पाश्चात्यं तर्कशास्त्रम् –
A Handbook on western logic

श्रीनिवासवरखेडिनः

पुरोवाक्

यथा मेलनं विना नदीतटौ समान्तरौ तिष्ठतः, तथैव पाश्चात्यतर्कशास्त्रं प्राचीतर्कशास्त्रं (न्यायशास्त्रमिति वा) च मिथो न मिलतः। उभौ स्वीयेन स्वीयेन मार्गेण एव ज्ञानं प्रति गच्छन्तौ आस्ताम् । सम्प्रति पाश्चात्यतर्कशास्त्रस्य प्रयाणं गणितशास्त्रात् सङ्गणकक्षेत्रं प्रविष्टं परं भारतीयन्यायशास्त्रं पारम्परिकरूपेण एव अतिष्ठत्। एवञ्च भारतीयन्यायशास्त्रं केवलं शास्त्रार्थगोष्ठीषु पाठशालासु च सीमितमिति भाति। अतः शास्त्रं तत् सीमायाः बहिरानेतुं कश्चन प्रयासः तथा किञ्चित् दिग्दर्शनमपि आवश्यकमिति तु स्पष्टमेव। अस्यां दिशि प्रो. श्रीनिवास-वरखेडिना लिखितं पुस्तकं "पाश्चात्यं तर्कशास्त्रं (A handbook on western logic)" इत्याख्यं मार्गदर्शि । एवञ्च पारम्परिकशास्त्रिभ्यः पाश्चात्यशास्त्रस्य शैल्याः तत्त्वानां च परिचयं प्रदाय अयं ग्रन्थः प्राच्यप्रतीच्यशास्त्रयोः मध्ये सेतुं निर्माति। यदुक्तं लेखकेन

पूर्वपश्चिमयोर्द्वारं समुद्घाट्य करोम्यहम्।

मिथस्संवा

Figure 1: Photo by James Forbes on Unsplash

दफलदं सेतुबन्धप्रयासनम्॥[1]

भूमिका

कविकुलगुरु-कालिदास-विश्वविद्यालयात् अखिलभारतीय-प्राच्यविद्यासम्मेलनस्य शतवर्षमहोत्सवे प्रकाशितम् इदं पुस्तकं संस्कृतभाषया पाश्चात्यतर्कशास्त्रस्य संक्षेपेण परिचयं ददाति। ननु सः विषयः तु आङ्गलभाषया एव लभ्यते चेत् तेन किं प्रयोजनमिति प्रश्नः स्यात्। वयं तु ब्रूमः तत्र महत्प्रयोजनमस्ति। एतदुक्तं भवति पारम्परिकरीत्या अधीयानाः संस्कृतविद्यार्थिनः पाश्चात्यतर्कशास्त्रं प्रति न प्रवर्तन्ते। अपि च तच्छात्रं ज्ञातुकामाः आङ्गभाषायाः जटिलतया क्लेशान् अनुभूवेयुः। तत्र भाषाज्ञानमपि शिक्षणे प्रतिबन्धकं स्यात्। एतेषां क्लेशानां निवारणाय इदं पुस्तकं

1 श्रीनिवासवरखेडिनः "नव्यन्यायपरिभाषया प्रत्ययरेखाङ्कनपद्धत्या च प्रमेयनिरूपणप्रणालीति" पुस्तकात्। तत्र अस्मिन्सम्बन्धे "Conceptual Graph" इति स्वीकृत्य सेतुबन्धनं प्रयतते। ततः श्लोकः अत्रापि युक्तः।

लाभदायकं भवति। न केवलं पाश्चात्यतर्कशास्त्रस्य परिचयात् अपितु नवन्यायशास्त्रस्य तुलनात्मकाध्ययनद्वारा विद्यार्थिभ्यः सोपानमार्गं प्रददाति ग्रन्थोऽयम्। अतो हि पुस्तकस्य विषयः - पाश्चात्यतर्कशास्त्रस्य संस्कृतभाषावातायनतो विलोकनम्। प्रयोजनम् - संस्कृतज्ञेभ्यः पाश्चात्यतर्कशास्त्रस्य सरलरीत्या प्रपञ्चनम् । अधिकारिणः - नव्यनैयायिकाः संस्कृतज्ञाः जिज्ञासवः इति संक्षेपेण अनुबन्धचतुष्टयम्।

इतिहासः

सम्यक् तर्कनिरूपणाय संशयसंभावनारहिता भाषा आवश्यकीत्यनेन कारणेन भारतीयन्यायशास्त्रज्ञैः संस्कृतमाश्रित्य काचन अभिनवा परिभाषा आविष्कृता। गौतममुनिना न्यायसूत्राणि प्रणीतानि तथा कणादमुनिना वैशेषिकसूत्राणि रचितानि इति सर्वप्रत्ययसिद्धम् । ततः नागार्जुन-धर्मकीर्तिप्रभृतिभिः बौद्धैः जैनादिभिः अन्यैश्च साकं वादप्रतिवादैः प्राचीनन्यायशास्त्रं व्यजृम्भत । एवं सति उदयनाचार्यादनन्तरं कालक्रमेण तर्कभाषापरिष्कारे यत्नः प्रबलो जातः, येन कारणेन नवीनन्यायशास्त्रमपि आविष्कृतं स्यात् । एवञ्च गङ्गेशोपाध्यायस्य तत्त्वचिन्तामणिः तत्रत्यः प्रमुखः ग्रन्थः इति दरीदृश्यते । ततः रच्यमानेभ्यः टीकाव्याख्यानप्रभृतिभ्यः शास्त्रनिरूपणपद्धतिः अपि ववृधे।

अनया एव रीत्या अरिस्तॉतॅलीस् (Aristotle) सॉक्रतीस् (Socrates) प्लातॉन् (Plato) इति प्रभृतयः पाश्चात्यतार्किकाः

तर्कशास्त्रस्य विवेचनम् आरेभिरे। कालक्रमेण स्वीयं मतं न्यूनातिन्यूनान् शब्दान् प्रयुज्य व्याख्यातुं पाश्चात्यतार्किकैः एका साङ्केतिकभाषा रचिता। इदानीं तस्य प्रयोगः सङ्गणकक्षेत्रे अपि सुलभतया भवति।

अस्तु प्रकृतमनुसराम। पुस्तके त्रयः अध्यायाः सन्ति यथा-

प्रथमोऽध्यायः - पाश्चात्यं तर्कशास्त्रम्

अयम् अध्यायः तर्कशास्त्रस्य इतिहासात् प्रारभ्य कैश्चन पाश्चात्यविद्वद्भिः प्रतिपादितान् सिद्धान्तान् स्वीकृत्य तर्कशास्त्रं किमिति विवृणोति। पुनश्च आङ्ग्लभाषया भारतीयतर्कशास्त्रस्य तत्त्वानि परिचाय्य पाश्चात्यतर्कशास्त्रात् लब्धान् पारिभाषिकशब्दान् अपि संस्कृतेन सञ्चयति। यथा - निगमनात्मकमनुमानम् - Deduction, उद्गमनात्मकानुमानम् - Induction, प्रतिज्ञा - Proposition, हेतुः - Reason, दृष्टान्तः/ उदाहरणम् - Example, उपनयः - Application, निगमनम् - Conclusion इत्यादयः भारतीयशब्दाः आङ्ग्लभाषया तथा पाश्चात्यतर्कशास्त्रपदानि - Coherence theory (सामञ्जस्यसिद्धान्तः) , Correspondence theory (संवादसिद्धान्तः) इत्यादीनां संस्कृतेन कथं प्रयोगो भवेदिति तत्र सरलतया प्रदर्शितम् । तथा च पाश्चात्यतर्कशास्त्रे गणितस्य प्राधान्यात् सङ्केतानां प्रयोगः दरीदृश्यते। किन्तु भारतीयतर्कशास्त्रे अवच्छेद्यावच्छिन्नादिशब्दप्रयोगेण विषयाः निरूप्यन्ते । अतः ते लघुसङ्केतानां प्रयोगे कष्टमनुभवेयुः। अस्य समाधानाय न केवलं

पाश्चात्यशास्त्रस्य अत्र तथ्यप्रदर्शनं कृतमस्ति अपि तु नव्यन्यायवाक्यानाम् उदाहरणानि चित्रैः प्रतिपादितानि सन्ति। एवं सति अध्यायस्य सम्यक् पठनानन्तरं पाठकः पाश्चात्यतर्कशास्त्रस्य स्थूलतया परिचयं प्राप्नोति। पुनश्च भारतीयतर्कशास्त्रस्य ज्ञाननिरूपणप्रणालीमपि मनसि दृढीकरोति। उभे शास्त्रे अपि सर्जनात्मकेन प्रकारेण प्रकाशयति अयमध्यायः।

द्वितीयोऽध्यायः - नव्यन्याय-पाश्चात्यतर्कशास्त्रयोः सम्बन्धविमर्शः

"पाश्चात्यतर्कशास्त्रसरणेः नव्यन्यायतन्त्रस्य च साम्य-वैषम्य-गुण-दोष-विचारपूर्वकं ज्ञाननिरूपणक्षेत्रे प्रयोगचिन्तनं क्रियते" इति अध्यायस्य प्रथमवाक्यम् तस्य विषयं सूचयति। अस्मिन् अध्याये परस्परविषययोः तुलनात्मकतालिकां कृत्वा प्रतिबिन्दु विवृणोति लेखकः। जटिलविषयस्पष्टीकरणे परिचितविषयेण सह तुलना इत्यसौ कश्चन सरलः उपायः अध्ययने इति मन्ये।

पाश्चात्यतर्कशास्त्रे प्रक्रिया आकृतिः च मुख्ये। तत्र यथार्थनिर्णयः प्रक्रियाम् आश्रित्य भवति। केवलं निगमप्रणाली समीचीना भवेदिति तत्र लक्ष्यम्। प्रतिज्ञावाक्यात् निगमनं पर्यन्तं या प्रणाली उपयुज्यते सा नियता निर्दोषा भवेत् इति प्रयासः क्रियते। एवं सति यदि प्रस्तावे दोषः स्यात् तर्हि निगमनमपि दोषि भवेदेव। यथा उच्यते "Garbage-in-garbage-out" इति । (The process has to be consistent. It is upto the user to put the right content to get the right output.)

भारतीयतर्कशास्त्रं ज्ञानकेन्द्रितम्। यथार्थायथार्थयोः स्पष्टभेदम् अपेक्षते अत्र, प्रणाली तु गौणी। अयमेको मुख्यो भेदः उभयोः शास्त्रयोः। अयमध्यायः उभयोः तर्कशास्त्रयोः साम्यं वैषम्यं विस्तरेण विचार्य भारतीयतर्कशास्त्रे सङ्केतपद्धतिं स्वीकर्तुं काः समस्याः स्युः इति अपि प्रकटीकरोति। भारतीयतर्कशास्त्रे चराक्षरकल्पना परिकल्पिता अस्ति। विषयं स्पष्टीकर्तुं केषाञ्चन सिन्दान्तानां विशेषतया उदाहरणानि स्वीकृत्य मिथः समानताः भेदाः च प्रदर्शिताः सन्ति। अस्मात् पाठकः उभयोः शास्त्रयोः मध्ये विद्यमानभेदात् तर्कशास्त्रस्य सिंहालोकनचित्रं प्राप्तुं शक्नोति।

तृतीयोऽध्यायः - पाश्चात्य-भारतीयतन्त्रज्ञाननिरूपणपद्धत्योः **भाषासेतुः**

अयमध्यायः पुस्तकस्य उपसंहारः अस्ति। श्रीनिवासवरखेडिमहाभागः अन्ततः कथयति - “गणितीयपद्धत्या विरचितस्यास्य तन्त्रस्य साहाय्येन पाश्चात्यतर्कभाषया संरचितं वाक्यं नव्यन्यायभाषायामनूदितुं शक्यते। एवमेव वैपरीत्येन नव्यन्यायभाषायां निरूपितं न्यायवाक्यं पाश्चात्यतर्कशास्त्रपद्धत्या परिवर्तयितुं शक्यते। यदि चायं प्रयोगः सम्परीक्षितः पाठ्यक्रमे योज्यते तर्हि पाश्चात्यतर्कशास्त्रन्यायपद्धत्योः दूरमपगच्छति।" सत्यम् इदं पुस्तकं तयोः शास्त्रयोः मिथो विद्यमानमन्तरं न्यूनीकर्तुं प्रभवति, महत् योगदानं च ददाति।

उपसंहारः

प्राचीनकालाद् गुरुशिष्ययोः मध्ये प्रश्नोत्तरैः वा, विदुषां मध्ये वादविवादैः शास्त्रार्थैः वा ज्ञानं वर्धते इत्येषा भारतीयज्ञानपरम्परा। ज्ञानवर्धनस्य नैकेषु उपायेषु संवादोऽपि एक उपायः। यदि स्वीयमतस्य अभिव्यक्तिं प्रत्यक्षेण न ज्ञापयितुं शक्यते तर्हि अन्यपद्धतिभ्यः प्रमाणानि दातव्यानि इति तु नियमः स्यात्। अद्यत्वे अपि स एव नियमः इति मन्ये।

प्राचीनतमकालादपि न्यायशास्त्रेभ्यः प्रमाणपद्धतिः वर्धमाना बभूव। तत्र अनुमानप्रमाणं तु चार्वाकदर्शनात् ऋते सर्वदर्शनशास्त्रैः स्वीकृतं प्रमाणम्। न्यायमुक्तावल्याः केवलं पञ्चभ्यः षड्भ्यः कारिकाभ्यः सम्पूर्णः अनुमानप्रमाणविषयो विव्रियते। स च सामान्यतया सर्वत्र युक्त एव। सौकर्याय ताः कारिकाः अत्र स्थाप्यन्ते।

व्यापारस्तु परामर्शः करणं तु व्याप्तिधीर्भवेत्। अनुमायां ज्ञायमानं लिङ्गं तु करणं न हि॥
अनागतादिलिङ्गेन न स्यादनुमितिस्तदा। व्याप्यस्य पक्षवृत्तित्वधीः परामर्‌श उच्यते॥
व्याप्तिः साध्यवदन्यस्मिन्नसम्बन्ध उदाहृतः। अथवा हेतुमन्ननिष्ठाविरहाप्रतियोगिना
साध्येन हेतोरैकाधिकरण्यं व्याप्तिरुच्यते॥
सिषाधयिषया शून्या सिद्धिर्यत्र न तिष्ठति।
स पक्षस्तत्र वृत्तिवज्ज्ञानादुनिमितिर्भवेत्। इति

अनुमानप्रमाणाय साध्यं हेतुः व्याप्तिः अनुमितिः इत्यादिकानां केषाञ्चन शब्दानां परिचयः प्राप्यते। अनुमानप्रमाणं विज्ञानक्षेत्रेषु अपि प्रधानाङ्गत्वेन वर्तते। नैकेषु क्षेत्रेषु "logic” (तर्कशास्त्रं) प्रयुज्य नवीनाविष्काराः कृताः सन्ति।

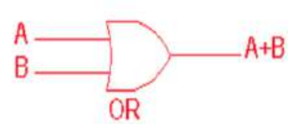
आधुनिककाले अनुमानप्रमाणविषयकस्य प्रयोगस्य उदाहरणं पश्याम।

सम्प्रति कोविडत्रासितं जगत्। कीटाणवः प्रत्यक्षरूपेण न दृश्यन्ते। तत्र "को रोगपीडितः", को वा न " इति ज्ञातुं अनुमानप्रमाणं साधनम्। "अयं मनुष्यः कोविडग्रस्तः निरन्तरज्वरात्। निरन्तरज्वरः हेतुः, कोविडपीडितः साध्यः। मनुष्यः पक्षः। यः कोविडग्रस्तः आसीत् तस्य ज्वरतापः आसीदिति उदाहरणम्। मुनष्यः ज्वरग्रस्तः व्याप्तिः। तेन अनुमितिः जायते यत् अयं ज्वरेण तप्तः मनुष्यः कोविडग्रस्तः इति। तत्पश्चात् एव तस्य परीक्षा क्रियते। अन्यथा सर्वेषां जनानां परीक्षा करणीया स्यात्। एवं जनसामान्ये अपि अनुमानप्रमाणं प्रयुज्यते। न्यायालये अपि प्रत्यक्षज्ञानाभावे सति अपराधिनः निर्णयाय अनुमानप्रमाणं स्वीक्रियते। तत्र अनुमानं सदनुमानं वा असदनुमानं वा इति निर्धारितव्यं भवति।

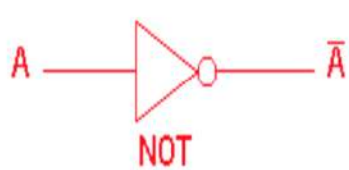
यान्त्रिकक्षेत्रे अनुमानप्रमाणं कथं प्रयुज्यते इति किञ्चित् पश्याम। साध्यं तथा हेतुः कस्मिन्चित पक्षे व्याप्तिम् इति सम्बन्धं स्वीकुरुतः। स च सम्बन्धः यथार्थनिर्णये प्रयोजकः भवति। यत्सत्त्वे तत्सत् यदसत्त्वे तदसत् इत्यादिनि नैकानि रूपाणि व्याप्तिरूपसम्बन्धेन ज्ञातुं शक्य। आश्चर्यम्! सत् असत् एव आधुनिकतन्त्रविज्ञानेषु एकं (१) शून्यम् (०) चेति रूपेण

सङ्गणकानाम् मूलभूतांशौ भवतः। मूलतः सङ्गणकं केवलम् अङ्कद्वयं - शून्यम् एकं चैव जानाति। यत्किमपि सङ्गणके स्थाप्यते सङ्गणकविधिभाषा जटिलप्रक्रियाभिः ०, १ च अङ्कानां शृंखलां रचयति। एतां अङ्कशृंखलामेव सङ्गणकम् अङ्गीकरोति, तथैव उत्तरमपि ददाति । एतदुक्तं भचति।

"Discrete Mathematics" इति गणितशास्त्रे वाक्यानां यथार्थनिर्णयाय उपयुज्यमानायाः प्रक्रियायाः अनुमानप्रमाणमेव सारसर्वस्वम् । तत्र सत् १ इति, असत् ० इति स्वीक्रियते। अनुमानप्रक्रियाणां "यथार्थपट्टिकां" ("Truth Table") कृत्वा, जटिलसमस्यानां समाधानं कर्तुं प्रवर्धन्ते वैज्ञानिकाः। उदाहरणाय गणितशास्त्रस्य सदसद् परीक्ष्य निर्मितयोः NOT Gate, OR Gate इतिनामकयोः अधोदत्ते चित्रे प्रमाणशास्त्रस्य प्रयोगः दर्शयतः। एतानि तन्त्राणि उपयुज्य सङ्गणकं निर्म्यते।



2 Input OR gate		
A	B	A+B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1



NOT gate	
A	Ā
0	1
1	0

(A, Bचरसङ्केतयोः सत् (१), असत् (०) स्थाप्येते, तत्र वैकल्पिकमिति (OR) प्रक्रियाद्धारा तस्य कः परिणामः इति तालिका दर्शयति। निषेधविधिः A=0 इत्यस्य Ā = 1 इति, वा A= 1 इत्यस्य Ā = 0 करोति।)

अत्र केवलमेकं सरलम् उदाहरणम् एव प्रदर्शितम् । इत्थम् अन्यानि उदाहरणानि अपि स्युः। अतः तर्कशास्त्रिणः सङ्गणकक्षेत्रेषु कृतकप्रज्ञाकार्येषु वा (Artificial Intelligence) योगदानं प्रदातुम् शक्नुवन्ति इति मम विश्वासः ।

References

पाश्चात्यं तर्कशास्त्रम् - श्रीनिवासः वरखेडी - प्रकाशनम् - कविकुलगुरु-कालिदास-संस्कृत-विश्वविद्यालयH

नव्यन्यायपरिभाषया प्रत्यरेखाङ्कनपद्धत्या च प्रमेयनिरूपणप्रणाली - श्रीनिवासः वरखेडी - Chinmaya International Foundation Shodha Samsthana

न्यायमुक्तावली - प. विश्वनाथप्रणीतः ग्रन्थः

तर्कसौरभ्यम् - कर्नाटकविश्वविद्यालयप्रकाशनम्

Acknowledgements

First of all, let me thank Prof Ramasubramanian of IIT Mumbai and Prof Madhusudan Penna, Hon'ble VC KKSU, Ramtek for the initial review of the draft and their feedback on the content. I would also like to

appreciate my co-workers, Anand Vishwanathan and Dr Shankar Rajaraman of CAHC, Jain University for the corrections and valuable suggestions.