औरंगाबाद जिल्हयातील अनुदानित महाविद्यालयीन ग्रंथालयात सिक्स सिग्माचे उपयोजन : एक अभ्यास

श्री. धनंजय एल. मोतेवार, *संशोधक विद्यार्थी, रा.तू.म. नागपूर विद्यापीठ, नागपूर*
डॉ. सौ. शालीनी एम. साखरकर, *ग्रंथपाल, भालेराव विज्ञान महाविद्यालय, सावनेर, ता. सावनेर जि. नागपूर*

Received: 09/02/17 | **Edited: 15/02/17** | **Accepted: 24/02/17** | **Area: Education**

सार: *आपण आज एकविसाव्या म्हणजेच माहितीच्या युगात राहतो. प्रत्येक क्षणाला कोणत्याही बाबतीत निर्णय घेताना आपणास त्याबाबतीत पूर्ण माहिती हवी असते. माहिती च्या युगात प्रत्येक संस्थेला अद्ययावत राहणे गरजेचे आहे. म्हणूनच कोणत्याही संस्थेच्या विकासासाठी व्यवस्थापन ही एक महत्वाची बाब आहे. संस्थेच्या उद्दिष्ट पूर्ततेसाठी आवश्यक घटकांची विभागणी करुन या विभागणीचे वितरण मनुष्यबळाच्या आधारे करणे म्हणजेच व्यवस्थापन होय. यात संस्था, महाविद्यालय, विद्यालय अथवा ग्रंथालय यांच्या व्यवस्थापनाचा समावेश होतो. वाचक किंवा उपभोक्ता हा ग्रंथालयाचा कणा मानला जातो. त्याचबरोबर ग्रंथालयाचा वाचक हा ग्रंथालयातून दिल्या जाणा-या सेवा व ग्रंथालयाच्या गुणवत्तेचे मुल्यमापन करणारा एक न्यायाधीश समजला जातो. थोडक्यात वाचकांचे समाधान ही बाब या ठिकाणी महत्वाची आहे. त्या दृष्टीकोनातून ग्रंथालय व्यवस्थापनामध्ये विविध तंत्राचा अवलंब करुन ग्रंथालये अद्ययावत व विविध सेवा देण्याचे कार्य करतात. ग्रंथालय व्यवस्थापनाच्या तंत्रामध्ये बुध्दिमान, बुध्दिमंथन, बाहयस्त्रोत व्यवस्थापन, स्वॅट, सकल गुणवत्ता व्यवस्थापन व पुर्नअभियांत्रिकी इ. तंत्रांचा समावेश होतो.*

सदरील शोधनिबंधात संशोधकाने औरंगाबाद जिल्हयातील अनुदानित महाविद्यालयीन ग्रंथालयात सिक्स सिग्मा या ग्रंथालय व्यवस्थापन तंत्राचा उपयोग किती महाविद्यालयांनी आपल्या ग्रंथालयात केला आहे व या तंत्राचा अवलंब केल्यामुळे ग्रंथालयाच्या व्यवस्थापनामध्ये कोणकोणते बदल झाले आहेत. दैनंदिन कामकाजात कोणता बदल झाला आहे. ग्रंथालय कामकाजामध्ये होणा-या चुका (Error) कमी झाल्या आहेत का याचा अभ्यास केला आहे.

शोधसंज्ञा : *ग्रंथालय व्यवस्थापन, बुध्दिमंथन, बाहयस्त्रोत व्यवस्थापन, सिक्स सिग्मा इ.*

प्रास्ताविक :

आजच्या गतिमान व स्पर्धेच्या युगात उत्पादन आणि मनुष्यबळ यांची गुणवत्ता अत्यंत महत्वाची मानली जाते. या स्पर्धेच्या युगात टिकून राहवयाचे असेल तर 100 टक्के नाही पण 99.99 टक्के दोषमुक्त आपली सेवा, उत्पादन असणे गरजेचे आहे. मानव हा समाजात राहत असल्याने तो आपले जीवन जगत असताना आपली प्रत्येक उद्दिष्टये साध्य करत असतो. कोणत्याही देशात विविध प्रकारची संसाधने असली तरी उत्कृष्ट व्यवस्थापन प्रक्रियेशिवाय त्या देशाचा आर्थिक विकास घडून येत नाही. सिक्स सिग्मा ही एक सांख्यिकिय संकल्पना असून प्रक्रियांची क्षमता व वस्तूंचे गुणघटक तपासण्यासाठी या तंत्राचा उपयोग केला जातो. सिक्स सिग्मा ही एक व्यवसायाचे किंवा विभागाचे व्यवस्थापन करण्यासाठी वापरली जाणारी उत्कृष्ट अशी पध्दती आहे. ग्रंथालयामध्ये येणा-या वाचकांचा विचार करुन त्याप्रमाणे उत्तम दर्जाची ग्रंथालय सेवा पुरविणे आता आवश्यक झाले आहे. त्यासाठी या तंत्राचा उपयोग करणे आवश्यक आहे. दोषनिर्मुलन, प्रक्रियेमध्ये गती, सांख्यिकीय विश्लेषण, ग्राहकांच्या मागणीबद्दल दक्षता, खर्चात बचत, व्यवस्थापनाचे तत्वज्ञान हे या पध्दतीची वैशिष्टये आहेत.

सदरील शोधनिबंधात औरंगाबाद जिल्हयातील अनुदानित महाविद्यालयीन ग्रंथालयात सिक्स सिग्मा या तंत्राचा उपयोग केल्यामुळे कोणकोणते बदल झाले तसेच गुणवत्तापूर्ण सेवा देण्यात येतात का इ. चा शोध घेण्यात आलेला आहे.

सिक्स सिग्मा :-

सिक्स सिग्मा ही संकल्पना अचानक निर्माण झालेली नसून जवळ जवळ 80 वर्षापुर्वी संपूर्ण गुणवत्तेसाठी जे प्रयत्न अमेरिका व जपान या देशातील व्यवस्थापन तज्ञांनी केले त्यांच्या या प्रयत्नामधूनच ही संकल्पना उदयास आली. General electric, Motorola, Johnson & Johnson या मोठया कंपन्यामध्ये या तंत्राचा अवलंब करण्यात आला. मोटोरोला या अमेरिकन कंपनीने 1987 मध्ये ही संकल्पना राबवून 05 वर्षामध्ये जवळपास 15 कोटी अमेरिकन डॉलरची बचत केली आहे. हे तंत्र मुळातच कमीत कमी चुका करणे व जास्तीत जास्त फायदा अथवा दर्जेदार सुविधा देण्याचे तंत्र आहे.

सिक्स सिग्मा (s)हे ग्रीक भाषेतील एक मुळाक्षर आहे. सिग्मा म्हणजे सांख्यिकीय परिभाषेत प्रमाण विचलनासाठी (Standard deviation) वापरले जाणारे एक मोजमाप होय. कार्य प्रणालीतील दोष मोजण्यासाठी या सांख्यिकीय संकल्पनेचा उपयोग केला जातो. या तंत्राची व्याख्या पुढीलप्रमाणे सांगता येते.

व्याख्या :-

1. Six Sigma is a way tp achieve strategic business results.

2. जेंव्हा एखाद्या कार्यप्रणालीची अचूकता 99.9999 टक्के एवढी असते तेंव्हा त्या कार्यप्रणालीला सिक्स सिग्मा असे म्हणतात.
3. सिक्स सिग्मा हे व्यवस्थापनाचे एक तत्वज्ञान असून प्रक्रियेचे आकलन व मापन करुन त्यात सुधारणा करण्याच्या पध्दतीचा अवलंब करुन दोष निर्मुलनावर भर दिला जातो.

उद्दिष्टये :-

१. सिक्स सिग्मा तंत्राच्या उपयोगामुळे ग्रंथालयीन सेवेत सुधारणा झाली का व कोणकोणत्या सेवा देण्यात येतात याचा शोध घेणे.
२. सिक्स सिग्माचा ग्रंथालयात उपयोग केल्यामुळे कोणत्या चुका कमी झाल्या व त्यावर काय उपाययोजना करण्यात आल्या आहेत याची माहिती मिळवणे.

गृहितके :

१. औरंगाबाद जिल्हयातील महाविद्यालयीन ग्रंथालयातुन आधुनिक सेवा पुरविल्या जात नाहीत.
२. सिक्स सिग्मा या तंत्राच्या उपयोगामुळे ग्रंथालयात होणाऱ्या चुकांचे प्रमाण कमी झाले आहे.

संशोधन पध्दती :

संशोधकास आपले संशोधन कार्य पूर्ण करण्यासाठी माहिती संकलन करावे लागते व त्यासाठी विविध संशोधन साधनांचा अवलंब करुन एक मार्ग तयार करत असतो तो मार्ग म्हणजे संशोधन पध्दती होय. संशोधकाने सदरील संशोधनासाठी वर्णनात्मक संशोधन पध्दतीचा अवलंब केला आहे.

माहिती संकलन :

माहिती संकलन करण्यासाठी संशोधकाने प्रश्नावली व मुलाखत या साधनांचा उपयोग केला आहे. प्रश्नावली ही प्रत्यक्षात ग्रंथपाल यांना भेटून भरुन घेण्यात आली आहे.

माहिती विश्लेषण :

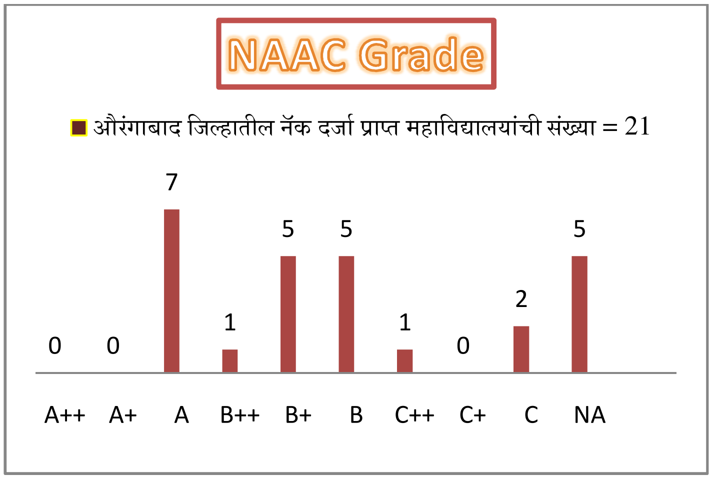
संकलीत करण्यात आलेल्या माहितीचे विश्लेषण पुढीलप्रमाणे करण्यात येत आहे. लातूर जिल्हयातील अनुदानित महाविद्यालयीन ग्रंथालयात सिक्स सिग्मा या तंत्राच्या उपयोजनासंबंधी या जिल्हयातील एकूण 30 पारंपरिक महाविद्यालयांना प्रश्नावली देण्यात आली होती. व यापैकी 26 महाविद्यालयांनी यास प्रतिसाद दिला आहे. एकूण यास 87.09 टक्के प्रतिसाद मिळाला आहे. या महाविद्यालयांकडून प्राप्त झालेल्या माहितीच्या आधारे प्रश्नांचे विश्लेषण पुढीलप्रमाणे करता येते.

सारणी क्र. १ नॅक दर्जा प्राप्त महाविद्यालयांची माहिती

अ.क्र.	नॅक ग्रेड	महाविद्यालयांची संख्या
1	A++	--
2	A+	--
3	A	07
4	B++	01
5	B+	05
6	B	05
7	C++	01
8	C+	--
9	C	02
10	NA	05
एकूण नॅक झालेल्या महा. संख्या		**21**

वरील सारणी क्र. 1 वरुन असे निदर्शनास येते की, उच्च शिक्षणामध्ये प्रत्येक महाविद्यालयास दर 5 वर्षांनी नॅक कमीटी कडून आपल्या महाविद्यालयाचे त्याचप्रमाणे ग्रंथालयाचे मुल्यमापन करणे गरजेचे आहे. यात पुढिलप्रमाणे नॅक चा कोणता ग्रेड किती महाविद्यालयांना मिळाला आहे ते खालील तक्त्याव्दारे स्पष्ट करण्यात आले आहे. औरंगाबाद जिल्हयातील अनुदानित एकूण 27 महाविद्यालयांपैकी 22 महाविद्यालयांना नॅक चा ग्रेड प्राप्त झाला आहे. आणि 5 महाविद्यालये नॅक करुन घेण्याच्या तयारीत आहेत. यात 22 महाविद्यालयांपैकी A ग्रेड मिळालेली 7 महाविद्यालये आहेत. तसेच 5 महाविद्यालयांना नॅक चा B+ हा दर्जा मिळालेला आहे. तर 6 महाविद्यालयांना 5 हा ग्रेड मिळालेला आहे. आणि या जिल्हयामध्ये B++ व C++ दर्जा मिळालेले प्रत्येकी 1 महाविद्यालय आहे. C दर्जा मिळवणा-या महाविद्यालयांची संख्या 2 आहे. असे एकूण 21 महाविद्यालयांना नॅक तर्फे त्यांच्या गुणवत्ता, सेवा व सुविधा इ. गोष्टींची पडताळणी करुन ग्रेड देण्यात आले आहेत.

नॅक ग्रेड दर्शविणारा आलेख क्र. 1



आलेख क्र. 1 मध्ये किती महाविद्यालयांना कोणता ग्रेड प्राप्त झाला आहे ते दर्शविण्यात आला आहे.

सारणी क्र. 2: ग्रंथालयातून देण्यात येणाऱ्या आधुनिक सेवांची माहिती

अ.क्र.	विवरण	प्रतिसाद	प्रमाण %	नकार	प्रमाण %	एकुण
1	ई - सुविधा	23	85.18	04	14.82	27
2	Inernet	25	92.59	02	07.41	27
3	OPAC	17	62.96	10	37.04	27
4	इतर	12	44.44	15	55.56	27
	एकुण	77	71.29	31	28.71	100
	X^2 =19.58					
	P <0.01					

वरील सारणी क्र.2 वरुन असे लक्षात येते की, आजचे युग हे माहिती तंत्रज्ञानाचे असल्यामुळे सर्वच महाविद्यालयीन ग्रंथालये डिजीटल झालेली आहेत. औरंगाबाद जिल्हयातील 23 महाविद्यालये ही ई- सुविधा प्रदान करतात असे नमुद केले आहे. इंटरनेट व्दारे कोणत्याही प्रकारची माहिती वाचकास हवी असल्यास ती प्राप्त करता येते ही सेवा प्रदान करण्यात येते असे 25 महाविद्यालयांनी म्हटले आहे. OPAC म्हणजे Online Public Access Catalogue होय व याव्दारे महाविद्यालयीन विद्यार्थ्यांना आपल्याला हवा तो ग्रंथ/जर्नल लेखकाच्या अथवा ग्रंथाच्या / जर्नलच्या नावाप्रमाणे शोधता येतो व तो ग्रंथालयात उपलब्ध असेल तर त्याला तो सहजरित्या मिळवता येतो. ही सेवा 17 महाविद्यालये आपल्या ग्रंथालयातून पूरवितात असे नमुद केले आहे

ज्या 12 महाविद्यालयांव्दारे इतर सेवा पुरविण्यात येते असे म्हटले आहे यात प्रामुख्याने देवगिरी महाविद्यालय, औरंगाबाद चा उल्लेख करावा लागेल त्यात ते CD/DVD Translation, Brail machine for visually Impaired students, NVDA & Low vision software for visually impaired students, तसेच जे विद्यार्थी अंध आहेत त्यांना त्यांच्या वर्गाचा संपूर्ण अभ्यासक्रम ऑडिओ फॉरमॅट मध्ये मेमरी कार्ड मध्ये देण्यात येतो.

तक्ता क्र 2 मधील औरंगाबाद विद्यापीठाच्या चरासाठी काई-वर्ग मुल्य 19.58 आल्याचे आढळून आले असून ते 3 मुक्ती संख्येला व 1 टक्का लक्षणीय पातळीला असलेल्या 11.3 पेक्षा अधिक असल्याने या महाविद्यालयीन ग्रंथालयातून आधुनिक सेवा देण्यात येते हे स्पष्ट होते.

सारणी क्र. 3 : Six Sigma च्या उपयोजनामुळे ग्रंथालयीन सेवेत सुधाराची माहिती

अ.क्र.	विवरण	प्रतिसाद	प्रमाण %	नकार	प्रमाण %	एकुण
1	ग्रंथसूची सेवा	27	100	00	00	27
2	देवघेव सेवा	27	100	00	00	27
3	काञण सेवा	27	100	00	00	27
4	संदर्भ सेवा	27	100	00	00	27
		108	100	00	00	100

वरील सारणी क्र. 3 वरुन असे दिसून येते की, सिक्स सिग्मा म्हणजे कमीत कमी चुका करणे होय. यात ग्रंथालयातून वेगवेगळया सेवा देण्यात येतात यात ग्रंथसूची, आंतरग्रंथालयीन देव-घेव, काञण, निर्देशन, संदर्भ ग्रंथ, झेरॉक्स इ. सेवा पुरविण्यात येतात पण या तंत्राच्या

उपयोजना अगोदर या सर्वच सेवा प्रदान करण्यात येत नव्हत्या त्या सेवा Six Sigma च्या उपयोजनामुळे वाढ व सुधारणा झाली आहे असे सर्वच्या सर्व 28 महाविद्यालयांनी नमुद केले आहे.

सारणी क्र. 4 : कर्मचाऱ्यांच्या दैनंदिन कामकाजात होणाऱ्या चुका टाळण्यासाठी Six Sigma चा उपयोग

अ.क्र.	विवरण	प्रतिसाद	प्रमाण %	नकार	प्रमाण %	एकुण
1	चर्चासत्र	18	66.66	09	33.34	27
2	प्रशिक्षण	21	77.77	06	22.23	27
3	कार्यशाळा	19	70.37	08	29.63	27
4	प्रोत्साहन	23	85.18	04	14.82	27
	एकुण	81	75	27	25	100
	X^2 = 27					
	P <0.01					

वरील सारणी क्र. 4 वरुन असे निदर्शनास येते की, ग्रंथालयातील कर्मचारी वर्ग हा अत्यंत महत्वाचा घटक आहे. तो उच्चशिक्षीत व प्रशिक्षीत असणे गरजेचे असते. जर तो तसा नसेल तर ग्रंथालयातमधून दिल्या जाणा-या सेवा, ग्रंथ देवघेव, संगणकीकरण इ. मध्ये अडथळा निर्माण होतो या चुका Six Sigma चे उपयोजन करुन शोधून काढण्यात आल्या व यात सुधारणा करण्यासाठी चर्चासत्राचे आयोजन करणाऱ्या महाविद्यालयांची संख्या 18 आहे.

त्याचप्रमाणे 21 महाविद्यालये ही आपल्या ग्रंथालयातील कर्मचाऱ्यांना प्रशिक्षण देण्याचे कार्य करतात असे नमुद केले आहे. त्याचप्रमाणे कांही महाविद्यालये ही आपल्या कर्मचाऱ्यांना कार्यशाळेसाठी पाठवून अत्याधुनिक ज्ञान प्राप्त करण्यासाठी प्रोत्साहीत करतात अश्या कार्यशाळेस पाठवणाऱ्या एकुण 19 महाविद्यालयांनी नमुद केले आहे. ग्रंथालयातील कर्मचारी वर्ग हा अतिउत्साहाने कार्य करण्यासाठी ग्रंथालयातर्फे विविध बक्षीस योजना आयोजित केल्या जातात, सत्कार करणे, उत्कृष्ट कर्मचारी पूरस्कार देण्याचे कार्य करणारी एकुण 23 महाविद्यालये या औरंगाबाद जिल्हयामध्ये आहेत.

तक्ता क्र. 4 मधील औरंगाबाद विद्यापीठाच्या चरासाठी काई-वर्ग मुल्य 27 असल्याचे आढळून आले असून हे 3 मुक्ती संख्येला व 1 टक्का लक्षणीय पातळीच्या 11.3 पेक्षा अधिक आहे म्हणून कर्मचाऱ्यांच्या दैनंदिन कामकाजात होणाऱ्या चुका Six Sigma च्या उपयोजनामुळे शोधल्या गेल्या व त्यावर योग्य त्या उपाययोजना करण्यात आल्या आहेत हे स्पष्ट होते.

गृहितक चाचणी :

1. औरंगाबाद जिल्हयातील 71 टक्के महाविद्यालयीन ग्रंथालयातून आधुनिक सेवा पुरविल्या जातात म्हणून गृहितक क्र. 1 साध्य होत नाही.
2. सिक्स सिग्मा या तंत्राचा ग्रंथालयात उपयोजन केल्यामुळे ग्रंथालयातील विविध विभागात होणाऱ्या चुका कमी झालेल्या आहेत म्हणून हे गृहितक साध्य झालेले आहे.

सारांश :

एकंदरीत सिक्स सिग्मा या तंत्राचा उपयोग ग्रंथालयात केल्यामुळे कोणकोणत्या विभागात कोणकोणते बदल झाले त्याचबरोबर त्यांच्याकडून देण्यात येणा-या सेवेत वाढ झाली, सुधारणा झाली याची माहिती या संशोधनातून प्राप्त झाली आहे. संकलीत माहितीच्या आधारे माहितीचे विश्लेषण करण्यात आले त्याचबरोबर प्राप्त माहितीचे सांख्यिकीय विश्लेषण हे **काई-वर्ग चाचणी (x^2)** या व्दारे करण्यात आले आहे.व तो प्रश्न समर्थनिय आहे किंवा नाही स्पष्ट करण्यात आले आहे. सिक्स सिग्मा हे ग्रंथालयातील चुका कमीत कमी करुन दर्जेदार सेवा देण्याचे तंत्र आहे असे आपणास म्हणता येते.

संदर्भ :

1. Suresh N. Application of Six Sigma concept to effective academic library management and users satisfaction, National conference on future academic libraries challenges and opportunities 2011, Madurai Kamraj University.
2. Dong-Suk Kim, "Eliciting success factors of applying Six Sigma in an academic library: A case study" Performance Management and Metrics, Vol.11, No.1, pp25-38.
3. निकोसे, सत्यप्रकाश (2007), आधुनिक ग्रंथालयाचे व्यवस्थापन, नागपूर : प्रज्ञा प्रकाशन, पृ. 2.
4. http://www.sixsigmaspc.com/six-sigma/sixsigma.html
5. www.bamu.ac.in