

Alloying

Original draft of an article in Marathi in the newspaper Sakal

3 min read · Just now



Yogesh Haribhau Kulkarni (PhD)

Share

••• More

तिसरा मेंदू

डॉ. योगेश हरिभाऊ कुलकर्णी

दरवर्षी भारतात हजारो तरुण पदवीधर होतात. पण या पदव्या असूनही अनेकांना चांगली नोकरी मिळवण्यात अभाव येते. याच वेळी कौशल्याच्या तकारी वेगवान असतात. उरलऱ्यांचे पदवीधरांमध्ये त्यांना हवे तरो तीकौशल्य मिळवान्याचा नाही. हे केवळ ज्ञानाच्या अभावाचे नव्हे, तर कौशल्यांबोरोबरच्या योग्य मिश्रणाच्या अभावाचे चित्र आहे. कोड (संगणक प्रणाली) लिहिता येतो म्हणून केवळ चालत नाही, संवादकौशल्याचे तितकेच गरजेचे असते. काळांतरामे नेतृत्व करण्याच्याला सहवेदना (एम्पथी) नसेल, तर काही खरं नाही. खरी कमतरता आहे ती योग्य मिश्रणाची. म्हणजेच ज्ञानाच्या, योग्य कौशल्याच्या आणि दृष्टिकोनाच्या मिश्रणातून तयार होणाऱ्या संमिश्रणाची, 'अंलॉय'ची.

धारुविज्ञानात 'अंलॉयिंग' म्हणजे दोन किंवा अधिक धातु एकत्र करून त्याचे गुणधर्म अजून वाढवणे. लोखंड आणि कार्बन एकत्र करून तयार होणारे स्टील, हे त्याचे प्रमुख उदाहरण. पण जेव्हा आपण या संस्कृतेतील 'मन-प्राप्त' म्हणून पाहावो, तेव्हा 'अंलॉयिंग' म्हणजे फक्त धातुचे मिश्रण नव्हे, तर कल्पना, कौशल्याचे आणि दृष्टिकोन याचे सर्वांगील एकत्रीकरण होय. 'अंलॉयिंग' या संकल्पनेचा गापा 'संस्ट्रेंग' (सिंप्लिस) आहे.

दुग्ध-शर्करा योग

केवळ एकाच विषमात पाठगत होणे आज पुरेसे नाही; विविध कौशलांचा मन-व्यव अधिक फलदाराची ठरतो. रसे ताचे आणि कूपिल (टिंग) याचे मिश्रण 'फैल्स्ट' तयार करते, तसेच दोन वेळ्यांचा शाकाची युक्ती नवीन दिसा मिश्रण करते. उदाहरणार्थे, अर्द्धसाल आणि मासांसाल एकत्र केल्यातले 'वॉर्हानूक अर्थशाल' ज्ञानाता आले. हे म्हणजे समन्वय, जिथे एकत्र मिळालेले परिवापम वेगवेगळ्या भागांव्या वेरजेण्या अधिक असतो, म्हणून दुध-शर्करा योग म्हणायचा.

शिवाय आणि तंत्रज्ञान या दोन वेळ्यांचा हेतुगांठील समन्वयातून 'इड-टेक' म्हणैच शैक्षणिक तंत्रज्ञान लेत्र जन्माला आले. ईये शिवायाचे ज्ञान आणि एकाय-कृत्रिम बुद्धिमान योग्यी शर्करा एकत्र येते आणि त्यातून वैयक्तिक पातळावर शेतेल झोरे शिवायाच्यांची शर्करा (पर्सिस्टेन्ड एन्डुकेशन) निर्माण होते. केवळ शिवाय किंवा केवळ संगाळक यापैकी कोणतोही इंटर्ने हे सायंकरूप राखत नाही.

भारतीय शास्त्रीय संगीत आणि पातळावर संगीत यांचे 'पुष्युन' हे असेच उदाहरण. एक पारंपरिक तबलावादक आणि एक वेळा वादक एकत्र काम करतात. प्रारंभी त्याचे संगीत परस्परविविधी वाटतो, पण ज्ञा क्षणी त्या दोघांमध्ये सर्वांगीलेलेबोर, परस्परांवर आणि समजून घेण्याची तमाही येते, त्याचाणी एक नवा

संगीतात्मक तयार होतो. जुळवळंदी अकलातून होते. प्राचीन परंपरा आणि आधुनिक प्रयोगशीलता यांचा हा सुरुल भिलत्त.

भागीदारीचा लाभ

लोकजातीं थोराते बनवताना जर केवळ आकडेवारीवर आशारित निर्जय घेतेले, तर ते कधी कधी वास्तवात चालत नाहीत. पण ज्ञेया अभ्यासक शास्त्रातून माहितीबोरवय स्थानिक समाजाता अनुभव, ज्ञान यांनाही समस्यान घेतात, तेव्हा थोराते अधिक वास्तववादी आणि टिक्काक ठरतात. हस्तात एक प्रकृत्या 'अंलॉय'च, उदाहरणे तोकोमध्येही हेच लागू होते. केवळ नस-तोटाची भाषा समजातात तोकोमध्ये जर गावांतील गरजापासून दू असेल, तर त्याचे उदाहरण अंग-नोवळे राहील. पण जर तो एव्हाचा असा सहकाऱ्याची भागीदारी करतो, ज्ञात ते समाजाची प्रत्यक्ष ओळख आहे, तर तपार होणारो उद्यादन केवळ विकले जात नाही, ते जीवनाही बदलते. ईये नवा आणि दृष्टी देण्याची हातात हात खालीतात.

क्रिएटिवसारख्या घेण्यातही आज 'फक्त अनुभव' पुरेसा नाही. कॉण यासाची प्रशिक्षक आला केवळ सराव आणि भासाना नव्हे, तर आकडेवारी, डेटा, आणि विस्तेपण यांचा वापर करून निर्णय घेतो. खेळदूळ्या

किंवेसे हेटा 'वर' आणारित रणनीती आखली जाते, पूर्णविद्या सामन्यांचा अभ्यास करून फर्स्टदौळी त्या ठरवला जातो. हा आहे पारंपरिक जागिरच असी आधुनिक तंत्रज्ञानाचा 'अंलॉय'च, पण एक महत्त्वाची गेले लक्ष्य ठेवावसल हवी की, कोणेही घासू भासू भरत येण्यात तसेच करता येत नाहीत. संसोधनात चाचणींवरील जाते, काही विअंग उपसोडी उरतात, तर काही अनुभवी. विवाहाचीही तसेच आहे, योग्य वेळ, योग्य प्रमाण आणि योग्य समर्थ. चुकीच्या लोकांचा एकूक्त व्याप, विह्वा तांकिक कोसाल्याच्या असिरिकात मानवी संवेदना हुक्क्यात, तर युक्तिसन परी पडते.

आपल्या समाजात अनेकदा 'शुद्धी'चे महत्त्व असेहेहित केले जाते. जात, परंपरा, विवरवद्याची या सद्विनये. पण 'अंलॉयिंग' आवायाच्या सांगातो की, खारी ताकद एकसंघेत नव्हे, तर विविधात आहे. एकादे उद्यादन, थोण, नातोसंवेदन विक्का संस्टना हे सांगाळे फक्त 'शुद्ध'रूपत टिकत नाही, तर योग्य मिश्रणात भरभाटीला घेतो. म्हणून, 'इकलू चालो' रे होवाऱ्याची आपला एकादा गटाचा भाषा व्याख्या, जिथे एकमेहमेहमूल रिक्त नव्या शास्त्रांचा शोध घेतात जातो. विचार करा आपलांमध्ये कोण व्याख्यात आहे. '२५ कैट शुद्ध' पण ज्ञा डिम्बुल सोन, की थोडे तांकेप्रिती पण मजबूत-तरीकी-लवचिक २२ कैट ('अंलॉय') सोन?

दुग्ध-शर्करा योग

(दो और दो, पाँच)

दरवर्षी भारतात हजारो तरुण पदवीधर होतात. पण या पदव्या असूनही अनेकांना चांगली नोकरी मिळवण्यात अपयश येते. याच वेळी कंपन्यांच्या तकारी वेगवान अभावाचे चित्र आहे. कोड (संगणक प्रणाली) लिहिता येतो म्हणून केवळ चालत नाही, संवादकौशल्याची तितकेच गरजेचे असते. काळांतरामे नेतृत्व करण्याच्याला सहवेदना (एम्पथी) नसेल, तर काही खरं नाही. खरी कमतरता आहे ती योग्य मिश्रणाची. म्हणजेच ज्ञानाच्या, योग्य कौशल्याच्या आणि दृष्टिकोनाच्या मिश्रणातून तयार होणाऱ्या संमिश्रणाची, 'अंलॉय'ची.

धारुविज्ञानात (मेटॅलर्जी) 'अंलॉयिंग' म्हणजे दोन किंवा अधिक धातू एकत्र करून त्याचे गुणधर्म अजून वाढवणे. लोखंड आणि कार्बन एकत्र करून तयार होणारे स्टील, हे त्याचे प्रमुख उदाहरण. पण जेव्हा आपण या संस्कृतेतील 'मन-प्राप्त' म्हणून पाहावो, तेव्हा 'अंलॉयिंग' म्हणजे फक्त धातुचे मिश्रण नव्हे, तर कल्पना, कौशल्याचे आणि दृष्टिकोन याचे सर्वांगील एकत्रीकरण होय. 'अंलॉयिंग' या संकल्पनेचा गापा 'संस्ट्रेंग' (सिंप्लिस) आहे.

भारतीय शास्त्रीय संगीत आणि पातळावर संगीत यांचे 'पुष्युन' हे असेच उदाहरण. एक पारंपरिक तबलावादक आणि एक वेळा वादक एकत्र काम करतात. प्रारंभी त्याचे संगीत परस्परविविधी वाटतो, पण ज्ञा क्षणी त्या दोघांमध्ये सर्वांगीलेलेबोर, परस्परांवर आणि समजून घेण्याची तमाही येते, त्याचाणी एक नवा

दरवर्षी भारतात हजारो तरुण पदवीधर होतात. पण या पदव्या असूनही अनेकांना चांगली नोकरी मिळवण्यात अपयश येते. याच वेळी कंपन्यांच्या तकारी वेगवान अभावाचे चित्र आहे. कोड (संगणक प्रणाली) लिहिता येतो म्हणून केवळ चालत नाही, संवादकौशल्याची तितकेच गरजेचे असते. काळांतरामे नेतृत्व करण्याच्याला सहवेदना (एम्पथी) नसेल, तर काही खरं नाही. खरी कमतरता आहे ती योग्य मिश्रणाची. म्हणजेच ज्ञानाच्या, योग्य कौशल्याच्या आणि दृष्टिकोनाच्या मिश्रणातून तयार होणाऱ्या संमिश्रणाची, 'अंलॉय'ची.

<https://medium.com/desi-stack/alloying-b4b31d68330b?postPublishedType=initial>

1/3

आपण या संकल्पनेला 'मेंटल मॉडेल' (मनःप्रारूप) म्हणून पाहतो, तेव्हा 'ॲलॉयिंग' म्हणजे फक्त धातूंचे मिश्रण नव्हे, तर कल्पना, कौशल्ये आणि दृष्टीकोन यांचे सर्जनशील एकत्रीकरण होय.

'ॲलॉयिंग' या संकल्पनेचा गाभा 'संश्लेषण' (सिंथेसिस) आहे. केवळ एकाच विषयात पारंगत होणे आज पुरेसे नाही; विविध क्षेत्रांचा समन्वय अधिक फलदायी ठरतो. जसे तांबे आणि कथील (टिन) यांचे मिश्रण 'कांस्य' (ब्रॉन्झ) तयार करते, तसेच दोन वेगव्या शास्त्रांची युती नवी दिशा निर्माण करते. उदाहरणार्थ, अर्थशास्त्र आणि मानसशास्त्र एकत्र केल्यामुळे 'वर्तणूक अर्थशास्त्र' (बिहेवियरल इकॉनॉमिक्स) जन्माला आले. हे म्हणजे समन्वय (सिनर्जी) जिथे एकत्र मिळालेला परिणाम वेगवेगव्या भागांच्या बेरजेपेक्षा अधिक असतो, म्हणजेच दुग्ध-शर्करा योग म्हणायचा, अथवा "दो और दो, पाँच". याची काही उदाहरणे पाहूयात.

शिक्षण आणि तंत्रज्ञान या दोन वेगव्या क्षेत्रांतील समन्वयातून 'एड-टेक' म्हणजेच शैक्षणिक तंत्रज्ञान क्षेत्र जन्माला आले. इथे शिक्षकाचे ज्ञान आणि एआय (आर्टिफिशिअल इंटेलिजन्स, कृत्रिम बुद्धिमत्ता) यांची शक्ती एकत्र येते, आणि त्यातून वैयक्तिक पातळीवर झेपेल तसे शिकवण्याची क्षमता (पर्सनलाइज्ड एज्युकेशन) निर्माण होते. केवळ शिक्षक किंवा केवळ संगणक यापैकी कोणतेही एकटे हे साध्य करू शकत नाही.

भारतीय शास्त्रीय संगीत आणि पाश्चात्य संगीत यांचे पर्युजन हे असेच उदाहरण. एक पारंपरिक तबलावादक आणि एक जेंझ वादक एकत्र काम करतात. प्रारंभी त्यांचे संगीत परस्परविरोधी वाटते, पण ज्या क्षणी त्या दोघांमध्ये सर्जनशीलतेबरोबर परस्पर आदर आणि समजून घेण्याची तयारी येते, त्याक्षणी एक नवा संगीतप्रकार तयार होतो. जुगलबंदी अफलातून होते. प्राचीन परंपरा आणि आधुनिक प्रयोगशीलता यांचा हा सुरेल मिलाफ.

लोकशाही धोरणे बनवताना जर केवळ आकडेवारीवर आधारित निर्णय घेतले, तर ते कधी कधी वास्तवात चालत नाहीत. पण जेव्हा अभ्यासक शास्त्रीय माहितीबरोबरच स्थानिक समाजाचा अनुभव, ज्ञान यांनाही समजून घेतात, तेव्हा धोरणे अधिक वास्तववादी आणि टिकाऊ ठरतात. हासुद्धा एक प्रकारचा अऱ्लॉयच.

उद्योजकतेमध्येही हेच लागू होते. केवळ नफा-तोट्याची भाषा समजणारा उद्योजक जर गावातील गरजांपासून दूर असेल, तर त्याचे उत्पादन अपुरे-तोकडे राहील. पण जर तो एखाद्या अशा सहकाऱ्याशी भागीदारी करतो, ज्याला समाजाची प्रत्यक्ष ओळख आहे, तर तयार होणारे उत्पादन केवळ विकले जात नाही, ते जीवनही बदलते. इथे नफा आणि उद्दिष्ट दोन्ही हातात हात घालून चालतात.

क्रिकेटसारख्या खेळातही आज 'फक्त अनुभव' पुरेसा नाही. एक यशस्वी प्रशिक्षक आता केवळ सराव आणि भावना नव्हे, तर आकडेवारी, डेटा, आणि विश्लेषण यांचा वापर करून निर्णय घेतो. खेळाडूंच्या फिटनेस डेटावर आधारित रणनीती आखली जाते, पूर्वीच्या सामन्यांचा अभ्यास करून फलंदाजी क्रम ठरवला जातो. हा आहे पारंपरिक जाणिवा आणि आधुनिक तंत्रज्ञानाचा अऱ्लॉय.

पण एक महत्त्वाची गोष्ट लक्षात ठेवायला हवी की, कोणतेही धातू मनात येईल तसे एकत्र करता येत नाही. संशोधनात चाचणी केली जाते, काही मिश्रणां उपयोगी ठरतात, तर काही अपयशी. विचारांचंही तसंच आहे. योग्य वेळ, योग्य प्रमाण आणि योग्य समज हवी. चुकीच्या लोकांचा एकत्रित प्रयत्न, किंवा तांत्रिक कौशल्याच्या अतिरेकात मानवी संवेदना हरवली, तर नुकसान पदरी पडते.

आपल्या समाजात अनेकदा “शुद्धते”चे महत्त्व अधोरेखित केले जाते. जात, परंपरा, विचारपद्धती या सर्वांमध्ये. पण अलॉयिंग आपल्याला सांगते की खरी ताकद एकसंधतेत नव्हे, तर विविधतेत आहे. एखादे उत्पादन, धोरण, नातेसंबंध किंवा संघटना हे सगळं फक्त “शुद्ध” रूपात टिकत नाही, तर योग्य मिश्रणात भरभराटीला येते. म्हणूनच, ‘एकाला चालो रे’ होण्याऐवजी आपण एखाद्या गटाचा भाग व्हावं, जिथे एकमेकांपासून शिकत नव्या शक्यतांचा शोध घेतला जातो. विचार करा आपणास कोण व्हायचं आहे, २४ कॅरेट शुद्ध पण जरा ठिसूळ सोनं, की थोडे तांबे मिश्रित पण मजबूत-तरीही-लवचिक २२ कॅरेट (‘अलॉय’) सोनं.

Alloy

Metallurgy

Mental Models

Sakal

Marathi



Following

Published in Desi Stack

70 followers · Last published just now

Stories related to innovation and technology in India. Also includes discovering various aspects of ancient Indian Knowledge System.



Edit profile

Written by Yogesh Haribhau Kulkarni (PhD)

1.8K followers · 2.1K following

PhD in Geometric Modeling | Google Developer Expert (Machine Learning) | Top Writer 3x (Medium) | More at <https://www.linkedin.com/in/yogeshkulkarni/>