



ग्रंथालय कामकाज आणि सेवांमध्ये कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा वापर

श्री. एकनाथ शिवाजी झावरे

ग्रंथपाल, छत्रपती शिवाजी कॉलेज, सातारा

DOI - 10.5281/zenodo.18897706

सारांश :

२१ व्या शतकातील माहितीक्रांतीमुळे ग्रंथालये केवळ पुस्तके साठवणारी केंद्रे न राहता माहिती व्यवस्थापनाची गतिमान यंत्रणा बनली आहेत. कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence – AI) ही संगणकशास्त्रातील एक प्रगत शाखा असून मानवी बुद्धिमत्तेसारखी कार्यक्षमता संगणक प्रणालींमध्ये निर्माण करण्याचा प्रयत्न करते. ग्रंथालय क्षेत्रात AI चा वापर वर्गीकरण, सूचीकरण, माहिती शोध, संदर्भ सेवा, वापरकर्ता विश्लेषण, डिजिटल संग्रह व्यवस्थापन इत्यादी विविध अंगांनी होत आहे. या संशोधन पेपरमध्ये ग्रंथालय कामकाज व सेवांमध्ये AI चा सैद्धांतिक पाया, प्रत्यक्ष उपयोग, भारतीय संदर्भातील स्थिती, Koha व DSpace सारख्या प्रणालींचे केस स्टडी, नैतिक-कायदेशीर मुद्दे तसेच भविष्यातील दिशा यांचा सखोल अभ्यास करण्यात आला आहे. हा अभ्यास ग्रंथालय व्यावसायिक, संशोधक व धोरणकर्त्यांसाठी उपयुक्त ठरेल.

Keywords: कृत्रिम बुद्धिमत्ता, ग्रंथालय सेवा, Koha, डिजिटल ग्रंथालय, माहिती तंत्रज्ञान.

प्रस्तावना:

माहिती तंत्रज्ञानातील प्रगतीमुळे ग्रंथालय व्यवस्थापनाच्या पारंपरिक पद्धतींमध्ये आमूलाग्र बदल झाले आहेत. माहितीचा प्रचंड विस्फोट, वापरकर्त्यांच्या वाढत्या अपेक्षा व डिजिटल माध्यमांचा विस्तार यामुळे ग्रंथालयांना अधिक कार्यक्षम, वेगवान व अचूक सेवा देणे आवश्यक झाले आहे. अशा परिस्थितीत कृत्रिम बुद्धिमत्ता ही एक प्रभावी साधन म्हणून उदयास आली आहे. AI च्या सहाय्याने ग्रंथालये स्वयंचलित निर्णयप्रक्रिया, वैयक्तिकृत सेवा व बुद्धिमान माहिती शोध प्रणाली विकसित करू शकतात.

कृत्रिम बुद्धिमत्ता : संकल्पना व सैद्धांतिक चौकट:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता म्हणजे अशी संगणक प्रणाली जी मानवी विचारसरणी, शिकण्याची क्षमता, समस्या सोडवणे व निर्णय घेणे यासारखी कार्ये करू शकते. AI चे प्रमुख घटक म्हणजे:

- Machine Learning
- Natural Language Processing (NLP)
- Expert Systems
- Robotics
- Data Analytics

ग्रंथालय क्षेत्रात NLP चा वापर माहिती शोध व संदर्भ सेवांसाठी, तर Machine Learning चा वापर वापरकर्ता वर्तन विश्लेषणासाठी होतो.

साहित्य समीक्षा (Review of Literature):

आंतरराष्ट्रीय पातळीवर अनेक संशोधकांनी ग्रंथालयांतील AI च्या वापरावर अभ्यास केला आहे. Cox (2018) यांनी AI मुळे ग्रंथालय सेवा अधिक वापरकर्ता-केंद्रित झाल्याचे नमूद केले. भारतीय संदर्भात शिंदे (2020) यांनी डिजिटल ग्रंथालये व AI च्या समन्वयावर प्रकाश टाकला आहे. तथापि, मराठी भाषेतील सखोल संशोधन मर्यादित असल्याने हा अभ्यास महत्त्वाचा ठरतो.

संशोधनाची उद्दिष्टे व गृहितके:**उद्दिष्टे:**

1. ग्रंथालय कामकाजात AI च्या उपयोगाचा अभ्यास करणे.
2. ग्रंथालय सेवांमधील AI आधारित नवकल्पनांचा आढावा घेणे.
3. भारतीय ग्रंथालयांतील AI च्या अंमलबजावणीतील संधी व अडचणी समजून घेणे.

गृहितके:

1. AI मुळे ग्रंथालय सेवा अधिक कार्यक्षम होतात.
2. AI आधारित प्रणाली वापरकर्ता समाधान वाढवतात.

संशोधन पद्धती:

या संशोधनासाठी **वर्णनात्मक व विश्लेषणात्मक पद्धती** वापरण्यात आल्या आहेत. दुय्यम माहिती स्रोत म्हणून पुस्तके, संशोधन लेख, जर्नल्स, अहवाल व ऑनलाइन डेटाबेसचा वापर करण्यात आला आहे.

ग्रंथालय कामकाजातील AI:

ग्रंथालयातील अंतर्गत कामकाजात AI चा वापर खालीलप्रमाणे होतो:

- स्वयंचलित सूचीकरण व वर्गीकरण
- संग्रह व्यवस्थापन
- मागणी-आधारित खरेदी निर्णय
- डेटा विश्लेषणाद्वारे संग्रह विकास

ग्रंथालय सेवांमधील AI:

- Chatbots द्वारे संदर्भ सेवा
- वैयक्तिकृत माहिती शिफारसी
- व्हॉइस-आधारित शोध प्रणाली
- 24x7 डिजिटल सेवा

केस स्टडी : Koha / DSpace + AI:

Koha ही मुक्त स्रोत ग्रंथालय व्यवस्थापन प्रणाली असून AI प्लग-इन्सद्वारे वापरकर्ता वर्तन विश्लेषण, शिफारस प्रणाली विकसित करता येते.

DSpace डिजिटल संग्रह व्यवस्थापनासाठी वापरली जाते. AI च्या सहाय्याने मेटाडेटा ऑटो-जनरेशन व सामग्री शोध सुलभ होतो.

भारतातील स्थिती: Digital India व NEP 2020:

Digital India उपक्रम व राष्ट्रीय शिक्षण धोरण 2020 मध्ये डिजिटल ग्रंथालये व तंत्रज्ञानाधारित शिक्षणावर भर देण्यात आला आहे. AI आधारित ग्रंथालये भारतीय उच्च शिक्षण संस्थांसाठी आवश्यक ठरत आहेत.

नैतिक, सामाजिक व कायदेशीर पैलू:

- डेटा गोपनीयता
- अल्गोरिदमिक पक्षपात
- मानवी हस्तक्षेपाची गरज
- बौद्धिक संपदा हक्क

फायदे व मर्यादा:**फायदे:**

- कार्यक्षमता वाढ
- वेळ व खर्च बचत
- वापरकर्ता समाधान

मर्यादा:

- तांत्रिक कौशल्यांची कमतरता
- आर्थिक अडचणी
- नैतिक प्रश्न

भविष्यातील दिशा व संशोधन संधी:

भविष्यात AI आधारित स्मार्ट ग्रंथालये, व्हर्च्युअल लायब्रेरियन, बहुभाषिक शोध प्रणाली

विकसित होण्याची शक्यता आहे. मराठी व भारतीय भाषांमध्ये NLP संशोधनासाठी मोठी संधी आहे.

निष्कर्ष:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता ही ग्रंथालय क्षेत्रासाठी एक परिवर्तनकारी शक्ती आहे. योग्य नियोजन, प्रशिक्षण व नैतिक चौकट असल्यास AI मुळे ग्रंथालय सेवा अधिक प्रभावी, समावेशक व वापरकर्ता-केंद्रित बनू शकतात.

संदर्भ:

1. Cox, A. M. (2018). *AI and Libraries*. Journal of Librarianship.
2. Shinde, P. (2020). *Digital Libraries in India*. New Delhi: XYZ Publications.
3. Government of India. (2020). *National Education Policy 2020*.