிய பல்கலைக்கழகங்களில் வருகைப்பேராசிரியராக அமர்ந்திருக்கிறார். வாட்டர்லூப்பல்கலைக்கழகத்தில் ஆளுநர்களவையிலும் ஆளவையிலும் உறுப்பினராயிருந்திருக்கிறார்.

மா. சதாசிவம் அண்ணாமலைப்பல்கலைக்கழகத்திலிருந்து குடிமைப்பொறியியலில் இளம்பொறியியலைப்பெற்று 1984இல் தமிழ்நாட்டின் பொதுப்பணித்துறையில் சேர்ந்தார்.

வணிகத்தொழிலின் நிர்வாகத்தில் முதுபட்ட
டத்தை சென்னைப்பல்கலைக்கழகத்திலிருந்து
1992இல் பெற்றார். பொதுப்பணித்துறையில்
கட்டுமானம், நீர்ப்பாசனம், கடலோரத்திட்டப்
பணிகள் ஆகியவற்றில் ஈடுபட்டிருந்தார்.
பதினோராண்டுகளாக பணியாற்றியபின்
குடிமைப்பொறியியலில் தொழின்முனைவராகி
வெற்றியடைந்தார். பன்னாட்டு அரிமாச்
சங்கங்களின் மேடையின்வழி இவர்
கடலோரத்தின் நிர்வாகம், நீர்நிலைகளை

மேம்படுத்தல், கோவிற்குளங்களை புதுப்பித்தல்,
ஏரிக்கரைகளிலும் மலைச்சரிவுகளிலும்
மரநடவு, இன்ன பிறவற்றில் பங்களித்துள்ளார்.
அண்ணாப்பல்கலைக்கழகம், சென்னைப்
பல்கலைக்கழகம், தஞ்சாவூர்த்தமிழ்ப்பல்கலைக்
கழகம், உரோசமுத்தையா நூலகம் ஆகிய
இடங்களில் பொழிவுரைகளையும் மாநாடு
களையும் நடத்தியுள்ளார்.