

ग्रंथालयातील कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा वापर: सद्यस्थिती, आव्हाने आणि भविष्यातील दिशा

Mr. Mahesh B. Nilaje

M.B.A, DLL& LW, DSM, DTL, B. Lib & I.Sc, M.Lib & I. Sc, SET, BMCJ

Office Superintendent

Shri Vijaysinha Yadav College, Peth Vadgaon, Tal. Hatkanangale, Dist. Kolhapur, Maharashtra

maheshnilaje@gmail.com

१. प्रस्तावना

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) हे आजच्या डिजिटल युगातील एक सर्वाधिक परिवर्तनशील तंत्रज्ञान म्हणून उदयास आले आहे. मानवी बुद्धिमत्तेचे अनुकरण करून, विचार करणे, शिकणे, निर्णय घेणे आणि समस्यांचे निराकरण करणे यांसारखी गुंतागुंतीची कार्ये करण्यासाठी संगणक प्रणालींना प्रशिक्षित करण्याचे उद्दिष्ट AI तंत्रज्ञानाचे आहे.¹ दैनंदिन जीवनातील अनेक ॲप्लिकेशन्समध्ये, जसे की गुगल मॅप्स, व्हर्च्युअल असिस्टंट्स, ऑनलाइन शिफारसी प्रणाली आणि भाषांतर साधने यांमध्ये ते आधीच अस्तित्वात आहे.³ थोडक्यात, मानवासाठी किचकट, वेळखाऊ आणि अधिक परिश्रमाची कामे स्वयंचलित करून ती अधिक अचूकपणे पूर्ण करण्याची क्षमता AI मध्ये आहे.¹

ग्रंथालये, जी ऐतिहासिकदृष्ट्या ज्ञान आणि माहितीचे केंद्र आहेत, त्यांच्या पारंपरिक सेवा आणि कामकाजात या तंत्रज्ञानामुळे मोठे बदल होत आहेत. ही प्रक्रिया COVID-19 महामारीच्या काळात अधिक गतिमान झाली, कारण ग्रंथालयांना वापरकर्त्यांच्या गरजा पूर्ण करण्यासाठी डिजिटल साधनांवर आणि दूरस्थ सेवांवर अधिक अवलंबून राहावे लागले.⁵ AI मुळे ग्रंथालयांच्या कामकाजाच्या अंतर्गत प्रक्रियांमध्ये तसेच वाचकांना दिल्या जाणाऱ्या सेवांमध्ये सखोल आणि व्यापक सुधारणा करण्याची संधी निर्माण झाली आहे.



हा अहवाल ग्रंथालय क्षेत्रातील AI च्या संभाव्यतेचे सर्वंकष विश्लेषण करतो. यामध्ये AI च्या मूलभूत संकल्पना, ग्रंथालयीन सेवांमधील त्याचे विविध उपयोग, अंमलबजावणीतील प्रमुख फायदे आणि आव्हाने तसेच ग्रंथपालांची बदलती भूमिका आणि भविष्यातील दिशा यांचा समावेश आहे. या अहवालाचे उद्दिष्ट ग्रंथालय व्यावसायिकांना AI च्या विविध पैलूंची सखोल माहिती देणे, धोरणात्मक निर्णय घेण्यासाठी आवश्यक माहिती पुरवणे आणि मानवी व तांत्रिक सहकार्याचे महत्त्व अधोरेखित करणे आहे.

२. कृत्रिम बुद्धिमत्ता: संकल्पना आणि तिचा माहिती व्यवस्थापनातील सैद्धांतिक आधार

कृत्रिम बुद्धिमत्तेची व्याख्या आणि प्रमुख तंत्रज्ञान

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence) ही एक अशी तंत्रज्ञान शाखा आहे जी मशीन्स, रोबोट्स किंवा तत्सम यांत्रिक उपकरणांना कृत्रिमरित्या 'बुद्धिमान' बनवते.¹ यात संगणक प्रणालींना मानवी बुद्धिमत्तेसारखे शिकणे, विचार करणे आणि निर्णय घेण्याचे कौशल्य दिले जाते. या प्रणालींना त्यांच्या आजूबाजूच्या वातावरणाशी संवाद साधून, माहितीवर प्रक्रिया करून आणि योग्य कृती करून विशिष्ट कार्ये किंवा समस्यांचे निराकरण करण्यासाठी प्रशिक्षित केले जाते.¹

सध्या अस्तित्वात असलेल्या सर्व AI प्रणालींना 'कृत्रिम मर्यादित बुद्धिमत्ता' (Artificial Narrow Intelligence) मानले जाते, कारण त्या केवळ विशिष्ट आणि पूर्वनिर्धारित कार्ये करण्यासाठी प्रशिक्षित आहेत.⁶ AI मुख्यतः काही प्रमुख तंत्रज्ञानावर आधारित आहे, ज्यात मशीन लर्निंग (ML), डीप लर्निंग, नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया (NLP), आणि डेटा अॅनालिटिक्स यांचा समावेश आहे.² मशीन लर्निंगमध्ये, प्रणाली मोठ्या डेटासेटमधून शिकतात आणि वेळानुसार त्यांची कामगिरी सुधारतात.

माहिती व्यवस्थापनातील AI चा वापर

माहिती व्यवस्थापनाच्या क्षेत्रात AI चा वापर अनेक प्रकारे केला जातो:

- डेटा अॅनालिटिक्स आणि प्रेडिक्टिव्ह मॉडेलिंग: AI प्रणाली प्रचंड माहितीसाठ्याचे (big data) विश्लेषण

मानवापेक्षा अधिक वेगाने आणि अचूकतेने करू शकतात.⁶ ही क्षमता डेटातील नमुने (patterns) आणि



संबंध शोधण्यासाठी वापरली जाते, ज्यामुळे अचूक अंदाज आणि माहिती-आधारित निर्णय घेण्यास मदत होते.⁶

- **नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया (Natural Language Processing - NLP):** NLP तंत्रज्ञान संगणकांना मानवी भाषा समजून घेण्यासाठी आणि त्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी सक्षम करते.⁶ याचा उपयोग भाषांतर, मजकूर सारांशीकरण, आणि मजकूराचे वर्गीकरण करण्यासाठी होतो.⁶
- **ऑप्टिकल कॅरेक्टर रेकग्निशन (Optical Character Recognition - OCR):** OCR तंत्रज्ञान प्रतिमा किंवा स्कॅन केलेल्या कागदपत्रांमधून मजकूर आणि डेटा काढण्यासाठी AI चा वापर करते.⁶ यामुळे असंरचित (unstructured) सामग्रीला वापरण्यायोग्य संरचित (structured) डेटामध्ये रूपांतरित करता येते, जे मौल्यवान माहिती शोधण्यासाठी उपयुक्त ठरते.

AI च्या मूलभूत तंत्रज्ञानाकडे पाहिल्यास, डेटावर आधारित शिकणे आणि माहितीचे वर्गीकरण करण्याची क्षमता ग्रंथालयांच्या मूळ कार्याशी थेट जोडलेली दिसते. ग्रंथालयातील प्रत्येक पुस्तक, दस्तऐवज, आणि वापरकर्त्यांचा व्यवहार हा एक प्रकारचा डेटा पॉईंट आहे. AI चा सैद्धांतिक पायाच या माहितीच्या व्यवस्थापनावर आधारित असल्यामुळे, ग्रंथालयातील AI चा वापर हा केवळ एक नवीन ट्रेड नसून, माहिती विज्ञानाच्या मूळ तत्त्वांचा एक नैसर्गिक विस्तार आहे. या नैसर्गिक संबंधामुळे ग्रंथालयांना AI स्वीकारणे सोपे जाते आणि ते भविष्यातील ज्ञानाच्या व्यवस्थापनासाठी एक आवश्यक साधन बनले आहे.

३. ग्रंथालयीन सेवांमध्ये कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा वापर

ग्रंथालयीन कामकाजातील अनेक तांत्रिक आणि वापरकर्ता-केंद्रित सेवांमध्ये AI चा वापर केला जात आहे, ज्यामुळे कार्यक्षमता आणि वापरकर्ता अनुभव दोन्ही सुधारत आहेत.



तांत्रिक कामांचे स्वयंचलीकरण (Automation of Technical Operations)

ग्रंथालयातील अनेक नियमित कामे, जी वेळखाऊ आणि पुनरावृत्तीची असतात, AI द्वारे स्वयंचलित केली जाऊ शकतात.

- **कॅटलॉगिंग आणि वर्गीकरण:** AI प्रणाल्या पुस्तकांचे शीर्षक आणि काही संलग्न माहिती अंकीय स्वरूपात दिल्यास त्याचे योग्य वर्गीकरण आणि तालिकीकरण (cataloging) करू शकतात.⁵ यामुळे मेटाडेटा विकसित करण्याचे आणि ग्रंथसूची नोंदी (bibliographic records) सुधारण्याचे काम स्वयंचलित होते, तसेच चुका आणि विसंगती शोधण्यात मदत होते.⁵
- **इन्व्हेंटरी आणि शेल्फ व्यवस्थापन:** पुस्तकांची देव-घेव आणि त्यांची कपाटात परत मांडणी करणे हे एक महत्वाचे आणि शारीरिक श्रमाचे काम आहे.¹¹ AI-नियंत्रित यांत्रिक हात (Robotic Arms) किंवा रोबोटिक स्टोरेज प्रणाली ⁵ हे काम अचूकपणे करू शकतात. काही ग्रंथालये डेटा मायग्रेसन आणि शेल्फ व्यवस्थापन यांसारख्या नियमित कामांसाठी AI चा वापर करतात, ज्यामुळे ग्रंथपाल अधिक जटिल कामांवर लक्ष केंद्रित करू शकतात.⁵
- **डिजिटायझेशन आणि संवर्धन:** AI अल्गोरिदम दुर्मिळ हस्तलिखिते आणि ऐतिहासिक कागदपत्रे यांसारख्या नाजूक सामग्रीचे अंकीकरण (digitization) आणि संवर्धन करण्यास मदत करतात.⁹ ऑप्टिकल कॅरेक्टर रेकग्निशन (OCR) तंत्रज्ञान वापरून स्कॅन केलेल्या कागदपत्रांमधून शोधण्यायोग्य मजकूर काढला जातो.¹⁰ स्टॅनफोर्ड युनिव्हर्सिटी लायब्ररीज (SUL) ने AI चा वापर जुन्या ऑडिओ कॅसेट्समधील मजकूर लिप्यंतरित (transcribe) करण्यासाठी आणि जुन्या सागरी नोंदींमधील डेटा डिजिटायझेशन करण्यासाठी केला.¹²

वापरकर्ता सेवांमध्ये नवनवीन बदल (Innovations in User Services)

AI मुळे ग्रंथालयांच्या वापरकर्ता-केंद्रित सेवांमध्ये क्रांती होत आहे, ज्यामुळे वाचकांना अधिक वैयक्तिकृत आणि सुलभ अनुभव मिळतो.



- **वैयक्तिक शिफारसी प्रणाली:** AI अल्गोरिदम वाचकांचे वाचन सवयी, शोध इतिहास आणि आवडीनिवडींचे विश्लेषण करून त्यांना नवीन पुस्तके किंवा लेख सुचवू शकतात.⁹ हे प्रणाली वापरकर्त्यांच्या गरजा अधिक चांगल्या प्रकारे समजून घेतात आणि त्यांना अज्ञात परंतु संबंधित सामग्री शोधण्यात मदत करतात, ज्यामुळे वापरकर्ता अनुभव लक्षणीयरीत्या सुधारतो.⁷
- **व्हर्चुअल असिस्टंट्स आणि चॅटबॉट्स:** AI-चालित चॅटबॉट्स आणि व्हर्चुअल असिस्टंट्स वापरकर्त्यांच्या सामान्य प्रश्नांची उत्तरे देऊ शकतात, ग्रंथालय संसाधनांमध्ये मार्गदर्शन करू शकतात आणि २४/७ मदत देऊ शकतात.⁹ यामुळे ग्रंथपालांचा वेळ वाचतो, जेणेकरून ते अधिक जटिल आणि मानवी संवादाची आवश्यकता असलेल्या कामांवर लक्ष केंद्रित करू शकतात.¹³
- **वर्धित आणि आभासी वास्तव (AR & VR) आधारित सेवा:** AI आभासी वास्तव (virtual reality) निर्माण करून वाचकांना माहितीचा अनुभव घेता येईल अशी सेवा देऊ शकते.¹⁰ उदाहरणार्थ, AI ताडोबाच्या अभयारण्याचे वर्णन वाचतानाचा थरार प्रत्यक्षात जाणवू शकतो किंवा सार्वजनिक ग्रंथालयांमध्ये AI लहान मुलांना पुस्तकातील चित्रांचा अर्थ सांगू शकतो.¹¹

AI तंत्रज्ञान ग्रंथालयांतील नियमित आणि वेळखाऊ तांत्रिक कामे स्वयंचलित करते.⁵ यामुळे ग्रंथपालांचा बराच वेळ वाचतो.¹⁴ हा वाचलेला वेळ ग्रंथपालांना अधिक जटिल, मानवी-केंद्रित कार्यांसाठी वापरता येतो, जसे की वैयक्तिक मदत, समुदाय कार्यक्रम आणि माहिती साक्षरता प्रशिक्षण.¹³ ही एक सकारात्मक प्रक्रिया आहे, जिथे AI ग्रंथपालांना त्यांच्या मूळ कौशल्यांपासून दूर न करता, त्यांना अधिक प्रभावीपणे वापरण्यास मदत करते, त्यांच्या भूमिकेला अधिक मूल्यवान बनवते.

ग्रंथालयांसाठी उपयुक्त AI साधने आणि त्यांचे उपयोग

ग्रंथालयांमध्ये AI च्या अंमलबजावणीसाठी अनेक विशिष्ट साधने उपलब्ध आहेत. ही साधने तांत्रिक प्रक्रिया सुलभ करण्यापासून ते वापरकर्ता अनुभव वाढवण्यापर्यंत विविध कामांसाठी वापरली जातात.



सारणी १: ग्रंथालयांसाठी उपयुक्त AI साधने आणि त्यांचे उपयोग

साधनाचे नाव	तंत्रज्ञान प्रकार	ग्रंथालय उपयोग
OpenAI GPT, Microsoft Copilot, Google Gemini	जनरेटिव्ह AI, NLP, कोड जनरेशन	मजकूर सारांशीकरण, मजकूर निर्मिती, प्रश्न-उत्तर सेवा, चॅटबॉट्स, सामग्री तयार करणे ९
IBM Watson Discovery	नैसर्गिक भाषा प्रक्रिया (NLP)	नैसर्गिक भाषा प्रश्नांवर आधारित प्रगत शोध क्षमता, महत्वाच्या माहितीचे निष्कर्षण ९
Clarifai, Google Cloud Vision API	कॉम्प्युटर व्हिजन, इमेज रेकग्निशन	डिजिटल संग्रहांमध्ये प्रतिमा आणि व्हिडिओंचे आपोआप टॅगिंग, मेटाडेटा निर्मिती, व्हिज्युअल सामग्रीची प्रवेशयोग्यता वाढवणे ९
TensorFlow	मशीन लर्निंग फ्रेमवर्क	शिफारस प्रणाली, मजकूर वर्गीकरण, आणि भविष्यसूचक अॅनालिटिक्ससाठी सानुकूल मॉडेल तयार करणे ९
HathiTrust Research Center	मजकूर मायनिंग, डेटा अॅनालिटिक्स	अंकीकृत संग्रहांमधून माहिती काढणे, डिजिटल मानव्यशास्त्र (Digital Humanities) प्रकल्पांना समर्थन देणे ९



४. ग्रंथालयांसाठी कृत्रिम बुद्धिमत्तेचे फायदे आणि आव्हाने

AI तंत्रज्ञानाने ग्रंथालय क्षेत्रासाठी अनेक फायदे आणि संधी निर्माण केल्या असल्या तरी, त्याच्या वापरासोबत काही महत्त्वपूर्ण आव्हाने आणि धोके देखील आहेत.

प्रमुख फायदे (Key Benefits)

- वाढलेली कार्यक्षमता आणि अचूकता: AI नियमित कामांचे स्वयंचलीकरण करून ग्रंथालयाची एकूण कार्यक्षमता वाढवते.¹⁰ अल्गोरिदम मानवी चुका टाळतात आणि डेटा प्रोसेसिंग अधिक अचूक करतात.⁶
- २४/७ सेवांची उपलब्धता: AI-चालित चॅटबॉट्स आणि व्हर्चुअल असिस्टंट्समुळे ग्रंथालयाच्या पारंपरिक कामकाजाच्या वेळेनंतरही सेवा उपलब्ध राहतात.¹³ यामुळे विद्यार्थ्यांना आणि इतर वापरकर्त्यांना त्यांच्या सोयीनुसार मदत मिळते.
- सुधारित प्रवेशयोग्यता आणि समावेशकता: AI-आधारित साधने, जसे की व्हॉइस-टू-टेक्स्ट, टेक्स्ट-टू-स्पीच, आणि भाषांतर सेवा, दिव्यांग आणि गैर-मूळ भाषिक वापरकर्त्यांसाठी संसाधनांची उपलब्धता वाढवतात.⁹

संभाव्य आव्हाने आणि धोके (Potential Challenges and Risks)

- अल्गोरिदममधील पूर्वग्रह (Algorithmic Bias) आणि अपारदर्शकता: AI प्रणालींना प्रशिक्षित करण्यासाठी वापरण्यात येणाऱ्या डेटामध्ये पक्षपात (bias) असू शकतो, ज्यामुळे विशिष्ट समुदायांना असमान सेवा मिळू शकते.¹⁰ विशेषतः डीप लर्निंग मॉडेल्स 'ब्लॅक बॉक्स' प्रमाणे काम करतात, ज्यामुळे ते निष्कर्ष कसे काढतात हे समजणे कठीण होते.⁷
- माहितीची सत्यता आणि 'हॅल्युसिनेशन': AI प्रणाली चुकीची किंवा दिशाभूल करणारी माहिती देऊ शकतात (ज्याला 'हॅल्युसिनेशन' म्हणतात).¹⁴ ग्रंथालये विश्वसनीय माहितीचे स्रोत असल्यामुळे ही बाब गंभीर आहे.
- वापरकर्त्यांची गोपनीयता आणि डेटा संरक्षण: वैयक्तिक शिफारसी देण्यासाठी AI ला मोठ्या प्रमाणात वापरकर्ता डेटाची आवश्यकता असते, ज्यामुळे वापरकर्त्यांच्या गोपनीयतेबाबत गंभीर प्रश्न निर्माण



होतात.¹⁰ डेटा संकलन आणि संरक्षणासाठी योग्य धोरणे नसतील तर वापरकर्त्यांचा विश्वास कमी होऊ शकतो.

- **आर्थिक आणि तांत्रिक आव्हाने:** AI प्रणालींच्या अंमलबजावणीसाठी मोठा प्रारंभिक खर्च आणि तांत्रिक पायाभूत सुविधांची आवश्यकता असते.⁷ तसेच, कर्मचाऱ्यांसाठी सतत प्रशिक्षण आणि कौशल्य विकास कार्यक्रमांवर खर्च करणे आवश्यक आहे.

सारणी २: ग्रंथालयांमध्ये AI वापरण्याचे फायदे आणि आव्हानांचे तुलनात्मक विश्लेषण

फायदे	आव्हाने
वाढलेली कार्यक्षमता आणि अचूकता: नियमित कामांचे स्वयंचलीकरण करून वेळ आणि मेहनत वाचवते. ¹⁰	अल्गोरिदममधील पूर्वग्रह: प्रशिक्षण डेटामधील पक्षपातामुळे असमान सेवा किंवा विशिष्ट समुदायांना वगळले जाण्याचा धोका असतो. ¹⁰
२४/७ सेवांची उपलब्धता: चॅटबॉट्स आणि व्हर्च्युअल असिस्टंट्समुळे ग्रंथालयाच्या वेळेनंतरही सेवा मिळतात. ¹³	माहितीची अचूकता: AI चुकीची किंवा बनावट माहिती (hallucination) देऊ शकते, ज्यामुळे ग्रंथालयाच्या विश्वसनीयतेवर प्रश्नचिन्ह निर्माण होऊ शकते. ¹⁴
सुधारित प्रवेशयोग्यता: व्हॉइस-टू-टेक्स्ट आणि भाषांतर सेवांमुळे दिव्यांग आणि विविध भाषिक वापरकर्त्यांना मदत होते. ¹³	गोपनीयता आणि डेटा संरक्षण: वैयक्तिक माहितीच्या मोठ्या प्रमाणावर संकलनामुळे वापरकर्त्यांच्या गोपनीयतेबाबत गंभीर प्रश्न निर्माण होतात. ¹⁰
वैयक्तिकृत अनुभव: वापरकर्त्यांच्या आवडीनुसार शिफारसी देऊन त्यांचा सहभाग आणि समाधान वाढवते. ¹³	उच्च अंमलबजावणी खर्च: AI प्रणालींच्या तांत्रिक पायाभूत सुविधांसाठी आणि कर्मचाऱ्यांच्या प्रशिक्षणासाठी मोठा खर्च लागतो. ⁷



ग्रंथपालांचा वेळ वाचतो: नियमित कामे स्वयंचलित झाल्याने ग्रंथपाल अधिक जटिल कामांवर लक्ष केंद्रित करू शकतात.¹⁴

नोकरी विस्थापनाची भीती: काही प्रमाणात नियमित कामे स्वयंचलित झाल्यामुळे ग्रंथपालांच्या नोकरीची सुरक्षितता धोक्यात येण्याची भीती वाटते.¹⁴

उपलब्ध संशोधनानुसार, भारतीय ग्रंथपाल मोठ्या प्रमाणात (९८.७%) AI बदल जागरूक आहेत आणि त्याचा वापर शिकण्यास इच्छुक आहेत (९७.२%).¹⁶ तथापि, याच वेळी, अनेक ग्रंथालये AI स्वीकारण्यास तयार नाहीत कारण त्यांच्याकडे धोरणात्मक नियोजनाचा अभाव आहे.⁵ ही एक महत्त्वाची तफावत आहे, जी दर्शवते की AI स्वीकारण्याची इच्छाशक्ती आणि प्रत्यक्ष अंमलबजावणीतील अडथळ्यांमध्ये मोठा फरक आहे. ही तफावत दूर करण्यासाठी, केवळ तंत्रज्ञानाची ओळख करून देणे पुरेसे नाही, तर संस्थात्मक स्तरावर धोरणे, निधी आणि प्रशिक्षण योजना तयार करणे आवश्यक आहे.

५. भविष्यातील कल आणि ग्रंथपालांची बदलती भूमिका

'स्मार्ट लायब्ररी' संकल्पना (The 'Smart Library' Concept)

भविष्यातील ग्रंथालये केवळ भौतिक जागा राहणार नाहीत, तर AI-चालित 'स्मार्ट लायब्ररी' बनतील.⁵ या संकल्पनेत भौतिक आणि डिजिटल संसाधनांचे एकीकरण केले जाईल.¹⁸ यामध्ये AI-आधारित स्मार्ट लॉकर्सचा वापर केला जाईल, ज्यामुळे वापरकर्त्यांना २४/७ पुस्तके घेऊन जाता येतील किंवा परत करता येतील. यामुळे ग्रंथालयाच्या पारंपरिक वेळेनंतरही सेवा उपलब्ध राहतील.¹⁸ तसेच, AI प्रेडिक्टिव्ह मॅटेनन्स, रोबोटिक शेल्विंग आणि स्मार्ट स्पेस मॅनेजमेंटमध्ये मदत करेल.¹⁹

ग्रंथपालांची बदलती भूमिका (The Changing Role of Librarians)

AI नियमित कामे स्वयंचलित केल्यामुळे, ग्रंथपालांची भूमिका माहितीचा केवळ द्वारपाल (gatekeeper) म्हणून न राहता, ज्ञाननिर्मितीचा सहयोगी (knowledge co-creator) म्हणून विकसित होत आहे.¹⁵ ते वापरकर्त्यांसोबत



नवीन माहिती उत्पादने तयार करण्यासाठी काम करतील, तसेच डिजिटल मानव्यशास्त्र (Digital Humanities) सारख्या क्षेत्रांमध्ये संशोधन सुलभ करण्यास मदत करतील.¹⁵

AI मुळे नोकऱ्या जातील अशी भीती असली तरी, संशोधन दर्शवते की AI मानवी बुद्धिमत्तेची जागा घेऊ शकत नाही, विशेषतः मानवी कौशल्ये जसे की सहानुभूती, गंभीर विचार आणि जटिल निर्णयक्षमता.¹⁵ याउलट, AI काही विशिष्ट भूमिकांना अधिक कार्यक्षम बनवते आणि नवीन नोकऱ्या निर्माण करत आहे.²¹ 'AI साक्षरता तज्ञ' (AI Literacy Specialist) आणि 'AI ग्रंथपाल' (AI Librarian) यांसारख्या नवीन भूमिकांचा उदय हे दर्शवतो की AI ग्रंथपाल क्षेत्राला संपवत नाही, तर त्याला अधिक तांत्रिक आणि विशेषज्ञ बनवत आहे. ही एक 'नोकरीची उत्क्रांती' (job evolution) आहे, ज्यात AI ग्रंथपालांच्या मानवी क्षमतांना अधिक प्रभावीपणे वापरण्यासाठी एक शक्तिशाली साधन म्हणून काम करते.

सारणी ३: पारंपरिक ग्रंथपाल भूमिका विरुद्ध भविष्यातील 'AI-प्रूफ' भूमिका

पारंपरिक भूमिका	भविष्यातील 'AI-प्रूफ' भूमिका
माहितीचे द्वारपाल (Information Gatekeeper): माहिती गोळा करणे, वर्गीकरण करणे आणि ती वापरकर्त्यांना उपलब्ध करून देणे.	ज्ञाननिर्मिती सहयोगी (Knowledge Co-creator): वापरकर्त्यांसोबत वैयक्तिकृत माहिती उत्पादने तयार करण्यासाठी काम करणे. ¹⁵
पुस्तके आणि संसाधनांचे व्यवस्थापन: शारीरिकरित्या पुस्तकांची व्यवस्था करणे, शेल्फिंग आणि इन्व्हेंटरी राखणे.	AI साक्षरता तज्ञ (AI Literacy Specialist): वापरकर्त्यांना AI-निर्मित सामग्रीचे गंभीर मूल्यांकन करणे, नैतिक वापर आणि योग्य संदर्भ देणे शिकवणे. ¹⁵



संदर्भ सेवा (Reference Services): वापरकर्त्यांच्या प्रश्नांची उत्तरे देणे आणि माहिती शोधण्यात मदत करणे.	माहिती नीतिमत्ता आणि गोपनीयता सल्लागार (Information Ethics & Privacy Consultant): AI च्या नैतिक वापरासाठी धोरणे विकसित करणे आणि वापरकर्त्यांच्या गोपनीयतेचे संरक्षण सुनिश्चित करणे. ¹⁵
तांत्रिक प्रक्रिया: कॅटलॉगिंग, मेटाडेटा निर्मिती आणि डेटा मायग्रेशन यांसारखी पुनरावृत्तीची कामे. ⁵	डिजिटल मानवशास्त्र संशोधक (Digital Humanities Research Facilitator): ऐतिहासिक दस्तऐवजांचे विश्लेषण करण्यासाठी AI चा वापर करणे आणि शैक्षणिक कार्याला मदत करणे. ¹⁵

६. निष्कर्ष आणि शिफारसी

ग्रंथालयांसाठी AI हे एक दुहेरी धार असलेले शस्त्र आहे.¹⁴ त्यात कार्यक्षमता, प्रवेशयोग्यता आणि वैयक्तिकरण वाढवण्याची प्रचंड क्षमता आहे, पण सोबतच नैतिक, गोपनीयतेचे आणि तांत्रिक अडथळे देखील आहेत. भारतीय ग्रंथालयांमध्ये AI स्वीकारण्याची इच्छा असली तरी, प्रत्यक्ष अंमलबजावणीसाठी योग्य धोरणात्मक नियोजनाचा अभाव दिसून येतो.⁵ हे तंत्रज्ञान स्वीकारताना भविष्यातील ग्रंथालयांनी केवळ तांत्रिक लाभांवर लक्ष केंद्रित न करता, त्यांच्या पारंपरिक मूल्यांचे रक्षण करणे आवश्यक आहे.

या अहवालाच्या आधारावर, ग्रंथालयांनी AI च्या अंमलबजावणीसाठी खालील धोरणात्मक शिफारसींचा विचार करावा:

- **मानवी-केंद्रित दृष्टिकोन:** AI चा वापर मानवी सहकार्याला पूरक म्हणून करावा, त्याची जागा घेण्यासाठी नाही.¹⁵ ग्रंथपालांनी त्यांच्या भूमिकेतील मानवी पैलूंना, जसे की सहानुभूती आणि समुदाय सहभाग, अधिक महत्त्व दिले पाहिजे.



- **शिक्षण आणि प्रशिक्षण:** ग्रंथपाल आणि वापरकर्त्यांसाठी AI साक्षरता आणि कौशल्य विकास कार्यक्रम सुरू करावेत.⁵ यामुळे कर्मचाऱ्यांची क्षमता वाढेल आणि वापरकर्ते AI चा जबाबदारीने वापर करण्यास शिकतील.
- **नैतिक मार्गदर्शक तत्त्वे:** डेटा गोपनीयता, पारदर्शकता आणि अल्गोरिदममधील पूर्वाग्रह टाळण्यासाठी स्पष्ट धोरणे आणि नैतिक मार्गदर्शक तत्त्वे तयार करावीत.¹⁰ हे वापरकर्त्यांचा विश्वास टिकवून ठेवण्यासाठी अत्यंत महत्त्वाचे आहे.
- **पायलट प्रकल्प आणि सहयोग:** AI अंमलबजावणीसाठी लहान आणि व्यवस्थापित करता येण्याजोग्या प्रकल्पांपासून सुरुवात करावी.¹⁹ तंत्रज्ञान विक्रेते, शैक्षणिक संस्था आणि इतर ग्रंथालयांसोबत सहयोग करून अनुभवांची देवाणघेवाण करावी.²³
- **आर्थिक आणि तांत्रिक गुंतवणूक:** AI च्या अंमलबजावणीसाठी आवश्यक आर्थिक आणि तांत्रिक पायाभूत सुविधांमध्ये गुंतवणूक करण्यासाठी दीर्घकालीन धोरणात्मक आराखडे तयार करावेत.⁵

एकंदरीत, AI तंत्रज्ञान ग्रंथालयांसाठी एक नवीन पर्व सुरू करत आहे. ग्रंथालयांनी केवळ तंत्रज्ञानाचा स्वीकार करू नये, तर त्याचे नैतिक, सामाजिक आणि व्यावसायिक परिणाम समजून घेऊन एक संतुलित आणि दूरदृष्टीचा मार्ग स्वीकारणे आवश्यक आहे. या मार्गावर चालूनच ग्रंथालये भविष्यात ज्ञानाची आणि समुदायाची खरी केंद्रे बनतील.

Works cited

1. कृत्रिम बुद्धिमत्ता 'AI- Artificial Intelligence' म्हणजे काय? आणि त्याचे ..., accessed September 18, 2025, <https://mr.quora.com/%E0%A4%95%E0%A5%83%E0%A4%A%E0%A5%8D%E0%A4%B0%E0%A4%BF%E0%A4%AE-%E0%A4%AC%E0%A5%81%E0%A4%A6%E0%A5%8D%E0%A4%A7%E0%A4%BF%E0%A4%AE%E0%A4%A%E0%A5%8D%E0%A4%A%E0%A4%BE-AI-Artificial-Intelligence>
2. cloud.google.com, accessed September 18, 2025, [https://cloud.google.com/learn/what-is-artificial-intelligence#:~:text=Artificial%20intelligence%20\(AI\)%20is%20a,%2C%20make%20recommendations%2C%20and%20more.](https://cloud.google.com/learn/what-is-artificial-intelligence#:~:text=Artificial%20intelligence%20(AI)%20is%20a,%2C%20make%20recommendations%2C%20and%20more.)



3. कृत्रिम बुद्धिमत्ता म्हणजे काय, accessed September 18, 2025, <https://www.esandhyanand.com/Encyc/2020/11/2/artificial-intelligence.amp.html>
4. What is artificial intelligence and how is it used? | Topics - European Parliament, accessed September 18, 2025, <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20200827STO85804/what-is-artificial-intelligence-and-how-is-it-used>
5. ग्रंथालय सेवांवर कृत्रिम बुद्धिमत्ता (AI) चा प्रभाव, accessed September 18, 2025, <https://ijaar.co.in/wp-content/uploads/2025/04/SM061869.pdf>
6. What Is Artificial Intelligence (AI)? | Google Cloud, accessed September 18, 2025, <https://cloud.google.com/learn/what-is-artificial-intelligence>
7. Artificial Intelligence in Libraries: Opportunities and Challenges - NAVEEN SHODH SANSAR, accessed September 18, 2025, <https://www.nssresearchjournal.com/ManageCurrentEditions/DownloadArticle/EA9aTc92p6kssk>
8. Applications of artificial intelligence (AI) | Google Cloud, accessed September 18, 2025, <https://cloud.google.com/discover/ai-applications>
9. AI in Libraries - galibtech, accessed September 18, 2025, <https://galibtech.georgialibraries.org/emerging/ai-in-libraries>
10. Reshaping the library landscape: Exploring the integration of artificial intelligence in libraries, accessed September 18, 2025, <https://ijlsit.org/archive/volume/9/issue/1/article/3116>
11. ग्रंथालयात एआय | Saamana (सामना), accessed September 18, 2025, <https://www.saamana.com/artificial-intelligence-in-the-library-article-by-dr-vivek-patkar/>
12. How academic libraries use AI to improve their services, accessed September 18, 2025, <https://blog.pressreader.com/libraries-institutions/academic-libraries-use-artificial-intelligence-to-improve-their-services>
13. How AI in public libraries can benefit librarians and patrons alike, accessed September 18, 2025, <https://blog.pressreader.com/libraries-institutions/how-ai-in-public-libraries-can-benefit-librarians-and-patrons-alike>
14. Liblime The Double-Edged Sword: Pros and Cons of AI Use by ..., accessed September 18, 2025, <https://liblime.com/2025/08/09/the-double-edged-sword-pros-and-cons-of-ai-use-by-librarians/>
15. Liblime The 5 Best AI-Proof Careers for Librarians in the Future ..., accessed September 18, 2025, <https://liblime.com/2025/07/28/the-5-best-ai-proof-careers-for-librarians-in-the-future/>
16. (PDF) AI in Indian Libraries Prospects and Perceptions from Library Professionals, accessed September 18, 2025,



https://www.researchgate.net/publication/377658608_AI_in_Indian_Libraries_Prospects_and_Perceptions_from_Library_Professionals

17. Evaluating AI Literacy in Academic Libraries: A Survey Study with a Focus on U.S. Employees, accessed September 18, 2025, <https://crl.acrl.org/index.php/crl/article/view/26409/34344>
18. The Future of Libraries | 2025 Library Trends | D-Tech International, accessed September 18, 2025, <https://d-techinternational.com/2025/03/06/2025-library-trends/>
19. AI in Libraries: Revolutionizing Access to Digital Knowledge - Tribe AI, accessed September 18, 2025, <https://www.tribe.ai/applied-ai/ai-in-digital-libraries>
20. Developing a library strategic response to Artificial Intelligence - IFLA, accessed September 18, 2025, <https://www.ifla.org/developing-a-library-strategic-response-to-artificial-intelligence/>
21. The Future of AI: How AI Is Changing the World | Built In, accessed September 18, 2025, <https://builtin.com/artificial-intelligence/artificial-intelligence-future>
22. AI librarians: the next job created by AI? - Enterprise Times, accessed September 18, 2025, <https://www.enterprisetimes.co.uk/2025/06/16/ai-librarians-the-next-job-created-by-ai/>
23. AI in Library Services: Transform Academic Operations - Ex Libris, accessed September 18, 2025, <https://exlibrisgroup.com/blog/harnessing-the-power-of-ai-in-academic-libraries/>

