4. நான்காம் தமிழ்

பலவுள் தெரிக

1. ‘உனதருளே பார்ப்பன் அடியேனே’ – யாரிடம் யார் கூறியது? *செ-1 *[AUG - 2022, SEP - 2020, PTA - 5]*
   அ) குலசேகராழ்வாரிடம் இறைவன் **ஆ) இறைவனிடம் குலசேகராழ்வார்**
   இ) மருத்துவரிடம் நோயாளி ஈ) நோயாளியிடம் மருத்துவர்
2. தலைப்புக்கும் குறிப்புகளுக்கும் பொருத்தமான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க. *உ *[PTA - 3]*
   தலைப்பு : செயற்கை நுண்ணறிவு
   குறிப்புகள் : கண்காணிப்புக் கருவி, அசைவு நிகழும் பக்கம் தன் பார்வையைத் திருப்புகிறது. திறன் பேசியில் உள்ள வரைபடம் போக்குவரத்திற்குச் சுருக்கமான வழியைக் காண்பிப்பது.
   அ) தலைப்புக்குப் பொருத்தமான குறிப்புகள் இடம் பெற்றுள்ளன.
   ஆ) குறிப்புகளுக்குத் தொடர்பில்லாத தலைப்பு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
   இ) தலைப்புக்குத் தொடர்பில்லாத குறிப்புகள் அளிக்கப்பட்டுள்ளன.
   ஈ) குறிப்புகளுக்குப் பொருத்தமில்லாத தலைப்பு வழங்கப்பட்டுள்ளது.
3. பரிபாடல் அடியில் ‘விசும்பும் இசையும்’ என்னும் தொடர் எதனைக் குறிக்கிறது? *செ-2 *[MDL - 19, PTA - 2]*
   அ) வானத்தையும் பாட்டையும் ஆ) வானத்தையும் புகழையும்
   இ) வானத்தையும் பூமியையும் **ஈ) வானத்தையும் பேரொலியையும்**
4. குலசேகர ஆழ்வார் ‘வித்துவக்கோட்டம்மா’ என்று ஆண் தெய்வத்தை அழைத்துப் பாடுகிறார். பூனையார் பால்சோற்றைக் கண்டதும் வருகிறார் ஆகிய தொடர்களில் இடம்பெற்றுள்ள வழுவமைதி முறையே - *இ *[PTA - 4]*
   அ) மரபு வழுவமைதி, திணை வழுவமைதி ஆ) இட வழுவமைதி, மரபு வழுவமைதி
   இ) பால் வழுவமைதி, திணை வழுவமைதி ஈ) கால வழுவமைதி, இட வழுவமைதி
5. பாரத ஸ்டேட் வங்கியின் உரையாடு மென்பொருள் எது? *உ *[PTA - 1]*
   அ) துலா ஆ) சீலா இ) குலா **ஈ) இலா**

குறுவினா

1. வருங்காலத்தில் தேவையெனக் கருதுகின்ற செயற்கை நுண்ணறிவு பொதிந்த இரண்டு அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளைக் குறிப்பிடுக. *உ *[PTA - 6, SEP – 2020, MDL-19]*

- செயற்கை நுண்ணறிவால் குழந்தைகளைப் பேணிப் பாதுகாக்கும் **ரோபோக்கள்.**
- கொடிய நோய்களைக் கண்டறிந்து மருத்துவம் பார்க்கும் **இயந்திர மருத்துவர்.**

2. வருகின்ற கோடை விடுமுறையில் காற்றாலை மின் உற்பத்தியை நேரில் காண்பதற்கு ஆரல்வாய்மொழிக்குச் செல்கிறேன் - இத்தொடர் கால வழுவமைதிக்கு எடுத்துக்காட்டாக அமைவது எவ்வாறு? *இ *[MAY - 22, PTA - 6]*

- **வழுத்திருத்தம்:** வருகின்ற கோடை விடுமுறையில் காற்றாலை மின் உற்பத்தியை நேரில் காண்பதற்கு ஆரல்வாய்மொழிக்குச் **செல்வேன்.** இது காலவழுவமைதி.
- ‘வருகின்ற கோடைவிடுமுறை’ என்பது எதிர்காலம், ‘செல்வேன்’ என்று வருவதற்கு பதிலாக ‘செல்கிறேன்’ என்று நிகழ்காலம் வந்தாலும், இந்நிகழ்வு உறுதியாக நடக்கவிருப்பதால் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டது.

3. மருத்துவத்தில் மருந்துடன் அன்பும் நம்பிக்கையும் ஆற்றும் பாங்கினை எழுதுக. *செ-1 *[PTA–4, SEP-2021]*

- நோயாளியின் நோயைப் போக்குவதில் மருந்துகள் மட்டுமின்றி மருத்துவரின் அன்பான, நம்பிக்கையான வார்த்தைகளும், நோயாளியின் நோயை விரைவாக குணப்படுத்தும்.

4. உயிர்கள் உருவாகி வளர ஏற்ற சூழல் பூமியில் எவை எவையெனப் பரிபாடல் வழி அறிந்தவற்றைக் குறிப்பிடுக.

- வானம் * காற்று * நெருப்பு * நீர் * நிலம் *செ-2 *[PTA–1]*

WAY TO SUCCESS

5. ''சீசர் எப்போதும் என் சொல்பேச்சைக் கேட்பான். புதியவர்களைப் பார்த்துக் கத்துவானே தவிர கடிக்க மாட்டான்'' என்று இளமாறன் தன்னுடைய வளர்ப்பு நாயைப் பற்றிப் பெருமையாகக் கூறினார் - இதில் உள்ள திணை வழுவமைதிகளைத் திருத்தி எழுதுக. *இ

வழுத்திருத்தம்: 'சீசர் எப்போதும் என் சொல்பேச்சைக் **கேட்கும்.** புதியவர்களைப் பார்த்துக் **குரைக்குமே** தவிர **கடிக்காது'** என்று இளமாறன் தன்னுடைய வளர்ப்பு நாயைப் பற்றிப் பெருமையாகக் கூறினார்.

சிறுவினா

1. ''மாளாத காதல் நோயாளன் போல்'' என்னும் தொடரிலுள்ள உவமை சுட்டும் செய்தியை விளக்குக. *செ-1 *[SEP – 2020, PTA – 6]*

- **உவமை –** நோயாளன் போல்
- **உவம உருபு –** போல்
- **உவமை சுட்டும் செய்தி:** 'உடலில் ஏற்பட்ட புண்ணை மருத்துவர் கத்தியால் அறுத்துச் சுட்டாலும் அது நன்மைக்கே' என்று உணர்ந்து நோயாளி அவரை நேசிப்பார். அதுபோல, இறைவன் தனது விளையாட்டால் நீங்காத துன்பத்தைத் தந்தாலும் அவனது அடியவனாகிய குலசேகராழ்வார் இறைவனின் அருளையே எப்போதும் எதிர்பார்த்து நம்பிக்கையோடு வாழ்வதாக வேண்டுகிறார்.

2. இன்றைய அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகள் மனிதனை மேம்படுத்துகின்றனவா? என்பது குறித்த சிந்தனைகளை முன்வைத்து எழுதுக. *உ *[PTA – 3]*

மனிதன் கடினம் என்று கருதும் செயல்களையும் செய்யக்கூடியது இன்றைய அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகள்.

- **இயந்திர மனிதன் :** பல்வேறு துறைகளில் இதன் பங்களிப்பு மனித வாழ்வை மேம்படுத்துகிறது.
- **திறன்பேசி வரைபடம் :** நாம் செல்லும் வழியில் போக்குவரத்து நெரிசல் அதிகமாக இருந்தால், அதற்கான மாற்றுப்பாதை கண்டறிவது போன்ற பல வசதிகள் உள்ளடக்கியது.
- **கணினி :** நம் செயல்களை எளிமைப்படுத்துகிறது. நம்மால் இயலாதவற்றை நம்மைவிட நுட்பமாக செய்கிறது.
- **கூகுள் :** நாம் அறியா வார்த்தைளை, செய்திகளை கணினியில் பதிவிட தன் தரவுகளில் ஒப்பிட்டு அதைப்பற்றின விவரங்களை கால் நொடிக்கும் குறைவான நேரத்தில் திரையில் காண்பிக்கிறது.
- **பல்வேறு இயந்திரங்கள் :** வானொலி, தொலைக்காட்சி, மின் விளக்குகள், துணி துவைக்கும் இயந்திரம், மாவு அரைக்கும் இயந்திரம், மின் சமைப்பான், குளிர்சாதனப் பெட்டி, மிதிவண்டி, பேருந்து, மகிழுந்து, புகைவண்டி, வானூர்தி ஆகியன நம் வாழ்க்கை முறையை எளிமைப்படுத்தியுள்ளது.

மனிதக் கண்டுபிடிப்புகள் அனைத்திலும் நன்மை, தீமை என்று இரண்டு பக்கங்கள் உள்ளன. அதற்கேற்ப நாம் அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளை சரியாக பயன்படுத்தினால், அது நம்மை மேம்படுத்தும்.

3. மனிதர்களின் மூளையைப் போன்றது, செயற்கை நுண்ணறிவு கொண்ட கணினியின் மென்பொருள். மனிதனைப் போலவே பேச, எழுத, சிந்திக்க இத்தொழில்நுட்பம் மேம்படுத்தப்படுகிறது. இதனால் மனிதகுலத்துக்கு ஏற்படுகிற நன்மைகளைப் பற்றி அறிவியல் இதழ் ஒன்றுக்கு 'எதிர்காலத் தொழில்நுட்பம்' என்ற தலைப்பில் எழுதுக. *உ

எதிர்காலத் தொழில்நுட்பம்

- செயற்கை நுண்ணறிவு என்பது ஒரு மென்பொருள் அல்லது கணினிச் செயல்திட்ட வரைவு.
- மனிதனால் செய்ய இயலாத, அலுப்புத் தட்டக்கூடிய, கடினமான செயல்களை செயற்கை நுண்ணறிவுள்ள ரோபோக்கள் செய்யும்.
- எதிர்காலத்தில் ரோபோக்கள் குழந்தைகளைக் கவனித்துக் கொள்ளவும், வயதானவர்களுக்கு உதவிகள் செய்து உற்ற தோழனாகவும் விடுதி, வங்கி மற்றும் அலுவலகங்களில் ஆலோசனை வழங்குவது, தண்ணீர் கொண்டு வந்து தருவது எனப் பலவற்றைச் செய்யும்.
- எதிர்காலத்தில் நாம் பயணிக்கும் ஊர்திகளை செயற்கை நுண்ணறிவு கொண்டு இயக்குவதன் மூலம், விபத்துகள் குறையும், போக்குவரத்து நெரிசல் இருக்காது, நேரம் குறையும், எரிபொருள் மிச்சப்படும்.
- மென்பொருள்கள் மனிதர்களுடன் போட்டியிட வாய்ப்புள்ளது.
- கல்வித்துறையில் இத்தொழில்நுட்பத்தை வகுப்புகள் எடுக்க, தேர்வுகள் நடத்தப் பயன்படுத்தலாம்.
- வேலை வாய்ப்புகளில் கணிசமான மாற்றங்களைக் கொண்டுவரப்போகிறது.

4. நேற்றிரவு பெய்த மழை எல்லாம் தொட்டியை நிறைத்திருந்தது. வாழைத் தோப்பில் குட்டியுடன் நின்றிருந்த மாடு கத்தியது. தந்தை என்னிடம், ''இலச்சுமி கூப்பிடுகிறாள், போய்ப் பார்'' என்றார். ''இதோ சென்று விட்டேன்'' என்றவாறே அங்குச் சென்றேன். துள்ளிய குட்டியைத் தடவிக்கொடுத்து, ''என்னடா விளையாடவேண்டுமா?'' என்று கேட்டேன். என் தங்கையும் அங்கே வந்தாள். அவளிடம், ''நீயும் இவனும் விளையாடுங்கள்'' என்று கூறினேன். அவிழ்த்துவிடப்பட்ட இலச்சுமி தொட்டியிலிருந்த நீரைக் குடித்தாள்.

இப்பகுதியிலுள்ள வழுவமைதிகளைப் பட்டியலிட்டு எழுதுக. *இ *[PTA - 5]*

1. நிறைத்**திருந்தது (நிறைத்தது)**	***கால வழுவமைதி***
2. வாழைத்**தோப்பு (தோட்டம்)**	***மரபு வழுவமைதி***
3. **குட்டி**யுடன் மாடு **(கன்று)**	***மரபு வழுவமைதி***
4. இலச்சுமி கூப்பிடுகி**றாள் (கூப்பிடுகிறது)**	***திணை வழுவமைதி***
5. இதோ சென்று**விட்டேன் (சென்று விடுகிறேன்)**	***கால வழுவமைதி***
6. துள்ளிய **குட்டி**யை **(கன்று)**	***மரபு வழுவமைதி***
7. **என்னடா** விளையாடவேண்டுமா? **(மாட்டை குறிக்கிறது)**	***திணை வழுவமைதி***
8. நீயும் **இவனும்** விளையாடுங்கள். **(இதனுடன்)**	***திணை வழுவமைதி***
9. தொட்டியிலிருந்த நீரைக்குடித்**தாள். (குடித்தது)**	***திணை வழுவமைதி***

நெடுவினா

1. ஒரு குழந்தையைத் தூக்கவும், கீழே விழுந்த ஒரு தேனீர்க் கோப்பையை எடுக்கவும் மென்பொருள் அக்கறை கொள்ளுமா? வெறும் வணிகத்துடன் நின்றுவிடுமா? இக்கருத்துக்களை ஒட்டிச் 'செயற்கை நுண்ணறிவின் எதிர்கால வெளிப்பாடுகள்' பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக. *உ *[PTA - 2]*

முன்னுரை :

'பறவையைக் கண்டான் விமானம் படைத்தான், எதிரொலி கேட்டான் வானொலி படைத்தான்' அதாவது சிந்தனை ஒன்றே மனிதனை வளர்ச்சிப்பாதைக்கு அழைத்துச் செல்கிறது என்கிறார் கண்ணதாசன். வளர்ந்துவரும் அறிவியல் தொழில் நுட்பத்தில் செயற்கை நுண்ணறிவு எப்படியெல்லாம் மனிதனுக்கு உதவுகிறது என்றும், ஒரு குழந்தையை தூக்குவது, கீழே விழுந்த தேனீர் கோப்பையை எடுப்பது போன்ற வணிகமல்லாத செயல்களுக்கு பயன்படுத்தலாமா? என்பது பற்றியும் இக்கட்டுரையில் காண்போம்.

செயற்கை நுண்ணறிவு :

மனிதன் சிந்தித்து செயல்படுவது போன்று, பல்வேறு கணினிச் செய்நிரல்களை உருவாக்கி, அவற்றை கணினியில் உள்ளீடு செய்து, அதன் வழியாக ஒரு இயந்திரத்தைச் சிந்தித்துச் செயல்பட வைக்கும் முறையே 'செயற்கை நுண்ணறிவு' என்கிறோம். இது திட்டமிடல், பிரச்சனைகளுக்கு தீர்வு காணல், பன்முகங்களில் சிந்தித்தல், எண்ணங்களைக் கற்றுக் கொள்ளுதல், கற்றுக் கொண்டதை செயல்படுத்துதல், முடிவுகளுக்கேற்பத் தானாக மாற்றிக் கொள்தல் போன்ற பல பணிகளை மனிதனைப் போல சிந்தித்து செயல்படுத்துகிறது.

ரோபோக்கள் - வணிக ரீதியான செயற்கை நுண்ணறிவு :

கேட்டல், பார்த்தல், சுவைத்தல், நுகர்தல், உணர்தல் என்னும் ஐம்புலன்களைக் கொண்டு மனிதன் செய்யக்கூடிய பல்வேறு பணிகளை, மனிதனின் உதவியுடன் 'தானியக்கம்' மற்றும் செயற்கை நுண்ணறிவு ஆகிய தொழில்நுட்பங்களுடன் இணைந்து உருவாக்கப்படும் இயந்திரமே 'ரோபோ'. இதன் பயன்பாட்டால் குறைந்த காலத்தில் குறைந்த விலையில் அதிக எண்ணிக்கையில் பொருட்கள் உற்பத்தி செய்து உற்பத்தி திறன் வணிக ரீதியில் அதிகரித்துள்ளது. மனிதன் உடலைவருத்தி செய்துகொண்டிருந்த பல வேலைகளுக்கான வேலைவாய்ப்பு குறைந்துபோனாலும் புதுப்புது செயல்மிகு வேலைவாய்ப்புகள் கூடிக்கொண்டுதான் இருக்கிறது.

ஒரு குழந்தையை ரோபோவால் தூக்க முடியுமா?

குழந்தைகளுக்கு விளையாட்டு காட்டுவதற்கு, பாடம் நடத்துவதற்கு என பல ரோபோக்கள் புதிதுபுதிதாக வந்தவண்ணமே உள்ளது. தற்போது சிந்தித்து செயல்படக் கூடிய சில செயல்களை மட்டுமே ரோபோக்கள் செய்கின்றன. இவை நம் மேற்பார்வையிலேயே செயல்படுகின்றன. தனியாக செயல்படும் அளவிற்கு வடிவமைக்கப்படவில்லை. மனிதர்கள் பார்ப்பதுக்கொள்வது போல் இவற்றால் செயல்பட முடியாது. உதாரனமாக ஒரு குழந்தை அழுதால் அல்லது சோகமாக இருந்தால் அவர்களின் உணர்வறிந்து தூக்கி அறவனைத்து தட்டிக்கொடுத்து சமாதானப்படுத்த வேண்டும் என்று ரோபோக்களுக்கு தெரியாது. எதிர்காலத்தில் உணர்ச்சிகளை பகுத்தறியும் ரோபோக்கள் உருவாக்கப்பட்டால் இவையும் சாத்தியமே.

WAY TO SUCCESS

கீழே விழுந்த தேனீர் கோப்பையை எடுக்க முடியுமா?

இன்றைய சூழலில் உணவகங்களில் மக்களை வரவேற்று தேவையான உணவை பரிமாறவும், உணவை சமைக்கவும், இடத்தை பாத்திரத்தை சுத்தம் செய்யவும் ரோபோக்கள் பயன்படுகின்றன. எதிர்பாராமல் நடக்கும் விபத்துகளை கண்டறிந்து செயல்படும் உள்ளீடுகளை ரோபோக்களில் கொண்டு வரவில்லை. அவற்றை ரோபோக்களில் உள்ளீடு செய்தால் கீழே விழும் தேனீர் கோப்பையை எடுத்து அப்புரப்படுத்த வேண்டும் என்று சிந்தித்து செயல்படும்.

செயற்கை நுண்ணறிவின் எதிர்கால வெளிப்பாடுகள் :

* மனிதனால் செய்ய இயலாத, அலுப்புத் தட்டக்கூடிய, கடினமான செயல்களை செயற்கை நுண்ணறிவுள்ள ரோபோக்கள் செய்யும்.
* எதிர்காலத்தில் ரோபோக்கள் குழந்தைகளைக் கவனித்துக் கொள்ளவும், வயதானவர்களுக்கு உதவிகள் செய்து உற்ற தோழனாகவும் விடுதி, வங்கி மற்றும் அலுவலகங்களில் ஆலோசனை வழங்குவது, தண்ணீர் கொண்டு வந்து தருவது எனப் பலவற்றைச் செய்யும்.
* எதிர்காலத்தில் நாம் பயணிக்கும் ஊர்திகளை செயற்கை நுண்ணறிவு கொண்டு இயக்குவதன் மூலம், விபத்துகள் குறையும், போக்குவரத்து நெரிசல் இருக்காது, நேரம் குறையும், எரிபொருள் மிச்சப்படும்.
* கல்வித்துறையில் இத்தொழில்நுட்பத்தை வகுப்புகள் எடுக்க, தேர்வுகள் நடத்தப் பயன்படுத்தலாம்.
* கடவுச்சொல், கைரேகைக் கொண்டு திறன்பேசியைத் திறப்பது பழமையானது. முகத்தை அடையாளம் கண்டு திறக்கும் முறை இன்றைய தொழில்நுட்பம். இது போல பல அதிசயங்கள் நிகழலாம்.
* வங்கிகளில் வாடிக்கையாளர்களின் சேவைகளை அதிகமாக்கித் துரிதப்படுத்திச் செயல்படும் ‘உரையாடும் மென்பொருள்’ பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படலாம்.

முடிவுரை

தொழில் நுட்பங்கள் எவ்வளவுதான் வளர்ந்தாலும் மனிதர்களை போன்று உணர்வு பூர்வமான செயல்களை ரோபோக்கள் செய்வதற்கான சாத்தியக்கூறு இக்காலத்தில் இல்லை. எதிர்காலத்தில் தொழில் நுட்ப வளர்ச்சியினால் உணர்திறன் போன்றவற்றைக் கொண்டு வந்தால் ரோபோக்கள் மனிதர்களைப் போல தன்னிச்சையாக செயல்பட வாய்ப்புள்ளது.

2. நம் முன்னோர் அறிவியல் கருத்துகளை இயற்கையுடன் இணைத்துக் கூறுவதாகத் தொடங்குகின்ற பின்வரும் சொற்பொழிவைத் தொடர்ந்து நிறைவு செய்க. *செ-2

பேரன்பிற்குரிய அவையோர் அனைவருக்கும் வணக்கம்! இன்று இயல், இசை, நாடகம் என்னும் முத்தமிழுடன் அறிவியலை நான்காம் தமிழாகக் கூறுகின்றனர். ஆதிகாலந்தொட்டு இயங்கிவரும் தமிழ்மொழியில் அறிவியல் என்பது தமிழர் வாழ்வியலோடு கலந்து கரைந்து வந்துள்ளதை இலக்கியங்கள் மூலம் அறிகிறோம். அண்டத்தை அளந்தும், புவியின் தோற்றத்தை ஊகித்து கூறும் அறிவியல் செய்திகள் இலக்கியங்களில் உள்ளன. சங்க இலக்கியமான பரிபாடலில்.....

“விசும்பில் ஊழி ஊழ் ஊழ் செல்லக்
கரு வளர் வானத்து இசையில் தோன்றி” என்ற வரிகளில், உயிர்கள் எதுவும் இல்லாத பரந்த பெருவெளியில் அண்டத் தோற்றத்துக்குக் காரணமான கரு (பரமாணு) வானத்தில் பேரொலியுடன் தோன்றியது என்று கீரந்தையார் கூறுகிறார்.

மேலும், உருவம் இல்லாத காற்று முதலான பூதங்களின் அணுக்களுடன் வளர்கின்ற வானம் என்னும் முதல் பூதத்தின் யுகம் அது. அந்த அணுக்களின் ஆற்றல் கிளர்ந்து பருப்பொருள்கள் சிதறும்படியாகப் பல யுகக்காலங்கள் கடந்து சென்றன. பின்பு நெருப்புப் பந்துபோலப் புவி உருவாகிய யுகக்காலம் தொடர்ந்து, பின்னர்ப் பூமி குளிரும்படியாகத் தொடர்ந்து மழை பொழிந்த யுகக்காலம் கடந்தது. அவ்வாறு பெய்த தொடர் மழையால் பூமி வெள்ளத்தில் மூழ்கியது. மீண்டும் மீண்டும் நிறை வெள்ளத்தால் நிறைந்த இப்பெரிய உலகத்தில், உயிர்கள் உருவாகி வாழ்வதற்கு ஏற்ற சூழல் தோன்றி, உயிர்கள் தோன்றி நிலைபெறும்படியான யுகக்காலம் வந்தது. இதனை கீரந்தையார்

“மீண்டும் பீடு உயர்பு ஈண்டி, அவற்றிற்கும்
உள்ளீடு ஆகிய இருநிலத்து ஊழியும்...” என்றுக் கூறுகிறார்,

இவ்வாறு உலகம் படிப்படியாகத் தோன்றிய நிகழ்வு குறித்து பரிபாடலில் கீரந்தையார் கூறியுள்ளார். அறிவியல் சிந்தனையின் சாயல், துளியும் இல்லாமல் படைக்கப்பட்ட தமிழர் இலக்கியங்களில் துளிர்ந்திருக்கும் அறிவியல் கருத்துகள் இன்றளவும் அவற்றோடு ஒத்துப்போவதைக் காண்கையில் பெருவியப்பு மேலிடுகிறது.

3. ''அறிவியலாளர் ஸ்டீபன் ஹாக்கிங்குடன் விண்வெளிப் பயணம்'' என்னும் தலைப்பில் கற்பனைக் கதை ஒன்று எழுதுக. (து - விண்ணைத் தாண்டிய தன்னம்பிக்கை) [PTA – 3]

முன்னுரை

அறிவியல் சுற்றுலா சென்று வந்த களைப்பில் உறங்கிய நான் ஒரு கனவு கண்டேன். அக்கனவில் அறிவியலாளர் ஸ்டீபன் ஹாக்கிங்குடன் விண்வெளியில் பயணம் செய்து கொண்டிருக்கிறேன். அக்கனவில் நிகழ்ந்த அனுபவங்களைப் பற்றி இக்கட்டுரையில் காண்போம்.

ஸ்டீபன் ஹாக்கிங் :

ஸ்டீபன் ஹாக்கிங் தனது 21 வயதில் மருத்துவமனையில் அனுமதிக்கப்பட்டார். மருத்துவத்திற்கு பின், அவர் சில திங்களே உயிர் வாழ்வார் என்று மருத்துவர்கள் கூறினார்கள். பக்கவாதம் என்னும் நரம்பு நோய்ப் பாதிப்புடன் அவர், மருத்துவ உலகமே மிரண்டுபோகுமளவு மேலும் 53 ஆண்டுகள் இயங்கினார். விரைவில் கன்னத்தின் தசையசைவும் கண்சிமிட்டலும் தவிர அனைத்து உறுப்புகளும் செயலிழந்துவிட்டன. கன்னத்தசையசைவு மூலம் தன் கருத்தைக் கணினியில் தட்டச்சுசெய்து வெளிப்படுத்தினார்.

விண்வெளியில் நான் :

எந்த இயக்கமும் மேற்கொள்ள இயலாத நிலையிலும் அறிவியலின் இயங்கும் தன்மையை அறிந்து புதுபுது உண்மைகளைச் சொன்ன ஸ்டீபன் ஹாக்கிங்கை முதன் முதலாக நேரில் கண்டு வாயடைத்து நின்றேன். சிறப்பு வசதிகளுடன் கூடிய நகரும் நாற்காலியில் அமர்ந்துகொண்டு விண்கலத்தில் ஏறினார் ஸ்டீபன் ஹாக்கிங். அவருடன் அவருடைய உதவியாளரும் ஏறினார். நான் இப்போது அவர் அருகில்... என்னால் நம்பவே முடியவில்லை. விண்கலம் தீயைக்கக்கிக்கொண்டு வானில் சீறிப் பாய்ந்தது. நான் மகிழ்வின் உச்சத்தில் இருந்தேன். நிறையக் கேள்விகளோடு நான் ஹாக்கிங் அருகில் அமர்ந்திருந்தேன்.

ஸ்டீபன் ஹாக்கிங்குடன் உரையாடல் :

எனது கேள்விகளை செயற்கை நுண்ணறிவின் துணைகொண்டு உதவியாளர் ஹாக்கிங்குக்குச் சொன்னார்.

- ❋ நான் அவருடைய ஹாக்கிங் கதிர்வீச்சு குறித்து விளக்கமளிக்குமாறு கேட்டேன்.

ஹாக்கிங் கூறிய பதில் : ஒரு விண்மீனின் ஆயுள்காலம் முடியும்போது அது சுருங்கத் தொடங்குவதால் அதனுடைய ஈர்ப்பாற்றல் அதிகமாகிக்கொண்டே செல்வது பற்றியும் அதன் ஈர்ப்பெல்லைக்குள் செல்லும் எதுவுமே, ஏன் ஒளிகூட வெளியே தப்பி வரமுடியாது என்று, ஜான்வீலர் கூறிய கருந்துளைப் பற்றியும் எனக்குப் புரியும்படி கூறினார்.

- ❋ கருந்துளை என்பது கருப்பாக இருக்கும் என்றே எண்ணியிருந்தேன். அதுகுறித்து அவரிடம் கேட்டேன்.

ஹாக்கிங் சிரித்தவாறே கூறிய பதில் : கருந்துளையினுள் செல்லும் எந்த ஒன்றும் தப்பித்து வெளியே வரமுடியாது. கருந்துளையின் ஈர்ப்பு எல்லையிலிருந்து கதிர்வீச்சுகள் வெளிப்பட்டுக் கொண்டேயிருக்கும். கருந்துளை உண்மையிலேயே கருப்பாக இருப்பதில்லை. ஒருசில நாட்கள் கழித்துக் கருந்துளையிலிருந்து கதிர்வீச்சும் அணுத்துகள்களும் கசியத் தொடங்கி இறுதியில் கருந்துளை வெடித்து மறைந்துவிடும் என்றார்.

- ❋ கருந்துளை என்பது 'அழிவின் ஆற்றல்' என்ற எனது எண்ணத்தைப் பொய்யாக்கி அதனைப் 'படைப்பின் ஆற்றல்' என்று பறைசாற்றினார்.
- ❋ மேலும் அவரிடம் நான், ஈர்ப்பலைகள் குறித்த முடிவுகளைக் கணிதச் சமன்பாடுகள் மூலம் கோட்பாடுகளாக ஐன்ஸ்டைன் சொன்னார். ஆனால் நீங்கள் கருந்துளை பற்றிய ஆய்வில் ஐன்ஸ்டைன் போல, கோட்பாடுகளாக வெளியிடாமல் விண்மீன் இயக்கத்தோடு ஒப்பிட்டு உலகம் கருந்துளைக் கோட்பாட்டை எளிதில் புரிந்து கொள்ள உதவியது என்றேன்.

ஹாக்கிங் கூறியது : அறிவியல் உண்மைகளை அறிவியல் அறிஞர்கள்தான் புரிந்துகொள்வார்கள். ஆனால், எனது கோட்பாடுகளைப் பொதுமக்களுக்கும் புரியும் வகையில் எளிமையாக விளக்கினேன். 'உடலில் ஏற்பட்ட உறுப்பு இழப்போ, ஊனமோ ஒருவருக்குக் குறையாகாது; ஊக்கமும் உழைப்பும் சேர்ந்த ஆளுமைத் தன்மை இல்லாமல் இருப்பதே குறையாகும்' என்பதை உணர்ந்து கொண்டேன்.

முடிவுரை

சில மணி நேரங்களுக்குப் பிறகு, விண்கலம் பூமிக்குத் திரும்பியது. மிகுந்த மகிழ்ச்சிப் பெருக்கில் நான் திளைத்துக் கொண்டிருந்தபோது என் கனவு கலைந்தது. என் கனவால் எனக்கு ஏற்பட்ட விண்வெளிப் பயண அனுபவத்தை நண்பர்களோடும், உறவினர்களோடும் பகிர்ந்து கொண்டேயிருக்கிறேன்.

WAY TO SUCCESS