తెలుగులో కొత్త మాటలు

వేమూరి వేంకటేశ్వరరావు

తెలుగులో కొత్త మాటలు

వేమూరి వేంకటేశ్వరరావు

© రచయిత

ePublished by: www.kinige.com

తమసోమా జ్యోతిర్గమయ

ఓ చిన్న ప్రయత్నమే ఒక ఉద్యమానికి స్ఫూర్తినిస్తుంది

ఓ చిన్న గళమే ఒక నినాదాన్ని ప్రారంభిస్తుంది

ఓ చిన్న దీపమే ఒక అఖండ జ్యోతిని వెలిగిస్తుంది

విషయ సూచిక

కృతజ్ఞతలు 4

తెలుగులో పదసంపద లేదా? 5

1. ఇంగ్లీషులో మాటలు ఎలా పుడుతున్నాయి? 8

2. సభ్యోక్తులు – సరసోక్తులు 12

3. ప్రాదేశిక జ్ఞానం 19

4. వంకాయ కథ 23

5. మిరపకాయల నుండి హనుమాఫలం దాకా 27

6. వీధులు, రహదారులు 32

7. అంకెలలో రకాలు 34

8. లోకోత్తర సంఖ్యలు 38

9. సంశ్లిష్ట లేదా జంట సంఖ్యలు 40

10. త్రిగుణమాత్రకం, జీవ, భాగ 43

11. కలన యంత్రాలు 47

12. ద్వింకములు, పుంజీలు, గుర్రాలు 52

13. హార్డ్‌వేరు, సాఫ్ట్‌వేరు, ప్రోగ్రాము 56

14. గబగబస్వం 62

15. బణువులు, అణువులు, పరమాణువులు 65

16. బాహుబలం 69

17. కర్బనోదకాలు, ఉదకర్బనాలు 72

18. మెతేన్, ఎతేన్, వగైరాలు 75

19. నవామ్లాలు 77

20. క్రోమోసోములు 79

21. ప్రోటీనులు, ప్రోటానులు 81

22. పోలరైజేషన్ 84

23. వైరస్ 88

24. వత్సీకరణం 92

25. జంట పదాలు 96

26. పబ్లిక్, ప్రైవేట్ 101

27. ఇన్ఫెక్షన్, కంటేజియన్ 103

28. తరుణావరణం, సదావరణం 106

29. జెనిటిక్, కంజెనిటల్ 109

30. పిపీలికాలంతం 112

31. భౌతిక శాస్త్రంలో తెలుగు మాటలు 116

32. అండం, యుగాండం, పిండం 121

33. కారొనర్, కరణం, కలక్టర్ 123

34. మాటల అర్ధాలలో వచ్చే పెను మార్పులు 126

35. ఉపసర్గలు, ప్రత్యయాలు 129

ఆధార గ్రంథాలు 138

వేమూరి వేంకటేశ్వరరావు ఇతర గ్రంథాలు (తెలుగులో రాసినవి) 139

కృతజ్ఞతలు

నేను "వీరతాళ్లు" అనే శీర్షిక కింద అంతర్జాల మాధ్యమంలో నడిపిన "బ్లాగు"లో పాల్గొని రకరకాలైన అభిప్రాయాలని వెలిబుచ్చిన తెలుగు అభిమానులందరికీ పేరు పేరునా నా అభివాదములు. ఎందరో మహానుభావులు నా ఆలోచనా సరళి మీద ప్రభావం చూపేరు. వారందరికీ నా వందనములు.

వేమూరి వేంకటేశ్వరరావు

ప్లెజన్‌టన్, కేలిఫోర్నియా, అమెరికా

జనవరి, 2017

తెలుగులో పదసంపద లేదా?

తెలుగులో రాయటమన్నా, మాట్లాడటమన్నా చాల కష్టం అనే భావం మనలో చాలమందిలో ఉంది. అందుకనే, ఎందుకొచ్చిన గొడవనీ, తేలిగ్గా ఉంటుందనీ శుభ్రంగా ఇంగ్లీషులో మాట్లేడేసుకుంటాం. ఆ ఇంగ్లీషు అయినా బాగా మాట్లాట్టం, రాయటం వచ్చా అంటే అదీ లేదు. ఏదీ, ఇంగ్లీషులో మంచి కథ కానీ, నవల కానీ రాసిన తెలుగువాళ్లని చూపించండి. నూటికో, కోటికో ఒక వ్యక్తి ఉంటే ఉండొచ్చేమో కానీ నాకు ఇప్పటి వరకు ఎవ్వరూ తారస పడలేదు. కొత్తగా నేర్చుకుంటూన్న భాషలో పెద్ద పాండిత్యం ఉన్నట్లు భ్రమ పడి ఉగ్గుపాలతో ఒంటబట్టిన మాతృభాష రాదనుకుని మాట్లాడటానికి చిన్నతనం పడిపోతున్నాం.

ఏ భాష అయినా సరే వాడుతూన్నకొద్దీ వాడిగా తయారవుతుంది; వాడకపోతే వాడిపోతుంది. కనుక మన భాష కుంటుతూనో, మెక్కుతూనో మాట్లాడుతూ ఉంటే వాడితేరి వాడుకలోకి వస్తుంది.

“మన భాషలో ‘వొకేబ్యులరీ’ లేదండీ” అని ఒక సాకు వినిపిస్తూ ఉంటుంది. ఇందులో నిజం ఎంతో తెలియదు కాని, ఆధునిక అవసరాలకి సరిపోయే పదసంపద ఇంగ్లీషులో ఉన్నంతగా తెలుగులో లేకపోవచ్చు. కేవలం అనన్య (unique) పదాలు లెక్కపెట్టి బేరీజు వేస్తే ఇంగ్లీషులో షేక్స్‌పియర్ తను రాసిన నాటకాలన్నిటిలోనూ ఎన్ని అనన్య పదాలని వాడేడో దరిదాపుగా మన తిక్కన తెలుగు మహాభారతంలో అన్ని అనన్య పదాలనీ వాడేడని ఆచార్య ఆర్వీయస్ సుందరం గారు ఒక చోట అన్నారు. మనకి పదజాలం లేకపోలేదు. తిక్కన వాడిన పదజాలం, అన్నమయ్య వాడిన మాటలు వాడుక తప్పి మరుగున పడిపోయి ఉండొచ్చు. లేదా, మన ఆధునిక అవసరాలకి అవి నప్పక పోవచ్చు.

మనందరికీ అందుబాటులో ఉండే ఇంగ్లీషు నిఘంటువులలో సేకరించబడ్డ మాటలు దరిదాపు 50,000 ఉంటాయని సంప్రదాయికంగా ఒప్పుకుంటున్నారు. ఇదే విధమైన అంచనా ప్రకారం తెలుగు

నిఘంటువులలో కూర్చబడ్డ మాటలు ఎన్నో నాకు తెలియవు. బహుశా 30,000 దాటే ఉండొచ్చు. తత్సమాలని కలుపుకుంటే సులువుగా ఈ సంఖ్య 50,000 దాటిపోతుంది. కనుక తెలుగులో పదసంపద లేకపోలేదు; వాడుక తగ్గింది. దానితో వాడి తగ్గింది. దానితో భాష వాడిపోతోంది.

ఒకటి మాత్రం నిజం. ఇంగ్లీషు హిమాలయా పర్వతాలలా ఇంకా అలా పెరుగుతూనే ఉంది. తెలుగు కూడ పెరుగుతోంది కాని ఈ ఎదుగుదలలో తెలుగుతనం పోగొట్టుకుని ఒక కంతిరీ భాషలా – తెంగ్లీషులా – ఎదుగుతోంది. మనకి కావలసినది ఈ రకం ఎదుగుదల కాదు; తెలుగు వ్యాకరణానికి, తెలుగు నుడికారానికి తల ఒగ్గి తెలుగుతనంతో విస్తృతి చెందేది, ఆధునిక అవసరాలని తీర్చేదీ అయిన భాష కావాలి. ఉదాహరణకి తెలుగులో కర్మణి ప్రయోగం (passive voice) లేదు; ఇంగ్లీషులోను, సంస్కృతంలోను ఉంది. కనుక మితిమీరి తెలుగులో కర్మణి వాడితే అందంగా ఉండదు. నిజమే. కాని వైజ్ఞానిక రంగంలో పరిశోధనా పత్రాలు రాసేటప్పుడు ఇంగ్లీషులోలాగే తెలుగులో కూడ కర్మణి అవసరం వస్తూ ఉంటుంది.

మన భాష విస్తృతిని పెంచాలంటే వాడుకని పెంచాలి. వాడుక పెరగాలంటే క్లిష్టమైన భావాలని, సరికొత్త విషయాలని తెలుగులో వ్యక్తపరచటానికి సదుపాయంగా మన పదజాలం పెరగాలి. అలాగని టోకు బేరంలా, పెద్ద ఎత్తున, ఇంగ్లీషులోని మాటలని తెలుగులోకి దింపేసుకుంటే అవి మన నుడికారానికి నప్పవు. కనుక మన సంప్రదాయాలకి, మన వ్యాకరణానికి అనుకూలపడేలా ఈ పదజాలాన్ని సమకూర్చుకోవాలి. ఈ పని ఎవరు చేస్తారు? మనమే ప్రయోగాత్మకంగా చేసి చూడాలి. మాయాబజారు సినిమాలో ఘటోత్కచుడు చెప్పినట్లు మాటలు మనం పుట్టించకపోతే మరెక్కడనుండి పుట్టుకొస్తాయి?

కొత్త మాటలు సృష్టిద్దామన్న ప్రతిపాదనని నేను ఎప్పుడు ప్రవేశపెట్టినా దానికి అభ్యంతరం చెప్పేవాళ్లే ఎక్కువ మంది కనిపిస్తున్నారు తప్ప సమర్థించేవారు చాల తక్కువ. ఈ అభ్యంతరం చెప్పేవారికి కారణాలు లేకపోలేదు. వాటిల్లో కొన్ని:

(1) ఇంగ్లీషులో ఈ మాటలు ఉండగా మళ్లా కొత్తవి తయారు చేసుకోవటం ఎందుకు?

సమాధానం: పొరుగువాడు పిల్లల్ని కంటున్నాడు కదా అని మనం కనటం మానేస్తున్నామా?

(2) ఈ కొత్త మాటలు ఎవరు తయారు చేస్తారు? ఈ కార్యక్రమానికి ఒక కమిటీని వేసి ఒక ప్రామాణికమైన నిఘంటువుని చేయించండి, అప్పుడు చూద్దాం.

సమాధానం: భాష వాడుకకి కమిటీలు అక్కర లేదు. మన అవసరానికి అనుకూలంగా ఒక ఇంగ్లీషు మాటకి సరి అయిన తెలుగు మాట లేదని తెలియగానే అదే సందర్భంలో ఇంగ్లీషు రాని తెలుగు వ్యక్తి ఏమి చేస్తాడని అలోచించండి. అప్పుడు తెలుగు మాట మీ బుర్రకే తడుతుంది. మీ బుర్రకి తట్టిన మాట అందరూ సమ్మతిస్తారా అని ఆవేదన పడకండి; అలాగని మీ మాట మీద విపరీతంగా మమకారం పెంచేసుకోకండి. ప్రయోగించి చూడండి. అది పలకక పోతే మరో సందర్భంలో మరో మాట స్పురిస్తుంది. తగిన మాట ఏదీ స్పురించకపోతే ఇంగ్లీషు మాట ఉండనే ఉంది.

మరొక విషయం. ఎప్పుడూ ఇంగ్లీషు మాటలనే ఎరువు తెచ్చుకుని వాడాలని నియమం ఏముంది? మనకి అనేక భాషలతో సంపర్కం ఉంది కనుక అన్నింటిని సమ దృష్టితో చూసి నాలుగు భాషల నుండీ స్వీకరిస్తే భాష మరీ ఇంగ్లీషు వాసన వెయ్యకుండా ఉంటుంది. ఆలోచించండి. ప్రయత్నించండి.

వేమూరి వేంకటేశ్వరరావు

ప్లెజన్‌టన్, కేలిఫోర్నియా

2017

1. ఇంగ్లీషులో మాటలు ఎలా పుడుతున్నాయి?

ఆధునిక అవసరాలకి తెలుగులో మాటలు లేవని వాపోయేవారంతా ఇంగ్లీషులోకి కుక్కగొడుగుల్లా పుట్టుకొస్తూన్న మాటలు ఎక్కడ నుండి పుట్టుకొస్తున్నాయో ఒక సారి ఆలోచించాలి.

మనం ఈ నాడు “బ్రిటిష్ దీవులు" అని పిలచే భూభాగంలో పూర్వం ఐదు రాజ్యాలు ఉండేవి. వాటిలో ప్రజలని ఇంగ్లీషు వారు, బ్రిటన్ వారు, స్కాట్ వారు, పిక్ట్ వారు, లేటిన్ వారు అని పిలచేవారు. వీరు వేర్వేరు భాషలు మాట్లాడేవారు. వీరందరిలోను ముందు ఈ దీవులలో నివసించటానికి వచ్చిన వాళ్లు బ్రిటన్ లు; అందుకనే ఈ దేశానికి బ్రిటన్ అనే పేరు సిద్ధించింది. తరువాత సా. శ. 43 లో రోము నుండి చక్రవర్తి క్లాడియస్ పంపిన వలస ప్రజలు వచ్చి బ్రిటన్ లో స్థిరపడటం మొదలు పెట్టేరు. చూరు కింద తలదాచుకుందుకని వచ్చి ఇంటినే ఆక్రమించిన తీరులో రోమకులు బ్రిటన్ ని ఆక్రమించి ఐదు శతాబ్దాలు పాలించేరు. అప్పుడు గాత్ అనే మరొక తెగ వారు రోమకులని ఓడించి దేశం నుండి తరిమేశారు. అప్పుడు ఈ గాత్ తెగని పడగొట్టటానికి పిక్ట్ లు, స్కాట్ లు ప్రయత్నించేరు. వీళ్లని ఎదుర్కొనే శక్తి లేక బ్రిటన్ మళ్లా రోమక ప్రభువులని ఆశ్రయించక తప్ప లేదు. కాని ఆ సమయంలో రోములో వారి ఇబ్బందులు వారికి ఉండటంతో వారు సహాయం చెయ్యలేక పెదవి విరచేరు. గత్యంతరం లేక బ్రిటన్ లు ఐరోపాలో, నేటి జెర్మనీ ప్రాంతాలలో, ఉండే సేక్సన్ లు అనే మరొక తెగని పిలుచుకొచ్చేరు. వారు బ్రిటన్ తీరానికి మూడు పడవలలో సా. శ. 449 లో వచ్చినట్లు చారిత్రకమైన దాఖలాలు ఉన్నాయి. అప్పుడు వారు మాట్లాడిన భాషనే ఇప్పుడు మనం "పాత ఇంగ్లీషు" అంటున్నాం. దీన్నే ఏంగ్లో-సేక్సన్ అని కూడ అంటాం.

ఒక భాషలోని మాటలే ఆ భాష యొక్క పడికట్టు రాళ్లు. పదసంపదే భాషకి రూపు రేఖలని ఇస్తుంది, ఒక వ్యక్తిత్వాన్ని ఇస్తుంది. ఏదైనా కొత్త భాషని నేర్చుకునేటప్పుడు ఉచ్చారణని, వ్యాకరణాన్ని అవుపోశన పట్టటం అంత కష్టం కాదు. కాని ఆ భాషలోని పద సంపద మీద ఆధిపత్యం సంపాదించటానికి చాల

కాలం పడుతుంది. ఒక భాషని అనర్గళంగా మాట్లాడాలంటే ఆ భాషలోని పదాలు త్వరత్వరగా స్ఫురణకి రావాలి. ఇంగ్లీషు విషయంలో ఇది కష్టం. ఎందుకంటే ఇంగ్లీషు చీపురుకట్ట లాంటి భాష. వాకట్లో చీపురు పెట్టి తుడిస్తే చేరే ద్రవ్యరాశిలో ఆకులు, అలములు, చితుకులు, చేమంతులు, రెట్టలు, పెంటికలు, ..., ఇలా సమస్తం ఉంటాయి. అలాగే ఇంగ్లీషు ఎవరి వాకిట్లోకి వెళ్ళినా అక్కడి సామగ్రిని అంతా సేకరించి మమేకం చేసుకుంది. అందుకనే ఇంగ్లీషు మాటల్లో కాని, వర్ణక్రమంలో కాని ఒక నియమం, నిబంధన, వరస, వావి కనబడవు. అందుకనే నేటి ఇంగ్లీషు పదసంపదలో మూల భాష అయిన జెర్మన్ వాసనలు తక్కువగానే కనిపిస్తాయి.

ఇంగ్లీషు భాషకి మరొక ప్రత్యేకత ఉంది. చెలగాటాలాడటానికి ఇంగ్లీషు సులభంగా లొంగుతుంది. ఇంగ్లీషు భాషతో కొత్త కొత్త ప్రయోగాలు చెయ్యటం తేలిక. చేసినవాళ్లని ఇతరులు తిరస్కరించరు, తూష్ణీభావంతో చూడరు. సంప్రదాయ విరుద్ధంగా ఇంగ్లీషులో కొత్త మాటలు సృష్టించటం తేలిక. "మా భాషని కల్తీ చేసి అపవిత్రం చెయ్యకండి" అని ఇంగ్లీషు మాట్లాడేవారెవరూ ఇంతవరకు అనగా నేను వినలేదు. ఉన్న మాటలని సాగదీసి, ఒంచి, మలచి, కొత్తకొత్త ప్రయోగాలు చెయ్యటంలో ఇంగ్లీషు రచయితలు అగ్రగణ్యులు. ధైర్యం చేసి, ఉన్న మాటలని మడచిపెట్టి ప్రయోగించటంలో షేక్స్పియర్ దిట్టతనం ప్రదర్శించేడు.

ఇంగ్లీషు భాష తల్లివేరు జెర్మన్ భాషలో ఉండటం ఉంది కాని, ఏంగ్లో–సేక్సన్ లు బ్రిటన్ లో వచ్చి స్థిరపడే నాటికే వారి భాష అయిన జెర్మన్ మీద లేటిన్ ప్రభావం బాగా పడిపోయింది. అందుకనే ఇంగ్లీషు మీద లేటిన్ ప్రభావం మొదట్లో ఎక్కువగా ఉండేది. క్రైస్తవ మతగ్రంథాలు, పూజలు, పురస్కారాలు లేటిన్ లో ఉండేవి కనుక వివాహాది శుభకార్యాలు జరిగేటప్పుడు, విద్యారంగంలోనూ లేటిన్ పదజాలం పాతుకు పోయింది.

తరువాత స్కేండినేవియా నుండి వైకింగులు దండయాత్ర చేసి ఒక శతాబ్దం పాటు – సా. శ. 780 నుండి 880 వరకు – బ్రిటన్ తో చిల్లర మల్లర యుద్ధాలు చేసేరు. ఈ సమయంలో ఆ ప్రాంతాల

పదజాలం ఇంగ్లీషులో కలిసిపోయింది. మనలో మనమాట. పదవ శతాబ్దం వరకు ఈ భాషని "ఇంగ్లీషు" అనే పేరుతో వ్యవహరించనే లేదు. (నన్నయ పదకొండవ శతాబ్దం వాడు).

పెను తుపానులా వచ్చి ఇంగ్లీషుని కూకటి వేళ్లతో కుదిపేసిన భాష ఫ్రెంచి భాష. సా. శ. 1066 తరువాత బ్రిటన్ మీద ఫ్రెంచి వారి రాజకీయ ఆధిపత్యం పెరిగింది. దానితోపాటు ఫ్రెంచి వారి ధర్మశాస్త్రం, స్థాపత్య శాస్త్రం, సంగీతం, లలితకళలు, సాహిత్యం బ్రిటన్ మీద విపరీతమైన ప్రభావం చూపించటం మొదలు పెట్టేయి. జెర్మన్ సంప్రదాయాలని ఆసరా చేసుకున్న ఆంగ్లో–సేక్సన్ ఆచార వ్యవహారాలు ఫ్రెంచి దృక్పథానికి కట్టుబడవలసిన పరిస్థితి ఏర్పడింది. ఈ పాత కొత్తల కలయికతో సమానార్ధకాలయిన పాత మాటలు, కొత్త మాటలు పక్క పక్కన నిలబడి మనుగడ కొనసాగించేయి. కొన్ని పాత మాటలు కొత్త అర్థాన్ని సంతరించుకున్నాయి.

తరువాత బ్రిటన్ ప్రపంచ వ్యాప్తంగా వలస రాజ్యాలు స్థాపించి ఏలుబడి చెయ్యటంతో పదహారవ శతాబ్దానికే ప్రపంచ భాషలలోని మాటలు ఇంగ్లీషులో జొరబడటం మొదలు పెట్టేయి. అప్పటికే ఐరోపాలో నవజాగృతి యుగం తలెత్తటం, విజ్ఞానశాస్త్రం వేగం పుంజుకోవటంతో గ్రీకు మాటలు తండోపతండాలుగా వచ్చి ఇంగ్లీషులో పడ్డాయి. ఇంగ్లీషు ఇలా కొత్త సొంపులతో వెలుగుతూ ఉంటే ఇంగ్లీషులో మాతృఛాయలు పూర్తిగా నశించిపోతున్నాయని కొందరు ఆరాటపడ్డారు. ఎవరెంతగా ఆరాట పడ్డా ఇంగ్లీషు మీద పరభాషా ప్రభావం పెరుగుతూనే వచ్చింది తప్ప తగ్గ లేదు.

ఇప్పటి ఇంగ్లీషు భాషలోని మాటలకి మూలం 26 శాతం జెర్మన్ లోను, 29 శాతం ఫ్రెంచి లోను, 29 శాతం లేటిన్ లోను, 6 శాతం గ్రీకు లోను, 4 శాతం మిగిలిన ప్రపంచ భాషలలోను, 4 శాతం నామవాచకాల లోను కనిపిస్తాయి. అంటే 58 శాతం మాటలు "రొమాన్సు" (అనగా, లాటిన్) భాషా కుటుంబానికి చెందినప్పటికీ, ఇంగ్లీషు వ్యాకరణం "జెర్మేనిక్" శాఖకి చెందినది కనుక భాషాశాస్త్రవేత్తలు ఇంగ్లీషుని "జెర్మేనిక్" కుటుంబంలోనే చేర్చుతారు.

మరొక విషయం. ఇంగ్లీషులో ఒక భావం వ్యక్త పరచాలంటే సర్వసాధారణంగా రెండు సమానార్థకమైన మాటలు దొరుకుతాయి: ఒకటి "జెర్మేనిక్" మూలం నుండి వచ్చినది, మరొకటి లాటిన్ మూలం నుండి వచ్చినది. "జెర్మేనిక్" మూలం నుండి వచ్చినవి జానపదుల నోట వినిపిస్తూ ఉంటాయి, లాటిన్ నుండి వచ్చినవి కాసింత గంభీరంగా ఉండి శిష్టుల నోట వినిపిస్తూ ఉంటాయి. అర్థాలు ఒక్కటే; ఒక మాట నేలబారుగా ఉంటే మరొకటి డాంబికంగా అనిపించవచ్చు. ఉదాహరణకి కొన్ని జంటలు: (buy, purchase), (belly, stomach), (folk, people), (want, desire), (need, requirement), (behead, decapitate). ఇలాగే (తెలుగు, సంస్కృతం) జంటలు, తెలుగు, ఇంగ్లీషు) జంటలు మనకీ ఉన్నాయి.

తరువాత ఇంగ్లీషుని ఎక్కువగా ప్రభావితం చేసింది అమెరికాలో మాట్లాడే ఇంగ్లీషు. అమెరికాలో ఇంగ్లీషు వర్ణక్రమం మారిపోయింది. బ్రిటన్ లో వాడే మాటలకి సమానార్థకాలైన కొత్త మాటలు ఎన్నో అమెరికాలో పుట్టుకొచ్చేయి. అమెరికాకి స్వరాజ్యం వచ్చిన కొత్తలో బ్రిటన్ మీద ఉండే తిరస్కార భావమే ఈ మార్పుకి ప్రేరణ కారణం.

ఇప్పుడు ప్రపంచీకరణ, కలనయంత్రాలు, అంతర్జాలం వచ్చేక పరభాషా పదాలు, పారిభాషిక పదాలు తొంబతొంబలుగా వచ్చి ఇంగ్లీషులో చేరుతున్నాయి. కేవలం పది శతాబ్దాల క్రితం పుట్టిన ఒక భాష ఇలా ఏకైక ప్రపంచ భాషగా చెలామణీ అవటం చూస్తూ ఉంటే నివ్వెరపాటు కలగక మానదు.

2. సభ్యోక్తులు – సరసోక్తులు

1

మనం మాట్లాడే భాష, రాసే భాష మన సభ్యతకి, సంస్కృతికి అద్దం పడుతుంది. మనం తెలివైనవాళ్లం కావచ్చు, మంచివాళ్లం కావచ్చు, కాని మన భాష సాధుసమ్మతం కాకపోతే అది మన వ్యక్తిత్వానికి, శీలానికి ఒక వెలితిగా మిగిలిపోతుంది.

అసలు సాధుసమ్మతమైన భాష గురించి ఆలోచించవలసిన అవసరం ఎందుకు వచ్చిందో ముందుగా చెప్పనివ్వండి. నేను అవకాశం దొరికినప్పుడల్లా వైజ్ఞానిక వ్యాసాలు రాస్తూ ఉంటానని చదువరులలో చాలమందికి తెలుసు. ఇప్పటివరకు కలనయంత్రాలు, జీవ రసాయనశాస్త్రం, కర్బన రసాయనశాస్త్రం, రక్తశాస్త్రం, విశ్వశాస్త్రం, గణితం, వగైరాలు ఎంపిక చేసుకున్నాను తప్ప ఇబ్బంది కరమైన విషయాలని ఎత్తుకోలేదు. నా బావమరిది మూత్రపిండాల రోగాల మీద ప్రావీణ్యుడు కావున వాటి గురించి నలుగురికీ అర్థం అయే భాషలో రాయమని అడిగేడు. ప్రవీణుడు పక్కన ఉన్నాడు కదా అని పని ప్రారంభించేను. ఆదిలోనే హంసపాదు!

మొదటగా పిండాలు అన్న పేరు నాకు నచ్చలేదు. పిండాకూడులా పిండాలేమిటి? చచ్చిపోయినవాళ్లకి పిండాలు కాని బతికున్నవాళ్లకి పిండాలేమిటి? మూత్రం అన్న మాట నా రాణీ గారికి నచ్చలేదు. ఆమె గారికి శరీరం నుండి బహిష్కరించబడే పదార్థాల పేర్లు కాని, ఆ బహిష్కరించే అవయవాల పేర్లు కాని చెబితే చాలు "వామిట్" (కక్కు అన్న మాట ఆమె చెవిన పడకూడదు) చేసుకుంటుంది. అందుకని మూత్రపిండాలకి మరొక పేరు వెతకటం మొదలుపెట్టేను. నా రాణికి నచ్చితే సాధుసమ్మతం అనుకోవచ్చు.

సాధుసమ్మతం అంటే ఏమిటి? ఏ మాట, ఏ పదబంధం సాధుసమ్మతమో నిర్ణయించటం తేలికేమో కాని నిర్వచించటం కష్టం. అందుకనే సినిమాలని సెన్సారు చేసే వారు “ఆ బూతు బొమ్మలని మేము చూసిన తరువాత మీరు చూడకూడదనిపిస్తే కత్తిరించెస్తాం” అంటారు.

సినిమాలలోను, దేవాలయాల గోడల మీద ఉన్న శిల్పాలలోను కనిపించే బూతు బొమ్మల సంగతి మరొక సందర్భంలో చూద్దాం. ఇప్పుడు, ఇక్కడ, రాసే భాష గురించి, మాట్లాడే భాష గురించి, వాటిలో ఏది “శ్లీలమో”, ఏది అశ్లీలమో నిర్ణయించటంలోని కష్టసుఖాల గురించీ మాట్లాడుకుందాం.

మాట్లాడే మాట అశ్లీలం అయినా, శ్లేష వల్ల అశ్లీలార్థం స్ఫురించినా, నైచ్యార్థం ధ్వనించినా, నాజూకుగా లేదనిపించినా, అశుభం అనిపించినా ఒక మాటకి బదులు మరొక మాటని వాడటం జరుగుతూ ఉంటుంది. “బియ్యం నిండుకున్నాయి,” “దీపం ఘనం అయింది,” “స్వర్గస్తులయారు,” “అరున్నొక్కటి,” మొదలైన ప్రయోగాలు తెలుగులో కొల్లలు. ఈ రకం ప్రయోగాన్ని ఇంగ్లీషులో “యూఫిమిజం” అంటారు. వీటిని మనం తెలుగులో సభ్యోక్తులు, సరసోక్తులు, చతురోక్తులు వగైరా పేర్లతో సందర్భానుసారంగా పిలవచ్చు.

అశ్లీలం అన్న మాటకి నిర్వచనం ఏమిటి? ఏ భాషలోనైనా సరే రతి క్రియని వర్ణించే కొన్ని మాటలు, ఆ క్రియలో పాల్గొనే శరీర అవయవాల పేర్లు పచ్చి బూతులు (raw porno). తెలుగువారికి సంబంధించినంత వరకు, ఈ కోవకి చెందిన ఏ మాటలైనా సరే వాటిని తెలుగులో అన్నంతసేపే అభ్యంతరం; ఇవే మాటలని సంస్కృతంలో కాని, ఇంగ్లీషులో కాని అంటే పరవా లేదు; అప్పుడవి పండు బూతులు (ripe porno?). ఉదాహరణకి మన గ్రంథాలలో నాయికని వర్ణించినప్పుడు ముక్కు సంపెంగపువ్వు, కళ్లు కలువ రేకులు, ముఖం చంద్రబింబం అనేసి ఊరుకోకుండా చన్నులు, పిరుదులు, తొడలు, ఇలా నఖశిఖపర్యంతం సంస్కృత సమాసాలు గుప్పించి వర్ణించెస్తారు. అప్పుడు అది అశ్లీలం కాదు.

అమెరికాలో, సందర్భోచితం అయినప్పుడు, "పీనిస్, వెజైనా, ఇంటర్ కోర్స్" అన్న ఇంగ్లీషు మాటలు – ఆడ, మగ కలసి ఉన్న సమావేశాలలో కూడ – నిరభ్యంతరంగా వాడటం నేను గమనించేను (చూడండి, ఇక్కడ నేను ధైర్యంగా ఎలా వాడేనో!). అమెరికాలో "సెక్స్ ఎడ్యుకేషన్" అన్న నెపంతో ప్రాథమిక పాఠశాలలో గురువులు ఈ మాటలని పిల్లల ఎదుట నిర్మొహమాటంగా వాడుతున్నారు. వీటికి సమానార్థకాలైన తెలుగు మాటలని వైద్యుడి దగ్గర కూడ వాడటానికి జంకుతాం. ఈ "నాలుగక్షరాల" ఇంగ్లీషు మాటలకి సమానార్థకాలైనవి, సాధుసమ్మతం కానివి, బహిష్కరించబడ్డవి, అయిన "రెండు అక్షరాల" తెలుగు మాటలు లేదా "బజారు మాటలు" ఉన్నాయి. వీటిని ఇంగ్లీషులో "టేబూ" అనిన్నీ, తెలుగులో "బూతు" అనిన్నీ వాడటానికి భయపడతాం. కాని ఇంగ్లీషు సినిమాలలో ఈ నాలుగక్షరాల మాటలు వినిపిస్తూనే ఉంటాయి. ఇంగ్లీషు నవలలో కనిపిస్తూనే ఉంటాయి. ఈ జాతికి చెందిన మాటలు, చేష్టలు లేకపోతే పుస్తకాలు అమ్ముడుపోవు, ప్రజలు సినిమాలు చూడరు అనే "పోహ" (అపోహ కానిది) ఒకటి ఉంది.

మంచో, చెడో తెలుగు వాళ్లు ఇంకా బరితెగించిపోలేదు. నిఘంటువులలో ఇటువంటి మాటలు సర్వసాధారణంగా కనబడవు. అందుకనే కాబోలు నిజంగా అవసరం వచ్చినప్పుడు తెలుగు నిఘంటువుని సంప్రదిస్తే మనకి "గే, లెస్ బియన్, పెడోఫైల్" వంటి అవసరమైన మాటలు కూడ కనబడవు. మరొక "తుంటరులు" ఎవరో ఈ మాటలు వాడేరని రాతలో చెప్పదలుచుకున్నప్పుడు @$%& అని రాస్తారు. టి. వి. ప్రసారాలలో ఇటువంటి మాటలు వచ్చినప్పుడు వాటిని కత్తిరించి అక్కడ "బ్లీప్" శబ్దం ప్రవేశపెడతారు. పిల్లలు చూసే, వినే కార్యక్రమాలలో అశ్లీలాలు దొర్ల కూడదనే సదుద్దేశంతో ప్రసారకులు పాటించే బాధ్యతాయుతమైన పౌరసత్వ ప్రవర్తన ఇది.

నా చిన్నతనంలో రేడియోలు, టి. వి లు లేవు. కనుక "బ్లీపు" లు కూడా ఉండేవి కావు. పైపెచ్చు నేను పెరిగిన వాతావరణం, తిరిగిన ప్రాంతం ప్రభావం వల్ల కాబోలు ఇల్లు దాటి బయటకి వచ్చినప్పటినుండి మళ్లా ఇంట్లో అడుగు పెట్టేవరకు "బ్లీపులు లేని బజారు భాష" అలా వినిపిస్తూనే

ఉండేది. నేను వినే మాటలలో ఏవి ఇంట్లో అనదగ్గవో, ఏవి కావో ఎవ్వరూ చెప్పకుండానే, బ్లీపులు లేకుండానే, నాకు తెలిసిపోయేవి. తెలిసో తెలియకో "చెడ్డ" మాట నోటి వెంట వస్తే ఆ మాట మళ్లా అనకూడదని ఇంట్లో చెప్పేవారు.

2

భాష సజీవమైన పాత్రల నోటి వెంట పలికించాలని రచయితలకి ఉంటుంది. నేను ఇంతవరకు రాసిన కథలలో ఎక్కడా నాటు భాష వాడవలసిన అవసరం రాలేదు. కాని అశ్లీలం (బూతు) లేకపోయినంత మాత్రాన భాష సాధుసమ్మతం అవాలని లేదు కదా.

అప్పుడప్పుడు ఫలానా మాట భయపడకుండా వాడొచ్చా, రాయొచ్చా అని అనుమానం వస్తూ ఉంటుంది నాకు. ఈ మధ్య "భయం" అనే కథ రాసేను. అందులో అలాస్కాలో బయట ఎంత చలిగా ఉందో చెప్పటానికి "ముందుగా జాగ్రత్త పడకపోతే కాలకృత్యాలు తీర్చుకుందుకి కూర్చున్న కుర్చీపీటకి ముడ్డి అతుక్కుపోయే ప్రమాదం ఉంది" అని రాసేను. అది చదివి, నా కంటె వయస్సులో బాగా చిన్నవాడైన ఒక విద్యార్థి, "నన్ను మరీ విక్టోరియన్ అనుకోకుండా "ఈ" మాట తీసేసి దీనికి బదులు ఇంగ్లీషు మాటో సంస్కృతం మాటో వాడండి" అంటూ ఒక సలహా ఇచ్చేడు. శరీరంలో ఒక భాగం (అదీ జననాంగం కాదు) పేరు తెలుగులో వాడితే ఒక కుర్రాడు అలా అభ్యంతరం చెప్పేసరికి చకితుణ్ణయేను. "మూతి, ముడ్డి" తెలుగు మాటలు. వీటిని వాడటానికి ఎందుకు అభ్యంతరం చెప్మా అని మధన పడి నాకు తెలిసిన ఇద్దరు రచయితలని సంప్రదించటానికి పిలచేను. ఒకాయన – ఆయన ధోరణి ఆయనది – నా గొడవ పట్టించుకోకుండా మరొక విషయం ఏదో మాట్లాడుతూ, "మన వాళ్లకి ముడ్డి బద్ధకం అండీ" అన్నాడు. నా ఉల్లము ఝల్లున పొంగింది. రెండవ రచయిత, నా అలాస్కా కథ లోని వాక్యాన్ని తీసుకుని, "....నా ఆసనం ఆ ఆసనానికి అతుక్కుపోయే ప్రమాదం ఉంది" అని మార్చమని సలహా ఇచ్చేడు. ఒక ఓటు ఇటు, ఒక ఓటు అటు పడేసరికి ఇది ఎటూ తేలకుండా తుని తగవులా తేలింది. ఈ మధ్య బ్రహ్మశ్రీ వద్దిపర్తి పద్మాకర్ గారు మహాభారత ప్రవచనం చెబుతూ "అపానం" అంటే "కింది

భాగం" అని చెప్పేసరికి "అపాన వాయువు" అనే ప్రయోగం గుర్తుకి వచ్చింది. కనుక నా "భయం" కథలోని వాక్యాన్ని "ముందుగా జాగ్రత్త పడకపోతే కాలకృత్యాలు తీర్చుకుందుకి కూర్చున్న కుర్చీపీటకి అపానం అతుక్కుపోయే ప్రమాదం ఉంది" అని రాస్తే ప్రాస కూడ కుదురుతుంది కదా అనిపించింది.

నా పరిశోధన పూర్తి అయింది. ఇక మూత్రపిండాల గురించి రాయటమే తరవాయి. ఉచ్చని ఉచ్చ అనాలా? మూత్రం అనాలా? యూరిన్ అనాలా? ఏది సాధు సమ్మతంగా ఉంటుంది? ఏది అందరికీ సులభంగా అర్థం అవుతుంది? "ఇక్కడ ఉచ్చలు పోయరాదు!" అనే ఫలకం చాల చోట్ల కనిపిస్తుంది కనుక "ఉచ్చ అన్న మాట వాడెయ్యండి" అని ధైర్యం చెప్పేడు – శీర్షాసనం భంగిమలో ఉన్న ఇందాకటి రెండవ రచయిత. చేతిలో సుత్తి ఉన్నవాడికి అన్నీ మేకులలాగే కనిపిస్తాయిట. అలా, ఆసనాల భంగిమలో ఉన్న ఈయనకి అన్నీ "ఆసనాలు" లాగే కనిపిస్తాయి కాబోలు! ఈ తిరకాసు సలహా వినగానే "ఎమితిని సెపితివి కపితము, ఉమెతపువు తిని సెపితివా?" అన్న పద్యం జ్ఞాపకం వచ్చింది. చెప్పటం తేలికే, తరువాత చివాట్లు నేను తినాలి కదా!

వైద్యశాస్త్రం గురించి రాసేటప్పుడు ఒక్క ఉచ్చతో పని తెములుతుందా? ఒకటికి వెళతాం. రెంటికి వెళతాం. ఒకటిని ధైర్యంగా ఉచ్చ అన్నప్పుడు రెంటిని ధైర్యంగా ఏమనాలి? తెలుగులో అయితే విశేషణం రూపంలో "పీతి కుక్క, పీతి గద్ద" అనే ప్రయోగాలు వాడినంత తేలికగా నామవాచకం రూపంలో "ప కి గుడి, య కింద య కి కొమ్ము" ని వాడటానికి మొహమాటం వేస్తోంది. ఇంగ్లీషులో అయితే గమ్మున జ్ఞాపకం వచ్చే మాటలు "స్టూల్, ఫీసీస్". ఇన్నేళ్లు ముడ్డి కిందకి వచ్చినా సురేంద్రుడు చెప్పేవరకు "స్టూల్" అన్న మాట ఇంగ్లీషులోకి ఎలా వచ్చిందో నాకు తెలియలేదు. నేను అలాస్కాలో కూర్చుందుకి వాడిన కుర్చీపీటని ఇంగ్లీషులో "స్టూల్" అంటారు కదా. అశుద్ధాన్ని తెలుగులో చెప్పటానికి నోరు రాక మనం బాధ పడుతూన్నట్లే ఇంగ్లీషువాడికి కూడ "ఫీసీస్" అనటానికి నోరు రాలేదుట. అందుకని, "అది" కుర్చీ లాంటి ఆసనం మీద కూర్చుని చేసే పని బాపతు కనుక "దానిని"

— మరేమిటనుకున్నారు – "కుర్చీ" అన్నాడుట. ఆహా — అదేలెండి, ఇంగ్లీషులో సమానార్థకమైన – "స్టూల్" అన్నాడుట.

ఏడాదికొకసారి "స్టూల్ సేంపిల్" పంపమని మా డాక్టరు అడుగుతూ ఉంటాడు. కాని "స్టూల్" అన్న మాటంటే మా రాణికి అసహ్యం. అందుకని "కుర్చీని బాత్ రూం లో కౌంటర్ మీద వదిలేశారు, అసహ్యంగా. అది మెయిల్ చేసేసి ఆ చేతులు రెండూ సోప్ తో వాష్ చేసుకొండి" అంటూ గదమాయించింది. కుర్చీని కౌంటరు మీద ఉంచటం ఏమిటి? కుర్చీని టపా ఎలా చెయ్యాలి అని ఆలోచిస్తూ ఉంటే అసలు విషయం అర్థం అయింది.

"కుర్చీ" అంటే మా రాణీకి ఎంత అసహ్యమో మా పెద్దమ్మాయి పుట్టినప్పుడు అర్థం అయింది. పిల్లలు పృష్ఠ భాగాన్ని శుభ్రంగా ఉంచినంతసేపూ మూతి దగ్గర ముద్దొస్తారు. అంతవరకు పిల్లదానితో ఆడేసుకుని డయపరు పాడవగానే, "పిల్ల దొడ్డికి వెళ్లింది, కడుగుతావా?" అని ఒక అరుపు అరిచి థీసిస్ రాసుకునే పనిలో నిమగ్నం అయిపోయినట్లు నటించేవాడిని.

"ఏమిటా నాటు భాష? నా కసలే అసహ్యం. కొంచెం ఇంగ్లీషులో బవెల్ మూవ్మెంట్ అందురూ" అని బ్రతిమిలాడింది.

నగలు అడగలేదు, చీరలు అడగలేదు, మడులూ, మాన్యాలు అడగలేదు. ఇంగ్లీషులో మాట మాట్లాడమంది. ఇంగ్లీషులో అన్నా, తెలుగులో అన్నా, తమిళంలో అన్నా అవన్నీ చచ్చినట్లు తనే కడగాలి కదా.

మూణ్రోజులు పొయేసరికి "బవెల్ మూవ్మెంట్" అన్న పేరు వినేసరికి వాంతి చేసుకున్నంత పని చేసింది. కడిగేసి కూతురుని ముద్దులాడేసేది.

మరీ వివరంగా "బవెల్ మూవ్మెంట్" అని ఇంగ్లీషులో అన్నా బాగులేదని పొడి అక్షరాలుతో దానికి "బి. ఎం." అని పేరు పెట్టేం.

మా పిల్లలకి నోరు తిరగక దానిని "బీమా" అని పిలచేవారు.

ఇప్పుడు భోజనాలవేళప్పుడు "ఇన్సురెన్స్" వ్యవహారాలు మాట్లాడవలసి వస్తే ఇంగ్లీషులోనే మాట్లాడుకోవాలి.

తెలుగు పతనానికి ఇదండి కారణం!

తెలుగుని ఒక ఆధునిక భాషగా పునరుద్ధరించాలంటే తెలుగులో మాటలన్నిటిని తీసేసి వాటి స్థానాలలో ఇంగ్లీషు మాటలు జొప్పించాలి. ఆ పని నా చేతులతో నేను చెయ్యలేను. అందుకని మధ్యేమార్గంగా మూత్రపిండాలకి మూపీలు అని కొత్త పేరు పెట్టేను.

3. ప్రాదేశిక జ్ఞానం

ఇంగ్లీషులో domain knowledge అనే పదబంధం ఉంది. దీనిని ప్రస్తుతానికి ప్రాదేశిక జ్ఞానం అని అందాం.

ఉదాహరణకి మనం గణితం గురించి తెలుగులో రాస్తున్నామనుకుందాం. గణితంలో పాండిత్యం లేకుండా గణితం గురించి తెలుగులోనే కాదు, ఏ భాషలోనూ రాయలేము. ఈ సందర్భంలో గణితంలో ఉన్న జ్ఞానాన్ని ప్రాదేశిక జ్ఞానం అంటారు. ఇదే విధంగా వ్యాకరణం గురించి తెలియకుండా వ్యాకరణం గురించి రాయలేము.

ప్రస్తుతానికి మనకి ఒక విషయంలో ప్రాదేశిక జ్ఞానం ఉందనుకుందాం. ఈ జ్ఞానాన్ని వెలిబుచ్చటానికి ఒక భాష అవసరం. ఈ సందర్భంలో భాషని మాధ్యమం (medium) అంటారు. మనకున్న ప్రాదేశిక అవగాహనని ఒక భాషా పరంగా వ్యక్తపరచాలంటే ఆ భాష మీద మనకి ఆధిపత్యం ఉండాలి. లేకపోతే మన మనస్సులో ఉన్న భావం ఒకటి, బహిర్గతమయే భావం ఇంకొకటి అయి అపార్థాలకి దారి తీస్తుంది.

ప్రస్తుతం సైన్సుని తెలుగులో రాయాలనే ప్రయత్నం చేస్తున్నాం కదా. ఈ ప్రయత్నం చేసేవారికి సైన్సు మీదా పట్టు ఉండాలి, భాష మీదా పట్టు ఉండాలి. కనుక సైన్సులో పదజాలం సృష్టించాలన్నా, పుస్తకాలు రాయాలన్నా ఆ పనిని తెలుగు పండితులకి పురమాయించటం శుష్క దండగ. ఈ వాదానికి బొరుసు కూడ ఉంది: సైన్సు వచ్చిన వాళ్లంతా వారికి తెలిసిన విషయాలని ఇతరులకి అర్థం అయే రీతిలో చెప్పలేరు, రాయలేరు – ఏ భాషలోనైనా సరే. పైపెచ్చు మన దేశంలో ఇంగ్లీషు వ్యామోహంలో పడ్డవారిలో కొందరు కొద్దిగానో, గొప్పగానో ఇంగ్లీషులో రాయగలరేమో కాని తెలుగులో బొత్తిగా రాయలేరు.

సైన్సు వరకు ఎందుకు? ఉదాహరణకి అడివి బాపిరాజు రాసిన తెలుగు గురించి విచారిద్దాం. ఈయన బహుముఖ ప్రజ్ఞాశాలి. ఈయన రాసిన నారాయణరావు తెలుగు నవలల్లో ఉన్నత స్థాయి నవల. ఈయన రాసిన హిమబిందు అనే మరో నవలని సమీక్షిస్తూ శ్రీ తుమ్మలపల్లి రామలింగేశ్వరరావు బాపిరాజుకి వైదిక మత విషయాలలో ప్రాదేశిక అవగాహన సరిగ్గా లేకపోవటం వల్ల జరిగిన ఒక వ్యాకరణ దోషాన్ని ఎత్తి చూపుతారు. అంటే ఈ విమర్శకుడి దృష్టిలో బాపిరాజుకి వైదిక మత విషయాలలో ప్రాదేశిక జ్ఞానం లోపించింది.

ఈ విమర్శకి ప్రేరణ కారణం హిమబిందు నవల నాలుగవ భాగంలో, పదవ అధ్యాయంలో, బాపిరాజు వాడిన "జ్ఞానయుద్ధం" అనే సమాసం. ఆలోచించండి. జ్ఞానయుద్ధం అంటే ఏమయి ఉంటుంది? జ్ఞానంతో చేసిన యుద్ధమా? జ్ఞానం వలన చేసిన యుద్ధమా? జ్ఞానమనే యుద్ధమా?

"ధర్మయుద్ధం" అనే పదబంధం ఉంది. ధర్మాన్ని నిలబెట్టటానికి చేసిన యుద్ధమా? యుద్ధ నియమాలని పాటిస్తూ చేసిన యుద్ధమా? "యుద్ధం చెయ్యటం నా ధర్మం" అన్న నమ్మికతో చేసిన యుద్ధమా? "ధర్మయుద్ధం" అనే పదబంధం మనకి అలవాటయినది. "మహాభారత యుద్ధం ధర్మయుద్ధమా కాదా?" వంటి ప్రయోగాలు మనకి పరిచితాలే. కనుక ధర్మయుద్ధం అంటే ఏమిటని తికమక పడం.

కాని "జ్ఞానయుద్ధం" అన్నది మనకి పరిచయం లేని పదబంధం. అందువల్ల హిమబిందులో జ్ఞానయుద్ధం అన్న పదబంధం అర్థవంతంగా లేదని ఈ విమర్శకుడు అభిప్రాయపడ్డాడు. విమర్శకుని మాటలలోనే:

"జ్ఞానయుద్దమనగానేమి? తత్పురుషయా? కర్మధారయమా? ద్విగువా? బహువ్రీహియా? ద్వంద్వమా? అవ్యయయీభావమా? అలుక్సమాసమా?....

"ద్విపద, బహుపద, ద్విపద సమాహార, బహుపద సమాహార భేదములతోనున్న ద్వంద సమాసము కాదు.

“సామాన్య, సమాహార, సంఖ్యోదయ, తద్ధితార్థ భేదములతోనున్న ద్విగు సమాసము కాదు.

“బహువ్రీహి సమాసమనుకొందమా? ద్వితీయాది సప్తమీ విభక్తి పర్యంతమైన ద్విపద బహువ్రీహి కాజాలదు.

“క్రియావిశేష బహువ్రీహి కాదు. బహుపద బహువ్రీహి కాని, సంఖ్యోభయపద బహువ్రీహి గాని, సంఖ్యోత్తరపద బహువ్రీహి కాని, సహపూర్వపద బహువ్రీహి కాని, వ్యతిహారలక్షణ బహువ్రీహిగాని, దిగంతరాళ లక్షణ బహువ్రీహిగాని, ...ఉపమాన పూర్వపద బహువ్రీహి గాని కాజాలదు.

“తత్పురుష అనుకొందమా? జ్ఞానము యుద్ధమునకు అనే విగ్రహము కుదరదు, కావున ఇది ప్రథమా తత్పురుష కాజాలదు. జ్ఞానమును దాటిన యుద్ధమునకు అనే విగ్రహ వాక్యం కూడా నప్పదు కనుక ద్వితీయా తత్పురుష కాజాలదు. జ్ఞానము చేత యుద్ధము అని అన్వయం చెప్పుకుని ఇది తృతీయా తత్పురుష అని సరిపెట్టుకోవచ్చు. ఇదే విధంగా చతుర్థాది సప్తమీ తత్పురుష వరకూ ఇది కాజాలదు.

“దీనియందు విశేషణమే లేదు కాబట్టి, విశేషణ పూర్వపద, లేక విశేషణోత్తరపద, లేక విశేషణోభయపద కర్మధారయ సమాసం కాదు. ఉపమానము లేదు కాబట్టి ఉపమాన పూర్వపద, లేక ఉపమానోత్తరపద కర్మధారయము కాదు.”

ఇలా విశ్లేషణ చేసి “తృతీయా తత్పురుష అని సద్దుకుందామా అంటే, జ్ఞానము చేత యుద్ధం” అనగానేమి? .... జ్ఞానమనగానేమియో తెలిసినవారట్లనరాదు.”

ఇదీ విమర్శకుడి కోణం. Intellectual dispute అని కాని dogmatic dispute అని కాని బాపిరాజు గారి భావము అయి ఉండవచ్చు. ఆయన అసలు మనోభావం ఏమిటో మనకి తెలియదు.

ఈ ఉదాహరణని ఎందుకు ఎత్తి చూపించానంటే ఏ విషయం రాసేటప్పుడైనా సరే రాయబోయే అంశం మీదా, వాడదలుచుకున్న మాధ్యమం మీద రచయితకి అధికారం ఉండాలి. ఇటువంటి అధికారం

లేకుండా నిఘంటువులు నిర్మించినా, సందర్భశుద్ధి లేకుండా క్రొంగొత్త పదప్రయోగాలని పుంఖానుపుంఖంగా పాఠకుల మీదకి గుప్పించినా అది శుష్క ప్రయోగమే అవుతుంది.

4. వంకాయ కథ

వంకాయ వంటి కూరయు

పంకజ ముఖి సీత వంటి భార్యామణియున్

శంకరుని వంటి దైవము

లంకాధిపు వైరి వంటి రాజున్ కలడే

అంటూ ఒక కవి వంకాయని కొనియాడేడు కదా. పేర్ల మీద పిచ్చి ఉన్న నాకు వంకాయకి ఈ పేరు ఎలా వచ్చిందో తెలుసుకోవాలనే కుతూహలం రావటం సహజం.

వంకరగా ఉన్న కాయని వంకర కాయ లేదా వంకాయ అనొచ్చు. కాని మెట్ట వంకాయలు గుండ్రంగానో, గుడ్డు ఆకారంలోనో ఉంటాయి, నీటివంకాయలైతే కోలగా ఉంటాయి; కాని వంకర టింకరగా ఉన్న వంకాయలు నాకు తారస పడలేదు.

వంగపండు, వంగనార వంటి మాటలని బట్టి వంకాయ అంటే వంగ కాయ అయి ఉండొచ్చు. అంటే, వంగ దేశపు కాయ కాబోలు. బంగాళా దుంపలకీ, బెంగాలుకీ మధ్య బాదరాయణ సంబంధమే (బంగాళా దుంపలు దక్షిణ అమెరికా ఖండపు పంట) కాని, వంకాయకీ, వంగదేశానికీ దగ్గర సంబంధమే ఉందనవచ్చు.

వంకాయని బెంగాలీలో "బేగున్" అంటారుట. దీన్ని "బే గుణ్" అని విడగొడితే "గుణం లేనిది" అనే అర్థం వస్తుంది. ఇక్కడ “గుణం” అంటే “నీతి, నియమం, శీలం, సత్ ప్రవర్తన” వంటి అర్థాలు కాకుండా ఒక ప్రత్యేకమైన లక్షణం అని అర్థం చెప్పుకోవచ్చు. కందకి దురద వేసే గుణం ఉంది. కాకరకాయకి చేదు అనే గుణం ఉంది. కనరు పట్టిన వంకాయలు చేదుగా ఉంటాయి కాని ఆ చేదు

వంకాయ గుణం కాదు. తనకి స్వగుణం లేదు కనుక మనం ఎలా ఒంచితే అలా ఒంగుతుంది, ఎలా వండితే అలా మొగ్గుతుంది. అందుకే వంకాయ–మెంతి కారం, వంకాయ–కొత్తిమిర కారం, వంకాయ–ఉల్లి కారం, వంకాయ వేపుడు, వంకాయ బజ్జీలు పచ్చడి (వంకాయని కాల్చి చేసే పచ్చడి), హైదరాబాదీ వంకాయ కూర, ఇలా ఎన్నెన్ని విధాలుగానో వంకాయని వాడుకోవచ్చు.

ఈ "బేగున్" హిందీలో బైంగన్ అయింది.

హిందీ కంటె పాతది సంస్కృతం కదా. సంస్కృతంలో వంకాయని "వృంతాకం" అనీ, "పీతఫలం" అనీ అంటారు. వృంతం అంటే తొడిమ కనుక వృంతాకం అంటే తొడిమ ఉన్నదనే అర్థం వచ్చింది. ఎందుకైనా మంచిదని నిఘంటువులో చూస్తే వంకాయని "వార్తాకీ" అంటారని ఉంది. ఏది ఏమైతేనేమి, ఈ మాట "వతింగన్" అయి, దరిమిలా పారశీక భాషలో "బదింగన్" అయింది. పారశీకం నుండి అరబ్బీలోకి వెళ్ళి అక్కడ "ఆల్ బదైన్జన్" అయింది. అరబ్బీలో "ఆల్" అనే ప్రత్యయం మన తెలుగులో డు, ము, వు, లు లాంటిది; తరచు కనిపిస్తూ ఉంటుంది. అరబ్బీ నుండి కేటలీనా వెళ్ళి అక్కడ "ఆల్బర్జీనా" అయింది. అక్కడనుండి ఫ్రెంచి భాషలోకి వెళ్లి "ఔబర్జీన్" అయింది. ఈ ఫ్రెంచి మాట ఆఫ్రికాలో ఉన్న ఐబీరియా వెళ్ళి అక్కడ "బెరింజెలా" అయింది. బుడతగీచులు ఈ మాటని బ్రింజెల్లా చేస్తే, బ్రిటిష్ వాళ్లు "బ్రింజాల్" చేసి ఇండియా తీసుకొచ్చేరు. వంగ కాయ కాస్తా ప్రపంచం అంతా తిరిగి పేరు మార్చుకుని ఇంటికొచ్చింది.

మన తెలుగు వాడికి వంకాయని వంకాయ అనటానికి సిగ్గు; బ్రింజాల్ అనే ఇంగ్లీషు మాటనే వాడతానంటాడు. బ్రిటిష్ వాడు మాత్రం తక్కువ తిన్నాడా? వాడికి బ్రింజాల్ ని బ్రింజాల్ అనటానికి సిగ్గు; వాడు ఫ్రెంచి మాట "అబర్జీన్" అనే అంటానంటాడు. ("అబర్జీన్" అంటే ముదురు బక్కలిపండు రంగు అని అర్థం.) అందుకనే లండన్ లో బ్రింజాల్ అంటే ఎవ్వరికీ అర్థం కాదు; ఫ్రెంచి మాట వాడాల్సిందే!

తెలుగువాడు మాత్రం తక్కువ తిన్నాడా? బ్రిటిష్ వాడి దగ్గర శిష్యరికం చేసి ఉన్నాడేమో, "అమెరికాలో ఉన్న మీ అగ్రవర్ణాలు ఇంగ్లీషు నేర్చేసుకుని మంచి మంచి జాబ్స్ కొట్టేసి మనీ చేసేసుకుంటున్నారు, ఇండియాలో ఉన్న మాకు తెలుగు నేర్పేసి మమ్మల్ని దళితులుగా నొక్కెద్దామని చూస్తున్నారు. కనుక మేం ఛస్తే తెలుగు నేర్చుకోం. ఇంగ్లీషులోనే 'బ్రింజాల్' అంటాం" అంటూ శంకరాభరణం సినిమాలో లాల్చీ మేష్టారు లాంటి వ్యక్తి ఒకడు దబాయించేడు.

కాని ఈ అమెరికావాడు ఉన్నాడే వీడు నా పాలిట ఒక తంటసుడు; అంటే తంటసం తెచ్చిపెట్టినవాడు. ఇంగ్లీషు మరిగిన తెలుగువాడికి తంటసం అంటే ఏమిటో తెలియక పోవచ్చు. తంటసం అంటే ముల్లు. ఈ ముల్లు ఒక ప్రత్యేకమైన శరీరభాగంలో గుచ్చుకుంటే కూర్చోలేం, నిలబడలేం. ఇంతకీ చెప్పొచ్చేదేమిటంటే, ఈ అమెరికావాడు, ఈ తంటసుడు, వంకాయ పేరులోని పూర్వ చరిత్రని పూర్తిగా విస్మరించి ఒక కొత్త పేరు పెట్టేడు. అమెరికాలో వంకాయని 'ఎగ్‌ప్లేంట్' అంటారు. దీన్ని తెలుగులో “గుడ్డు చెట్టు”' అనో “గుడ్డు మొక్క” అనో గాడిద గుడ్డు అనో అనుకోవచ్చు. నేను అమెరికా వెళ్లిన కొత్తలో “ఎగ్‌ప్లేంట్” అన్న మాట విని ఈ అమెరికా వాళ్లు గుడ్లని చెట్ల మీద కాయింపిస్తారు కాబోలని అనుకునే వాడిని. వీళ్లంటే నాకంత గురి. నిఝం! 'హాట్ డాగ్' అన్న మాట విని వీళ్లు కుక్కల్ని కాల్చుకుని, కారం జల్లుకుని తింటారు కాబోలు అని కూడ అనుకునే వాడిని.

ఇంతకీ అమెరికావాడు 'ఎగ్‌ప్లేంట్' అని పేరు పెట్టటానికి కారణం లేకపోలేదు. అప్పట్లో అమెరికాలో ఉన్న వంగ మొక్కలకి గుండ్రంగా, తెల్లగా, కోడిగుడ్డు ఆకారంలో, అదే పరిమాణంలో ఉన్న కాయలు కాసేవి. చూట్టానికి అచ్చం గుడ్లలా ఉంటాయి. నేను అమెరికా వచ్చిన కొత్తలో ఈ రకం కాయలు చూసేవాడిని. ఈ రోజుల్లో కనిపించటం లేదు. (ఈ రోజుల్లో కూరగాయలు కొనే బాధ్యత నాది కాకపోవడమే దీనికి కారణం.) వీటిని చూసి మొక్కలు గుడ్లు పెడుతున్నాయనుకొని ఆ మొక్కలని 'ఎగ్‌ప్లేంట్' అని పిలచేవారు. వాటికి కాసిన కాయలకీ అదే పేరు స్థిరపడిపోయింది.

నాకు ఆశ్చర్యం వేసే విషయం ఏమిటంటే మన తెలుగువాడు, ఈ అమెరికా వాడిని చూసి నిక్షేపంలాంటి బ్రింజాల్ అన్న తెలుగు పేరుని మార్చేసి “గుడ్డు మొక్క” అనకుండా ఇంకా బ్రింజాల్ అనే అంటున్నాదేమిటా అని!

5. మిరపకాయల నుండి హనుమాఫలం దాకా

కొత్త మాటలని పుట్టించటం అనేది నేనిప్పుడు కొత్తగా సృష్టించిన ప్రక్రియ ఏమీ కాదు. కొత్త పదాల అవసరం అలా పుట్టుకొస్తూనే ఉంటుంది. ఈ విషయం గురించి నేను ఇదివరలో – వ్యాసాలలోను, బ్లాగులలోను – ఎన్నో కోణాల నుండి చర్చించేను. ఇప్పుడు మరొక కోణం నుండి పరిశీలిద్దాం. ఉదాహరణకి ఈ దిగువ జాబితాలో తెలుగు పేర్లు చూడండి: మిరప, సపోటా, సీతాఫలం, రామాఫలం, బొప్పాయి, జామ, మొక్కజొన్న, పొగాకు, బంగాళా దుంప, మొదలైనవి. ఇవేవీ మనదేశపు పంటలు, కాయగూరలు, ఫలాలు కావు. ఇవన్నీ దక్షిణ అమెరికా, కరిబియన్ ప్రాంతాల నుండి మనకి బుడతగీచుల ద్వారా దిగుమతి అయినవి. “వీటికి మనం బుడతగీచు పేర్లు వాడేసుకుంటే సరిపోయేది కదా, ఎందుకొచ్చిన గొడవ,” అని అప్పట్లో ఎవ్వరూ అనుకున్నట్లు లేదు! వీటికి ఈ తెలుగు పేర్లు ఎలా వచ్చేయో చెబుతాను.

అసలు పాశ్చాత్యులు అమెరికాకి రావటానికి కారణం మనమే! అంటే భారతీయులం. మన దేశానికి వచ్చి మిరియాలు, లవంగాలు, దాల్చినచెక్క, మొదలైన సుగంధ ద్రవ్యాలు కొనుక్కుందుకి, సముద్రపు దారి కనుక్కునే హడావిడిలో వీళ్లకి కాలం కలిసి వచ్చింది. దారి తప్పితే తప్పేరు కాని, తంతే బూర్ల గంపలో పడ్డట్లు వీళ్లు అమెరికా ఖండంలో వచ్చి పడ్డారు! ఇక్కడ (అంటే దక్షిణ అమెరికా, కరిబియన్ ప్రాంతాలు అని చదువుకొండి) వీళ్లకి మిరియాలు కనిపించలేదు కాని మిరపకాయలు కనిపించేయి. అంతవరకు మిరియాలని ఇంగ్లీషులో “పెప్పర్స్” (peppers) అనేవారు. ఇవి కూడా అవే కాబోలు అని అనుకుని వీటిని కూడ్ “పెప్పర్స్” (peppers) అనటం మొదలెట్టేరు. కాని మిరియాలు నల్లగా, గుండ్రంగా ఉంటాయి. ఈ మిరపకాయలు ఎర్రగా, కోలగా ఉన్నాయి. పైపెచ్చు ఈ రెండింటి రుచులలో కూడ తేడా ఉంది. ఇటువంటి పరిస్థితులలో వీటినీ మిరియాలే అంటే ఏం బాగుంటుందని నాలాంటి చాదస్తుడు గొణగటం మొదలెట్టి ఉంటాడు. ఈ సణుగుడు భరించలేక, అప్పటినుండి నల్లగా,

గుండ్రంగా ఉన్న వాటిని "బ్లేక్ పెప్పర్స్" (black peppers) అనిన్నీ, పచ్చగా, కోలగా ఉన్న వాటిని "గ్రీన్ పెప్పర్స్" (green peppers) అనిన్నీ, ఎర్రగా, కోలగా ఉన్న వాటిని "రెడ్ పెప్పర్స్" (red peppers) అనిన్నీ అనటం మొదలెట్టేరు. మిరియాల జాతి వేరు, మిరపకాయల జాతి వేరు. అయినా ఈ పేర్లు అలా అతుక్కుపోయాయి.

ఈ మిరపకాయలని బుడతగీచులు మనదేశం తీసుకు వచ్చినప్పుడు వాటిని వాళ్లు "రెడ్ పెప్పర్స్" (red peppers) అనే అర్థం స్ఫురించేలా ఏదో పోర్చుగీసు భాషలో మాట మాట్లాడి ఉంటారు. దానిని మనవాళ్లు తెలిగించి "ఎర్ర మిరియపుకాయలు" అనే వారు. (నేతి బీరకాయలో నెయ్యి ఎంత ఉందో ఈ ఎర్ర మిరియపుకాయలలో మిరియాలూ అన్నే ఉన్నాయన్న విషయం తెలిసి కూడా!) మన తెలుగు వాళ్లు చాలా జోరుగా మాట్లాడుతారు – మీరు గమనించేరో లేదో. అసలు బుర్ర ఎంత జోరుగా ఆలోచించగలదో అంతకంటె జోరుగా మాట్లాడతారు, మనవాళ్లు. ఈ జోరులో ఆ మిరియపుకాయ కాస్తా మిరపకాయ అయింది. దీన్నే తెలుగు బాగా రాని వాళ్లు మెరపకాయ అని అనటం నేను విన్నాను కానీ, 'మిరప' ఎక్కువ మంది అంగీకరించిన ప్రయోగం.

ఇక సపోటా సంగతి చూద్దాం. స్పేనిష్ భాషలోనూ, పోర్చుగీసు భాషలోనూ కూడ ఈ పండుని 'సపోటా' అనే అనేవారు, ఇప్పటికీ అంటున్నారు. ఎందువల్ల? దక్షిణ అమెరికాలో అప్పటికే ఉంటూన్న 'ఇండియన్లు' వీటిని సపోటా అనే వారు. ఇది అచ్చుతో అంతం అయే మాట కనుక మన భాషలో ఇమిడిపోగలిగింది. కనుక దీన్ని మనమే కాదు, ప్రపంచం అంతటా సపోటా అనే అంటున్నారు.

పోతే, జామ పండు. ఇదీ మన దేశపు పండు కాదు. దీన్ని దక్షిణ అమెరికాలో 'గ్వావా' (guava) అంటారు. ఇంగ్లీషులోనూ ఆ మాటే స్థిరపడి పోయింది. కాని గ్వావా నుండి ఈ జామ అన్న మాట ఏ దారి వెంబడి వచ్చిందో పరిశోధన చేసి కనుక్కోవాలి. దీనిని మన తెలుగు విద్యార్థులకి పరిశోధనా అంశంగా వదలిపెడుతున్నాను.

ఇంగ్లీషు భాషలోకి "టుబేకో" ఎక్కడనుండి వచ్చిందో తేల్చి చెప్పటం కష్టం కాని, ఈ ఆకులని చుట్టలు చుట్టి "హైతీ" (Haiti) అనే దేశంలో కాల్చడం కొలంబస్ చూసేడుట. ఆ చుట్టలని వారు "తంబాకు" అనేవారుట. ఈ "ఆకు" శబ్దం తెలుగులో ఆకు లా ఉంది కనుక మనం దీనిని తంబాకు అనేసి ఉండుంటే సరిపోయి ఉండేది. కాని బుడతగీచులో, మరెవ్వరో తంబాకు నుండి "టుబేకో" ని తయారు చేసేరు. మరెవ్వరో మహానుభావులు "టుబేకో" (tobacco) నుండి పొగాకు అనే పేరుని పీకి పుణ్యం కట్టుకున్నారు. వారి వారసులే dredger కి తవ్వోడ అని పేరు పెట్టి ఉంటారు. ఇంత సహజమైన పేర్లు పెట్టినందుకు వీరికి నిజంగా ఒక వీరతాడు వెయ్యాలి. ఒక్క తాడు వేసి మరొకసారి తంబాకు దగ్గరకి వెళదాం. పొగాకుని కాల్చకుండా తమలపాకులో కట్టబెట్టి బుగ్గని పెట్టుకుంటే దానిని తంబాకు అనడం నా చిన్నతనంలో విన్నాను.

మెక్సికో వంటి ఉష్ణమండలాలలో మరో రెండు జాతుల పళ్లు దొరుకుతాయి. వాటికి వాళ్ల భాషలో ఉన్న పేర్లు మన నోట ఇమడవు, మన భాషలో ఇమడవు. అందుకని మనలో ఎవరో మహానుభావులు (వారికి చేతులెత్తి నమస్కారం చేస్తున్నాను) వాటికి 'సీతాఫలం,' 'రామాఫలం' అని పేర్లు పెట్టేరు. చూడండి మన తెలుగు పళ్లల్లో ఈ రెండింటికే "ఫలం" అనే సంస్కృతపు తోక ఉంది. మిగిలినవి అన్నీ "పండు" తోనే అంతం అవుతాయి: మామిడి పండు, అరటి పండు, నేరేడు పండు, మొదలైనవి. కనుక సీతాఫలం, రామాఫలం అన్న పేర్లు పురాతనమైనవి కావనిన్నీ, ఇటీవల కాలంలో వాడుకలోకి వచ్చాయనిన్నీ నా సిద్ధాంతం.

రామాఫలం యొక్క శాస్త్రీయ నామం *Annona reticulata.* దీనిని ఇంగ్లీషులో bull's heart అని అంటారు. సీతాఫలం యొక్క శాస్త్రీయ నామం కూడా ఇదే కానీ దీనిని ఇంగ్లీషులో custard apple అని అంటారు. వీటి బొమ్మలు చుడండి.

బొమ్మ: (ఎడమ) రామా ఫలం ; (కుడి) సీతా ఫలం

హవాయిలో "స్టార్ ఫ్రూట్" (star fruit) అనే మరొక పండు దొరుకుతుంది. ఇది జామపండు పరిమాణంలో ఉన్న బీరకాయలా ఉంటుంది. సన్నటి ముక్కలుగా తరిగినప్పుడు ఆ ముక్కలు గుండ్రంగా కాకుండా నక్షత్రాకారంలో ఉంటాయి. దీని స్వస్థలం శ్రీలంక ట! పొరుగు దేశపు పండు కనుక ఈ పండుకి తెలుగులో ఏదో పేరు ఉండే ఉండొచ్చు. కాని నేనెప్పుడూ భారతదేశంలో ఈ పండుని చూడలేదు, దీని పేరు వినలేదు. ఎవరూ ఏమీ అనకపోతే – ఎవరూ ఎమీ అనుకోకపోతే – నేను దీనికి 'హనుమాఫలం' అని పేరు పెడుతున్నాను. ఇప్పుడే — ఈ వాక్యం రాస్తూ ఉంటే – ఈ ఆలోచన వచ్చింది! మీకు నచ్చకపోతే వాడకండి కాని నన్ను తిట్టుకోకండి! హనుమంతుడికీ, లంకకీ ఉన్న సంబంధాన్ని పురస్కరించుకుని, రాముడి పేర, సీత పేర పళ్లకి పేర్లు ఉన్నాయి కనుక హనుమంతుడి పేర ఒక పండుంటే బాగుండదూ? మీకు హనుమాఫలం అన్న పేరు నచ్చకపోతే సుందరఫలం అనొచ్చు. నేను ఈ పండుకి హనుమఫలం అని పేరు పెట్టేసిన తరువాత వికీపీడియా తిరగేసి చూస్తే దీని తెలుగు పేరు అంబాణం కాయ అని కనిపించింది. మీరే చెప్పండి! అంబాణం కాయ తో పోల్చి చూస్తే హనుమాఫలం బాగులేదూ?

బొమ్మ: హనుమాఫలం లేదా అంబాణం కాయ (కరంబోలా, స్టార్ ఫ్రూట్)

ఈ కథ ఇంతలా సాగదీసి ఎందుకు చెప్పుకొచ్చేనంటే మన పూర్వులు వీటికి తెలుగు పేర్లు పెట్టేరు కనుక ఈ ఆస్తిని మనం వాడుకుంటున్నాం. మన పిల్లలకి ఈ ఆస్తిని పెంచి, పెరిగించి ఇవ్వాలి కానీ, ఉన్న మాటలనే వాడుకోకుండా అడుగంటిస్తే ఏమి బాగుంటుంది? మీరే చెప్పండి!

6. వీధులు, రహదారులు

ఏయే రకాల రోడ్లని ఏయే పేర్లు పెట్టి పిలవాలనే అంశం మీద ఆమధ్య తెలుగు వికీపీడియాలోఒక చర్చ జరిగింది. రాసేటప్పుడు స్పష్టత ఉండాలని పాటు పడేటప్పుడు ఇటువంటి సుదీర్ఘమైన చర్చ అవసరం.

మనకి మట్టి రోడ్లు ఉన్నాయి, కంకర రోడ్లు ఉన్నాయి, తారు రోడ్లు ఉన్నాయి. సిమెంటు రోడ్లు ఉన్నాయి. ఇవి రోడ్డు నిర్మాణానికి వాడే పద్ధతులని అనుసరించి పెట్టే పేర్లు. ఈ పేర్లు ఎవరికీ తోచినట్లు వాళ్ళు పెట్టేసుకుని వాడెయ్యడమేనా లేక వీటిలోఒక వరస, వావి ఉన్నాయా?

ఒక రోడ్డుని ఏ పేరు పెట్టి పిలవాలి అన్న ప్రశ్న పుట్టినప్పుడు సందర్భ శుద్ధి ఉండాలి అంటాను. రోడ్లకి పేర్లు పెట్టేటప్పుడు వాటిని నిర్మించడానికి వాడిన పదార్థాలని అనుసరించి పేర్లు పెట్టడం ఒక పద్ధతి: మట్టి (dirt) రోడ్డు, గులక (pebble) రోడ్డు, కంకర (gravel) రోడ్డు, తారు (asphalt) రోడ్డు, సిమెంటు (cement) రోడ్డు, వగైరా. కంకర అనే తెలుగు మాటకి gravel, rubble, metal అనేవి సమానార్థకాలు. గులక రాయి అంటే pebble. మరొక విధంగా చెబుతాను. పెద్ద రాళ్ళని సుత్తితో కొట్టి చిన్నచిన్న ముక్కలుగా కొట్టినప్పుడు మనకి కంకర వస్తుంది. పెద్ద రాళ్లు నదీ ప్రవాహంలో కొట్టుకొచ్చి నున్నగా అయిన చిన్న రాళ్ళని గులక అంటారు.

కేవలం మట్టిరోడ్డు కాలక్రమేణా గట్టిపడి రూపాంతరం చెందినప్పుడు దానిని గులకరోడ్డు అంటారు (గులక వదిన వాడకపోయినా). తదుపరి ఆ రోడ్డు మీద కాసింత ఎర్రమట్టి వేసి చదును చేస్తే అది రబ్బీసు లేదా కచ్చా రోడ్డుగా తయారయ్యి, కొన్నాళ్ళు దానిని ప్రజలు వాడిన పిదప, గట్టి పడిన తదుపరి, దానికి మరికొంత గట్టిదనం తెచ్చేందుకు మరొక మారు నీరు, కంకరతో కూడిన "గ్రావెల్" రోడ్డు వేస్తారు. (దీనినే ఇంజనీరింగు పరిభాషలో "మెకేడం," లేదా "వాటర్-బౌండ్ మెకేడం" అని కూడా అంటారు.) దీనినే మనం రోజువారీ వాడకంలో **కంకరరోడ్డు** అని లేదా పక్కా రోడ్డు అని కూడా అంటారు. ఇటువంటి రోడ్డు వాడుకలోకి వచ్చిన కొద్ది రోజులలో తారు రోడ్డు వేసేందుకు అనువుగా ఉంటుంది. లేదా, తారు రోడ్డు వేసేందుకు ముందుగా ఇటువంటి రోడ్డును తయారు చేస్తారు.

రోడ్లని మరొక దిశలోకూడా వర్గీకరించి పేర్లు పెట్టవచ్చు. మనకి సందులు ఉన్నాయి, గొందులు ఉన్నాయి. గల్లీలు ఉన్నాయి. వీధులు ఉన్నాయి. రహదారులు ఉన్నాయి. ఇవి రోడ్డు వెడల్పుని అనుసరించి పెట్టే పేర్లు. ఇంగ్లీషులో అయితే రోడ్డు వెడల్పుని బట్టి road, street, lane, drive, avenue, boulevard అనే పేర్లు వాడుకలో ఉన్నాయి. అమెరికాలో ఎవెన్యూ అంటే "రోడ్డుకి ఇరుపక్కలా అందమైన చెట్లు ఉండి, తిన్నగా, నిటారుగా ఉండే రోడ్డు" అని అర్థం. బులవార్డ్ అనేది ఎవెన్యూ కంటే వెడల్పుగా ఉండి, ఇటు అటు వెళ్లే వాహనాల్ని విడదీస్తూ, రోడ్డు మధ్యలో, నిలువుగా పచ్చిక చీలిక, ఇటు అటు కాలిబాటలు ఉండే విశాలమైన వీధి.

ఇంగ్లీషులో "రోడ్" (road) అన్న మాటకి "స్ట్రీట్" (street) అన్న మాటకి మధ్య అర్థంలో తేడా ఉంది. "రోడ్" అనేది ఒక ఊరు నుండి మరొక ఊరుకి తీసుకెళ్లే మార్గం. "స్ట్రీట్" (street) అంటే ఊళ్ళో ఉండే వీధులు. ఉదాహరణకి బందరు రోడ్డు అనేది విజయవాడ నుండి బందరు వెళ్లే రహదారి. "మీరు ఏ వీధిలో ఉంటారు?" అని అడగదలుచుకుంటే "On what road do you live?" అనకూడదు, "On what street do you live?" అనాలి. మరొక విధంగా చెప్పాలంటే పట్టణాల లోపల ఉండేవాటిని "స్ట్రీట్" అనిన్నీ బయట ఉండేవాటిని రోడ్లు అనిన్నిఅనొచ్చు.

మా ఊళ్ళో పూర్వం మా ఇల్లు బత్తాయితోట "వీధి"లో ఉండేది. మా ఇంటికి రావాలంటే ఆంజనేయస్వామి దేవాలయం నుండి సూరవరం "రోడ్డు" మీద మైలు దూరం నడచి రావాలి.

7. అంకెలలో రకాలు

మనుష్యులలో రకరకాల మనుష్యులు ఉన్నట్లే అంకెలలో రకరకాల అంకెలు ఉన్నాయి. ఈ రకాలని, వీటి పేర్లని ఇప్పుడు కొంచెం పరిశీలిద్దాం.

7.1 సహజ సంఖ్యలు

చరిత్రని దృష్టిలో పెట్టుకు చూస్తే మొట్టమొదట లెక్క పెట్టుకోటానికి పనికొచ్చే అంకెలు మనకి తారసపడి ఉంటాయి. వీటిని మనం 1, 2, 3,..., అని రాస్తాం. గణిత పరిభాషలో చెప్పాలంటే – ఒకటి నుండి మొదలు పెట్టి 1, 2, 3,... అనుకుంటూ, అలా లెక్కపెట్టుకుంటూ పోతే నిర్విరామంగా వచ్చే సంఖ్యలని "సహజ సంఖ్యలు" అంటారు. మరొక విధంగా చెప్పాలంటే, 1, 2, 3, 4, 5, 6,......అలా విసుగు, విరామం లేకుండా లెక్కపెట్టుకుంటూ పోతే వచ్చే అనుక్రమం (sequence) లోని సంఖ్యలే సహజ సంఖ్యలు (natural numbers). ఈ సహజ సంఖ్యలనే లెక్కింపు సంఖ్యలు లేదా గణన సంఖ్యలు (counting numbers) అని కూడ అంటారు. వీటినే ముఖ్య సంఖ్యలు (cardinal numbers) అని కూడ అంటారు. ఇంగ్లీషులో "కార్డినల్" అంటే "ముఖ్యమైన" అని అర్థం.

వరుస క్రమం (order) తెలియజేసేటప్పుడు ఒకటవ, రెండవ, మూడవ,... అని అంటాం కదా. అప్పుడు వీటిని క్రమ సంఖ్యలు (counting numbers అని కాని, ordinal numbers అని కాని) అంటారు. చూశారా? దరిదాపు ఒకే భావానికి ఎన్ని పేర్లు ఉన్నాయో.

7.2 ధన, ఋణ సంఖ్యలు

సున్న నుండి మొదలు పెట్టి అలా ముందుకి లెక్కపెట్టుకుంటూ పోతే నిర్విరామంగా వచ్చే 0, 1, 2, 3, ... వంటి ధన సంఖ్యలు, వెనక్కి పోతే వచ్చే –1, –2, –3, ... వంటి ఋణ సంఖ్యలూ, అన్నింటిని

కలిపి పూర్ణ సంఖ్యలు (integers) అని అంటారు. కనుక ....−3, −2, −1, 0, 1, 2, 3,... వగైరాలన్నీ పూర్ణ సంఖ్యలు లేదా పూర్ణాంకాలు. వీటిల్లో −1, −2, −3,... వగైరాలు ఋణ పూర్ణాంకాలు; సున్న (0) ని ధన పూర్ణాంకం అనడం ఆనవాయితీగా వస్తూన్న ఆచారం కనుక 0,1, 2, 3, ... వగైరాలు ధన పూర్ణాంకాలు.

7.3 నిష్ప సంఖ్యలు

పూర్ణ సంఖ్యల తరువాత మనకి తరచుగా తారసపడేవి భిన్న సంఖ్యలు. తెలుగులో కాని, సంస్కృతంలో కాని `భిన్నం` అంటే మామూలుగా కాకుండా మరొక విధంగా ఉండటం; అంటే, భిన్న సంఖ్యలు పూర్ణ సంఖ్యలలా కాకుండా మరొక రకమైన సంఖ్యలు అని చెబుతున్నామన్నమాట. వీటిని ఇంగ్లీషులో `ఫ్రేక్షన్`లు అంటారు; అంటే భాగాలు అని అర్థం. కాని తెలుగులో భిన్నం అంటే భాగం అనే అర్థం స్ఫురించదు. కనుక భిన్నం, ఫ్రేక్షన్ అన్న మాటలు భాషాపరంగా సమానార్థకాలు కాకపోయినా గణితపరంగా ఒకే భావాన్ని సూచిస్తాయి. సాధారణంగా వాడుకలో ఈ రెండు మాటలకి మధ్య తేడా సందర్భానుసారంగా మనకి అర్థం అయిపోతుంది.

కాని శాస్త్రంలో మనం వాడే మాటలు నిర్దిష్టమైన అర్థంతో ఉండాలి. అంటే ఒక మాటకి ఒక ఖచ్చితమైన అర్థముండాలి. అందుకని గణితంలో ఈ రెండు మాటలకి బదులు రేషనల్ నంబర్స్ (rational numbers) అనే పదజాలం వాడతారు. ఇంగ్లీషులో రేషనల్ (rational) అంటే రెండు అర్థాలు ఉన్నాయి: "తర్కబద్ధమైన" అని ఒక అర్థం, "నిష్పత్తికి సంబంధించిన" అని రెండవ అర్థం. ఈ రెండవ అర్థానికి వ్యుత్పత్తి ఎలాగంటే – రేషో (ratio) అన్న నామవాచకం నుండి రేషనల్ (rational) అన్న విశేషణం వచ్చింది. కనుక రేషనల్ నంబర్ (rational number) అంటే నిష్పత్తి రూపంలో ఉన్న సంఖ్య. అందుకని గణిత శాస్త్రవేత్తలు శాస్త్రీయంగా మాట్లాడేటప్పుడు "భిన్నం" అనకుండా "నిష్ప సంఖ్య" (rational number) అంటారు. తార్కికంగా 1, ½, ⅔, 2, ⅖, వగైరాలు అన్నీ నిష్ప సంఖ్యలే!

7.4 అనిష్ప సంఖ్యలు

పూర్ణ సంఖ్యలు, నిష్ప సంఖ్యలు తరువాత వచ్చే భావాలు మన అనుభవ పరిధికి కొంచెం అతీతంగా ఉంటాయి. ఉదాహరణకి కొన్ని రకాల సంఖ్యలని ఇంగ్లీషులో `ఇర్రేషనల్` (irrational) సంఖ్యలు అంటారు. `రేషనల్` కానివి `ఇర్రేషనల్.` ఇక్కడ ఈ `రేషనల్` అన్న మాట `రేష్యో` (ratio) అన్న మాటకి సంబంధించినది కనుక ఒక నిష్పత్తి రూపంలో రాయగలిగే సంఖ్యలు నిష్ప సంఖ్యలు (rational numbers). నిష్పత్తి రూపంలో రాయడానికి వీలుపడని సంఖ్యలు అనిష్ప సంఖ్యలు (irrational numbers).

ఒక చతురస్రంలో కర్ణం యొక్క పొడుగుని లెక్క కట్టాలంటే, భుజం పొడుగుని ఏ నిష్ప సంఖ్యతో గుణించినా సరి అయిన సమాధానం రాదని పైథోగరోస్ కనుక్కున్నాడు. ఇదే విషయం మరొక విధంగా చెపుతా. ఒక చతురస్రంలో కర్ణం పొడుగుకి, భుజం పొడుగుకి మధ్య ఉండే నిష్పత్తిని పూర్ణ సంఖ్యలని మాత్రమే ఉపయోగించి వ్యక్త పరచ లేము. మన చతురస్రం యొక్క భుజం పొడుగు ఒక అంగుళం అనుకుంటే, కర్ణం పొడుగు $\sqrt{2}$ (అంటే 2 యొక్క వర్గమూలం లేదా square root of 2) అంగుళాలు అవుతుంది. కనుక $\sqrt{2}$ అనిష్ప సంఖ్యకి ఒక ఉదాహరణ. మనం ఎంత తపస్సు చేసినా ఈ సంఖ్యని రెండు పూర్ణ సంఖ్యల నిష్పత్తిలా రాయలేము. లేదా, దశాంశ భిన్నం రూపంలో రాస్తే $\sqrt{2}$ = 1.41421356237309504880...అనుకుంటూ ఎంత దూరం వెళ్లినా ఆంజనేయుడి తోకలా ఈ వరస ఆగదు.

ఒకొక్క బాహువు పొడుగు ఒకొక్క అంగుళం చొప్పున ఉన్న చతురస్రం యొక్క కర్ణం $\sqrt{2}$ అయినట్లే, ఒకొక్క బాహువు పొడుగు ఒకొక్క అంగుళం చొప్పున ఉన్న (సమబాహు) పంచభుజి (regular pentagon) యొక్క కర్ణం కూడా అనిష్ప సంఖ్యే. దీనిని ముద్దుగా "సువర్ణ సంఖ్య" అని కాని సువర్ణ నిష్పత్తి (golden ratio) అని కాని పిలుస్తారు. దీని విలువ $(1 + \sqrt{5})/2$. ఇలా చెప్పుకుంటూ పోతే అనిష్ప సంఖ్యలకి ఉదాహరణలు కొల్లలుగా దొరుకుతాయి.

తెలుగు అకాడమీవారి నిఘంటువులో రేషనల్ నంబర్స్ (rational numbers) అన్న మాటకి "అకరణీయ సంఖ్యలు" అనిన్నీ, ఇర్రేషనల్ నంబర్స్ (irrational numbers) కి "కరణీయ సంఖ్యలు" అనిన్నీ తెలుగు అనువాదాలు ఇచ్చేరు. మన దేశ భాషలలో "అ" అనే పూర్వ ప్రత్యయం "కాదు" అనే అర్థాన్ని ఇస్తుంది కనుక "అకరణీయ" అనే మాట చూడగానే అది irrational కి తెలుగేమో అనిపిస్తుంది. ఈ పేర్లు స్వయంబోధకాలుగా లేవు కాబట్టి నాకు నచ్చ లేదు. "అకరణీయ సంఖ్యలు" అంటే కరణీయం కానివి అనే కదా? అనగా "ఇర్రేషనల్ కానివి రేషనల్" అనే తిరకాసు నిర్వచనం వచ్చింది. సత్యవంతుడు ఎవరయ్యా అంటే "అబద్ధాలు చెప్పని వాడు" అంటే బాగుంటుందా "నిజం చెప్పేవాడు" అంటే బాగుంటుందా? ఆలోచించండి. ఎందుకైనా మంచిదని నా దగ్గర ఉన్న నిఘంటువులని సంప్రదించేను. శబ్ద రత్నాకరంలో కరణి అంటే విధము అనిన్నీ కరణీయము అంటే చేయదగినది అనిన్నీ అర్థాలు ఉన్నాయి. గ్విన్ నిఘంటువులో కరణి అంటే manner, mode, way అని ఉంది. కనుక గణితంలో "కరణీయ సంఖ్య" కి మూలం ఏమిటో తెలియలేదు. అందుకనే రేషనల్ నంబర్ ని నిష్ప సంఖ్య అనిన్నీ ఇర్రేషనల్ నంబర్ ని అనిష్ప సంఖ్య అనిన్నీ తెలిగించేను.

8. లోకోత్తర సంఖ్యలు

గణితంలో పూర్ణ సంఖ్యలు, నిష్ప సంఖ్యలు, అనిష్ప సంఖ్యలు ఉన్నట్లే మరొక రకం సంఖ్యలు కూడ ఉన్నాయి. వీటిని ఇంగ్లీషులో ట్రాన్సెండెంటల్ నంబర్స్ (transcendental numbers) అంటారు. వీటి గురించి వివరంగా తెలుసుకోవాలంటే గణితంలో కొద్దో గొప్పో కొమ్ములు పొడవాలి; అందుకని ఈ విషయాన్ని టూకీగా ప్రస్తావిస్తాను.

మహర్షి మహేష్ యోగి అమెరికా వచ్చి బీటిల్స్ కీ, హాలివుడ్ తారలకి లోకోత్తర జపం (transcendental meditation, TM) నేర్పినప్పుడు, "ట్రాన్సెండెంటల్" అన్న మాటకి తెలుగు మాట ఏమై ఉంటుందా అని ఆలోచించేను. ట్రాన్సెండెంటల్ అంటే "సాధారణ అనుభవానికి అతీతమైన" అని కాని లేదా, ఇంగ్లీషులో, "సూపర్ నేచురల్" (supernatural) అని కాని అర్థం. నిఘంటువులో చూస్తే (1) లోకోత్తర, అత్యుత్తమ, ఉత్తమోత్తమ, (2) తారక, (3) బీజాతీత అని మూడు అర్థాలు కనిపించేయి. "తారక మంత్రం" అనే ప్రయోగం నేను చాల సార్లు విన్నాను. కనుక ట్రాన్సెండెంటల్ మెడిటేషన్ అంటే తారక మంత్రం జపించటం అయి ఉంటుందని అనుకున్నాను.

"బీజాతీత" అంటే ఏమిటో ఆలోచిద్దాం. సంస్కృతంలో 'బీజం' అంటే అక్షరం. అంకెలకి బదులు అక్షరాలని వాడే గణితం కనుక "ఆల్జీబ్రా" (algebra) ని బీజగణితం అన్నారు. కనుక 'బీజ' అనే విశేషణానికి algebraic అని అర్థం వస్తుంది. ఇప్పుడు 'బీజాతీత సంఖ్యలు' అంటే "బీజ సమీకరణాలకి మూలం (root) కాజాలని సంఖ్యలు" అని అన్వయం చెప్పుకోవచ్చు. పిల్లి అంటే ఏమిటని అడిగితే మార్జాలం అన్నట్లు ఉంది కదూ. ఏ రకాల సమీకరణాలు? బీజ సమీకరణాలు (algebraic equations) కానివి. బీజ సమీకరణాలు అంటే? చూశారా? ఈ విషయం అర్థం చేసుకోటానికి గణితశాస్త్రపు లోతుల్లోకి ఎలా వెళ్లవలసి వస్తోందో?

నిజానికి transcendental number అంటే ఏమిటో నాకు తెలుసు కనుక ఈ "బీజాతీత" అన్న పదం కంటె మంచి పదం కోసం వెతకాలనిపించింది. మిగిలిన అర్థాలలో "ఉత్తమోత్తమ, అత్యుత్తమ, సర్వోత్కృష్ట" అన్న అర్థాలు కూడ సందర్భానికి సరిగ్గా నప్పవు. ఇక మిగిలినది, 'లోకోత్తర' లేదా "బియాండ్ దిస్ వరల్డ్" (beyond this world) సంఖ్యలు. మనకి కావలసిన అర్థం ఈ మాట ఇచ్చినంత బాగా మరేదీ ఇవ్వటం లేదు. అందుకని transcendental numbers కి "లోకోత్తర సంఖ్యలు" అని పేరు పెట్టేను.

ఇంత హడావిడి చేసేను, పేరు పెట్టేను, కాని లోకోత్తర సంఖ్యలు అంటే ఏమిటో చెప్పలేదు. ఆ పని ఇప్పుడు చేద్దాం. బీజీయ సంఖ్య కానిది బీజాతీత లేక లోకోత్తర సంఖ్య అనే నిర్వచనంతో మొదలు పెడదాం. నిష్ప సంఖ్యలు గుణకాలుగా ఉన్న బహుపద సమీకరణాలు (polynomials with rational coefficients) బీజీయ లేదా బీజ సమీకరణాలు. ఇటువంటి బీజీయ సమీకరణాలకి మూలం (root or zero) కాలేనివి లోకోత్తర సంఖ్యలు. మనకి చిరపరిచితమైన "పై" (π)అనిష్ప సంఖ్య మాత్రమే కాకుండా లోకోత్తర సంఖ్య కూడా! అనిష్ప సంఖ్య అయిన $\sqrt{2}$ బీజీయ సంఖ్యే; ఇది లోకోత్తరం కాదు. ఇదే ధోరణిలో నిష్ప సంఖ్యలన్నీ బీజీయ సంఖ్యలే. అలాగే అన్ని లోకోత్తర సంఖ్యలూ అనిష్ప సంఖ్యలే.

చూశారా! ఇదంతా ఎంత తికమక వ్యవహారమో! అందుకని ఈ విషయం పూర్తిగా అర్థం కాకపోతే ఆవేదన పడొద్దు. ఇక్కడ మన గమ్యం పేర్లు పెట్టడం వరకే; గణితంలో ప్రావీణ్యం సంపాదించడం కాదు.

9. సంశ్లిష్ట లేదా జంట సంఖ్యలు

బీజగణితం ధర్మమా అని మనకి లభించిన సంఖ్యలలో మరొక జాతివి సంశ్లిష్ట సంఖ్యలు (complex numbers). ఇక్కడ నేను వాడిన మాట "సంశ్లిష్ట" అని గమనించండి; ఇది క్లిష్ట కాదు, సంక్లిష్ట కాదు. "క్లిష్ట" అంటే కష్టమైనది అని కాని, గజిబిజిగా ఉన్నదని కాని అర్థం. "సంశ్లిష్ట" అన్న మాట complex కి సమానార్ధకం ఎలా అయిందో సోదాహరణంగా చూపిస్తాను. వ్యాకరణంలో "సరళ వాక్యం" అనే దానిని simple sentence అనిన్నీ, "సంశ్లిష్ట వాక్యం" అన్నదానిని complex sentence అనీ అంటారు. ఒకే ఒక సమాపక క్రియ (finite verb) తో కూడిన వాక్యం సరళ వాక్యం లేదా సామాన్య వాక్యం. ఒక సమాపక క్రియతో పాటు ఒకటి కాని అంత కంటె ఎక్కువ కాని అసమాపక క్రియలు (non-finite verb) ఉన్న వాక్యం "సంశ్లిష్ట వాక్యం."

వ్యాకరణంలో సమాపక క్రియలు, అసమాపక క్రియలు ఉన్నట్లే, గణితంలో రెండు జాతుల సంఖ్యలు ఉన్నాయి. వీటికి తెలుగులో పేర్లు లేవు కనుక ప్రస్తుతానికి "సమాపక సంఖ్యలు", "అసమాపక సంఖ్యలు" అని అందాకా పేర్లు పెట్టి వాటి లక్షణాలని నిర్వచిద్దాం. ఒక కాగితం మీద ఎడమ (పడమర) నుండి కుడి (తూర్పు) కి, అడ్డుగా ఒక సరళ రేఖ గీద్దాం. ఈ గీతకి తూప (తూర్పు-పడమర) అక్షం అని పేరు పెడదాం. ఈ గీతకి మధ్యలో ఒక చిన్న గాటు పెట్టి ఆ గాటుకి 0 (సున్న) అని పేరు పెడదాం. ఇప్పుడు ఈ సున్న నుండి కుడికి ధన సంఖ్యలూ, ఎడమకి ఋణ సంఖ్యలూ, ఎంత దూరంలో కావలిస్తే అంత దూరంలో కొలిచి పెట్టవచ్చు. ఉదాహరణకి 1, 2, 3,... అంగుళాల దూరంలో, కాకపోతే ½, 2/3, 5/7... అంగుళాల దూరంలో, కాకపోతే $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, π, అంగుళాల దూరంలో చుక్కలు పెట్టగలం. అదే విధంగా మన సున్నకి ఎడమ పక్క −1, −2, −3, −1/2, −2/3, −5/7, $-\sqrt{2}$, $-\sqrt{3}$, $-\pi$, ...అంగుళాల దూరంలో చుక్కలు పెట్టవచ్చు. అంటే ఏమిటన్న మాట? ఎడం నుండి కుడికి గీసిన గీత మీద పూర్ణ సంఖ్యలకీ, నిష్ప సంఖ్యలకీ, అనిష్ప సంఖ్యలకీ స్థావరం

కల్పించవచ్చు. ఈ సంఖ్యలన్ని తూప అక్షం మీద ఉన్నాయి కనుక వీటన్నిటిని కలగలిపి "తూప సంఖ్యలు" అందాం. ఇవే నేను "అందాకా" అంటూ పేరు పెట్టిన సమాపక సంఖ్యలు.

ఇప్పుడు మన తూప అక్షం మధ్యలో ఉన్న సున్న దగ్గర, దక్షిణం నుండి ఉత్తరానికి వెళ్లే దిశలో, తూప అక్షాన్ని ఖండిస్తూ, మరొక సరళరేఖ గీద్దాం. దీనిని "ఉద అక్షం" (ఉత్తర-దక్షిణ) అందాం. తూప అక్షం మీద 1, 2, 3, ½, 2/3, 5/7, -1, -1, -3, -1/2, -2/3, వగైరా సంఖ్యలని ఎలా గుర్తించగలిగేమో అదే విధంగా ఉద అక్షం మీద కూడ చెయ్యగలం. వీటినే "అసమాపక సంఖ్యలు" అనమన్నాను.

ఇంగ్లీషులో మన తూప అక్షాన్ని real axis అనీ ఉద అక్షాన్ని imaginary axis అనీ అంటారు. తూప అక్షం ఎంత నిజమో, ఉద అక్షం కూడ అంతే నిజం. తూప అక్షానికి ఎంత అస్తిత్వం ఉందో, ఉద అక్షానికీ అంతే అస్తిత్వం ఉంది. తెలుగుని ఎడమ నుండి కుడికి రాస్తున్నాము కనుక ఇది real language, ఉర్దూని కుడి నుండి ఎడమకి రాస్తున్నాము కనుక దానిని imaginary language అనీ అంటున్నామా? లేదే! ఏ భాష అస్తిత్వం దానిదే. కాని తెలుగు, ఉర్దూ కలిపి మాట్లాడే హైదరాబాదీ ఏ భాష అవుతుంది? అది సంశ్లిష్ట భాష అవుతుంది.

ఇదే విధంగా తూప అక్షం మీద సంఖ్య మనం మూలస్థానం నుండి కుడికో, ఎడమకో ఎంత దూరం జరిగేమో చెబుతుంది. ఉద అక్షం మీద ఉన్న సంఖ్య మనం ఉత్తరానికో దక్షిణానికో ఎంత దూరం జరిగేమో చెబుతుంది. మనం తూర్పుకి 2 అడుగులు, ఉత్తరానికి 3 అడుగులు వేస్తే ఆ విషయం చెప్పటానికి (2,3) అని రాయొచ్చు. ఇలా రాసినప్పుడు ఈ సంఖ్యని "సంశ్లిష్ట సంఖ్య" అని కాని "జంట సంఖ్య" అని కాని అంటారు. మరొక విధంగా చెప్పాలంటే తూప సంఖ్యలని ఒక సరళ **రేఖ** (straight line) మీద బిందువులుగా ఊహించుకోవచ్చు. సంశ్లిష్ట సంఖ్యలని ఒక సరళ **తలం**లో (plane) బిందువులుగా ఊహించుకో వచ్చు.

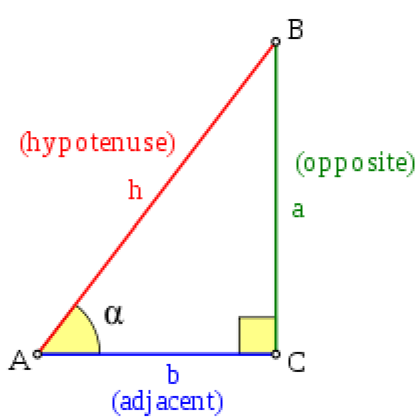
గమనించవలసిన విషయం ఏమిటంటే, ఇంగ్లీషులో ఉన్న odd numbers, real numbers, imaginary numbers అన్న పేర్లకి అర్థం పర్థం లేదు. ఏదో, ఎవరో పెట్టేరు. వాటిని మనం "వింత సంఖ్యలు", "వాస్తవ సంఖ్యలు", "కల్పిత సంఖ్యలు" అని తెలుగులోకి దింపేసుకోనక్కరలేదు. సరి సంఖ్యలలో లేని వింత బేసి సంఖ్యలలో లేదు. నేతిబీరకాయలో ఎంత నెయ్యి ఉందో వాస్తవ సంఖ్యలలో అంతే వాస్తవం ఉంది. తూర్పుకి వెళ్లటంలో లేని కల్పితం ఉత్తరానికి వెళితే ఎక్కడ నుండి వచ్చింది? ఏదో, పబ్బం గడవటానికి ఇంగ్లీషువాళ్లు ఏవో పేర్లు పెట్టుకున్నారు. వాటిని చూసి తెలుగులో "వొకేబ్యులరీ" లేదని వాతలు పెట్టుకుని ఏమి లాభం?

ఇది సంశ్లిష్ట సంఖ్యలకి అతి సులభమైన ఉపోద్ఘాతం. సంశ్లిష్ట సంఖ్యల లక్షణాలు చాల విచిత్రంగా ఉంటాయి. గణితంలోను, భౌతిక శాస్త్రంలోను, అనేక సాంకేతిక రంగాలలోను సంశ్లిష్ట సంఖ్యలతో నిత్యం పని ఉంటుంది; ఇవి లేకుండా రోజు గడవదు.

10. త్రిగుణమాత్రకం, జీవ, భాగ

మనలో చాల మంది ఆల్జీబ్రా (algebra) తరువాత సర్వసాధారణంగా నేర్చుకునేది **ట్రిగొనామెట్రీ** (trigonometry). ఈ ట్రిగొనామెట్రి లో వచ్చే సైన్, కోసైన్ (sine, cosine) అన్న మాటలు సంస్కృతం నుండి వచ్చేయని నేను చెబితే మీలో ఎంతమంది నమ్ముతారు?

భాస్కరాచార్య ఖగోళ పరిశోధనలు చేసేటప్పుడు త్రిభుజాల అవసరం తరచు వచ్చేది. అందులోనూ లంబకోణ త్రిభుజాలు మరీ ఎక్కువగా వచ్చేవి. లంబకోణ త్రిభుజంలో ఒక కోణం 90 డిగ్రీలు. (డిగ్రీని తెలుగులో ఏమంటారో తెలుసా? తెలియకపోతే జాతకాలు చెప్పేవాళ్లని అడిగి చూడండి!) మిగిలిన రెండు కోణాలు 90 డిగ్రీల కంటె తక్కువ ఉంటాయి కనుక వాటిని లఘు కోణాలు (acute angles) అంటారు. ఈ లఘు కోణాలని కలుపుతూ ఉండే రేఖని కర్ణం (hypotenuse) అంటారు. ఇదంతా పాత పాఠమే.



భాస్కరాచార్యుల వారు చేసే లెక్కలలో ఒక కోణానికి ఎదురుగా ఉండే భుజం (opposite side) పొడుగుకి, కర్ణం (hypotenuse) పొడుగుకి మధ్య ఉండే నిష్పత్తి పదే పదే వస్తూ ఉంటే అదేదో ముఖ్యమైన నిష్పత్తి అని భావించి దానికి 'జీవ' అని పేరు పెట్టేరాయన. జీవ అంటే ప్రాణం కనుక, ముఖ్యమైన వాటిని ప్రాణంతో పోల్చటం సబబే కదా! భాషలో వచ్చే అచ్చులని వ్యాకరణంలో

'ప్రాణములు' అన్నట్లే అనుకొండి. ఈ సంప్రదాయం అనుసరించే ప్రాణవాయువు (ఆక్సిజన్, oxygen), ప్రాణ్యము (ప్రోటీన్, protein) అన్న పేర్లు పెట్టటం జరిగిందని గమనించండి. కనుక భాస్కరాచార్యుల వారి పుస్తకంలో 'జీవ' అంటే లంబకోణ త్రిభుజంలో ఒక కోణానికి ఎదురుగా ఉన్న భుజం పొడుగుని కర్ణం పొడుగు చేత భాగించగా వచ్చే భాగఫలం (quotient) అని అర్థం. దీన్నే మనం ఈ నాడు "సైన్" (sine) అంటున్నాం. జీవ శబ్దం నుండి "సైన్" ఎలా వచ్చిందో ఇప్పుడు చెబుతాను.

భాస్కరాచార్యుల వారి రోజులలో అన్ని దేశాల నుండి ప్రజలు భారతదేశం వచ్చి లెక్కలు నేర్చుకునేవారు. నా మాట మీద నమ్మకం లేకపోతే అరబ్బీ, పారశీక భాషలలో గణితాన్ని 'హిన్ సా' అని ఎందుకు పిలుస్తారో అని ఆలోచించి చూడండి. అరబ్బీలో 'హిన్ సా' అంటే హిందూ శాస్త్రం! లెక్కలలో భారత దేశం అంత గొప్పగా వెలిగిపోయిందా రోజులలో. ఈ అరబ్బీ దేశస్తులు మన దేశం వచ్చి, సంస్కృతంలో ఉన్న గణిత గ్రంథాలని పెద్ద ఎత్తున అరబ్బీ భాషలోకి తర్జుమా చేసి పట్టుకుపోయేవారు. ఇలా తర్జుమా చేసేటప్పుడు అరబ్బీ సంప్రదాయం ప్రకారం హల్లులని మాత్రమే రాసుకొని అచ్చులని రాసేవారు కాదు. చదివేటప్పుడు అచ్చులని సరఫరా చేసుకునేవారు. తొందరగా రాయవలసి వచ్చినప్పుడు ఈ పద్ధతి మనం కూడ అప్పుడప్పుడు వాడుతూ ఉంటాం. ఈ రోజులలో "సెల్ ఫోనులు" అలవాటయాక, "టెక్స్టింగ్" (texting) వచ్చేక, పిల్లకాయలు వాడే కుదింపు భాష తీరు ఎలా తయారయిందో చూస్తున్నారు కదా: 4U అంటే for you. BTW అంటే By The Way. LOL అంటే Laughing Out Loud, మొదలైనవి.

ఈ రకం ఆచారాలలో కొన్ని ఇబ్బందులున్నాయి. ఉదాహరణకి అరబ్బీలో పుస్తకాన్ని "కితాబ్" (kitab) అంటారు, కాని రాసేటప్పుడు అచ్చులని మినహాయించి "క్త్బ్" (ktb) అని రాస్తారు. చదివేటప్పుడు ఇది కతబా (అతను రాసేడు), కుతుబ్ (పుస్తకాలు), కాతిబ్ (రాయసకాడు, రచయిత),

మక్‌తాబ్ (కచేరీ, ఆఫీసు) లలో ఏదైనా కావచ్చు; సందర్భాన్ని బట్టి చదువరి సరి అయిన మాటని ఎన్నుకుంటాడు.

ఇదే విధంగా "జీవ" (jiva) అని రాయటానికి బదులు అరబ్బీలో "జ్వ్" (jv) అని రాసుకునేవారు. రాసినవాడికి (అరబ్బీ, సంస్కృతం వచ్చు కనుక) దీని అర్థం తెలుసు, కాని మరొక సందర్భంలో, మరొక కాలంలో, మరొక దేశంలో, మరొక వ్యక్తికి ఈ "జ్వ్" (jv) అన్న మాట చూసినప్పుడు అది అర్థం అయి చావలేదు. రాసిన వాడిని అడుగుదామా అంటే వాడు చచ్చి ఊరుకున్నాడాయె! ఏం చేస్తాం? ఆ "జ్వ్" (jv) ముందు, మధ్య, చివర రకరకాల అచ్చులని పెట్టి చూసేరు. ప్రయత్నించగా, ప్రయత్నించగా అరబ్బీ భాషలో ఒకే ఒక అచ్చుల జంట నప్పింది. అలా నప్పిన అచ్చులని "జ్వ్" (jv) తో కలగాపులగంగా కలపగా వచ్చిన మాట అర్థం 'చనుగవ' లేదా 'చనుకట్టు'! ప్రబంధాలలో ఏ వరూధినిని వర్ణించినప్పుడో అయితే ఏమో కాని గణిత శాస్త్రంలో చన్నులు ఎందుకు వచ్చేయో ఆ వ్యక్తికి అర్థం కాలేదు. గత్యంతరం లేక "జ్వ్" (jv) ని 'చనుగవ' అనే అర్థం వచ్చేలా అరబ్బీలోకి అనువదించేడు. అప్పటి నుండి అరబ్బీ కుర్రాళ్లు గణిత శాస్త్రాన్ని ద్విగుణీకృతమైన ఉత్సాహంతో అధ్యయనం చేసి ఉండాలి మరి. (ఇంగ్లీషు కవులు కూడా ఆడదానిని నఖశిఖపర్యంతం మన వాళ్లల్లా వర్ణించి ఉండుంటే నాకు ఇంగ్లీషు బాగా వచ్చి ఉండేదేమో! అప్పుడు తెలుగులో మిమ్మల్ని ఇలా ఇబ్బంది పెట్టి ఉండేవాడిని కాదేమో!)

యూరప్ లో ఉన్న వారికి ఎక్కడో దూరంలో ఉన్న హిందుస్తాన్ లో మాట్లాడే సంస్కృతం రాదు కాని, పొరుగునే ఉన్న దేశాలలో మాట్లాడే అరబ్బీ వచ్చు. వాళ్లు మన లెక్కలని అరబ్బుల దగ్గర నేర్చుకున్నారు. (అందుకనే మన దగ్గర అరబ్బులు నేర్చుకున్న అంకెలని యూరప్ లో "అరబిక్ నూమరల్స్" అని పిలుస్తారు. అవేవో పరాయి అంకెలనుకొని మనం కారుల మీద, లారీల మీద ఎవ్వరికీ అర్థం కాని "తెలుగు అంకెలు" వేస్తున్నాం.) అరబ్బులు వాళ్ల భాషలో చనుగవని వర్ణించటానికి వాడే మాట ఇప్పుడు మనం ఇంగ్లీషులో వాడే "సిన్యువస్" (sinuous, ఒంపులు తిరిగినది) కి దగ్గరగా ఉంటుంది.

కనుక యూరప్ లో చనుగవ ని "సిన్యువస్" (sinuous) అని తర్జుమా చేసేరు. అందులోంచే "సైన్" (sine) అన్న మాట వచ్చింది. మన ముక్కునీ, చెవులనీ కలుపుతూ మెలికలు (ఒంపులు) తిరిగిన సొరంగాలని ఇంగ్లీషులో "సైనసెస్" (sinuses) అనటానికి కూడ లంకె ఇదే.

ట్రిగొనామెట్రీ

ఇప్పుడు "**ట్రిగొనామెట్రీ**" (trigonometry) అనే ఇంగ్లీషు మాట ఎలా వచ్చిందో చూద్దాం. నేను చెప్పేది నిజమో కాదో తెలియదు కాని, 1950 దశకంలో, "**ఇలస్ట్రేటెడ్** వీక్లీ" లో చదివినది జ్ఞాపకం మీద చెబుతున్నాను. త్రి అంటే మూడు. గుణ అంటే లక్షణం. మాత్ర అంటే కొలత (dimension, measure, metric, pill). కనుక, ఒక విధంగా ఆలోచిస్తే **ట్రిగొనామెట్రీ** (trigonometry) అన్నది పక్కా సంస్కృతం మాట. తెలుగులో ఏభై శాతం పైబడే సంస్కృతం మాటలు ఉన్నాయి కనుక, సంస్కృతపు మాటలని పరాయి మాటలుగా నేను పరిగణించటం లేదు. కనుక **ట్రిగొనామెట్రీ** అని తెలుగులో వాడేస్తే నాకు అభ్యంతరం లేదు. కాని ఉత్సాహం ఉన్న వాళ్ళకి: త్రిగుణమాత్రకం అనే ప్రయోగం వాడుకలో ఉంది.

పైన అడిగిన ప్రశ్నకి సమాధానం:

జాతకాల పరిభాషలో "డిగ్రీ" ని "భాగ" అంటారు. వృత్తంలో కేంద్రాన్ని 360 భాగాలు చేస్తే అందులో ఒక భాగం పేరు "భాగ" అయింది. కనుక డిగ్రీ అనే మాటకి భాగ అన్నది సరి అయిన అనువాదం. ఉష్ణోగ్రతని కొలిచేటప్పుడు వాడే డిగ్రీ ని కూడ భాగ అని అనొచ్చు.

11. కలన యంత్రాలు

“కంప్యూటర్” అన్న మాటని తీసుకుందాం. సా. శ. 1968 లో, నా విద్యార్థి దశ చరమావస్థలో ఉన్న రోజులలో, కంప్యూటర్ ని తెలుగులో ఏమనాలి అని అనుమానం వచ్చింది నాకు. దీనికి ఇంగ్లీషువాడు ఈ పేరుని ఎలా ఎంపిక చేసేడు అని ఆలోచించేను. కలన యంత్రాలు వాడుకలోకి రాకపూర్వమే “కంప్యూటర్” అనే మాట ఇంగ్లీషులో ఉంది. “డ్రైవర్,” “కండక్టర్” లాగే కంప్యూటర్ ఒక వ్యక్తి. ఖాతా కొట్లో లెక్కలు సరి చూసే (లేదా, చేసే) మనిషిని ఆ రోజుల్లో ఇంగ్లీషు వాళ్లు ‘కంప్యూటర్’ అనేవారు.

అంతవరకు ఎందుకు? రెండవ ప్రపంచ యుద్ధం తరువాత అమెరికాలో రాకెట్ల మీద ప్రయోగాలు జరుగుతూన్న కొత్త రోజులలో క్లిష్టమైన లెక్కలు చెయ్యడానికి నల్ల (African-American) ఆడవాళ్ళని విపరీతంగా ఉపయోగించేరు. ఈ అమ్మాయిలని ఆ రోజులలో “కంప్యూటర్లు” (గణనం చేసేవారని అర్థం). ఈ విషయం మీద ఒక పుస్తకం, ఒక సినిమా కూడ వచ్చేయి. (పుస్తకావిష్కరణ బొమ్మ చూడండి.)

అదే రకం పనిని చేసే యంత్రాన్ని అదే పేరుతో పిలవటం బాగుండదేమోనని మొదట్లో ఆ యంత్రాన్ని "కంప్యూటింగ్ మెషీన్" అనటం మొదలెట్టేరు. మరికొందరు ఈ కంప్యూటర్ ని "కేలుక్యులేటింగ్ ఇంజన్" అనీ, "బిజినెస్ మెషీన్" అనీ అనేవారు. ఈ పేర్ల అవశేషాలే ఇప్పటికీ "అసోషియేషన్ ఫర్ కంప్యూటింగ్ మెషీన్స్" (ఎ.సి.ఎం, ACM) లోనూ, "ఇంటర్నేషనల్ బిజినెస్ మెషీన్స్" (ఐ.బి.ఎం, IBM) లోనూ మనకి కనిపిస్తున్నాయి. ఇన్ని రకాల ప్రయోగాలు చేసిన తరువాత చివరికి "కంప్యూటర్" అన్న మాట స్థిరపడింది. అదైనా నిలకడగా ఉందా అంటే అదీ లేదు. సాంకేతిక రంగంలో వచ్చే మార్పుల వల్ల ఈ రోజుల్లో "కంప్యూటర్" అనే మాట వాడుక కూడా తగ్గిపోయి దాని స్థానంలో లేప్‌టాప్, పి.సి., మేక్, ఐ–పేడ్, టేబ్లెట్, క్లౌడ్, (laptop, PC, Mac, ipad, tablet, cloud) వగైరా పేర్లు వాడుకలోకి వచ్చేస్తున్నాయి. ఇంగ్లీషులోకి ఇలా కొత్త మాట వచ్చేసరికల్లా మనం తల గోక్కోవలసి వస్తోంది.

నేను 1968 లో 'కంప్యూటర్లు' అనే మకుటంతో రాసిన వ్యాస పరంపర అమెరికా నుండి వెలువడిన "తెలుగు భాషాపత్రిక" అనే రాత పత్రికలో రెండున్నర ఏళ్లు ధారావాహికగా ప్రచురించటం జరిగింది. అప్పటికి తెలుగువాళ్లకి ఇంకా కంప్యూటర్లు అలవాటు కాలేదు కావున "కంప్యూటర్" కి 'కలన యంత్రం' అని నేను పేరు పెట్టినప్పుడు ఎవ్వరూ అభ్యంతరం చెప్పలేదు. మూడొంతులు నేను రాసినది ఎంతోమంది కళ్ల పడి ఉండకపోవటం ఒక కారణం కావచ్చు. ఇదొక్క మాటే కాకుండా ఆ రోజుల్లో ప్రచారంలో ఉన్న యంత్రాలని దృష్టిలో పెట్టుకుని డిజిటల్ కంప్యూటర్ (digital computer) ని 'అంక కలన యంత్రం' అనీ, ఏనలాగ్ కంప్యూటర్ (analog computer) ని 'సారూప్య కలన యంత్రం' అనీ, హైబ్రిడ్ కంప్యూటర్ (hybrid computer) ని 'సంకర (కంచర) కలన యంత్రం' అనీ అన్నాను. అలాగే computing అన్న మాటని 'కలనం' అని తెలిగించేను. మనకి సంకలనం (addition), వ్యవకలనం (subtraction), కలన గణితం (calculus), సమాకలనకలనం

(integral calculus) మొదలైన తెలుగు మాటలు వాడుకలో ఉన్నాయి కనుక, వాటిని పోలిన మాటే ఇదీ కనుక సందర్భానుసారంగా ఈ మాట కూడ అర్థం అవుతుందనే ఆశతో చేసిన పని ఇది.

ఆ రోజులలోనే కంప్యూటర్ ని "గణక్" అనాలని మరొకరు సూచించేరు. అప్పటికే నా వ్యాస పరంపర ప్రచురితం అయిపోయింది. కనుక, ఇక నేను చెయ్యగలిగేది ఏదీ లేక ఊరుకున్నాను. ఇంతవరకు గణక్ అనే ప్రయోగం పుంజుకున్నట్లు కనిపించదు.

కాలచక్రం గిర్రున తిరిగిపోతోంది. సా. శ. 2011 సెప్టెంబరు నెల వచ్చేసింది. అమెరికాలో, మా ఊళ్లో, మా పెరట్లో, "అంతర్జాతీయ తెలుగు అంతర్జాల సమావేశం" అంటూ హడావిడిగా ఒక సభ జరిగింది. ఆ సభలో మొట్టమొదటి సారి "సంగణకం" అనే కొత్త మాట విన్నాను. దీనిని "కంప్యూటర్. కంప్యూటింగ్, కాంప్యుటేషనల్ (computer, computing, computational) అన్న మూడు మాటలకీ సమానార్థకంగా వాడేరు కాని భాషాభాగాలలో ఉండే తేడాలని లెక్కలోకి తీసుకున్నట్లు కనబడలేదు. అయినా సరే, ఇలా ప్రయోగాలు చెయ్యగా, చెయ్యగా మనకి అనువైన మాట స్ఫురించక మానదు.

చోదరి, చోది

మనం వాడుకునే భాషనుండి కంప్యూటర్ వాళ్లు తస్కరించిన మాట మరొకటి ఉంది. దాని పేరు "డ్రైవర్" (driver). ఈ మాటని తీసుకుని "ప్రింటర్ డ్రైవర్" (printer driver) వంటి మాటలు కంప్యూటరు రంగంలో విరివిగా వాడతారు. ఈ సందర్భంలోనే మరొక సుక్ష్మాన్ని గమనిద్దాం. "ప్రింటర్ డ్రైవర్" అన్నప్పుడు మనం ఒక "సాఫ్ట్‌వేరు" ని ఉద్దేశించి మాట్లాడుతున్నాం. "ప్రింటర్ డ్రైవ్" అనేది "హార్డ్‌వేరు" అవుతుంది. రథం కీ రథికుడు కీ తేడా లేదూ? తెలుగులో డ్రైవర్ ని 'చోదరి' అంటారని మనం మరిచిపోయి ఉంటాం. చోదరి (driver) దేనిని నడుపుతున్నాడు? చోది (drive) ని! కనుక "ప్రింటర్ డ్రైవర్" ముద్రణ చోదరి, "ప్రింటర్ డ్రైవ్" ముద్రణ చోది అవుతాయి.

బండిని తోలే వ్యక్తి డ్రైవరు. ఆ బండి కారు కావచ్చు, రైలు కావచ్చు, ఎద్దుబండి కావచ్చు. చేసే పనిని సూచించే మాటలు "ఇ" శబ్దంతో అంతం అవటం మనం చూస్తూనే ఉన్నాం కదా: చాకలి, మంగలి, కంసాలి, కమ్మరి, కుమ్మరి, మొదలైనవి. ఇవి వృత్తుల పేర్లు; కులాల పేర్లు కావు. ఈ రోజుల్లో చాకలివాడిని చాకలి అంటే కోపం వస్తోంది; కనీసం హిందీలో దోబీ అనాలిట. మంగలిని మర్యాదగా "బార్బర్" అని ఇంగ్లీషులో అనాలిట. ఏ పేరుతో పిలిస్తేనేమి, ఈ పనులు మనుష్యులే చెయ్యాలని నియమం లేదు కదా. యంత్రాలు కూడ చెయ్య వచ్చు. అప్పుడు ఆయా యంత్రాలని కూడ అదే పేరుతో పిలవచ్చు కదా. ఈ రోజుల్లో బట్టలు ఉతికే మిషన్లు వచ్చేయి. వాటిని చాకలి అనో, ఉతకరి అనో అనొచ్చు, ఇంగ్లీషువాడు చేసినది అచ్చంగా అదే! కాని మనం అనం, ఛస్తే అనం. మనకి నామోషీ. "వాషింగ్ మెషీన్" అనో "వాషర్" అనో అంటాం.

లెక్కరి, లెక్కిణి; శోధరి, శోధకి

మరొక ఉదాహరణ. ఇంగ్లీషులో "కౌంటర్" (counter) అనే మాట ఉంది. మొదట్లో కౌంటర్ అంటే (డబ్బు) లెక్కపెట్టే వ్యక్తి. ఈ డబ్బు ఎక్కడ లెక్క పెడతాడు? ఒక బల్ల దగ్గర కూర్చుని లెక్క పెడతాడు. కనుక ఆ బల్లని కౌంటర్ అనటం మొదలుపెట్టేరు. కలనయంత్రాలలో లెక్కపెట్టే **ఎలక్ట్రానిక్** ఉపకరణం ఒకటి ఉంది. దాన్నీ కౌంటర్ (counter) అనే అంటారు. కనుక కౌంటర్ ని "లెక్కరి" అనో, "లెక్కిణి" అనో అనొచ్చేమో?

ఇక్కడ తెలుగుసేతలో కావలసిన సూక్ష్మం మరొకటి ఉంది. ఇంగ్లీషులో ఒక క్రియావాచకాన్ని నామవాచకంగా మార్చాలంటే "అర్" (–er) అనే తోక తగిలిస్తే సరిపోతుంది: కంప్యూట్, కంప్యూటర్; డ్రైవ్, డ్రైవర్; ప్రింట్, ప్రింటర్, వాష్, వాషర్ (compute, computer; drive, driver; print, printer; wash, washer) వగైరా ఉదాహరణలు. ఈ రకంగా క్రియావాచకాన్ని నామవాచకంగా మార్చగలిగే సదుపాయం, ఉపాయం మనకి ఉంటే చాలా మాటలని పుట్టించవచ్చు.

శోధించు అనే క్రియ నుండి శోధకుడు, శోధకురాలు అనే పలుకుబడులు ఉన్నాయి. లింగ విభేదం లేకుండా ఉండాలంటే "శోధరి", "శోధకి" లాంటి ప్రయోగం చేసి చూడవచ్చు. అప్పుడు "సెర్చి ఇంజను" లాంటి మాటలని "శోధకి" అనో, "శోధన యంత్రం" అనో తెలిగించవచ్చు. ఈ పద్ధతితో ఎన్నో ఇంగ్లీషు మాటలని సులభంగా స్వయంబోధకంగా ఉండే తెలుగులోకి దింపుకోవచ్చు.

12. ద్వింకములు, పుంజీలు, గుర్రాలు

కలన యంత్రాలు వాడుకలోకి రాక పూర్వం, మనందరికీ దశాంశ పద్ధతిలో లెక్కలు చెయ్యటం అలవాటు ఉండేది. ఈ "దశాంశ" ని ఇంగ్లీషులో ఏమంటారో మనకి తెలుసుకోవలసిన అవసరం లేదు; ఎందుకంటే యూరప్ లో లెక్కపెట్టటం (లెక్కలు చెయ్యటం కాదు, కేవలం లెక్క పెట్టటం) కూడ చేతకాని రోజులలో మన దేశంలో పదులు, వందలు, వేలు, లక్షలు, కోట్లు, అర్బుదాలు, క్షోణిలు, మహౌఘాలు అంటూ లెక్క పెట్టేవారు. ఈ స్థోమతకి మూల కారణం మన దేశస్తులు కనుక్కున్న "స్థాన బలం" (positional value) సూత్రం. సున్న, ఒకటి, రెండు, ... , తొమ్మిది అంటూ పది అంకెలని నిర్ధారించి ఆ పది అంకెల గుర్తులనే ఎంత పెద్ద సంఖ్యలు రాయటానికైనా పదేపదే వాడటం అనేది ఈ సూత్రంలోని కిటుకు. వెనక దృష్టితో ఇది ఇప్పుడు చెప్పటం తేలికే కాని ఈ "సూక్ష్మం" తెలియక ఐరోపా లో శతాబ్దాలపాటు తికమక పడి అంధకార యుగంలో కొట్టుకున్నారు.

పది నిర్దిష్టమైన గుర్తులు (లేదా అంశలు) (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) ఉన్న పద్ధతి కనుక దీనిని దశాంశ పద్ధతి అన్నారు. ఈ దశాంశ పద్ధతిలో వాడే ఈ పది అంశలనీ ఇంగ్లీషులో డిజిట్స్ (digits) అన్నారు. నిజానికి డిజిట్స్ (digits) అంటే చేతి వేళ్లు. మనకి వేళ్ల మీద లెక్క పెట్టటం అలవాటు కనుక అంతవరకు వేలుని సూచించటానికి వాడుకలో ఉన్న డిజిట్ (digit) అనే ఇంగ్లీషు మాట 'అంకె' (number) అనే కొత్త అర్థం సంతరించుకుంది.

కాలచక్రం గిర్రున తిరిగి ఇరవైయవ శతాబ్దపు మధ్యకి వచ్చేం. కలన యంత్రాల ప్రతిభ అర్థం అవుతూన్న రోజులు అవి. ఈ కలన యంత్రాలని నిర్మించటానికి రెండే రెండు అంశలు (0, 1) ఉన్న గణితం వాడితే పని తేలిక అవుతుందని గ్రహింపుకి వచ్చింది. కాని డిజిట్ (digit) అనే మాట అప్పుడే దశాంశ పద్ధతిలో అంకెలని సూచించటానికి వాడుకలో ఉంది. రెండే రెండు అంశలు ఉన్న కొత్త రకం లెక్కింపుకి కొత్త పేరు కావలసి వచ్చింది. ముందస్తుగా "దశాంశ పద్ధతి" ని "డెసిమల్ సిస్టం"

(decimal system) అనమన్నారు. ఇప్పుడు రెండే రెండు అంశలు ఉన్న దానిని "బైనరీ సిస్టం" (binary system) అనమన్నారు. ఇంతవరకు మన పురాణాలలోనూ, చరిత్రలోనూ ఎక్కడా "బైనరీ సిస్టం" (binary system) అన్న భావం తగల లేదు. ఇప్పుడు దీనికి మనం కొత్త పేరు పెట్టుకోవాలి. ఎలా?

మనకి కొద్దో గొప్పో సంస్కృతం వచ్చు కనుక "దశాంశ" అనేది సంస్కృత పదం అని గుర్తించేం. అంతే కాదు, మనం కాన్వెంటులో కాకుండా వీధి బడిలో చదువుకున్నాం కనుక మనకి తిథులు తెలుసు: పాడ్యమి, విదియ, తదియ, చవితి, పంచమి, ... దశమి, ఏకాదశి,..., అలా అలా. పది అంశలు ఉన్న గణితాన్ని దశాంశ గణితం అన్నట్లే రెండే రెండు అంశలు ఉన్న గణితాన్ని "విదియాంశ" (విదియ + అంశ) అని కాని, "ద్వియాంశ" (ద్వి + అంశ) అని కాని అనొచ్చు. కనుక "బైనరీ సిస్టం" (binary system) అన్న మాటకి తెలుగేమిటి? విదియాంశ పద్ధతి కాకపోతే ద్వియాంశ పద్ధతి. ఏ కారణం వల్లనో నేను ద్వియాంశ అనే మాటని ఎంచుకున్నాను, 1968 లో.

వరద తలుపులని తెరుద్దాం. ద్వియాంశ (బైనరీ, binary), అష్టాంశ (ఆక్టల్, octal), షోడశాంశ (హెక్సాడెసిమల్, hexadecimal), అలా ఎన్ని పేర్లు అయినా – మనకి అలవాటయినవి, పరిచయం అయినవి, పేరు వినగానే అర్థం అయేవి – పెట్టుకోవచ్చు.

బిట్, బైట్

కంప్యూటర్ రంగంలో ఉన్న వారికి "బిట్" (bit) అనే మాట సుపరిచితమే. ఈ అర్థంతో ఈ మాట ఇంగ్లీషు భాషలోకి ప్రవేశించినది ఉరమరగా 1940 ప్రాంతాలలో. అవి కంప్యూటర్లు ఇంకా పరిశోధనా స్థాయి లోనే ఉన్న రోజులు. క్లాడ్ షేనన్ (Claude Shannon) మొదటిసారి "బిట్" (bit) అనే మాటని 1948 లో "ఎ మేథమేటికల్ థియరీ అఫ్ కమ్యూనికేషన్" (A mathematical theory of communication) అనే పరిశోధనా పత్రంలో వాడేడు. వాడి, ఈ మాట అంతకు పూర్వమే జాన్ టూకీ (John Tuckey) 9 జనవరి 1946 న "బహుళంగా ప్రచారం చెందని" ఒక కంపెనీవారి

అంతర్గత పత్రంలో వాడేడని చెబుతూ ఒక వీరతాడుని టూకీ మెడలో వేసేడు. ఇదే మాటని (ఇంత నిర్ధిష్టార్థంతో కాకపోయినా) వాన్నెవార్ బుష్ (Vannevar Bush) 1936 లోనే వాడేడన్న విషయం తరువాత పరిశోధన చేసి పీకేరు. ఇక్కడ మనం స్మరించిన ముగ్గురూ కలనయంత్రాల రంగంలో హేమాహేమీలు.

“బిట్” (bit) అనేది “బైనరీ డిజిట్” (BInary digiT) అన్న ఇంగ్లీషు మాటలలోని అక్షరాలలో కొన్నింటిని ఏర్చి, కూర్చిన మాట. తెలుగులోనూ, ఇంగ్లీషులోనూ ఈ రకం మాటలు కొల్లలు. “తొలగిపోతున్న తెలుగు పదాలు” అనే మకుటం కింద ముత్తేవి రవీంద్రనాథ్ ఇచ్చిన మచ్చులు కొన్ని ఉదహరిస్తాను:

అడి + ఆస --> అడియాస.

అడుగు + ఒత్తు --> ‘అడియొత్తు’ = shoe = wooden shoe

అడ్డము + కఱ్ఱ --> అడ్డకఱ్ఱ.

అడ్డము + కాలు --> అడ్డగాలు.

గణితంలో వచ్చే తెలుగు మాట "కసాగు" (కనిష్ట సామాన్య గుణిజము) అనేది “లీస్ట్ కామన్ మల్టిపుల్” (Least Common Multiple లేదా LCM) అన్నదానికి మక్కీకి మక్కీ తెలుగు అనుకరణ. కనుక “బిట్” (bit) ని తెలుగులోకి తర్జుమా చెయ్యాలంటే ముందు binary digit ని "ద్వియాంశ అంకము" అని తెలుగులో రాసుకుని, కొంచెం కుదించి "ద్వింకము" (లేదా, విదియాంకం) అనొచ్చు. నేను 1968 లో రాసిన నా కంప్యూటర్లు పుస్తకంలో చేసిన పని ఇదే.

మరి కంప్యూటర్ పరిభాషలో “నిబుల్” (nibble) అనీ, “బైట్ (byte) అనీ, “వర్డ్” (word) అనీ సంబంధితమైన మాటలు ఉన్నాయి కదా. వాటి సంగతి కూడా తేల్చేద్దామా? ముందు “బైట్” (byte) తో మొదలు పెడదాం. ఇది ఇంగ్లీషులోని “బైట్” (bite) (కొరకటం) కి భ్రష్ట రూపం. చిన్న చిన్న

ముక్కలుగా కొరుక్కు తినటాన్ని "నిబ్లింగ్" (nibbling) అంటారు, కొంచెం పెద్ద ముక్కలుగా కొరకటాన్ని "బైటింగ్" (biting) అంటారు. కనుక నాలుగు ద్వింకములు ఒక నిబుల్, ఎనిమిది ద్వింకములు ఒక బైటు అని అనటం మొదలుపెట్టేరు. నిబుల్ ఇప్పుడు వాడుకలో అంతగా లేదు. చింతపిక్కలాటలో నాలుగు పిక్కలు ఒక పుంజీ. ఎనిమిది పిక్కలు ఒక గుర్రం. మనం నిబుల్ ని పుంజీ అనీ, బైట్ ని గుర్రం అనీ అంటే వచ్చే ప్రమాదం ఏమీ లేదు. లేదా ఇంతకంటె మంచి పేరు ఆలోచించటం కష్టమూ కాదు.

13. హార్డ్‌వేరు, సాఫ్ట్‌వేరు, ప్రోగ్రాము

సమానార్థకమైన తెలుగు మాటలు వెతికే సందర్భంలో నన్ను అమితంగా ఇబ్బంది పెట్టిన మాటలు కంప్యూటర్ రంగంలో కొల్లలుగా ఉన్నాయి. నేను 1968 లో, సైన్సు విషయాలు తెలుగులో రాయటానికి మొదటి సారిగా ప్రయత్నం చేసినప్పుడు మొట్టమొదట కొరకరాని కొయ్యగా ఎదురైన సమస్య హార్డ్‌వేర్, సాఫ్ట్‌వేర్, ప్రోగ్రాం (hardware, software, program) అనే ఈ మూడు మాటలకీ తెలుగు మాటలు ఏమిటన్న విషయమే! ఇప్పటివరకు ఇవి కొరుకుబడలేదంటే ఇవెంత కష్టమో మీరే ఆలోచించుకొండి.

నేను డాక్టరేట్ పట్టా కోసం పాటుపడే రోజులలోనే కలనయంత్రాల వాడుక విద్యాలయాల్లో పెరగటం మొదలయింది. ఆ రోజులలోనే తెలుగులో 'కంప్యూటర్లు' అనే పేరుతో ఒక పుస్తకం రాసి, దానిని 'తెలుగు భాషా పత్రిక' లో రెండున్నర ఏళ్ల పాటు ధారావాహికగా ప్రచురించేను.

అప్పుడు హార్డ్‌వేర్, సాఫ్ట్‌వేర్, ప్రోగ్రాం మొదలైన వాటికి తెలుగు మాటలు వెతుక్కుంటూ స్పెయిన్ నుండి వచ్చిన నా సహాధ్యాయి మిగెల్ ని, "ఒరేయ్ మిగెల్లూ, మీ భాషలో హార్డ్‌వేర్ (hardware) ని ఏమంటారురా?" అని అడిగేను. వాడు నా కంటె ఘనుడు. అడిగినదానికి సమాధానం చెప్పకుండా, "ఫెర్రాతెరియా" అంటే ఇనప సరుకులు అమ్మే కొట్టు అన్నాడు. అనేసి ఊరుకోకుండా, " 'ఫెర్రా' అంటే 'ఇనుము', 'తెరియా' అంటే 'దొరికే చోటు' " అని అర్థం చెప్పేడు. చెప్పి, "దీన్నిబట్టి 'హార్డ్‌వేర్' (hardware) ని స్పేనిష్ భాషలో ఏమంటే బాగుంటుందో నువ్వే చెప్పు" అని ప్రశ్నని తిరగబెట్టేడు.

అలాగయితే 'కేఫిటేరియా' అంటే కాఫీ దొరికే చోటు" అని మనస్సులో అనుకుని, "అలాంటప్పుడు 'తెరియా' అన్న తోక తగిలిస్తే 'దొరికే చోటు' అనే అర్థం ఎల్లప్పుడూ స్పురిస్తుందా?" అని అడిగేను. "అలా కాదు, కొన్ని మాటల తోకలో 'తెరియా' వస్తుంది, కొన్ని మాటల తోకలో 'ఇయా' మాత్రమే

వస్తుంది అని చెప్పి, ఉదాహరణకి పశువుల దొడ్డిని 'బకెరియా' అంటారు అన్నాడు. ఇంత కథనం జరిగింది కాని హార్డ్‌వేర్ ని వాళ్ల భాషలో ఏమంటారో చెప్పలేక పోయాడు.

ఈ వ్యాసం రాస్తూన్నప్పుడు, ఈ సందేహం తీర్చుకుందుకి స్పేనిష్-ఇంగ్లీష్ నిఘంటువుని సంప్రదించేను. స్పేనిష్ లో హార్డ్‌వేర్ ని కూడా 'ఫెర్రతెరియా' అనే అంటారు ట – ఆ నిఘంటువు ప్రకారం. అంటే స్పేనిష్ భాషలో 'ఫెర్రతెరియా' అంటే ఇత్తడి సామాను కొట్టు అయినా అవొచ్చు, ఇనప సామాను కొట్టు అయినా అవొచ్చు, లేదా సదరు కొట్లో దొరికే సామాగ్రి అయినా కావచ్చు, లేదా కంప్యూటర్ లో మనం స్పర్శించగలిగే సామాను (హార్డ్‌వేర్) అయినా కావచ్చు.

మనకి హిందీలో కూడ ఇలాంటి మాటలు ఉన్నాయి. 'దవాఖానా' అంటే మందుల కొట్టు. 'దవా' అంటే మందు, 'ఖానా' అంటే 'దొరికే చోటు'. మీరు 'జింఖానా' అన్న మాట వినే ఉంటారు. పెద్ద పెద్ద ఊళ్లల్లో 'జింఖానా క్లబ్బు'లు ఉంటాయి. ఈ జింఖానాకి దవాఖానాకి ఏమైనా బాదరాయణ సంబంధం ఉందో లేదో నాకు తెలియదు కాని, ఈ జింఖానా అన్న మాట ఇంగ్లీషులోని "జిమ్నేజియం" (gymnasium) ని హిందీలోని 'ఖానా' ని సంధించగా వచ్చిందని అనుమానం ఉండేది. కాని పరిశోధన చెయ్యగా తెలిసినది ఏమిటంటే దీని మూలం పారసీక పదం "జమత్-ఖానా." దీని అర్థం "ఏదో ఒక రంగంలో నిష్ణాతులు సమావేశమయే స్థలం." కనుక ప్రస్తుత కర్తవ్యం ఆలోచిద్దాం.

మనకి 'యంత్రము, తంత్రము, మంత్రము' అన్న మాటలున్నాయి. వీటిని తీసుకుని హార్డ్‌వేర్ ని 'యంతర్ ఖానా' అనో, 'జంతర్ ఖానా' అనో అని, దానికి తోడుగా సాఫ్ట్‌వేర్ (software) ని 'తంతర్ ఖానా' అని అనో "మంతర్ ఖానా" అనో అనొచ్చు. "ఇవి తెలుగు మాటలు కావే" అని మీకు సందేహం రావచ్చు. నిజమే. ఇంగ్లీషు మాటలకన్న ఈ మాటలు కొంచెం దేశవాళీగా లేవూ? కాకపోతే యంత్రము/ జంత్రము హార్డ్‌వేర్ కీ, మంత్రము సాఫ్ట్‌వేర్ కీ, తంత్రము అల్గోరిథం (algorithm) కీ వాడొచ్చు.

మా ఊళ్లో చెక్కా వారికి ఒక ఇనప/ ఇత్తడి సామాను కొట్టు ఉండేది. దానిని చెక్కా వారి కొట్టు అనే వాళ్లం. కనుక స్పేనిష్ పద్ధతి ప్రకారం హార్డ్‌వేర్ ని చెక్కా అంటే ఎలా ఉంటుందో? కర్ర చెక్క గట్టిగా ఉంటుంది కూడ! చెక్కా తో ప్రాస కుదిరే మాటని వెతుక్కుని సాఫ్ట్‌వేర్ కి వాడుకోవచ్చు.

హిందీలో 'పూజా సామగ్రి' వంటి మాటలు ఉన్నాయి. సామాను, సరుకు, సామగ్రి, సరంజామా, ఇవన్నీ "వేర్" (ware) అన్న శబ్ద ప్రత్యయానికి బదులు వాడొచ్చు. అప్పుడు 'యంత్రసామగ్రి, తంత్రసామగ్రి, మంత్రసామాగ్రి' అనో 'యంత్ర సామాను, తంత్ర సామాను, మంత్రసామాను' అనో మాటలు వస్తాయి. వీటిని మరి కొంచెం సవరించి యంత్రాగ్రి, తంత్రాగ్రి, మంత్రాగ్రి అనో యంత్రమాను, తంత్రమాను, మంత్రమాను అనో కుదించి వాడవచ్చు. (ఈ ధోరణిని నియంత్రించకుండా ఊరుకుంటే సంజ్ఞా వాచకాలయిన "మైక్రోసాఫ్ట్" (Microsoft) కాస్తా సూక్ష్మతంత్రం, "పీపుల్ సాఫ్ట్" (Peoplesoft) ప్రజాతంత్రం అవుతాయంటారా? ఇటీవలి కాలంలో పీపుల్ సాఫ్ట్ కాస్తా ఒరాకిల్ లో కలిసిపోయింది అనుకోండి!)

మిగిలిన భాషల వాళ్లు ఏమిటి చేస్తున్నారో అని కుతూహలం పుట్టింది. రష్యా భాషలో "హార్డ్‌వేర్" ని "అపరాత్ స్రెద్‌స్త్వా" అంటారు. 'అపరాత్' అంటే "ఏపరేటస్" (apparatus), లేదా, తెలుగులో పనిముట్టు, పరికరం. లేదా, సంస్కృతంలో సాధనం. 'స్రెద్‌స్త్వా' అంటే 'ప్రత్యేకమైన', 'విశిష్ట' అని అర్థం. కనుక ఈ దారి వెంబడి వెళితే "హార్డ్‌వేర్" (hardware) ని 'విశిష్ట సాధనం' అనొచ్చు. సాఫ్ట్ వేర్ (software) ని రష్యా భాషలో 'ప్రోగ్రాంనోయ్ ఒబెస్‌పెచేని' అంటారు. నా దృష్టిలో – ఈ సందర్భంలో – రష్యా వాళ్ళ కంటె మనమే మెరుగు అనిపిస్తోంది!

నేను స్వీడన్ లో ఉన్నప్పుడు స్వీడన్ దేశీయులు హార్డ్‌వేర్ ని ఏమంటారో వాకబు చేసేను. వారు "మెషీన్ వరా" అంటారు. దీన్ని కావలిస్తే "మెషీన్ వేర్" (machineware) అని ఇంగ్లీషులోకి మార్చుకుని అర్థం చేసుకోవచ్చు.

హార్డ్‌వేర్ ని కఠిన + యంత్రము = కఠినాంత్రము అనిన్నీ సాఫ్ట్‌వేర్ (software) ని కోమల + యంత్రము = కోమలాంత్రము అని కొందరు ప్రయత్నించి చూస్తున్నారు. ఇక్కడ ఏ సంధి సూత్రం పనిచేస్తోందో నాకు అర్థం అవలేదు. ఇక్కడితో ఆగకుండా ముక్త కోమలాంత్రము = "ఫ్రీ సాఫ్ట్‌వేర్ (free software), అముక్త కోమలాంత్రము = "నాన్-ఫ్రీ సాఫ్ట్‌వేర్ (non-free software), ఉపకరణ కోమలాంత్రము = అప్లికేషన్ సాఫ్ట్‌వేర్ (application software) అంటూ విజృంభిస్తున్నారు కొందరు. ఈ ప్రతిపాదించిన మాటలని అటుంచి ఈ ప్రయత్నంలో శుభసూచకమైన ధోరణి ఒకటి ఉంది. ప్రస్తుతానికి కావలసిన మాట ఒక్కటీ తెలుగులో అనేసి ఊరుకోకుండా ఆ మాట చుట్టుపట్ల ఉన్న అనేక ఇతర మాటలని వివిధ సందర్భాలలో ఎలా వాడాలో ప్రయత్నించి చూడటం అనేదే ఈ శుభసూచకమైన ధోరణి.

సాఫ్ట్‌వేర్ (Software) ని చాల భాషలలో 'ప్రోగ్రాం' అనే అంటారు. నేను చేసిన చిరు పరిశోధనని బట్టి హార్డ్‌వేర్, సాఫ్ట్‌వేర్ (hardware, software) అనే మాటలు తర్జుమాకి లొంగకుండా ప్రపంచవ్యాప్తంగా ఇబ్బంది పెడుతున్నాయి. కారణం ఏమిటంటే ఈ రెండు మాటలూ – ఈ రెండు మాటలే కాదు, వీటికి 'ఆపరేటింగ్ సిస్టం' (operating system) ని కూడ కలపొచ్చు – వర్ణనాత్మకమైన మాటలు కావు. అర్థవంతమైన మాటలని ఒక భాష లోంచి మరొక భాష లోకి తర్జుమా చెయ్యొచ్చు కాని, అర్థం, పర్థం లేని మాటలని తర్జుమా చెయ్యటం ఎలా? "అర్థం, చలి, తల్పం" అన్న మాటలని మీరు మరొక భాష లోకి అనువదించగలరు, కాని "పర్థం, గిలి, గిల్పం" ఇంగ్లీషులోకి అనువదించండి చూద్దాం! భాస్కరాచార్యులవారి "జీవ" అరబ్బుల రాతల్లోనూ, ఐరోపా వారి మాటల్లోనూ ఏమయిందో చూశారు కదా.

ఈ విషయం ఇంతలా ఇబ్బంది పెడుతూ ఉంటే కొంచెం వేదాంత ధోరణిలో ఆలోచించటం మొదలు పెట్టేను. కంటికి కనిపించేది, స్థిరంగా ఉండేది హార్డ్‌వేర్ (hardware). కంటికి కనిపించనిది, హార్డ్‌వేర్ కి ఒక వ్యక్తిత్వం ఇచ్చేది సాఫ్ట్‌వేర్ (software). ఈ ధోరణిలో ఆలోచిస్తే 'బోదె' అన్న మాట

హార్డ్‌వేర్ తోనూ, 'మేధ' అన్నది సాఫ్ట్‌వేర్ తోనూ సరితూగవచ్చు. ఈ రెండు మాటలకి కొంచెం ప్రాస కూడా కుదిరినట్లుంది. లేదా, ఈ జంటలని పరిశీలించండి: స్థూలకాయం, సూక్ష్మకాయం; దేహం, దేహి; మూర్తం, అమూర్తం.

ప్రోగ్రాము, కోడు, రొటీన్ (program, code, routine) అనే మాటలు కూడ రకరకాల సందర్భాలలో వాడతారు కనుక ఈ సందర్భంలోనే వీటిని కూడ ఏమంటారో ఆలోచించటం మంచిది.

ప్రోగ్రాం (program) అనే మాట కంప్యూటర్ వాళ్లు పుట్టించిన మాట కాదు. ఈ మాటని మనం 'ప్రోగ్రాము', 'కార్యక్రమము','కార్యసరళి, 'కార్యవాహిక', 'కార్యసూచిక' అంటూ తెలిగించవచ్చు. నేను 1968 లో రాసిన పుస్తకంలో "ప్రోగ్రాం" (program) ని 'క్రమణిక' అని పిలచేను. దీనికి కూడ కారణం ఉంది. "కల్చరల్ ప్రోగ్రాము" (cultural program) లో "ప్రోగ్రాం" నీ, "కంప్యూటర్ ప్రోగ్రాము" లో "ప్రోగ్రాం" ని ఒకే మాటతో అనువదించాలని నిబంధన ఏదీ లేదుగా. నిజానికి 'కార్యక్రమం' అనే మాటకి ఒక నిర్ధిష్టమైన అర్థం ఉంది కనుక, 'కార్య' శబ్దం లేకుండా కొత్త మాట తయారు చెయ్యాలనే ఉద్దేశంతో 'ఒక క్రమబద్ధమైన' అనే అర్థం స్ఫురించే విధంగా 'క్రమణిక' అని వాడేను.

'అప్లికేషన్' (application) ని 'అనువర్తన' అని నోకియా వాడు వాడి తెలుగు ఫోనులో పెట్టేశాడు. ఇప్పుడు "అప్లికేషన్ ప్రోగ్రాం" అనువర్తిత క్రమణిక అవుతుంది. ఎలా ఉందంటారు? ఇవన్నీ సబబైన ఆలోచనలే. సందర్భోచితంగా ఏ ప్రయోగం పండుతుందో చూడాలి.

చూసారా, ఎన్ని మాటలు కూడబెట్టేమో! కృషితో నాస్తి దుర్భిక్షం అన్నారు. వీటిల్లో ఏది బాగా నప్పుతుంది అన్న ప్రశ్న పుట్టక మానదు. దీనికి సమాధానం కావాలంటే మనమంతా ఓపికగా కూర్చుని కలనయంత్రాల గురించి సమగ్రమైన వ్యాసాలు రాయాలి. ఆ వ్యాసాలలో సాధ్యమైనంత వరకు తెలుగు మాటలని వాడి, మనం ఇక్కడ ప్రతిపాదిస్తూన్న మాటలు రకరకాల సందర్భాలలో ఎలా నప్పుతాయో ప్రయోగించి చూడాలి. గట్టు మీద కూర్చుని మెట్ట వేదాంతం చెబుతూ ఉన్నంత సేపూ ఈత రాదు;

కాలు తడపాలి, మొల బంటి నీటిలోకి దిగాలి. అప్పుడు కాని మన ప్రతిపాదనలలోని సత్తా బయట పడదు. అందుకనే నిఘంటువులోలా మాటలకి పొడి పొడిగా అర్థాలు ఇచ్చేసి "తాంబూలాలు ఇచ్చేశాను, ఇక తన్నుకు చావండి" అని చేతులు దులిపేసుకోకుండా నేను చేట భారతంలా ఈ వ్యాసాలు రాస్తున్నాను – ప్రయోగం చేసి చూపెట్టాలనే కోరికతో.

14. గబగబస్వం

ఇప్పుడు ఈ మధ్యనే తయారయిన ఒక సరికొత్త ఇంగ్లీషు మాటని తీసుకుందాం. కలనయంత్రాలని, అంతర్జాలాన్ని తరచు వాడే వాళ్లకి "వికీ, వికీపీడియా" (wiki, wikipedia) అనే మాటలు తెలిసే ఉంటాయి. "వికీ" (wiki) ని "ఎన్సైక్లోపీడియా" (encyclopedia) ని సంధించగా "వికిపీడియా" (wikipedia) వచ్చింది. అదే విధంగా "వికి" (wiki) ని "డిక్షనరి" (dictionary) ని సంధించగా "విక్షనరి" (wiktionary) వచ్చింది. "ఎన్సైక్లోపీడియా" (encyclopedia) అంటే మనలో చాల మందికి తెలుసు. దీనిని తెలుగులో 'జ్ఞానసర్వస్వం' అందాం. ఇంతకీ ఈ "వికి" (wiki) ఏమిటి? ఎక్కడనుండి పుట్టుకొచ్చింది?

హవాయి భాషలో 'వికివికి' (wikiwiki) అనే మాట ఒకటుంది. అసలు హవాయీ భాషలోని చాల మాటలలో అక్షరాలు ఇలా రెండేసి సార్లు పునరావృత్తమవుతూ వస్తాయి. ఉదాహరణకి హనోలులు, వైకీకీ, కమేహమేహ, అపొపొ, నానా, నెనె, మొదలైనవి. అదేవిధంగా వికీ అంటే 'జోరుగా' అని అర్థం. వికివికి అంటే మరికొంచెం జోరుగా. ఈ వికివికి వేగాన్ని తెలియజేస్తుంది. అందుకని హవాయి విమానాశ్రయం నుండి ఊళ్లోకి జోరుగా (లేదా గబగబ) తీసుకెళ్లే 'ఎక్స్‌ప్రెస్ బస్సు' (express bus) కి వాళ్లు 'వికివికి' అని పేరు పెట్టుకున్నారు.

ఈ వికివికి అనేదానికి సరి అయిన తెలుగు మాట 'గబగబ.' మన తెలుగులో కూడ బరబర, దడదడ, రెపరెప, పరపర మొదలైన మాటలు కొల్లలు. మనం కూడా షంషాబాదు నుండి హైదరాబాదు ఊళ్లోకి తీసికెళ్లే 'ఎక్స్‌ప్రెస్' బస్సు'కి 'గబగబ' అని పేరు పెడితే ఎలాగుంటుందంటారు? అంటే ఇంగ్లీషులో 'ఎక్స్‌ప్రెస్' (express) అనే మాటకి సమానార్ధకంగా హవాయి భాషలో వికివికి అనిన్ని, తెలుగులో గబగబ అనిన్ని అనొచ్చన్నమాట. గబగబ కాకపోతే చకచక. మీ ఇష్టం.

ఏది ఏమైతేనేమి, వికి (wiki) అంటే వేగం కనుక వికిపీడియా (wikipedia) అంటే జోరుగా తయారు చేసిన జ్ఞానసర్వస్వం. అంటే, పెద్ద హడావిడి చెయ్యకుండా, తొందరతొందరగా, ఏకరాత్రి పెళ్లి చేసినట్లు, తయారు చేసిన 'గ్రంథం'. సాధారణంగా మనం ఒక గ్రంథ రచన చెయ్యాలంటే ఒక ప్రణాళికా బద్ధంగా చాల విషయ సేకరణ చేసి, దానిని తార్కికమైన క్రమంలో అమర్చి, అజ్ఞానం వల్ల చేసిన తప్పులని, రాతలో దొర్లిన పొరపాటులనీ సరి చూసుకుని అప్పుడు పుస్తకం ప్రచురిస్తాం. వికీ పద్ధతి దీనికి వ్యతిరేకం. చిన్న ఉదాహరణ. నేను వికీపీడియాలో ఒక వ్యాసం రాసేననుకుందాం. అది అంతర్జాలం ద్వారా మీరు మీ కంప్యూటరు మీద చదువుతూన్నప్పుడు నేను రాసినది తప్పు కాకపోయినా మీ కంటికి అది తప్పులా అనిపించిదని అనుకుందాం. అనిపించడమేమిటి, వెంటనే ఆ తప్పుని సవరించాలనే కోరిక మీకు పుడుతుంది. అచ్చేసేసిన పుస్తకంలో ఇటువంటి సవరింపులు సాధ్యం కావు; వికీపీడియాలో ఆ "తప్పు" ని వెనువెంటనే సవరించగలిగే సౌలభ్యం మీకు ఉంటుంది. వికీపీడియాలో సవరింతలు చెయ్యటానికి సర్వులకీ అధికారం ఉంది, వెసులుబాటు ఉంది. కనుక ఈ వికీపీడియాలో కనబడే అంశాలు జోరుగా మారిపోయే సావకాశం ఉంది. అన్నీ తెలుసున్న వారు "గ్రంథ కర్త అభిప్రాయం ఏమిటో, ఎందుకిలా రాసేడో" అని ఆలోచిస్తూ వెనువెంటనే మార్పులు చెయ్యటానికి సిద్ధపడరు. కాని మిడిమిడి జ్ఞానంతో ఉన్నవాళ్లు మార్పులు చెయ్యటానికి తటపటాయించరు. అందుకనే వికీపీడియా మీద సర్వుల అభిప్రాయాలు ఉంటాయి కనుక ఆ విషయ సంగ్రహంలో సాధికారత లోపించటానికి అవకాశాలు ఎక్కువ.

ఈ వికిపీడియా (wikipedia) అనే ఊహ మన తెలుగు వాడి బుర్రలో పుట్టి ఉంటే దాన్ని 'గబగ్రంథం' అనో, 'జోరు పుస్తకం' అనో, "గబజ్ఞానసర్వస్వం" అనో అనుండేవాడేమో! "గబఘంటువు" అంటే గబగబ తయారుచేసిన నిఘంటువు అన్న మాట లేదా 'విక్షనరీ.' దీని అర్థం ఏమిటంటే గబగబ తయారు చేసింది కనుక నాణ్యత ఉండకపోవచ్చు, తప్పులు ఉండొచ్చు, కాని ఏదీ లేని పరిస్థితులలో ఏదో ఒకటి ఉంటే బాగుంటుంది కదా. అది వికిపీడియా వారి ఉద్దేశం.

ఈ విషయం రాస్తూ ఉంటే ఇంగ్లీషుమాట 'ఎక్స్‌ప్రెస్ బస్' (express bus) లో 'ఎక్స్‌ప్రెస్' (express) అన్న మాట యొక్క అసలు అర్థం ఏమిటో తెలుసుకోవాలన్న కుతూహలం కలిగింది. మన దేశంలో express రైలు బండి అంటే అదేదో ఒక ఊరి నుండి మరొక ఊరికి జోరుగా తీసుకెళ్లే బండి అన్న అర్థంలో వాడుతున్నాం: జనతా ఎక్స్‌ప్రెస్, గోదావరి ఎక్స్‌ప్రెస్ వగైరా. ఎక్స్‌ప్రెస్ అన్న మాటని 'ప్రత్యేకమైన దూత' అనే అర్థంలో వాడటం కూడ కద్దు. ఉత్తరాలని కాని, బంగీలని కాని ప్రత్యేకమైన శ్రద్ధతో బట్వాడా చేసే పద్ధతిని 'ఎక్స్‌ప్రెస్ తపాలా' అనేవారు. మూడొంతులు 'ఇండియన్ ఎక్స్‌ప్రెస్' (Indian Express) అన్నప్పుడు "జోరుగా వార్తలని అందించటమే మా ధ్యేయం కాని, మేము రాసిన వాటిల్లో తప్పులుండొచ్చు" అని అర్థం ఉందేమో. కనుక్కోవాలి. అమెరికాలో ఏ వార్తాపత్రికల పేర్లలోనూ 'ఎక్స్‌ప్రెస్' (express) అనే మాట కనిపించదు: నూ యార్క్ టైంస్, వాషింగ్టన్ పోస్ట్, బోస్టన్ హెరల్డ్ ట్రిబ్యూన్, మెర్కురీ నూస్, మొదలైన పేర్లలో ఎక్కడా 'ఎక్స్‌ప్రెస్' (express) కనిపించదు.

అదండి, టూకీగా వికీ కథ.

15. బణువులు, అణువులు, పరమాణువులు

తెలుగు భాషలో అణువుకీ పరమాణువుకీ మధ్య తేడా ఉందో లేదో తెలియకుండా అంతా గజిబిజిగా తయారయింది.

ఇది మొదట్లో మొదలెడితే కాని తేలే విషయం కాదు.

మీరెవ్వరైనా, ఎప్పుడైనా పరమాణు బాంబు గురించి విన్నారా? పరమాణు విద్యుత్ కేంద్రం గురించి విన్నారా?

గ్రీకు భాషలో "అ" అనే పూర్వప్రత్యయం 'కానిది' అనే అర్థాన్ని ఇస్తుంది; సంస్కృతంలో అశుభ్రం అంటే 'శుభ్రం కానిది' అయినట్లు. గ్రీకు భాషలో "తోమోస్" అంటే 'కత్తిరించు' అనే అర్థం వస్తుంది. ఈ రెండింటిని సంధించగా వచ్చిన మాట "అతోమోస్" అంటే కత్తిరించడానికి వీలు కానిది లేదా అవిభాజ్యం. ఈ "అతోమోస్" లోంచి వచ్చిన "ఏటం" (atom) అంటే విభజించడానికి వీలు పడనంత చిన్న పదార్థం.

గ్రీకు, సంస్కృతం జ్ఞాతి భాషలు. సంస్కృతంలో ఈ రెండు మాటలని పోలిన మాట "ఆత్మ." ఈ ఆత్మ స్వభావం ఎటువంటిదో ఋగ్వేదంలో వచ్చే నారాయణ సూక్తం ఇలా చెబుతుంది:

"నీవారశూకవత్తన్వీ పీతా భాస్వత్యణూపమా | తస్యా"ః శిఖాయా మధ్యే పరమాత్మా వ్యవస్థితః"

అంటే, ఆత్మ అణు ప్రమాణంలో, మన హృదయ పీఠంలో వ్యవస్థితమై ఉంటుందని చెబుతోంది. ఈ వేద మంత్రాన్ని బట్టి అణువు అనే మాట వేదంలో ఉండడమే కాకుండా ఆత్మకి అణువుకి ఏదో అవినాభావ సంబంధం ఉన్నట్లు అనిపిస్తోంది కదా!

భగవద్గీత ఏమంటోంది?

"నైనం ఛిన్దన్తి శస్త్రాణి, నైనం దహతి పావకా"

అనగా, (అణుప్రమాణంలో ఉన్న) ఈ ఆత్మని కత్తితో కొయ్యలేము, మంటలో వేసి కాల్చలేము.

ఆధునిక శాస్త్రంలో "ఏటం" అన్న ఇంగ్లీషు మాటకి డాల్టన్ ఇచ్చిన నిర్వచనం కూడ ఇదే కనుక అణుప్రమాణంలో ఉన్న ఆత్మకి అణువుకి మధ్య ఉన్న పోలికని బట్టి "ఏటం" కి అణువు సమానార్థకమైన తెలుగు మాట అని మనం నిర్ధారించవచ్చు.

సా. శ 1808 లో, బ్రిటిష్ వాడైన జాన్ డాల్టన్ ఏమన్నాడు? ప్రతి రసాయన మూలకానికి తనదైన ఒక సూక్ష్మాతి సూక్ష్మమైన (అనగా, విభజించడానికి వీలు కాని) అణు (atom) రూపం ఉంటుందనిన్నీ, ఈ స్థూల ప్రపంచంలో మనకి తారసపడే ప్రతి వస్తువు ఈ అణువులు సమ్మేళనమే అని అభివర్ణించేడు. కనుక ఇంగ్లీషులో "ఏటం" (atom) అన్న మాటకి తెలుగులో అణువు అన్నదే సరి అయిన అనువాదం.

మనకి అణువుల గురించి చాల తెలుసు. సా. శ 1896 లో, యూరోప్ లో, హెన్రి బెక్విరల్, మరీ క్యూరీ, పియేర్ క్యూరీ ప్రకృతి సిద్ధంగా జరిగే "రేడియో ధర్మం" అనే ప్రక్రియని అధ్యయనం చేస్తూ "కత్తిరించడానికి కూడా వీలు పడని సూక్ష్మాతి సూక్ష్మమైన అణు రూపం" అని మనం అభివర్ణిస్తున్న అణువు లోపల అంతర్గతమైన నిర్మాణశిల్పం ఉందనే భావానికి పునాదులు వేసేరు.

సా. శ 1897 లో, బ్రిటన్ లో, కేథోడ్ కిరణాల మీద పరిశోధన చేస్తున్న జె. జె. థాంసన్ ఏమన్నాడంటే కేథోడ్ కిరణాలు నిజానికి విద్యుత్ తత్త్వం పూనిన, ఉదజని అణువు కంటే చిన్నవయిన, రేణువులు అన్నాడు. ఈ రేణువులకి తరువాత "ఎలక్ట్రానులు" (electrons) అని పేరు పెట్టేరు. అనగా అణువులో "ఎలక్ట్రానులు" అనే రేణువులు ఉన్నాయి! అణువుని కత్తిరించి లోపల చూడవచ్చన్నమాట! అణుగర్భంలో ఇంకేమి ఉన్నాయో?

అణుగర్భంలో ప్రోటానులు, న్యూట్రానులు కూడా ఉంటాయి. బాగా ప్రాచుర్యం ఉన్న ఒక నమూనా ప్రకారం అణు గర్భం చుట్టూ ఎలక్ట్రానులు ప్రదక్షిణం చేస్తూ ఉంటాయి. ఈ ప్రోటానులు, న్యూట్రానులు, ఎలక్ట్రానులు అణువు కంటె చిన్నవి – కనుక వాటిని పరమాణువులు (sub-atomic particles) అంటే బాగుంటుంది. ఈ పరమాణువుల కంటె చిన్నవి – క్వార్కులు – ఉన్నాయి; కావలిస్తే వీటిని పరమాణు రేణువులు అనొచ్చు.

అణువులు కంటె పెద్దవి కూడ ఉన్నాయి. ఉదాహరణకి రెండు ఉదజని అణువులు, ఒక ఆమ్లజని అణువు సంయోగం చెందితే వచ్చేది "నీటి అణువు" కాదు; నీటికి అణు రూపం లేదు. ఇప్పుడు ఈ మూడు అణువుల మూకని ఏమనాలి? ఇటువంటి అణువుల గుంపుని, ఇంగ్లీషులో, 'మోలిక్యూల్' (molecule) అంటారు; తెలుగులో 1968 వరకు, నాకు తెలిసినంతవరకు, పేరు లేదు. ఈ 'మోలిక్యూల్' అనే మాట లేటిన్ నుండి ఫ్రెంచి లోకి వచ్చింది, ఫ్రెంచి నుండి ఇంగ్లీషులోకి వచ్చింది. లేటిన్ లో "మోల్" అంటే ముద్ద. కనుక రెండు కాని, అంత కంటె ఎక్కువ కాని ఉన్న అణువుల గుంపుని (ముద్దని) ఇంగ్లీషులో 'మోలిక్యూల్' అనడం మొదలు పెట్టేరు.

మన సంప్రదాయంలో కాణాదుడు దరిదాపు ఇదే భావాన్ని శతాబ్దాలకి ముందే ప్రవేశ పెట్టేడు. పైపెచ్చు కణాదుడు ద్వియాణువు, త్రయాణువు అని అణువుల గుంపులకి పేర్లు పెట్టేడు. అనగా, నేటి బణువు (molecule) అనే భావానికి అంకురార్పణ చేసేడు. కాణాదుడు తరువాత మన దేశంలో ఈ బాణీలో ఆలోచన కొనసాగించినవారు లేకపోయారు.

తెలుగు భాషా పత్రికలో ఒకరు (నేను కాదు) ఈ రకం అణువుల మూకకి 'బణువు' అని పేరు పెట్టేరు. అంటే 'బహుళమైన అణువుల గుంపు.' కనుక ఇటుపైన మోలిక్యూల్ (molecule) అన్న మాటని తెలుగులో బణువు అందాం. అప్పుడు 'మోలిక్యులార్ వెయిట్' (molecular weight) బణుభారం అవుతుంది.

బణువులలో చిన్న బణువులు ఉన్నాయి, పెద్ద బణువులు ఉన్నాయి, పేద్ద బణువులు ఉన్నాయి. ఈ తేడాని గుర్తించటానికి రక్తచందురం (hemoglobin) లో ఉండే హీం (heme) వంటి పేద్ద బణువులని బృహత్ బణువు (మెగా మోలిక్యూల్, mega molecule) అంటారు.

చూశారా! బృహత్ బణువులు, బణువులు, అణువులు, పరమాణువులు, పరమాణు రేణువులు అని వరసగా అన్నింటికి ఒకే సారి పేర్లు పెట్టేసి వాటి లక్షణాలు చెప్పేస్తే అనుమానానికి ఆస్కారం ఉండదు కదా.

ఈ పద్ధతిలో 'న్యూక్లియార్' (nuclear) అన్న విశేషణం 'కేంద్రక' లేదా 'కణిక' అవుతుంది, 'ఎటామిక్' (atomic) అనే విశేషణం 'అణు' అవుతుంది, 'మోలిక్యులార్' (molecular) అన్న విశేషణం 'బణు' అవుతుంది. ఇప్పుడు 'న్యూక్లియార్ వెపన్' (nuclear weapon) అనవలసి వస్తే 'కణ్వస్త్రం,' అనిన్నీ 'ఎటామిక్ వెపన్' (atomic weapon) అనవలసి వస్తే 'అణ్వస్త్రం' అంటూ ఈ రెండింటి మధ్య ఉన్న తేడాని గుర్తించవచ్చు. ఇంతకీ ఈ రెండింటి మధ్య తేడా ఏమిటంటారు? అణ్వస్త్రం అంటే హీరోషిమా, నాగసాకి నగరాలమీద అమెరికా ప్రయోగించిన అస్త్రం. లేదా భారతదేశం పోక్రాన్ – 1 అన్న పేరుతో రాజస్థాన్ ఎడారిలో మొదటిసారి ఇందిరా గాంధి హయాంలో ప్రయోగించిన అస్త్రం. దీన్నే 'ఏటం బాంబు' అని కూడ అంటాం. కణ్వస్త్రం అంటే వాజపేయి హయాంలో పోక్రాన్–2 పేరిట భారత దేశం ప్రయోగించిన అస్త్రం. దీన్ని 'హైడ్రొజన్ బాంబు' అని కూడ అంటారు. ఈ రెండింటికి మధ్య మౌలికమైన తేడాలు ఉన్నాయి. కనుక రెండింటిని ఒకే పేరుతో పిలిస్తే శాస్త్రం ఒప్పుకోదు.

16. బాహుబలం

రసాయనశాస్త్రంలో ‘వేలన్సీ’ (valency) అనే మాట వస్తుంది. దీని మూలం లేటిన్ భాషలో ఉంది. లేటిన్ లో ఈ మాటకి విలువ, బలం, స్థోమత మొదలైన అర్థాలు ఉన్నాయి. ఒక అణువు మరొక అణువుతో సంయోగం చెందటానికి ఎన్ని అవకాశాలు ఉన్నాయో తెలియపరచటానికి ‘వేలన్సీ’ (valency) అనే మాట వాడతారు. ఈ మాట రసాయన శాస్త్రంలో బాగా పాతుకుపోయింది. ఇదేదో బాగుందే అని భాషా శాస్త్రవేత్తలు ఈ మాటని వ్యాకరణంలో ఉపయోగించటం మొదలుపెట్టేరు. ముందు వ్యాకరణంలో ప్రయోగాన్ని చూద్దాం.

భాషాశాస్త్రంలో కాని, వ్యాకరణంలో కాని క్రియకి కొంత బలం ఉంటుంది. ఈ బలాన్ని ఇంగ్లీషులో ‘వేలన్సీ’ (valency) అంటారు. “వాడు నిద్రపోతున్నాడు” అన్నప్పుడు ‘నిద్రపోతున్నాడు’ అనే క్రియ యొక్క బాహు బలం 1; ఎందుకంటే ఆ క్రియ ఒకే ఒక ప్రశ్నకి సమాధానం చెబుతుంది: “ఎవరు నిద్రపోతున్నారు?” అన్న ప్రశ్నకి ‘వాడు’ అని సమాధానం చెబుతుంది. “వాడు బంతిని తన్నేడు” అన్న వాక్యంలో ‘తన్నేడు’ అన్న క్రియ యొక్క బాహుబలం 2; ఎందువలనంటే ఈ క్రియ రెండు ప్రశ్నలకి సమాధానం చెప్పగలదు: “ఎవరు తన్నేరు? దేనిని తన్నేరు?” ఇదే విధంగా బాహుబలం 3 ఉన్న క్రియ కి ఉదాహరణ: “వాడు ఆమెకి పువ్వులు ఇచ్చేడు.” ఇక్కడ ఇచ్చేడు అన్న క్రియ ఎవరు, ఎవరికి, ఏమిటి ఇచ్చేరు అనే మూడు ప్రశ్నలకి సమాధానం చెబుతుంది.

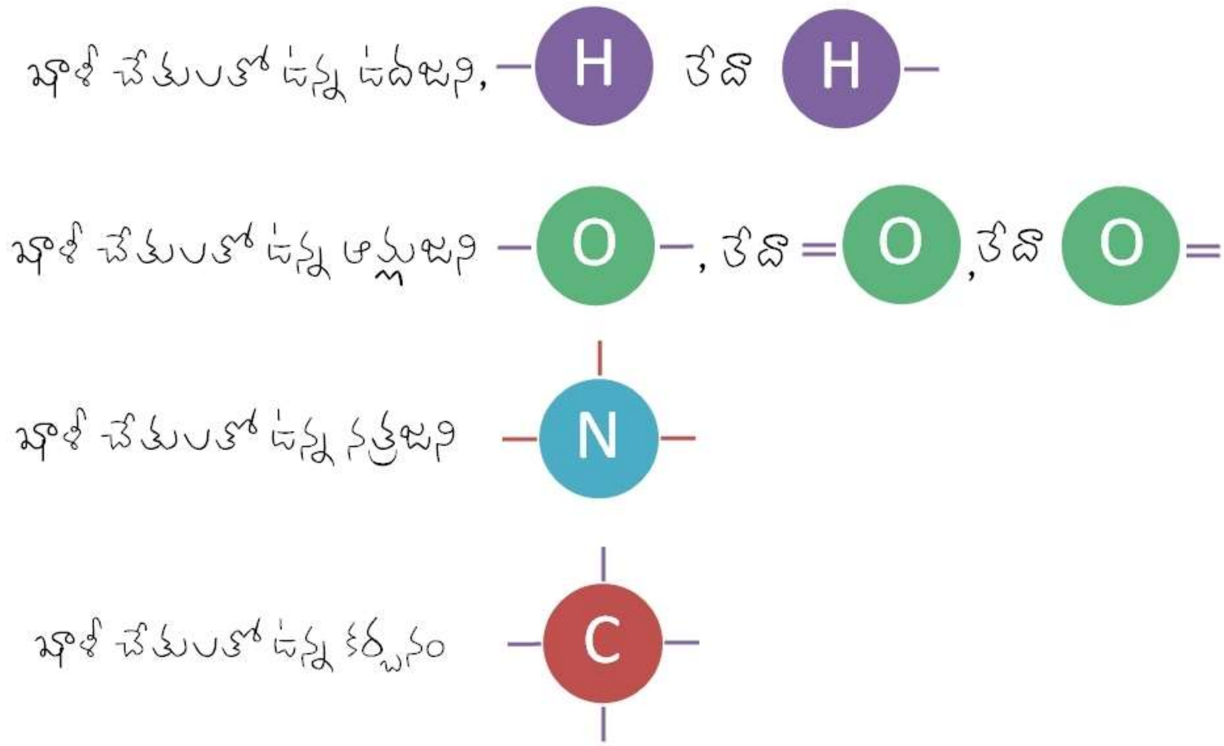
ఇదే విధంగా ఇప్పుడు రసాయన శాస్త్రంలో మనందరికీ అందుబాటులో ఉన్న ఒక ఉదాహరణ చూద్దాం. నీటి బణువులో రెండు ఉదజని (హైడ్రొజన్, hydrogen) అణువులు, ఒక ఆమ్లజని (ఆక్సిజన్, oxygen) అణువు ఉన్నాయని మనం ఉన్నత పాఠశాలలోనే చదువుకున్నాం. అంటే ఒకే ఒక ఆమ్లజని అణువు రెండు ఉదజని అణువులతో సంయోగం చెందగలదు. ఈ విషయం చెప్పటానికి ఆమ్లజని

బాహుబలం 2 అంటారు. ఒకొక్క ఉదజని ఒక ఆమ్లజనితోనే కలవగలదు కనుక ఉదజని బాహుబలం1.

మరో ఉదాహరణ. మెతేను (methane) అనే వాయు పదార్థం ఉంది. ఒక మెతేను బణువులో ఒక కర్బనం (కార్బన్, carbon) అణువు, నాలుగు ఉదజని అణువులు ఉంటాయి. అంటే ఒకొక్క కర్బనం అణువు నాలుగు ఉదజని అణువులని పట్టుకో కలదు కనుక కర్బనం బాహుబలం 4. ఇందాకటిలాగే ఒకొక్క ఉదజని అణువు ఒకొక్క కర్బనాన్నే పట్టుకో కలదు. కనుక ఉదజని బాహుబలం – ఇందాకటిలాగే – ఒకటి.

ఇక్కడ 'వేలన్సీ' (valency) అన్న మాటకి 'బాహుబలం' అన్న తెలుగు మాట వాడేను. దీనికి కారణం అర్థం అవాలంటే ఒక బణువులో అణువుల అమరిక ఎలా ఉంటుందో చూపే బొమ్మ కావాలి. ఈ రకం బొమ్మలని నిర్మాణ క్రమం (స్ట్రక్చరల్ ఫార్ములా, structural formula) అంటారు. ఒక బణువు యొక్క నిర్మాణ క్రమం చూపేటప్పుడు ఆ బణువు పేరు సంక్షిప్తంగా రాసి, దానికి ఇటో, అటో, పైనో, కిందో చిన్న చిన్న గీతలు గీస్తారు. ఈ గీతలని చేతులులా ఊహించుకుంటే అప్పుడు ఒక అణువు చుట్టూ ఎన్ని గీతలు ఉంటే అదే ఆ అణువు బాహుబలం అవుతుంది. వేలన్సీకి సంయోజకత, సంయోజనీయత వంటి నానాఅర్థాలు కూడా ఉన్నాయి

దీనిని బట్టి తేలినది ఏమిటంటే ప్రతి మూలకానికి కొంత బాహుబలం ఉంటుంది. చూడండి. మానవుల బాహుబలం 2, విష్ణుమూర్తి బాహుబలం 4, కుమారస్వామి బాహుబలం 6. అదే విధంగా ఉదజని బాహుబలం 1, ఆమ్లజని బాహుబలం 2, నత్రజని (నైట్రొజన్, nitrogen) బాహుబలం 3, కర్బనం బాహు బలం 4, సిలికాన్ బాహుబలం 4, అలా, అలా ప్రతి మూలకానికి ఒక నిర్ధిష్టమైన బాహుబలం ఉంటుంది.



నేను రాసిన రసగంధాయ రసాయనం (లేదా, నిత్యజీవితంలో రసాయనశాస్త్రం, కినిగె ప్రచురణ) అనే పుస్తకంలో ఈ బాహుబలాన్నే కుదించి బాలం అని వాడేను. బాలం అనే మాట వాలంలా ఉంది కనుక తోక గుర్తుకి వస్తుంది కదా. రసాయన శాస్త్రంలో బాహుబలాన్ని (లేదా బాలాన్ని) సూచించటానికి ఆ మూలకం యొక్క సంక్షిప్త నామం రాసి దాని పక్క ఒకటో, రెండో, మూడో, నాలుగో గీతలు (తోకలు) గీస్తారు. ఉదాహరణకి ఉదజని అని చెప్పవలసి వచ్చినప్పుడు "ఎచ్–" (H–) అనీ, ఆమ్లజని కావలసివచ్చినప్పుడు "–ఒ–" (–O–) అనీ రాస్తారు. అంతర్జాతీయ ఒప్పందాల ప్రకారం ఇక్కడ ఇంగ్లీషు వర్ణక్రమంలో ఉన్న అక్షరాలే వాడితీరాలి. నాకు తెలుగు మీద ఎంత అభిమానం ఉన్నప్పటికీ అంతర్జాతీయంగా ఎన్నడో జరిగిపోయిన ఒప్పందాలని ఉల్లంఘించటం సాధుసమ్మతం కాదు.

17. కర్బనోదకాలు, ఉదకర్బనాలు

మన శరీరానికి కావలసిన పోషక పదార్థాల గురించి చిన్నప్పుడు చదువుకున్నాం. వాటిని మాంసకృత్తులు, పిండి పదార్థాలు, కొవ్వులు, లవణములు, విటమినులు అనే పేర్లతో పిలచేవాళ్లం. అనేక కారణాల వల్ల నాకు "మాంసకృత్తులు, పిండి పదార్థాలు" అనే పేర్లు నచ్చ లేదు. ఉదాహరణకి "పిండి పదార్థాలు" అనే మాటనే తీసుకుందాం. ఈ మాట వాడినప్పుడు మన మనస్సులో ఏ భావం స్ఫురిస్తుంది? లేదా, ఇది ఏ ఇంగ్లీషు మాటతో సరితూగుతుంది? మా ఉన్నత పాఠశాలలో నాకు సైన్సు నేర్పిన మాష్టారి దృష్టిలో పిండి పదార్థం అంటే 'కార్బోహైడ్రేట్' (carbohydrate). ఇప్పుడు, సైన్సు బాగా నేర్చుకున్న నా దృష్టికి పిండి పదార్థం అంటే 'స్టార్చ్' (starch). కార్బోహైడ్రేట్ అనే మాటకి చాల విస్తృతమైన అర్థం ఉంది; స్టార్చ్ అనే మాటకి అంత విస్తృతార్థం లేదు.

ఉదాహరణకి అన్నంలోనూ, గంజిలోనూ, బంగాళా దుంపలలోనూ, ఇలా మనం తినే అనేక పదార్థాలలో స్టార్చ్ ఉంటుంది. మన తిండికి పనికిరాని గడ్డిలోను, కఱ్ఱలలోనూ ఉన్న మౌలికమైన పదార్థం పేరు సెల్యులోజు; ఇది స్టార్చ్ కాదు. అయినా సరే స్టార్చి, సెల్యులోజూ – ఈ రెండూ కూడ కార్బోహైడ్రేట్ యొక్క నిర్వచనంలో ఇముడుతాయి. స్టార్చి, పిండి పదార్థం సమానార్థకమైన మాటలు; అదే స్టార్చి అన్న మాటని కార్బోహైడ్రేట్ ని సూచించటానికి వాడకూడదు. సైన్సులో ఒక భావానికి ఒక నిర్దిష్టమైన పేరు ఉండాలి. కనుక ఇటుపైన పిండిపదార్థం అనే మాటని వాడినప్పుడల్లా స్టార్చి ని ఉద్దేశించి మాట్లాడుతున్నామని ఒక ఒప్పందానికి వద్దాం. ఇప్పుడు కార్బోహైడ్రేట్ కి కొత్త పేరు కావాలి. 'కార్బోహైడ్రేట్' ని మక్కీకి మక్కీ తెలుగులోకి అనువదిస్తే 'చెమర్చిన బొగ్గు' అని అనాలి. ఎందుకనాలిట? కార్బన్ అంటే బొగ్గు, హైడ్రేట్ అంటే 'నీటితో కలిసినది' అని అర్థం. హైడ్రేట్ లో 'హైడ్రా' అన్న భాగం హైడ్రొజన్ (hydrogen) లోంచి వచ్చింది; 'ఏట్' (–ate) అనే తోక ఆమ్లజని (oxygen) ఉనికికి సూచకం. కనుక హైడ్రేట్ అనేది ఉదజని, ఆమ్లజని సమ్మిళితమైన నీటిని

సూచిస్తుంది. కనుక, ఇప్పుడు నిర్మొహమాటంగా చెప్పుకోవాలంటే కార్బోహైడ్రేట్ లు అంటే 'తడిసిపోయిన బొగ్గు,' లేదా 'చెమ్మగిల్లిన బొగ్గు,' లేదా చెమర్చిన బొగ్గు.

చిన్న పిట్ట కథ. హోమియోపతీ వైద్యంతో పరిచయం ఉన్న వాళ్లు "కార్బోవెజ్" అనే మందు పేరు వినే ఉంటారు. ఇది కర్రలు (వెజ్) కాల్చగా వచ్చిన బొగ్గు!

ఈ రకం తెలుగుసేత మరీ నాటుగా ఉంది కనుక కొంచెం సంస్కృతం పాలు కలిపి, కార్బోహైడ్రేట్ కి 'కర్బనోదకం' అని పేరు పెట్టేను. ఇక్కడ కర్బనం అంటే కార్బన్ (carbon); బొగ్గులో ఉండేది ఈ కర్బనమే. ఉదకం అంటే నీరు. ఈ కర్బనోదకాల జాతిలో పిండి పదార్థాలు ఉన్నాయి, చక్కెరలు ఉన్నాయి, పిప్పి పదార్థాలు ఉన్నాయి, ఇంకా ఇతర రకాల రసాయనాలు ఉన్నాయి. ఈ జాతి అంతటికీ కొన్ని ఉమ్మడి లక్షణాలు ఉన్నాయి. ముఖ్యంగా కొట్టొచ్చినట్లు కనబడేది వీటన్నిటిలోనూ కర్బనము, ఉదజని, ఆమ్లజని 1:2:1 నిష్పత్తిలో ఉంటాయి.

కార్బోహైడ్రేట్ పేరుని పోలిన పేరుతో మరొక జాతి ఉంది. ఆ జాతి పేరు ఇంగ్లీషులో 'హైడ్రోకార్బన్.' సమాసంలో మాటలు తిరగబడ్డాయి, అంతే. కాని ఈ జాతుల లక్షణాలు పూర్తిగా వేర్వేరు. వీటిని మనం 'ఉదకర్బనాలు' అందాం. ఇక్కడ 'ఉద' అంటే ఉదజని అనే అర్థం; 'ఉదక' అన లేదు కనుక నీటి ప్రసక్తే లేదు. కనుక ఉదకర్బనాలలో ఉదజని, కర్బనం మాత్రమే ఉంటాయి; నీరు ఉండదు. ఉదకర్బనాలకి కిరసనాయిలు ఒక ఉదాహరణ.

కర్బనోదకాలు జీవకోటికి శక్తినిచ్చే ఇంధనం అయితే ఉదకర్బనాలు యంత్రాలకి ఇంధనం. గమనించేరో లేదో, కర్బనోదకాలు చెమర్చిన బొగ్గు కనుక అవి నెమ్మదిగా, అతి నెమ్మదిగా, 'కాలి' శక్తిని విడుదల చేస్తాయి. శరీరం లోపల వాతావరణం అంతా తడిగానే ఉంటుంది కనుక, ఈ చెమర్చిన బొగ్గు శరీరంలో 'మండి' శక్తిని అంతటినీ ఒకేసారి విడుదల చేసెయ్యకుండా నెమ్మదిగా విడుదల చేస్తుంది. యంత్రాలలో మండే ఉదకర్బనాల తీరే వేరు. వాటిలో చెమ్మదనం లేదు; కర్బనము, ఉదజని

మాత్రమే ఉన్నాయి కనుక ఈ ఇంధనం భగ్గున మండుతుంది. దీపం వెలిగించుకోవాలన్నా, కారు నడవాలన్నా ఇంధనంలో ఉన్న శక్తి జోరుగా విడుదల కావాలి. అదీ వీటిలో ఉన్న తేడా.

కర్బనోదకాలు మన శరీరానికి ఇంధనం లాంటి వస్తువు అయినట్లే, మన యంత్రాలకి కావలసిన ఇంధనాలు రాక్షసి బొగ్గు, రాతి చమురు, మొదలైనవి. వీటిని తెలుగులో 'ఉదకర్బనాలు' అన్నాం కదా. గత వాక్యంలో 'రాతి చమురు' అన్న మాట వాడేను. దీన్ని ఇంగ్లీషులో "పెట్రోలియం" (petroleum) అంటారు. లేటిన్ లో "పెట్రో" (petro) అంటే రాయి, "ఓలియం" (oleum) అంటే చమురు. ఇందులోంచే "ఆయిల్" (oil) అన్న మాట వచ్చింది. కనుక "పెట్రోలియం" అంటే రాతి నూనె. ఈ రాతి నూనెని శుద్ధి చేస్తే "పెట్రోలు" వస్తుంది.

అమెరికాలో 'ఓలియో మార్జరిన్' (oleo margarine) అన్న మాట వినిపిస్తూ ఉంటుంది. ఇక్కడ కూడ 'ఓలియో' (oleo) అంటే చమురే. ఇండియాలో పాఠకులకి 'మార్జరిన్' (margarine) అంటే ఏమిటో తెలియక పోవచ్చు. వారికొరకు – 'మార్జరిన్' అంటే వనస్పతి. వనస్పతి అంటే ఏమిటంటారా? మన 'డాల్డా' వనస్పతికి ఒక వ్యాపారనామం (trade name). చూశారా! ఈ చర్చ చిలవలు పలవలతో పక్కదార్ల వెంబడి ఎలా పెరిగి పోతోందో. ఏది ఏమైతేనేమి 'ఓలియో మార్జరిన్' అంటే దరిదాపు మన డాల్డా లాంటి వనస్పతి.

ఏదైనా భావానికి తెలుగులో పేరు పెట్టవలసినప్పుడు ఇలా చిలవలు పలవలుగా ఆలోచించి చూడాలి. ఇలా ఆలోచన చేసినప్పుడే తత్సంబంధిత భావాలన్నిటికి కూడ నప్పిన పేర్లు పెట్టటానికి వీలవుతుంది. లేకపోతే భాష అతుకుల బొంతలా తయారయి అందంగా ఉండదు.

18. మెతేన్, ఎతేన్, వగైరాలు

మెతేన్, ఎతేన్, వగైరాలు కర్బన రసాయన శాస్త్రంలో ఒక జాతి పదార్థాలు. ఈ జాతి లక్షణం ఏమిటంటే ఈ జాతి బణువులన్నిటిలోనూ కర్బనపు అణువులు, ఉదజని అణువులు మాత్రమే ఉంటాయి. ఒకే ఒక కర్బనపు అణువు విష్ణుమూర్తిలా నాలుగు చేతులతో ఉంటే, ఒకొక్క చేతిని ఒకొక్క ఉదజని అణువు పట్టుకుని ఉన్న సందర్భంలో ఆ పదార్థం పేరు మెతేను (methane). దీనిని ఇంగ్లండులో మీథేన్ అని ఉచ్చరిస్తారు కనుక దీని పేరు తెలుగు పుస్తకాలలో మీథేను అని కూడ కనిపిస్తుంది.

నాలుగేసి చేతులు ఉన్న ఇద్దరు దేవుళ్లు, ఒకొక్క చేతిని పక్కనున్న దేవుడి చేతిని పట్టుకుందికి వాడి ఉంటే వారికి ఉమ్మడిగా ఆరు ఖాళీ చేతులు ఉంటాయి కదా. అదే విధంగా రెండు కర్బనపు అణువులు ఒకదానిని ఒకటి పట్టుకుని, మిగిలిన ఆరు ఖాళీ చేతులతో ఆరు ఉదజని అణువులని పట్టుకున్న సందర్భంలో మనకి వచ్చేది ఎతేను (ethane). దీనినే, బ్రిటిష్ సంప్రదాయానుసారం, మన పుస్తకాలలో ఈథేను అని రాస్తున్నారు.

ఇదే పద్ధతిలో మూడు కర్బనపు అణువులు, చేతులు కలిపి ఒక గొలుసులా ఏర్పడినప్పుడు, ఎనిమిది ఖాళీ చేతులు ఉంటాయి. ఆ చేతులొకొక్క దానికి ఒకొక్క ఉదజని అణువుని తగిలించినప్పుడు మనకి ప్రొపేను (propane) వస్తుంది.

ఆ తరువాత వరుస క్రమంలో వచ్చేదానిని బ్యుటేను (butane) అంటారు. అంటే ఈ బ్యుటేనులో నాలుగు కర్బనపు అణువుల గొలుసు, ఆ గొలుసుని పట్టుకుని పది ఉదజని అణువులు ఉంటాయి. చిన్న బొమ్మ గీసి చూసుకుంటే ఈ పది ఎలా వస్తుందో తేలికగా అర్థం అవుతుంది.

వెనకటికి ఒక బుచ్చమ్మ పుచ్చ పాదులా పిల్లల్ని కనేస్తూ ఉంటే పేర్లు వెతుక్కోలేక అప్పదాసు కేశవ నామాలు అందుకున్నాట్ట. అలా, ఈ రసాయనపు గొలుసులు ఆంజనేయుడి తోకలా అంతూ, దరీ లేకుండా అలా పెరిగిపోతూ ఉంటే కొత్త కొత్త పేర్లు పెట్టటం చేత కాక, ఈ వరసలో అయిదో దానిని 'పెంటేను' (pentane) అనీ, ఆరవ దానిని 'హెక్సేను' (hexane) అనీ, ఆ తరువాత హెప్టేను, ఆక్టేను (heptane, octane,) అలా పేర్లు పెట్టటం మొదలెట్టేరు. కొద్దిగా లేటిన్ తో పరిచయం ఉన్నవారూ, సంస్కృతం వచ్చినవారూ ఈ పేర్లలో ఒక బాణీని గుర్తించి ఉంటారు: 'పెంటా' అంటే 5, 'హెక్సా' అంటే 6, 'హెప్టా' అంటే 7, 'ఆక్టా' అంటే 8, మొదలగునవి.

ఈ పద్ధతిలో బ్యుటేన్ ని 'క్వార్టేను' (quartane) అనీ, ప్రొపేన్ ని 'ట్రయేను' (triane) అనీ, ఎతేన్ ని 'డయేను' (diane) అనీ, మెతేన్ ని 'ఏకేను' (ekane) అనీ అనాలి. కాని అలవాటు పడ్డ ప్రాణాలకి అది కష్టం అయిపోయింది కనుక అలవాటుని మార్చుకోలేక పోయేరు. ఇప్పుడు మనకి కొన్ని పాత పేర్లు, కొన్ని కొత్త పేర్లూ మిగిలేయి. ఈ కథంతా ఈ మధ్యనే – అనగా, పద్ధెనిమిదో శతాబ్దం మధ్యలో – జరిగింది.

ఇప్పుడు ఒక ఉహా ప్రపంచం లోకి వెళదాం. మన వేమన యోగి పదహారో శతాబ్దం వాడనుకుంటాను. ఆయనా రసాయనాల మీద పరిశోధనలు చేసేడు. సరదాకి ఆ రోజుల్లో ఈ మెతేన్, ఎతేన్, ప్రొపేన్, బ్యుటేన్, పెంటేన్, హెక్సేన్, ... మొదలైన వాటిని మన వేమనే కనుక్కున్నాడని అనుకుందాం. అప్పుడు ఆయన వీటికి ఏ పేర్లు పెట్టి ఉండేవాడంటారు? మూడొంతులు, పాడేను, విదేను, తదేను, చతుర్థేను, పంచేను, షష్ఠ్ఏను , సప్తేను, అష్టేను, నవేను, దశేను, ఏకాదశేను,... అలా పేర్లు పెట్టి ఉండేవాడేమో. అప్పుడు చచ్చినట్లు ప్రపంచం అంతా మన దేశపు పేర్లని వాడి ఉండేవారు. అప్పుడు మనం తెలుగు పేర్లు వాడటానికి చిన్నతనం పడిపోయి, ఏ సిరా బుడ్డిలోనో బుర్ర పెట్టేసి చచ్చిపోయి ఉండేవాళ్లం కాదు!

19. నవామ్లాలు

ప్రాణ్యములని (ప్రోటీనులని) ఇటికలతో కట్టిన గోడలులా ఊహించుకుంటే ఆ ఇటికలని ఇంగ్లీషులో ఎమీనో (లేదా ఎమైనో) ఏసిడ్ లు అంటారు. కనుక ప్రాణ్యముల గురించి అర్థం అవాలంటే ఈ ఎమీనో ఏసిడ్ అంటే ఏమిటో తెలియాలి.

ఎమీనో ఏసిడ్ లో రెండు భాగాలు ఉన్నాయి: ఎమైన్ భాగం, ఏసిడ్ భాగం. ఏసిడ్ ని తెలుగులో ఆమ్లం అంటారు. (ఆమలకం అంటే ఉసిరికాయ. ఉసిరికాయలా పుల్లగా ఉంటుంది కనుక ఈ పేరు వచ్చి ఉంటుంది.) పోతే, ఈ 'ఎమైన్' అన్న మాట 'అమ్మోనియా' లోంచి వచ్చింది. అమ్మోనియా అనేది ఒక ఘాటైన విష వాయువు. నవాసారాన్ని, సున్నాన్ని కలిపితే ఈ వాయువు పుడుతుంది.

ఉదకాన్ని పుట్టించేది ఉదజని (హైడ్రొజన్, hydrogen). ఆమ్లాన్ని పుట్టించేది ఆమ్లజని (ఆక్సిజన్, oxygen). ఇదే విధంగా చాల వాయువులకి ఇంగ్లీషులో "–జెన్" (–gen) అనే తోక, తెలుగులో '–జని' అనే తోక తగిలించటం సంప్రదాయమైపోయింది. ఈ సంప్రదాయం ప్రకారం సూర్యుడిని పుట్టించిన వాయువైన హీలియం ని తెలుగులో రవిజని అని పిలవచ్చు. ఈ తర్కం ప్రకారం నవాసారాన్ని పుట్టించేది – లేదా నవాసారం నుండి పుట్టేది – నవజని! కనుక 'అమ్మోనియా' (ammonia) కి తెలుగు పేరు నవజని.

ఈ నవజని బణువు (అమ్మోనియా మోలిక్యూల్, ammonia molecule) లో కొన్ని అణువులని తొలగిస్తే మిగిలేదానిని రసాయనులు 'అమ్మోనియా రేడికల్' (ammonia radical) అంటారు. దీనిని తెలుగులో 'నవాంశ' (నవజని లోని ఒక అంశ) అందాం. (జ్యోతిష శాస్త్రంలో వచ్చే నవాంశ అర్థం వేరు.) ఈ 'అమ్మోనియా రేడికల్' కి ఒక 'ఏసిడ్' (acid) తోక తగిలిస్తే వచ్చేదే 'ఎమీనో ఏసిడ్'

(amino acid). ఇదే విధంగా 'నవ' కి 'ఆమ్లం' తోక తగిలిస్తే 'నవామ్లం' వచ్చింది. ఇదే "ఎమీనో ఏసిడ్" కి నేను పెట్టిన తెలుగు పేరు!

ఈ నవామ్లాలు జీవరసాయనశాస్త్రం (బయోకెమిస్ట్రీ, biochemistry) లో కొత్తగా ఆవిష్కరణ చెందిన ఆమ్లాలు. 'నవ' అంటే సంస్కృతంలో 'కొత్త' అనే అర్థం కూడ ఉంది కనుక 'నవామ్లాలు' కొత్త ఆమ్లాలు అనే అర్థం కూడా వస్తోంది. వీటి గురించి చాల విపులంగా 'ప్రాణి ఎలా పుట్టింది?' అనే పుస్తకంలో రాసేను. ఆ పుస్తకం ప్రతులు ఇప్పుడు కినిగెలో దొరుకుతున్నాయి.

20. క్రోమోసోములు

జీవరహశ్యాలు మనకి పరిపూర్ణంగా అర్ధం కాని రోజులలో పుట్టిన మాట ఇది. మొదట్లో జీవకణాలని సూక్ష్మదర్శిని కింద పెట్టి పరిశీలించినప్పుడు గాజు సీసాలో పారదర్శకమైన గాజు గోళీలని చూసినట్టు కనబడేదిట; అంటే కణంలో ఉన్న భాగాలు, వాటి మధ్య ఉండే సరిహద్దులు ఖణిగా కనబడేవి కావుట. అందుకని ఒకరు గాజుపలక మీద ఉన్న కణాల మీద ఒక రంగు పదార్థాన్ని పులిమేరు. ఈ రంగు కణంలోని కణిక (నూక్లియస్, nucleus) కి అంటుకుని ఆ భాగం స్పష్టంగా కనిపించటం మొదలెట్టింది. ఇలా రంగు పదార్థాన్ని పులమటం (స్టెయినింగ్, staining) ఇప్పుడు రివాజు అయిపోయింది. కనుక కణికలో ఇలా రంగు అంటుకున్న పదార్థాన్ని – ఆహాఁ – 'రంగుపదార్థం' అన్నారు. మన తెలుగు వాళ్లకి సంస్కృతం మీద ఉన్న పక్షపాతం లాంటిదే పాశ్చాత్యులకి లేటిన్, గ్రీకు భాషల మీద ఉన్న మోజు. అందుకనీ, 'రంగుపదార్ధం' అంటే మరీ దేశవాళీగా ఉంటుందని దీనిని 'క్రోమోసోం' అన్నారు. గ్రీకు భాషలో 'క్రోమా' అంటే రంగు, 'సోమా' అంటే పదార్థం అని అర్థం. కనుక 'క్రోమోసోం' అంటే రంగు పదార్థం లేదా రంగు శరీరం. దీనిని కావలిస్తే మనం 'రంగుపదార్ధం' అని తెలుగులో అనొచ్చు. కాని అలా అనటం వల్ల మనకి బోధపడ్డది ఏమీ లేదు. ఇటువంటి సందర్భాలలో ఆ రంగు పదార్థం ప్రయోజనం ఏమిటో తెలుసుకుని దానికి ఆ అర్థం స్పురించేలా పేరు పెట్టొచ్చు. అదెలాగో చూద్దాం.

ఇప్పుడు మనకి ఈ క్రోమోసోముల గురించి ఇంకా బాగా తెలుసు. ఈ క్రోమోసోములే మన డి. ఎన్. ఎ. (DNA). ఈ క్రోమోసోములలోనే మన జన్యువులు (జీన్స్, genes) ఇమిడి ఉన్నాయి. వీటిలోనే మన వారసత్వపు సమాచారం అంతా సంకేత రూపంలో నిబిడీకృతమై ఉంది. కనుక ఈ క్రోమోసోములని 'వారసవాహికలు' అనమని నేను ప్రతిపాదించేను. ఎవ్వరూ వినలేదనుకొండి. అది వేరే విషయం. ఇప్పుడు తెలుగులో మీరు ఒక వ్యాసం రాస్తూ 'వారసవాహికలు' అని వాడేరనుకొండి. జీవశాస్త్రం

ఎల్లలు కూడ తెలియని వారికి ఈ మాట సందర్భోచితంగా అర్థం అవుతుందని నా వాదం. నా గోడు విని విని విసుగెత్తిపోయిన ఒక పెద్ద మనిషి, “ఇప్పుడు మన వారసవాహికలైన క్రోమోసోముల గురించి అధ్యయనం చేద్దాం” అంటూ ఉపన్యాసం ఉపక్రమించేడు. నేను అక్కడనుండి నిష్క్రమించేనని వేరే చెప్పనక్కర లేదనే అనుకుంటున్నాను.

21. ప్రోటీనులు, ప్రోటానులు

శరీరానికి కావలసిన పోషక పదార్థాలలో మాంసకృత్తులు చాల ముఖ్యమైనవి అని చిన్నప్పుడు చదువుకున్నాం. కర్బనోదకాలు కొలిమిలో పెట్టి కాల్చే ఇంధనం అనుకుంటే, ఆ కొలిమిని కట్టడానికి ఇటికలు కావాలి కదా. ఆ ఇటికలు మాంసకృత్తులతో తయారవుతాయి. అదీ మాంసకృత్తుల ప్రత్యేకత. ఈ మాంసకృత్తులనే ఇంగ్లీషులో ప్రోటీనులు అంటారు. రసాయనపరంగా ఇవి బృహత్ బణువుల (megamolecules) కోవలోకి వస్తాయి.

మరి మాంసం తినని శాకాహారులకి మాంసకృత్తులు ఎలా వస్తాయి? పప్పుల వంటి దినుసులలోను, పాల వంటి పాడి పదార్థాలలోనూ కూడ మాంసకృత్తులు ఉంటాయని పెద్దలు చెప్పేరు. మాంసం అందరూ తినరు కాని పప్పు పదార్థాలు అంతా తింటారు. కనుక వీటిని "పప్పుకృత్తులు" అంటే సమంజసంగా ఉంటుందేమో?

కార్బో హైడ్రేట్ లని పిండి పదార్థాలు అంటే ఎలా నప్పలేదో, అదే విధంగా ప్రోటీనులని మాంసకృత్తులు అంటే నప్పదు – అని నా అభిప్రాయం. పేర్లు పెట్టినప్పుడు కొంచెం దూరదృష్టితో ఎంపిక చేసుకోవాలి.

శరీరానికి కావలసిన పోషక పదార్థాలలో అతి ముఖ్యమైన పదార్థాన్ని ఇంగ్లీషులో "ప్రోటీను" అన్నారు. పిండి పదార్థాల కంటె, చక్కెరల కంటె, విటమినుల కంటె, ఖనిజ లవణాల కంటె ఈ ప్రోటీనులు ముఖ్యం – మన మనుగడకి. గ్రీకు భాషలో 'ప్రోటోస్' అంటే ప్రప్రథమమైనది అని కాని ముఖ్యమైనది అని కాని అర్థం. కనుక ఈ పదార్థానికి 'ప్రోటీనులు' అని ఇంగ్లీషులో పేరు పెట్టేరు. అటువంటి దానికి కేవలం 'మాంసంలో దొరికేది' అనే అర్థం స్ఫురించే పేరు పెడితే ఏమి మర్యాదగా ఉంటుంది? పాత్రకి తగ్గ పేరు ఉండాలి.

మన మనుగడకి ముఖ్యాతి ముఖ్యమైనది మన ప్రాణం. ప్రాణం లేని శరీరం ఎందుకూ పనికి రాదు. ప్రాణం ఉన్నంత సేపే ఈ బోదెకి విలువ. అందుకనే ముఖ్యాతి ముఖ్యమైన వాటిని మనం "అది నా ప్రాణం" అంటాం. ఈ ప్రాణం మన కంటికి కనబడదు, సీసాలో బంధించి పట్టుకుందామంటే పట్టుబడదు. కాని గాలిలో ఉండే ఆక్సిజన్ (ఆమ్లజని) అనే వాయువుని మనం పీల్చగలిగినంతసేపు ఈ ప్రాణం ఉన్నట్టు లెక్క. అందుకనే ఆక్సిజన్ కి ప్రాణవాయువు అనే పేరు కూడా ఉంది.

మరొక ఉదాహరణ. భాషలో – ప్రతి భాషలోను – అచ్చులు, హల్లులు అని ఉంటాయి. అచ్చుల సహాయం లేకుండా – కేవలం హల్లులతో మాటలు పలకలేము. కనుక మనిషికి ప్రాణవాయువు ఎలాగో భాషకి అచ్చులు అలాంటివి. అందుకనే అచ్చులని ప్రాణములని కూడ పిలుస్తారు. నా మాట మీద నమ్మకం లేకపోతే మంచి వ్యాకరణ పుస్తకాన్ని సంప్రదించండి.

కనుక ఇటుపైన ప్రోటీనులని (వ్యాకరణంలో ఉన్న మాటకి చిన్న మార్పు చేసి) ప్రాణ్యములని పిలుద్దాం. ప్రోటీను లో మొదటి శబ్దం 'ప్ర,' ప్రాణ్యము లో మొదటి శబ్దం 'ప్ర' కనుక ఈ విధంగా కూడ కొంత కలిసి వచ్చింది.

నేను రాసే రాతలలో ప్రాణ్యం అంటే ప్రోటీను, కర్బనోదకం అంటే కార్బోహైడ్రేటు. పిండి పదార్థం అంటే స్టార్చి. కేవలం మాంసంలో దొరికే మరో పదార్థానికి దేనికైనా మాంసకృత్తులు అనే పేరు కేటాయిద్దాం.

ఇంత కథా చెప్పి చిన్న చిదంబర రహశ్యం చెప్పకపోతే విజ్ఞాన వేత్త గా నా మనస్సు ఒప్పుకోదు. చెబితే వ్రతం చెడే ప్రమాదం ఉంది. కాని నిజాన్ని కప్పిపెట్టి ఎన్నాళ్లు దాచగలం? చారిత్రకంగా వారసవాహికల (క్రోమోజోము లేదా డి. ఎన్. ఎ. chromosomes లేదా DNA) వరస పరిపూర్ణంగా అర్థం కాని రోజులలో ఈ ప్రాణ్యపు బణువులలోనే 'జీవరహశ్యం' దాగి ఉందని అనుకునేవారు. జీవరహశ్యమే దాగి ఉన్నప్పుడు వీటిని ప్రాణ్యములనటం సమంజసంగానే ఉందని తృప్తి పడ్డారు. దరిమిలా ఈ రకం ఆలోచన తప్పు అని తేలింది. జీవరహశ్యం వారసవాహికలలో ఉంటుందని తెలిసింది.

భౌతిక శాస్త్రంలో ప్రోటీనుని పోలిన మాట 'ప్రోటాను.' అణువు కేంద్రంలో ఉండే పరమాణువులలో ఇదొకటి. ఈ ప్రోటాను కి ఇప్పట్లో ప్రత్యేకించి తెలుగు పేరు పెట్టే ఆలోచన లేదు కాని ప్రోటాను కి, ప్రోటీను కి ఆయా పేర్లు రాటానికి కారణాలు ఒక్కటే అని గమనించండి.

22. పోలరైజేషన్

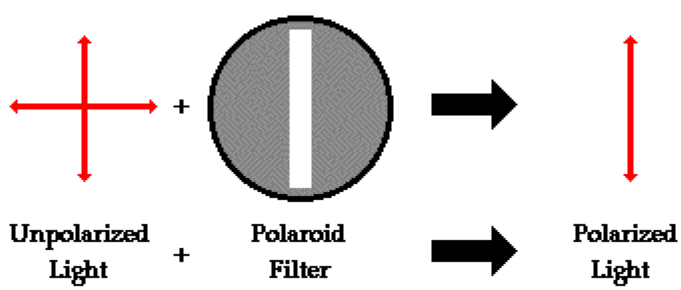
పోలరైజ్డ్ కళ్లద్దాలు పెట్టుకునే వారికి ఈ మాట అసంకల్పంగా అర్థం అవుతుంది. తీవ్రమైన ఎండలో చలవ కళ్లజోళ్లు పెట్టుకోవటం మనకి అనుభవం ఉన్న అలవాటే. ఈ చలవ కళ్లద్దాలనే పోలరైజ్డ్ కళ్లద్దాలు అని కూడ అంటారు. నిజానికి ఈ రకం కళ్లజోళ్లు ధరించటం కంటి ఆరోగ్యానికి రెండు విధాలుగా మంచిది. ముందస్తుగా మంచి రకం చలవ కళ్లజోళ్లు "గ్లేర్" (glare) ని తగ్గిస్తాయి. ఇంకా మంచి రకం చలవ కళ్లద్దాలు (ఇవి, బాగా ఖరీదు ఉంటాయి) అతినీలలోహిత కిరణాలని (ultraviolet rays) కంటి దగ్గరకి రాకుండా ఆపు చేస్తాయి. ఈ అతినీలలోహిత కిరణాలే కంటిలో పువ్వు (cataract) వెయ్యటానికి దోహదపడతాయనే నమ్మకం ప్రచారంలో ఉంది.

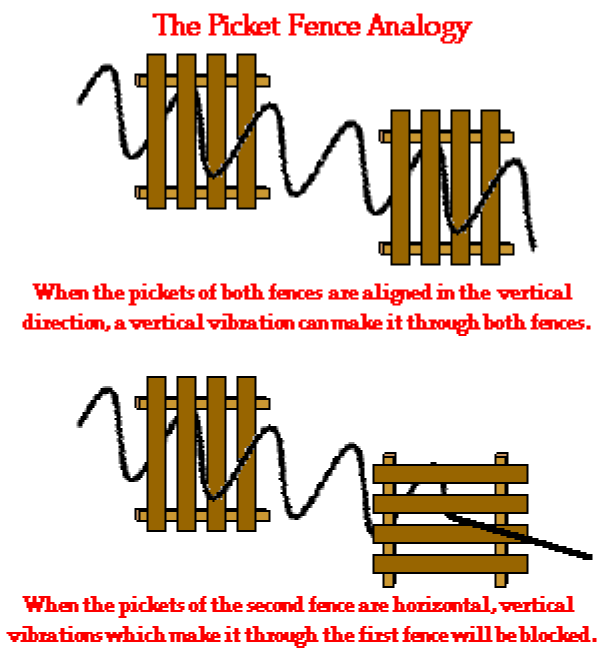
ఇప్పుడు "గ్లేర్" (glare) గురించి మాట్లాడుకుందాం. మధ్యాన్నం ఎండ తీవ్రంగా ఉండటమే కాకుండా బాగా చెదురుతుంది. బట్టబయట నిలబడి వీధి వైపు చూసినా, సముద్రపుటొడ్డున నిలబడి నీళ్ల వైపు చూసినా కళ్లు జిగేల్ మంటాయి. చెదిరిన కాంతి వల్ల కళ్లు ఇలా జిగేల్ మనటాన్నే ఇంగ్లీషులో గ్లేర్ అంటారు. దీనిని మనం 'జిగులు' అందాం. ఈ జిగులు కంటి ఆరోగ్యానికి భంగపాటు కాకపోవచ్చు కాని, చూడటానికి అసౌకర్యాన్ని కలుగజేస్తుంది. చలవ కళ్లజోడు పెట్టుకుంటే ఈ జిగులు తగ్గుతుంది. దీనికి కారణం చలవ కళ్లద్దాలు కాంతిని గలనం (filter) చేసి మన కంటికి చేరే కాంతి ఉధృతిని తగ్గిస్తాయి. ఈ గలన ప్రక్రియనే ఇంగ్లీషులో పోలరైజేషన్ (polarization) అంటారు.

పోలరైజేషన్ అంటే ఏమిటో అర్థం కావాలంటే ఈ గలన ప్రక్రియ ఎలా జరుగుతోందో తెలియాలి. కాంతి తరంగాల రూపంలో ప్రసరిస్తుంది. నిశ్చలంగా ఉన్న నీటిలో రాయి వేస్తే పుట్టే కెరటాలు మనం చూస్తూనే ఉంటాం. కాంతి కిరణాలకి, నీటి కిరణాలకి మధ్య మౌలికమైన తేడాలు ఉన్నాయి. చెరువులో కెరటాలు, సముద్రంలో కెరటాలు ఒకే ఒక దిశలో ఊగిసలాడతాయి. కాని కాంతి కిరణాలు ఒకే సమయంలో రెండు దిశలలో ఒకేసారి ఊగిసలాడతాయి: ఒక తరంగం నిలువుగా పైకి, కిందకి లేచి

పడుతూ ఉంటే, మరొక తరంగం అడ్డుగా ముందుకీ, వెనక్కీ ఊగుతూ ఉంటుంది. ఇలా ఊగుతూ కెరటం ముందుకి ప్రయాణం చేస్తుంది. చలవ కళ్లద్దాలు పెట్టుకున్నప్పుడు ఈ రెండు తరంగాలలో అడ్డుగా కదలాడే కెరటాలని అద్దాలు ఆపేసి, నిలువుగా స్పందించే కాంతినే మన కంటికి చేరనిస్తాయి. అప్పుడు మన కంటికి చేరే మొత్తం కాంతి సగానికి సగం తగ్గిపోతుంది. కాంతితోపాటు జిగులు కూడ తగ్గిపోతుంది. అంటే ఏమిటన్న మాట? మన కంటికి చేరే కాంతి తరంగాలు ఇప్పుడు ఒకే దిశలో కంపిస్తూ ఉంటాయి; రెండో దిశలో కంపించే కిరణాలు గలన ప్రక్రియ వల్ల ఆగిపోతాయి. ఈ ప్రక్రియని "పోలరైజేషన్" అంటారు.

ఇంగ్లీషులో పోలరైజేషన్ అనే మాట ఒక దుర్నామం లేదా అతకని పేరు (misnomer); అంటే, పేరుకీ, తీరుకీ పోలిక లేని పేరు. కాంతి తత్త్వం పూర్తిగా అర్థం కాని రోజుల్లో పెట్టిన పేరు ఇది. పూర్వం, సైన్సు ఇంకా రాతియుగంలో ఉన్న రోజులలో, కాంతి చిన్న చిన్న రేణువులలా ఉంటుందనుకునేవారు. న్యూటన్ వంటి మహానుభావుడే "కాంతి రేణువులు" అన్నాడు. ఆ రేణువులకి అయస్కాంతపు ధ్రువాలలా ఒక ఉత్తర ధ్రువం, ఒక దక్షిణ ధ్రువం ఉంటాయనుకునేవారు. ఈ ధ్రువాలన్నీ బారులు తీరి కవాతు చేస్తూన్న సైనికులలా ఉండకుండా అల్లరి మూకలా ఉన్నప్పుడు ఆ కాంతి నాలుగు పక్కలకీ వెదజల్లబడి మనకి జిగులులా కనిపిస్తుందని అనుకునేవారు. చలవ కళ్లజోడు పెట్టుకోగానే బారులు తీరిన రేణువులే కంటికి చేరతాయని, అందుకనే ఆ జిగులు ఉండదనీ ఒక సిద్ధాంతం లేవదీశారు. ధ్రువాన్ని ఇంగ్లీషులో 'పోల్' (pole) అంటారు కనుక 'పోలరైజేషన్' (polarization) అంటే ధ్రువాలు అన్నీ బారులు తియ్యటం అని భాష్యం చెప్పేరు. ఈ సిద్ధాంతం అంతా సముద్రపుటొడ్డున కట్టిన ఇసక మేడలాంటిదని ఇప్పుడు మనకి అవగాహన అయింది.





పిల్ల చచ్చినా పురిటి వాసన పోలేదన్నట్లు, సిద్ధాంతం వీగిపోయినా 'పోలరైజేషన్' అన్న మాట బంకనక్కిరికాయలా అలా మనని పట్టుకు వేల్లాడుతోంది. ఇంగ్లీషు వాడికి తప్పలేదు. వాడి దగ్గర మనం సైన్సు నేర్చుకుని, వాడు చేసిన తప్పులని, అక్షరాలా అనువదించేసి తెలుగులోకి దింపేసుకుంటున్నాం. ఈ మనస్తత్వంతో మనవాళ్లు 'పోలరైజేషన్' ని ఏమని తెలిగించేరు? ధ్రువీకరణ! నిజంగా, భౌతికంగా, జరిగే ప్రక్రియలో ఎక్కడా ధ్రువాలు (poles) లేవు. తెలుగు పండితులు సైన్సుని అనువాదం చేస్తే ఇలానే ఉంటుంది.

నేను ఈ మధ్య (అంటే 21 వ శతాబ్దంలో) 'పోలరైజేషన్' (polarization) అన్న మాటకి సరి అయిన తెలుగు మాట చెప్పమని అంతర్జాలం మీద ఒక ప్రశ్న సంధించేను. దానికి సమాధానంగా ఒకరు ఇచ్చిన సమాధానం ఇక్కడ వారి మాటలలోనే చూపిస్తున్నాను: 'పోలరైజేషన్' ని 'కేంద్రాభిముఖ్యత' అనాలి. ఎందుకంటే, "రికగ్నైజింగ్ ద పోల్స్ ఈజ్ పోలరైజేషన్. హెన్స్"

(recognizing the poles is polarization. Hence) "కేంద్ర అభిముఖ్యత 'ఆర్' (or) కేంద్రాభిముఖ్యత సౌండ్స్ ఏప్ట్ టు మి (sounds apt to me)" అంటూ తెంగ్లీషులో సమర్ధించుకున్నారు.

ఈ ప్రక్రియ అర్థం కాని రోజులలో ఇంగ్లీషువాడు పప్పులో వేసిన కాలు ఇది. ఈ కాలినే మనం పట్టుకు వేల్లాడటం ఎందుకు? పోలరైజేషన్ అనే ప్రక్రియ ఒక జల్లింపు లాంటిది. అన్ని దిశలలోనూ భ్రమణం పొందే కాంతి తరంగాలని 'జల్లించి' లేదా వడపోసి, ఒకే తలంలో ఊగేవాటిని సేకరించే ప్రక్రియ కనుక దీనిని 'తలీకరణ' అని తెలిగించమని నా సలహా.

చూశారా ఇక్కడ "పోలరైజేషన్" కి "తలీకరణ" అనే పేరు పెడుతూ, అదే సందర్భంలో, అనుకోకుండా, 'గ్లేర్' కి జిగులు అని పేరు పెట్టేశాం.

ఈ 'పోలరైజ్డ్' (polarized) అనే మాట భౌతిక శాస్త్రపు పరిధి దాటి వాడుక భాషలోకి జొరబడిపోయింది. "వాడివన్నీ 'పోలరైజ్డ్ ఒపినియన్స్' (polarized opinions) అన్నప్పుడు "వాడి అభిప్రాయాలన్నీ ధ్రువీకరించబడ్డ అభిప్రాయాలు" అంటే సరి అయిన అర్థం రాదు. "వాడి అభిప్రాయాలు ఎప్పుడూ ఒక పక్కకే మొగ్గుతాయి" అనో "వాడివన్నీ పక్షపాతపు బుద్ధులు" అనో అంటే కొంచెం మెరుగు. ఇంగ్లీషు వాసన కావాలనుకుంటే "వాడివన్నీ తలీకరించిన అభిప్రాయాలు" అని అనొచ్చు.

23. వైరస్

ప్రఖ్యాత నాటక రచయిత జార్జ్ బెర్నార్డ్ షా కి ఒక హాలివుడ్ నక్షత్రం, “నువ్వు ఎంతో తెలివయినవాడివి. నేను ఎంతో అందమయినదాన్ని. మనిద్దరం పెళ్లి చేసుకుంటే మనకి పుట్టే పిల్లలకి నీ తెలివితేటలు, నా అందం వస్తాయి కదా!” అని ఉత్తరం రాసిందిట. సభ్యత తెలిసిన వ్యక్తి కనుక జార్జ్ వెంటనే “మనకి పుట్టబోయే పిల్లలకి నా అందం, నీ తెలివి వస్తే వాళ్ల గతి ఏమవుతుందో ఆలోచించేవా?” అని సమాధానం రాసేడుట.

సా. శ. 1918 లో ఇన్‌ఫ్లుయెంజా (Spanish Flu) అనే విషజ్వరం ప్రపంచం అంతటినీ ఒకసారి చుట్టబెట్టి వెళ్లింది. ఇలా ప్రపంచం అంతటినీ చుట్టబెట్టుకొచ్చే అంటురోగాన్ని ఇంగ్లీషులో “పేండమిక్” (pandemic) అంటారు. గ్రీకు భాషలో ‘పేన్’ (pan) అంటే అఖిల అనిన్నీ ‘డెమోస్’ అంటే ప్రజలు అనిన్నీ అర్థం. ప్రపంచంలో ఉన్న ప్రజలందరిమీదా పడి చంపే రోగం కనుక దీనిని తెలుగులో ‘అఖిలమారి’ అందాం. ‘ఎపిడెమిక్’ (epidemic) అనేది ప్రాంతీయంగా ప్రజ్వరిల్లి వ్యాపించే అంటురోగం. దీనిని మహామారి అంటున్నాం కదా. అదే ధోరణిలో ‘పేండమిక్’ అంటే అఖిలమారి. ఈ ఇన్‌ఫ్లుయెంజా అఖిలమారి వల్ల ఒక్క 1918 సంవత్సరంలో దరిదాపు 50,000,000 (50 మిలియనులు) చచ్చిపోయారని ఒక అంచనా ఉంది. అంటే అప్పటి ప్రపంచ జనాభాలో 3 శాతం చచ్చిపోయేరు. ఇరవైయవ శతాబ్దంలో జరిగిన రెండు ప్రపంచ యుద్ధాలలో చచ్చిపోయిన వారి సంఖ్యతో పోల్చదగ్గ సంఖ్య ఈ అఖిలమారికి బలి అయినవారి సంఖ్య.

ఇన్‌ఫ్లుయెంజా అఖిలమారి ఒక వైరస్ వల్ల వస్తుంది. ‘వైరస్’ అన్న మాట లేటిన్ లోని ‘విషం’ అన్న మాట నుండి పుట్టింది. ఇది కంటికి కనిపించనంత చిన్నది. దీనిని తెలుగులో విషాణువు అందాం. శరీరంలోని జీవకణాల కంటె చిన్నది. బేక్టీరియం అనే సూక్ష్మ జీవి కంటే చిన్నది. అతి సున్నితమైన వడపోత పరికరాలగుండా కూడ వెళ్లిపోగలంత చిన్నది. ఇంత చిన్న వైరస్ రెండు ఘటకద్రవ్యాలతో

తయారవుతుంది: రైకామ్లం (డి. ఎన్. ఎ., DNA) కాని అరైకామ్లం (ఆర్. ఎన్. ఎ., RNA) మొదటిది, దానిని చుట్టబెట్టి కవచంలా రక్షించే ప్రాణ్యం (ప్రోటీను) రెండవది. ఈ విషాణువులు వాటంతట అవి పిల్లలని కని తామరతంపరలా వృద్ధి పొందలేవు; ఆషాడభూతికి ఆశ్రయం ఇచ్చినట్లు ఏదో ఒక అభ్యాగతి జీవకణం వీటికి ఆశ్రయం ఇచ్చినప్పుడే వీటి జనాభా పెరగగలదు. అంటే విషాణువులు తిష్ట వెయ్యటానికి స్థావరం ఉండాలి.

ఈ రకం విషాణువు శరీరంలో తిష్ట వెయ్యటం వల్ల వచ్చే వ్యాధులలో ఇన్ఫ్లుయెంజా ఒకటి. వైరస్ వైనం తెలియని రోజులలోనే ఇన్ఫ్లుయెంజాని తెలుగులో విషజ్వరం అన్నారన్న విషయం గమనార్హం. ఈ వైరస్ – ఈ విషాణువు – శరీరంలో తిష్ట వేసిన వారందరికీ ఫ్లు రావాలని లేదు. వచ్చిన వారంతా మరణించాలనీ లేదు. గణాంకాల ప్రకారం 1918 లో ఫ్లు సోకిన వారిలో ఏ 3 శాతమో చచ్చిపోయారు. కనుక ఫ్లు "ప్రాణాంతకపు జోరు" 3 శాతం అంటాం. గుడ్డిలో మెల్ల; ఫ్లు తగిలిన వాళ్లందరూ చచ్చిపోరు. ఈ లెక్కని ఫ్లు వైరస్ అంత దుర్మార్గమైనది కాదు (1918 లో ఫ్లు 50,000,000 మందిని చంపినా!).

వైరస్ లలో రకాలు ఉన్నాయి. కొన్ని వైరస్ లు శరీరంలో తిష్ట వేశాయంటే (వెనువెంటనే ఆధునిక వైద్య యంత్రాంగాన్ని రంగంలోకి దింపి చావుని తప్పించకపోతే) మరణం ఖాయం. అంటే ఈ విషాణువుల ప్రాణాంతకపు జోరు 100 శాతం. కుక్కవెర్రి (రేబీస్, rabies or hydrophobia) అనే వ్యాధి ఉంది. పిచ్చికుక్క కరిచినా, కొన్ని అడవి జంతువులు కరిచినా ఈ వ్యాధి వస్తుంది. ఆయా జంతువుల లాలాజలంలో ఉన్న రేబీస్ అనే విషాణువు వల్ల ఈ వ్యాధి సోకుతుంది. కాటు పడ్డ ఉత్తరక్షణంలో వైద్యం చెయ్యకపోతే చావు తప్పదు. అంటే కుక్కవెర్రి ప్రాణాంతకపు జోరు నూటికి నూరు!

విజ్ఞానపరంగా చూస్తే కుక్కవెర్రిని పుట్టించే విషాణువు ప్రతిభ అనన్యాదృశ్యం అని చెప్పవచ్చు. తూటా ఆకారంలో ఉన్న ఈ విషాణువు కేవలం 180 నేనోమీటర్లు పొడుగు, 75 నేనోమీటర్లు వెడల్పు ఉంటుంది. (నేనోమీటరు = మీటర్ లో బిలియనో వంతు.) అయిదే అయిదు ప్రాణ్యాలని తయారు

చెయ్యటానికి కావలసిన జన్యు సమాచారాన్ని 12,000 ద్వియాంశ అంకములలో లేదా ద్వింకములలో (బైనరీ డిజిట్స్ లేదా బిట్స్) ఇమిడ్చి పెట్టిన "టపాకాయ" ఇది. ఇది శరీరంలోకి ప్రవేశించినది మొదలు ఏకాగ్ర చిత్తంతో పునరోత్పత్తి చేసుకుని పోతూ నరాల వెంబడి ప్రయాణం చేసి మెదడులో తిష్ట వెయ్యటం వల్ల పరాజితుడిలో దూకుడుతనం, మింగడం కష్టమవటం, నీరు అన్నా, నీటి పేరు విన్నా విపరీతమైన భయం వెయ్యటం మొదలైన లక్షణాలు కనిపిస్తాయి. తాగలేక, మింగలేక బాధపడుతూన్న అభ్యాగతి చెయ్యగలిగేది ఆ నురుగలు కక్కుతూన్న విషపూరితమైన నోటితో మరొకరిని కరవటం! భయంకరమైన కుక్కవెర్రి ప్రతి ఏటా, ప్రపంచవ్యాప్తంగా, 50,000 మందిని పొట్టపెట్టుకుంటోంది.

అయినా ప్రజారోగ్య పరిరక్షణ దృష్ట్యా ప్రభుత్వాలు ఫ్లు అంటే భయపడాలి కాని రేబీస్ అంటే భయపడనక్కరలేదు. ఎందుకనిట? ఫ్లు ఒకరికొస్తే మరొకరికి అంటుకుని తాటేకుల మంటలా ప్రజల మీద పడి వ్యాప్తి చెందుతుంది. రేబీస్ రావాలంటే మనని కుక్కో, కోతో, ఉడతో కరిచినప్పుడు తప్ప దానంతట అది గాలిలో ప్రసరించి ప్రజలలో విస్తరించదు.

ఫ్లు లో రకాలు ఉన్నాయి. స్పేనిష్ ఫ్లు, హాంగ్ కాంగ్ ఫ్లు, ఏష్యన్ ఫ్లు, పిట్ట ఫ్లు, పంది ఫ్లు,---, ఇలా ఎన్నో పేర్లు పెట్టేరు. ఇలా పేర్లు పెట్టేది అగ్రరాజ్యాల వారో, శ్వేతవర్ణులో, అయినప్పుడు స్పేనిష్ వాళ్లకి, హాంగ్ కాంగ్ వాళ్లకి, ఆసియావాసులకీ, పిట్టలకీ, పందులకీ కోపం వచ్చే ఆస్కారం ఉంది కదా. ఉండటమేమిటి? కోపం వచ్చింది. అమెరికాలో పంది మాంసం అమ్మే వర్తకులు "పంది ఫ్లు" కి అభ్యంతరం చెప్పేరు. అందుకని ఈ ఫ్లు వైరస్ లకి శాస్త్రీయమైన పేర్లు పెట్టటం మొదలుపెట్టేరు. ఇప్పుడు పంది ఫ్లు అనటానికి బదులు ఎచ్1ఎన్1 (H1N1) అంటున్నారు. పిట్ట ఫ్లు ని ఎచ్5ఎన్1 (H5N1) అంటున్నారు. ఈ పేర్లు ఎలా వచ్చేయో చెబుతూ కూర్చుంటే దారి తప్పటం అవుతుంది.

ఇంతకీ ఈ కథ అంతా ఎందుకు చెప్పుకొచ్చేనంటే ఈ ఎచ్5ఎన్1 ఉంది చూశారూ, దీని ప్రాణాంతకపు జోరు 60 శాతం. అంటే ఇది వంద మందికి సోకితే 60 మంది చచ్చిపోతారు. దీనితో పోల్చితే ఎచ్1ఎన్1 అంత ప్రాణాంతకం కాదు; కాని ఇది అతి జోరుగా విస్తరిస్తుంది, 1918 లో వచ్చిన ఫ్లు లా!

ఈ రెండూ ఫ్లు వైరసులే; ఒకటి మంచి సమర్ధతతో వ్యాపిస్తుంది, మరొకటి మంచి సమర్ధతతో చంపుతుంది. ఇప్పుడు ఈ రెండు ఒకే వ్యక్తిలో ఒకే సారి తిష్ట వేసాయని అనుకుందాం. అప్పుడు ఈ రెండూ ప్రేమలో పడి పిల్లలని కనటం మొదలుపెడితే ఆ పిల్లలకి ఒకరి నుండి ప్రాణాంతకత్వం, మరొకరి నుండి విస్తరణత్వం సంక్రమించి దాని ధాటికి ప్రపంచంలో ఏ 10 శాతం ప్రజలో (అంటే 700,000,000) చచ్చిపోతే మానవ జాతికి ఎంత అప్రతిష్ట!

అందుకనే కాబోలు జార్జ్ బెర్నార్డ్ షా హాలివుడ్ తారకి అలా సమాధానం రాసేడు!

24. వత్సీకరణం

మనం తరచుగా వినే ఇంగ్లీషు మాటలలో సమీపార్థం ఉన్న వాటిల్లో చెప్పుకోదగ్గవి 'ఇనాక్యులేషన్' (inoculation), 'వేక్సినేషన్' (vaccination), ఇమ్యునైజేషన్ (immunization) అనేవి. ఈ మూడు మాటల అర్థాలకి దగ్గర సంబంధం ఉంది కానీ వీటిని పర్యాయపదాలుగా వాడేస్తూ ఉంటారు. ఇనాక్యులేషన్ అన్న మాటకి కొంచెం ఎక్కువ విస్తృతార్థం ఉంది; "కృత్రిమంగా రోగనిరోధక శక్తిని పెంచడం" అని అర్థం. మసూచికం నుండి రక్షించడానికి 1798 లో జెన్నరు టీకాల మందు (smallpox vaccine) వాడినప్పుడు దానిని "గోసూచికం ఇనాక్యులేషన్" అన్నాడు. అనగా గోసూచికం ద్వారా, కృత్రిమంగా, మసూచికం రాకుండా రోగనిరోధక శక్తిని పెంచడం" అని మనం వ్యాఖ్యానించవచ్చు.

పాత ఇంగ్లీషులో ఇనాక్యులేషన్ అంటే 'అంటుకట్టడం' – అనగా ఒక మొక్క కొమ్మని నరికి మరొక మొక్కకి కట్టడం (from the Latin *inoculare*). ఒక చోట పెరుగుతూన్నదాన్ని తీసుకొచ్చి మరొక చోట పెంచడం. కనుక ఒక చోట పెరుగుతున్న విషాణువులని తీసుకొచ్చి మన శరీరంలోకి – చర్మం పొరల కిందకి – ఎక్కించి పెరగనియ్యడం 'ఇనాక్యులేషన్' అవుతుంది. ఇలా చెయ్యడం వల్ల మన శరీరపు రోగనిరోధక శక్తి పెరుగుతుంది. ఇలా మశూచికం రాకుండా రోగనిరోధక శక్తిని పెంచడానికి చేసే 'ఇనాక్యులేషన్' కి 'వేక్సినేషన్' (vaccination) అని

ఎడ్వార్డ్ జెన్నర్ పేరు పెట్టేడు. ఇలా 'వేక్సినేషన్' చేసి ఏ రోగాన్ని అయినా నిరోధించగలిగే శక్తిని పెంచే ప్రక్రియని 'ఇమ్యునైజేషన్' (immunization) అంటారు.

ఒక చోట పెరుగుతున్న 'వేక్సీను' ని తీసుకొచ్చి మన శరీరంలోకే ఎక్కించాలని నియమం ఏదీ లేదు; ఆ 'ఎక్కించడం' గాజు కుప్పెలో పెరుగుతున్న 'కల్చర్' లోకి కావచ్చు లేదా సూక్ష్మజీవుల సహనివేశం

(colony) కి కావచ్చు. ఆ ఎక్కించబడేది మరొక సూక్ష్మజీవి కావచ్చు. అప్పుడు ఆ పనిని ఇనాక్యులేషన్ అని అంటారు.

అసలు 'వేక్సినేషన్,' 'వేక్సీన్' అన్న మాటలు ఇంగ్లీషులోకి ఎలా వచ్చేయో చూద్దాం. లేటిన్ లో 'వక్కా' (vacca) అంటే ఆవు, లేదా ఎద్దు, లేదా దూడ. "వత్సా! ఏమి నీ కోరిక?" అన్న పదబంధంలోని 'వత్సా' అన్న సంస్కృత పదమూ లేటిన్ లోని 'వక్కా' జ్ఞాతులు. (ఇక్కడ నేను వాడుతూన్న 'జ్ఞాతులు' అనే మాట, ఇంగ్లీషులోని 'cognate' అనే మాట కూడ జ్ఞాతులే!) కనుక 'వత్సా' అంటే "ఒరేయ్, ఎద్దూ!" అని అర్థం. లేదా ధ్రువుడు లాంటి చిన్న పిల్లాడైతే "నాయనా, దూడా!" అని అర్థం. "ఒరేయ్ దున్నపోతా!" అని కానీ, "ఒరేయ్ గాడిదా!" అని కాని సంబోధిస్తే కోపం రావచ్చేమో కాని మన సంస్కృతిలో "ఒరేయ్ ఎద్దూ, ఒరేయ్ దూడా!" వంటి ప్రయోగాలు గౌరవసూచకాలు. ఆడవాళ్లని ఆవు తోటీ, మగవాళ్లని ఎద్దు తోటీ పోల్చటం మన సంప్రదాయంలో ఉంది. అర్జునుడిని కృష్ణుడు ఎన్ని సార్లో "భరతర్షభా!" అని గీతలో సంబోధిస్తాడు. అంటే భరత వంశంలో వృషభం వంటి వాడా అని అర్థం.

ఇంత గాథ ఎందుకు చెప్పేనంటే వేక్సినేషన్ (vaccination) అన్న మాటకి ఆవుకి (లేదా ఎద్దుకి) గట్టి సంబంధమే ఉంది. మశూచికం రాకుండా ఉండాలంటే టీకాలు వేయించుకుంటాం కదా. ఈ టీకాల మందు ఎక్కడ నుండి వస్తుంది? ఎద్దులకి మశూచికంని పోలిన 'గోశూచికం' (cowpox) వచ్చినప్పుడు వాటి శారీరాలలో రోగనిరోధక శక్తి పెరుగుతుంది. ఆ శక్తిని మనకి బదిలీ చేసే విధానమే వేక్సినేషన్ (vaccination). మొదట్లో ఈ మందు ఎద్దులనుండి వచ్చింది కనుక దీనిని 'వేక్సీన్' అనిన్నీ, ఈపద్ధతిని 'వేక్సినేషన్' అనిన్నీ అన్నారు. ఒక విధంగా ఇది (వక్కా, వత్సా) సంస్కృతం మాటే కనుక మనం తెలుగులో కూడ వేక్సినేషన్ అనొచ్చు కాని ఈ "షన్" అనే తోక ఇంగ్లీషు తోక అయిందాయె! కనుక కావలిస్తే 'వేక్సినేషన్' ని వత్సీకరణం అనొచ్చు, 'వేక్సీన్' ని వత్సం అనొచ్చు. నిజానికి ఈ తెలుగుసేత నాకు మనస్ఫూర్తిగా నచ్చలేదు. కనుక 'టీకాలు' బాగుందో, 'వత్సీకరణ' బాగుందో, ఇంత కంటె మంచి మాట మరొకటి ఉందో పాఠకులే తీర్పు చెప్పాలి.

(చొప్పదంటు విషయాలని సేకరించేవారికి కొంత మేత వేస్తాను. ఎడ్వర్డ్ జెన్నర్ టీకాల పద్ధతి కనిబెట్టటానికి పూర్వమే ఒక నాటు రకం టీకాల పద్ధతి భారతదేశంలో అమలులో ఉండేదనిన్నీ, అందువల్లనే గొల్లభామల ముఖాలు స్ఫోటకం మచ్చలు లేకుండా అందంగా ఉండేవనిన్నీ నేను ఎప్పుడో, ఎక్కడో చదివేను! ఈ టీకాల ఆచారం చూసిన ఒక బ్రిటిష్ మహిళ ఈ వార్తని ఇంగ్లండు మోసుకుని వెళ్లిందిట. ఆ మహిళ పేరు కూడ పుస్తకాలలో ఎక్కడో ఉంది. ఈ వార్త కర్ణాకర్ణిగా జెన్నరు చెవిని పడిందిట.

మశూచికం సోకకుండా భారతదేశంలో టీకాల మందు ఎలా వాడే వారో బ్రిటిష్ వైద్యులే రాసిన ఉత్తరాలు, ప్రచురించిన పత్రాలు ఉన్నాయి. "ఈ వ్యాధి కంటికి కనిపించనంత చిన్న జీవుల వల్లనే కలుగుతోందని భారతీయులు నమ్మేవారు" అని కూడ 1767 లో డా. జె. హాల్వెల్ రాసిన ఉత్తరంలో ఉంది.)

మశూచికంతో సంబంధం లేకుండా 'వేక్సినేషన్' అనే మాటకి 'టీకాలు వేయించడం' అనే తెలుగు పదబంధం ఉంది. అలాగే "వేక్సీన్" (vaccine) ని టీకాల మందు అని కూడ అంటాము. టీకా అనే మాట భారతదేశంలో బ్రిటిష్ వాళ్లు రాకపూర్వం నుండీ చెలామణీలో ఉంది. ఉదాహరణకి మసూచికం, మీజిల్స్, టెటనస్, పోలియో వంటి వ్యాధులు రాకుండా మనం టీకాల మందో, సూది మందో, నోటి మందో పుచ్చుకుంటాం. ఈ మందు ఏ రూపంలో పుచ్చుకున్నా ఆ పద్ధతిని 'వేక్సినేషన్' అనే అంటాం. కాని తెలుగులో మశూచికానికి పుచ్చుకునే పద్ధతిని, క్షయ రోగానికి పుచ్చుకునే పద్ధతిని మాత్రం 'టీకాలు' అంటాం. అనగా 'టీకాలు' అనే మాట 'వేక్సినేషన్' ని అమలు చేసే పద్ధతిని చెబుతోంది కాని 'వేక్సినేషన్' అనే భావాన్ని కాదు. ఉదాహరణకి టీకాలు వేసినప్పుడు చర్మాన్ని తొలగించి అక్కడ మందు పులుతారు. మీజిల్స్, టెటనస్, వగైరాలకి సూది ద్వారా ఎక్కిస్తారు – వాటిని

టీకాలు అనడం నేను వినలేదు. పోలియో మందు, టైఫాయిడ్ మందు నోటి ద్వారా పుచ్చుకుంటారు. వీటిని పోలియో టీకాలు, టైఫాయిడ్ టీకాలు అనడం కూడ నేను వినలేదు.

25. జంట పదాలు

ఒకొొక్కప్పుడు సమీపార్థాలు ఉన్న రెండేసి మాటలని ఒకేసారి తెలిగిస్తే ఉపయుక్తంగా ఉంటుంది. ఉదాహరణకి: "ఇన్పుట్, ఔట్పుట్"; (Input, output) "ప్రోఫిట్, లాస్"; (profit, loss) "పబ్లిక్, ప్రైవేట్; (public, private) "ఎరైవల్, డిపార్చర్; (arrival, departure) ఇన్వెన్షన్, డిస్కవరి; (invention, discovery) "ఇన్ఫెక్షన్, కంటేజియన్"; (infection, contagion) "సోలో, గ్రూప్"; (solo, group), ఛానల్, కెనాల్ (channel, canal), ఎబార్షన్, మిస్^కేరేజ్ (abortion, miscarriage) మొదలైనవి.

ఇంగ్లీషువాళ్లు మన దేశం రాకపూర్వం కూడ మనం వ్యాపారం చేసేవాళ్లం. కనుక లాభం (ప్రోఫిట్, profit), నష్టం (లాస్, loss); పెట్టుబడి (ఇన్వెస్ట్మెంట్, investment), దిగుబడి (ఈల్డ్, yield); ఆదాయం (ఇన్కం, income), ఖర్చు (ఎక్స్పెండిచర్, expenditure) వగైరా మాటలు మనకి ఉన్నాయి; అవి వాడుకోవచ్చు.

విమానాశ్రయంలో దిగగానే రాకడ (ఎరైవల్, arrival), పోకడ (డిపార్చర్, departure) అన్న మాటల అవసరం కనిపిస్తుంది. రాకపోకలు అనేవి బాగా వాడుకలో ఉన్న మాటలే కనుక "ఆగమనాలు", నిష్క్రమణాలు" అనటానికి బదులు రాకడలు (రాకలు), పోకడలు (పోకలు) అని పేర్లు పెట్టుకోవచ్చు.

25.1 ఛానల్, కెనాల్ (channel, canal)

ఛానల్ (channel) అంటే చాల అర్థాలు ఉన్నాయి కాని, ఇక్కడ ఈ ప్రశ్న అడిగిన సందర్భంలో ఛానల్ అంటే సహజమైన జలమార్గం. కెనాల్ (canal) అంటే తవ్వబడ్డ జలమార్గం: పంట కాలువ (irrigation canal), మురుగు కాలువ (drainage canal), మొదలైనవి. కాలువలో జలమే

ప్రవహించనక్కరలేదు. చెవి కాలువ (ear canal) గుండా శబ్ద తరంగాలు పైనుండి లోపలికి ప్రవహిస్తాయి; లోపలనుండి లాడి బయటకి ప్రవహిస్తుంది. కాని ఈ కాలువ సహజమైనది; తవ్వబడ్డది కాదు. కనుక తర్కబద్ధంగా ఉండాలంటే దీనిని ఇంగ్లీషులో "ఇయర్ ఛానల్" (ear channel) అనాలి. ఇంగ్లీషులో కూడ అంతా తర్కబద్ధంగా ఉండదు.

ఈ రెండు మాటల అర్థాలలోను ఉన్న పోలికని గుర్తించకుండా అజాగ్రత్తగా వాడడం వల్ల జరిగిన కథ ఒకటి చెబుతాను. పూర్వం, ఇటలీలో షియాపరెల్లీ అనే ఖగోళశాస్త్రవేత్త దుర్భిణిలో అంగారక గ్రహం (Mars) వైపు చూసినప్పుడు ఆయనకి ఏవేవో గజిబిజిగా గీతలు కనబడ్డాయి. వాటికి ఆయన "కెనాలీ" అని ఇటలీ భాషలో పేరు పెట్టేడు. ఈ మాట ఆయన ఆచి, తూచి వాడేడో, అజాగ్రత్తగా వాడేడో మనకి తెలియదు. కాని షియాపరెల్లీ రాసిన వృత్తాంతం చదివి అమెరికాలో పెర్సివల్ లోల్ (Percival Lowell) అనే మరొక ఖగోళ శాస్త్రవేత్త ఆ "కెనాలీ" ని "కెనాల్" (canal) అని ఇంగ్లీషులోకి అనువాదం చేసి ఊరుకున్నాడా? లేదు. కెనాల్ అంటే కాలువ కనుకనున్నూ, కాలువ అంటే తవ్వబడ్డ జలమార్గం కనుకనున్నూ అంగారక గ్రహం అంతటా పంట కాలువలు ఉన్నాయనిన్నీ, అంగారక గ్రహం యొక్క ధ్రువ మండలాల్లో ఉన్న మంచుని కరిగించి, ఆ నీటిని ఈ కాలువల గుండా ప్రవహింపజేసి, పంటలు పండిస్తున్నారనిన్నీ ఊహాగానాలు చేసేడు. ఈ ఊహాగానాలు విని హాలీవుడ్ నిర్మాతలు ఊరుకున్నారా? లేదు. అంగారక గ్రహ వాసులు భూమి మీదకి దండెత్తి వచ్చేరంటూ సినిమా తీసేరు. ఆ సినిమా అంత నిజమే అని నమ్మేసి అమెరికా ప్రజలు వీధులలోకి ఎగబడి పెద్దగా గాభరా పడ్డారు!

25.2 ఇన్పుట్, ఔట్పుట్ (Input, output)

కంప్యూటరు రంగంలో వాడకానికి ఈ రెండు మాటలతో ఇబ్బంది వస్తోంది. ఈ రెండు మాటలకి సమానార్థకాలైన మంచి తెలుగు మాటలకోసం నేను ఇంకా తంటాలు పడుతున్నాను. నేను నిర్మించిన నిఘంటువులో "ఇన్పుట్" (input) కి ప్రవేశాంశం, ప్రవేశికం, ఆగతం, అంతర్యానం, అంతర్యాగం,

అంతర్వాహితం, లొరవానా (లోపలికి రవానా), మేత, దాపలం అనే మాటలు అభ్యర్థులుగా ఉన్నాయి. అదే విధంగా "ఔట్పుట్" (output) కి నిర్గమాంశం, నిర్గతం, బహిర్యానం, బహిర్యాగం, ఫలోత్పత్తి, నిర్గళితం, నిర్గాతం, బహిర్వాహితం, బరవానా, పోత, వెలపలం అనే అభ్యర్థులు ఉన్నాయి. వీటిలో ఏవి అందరికీ ఆమోదయోగ్యం అవుతాయో నాకు తెలియదు. నాలుగైదు సందర్భాలలో ప్రయోగించి ఏది ఎక్కడ నప్పుతుందో చూడాలి.

25.3 డిస్కవరి, ఇన్వెన్షన్ (Discovery, Invention)

సైన్సు ఏమాత్రం వచ్చిన వారికైనా ఈ రెండు మాటల మధ్య ఉన్న తేడా తెలుసు. డిస్కవరి (Discovery) అంటే ఉన్న దాని ఉనికిని కనుక్కోవటం. దీనిని ఆవిష్కరణ అనొచ్చు. "కొలంబస్ డిస్కవర్డ్ అమెరికా" (Columbus discovered America) అన్నప్పుడు అమెరికా అక్కడే ఉంది, ఎప్పుడూ అక్కడే ఉంది. యూరప్‌లో ఉన్న ప్రజలకి అమెరికా అనే ఖండం ఉందన్న విషయం కాని, అది ఎక్కడ ఉందో కాని తెలియవు. కొలంబస్ అమెరికా అనే భూభాగం ఉందని కనుక్కున్నాడు. కనుక డిస్కవర్ (discover) అంటే "కనుక్కోవటం" అని కూడ మనం తెలుగులో అనొచ్చు. ఆవిష్కరణ అన్నా దరిదాపు ఇదే అర్థం. పుస్తకాన్ని ఆవిష్కరిస్తాం. అంటే పుస్తాన్ని చుట్టి ఉన్న కాగితాన్ని తొలగించి లోపల ఉన్న పుస్తకాన్ని చూపిస్తున్నాం.

ఇన్వెన్షన్ (Invention) అంటే అప్పటివరకు లేనిదానిని సృష్టించటం. కనుక దీన్ని 'సృజనం' అనో 'పరికల్పనం' అనో అనొచ్చు. "మార్కొనీ ఇన్వెన్టెడ్ రేడియో" (Marconi invented radio) అన్నప్పుడు అంతవరకు మనం కని, విని, ఎరగని "రేడియో" అనే పరికరాన్ని సృష్టించేడని అర్థం. దీనిని మనం తెలుగులో "కనుక్కున్నాడు" అనకుండా "కనిపెట్టేడు" అని అంటే ఎలా ఉంటుందో?

ఈ రెండు మాటలకి దగ్గర పోలిక ఉన్న మరి రెండు మాటలు మన సంప్రదాయంలో ఉన్నాయి. మన వైదిక సంస్కృతిలో స్మృతి, శృతి అని రెండు ఉన్నాయి. స్మృతి అంటే 'మెదడులో మెదిలినది'; మనకి ఇప్పుడు దీని ఉనికి తెలిసి వచ్చింది. స్వకపోలకల్పితం. కనుక ఇది ఇన్వెన్షన్ (invention) లాంటిది.

శృతి అంటే ఇది మనకి ‘వినిపించింది,’ ఒకరు చెప్పగా తెలిసినది. కనుక కనుక ఇది డిస్కవరి (discovery) లాంటిది.

అప్పుడు “కనుక్కోవటం”, “కనిపెట్టటం” అన్న రెండు మాటలకి వేర్వేరు అర్థాలు అని మనం అన్వయం చెప్పుకోవాలి. ఇలా దగ్గర పోలికలు ఉన్న మాటలు మనకి లేకపోలేదు: అర్థం, అర్ధం; నిర్దిష్టం, నిర్దుష్టం, షష్టి, షష్ఠి, మొదలైనవి. ఈ స్వల్పమైన తేడాని గమనించే ఓపిక ఉంటే డిస్కవరి (discovery) అంటే కనుక్కోవటం, ఇన్వెన్షన్ (invention) అంటే కనిపెట్టటం అని భాష్యం చెప్పుకుని వాడుకోవచ్చు. లేదా పైన ఉదహరించిన స్మృతి, శృతి వంటి సంస్కృతం మాటలు వాడుకోవచ్చు. ఇవి కూడ దరిదాపు ఒకేలా ఉన్నాయి కనుక ఒకదానికి మరొకటి అనుకునే ప్రమాదం ఉంది.

ఇన్వెన్ట్ (invent) అనే మాటని అకర్మక క్రియగా వాడినప్పుడు “కనిపెట్టు”, “సృజించు” అని తెలుగులోకి దింపుకోవచ్చు. “ఇన్వెన్షన్” (invention) అన్న మాటని నామవాచకంగా వాడితే దానికి సమానార్థకాలు “సంజనితం, అభిసర్గం, సృజనం, పరికథ, పరికల్పనం, ఉపేతం” అనే మాటలు ఉన్నాయి. “ఇన్వెంటర్” (inventor) అని ఒక వ్యక్తిని ఉద్దేసించినప్పుడు “స్రష్ట, సృష్టికారకుడు, ప్రణేత, నిర్మాత, కల్పనకర్త, ఉపేత” అనే మాటలు ఉన్నాయి. ఇదే విధంగా “డిస్కవర్” (discover) అంటే కనుగొను, ఆవిష్కరించు అనిన్నీ “డిస్కవరీ” (discovery) అంటే ఆవిష్కరణ అనిన్నీ, డిస్కవరర్ (discoverer) అంటే ఆవిష్కర్త అనిన్నీ తెలిగించవచ్చు.

ఇన్వెన్షన్ (invention) కి డిస్కవరి (discovery) కి భారతీయ భాషలలో ఇంతకంటె మంచి పేర్ల జత దొరికితే బాగుండును. కొన్నాళ్లు కృషి చేస్తే సులభ గ్రాహ్యం అయినవీ, ఆమోదయోగ్యం అయినవీ దొరకకపోవు. పాఠకులు ప్రయత్నించి చూస్తే బాగుంటుంది.

25.4 ఎబార్షన్, మిస్^కేరేజ్ (abortion, miscarriage)

తెలుగు దేశంలో ఎబార్షన్ (abortion) అన్న మాటని తప్పుగా ప్రయోగిస్తూ ఉంటారు: “భారతికి అబార్షన్ అయిందిట!” ఈ సందర్భంలో వాడవలసిన మాట “మిస్^కేరేజ్”. “భారతికి మిస్కేరేజ్

అయిందిట" అనాలి. "మిస్‌కేరేజ్" (miscarriage) అంటే ప్రకృతి శక్తుల ప్రభావం వల్ల గర్భస్థమైన శిశువుని నెలలు నిండకుండా ప్రసవించడం. "ఎబార్షన్" అంటే వైద్యుడి సహాయంతో మందులు వాడి కానీ, శస్త్ర చికిత్స చేసి కానీ గర్భస్థమైన శిశువుని నెలలు నిండకుండా బయటకి తీసెయ్యడం. ఈ రెండు సందర్భాలలోనూ శిశువు ప్రాణాలతో దక్కదు.

ఈ రెండింటికి సరి అయినా తెలుగు మాటలు ఏమిటి? "మిస్^కేరేజ్" ని గర్భస్రావం అనిన్నీ, "ఎబార్షన్" ని గర్భవిచ్ఛిత్తి అనిన్నీ అనమని నా సలహా.

26. పబ్లిక్, ప్రైవేట్

తెలుగు బాగా వచ్చిన వాళ్లు కూడ పబ్లిక్ (public), ప్రైవేట్ (private) అనే ఇంగ్లీషు మాటలకి సమానార్ధకాలైన తెలుగు మాటలు తట్టక, ఆ ఇంగ్లీషు మాటలనే యథాతథంగా వాడేస్తూ ఉంటారు.

నామవాచకంగా వాడినప్పుడు, పబ్లిక్ (public) అంటే జనసామాన్యం. సామాన్య ప్రజలు ఏమనుకుంటున్నారో తెలుసుకోవాలనుకున్నప్పుడు "పబ్లిక్ ఒపినియన్" సేకరిస్తాం. దీనిని జనాభిప్రాయం అనొచ్చు. కాని ఈ మాట వేళకి బుర్రకి తట్టక ఇంగ్లీషు మాట వాడెస్తూ ఉంటాం.

నామవాచకంగా వాడినప్పుడు ప్రైవేట్ (private) కి, అమెరికాలో అయితే, సైన్యంలో పని చేసే సిపాయి, జవాను అనే అర్ధాలు ఉన్నాయి కాని, ఈ అర్ధాలు భారత దేశంలో చెల్లవు.

పోతే, ఈ రెండు మాటలూ విశేషణం (adjective) గా వాడినప్పుడు చాలా అర్ధాలు స్పురిస్తాయి. ఉదాహరణకి private అంటే స్వంత, సొంత, వ్యక్తిగత, స్వకీయ, వ్యష్ఠి అనే అర్ధాలే కాకుండా ఖాసా, ఖానిగీ అనే అర్ధాలు కూడా ఉన్నాయి. ఉదాహరణకి 'నా ఖాసా తమ్ముడు' అంటే నా సొంత (own) తమ్ముడు అనే అర్ధం ఉంది. 'ఖానిగీ భూమి' అంటే ప్రైవేట్ లేండ్ (private land). "నా సొంత విషయాలలో జోక్యం చేసుకోకు" అన్నప్పుడు "సొంత" అంటే ప్రైవేట్ (private). "ప్రవేటు మేష్టారు" అన్నప్పుడు "అందరితోటీ కాకుండా ప్రత్యేకించి" అనే అర్థం వస్తుంది.

పబ్లిక్ (public) అంటే బాహాటపు, బాహాటమైన, బాహిర, బహిరంగ, బహిరంగమైన, రట్టయిన, రచ్చ (ఉ. రచ్చబండ) అనే అర్ధాలు ఉన్నాయి. ఇవే కాకుండా ప్రజా, జనహితైక, సర్వజనిత, అనే మరొక రకమైన అర్ధాలు కూడ ఉన్నాయి. ప్రభుత్వ, రాజస, దివాణపు, సర్కారు లేదా సర్కారీ అని మూడో అర్ధం కూడ ఉంది. ఈ దిగువ ప్రయోగాలు చూడండి.

పబ్లిక్ హెల్త్ (public health) = ప్రజారోగ్యం

పబ్లిక్ ఇంటరెస్ట్ (public interest) = ప్రజాహితం

పబ్లిక్ ఆఫీసర్ (public officer) = ప్రభుత్వోద్యోగి

పబ్లిక్ సేఫ్టీ (public safety) = ప్రజాక్షేమం

పబ్లిక్ ఒపినియన్ (public opinion) = ప్రజాభిప్రాయం

పబ్లిక్ పెర్ఫార్మెన్స్ (public performance) = బహిరంగ ప్రదర్శనం

పబ్లిక్ రెలేషన్స్ (public relations) = పౌరసంబంధాలు

పబ్లిక్ రోడ్డు (public road) = రహదారి, రచ్చదారి

పబ్లిక్ సెక్టర్ (public sector) = ప్రభుత్వ రంగం

పబ్లిక్ ప్లేట్ఫార్మ్ (public platform) = రచ్చబండ

దీనిని బట్టి అర్థం అయిందేమిటంటే ఈ రెండు మాటలకీ సమానార్థకాలైన తెలుగు మాటలు లేకపోలేదు; సందర్భానుసారంగా ఉపయోగపడే మాటలని వెతుక్కోవాలి. ఒక భాష నుండి మరొక భాషలోకి వెళ్లేటప్పుడు ఇది తప్పని సరి.

27. ఇన్ఫెక్షన్, కంటేజియన్

ఇంగ్లీషులో ఇన్ఫెక్షస్, కంటేజియస్ (infectious, contagious) అని రెండు మాటలు ఉన్నాయి. వీటి అర్థంలో పోలిక ఉంది కానీ ఈ రెండూ రెండు విభిన్నమైన భావాలని చెబుతాయి. ఒక ప్రియాను (prion) వల్ల కాని, వైరస్ (virus) వల్ల కాని, బేక్టీరియం (bacterium) వల్ల కాని, ఫంగస్ (fungus) వల్ల కాని, పేరసైట్ (parasite) వల్ల కాని వచ్చే రోగాలని "ఇన్ఫెక్షస్ డిసీజెస్" (infectious diseases) అంటారు. అంటే, మన శరీరానికి "స్వంతం" కాని లాతి పదార్థాలు శరీరంలోకి ప్రవేశించి రోగకారకులు అయినప్పుడు "ఇన్ఫెక్షన్" (infection) అన్న మాట వాడతాం. ఒక జీవి నుండి మరొక జీవికి అంటుకునే రోగాలని "కంటేజియస్ డిసీజెస్" (contagious diseases) అని కాని, "కమ్యూనికబుల్ డిసీజెస్" (communicable diseases) అని కాని, "ట్రాన్స్మిసిబుల్ డిసీజెస్" (transmissible diseases) అని కాని అంటారు.

"సి. జె. డి." (CJD) అనే జబ్బు ఉంది. ఇది ప్రియానులు మన శరీరంలో జొరబడ్డం వల్ల వస్తుంది. కాని ఇది ఒకరి నుండి మరొకరికి అంటుకోదు. అంటే ఈ "సి. జె. డి." (CJD) జబ్బుతో తీసుకుంటూన్న వ్యక్తి దరిదాపుల్లోకి వెళ్లినంత మాత్రాన ఆ జబ్బు మనకి అంటుకోదు. కనుక ఇది "ఇన్ఫెక్షస్ డిసీజ్" (infectious disease) మాత్రమే. దోమకాటు వల్ల మనకి సంక్రమించే మలేరియా వంటి రోగం కూడ "ఇన్ఫెక్షస్ డిసీజ్" కోవకే చెందుతుంది.

కాని మలేరియా కేవలం ఒకరిలో తిష్ట వేసుకుని ఉండిపోదు కదా. మలేరియా ఉన్న రోగిని కరిచిన దోమ మరొకరిని కరిస్తే ఆ రెండవ వ్యక్తికి మలేరియా వచ్చే సావకాశం ఉంది. ఈ దృష్టితో చూస్తే మలేరియాని "కంటేజియస్" అని అనుకోవచ్చు. కాని ఈ సందర్భంలో అలా అనం. ఈ వ్యత్యాసం ఇన్ఫ్లుయెంజా విషయంలో స్ఫుటంగా కనిపిస్తుంది. ఇన్ఫ్లుయెంజా లేదా ఫ్లు (influenza or flu) ఇన్ఫెక్షస్ మాత్రమే కాకుండా కంటేజియస్ కూడా! ఎందుకంటే ఒకరికి ఫ్లూ వస్తే వారికి సమీపంలో

ఉన్న మరొకరికి గాని, వారిని తాకిన వారికి గాని అంటుకునే సావకాశం బాగా ఉంది. కనుక ఈ రెండు రకాల రోగాల మధ్య ఒక గీత గీసి ఒక పక్క ఇన్ఫెక్షస్ మరొక పక్క కంటేజియస్ అని నిర్ద్వందంగా చెప్పటం కొంచెం కష్టం.

ఇన్ఫెక్షన్ లు ఎన్నో విధాలుగా రావచ్చు, కాని అన్ని ఇన్ఫెక్షన్ లూ ఒకరినుండి మరొకరికి అంటుకోవు. మరొక విధంగా చెప్పాలంటే సూక్ష్మజీవులు మన శరీరంలో ప్రవేశించి అక్కడ తిష్ట వేస్తే అది 'తిష్ట' (లేదా, ఇన్ఫెక్షన్), దాని వల్ల వచ్చే రోగం తిష్ట రోగం (infectious disease). ఈ రోగం ఒకరి నుండి మరొకరికి అంటుకుంటే అది 'అంటు' (లేదా, కంటేజియన్), దాని వల్ల వచ్చే రోగం అంటురోగం (contagious disease). ఇప్పుడు తిష్టతత్త్వం అంటే ఇన్ఫెక్షస్ (infectious), అంటుతత్త్వం అంటే కంటేజియస్ (contagious) అని మనం తెలుగులో వాడుకోవచ్చు.

కంటేజియస్ అనే విశేషణానికి నా నిఘంటువులో "అంటు, సోకుడు, సంక్రామిక, సాంక్రామిక" అనే అర్థాలు కూడ ఇచ్చేను. ఇన్ఫెక్షస్ అంటే "తిష్ట, సంక్రామిక" అని ఇచ్చేను. నిఘంటు నిర్మాణంలో కొన్ని ఇబ్బందుల వల్ల "సంక్రామిక" అనే అర్థం రెండింటికీ ఇవ్వవలసి వచ్చింది. కాని ఇక్కడ ఈ మాటల అర్థాలలోని తేడా వివరించేను కనుక వీటి అర్థాలలో విభేదం చూపించగలిగేను.

తిష్టతత్త్వం గురించి మరికొంచెం తెలుసుకుందాం. తిష్టకి అనేక కారణాలు ఉన్నా ముఖ్యంగా చెప్పుకోవలసినవి బేక్టీరియంలు, వైరసులు. ఉదాహరణకి క్షయ బేక్టీరియం వల్ల వచ్చేది తిష్ట వ్యాధి. జలుబు, ఆటలమ్మ, మశూచికం, "ఎ. ఐ. డి. ఎస్." (AIDS), మొదలైనవి వైరస్ వల్ల వచ్చే తిష్ట వ్యాధులు.

బేక్టీరియం అతి సూక్ష్మమైన ఏక కణ జీవి. ఈ జీవులు అనేక రకములైన వాతావరణాల్లో స్వతంత్రంగా బతకగలవు. వైరస్ ఇంకా సూక్ష్మాతి సూక్ష్మమైన "విష రేణువు." ఈ రేణువులు (విషాణువులు) స్వతంత్ర ప్రతిపత్తితో బతకలేవు. అంటే వీటికి ఆతిథ్యం ఇవ్వటానికి ఒక అభ్యాగతి ఉండాలి. అందుకనే ఇవి మొక్కలలోకో, జంతువులలోకో, మనుష్యులలోకో ప్రవేశించిన తరువాతే వృద్ధి చెంది హాని

చేస్తాయి. సామాన్యులకి ఈ సూక్ష్మాలు అన్నీ అనవసరం. మనం అంతా గుర్తుపెట్టుకోవలసినది ఏమిటంటే పెనిసిలిన్ వంటి “ఏంటీబయటిక్” లు బేక్టీరియం ల మీదనే పని చేయ్యగలవు కాని, వైరస్ ల మీద వాటికి ఏ విధమైన ప్రభావమూ లేదు. కనుక వైరస్ వల్ల వచ్చే జలుబు, ఫ్లూ వంటి వ్యాధులకి పెనిసిలిన్ వంటి ఏంటీబయటిక్ మందులు వేసుకోవటం వల్ల ప్రయోజనం ఏమీ లేదు; పైపెచ్చు చీటికీ, మాటికీ పెనిసిలిన్ వంటి ఏంటీబయెటిక్ మందులు వాడడం మంచిది కూడా కాదు. అలా వాడితే వాటికి శరీరం అలవాటుపడిపోయి నిజంగా అవసరం వచ్చినప్పుడు ఆ మందులు వాడితే అవి పని చెయ్యవు.

28. తరుణావరణం, సదావరణం

ఇంగ్లీషులో దగ్గర దగ్గరగా అర్థాలు ఉన్న మాటల జంటలలో "వెదర్ (weather), క్లైమేట్ (climate) అనేది ఒక జంట. వీటికి సమానార్థకమైన తెలుగు మాటలు గురించి ఆలోచించే ముందు ఈ రెండు మాటల అర్థాలలో పోలికలు, తేడాలు ఏమిటో చూద్దాం. బయట వేడిగా ఉందో, చలిగా ఉందో, వర్షపాతం ఎంతో, వాయువేగం ఎంతో, మేఘాచ్ఛాదం ఎంతో వర్ణించి చెప్పటానికి ఈ రెండు మాటలూ వాడతారు. కాని "వెదర్" అన్న మాటని ఒక చోట ఉన్న తాత్కాలిక, తక్షణ పరిస్థితులు – ఉదాహరణకి, గంట గంటకీ వచ్చే మార్పులని కాని, రోజువారీగా వచ్చే మార్పులని కాని, వారం వారం వచ్చే మార్పులని గాని – సూచించడానికి వాడతారు. "క్లైమేట్" అన్నప్పుడు ఒక ప్రదేశంలో దీర్ఘకాల సగటు పరిస్థితులు – అంటే, దశాబ్దాలు, శతాబ్దాల తరబడి ఉండే పరిస్థితులని వర్ణించడానికి వాడతారు. "దీర్ఘకాలం" అంటే కనీసం 30 సంవత్సరాలు ఉండాలని ఒక ఒప్పందం ఉంది.

తెలుగులో మనకి "వాతావరణం," "శీతోష్ణస్థితి" అనే మాటలు ఉన్నాయి. వీటిని కొంచెం నిశితంగా పరిశీలిద్దాం. నిజానికి "వాత" అంటే గాలి అనిన్నీ, "ఆవరణం" అంటే ఆవరించిన ప్రదేశం అనిన్నీ అర్థాలు కనుక వాతావరణం అంటే మన చుట్టు గాలితో ఆవరించి ఉన్న గాలిగోళం. దీనిని ఇంగ్లీషులో "ఏట్మాస్ఫియర్" (atmosphere) అంటారు. ఈ ఇంగ్లీషు మాటకి మూలం లేటిన్ "ఆత్మో," గ్రీకు "ఆత్మోస్" లలో ఉంది. వీటికి ఆవిరి (steam), కావిరి లేదా ఊష్మం (vapor), వాయువు (gas) అనే అర్థాలు ఉన్నాయి. కనుక ఇంగ్లీషులో "ఏట్మాస్ఫియర్" అన్నా, తెలుగులో వాతావరణం అన్నా ఆ మాట ఒక ప్రదేశం (గాలిగోళం) గురించి చెబుతుంది. ఈ ప్రదేశంలో ఉన్న గాలి తక్షణ లేదా తరుణ పరిస్థితిని (acute state) గురించి తెలుసుకోవాలంటే ఇంగ్లీషులో వెదర్ (weather) అన్న మాటని వాడతారు. ఈ ప్రదేశంలో ఉన్న గాలి దీర్ఘ లేదా సదా పరిస్థితిని (chronic state) గురించి తెలుసుకోవాలంటే ఇంగ్లీషులో క్లైమేట్ (climate) అన్న మాటని వాడతారు.

జాగ్రత్తగా ఆలోచించి చూస్తే వాతావరణం (లేదా "ఏట్మోస్ఫియర్") అన్న మాట “వెదర్” అన్న ఇంగ్లీషు మాటకి సమానార్థకం కాదని తెలుస్తుంది. కాని “ఈ రోజు వాతావరణం పొడిగా ఉంటుంది, వాతావరణ కేంద్రం” వంటి ప్రయోగాలలో “వెదర్” అనే అర్థం స్ఫురిస్తోంది కాని విజ్ఞాన వీధులలో ఈ మాటకి “ఒక గ్రహం చుట్టూ గాలితో ఆవరించి ఉన్న ప్రదేశం” అనే అర్థం: “చంద్రుడి మీద వాతావరణం లేదు, అంగారక గ్రహం మీద వాతావరణం చాల పలచగా ఉంటుంది” వగైరా ప్రయోగాలు చూడండి. ఈ అంశాలని దృష్టిలో పెట్టుకుని, పెద్ద గొడవ చెయ్యకుండా, వాతావరణం అన్న మాటని "ఏట్మోస్ఫియర్" (atmosphere) అన్న ఇంగ్లీషు మాటకి సమానార్థకంగా స్థిరపరుద్దాం.

ఇప్పుడు “శీతోష్ణస్థితి” అన్న మాటని తీసుకుందాం. ఇది వాతావరణం యొక్క పరిస్థితిని (state of the atmosphere) వర్ణించే మాట. తరుణకాల శీతోష్ణస్థితి అంటే వెదర్, దీర్ఘకాల శీతోష్ణస్థితి అంటే క్లయిమేట్ అని వివరణ చెప్పవచ్చు. ఈ వివరణతో వెదర్, క్లయిమేట్ అనే ఇంగ్లీషు మాటల అర్థాలలో తేడాలు సుబోధకం అయి ఉండాలి. కాని ఈ రెండు మాటలకి సమానార్థకమైన తెలుగు మాటలు ఏమిటి? ఈ ప్రశ్నకి సమాధానం వెతికే ముందు ఈ మాటలు ఎక్కడ నుండి వచ్చేయో చూద్దాం. మూలంలో వెదర్ అంటే “గాలి” అని అర్థం. క్లయిమేట్ అంటే “ప్రాంతం” అని అర్థం. “ఆ ప్రాంతం ఎలా ఉంటుంది?” అని అడిగినప్పుడు, “అక్కడ వర్షాలు ఎక్కువ, అక్కడ పొడిగా ఉంటుంది, అక్కడ చలి ఎక్కువ” వగైరా సమాధానాలు చెప్పినప్పుడు ఆ ప్రాంతంలో దీర్ఘకాల పరిస్థితులని చెబుతున్నాం అన్నమాటే కదా. తరుణ కాల పరిస్థితులని చెప్పవలసి వచ్చినప్పుడు, “ఇది వర్షాకాలం, ఇప్పుడు అక్కడ వర్షాలు పడతాయి” అని చెబుతాం.

కనుక ఈ దిగువ మాటలని ఈ కింద చూపిన విధంగా తెలుగు చేస్తే బాగుంటుందంటాను. మీరేమంటారు?

atmosphere = వాతావరణం

state of the atmosphere = శీతోష్ణస్థితి

weather = తరుణావరణం

climate = సదావరణం

29. జెనిటిక్, కంజెనిటల్

దగ్గర దగ్గరగా అర్థాలు ఉన్న కొన్ని ఇంగ్లీషు మాటల మధ్య ఉన్న తేడాలు ఇంగ్లీషు మాతృభాషగా కలవారికే తరచు అర్థం కావు. ఉదాహరణకి జెనిటిక్ (genetic), కంజెనిటల్ (congenital) అనే మాటలనే తీసుకుందాం. జెనిటిక్ అంటే జన్యువులకి సంబంధించిన అని అర్థం కనుక జెనిటిక్ డిసీజ్ (genetic disease) అనే మాట జన్యువులకి సంబంధించిన జబ్బు అని అర్థం. మన శరీరాలలో ఉన్న జన్యు సంపద (అనగా డి. ఎన్. ఎ.) తల్లి నుండి కొంత, తండ్రి నుండి కొంత వస్తుంది. కనుక మనకి తల్లిదండ్రుల నుండే కాకుండా పై తరాల నుండి కూడ – అంటే అనువంశికంగా – రోగాలు వచ్చే సావకాశం ఉంది. ఇలా జన్యువులలో ఉండే దోషాల వల్ల వచ్చే రోగాలని జన్యు రోగాలు అని కాని అనువంశిక రోగాలు అని కాని అనొచ్చు.

కంజెనిటల్ డిసీజ్ (congenital disease) అంటే పుట్టుకతో ఉండే జబ్బు. దీనిని బర్త్ డిఫెక్ట్ (birth defect) లేదా "పుట్టు రోగం" అని కూడ అంటారు. పుట్టు రోగాలకి ముఖ్యంగా రెండు కారణాలు ఉంటాయి: (1) పైన చెప్పినటువంటి జన్యు సంబంధమైన లోపాలు కావచ్చు, (2) జన్యు సంబంధమైన లోపం లేకపోయినా బిడ్డ గర్భంలో ఉన్నప్పుడు శరీర అవయవాల నిర్మాణంలో కాని, పని చేసే పద్ధతిలో కాని లోపం కావచ్చు. వీటిని ఇక్కడ క్లుప్తంగా పరిశీలిద్దాం.

29.1 పుట్టుకతో వచ్చే రోగాలు (లోపాలు)

పుట్టుకతో వచ్చే లోపాలు పుట్టు లోపాలు. గుడ్డితనం, తొర్రి, ఆరో వేలు, హృద్రోగం, ఇలా ఏదయినా సరే పుట్టుకతో వచ్చేది పుట్టు లోపం లేదా పుట్టు రోగం లేదా ఆగర్భ రోగం. దీనికి కారణం ఏదయినా కావచ్చు. అనగా ఈ రకం రోగం తల్లిదండ్రుల నుండి పిల్లలకి సంక్రమించి ఉండవచ్చు. అప్పుడు అది జన్యు రోగం లేదా అనువంశిక రోగం (genetic disease) అవుతుంది. కొన్ని పుట్టురోగాలకి

తల్లిదండ్రుల జన్యుపదార్థం కారణం కాదు. తల్లికి పోషణ సరిగ్గా లేకపోయినా, రోగగ్రస్తమైనా, పొగ తాగడం, మద్యం సేవించడం వంటి దురలవాట్లు ఉన్నా, పర్యావరణంలోని దుష్ప్రభావాల కారణంగా కడుపులో ఉన్న బిడ్డ సరిగ్గా పెరగక వచ్చే రోగాలు కూడా ఆగర్భ రోగాలు; అనువంశిక రోగాలు కావు.

పుట్టుకతో వచ్చే జబ్బులలో కొన్నే జన్యు రోగాల జాతికి చెందుతాయి; మిగిలినవి పుట్టుక తోటే వచ్చిన అవకతవకలు కాని, పుట్టిన కొద్ది రోజులలో బయటపడ్డ జబ్బులు కాని అయి ఉంటాయి. ఉదాహరణకి కానుపు విపరీతంగా కష్టమైనప్పుడు బిడ్డకి హాని కలగవచ్చు. దీనివల్ల అవిటితనం రావచ్చు. దీనికి కారణం వారసవాహికలలో (అనగా క్రోమోజోములలో, అనగా డి. ఎన్. ఎ. లో) కనిపించదు. కనుక పుట్టుకతో వచ్చే జబ్బులు చాలమట్టుకు వంశానుగతంగా పిల్లలకి సంక్రమించవు (ఇక్కడా మినహాయింపులు ఉన్నాయి). ఉదాహరణకి మనందరిలోనూ 23 జతల వారసవాహికలు ఉంటాయి. కాని డౌన్స్ సింద్రోము అనే వ్యాధి వచ్చిన వారి శరీరంలోని ప్రతి జీవకణంలోనూ 21 వ వారసవాహిక జతతో పాటు మరొకటి ఎక్కువ ఉంటుంది. ఇది గర్భోత్పత్తి జరిగే సందర్భంలో జరిగిన "ప్రమాదం" వల్ల కలిగిన వ్యాధి. వంశంలో ఎక్కడా లేకపోయినా ఈ వ్యాధి పిల్లకి రావచ్చు. గర్భవతి అయిన తల్లి తిన్న మందుల ప్రభావం వల్ల కూడ పుట్టుకతో వచ్చే అవిటితనాలు ఉన్నాయి. అందుకనే ఆల్కహాలు వంటి మాదక ద్రవ్యాలు తాగడం, ధూమపానం చెయ్యడం, ముందూ వెనకా చూసుకోకుండా మందులు వేసుకోవడం వంటి పనులు పిల్లలని కనే వయస్సులో ఉన్న ఆడవాళ్లు చెయ్యడం మంచిది కాదు. గర్భవతిగా ఉన్న తల్లికి కొన్ని వ్యాధులు సోకితే (రుబెల్ల వంటి వ్యాధులు) వాటి వల్ల గర్భంలో ఉన్న శిశువుకి హాని కలిగే సావకాశాలు ఉన్నాయి.

29.2 అనువంశికంగా వచ్చే వ్యాధులు

ప్రతి వ్యక్తి శరీరంలోని కోట్లాదికోట్ల జీవకణాలలో – ప్రతి ఒక్క కణంలో – తల్లిదండ్రుల నుండి సంక్రమించిన వారసవాహికలు ఉంటాయి. ఈ వారసవాహికలనే క్రోమోజోములనిన్నీ, డి. ఎన్. ఎ.

అనిన్నీ కూడ పిలుస్తారు. మానవ శరీరంలోని ప్రతి జీవకణం లోను (చిన్న మినహాయింపు ఉంది) 23 జతల వారసవాహికలు ఉంటాయి (దీనికీ చిన్న మినహాయిఉంపు ఉంది). ప్రతి జత లోని జన్యు పదార్థంలో కొంత భాగం (సగం అవాలని నిబంధన ఏదీ లేదు) తల్లి నుండి, కొంత భాగం తండ్రి నుండి మనిషికి ప్రాప్తిస్తాయి. ఇలా ప్రాప్తించిన జన్యు పదార్థంలో ఏదైనా లొసుగు ఉంటే దానిని ప్రతివర్తిత (మ్యూటేషన్, mutation) అంటారు. ఇక్కడ గమనించవలసిన విషయం ఏమిటంటే నేను చెబుతూన్న ప్రతివర్తిత (జన్యువులో లొసుగు) రోగికి వంశానుగతంగా సంక్రమించినదే కాని, రోగి శరీరంలో కొత్తగా పుట్టుకొచ్చినది కాదు. ఇలా తల్లిదండ్రుల నుండి సంక్రమించిన ప్రతివర్తిత వల్ల ఒక వ్యక్తికి ఏదైనా రోగం వస్తే దానిని జన్యు రోగం అంటారు.

కొన్ని ప్రతివర్తితలు రోగి శరీరంలోనే సంభవించవచ్చు. సర్వసాధారణంగా ఈ ప్రతివర్తితలు పుట్టిన తరువాత జరిగేవి. ఉదాహరణకి కొన్ని రసాయనాల తాకిడి వల్ల కాని, ఎక్స్-కిరణాల ప్రభావం వల్ల కాని ప్రతివర్తితలు వచ్చి, ఆ కారణంగా ఒక వ్యక్తికి కేన్సరు రావచ్చు. అంటే ఆ వ్యక్తి శరీరంలోని ఏదో ఒక జీవకణంలో – కారణాంతరాలవల్ల – ఒక ప్రతివర్తత వచ్చి, ఆ కారణంగా ఆ జీవకణం అదుపు లేకుండా పునరోత్పత్తి చెందినప్పుడు దానిని కేన్సరు అంటాం. ఇక్కడ గమనించవలసినది ఏమిటంటే శరీరంలో దెబ్బ తిన్న ఒక కణం మితి మీరి పిల్లలని పెట్టినప్పుడు ఆ తల్లి కణం, ఆ పిల్ల కణాలలోనే ఈ ప్రతివర్తిత కనిపిస్తుంది; మిగిలిన సాధారణ కణాలలో కనిపించదు. కేన్సరు విషయంలో అయితే వారసవాహికలలో వచ్చే ప్రతివర్తితలు – దరిదాపుగా అన్నీ – పుట్టుక తరువాత సంభవించేవే కాని, తల్లిదండ్రులనుండి సంక్రమించేవి కావు (ఇక్కడ కూడ మినహాయింపులు ఉన్నాయి; ఆడవారి వక్షోజాలకి వచ్చే కేన్సరులు, 5-10 శాతం వరకు, జన్యు సంబంధిత కేన్సర్లు అని రుజువు చేసేరు.)

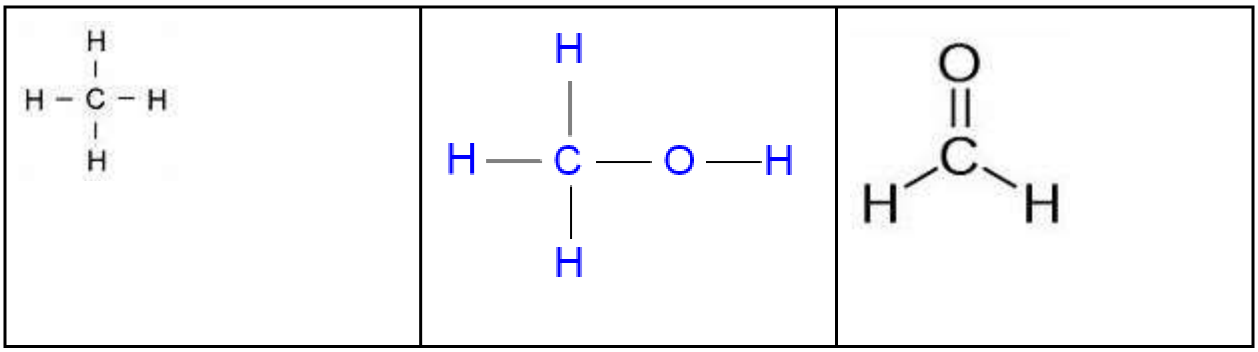
30. పిపీలికాలంతం

చీమలు కుట్టినప్పుడు చుర్రుమని మంట పుడుతుంది. దీనికి కారణం? చీమ మన శరీరంలోకి ఒక మోతాదు ఫార్మిక్ ఆమ్లం (formic acid) ని ఎక్కిస్తుంది. లేటిన్ భాషలో 'ఫార్మైకా' (formica) అంటే చీమ కనుక చీమ శరీరంలో ఉండే ఈ ఆమ్లానికి ఫార్మిక్ ఏసిడ్ (formic acid) అని పేరు పెట్టేరు. ఈ ఫార్మిక్ ఏసిడ్ కూడ చీమలులా పుల్లగా ఉంటుంది. కనుక దీనిని తెలుగులో చీమామ్లం అనొచ్చు. కాని, తెలుగు మరీ నాటుగా, దేశవాళీ భాషలా, బైతు భాషలా ఉందనుకుని తెలుగు మాట్లాట్టం మానేస్తున్నారు మనవాళ్లు. వాళ్ల సౌకర్యార్థం దీనికి సంస్కృతంలో పేరు పెడదాం. తెలుగు కానంత సేపూ మనవాళ్లకి అభ్యంతరం ఉండదు కనుక, సంస్కృతంలో చీమని 'పిపీలికం' అంటారు కనుక (ఉ. పిపీలికాది బ్రహ్మ పర్యంతం) ఈ ఆమ్లానికి 'పిపీలికామ్లం' అని పేరు పెడదాం.

ఇంతవరకు వచ్చిన తరువాత మరొక్క మెట్టు ఎక్కి, ఫార్మాల్డిహైడ్ (formaldehyde) కి 'పిపీలికాలంతం' అన్న పేరు ఎలా వచ్చిందో చూద్దాం. 'బయాలజీ లేబు' కి కాని 'ఎనాటమీ లేబు' కి కాని వెళితే అక్కడ వేసే వాసన ఈ ఫార్మాల్డిహైడ్ దే! ఈ పేరు ఎలా వచ్చిందో తెలుసుకోవాలంటే కొంచెం ఓపిగ్గా ఈ రసాయనంలో ఉన్న అణువుల అమరిక అర్థం చేసుకోవాలి. ఈ అమరికని రెండు కోణాల వెంబడి చూద్దాం.

ముందు మెతేనుతో మొదలు పెడదాం. మెతేను వాయువు గురించి ఇంతకు ముందు చదివేరు కదా. ఒక మెతేను బణువులో మధ్య ఒక కర్బనపు అణువు, దానికి నాలుగు చేతులు, చేతికొకటి చొప్పున నాలుగు ఉదజని అణువులు ఉంటాయి. ఈ నాలుగింటిలో ఒక ఉదజని అణువుని తీసేసి దాని స్థానంలో ఒక 'హైడ్రాక్సిల్ గుంపు' (అంటే ఒక ఉదజని, ఒక ఆమ్లజని అణువుల జంట, లేదా 'ఉదామ్ల గుంపు') ప్రతిక్షేపిస్తే 'మెతల్ ఆల్కహాలు' వస్తుంది. దీన్ని తెలుగులో కఱ్ఱ సారా అంటారు. (ఈ కఱ్ఱ సారా విషపదార్థం, జాగ్రత్త!) ఇలా కాకుండా, మెతేను బణువు నుండి రెండు ఉదజని అణువులని తీసేసి, ఆ

రెండింటి తరఫునా ఒకే ఒక ఆమ్లజని అణువుని తగిలించవచ్చు. అప్పుడు ఆమ్లజని తనకి ఉన్న రెండు చేతులతోటీ కర్బనపు అణువుకున్న రెండు చేతులని పట్టుకుంటుందన్నమాట. మరొక విధంగా చెప్పాలంటే, ఇప్పుడు కర్బనానినికి ఆమ్లజనికీ మధ్య ఒక జంట బంధం ఉందన్నమాట. ఇలా వచ్చిన పదార్థమే ఫార్మాల్డిహైడ్ (formaldehyde).



బొమ్మ: బొమ్మలో ఎడం పక్క మెతేను, మధ్యలో మెతల్ ఆల్కహాలు, కుడి పక్క ఫార్మాల్డిహైడ్

ఈ పదార్థానికి 'ఫార్మాల్డిహైడ్' అనే పేరు ఎలా వచ్చింది? ఈ ప్రశ్నకి సమాధానం కావాలంటే పైన చెప్పిన ప్రక్రియని మరొక కోణం నుండి చూడాలి. ఒక మెతల్ ఆల్కహాలు బణువులో ఒక కర్బనం, ఒక ఆమ్లజని, నాలుగు ఉదజని అణువులు ఉంటాయి. ఈ నాలుగింటిలో ఒకటి "ఆమ్లజని–ఉదజని" జంటలో ఉంది. ఈ జంటలో ఉన్న ఉదజని అణువునీ, మిగిలిన మూడు ఉదజని అణువులలోంచి మరొక ఉదజని అణువునీ తొలగిస్తే మిగిలినదే ఫార్మాల్డిహైడు. ఇలా ఉదజని అణువులని తొలగించే పద్ధతిని ఇంగ్లీషులో 'డీహైడ్రాజినేషన్' (dehydrogenation) అంటారు. ఆల్కహాలు నుండి రెండు ఉదజని అణువులని తీసివేశాము కనుక మిగిలినదానిని 'డీహైడ్రాజినేటెడ్ ఆల్కహాలు' (dehydrogenated alcohol) అనటం సబబే కదా! లేదా ఆల్కహాల్ డీహైడ్రాజినేటెడ్ (alcohol dehydrogenated) అని తిరగేసి కూడా అనొచ్చు. ఈ పదబంధం లోని మొదటి మాట 'ఆల్కహాలు'

(alcohol) లోని 'ఆల్' (al), నీ రెండవ మాట 'డీహైడ్రాజినేటెడ్' (dehydrogenated) లోని మొదటి భాగం 'డీహైడ్" (dehyd) నీ తీసుకుని సంధిస్తే 'aldehyd' వచ్చింది కదా. ఉచ్చారణ సౌలభ్యం కోసం దీని చివర 'ఇ' (e) చేర్చగా మనకి ఇంగ్లీషు వర్ణక్రమం aldehyde తయారయింది. అదండీ ఆల్డిహైడ్ (aldehyde) ప్రవర.

ఇప్పుడు ఈ ఆల్డిహైడు కి తెలుగులో ఒక పేరు పెడదాం. రసాయనశాస్త్రంలో ఒక కర్బనపు అణువు, రెండు ఆమ్లజని అణువులు, ఒక ఉదజని అణువు ఉన్న గుంపుని కార్బాక్సిల్ గుంపు అంటారు. (ఇది అర్థం కాకపోతే మాత్ర మింగినట్లు మింగెయ్యండి.) రసాయనశాస్త్రంలో పేరు చివర "గుంపు" అనే తోక ఉంటే ఆ బణువుకి ఒక 'ఖాళీ చెయ్యి' ఉంటుంది. ఆ ఖాళీ చేతికి మరొక ఉదజని అణువుని తగిలిస్తే మనకి ఫార్మిక్ ఏసిడ్ లేదా పిపీలికామ్లం వస్తుంది. ఈ పిపీలికామ్లంలో ఉన్న ఆమ్లజని–ఉదజని జంటని పైకి పీకేసి ఆ స్థానంలో ఒకే ఒక ఉదజని అణువుని ప్రతిక్షేపిస్తే వచ్చేది పిపీలిక ఆల్డిహైడు, లేదా ఫార్మాల్డిహైడు. పిపీలికాల్డిహైడు దుష్ట సమాసంలా ఉంది కాబట్టి దీనికి పిపీలికాలంతం అని నేను తెలుగు పేరు పెట్టేను. ఇదెలాగంటారా? నీతిచంద్రిక కథలలా ఆ పిట్ట కథా చెబుతాను. చదవండి.

ముందస్తుగా, పూర్వపు రోజుల్లో, రసాయన శాస్త్రంలో తారస పడే పదార్థాలకి ఎవరికి తోచిన పేరు వారు పెట్టేసే వారు. అంతా గందరగోళంగా ఉండేది. అప్పుడు పెద్దలు కొందరు జినీవాలో సమావేశమై ఒక ఒప్పందానికి వచ్చేరు. ఈ ఒప్పందం ఏమిటంటే ప్రతి 'ఆల్కహాలు' (alcohol) జాతి పదార్థం పేరూ '–ఓల్' (–ol) శబ్దం తోటీ, ప్రతీ ఆల్డిహైడు (aldehyde) జాతి పదార్థం పేరు '–ఆల్' (–al) శబ్దం తోటీ అంతం అయేటట్టు చూడమన్నారు. అప్పుడు పేరు వినగానే ఈ రసాయనం యొక్క కులగోత్రాలు మనకి తెలిసిపోతాయన్న మాట. ఈ నియమానికి అంతా ఒప్పుకున్నారు. ఫార్మాల్డిహైడు కి 'మెతేను' (methane) తల్లి వంటిది కనుక 'ఫార్మాల్డిహైడ్' (formaldehyde) పేరు మార్చేసి "మెతనాల్" (methanal) అనమన్నారు. కాని ఎవ్వరూ వినలేదు. వాడుకలో ఫార్మాల్డిహైడ్ (formaldehyde) అనే అంటున్నారు ప్రజలు; అలవాటులు తప్పించటం కష్టం! ఇదే పద్ధతిలో

‘మెతల్ ఆల్కహాలు’ ని ‘మెతనోల్’ (methanol) అనమన్నారు. చూశారా! “మెతనాల్ (methanal) ‘–ఆల్’ (–al) శబ్దం తోటీ, “మెతనోల్” (methanol) “–ఓల్” (–ol) శబ్దం తోటీ అంతం అవుతున్నాయి. ఉచ్చరించవలసి వచ్చినప్పుడు వీటిని మెతనాలు, మెతనోలు అని ఉచ్చారణ దోషం లేకుండా అనాలి. ఈ ఉచ్చారణ నియమాలని పాటిస్తూ, ఇంగ్లీషులో ‘–ఆల్’ (–al) శబ్దంతో అంతం అయేవాటిని ‘అలంతాలు’ అనీ, ‘–ఓల్’ (–ol) శబ్దంతో అంతం అయేవాటిని ‘ఒలంతాలు’ అనీ అందాం. ఏమంటారు? కనుక ఆల్డిహైడ్ (aldehyde) లు అలంతాలు అవుతాయి. ఆల్కహాలు (Alcohol) లు ఒలంతాలు అవుతాయి – కనుక శాస్త్రోక్తంగా ఉండాలంటే ఆల్కహాలు అనకూడదు, ‘ఆల్కహోలు’ అని మలయాళీ వాళ్ళల్లా అనాలి. (తెలుగులో మాటలు అచ్చులతో అంతం అవుతాయి కనుక తెలుగుని అజంతం అనలేదూ, అలాగే అనుకొండి!)

31. భౌతిక శాస్త్రంలో తెలుగు మాటలు

భౌతిక శాస్త్రంలో మనం నిత్య జీవితంలో వాడుకునే మామూలు మాటలని కొన్నింటిని ప్రత్యేకమైన అర్థాలతో వాడతారు. ఉదాహరణకి work, force, energy, power, strength అనే మాటలనే తీసుకుందాం.

1. పని (work)

వర్క్ (work) అన్న మాటని పని అని తెలిగించవచ్చు. అంటే ఇంటిపని కావచ్చు, రెక్కలు ముక్కలయేలా చేసే కూలిపని కావచ్చు, ఇస్త్రీ బట్ట నలగకుండా చేసే ఉద్యోగం కావచ్చు. కాని శాస్త్రంలో ఈ మాటకి, తత్సంబంధమైన ఫోర్స్ (force), ఎనర్జి (energy), పవర్ (power), మొదలైన ఇతర మాటలకి నిర్దిష్టమైన ప్రత్యేక అర్థాలు ఉన్నాయి.

ఒక వస్తువు మీద బలం (force) ప్రయోగించినప్పుడు పని (work) జరుగుతుంది. పట్టాల మీద ఉన్న ఒక రైలు పెట్టెకి తాడు కట్టి బరబరా లాగేమనుకుందాం. అప్పుడు మనం ఉపయోగించిన బలం ఎంతో కొలిచి, పెట్టె ఎంత దూరం కదిలిందో కొలిచి, ఈ రెండు కొలతాంశాలని గుణిస్తే జరిగిన పని ఎంతో తెలుస్తుంది. ఈ పెట్టెని 'బ' అంత విలువ గల బలం తో లాగితే అది 'దూ' అనేంత దూరం కదిలిందని అనుకుందాం. ఇప్పుడు మనం చేసిన పరిశ్రమ వల్ల 'ప' అంత పని (work) జరిగిందని అంటాం. ఇదే విషయాన్ని ఒక గణిత సమీకరణం రూపంలో రాయవచ్చు:

జరిగిన పని = ప్రయోగించిన బలం x కదలిన దూరం

లేదా, టూకీగా

పని = బలం x దూరం (Work = Force x Distance)

లేదా, ఇంకా టూకీగా

ప = బ x దూ (W = F x d)

బలాన్ని కొలవడానికి నూటన్ (Newton) అనే కొలతాంశం (measurement unit) వాడతారు.

దూరాన్ని కొలవడానికి మీటరు (meter) అనే కొలతాంశాన్ని వాడతారు. కనుక జరిగిన పనిని సూచించడానికి నూటన్ మీటరు (Newton meter) అనే కొలతాంశాన్ని వాడతారు. మనం పెట్టె మీద ప్రయోగించిన బలం 50 నూటన్లు అయి, ఆ పెట్టె 5 మీటర్లు కదిలితే జరిగిన పని

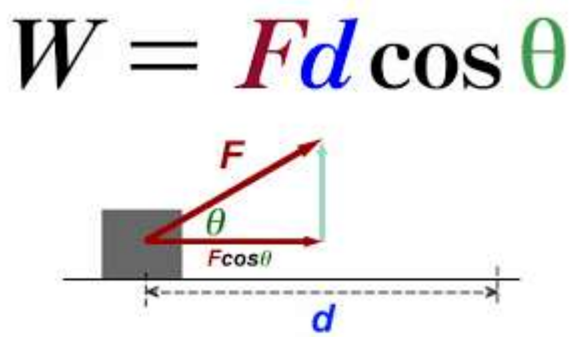
5 మీటర్లు x 50 నూటన్లు = 250 నూటన్ మీటర్లు అవుతుంది.

చూశారా! ఇక్కడ పని, బలం, దూరం అనే మాటలు ప్రత్యేకమైన అర్థాలు సంతరించుకున్నాయి. ఈ అర్థాలని పరిస్పుటం చెయ్యటానికి రెండు విషయాలు గమనిద్దాం. ఒకటి, రైలుపెట్టె పట్టాల మీద ఉంది కనుక అది ఒకే ఒక దిశలో కదలగలదు. ఏ దిశలో? పట్టాలు ఉన్న దిశలో. కనుక మనం ఇచ్చే తోపు కూడ అదే దిశలో ఉండాలి. రెండు, ఈ సందర్భంలో జరిగిన పనిని కొలవడానికి ‘కుంచం' లాంటి కొలతాంశం (measuring unit) కావలసి ఉంటుంది. ఈ సందర్భంలో మనకి అనుకూలమైన కొలతాంశం పేరు నూటన్ మీటరు. బియ్యాన్ని కుంచంతో కొలిచినట్లే పనిని నూటన్ మీటరు తో కొలుస్తారు. (ఈ ‘నూటన్ మీటరు’ కి ‘జూల్’ (Joule) అనే పేరు కూడా ఉంది; ఇది ఒక శాస్త్రవేత్త గౌరవార్థం పెట్టిన పేరు. ‘నూటన్ మీటరు’ అర్థభూయిష్టమైన పేరు. ఎందుకంటే ఒక కిలోగ్రాము గరిమ ఉన్న వస్తువుని ఒక నూటన్ పరిమాణం ఉన్న బలాన్ని ఉపయోగించి ఒక మీటరు దూరం ముందుకి తోస్తే ఒక ‘నూటన్ మీటరు,’ లేదా ఒక జూలు, పని జరుగుతుంది.) ముఖ్యాంశం. కదలిక లేకపోతే పని జరగదు. పని జరగాలంటే బలం ఉపయోగించి కదలిక చూపించాలి.

ఇప్పుడు మనం పెట్టెకి కట్టిన తాడుని రైలు పట్టాలకి సమాంతరంగా కాకుండా కొంచెం ఏటవాలుగా, 9 డిగ్రీలు ఉండేలా, పట్టుకుని లాగేమనుకుందాం. అప్పుడు

ప = బ x దూ x cos ϑ (W = F x d x cos ϑ)

అవుతుంది.



2. ఫోర్స్ (force)

ఇప్పుడు ఫోర్స్ (force) అన్న మాట సంగతి చూద్దాం. ఫోర్స్ (force) అన్న మాటకి బలం అన్న మాటని సమానార్థకంగా వాడొచ్చు. గురుత్వాకర్షక బలం అంటే gravitational force. విద్యుదయస్కాంత బలం అంటే electromagnetic force.

3. ఎనర్జీ (energy)

ఎనర్జీ (energy) అనే ఇంగ్లీషు మాటకి శక్తి అని తెలుగులో అర్థం చెప్పుకోవచ్చు. శక్తిని కొలవడానికి జూల్ అనే కొలతాంశాన్నే వాడతారు.

'ఎనర్జీ' అన్న మాట 1807లో వాడుకలోకి వచ్చింది. అంతకు పూర్వం ఈ భావాన్ని vis viva అనేవారు. 'ఎనర్జీ' అంటే పని చెయ్యగలిగే ఓపిక; దీనినే తెలుగులో శక్తి అంటున్నాం. 'ఎనర్జీ' అన్న మాట ergos అనే గ్రీకు పదం నుండి పుట్టింది. ఆధునిక భౌతిక శాస్త్రంలో 'ఎనర్జీ' అంటే శక్తి; పని చెయ్యడానికి శక్తి కావాలి. పనికీ, శక్తికీ, చలనానికీ దగ్గర సంబంధం ఉంది.

శక్తి = పని x కాలం (Energy = Work x Time)

శక్తి అంటే పని చెయ్యగలిగే సమర్ధత లేక స్థోమత లేదా ఓపిక. పని యొక్క కొలమానం వాట్ కనుకనున్ను, కాలం కొలమానం సెకండు కనుకనున్నూ శక్తి కొలమానం వాట్–సెకండు అవుతుంది. ఒక వాట్ ప్రమాణం ఉన్న పని గంట (hour) సేపు జరిగితే వాట్–అవర్ శక్తి ఖర్చు అవుతుంది.

4. పవర్ (power) లేదా పాటవం

పవర్ (power) ని పాటవం అని పిలవచ్చు. పని ఎంత జోరుగా జరుగుతోందో చెబుతుంది ఇది. పాటవాన్ని కొలవడానికి వాట్ (Watt) అనే కొలతాంశం వాడతారు.

పని తొందరగా జరగాలంటే శక్తి తొందరగా లభించాలి. ఒక మనిషి కాని, యంత్రం కాని ఒక సెకండులో ఎంత శక్తిని విడుదల చెయ్యగలదో దానిని బట్టి ఆ శాల్తీ ఆ పనిని ఎంత తొందరగా చెయ్యగలదో తెలుస్తుంది. ఈ లక్షణాన్ని పాటవం (power) అందాం.

పాటవం = పని÷కాలం (Power = Work ÷ Time)

విద్యుత్ దీపాల పాటవం ఇన్ని వాట్లు అని చెబుతాము కదా. అరవై వాట్లు పాటవం ఉన్న బుడ్డి 30 రోజులు నిర్విరామంగా వెలిగితే మనం ఎంత విద్యుత్ శక్తిని ఖర్చు పెట్టినట్లు?

60 వాట్లు x 30 రోజులు x 24 గంటలు/రోజుకి = 43,200 వాట్ గంటలు = 43.2 కిలో వాట్ గంటలు (వీటినే మన దేశంలో యూనిట్లు అంటాం.)

భౌతిక శాస్త్రంలో బలం అంటే force అని నిర్ధారించేము కనుక strength కి మనం మరొక మాట వెతుక్కోవాలి. భౌతిక శాస్త్రంలో strength అంటే బల ప్రయోగం జరిగినప్పుడు స్వంత ఆకారం చెదిరిపోకుండా నిలబెట్టుకోగలిగే స్థోమత. బల ప్రయోగం అంటే గట్టిగా నొక్కి గుండ–పిండి చెయ్యడం కావచ్చు లేదా సాగదియ్యడం కావచ్చు. ఈ భావానికి, ప్రస్తుతానికి, సత్వం, సత్తువ, త్రాణ, దిట్టతనం వంటి మాటలని వాడి చూద్దాం.

32. అండం, యుగాండం, పిండం

తెలుగు భాషలో "అండం, యుగాండం, పిండం" అనేది గతంలో చూసిన "పరమాణువు, అణువు, బణువు" వంటి చయనిక. ఈ మాటల అర్థాల మధ్య తేడాలు తెలుసుకుందాం.

ఇది మొదట్లో మొదలెడితే కాని తేలే విషయం కాదు.

సంతానోత్పత్తి జరగాలంటే వీర్యం (sperm) వెళ్లి అండం (egg) తో సంయోగం చెందాలి. ఇలా సంయోగం చెందగా మిగిలేది యుగాండం (zygote). యుగ్మమ్ అంటే రెండు. "వస్త్రయుగ్మమ్ సమర్పయామి" అన్నప్పుడు చీర, రవికలగుడ్డ అని కానీ పంచ, కండువా అని కదా అర్థం! యుగ్మమ్ + అండం కలిసి యుగాండం అయింది. గ్రీకు భాషలో "జైగాన్" అంటే ఎడ్ల మీద వేసే కాడి. దీనినే ఇంగ్లీషులో "యోక్" అంటారు. ఈ "యోక్" కీ సంస్కృతంలోని "యుగ్మము" కీ పోలిక లేదూ?

మానవులలో ఈ యుగాండం (zygote) అన్న పేరు శిశుసంకల్పన (conception) సమయం నుండి ఐదో వారం వరకు వర్తిస్తుంది. ఐదవ వారం నుండి పదవ వారం వరకు దీనిని పిండం (embryo) అని పిలుస్తారు. పదకొండవ వారం నుండి ప్రసవం అయి బిడ్డ భూపతనం అయేవరకు భ్రూణం (ఇంగ్లీషులో ఫీటస్, fetus) అంటారు. ప్రసవం అయినప్పటినుండి మాటలు వచ్చేవరకు శిశువు (infant) అంటారు – ఇంగ్లీషులో ఇన్^ఫెంట్ అంటే మాటలు రాని పసిబిడ్డ అని అర్థం. మాటలు మాట్లాడడం మొదలు పెట్టిన తరువాత బిడ్డ (child) అంటారు. బిడ్డ అనే మాట ఆడ, మగ కి వర్తిస్తుంది.

బిడ్డ ఎదిగిన తరువాత రకరకాల పేర్లు వాడొచ్చు. ఉదాహరణకి (అబ్బాయి, అమ్మాయి) లకి (boy, girl), అనిన్నీ లేదా (కుర్రాడు, కుర్రది) లకి (lad, lass) అనేవి వాడొచ్చు.

బిడ్డ లాగే youth, youngster అనే మాటలు రెండు లింగాలకి వాడొచ్చు. తరుణ వయస్సులో ఉన్నవారిని ఉద్దేశించి వాడే మాటలు ఇవి. ఏకవచనంలో ఈ రెండింటికి తెలుగులో ఉమ్మడిగా సమానార్థకమైన మాట కనిపించడం లేదు కానీ, బహువచనంలో "కుర్రాళ్ళు" అనే మాట రెండు లింగాలకి వాడొచ్చు. Youth, adolescence, boyhood, girlhood, teenage అనేవి దరిదాపుగా సమానార్థకాలయిన మాటలు.

33. కారొనర్, కరణం, కలక్టర్

నేను "ఇంగ్లీషు–తెలుగు, తెలుగు–ఇంగ్లీషు నిఘంటువు" ప్రచురించి ఆ ప్రతులని అమ్మటానికి ప్రయత్నించినప్పుడు "నా పుస్తకం ప్రతులు కొన్నవారికి 24x7 (అంటే ఏ రోజైనా, ఇరవైనాలుగు గంటలూ) సలహాలు ఇవ్వటానికి అందుబాటులో ఉంటాను" అని ఒక మాట ఇచ్చేను. ఈ మాటని దృష్టిలో పెట్టుకునో, మరెందువల్లో, తరచుగా నాకు ఇ–టపాలు వస్తూనే ఉంటాయి: "అయ్యా! ఈ మాటకి తెలుగేమిటి? ఆ పదబంధాన్ని తెలుగులో ఏమనాలి?"

ఉదాహరణకి ఈ మధ్యే, పత్తేదారీ కథ రాయటానికి కాబోలు, "coroner ని తెలుగులో ఏమనాలి?" అంటూ ఒకరు వాకబు చేసేరు. పెరీ మేసన్ పుస్తకాలు చదివిన వారందరికీ ఈ మాటకి అర్ధం తెలిసే ఉంటుంది. టూకీగా చెప్పాలంటే ఖూనీలు జరిగినప్పుడు శవపరీక్ష చేసే అధికారిని అమెరికాలో కోరొనర్ (coroner) అంటారు.

ఈ coroner అన్న మాట crown (అంటే కిరీటం) కి భ్రష్ట రూపం. మొదట్లో ఈ పని చేసే వ్యక్తిని లేటిన్ భాషలో "*custos placitorum coronas*" అనే వారు. ఇది ఇంగ్లీషులో క్రమేపీ coronator, crowner, coroner గా మారుకుంటూ వచ్చింది. కనుక కోరొనర్ అంటే కిరీటం తరఫున పని చేసే వ్యక్తి. మొదట్లో ఈ కోరొనర్ బాధ్యత పన్నులు వసూలు చెయ్యటం. మన దేశంలో మొన్నమొన్నటి వరకు ఉండిన "కరణం" అన్న మాట కూడ ఈ కోరొనర్ నుండే పుట్టి ఉండి ఉండవచ్చు కదా? (tax collector ని తెలుగులో కరగ్రాహి అంటారట!)

క్రమేపీ పన్నుల వసూళ్ళ దగ్గనుండి ఇతర రంగాల్లోకి ఈ కోరొనర్ బాధ్యతలు పెరుగుకుంటూ వచ్చేయి. ఇలా సంతరించిన బాధ్యతలలో నేరస్తులని దగ్గర ఉండి ఉరి తీయించి, అలా ఉరి తీయబడ్డ వాళ్ళ ఆస్తులు జప్తు చేసి ప్రభుత్వం వారి ఖజానాలో వేయించడం కూడా వీరి బాధ్యతే! రాచరికం

కనుమరుగయి ప్రజాస్వామ్యం పట్టు పెరిగే సరికి ఈ కోరొనర్ బాధ్యతలలో పట్టు సడలటం మొదలయింది. ఇప్పుడు అనుమానాస్పద పరిస్థితులలో సంభవించిన మరణాలకి కారణాలు విచారించటం ఒక్కటే కోరొనర్ బాధ్యతగా మిగిలింది.

ఆశ్చర్యం ఏమిటంటే రాచరికానికీ, ఇంగ్లండుకీ ఎదురు తిరిగి ప్రజాస్వామ్యం స్థాపించి, ఇంగ్లీషు వాడి భాషని కూడ తిరస్కరించిన అమెరికా వాడు ఏమి చేసేడు? తనదైన ఇంగ్లీషుని తయారు చేసుకుని, ఇంగ్లీషు వాడు కారుని రోడ్డుకి ఎడం పక్కని నడిపితే దానికి తిరకాసుగా కుడి పక్కని నడిపి, ఇంగ్లీషు వాడి పద్ధతిని అన్ని విధాలా ఎదిరించిన అమెరికా వాడు ఈ coroner అన్న మాటనీ, ఆ పదవినీ, ఆ పదవితో వచ్చిన బాధ్యతనీ అలాగే ఏ మార్పూ లేకుండా అట్టేపెట్టేడు. ఈ పదవిని ఇప్పటికీ కొన్ని రాష్ట్రాలలో coroner అని పిలచినప్పటికీ, చాల చోట్ల ఆ మాటకి బదులు ఇంకా అధునాతనమైన medical examiner అన్న మాటని వాడుతున్నారు.

ఈ నేపథ్యం తెలుసుకున్నాం కనుక ఇప్పుడు coroner ని తెలుగులో ఏమనాలో విచారిద్దాం. కోరొనర్ అన్న మాట యొక్క అసలు అర్థానికి సమీపంగా ఉండే తెలుగు మాట కరణం. పన్నులు వసూలు చేసే కోరొనరూ, కరణమూ ఇద్దరూ చచ్చిపోయేరు – మరణ విచారణ లేకుండానే! ఒకరిని కాలసర్పం కాటేసి చంపేస్తే మరొకరిని 'యంటీయారోడు' చంపేసేడు. ప్రస్తుతం coroner ని "మరణ విచారణాధికారి" అని తెలిగించవచ్చు.

ఈ విచారణలో మనకి కాకతాళీయంగా మరొక ఉపలబ్ధి (by-product) దొరికింది. మనం కలెక్టర్ అన్న ఇంగ్లీషు మాటని మొహమాటం లేకుండా వాడేసుకుంటున్నాం – దానికి సమానార్థక మయిన బ్రహ్మాండమయిన దేశవాళీ తెలుగు మాట ఉండగా! ఆ మాటేమిటో చెప్పుకొండి చూద్దాం!!

అదే – కరణం!

మనం కలక్టర్ గారిని "కరణం" అంటే ఆయన (ఆమె) తోకతొక్కిన తాచులా చర్రున లేస్తాడు (లేస్తుంది). ఈ రోజుల్లో, మన దేశంలో, "కలక్టర్" లు తామేదో దివి నుండి భువికి దిగి వచ్చిన దేవదూతల అంతస్థు లో ఉన్నారాయె! ఆ అధికార దర్పం "కరణం" కి ఎలా వస్తుంది?

34. మాటల అర్థాలలో వచ్చే పెను మార్పులు

కాలం నడుస్తూన్నకొద్దీ భాష మారుతుంది. కనీసం అరవై ఏళ్ళు పైబడ్డవాళ్ళు ఈ దృగ్విషయాన్ని (phenomenon) తమ తమ అనుభవాల్లోనే చూసి ఉంటారు. ఈ మార్పులకి అనేక కారణాలు ఉండొచ్చు.

అలాగే ఒక భాషనుండి మరొక భాషలోకి మాటలు వెళ్ళినప్పుడు ఆ మాట ఉచ్చారణలోనూ, వర్ణక్రమంలోనూ, అర్థంలోనూ కూడా మార్పుకి గురికావచ్చు. రెండు మూడు భాషలతో పరిచయం ఉన్న వాళ్ళకి ఈ విషయం అవగతం అవుతుంది.

కొన్ని ఉదాహరణలు: సంస్కృతంలో "అదృష్టం" అంటే కనబడనిది. తెలుగులో కలిసి రావటం. సంస్కృతంలో "అనుమానం" అంటే evidence. ఉదాహరణకి, ప్రత్యక్ష ప్రమాణం, అనుమాన ప్రమాణం, వగైరా. తెలుగులో ఈ మాటకి "సందేహం" అని అర్థం. సంస్కృతంలో "ఉద్యోగం" అంటే పూనిక లేదా effort. "ఉద్యోగ విజయాలు" అన్నప్పుడు ఈ సంస్కృత అర్థమే చెప్పుకోవాలి. తెలుగులో ఉద్యోగం అంటే జీవనోపాధికి చేసే పని. స్థూలంగా చూస్తే రెండు అర్థాలూ ఒకటే కాని సందర్భానుసారంగా అర్థంలో కొద్ది మార్పు వచ్చింది.

సంస్కృతంలో "గ్రహచారం" అంటే గ్రహాల కదలిక. తెలుగులో "వాడి గ్రహచారం అలా తగలడింది" అంటే వాడి "అదృష్టం" బాగులేదని. ఇక్కడ గ్రహచారం అంటే fate అనే అర్థం స్ఫురించటమే కాకుండా ఆ fate బాగులేదని కూడా అర్థం వస్తోంది. ఎందుకు ఈ మార్పు ఇలా జరిగిందీ అని ఆలోచిస్తే మన జాతకాలలో గ్రహాల పాత్ర ఉందనే నమ్మకమే దీనికి కారణం. ఆ నమ్మకం లేకపోతే ఈ మార్పు జరిగి ఉండేది కాదు.

సంస్కృతంలో "పూజ్యం" అంటే పూజనీయం, పూజించదగ్గది. తెలుగులో "శూన్యం, సున్న, ఏమీలేదు" అనే అర్థం. ఈ మార్పు ఎలా వచ్చిందో అర్థం కాలేదు.

సంస్కృతంలో "ముష్టి" అంటే పిడికిలి (ముష్టి యుద్ధం). పిడికెడు గింజలు వేస్తారు కనుక తెలుగులో "బిచ్చం" అనే అర్థంలోకి దిగజారింది.

తెలుగులో పూర్వం "అవ్వ" అంటే తల్లి. ఇప్పుడు నాయనమ్మ లేక అమ్మమ్మ అనే అర్థం. లేకపోతే ఏ ముసలిదానినేనా అవ్వ అనొచ్చు. "కంపు" అంటే కమ్మటి వాసన అని ప్రాచీనార్థం, ఇప్పుడు చెడు వాసన. తగవు అంటే న్యాయం అని పూర్వకాలపు అర్థం అయితే జగడం, వివాదం అని నేటి అర్థం.

కోక అంటే ఆడ, మగ ధరించే బట్ట. "కుల్లాయించితి, కోకజుట్టితి.." అన్నాడు శ్రీనాథుడు. ఇప్పుడు కోక అంటే చీర. చీర అన్న మాట కూడా ఆడ, మగ ధరించే బట్టకి వాడేవారు. అదికూడా ఇప్పుడు స్త్రీ ధరించే వస్త్రమే.

ఇంగ్లీషులో కూడ ఇటువంటి అర్థ విపరిణామం తప్పదు. నేను అమెరికా వచ్చిన కొత్తలో gay అంటే happy అని అర్థం. ఇప్పటి కొత్త అర్థం అందరికి తెలుసనే అనుకుంటున్నాను. .

ఈ ఉదాహరణలని బట్టి నాకు తెలిసినదేమిటంటే దేశ, కాల పరిస్థితులతో పాటు మాటల అర్థాలు మారుతాయి; ఆడువారి మాటలకే కాదు, అందరి మాటలకీ అర్థాలు మారుతాయి. కొంచెం వైజ్ఞానిక దృష్టితో పరిశీలించాలంటే ఈ మార్పుని రకరకాల కోణాల నుండి చూడవచ్చు.

అర్థ వ్యాకోచం:

చెంబు అంటే ఎర్రటి లోహంతో చేసిన రాగి పాత్ర అని అసలు అర్థం. ఇప్పుడు కంచు చెంబు, ఇత్తడి చెంబు, వెండి చెంబు, అంటూ అన్ని రకాల పాత్రలకీ వాడుతున్నాం కదా. కాని చెంబు అంటే ఒక రకమైన ఆకారం మన బుర్రలో పడిపోయింది: గుండ్రంగా, చలివిడి ముద్ద ఆకారంలో, ఉంటే చాలు అది ఏ పదార్థంతో చేసినా చెంబే. కొన్నాళ్ళు పోతే ప్లేస్టిక్ చెంబులు వచ్చినా వస్తాయి.

నూనె అన్న మాట నూ + నెయ్ అనగా నువ్వుల నుండి తీసిన "నెయ్యి" లేదా చమురు. (నూ పప్పు అంటే నువ్వుల పప్పు అని అర్థం ఉంది కదా.) ఇప్పుడు ఏమయిందీ? "నెయ్" ని నెయ్యి చేసి అది వెన్న కరిగించగా వచ్చిన చమురు కి వాడటం మొదలు పెట్టేం. "నూ" కాస్తా "నూనె" అయింది. ఈ నూనె నువ్వుల నుండే

రానక్కరలేదు. వేరుసెనగ, ఆముదం, నిమ్మగడ్డి, పత్తి గింజలు, ఇలా ఎక్కడ నుండి లభించిన చమురయినా నూనే. అంతే కాదు; మట్టి నూనె, కిరస నూనె అన్న పదాలు కూడ వాడుకలోకి వచ్చేసేయి కదా.

ఈ పద్ధతి సంస్కృతంలో కూడ పని చేస్తుంది. తిలలు నుండి తీసిన చమురు తైలం. కర్పూర తైలం, ఏరండ తైలం, మృత్తిక తైలం, వగైరాలు తిలలు నుండి రాలేదు కదా. ఈ తైలం అన్న మాట యొక్క అర్థం ఇంకా విస్తృతం అయి "లంచం" అనే అర్థంలో కూడ వాడబడుతోంది. ఈ విపరీత పరిణామానికి కారణం ఇంగ్లీషు భాషా ప్రభావం అని నా అనుమానం. ఇంగ్లీషులో "grease the palms" అనే పదబంధం ఉంది. ఇది మన నుండి వారికి వెళ్ళిందో వారి నుండి మనకి వచ్చిందో తెలియదు కాని రెండు భిన్న సంస్కృతులవారు "తైలం" అర్థాన్ని ఒకే దిశలో వ్యాపింపచెయ్యటం కొంచెం ఆశ్చర్యకరమైన విషయమే.

పోతే, సంస్కృతంలో చేటిక అంటే దాసి అనే పరిమితార్థమే ఉంది. అది తెలుగులోకి వచ్చి "చేడియ" గా మారి అర్థంలో విస్తృతి పొంది ఇప్పుడు ఏ స్త్రీ నయినా సూచించటానికి వాడబడుతోంది. మనం ఈ రెండింటిని ఎక్కువగా వాడటం లేదు కనుక సరదాగా stewardess అన్న మాటకి "చేటిక" అనో, చేడియ అనో అంటే బాగుంటుందేమో! గగన సఖి కంటే చేటిక బాగున్నట్లు అనిపిస్తోంది.

అర్థ సంకోచం:

కోక, చీర అన్న మాటలు ఇప్పుడు ఆడువారి వస్త్రాలకే పరిమితి కావటం ఒక ఉదాహరణ.

పారశీక భాషలో "ఉస్తాద్" అంటే ఉపాధ్యాయుడు. ఉదాహరణ: ఉస్తాద్ ఆలీ అక్బర్ ఖాన్. ఇది తెలుగులో "వస్తాదు" గా మారింది. మొదట్లో ఈ మాటని మల్ల విద్య బోధించే వారికి వాడేవారు. క్రమేపీ మల్లవిద్యతో సంబంధం లేకపోయినా "ప్రవీణుడు" అనే పరిమితార్థానికి దిగజారిపోయింది.

35. ఉపసర్గలు, ప్రత్యయాలు

35.1 Useful Latin Prefixes

Prefix	Meaning	Example
a	not, away from, అ	asymmetric = అసౌష్టవ
anti	against, ప్రతి	antibody = ప్రతికాయం
bi, bis	two, ద్వి	binary = ద్వియాంశ binomial = ద్విపద
dextro	right, దక్షిణ, కుడి	dextrose = దక్షిణోజు
dorsal	backside, వెన్నువైపు	dorsal fin = వెన్ను రెక్క
ecto	external, outside బహిర్, బాహ్య	ectoderm = బహిశ్చర్మం
endo	internal, inside అంతర్, లోపలి	endoderm = అంతశ్చర్మం endogeneous = అంతర్జనిత
epi	upon, on top of	epilogue = తుదిమాట epidemic = మహామారి
equi	equal సమ	equilateral = సమబాహు

exo	external, outside బహిర్, బాహ్య, బయట	exodus = తరలి వెళ్లు exogeneous = బహిర్జనిత
hemi	half అర్ధ	hemisphere = అర్ధగోళం
inter	among , between అంతర్	internet = అంతర్జాలం intermediate = మధ్యంతర international = అంతర్జాతీయ
iso	equal సమ	isomer = సమభాగి isotope =
levo	left ఎడమ, వామ	levulose = వామోజు
mal	bad దుర్	malodor = దుర్వాసన
mega	big, huge, million బృహత్, పెద్ద, దశలక్ష	mega molecule = బృహత్ బణువు
micro	small, tiny, millionth	microbe = సూక్ష్మజీవి microscope = సూక్ష్మదర్శని
omni	all, everywhere	omnivore = సర్వాహారి

	సర్వ, నిత్య	omnipresent = సర్వాంతర్యామి
para	another మరొక రకం	paramedic = మరొకరకం వైద్యుడు paraldehyde = మరొకరకం అలంతం
re	again ప్రతి	reflection = ప్రతిబింబం reward = ప్రతిఫలం
semi	half అర్ధ	semiconductor = అర్ధవాహకి semicircle = అర్ధవృత్తం
sub	under అంతర్	submarine = జలాంతర్గామి
tele	distant దూర	television = దూరదర్శని telephone = దూరవాణి
tri	three మూడు, త్రి	tripod = త్రిపాది triangle = త్రికోణి, త్రిభుజం

35.2 Useful English Suffixes

Suffix	Meaning	Example
–able	suitable, usable యుక్తమైన, అర్హమైన	commendable = ప్రశంశార్హమైన useable = ఉపయుక్తమైన
–ability	suitability	noticeability = గమనార్హత

	అర్హత	
–er, –or	one who does కారకుడు, కర్త	creator = సృష్టికారకుడు, సృష్టికర్త destroyer = లయకారకుడు, preserver = స్థితికర్త
	one who does గాడు, కోరు	hunter = వేటగాడు wage earner = జీతగాడు cheater = దగాకోరు
–ful	having the property వంతం	fruitful = ఫలవంతం meaningful = అర్థవంతం
–itis	inflammation వాపు	appendicitis = క్రిమిక వాపు
–ivity	having the property –అత్వం	conductivity = వాహకత్వం resistivity = అవరోధకత్వం
–less	without, lacking	meaningless = అర్థం లేని
–ness	the quality of –తనం	goodness = మంచితనం madness = పిచ్చితనం redness = ఎర్రతనం
–tion	act of doing	explanation = విపులీకరణ

	–యీకరణ, –నం, –ణం	translation = భాషాంతరీకరణ vocalization = గాత్రీకరణ absorption = శోషణం assumption = ఊహానం acceleration = త్వరణం combustion = దహనం
–ous	having the property –అయిన	amorphous = నిరాకారమైన anomalous = అసంగతమైన

35.3 Useful Sanskrit Prefixes (ఉపసర్గలు లేదా పూర్వ ప్రత్యయాలు)

సంస్కృతంలో 22 ఉపసర్గలు ఉన్నాయి. అవి ప్ర, పరా, అప, సం, అను, ఆవ, నిస్, నిర్, దుస్, దుర్, వి, అజ్, ని, అధి, ఆపి, అతి, సు, ఉత్, అభి, ప్రతి, పరి, ఉప. వీటి ఉపయోగాలు కూలంకషంగా చర్చించడానికి ఇక్కడ వీలు పడదు. ఒక నఖ చిత్రంలా కొన్ని ఇస్తాను.

ప్ర	మిక్కిలి excessive, in good measure	ప్రకంపం = excessive shaking ప్రకోపం = excessive anger ప్రక్రియ = process ప్రదర్శన = exhibition

		ప్రబల = strong
పరా	వెనుక, వ్యతిరేకం, పోవుట, అత్యంతం	పరావర్తనం = reflection పరామర్శ = reference పరాజయం = defeat పరాకాష్ఠ = climax, high point
అప	గతి తప్పడం, వ్యతిరేకం, చెడ్డ	అపకిరణం = dispersion అపజయం = defeat అపార్థం = misinterpretation
సం	మిక్కిలి, చక్కగా, సమగ్రం	సంకుచిత = narrow సంకోచం = contraction సంకలనం = addition సంగూఢం = encrypted
అను	మళ్లీ మళ్లీ, తరువాతది	అనుస్యూతం = ad infinitum అనుజుడు = next born అనుక్రమణిక = sequence
అవ	విరుద్ధం, చెడ్డ, దిగు	అవరోహణ = descent అవమానం =

		అవకాశం = gap, break
నిర్, నిస్	లేనిది, కానిది	నిరంకుశం = unhindered నిరంతరం = without a gap నిరశనం = without food
దుర్, దుస్	చెడ్డ	దుర్వాసన = malodor దుష్కృతి = misdeed దుర్వాదం = illogical argument
వి	మిక్కిలి	వినియోగదారుడు = user వినిర్మాణం = design విరచన = design వినూత్నం = ultra modern వికర్షణ = repulsion వికిరణం = radiation విజ్ఞానం = knowledge, science
ఆ	వరకు, మిక్కిలి	ఆమూలాగ్రం = from a to z ఆకరం = repository, mine ఆఘాతం = stroke, shock ఆజన్మ = from birth,

		congenital ఆదీపనం = ignition
ని	మిక్కిలి , లేనిది	నికటం = neighborhood నిరతం = always నిశితం = sharp నివాతం = airless నిదర్శనం = example, proof
అధి	అధికం	అధికరణం = chapter
అతి	అధికం, ఎక్కువ, అతిక్రమించు	అతితారం = loud noise అతిమానుషం = beyond human capability అతివృష్టి = excessive rain అత్యాచారం = crime, misdeed
సు	మంచి	సుకృతం = good deed సుదూరం = large distance సుదూర భవిష్యత్తు = far into the future
ఉత్	మీదకి, పైకి, దాటు, తరువాత,	ఉత్తర పదం = later word

35.4 Useful Sanskrit Suffixes (ప్రత్యయం లేదా ఉత్తర ప్రత్యయం)

అక్ = an agent

లేఖకి = writer

అధ్యాపకి = teacher

ముద్రకి = printer

చోదకి = driver

ఆళువు = person

ఈర్ష్యాళువు = jealous person

స్పర్ధాళువు = contentious person

దయాళువు = kind person

ఆధార గ్రంథాలు

1. B. Sitarmacharyulu, శబ్ద రత్నాకరము, The Madras School Book and Literature Society, Madras, 1981
2. J. P. L. Gwynn, A Telugu-English Dictionary, Oxford University Press, New York, 1991
3. V. Rao Vemuri, English-Telugu and Telugu-English Dictionary and Thesaurus, Asian Educational Services, New Delhi, 2002
4. డి. చంద్రశేఖర రెడ్డి, మన భాష, Media House Publications, Hyderabad, India, 2001
5. V. Rao Vemuri, కంప్యూటర్లు, తెలుగు భాషాపత్రిక, 1968-72
6. V. Rao Vemuri, జీవరహాశ్యం. ప్రాణం లేని జడ పదార్థం నుండి ప్రాణం ఎలా పుట్టిందో చేసిన పరిశీలన. "ప్రాణి ఎలా పుట్టింది?" అన్న పేరుతో కినిగె వారి ఇ-పుస్తకం
7. V. Rao Vemuri, రసగంధాయ రసాయనం. ఇంటింటా, వంటింట్లో ఉండే పదార్థాల గురించి రసాయనశాస్త్రపు కోణంలో పరిశీలన. "నిత్య జీవితంలో రసాయనశాస్త్రం" అన్న పేరుతో కినిగె వారి ఇ-పుస్తకం
8. V. Rao Vemuri, జీవనది:రక్తం కథ. రక్తం తెలుసుకోదగ్గ విసయాల మీద వ్యాస సంపుటి. కినిగె వారి ఇ-పుస్తకం
9. V. Rao Vemuri, విశ్వస్వరూపం. విశ్వాన్ని గురించి ఆధునిక విశ్వశాస్త్రం ఏమిటి చెబుతోంది? కినిగె వారి ఇ-పుస్తకం

వేమూరి వేంకటేశ్వరరావు ఇతర గ్రంథాలు (తెలుగులో రాసినవి)

1. **కంప్యూటర్లు.** తెలుగు భాషా పత్రిక, కలన యంత్రాల గురించి మొట్టమొదటి తెలుగు పుస్తకం
2. **జీవరహస్యం.** ప్రాణం లేని జడ పదార్థం నుండి ప్రాణం ఎలా పుట్టిందో చేసిన పరిశీలన. రెండవ విడతలో 'ప్రాణి ఎలా పుట్టింది?' అన్న పేరుతో కినిగె వారి ఇ-పుస్తకం
3. **రసగంధాయ రసాయనం.** ఇంటింటా, వంటింట్లో ఉండే పదార్థాల గురించి రసాయనశాస్త్రపు కోణంలో పరిశీలన. రెండవ విడతలో 'నిత్య జీవితంలో రసాయనశాస్త్రం' అన్న పేరుతో కినిగె వారి ఇ-పుస్తకం
4. **మహాయానం.** రకరకాల కల్పన కథలు, కినిగె వారి ఇ-పుస్తకం
5. **ఇంగ్లీషు-తెలుగు, తెలుగు-ఇంగ్లీషు నిఘంటువు.** Asian Educational Society, New Delhi వారి ప్రచురణ, 2000, "**వేమూరి నిఘంటువు**" అన్న పేరుతో తెలుగు వికీపీడియాలో ఉచితంగా లభ్యం.
6. **అమెరికా అనుభవాలు.** ఎమెస్కో ప్రచురణ, 2000, కినిగె ఇ-పుస్తకంగా విడుదల కాబోతుంది.
7. **జీవనది:రక్తం కథ.** రక్తం గురించి తెలుసుకోదగ్గ విషయాల మీద వ్యాస సంపుటి. కినిగె వారి ఇ-పుస్తకం
8. **విశ్వస్వరూపం.** విశ్వాన్ని గురించి ఆధునిక విశ్వశాస్త్రం ఏమిటి చెబుతోంది? కినిగె వారి ఇ-పుస్తకం
9. **ధర్మసంస్థాపనార్థం**. రకరకాల కథలు, కినిగె వారి ఇ-పుస్తకం
10. **కించిత్ భోగే భవిష్యతి?** వైజ్ఞానిక కల్పన కథలు, వంగూరి సంస్థ ప్రచురణ, ఇదే పేరుతో కినిగె వారి ఇ-పుస్తకం.
11. **రామానుజన్ నుండి ఇటూ, అటూ**. కినిగె వారి ఉచిత ఇ-పుస్తకం. వికీబుక్స్ లో కూడా లభ్యం.
12. **ఫెర్మా చివరి సిద్ధాంతం.** కినిగె వారి ఉచిత ఇ-పుస్తకం.