80వ దశకంలో జపాన్ ప్రభుత్వం 'Mu' అనే పేరుతో వివిధ రంగాలకు సంబంధించిన ఆంగ్లంలోని సమాచారాన్ని జాపనీయ భాషలోకి అనువదించే జాతీయ ప్రాజెక్టును చేపట్టి విజయం సాధించింది. ఇలాంటి లక్ష్యాలతోనే యూరోప్‌లో Uurotra పేరుతో చేపట్టిన పరిశోధనలు కూడా మంచి ఫలితాలను సాధించాయి. ఇదే కాలంలో ఫ్రెంచ్, జర్మనీ, స్విట్జర్లాంట్, అమెరికా దేశాలతోపాటు మనదేశంలోనూ వందలమంది పరిశోధకులు సహజ భాషా సమాకరంలోని వివిధ శాఖలను స్వీకరించి బహుముఖ లక్ష్యాలతో ప్రయత్నాలు ప్రారంభించారు.

(చూ. Akshar Bharati, Vineet Chaitanya, Rajeev Sangal. 1999:111, 112)

8.3 భారతదేశంలో భాషాసంకేతజ్ఞ పరిశోధనలు

ఇక్కడ 'భాషా సంకేతజ్ఞ' అన్నది 'భాషా సంకేత జ్ఞాన సంబంధ"అనే అర్థంలో వాడబడింది. భారతీయ భాషలపైనా, భారతీయ-విదేశీ భాషలపైనా మనదేశంలో భాషా సంకేతజ్ఞ పరిశోధనలు చాలాకాలంగా జరుగుతున్నాయి. తంజావూరులోని తమిళ విశ్వవిద్యాలయం, ముంబయిలోని National Centre for Software Technology (NCST), Indian Institute of Technology (IIT), పూనేలోని Centre for Development of Advanced Computing (C-DAC), కాన్పూరులోని Indian Institute of Technology (IIT), హైదరాబాదులోని International Inistitute of Informational Technology, కేంద్రీయ విశ్వవిద్యాలయంలోని అనువర్తిత భాషాశాస్త్ర, అనువాద అధ్యయనాల కేంద్రం (Centre for Applied Linguistics and Translation Studies (CALTS)), సంగణక విజ్ఞాన శాస్త్రవిభాగం (Computer Science Department) మొదలైన విశ్వవిద్యాలయాలలో, సంస్థలలో, కేంద్రాలలో, విభాగాలలో బహుముఖ, బహువిధ లక్ష్యాలతో భాషా సంకేతజ్ఞ పరిశోధనలు జరుగుతున్నాయి.

8.4 భాషా సంకేతజ్ఞత-ప్రామాణికత

భాషా సంకేతజ్ఞత/సహజభాషా సమాకరం మొదలైన అంశాల ప్రామాణికతను గురించిన చర్చలపై 50, 60దశకాల్లో పరిశోధక బృందాలలో విపరీతమైన ఆదరణ, ప్రత్యేకమైన ఆసక్తి ఉండేవి. తరువాతి కాలంలో సంగణకాలు భాషల అనుశీలనలో అనివార్యంగా భాగమైపోయాయి. ఉద్దేశించిన లక్ష్యాలకు సంగణకాత్మక అనుశీలనలు సకారాత్మక ఫలితాలను ఇవ్వటం ప్రారంభమైన తర్వాత ఈ చర్చలు పూర్తిగా మరుగునపడ్డాయి.

తెలుగు భాషపైకూడా వివిధ తావుల్లో భాషాప్రయోగశాలల(Language Laboratories)లో పరిశోధన దశాబ్దం క్రితమే ప్రారంభమైనా, విశ్వవిద్యాలయాలలో జరుగుతున్న భాషాపరిశోధనలకు ఈ పద్ధతి కొత్త కావటంవలన 'ప్రామాణికత'కు సంబంధించిన విషయాలను ఇక్కడ వివరించడం జరిగింది.

భాషా సంకేతజ్ఞ పద్ధతిలో పరిశీలనకు గ్రహించిన సమాచారాన్ని/సామగ్రి(Corpus)ని అనుశీలించేటప్పుడు, వివిధ కాలాలలోని భాషకు ఉన్న నియమాలను ఉపయోగిస్తూ, సంగణకంలోని సమాచారనిధి (data base)లో అప్పటికే నిక్షిప్తం చేసిన భాషా సామగ్రిపైకూడా అనుశీలన జరపవచ్చు. అంటే నన్నయ కావ్య భాషనుండి నేటి వ్యావహారిక భాషవరకు సంగణకంలో ఉన్న భాషా సామగ్రిని మొత్తంగానూ, అవసరానికి తగిన విధంగా- భాగాలుగానూ చేసి, ఏకకాలంలో స్థల, కాల నియతులను అధిగమించి సమాంతరంగా పరిశీలించవచ్చు. ఇటువంటి భాషా సామగ్రిని భారతదేశంలోని వివిధ భాషా సంకేతజ్ఞ ప్రయోగశాల (Language Technology Laboratory)లలో లెక్కకు మిక్కిలిగా పరీక్షించడం జరిగింది.

అనుశీలనకు ఇచ్చిన సమాచారం/సామగ్రి మొత్తం సంగణకంలోని వివిధ పరిసరాలలో భిన్న పథకాల (programmes) ద్వారా పరీక్షలకు లోనవుతాయి. ఈ ప్రక్రియ జరిగిన తర్వాత వచ్చే ఫలితాలను సంగణకం మనముందు ఉంచుతుంది. ఇలా పరీక్షించడానికి ఉపకరించే పథకరచన (programme) సంగణక విజ్ఞానశాస్త్రం(computer science) తో పాటు, భాషాశాస్త్రం (Linguistics), సాంఖ్యక శాస్త్రం (Statistics), కృత్రిమ ప్రజ్ఞాశాస్త్రం (Artificial Intelligence), తర్కశాస్త్రం (Logic), తత్వ శాస్త్రం (Philosophy) ... ఇత్యాది శాస్త్రాల ఆధారంగా నిర్మించినదై, నియతక్రమ మార్పులకు అనువుగా ఉంటుంది.

సంగణకాలు ఇచ్చిన ఫలితాంతాశాలను వైయక్తిక బహుకోణదృష్టితో పరిశోధకులు మదింపుచేసి ఆ విశేషాలను వర్ణించడం/వివరించడం జరుగుతుంది. కనుక, సంగణక విశ్లేషణల/ఫలితాల ప్రామాణికతను శంకించే వీలులేదు.

8.5 భాషా సంకేతజ్ఞత:తెలుగు

భాషాపరిశోధనారంగంలో సంగణకాలు (computers) ప్రవేశించి, గుర్తించదగ్గ గుణాత్మక మార్పులు (Qualitative Changes) వచ్చిన కాలంలోనూ (70, 80 దశకాలు, తర్వాతి కాలం) విశ్వవిద్యాలయాల స్థాయిలో జరిగిన తెలుగు భాషాపరిశోధన సంప్రదాయ పద్ధతులలోనే సాగింది. నిజానికి, తెలుగుకు సంబంధించినంతవరకూ వ్యష్టి/సమష్టి పరిశోధనలలో ఎక్కువగా

సాహిత్యానుశీలన జరిగి, భాషాపరిశోధన చాలా తక్కువగా జరిగింది. ప్రాచీన కావ్యాలను ఆధునిక కాలంలో ముద్రించే సమయంలో వాటికి రాసిన పీఠికలలో/సమీక్షలలో దామాషా పద్ధతినచేసిన భాషానుశీలనం కొంత కనిపిస్తుంది. విశ్వవిద్యాలయాల స్థాయిలో జరిగిన కొద్దిపాటి భాషా పరిశోధనలో- మరీముఖ్యంగా తొలితరం భాషాపరిశోధకులు ఎదుర్కొన్న సమస్యలు అనేకం. వారి భాషాపరిశోధన ఎంచుకొన్న కావ్యా(లకు)నికి 'పదపట్టిక/పద ప్రయోగ సూచు (concordance)' ల నిర్మాణంతో ప్రారంభమయ్యేది లేదా అప్పటికే సిద్ధంచేసిన పదప్రయోగ సూచులను మళ్ళీ కార్డులపై రాసుకొని అనుశీలించడంతో ఆరంభమయ్యేది.

శ్రీనాథుడి భాషకు వర్ణనాత్మక వ్యాకరణం రచించిన డా. అనంతరామశాస్త్రి ఇటువంటి పద్ధతినే పాటించారు. 1972లో అనంతరామశాస్త్రి తమ సిద్ధాంత గ్రంథ రచన ఆరంభించే సమయంలో సాహిత్య అకాడమీ శ్రీ నాథ పద ప్రయోగ కోశాలను (రెండు సంపుటాలుగా) వెలువరించింది. నామాలు, సర్వనామాలు, సంఖ్యావాచకాలు, విశేషణాలు, క్రియలు...ఇత్యాది భాషాంశాల విభాగం ముందస్తుగా ఈ గ్రంథాలలో ఉంది. వీటిని గ్రహించి మళ్ళీ "... ప్రతి పదాన్ని ఒక్కొక్క కార్డుపై రాసుకొని, వాటిని అకారాది క్రమంలో పెట్టుకొని..." (చూ. అనంతరామశాస్త్రి, 1982:26, 27) సిద్ధాంత గ్రంథ రచన చేసినట్టు (1972-1977లమధ్య) అనంతరామ శాస్త్రి తెలిపారు. దాదాపుగా ఇటువంటి పద్ధతినే ఇప్పటివరకూ వర్ణనాత్మక వ్యాకరణాలు రచించిన పరిశోధకులు అవలంభించారు. ఈ విధమైన భాషానుశీలనంలో ఏదైనా భాషాంశాన్ని గ్రహించడం, వివిధ పరిసరాలలో అది ప్రవర్తిల్లే తీరును వర్ణించడం బహుప్రయత్న సాధ్యం. పైన వివరించిన క్రియాక్రమంలోనే ఈ విధమైన భాషా విశ్లేషణ సాధ్యమవుతుంది. సంగణకాత్మక భాషావిశ్లేషణలలో అసంబంద్ధ నియమాలకు తావులేదు. సంగణాత్మక విశ్లేషణల పరిధి విస్తృతంగా ఉంటుంది. పరిమితులు అతి తక్కువగా ఉంటాయి. విశ్లేషించవలసిన భాషాంశాన్ని గ్రహించడం, అనుశీలించడం, విశ్లేషించి వర్ణించడం... వంటి పనులన్నీ సమాంతరంగా జరుగుతాయి.

భాషా సంకేతజ్ఞ పద్ధతులను ఉపయోగిస్తూ చేసే ఈ విధమైన అనుశీలనలోనూ భౌతిక, బౌద్ధిక శ్రమ, కార్య సంశ్లిష్టత ఉన్నప్పటికీ వైయక్తిక పరిశోధనలలోకన్నా ఎక్కువ ఫలితాలను రాబట్టవచ్చు. సంగణకంలోని సమాచార నిధి (data base)లోకి సమాకరించదలచుకొన్న లేదా అనుశీలనకు ఎంచుకొన్న సమాచారాన్ని ఒక్కసారి నిక్షిప్తంచేస్తే చాలు. అవసరమైన సందర్భాలలో స్థల, కాల నియతులను అధిగమించి కావలసిన రీతిలో ఈ సమాచారాన్ని ఉపయోగించుకొనే వెసులుబాటు ఉంటుంది.

ఇచ్చిన సమాచారాన్ని సంగణకం అర్థం చేసికోవడం, విశ్లేషించడం, తిరిగి అటువంటి సమాచారాన్ని సృష్టించడం... అన్నపనులన్నీ భాషా సంకేతజ్ఞతలో భాగాలు. భారతీయ భాషలను ఇలా అనుశీలించే ప్రయత్నం కాన్పూరులోని ఇండియన్ ఇనిస్టిట్యూట్ ఆఫ్ టెక్నాలజీవారి పూనికతో వేగాన్ని పుంజుకొంది. ఈ సంస్థతో భాగస్వామిగా ఉంటూ భారతీయ భాషల

పరిశోధనకు ఉపకరించే సహజభాషా సమాకర ప్రయోగశాల (Natural Language Processing Laboratory)ను హైదరాబాదు కేంద్రీయ విశ్వవిద్యాలయంలోని 'అనువర్తిత భాషాశాస్త్ర, అనువాద అధ్యయనాల కేంద్రం'(Centre for Applied Linguistics and Translation Studies (CALTS)) సమకూర్చుకొంది. తెలుగు-హిందీ, బంగ్లా, మరాఠీ, పంజాబి తదితర భారతీయ భాషలమధ్య యంత్రానువాదం (Machine Translation) సాధించడం ప్రధాన లక్ష్యంగా 'అనుసారక అనేపేరుతో ఈ కేంద్రం కృషిచేస్తోంది. ఈ కేంద్రంలో అందుబాటులో ఉన్న భాషా సంకేతజ్ఞత (Language Technology)ను ప్రస్తుత పరిశోధనలో ఉపయోగించడం జరిగింది.

భాషా సంకేతజ్ఞ వనరులతో భాషను అనుశీలించదలచుకొన్నపుడు చేయవలసిన మొదటి పని- సమాకరించదలచుకొన్న సమాచారం మొత్తాన్ని సంగణకంలో నిక్షిప్తం చేయడం. ఈ సమాచారాన్ని అనుశీలించే సమయంలో wx-notation అనే లిప్యంతరీకృత(Transliterated) పద్ధతిలోకి మార్చవలసి ఉంటుంది. ఇలా మార్చడానికి అవసరమయ్యే లిప్యంతరీకరణ గుర్తులు కింద సూచించబడ్డాయి.

Telugu wx-notation Transilitaration of Indian Scripts in to Roman.

Vowels:

అ	ఆ	ఇ	ఈ	ఉ	ఊ	ఋ	ౠ	ఎ	ఏ	ఐ	ఒ
a	A	i	I	u	U	q	Q	eV	e	E	oV

ఓ	ఔ	ఁ	ం	ః
o	O	z	M	H

Consonants:

క్	ఖ్	గ్	ఘ్	ఙ్
k	K	g	G	f

చ్	ఛ్	జ్	ఝ్	ఞ్

c	C	j	J	F

ట్	ఠ్	డ్	ఢ్	ణ్
t	T	d	D	N

త్	థ్	ద్	ధ్	న్
w	W	x	X	n

ప్	ఫ్	బ్	భ్	మ్
p	P	b	B	m

య్	ర్	ఱ్	ల్	ళ్	వ్	శ్	ష్	స్	హ్
y	r	rY	l	lY	v	S	R	s	h

Syllable Sequences:

క	కా	కి	కీ	కు	కూ	కె	కే	కై	కొ	కో	కౌ
ka	kA	ki	kI	ku	kU	keV	ke	kE	koV	ko	kO

కఁ	కం	కః
kaz	kaM	kaH

wx-notationలో ఉన్న సమాచారాన్ని భారతీయ భాషలలోనూ, రోమన్‌లిపిలోనూ చూసే వీలు ఉంటుంది. ఉదాహరణకు అనుశీలనకు గ్రహించిన శ్రీ రామాయణం గ్రంథంలోని పాఠ భాగం

తెలుగులిపిలో ఇలా కనిపిస్తుంది.

శ్రీరామాయణం

ఇష్టదేవతాస్తుతి

శ్రీకరభోగీంద్ర-శిఖరవిహారి/లోకరక్షణకళా-లోకప్రచారి
కలశాంబునిధిరాజ-కన్యావినోది/అలఘుసత్త్వవిహంగ-హయవరసాది
వేదవేదాంతార్థ-విద్యానువాది/ఆదిమధ్యాంతక్రి-యాపరిచ్ఛేది
నవరత్నమయభూష-ణవిభావిభాసి/రవికోటిసంకాశ-రమ్యవిభాసి
సకలకల్యాణరా-జద్గుణాకరుఁడు/వికచాబ్జనయనుండు-వేంకటేశ్వరుఁడు
ధారుణిపారిజా-తంబుమాకెపుడు/కోరికలెల్లఁజే-కూరుచుంగాఁత.
అలకనిర్జితభృంగ-అతికృపాపాంగ/అలఘుహేమాభాంగ-అలమేలుమంగ
మాయింటిలోన స- మస్తశోభనవి/ధాయినియగుచు ని-త్యమునుండుఁగాఁత.
వీణాంకుశాభయ-వికచారవింద/పాణిఘనశ్రోణి-భ్రమరికానీల
వేణికోకిలవాణి-వినుతగీర్వాణి/వాణిమజ్జిహ్వాపై-వసియించుఁగాఁత.
ధన్యమానసుఁడుసూ-త్రవతీవిలాసి/సైన్యనాయకుఁడు వి-ష్వక్సేనుఁడెపుడు
నేనొనరించు భూ-మీష్టకావ్యంబు/పూనికనెరవేర్పఁబూటయౌఁగాఁత.
శేముషీకలనావి-శేషుండుశేషుఁ/డామరస్తుతిశాలి-యండజహేళి
వైనతేయుండు మ-ద్వచనసంగతికి/నానందరసదాత-లవుదురుగాఁత.
లోకపరిత్రాణ-లోలయైవాణి/ఆకసమ్మునుండి-యవనికిదిగఁగ
నాదిపాదమ్మున-నవలిద్వితీయ/పాదంబునెడ మొర-పమునరాణించు
మాణిక్యమంజీర-మధురస్వనంబు/నాణె మౌరామాయ-ణమును భారతము
కావించు వాల్మీకి-కవివర వ్యాస/భావముల్నాయందు-పనిగొనుఁగాఁత.
రతీరాజగురకృపా-రాజితు, విజిత/రతిరాజు యతిరాజ-రాజదాకారు
యతిరాజయోగి మ-దాచార్యుచరణ/శతపత్రములు స-హచరములౌఁగాఁత.
పుట్టతేనియ యొండు - పులినభాగమునఁ/బుట్టినయమృతంపు-బుగ్గ యొండనఁగఁ
బరగు రామాయణ-భారతంబులకు/సరససారస్వతౌ-షధరసంబులకు
చెవులు జిహ్వాలు చాల-సెలలిచ్ఛిధన్య/భవులైన నన్నయ-భట్టాదికవుల
నైపుణి నాకబ్బ-నాకబ్బికావ్య/రూపమై వేంకటేం-ద్రు వరించుఁగాఁత.
తెలియనివెల్ల సు-ధీనిధుల్ దెలుపఁ/దెలిసికొందురుగాని-తెకతెకమీర

ఇదే భాగం wx-notation రోమన్ లిప్యంతరీకరంలో కింది విధంగా కనిపిస్తుంది.

SrIrAmAyaNaM

iRTaxevawAswuwi

SrIkaraBogIMxra-SiKaravihAri/lokarakRaNakalYA-lokapracAri
kalaSAMbuniXirAja-kanyAvinoxi/alaGusawwvavihaMga-hayavarasAxi
vexavexAMwArWa-vixyAnuvAxi/AximaXyAMwakri-yAparicCexi
navarawnamayaBURa-NaviBAviBAsi/ravikotisaMkASa-ramyaviBAsi
sakalakalyANarA-jaxguNAkaruzdu/vikacAbjanayanuMdu-veMkateSvaruzdu
XAruNipArijA-waMbumAkeVpudu/korikaleVllazje-kUrucuMgAzwa.
alakanirjiwaBqMga-awikqpApAMga/alaGuhemABAMga-alamelumaMga
mAyiMtilona sa- maswaSoBanavi/XAyiniyagucu ni- wyamunuMduzgAzwa.
vINAMkuSABaya-vikacAraviMxa/pANiGanaSroNi-BramarikAnIla
veNikokilavANi-vinuwagIrvANi/vANimajjihvapE-vasiyiMcuzgAzwa.
XanyamAnasuzdusU-wravawIvilAsi/sEnyanAyakuzdu vi-RvaksenuzdeVpudu
nenoVnariMcu BU-mIRtakAvyaMbu/pUnikaneVraverpazbUtayOzgAzwa.
SemuRIkalanAvi-SeRuMduSeRuz/dAmaraswuwiSAli-yaMdajahelYi
vEnaweyuMdu ma-xvacanasaMgawiki/nAnaMxarasaxAwa-lavuxurugAzwa.
lokapariwrANa-lolayEvANi/AkasammunuMdi-yavanikixigazga
nAxipAxammuna-navalixviwlya/pAxaMbuneVda moVra-pamunarANiMcu
mANikyamaMjIra-maXurasvanaMbu/nANeV mOrAmAya-Namunu BArawamu
kAviMcu vAlmIki-kavivara vyAsa/BAvamul_nAyaMxu-panigoVnuzgAzwa.
rawIrAjagurakqpA-rAjiwu, vijiwa/rawirAju yawirAja-rAjaxAkAru
yawirAjayogi ma-xAcAryucaraNa/Sawapawramulu sa-hacaramulOzgAzwa.
puttaweniya yoVMdu - pulinaBAgamunaz/buttinayamqwaMpu-bugga
oVMdanazgaz
baragu rAmAyaNa-BArawaMbulaku/sarasasArasvawO-RaXarasaMbulaku
ceVvulu jihvalu cAla-seVlalicciXanya/BavulEna nannaya-BattAxikavula
nEpuNi nAkabbi-nAkabbikAvya/rUpamE veMkateM-xru variMcuzgAzwa.
weVliyaniveVlla su-XIniXul xeVlupaz/xeVlisikoVMxurugAni-weVkaweVkamIra

ఇలా మారిన సమాచారంనుంచి కావలసిన భాషాంశాన్ని సులభంగా పొందవచ్చు.

ఉదాహరణకు;

శ్రీ రామాయణం కావ్యం మొత్తంలో 'ఆడక' అనే వ్యతిరేక క్త్వార్థక క్రియారూపం ఎన్ని సార్లు ప్రయుక్తమైందో, వివిధ పరిసరాలలో ఆ రూపం ప్రవర్తిల్లే తీరు ఏవిధంగా ఉందో విశ్లేషించదలచుకొన్నాం. ఇటువంటి సందర్భాలలో 'ఆడక' అనే రూపాన్ని గ్రహించమనే ఆదేశం (command) ద్వారా దాన్ని సాధించవచ్చు.

ఆ ఆదేశం ఇది;

```
grep `Adaka'*sriramayanam>Adaka
```

పై ఆదేశం సహాయంతో శ్రీ రామాయణం కావ్యంమొత్తంలో 'ఆడక' అనే రూపం ఉన్న పంక్తులు మొత్తాన్ని గ్రహించవచ్చు. ఉదాహరణ పంక్తులు, వాటికి సంబంధించిన విశ్లేషణ కింద ఇవ్వబడ్డాయి.

1 ఆడకనీకేమి?-యామాటవినఁగ (1:4487)
2 కల్లలాడక వృద్ధ-గణముఁబూజింప (2:47)
3 యవనిపైఁబడి మాట-లాడక యుండి (2:1323)
4 మనసు నొవ్వఁగఁగాని-మాటలాడకుము (2:2762)
5 నోరాడకున్న మ-నోనాథుతోడ (2:870)
*6 తలపువ్వు వాడక-ధవుని వెంబడిని (2:4209)
7 నవినీతి నినుఁబెండ్లి-యాడకమున్న (2:6092)
8 తెలుప నోరాడక -తెలపక మదిని (2:6661)
9 చండాలుఁడైన తు-చ్ఛము లాడకున్నె? (2:8976)
10 అనిన యేమియును మా-ఆడక యురక (2:10511)
11 మాఆడకుమటన్న-మాటకు నతఁడు (3:1933)
12 నరికట్టు వాయువు-నల్లాడకుండ (2:2550)
13 నిలువనాడక యున్న-నిగ్రహింపంగ (3:3365)
14 యన్నతోనాడియ-నాడకమునుపె (3:5922)
15 రామ! వాడకయవె-రాసులై యొప్పె (3:6390)
16 నవనీజనులు నన్ను-నాడకుండుదురె? (4:1264)
17 దనుమాట లాడియు-నాడక మున్న (4:2310)

18 నామాట వినక మా-రాడక యతఁడు(4:3459)
19 మాఱు మాటాడక-కర్కట సైన్య (4:3591)
20 తేలనాడకుఁడు ప-దింబదిగాఁగ (4:5152)
21 మాటలాడక హను-మంతుని యెదురఁ (4:5368)
22 అనుమాటలాడియు-నాడకమున్న (4:5835)

*23 తలపువ్వు వాడక-తపన వంశంబు (5:201)
24 మాఱుమాటాడక-మౌనంబుఁదాల్చి(5:1699)
25 మాటాడుదునొ చేరి?-మాటాడకున్న (5:2311)
26 మౌనముద్రవహించి-మాటాడకున్న (5:2378)
27 మాట/లాడక మఱి యెవ్వ-రాడి రిందుండి? (5:2403, 04)

*28 పోయిరమ్మిఁకఁ దల-పూవాడకుండ (5:3356)
29 మనుమాట లాడియు-నాడకమున్నె (6:134)
30 శ్రీరాముఁడు సుగ్రీవునితో మాఱుమాటాడకుండ విభీషణునితోడి తెమ్మని జెప్పుట.
(6:1720 తర్వాతి వచనంలో)

పై ఉదాహరణలను బట్టి శ్రీ రామాయణం కావ్యం మొత్తంలో 'ఆడక' రూపం ముప్పైసార్లు ప్రయోగించబడిందని గ్రహించగలం. సంగణకం పై ఆధారపడి ఇటువంటి రూపాలను గ్రహించి జరిపే విశ్లేషణలలో కింద వివరించిన విధంగా కొన్ని జాగ్రత్తలు తీసికోవలసి ఉంటుంది.

'ఆడు' అనే క్రియా పదం(చలించు, కదులు అని అర్థం)పై '-అక' అనే వ్యతిరేక క్త్వార్థక ప్రత్యయం చేరి ఏర్పడిన రూపాన్ని ఉద్దేశించి మాత్రమే మనం ఆ రూపాన్ని మొత్తం గ్రంథం నుంచి గ్రహించమని సంగణకానికి ఆదేశాన్ని ఇచ్చాం. ఇలాగే మరేతర పదాన్నైనా/పదబంధాన్నైనా ఇచ్చి దాన్ని మొత్తం పాఠం(Text) నుంచి గ్రహించమని అడిగినపుడు ఆ 'అక్షర క్రమం'లో ఉన్న అన్ని రూపాలనూ మనకు ఇచ్చేటట్టు పథకరచన చేయవలసి ఉంటుంది. అప్పుడు మొత్తం పాఠంనుండి ఆ అక్షర క్రమం కలిగి ఉన్న పంక్తులను సంగణకం మనం సూచించిన సంచికలో (File) ఉంచుతుంది. సంగణకానికి ఈ పనిని నిర్వహించడానికి రెప్పపాటు వ్యవధి చాలు.

పై ఉదాహరణలలో వరుస సంఖ్య 6(వాడక), 23(వాడక), 28(వాడకు) (పువ్వు గుర్తుతో సూచించినవి) లు అనుశీలనకు ఉద్దేశించినవి కావు. ఈ పంక్తులలో ఉన్న 'ఆడక' రూపంలోని క్రియాపదం'వాడు'. దీనికి అర్థం వడలు, మ్లానమగు అని. దీనిపై వ్యతిరేక క్త్వార్థక ప్రత్యయం చేరి ఆ రూపాలు ఏర్పడ్డాయి. ఉద్దేశించిన రూపంలోని క్రియా పదం 'ఆడు'. అయితే, ఈ రూపాలు ఇందులో ఎందుకు చేరాయన్న సమస్య ఎదురవుతుంది. సమాధానం ఇది.

లిఖిత భాషలోని 'సంధి'లో ఉండే వర్ణక్రమాన్ని గుర్తించి వాటినికూడా

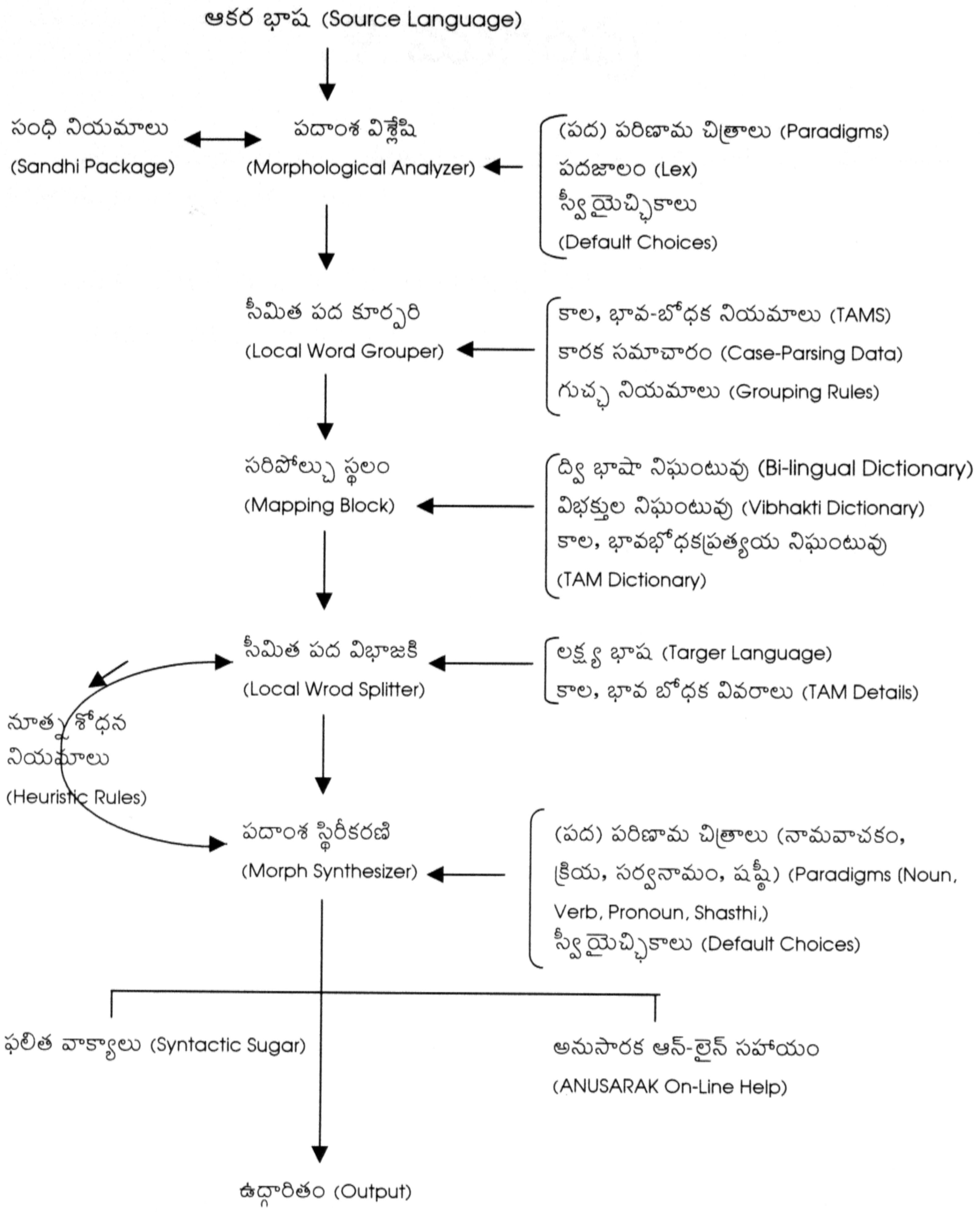
విశ్లేషించేందుకువీలుగా సంగణకంలో పథకాలను (programmes) రచించడం జరుగుతుంది. కనుక, మనం ఉద్దేశించని వాడక... వంటి రూపాలను కూడా సంగణకం మనకు అందిస్తుంది. ఇటువంటి రూపాలను లెక్కించి, విశ్లేషించేటప్పుడు వైయక్తిక మదింపుతో అనవసర రూపాలను తొలగించవలసి ఉంటుంది. అప్పుడు ఉద్దేశించిన రూపం కావ్యం మొత్తంలో ఇరవై ఏడుసార్లు ప్రయుక్తమైందన్న విషయం స్పష్టమౌతుంది.

సంప్రదాయ పద్ధతిలో భాషానుశీలన జరిపే పరిశోధకులకు ఇటువంటి రూపాలను గ్రహించడానికి ఎంతో శ్రమ, సమయం అవసరమవుతాయి. పైగా ఇటువంటి అనుశీలనలో అనవసర రూపాల పరిగ్రహణం, అవసర రూపాల ఆవశ్య నమోదు ... ఇత్యాది అంశాలకు 'సూచి' తయారుచేసే వ్యక్తి ప్రతిభే గీటురాయి. విశ్లేషించిన అంశాల నిర్దిష్టత, నిర్దుష్టతలకు సంబంధించి కచ్చితమైన ముగింపులు ఇవ్వదలచుకొంటే- మళ్ళీ అంతపనినీ మరొకరు, అంత సమయాన్ని, శ్రమను వెచ్చించి నిరూపించవలసిందే.

భౌతిక శ్రమ, సమయం, నిర్దిష్టత, నిర్దుష్టత, శాస్త్ర సంక్షిప్తత, చెప్పదలచుకొన్న అంశానికి సంబంధించిన బహుకోణీయ అనుశీలన, వర్ణన మొదలైన అంశాల దృష్టితో భాషా పరిశోధనను అనుశీలిస్తే సంగణక భాషా విశ్లేషణలు ఎక్కువ ప్రయోజనాలను కలిగించేవిగా ఉంటాయి.

నిష్పన్న రూపాల విశ్లేషణ సంగణకంలోని 'పదాంశ విశ్లేషి' నిర్వహిస్తుంది. ముఖ్యంగా యంత్రానువాదం కోసం ఉద్దేశించిన హైదరాబాదు కేంద్రీయ విశ్వవిద్యాలయంలోని అనువర్తిత భాషాశాస్త్ర, అనువాద అధ్యయనాల కేంద్రంలోని 'అనుసారక' పద్ధతిలో భాషా విశ్లేషణ జరిగే పద్ధతిని పక్క పుటలోని రేఖాచిత్రం నిరూపిస్తుంది.

ఇటువంటి 'సంగణకాత్మక విశ్లేషణ పద్ధతులను' భాషా పరిశోధనకు ఉపయోగించడంవల్ల పరిశోధకులు తరచుగా ప్రస్తావించే 'తెలుగుభాషా చారిత్రక వ్యాకరణం' 'సమగ్ర నిఘంటువు', తదితర అంశాలతోపాటు భాషతో ముడిపడిఉన్న ఆధునిక అవసరాలు, భాషా సంకేతజ్ఞవనరుల నిర్మాణం వేగంగానూ, నిర్దుష్టంగానూ చేయవచ్చు.



(చూ. Akshar Bharati, Vineet Chaitanya, Rajeev Sangal. 1999:118)

***

9 ముగింపు

శ్రీ రామాయణం కావ్యభాష ఆధారంగా జరిపిన ప్రస్తుత పరిశోధనలో గమనించిన అంశాల క్రోడీకరణ ఈ అధ్యాయంలో ఉంటుంది.

9.1 పరిశోధనలో గమనించిన అంశాల క్రోడీకరణ (అధ్యాయ విభజన ఆధారంగా)

మొదటి అధ్యాయం-వర్ణ విజ్ఞానం (Phonology)

వర్ణ విజ్ఞానంలో శ్రీ రామాయణంలోని భాషలో గుర్తించిన వ్యంజనాలు(36), స్వరాలు(11), సంప్రదాయ వర్ణమాలలోని వర్ణాలకు సంబంధించిన చర్చ, పూర్ణ-అర్థానుస్వారాలు, సాధు శకటు రేఫలు, వర్ణాల మధ్య భేదక వ్యాప్తి నిరూపణ(వ్యంజనాలు, స్వరాలు), సవర్ణ వ్యాప్తి, వర్ణ వ్యాప్తి, హల్వర్ణవ్యాప్తి (పదాది, అచ్చులమధ్య, పదాంతం), పదమధ్య ద్విత్వ-సంయుక్త హల్లులు, అజ్వర్ణ వ్యాప్తి, అచ్చుల-హల్లుల వర్ణాంతరత, ధ్వని పరిణామం ఇత్యాది ఉపవిభాగాలు ఉన్నాయి. సవర్ణ వ్యాప్తిఅన్న ఉపవిభాగంలో /న/,/హ/ వర్ణాలకు నేటి ఉచ్చారణ ఆధారంగా మూడేసి సవర్ణాలు ఉన్నట్టు గుర్తించి వాటిని ఉదాహరణ పూర్వకంగా వివరించడం జరిగింది. వర్ణాల భేదక వ్యాప్తి, వర్ణవ్యాప్తి విభాగాలలో భాషాశాస్త్ర పద్ధతులను అనుసరించి చేసిన విపుల వివేచన ఉంది.

రెండవ అధ్యాయం-సంధి విజ్ఞానం (Morpho-phonemics)

ఈ అధ్యాయంలో మొదట "సంహిత"ను గురించిన వివరణ ఉంటుంది. ప్రాచీన తెలుగు వ్యాకర్తలు మూలఘటిక కేతన, విన్నకోట పెద్దన, తర్వాతి తెలుగు వ్యాకర్తలు ఇచ్చిన నిర్వచనాలు, తెలుగు భాషలో అంతఃస్సంధి, బాహ్యసంధి రూపాలలో "సంధి" జరుగుతున్న తీరుకు సంబంధించి చర్చించడం జరిగింది. 'కొన్ని అర్థకాలు కలిసి పదంగా ఏర్పడేటప్పుడూ, కొన్ని పదాలు కలిసి వాక్యంగా ఏర్పడేటప్పుడూ, వాటిలోని ధ్వనులు పరస్పర ప్రభావంవల్లనో లేక చారిత్రక కారణాలవల్లనో మార్పుచెందటమే "సంధి"' (సుబ్రహ్మణ్యం, పి.ఎస్. 1997:76, 77) అనే నిర్వచనాన్ని గ్రహించి తెలుగు భాషలోని సంధి రూపాలను అంతఃస్సంధి, బాహ్యసంధి(అచ్సంధి, హల్సంధి) అన్న విభాగాలకింద పరిశీలించటం జరిగింది. బాలవ్యాకర్త "క్త్వార్థంబైన యిత్తునకు సంధిలేదు"(బాలవ్యా. సంధి.:8) అని సూత్రించి క్త్వార్థ ఇకారానికి సంధి నిషేధించాడు. కానీ హ్రస్వ ఇకారం పరమైనపుడు క్త్వార్థ ఇకారం లోపించిన 'అందిచ్చి, పట్టిచ్చె'...వంటిరూపాలూ,

మధ్యమ పురుష ఏకవచనప్రత్యయం అయిన "వి" సంధిలో లోపించిన రూపం "చేసితీపట్టునకు" అనే ఏకైక ప్రయోగం... వంటి విషయాలను గుర్తించి ఈ విభాగంలో చర్చించడం జరిగింది. హల్సంధి విభాగంలో 'అనుకృతసంధిరూపాల'ను "ధ్వన్యనుకరణ శబ్దాల అనుకృతి", "సంస్కృత శబ్దాల అనుకృతు" లుగా విభజించి వివరించిన చర్చ ఉంది. శ్రీరామాయణం కావ్య భాషలో ప్రయుక్తమైన 'ద్రుతం' పై విపుల వివరణకూడా ఉంది. అత్వ, ఇత్వ ... ఇత్యాది సంధి రూపాలలోని కొన్ని అపవాద రూపాలు గుర్తించి వాటిని ఉదాహరణ పూర్వకంగా ఈ అధ్యాయంలో చర్చించడం జరిగింది.

మూడవ అధ్యాయం-నామరూప విజ్ఞానం (Noun Morphology)

ప్రాతిపదిక నిర్మాణ పద్ధతులనుబట్టి ప్రాచీన తెలుగు నామాలను దేశ్యాలు, అన్యదేశ్యాలుగా విభజించి అనుశీలించడం జరిగింది. దేశ్యనామప్రాతిపదికలను ప్రాథమిక(నిష్పన్న) నామాలు, ద్వైస్థాయి నిష్పన్న నామాలు, తృతీయస్థాయి నిష్పన్న నామాలుగా విభజించి ఉదాహరణ పూర్వకంగా చేసిన వివేచన ఈ అధ్యాయంలో ఉంది. ఆదాన నామాలు అన్న విభాగంలో తత్సమాలు, వాటిలోని అజంత హలంత ప్రాతిపదికలు, తద్భవాలు, సంస్కృత ప్రాకృతేతర భాషాపదాలు, మొదలైన విషయాల వివరణ ఉంది. ఇంకా; ఈ భాగంలో లింగం(Gender), వచనం(Number), మాన్యత(honour), నామ విభక్తి, విశేషణాలు, సర్వనామాలు, సంఖ్యావాచకాలు, సమాస నిర్మాణం అన్న ఉపవిభాగాల విశ్లేషణకూడా ఉంది.

నాల్గవ అధ్యాయం-క్రియారూప విజ్ఞానం (Verb Morphology)

క్రియారూప విజ్ఞానంలో క్రియా ప్రాతిపదికలను సామాన్య, సంశ్లిష్ట, సంయుక్త క్రియా ప్రాతిపదికలుగా విభజించి అధ్యయనం చేయడం జరిగింది. సామాన్య క్రియా ప్రాతిపదికలలోని సిద్ధ అకర్మకాలు, సిద్ధ సకర్మకాలు, సిద్ధ అకర్మకాలలో సకర్మకాలుగా మార్చదగిన రూపాలు, సకర్మకాలుగా మార్చలేని రూపాలు మొదలైన విషయాల వివరణ ఉంది. సంశ్లిష్ట క్రియా ప్రాతిపదికలను సాధ్య సకర్మకాలు, ప్రేరణార్థకాలు అనే రెండు ప్రధాన విభాగాలుగా విభజించి, సాధ్య సకర్మకాలలో సిద్ధ అకర్మక రూపాలనుంచి నిష్పన్నమైన క్రియారూపాలను ఒక విభాగంగానూ, నామ ప్రాతిపదికలనుంచి నిష్పన్నమైన క్రియారూపాలను మరో విభాగంగానూ వేరుచేసి విశ్లేషించడం జరిగింది. క్రియా ప్రాతిపదికలపై చేరే కాల-భావబోధక ప్రత్యయాలు, క్రియారూపాల అంతర్, బహిర్నిర్మాణాలు, క్రియా విశేషణాలు మొదలైన అంశాల విపుల వివరణ ఈ అధ్యాయంలో ఉంది.