

ग्रंथालयासाठी उपयुक्त असणा-या विविध
ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा (OSS) अभ्यास

एम.फिल या पदवीसाठी प्रस्तूत केलेला शोधनिबंध
टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठ, पुणे
ग्रंथालय व माहितीशास्त्र

अभ्यासक

श्रीमती. धनश्री शंकर जाधव

मार्गदर्शक

डॉ. एन. बी. दहिभाते

निवृत्त प्रिन्सिपल टेक्निकल ऑफिसर,
माहितीशास्त्र विभाग (डीआयआरसी)

सीएसआयआर-राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाळा, पुणे

टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठ

ग्रंथालय व माहितीशास्त्र विभाग, पुणे

जून 2016

अभ्यासकाचे प्रमाणपत्र

मी प्रतिज्ञापूर्वक निवेदन करते की, "ग्रंथालयासाठी उपयुक्त असणा-या विविध ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा (OSS) अभ्यास" या विषयाचा ग्रंथालय व माहितीशास्त्र विभागातील एम.फिल या पदव्युत्तर शिक्षणासाठी सादर केलेला शोधनिबंध मार्गदर्शक डॉ. एन.बी. दहिभाते, निवृत्त प्रिन्सिपल टेक्निकल ऑफिसर, माहितीशास्त्र विभाग (डीआयआरसी), सीएसआयआर-राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाळा, पुणे. यांच्या मार्गदर्शनाखाली प्रत्यक्ष काम करून पूर्ण केला आहे.

अभ्यासकाची स्वाक्षरी

श्रीमती. धनश्री शंकर जाधव

ठिकाण : पुणे

दिनांक : 22/6/2016

मार्गदर्शकाचे प्रमाणपत्र

मी प्रमाणित करतो की, "ग्रंथालयासाठी उपयुक्त असणा-या विविध ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा (OSS) अभ्यास" हा शोधनिबंध श्रीमती. धनश्री शंकर जाधव यांनी ग्रंथालय व माहितीशास्त्र विभागातील एम.फिल या पदव्युत्तर शिक्षणामध्ये स्वतः काम करून माझ्या मार्गदर्शनाखाली पूर्ण केला आहे. हा शोधनिबंध कोणत्याही इतर विद्यापीठाच्या पदवी अथवा पदव्युत्तर अभ्यासाक्रमामध्ये यापूर्वी अभ्यासलेला नाही.

डॉ. एन.बी. दहिभाते,

निवृत्त-प्रिन्सिपल टेक्निकल ऑफिसर,

माहितीशास्त्र विभाग (डीआयआरसी),

सीएसआयआर-राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाळा, पुणे.

ठिकाण : पुणे

दिनांक : 22/6/2016

ऋणनिर्देश (Acknowledgement)

माझे या संशोधन अभ्यासाचे मार्गदर्शक डॉ. एन.बी. दहिभाते यांचे या अभ्यासामध्ये उल्लेखनीय सहकार्य मिळाले याबद्दल मी त्यांची ऋणी आहे त्यांनी दिलेल्या पाठिंब्यामुळे हा शोधनिबंध पूर्ण करण्याचे श्रेय मला मिळाले त्यांचे सततचे मार्गदर्शन या अभ्यासाच्या पूर्णत्वासाठी बहुमोल ठरले व त्यांच्या प्रेरणेमुळे हे संशोधन पूर्ण करता आले.

मी टिळक विद्यापीठाच्या सर्व **PhD** विभागाच्या कर्मचा-यांचे तसेच टिळक महाराष्ट्र विद्यापीठाच्या ग्रंथालयीन कर्मचा-यांचे मनापासून आभार मानते. त्यांनी मला माझ्या अभ्यासात बहुमोल मदत केली. विशेष करून डॉ. श्रीमती. धनिष्ठा खंदारे, विभागप्रमुख ग्रंथालय व माहितीशास्त्र विभाग, टिळक विद्यापीठ, डॉ. एम. जी. कांबळे तसेच कु. सुजाता हरगुडे यांचे सहकार्य उल्लेखनीय आहे त्यांनी वेळोवेळी संशोधन कार्यास मदत करून हे संशोधन वेळेत पूर्ण करण्यास मदत केली.

या संशोधनासाठी माझे कौटुंबिक सदस्य, मित्र यांचा पाठिंबा महत्त्वपूर्ण आहे. तसेच इतर ग्रंथालय ग्रंथालयाचे ग्रंथपाल डॉ. अजित सोनवणे, इंजिनिअरिंग कॉलेज (वाडिया), डॉ.श्रीमती. सुनिता बर्वे, सिनियर टेक्निकल ऑफिसर **KRC, CSIR-NCL, Pune** यांचे मार्गदर्शनपण माझ्या अभ्यासात उपयोगी आले.

साहित्य आढाव्यातील सर्व लेखकांचे लेख या अभ्यासात उपयुक्त ठरले व त्यांचा उल्लेख सुचीमध्ये केलाच आहे. परंतू सर्व लेखकांचे मी त्यांच्या साहित्याचा वापर केल्यामुळे आभार मानते.

विशेष आभार म्हणजे माझे पती श्री. शंकर जाधव व माझा मुलगा चि. अनुप या दोघांच्याही सहकार्याने मी माझा शोधनिबंध पूर्ण करू शकले. तसेच, माझे आई-वडील, सासरे व माझे सर्व हितचिंतक यांचे मी आभार मानते.

मी ज्या ग्रंथालयातून विशेषतः **NCL** टि.म.वि. व इंजिनिअरिंग कॉलेज (वाडिया) येथील ग्रंथपालांचे आभार मानते ज्यामुळे मी विविध ओपनसोर्स प्रणालीचा अभ्यास करून त्याची सविस्तर माहिती जमा करून या अभ्यासात मांडू शकले त्यामुळे मी या संस्थांचे व ग्रंथपालांचे आभार मानते.

ज्या कोणी प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्षरित्या या संशोधनात मदत केली त्या सर्वांचे मी आभार मानते.

सारांश (Abstract)

ओपनसोर्स प्रणाली हे संगणकासाठी उपयुक्त अशी प्रणाली आहे ज्याचे सोर्सकोड निर्मात्याकडून उपलब्ध होतात व प्रणालीच्या वापरासाठी हक्क (License) पण मिळतात. ज्यामुळे प्रणालीत फेरबदल करून वापर करणे तसेच त्यांचे पूर्ण वितरण करणे शक्य होते. यामुळे ओपनसोर्स प्रणालीची उपयुक्तता वाढत आहे. ओपनसोर्स प्रणालीचा उपयोग कमी खर्चात उपयुक्त संगणक प्रणाली वापरासाठी उपयुक्त करणे हे होय. व्यावसायिक प्रणालीचे तोटे ओपनसोर्स प्रणालीतून सोडविण्यात आले आहेत. वापरण्यास अत्यंत सोपे व सोयीस्कर असल्यामुळे ओपनसोर्स प्रणालीचा वापर वाढत आहे. तसेच सर्व स्तरातील ग्रंथालयातून देखील ओपनसोर्स प्रणालीचा वापर वाढत आहे. जे ग्रंथालय अद्यापही संगणकीकृत नाहीत किंवा काही ग्रंथालयांना व्यावसायिक प्रणालीतून अडचणी येत असल्यास ओपनसोर्स प्रणालीचा वापर सोयीस्कर ठरू शकतो. ओपनसोर्स प्रणालीची व्याप्ती ही पूरक (Alternate) म्हणून वापरली जाते. ओपनसोर्स प्रणाली ह्या ग्रंथालयात विविध कामासाठी उपयुक्त असल्याने ग्रंथालयास संगणकीकरण व आधुनिकीकरण करण्यासाठी याचा उपयोग होतो.

या अभ्यासाद्वारे अभ्यासकाने ओपनसोर्स प्रणालीची ग्रंथालयातील उपयुक्तता दर्शविली आहे व प्रसिध्द व जास्त वापर होणा-या ओपनसोर्स प्रणालीचा थोडक्यात अभ्यास व त्याची उपयुक्तता यांची विविध प्रकरणांतून चर्चा केली आहे. या अभ्यासामुळे सर्वसाधारण ग्रंथपाल, ग्रंथालये, संगणकतज्ज्ञ, विद्यार्थी, प्राध्यापक या सर्वांना थोड्या प्रमाणामध्ये का होईना या अभ्यासाचा उपयोग होऊ शकतो. पाचही प्रकरणातून ओपनसोर्स विषयी संक्षिप्त कल्पना प्रणालीची यादी, प्रणालीची उपयुक्तता इत्यादी विषयी सविस्तर चर्चा करून ओपनसोर्स प्रणालीचे निष्कर्ष व संकल्पना या अभ्यासातून मांडल्या आहेत.

ओपनसोर्स प्रणालीची परिपक्वता ही ग्रंथालयीन विकासासाठी व कार्यप्रणालीतील सुधारणेसाठी कमी खर्चात ग्रंथालयास अंगीकारता येते. ग्रंथपालांनी ओपनसोर्स प्रणालीचा सविस्तर अभ्यास करून या प्रणालीचा विविध कार्यासाठी पूरक किंवा समांतररित्या उपयोग करता येणे शक्य आहे.

या अभ्यासासाठी अभ्यासकाने निश्चित केलेली उद्दिष्टे म्हणजे:

1. ओपनसोर्स प्रणालीचा अभ्यास करणे.
2. ओपनसोर्स प्रणालीची ग्रंथालयातील यादी शोधून काढणे.
3. ओपनसोर्स प्रणालीचा ग्रंथालयाच्या विविध कामासाठी उपयुक्त ठरणा-या प्रणालीचा अभ्यास करणे.
4. ओपनसोर्स प्रणालीच्या चांगल्या वापराविषयीचे कौशल्य नमूद करणे हे या उद्दिष्ट्यांमुळे सविस्तर मांडण्यास मदत झाली व शेवटी संशोधकाने निष्कर्ष व निष्कर्षावर आधारित सूचना मांडल्या आहेत. ज्यामुळे ओपनसोर्स प्रणालीची विश्वासहर्तता वाढून त्यांच्या चांगल्या वापराविषयीची कौशल्य निर्मिती उपभोक्त्यांत निर्माण करणे याविषयी मार्गदर्शक प्रस्ताव ठेवले आहेत.

हा अभ्यास एकूण पाच प्रकरणात प्रस्तुत केला आहे.

प्रकरण 1 : प्रास्ताविक (Introduction)

या प्रकरणामध्ये अभ्यासकाने अभ्यासाच्या रूपरेषेविषयी चर्चा केली आहे. यामध्ये संशोधनाची पार्श्वभूमी (**Background**) ग्रंथालयात माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर संगणक प्रणाली ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा ग्रंथालयात वापर संशोधनाची गरज, विषयनिवड विधान, ध्येय आणि उद्दिष्टे, गृहितक, संशोधन पध्दती, व्याप्ती आणि मर्यादा विषय निगडीत संशोधन आणि अभ्यासाची उपयुक्तता याविषयी चर्चा केली आहे.

प्रकरण 2 : साहित्य आढावा (Literature Review)

या प्रकरणामध्ये अभ्यासकाने साहित्य आढाव्याची गरज का आहे हे स्पष्ट करून साहित्य आढाव्याशिवाय कोणतेही संशोधन पूर्ण होऊ शकत नाही. तसेच, घटनाक्रम, होऊन गेलेले संशोधन तसेच नव्या संशोधनास वाव यासाठी कुल्पृत्या मिळू शकतात. साहित्य आढावा संशोधनाचा गाभा आहे हे दाखवून अभ्यासकाने **OSS** च्या विविध पैलूवर साहित्य गोळा करून त्याचे विश्लेषण करून त्याची मांडणी विविध प्रकारामध्ये करण्यास संशोधकास मदत झाली. यामध्ये अभ्यासकाने खालील बाबींवर विषयाशी निगडित संशोधन लेख यांचा आढावा घेतला.

1. **OSS** प्रणाली

2. **OSS** आणि ग्रंथालय

3. **OSS** आणि संशोधन अभ्यास (Research Study)

प्रकरण 3 : ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर मुलभूत अभ्यास आणि प्रस्तावना (OSS Basic & Introduction)

या प्रकरणामध्ये अभ्यासकाने **OSS** च्या विविध पैलूंवर मूलभूत अभ्यास करून **OSS** बद्दल असलेला समज व गैरसमज दूर करण्याचा प्रयत्न केला आहे. **OSS** हे नेमके काय आहे ? ते कशासाठी वापरावयाचे ? का वापरावयाचे, फ्री आणि व्यावसायिक सोर्स यातील फरक, **OSS** चे उपभोक्ते, **OSS** परिवार व समाज **OSS** च्या व्याख्या ऐतिहासिक निर्मिती वैशिष्ट्ये, फायदे इत्यादींचा सखोल अभ्यास केला आहे. त्याचप्रमाणे ग्रंथालयात **OSS** प्रणाली का वापरावयाची याविषयी चर्चा केली आहे. ओपनसोर्स आणि लायब्ररीयनशीप यावर ही झोत (Focus) टाकला आहे. **OSS** मध्ये वापरल्या जाण्या--या संकल्पना (Terminologies) तसेच **OSS** च्या उणीवा या विषयी अभ्यास मांडला आहे.

प्रकरण 4 : OSS ची ग्रंथालय व माहितीकेंद्रात उपयुक्तता (Useful OSS for Libraries)

या प्रकरणामध्ये अभ्यासकाने OSS सॉफ्टवेअर एकत्रितपणे शोधून त्याची उपयुक्ततेनुसार वर्गीकरण करून थोडक्यात प्रत्येक OSS ची थोडक्यात माहिती व त्याचा उपयोग नमूद केला आहे. OSS चे वर्गीकरण करताना खाली क्षेत्र लक्षात घेतले आहे.

1. ग्रंथालय व्यवस्थापन (Library Management)
2. डिजिटल रिपॉझिटरी (Digital Repository)
3. ई-मेल टिकेट्स मॅनेजर (E-mail Ticket Manager)
4. इमेजस (Images)
5. प्रकाशन सुविधा (Publishing)
6. वेब प्रकाशन व ब्लॉग्स (Web Publishing & Blogs)
7. ओपॅक निर्मिती (OPAC Development)
8. ऑपरेटिंग सिस्टिम (Operating System)
9. वेब ब्राऊझर्स (Web Browsers)
10. वेब आणि प्रॉक्सी सर्व्हर (Web and Proxy server)
11. विकीज (Wikis)
12. आशय विश्लेषण (Content Management)
13. ज्ञान व्यवस्थापन (Knowledge Management)
14. अवांतर उपयुक्तता (Misilenium use)

वरील सर्व घटकांमध्ये येणारे प्रमुख OSS प्रणाली विषयी चर्चा या प्रकरणात केली आहे.

प्रकरण 5 : निष्कर्ष (अनुमान) सुचना व समारोप (Finding Suggestion and Conclusion)

या प्रकरणात अभ्यासकाने संपूर्ण **OSS** आधारित काही महत्त्वाची अनुमाने जी सर्वसाधारण **OSS** प्रणालीबद्दल तसेच **OSS** चा ग्रंथालयीन उपयोग यावर आधारित स्पष्ट केला आहे. या अनुमानामध्ये महत्त्वाचे अनुमान म्हणजे कोणते **OSS** कोणत्या कार्यासाठी उपयुक्त आहे हे दर्शविले आहे. निष्कर्ष किंवा अनुमानावरून अभ्यासकाने काही मौलिक सुचना ज्या व्यवहारात आणता येतील अशा मांडल्या आहेत. अभ्यासाचे समालोचन करताना अभ्यासकाने **OSS** चा ग्रंथालयात चांगल्या प्रकारे वापर करण्यासाठी काही सूचना तसेच काळाची गरज याविषयी चर्चा करून पुढील संशोधनाचा वाव निर्देशित करून अभ्यास पूर्ण केला आहे. या अभ्यासातून अभ्यासकाने ठरविलेले सर्व उद्दिष्टे व गृहितक समाधानकारकरित्या विविध प्रकरणातून चर्चा करून पूर्ण केले आहे.

CONTENT PAGE

अनुक्रमणिका

प्रकरण	शीर्षक	पान क्रं.
प्राथमिक पाने	अभ्यासकाचे प्रमाणपत्र (Certificate)	2
	मार्गदर्शकाचे प्रमाणपत्र (Certificate)	3
	ऋणनिर्देश (Acknowledgement)	4
	सारांश (Abstract)	6
	अनुक्रमणिका (Content Page)	11
	तक्ते व आकृतींची यादी (List of Tables & Figures)	15
	पदबंधाचे संक्षिप्त रूपे (Abbreviations)	16
1	प्रास्ताविक (Introduction)	17
1.1	प्रास्ताविक (Introduction)	17
1.2	संशोधनाची पार्श्वभूमी (Background)	19
1.3	ग्रंथालयात माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर (ICT Application in Libraries)	21
1.4	संगणक प्रणाली (Software)	23
1.5	ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर म्हणजे काय ? (What is Open Source Softwares ?)	25
1.6	ओएसएस वापरण्याची कारणे (Why to use OSS ?)	26
1.7	ग्रंथालयामध्ये ओएसएस (OSS in Library)	27
1.8	विषय निवडीचे विधान (Problem Statement)	27
1.9	निवडलेल्या अभ्यासाची गरज (Need of selected Study)	28
1.10	अभ्यासाचे ध्येय आणि हेतू (Aim & Purpose)	30
1.11	उद्दिष्ट्ये (Objecties)	31
1.12	गृहितक (Hypothesis)	31
1.13	संशोधन पध्दती (Research Method)	31
1.14	व्याप्ती आणि मर्यादा (Scope and Limitation)	32
1.15	विषयाशी निगडीत साहित्य (Litreture available on Subject)	34
1.16	संशोधनाची रूपरेषा (Structure of the Study)	37

प्रकरण	शीर्षक	पान क्रं.
2	साहित्य आढावा	42
2.1	प्रास्ताविक (Introduction)	42
2.2	ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (Open Source Software)	44
2.3	ओएसएसचा (OSS) ग्रंथालयात वापर (Usefulness OSS in Library)	51
2.4	ओएसएसवर आधारित संशोधन अभ्यास (OSS and Research Studies)	56
3	ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर : वास्तविकता, संकल्पना व फायदे (Open Source Software: Basics, Concepts and Benefits)	66
3.1	प्रास्ताविक (Introduction)	66
3.2	ओएसएसची संकल्पना (Concepts of OSS)	67
3.3	ओएसएसचा वापर का करावा (Why to use OSS)	78
3.4	फ्री व ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (Free and Open Source Software)	69
3.5	ओपनसोर्स समाज (Open Source Community)	71
3.6	ओएसएसचे उपभोक्ते (Users of OSS)	72
3.7	व्याख्या (Defination)	72
3.8	ओपनसोर्सचा संक्षिप्त इतिहास (Brief Historical Development of OSS)	74
3.9	ओएसएसची वैशिष्ट्यता (Charactaristics of OSS)	75
3.10	ओपनसोर्सची उपयुक्तता (Advantages of Open Source Software)	75
3.11	प्रमुख ओएसएसची उदाहरणे (Examples of OSS)	76
3.12	ओएसएस ग्रंथालयासाठी वापरण्याची कारणे (Why to use OSS in Library ?)	77
3.13	ओएसएस आणि ग्रंथालय व्यवसाय (OSS and Librarianship)	80
3.14	ओएसएस मधील संकल्पना (Terminologies in OSS)	80

3.15	ओएसएस प्रणालीचे तोटे (Disadvantages of OSS)	81
-------------	--	-----------

प्रकरण	शीर्षक	पान क्रं.
4	ग्रंथालय व माहितीकेंद्रास उपयुक्त असलेले ओएसएस (Useful OSS in Library and Information Centers)	84
4.1	प्रास्ताविक (Introduction)	84
4.2	ओएसएसचा ग्रंथालयात उपयुक्त वापर (Useful use of OSS in Library)	85
4.2.1	ग्रंथालय व्यवस्थापन प्रणाली (Integrated Library and Repository)	85
4.2.2	अंकीय ग्रंथालयाचे व संचयिका (Digital Library and Repository)	91
4.2.3	ई-मेल टिकेट मॅनेजर (Email Ticket Manager)	92
4.2.4	ईमेज एडिटर (Image Editor)	93
4.2.5	पब्लिशिंग (Publishing)	93
4.2.6	वेब पब्लिशिंग आणि ब्लॉगज (Web Publishing and Blogs)	93
4.2.7	ओपॅक निर्मितीसाठी उपयुक्त ओपनसोर्स प्रणाली (Useful OSS for OPAC)	94
4.2.8	ऑपरेटिंग सिस्टिम ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (Operating System Open Source Software)	95
4.2.9	ग्रंथालयीन कार्यासाठी उपयुक्त असलेले अन्य काही ओपनसोर्स प्रणाली	96
4.2.10	डेटाबेस प्रणाली (Database Software)	100
4.2.11	बारकोड प्रणाली (Barcode Software)	100
4.2.12	इंटरनेटच्या वापरासाठी उपयुक्त ओपनसोर्स प्रणाली (Useful OSS for use of Internet)	101
5	निष्कर्ष (अनुमान) सूचना आणि समारोप (Finding Suggestion and Conclusion)	106
5.1	प्रास्ताविक (Introduction)	106
5.2	निष्कर्ष (अनुमान) (Finding)	106
5.2.1	ओएसएस प्रणाली विषयीचे निष्कर्ष (Finding OSS)	106
5.2.2	ओपनसोर्सच्या ग्रंथालयीन उपयुक्ततेबाबत	109

5.3	सूचना (Suggestion)	113
5.4	पुढील संशोधनासाठी विषय (Areas for Research)	115
5.5	ओपनसोर्स प्रणाली वापरण्याची तत्वे (Best Practices or Guide Likes for use of OSS)	116
5.6	अभ्यासातील उद्दिष्टे व गृहितकाची पूर्णता (Satisfaction of Objectives and Hypothesis in Study)	118
5.7	समारोप (Conclusion)	119
	सूची (Bibliography)	121

तक्ते व आकृतींची यादी

तक्ता क्रं.	आकृती क्रं.	वर्णन/निवेदन	पान नं.
1.1		ओएसएस व त्यांची कार्यक्षेत्रे	28
4.1		महत्त्वाच्या ओपनसोर्स प्रणाली निर्मिती केलेले देश व त्यांची संकेतस्थळे	86
4.2		ग्रंथालयासाठी ओपनसोर्स प्रणालीची यादी	102
5.1		ग्रंथालयीन उपयुक्ततेसाठी ओपनसोर्स प्रणाली	109

A b b r e v i a t i o n s

Abbreviation	Full Form
CMS	Content Management System
DL	Digital Library
DLI	Digital Library Initiative
GPL	General Public Licence
GNU	GNU not Unix
FEDORA	Flexible and Extensible Digital Object and Repository Architecture
FOSS	Free Open Source Software
FSF	Free Software Foundation
GSDL	Green Stone Digital Library
ICT	Information Communication Technology
ILMS	Integrated Library Management System
ILS	Integrated Library Software
LIS	Library and Information Science
IR	Institutional Repository
MARC	Machine Readable Catalogue
OA	Open Access
OAI	Open Access Initiative
OAI-PMH	Open Access Initiative - Protocol for Metadata Harvesting
OPAC	Open Public Access Catalogue
OPALS	Open Source Automated Library System
OSI	Open Source Initiative
OSS	Open Source Software
OSS4LiB	Open Source Systems for Libraries
QSOS	Qualification and Selection of Open Source Software
UNESCO	United Nations Educational Scientific and Cultural Organisation

ग्रंथालयासाठी उपयुक्त असणा-या विविध ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा (OSS)

अभ्यास

प्रकरण 1 प्रास्ताविक

1.1 प्रास्ताविक (Introduction)

ग्रंथालय हे कोणत्याही प्रकारचे असो, शैक्षणिक, विशेष, सार्वजनिक (पब्लिक) हे कोणत्याही संस्थेसाठी फार मोठा आधारवृक्ष समजले जातात. ग्रंथालयाचे मुख्य कामकाज उपयुक्त ग्रंथसाहित्याचा शोध घेणे, ग्रंथनिवड करणे, ग्रंथाचे उपार्जन करणे, ग्रंथसाहित्यावर सोपस्कार करणे, ग्रंथसाहित्याचे जतन करणे व ग्रंथसाहित्यातील माहितीचे प्रसारण करणे हे होय. ग्रंथालयाचा मुख्य हेतू म्हणजे योग्यवेळी माहितीचा साठा वाचकांस उपलब्ध करून देणे. ग्रंथालयांची स्थित्यंतरे ही कायमच होत आली आहेत व याचे मुख्य कारण म्हणजे बदलते तंत्रज्ञान, हस्तलिखितापासून अंकीय साहित्यापर्यंतचा प्रवास ग्रंथालयीन कर्मचा-यास ज्ञात असला तरी या स्थित्यंतराचे मुख्य कारण म्हणजे माहिती तंत्रज्ञान (ICT) होय.

माहिती तंत्रज्ञानामुळे कोणत्याही प्रकारच्या ग्रंथालयाचा कार्यविस्तार ही व कार्यप्रणाली मोठ्या प्रमाणावर बदलेली दिसून येत आहे. माहिती तंत्रज्ञान, इंटरनेट तंत्रज्ञान, माहिती साठवणूक तंत्रज्ञान, वेब तंत्रज्ञान, तसेच ऑप्टिकल तंत्रज्ञान, ग्रंथालयीनजाळी निर्मिती तंत्रज्ञान इत्यादींमुळे ग्रंथावायाचे स्वरूप बदलत आहे व ग्रंथालयाकडे पाहण्याचा वाचकवर्गाचा दृष्टिकोन बदलत चालला आहे. वाचकांना सध्याच्या काळात आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करून जास्तीत जास्त माहिती विषयानुरूप मिळविण्याची गरज ग्रंथालयामार्फत मिळावी असे वाटत आहे. आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या काळात वाचकांस ग्रंथालयाकडून अनेक अपेक्षा आहेत त्यातील महत्त्वाची म्हणजे माहितीची साठवण करून ह्या त्या विषयावर माहितीची उपलब्धता तत्परतेने उपलब्ध करून देणे, तसेच जगामध्ये कोठेही प्रकाशित झालेले प्रलेख हे वाचकांस विनासायास, उपलब्ध करून मिळावे हे होय. ग्रंथालयीन सेवक माहिती विस्फोटाच्या जगात उपभोक्त्यांच्या गरजा

पारंपारिक पध्दतीचा वापर करून पूर्ण करू शकत नाही. परंतू विविध तंत्रज्ञानाचा वापरकरून वाचकांच्या गरजा पूर्ण करणे ग्रंथपालास शक्य आहे. यासाठी ग्रंथालय कर्मचारी विविध प्रकारचे माहिती तंत्रज्ञान वापरून वाचकांच्या गरजा पूर्णत्वाकडे कशा नेता येईल याचा प्रयत्न करत आहेत. ग्रंथपाल वाचनसाहित्याची निवड, उपार्जन, प्रसारण इत्यादी कामासाठी विविध माहिती तंत्रज्ञानाचा आधार घेत आहे.

पारंपारिक ग्रंथालयापासून आधुनिक ग्रंथालयाकडे वाटचाल करण्यासाठी सर्वात प्रथम ग्रंथालय हे संगणकीकरण करणे अत्यंत आवश्यक आहे. याचे मुख्य कारण म्हणजे पारंपारिक ग्रंथालयाचे रूपांतर इलेक्ट्रॉनिक किंवा डिजिटल ग्रंथालयात केल्यास वाचकांच्या बहुतेक गरजा ग्रंथालय पूर्णत्वाकडे नेऊ शकेल. थोडक्यात, ग्रंथालयीन संगणकीकरण हा ग्रंथालयाचा मुख्य पाया आहे व त्यानंतर विविध माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर करून ग्रंथालये डिजिटल व व्हर्चुअल (अभासी) करण्याचा ग्रंथपाल प्रयत्न करू शकेल. आजपर्यंत ग्रंथालय संगणकीकरण करण्यासाठी ग्रंथपाल व्यावसायिक (**Commercial**) ग्रंथालय संगणक प्रणालीचा वापर करत होते व ग्रंथालयीन संगणकीकरण पूर्ण करत होते. व्यावसायिक ग्रंथ प्रणालीत काही त्रुटी असतात ज्यामुळे कमी विकसित व्यावसायिक ग्रंथालय संगणक प्रणाली स्वस्त आणि तरी वापरतांना ग्रंथपालांना विविध अडचणी निर्माण होतात. जसे,

1. ग्रंथप्रणालीच्या किंमती या सर्वसाधारण ग्रंथालयांना परवडत नाहीत
2. ग्रंथालयीन कार्याच्या संपूर्ण प्रक्रियेचा समावेश असलेल्या ग्रंथालय प्रणाली खर्चिक असतात.
3. वार्षिक देखरेख खर्च (**Annual Maintenance, AMC**) जास्त असतो
4. ग्रंथप्रणालीच्या उपयुक्ततेबाबत समाधान नसते
5. बरेचसे सॉफ्टवेअर सर्व कार्यप्रणालीला उपयुक्त ठरत नाही थोड्याफार प्रमाणामध्ये दोष आढळून येतात.

6. प्रणाली वापरण्यासाठी लागणारे हार्डवेअर खर्चिक असते

या सर्व कारणांमुळे व्यावसायिक ग्रंथालयीन संगणकप्रणालीची निवडतांना व वापरतांना ग्रंथपालांना खूप काळजी घ्यावी लागते. व्यावसायिक संगणकप्रणाली निवडतांना ग्रंथपालास विविध प्रणालीचे अवलोकन करून ग्रंथालयप्रणाली निवडावी लागते परंतू सर्वच ग्रंथालयांना उदा. लहान व मध्यम ग्रंथालयांना व्यावसायिक ग्रंथप्रणालीच्या किंमती परवडत नसल्यामुळे त्यांना व्यावसायिक ग्रंथप्रणाली घेणे शक्य होत नाही. तसेच, मोठ्या ग्रंथालयांना जसे शैक्षणिक व विद्यापीठ ग्रंथालयांना व्यावसायिक ग्रंथप्रणाली घेणे शक्य आहे परंतू, त्यातील त्रुटींमुळे प्रणाली सुयोग्य प्रमाणात वापरता येत नाही. व सुयोग्य प्रमाणात वापरण्यासाठी त्यामध्ये अनेक फेरफार करावे लागतात. व प्रणालीनिर्माते यासाठी जास्त खर्चाची मागणी करतात. यासर्व बाबींमुळे सर्वप्रकारची बहुअंशी ग्रंथालये व्यावसायिक ग्रंथालय प्रणालीला पर्याय/बदल म्हणून इतर ग्रंथप्रणालीच्या शोधात आहेत.

व्यावसायिक ग्रंथप्रणालीला बदल म्हणून फ्री सॉफ्टवेअर किंवा ओपनसोर्स प्रणालीचा प्रामुख्याने बरीच ग्रंथपाल विचार करत आहेत. सर्वात प्रथम युनेस्कोने ग्रंथालयीन वापरसाठी सीडीएस आयएसआयएस (CDSISIS) या प्रणालीची निर्मिती केली व त्यावर आधारित त्रिष्णा Trishna, IDMAS, ABCD, तसेच विनआयसीस (WINISIS), Koha, NewGenLib इत्यादि ओपनसोर्स प्रणालीची निर्मिती व उपलब्धता करून देण्यात आली. आधुनिक काळामध्ये पैशांची कमतरता भासत असल्यामुळे सर्व ग्रंथपाल फ्री किंवा ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरची निवड करण्याच्या प्रक्रियेत सहभागी होत आहेत.

1.2 संशोधनाची पार्श्वभूमी (Background)

कोणत्याही ग्रंथालयाचे आधुनिकीकरण करण्यासाठी प्रामुख्याने सर्वप्रथम पारंपारिक ग्रंथालयाचे संगणकीकरण करणे अत्यंत आवश्यक आहे. संगणकीकरणासाठी ग्रंथालयीन

संगणकप्रणाली अत्यंत आवश्यक आहे. कोणतेही ग्रंथालय संगणकीकृत केल्यानंतर त्याचे रूपांतर डिजिटल ग्रंथालय करण्यासाठी किंवा अंकीय ग्रंथालय करण्यासाठी ग्रंथालयप्रणालीची गरज भासते, त्याचप्रमाणे, अभासी ग्रंथालय निर्माण करण्यासाठी इंटरनेटचा वापर करून अनेक प्रणालींचा वापरून ग्रंथालये अद्ययावत करता येतात. साहित्याचा आढावा माहिती तंत्रज्ञानाद्वारे घेतला जातो. आंतरग्रंथालयीन ग्रंथांची मागणी, (ग्रंथसहकार) रिसोर्स शेअरिंग, ग्रंथालयीनजाळी, इंटरनेटवर वापरून माहिती शोध तसेच अनेक कामासाठी विविध संगणकप्रणालींची आवश्यकता भासते.

कोणतेही कार्य ग्रंथालयात करण्यासाठी सर्वच ठिकाणी व्यावसायिक संगणक प्रणाली कोणत्याही ग्रंथालयास परवडत नाही. यासाठी सध्य परिस्थितीत उपलब्ध असलेल्या फ्री तसेच ओपनसोर्स प्रणालींची पर्याय (**Altnet**) म्हणून वापर करणे शक्य झाले आहे. परंतु सर्वच ग्रंथपालांना ग्रंथालयातील विविध कार्यासाठी उपलब्ध असलेल्या फ्री व ओपनसोर्स, ग्रंथालय प्रणालींची या बहुअंशी ज्ञात नाहीत. जरी काही ग्रंथालय प्रणाली ग्रंथालयसेवकांस माहिती असल्यातरी त्यांचा परिपूर्ण उपयोग कोणत्या दृष्टीने व कसा करता येईल याची प्रात्याक्षिक माहिती कमी असते.

याबाबींचा विचार करता ग्रंथालयशास्त्रातील एक अभ्यासक म्हणून मी सर्वसाधारण विविध कार्यासाठी उपयुक्त ठरणारे फ्री व ओपन सोर्स सॉफ्टवेअर याचा अभ्यास करण्याचा व या सॉफ्टवेअरचा विविध कारणासाठी उपयोग कसा करता येईल याचा थोडक्यात अभ्यास करण्याचे योजले आहे. ज्यांमुळे सर्व ग्रंथपाल व ग्रंथालयीन कर्मचा-यांसाठी काही प्रमाणात या अभ्यासाचा उपयोग होऊन बरेचसे ग्रंथपाल ज्ञात नसलेल्या ग्रंथालयीन प्रणालींचा अभ्यास करतील वर त्याचा वापर वाढेल.

1.3 ग्रंथालयात माहितीतंत्रज्ञानाचा वापर (ICT Applications in Libraries)

कुमार (2012), शर्मा यांनी (1993) ग्रंथालय व्यवस्थापनासाठी उपयुक्त असलेल्या फ्री तसेच व्यावसायिक ग्रंथालय प्रणालीच्या अभ्यासात संगणकीकरणाचे महत्त्व सांगतांना असा निर्देश केला आहे की, ग्रंथालयात मग ते कोणत्याही प्रकारचे असो माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर अंत्यत आवश्यक आहे. सध्याचा युगामध्ये संगणक तंत्रज्ञान तसेच इतर तंत्रज्ञानाचा वापर हा ग्रंथालयशास्त्रात तसेच इतर क्षेत्रातही वाढत चालला आहे. संगणकीकरणाबरोबरच इतर माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर जसे, संप्रेषण तंत्रज्ञान, माहिती साठवणूक तंत्रज्ञान, माहितीप्रसारण तंत्रज्ञान, ग्रंथालयीन जाळी निर्मिती तंत्रज्ञान, इंटरनेट तंत्रज्ञान, माहितीशोध तंत्रज्ञान, डेटाबेस निर्मिती तंत्रज्ञान, बारकोड तंत्रज्ञान, आरएफआयडी तंत्रज्ञान, यांचा वापर करून ग्रंथालये आधुनिक करण्याचा पाठपुरावा ग्रंथालये करत आहेत. त्याचप्रमाणे वायफाय (WiFi), Bluetooth, Mobile तंत्रज्ञानाचा वापर तसेच स्मार्टफोनचा वापर ग्रंथालयात होत असल्यामुळे ग्रंथालयाचे स्थित्यंतर हे मोठ्या प्रमाणात दिसून येत आहे.

आधुनिकीकरणात तंत्रज्ञानाचा सर्वात मोठा वाटा आहे. ग्रंथालयात माहिती तंत्रज्ञान वापरल्यामुळे खालील मुख्य फायदे दिसून येतात.

1. वाचकांच्या गरजा पुरवण्यात यश येते. जगात कोठेही प्रकाशित झालेली विशिष्ट विषयावरील माहिती वाचकास तंत्रज्ञानाच्या वापरामुळे देणे शक्य झाले आहे.
2. माहितीच्या विस्फोटाचे नियंत्रित नीट झाले आहे.
3. ग्रंथालयाच्या वाढीव जागेची गरज कमी झाली आहे.
4. प्रकाशनाच्या किंमती ब-याचशा नियंत्रणात करण्यात येऊ शकल्या याचे मुख्य कारण म्हणजे ई-ग्रंथाचे प्रकाशन

5. ई-ग्रंथामुळे रिसोर्स शेअरींगचे बरेच फायदे वाचकास झाले कारण विविध स्तरावर ग्रंथालयीन जाळी निर्माण करणे हे तंत्रज्ञानामुळे शक्य झाले.
6. कमी अर्थसंकल्पात जास्तीतजास्त प्रकारची उपयुक्त माहितीस्त्रोत व ग्रंथ वाचकापर्यंत पोहचवण्याची गरज पूर्ण करता आली.
7. वाचकांना ग्रंथालयापासून अनेक विविध सेवांच्या रूपात फायदे ग्रंथपालास देता येणे शक्य झाले.
8. ग्रंथपालन वर्गासाठी पण त्यांच्या क्षेत्रात कार्य करण्यासाठी मोठ्या प्रकारच्या संधी उपलब्ध झाल्या.
9. संस्थेत तंत्रज्ञानामुळेच ग्रंथालयाचा शैक्षणिक कार्यासाठीचा सहभाग वाढवता आला.
10. माहितीचे संच तसेच, माहितीची पूर्णप्राप्ती (IR) इंटरनेटद्वारे उपलब्ध माहिती साधनाचा शोध व वापर इत्यादींमुळे ग्रंथपाल माहितीस्त्रोताचे संच तयार करू शकला.
11. ICT च्या वापरामुळे ग्रंथालयाचे दैनंदिन कामकाज जसे, उपार्जन, ग्रंथदेवघेव, डाटाएंट्री, वर्गीकरण, व तालिकीकरण, नियतकालिके/सिरियल कंट्रोल तसेच, डॉक्युमेंटेशन सर्व्हिसेस सुखकर होऊन कार्याची व्दिरूक्ती टळून ग्रंथालयीन सेवांच्या वेळेचा वापर विविध प्रकारच्या माहिती सेवा देण्यासाठी करता येऊ लागला.
12. अंकीय ग्रंथांची निर्मिती तयार करता आली ज्यामुळे ई-स्त्रोताचा वापर करून जगातील कोणतीही माहिती रिसोर्स शेअरींग आधारे वाचकास देता येऊ आली.

या सर्वांवरून असे स्पष्ट होते की, कोणत्याही ग्रंथालयात ICT चा वापर हा वाढत तसेच अनिवार्य होत चालला आहे. त्याचप्रमाणे फ्री व ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरमुळे (OSS) ग्रंथपालांना संगणकीकरण, आधुनिकीकरण, नेटवर्क डेव्हलपमेंट माहिती संकलन यासाठी मोठ्या प्रमाणात फायदा झाला. माहिती व संप्रेषण तंत्रज्ञानाचा शैक्षणिक ग्रंथालयात वापर

याविषयी **researchgate** या लेखात स्पष्ट उल्लेख केला आहे की या तंत्रज्ञानाचा प्रभाव ग्रंथालय वाचक तसेच ग्रंथालयाशी निगडीत असलेल्या कार्याचा एक अत्यंत महत्वाचा घटक झाला आहे. तसेच या तंत्रज्ञानाचा माहितीशी निगडीत समाजास खूप मोठा आधार मिळालेला आहे. (<http://www.researchgate.net/publication/210223616>)

1.4 संगणकप्रणाली (Software) :

कोहन (1998) यांच्या व्याख्येनुसार कोणतीही संगणकप्रणाली ही एक इलेक्ट्रॉनिक प्रोग्रॅम ॲप्लीकेशन (**Electronic Program Appliction**) असून ती हार्डवेअरच्या साहाय्याने विविध कार्य करण्यासाठी मदत करते. शर्मा (1993) यांच्या मते संगणकप्रणाली ही एक आज्ञावर्तीची यादी (**set of command**) असून त्यास प्रणाली असे संबोधले जाऊन हार्डवेअर बरोबर विविध कार्य करण्यासाठी मदत करते तर, मलीक (1994) यांच्या मते, संगणकप्रणालीची योग्य निवड करणे म्हणजे, ज्याकार्यासाठी प्रणाली वापरावयाची आहे त्यासाठी ती योग्य असणे आवश्यक आहे जसे, संगणकप्रणाली जर ग्रंथालयीन वापरासाठी वापरावयाची असेल तर त्याची उपयुक्तता ग्रंथालयातील सर्व कार्यासाठी होते की नाही याचे विश्लेषण करणे आवश्यक आहे.

संगणक प्रणाली या विविध प्रकारच्या आहेत ज्यामध्ये सिस्टिम सॉफ्टवेअर, ॲप्लीकेशन सॉफ्टवेअर इत्यादींचा समावेश होतो. सर्वसाधारणपणे संगणक प्रणाली या तीन प्रकारात विभागल्या जातात.

1. सिस्टिम सॉफ्टवेअर
2. ऑपरेटींग सिस्टिम सॉफ्टवेअर
3. ॲप्लीकेशन सॉफ्टवेअर

ग्रंथलयात वापरल्या जाण्या-या ग्रंथालय व्यवस्थापन प्रणाली या मुख्यत्वेकरून तीन प्रकारात मोडतात.

1. व्यावसायिक ग्रंथालय प्रणाली (**Proprietary or Commercial Software**) उदा. (**SOUL, Libsys, Libra**)
2. फ्री ग्रंथप्रणाली (**Freewares**) उदा. (**CDSISIS, WINISIS**)
3. ओपन सोर्स प्रणाली **Open Source Softwares (OSS)** उदा. (**Koha, GSDL, OJS Dspace**)

सर्वसाधारणपणे असे लक्षात येते की हळूहळू उपभोक्त्यांचा कल हा **OSS** कडे जास्त प्रमाणात वळत आहे आणि याचे एकमेव कारण म्हणजे आर्थिकदृष्ट्या उपयुक्त संगणकीकरणाचा फायदा, जो लहान किंवा मध्यम स्वरूपाच्या ग्रंथालयांना तसेच मोठ्या ग्रंथालयांना देखील उपयुक्त ठरू शकतो.

ई-स्रोत तसेच माहिती संप्रेषण तंत्रज्ञान यांचा वाढता वापर ग्रंथालय व माहितीशास्त्रात प्रभावपूर्ण होत आहे यात शंका नाही. सर्वप्रकारच्या ग्रंथालयांना सद्य परिस्थितीत माहितीस्रोतांची उपलब्धता (**accesses**) करून देणे हे एक मोठे आव्हान आहे की, जे संगणक संप्रेषण व संगणकप्रणाली यांच्या साहाय्याने पूर्तता करता येऊ शकते. ग्रंथालयात विविध प्रकारची ग्रंथप्रणाली माहिती उपार्जनापासून माहिती प्रकरणापर्यंत वापरली जाण्याचे कारण म्हणजे --

1. ई-स्रोताचे वाढते प्रमाण
2. जागतिक माहिती स्रोताची उपलब्धता
3. माहिती सहकाराची (**Resource Sharing**) व्याप्ती वाढविणे तसेच माहितीचे संकलन करून माहिती संचांची निर्मिती करणे

सारांश (Summary)

सारांशतः कोणत्याही ग्रंथप्रणालीशिवाय ग्रंथालयात कार्य करणे माहिती तंत्रज्ञानाच्या काळात अशक्य आहे. विमल कुमार (2011), कुमार (2012) यांच्या लेखात मध्ये नमूद केल्याप्रमाणे फ्री आणि ओपनसोर्स प्रणाली (**free and open source software**) यांची निर्मिती प्रणालीच्या प्रारंभापासून दिसून येते. सुरुवातीला प्रणाली निर्मिती एकमेकांमध्ये देवघेव करत असे व 1988 पासून पुन्हा फ्री (**free**) आणि ओपनसोर्स प्रणालीची (**Open Source**) प्रणालींचा मोठ्या प्रमाणात वापर होऊ लागला. फ्री (**free**) आणि ओपनसोर्स प्रणाली (**Open Source**) या संज्ञा एकमेकांस पूरक (**Synonymous**) म्हणून वापरल्या जात आहे.

1.5 ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर Open Source Software (OSS)

ओपनसोर्स प्रणाली (**Open Source Software**) ही सांघिकरित्या (**collaborative**) निर्मिती केलेली प्रणाली आहे. ज्यास फ्री संगणक प्रणाली (**free Software**) किंवा ओपनसोर्स प्रणाली (**Open Source Software (OSS)**) किंवा फ्री ओपनसोर्स प्रणाली (**free open source software (FOS)**) असे संबोधण्यात आले आहे. ओपन सोर्स (**OSS**) परवान्यामुळे (**License**) ओपनसोर्स प्रणालीचा (**OSS**) मुक्तपणे वापर, डाऊनलोड (**Download**), फेरबदल (**Modify**), पुनःप्रसारण (**Redistribution**) करणे सोयीस्कर होते. (**Open Source Initiative 2006**) **Free Software (FOS)** आणि **OSS** सर्वसाधारणपणे समानार्थी वापरले जातात. आणि दोन्ही प्रणाली **General Public License (GPL)** माध्यमातून वापरले जातात. (**free software foundation 1991**) **OSS** ची प्रसिध्दी ही केवळ कमी किंमत (**least Cost**), कमी देखभाल खर्च (**No Maintenance**), वापरण्यास स्वातंत्र्य (**Freedom for**

use), सुटसुटीतपणा (**Portability**) आणि सुरक्षितता (**Safety**) यामुळे वापर मोठ्या प्रमाणात दिसून येत आहे. ओपनसोर्स प्रणालीचे (**open source software**) सोर्स कोड हे उपभोक्त्यास परवान्याद्वारे (**License**) वापरता येणे शक्य होते. याचा वापर मुक्तपणे करून हवा असलेला बदल करून संगणकप्रणाली एखाद्या संस्थेच्या वापरासाठी बदलता येते. तसेच ही बदललेली/ अद्ययावत प्रणाली इतर गरजू उपभोक्त्यांमध्ये देखील प्रसारीत केली जाऊ शकते. या मुळे ही प्रणाली अत्यंत प्रसिध्द होत आहे.

1.6 OSS वापरण्याची कारणे (Why to use OSS ?)

सध्द काळात **OSS** प्रणाली जास्त प्रमाणात वापरतांना दिसून येते, ग्रंथालयातच नव्हे तर इतर क्षेत्रातही याचा वापर मोठ्या प्रमाणात केला जातो. याचे मुख्य कारण म्हणजे ----

1. सुरक्षितता (**Security**)
2. गुणवत्ता (**Quality**)
3. उपभोक्त्याच्या गरजेनुसार फेरबदल (**Customization**)
4. स्वातंत्र्यता (**Freedom**)
5. लवचिकता (**Flexibility**)
6. सोर्सकोडची उपलब्धता (**Availability of Source Code/Program**)
7. एकाग्रता/एकत्रितता (**Integrity**)
8. मुक्त पुर्नःवाटप (**Free distribution**)
9. कोणत्याही व्यक्ती किंवा समुहाबरोबर भेदभाव नाही. (**No Discrimination against Persons or Groups**)
10. परवान्यासह वितरण (**Distribution with License**)

11.सहकृत क्षमता (Inter opratibility)

12.अंकेक्षण (Auditability)

13.आर्थिक खर्च बचत (Cost Economic)

14.समर्थन पर्याय (Support Option)

या सर्व कारणांमुळे OSS ची व्याप्ती वाढत चाललेली आहे. सर्वसाधारणपणे विकसित व अविकसित देशात OSS चे महत्व दिवसेंदिवस वाढत चालले आहे. थोडक्यात विनामूल्य ग्रंथालयीन आधुनिकीकरणासाठी OSS ही एक प्रकारचे वरदान ठरत आहे. ग्रंथालयात OSS प्रणाली वापरण्याचा उद्देश म्हणजे कमी खर्चात, ग्रंथालयाचे आधुनिकीकरण व वाचकांच्या गरजा पुरविणे हा होय.

1.7 ग्रंथालयामध्ये OSS ची उपयुक्तता (Benefits of OSS in Libraries)

ओपनसोर्सप्रणाली ही सर्वत्र वापरली जाते. तसेच अनेक OSS ह्या ग्रंथालय शास्त्रासाठी देखील उपयुक्त ठरत आहेत. ग्रंथालयात प्रामुख्याने OSS चा वापर हा मोठ्या प्रमाणावर लहान आणि मध्यम स्वरूपाच्या ग्रंथालयात दिसून येतो व काहीअंशी मोठे ग्रंथालय जसे शैक्षणिक (Academic) आणि विशेष (Special) ग्रंथालयांत मध्ये दिसून येतो. OSS चा वापर करून ग्रंथालयात ग्रंथालयीन संगणकीकरण, IR निर्मिती, अंकीय ग्रंथालय निर्मिती, ज्ञान व्यवस्थापन (Knowledge Management), इमेज एडिटिंग (Image editing), PDF Conversion ओपॅक (OPAC) निर्मिती, वेबप्रकाशने (Web Publishing), Web Browsers, Office Software, शैक्षणिक सहभाग इत्यादींसाठी केला जातो. एकंदरीत ग्रंथालयातील सर्व कार्यासाठी OSS चा वापर योग्य प्रमाणात केला जाऊ शकतो असे दिसून येते.

1.8 विषयनिवडीचे विधान (Problem Statement)

अभ्यासकाने एम.फिल (M.Phil) साठी विषय निवडतांना सर्वसाधारणपणे ग्रंथालयीन उपभोक्त्याला तसेच ग्रंथपालांना ग्रंथालयाशी निगडीत असलेल्या सेवकांना अभ्यासाचा उपयोग व्हावा या हेतूने नवीन संगणक प्रणाली जी विना खर्चिक असून ग्रंथालयातून सर्व कामकाज योग्य रितीने सांभाळू शकेल अशा प्रणालींच्या अभ्यासकाची निवड केली आहे. अभ्यासाचा "ग्रंथालयासाठी उपयुक्त असणा-या विविध ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा (OSS) अभ्यास" (Use of OSS in Libraries: A study) हा विषय निवडला आहे.

या अभ्यासामध्ये संशोधकाने OSS चा सविस्तर अभ्यास करून विविध प्रकारची ओपन सोर्सप्रणाली (OSS) ज्या सध्या उपलब्ध आहेत व त्यांचा वापर सहजपणे ग्रंथालय व माहितीकेंद्रात केला जाऊ शकतो अशा प्रणालींचा विश्लेषणात्मक अभ्यास करून या प्रबंधात प्रस्तुत केला आहे.

1.9 निवड केलेल्या अभ्यासाची गरज (Need of Selected Study)

विविध लेखांच्या आधारे असे दिसून आले की निरनिराळे ओपन सोर्स सॉफ्टवेअर मोठ्या प्रमाणात निर्मित होत आहेतच परंतू ग्रंथपालांचा व ग्रंथालयांचा OSS वापरण्याचा मानस पण वाढत आहे व याचे प्रमुख कारण म्हणजे कमी किंमत, किंवा निःशुल्क प्रणालीची रचना व सोर्स कोड डाऊनलोड करून त्यात फेरबदल करून हवे त्या प्रयोजनासाठी वापरण्यास प्रणाली योग्य स्वरूपात करणे.

ग्रंथालयात OSS प्रणालीचा उपयोग ब-याच कार्यांसाठी होऊ शकतो हे विविध अभ्यासकांनी अभ्यास करून त्यांचे विचार मांडले आहेत. टेबल 1.1 यामध्ये काही

ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरची (OSS) नावे आणि त्यांचा जास्त वापर होणारी क्षेत्रे यांचे वर्णन केले आहे.

अ. क्रं.	तक्ता 1.1 OSS व त्यांची कार्यक्षेत्रे	
	प्रणालीचे नाव	उपयुक्तेची कार्यक्षेत्रे
1	ई-ग्रंथालय	ग्रंथालय व्यवस्थापन (ILS)
2	कोहा	ग्रंथालय व्यवस्थापन (ILS)
3	सीडीएस/विन आयसीस आयएसआयएस आणि विनीसीस	ग्रंथालय व्यवस्थापन (ILS)
4	न्यूजेनलीब	ग्रंथालय व्यवस्थापन (ILS)
5	जूमला	आशय व्यवस्थापन (Content Management)
6	डीस्पेस	अंकीय ग्रंथालय व IR निर्मिती
7	ई-प्रिंट, फेडोरा	IR निर्मिती Institutional Repository
8	लिनक्स	ऑपरेटिंग सिस्टीम (Operating System)

वरील तक्त्यामध्ये काही आपेनसोर्स प्रणाली OSS विशद केले आहे. परंतु याव्यतिरिक्त अनेक OSS प्रणाली ज्या ग्रंथालयासाठी उपयुक्त ठरतात अशा प्रणाली पण उपलब्ध आहेत. जेणेकरून ग्रंथालयात आधुनिकीकरण व वाचकांस सुविधा देण्याचे प्रयोजन करता येणे शक्य आहे.

ब-याचशा अभ्यासकांनी त्यांच्या एमलीब, एमफील किंवा पीएचडी या विषयांसाठी OSS प्रणालींचा अभ्यास केला आहे. परंतु काही ठराविक ओपन सोर्सवर OSS (ILMS) जास्त प्रमाणात चर्चा दिसून येते. यामुळे ठराविकच प्रणाली उजेडात आल्या आहेत व इतर ब-याच प्रणालींचा समावेश झालेला नाही. यामुळे तक्ता 1.1 मधील प्रणाली सर्वात

जास्त वापरल्या जातात व इतर प्रणाली उपयुक्त असून ही चर्चित नसल्यामुळे त्याचा वापर कमी होतो.

सर्वसाधारणपणे असे लक्षात येते की सर्व ग्रंथालयीन क्षेत्रात उपयुक्त ठरणा-या ओपन सोर्स प्रणालीची (OSS) यादी उपलब्ध नाही. यामुळे बरेचशे ओपनसोर्स प्रणाली OSS सर्वसाधारण ग्रंथपालांच्या निदर्शनास आल्या नाही. व अशाप्रकारचा अभ्यासही झालेला नाही. जर अशा प्रकारचा अभ्यास केल्यामुळे ग्रंथपालवर्गासाठी एक उदाहरणादाखल व माहितीसाठी आणि विविध कार्यासाठी उपयुक्त ठरणा-या OSS ची यादीचा अभ्यास निश्चितच उपयोगी ठरू शकेल. अशा प्रकारचा अभ्यास (Evaluative & Comparative) मूल्यमापनात्मक व तौलनिक अभ्यास निश्चितच सर्व ग्रंथपालांना फायदेशीर ठरेल म्हणून अभ्यासकाने या विषयाची निवड केली आहे. ज्यात जास्तीत जास्त OSS प्रणाली अभ्यास करून ग्रंथपालास कशी उपयुक्त होऊ शकतील याचा आढावा घेणे.

1.10 अभ्यासाचे ध्येय आणि हेतू (Aim & Purpose)

या अभ्यासाचा मुख्य हेतू व ध्येय म्हणजे ग्रंथालयांसाठी उपयुक्त असणारे विविध ओपनसोर्स प्रणालीच्या (OSS) उपयुक्ततेच्या दृष्टीने अभ्यास करणे. ग्रंथालयासाठी उपयुक्त (OSS) प्रणाली शोधून काढणे, त्याची नोंद घेणे, डाऊनलोड करणे व थोडक्यात त्याची उपयुक्तता दर्शविणे हा होय. यामुळे ग्रंथपाल वर्गास निरनिराळ्या ग्रंथालयात उपयुक्त असणा-या विविध (OSS) ची सांघिक/एकत्रित माहिती मिळून त्याचा वापर लहान, मध्यम व मोठे ग्रंथालयातील ग्रंथपाल निश्चित करतील. या अभ्यासाचा मुख्य हेतू OSS प्रणालीचा कार्यवार वर्गीकरण करून वाचकांपुढे मांडणे व (OSS) चा वापर वाढवणे

हा आहे. हया अभ्यासात प्रमुख उपयुक्त असलेले (OSS) यांची चर्चा वापराच्यादृष्टीने केली गेली आहे.

थोडक्यात, ग्रंथपाल कर्मचा-यास OSS संदर्भात त्याच्या व्यक्तीविषयी, त्याच्या वापराविषयी जाणीव करून देणे जेणेकरून OSS चा वापर करून ग्रंथालयात कमी आर्थिक बळात आधुनिकता आणणे हा होय.

1.11 उद्दिष्टे

या अभ्यासाठी संशोधकाने खाली उद्दिष्टये प्रस्थापित केली आहे.

1. ओपनसोर्स प्रणालीचा (OSS) अभ्यास करणे (प्रकरण 3)
2. ग्रंथालयाच्या उपयुक्ततेसाठी उपलब्ध असलेल्या ओपनसोर्स प्रणाली (OSS) शोधून काढून त्याची यादी तयार करणे (प्रकरण 3 आणि 4)
3. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचे (OSS) ग्रंथालयीन उपयुक्ततेसाठी मूल्यमापनात्मक व तुलनात्मक संक्षिप्त अभ्यास करणे (प्रकरण 4)
4. ओपनसोर्स वापरण्याविषयी उपयुक्त सूचना करून OSS च्या वापरासाठी (Best Practices) सुचविणे.

1.12 गृहितक (Hypothesis) खालील गृहितके अभ्यासकाने विचारात घेतली आहेत.

1. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर हे निःशुल्क आहे व ग्रंथालयांसाठी उपयुक्त आहे. परंतू याविषयीची संकल्पना किंवा माहिती ग्रंथालय कर्मचा-यास कमी प्रमाणात आहे. यामुळे वापर फारसा दिसून येत नाही.
2. काही ग्रंथालयात ओपन सोर्स प्रणालीचा वापर दिसून येत आहे.

1.13 संशोधन पध्दती (Research Method)

संशोधन पध्दती ही सर्वसाधारणपणे संशोधकाने ठरविलेल्या विषयावर अवलंबून असते. सदर संशोधनात संशोधकाचा मुख्य हेतू म्हणजे करून ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरची असलेली उपलब्धता व त्यांची ग्रंथालयासाठी असलेली उपयुक्तता पडताळून पाहून, सविस्तर चर्चा करून अनेक सॉफ्टवेअरची ग्रंथालयातील उपयुक्तेनुसार वर्गीकरण करून त्याच्या वापराविषयी चर्चा करणे हा मुख्य हेतू आहे. अशा प्रकारच्या अभ्यासासाठी सर्वसाधारण वर्णनात्मक संशोधन पध्दतीचा **(Descriptive Research Method)** या पध्दतीचा अवलंब उपयुक्त ठरतो. माहिती संकलीत करण्यासाठी सर्वसाधारण ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर **(OSS)** वर आधारित विविध अभ्यासकांचे वेगवेगळ्या माहिती स्त्रोतांतून प्रकाशित झालेल्या लेखांचा अभ्यास करून ग्रंथालयासाठी उपयुक्त असलेल्या **OSS** प्रणालींची मूल्यमापनात्मक अभ्यास करून यादी बनवणे व त्याविषयी संक्षिप्त अभ्यास करणे यासाठी मुख्यत्वेकरून **"Documentary analysis** किंवा **Secondary analysis"** या पध्दतीचा वापर करून माहिती जमा केली आहे. काही महत्वाचे ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर डाऊनलोड करून त्याचा प्रात्यक्षिक अभ्यास अभ्यासकाने केला आहे. ग्रंथालयाची उपयुक्तता जाणून घेण्यासाठी मूल्यमापन तंत्राचा वापर करून ग्रंथप्रणालीची ग्रंथालयीन उपयुक्तता अभ्यासली आहे.

थोडक्यात या संशोधनासाठी खालील पध्दतींचा वापर केला आहे.

1. वर्णनात्मक संशोधन पध्दती **(Descriptive Research Method)**
2. प्रकाशित झालेले लेखांचे संकलन व त्याचे विश्लेषण **(Secondary Analysis)**
3. प्रायोगिक पध्दती **(Experimental Research Method)** **(OSS प्रणालीचे डाऊनलोड करणे व अभ्यास करून उपयुक्तता शोधणे.)**

1.14 व्याप्ती आणि मर्यादा **(Scope and Limitations)**

सर्वसाधारणपणे तीन प्रकारच्या ग्रंथालय प्रणाली निदर्शनास येतात.

1. व्यावसायिक संगणक प्रणाली (**Proprietary/Commercial**)
2. फ्री वेअर प्रणाली (**Free Ware Software**)
3. ओपनसोर्स प्रणाली/ मुक्त संचार (**Open Source Software**)

व्यावसायिक संगणक प्रणालीमध्ये एखादी संस्था एखादया कार्यासाठी सर्वसाधारण सर्व उपभोक्त्यांना उपयुक्त पडेल अशा प्रकारची प्रणाली निर्मित करतात व ती गरजूंना ठराविक किंमतींना विकतात. याचे संपूर्ण हक्क निर्मात्याकडे असतात व त्याचे सोर्स कोड (**Source Code**) उपलब्ध नसते. दरवर्षी प्रणालीच्या देखभाल खर्चाची तरतूद करावी लागते तसेच या सॉफ्टवेअरच्या नूतनीकरणात व नवीन आवृत्तीसाठी उपभोक्त्याला ठराविक किंमत द्यावी लागते. हे सॉफ्टवेअर उपभोक्त्याला असलेल्या हव्या त्या गरजा भागविण्यासाठी ठराविक रक्कम देऊन निर्मात्याकडून आवृत्ती बनवून घ्यावी लागते. व हे खूप खर्चिक काम आहे. **Libsys, SOUL, Librarian, SLIM** इत्यादी प्रकारच्या प्रणाली या प्रकारांत मोडतात. या सर्वसाधारण शैक्षणिक व विशेष ग्रंथालयात मोठ्या प्रमाणात चालतात. लहान किंवा मध्यम ग्रंथालयासाठी काही निर्मात्यांनी **Free wares** ची पण निर्मिती केली ज्यामुळे विना खर्चिक संगणकीकरण ग्रंथालयात उपयुक्त ठरते. उदा. **CDS ISIS** आणि **WINISIS**.

सध्याच्या माहिती प्रवाहात ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा मोठ्या प्रमाणात प्रसार होत आहे. याचे मुख्य कारण म्हणजे विनाशुल्क व उपलब्ध असलेले सोर्सकोड तसेच उपभोक्त्याला दिलेले स्वातंत्र्य ग्रंथालय व माहितीकेंद्रात निरनिराळे ओपनसोर्स प्रणालींचा वापर विविध कार्यासाठी केला जात आहे. प्रस्तुत संशोधनात **OSS** चा ग्रंथालयात कसा व केव्हा तसेच कोणत्या प्रणालीची उपयुक्तता ठरू शकते. याचा अभ्यास केला आहे. या

अभ्यासाचा उपयोग सर्व ग्रंथपाल व ग्रंथालयाशी निगडीत सेवकांना होऊ शकतो. या अभ्यासामध्ये अनेक सॉफ्टवेअर पैकी काही ठराविक सॉफ्टवेअर जे अत्यंत उपयुक्त ठरतील अशाच **OSS** चा अभ्यास या अभ्यासात नमूद केला आहे.

प्रामुख्याने खाली कार्यासाठी उपयुक्त असणा-या **OSS** चा अभ्यास या अभ्यासात नमूद केला आहे.

1. ग्रंथालयीन व्यवस्थापन पध्दती (**Integrated Library Management System**)
2. तालिकीकरण व ओपॅक (**Cataloging and OPAC**)
3. अंकीय ग्रंथालय निर्मिती (**Digital Library Development**)
4. रिसोर्स शेअरिंग (**Resource Sharing**)
5. वेब प्रकाशन (**Web Publishing**)

अभ्यासतांना काही इंग्रजीच्या संकल्पना ह्या मराठीत करणे खूप अशक्य वाटत होते व मराठीकरण केल्यास त्याचा अर्थ नीटसा स्पष्ट होत नव्हता यासाठी इंग्रजी शब्दांचे ट्रान्सलिटरेशन (**Transliteration**) केले किंवा इंग्रजी शब्दांचा उल्लेख केला आहे. काही शब्दांचे मराठीकरण केले असले तरी स्पष्टतेसाठी कंसात इंग्रजी शब्द नोंदविले आहेत. अभ्यासकाच्या असे निदर्शनास आले की या विषयावर सर्वसाधारण साहित्य हे इंग्रजी भाषेतून प्रकाशित झाले आहे व मराठी भाषेत फारच थोड्या प्रमाणात साहित्याची उपलब्धता आहे. त्यामुळे अभ्यासकाला इंग्रजी साहित्याचाच जास्त अभ्यास करावा लागला व त्याचा मराठीत अर्थ दिला गेल्यामुळे सर्व संदर्भ (**Reference**) इंग्रजी भाषेत नमूद करावे लागले आहे. प्रकरण 4 मध्ये निर्देशिलेल्या ओपन सोर्स सॉफ्टवेअरचा अभ्यास या संशोधन अभ्यासासाठी प्रामुख्याने योजला आहे.

1.15 विषयाशी निगडीत प्रकाशीत साहित्य (**Litretur available on subject**)

अभ्यासकाने निवडलेल्या विषयावर म्हणजेच **OSS** या विषयावर निगडीत संशोधन साहित्याचा अभ्यास करतांना विविध शोधनिबंध व प्रलेख दृष्टीगोचर झाले त्याचा संक्षिप्त आढावा खाली दिला आहे.

1. **Calford, S. Explaining Free and open source software. Accessed at [www.google.co.in https://en.wikipedia.org/wiki/freeandopensources/w](https://en.wikipedia.org/wiki/freeandopensources/w)**
2. **Cherukodan, S (2015) measuring maturity of Open Source Software for Digital Libraries. : A case Study od DSpace. A Thesis submitted to Cochin University of Science and Technology (Department of Computer Applications) for PhD.**
3. **Kataria, S; Pachouri, A and Sharma, M () Integrating open source knowledge management tools in to library management for automation : A case study of Jaypee Institute of Information Technology University. Accessed at scholar.google.co.in/**
4. **Kiriyanant, P (2012) Survey of Open Source Integrated Library System in Thai University Libraries in Bangkok and Pathumthani. Kyoto University. Center for Southeast Asian Studies (CSEAS).**
5. **Lochhaas, S and Moore, M (2010) Open Source software Libraries. Accessed at <http://ir.uiowa.edu/bsides/17>**
6. **Natrajan, M (2010) Open source software (OSS) for Library management: A case study. A Dissertation submitted in partial**

- Fulfilment for associationship in information science (2008-2010) to NISCAIR/CSIR)
7. Oberg, S. (2003) Open Source Software : An introduction from a serialist's Perspective. Accessed at Serials Review Vol 29 (1) P36
 8. Rafiq, M (2009) LIS Community's perception towards open source software adoption in libraries. The International Information and Library Review. Vol. 41 pp 137-145
 9. Randhawa, S. Open source software and Libraries. Accessed at <https://cove.ac.uk/pdf/11885363.pdf>
 10. Riewe, L M (2008) Survey of Open source integrated library system. Master Thesis and Graduate Research. Submitted to San Jose State University
 11. Robles M R and Hernandez, M. UBURYO : Open source software for managing microcredits in education. Accessed at www.univ-ngozi.org/
 12. Tom-Lee, S Kim, h and Gupta, S (2009). Measuring open source software success. Omega Vol 37. Pp 426-438
 13. Tramboo, S et al (2012). A study on the Open Source Digital Library Software's: Special reference to DSpace, EPrints, and Greenstone. International Journal of computer applications. Vol. 59(16) December PP 1-9

14. Wei, Z (2011). Research on the applications of open source software in Digital Library. Procedia Engineering vol. 15 pp 1662-1667

15. Zhang, A and Gourley, D. A digital collections management system based on Open Source Software. Accessed at www.aladin.wric.org/dl/

हया सर्व संदर्भातून असे दिसून येते की OSS च्या काही ठराविक प्रणालींचा अभ्यास सविस्तर केला आहे.

शोधगंगा या साईट वर पण काही अभ्यास निदर्शनास आले ते खाली नमुद केले आहेत.

1. Agrawal, Pawan R (2016) Open source software and open access resources for enhancing library services an exploratory study
2. Atri Yogesh Kumar (2013) Free Open Versus Commercial Software A Study Of Some Selected Library Management Software
3. Arul kumar N (2014) Study on exploring the impact of release management to enhance the quality of open source software project management
4. Barve, Sunita A (2012) An evaluation of open source software for building digital libraries
5. Bera, Subhasis (2014) Open source software development: theoretical perspectives
6. Bhavsar, Sandeep Ashok (2015) Use and applications of open source software in libraries
7. Cherukodan, Surendran (2016) Measuring the Maturity of Open Source Software for Digital Libraries a Case Study of DSpace

8. Jayaram, E R (2014) Open source movement in biotechnology research: A contemporary study on research data protection and legal issues in intellectual property management
9. Sunil, M.V.(2015) An analytical study of OSS Open Source Software for college libraries
10. Vikram N Bahadurdesai (2016) Reliability Study and Analysis of Open Source Enterprise Resource Planning Software Package

वरील सर्व साहित्याचे अवलोकन करता असे लक्षात आले की, सर्व अभ्यासामध्ये ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर हे ग्रंथालय व्यवस्थापन किंवा अंकीय ग्रंथालय व्यवस्थापनाशी निगडित आहे व त्यावर आधारित उपलब्ध असणारे OSS सॉफ्टवेअर वर चर्चा केली आहे. परंतु प्रस्तुत संशोधनात संशोधकाने उपलब्ध असलेल्या विविध OSS चा विविध कार्यासाठी कसा उपयोग करून घेता येईल याचा विश्लेषणात्मक अभ्यास करून त्याच्या प्रात्यक्षिक वापरासंबंधीपण चर्चा केली आहे. यामुळे हा संशोधन अभ्यास वेगळेपणा दर्शवितो.

1.16 संशोधनाची रूपरेषा (Structure of the Study)

प्रकरण 1 : प्रास्ताविक (Introduction) या प्रकरणामध्ये अभ्यासकाने अभ्यासाच्या रूपरेषेविषयी चर्चा केली आहे. यामध्ये संशोधनाची पार्श्वभूमी (**Background**), ग्रंथालयात माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर, संगणक प्रणाली, ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा ग्रंथालयात वापर, संशोधनाची गरज, विषयनिवड विधान, हेतू व ध्येय, उद्दीष्टे, गृहितक, संशोधन पध्दती, व्याप्ती आणि मर्यादा, विषय निगडित संशोधन आणि अभ्यासाची उपयुक्तता याविषयी चर्चा केली आहे.

प्रकरण 2 : साहित्य आढावा (Literature Review) या प्रकरणामध्ये अभ्यासकाने साहित्य आढाव्याची गरज का आहे हे स्पष्ट करून साहित्य आढाव्याशिवाय कोणतेही

संशोधन पूर्ण होऊ शकत नाही तसेच घटनाक्रम, होऊन गेलेले संशोधन तसेच नव्या संशोधनास वाव यासाठी कुल्लुप्त्या मिळू शकतात. साहित्य आढावा संशोधनाचा गाभा आहे हे दाखवून अभ्यासकाने **OSS** च्या विविध पैलूवर साहित्य गोळा करून त्याचे विश्लेषण करून त्याची मांडणी विविध पैलूत करून संशोधकास संशोधनात मदत झाली. यामध्ये अभ्यासकाने खालील बाबीवर विषयाशी निगडित संशोधन लेख यांचा आढावा घेतला.

1. **OSS** प्रणाली

2. **OSS** आणि ग्रंथालय उपयुक्तता

3. **OSS** आणि संशोधन अभ्यास (**Research Study**)

प्रकरण 3 : ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर अभ्यास आणि प्रस्तावना (OSS Basic & Introduction) या प्रकरणामध्ये अभ्यासकाने **OSS** च्या विविध पैलूवर मूलभूत अभ्यास करून **OSS** बदल असलेला समज व गैरसमज दूर करण्याचा प्रयत्न केला आहे. **OSS** हे नेमके काय आहे ? ते कशासाठी वापरावयाचे ? का वापरावयाचे. फ्री आणि व्यावसायिक सोर्स यातील फरक **OSS** चे उपभोक्ते, **OSS** परिवार व समाज **OSS** च्या व्याख्या, ऐतिहासिक निर्मिती, वैशिष्ट्ये, फायदे इत्यादींचा सखोल अभ्यास केला आहे. त्याचप्रमाणे ग्रंथालयात **OSS** प्रणाली का वापरावयाची याविषयी चर्चा केली आहे. ओपनसोर्स आणि लायब्ररीयनशीप यावर ही अभ्यासकाने झोत (**Focus**) टाकला आहे. **OSS** मध्ये वापरल्या जाण्या-या संकल्पना (**Terminologies**) तसेच **OSS** च्या उणीवा या विषयीपण अभ्यास मांडला आहे.

प्रकरण 4 : OSS चा ग्रंथालय व माहितीकेंद्रात उपयुक्तता (Use of OSS for Libraries) या प्रकरणामध्ये अभ्यासकाने **OSS** सॉफ्टवेअर एकत्रितपणे शोधून त्याची

उपयुक्ततेनुसार वर्गीकरण करून प्रत्येक OSS ची थोडक्यात माहिती व त्याचा उपयोग नमूद केला आहे. OSS चे वर्गीकरण करतांना खालील क्षेत्र लक्षात घेतले आहे.

1. ग्रंथालय व्यवस्थापन (Library Management)
2. डिजिटल रिपॉझिटरी (Digital Repository)
3. ई-मेल टिकेट्स मॅनेजर (E-mail Ticket Manager)
4. इमेजेस (Images)
5. प्रकाशन सुविधा (Publishing)
6. वेब प्रकाशन व ब्लॉगज (Web Publishing & Blogs)
7. ओपॅक निर्मिती (OPAC Development)
8. ऑपरेटिंग सिस्टिम (Operating System)
9. वेब ब्राऊझर्स (Web Browsers)
10. वेब आणि प्रॉक्सी सर्व्हर (Web and Proxy server)
11. विकीज (Wikis)
12. आशय विश्लेषण (Content Management)
13. ज्ञान व्यवस्थापन (Knowledge Management)
14. अवांतर उपयुक्तता (Miscellinum use)

वरील सर्व घटकांमध्ये येणारे प्रमुख OSS प्रणाली विषयी चर्चा या प्रकरणात केली आहे.

प्रकरण 5 : निष्कर्ष/(अनुमान), सुचना व समारोप (Finding Suggestion and Conclusion)

या प्रकरणात अभ्यासकाने संपूर्ण **OSS** आधारित काही महत्त्वाची अनुमाने जी सर्वसाधारण **OSS** प्रणालीबद्दल तसेच **OSS** चा ग्रंथालयीन उपयोग यावर आधारित स्पष्ट केली आहेत. या अनुमानामध्ये महत्त्वाचे अनुमान म्हणजे कोणते **OSS** कोणत्या कार्यासाठी उपयुक्त आहे हे दर्शविले आहे. निष्कर्ष किंवा अनुमानावरून अभ्यासकाने काही मौलिक सूचना ज्या व्यवहारात आणता येतील अशा मांडल्या आहेत. अभ्यासाचे समालोचन करताना अभ्यासकाने **OSS** चा ग्रंथालयात चांगल्या प्रकारे वापर करण्यासाठी काही सूचना तसेच काळाची गरज याविषयी चर्चा करून पुढील संशोधनाचा वाव निर्देशित करून अभ्यास पूर्ण केला आहे. या अभ्यासातून अभ्यासकाने ठरविलेले सर्व उद्दिष्टे उद्दिष्टे व गृहितके समाधानकारकरित्या विविध प्रकरणातून चर्चा करून स्पष्ट केले आहेत.

प्रकरणाचा आढावा (Chapter Summary)

या प्रकरणातून **OSS** ची निर्मिती व ग्रंथालयातील उपयुक्तता वाचकांच्या गरजा भागविण्यासाठी मानक म्हणून **OSS** कडे पाहिले जाते ग्रंथालयातील सेवकांसाठी **OSS** च्या संकल्पनेचा सविस्तर अभ्यास करणे आवश्यक असल्याने या विषयीची निवड करणे क्रमप्राप्त व उपयुक्त ठरते. लहान व मध्ये ग्रंथालये **OSS** चा उपयोग करून त्यांची ग्रंथालये आधुनिक ग्रंथालय म्हणून निर्माण करून शकतात. या प्रकरणात अभ्यासकाने संशोधन पध्दती, कारणमीमांसा अभ्यासाविषयी संशोधन इत्यादी विषयी चर्चा केली आहे.

संदर्भ (References) :

- 1. Cherukodan, S (2015) measuring maturity of Open Source Software for Digital Libraries. : A case Study od DSpace. A Thesis submitted to Cochin University of Science and Technology (Department of Computer Applications) for PhD**

2. Cohn, J M et al (1998) Planning for Library Automation. A practical handbook. London, Library Association
3. Free Software Foundation (1991) GNU general public license. Accessed at <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>. Accessed on 12 Oct 2015
4. Kumar, Arati Yoesh (2012) : Freeopen v/s commercial s/w : a study of some selected libman s/w. Thesis submitted for PhD Degree in lis to Shri Jagdish Prasad Jhabavlal Tibarewala Uni. Rajasthan.
5. Open Source Initiative (2005). History of OSI. Accessed at <http://www.opensource.org/history>. Accessed at 11 Oct 2015
6. Open Source Initiative (2006). The open Source Definition. Accessed at <http://www.opensource.org/docs/definition.php>. Accessed on 11 Oct 2015
7. Sharma, S K (1993) Library Computerization. Theory and Practice. New Delhi, Ess Ess Publications
8. Use of Information Communication Technologies (ICT) in Academic Libraries: A Gateway to the Scholarly World. Accessed at: https://www.researchgate.net/publication/210223616_Use_of_Information_Communication_Technologies_ICT_in_Academic_Libraries_A_Gateway_to_the_Scholarly_World.)
9. Vimal Kumar V (2011) open source Integrated Library Management Systems available at : [eprints.rclis.org/bitstream /10760/8967/1/oss=selection-Management.pdf](http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/8967/1/oss=selection-Management.pdf).

प्रकरण -2

साहित्य आढावा

"The principles and practices of open source software are very similar to the principles and practices of modern librarianship. Both value free and equal access to data, information, and knowledge. Both value the peer review process. Both advocate open standards. Both strive to promote human understand and to make our lives better. Both make efforts to improve society as a whole assuming the sum is greater than the parts."

Eric Lease Morgan

2.1 प्रास्ताविक (Introduction)

कोणतेही संशोधन किंवा परिपक्व लेखन हे माहिती आढाव्याशिवाय योग्यप्रकारे मांडता येत नाही. माहितीचा आढावा घेतांना अभ्यासकास विविध प्रकारचे लेख तसेच विविध प्रकाशित माध्यमातून प्रसिध्द झालेले अभ्यासकांचे लेख याचे संकलन करून त्याचे विश्लेषण करणे हे महत्वाचे कार्य माहिती आढावा घेतांना अभ्यासकास करावे लागते. थोडक्यात असे म्हणता येईल की माहिती आढाव्यामुळे अभ्यासकास ग्रंथालयीन क्षेत्रातील तज्ज्ञांची मते जाणून घेऊन त्यातील मुख्य डेटा (**Data**), माहिती (**Information**) ज्ञान (**Knowledge**) यांची सुसुत्रित मांडणी यामुळे संशोधनाच्या विषयाची कक्षा अभ्यासकास ज्ञात होते व क्षेत्रातील प्रगती व प्रवाह याविषयी बारीक अभ्यास होऊन याचा उपयोग शोधनिबंधातील विविध प्रकरणे लिहितांना होतो.

तसेच साहित्य आढाव्यामुळे अभ्यासकास संशोधनाची दिशा, विषय, हेतू, उद्दष्टिये, इत्यादी ठरविता येतात अभ्यासकास संपूर्ण साहित्य आढावा हा संशोधनाची योग्य दिशा ठरवू शकतो. साहित्य आढावा घेतांना अभ्यासक सर्वसाधारणपणे प्राथमिक, द्वितीय,

माहिती स्त्रोताचा आधार घेतो. यामध्ये पुस्तके नियतकालिकांचे लेख, सभांचे वृत्तांत रिपोर्ट्स, शोधनिबंध (Theses) व विषयातील सार नियतकालिक (Indexing Abstracting Journals) यांचा प्रामुख्याने समावेश होतो. माहिती तंत्रज्ञानाच्या युगात इंटरनेटवर उपलब्ध असलेले साहित्य अभ्यासकास हाताळण्यास मिळते व यामुळे साहित्याचा अभ्यास सुसंगत होण्यास मदत होते.

प्रकाशित माहितीच्या आधारे संशोधक हा त्याच्या विषयावर प्रभुत्व ठेऊन संपूर्ण संकल्पनेचा अभ्यास करून संशोधनाची दिशा ठरवितो. चांगल्या प्रकारचा साहित्यिक आढावा हा अभ्यासकास मार्गदर्शक ठरतो. ज्यामध्ये भूतकाळातील, वर्तमानकाळातील तसेच भविष्यकालीन बदलाविषयी माहिती मिळते. (www.greenheroninfo.com) प्रस्तुत संशोधनामध्ये अभ्यासकाने जास्तीत जास्त नियतकालिकांचे लेख, इंटरनेटवरील माहितीस्त्रोत तसेच विषयाशी निगडित शोधनिबंधांचा अभ्यास सविस्तरपणे करून महत्वाची व उपयुक्त माहिती यांचे विश्लेषण करून अभ्यासकाने या प्रकरणात मांडले आहे.

साहित्य आढावा याची सर्वसाधारण व्याख्या किंवा संकल्पना मांडतांना असे सांगता येईल की, साहित्य आढावा ही एक क्रिया आहे ज्यामध्ये अभ्यासक विषयावरील प्रकाशित साहित्याचे वाचन, संकलन, विश्लेषण, मूल्यमापन आणि सारांशिकरण प्रकाशित करून त्याचा वापर शोधनिबंधात करतो. थोडक्यात साहित्य आढावा म्हणजे अभ्यासक अभ्यासाशी निगडित साहित्याच्या ठळक संकल्पनेवरील महत्वाच्या मुद्द्यावर चर्चा करतो. वरील निर्देशित केलेल्या प्रकाशित साहित्याव्यतिरिक्त अभ्यासकाने शोधनिबंध व नियतकालिकातील लेख यावर जास्त भर दिला आहे. टिळक विद्यापीठातही ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरच्या वापरविषयी काही ग्रंथालयांचा सर्व्हे (Serve) करतांना असे निदर्शनास

आले की, ग्रंथालयातून **OSS** चा वापर काही प्रमाणामध्ये सुरु झाला आहे. या अभ्यासात फक्त ग्रंथालय व्यवस्थापनासाठी उपलब्ध असलेल्या प्रणाली या विषयीच फक्त अभ्यास झाला आहे. त्याचप्रमाणे सर्व साहित्य आढाव्यातून असे दिसून आले की ओपनसोर्स ग्रंथालयात संगणकीकरण व अंकीय ग्रंथालयासाठी उपलब्ध असलेल्या संगणकप्रणालीची चर्चा व सर्व्हे (Serve) जास्त प्रमाणात झाला आहे.

यामुळे, अभ्यासकाने प्रस्तुत शोधनिबंधात ग्रंथालयासाठी व ग्रंथालयातील विविध कार्य करण्यासाठी **OSS** चा कसा वापर करता येईल याविषयी साहित्य शोधावरून अभ्यास करून याचा परामर्श येथे दिला आहे. ज्यामुळे ग्रंथालयीन कर्मचा-यास ठराविक ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरपेक्षा इतर कार्यासाठी उपलब्ध असलेल्या संगणक प्रणालीची माहिती मिळून ग्रंथालय आधुनिकीकरणासाठी फायदा होईल. अभ्यासकास साहित्य आढाव्याचा फायदा खालील मुद्द्यावर झाला : विषयाची संकल्पना स्पष्ट झाली, विषयावरील संपुर्ण माहिती मिळाली, संशोधनाची पुनरावृत्ती टळली. कोणत्या संगणक प्रणालीचा समावेश संशोधनात करावा इत्यादिबाबत कल्पना मिळाली. यासाठी अभ्यासकाने फक्त ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर **OSS** विषयावर माहिती संकलन करून विविध माहिती स्रोत वापरून खालील विभागात माहिती प्रस्तुत केली आहे.

2.2 ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (Open Source Software)

मित्तल आणि महेश (2008) यालेखामध्ये लेखकाने **OSS** संदर्भात चर्चा करून **OSS** चे ग्रंथालयातील महत्त्व सांगून **OSS** सॉफ्टवेअरचा वापर ग्रंथालय संगणकीकरण व आधुनिकीकरण करण्यासाठी कसा करता येईल याविषयी सविस्तर चर्चा केली आहे. लेखकाने असेही मांडले आहे की ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा वापर करून अंकीय ग्रंथालयाची (Digital Library) इन्स्टीट्यूशनल रिपॉझिटरीची (Institutional Repository) निर्मिती

करणे सहज साध्य होऊ शकते. यालेखात काही **OSS** सॉफ्टवेअरविषयी विशेषतः डीस्पेस (**Dspace**), ग्रीनस्टोन (**GSDL**) (**Green Stone Digital Library**) व ईप्रिंटस् (**Eprints**) या ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरची चर्चा केली आहे. गौतम (2008) तसेच आयरी **Airy** (1999) यांच्या मते माहिती तंत्रज्ञानाचा वापर ग्रंथपालाने जास्तीत जास्त करून ग्रंथालय संगणकीकृत करणे तसेच ग्रंथालयीन जाळीची निर्मिती करून ग्रंथालयाचे पारंपारिक स्थितीपासून आधुनिक स्थितीकडे नेण्याचे कार्य ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) वापरून करता येणे शक्य आहे. थोडक्यात, ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) हे ग्रंथालयीन कर्मचा-यासाठी मिळालेले एक वरदान आहे. ज्यामुळे ग्रंथालयाची कार्ये कमी आर्थिक मूल्यात पूर्ण करता येतील.

मूर्डर (**Muir**) (2005) यांच्या लेखामध्ये ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) विषयी चर्चा करतांना असे निदर्शनास आणून दिले की **OSS** सॉफ्टवेअरचा विश्वविद्यालये तसेच शैक्षणिक ग्रंथालये यामध्ये जागतिक स्तरावर वापर होत आहे. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) यांना दिवसेंदिवस प्राधान्य मिळेल असे नमूद केले आहे. अे पी जे अब्दूल कलाम **APJ Abdul Kalam** (2012) यांनी पण ओपन सोर्स विषयी लिहितांना स्पष्ट विचार मांडले आहेत "**Open Source Software offers developing nations such as India the best opportunity to modernize**". (ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरमुळे विकसित राष्ट्रांना जसे भारताला आधुनिकीकरणाची संधी मिळाली आहे.) त्याचप्रमाणे ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरना ग्रंथालयीन विकासासाठी कण्यासाठीचा कणा (**Backbone**) ही उपमा दिली आहे. ग्रंथालयीन साहित्याचा उपभोग ठराविक बजेट (**Budget**) मध्ये ग्रंथपालास करतांना ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) हे पूरक म्हणून तसेच कमी खर्चिक म्हणून वापरणे क्रमप्राप्त झाले आहे. **OSS** सॉफ्टवेअर ग्रंथालयात माहितीची साठवण,

माहितीचे संकलन व संकलनीकरण संघटन व माहितीशोध घेण्यास उपयुक्त ठरते. ग्रंथपाल पण ओपनसोर्स (OSS) वापरण्याविषयी जागरूक झाले आहेत.

क्राऊस्टन आणि हॉवीसन (Crowston and Howison) (2005) या लेखकांनी माहितीतंत्रज्ञान इंटरनेट तसेच ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (OSS) यांचा जास्तीत जास्त वापर माहिती हाताळण्यासाठी (Information Handling) व माहितीचे व्यवस्थापन (Information Management) करण्यासाठी वापरण्यात आलेली साधने (Tools) आहेत हे स्पष्ट केले.

ली आणि कुले (Lee and Cole) (2003) यांनी ओपनसोर्सची (OSS) ची वैशिष्ट्यता खालील पाय-यांमध्ये दर्शविली आहे.

1. मुक्त सभासदत्व (Open Membership)
2. समुदाय आधारित (Community Based)
3. सेवकांना व कर्मचा-यांना प्रोत्साहित करणे (Motivation and Encouragement for Employees)
4. सभासदांमध्ये वाटणी (Distributary Work for Members)
5. ज्ञान संवर्धनासाठी कार्यक्षेत्र (Platform for Knowledge Creation)
6. अनेकांकडून अनेकांकडे निर्माण करू शकणारे माहिती तंत्रज्ञानाचे जाळे (Many-to-Many network Communication Technology).

थोडक्यात लेखकाच्या मते OSS चा वापर हा फायदेशीर आहे याचे मुख्य कारण म्हणजे ही प्रणाली मुख्यत्वे किंमत शुन्य असून त्यांना पाहिजे तसा फेरबदल करून वापरण्यास योग्य होतात.

फ्रँक आणि जगवर्थ (Frank and Jungwirth) (2002) यांनी ओपन सॉफ्टवेअर (OSS) संदर्भात प्रामुख्याने होणारे फायदे दर्शवितांना :

1. चांगल्या प्रकारच्या संगणक प्रणालीत गुंतवणूक
2. मुक्त देवघेव व निःस्वार्थ वापर हे दोन घटक ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (OSS) बाबत मांडले आहेत. तसेच दाते (Donor) व गुंतवणूकदार (Investor) या दोघांनाही ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (OSS) फायदयाचे ठरतात.

यूनवेन आणि किशीदा (Yunwen and Kishida) (2003) यांनी निर्देशिल्याप्रमाणे ओपनसोर्स (OSS) वापरतांना उपभोक्ते व प्रणाली निर्माते यांच्यात सुसंवाद अत्यंत महत्वाचा आहे. याचे मुख्य कारण म्हणजे ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरची (OSS) ची यशस्विता ही प्रोग्रॅमर (Programmer) व उपभोक्ता (User) यांच्यात झालेली वैचारिक देवाणघेवाण होय. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (OSS) व व्यावसायिक संगणक प्रणाली (Commerical Software) यामधील एकच महत्वाचा फरक म्हणजे ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (OSS) मध्ये उपभोक्त्यास सोर्स कोडची उपलब्धता होय.

हेडबर्ग Hedberg (2007) यांच्यामते ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा (OSS) चा वापर हे प्रोग्रॅमींग (Programming) येत नसलेले उपभोक्ते पण सहज वापर करू शकतात व त्यातील मूलभूत कार्यप्रणाली समजून घेऊ शकतात. यामुळेच ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचे (OSS) वापर सर्वथरांत वाढताना दिसून येतात.

डेसीडॉक (DESIDOC) या संस्थेने तर खास करून त्यांच्या नियतकालिकाचा "DESIDoc Journal of Library & Information Technology" विशेष अंक (Vol. 32 No.5 2012) हा फक्त ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (OSS) या विषयावर प्रसिध्द केला आहे व या अंकात संगणक तज्ज्ञ, ग्रंथालय तज्ज्ञ अशा प्रमुख व्यक्तींचे लेख यामध्ये

समाविष्ट केले आहेत. उदाहरणार्थ **V.T. Kamble, Dr. Barve, Dr. Dhibhate, Dr. Shevale Dr. Desmukh** यांच्या लेखांतून सर्वसाधारणपणे **OSS** ची ग्रंथालयातील उपयुक्तता **GSDL DSpace, Fedora, EPrint, Koha**, इत्यादींचा वापर करून ग्रंथालयांचा विकास कसा करता येईल याकडे लक्ष केंद्रित केले आहे.

लेसींग **Lessing (1999)** यांच्या अभ्यासात **OSS** च्या वापराविषयीचे मानके तसेच त्याचा मुक्त वापर व इतरांना त्यात करता येणा-या सुधारणा सर्वांमुळे **OSS** चा वापर शैक्षणिक ग्रंथालयात जास्त प्रमाणात होत असल्याचे दिसून येत आहे.

कृष्णमूर्ती **Krishnamurthy (2003)** यांच्या मते, **OSS** चे फायदे व तोटे हे दोन्ही जरी असले तरी पण **OSS** प्रणालीचे वैशिष्ट्ये निर्माते (**Producer**) आणि उपभोक्ते (**User**) यांच्यामध्ये उपभोक्ता हा निर्माता व निर्माता हा वितरक होऊ शकतो. (**user can be producer Producer can be Distributer**) याचे मुख्य कारण म्हणजे ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) हे किंमत विरहित असल्याने याचा प्रसार जास्त प्रमाणात होत आहे. तसेच ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) हे विश्वासार्ह (**Relaible**) लवचिक (**Flexible**) फेरबदलास पूरक (**Modifibel**) तसेच पूर्णवितरण (**Redistribution**) करणे सहज सोपे होऊ शकते व हेच खरे ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचे (**OSS**) चे फायदे आहेत व यामुळेच उपभोक्त्यांमध्ये हे प्रसिध्द होत आहेत. शर्मा **Sharma (2002)** यांच्यामते ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) मुळे एकापेक्षा अधिक माहिती प्रणाली उपभोक्त्यांना वापरण्यास मिळतात व यामुळे मिश्र (**Hybrid**) प्रकारची ग्रंथप्रणाली विविध संस्था व उपभोक्ते निर्माण करतात. लॅप्लॅण्ट **Laplante (2007)** यांच्यामते ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) ही गुणात्मक, सुरक्षित व विश्वासार्ह (**Relaible**) प्रणाली असल्यामुळे याचे फायदे उपभोक्त्यास सर्वात जास्त आहे. हिप्पल आणि क्रोग (**Hippel and Krogh**)

(2003) यांनी ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर विषयी मत व्यक्त करताना यांच्या वैशिष्ट्याची "Private Collective" फेरबदलाची प्रक्रिया असे संबोधिले आहे. त्यामध्ये फेरबदल व अद्ययावतपणा निर्मिती उपभोक्त्याद्वारे करणे होय. या लेखकांनी ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (OSS) संबंधित बोलताना समाजास एक वैयक्तिक वरदान आहे व नवीन निर्मितीस प्रोत्साहन देणारे आहे असे मत मांडले.

झाओ आणि डीक (Zhao and Deek) (2004) यांनी OSS प्रणालीबद्दल बोलताना असे दर्शविले आहे की, OSS हे पूर्णतः उपभोक्त्याच्या कार्यक्षमतेवर, विस्तरणावर व देखभालीवर अवलंबून आहे. ग्रंथपालांची ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (OSS) बद्दल उपयुक्तता व वापर विविध कार्यासाठी उपयुक्त होऊ शकतो. पाऊलसन Paulson (2004) यांनी केलेल्या ओपनसोर्स (OSS) व व्यावसायिक संगणक प्रणाली (Commercial Software) च्या तुलनात्मक अभ्यासात असे दर्शविले आहे की, ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर हे इतर कोणत्याही सॉफ्टवेअरपेक्षा अधिक प्रतिभावान ठरत आहे याचे कारण म्हणजे त्यांच्यातील असलेली निर्मितीक्षमता, सृजनशीलता होय. तसेच साधेपणा मोठ्या प्रमाणात विस्तारित क्षमता व चुकांचे निर्मुलन करण्यामुळे ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर ही व्यावसायिक सॉफ्टवेअर (Commercial) पेक्षा जास्त वापरली जात आहेत.

फॉलमर आणि बॉश (Folmer and Bosch) (2004) यांनी OSS च्या संदर्भात मुख्यत्वे तीन मुद्द्यांवर भर दिला आहे ती म्हणजे वापर, निरखून पाहण्याची क्षमता, आणि मूल्यमापन ही होत त्यांनी केलेल्या सर्व्हेमध्ये OSS उपभोक्ते हे तेवढेच समाधानी आहेत जेवढे व्यावसायिक सॉफ्टवेअर (Commercial Software) पण आहेत. ग्रॅन्जर (Granger) (2002) यांच्या अभ्यासातून व्यावसायिक संगणक प्रणालीची वैशिष्ट्ये

दाखवितांना त्या विषयीची मर्यादा स्पष्ट केली आहे. यामुळे व्यावसायिक सॉफ्टवेअर हे जास्त कालावधीपर्यंत वापरणे अशक्य होते व वारंवार अद्ययावत करणे हे खूप खर्चिक पडते. याच्या तुलनेत ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (OSS) हे कायम अद्ययावत होत असल्याने व्यावसायिक सॉफ्टवेअर पेक्षा अधिक शक्तीशाली ठरतात. ग्रंथपालसुध्दा या नवीन OSS च्या प्रवाहात हळूहळू सामील होताना दिसत आहेत.

फेरारो (Ferraro) (<http://liblime.com/welcome.html>) यांनी ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरची (OSS) ग्रंथालयातील गरज स्पष्ट करताना तांत्रिक तज्ज्ञांची OSS चे इन्स्टॉलेशन (Installation) करताना ग्रंथपालांना गरज पडू शकते. परंतू लांब पल्यासाठी प्रशिक्षित ग्रंथपाल असणे उपयुक्त ठरू शकते. तांत्रिक सहाय्यकामुळे सॉफ्टवेअरचे इन्स्टॉलेशन (Installation), डेटा मायग्रेशन (Data Migration) सॉफ्टवेअरची देखभाल व व्यवस्थापन सुलभ होऊ शकते. OSS मुळे ग्रंथालये महाग किंमतीचे व्यावसायिक सॉफ्टवेअर (Commercial) घेणे बहुअंशी टाळत आहे.

आयरे (Ayre) (2009) यांनी निदर्शनास आणून दिले की ओपनसोर्सचा ग्रंथालयात व्यावसायिक सॉफ्टवेअर (Commercial Software) इतकाच चांगला उपयोग होतो. लेखकाच्या मते ग्रंथपालांना OSS ची ग्रंथालयात उपयुक्तते संबंधी जागृतता निर्माण करणे आवश्यक आहे. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (OSS) बाबत ग्रंथपाल बराचसा निधी वाचवू शकेल. व्हीलर (Wheeler) (www.dwheeler.com) यांनी त्यांचे मत प्रदर्शित करताना असे दर्शविले आहे की ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर चे (OSS) मूल्यमापन व निवड करणे हे व्यावसायिक सॉफ्टवेअरपेक्षा (Commercial Software) खूप वेगळे आहे याचा मुख्य हेतू म्हणजे ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर मध्ये उपलब्ध करून देण्यात आलेले सोर्सकोड (Source

Code) होय, जे व्यावसायिक सॉफ्टवेअरमध्ये (**Commercial Software**) मध्ये उपलब्ध नसते.

सारांश (Summary)

वरील सर्व संशोधक, लेखक यांच्या मते असे आढळून येते की, ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर हे व्यावसायिक सॉफ्टवेअर (**Commercial Software**) इतकेच प्रभावी संगणक प्रणाली आहे. ओपनसोर्स (**OSS**) चे वैशिष्ट्ये म्हणजे खर्च नगण्य व सोर्सकोडची उपलब्धता यामुळे उपभोक्ते निरनिराळे संशोधन करून **OSS** ची उपयुक्तता वाढवत आहेत. **OSS** चे वैशिष्ट्ये व उपयुक्तता यांचा विचार करता ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) चा वापर ब-याच क्षेत्रात वाढत आहे. त्याचप्रमाणे ग्रंथालयशास्त्रात होणारी वाढ जरी हळूहळू असली तरी खर्चाचा मुद्दा लक्षात घेता **OSS** चा वापर आधिक होणार यात लेखकांच्या मताशी सर्वच सहभागी आहेत.

2.3 ओएसएसचा (OSS) ग्रंथालयात वापर (Usefulness OSS in Library)

OSS चा वापर ब-याच क्षेत्रात होत असून ग्रंथालयाच्या विविध कार्यासाठीपण **OSS** संगणक प्रणाली अत्यंत उपयुक्त ठरत आहे. व्यावसायिक सॉफ्टवेअर (**Commercial Software**) यांची किंमत न परवडल्यामुळे तसेच अद्यावतता निर्मित केली जात नसल्यामुळे **OSS** चा वाढता प्रसार ग्रंथालयाक्षेत्रात दिसून येत आहे. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) चा ग्रंथालयीन उपयुक्तते विषयी अनेक लेखांतून ग्रंथपाल व इतर लेखकांनी बरीच चर्चा केली आहे.

रंधवा (**Randhawa**) (2008), कटारीया (**Kataria**), ट्रॅम्बो (**Trambow**) (2012) लाच्छाज आणि मूर **Lochhaas & Moor** (2010) या सर्व लेखकांनी त्यांच्या विविध लेखांतून ग्रंथालयासाठी **OSS** चा उपयोग कसा करता येईल याविषयी सविस्तर चर्चा

त्यांच्या प्रलेखांतून केली आहे. त्याचबरोबर अंकीय ग्रंथालयाची (**Digital Library**) निर्मिती, ग्रंथालयीन संगणकीरण, ग्रंथालयीन जाळी निर्मिती यांना लागणा-या खर्चिक व्यावसायिक सॉफ्टवेअर (**Commercial Software**) पेक्षा ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) कसे उपयुक्त ठरतात यावर चर्चा केली आहे.

कॉलफोर्ड (**Colford**) (**2009**) यांनी ग्रंथालयात ओपनसोर्सचा वापर (**OSS**) याविषयी लिहिताना **OSS** ची व्याख्या व त्यातील महत्त्वाचे मुद्दे स्पष्ट केले आहेत. जसे वापरण्याचे स्वातंत्र्य (**Freedom to Run**), कोणत्याही कारणासाठी वापर (**use for any purpose**) प्रणाली अभ्यास करण्याचे स्वातंत्र्य (**Freedom to Study**) सोर्सकोडमध्ये बदल करण्याचा परवाना (**Modification in Source Code**) तसेच पूर्णप्रसारणासाठी स्वातंत्र्य (**Freedom to Redistribute**) इत्यादी लेखकाच्या मते समाजाच्या (**Society**) फायद्यासाठी ओपनसोर्स ही अत्यंत उपयुक्त आहेत. ग्रंथालयीन वापर हा ग्रंथपालांसाठी एक अभ्यास व आवाहन दोन्हीही आहे.

गिरी आणि सेनगर (**Giri and Sengar**) (**2011**) यांनी **OSS** चा प्रात्यक्षिक वापराविषयी चर्चा केली आहे. ग्रंथालयात **OSS** ची निवड (**Selection**) व वापर (**Implementation**) याविषयी पण सविस्तर चर्चा केली आहे. या लेखामध्ये अभ्यासकाने **OSS** वापरासाठी लागणा-या पूर्वतयारीची कल्पना ग्रंथपालांना दिली आहे. लेखकाच्या मते **OSS** हे इच्छेनुसार निर्मिती व निःशुल्क फेरफार यांच्यामुळे भाविष्यात व्यावसायिक सॉफ्टवेअर (**Commercial Software**) पेक्षा जास्त प्रभावी ठरले व यांचा वापर ग्रंथालयात जास्त प्रमाणात दिसून येईल.

ग्रॅन्ट **Grant** (**2008**) यांनी ग्रंथालयासाठी **OSS** चे फायदे स्पष्ट करतांना त्याची ग्रंथालयात उपयुक्तता कोणकोणत्या कार्यात करू शकतो याची थोडक्यात चर्चा केली आहे.

पेयन आणि सिंग (Payne and Singh) (2010) या उभयतांनी ग्रंथालयाचे OSS चा वापर याविषयी जागृती करताना या क्षेत्रातील प्रवाहाविषयी व ओपनसोर्सच्या (OSS) च्या वापराविषयी निरनिराळी भाकिते मांडली आहेत. यांच्या मते ग्रंथालयात OSS सॉफ्टवेअर वापरल्यामुळे खर्चिक बचत होऊन ग्रंथालयाची देखभाल जास्त चांगल्या प्रकारे करता येईल OSS च्या फायदयामुळे बरीचशी ग्रंथालये हळूहळू OSS चा वापर हा पूरक म्हणून करतील.

रंधवा (Randhwa) (2008) यांनी ग्रंथालयात OSS चा वापर याविषयी लिहिताना त्यांच्या वैशिष्ट्यामुळे (Characteristics) त्यांचा वापर वाढण्याची शक्यता दाखविली आहे. समारोपात लेखकाने असे नमूद केले आहे की OSS हे ग्रंथालयाच्या दृष्टीने एक शक्तीशाली पर्याय म्हणून बघण्यास हरकत नाही. परंतू ग्रंथपालांना कोणते सॉफ्टवेअर जास्त उपयुक्त ठरेल याचा अभ्यास करणे महत्तवाचे ठरेल.

अनुराधा आणि शिवकामीनाथन (Anuradha and Shivakaminathan) (2009) यांच्यामते कोहा (Koha), एव्हरग्रीन (Evergreen), ओपल (Opal), ग्रिनस्टोन (Green Stone) (GSDL) या ओपनसोर्स प्रणाली ग्रंथालयीन संगणकीकरणासाठी अत्यंत उपयुक्त ठरतील परंतू, लेखकाच्या मते कोहाचा (Koha) वापर ग्रंथालयासाठी जास्त उपयुक्त ठरेल. पॅटी अ. Pyati, A (2008) यांच्या मते OSS मुळे ग्रंथालयात मुक्त संगणप्रणालीची चळवळ वाढून ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा वापर जास्त प्रमाणात होईल.

DESIDOC (2012) यांनी प्रकाशित केलेल्या विशेष अंकातून ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा (OSS) चा ग्रंथालयीन वापर कसा व कोणत्या प्रकारे करता येईल याविषयी चर्चा केली आहे. बर्वे आणि दहिभाते (Barve and Dahibhate) (2012) यांनी निर्देशिल्याप्रमाणे ग्रंथालयात अंकीय माहितीचा स्रोत वाढल्यामुळे व अंकीय (Digital

Library) ग्रंथालयाचा व्याप वाढल्यामुळे अंकीय ग्रंथालयाची (**Digital Library**) निर्मिती करण्यासाठी तसेच ग्रंथालयाचे संगणकीकरणासाठी ओपनसोर्सचा वापर सर्वात जास्त प्रमाणात करता येणे अपरिहार्य ठरणार आहे. त्याचप्रमाणे साळवे, लिहितकर आणि लिहितकर (**Salve, Lihitkar and Lihitkar**) (2012) यांनी पण कमी खर्चात ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) वापरून कमी खर्चात संगणकप्रणाली निर्मित करण्याचे मत प्रदर्शित केले आहे. लेखकांनी काही प्रसिध्द माहितीप्रणालीची माहितीपण या लेखात दिली आहे की जे ग्रंथालयीन संगणकीकरण व अंकीय ग्रंथालय यांसाठी उपयुक्त ठरू शकेल.

कांबळे, हंसराज आणि संगिता (**Kamble, Hansraj and Sangeeta**) (2012) या ग्रंथपालांनी ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा ग्रंथालय व्यवस्थापनासाठी हे वेगळे वैशिष्ट्ये व **OSS** निवडीचे मुद्दे स्पष्ट केले आहेत व त्याचबरोबर फायदे व मर्यादा पण निर्देशित केले आहेत. काही ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरची वैशिष्ट्ये या लेखांमध्ये समाविष्ट केली आहेत. जसे ग्रीनस्टोन (**Green Stone**), डीस्पेस (**Dspace**), कोहा (**Koha**), ई-प्रिंट (**E-Print**), न्यूजेनलीब (**NewGenLib**), व अवंती (**Avanti**) इत्यादी

बनसोडे आणि कुंभार (**Bansode and Kumbhar**) (2012) यांनी मूडल (**Moodle**) या ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा वापर ग्रंथालयाशास्त्र विभागात ई-लर्निंग (**e-learning**) साठी केला आहे. या लेखातून लेखकांनी मूडल (**Moodle**) विषयीच्या सर्व संकल्पना प्रस्तूत करून मूडलचा (**Moodle**) वापर कोणत्या अभ्यास साहित्यासाठी (**Course Literature**), प्रश्नपिढी (**Question Bank**), नोटीफिकेशन (**Notifications**) इत्यादी विद्यार्थ्यांपर्यंत पोहचविण्यास मूडलचा (**Moodle**) वापर केला आहे. माहितीतंत्रज्ञान याविषयासाठी ई-लर्निंगचा वापर करण्याविषयाच्या माहितीचे वर्णन प्रस्तूत लेखात केले आहे.

सत्पती आणि महाराणा (**Satpati and Maharana**) (2012) यांनी ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा वापर ओरिसा मधील इंजिनियरिंग कॉलेजमध्ये कशाप्रकारे केला याचा एक अभ्यास यांच्या लेखात प्रस्तुत केला आहे. या कॉलेजच्या ग्रंथपालांनी **OSS** चा वापर करून ग्रंथालयाचे संगणकीकरण यावर प्रकाश टाकला आहे.

देशमुख आणि भावसार (**Deshmukh and Bhavsar**) (2012) यांनी ओपनसोर्सचा वापर फेडरेटर सर्च (**Fedretor Search**) साठी केला असून त्याचे फायदे नमूद केले आहेत. तसेच फेडरेटर सर्च (**Fedretor Search**) साठी उपलब्ध असलेली सॉफ्टवेअर प्रणाली पण चर्चित आहे. रेड्डी आणि कुमार **Reddy and Kumar** (2013) यांच्या लेखातून ग्रंथालयावर **OSS** चा प्रभाव कसा झाला याविषयीची चर्चा केली असून **GSDL**, कोहा, डीस्पेस, न्यूजेनलीब (**NewGenLib**) अंती या ओपन सोर्स सॉफ्टवेअरची ग्रंथालयातील उपयुक्तता स्पष्ट केली आहे. रिवे (**Riewe**) (2008) यांच्या संशोधन अभ्यासात ग्रंथालय प्रणाली विषयीचे उपलब्ध असलेले ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर विषयी चर्चा केली आहे. चौहान (**Chouhan**) (2010) यांनी त्यांच्या संशोधन अभ्यासात **OSS** चा वापर ग्रंथालयीन व्यवस्थापनात कसा करता येईल याविषयी चांगली माहिती दिली आहे. या लेखांमध्ये मुख्यत्वेकरून लेखकांनी ग्रंथालय संगणकीकरण, ग्रंथालय व्यवस्थापन आणि ग्रंथालय सेवा इत्यादीवर भर दिला. हा एक सर्व्हे अभ्यास असून एका विशिष्ट भागावरील ग्रंथालयाचा सर्व्हे केला आहे तसचे **CDS ISIS, WINSIS, Koha GSDL**, इत्यादीवर चर्चा पण केली आहे.

कटारिया पचोरी आणि शर्मा (**Kataria Pachouri and Sharma**) (2010) यांनी पण **OSS** चा ग्रंथालयीन वापराविषयी तसेच ज्ञान व्यवस्थापनासाठी कसा वापर करता

येईल याविषयी चर्चा केली आहे. डिस्पेस (D-Space), (Koha), द्रुपल (Dhrupal) या सॉफ्टवेअर विषयी माहिती या लेखात दिली आहे.

सारांश

वरील साहित्याच्या अवलोकनावरून असे दिसून आले की, OSS सॉफ्टवेअर हे निश्चितच ग्रंथालयीन वापरासाठी उपयुक्त आहेत. जरी अभ्यासकांनी, काही ठराविक OSS विषयी चर्चा केली असली तरी पण याचा उपयोग जास्त प्रमाणात ग्रंथालयाचे संगणकीकरण व ग्रंथालयीन व्यवस्थापन यावर जास्त प्रकाश टाकते पण या व्यतिरिक्त असे बरेच सॉफ्टवेअर आहे की, जे ग्रंथालयात इतर विभागात चांगल्याप्रकारे वापरता येईल व यासर्वांची चर्चा अभ्यासकाने प्रकरण - 4 मध्ये सविस्तर मांडला आहे.

2.4 ओएसएस वर आधारित संशोधन अभ्यास (OSS and Research Studies)

अभ्यासकाने OSS हा नवीन विषय असल्यामुळे सर्वांगीन पध्दतीने अभ्यास करण्यासाठी विविध प्रकारचे शोधनिबंध आढावा लेख यांचा अभ्यास केला यामध्ये खालील काही महत्त्वाचे अभ्यास अभ्यासकाने नमूद केले आहेत.

1. Agrawal,Pawan R (2016) Open source software and open access resources for enhancing library services an exploratory study
2. Arul kumar N (2014) Study on exploring the impact of release management to enhance the quality of open source software project management
3. Atri Yogesh Kumar (2013) Free Open Versus Commercial Software
A Study Of Some Selected Library Management Software

4. Barve, Sunita A (2012) An evaluation of open source software for building digital libraries
5. Bera, Subhasis (2014) Open source software development: theoretical perspectives
6. Bhavsar, Sandeep Ashok (2015) Use and applications of open source software in libraries
7. Calford, S. Explaining Free and open source software. Accessed at www.google.co.in <https://en.wikipedia.org/wiki/freeandopensources/w>
8. Cherukodan, S (2015) measuring maturity of Open Source Software for Digital Libraries. : A case Study od DSpace. A Thesis submitted to Cochin University of Science and Technology (Department of Computer Applications) for PhD.
9. Cherukodan, Surendran (2016) Measuring the Maturity of Open Source Software for Digital Libraries a Case Study of DSpace
10. Jayaram, E R (2014) Open source movement in biotechnology research: A contemporary study on research data protection and legal issues in intellectual property management
11. Kataria, S; Pachouri, A and Sharma, M () Integrating open source knowledge management tools in to library management for automation : A case study of Jaypee Institute of Information Technology University. Accessed at scholar.google.co.in/

12. Kiriyanant, P (2012) Survey of Open Source Integrated Library System in Thai University Libraries in Bangkok and Pathumthani. Kyoto University. Center for Southeast Asian Studies (CSEAS).
13. Lochhaas, S and Moore, M (2010) Open Source software Libraries. Accessed at <http://ir.uiowa.edu/bsides/17>
14. Natrajan, M (2010) Open source software (OSS) for Library management: A case study. A Dissertation submitted in partial Fulfilment for associationship in information science (2008-2010) to NISCAIR/CSIR)
15. Oberg, S. (2003) Open Source Software : An introduction from a serialist's Perspective. Accessed at Serials Review Vol 29 (1) P36
16. Rafiq, M (2009) LIS Community's perception towards open source software adoption in libraries. The International Information and Library Review. Vol. 41 pp 137-145
17. Randhawa, S. Open source software and Libraries. Accessed at <https://cove.ac.uk/pdf/11885363.pdf>
18. Riewe, L M (2008) Survey of Open source integrated library system. Master Thesis and Graduate Research. Submitted to San Jose State University

19. Robles M R and Hernandez, M. UBURYO : Open source software for managing microcredits in education. Accessed at www.univ-ngozi.org/
20. Sunil, M.V.(2015) An analytical study of OSS Open Source Software for college libraries
21. Tom-Lee, S Kim, h and Gupta, S (2009). Measuring open source software success. Omega Vol 37. Pp 426-438
22. Tramboo, S et al (2012). A study on the Open Source Digital Library Software's: Special reference to DSpace, EPrints, and Greenstone. International Journal of computer applications. Vol. 59(16) December PP 1-9
23. Vikram N Bahadurdesai (2016) Reliability Study and Analysis of Open Source Enterprise Resource Planning Software Package
24. Wei, Z (2011). Research on the applications of open source software in Digital Library. Procedia Engineering vol. 15 pp 1662-1667
25. Zhang, A and Gourley, D. A digital collections management system based on Open Source Software. Accessed at www.aladin.wric.org/dl/

हया सर्व अभ्यासातून असे निदर्शनास आले की विविध संशोधकांनी त्यांच्या संशोधनातून **OSS** चे तुलनात्मक अभ्यास उपयुक्तता व विविध कार्यात कसा उपयोग केला जाईल याविषयी ठराविक विषय निवडून त्यावर चर्चा केली. प्रस्तुत संशोधनात अभ्यासकाने अनेक ओपन सोर्सचा अभ्यास करून त्याचा विविध क्षेत्रातील उपयोग नमूद केला आहे. यामुळे हे संशोधन वरील सर्व संशोधनापेक्षा खूप वेगळे असून ग्रंथालयासाठी अत्यांत उपयुक्त असा अभ्यास आहे.

सारांश Summary

ओपनसोर्स इनेशिएटिव्ह (**Open Source Initiative (OSI)**) ओपन ॲक्सेस इनेशिएटिव्ह (**Open Access Initiative (OAI)**) ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरर्स (**Open Source Software (OSS)**) तसेच फ्री ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**Free Open Source Software (FOSS)**) या संकल्पना व यांचा विकास माहिती समाजासाठी अत्यांत उपयुक्त ठरत आहे. **OSS** हे **Peer Rewived** सॉफ्टवेअर असून गुणवत्ता व सुरक्षितताबद्ध आहेत **OSS** सॉफ्टवेअरचा उपयोग आता ग्रंथालयाच्या कामकाजात वाढत आहेत. विशेष करून ग्रंथालयीन संगणकीकरण, व्यवस्थापन, माहिती साठवणे, माहितीची प्रतिप्राप्ती व माहितीचे प्रसारण इत्यादीसाठी **OSS** चा वापर ग्रंथालयात प्रामुख्याने केला जातो. **OSS** चा चांगल्याप्रकारे वापर करण्यासाठी सर्व ग्रंथपालांना **OSS** विषयी जागृतता निर्माण करणे व **OSS** चा वापर वाढवणे हे नितांत गरजेचे आहे व यामुळेच प्रस्तुत अभ्यास अभ्यासकाने निवडला आहे. ग्रंथपाल व इतर कर्मचारी **OSS** शी परिचित होऊन त्यांचा वापर वाढवू शकतील त्याचप्रमाणे वाचकांना विविध सेवा देण्यासाठी ग्रंथपालाना अनेक **OSS** च्या मदतीने कार्यसिध्दी होऊ शकेल.

References:

1. Agrawal, Pawan R (2016) Open source software and open access resources for enhancing library services an exploratory study
2. Airy, C B (1999) Preparing thesis bibliography with reference to health literature 1995-1998. Kirtipur, Department of Library and information science
3. Anuradha, K T and Sivakaminathan (2009) Enhancing full text search capabilities in library automation packages : A case study with Koha, and Greenstone Digital Library softwares. Proceedings International Conference on computer science and Information Technology. Singapore
4. Arul kumar N (2014) Study on exploring the impact of release management to enhance the quality of open source software project management
5. Atri Yogesh Kumar (2013) Free Open Versus Commercial Software A Study Of Some Selected Library Management Software
6. Ayre, Lori Bowen. (2009). Open source ILS Add-ons, Info people webinar, Accessed at http://infopeople.org/training/webcasts/webcast_data/354/index.html.
7. Bansode, Sadanand Y. and Kumbhar , Rajendra (2012) E-learning Experience using Open Source Software: Moodle. DESIDOC Journal of Library and Information Technology. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries
8. Barve, Sunita A (2012) An evaluation of open source software for building digital libraries
9. Barve, Sunita and Dahibhate, N B (2012) Open Source Software for Library Services. DESIDOC Journal of Library and Information Technology. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries
10. Bera, Subhasis (2014) Open source software development: theoretical perspectives
11. Bhavsar, Sandeep Ashok (2015) Use and applications of open source software in libraries
12. Calford, S. Explaining Free and open source software. Accessed at www.google.co.in <https://en.wikipedia.org/wiki/freeandopensources/w>

13. Cherukodan, Surendran (2016) Measuring the Maturity of Open Source Software for Digital Libraries a Case Study of DSpace
14. Cherukodan, S (2015) measuring maturity of Open Source Software for Digital Libraries. : A case Study of DSpace. A Thesis submitted to Cochin University of Science and Technology (Department of Computer Applications) for PhD.
15. Chouhan L B (2010) Open Source Software (OSS) for Library Management- A Study. Unpublished Dissertation Submitted for the Degree of Associateship in Information Science to CSIR-NISCAIR, New Delhi. Accessed at <http://eprints.rclis.org/22633/1/MainLBC.pdf>
16. Colford, S (2009) Explaining free and OSS. : OSS in libraries. Bulletin of the American Society for Information Science and Technology. Vol 35, (2) pp 10 - 14
17. Crowston, K. and Howison, J. (2005). The social structure of free and open source software development.3.
18. Deshmukh, Shamkant, Bhavsar, Sonia and Bhavsar, Sandeep (2012) Open Source Software for Federated Search. DESIDOC Journal of Library and Information Technology. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries
19. DESIDOC Journal of Library & Information Technology. (2012) Vol. 32, No.5, pp. 379-380
20. Ferraro, Joshua. Why your library needs open source. Accessed at <http://liblime.com/welcome.html>.
21. Folmer E. and Bosch. J. (2004). Architecting for usability: a survey, The Journal of Systems and Software, Vol. 70, pp. 61
22. Franck, E. and Jungwirth, C. (2002). Reconciling Investors and Donators -The Governance Structure of Open Source, Working paper. Available at <http://opensource.mit.edu/papers/jungwirth.pdf>
23. Gautam, B R (2008) Digital Libraries in Nepal : Relevance of digital contents for users and technological competence of librarian. Unpublished thesis submitted to Tribhuvan University

24. Giri, R and Sengar, D S (2011). Use of open source software in the learning resource centre of Indira Gandhi Institute of Technology: a case study. NISCAIR-CSIR, India PP 41-48
25. Granger, Stewart. (2000). Emulation as a Digital Preservation Strategy, D-Lib Magazine 6 (10). Accessed at <http://www.dlib.org/dlib/october00/granger/10granger.html>
26. Grant, C (2008) Is Open Source Right for Your Library. Accessed at <http://timreview.ca/article/177>
27. Hedberg H. , Iivari N., Rajanen M. & Harjumaa, L. (2007) “Assuring quality and usability in open source software development”, 1st international Workshop on Emerging Trends in FLOSS Research and Development .FLOSS. IEEE Computer Society, Washington, DC.
28. Hippel, E. and Krogh, G. (2003). Open Source Software and the Private-Collective Innovation Model: Issues for Organization Science. Organization Science, 14 (2), 209-223.
29. Jayaram, E R (2014) Open source movement in biotechnology research: A contemporary study on research data protection and legal issues in intellectual property management
30. Kalam, APJ Abul. (2012). DESIDOC Journal of Library & Information Technology, Vol. 32, No. 5, pp. 379-380.
31. Kamble, V.T. ; Hans Raj, Sangeeta Sangeeta (2012) Open Source Library Management and Digital Library Software. DESIDOC Journal of Library and Information Technology. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries
32. Kataria, s; Pachouri, A and Sharma, M (2010). Integrating open source knowledge management tools in to library management for automation : a cse study of Jaypee Institute of information technology university. Computer and Automation Engineering. International conference on ICCAE. Vol 3 pp 317-320

33. Kataria, S; Pachouri, A and Sharma, M () Integrating open source knowledge management tools in to library management for automation: A case study of Jaypee Institute of Information Technology University. Accessed at
34. Kiriyanant, P (2012) Survey of Open Source Integrated Library System in Thai University Libraries in Bangkok and Pathumthani. Kyoto University. Center for Southeast Asian Studies (CSEAS).
35. Krishnamurthy, S. (2003). A managerial overview of open source software, Business Horizons.
36. Laplante, P. Gold, A and Costello. T (2007). Open source software: Is it worth converting? IT Professional, Vol. 9, No. 4, pp.28-33.18.
37. Lee, G.K. and Cole R.E. (2003) From a firm-based to a community-based model of knowledge creation: the case of the Linux kernel development, Organization Science, pp.633-649.
38. Lessig, Lawrence. (1999). Code and Other Laws of Cyberspace; basic books: New York.
39. Lihitkar, Shalini R. and Lihitkar, Ramdas S. (2012) Open Source Software for Developing Digital Library: Comparative Study. DESIDOC Journal of Library and Information Technology. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries
40. Lochhaas, S and Moore, M (2010) Open Source software Libraries. Accessed at <http://ir.uiowa.edu/bsides/17>
41. Mittal, R and Mahesh, G (2008) Digital libraries and repositories in India : an evaluative study. Electronic library and information systems. Vol. 42(3) pp 286-302
42. Muir, S.P. (2005). An introduction to Open Source Software. Library Hi Tech. Vol 23 (4) pp 465-468
43. Natrajan, M (2010) Open source software (OSS) for Library management: A case study. A Dissertation submitted in partial Fulfilment for associationship in information science (2008-2010) to NISCAIR/CSIR)

44. Oberg, S. Open Source Software: An introduction from a serialist's Perspective.
Accessed at
45. Paulson, J. (2004). An empirical study of open source and closed source software products, IEEE Transactions on Software Engineering.
46. Payne, A and Singh, V (2010) Open Source Software Use in Libraries. Library Review. Vol 59, (9) Accessed at
<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/00242531011087033>
47. Pyati, A (2008) OSS and Libraries. Aorihcal Thery of open Access : ----- And electronic publishing journal of the internet vol. 12 (10) Accessed at
<http://firstmodoy.org>
48. Rafiq, M (2009) LIS Community's perception towards open source software adoption in libraries. The International Information and Library Review. Vol. 41 pp 137-145
49. Randhawa, S (2008) OSS and Libraries. (CRRID) Center for Research in Rural and Industrial Developemnt. Chandigarh, India.
50. Randhawa, S. Open source software and Libraries. Accessed at
51. Reddy, T R and Kumar, K (2013) Open Source Software's and their Impact on Library and Information Center. : An overview. International Journal of Library and Information Science Vol 5 May (4) pp 90-96 (Accessed at
http://www.academicjournals.org/article/article1379696637_Reddy%20and%20Kumar.pdf)
52. Riewe, L M (2008) Survey of Open Source Integrated library Systems. Thesis submitted to The Faculty of the School of Library and Information Science, San Jose' Satte University. for the Degree of MLIS. (Accessed at
http://scholarworks.sjsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4477&context=etd_theses)
53. Riewe, L M (2008) Survey of Open source integrated library system. Master Thesis and Graduate Research. Submitted to San Jose State University
54. Robles M R and Hernandez, M. UBURYO : Open source software for managing microcredits in education. Accessed at www.univ-ngozi.org/

55. Salve, Anand; Lihitkar, Shalini R; Lihitkar, Ramdas (2012) Open Source Software as Tools for Libraries: An Overview. DESIDOC Journal of Library and Information Technology. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries
56. Satpathy, Sunil Kumar and Maharana, Rabindra K.(2012) Awareness and Adoption of Open Source Software among LIS Professionals of Engineering Colleges of Odisha. DESIDOC Journal of Library and Information Technology. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries
57. Sharma, S., Sugumaran, V. and Rajagopalan, B. (2002). A framework for creating hybrid-open source software communities, Information Systems Journal, 12, pp.7-25.
58. Sharma, S D (2007) Library automation software packages used in academic libraries of Nepal. Comparative study. NISCAIR, New Delhi
59. Shewale, Nanaji (2012) Building Digital Library using DSpace: Case Study of GIPE's Dhananjayarao Gadgil Digital Library. DESIDOC Journal of Library and Information Technology. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries
60. Sunil, M.V.(2015) An analytical study of OSS Open Source Software for college libraries
61. Tom-Lee, S Kim, h and Gupta, S (2009). Measuring open source software success. Omega Vol 37. Pp 426-438
62. Tramboo, S et al (2012). A study on the Open Source Digital Library Software's: Special reference to DSpace, EPrints, and Greenstone. International Journal of computer applications. Vol. 59(16) December PP 1-9
63. Vikram N Bahadurdesai (2016) Realiability Study and Analysis of Open Source Enterprise Resource Planning Software Package
64. Wei, Z (2011). Research on the applications of open source software in Digital Library. Procedia Engineering vol. 15 pp 1662-1667
65. Wheeler, David A. How to evaluate open source software / free software (OSS/FS) programs. Accessed at www.dwheeler.com

66. Yunwen, Y and Kishida. K (2003). Toward an understanding of the motivation of open source software developers, 25th International Conference on Software Engineering IEEE Computer Society, Washington, DC, pp. 419-429.
67. Zhang, A and Gourley, D. A digital collections management system based on Open Source Software. Accessed at www.aladin.wric.org/dl/
- 68.** Zhao, Luyin, and Deek. Fadi P. (2004). User collaboration in open source software development. *Electronic markets* 14 (2): p.p.89-103.

प्रकरण - 3

ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर : वास्तविकता, संकल्पना व फायदे

(Open Source Software: Basics, Concepts and Benefits)

3.1 प्रास्ताविक (Introduction)

ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर हे एक नवीन तंत्र विकास असून सॉफ्टवेअर निर्मितीमध्ये एक महत्त्वाचे योगदान आहे. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर मध्ये प्रामुख्याने सॉफ्टवेअर साधन (**Source**) आणि मुक्त वापर (**Open use**) यांचा मुख्यत्वे विचार केला जातो. सॉफ्टवेअर म्हणजे संगणकप्रणाली किंवा संगणकासाठी अज्ञावली जी कार्य करण्यास मदत करते. साधन (**Source**) म्हणजे प्रोग्रॅम कोड (**Programme Code**) किंवा सॉफ्टवेअर कोड (**Software Code**) जे संगणक भाषेत लिहिले जाते. साधन हे संगणकाला अज्ञावली देण्याचे कार्य करते म्हणून यास संगणक प्रोग्रॅम किंवा सॉफ्टवेअर प्रोग्रॅम असे संबोधले जाते. **C, C++, Java** इत्यादींचा वापर करून प्रोग्रॅमर (**Programmer**) संगणकासाठी सोर्सकोड (**Source Code**) तयार करतात. मुक्त (**Open**) म्हणजे मूळ सोर्सकोड हे उपभोक्त्यांना मुक्त वापरासाठी त्यात फेरबदल करण्यासाठी व नवीन प्रकारची संगणक अज्ञावली विविध कामासाठी निर्माण करून ती गरज वाटल्यास उपभोक्त्याकडे पूर्णप्रसारित करणे शक्य होते. (**Singh, 2009**) (<http://www.slideshare.net/sukhi/open.source.software-in-libraries>) थोडक्यात ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर हे निर्मात्याकडून सोर्सकोडची उपभोक्त्यांना उपलब्धता करून देते.

ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर हे संगणक प्रणाली असून त्याचे सोर्सकोड (**Source Code**) उपभोक्त्यांना परवान्यसकट देण्यात येते व उपभोक्त्यास त्यावर अभ्यास करून

हवे ते फेरबदल करून नवीन आज्ञावली तयार करू शकतात जी कोणत्याही कामासाठी उपयोगी ठरू शकते. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर ची निर्मिती सर्वथरांतील व्यक्तींकडून होते यामुळे हे आद्यावत राहते. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर हे त्याच्या सोर्सकोड बरोबरच वितरित केले जाते किंवा साईटवर (**Site**) उपलब्ध करून दिले जाते.

3.2 OSS ची संकल्पना : (Concept of OSS)

ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरला संगणक प्रणाली विकसित प्रतिकृती (**Software Development Model**) तसेच संगणक प्रणाली वितरण प्रतिकृती (**Software Distribution Model**) असे संबोधले जाते. या प्रतिकृतीमध्ये सोर्सकोड कोणासही मुक्तपणे उपलब्ध करून दिले जातात व कोणतीही व्यक्ती त्याचा वापर करून त्यात बदल करून वापरू शकते, तसेच इतरांनापण वापरण्यास उपलब्ध करून दिली जाते. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर हे निरखून आढावा घेतलेली (**Peer Review**) संगणक प्रणाली असल्याने त्यामध्ये श्रेष्ठता व ताकद निर्माण होऊन अभ्यासकांच्या प्रकाशनांचे संप्रेषण करण्यासाठी उपयुक्त ठरते. ओपनसोर्स इनेशिएटिव्ह (**OSI**) ही नॉनप्रॉफिट (**Non Profit**) संस्था आहे जी ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर निर्मितीचा समाज निर्माण करत आहे. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर निर्मिती मागील मुख्य उद्देश म्हणजे उच्च प्रतीची दर्जात्मक निर्मिती, उच्च प्रकारची विश्वासर्हता, लवचिकता, व निःशुल्कता हे होय.

सिंग **Singh (2009)** यांनी ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा अभ्यास करून त्याची वैशिष्ट्ये खालीलप्रमाणे नोंदविले आहेत.

1. मुक्त पूर्नवाटप (**Free Redistribution**)
2. उपभोक्त्यांसाठी सोर्सकोडची उपलब्धता (**Source Code made Available to User**)

3. नवीन प्रणालीचा विकास (**Derived Works**)
4. मूळ सोर्स कोडची एकत्रित व विकसनशिलता (**Integrity of Source Code**)
5. कोणत्याही व्यक्ती किंवा समूहाबरोबर भेदभाव नाही (**No Discrimination against Person or Groups**)
6. कोणत्याही क्षेत्राशी भेदभाव नाही (**No Discrimination against Field or Endeavor**)
7. परवान्याचे वितरण (**Distribution of License**)
8. परवाना हा फक्त ठराविक उत्पादनासाठी नाही (**License must not be specific to product**)
9. परवाना हा इतर सॉफ्टवेअरला राखीव मर्यादेत ठेवत नाही (**License must not Restrict other Software**)
10. परवाना हा तंत्रज्ञानाशी तटस्थ आहे. (**License must be Technology- Neutral**)

वरील मुद्द्यांवरून असे दिसून येते की ओपनसोर्सचे (**OSS**) लायसन्स म्हणजेच सर्वकाही आहे असे नसून याचबरोबर सोर्सकोड शिवाय इतर अनेक बाबीपण महत्त्वाच्या आहेत. सोर्सकोड (**Source Code**) बरोबर ते मॉडीफाय (**Modify**) करण्याची व पूर्निर्वतरण करण्याची पावर (**Power**) हे महत्त्वाचे मुद्दे आहे. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर हे व्यावसायिक सॉफ्टवेअर (**Commercial**) सारखेच कार्ये करते. फक्त फरक एवढाच आहे की, ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर हे निःशुल्क उपलब्ध असतात. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) च्या मागील संकल्पना अशी आहे की प्रत्येक उपभक्त्याने निर्माते म्हणून काम करणे व सॉफ्टवेअर आद्यावत करण्यासाठी व उपयुक्त करण्यासाठी सुचना देणे सॉफ्टवेअरमधील समस्या (**Problems**) सोडविणे व एखाद्याच्या गरजेप्रमाणे सॉफ्टवेअरमध्ये फेरबदल करून

ते वापरण्यायोग्य करणे. **OSS** यांना फ्री ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**FOSS**) ही संबोधले जाते.

3.3 ओएसएस चा वापर का करावा ? (Why to use OSS ?)

लोच्छाज आणि मूर **Lochhaas and Moore (2010)** यांनी त्यांच्या लेखात ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) विषयी चर्चा करतांना ओपनसोर्सची गरज व प्रश्न यावर भर दिला आहे. त्यांच्या मते ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर वापरणे खालील कारणामुळे संयुक्तिक ठरते.

1. व्यावसायिक (**Commercial**) सॉफ्टवेअरच्या किंमती जास्त आहेत व त्या काही ग्रंथालयांना अजिबात परवडत नाही.
2. व्यावसायिक सॉफ्टवेअरचे (**Commercial**) चे निर्माते सोर्सकोडची उपलब्धता करून देत नाहीत.
3. एकच सॉफ्टवेअर सर्व उपभोक्त्यांसाठी निर्माण केले जाते.
4. वार्षिक देखभाल करण्याचा खर्च पेलणे अवघड होते.
5. सॉफ्टवेअर मध्ये बदल सहजासहजी होत नाही.
6. व्यावसायिक सॉफ्टवेअर निर्मात्यांनी ठराविक रेकॉर्डची नोंद केल्यानंतर सॉफ्टवेअर लॉक होते.

हया सर्व कारणामुळे व्यावसायिक सॉफ्टवेअरसाठी ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर हे बदल म्हणून वापरणे शक्य आहे. याचे मुख्य कारण म्हणजे लायसन्ससह सोर्सकोडची उपलब्धता, नवीन निर्मितीस प्राधान्य, सॉफ्टवेअरमध्ये फरबदल करून ते पुन्हा पूर्ण:प्रासारण करणे, विनाशुल्क, कमीत कमी देखभाल खर्च, विषाणूविरहित (**Virus**

Free), सहजबदलता येणे शक्य या सर्व कारणांमुळे **OSS** चा प्रभाव व त्याच्या वापराची गरज वाढत चालली आहे.

3.4 फ्री व ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (Free and Open Source Software)

फ्री व ओपन ह्या संज्ञा फ्री सॉफ्टवेअर फाऊंडेशन (**Free Software Foundation (FSF)**) आणि ओपनसोर्स इनेशिएटिव्ह (**Open Source Initiative (OSI)**) यांनी स्पष्ट केले आहे. फ्री सॉफ्टवेअर संज्ञा 1986 मध्ये रिचर्ड स्टालमन (**Richard Stallman**)

यांनी प्रकाशित केली. रिचर्ड स्टालमन यांनी फ्री प्रणालीची व्याख्या देताना चार गोष्टींच्या स्वातंत्र्याची स्पष्टता संगणक सॉफ्टवेअरसाठी मांडली.

1. प्रोग्रॅम कोणत्याही कार्यासाठी वापरण्याची मुभा (**Freedom to run program for any purpose**)
2. उपभोक्त्यास प्रणालीचा अभ्यास व त्याची गरज यासाठी मुभा (**Freedom to study How program works and adapt the needs**)
3. पूर्ण:प्रसारण करण्याची मुभा. (**Freedom to redistribute copies to others**)
4. प्रणालीमध्ये फेरबदल करून समाजास उपयुक्तेसाठी देण्याची मुभा (**Freedom to improve program and release improved version to public or Community.**)

थोडक्यात फ्री सॉफ्टवेअर चार मुद्द्यांना स्वातंत्र्य देते ज्यामुळे उपभोक्त्यास प्रणाली वापरण्यास, प्रणालीत बदल करणे, व प्रणालीचे पुनःप्रसारण करणे हे स्पष्ट आहे परंतु, फ्री ही संज्ञा ही फ्री सॉफ्टवेअरसाठी निर्देश करत नाही, काही कालावधीस यासाठी ब-याचशा नवीन-नवीन संज्ञा (**Terms**) सुचविण्यात आल्या व 1998 मध्ये ओपनसोर्स

इनेशिएटिव्ह (Open Source Initiative) ची स्थापना झाली व या संस्थेने ओपनसोर्सची (OSS) व्याख्या करताना दहा मुद्द्यांचा उल्लेख केला.

1. मुक्त पूर्णवाटप (Free Redistribution)
2. उपभोक्त्यांसाठी सोर्सकोडची उपलब्धता (Source Code made Available to User)
3. नवीन प्रणालीचा विकास (Derahid Works)
4. मूळ सोर्स कोडची एकत्रिता व विकसनशिलता (Integrity of Source Code)
5. कोणत्याही व्यक्ती किंवा समूहाबरोबर भेदभाव नाही (No Discrimination against Person or Groups)
6. कोणत्याही क्षेत्राशी भेदभाव नाही (No Discrimination against Field or Endeavor)
7. परवान्याचे वितरण (Distribution of License)
8. परवाना हा फक्त ठराविक उत्पादनासाठी नाही (License must not be specific to product)
9. परवाना हा इतर सॉफ्टवेअरना राखीव मर्यादेत ठेवत नाही (License must not Restrict other Software)
10. परवाना हा तंत्रज्ञानाशी तटस्थ आहे. (License must be Technology- Neutral)

ओपन आणि फ्री सॉफ्टवेअर यांच्या मुद्द्यांमध्ये थोडा फरक असला तरी या सॉफ्टवेअरचा प्रात्याक्षिक उपयोग करताना त्यांचे फायदे व आवाहने ही सारखीच आहेत. यामुळे ओपन आणि फ्री या प्रणालींना नवीन नावाने संबोधले जाऊ लागले व ते म्हणजे

फ्री आणि ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (Free and Open Source Software (FOSS or F/OSS))

3.5 ओपनसोर्स समाज (Open Source Community)

ओपनसोर्सचे फायदे व्यावसायिक सॉफ्टवेअरपेक्षा बरेच फायदे ज्ञानवर्धित समाजाच्या (Knowledge Society) वापरामुळे व सहभागामुळे ज्ञानवर्धित समाजातून ओएसएस (OSS) चा वापर वाढत आहेत. OSS आणि ज्ञानवर्धित समाज दोन्हीची सांगड झाल्यामुळे तसेच ज्ञानसहकार (Shared Knowledge) व उभयातांमधील सहभाग यांमुळे ओपनसोर्स संकल्पना मोठ्या प्रमाणात फायदेशीर ठरली. ज्याव्यक्ती ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर वापरतात. त्यांचाच सहभाग प्रणाली आद्ययावत करण्याकरिता होतो. बरेच तज्ज्ञ ओपनसोर्स वापरून प्रोग्रॅम कोड (Program Code) मध्ये फेरफार करतात व प्रणालीची सविस्तर माहिती प्रस्तूत करतात. प्रणालीतील अडचणी दूर करतात, व इतरांना वापरण्यायोग्य प्रणालीची निर्मिती करतात. यामुळे ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर व ज्ञानवर्धित समाज एकत्रित काम करून OSS ला विविध कामांसाठी उपयुक्तता निर्माण करण्यास मदत करतात.

3.6 OSS चे उपभोक्ते (Users of OSS)

ओपन सोर्सचा वापर हा त्यांच्या वैशिष्ट्यांमुळे दिवसेंदिवस वाढत चालला आहे. ब-याच क्षेत्रात याचा वापर मोठ्या प्रमाणात दिसून येतो. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा वापर जरी सर्व समाज करत असला प्रामुख्याने याचा वापर सरकारी संस्था, व्यापारी संस्था, शैक्षणिक संस्था, ग्रंथालये, संगणकशास्त्र इत्यादींमध्ये प्रकर्षाने जाणवतो. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा उपयोग हा आता सर्वसामान्य झाला असून आधुनिकीकरणासाठी याची

उपयुक्तता जास्त दिसून येते म्हणूनच ही प्रणाली दिवसेंदिवस सर्वच क्षेत्रात वाढीव काम करताना दिसत आहे.

3.7 व्याख्या (Definition)

ओएसएसची (OSS) ची सर्वसाधारण व्याख्या म्हणजे "ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर विश्वासार्ह, गुणवत्ता, निरखून आढावा घेतलेली (Peer Review) व सोर्सकोड (Source Code) ची उपलब्धता, परवान्यासह (License) उपलब्धता, तसेच वाचणे, वापरणे, दुरुस्ती करणे, व पूर्ण:वितरण विनाशुल्क करणे याची हमी देणारी प्रणाली होय" (Chaudhary, 2012)

ओपनसोर्स इनेशिएटिव्ह (OSI) (<http://www.opensource.org/>): यांच्या मते ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (OSS) विश्वाहर्तता व गुणवत्ता व सोर्सकोडची उपलब्धता निरखून पडताळणी केल्यामुळे अधिक प्रभावशाली होते. खुडनोव Chudnov (1999) यांनी केलेल्या ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरच्या व्याख्यांतील प्रमुख घटक खालीलप्रमाणे दर्शविले आहेत.

1. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (OSS) ची निर्मिती व देखभाल ही डेव्हलपर्स (Developers) बरोबर इतर संस्था व राष्ट्र यांच्या सहभागातून इंटरनेटचा वापर करून आद्ययावतता आणली जाते.
2. सर्वसाधारणपणे ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (OSS) निःशुल्क असतात व त्याचे लायसन्स (License) पण सोर्सकोड बरोबर उपलब्ध होते. जेणेकरून वापर, बदल व पूनःवितरण करता येणे शक्य होते.
3. ओपनसोर्सचा मुख्य उद्देश गुणवत्ता निर्माण करणे हा असून त्यापासून फायदा हे ध्येय नसते. ओपनसोर्स इनेशिएटिव्ह यांनी दर्शविलेल्या व्याख्यांत दहा वैशिष्ट्यांचा समावेश केला आहे.

1. मुक्त पूर्णवाटप (**Free Redistribution**)
2. उपभोक्त्यांसाठी सोर्सकोडची उपलब्धता (**Source Code made Available to User**)
3. नवीन प्रणालीचा विकास (**Derahid Works**)
4. मूळ सोर्स कोडची एकत्रित व विकसनशिलता (**Integrity of Source Code**)
5. कोणत्याही व्यक्ती किंवा समूहाबरोबर भेदभाव नाही (**No Discrimination against Person or Groups**)
6. कोणत्याही क्षेत्राशी भेदभाव नाही (**No Discrimination against Field or Endeavor**)
7. परवान्याचे वितरण (**Distribution of License**)
8. परवाना हा फक्त ठराविक उत्पादनासाठी नाही (**License must not be specific to product**)
9. परवाना हा इतर सॉफ्टवेअरना राखीव मर्यादेत ठेवत नाही (**License must not Restrict other Software**)
10. परवाना हा तंत्रज्ञानाशी तटस्थ आहे. (**License must be Technology-Neutral**)

एकंदरीत सर्व व्याख्यांवरून ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**OSS**) म्हणजे लायसन्ससह निःशुल्क सोर्सकोडची उपलब्धता जेणेकरून उपभोक्ता त्यांचा वापर विविध कार्यासाठी करून मुख्य प्रणाली मध्ये वापर, बदल व पुनःवितरण करू शकतो. उपभोक्ते सतत **OSS** प्रणाली आद्ययावत करण्याचे काम करत राहतात.

3.8 ओपनसोर्सचा संक्षिप्त इतिहास (Brief Historical Development of OSS)

1984 मध्ये रिचर्डस स्टालमन (Richard Stallman) यांनी (FSF) याची निर्मिती केली व नंतर 1991 मध्ये लिनस टोरवल्डस (Linus Torvalds) यांनी Linux ची निर्मिती केली. 1994 मध्ये रेड हॅट (Red Hat (Commercial Linux) संस्थेची स्थापना झाली. 1998 मध्ये ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर इनेशिएटिव्ह (OSI) ची निर्मिती झाली. फ्री आणि ओपन या संकल्पना जरी पूर्वापार चालत असल्या तरी अलीकडील वर्षांमध्ये याचा वापर जास्त प्रमाणात होत आहे. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (OSS) ही संकल्पना तशी पाहता 1970 मध्येच वापरण्यात आली. रिचर्ड स्टालमन हे अमेरिकन सॉफ्टवेअर निर्माते आहेत. सोर्सकोडची देवाणघेवाण विनामुल्य करणे व उपभोक्त्यांना नवीन आवृत्ती (Version) करण्यास प्राधान्य देणे. जनरल पब्लिक लायसन्स (GPL) ही संज्ञा पण वापरण्यात आली. याचा उद्देश म्हणजे सोर्सकोडची उपलब्धता मुक्त वापर करण्यास परवानगी होय. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरची निर्मिती ही व्यावसायिक सॉफ्टवेअरच्या निर्मितीला खिळ घालणे असा याचा उद्देश नाही. ओपनसोर्स संकल्पना प्रथम फ्री या शब्दाचा अर्थ ब-याचशा वेळेस विनामूल्य (No Cost) असा धरला जात होता. यामुळे ओपनसोर्स ही संकल्पना निर्माण झाली व सद्यस्थितीत ही संज्ञा खूप प्रसिध्दीस पावली.

3.9 ओएसएस ची वैशिष्ट्यता (Characteristics of OSS)

ओपनसोर्सची वैशिष्ट्ये खालीलप्रमाणे निर्देशित करता येतात.

1. प्रणालीचे सोर्सकोड उपभोक्त्यास विना शुल्क उपलब्ध करून देते.
2. सोर्सकोड मध्ये उपभोक्ता हवा तसा बदल करून तो वापरण्यायोग्य करणे.
3. प्रणालीच्या पूनःवितरणासाठी कोणतीही मर्यादा नाही.
4. लायसन्सची उपलब्धता

5. सुरक्षितता (Security)
6. परवडण्यायोग्य
7. पारदर्शक (Transparency)
8. लवचिकपणा (Flexibility)
9. सहकृतक्षमता (Interoperability)

ही प्रमुख वैशिष्ट्ये सर्वांसाठी फायद्याची असल्याने ओपनसोर्सचा वापर जास्त प्रमाणात वाढला.

3.10 ओपनसोर्सची उपयुक्तता (Usefulness of OSS)

ओएसएस चे फायदे सर्वांसाठी उपयुक्त असल्याने व सोर्सकोडची उपलब्धता असल्याने, व्याख्येत निर्देशिल्याप्रमाणे काही मुख्य फायदे येणेप्रमाणे

1. विश्वाहता
2. स्थिरता
3. किंमत
4. लवचिकता व स्वातंत्र्य
5. पाठिंबा आणि जबाबदारी
6. परिक्षणक्षमता

या व्यतिरिक्त काही फायदे म्हणजे सदोदित आघावतता व गुणवत्ता. सॉफ्टवेअर लॉक होण्याची कमी शक्यता. बदल व अद्ययावतता शक्य, अनुभवी तज्ज्ञांच्या सहकार्याने निर्मिती केल्यामुळे विश्वाहता व लवचिकता वाढण्यास मदत होते.

फायदे जरी असले तर थोड्याफार उणीवा ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरमध्ये येऊ शकतात. जसे वाचकाभिमुखाचे प्रमाण (User Friendly), युजर इंटरफेसची (User

Interface) कल्पना नसल्यामुळे वापरण्यास संयुक्त होत नाही. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (OSS) हे समाजातील उपभोक्त्यांवर अवलंबून असल्यामुळे ब-याचवेळेस प्रश्न सोडविण्यास अवघड जाते. काही प्रमाणामध्ये आर्थिक तरतूद करावी लागते, व एखाद्या संस्थेमार्फत सॉफ्टवेअरला आद्ययावत करण्याची किंमती द्यावी लागते.

3.11 प्रमुख ओएसएसची उदाहरणे (Examples of OSS) उपयुक्त OSS ची काही उदाहरणे खाली नमुद केले आहेत.

- **Apache (Web Server)** अपाचे (वेब सर्व्हर)
- **Audacity (Audio Editor)** ऑडॅसिटी (ऑडिओ एडिटर)
- **Druple (Content Management)** द्रुपल (आशय व्यवस्थापन)
- **EPrint, DSpace, Fedora (IR and DL)** इ-प्रिंट, डिस्पेस, फेडोरा (अंकीय ग्रंथालये)
- **Firefox (Web browser)** फायर फॉक्स (वेब ब्राऊझर)
- **GIMP (image/picture editor)** जीम्प (इमेज व चित्र एडीटर)
- **Koha, evergreen, OPAL, Scriblio, VuFind, SOPAC (Integrated Library System)** कोहा (ग्रंथालय-संगणकीकरण)
- **Linux (Operating System)** लिनक्स (ऑपरेटिंग सिस्टिम)
- **Moodle (virtual learning environment)** मुडल (अभासी शिक्षण व्यवस्थापन)
- **MYSQL, dbWiz, LibX, Masterkey, Libraryfind (database)** (माहितीसंच निर्मिती)
- **Openoffice (office Suit)** ओपन ऑफिस (ग्रंथालयीन कामकाज व्यवस्थापन)

- **OpenProj (project management)** ओपन प्रोजेक्ट (प्रोजेक्ट व्यवस्थापन)
- **Open journal system (Open access journals)**
- **Perl, Python, PHP (scripting languages)** पर्ल, पायथॉन, **PHP** (स्क्रीप्टिंग व्यवस्थापन)
- **Songbird (Media player)** सॉंगबर्ड (मीडिया प्लेअर)
- **Thunder bird (Email manager)** थंडरबर्ड (ई-मेल व्यवस्थापन)
- **Ubuntu (desktop distribution)** उबंटू (डेस्कटॉप ऑपरेशन)
- **uPortal portal framework** यूपोर्टल (पोर्टल निर्मिती)
- **Wikipedia (Open Encyclopedia)** विकिपिडिया (मुक्त विश्वकोष)
- **Wordpress (Blogging Platform)** वर्डप्रेस (ब्लॉग निर्मिती)

3.12 ओएसएस ग्रंथालयासाठी वापरण्याची कारणे (Reasons for using OSS in Library)

ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा **OSS** ग्रंथालयातील वापर दिवसेंदिवस वाढत आहे याचे मुख्य कारण म्हणजे --

1. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर हे आर्थिक बचत व व्यावसायिक सॉफ्टवेअर (**Commercial**) साठी पर्याय (**Alternative**) म्हणून वापरले जाते.
2. **OSS** च्या वापरामुळे उपभोक्त्यांना (वाचकांना) जास्तीत जास्त सेवा (**Service**) ग्रंथालयाकडून उपलब्ध करून दिली जाऊ शकते.
3. **OSS** हे ग्रंथालयासाठी पर्याय म्हणून सहज वापरता येते.
4. कमी खर्चामुळे ग्रंथालयातील खर्चिक बचत होऊन ग्रंथालयीन निधी हा इतर कारणासाठी वापरता येतो.

चूडनो **Chudnov (1999)** यांच्यामते ग्रंथालयीन **OSS** ची मागणी वाढण्याचे खालील कारणे आहेत.

1. **OSS** ही लायसन्ससह सोर्सकोड उपलब्ध करून दिल्यामुळे प्रणालीत सहज बदल करता येतो यामुळे व्यावसायिक (**Commercial**) सॉफ्टवेअर साठी पर्याय म्हणून ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर वापरले जातात.
2. ग्रंथालयीन निधीची बचत झाल्यामुळे हा निधी इतरत्र कार्यासाठी वापरला जाते.
3. **OSS** प्रणाली अमर्याद रेकॉर्ड (**Record**) साठवू शकतात व निर्मात्याकडून कसलाही विरोध होत नाही.
4. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर ही कोणत्याही विक्रेत्याकडून घेतली तरी पण ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरच्या तांत्रिक देखभालीसाठी कोणतीही दुसरी कंपनी किंवा विशेषज्ञ नेमता येतात.

2001 मध्ये अमेरिकेतील डिजीटल लायब्ररी फेडरेशन (**Digital Library Fedration (DLF)**) यांच्या अहवालानुसार ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा ग्रंथालयीन वापर खालील कारणामुळे वाढत आहे.

1. आर्थिक पर्याय
2. मुक्त वापर
3. प्रणालीतील अडचणी इतर सहका-यांच्या मदतीने सोडविणे.
4. प्रणालीमध्ये हवा तसा बदल करून घेता येतो.
5. ग्रंथपालांना तसेच ग्रंथालयीन कर्मचा-यांना हे एक आवाहन ठरते.

ग्रॅण्ट **Grant (2008)** यांनी त्यांच्या लेखात स्पष्ट नमूद केले आहे की, बरीचशी ग्रंथालये ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरच्या वापराकडे वळत आहे. याची कारणमीमांसा पण स्पष्ट केली आहे. यामध्ये प्रामुख्याने कमी किंमत, नो लॉक (**No Lock**), एकत्रीकरण, व्यावसायिक (**Commercial**) सॉफ्टवेअरबरोबर कार्य करण्याची क्षमता, विश्वासाई प्रणाली, चांगल्या प्रतीचा सहभाग (पाठिंबा) इत्यादीविषयी चर्चा केली आहे. ओपनसोर्स प्रणालीचा ग्रंथालयात वापर अनेक कामांसाठी करता येऊ शकतो. तसेच अनेक ओपनसोर्स प्रणाली या ग्रंथालयीन कामकाजासाठी उपयुक्त ठरू शकतात. ज्यामध्ये प्रामुख्याने वापर करण्यात येणा-या प्रणाली खालीलप्रमाणे

1. कोहा (**Integrated Library System**) (**ILS**)
2. डिस्पेस (**DSpace**)
3. एव्हरग्रीन (**Ever green ILS**)
4. वर्डप्रेस (**Word press**)
5. द्रुपल (**Dhrupal**)
6. सोपॅक (**SOPAC**) इत्यादी आहेत.

3.13 ओएसएस आणि ग्रंथालय व्यवसाय (**OSS and Librarianship**)

ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर प्रणाली ग्रंथालयात संगणक तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने वापरून व्यावसायात ब-याच प्रमाणात स्वातंत्र्यता मिळाली आधुनिक ग्रंथालय व्यवसायात ओपन सोर्सच्या वापरामुळे ग्रंथपालांना नवीन संधी उपलब्ध झाली. ग्रंथालयात ग्रंथालयीन सेवकांना माहिती स्रोतांचे उपार्जन करणे, जतन करणे, व्यवस्थापन करणे व त्यामधील माहितीप्रसारण करणे हे काम ओपनसोर्स प्रणाली कमी खर्चात करू शकत असल्यामुळे ग्रंथपाल ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरकडे पर्याय म्हणून बघत आहेत. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर

प्रणाली एकापेक्षा जास्त सॉफ्टवेअर वापरत असल्याने त्यात फेरबदल करता येणे शक्य असल्याने ग्रंथपालांना या सॉफ्टवेअरबद्दल जवळीक निर्माण झाली आहे. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर आणि ग्रंथपाल व्यवसाय यांमुळे ओपन अॅक्सेस (**Open Access**), माहितीचा सहकार यामुळे ग्रंथालये आधुनिक केली जाऊ शकतील.

3.14 ओएसएस मधील संकल्पना (Terminologies in OSS)

ओएसएस (**OSS**) प्रणालीत विविध संकल्पना स्पष्ट करणे व त्या समजून घेणे हे आवश्यक आहे काही प्रमुख संकल्पना :

1. परवाना (**License**): (लायसेन्स हे प्रणालीचे मूळ सोर्सकोड वापरासंबंधीचे नियम भविष्यातील बदल याविषयी तसेच ओपनसोर्सच्या वापराविषयी दिलेला परवाना होय. ओपनसोर्स इनेशिएटिव्ह (**Open Source Initiative (OSI)**) या संस्थेने 50 हून अधिक परवान्यांची ओपन जनरल लायसेन्स (**Open General License**) म्हणून मान्यता दिली आहे.)
2. **Branch or Fork** (ही संकल्पना ओपनसोर्स मध्ये सर्व सामान्य दिसून येते. ओपन सोर्स प्रणालीमध्ये कोणतीही संस्था किंवा व्यक्ती मूळ सोर्सकोड मध्ये बदल करून मुख्य निर्मात्याकडे पाठवतो व हे बदल मूळ कोडमध्ये करण्यास विनंती करतो. परंतू काही वेळा निर्माते प्रणालीमधील बदल ग्राह्य धरत नाही व स्वीकारत नाही ही परिस्थिती म्हणजेच **Branch or Fork** या संकल्पनेत मोडते.)
3. अपस्ट्रीमिंग (**Upstreaming**) मूळ निर्माता जो प्रणालीमध्ये केलेल्या बदलास मान्यता दिल्यास निर्माता सहभाग करणा-यास टोपन नावाने संबोधतो (**Dubed Contributor**) अशावेळी मूळ निर्माता मूळ कोडमध्ये (**Patch**) केलेल्या बदलास जबाबदार असतो.

अपस्ट्रीमिंग (**Upstreaming**) ही संकल्पना ओपनसोर्स कोड मध्ये महत्त्वाची ठरते कारण उपभोक्ते समुदायास नवीन कोडची उपलब्धता होते.)

4. सहभाग (Collaboration)

OSS प्रणालीची निर्मिती ही मूळातच अनेकांच्या सहभागामुळे वापरण्यास योग्य होते. परवान्यामध्ये (**License**) नोंदविलेल्या संकल्पने आधारित उपभोक्ते आणि समाज प्रणालीमध्ये पॅच कोड (**Patch Code**) किंवा फोर्क (**Fork**) च्या आधारे प्रणाली आद्ययावत ठेवू शकतात. मूळ निर्माता सर्व सहभागी बदलास जबाबदार असतो.

3.15 OSS प्रणालीचे तोटे (Disadvantages of OSS)

OSS प्रणालीचे फायदे खूप असले तरी त्यामधील निर्माण होणा-या समस्या याचा देखील विचार करणे ग्रंथपालांना आवश्यक आहे. काही तज्ज्ञांच्या मते **OSS** प्रणाली ही परिपक्व नसते. सर्वसाधारण नवीन प्रणालीमध्ये परिपक्वता कमी असते. हा एक मोठा गैरसमज आहे. तसेच **OSS** निर्मात्यांना किंवा कंपनीला कोणत्याही प्रकारची मार्गदर्शक तत्वे नसतात. (**No Product Road Map**)

ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर प्रणालीसाठी व त्याच्या यशस्वी वापरासाठी देखभाल करणे हे अत्यंत महत्त्वाचे आहे. यासाठी एकतर ग्रंथपाल प्रशिक्षित असला पाहिजे अन्यथा एखाद्या संस्थेमार्फत देखभालीचा पाठिंबा घेणे आवश्यक ठरते. यामुळे ही बाब उणीवेची म्हणता येत नाही. परंतु उपभोक्ता सोर्स कोडच्या बाबतीत तज्ज्ञ नसेल तर **OSS** च्या वापराविषयी प्रश्न निर्माण होऊ शकतो. बरेच उपभोक्ते ओपनसोर्स प्रणाली असल्यामुळे प्रणालीचा वापर करतात. परंतु प्रणाली वापरण्यापूर्वी त्याची उपयुक्तता, मूल्यमापन (**Evaluation**) व विश्लेषण (**analysis**) करणे महत्त्वाचे आहे. जर या गोष्टींचा अभाव

असेल तर प्रणाली ही यशस्वी होऊ शकत नाही. ही बाब निर्विवाद नसली तरी बेधडक प्रणालींचा वापर करणे बहुअंशी उपयुक्त ठरू शकत नाही. मुख्य उणीव म्हणजे सेवकवर्गाची कमतरता व सेवकांचा पाठिंबा यामुळे ग्रंथपालास **OSS** ची देखरेख करण्यासाठी अडचणी निर्माण होतात. ब-याचशा अडचणी या योग्य प्रशिक्षणामुळे प्रोत्साहनामुळे दूर केल्या जाऊ शकतात.

प्रकरणाचा सारांश (Chapter Summary)

या प्रकरणात अभ्यासकाने **OSS** संदर्भात सविस्तर अभ्यास करून त्याच्या विविध पैलूंवर चर्चा केली आहे. तसेच **OSS** चा वापर ग्रंथालयात पर्याय म्हणून कसा करता येतो. याविषयी चर्चा केली आहे. **OSS** संबंधीची वैशिष्ट्ये, व्याख्या, फायदे, ग्रंथालयातील वापर इत्यादीविषयी सविस्तर वृत्तांत केला आहे. याप्रकरणावरून एक निश्चित झाले की ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरच्या वापरामुळे ग्रंथालय विनाखर्चिक आधुनिकीकरण करण्यास ग्रंथपालांना फायदा झाला आहे. **OSS** चा वापर हा अनेक ग्रंथालयांमध्ये केला जातो. याचे मुख्य कारण म्हणजे खर्चाची होणारी बचत या प्रकरणातून ग्रंथपालांनी **OSS** विषयीच्या वापराचा अभ्यास मांडला आहे. पुढील प्रकरणात ग्रंथालयातील **OSS** प्रणालीची चर्चा केली आहे.

संदर्भ (Reference)

1. **Benefits of OSS. Accessed at Accessed at (<http://open-source.gbdirect.co.uk/migration/benefit.html>)**
2. **Chauhan (2012)**
3. **Chudnov (1999)**
4. **Digital Library Federation**
5. **Engard, Nicole C. Open Source Trends & Issues. Accessed at <http://www.slideshare.net/nengard1/open-source-issues-and-trends>**

6. Grant, C (2008) Is Open Source Right for Your Library. Accessed at <http://timreview.ca/article/177>
7. Lochhaas, S and Moor, M. (2010) Open Source Software Libraries Accessed at <http://ir.liowa.edu.bsides/17>
8. Open Source initiative access at (<http://www.opensource.org/>)
9. Singh, S (2009) Open Source software in Libraries. Accessed at <http://www.slideshare.net/sukhi/open-source-software-in-libraries>.

प्रकरण - 4

ग्रंथालय व माहितीकेंद्रास उपयुक्त असलेले OSS (OSS for Libraries)

4.1 प्रास्ताविक (Introduction)

ग्रंथालयामध्ये ओपनसोर्सचा वापर हा वाढत आहे. व याचे मुख्य कारण म्हणजे सोर्सकोडची उपलब्धता व आर्थिक बचत ही मुख्य कारणे होत. **OSS** चा उपयोग ग्रंथालयात सुधारणा घडवून आणण्यासाठी प्रामुख्याने केला जातो. पुर्वीच्या प्रकरण तीन मध्ये अभ्यासकाने उपयुक्त असलेले ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर व त्याचा वापर केल्या जाणा-या क्षेत्राचा आढावा (3.11) घेतला आहे. सर्वसाधारणपणे खालील ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर व त्याचे क्षेत्र यांचा अभ्यास या प्रकरणात सखोल केला आहे, व त्यांची यादी दिली आहे. अभ्यासकास 3.11 मध्ये दर्शविल्याप्रमाणे सर्वच **OSS** प्रणालीचा अभ्यास कालमर्यादेमुळे करू शकत नसल्याने ग्रंथालयात वापरली जाणा-या ओपनसोर्स प्रणालींची सविस्तर माहिती खाली दिली आहे. अभ्यासकाने या प्रणालीचा अभ्यास व त्यांच्या प्रणाली डाऊनलोड (**Download**) करण्यासाठी उपलब्ध असलेली संकेतस्थळे प्रणाली समोर नमूद केले आहे. (4.2 सदरात मांडले आहे) खालील दर्शविलेल्या विभागात संगणकीकरण करण्यास **OSS** मदत करतात.

1. आशय व्यवस्थापन (**Content Management**)
2. वेब ब्राऊझर (**Web Browser**)
3. इमेज एडिटर (**Image Editor**)
4. ग्रंथालय संगणकीकरण
5. माहितीसंच निर्मिती
6. कार्यालयीन कामकाज व्यवस्थापन

7. ई-मेल मॅनेजर

8. पोर्टल व ब्लॉग निर्मिती

हयासाठी प्रामुख्याने **OSS** करता येईल, व या प्रकरणात अभ्यास केला आहे. **Use of OSS in Libraries**

4.2 OSS चा ग्रंथालयात उपयुक्त वापर :

(ग्रंथालयात ओपनसोर्स प्रणालीचा उपयोग) : **OSS** चा वापर ग्रंथालयात विविध विभागात होतो. सविस्तर माहिती खालील मुद्यात दिली आहे.

4.2.1 ग्रंथालय व्यवस्थापन प्रणाली: (Integrated Library Management Software)

ग्रंथालयात विविध प्रकारचे प्रलेख ग्रंथ व वाचन साहित्य वाचकांसाठी उपलब्ध करून दिले जातात. ग्रंथ, नियतकालिके, हस्तलिखिते, चित्रफिती इत्यादींचे व्यवस्थापन ग्रंथपालास करावे लागते. तसेच, वाचकास हवी असणारी माहिती सर्व प्रलेख शोधून देणे हे एक आव्हान ठरते. परंतू, माहिती तंत्रज्ञानाच्या आधारे व उपलब्ध असलेल्या ग्रंथालय प्रणालीमुळे आता माहितीची साठवण आणि योग्य माहितीची पूर्ण:प्राप्ती ही सहज शक्य होते. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा वापर ग्रंथालयीन संगणकीकरण करण्यासाठी एक महत्त्वाचा पर्याय म्हणून वापरला जात आहे. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा वापर करून ग्रंथालयाची सर्व कार्ये एकत्रित करता येण्यास मदत होते. इंटीग्रेटेड लायब्ररी सिस्टिम (**Integrated Library System (ILS)**) ओपॅकद्वारे सहज करता येते.

अभ्यासातून असे लक्षात आले की, गेल्या काही वर्षांपासून ग्रंथालय संगणकीकरणसाठी ओपनसोर्स प्रणालीची उपलब्धता झाली आहे. त्याचप्रमाणे बरीच ग्रंथालये **OSS** प्रणालीकडे वळत आहेत. याचे मुख्य कारण म्हणजे व्यावसायिक प्रणालीशी पूरक किंवा त्याऐवजी वापरण्याची ताकद **OSS** प्रणाली वापरून करता येते व

तेही खुप नगण्य खर्चात. खालील तक्त्यामध्ये काही महत्त्वाच्या प्रणाली निर्मिती केलेले देश व इंटरनेटवर उपलब्ध असलेल्या संकेतस्थळांचा (Site) परामर्श थोडक्यात दिला आहे.

notation	Source	Originated
Koha	http://www.koha.org	New Zealand
Evergreen	http://www.open-ils.org/	USA
OpenBiblio	http://obiblio.sourceforge.net	Spain
NewGenLib	http://www.verussolution.biz/	India
OPALS	http://www.mediaflex.net	USA
PMB	http://www.pmbservices.fr/nouveak-site/	French
Emilda	http://www.emilda.org/	Finland

ग्रंथालय संगणकीकरण करण्यासाठी बरीचशी ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर उपलब्ध आहेत त्यापैकी काही सॉफ्टवेअरचा थोडक्यात अभ्यास खाली नमूद केला आहे.

A) CDS/ISIS आणि WINISIS

युनेस्को या संस्थेने 1985 मध्ये **CDS/ISIS** या प्रणालीची निर्मिती केली. या प्रणालीचा वापर करून ग्रंथपालांना माहितीसंकलन व माहितीचे पूर्ण:प्राप्तीकरण खूप सोपे झाले. या प्रणालीचा वापर करून ग्रंथपालांना माहिती संच निर्मिती करण्यास प्रोत्साहन मिळाले. सुरुवातीला ही प्रणाली निस्साट, नवी दिल्ली (**NISSAT, New Delhi**) या संस्थेकडून कोणतेही शुल्क न आकारता वितरित केली गेली. या प्रणालीचा प्रामुख्याने उपयोग पुस्तकांचे तालिकीकरण ओपॅक (**OPAC**) ची निर्मिती माहितीसंचाची निर्मिती

यासाठी केला गेला. याप्रणालीची उपयुक्तता पाहून 2009 मध्ये **BIRME/PAHO-Brazil** (**UNESCO** या संस्थेचे भागीदार) यांनी **ABCD** हे ओपनसोर्स लायब्ररी मॅनेजमेंट सॉफ्टवेअर **CDS/ISIS** च्या आधारवार तयार केले. या (**Module**) प्रणालीच्या मोड्यूल मध्ये उपार्जन, ग्रंथालय व्यवस्थापन व ग्रंथालय इत्यादी सेवा देण्याची संधी ग्रंथालयास मिळाली. त्याचप्रमाणे **IDAMS (Internationally Developed Data Analysis and management Software)** हे सॉफ्टवेअरपण निर्माण केले.

ही प्रणाली संख्याकीक डाटा विश्लेषण (**Statistical Data Analysis**) साठी फार उपयुक्त आहे. **CDS/ISIS** वर आधारित **TRISHNA** हे पण सॉफ्टवेअर **DESIDOC** ने ग्रंथालय संगणकीकरणांसाठी निर्माण करून विनामूल्य वितरित केले. **CDS/ISIS** ची **1997** मध्ये नेटवर्क (**Network Version**) आवृत्ती उपलब्ध झाली त्यास **WINISIS** असे संबोधण्यास आले. **CDS/ISIS** हे मुख्यत्वे करून डेटा व्यवस्थापन (**Data Management**) व्हेरीबल लेंथ ऑफ डेटा/फिल्ड (**Veribal length of Field/Data**) **subfields and Reptable Field, Data Definition Table, ISO 2709**, मानकाचा वापरून डेटा एक्सचेंज (**Data Exchange**) हे काही महत्त्वाची वैशिष्ट्ये आठ मोड्यूल मधून वाचकांपर्यंत विनामूल्य प्रसारित केली गेली.

CDS/ISIS व **WINISIS** हे सॉफ्टवेअर डाऊनलोड (**Download**) करण्यासाठी खालील **URL** वापरली जाते.

<http://www.unesco.org/isis>

<http://www.unesco.org/isis/files/winisis/windows/doc/englist/WINISIS-INST>

B) ई-ग्रंथालय (e-Granthalya)

ई-ग्रंथालय ही **Integrated Library Management (ILM)** संगणक प्रणाली **National Information Center (NIC) Department of Electronic and Information Technology, Ministry of Communication and Information Technology** भारत सरकार यांच्याद्वारे निर्मित केली गेली, व ती विनामूल्य ग्रंथालयाच्या वापरासाठी **NIC** कडून वितरित केली जाते. **NIC** ही संस्था ग्रंथापालांना सॉफ्टवेअरविषयी ट्रेनिंग देण्याचे महत्त्वाचे काम करते. हे सॉफ्टवेअर **CD** वर उपलब्ध करून देवून संगणकावर प्रणाली इन्स्टॉल करण्यास मदत करते. ह्या सॉफ्टवेअरची निर्मिती **IT** तज्ज्ञ तसेच ग्रंथालय शास्त्रतील तज्ञांच्या समूहाने निर्माण केली आहे. हे सॉफ्टवेअर ग्रंथालयीन संगणकीकरणासाठी व ग्रंथालयातील सर्व कामकाज संगणकामार्फत करण्यासाठी उपयुक्त आहे. या सॉफ्टवेअरमध्ये वेब ओपॅक (**Web OPAC**) इंटरफेस (**Interface**) ची सोय असल्याने ग्रंथालयाची तालिका इंटरनेटवर प्रकाशित/दर्शविता येते. ह्या सॉफ्टवेअरमध्ये युनिकोड (**Unicode**) चा वापर केल्यामुळे सर्व भारतीय भाषांमधून माहिती संगणकात प्रस्तुत केली जाते. या प्रणालीची (सॉफ्टवेअरची) **4.0** आवृत्ती (**Version**) उपलब्ध आहे. ही प्रणाली क्लारुडद्वारे व संगणकीकरण व वेबबेस्ड डेटा एंट्रीसाठी (**Webbased Data Entry**) उपयुक्त आहे. हे सॉफ्टवेअर वापरून ग्रंथालयात उपार्जन, ग्रंथावर उपस्कार, माहितीचे वितरण, ग्रंथालय संगणकीकरण करण्यास मदत होते. या सॉफ्टवेअरची फ्री **CD** खालील पत्त्यांवरून उपलब्ध करून घेता येते.

Mr. Ram Kumar Matoria
Technical Director
e-Granthalya Project
National Information Center
A-Block, CGO Complex, Lodhi Road,
New Delhi - 110 003.

Phone No. 011-24305487, email- rkmatoria@nic.in

या सॉफ्टवेअरचे संगणकावर **Installation** कसे करायचे हे खालील लिंकवर सविस्तर उपलब्ध आहे.

<http://egranthalaya.nic.in/eG3-InstallationGuide-32.pdf>

C) न्यूजेनलीब (NewGenLib (NGL))

न्यूजेनलीब ही **Integrated Library Management System, Verus Solution Pvt. Ltd.** तसेच **Kesvan Institute of Information and Knowledge Management Hyderabad** यांनी निर्माण केली आहे. या प्रणालीची पहिली आवृत्ती (**Version**) **2005** मध्ये प्रसारित करण्यात आली व 9 जानेवारी 2008 पासून हे सॉफ्टवेअर ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर म्हणून घोषित केले गेले. सर्वसाधारण विकसित देशांतून या प्रणालीचा वापर मोठ्या प्रमाणात केला जाते. हे सॉफ्टवेअर डाऊनलोड करण्यासाठी खालील **Site** वापरली जाते.

<http://www.verussolutions.biz/web/content/download>.

D) एव्हरग्रीन (Evergreen)

एव्हरग्रीन (**Evergreen**) ही प्रणाली ग्रंथालयात उपयुक्त असून ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरमध्ये याचे वर्गीकरण केले जाते. हे सॉफ्टवेअर जगातील 1800 हून अधिक ग्रंथालयात वापरले जाते. ह्या सॉफ्टवेअरचा उपयोग ग्रंथांची देवघेव, उपार्जन इत्यादीसाठी प्रामुख्याने केला जातो. ही प्रणाली डाऊनलोड करण्यासाठी खालील **site** वापरतात.

<http://www.evergreen-ils-org/download.php>

E) कोहा (Koha) (1999)

कोहा हे प्रगत ओपनसोर्स प्रणाली असून ती ग्रंथालयाचे संगणकीकरण करण्यासाठी अत्यंत उपयुक्त आहे. या सॉफ्टवेअरचा उपयोग जागतिक स्तरावर केला जातो व **LibLime Koha** हे वेबवर आधारित सॉफ्टवेअर ग्रंथालयात इन्स्टॉल (**Install**) केले जाते. ही प्रणाली ग्रंथालयाच्या संगणकीकरणासाठी तसेच **OPAC**, देवघेव, बजेट, उपार्जन, सिरियल कंट्रोल या मोड्यूलद्वारे संगणकीकरण्यास मदत करते. हे सॉफ्टवेअर **MARC 21** व **Z 39.50 UNIMARK** या मानकांचे (**Standard**) समर्थन करते. सर्व जगातील या सॉफ्टवेअरचा उपयोग केला जातो. हे सॉफ्टवेअर डाऊनलोड करण्यासाठी खालील लिंक (**Link**) चा वापर केला जातो.

<http://www.koha.org>

F) ओपनबिब्लिओ (Open biblio)

ओपनबिब्लिओ ही प्रणाली वापरण्यास अत्यंत सुटसुटीत असून ओपनसोर्स आहे. ह्या सॉफ्टवेअरमुळे ग्रंथालय संगणकीरण **OPAC**, देवघेव, तालिकीकरण इत्यादी गोष्टींची ग्रंथालयात पूर्तता करता येते. या सॉफ्टवेअरचे वैशिष्ट्ये म्हणजे ग्रंथालयीन संगणकीकरण अत्यंत कमी पैशात करणे. या प्रणालीचा उपयोग शालेय ग्रंथालय, सार्वजनिक ग्रंथालय यांमध्ये जास्त करून होतो. हे सॉफ्टवेअर डाऊनलोड करण्यासाठी खालील साईट वापरतात.

obiblio.sourceforge.net/

G) सोपॅक (SOPAC) (Social Online Public Access Catalog)

SOPAC ही समाजाकडून वापरली जाणारी तालिकीकरण (**Cataloging**) प्रणाली आहे. याचप्रमाणे **PMB** ओपनसोर्स, **OPALS**, या इतर काही ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर

प्रणाली आहेत ज्या ग्रंथालयीन संगणकीकरणासाठी वापरता येतात. खालील साईट वरून प्रणाली वापरण्यास मदत होते.

[http://sourceforge.net.divedery](http://sourceforge.net/divedery)

H) पीएचपी माय लायब्ररी (Php My Library)

PhpMyLibrary ही प्रणाली **web based** ग्रंथालयीन संगणकीकरण्यासाठी चांगली आहे. यामध्ये तालिकीकरणे देवघेव, ओपॅक ही मॉड्यूल चांगल्या प्रकारे वापरता येतात. तसेच इंपोर्ट (**Import**) व (**Export**) सुविधापण उपलब्ध आहेत. ही प्रणाली **USMARC** च्या मानकाशी निगडीत आहे. ही प्रणाली आशय व्यवस्थापनासाठी पण वापरण्यात येते. हे सॉफ्टवेअर **MARC 21** व **Z 39.50 UNIMARK** या मानकांचे (**Standard**) समर्थन करते. सर्व जगातील या सॉफ्टवेअरचा उपयोग केला जातो. हे सॉफ्टवेअर डाऊनलोड करण्यासाठी खालील लिंक (**Link**) चा वापर केला जातो.

<http://www.koha.org/>

I) अवंती (Avanti)

अवंती ओपनसोर्स प्रणाली ग्रंथालयासाठी उपयुक्त आहे ही लहान ग्रंथालयांच्या वापरासाठी अत्यंत उपयुक्त आहे ही प्रणाली **MARK**, व **Z 39.5** यावर मानकावर आधारित आहे. **1998** मध्ये ही पध्दती निर्मित केली गेली.

4.2.2 अंकीय ग्रंथालये व संचयीका निर्मिती (Digital Libraries & Repositories)

अंकीय ग्रंथालय निर्मिती व इन्स्टीट्यूशनल रिपॉझिटरी (**Institutional Repository**) यासाठी काही प्रमुख ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर उपलब्ध आहेत. यामध्ये खालील प्रणाली जास्त प्रसिध्दीत आहेत.

A) डीस्पेस (DSpace)

डिस्पेसचा वापर करून विविध प्रकारची ग्रंथालये तसेच व्यावसायिक संस्था यामध्ये अंकीय ग्रंथालय किंवा संस्थाच्या संचयीका निर्माण करण्यास या प्रणालीचा उपयोग होतो. ही प्रणाली विनाशुल्क असून डाऊनलोड करण्यास अत्यंत सुटसुटीत आहे व कोणत्याही संस्थेच्या गरजा पूर्ण करण्यास ही प्रणाली उपयुक्त ठरते. या प्रणालीचा वापर करून सर्व प्रकारचे ग्रंथालयीन साहित्य अंकीय स्वरूपात बदलता येते. हे सॉफ्टवेअर वापरण्यासाठी खालील साईट (Site) चा वापर करू शकतो. ही प्रणाली जगामध्ये हजारो संस्थांमधून वापरले जाते.

www.dspace.org/

B) ग्रीनस्टोन (Green Stone)

ग्रीनस्टोन प्रणाली ही **Digital** किंवा अंकीय ग्रंथालय निर्मितीसाठी वापरली जाते. ही प्रणाली इंटरनेटवर साहित्य प्रकाशनासाठी पण उपयुक्त ठरते. ग्रीनस्टोन सॉफ्टवेअर न्युझीलंड डिजिटल लायब्ररी **Waikato** (वायकाटो विद्यापीठ) यांनी तयार केली असून युनेस्कोमार्फत या प्रणालीचे वितरण केले जाते. ही प्रणाली संचयीका, **IR** इच्या निर्मितीसाठी वापरता येते व सर्वात जास्त प्रमाणात याचा वापर होते हे सॉफ्टवेअर डाऊनलोड करण्यासाठी खालील साईट (Site) वापर होतो.

www.greenstone.org/download.

C) फेडोरा (Fedora) (Flexible Extensible Digital object and Repository Architecture)

ही प्रणाली अंकीय ग्रंथालय व्यवस्थापन व अंकीय ग्रंथालयासाठी वापरली जाते. याव्यतिरिक्त **CDSware, Eprint, Librarian** या प्रणाली पण अंकीय ग्रंथालय व

संचयीकेसाठी उपयुक्त ठरतात. ही प्रणाली डाऊनलोड करण्यासाठी खालील साईट (Site) वापरतात.

<http://getfedora.org/>

4.2.3) इमेल टिकीट मॅनेजर (Email Ticket Manager)

A) BRIMIR

हया सॉफ्टवेअरची निर्मिती **Ruby on Rails** मध्ये केली ज्यामुळे **email** चे वेब इंटरफेसच्या सहाय्याने **email** पाठवणे व प्राप्त करणे सोयीस्कर होते. यामध्ये आलेल्या **mail** चे **Ticket** मध्ये रूपांतर होते.

B) Thunderbird

ही **email, use group, व chart, Newsfee,** यासाठी उपयुक्त प्रणाली आहे. ही प्रणाली **Windows, Linux** या प्रणालींचा वापर करून वापरण्यास योग्य केली आहे. ही प्रणाली डाऊनलोड करण्यासाठी खालील साईट (Site) वापरतात.

<http://download.cnet.com/Mozilla-thunderbird/>

4.2.4 (Images)

A) GIMP

जिम्प हे ओपनसोर्स **Photo Manipulating Program** आहे हया प्रणालीचा वापर इमेज (Image) व्यवस्थापनासाठी केला जातो. यास इमेज एडिटर (Image Editor) असे

संबोधले जाते व याचे कार्य **Adobe Photoshop** सारखे होते. ही प्रणाली डाऊनलोड करण्यासाठी खालील साईट (**Site**) वापरतात.

<http://www.gimp.org/download>

4.2.5 माहिती प्रकाशनासाठी प्रणाली (Publishing Software)

A) Open Journal System (OJS)

ही प्रणाली नियतकालिकांचे व्यवस्थापन व प्रसारण करण्यासाठी उपयुक्त होते व या प्रणालीमुळे संशोधनाकरिता माहिती मिळवण्यासाठी ह्या प्रणालीचा सर्वात जास्त उपयोग होतो. ही प्रणाली डाऊनलोड करण्यासाठी खालील साईट (**Site**) वापरतात.

<http://pkp.sfu.ca/ojs/ojs-download>

B) स्क्रायबस (Scribus)

स्क्रायबस ही पण ओपनसोर्स प्रणाली असून व्यावसायिक प्रकाशनासाठी अत्यंत उपयुक्त आहे. याचा उपयोग व्यावसायिक, प्रकाशने, न्यूजलेटर, पोस्टर्स इत्यादी तयार करण्यासाठी केला जातो. थोडक्यात ही प्रणाली व्यावसायिक पाने (**Profetinal pages**) तयार करण्यासाठी जास्त प्रमाणात केला जाते. ही प्रणाली डाऊनलोड करण्यासाठी खालील साईट (**Site**) वापरतात.

<http://www.scribus.net>

<http://sourceforge.net/project/scribes/>

4.2.6 वेब प्रकाशने व ब्लॉग (Web Publishing and Blogs)

A) वर्ड प्रेस (Word Press)

वर्ड प्रेस ही ओपनसोर्स प्रणाली वेबसाईट किंवा ब्लॉग तयार करण्यासाठी उपयुक्त आहे. या प्रणालीचा वापर करून ग्रंथालयाचे वेबसाईट किंवा ब्लॉक्स तयार करता येतात. सामाजिक उपभोक्त्यांनी हे सॉफ्टवेअर वापरून त्याचा विकास केला आहे. वेब प्रकाशनासाठी हे सॉफ्टवेअर फार उपयुक्त आहे. ही प्रणाली डाऊनलोड करण्यासाठी खालील साईट (Site) वापरतात. <http://wordpress.org/download>

B) द्रुपल (Drupal)

हे ओपनसोर्स आशय व्यवस्थापनासाठी (Open source) एक उपयुक्त प्रणाली आहे. द्रुपलमुळे वेबसाईट निर्माण करण्यासाठी उपयुक्त यंत्रणा साध्य झाली आहे. या प्रणालीला सर्व सामाजिक उपभोक्त्यांनी पाठिंबा दिल्यामुळे ही प्रणाली **GPL (General Public Library)** परवान्यासहित विनामूल्य उपलब्ध होते. हे सॉफ्टवेअर वापरून चांगल्या दर्जाची ग्रंथालय वेबसाईट तयार करता येते. तसेच **OPAC 2.0** तयार करण्यात या सॉफ्टवेअरचा उपयोग होतो. याचप्रमाणे इतर प्रणाली जूमला (Joomla) स्क्रायब्लिओ (Scriblio) या वेबप्रकाशने (Web publishing) ग्रंथालयीन वेबसाईट व ब्लॉग तयार करण्यासाठी पण वापरतात. ही प्रणाली डाऊनलोड करण्यासाठी खालील साईट (Site) वापरतात. www.drupal.org

4.2.7) ओपॅक निर्मितीसाठी उपयुक्त ओपनसोर्स प्रणाली (OSS useful for OPAC)

जूमला (Joomla) ही ओपनसोर्स पध्दती वापरून ओपॅक ची निर्मिती, आशय व्यवस्थापन इ. या प्रणालीमुळे करता येते. वेबवर किंवा इंटरनेटवर पण माहिती प्रसारित करता येते. त्याचप्रमाणे स्क्रायब्लिओ (Scriblio) (पूर्वीचे नाव **WPOPAC**) ही ओपनसोर्स प्रणाली कन्टेन्ट मॅनेजमेंट प्रमाणेच (Content Management) व ओपॅकची

निर्मिती करण्यास उपयुक्त ठरते व माहिती शोध ही घेण्यासाठी प्रणाली वर्डप्रेस वर आधारित आहे. वरील प्रणालींचा वापर करण्यासाठी खालील साईट वापरतात.

Joomla ही प्रणाली डाऊनलोड करण्यासाठी पुढील साईट उपयुक्त ठरते.

<http://www.joomla.org/download.htm/>

Scriblio ही प्रणाली डाऊनलोड करण्यासाठी पुढील साईट उपयुक्त ठरते.

www.sourceforge.net

4.2.8 ऑपरेटिंग सिस्टिम (Operating System)

1) लिनक्स (LINUX)

लिनक्स ही ओपनसोर्स प्रणाली **UNIX** या प्रणालीशी साधर्म्य करते. **LINUX** ही प्रणाली सर्वाना फ्री सॉफ्टवेअर म्हणून वापरता येते. लिनक्सचे बरेच फायदे आहेत. विशेषतः स्पीड (**Speed**) सुरक्षितता, (**Security**), स्टॅबिलिटी (**Stability**) यामुळे लिनक्स ही पध्दती 1991 पासून **Linus Torvalds** या कंपनीने विकसित केली. मूळतः ही पध्दती ओपनसोर्स पध्दती म्हणून वापरली गेली जी **Intel 86** या संरचनेशी निगडीत होत्या व नंतर **LINUX** चा वापर **Android Mobile** मध्येही होऊ लागला. **Linux** ची निर्मिती ही दर्जेदार ओपनसोर्स प्रणाली म्हणून वापरली जाते. ही प्रणाली डाऊनलोड करण्यासाठी खालील साईट वापरतात.

www.getintopc.com/os/linux.download

2) Opensolaris

ही एक ऑपरेटिंग सिस्टिम असून ओपनसोर्स प्रणाली म्हणून प्रसिध्द आहे ही पध्दती **Desktop, Laptop, Server** यासाठी उपयुक्त आहे. ही पध्दती **Sun-Micro System** या संस्थेने 2010 मध्ये निर्मित केली. परंतू याची निर्मिती **Sun** या कंपनीने

1991 मध्ये केली. **Open Solaris** ची निर्मिती विचार **2004** पासून सुरू होऊन **2010** मध्ये ही सिस्टिम सर्वांसाठी उघड केली गेली. ही प्रणाली डाऊनलोड करण्यासाठी पुढील साईट वापरतात.

www.opensolaris.org याचप्रमाणे **Redhat, Ubuntu, Free BSD, NET BSD** प्रणाली पण **Operating System** मध्ये मोडतात. या प्रणालीच्या वापरासाठी **Apache, Tomcat** ही **server** प्रणाली वापरतात. या प्रणालीचा वापर करून जुमला, द्रुपल, मोझिला, फायरफॉक्स वापरता येतात.

4.2.9 ग्रंथालयीन कार्यासाठी उपयुक्त असलेले अन्य काही ओपनसोर्स प्रणाली

A) अंतर ग्रंथालयीन देवघेव (ILL)

अंतरग्रंथालयीन देवघेव (ILL) पध्दतीसाठी काही उपयुक्त ओपनसोर्स प्रणाली उपलब्ध आहेत त्यामुळे अंतरग्रंथालयीन देवघेव पध्दत ही ग्रंथपालांना सोयीची झाली आहे. या प्रणालीमध्ये **Open ILL, ILL Wizard, ILL ASAP, ILL Manager** हे सॉफ्टवेअर वापरून **ILL** कार्य पूर्ण करता येते. **Open ILL** ही प्रणाली पूर्णपणे ओपनसोर्स नसली तरी पण ग्रंथालयांना अत्यंत कमी फी आकारून ही प्रणाली वापरता येते व ही फी व्यावसायिक प्रणालीपेक्षाही अत्यंत नगण्य असते. **ILL Wizard** आणि **ILL ASAP** हे **Windows** ह्या पध्दतीत अत्यंत सोप्या पध्दतीने वापरता येते.

माहिती तंत्रज्ञानाच्या काळात **ILL** ही प्रलेख वितरण सेवा (**Document Delivery Service**) यामध्ये प्रलेखाची अंकीय कॉपी ही ई-मेलच्या (**email**) सहाय्याने देण्यास मदत करते. **Prospero** ही प्रणाली ओहिओ स्टेट युनिव्हर्सिटी (**Ohio State University**) यांनी विकसित केलेल्या प्रणालीद्वारे अंकीय प्रलेख वितरण सेवा देता येऊ

शकते. प्रोस्पेरो (**Prospero**) ही प्रणालीमध्ये स्कॅनिंग (**Scanning**) करण्यासाठीची सुविधा उपलब्ध आहे. परंतू ही प्रणाली 2003 नंतर फारशी आद्ययावत झाली नाही.

B) ई-लर्निंग (E-Learning)

Reserves Direct ही ओपनसोर्स प्रणाली ग्रंथालयातील अंकीय व मुद्रित साहित्य जतन करण्यासाठी उपयुक्त होते. या सॉफ्टवेअरमुळे शिक्षकांचा अभ्यासासाठी लागणारे अंकीय साहित्य जतन करण्यासाठी उपयुक्त ठरते. तसेच विद्यार्थी हे साहित्य इंटरनेट, वेब किंवा मोबाईल साधनांवर पण पाहू शकतात.

मूडल (**Moodle**) ही प्रणाली शिक्षण व्यवस्थापन प्रणाली (**Course Management System-CMS**) किंवा शैक्षणिक साहित्य व्यवस्थापन पध्दती (**LMS Learning Management System**) किंवा अभासी शैक्षणिक परिसर (**Virtual Learning Environment (VLE)**) या सर्व उपक्रमासाठी मूडल (**Moodle**) हे सॉफ्टवेअर प्राध्यापकांना शैक्षणिक साहित्य इंटरनेटवर वितरण करण्यासाठी मदत होते. ह्या प्रणाली **e-learning** साठी अत्यंत उपयुक्त ठरल्या व दुर शिक्षण पध्दती अत्यंत प्रभावी ठरली.

C) ट्युटर (Tutor)

ट्युटर (**Tutor**) ही ओपनसोर्स प्रणाली वेब, शैक्षणिक व्यवस्थापन पध्दतीसाठी तसेच ऑनलाईन अभ्यासक्रमासाठी अत्यंत उपयुक्त ठरते. (**Web based Management System (LMS)**) व्यवस्थापन ट्युटर प्रणालीद्वारे अंकीय साहित्य उपभोक्त्यापर्यंत वितरित करू शकतात. व शिक्षणक्रम ऑनलाईन पध्दतीने चालवू शकतात. त्याचप्रमाणे गाईड ऑन साईड (**Guide on Side**) ही प्रणालीपण ऑनलाईन

इंटरअॅक्टिव टिटयोरियल्स (Online Interactive Tutorial) तयार करण्यासाठी मदत करते.

D) डिमडिम Dimdim

डिमडिम ही वेब आधारित प्रणाली अभासी संदर्भ सेवेसाठी वापरली जाते व याद्वारे **Ask Librarian** व **Virtual Information Literacy** यांसारखी कार्ये साध्य करण्यास या प्रणालीचा उपयोग होतो.

E) CUFTS

ही प्रणाली वा उपयोग अंकीय स्रोत व्यवस्थापन व सेवेसाठी तसेच नियतकालिकांच्या व्यवस्थापनासाठी ग्रंथालयात चांगल्याप्रकारे होऊ शकतो.

ग्रंथालयात उपयुक्त ठरणारी प्रमुख ओपनसोर्सची प्रणालीची यादी (**List of Open Source Software for Libraries**)

खालील तक्त्यामध्ये अभ्यास करून मांडली आहे. ग्रंथालयातील उपयुक्त ओपनसोर्स प्रणालीची विविध कार्यासाठी उपयुक्तता त्यांच्या वेबसाईटस सह दिलेली आहे त्यामुळे एखाद्या उपभोक्त्यास जी प्रणाली उपयुक्त ठरेल ती डाऊनलोड करण्यास सोपी होऊ शकेल व त्याचा वापर करता येईल

Sr. No.	Function	Name of OSS Avanti	Link/Site
1	Library Automation / Computerization	Koha	http://www.koha.org
		Evergreen	http://www.open-ils.org/
		Openbiblio	http://obiblio.sourceforge.net/
		NewGenLib	http://www.verussolution.biz/
		OPAL	http://www.mediaflx.net/

		PMB	http://www.pmbservices.fr/nonveauc-site
		CDS/ISIS	http://www.unesco.org/isis
		WINISIS	http://www.unesco.org/isis/files/winisis/windows/doc/
		e-Granthalaya	http://egranthalaya.nic.in/eG3-InstallationGuide-32.pdf
		SOPAC/OPAL	http://sourceforge.net/divedory
		PhPMyLibrary	http://sourceforge.net/projects/phpmylibrary/
2	Digital Library	DSpace	www.dspace.org/download
		Greenstone	www.greenstone.org/download
		FEDORA	http://getfedora.org/
		E-print	www.erp5.com/
3	Image	GIMP	http://www.gimp.org/download
4	Publishing	Wordpress	http://wordpress.org/download
		Drupal	www.drupal.org
		OJS	http://pkp.sfu.ca/ojs/oss-download
		Scribus	http://www.scribus.net http://www.sourceforge.net/project/scribus/
5	OPAC Content Management	Joomla	http://www.joomla.org/download.html
		Scribolio	www.sourceforge.net/
		Vufind	http://vufind.org.github.io/vufind/downloads.html
6	Operating System	Linux	http://www.getintopc.com/os/linu.download
		Open solaris	www.opensolaris.org

7	Web Browsers	Firefox Mozia	
		Google Chrome	http://chrome.en.softonic.com/download
		Safari	
8	Misellinius ILL	Open ILL	
		ILL Wizzard	
		ILL ASAP	
		ILL Manager	
9	Misellinius Education E-Learning	Moodle	
		Tutor	
		Reserves Direct	
		Guide on Side	
10	Virtual Ref Service	Dimdim	
11	Email Application	Thunderbird	http://download.cnet.com/Mozilla-thunderbird/
		BRIMIR	
12	Barcode	GNU Barcode	
		K Barcode	
		PHP Barcode	www.mribti.com/barcode/download.php

ओपनसोर्स (Open Source) प्रणाली ह्या ग्रंथालयास अत्यंत उपयुक्त ठरत आहेत. ओपनसोर्स प्रणालीमुळे ग्रंथालयातील विविध कार्ये करणे सोपे झाले आहे. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरच्या विनाशुल्क उपलब्धतेमुळे त्याची प्रसिध्दी वाढून त्याचा वापर ग्रंथालयासाठी चांगल्या प्रकारे करता येऊ शकतो. हे हळूहळू मान्य होत आहे. याचा उपयोग ग्रंथपालांनी करून आर्थिक बचत करून त्या बचतीतून चांगल्या प्रकारचे संगणकीकरण करणे हे उद्दीष्ट खूपच प्रभावी आहे. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर वापरण्यासाठी

उपयुक्त असणारे इतर सॉफ्टवेअर म्हणजे **Apache, (Perl), MYSQL, Windows, LINUX, Z39.5, UNIX, GNU, LICENSE Python, PHP, Postgres SQL** इत्यादी इतर प्रणालींचा वापर करावा लागतो.

4.2.10) डेटाबेस प्रणाली

1. OPEN ISIS

2. **PostgresSQL** ह्या प्रणाली संचयनिर्मितीसाठी वापरल्या जातात.

3. MYSQL

Open ISIS ही ओपनसोर्स प्रणाली **CDSISIS** या प्रणालीशी निगडित आहे. **bibliographi Database** निर्मितीसाठी याचा उपयोग होतो. ही प्रणाली 2001 पासून वापरण्यात येत आहे.

PostgresSQL ही प्रणालीपण आद्यायावत ओपनसोर्स संच (डेटाबेस) निर्मितीसाठी जागतिक स्तरावर वापरली जाते. त्याचप्रमाणे **MySQL** ही जगातील ओपनसोर्स डेटाबेस पध्दतीसाठी खूप प्रसिध्द आहे.

4.2.11) बारकोड प्रणाली

A) GNU बारकोड :

GNU बारकोडमूळे गद्य स्वरूपातील मजकूराचे (**Text string**) रूपांतर छापील बारकोडमध्ये करता येते. यामुळे ग्रंथालयात बारकोड करणे अत्यंत सोपे होते.

B) के बारकोड (K Barcode) (The Open Source Barcode Solution):

K Barcode पध्दती ही मुद्रित बारकोड लेबल प्रकार तयार करण्यासाठी उपयुक्त आहे. या सॉफ्टवेअरद्वारे एकावेळी अनेक बारकोडची निर्मिती करता येते. या प्रणालीमुळे

कोणत्याही प्रकारचे बारकोड **EAN, CODE 39, ISBN** इत्यादीं प्रकारची छापील बारकोड निर्मितीसाठी यांचा वापर होतो.

C) पीएचपी बारकोड PHP Barcode :

या प्रणालीत **PHP** भाषेचा (**Language**) वापर करून बारकोडची निर्मिती केली जाते. ही प्रणाली डाऊनलोड करण्यासाठी पुढील साईट वापरतात.

www.mribti.com/barcode/download.php

4.2.12) इंटरनेटच्या वापरासाठी उपयुक्त ओपनसोर्स प्रणाली (Useful OSS for Internet)

A) Mozilla Firefox

Mozilla Firefox ही ओपनसोर्स प्रणाली **Web browser** म्हणून उपयुक्त ठरते. या **Browser** वरून **HTML** भाषेतील वेबपेजेस वाचता येतात. हे **Browser Mozilla Foundation** ने तयार केले असून सर्व ऑपरेटिंग सिस्टिमवर हे चालते. **Firefox 2002** मध्ये **Phoenix** या **Mozilla Community** द्वारे निर्माण केले गेले. **Firefox** चे **2004** पासून वितरण होऊ लागले. **Firefox** हे वेब ब्राऊझर माहिती जलदरित्या प्रतिप्राप्ती **Mozilla** प्रणाली पेक्षाही सुरक्षितपणे करते. **Internet Explorer** प्रमाणेच **Firefox** चा उपयोग दिवसेंदिवस वाढत आहे. **Firefox** हे **Browser** उपभोक्त्यांचा सर्व गरजा समाधानकारक सोडविते. **Firefox** च्या ही अनेक आवृत्त्या (**Version**) निर्माण केल्या गेल्या आहेत.

B) Safari

सफारी (**Safari**) हे वेबब्राऊझर **Apple** निर्मित असून **Webkit** प्रणालीवर आधारित आहे. **Safari** ची प्रथम आवृत्ती (**Version**) **2003** पासून वितरित केली गेली

व Window (Version) 2007 वर वापरली जाऊ लागली. सफारी हे Apple चे वेबब्राऊझर आहे.

C) Google Chrome

Google Chrome ही फ्री ओपनसोर्स वेबब्राऊझर प्रणाली असून याची निर्मिती Google ने केली आहे. हे ब्राऊझर सर्वात प्रथम Beta Version म्हणून Microsoft Windows साठी प्रसारीत केले. हे ब्राऊझर Microsoft Windows साठी 43 भाषेतून प्रसारित झाले. ही प्रणाली डाऊनलोड (download) करण्यासाठी खालील साईट वापरतात.

<http://chrome.en.softonic.com/download>.

Sr. No.	Function	Name of OSS Avanti	Link/Site
1	Library Automation / Computerization	Koha	http://www.koha.org
		Evergreen	http://www.open-ils.org/
		Openbiblio	http://obiblio.sourceforge.net/
		NewGenLib	http://www.verussolution.biz/
		OPAL	http://www.mediaflx.net/
		PMB	http://www.pmbservices.fr/nonveauc-site
		CDS/ISIS	http://www.unesco.org/isis
		WINISIS	http://www.unesco.org/isis/files/winisis/windows/doc/
		e-Granthalaya	http://egranthalaya.nic.in/eG3-InstallationGuide-32.pdf
		SOPAC/OPAL	http://sourceforge.net/divedory
		PhPMyLibrary	http://sourceforge.net/projects/phpmylibrary/
2	Digital Library	DSpace	www.despace.org/download
		Greenstone	www.greenstone.org/download

		FEDORA	http://getfedora.org/	
		E-print	www.erp5.com/	
3	Image	GIMP	http://www.gimp.org/download	
4	Publishing	Wordpress	http://wordpress.org/download	
		Drupal	www.drupal.org	
		OJS	http://pkp.sfu.ca/ojs/oss-download	
		Scribus	http://www.scribus.net http://www.sourceforge.net/project/scribus/	
5	OPAC Content Management	Joomla	http://www.joomla.org/download.html	
		Scribolio	www.sourceforge.net/	
		Vufind	http://vufind.org.github.io/vufind/downloads.html	
6	Operating System	Linux	http://www.getintopc.com/os/linu.download	
		Open solaris	www.opensolaris.org	
7	Web Browsers	Firefox Mozia		
		Google Chrome	http://chrome.en.softonic.com/download	
		Safari		
8	Misellinius ILL	Open ILL		
		ILL Wizzard		
		ILL ASAP		
		ILL Manager		
9	Misellinius Education E-Learning	Moodle		
		Tutor		
		Reserves Direct		

		Guide on Side	
10	Virtual Ref Service	Dimdim	
11	Email Application	Thunderbird	http://download.cnet.com/Mozilla-thunderbird/
		BRIMIR	
12	Barcode	GNU Barcode	
		K Barcode	
		PHP Barcode	www.mribti.com/barcode/download.php

हया प्रणाली ग्रंथालयीन अभ्यासक्रमात पण वापरण्यात येतात.

प्रकरण वृत्तांत (Chapter Summary)

ओएसएसच्या (OSS) सखोल अभ्यासात असे दिसून आले की, ग्रंथालयात उपयुक्त अशी अनेक ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर सध्या उपलब्ध आहेत जे ब-याच ग्रंथपालांना अजून अपरिचित आहेत. या प्रकरणांतून जास्तीत जास्त ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर्सना प्रकाशझोतात आणले असून याचा वापर वृद्धीगत होणस होईल. यामध्ये ग्रंथालयीन संगणकीकरण करण्यासाठी, अंकीय ग्रंथालय निर्मितीसाठी, वेब प्रकाशानासाठी, OPAC निर्मितीसाठी ऑपरेटिंग सिस्टिम, ब्राऊझर्स, ब्लॉगज, आशय व्यवस्थापन या सर्व साठी उपयुक्त प्रणालींचा अभ्यास या प्रकरणामधून केला आहे.

1. CDS/ISIS & WINISIS (<http://www.unesco.org/isis>)

<http://www.unesco.org/isis/files/winisis/windows/doc/englist/WINISIS-INST>)

2. E-Granthalya (<http://egranthalaya.nic.in/eG3-InstallationGuide-32.pdf>)

3. NewGenLib(NGL) (<http://www.verussolutions.biz/web/content/download>)

4. Evergreen (<http://www.evergreen-ils-org/download.php>)
5. Koha (<http://www.koha.org/>)
6. Openbiblio (obilio.sourceforge.net/)
7. SOPAC (<http://sourceforge.net/divedery>)
8. PhpMyLibrary (
9. Avanti (
10. DSpace(www.dspace.org/)
11. Greenstone (www.greenstone.org/download)
12. Fedora (<http://getfedora.org/>)
13. BRIMIR(
14. Thunderbird (<http://download.cnet.com/Mozilla-Thunderbird/>)
15. GIMP (<http://www.gimp.org/download>)
16. OJS (<http://pkp.sfu.ca/ojs/ossdownload>)
17. Scribus (<http://www.scribus.net>) <http://sourceforge.net/project/scribes/>)
18. Wordpress (<http://wordpress.org/download>)
19. Drupal (www.drupal.org)
20. Joomla (<http://www.joomla.org/download.htm/>)
21. Scriblio (www.sourceforge.net/)
22. LINUX (www.getintopc.com/os/linux.donwload)
23. Opensolaris (www.opensolaris.org)
24. Moodle (

- 25. Tutor (
- 26. Dimdim (
- 27. CUFTS (
- 28. OPENISIS (
- 29. Postgress SQL (
- 30. MYSQL (
- 31. GNU (
- 32. K Barcode (
- 33. PHP Barcode (www.mribti.com/barcode/download.php)
- 34. Mozilla Firefox (
- 35. Safari (
- 36. Google Chrome (<http://chrome.in.softonic.com/download>)

प्रकरण 5 निष्कर्ष, सूचना आणि समारोप (Finding suggestions and Conclusion)

5.1 प्रस्तावना (Introduction)

या संशोधन अभ्यासातून अभ्यासकाने सर्वसाधारणपणे ग्रंथालय व ग्रंथालयास उपयुक्त असणारे ओपनसोर्स प्रणालींचा सविस्तर अभ्यास केला आहे. प्रकाशित झालेल्या विविध लेखांचा सूक्ष्म अभ्यास करून त्यातून निघालेले निष्कर्ष या प्रकरणात नमूद केले आहेत. साहित्यशोध घेतांना अभ्यासकाने प्राथमिक व्दितीय स्त्रोतांमधून निवडक उपयुक्त असलेले (80) प्रलेख निवडून त्याचा अभ्यास केला आहे, यामध्ये इंटरनेटवर उपलब्ध असलेली माहितीस्त्रोत पण विचारात घेतले आहेत. या अभ्यासातून अभ्यासकाने थोडक्यात ओपनसोर्स प्रणाली (OSS) चा ग्रंथालयात वापर या विषयी वृत्तांत नमुद केला आहे. याचे मुख्य कारण म्हणजे व्यावसायिक ग्रंथालय प्रणाली या लहान व मध्यम स्वरूपाच्या ग्रंथालयात आर्थिक कारणांमुळे वापरणे अवघड होते व यामुळे ग्रंथपाल व ग्रंथालये हे पर्याय म्हणून ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा जास्तीत जास्त वापर करण्याचा प्रयत्न करून संगणकीकरण साध्य करतील. परंतू सर्वच उपलब्ध असलेली ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर ग्रंथपालांना ज्ञात असतीलच असे नाही. व या अभ्यासत अभ्यासकाने सर्वसाधारणपणे बहुअंशी कार्यासाठी अत्यंत उपयुक्त ठरणा-या प्रणालींचा परामर्श घेतला आहे.

5.2 निष्कर्ष/अनुमान (Findings)

5.2.1 ओएसएस प्रणाली : (About OSS)

1. ओपनसोर्स संकल्पना ही जरी पारंपारिक असली तरी याचा वापर आता सर्व क्षेत्रास ज्ञात झाला आहे. ग्रंथालये व माहिती केंद्रामध्ये ओपनसोर्सची उपलब्धता विकसित ग्रंथालयांना ज्ञात असून त्याचा उपयोग केला जातो. परंतू मध्यम स्वरूपाचे व

लहान ग्रंथालयांना या संकल्पना नवीन आहेत. यामुळे ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरची संकल्पना त्यांना निदर्शनास आणणे गरजेचे आहे.

2. ओपनसोर्स प्रणाली ही व्यावसायिक प्रणालीशी पूरक (**Altnet**) म्हणून ग्रंथालयात वापर करण्यास सुरु झाली आहे. ज्यामुळे **OSS** चा वापर करून संगणकीकृत ग्रंथालय निर्मिती होईल.
3. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा प्रथम फ्री सॉफ्टवेअर या संकल्पनेद्वारे, **free software foundation** या संस्थेने 1985 पासून या संज्ञेचा वापर सुरु केला.
4. कालांतराने फ्री सॉफ्टवेअरच्या ऐवजी नवीन संकल्पना म्हणजेच ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर ही ओपनसोर्स इनेशिएटिव्ह (**Open Source Intisitive**) या संस्थेने 1998 पासून प्रयोगात आणली.
5. फ्री आणि ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर यांमध्ये फारसा फरक नसून ब-याच अंशी साधर्म्य असल्याने दोन्ही संकल्पना एकत्र करून नवीन संकल्पनेचा उदय फ्री ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर (**FOSS**) असा केला गेला.
6. ओपनसोर्स प्रणाली सर्व साधारणपणे कोणासही सहज व विनाशुल्क वापरता येते.
7. ओपनसोर्स प्रणालीचा मुख्य उद्देश म्हणजे अस्तित्वात असलेल्या उत्पादनात फेरबदल करून हवा तसा वापर करण्यासाठी नवीन प्रणाली तयार करणे व इतरांना वापरण्यास मदत करणे.
8. ओपनसोर्स प्रणाली चा किंमतशून्य वितरण केल्यामुळे तसेच याचा सोर्सकोड उपलब्ध असल्याने कोणत्याही प्रणाली निर्मात्यास त्यात हवा तसा बदल घडवून आणता येतो.

9. ओएसएस प्रणालीचा विश्वासर्हता, सुरक्षितता, आद्ययावतता उपयुक्तता या वैशिष्ट्यांमुळे याचा वापर मोठ्या प्रमाणात होताना दिसून येत आहे.
- 10.ओपनसोर्स प्रणाली व व्यावसायिक (**Commercial**) प्रणाली यामध्ये दोन्हींच्याही कार्यक्षमतेत सारखेपणा असल्यामुळे काही संस्था ओपनसोर्स प्रणालीच्या वापराकडे झुकत आहे.
- 11.ज्याप्रमाणे व्यावसायिक प्रणाली निर्माते वाचकांच्या गरजा जाणून प्रणाली निर्मित करतात त्याचप्रमाणे ओपनसोर्स प्रणाली पण वाचकांच्या गरजेनुसार प्रणाली विकसित करण्याचा प्रयत्न करतात.
- 12.व्यावसायिक प्रणालीमध्ये निर्माते सोर्सकोड उपलब्ध करून देत नाही व गरजेप्रमाणे प्रणालीमध्ये बदल घडवून आणावयाचा असल्यास त्यासाठी जास्त मोबदला मागण्याचा अट्टाहास धरतात परंतु **OSS** हे पूर्ण समाजाच्या उपयुक्तेसाठी फ्री निर्मित केले जाते.
- 13.ओपनसोर्स प्रणालीत सोर्स कोड हे निर्मात्याकडून उपभोक्त्याकडे सहज उपलब्ध असल्याने प्रोग्रॅमर (**Programmer**) द्वारे उपभोक्ता हवे ते बदल प्रणालीत करू शकतो. व यामुळेच ओपनसोर्स प्रणाली पूरक प्रणाली म्हणून वापरण्यास संस्था परावृत्त होतात.
- 14.ओपनसोर्स प्रणालीची मुख्य वैशिष्ट्ये म्हणजे निःशुल्कता किंवा अत्यल्प खर्च सुसूत्रित लायसन्स (**License**) वितरण, कमी हार्डवेअरची गरज, समाजाकडून चांगला पाठिंबा, प्रणालीमध्ये फेरबदल करून आद्ययावतता करणे शक्य होते. नियमित आद्ययावत करण्यामुळे तसेच व्हेन्डर निर्बंध (**Vendor Lock**), तसेच

गुणवत्ता असल्याने ही ओपनसोर्स प्रणाली जास्तीत जास्त वापरण्यात येताना दिसून येत आहे.

15. व्यावसायिक सॉफ्टवेअरला (Commerical Software) वार्षिक देखभाल (annual maintenance) फी द्यावी लागते. पण ओपन सोर्स प्रणाली माहिती समाजाद्वारे आदर्यावत करता येत असल्याने देखभालीचा खर्च लागत नाही.

5.2.2) ओपनसोर्सच्या ग्रंथालयीन उपयुक्तेबाबत (About use of OSS in Libraries)

1. ओपनसोर्स प्रणालीच्या वैशिष्ट्यांमुळे या प्रणाली व्यावसायिक प्रणालींशी तुलना करून OSS प्रणाली या पूरक किंवा बदल म्हणून जास्त प्रमाणात वापरता येत असल्याने या प्रणालींचा वापर वाढत आहे.
2. OSS प्रणाली संबंधी जास्त अभ्यास करून त्या ग्रंथालयात कश्याप्रकारे वापरता येईल यावर ग्रंथपाल अभ्यास करत आहेत.
3. लहान व मध्यम स्वरूपी तसेच शैक्षणिक, विशिष्ठ ग्रंथालयातून OSS चा वापर करण्याविषयी ग्रंथपाल सहभागी आहेत.

Sr. No.	Function	Name of OSS Avanti	Link/Site
1	Library Automation / Computerization	Koha	http://www.koha.org
		Evergreen	http://www.open-ils.org/
		Openbiblio	http://obiblio.sourceforge.net/
		NewGenLib	http://www.verussolution.biz/
		OPAL	http://www.mediaflx.net/
		PMB	http://www.pmbservices.fr/nonveauc-site
		CDS/ISIS	http://www.unesco.org/isis
		WINISIS	http://www.unesco.org/isis/files/winisis/windows/doc/

		e-Granthalaya	http://egranthalaya.nic.in/eG3-InstallationGuide-32.pdf
		SOPAC/OPAL	http://sourceforge.net/divedory
		PhPMyLibrary	http://sourceforge.net/projects/phpmylibrary/
2	Digital Library	DSpace	www.despace.org/download
		Greenstone	www.greenstone.org/download
		FEDORA	http://getfedora.org/
		E-print	www.erp5.com/
3	Image	GIMP	http://www.gimp.org/download
4	Publishing	Wordpress	http://wordpress.org/download
		Drupal	www.drupal.org
		OJS	http://pkp.sfu.ca/ojs/oss-download
		Scribus	http://www.scribus.net http://www.sourceforge.net/project/scribus/
5	OPAC Content Management	Joomla	http://www.joomla.org/download.html
		Scribolio	www.sourceforge.net/
		Vufind	http://vufind.org.github.io/vufind/downloads.html
6	Operating System	Linux	http://www.getintopc.com/os/linu.download
		Open solaris	www.opensolaris.org
7	Web Browsers	Firefox Mozia	
		Google Chrome	http://chrome.en.softonic.com/download
		Safari	
8	Misellinius ILL	Open ILL	

		ILL Wizzard	
		ILL ASAP	
		ILL Manager	
9	Misellinius Education E- Learning	Moodle	
		Tutor	
		Reserves Direct	
		Guide on Side	
10	Virtual Ref Service	Dimdim	
11	Email Application	Thunderbird	http://download.cnet.com/Mozilla-thunderbird/
		BRIMIR	
12	Barcode	GNU Barcode	
		K Barcode	
		PHP Barcode	www.mribti.com/barcode/download.php

4. अभ्यासावरून असे लक्षात येते की ओपनसोर्स प्रणाली ग्रंथालयाचे संगणकीकरण अंकीय ग्रंथालयाची निर्मिती इमेज साठवणूक प्रकाशनासाठी ओपॅक निर्मिती आशय व्यवस्थापन ज्ञान व्यवसापन, ऑपरेटिंग सिस्टिम वेब ब्राऊझर्स (व्हर्च्युअल रेफरन्स सर्व्हिस) अभासी संदर्भ सेवा, इमेल, बारकोड निर्मिती याव्यतिरिक्त इ-लर्निंग व अवांतर प्रणाली पण ग्रंथालयाशी निगडीत आहेत जसे **PDF Writer**, (इंटर लायब्ररी लोन) अंतरग्रंथालयीन देवघेव इत्यादी
5. ओपनसोर्स प्रणाली ही लहान व मध्यम तसेच मोठ्या ग्रंथालयातील व सर्व प्रकारच्या ग्रंथालयातून वापर करता येऊ शकते यामुळे या प्रणाली वापरास प्राधान्य मिळत आहे.

6. सार्वजनिक वाचनालये शालेय शैक्षणिक ग्रंथालये, महविद्यालयीन ग्रंथालये यांमध्ये यांचा वापर अतिशय चांगल्या प्रकारे होऊ शकतो.
7. बरेच ग्रंथालये व्यावसायिक प्रणाली वापरत असले तरी हळूहळू ओपनसोर्स प्रणालीकडे वळतांना दिसत असहे. याचे उदाहरण म्हणजे **Symbiosis International Institute**, गोखले इन्स्टीट्युट, यांमध्ये कोहा (**Koha**), डिस्पेस (**DSpace**), **e-Granthalaya** या प्रणालींचा उपयोग करून ग्रंथालयीन संगणकीकरण करून साहित्य संचिका (**IR**) निर्मिती, तसेच अंकीय ग्रंथालय निर्मितीसाठी करताना आढळून येतात.
8. ओपनसोर्स प्रणालीचे ग्रंथालयास मुख्य फायदे म्हणजे जर संस्थेमध्ये प्रोग्रॅमर (**Programmer**) उपलब्ध असेल तर ही प्रणाली फारच परिणामकारक ठरते व खर्चामध्ये बचत होते.
9. ओपनसोर्स प्रणालीमध्ये व्यावसायिक प्रणाली प्रमाणे सर्व कार्य होत असल्यामुळे ओपनसोर्सही त्यांची जागा घेताना दिसत आहे.
10. कोहा, न्यूजेनलीब, एव्हरग्रीन, **ABCD, PHP MyLibrary**, अवंती, सोपॅक ह्या काही प्रणाली ग्रंथालये संगणकीकरणासाठी व रिसोर्स शेअरींगसाठी उपयुक्त आहेत. व ह्या अत्यंत उपयुक्त **OSS** ठरल्या आहेत. याचा वापर पण अनेक ग्रंथालये करत आहेत.
11. ग्रीनस्टोन, डिस्पेस, ई-प्रिंट ह्या ओपनसोर्स प्रणालींचा वापर अंकीय ग्रंथालय साहित्य किंवा प्रलेख संचयीका (**IR**) निर्मिती करण्यासाठी जास्त प्रसिध्द आहेत.
12. द्रुपल, **VuFind** ह्या प्रणाली ओपॅक निर्मितीसाठी तसेच आशय व्यवस्थापनासाठी अत्यंत उपयुक्त ठरल्या आहेत.
13. **Firefox Mozilla** व **Safari** हे वेब ब्राऊझर्स सर्वसामान्य उपभोक्त्यांना जास्त उपयुक्त ठरत आहेत.

- 14.द्रुपल (Drupal) आणि जुमला (Joomla) या प्रणाली आशय व्यवस्थापनासाठी अत्यंत उपयुक्त ठरल्या आहे.
- 15.उबंटू (Ubuntu), थंडरबर्ड (Thunderbird) मूडल, टयुटर, Open ILL ह्या ओपनसोर्स प्रणाली पण ग्रंथालयास अत्यंत उपयुक्त ठरल्या आहेत.
- 16.OSS चा वापर हा माहिती सेवा देण्यासाठी जास्तीत जास्त प्रकारे करता येणे शक्य आहे. जसे Digital Library, IR डेटाबेस (Database)
- 17.अभ्यासातून असे दिसून आले की, अनेक ओपनसोर्स प्रणाली या ग्रंथालयास उपयुक्त ठरू शकतात. अभ्यासकाने अभ्यास करून काही निवडक व ग्रंथालयात वापरण्यायोग्य प्रणालींची यादी प्रविष्ट केली आहे.

5.3 (Suggestion)

1. ओपनसोर्स प्रणालीचा व्यावसायिक प्रणालीशी पर्याय म्हणून वापरण्याचे मुख्य कारण आर्थिक स्वरूपाची बचत व ग्रंथालयाच्या स्थिरतेसाठी पर्याय म्हणून वापरता येतात. परंतू प्रणालीची निवड करताना ग्रंथपालांना वापरण्यास उपयुक्त असलेल्या प्रणालीचा सविस्तर अभ्यास, तौलनिक (Comperative) व विश्लेषणात्मक (analytical) मूल्यमापन (Evaluation) यांचा अभ्यास करून त्या प्रणाली ग्रंथालयास उपयुक्त ठरतात किंवा नाही हा अभ्यास करणे गरजेचे आहे. अशा अभ्यासामुळे ग्रंथपालास अचूकतेकडे, व स्थैर्यतेकडे लक्ष देणे शक्य होईल.
2. ग्रंथपालांनी सर्वसाधारण ग्रंथालयाच्या विविध विभागांसाठी व कार्यासाठी उपयुक्त ठरणा-या ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर प्रणालीची उपयुक्तता जाणून घेणे व त्याचा सविस्तरीत अभ्यास करणे गरजेचे आहे.

3. सद्य ग्रंथपालांनी सोर्सकोड, प्रोग्राम तयार करणे यासाठीच्या संगणक भाषा शिकण्यास प्राधान्य देणे गरजेचे आहे.
4. ग्रंथपालांना एकाच कार्यासाठी उपलब्ध असणा-या विविध ओपनसोर्स प्रणालीचा अभ्यास करणे हे ग्रंथालयाच्या दृष्टीने उपयुक्त ठरते व कोणत्याही क्रियेसाठी ओपनसोर्स प्रणाली वापरताना निश्चितता निर्माण होते.
5. ग्रंथपालांनी विविध ओपनसोर्स प्रणालीच्या उपयुक्तता जाणून त्याविषयी होणा-या कार्यशाळांचा अवलंब करून त्या प्रणालीची परिपक्वता आत्मसात करणे आवश्यक आहे.
6. ग्रंथपालांनी ओएसएसच्या (OSS) वापरासंबंधी इतर ग्रंथपालांना मार्गदर्शनाद्वारे जाण करून देणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे.
7. ग्रंथपालांना डीस्पेस (DSpace), कोहा (Koha), ई-ग्रंथलय (e-Granthalya), जूमला (Joomla) द्रुपल (Dhrupal) या ओपनसोर्स प्रणालीची उपयुक्ता व सखोलता मिळवणे आवश्यक आहे व ज्याविषयी कार्यशाळा घेऊन इतर ग्रंथपालांना OSS वापरण्यायोग्य शिक्षण द्यावे.
8. ज्या संस्थेमध्ये ग्रंथालयात ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा वापर केला जातो. अशा ग्रंथालयास इतर ग्रंथालयांनी भेट देऊन त्याच्या उपयुक्ततेविषयी प्रात्याक्षिक खात्री करून घेणे संयुक्तिक ठरू शकते त्याचप्रमाणे अशा ग्रंथालयाची मदत इतर ग्रंथालयास होऊ शकते.
9. ग्रंथपालांनी कोणत्याही ओपनसोर्स प्रणाली विषयीचा प्रोग्रॅम कोड, सोर्सकोड, रचना या विषयीचे सखोल ज्ञान अभ्यासून घेतल्यास पुढील काळात येणारे संभाव्य प्रश्न सोडविण्यास मदत होते.

- 10.ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर प्रणालीचे सोर्सकोड जरी उपभोक्त्यांना उपलब्ध असले तरी सर्वच ग्रंथपाल हे प्रोग्रॅम (**Program**) निर्मिती करू शकत नाही. यामुळे ग्रंथपालांना ओपनसोर्स प्रणालीच्या पाठिंब्यासाठी एखाद्या संस्थेचा आधार घ्यावा लागतो. अशा संस्था निवडताना त्यांच्या कार्याविषयी सविस्तर मसूदा तयार करून हवी असणारी फी निर्धारित करणे आवश्यक आहे.
- 11.जर संस्थेत प्रोग्रॅमर (**Programmer**) उपलब्ध असतील तर अशांशी नियमित संपर्कात राहून ओपनसोर्स प्रणालीची निवड त्यांच्या सहकार्याने केल्यास पुढील काळात प्रश्न निर्माण होत नाही.
- 12.कोणतीही ओपनसोर्स प्रणाली वापरण्यापुर्वी ग्रंथपालाने ब-याच गोष्टींचा विचार पूर्वतयारी म्हणून करणे गरजेचे आहे. जसे प्रणालीची व्याप्ती ओपनसोर्सची क्लिष्टता, लायसन्स (**License**) ची उपलब्धता, उपयुक्त असलेले मोड्यूल, स्थिरता, उपभोक्त्यांचा वर्ग, **OSS** निर्माता, यूजर इंटरफेसचा (**User Interface**) अभ्यास, उपलब्ध असलेली माहितीपुस्तिका (**Documentation**) इत्यादी
- 13.ग्रंथपालाने जी ओपनसोर्स प्रणाली वापरली जाते त्याविषयीचे ज्ञान इतर ग्रंथालय कर्मचारी व वाचकांना देणे आवश्यक आहे ह्यामुळे प्रणाली वापरण्यास इतरांना अडचण निर्माण होणार नाही.
- 14.ओपनसोर्स प्रणालीचे काही तोटे जरी असले तरी, पण ग्रंथपालाच्या सूक्ष्म अभ्यासामुळे त्याचे रूपांतर फायदयात करता येणे शक्य आहे. तसेच ज्याप्रणालीवर आदययावत निर्मिती होत नाही अशा प्रणाली न वापरलेल्याच चांगल्या किंवा त्याचा पाठिंबा मिळत असल्यासच त्या वापरणे आवश्यक आहे.

15.ग्रंथपालाने विविध प्रकारचे कौशल्य (Skill) आत्मसात करणे आवश्यक आहे. जसे, प्रणालींचे विश्लेषण (analysis), निरीक्षण (observation), मूल्यमापन (Evaluation), उपयुक्तता इत्यादी ज्यामुळे प्रणाली वापर अत्यंत किफायतशीर होऊ शकते.

या सर्व सूचना OSS प्रणालीच्या वापरासंबंधी Best Practices म्हणून उपयोगी ठरतात.

5.4 पुढील संशोधनासाठी विषय (Area for Future Research)

प्रस्तूत संशोधनाची व्याप्ती ही "ग्रंथालयासाठी उपयुक्त असणा-या विविध ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचा (OSS) अभ्यास"

यामध्ये अभ्यासकाने ग्रंथालयास विविध क्षेत्रात ओपनसोर्स प्रणालीचा वापर करण्यासाठी उपयुक्त ठरणा-या काही विशिष्ट प्रणालींचा अभ्यास केला आहे. हा अभ्यास फक्त अवलोकनार्थ असल्यामुळे यामध्ये प्रत्येक प्रणालीची सखोलता दर्शवता येणे शक्य झाले नाही. यामुळे खालील विषया संबंधी ग्रंथपालांनी संशोधन अभ्यास केल्यास ग्रंथालयीन क्षेत्रास असे अभ्यास अत्यंत उपयुक्त ठरू शकतील.

1. डिस्पेस, ई-प्रिंट, फेडोरा या OSS चा ग्रंथालयीन वापराचा सखोल तौलनिक अभ्यास
2. ई-ग्रंथालय, न्यूजेनलीब, कोहा या प्रणालींचा ग्रंथालयीन वापराचा संबंधी सखोल तौलनिक अभ्यास
3. कोणत्याही ग्रंथालयीन उपयुक्त प्रणालीच्या ओपनसोर्सचा अभ्यास व त्यात हवे असणारे योग्य ते बदल
4. जूमला व द्रुपल या ओपनसोर्स प्रणालीचा आशय व्यवस्थापनेचा सखोल तौलनिक अभ्यास

5. व्यावसायिक संगणक ग्रंथालय प्रणाली व ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर ग्रंथालय प्रणाली यांचा तुलनात्मक अभ्यास

5.5 ओपनसोर्स प्रणाली वापरण्याची तत्वे (Best Practices or Guide Likes for use of OSS)

ओपनसोर्स प्रणालीचा ग्रंथालयात चांगल्या प्रकारे वापर होण्यासाठी काही उद्बोधक तत्वे वापरणे आवश्यक आहे काही मुलभूत तत्वे खाली दर्शविली आहेत.

1. ओपनसोर्स प्रणाली वापरणा-या उपभोक्त्यांस म्हणजेच ग्रंथालयीन कर्मचा-यास **OSS** ची व्याप्ती, उपयुक्तता, डाऊनलोड पध्दती, यांचा सखोल अभ्यास आवश्यक आहे. थोडक्यात "ओपनसोर्स वापरण्याच्या चांगल्या संकल्पना" (**GPOSS**) यांचा अभ्यास करणे आवश्यक आहे.
2. ओपनसोर्स प्रणालीची उपयुक्तता, सखोलता, व्यवहार्यता, सुरक्षितता, भावी प्रश्नांची उकल या विषयी ग्रंथपालांनी अभ्यास करणे आवश्यक आहे. विनाशुल्क म्हणून वापरणे हे व्यवहार्य ठरत नाही.
3. ओपनसोर्स प्रणालीच्या सम व्यावसायिकांशी चर्चा करून त्याच्या उपयुक्तेचा व वापराचा अभ्यास केला पाहिजे.
4. सम व्यावसायिकांच्या समस्यांचा आढावा घेऊन त्या सोडवता येणे शक्य आहे का याचा अभ्यास करणे.
5. ओपनसोर्स प्रणाली वापराविषयी ग्रंथपालांना ठराविक **Policies** तयार करणे आवश्यक आहे.
6. प्रणालीच्या आद्ययावततेचा अभ्यास करणे व वापर निश्चित करणे.
7. इतर उपभोक्त्यांची **Mailing List** तयार करणे व चर्चा करणे.

8. चर्चासत्रे, प्रशिक्षण वर्ग इत्यादीचा वापर करून प्रणाली विषयी सखोल अभ्यास करून मगच वापर निश्चित करणे.
9. प्रणालीचा वापर सुयोग्य होईल याची खात्री करणे.
10. उपभोक्त्याने प्रणाली वापरण्यास प्रशिक्षण द्यावे.
11. प्रणाली **License** सह उपलब्ध करून घेणे.

या अभ्यासामुळे ग्रंथपालांना ओपनसोर्स प्रणाली विषयीची उपयुक्तता स्पष्ट होण्यास मदत होईल.

5.6 अभ्यासातील उद्दिष्ट्ये व गृहितिकाची पूर्णता (Satisfaction of Objectives and Hypothesis)

अभ्यासकाने अभ्यासापूर्वी अभ्यासाची खालील, उद्दिष्ट्ये दर्शविली होती.

1. ओपनसोर्स प्रणालीचा (OSS) अभ्यास करणे
2. ग्रंथालयाच्या उपयुक्ततेसाठी उपलब्ध असलेल्या ओपनसोर्स प्रणाली (OSS) शोधून काढून त्याची यादी तयार करणे
3. ओपनसोर्स सॉफ्टवेअरचे (OSS) ग्रंथालयीन उपयुक्ततेसाठी मूल्यमापनाचा व तुलनात्मक संक्षिप्त अभ्यास करणे
4. ओपनसोर्स वापरण्याविषयी उपयुक्त सूचना करून **Best Practices** सुचविणे.

उद्दिष्ट क्रमांक 1 चा अभ्यास "प्रकरण-3 ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर: वास्तविकता, संकल्पना व फायदे" यामध्ये प्रस्तुत केला आहे यामुळे ओपनसोर्स प्रणाली याविषयीची संकल्पना व्यवहार्यता स्पष्ट करता आली. व पहिल्या उद्दिष्ट्याची पूर्णता या अभ्यासाद्वारे केली गेली. उद्दिष्ट्य क्रमांक 2 आणि 3 या दोन्हीचाही अभ्यास प्रकरण क्रमांक 4 "ग्रंथालय व

माहितीकेंद्रात उपयुक्त असलेले **OSS**" यामध्ये पूर्ण केला असून अभ्यासकाने ग्रंथालयास विविध कामांसाठी उपयुक्त असलेली ओपनसोर्स प्रणालीची यादी त्यांच्या कार्यक्षेत्राप्रमाणे करून त्या प्रणालीची सविस्तर माहिती या प्रकरणात दिली आहे. यामध्ये उद्दिष्ट्य 2 आणि 3 ची पूर्णता या प्रकरणांद्वारे पूर्ण केली आहे.

उद्दिष्ट्य क्रमांक 4 ची पूर्णता प्रकरण क्रमांक 5 "निष्कर्ष (अनुमान), सूचना आणि समारोप" या प्रकरणात चर्चा केली आहे. या प्रकरणामध्ये निष्कर्ष, सूचना तसेच **Best Practices** ची माहिती नोंदविली आहे.

अशाप्रकारे सर्व उद्दिष्ट्यांची पूर्णता प्रस्तुत अभ्यासात करून ग्रंथपालांना, प्राध्यपकांना, विद्यार्थ्यांना व उपभोक्त्यांना या अभ्यासाचा निश्चितच उपयोग होईल व या प्रणाली ग्रंथालयास उपयुक्त ठरतील.

या अभ्यासासाठी अभ्यासकाने "ओपनसोर्स सॉफ्टवेअर हे निःशुल्क आहे पण ग्रंथालयासाठी उपयुक्त आहे परंतु याविषयीची संकल्पना किंवा माहिती ग्रंथालय कर्मचा-यास कमी प्रमाणात आहे" हे गृहितक ठरले होते.

या गृहितकाची पूर्णता समाधानकारक आहे याचे कारण म्हणजे ब-याच ग्रंथालयातून अद्यापही ओपनसोर्स प्रणालीचा वापर आढळून येत नाही व ग्रंथपालास या विषयी सखोल अभ्यास नाही यामुळे **OSS** चा वापर दुर्लक्षित आहे. अशा अभ्यासामुळे **OSS** चा वापर वाढू शकते.

महत्त्वाच्या प्रणाली जुमला, ई-ग्रंथालय इत्यादी सर्वास उपयुक्त असलेल्या प्रणालीही पूर्णतः वापरण्यात येत नाही. निरीक्षणात अजून असे ही दिसून आले की लहान व मध्यम ग्रंथालये अद्यापही स्वस्त किंमतीतील व्यावसायिक ग्रंथप्रणाली वापरतात व त्यामध्ये त्यांच्यात अनेक अडचणी असल्यातरी तसाच त्यांचा वापर करतात. ग्रीनस्टोन,

न्यूजेनलीब, ई-ग्रंथालय या प्रणालीचा वापर करताना दिसून येत नाही. यामुळे असे निदर्शनास येते की, ब-याच ग्रंथपालांना त्याचा फायदा प्रशिक्षणाच्या अभावामुळे व्हावा तसा होत नाही व अभ्यासकाने मांडलेले गृहितक पूर्णपणे समाधानकारक ठरते.

5.7) समारोप (Conclusion)

ओपनसोर्स प्रणाली ही संगणकीकरणासाठी उपयुक्त अशी प्रणाली आहे ज्याचे सोर्सकोड निर्मात्याकडून उपलब्ध होतात व प्रणालीच्या वापरासाठी हक्क (License) पण मिळतात. ज्यामुळे प्रणालीत फेरबदल करून वापर करणे तसेच ते पूर्ण:वितरण करणे शक्य होते. यामुळे ओपनसोर्स प्रणालीची उपयुक्तता वाढत आहे. ओपनसोर्स प्रणालीचा उपयोग कमी खर्चात उपयुक्त संगणक प्रणाली वापरासाठी उपयुक्त करणे हे होय. व्यावसायिक प्रणालीचे तोटे ओपनसोर्स प्रणालीतून सोडविण्यात आले आहेत. वापरण्यास अत्यंत सोपे व सोयीस्कर असल्यामुळे ओपनसोर्स प्रणालीचा वापर वाढत आहे. सर्व स्तरातील ग्रंथालयातून देखील ओपनसोर्स प्रणालीचा वापर वाढत आहे. जे ग्रंथालय अद्यापही संगणकीकृत नाहीत किंवा काही ग्रंथालयांना व्यावसायिक प्रणालीतून अडचणी येत असल्यास ओपनसोर्स प्रणालीचा वापर सोयीस्कर ठरू शकतो. ओपनसोर्स प्रणालीची व्याप्ती ही पूरक (Alternate) म्हणून वापरली जाते. ओपनसोर्स प्रणाली ह्या ग्रंथालयात विविध कामासाठी उपयुक्त असल्याने ग्रंथालयास संगणकीकरण व आधुनिकीकरण करण्यासाठी याचा उपयोग होतो.

या अभ्यासाद्वारे अभ्यासकाने ओपनसोर्स प्रणालीची ग्रंथालयातील उपयुक्तता दर्शविली आहे आणि प्रसिध्द व जास्त वापर होण-या ओपनसोर्स प्रणालीचा थोडक्यात अभ्यास व त्याची उपयुक्तता याची विविध प्रकरणांतून चर्चा केली आहे. या अभ्यासामुळे सर्वसाधारण ग्रंथपाल, ग्रंथालये, संगणकतज्ञ, विद्यार्थी, प्राध्यापक या सर्वांना थोड्या

प्रमाणामध्ये या अभ्यासाचा उपयोग होऊ शकतो. पाचही प्रकरणातून ओपनसोर्स विषयी संक्षिप्त कल्पना, प्रणालीची यादी, प्रणालीची उपयुक्तता इत्यादी विषयी सविस्तर चर्चा करून ओपनसोर्स प्रणालीचे निष्कर्ष व संकल्पना या अभ्यासातून मांडल्या आहेत.

ओपन सोर्स प्रणालीची परिपक्वता ही ग्रंथालयीन विकासासाठी व कार्यप्रणालीतील सुधारणेसाठी कमी खर्चात ग्रंथालयास अंगीकारता येते. ग्रंथपालांनी ओपनसोर्स प्रणालीचा सविस्तर अभ्यास करून या प्रणालींचा विविध उपयोग कार्यासाठी पूरक किंवा समांतररित्या करता करणे शक्य आहे. **OSS** प्रणालीच्या सखोल अभ्यासाठी ग्रंथालय व संगणकशास्त्रातील तज्ञांनी एकत्र येऊन प्रात्यक्षीक प्रशिक्षण ग्रंथपालांना देऊन **OSS** च्या वापराविषयी निर्भयता निर्माण करणे ही गरजेची गोष्ट आहे. लिखाणापेक्षा प्रात्यक्षीक (**Houdon**) प्रशिक्षण ही गरजेची बाब आहे.

सुची (Bibliography) :

1. Airy, C B (1999) Preparing thesis bibliography with reference to health literature 1995-1998. Kirtipur, Department of Library and information science
2. Akscyn, R.M., &W., Ian H. (1998). *Report of First Summit on International Cooperation on Digital Libraries*. Workshop of ACM Digital Libraries. (Marriott City Center, Pittsburgh, PA; June 27-28, 1998).
3. Amin, Saiful, Open Source Software for Libraries, A Trend Report, DRTC, Bangalore 2003
4. Anuradha, K T and Sivakaminathan (2009) Enhancing full text search capabilities in library automation packages : A case study with Koha, and Greenstone Digital Library softwares. Proceedings International Conference on computer science and Information Technology. Singapore
5. Ashton, E. (2006). *CPAN Frequently Asked Questions*. [Cited 6/10/2006]. URL: http://www.cpan.org/misc/cpan-faq.html#What_is_CPAN.

6. Ayre, Lori Bowen. (2009). Open source ILS Add-ons, Info people webinar, Accessed at http://infopeople.org/training/webcasts/webcast_data/354/index.html.
7. Bansode, Sadanand Y. and Kumbhar , Rajendra (2012) E-learning Experience using Open Source Software: Moodle. DESIDOC Journal of Library and Information Technology. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries
8. Barve, Sunita and Dahibhate, N B (2012) Open Source Software for Library Services. DESIDOC Journal of Library and Information Technology. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries
9. Benefits of OSS. Accessed at <http://open-source.gbdirect.co.uk/migration/benefit.html>
10. Blalock, L. (2006). *Open-Source Software for Libraries*. [Cited 5/28/2006]. URL: <http://creativelibrarian.com/library-oss/>.
11. Calford, S. Explaining Free and open source software. Accessed at
12. CDS/ISIS database software. Accessed at http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=5330&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
13. Chaudhary, B M. (2012) Open Source Software and Librarianship. Accessed at spmlib.pdpu.ac.in:8080/jspui/.../1/OOS%20and%20Librarianship.doc
14. Cherukodan, S (2015) measuring maturity of Open Source Software for Digital Libraries. : A case Study od DSpace. A Thesis submitted to Cochin University of Science and Technology (Department of Computer Applications) for PhD
15. Cherukodan, S (2015) measuring maturity of Open Source Software for Digital Libraries. : A case Study od DSpace. A Thesis submitted to Cochin University
16. Chouhan L B (2010) Open Source Software (OSS) for Library Management- A Study. Unpublished Dissertation Submitted for the Degree of Associateship in Information Science to CSIR-NISCAIR, New Delhi. Accessed at <http://eprints.rclis.org/22633/1/MainLBC.pdf>
17. Cohn, J M et al (1998) Planning for Library Automation. A practical handbook. London, Library Association
18. Colford, S (2009) Explaining free and OSS. : OSS in libraries. Bulletin of the American Society for Information Science and Technology. Vol 35, (2) pp 10 - 14

19. Crowston, K. and Howison, J. (2005). The social structure of free and open source software development.3.
20. D. Chudnov, Open source software: The future of library systems?, *Library Journal*, 124(13), 40–43, 1999.
21. Deshmukh, Shamkant, Bhavsar, Sonia and Bhavsar, Sandeep (2012) Open Source Software for Federated Search. *DESIDOC Journal of Library and Information Technology*. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries
22. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*. (2012) Vol. 32, No.5, pp. 379-380
23. Dspace main page, <http://www.dspace.org/>
24. EIFL.net. (2006). *Open Source Software*. [Cited 5/20/2006]. URL: <http://www.eifl.net/opensoft/soft.html>.
25. Emilda website, <http://www.emilda.org>
26. Engard, Nicole C. Open Source Trends & Issues. Accessed at <http://www.slideshare.net/nengard1/open-source-issues-and-trends>
27. Eprints main page, <http://www.eprints.org/>
28. Ferraro, Joshua. Why your library needs open source. Accessed at <http://liblime.com/welcome.html>.
29. Folmer E. and Bosch. J. (2004). Architecting for usability: a survey, *The Journal of Systems and Software*, Vol. 70, pp. 61
30. Franck, E. and Jungwirth, C. (2002). Reconciling Investors and Donators -The Governance Structure of Open Source, Working paper. Available at <http://opensource.mit.edu/papers/jungwirth.pdf>
31. Free Software Foundation (1991) GNU general public license. Accessed at <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>. Accessed on 12 Oct 2015
32. Gautam, B R (2008) Digital Libraries in Nepal : Relevance of digital contents for users and technological competence of librarian. Unpublished thesis submitted to Tribhuvan University
33. Giri, R and Sengar, D S (2011). Use of open source software in the learning resource centre of Indira Gandhi Institute of Technology: a case study. NISCAIR-CSIR, India PP 41-48

34. Giri, R and Sengar, D S (2011). Use of open source software in the learning resource centre of Indira Gandhi Institute of Technology: a case study. *Annals of Library and Information Studies*. vol. 58. March PP 41-48.
35. Granger, Stewart. (2000). Emulation as a Digital Preservation Strategy, *D-Lib Magazine* 6 (10). Accessed at <http://www.dlib.org/dlib/october00/granger/10granger.html>
36. Grant, C (2008) Is Open Source Right for Your Library. Accessed at <http://timreview.ca/article/177>
37. Grant, C (2008) Is Open Source Right for Your Library. Accessed at <http://timreview.ca/article/177>
38. Greenstone main page, <http://www.greenstone.org>
39. Hasan, Nabi, Issues and Challenges in Open Source Software Environment with Special Reference to India, CSK H. P. Agricultural University, Palampur (HP), India
40. Hedberg H. , Iivari N., Rajanen M. & Harjumaa, L. (2007) “Assuring quality and usability in open source software development”, 1st international Workshop on Emerging Trends in FLOSS Research and Development .FLOSS. IEEE Computer Society, Washington, DC.
41. Hippel, E. and Krogh, G. (2003). Open Source Software and the Private-Collective Innovation Model: Issues for Organization Science. *Organization Science*, 14 (2), 209-223.
42. K. Buchanan & B. Krasnoff, Can Open Source Software Save School Libraries Time & Money? *Knowledge Quest*, 33(3), 32-34, 2005.
43. Kalam, APJ Abul. (2012). *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, Vol. 32, No. 5, pp. 379-380.
44. Kamble, V.T. ; Hans Raj, Sangeeta Sangeeta (2012) Open Source Library Management and Digital Library Software. *DESIDOC Journal of Library and Information Technology*. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries

45. Kataria, S; Pachouri, A and Sharma, M () Integrating open source knowledge management tools in to library management for automation : A case study of Jaypee Institute of Information Technology University. Accessed at
46. Kataria, s; Pachouri, A and Sharma, M (2010). Integrating open source knowledge management tools in to library management for automation : a cse study of Jaypee Institute of information technology university. Computer and Automation Engineering. International conference on ICCAE. Vol 3 pp 317-320
47. Kiriyanant, P (2012) Survey of Open Source Integrated Library System in Thai University Libraries in Bangkok and Pathumthani. Kyoto University. Center for Southeast Asian Studies (CSEAS).
48. Koha web site, <http://www.koha.org>
49. Koha.org. (2006). *About Koha*. [Cited 06/06/2006]. URL: <http://www.koha.org/about-koha/>.
50. Krishnamurthy, S. (2003). A managerial overview of open source software, Business Horizons.
51. L.M. Riewe, Survey of Open Source Integrated Library Systems, Master thesis, San Jose State University, August 2008. Retrieved January 23, 2011. Cargile, C. Open source ILS for the non-systems librarian: A reality? PNLQ Quarterly, 69(3), 15–16, 2005. Retrieved January 23, 2011
52. Laplante, P. Gold, A and Costello. T (2007). Open source software: Is it worth converting? IT Professional, Vol. 9, No. 4, pp.28-33.18.
53. Lee, G.K. and Cole R.E. (2003) From a firm-based to a community-based model of knowledge creation: the case of the Linux kernel development, Organization Science, pp.633-649.
54. Lessig, Lawrence. (1999). Code and Other Laws of Cyberspace; basic books: New York.
55. Lihitkar, Shalini R. and Lihitkar, Ramdas S. (2012) Open Source Software for Developing Digital Library: Comparative Study. DESIDOC Journal of Library and Information Technology. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries
56. Lochhaas, S and Moore, M (2010) Open Source software Libraries. Accessed at [http:// ir.uiowa.edu/bsides/17](http://ir.uiowa.edu/bsides/17)

57. Lochhaas,S and Moore, M (2010) Open Source Software Libraries. Accessed at <http://ir.uiowa.edu/bsides/17>
58. M. Breeding, Open Source Library Automation: Overview and Perspective. Library Technology Reports. 44(8):5-10, 2008.
59. Mittal, R and Mahesh, G (2008) Digital libraries and repositories in India : an evaluative study. Electronic library and information systems. Vol. 42(3) pp 286-302
60. Muir, S.P. (2005). An introduction to Open Source Software. Library Hi Tech. Vol 23 (4) pp 465-468
61. Natrajan, M (2010) Open source software (OSS) for Library management: A case study. A Dissertation submitted in partial Fulfilment for associationship in information science (2008-2010) to NISCAIR/CSIR)
62. Oberg, S. Open Source Software : An introduction from a serialist's Perspective. Accessed at
63. OPALS functionality, http://help.opalsinfo.net/?page_id=486
64. Open Source Initiative (2005). History of OSI. Accessed at <http://www.opensource.org/history>. Accessed at 11 Oct 2015
65. Open Source Initiative (2006). The open Source Definition. Accessed at <http://www.opensource.org/docs/definition.php>. Accessed on 11 Oct 2015
66. *open source*, Wikipedia, http://en.wikipedia.org/wiki/Open_source
67. OpenBiblio web site, <http://obiblio.sourceforge.net>
68. O'Reilly, T. (2005). *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. [Cited 6/15/2006]. URL: <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>.
69. Other source material Used for the study are:
70. Paulson, J. (2004). An empirical study of open source and closed source software products, IEEE Transactions on Software Engineering.
71. Payne, A and Singh, V (2010) Open Source Software Use in Libraries. Library Review. Vol 59, (9) Accessed at <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/00242531011087033>
72. PMB Services Inc. website, <http://www.pmbservices.fr/>

73. Poulain, P. (2006). *Koha 2.2.5 released notes*. [Cited 06/07/2006]. URL:
http://savannah.nongnu.org/forum/forum.php?forum_id=4244.
74. Pyati, A (2008) *OSS and Libraries*.
75. Rafiq, M (2009) LIS Community's perception towards open source software adoption in libraries. *The International Information and Library Review*. Vol. 41 pp 137-145
76. Randhawa, S (2008) *OSS and Libraries*. (CRRID) Center for Research in Rural and Industrial Development. Chandigarh, India.
77. Randhawa, S. *Open source software and Libraries*. Accessed at
78. Reddy, T R and Kumar, K (2013) *Open Source Software's and their Impact on Library and Information Center. : An overview*. *International Journal of Library and Information Science* Vol 5 May (4) pp 90-96 (Accessed at http://www.academicjournals.org/article/article1379696637_Reddy%20and%20Kumar.pdf)
79. Riewe, L M (2008) *Survey of Open source integrated library systems*. Master Thesis and Graduate Research. Submitted to San Jose State University
80. Riewe, L M (2008) *Survey of Open Source Integrated library Systems*. Thesis submitted to The Faculty of the School of Library and Information Science, San Jose' Satte University. for the Degree of MLIS. (Accessed at http://scholarworks.sjsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=4477&context=etd_theses)
81. Robles M R and Hernandez, M . *UBURYO : Open source software for managing microcredits in education*. Accessed at www.univ-ngozi.org/
82. Salve, Anand; Lihitkar, Shalini R; Lihitkar, Ramdas (2012) *Open Source Software as Tools for Libraries: An Overview*. *DESIDOC Journal of Library and Information Technology*. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries
83. Sangsuree Vasupongayya, Kittisak Keawneam, Kittipong Sengloilaun, Patt Emmawat: *Open Source Library Management System Software: A Review*, Hat Yai, Songkhla, Thailand

84. Satpathy, Sunil Kumar and Maharana, Rabindra K.(2012) Awareness and Adoption of Open Source Software among LIS Professionals of Engineering Colleges of Odisha. DESIDOC Journal of Library and Information Technology. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries
85. Sharma, S D (2007) Library automation software packages used in academic libraries of Nepal. Comparative study. NISCAIR, New Delhi
86. Sharma, S K (1993) Library Computerization. Theory and Practice. New Delhi, Ess Ess Publications
87. Sharma, S., Sugumaran, V. and Rajagopalan, B. (2002). A framework for creating hybrid-open source software communities, Information Systems Journal, 12, pp.7-25.
88. Shewale, Nanaji (2012) Building Digital Library using DSpace: Case Study of GIPE's Dhananjayarao Gadgil Digital Library. DESIDOC Journal of Library and Information Technology. Vol 32, No 5: Special issue on Open Source Software for Libraries
89. Singh, S (2009) Open Source software in Libraries. Accessed at <http://www.slideshare.net/sukhi/open-source-software-in-libraries>.
90. Swish-e.org. (2004). *Swish-e installation instructions*. [Cited 6/15/2006]. URL: <http://swish-e.org/docs/install.html>.
91. Tom-Lee, S Kim, H and Gupta, S (2009). Measuring open source software success. Omega Vol 37. pp 426-438
92. Trambo, S et al(2012). A study on the Open Source Digital Library Software's : Special reference to DSpace, EPrints, and Greenstone. International Journal of computer applications. Vol. 59(16) December PP 1-9
93. UNESCO: Communication and Information. Accessed at <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/access-to-knowledge/free-and-open-source-software-foss/j-isis/>
94. Use of Information Communication Technologies (ICT) in Academic Libraries: A Gateway to the Scholarly World. Accessed at: https://www.researchgate.net/publication/210223616_Use_of_Information_Com

munication_Technologies_ICT_in_Academic_Libraries_A_Gateway_to_the_Scholarly_World.)

95. W3C.org. (1999). *CGI: Common Gateway Interface*. [Cited 06/10/2006]. URL: <http://www.w3.org/CGI/>.
96. Wan, Gang. (2007). An Open Source Alternative for Libraries. *Chinese Librarianship: an International Electronic Journal*, 23. URL: <http://www.iclc.us/cliej/cl23wan.htm>
97. Warr and P. Hangsing, Open Source Digital Library Software: A Literature Review, in Proceedings of the National Seminar on 'Preservation and Conservation of Information Resources in Knowledge Society: Issues, Challenges and Trends', pp. 238-258, Manipur University, Canchipur, Imphal, March 3-4, 2009.
98. Wei, Z (2011). Research on the applications of open source software in Digital Library. *Procedia Engineering* vol. 15 pp 1662-1667
99. Weible, C.L., & Robben, C. (2002). Calming the Tempest: The Benefits of Using Prospero for Electronic Document Delivery in a Large Academic Library. *Journal of Interlibrary Loan, Document Delivery & Information Supply*, 12(4), 79.
100. Westman, Stephen R., *Creating Database-Backend Library Web Pages: Using Open Source Tools*, Ess Ess Pub., 2009
101. Wheeler, David A. How to evaluate open source software / free software (OSS/FS) programs. Accessed at www.dwheeler.com
102. Witten, I.H., & Boddie, S. (2004). *Greenstone digital library installer's guide*. [Cited 06/10/2006]. URL: <http://greenstone.sourceforge.net/wiki/index.php/Manual>.
103. Yunwen, Y and Kishida. K (2003). Toward an understanding of the motivation of open source software developers, 25th International Conference on Software Engineering IEEE Computer Society, Washington, DC, pp. 419-429.
104. Zhang, A and Gourley, D. A digital collections management system based on Open Source Software. Accessed at www.aladin.wrlc.org/dl/
105. Zhao, Luyin, and Deek. Fadi P. (2004). User collaboration in open source software development. *Electronic markets* 14 (2): p.p.89-103.