अनुसन्धानमा नवीनतम सूचना प्रविधिको प्रयोग

महेन्द्र भण्डारी
उपप्राध्यापक, नेपाली विभाग
नेसंवि. जनता विद्यापीठ, बिजौरी, दाङ
Email: hammroastro@gmail.com

सारसंक्षेप

प्रस्तुत लेख बिसौँ शताब्दीपछि शोध तथा अनुसन्धानका क्षेत्रमा देखा परेका नवीनतम सूचना प्रविधिको पहिचान गर्ने उद्देश्यले तयार पारिएको हो । यसमा अनुसन्धानका नवीनतम प्रावधानसँग सम्बन्धित समस्याको समाधान गर्ने प्रयास गरिएको छ । यसमा दस्तावेजको विश्लेषणमा आधारित गुणात्मक ढाँचा अवलम्बन गरी सोद्देश्यमूलक नमुना छनोट विधि अपनाइएको छ । यस लेखमा अनुसन्धानका विधिलाई नै सैद्धान्तिक पर्याधार बनाइएको छ । यहाँ विशेष गरी शोधका सामग्री सङ्कलनका नवीनतम साधन, शोध्य सामग्रीको विश्लेषणसँग सम्बन्धित र शोध डिजाइन तथा प्रकाशनसँग सम्बन्धित नवीनतम प्रविधिहरूको विषयमा चर्चा गरिएको छ । यस लेखनमा सूचना प्रविधि - कम्प्युटर र दूरसञ्चार प्रविधिहरूको विकासले अनुसन्धानको सामग्री सङ्कलन, छनोट, वर्गीकरण, विश्लेषण जस्ता क्षेत्रमा सहजता थपिएको उल्लेख गरिएको छ । यसका साथै अनुसन्धानमा भित्रिएका नवीनतम पद्धतिबाट अनुसन्धान प्रतिवेदन, लेख तथा तिनको सत्यापनका लागि पर्याप्त सहयोग हुनेभएकाले आजको सूचना प्रविधिको युगमा नवीनतम सूचना प्रविधिको प्रयोग गरी अनुसन्धान, प्रतिवेदन लेखन तथा तिनको सत्यापन गर्न सकिन्छ भन्ने निष्कर्ष निकालिएको छ ।

शब्दकुञ्जी : कृत्रिम बुद्धिमता, नृवंश विज्ञान, पुनरावृत्ति पद्धति, पुनर्परीक्षा पद्धति,वेभ साइट ।

विषयपरिचय

अनुसन्धानमा आफ्नो ज्ञानलाई विस्तार, नवीनतम ज्ञानको आर्जनका लागि नवीनतम प्रविधिको पनि प्रयोग गर्ने परम्परा छ । अनुसन्धानमा नवीनतम ज्ञान प्रतिपादन वा पुरानो ज्ञानको पुनः मूल्याङ्कन हुनेभएकोले समयानुसार यसमा प्रयोग हुने प्रविधि पनि बदलिँदै जान्छ । परम्परागत रूपमा अनुसन्धानका लागि कापी कलम र आवश्यक सामग्री बोलेर अनुसन्धानमा लाग्ने गरेकोमा हाल यसका प्रक्रियामा पनि परिवर्तन आएको छ । कापी कलमको युगपछि क्यालकुलेटर, माइक्रोसफ्ट आदि सामान्य कम्प्युटर प्रोग्रामको युग आयो तर यस बेलामा भने अनुसन्धानलाई विश्वसनीय र प्रामाणिक बनाउन शोधार्थीले कडा मिहिनेत गर्नुपर्ने भयो । त्यसले अनुसन्धान कर्ताको अधिक समय, श्रम र खर्च हुने भयो । हाल आएर नवीनतम प्रविधिको प्रयोगले ती कामलाई केही छिटो, सजिलो, प्रभाकारी बनाउने र सूचनाहरूलाई द्रुत रूपमा प्रशोधन गर्ने सहयोगी पद्धति गर्दछन् । यसले तथ्य सङ्कलन विश्लेषण र निष्कर्ष लेखनसम्म भूमिका निर्वाह गरेको पाइन्छ । सूचना प्रविधिको प्रयोगले अनुसन्धान कार्यका सामग्री सङ्कलनका क्षेत्रमा अनेक प्रविधि भित्रिएको छ । प्रस्तुत लेखमा सूचना प्रविधिको आगमनपछि अनुसन्धानका क्षेत्रमा नवीनतम प्रविधिको प्रयोग कसरी गरिएको भन्ने मूल समस्याको समाधान खोज्ने प्रयास गरिएको छ ।

अध्ययन विधि

प्रस्तुत कार्यपत्र दस्तावेज विश्लेषणमा आधारित ढाँचाको अध्ययन हो । यसमा व्यवहारबाट प्राप्त तथ्यको विश्लेषण गरी निष्कर्षमा पुग्ने काम गरिएको छ । प्रस्तुत अध्ययनमा मूल समस्यासँग सम्बन्धित तथ्यसँग सम्बन्धित पक्षहरूको सोद्देश्यमूलक

नमुना छनोट पद्धतिका आधारमा शोध तथा अनुसन्धानका क्षेत्रमा देखिएका नवीनतम प्रविधिको छनोट गरी त्यससँग सम्बन्धित तथ्यहरूको सङ्कलन गरिएको छ । यस अध्ययनमा आधारभूत र सन्दर्भ दुवै स्रोतको सामग्रीको विश्लेषण गरिएको छ । यसका लागि पुस्तक, जर्नल तथा लेख विद्युतीय माध्यमको उपयोग गरिएको छ । त्यसैले यसमा प्रकाशित दस्ताबेज र विद्युतीय माध्यबाट प्राप्त भएका सामग्रीहरूको समीक्षात्मक विश्लेषण गरिएको छ। विश्लेषणका क्रममा तथ्यको पुष्टि गरिएको छ र त्यसका आधारमा निष्कर्षमा पुग्ने काम गरिएको छ । यसमा अवलोकन उदाहरण र प्रयोगको समेत विश्लेषण गरी निष्कर्ष निकालिएको छ ।

सैद्धान्तिक पर्याधार

प्रस्तुत लेखमा विशेष गरेर सूचना प्रविधि न्यू मिडियाको उदयपछि अनुसन्धानका क्षेत्रमा भित्रिएका नवीनतम प्रविधिको प्रयोगलाई नै मुख्य आधार मानिएको छ । यसमा नवीनतम प्रविधिमा रहेका सफ्टवेयर एप तथा वेभ साइटहरूका मान्यता तथा व्यवहारलाई सैद्धान्तिक स्रोतका रूपमा प्रयोग गरिएको छ । यहाँ अनुसन्धान विधिसँग सम्बन्धित न्यू मिडियाहरूलाई नै सैद्धान्तिक पर्याधारका रूपमा विकसित भएका छन् । एक्काइसौँ सताब्दीको २०२० पछिको समयमा अनुसन्धानका क्षेत्रमा सामग्री सङ्कलन, छनोट, शोध डिजाइन, प्रतिवेदन प्रस्तुति प्रकाशन आदिका क्षेत्रमा नवीनतमको प्रयोग भएका छन् । अनुसन्धानका क्षेत्रमा सामग्री सङ्कलनका नवीनतम साधन वा टुल्सहरूमा अनलाइन टुल्स (Online Statistical Testing Tools), मङ्की सर्भे (Monkey survey), लाइभ च्याट फोकस ग्रुप (Live Chat Focus Groups), वेभकम इन डेफ्थ इन्टरभ्यू (Webcam In-Depth Interview), अनलाइन डायरी (Online Diaries), भिजुअल (visual qualitative method), अनलाइन कम्युनिटी (Online Communities), मोबाइल नृवंश विज्ञान (Mobile Ethnography)र भक्सपप (Voxpup) जस्ता पद्धतिहरू प्रयोग भएका छन् ।

व्याख्या तथा विश्लेषण

प्रस्तुत लेखमा अनुसन्धानमा नवीनतम प्रविधिको प्रयोगको अध्ययनमा २०२० पछि अनुसन्धानका क्षेत्रमा भित्रिएका सामग्री सङ्कलन, विश्लेषण र प्रविधि व्यवस्थापनका क्षेत्रमा देखिएका नवीनतम पद्धतिहरूको चर्चा गरिएको छ । यस क्रममा सामग्री सङ्कलनका नवीनतम साधनहरू, शोध्यसाग्रीको विश्लेषणसँग सम्बन्धित नवीनतम प्रविधिहरू र शोध डिजाइनसँग सम्बन्धित नवीनतम प्रविधिहरू जस्ता तीन शीर्षक र त्यसमा पनि विभिन्न उपशीर्षक राखी तथ्यको विश्लेषण गरिएको छ ।

सामग्री सङ्कलनका नवीनतम साधनहरू

सूचना प्रविधिको विकाससँगै सामग्री सङ्कलनका साधनाहरू पनि फेरिँदै गएका छन् । विशेष सूचना प्रविधिको विकाससँगै अनुसन्धानका सामग्री सङ्कलनका लागि पनि नवीन माध्यमहरूको प्रयोग हुन थालेको पाइन्छ । सूचना प्रविधिको विकास हुनु पूर्व परम्परित शैलीबाट सामग्री सङ्कलन गरिने गरिन्थ्यो । सन् १९८१ पछि न्यू टेक्नोलोजीको स्थापना पछि त्यसले अनुसन्धानका क्षेत्रमा पनि नयाँ ढोका खोलिदियो (Buchana, 2023) यस्ता साधनहरूको केही प्रसिद्ध साधनहरू यस प्रकार छन् :

अनलाइन टुल्स (Online Statistical Testing Tools)

पछिल्लो समयमा अनुसन्धानलाई प्रभावकारी बनाउन विभिन्न अनलाइन साइटहरूको पनि प्रयोग गर्ने गरिएको पाइन्छ । यस्ता अनलाइनहरू मध्ये फ्रि अनलाइन सर्भे सफ्टवेयर एण्ड टुल्स(Free Online Survey Software and Tools | QuestionPro®)पनि एक हो ।

सामाजिक तथा विज्ञान प्रविधिका विषयको अनुसन्धानमा यस्ता अनलाइन टुल्सको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यस टुल्सबाट ग्राहक सर्भे, प्रोडक्सन सर्भे, कम्पनी सर्भे, सेवामूलक सर्भे, स्वास्थ्य सर्भे र प्राज्ञिक सर्भे जस्ता अनलाइन सर्भेको कार्य गर्न

सकिन्छ । यसमा ३५० भन्दा बढि प्रकारका प्रश्नहरू पनि दिइएका छन् भने विभिन्न विषय र क्षेत्र अनुसारका सामग्री सङ्कलनका सैद्धान्तिक विधि पनि दिइएको छ । यसमा प्राज्ञिक सर्भेभित्र पनि तालिम सर्भे, स्कुल सर्भे र विश्व विद्यालयीय सर्भे राखिएको छ । यसमा प्रश्न, तिनको विकल्प र नमुना प्रश्नहरू पनि राखिएको छ । यसबाट भाषा, साहित्य, समाजशास्त्र, विज्ञान, प्रविधि, सूचना प्रविधिसँग सम्बन्धित प्रश्नहरूको सर्भे गर्न सकिने छ । साथै यसमा ती प्रश्नको व्यवस्थापनको ढाँचा पनि दिइएको छ (University Faculty Satisfaction Survey Template | QuestionPro) । यसले अनलाइन माध्यमबाट सजिलै सामग्रीको सङ्कलन गर्न सकिन्छ ।

मङ्की सर्भे (Monkey survey)

अनलाइन सर्भे गर्न वेभ साइट पनि पछिल्लो समयमा निकै लोकप्रिय रहेको छ । यसमा अनेक विकल्पहरू राखिएका छन् । यसमा उत्तर विकल्पहरू जस्तै भिजुअलहरू, स्लाइडरहरू, ड्र्याग र ड्रप र कार्ड क्रमबद्ध गेमिफिकेशन आदि सुविधा छन् । यसमार्फत वाणिज्य, व्यवस्थापन, समकालीन प्रभाव, शिक्षा, घटना अध्ययन, समाज, सांस्कृतिक अध्ययन जस्ता विषयमा सर्वेक्षण गर्न सकिन्छ (surveymonkey,2023) । साथै यसमा अनुसन्धानको प्रकृति अनुसारको प्रश्नको प्रकार, नमुना, प्रतिक्रियाको सङ्कलन र व्यवस्थापन, तथ्य विश्लेषणको ढाँचा, प्रतिवेदन लेखनको सैद्धान्तिक ढाँचा आदि जस्ता टुल्सहरूको समेत प्रयोग गर्ने तरिका दिइएको छ (varma, 2019, 169) । यसका माध्यमबाट अनुसन्धानका लागि आवश्यक प्राथमिक तथा द्वितीयक स्रोतका सामग्री तथ्य सङ्कलन गर्न र यसमा प्रश्नहरू तयार गर्न, संशोधन गर्न, तथ्यको प्रारम्भिक विश्लेषण गर्न, ग्राफिकल रिपोर्ट तयार गर्न सकिन्छ ।

लाइभ च्याट फोकस ग्रुप (Live Chat Focus Groups)

लाइभ च्याट फोकस ग्रुपमा उत्तर दाताहरूबाट प्रत्यक्ष रूपमा तथ्यहरू सङ्कलन गरिन्छ । यसमा फोकस समूह बनाएर सान्दर्भिक उत्तर खोजिन्छ । अनुसन्धान कर्ता र सहभागीहरूबिच सीधा सम्पर्क हुने भएकोले यसबाट वास्तविक तथ्य सङ्कलन गर्न सकिन्छ । यसमा भौगोलिक समस्या हुँदैनन् भने श्रम र खर्चको पनि सदुपयोग हुन्छ । यसमा जुनसुकै सामाजिक सञ्जालको पनि प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

वेभकम इन डेफ्थ इन्टरभ्यू (Webcam In-Depth Interview)

यसलाई परम्परागत गहन अन्तर्वार्ताको अनलाइन संस्करण मानिन्छ। यसले सामान्यतया अन्वेषक र सहभागीहरूबिचको सम्बन्ध बढाउँछ । विषयको गहिराइमा पुगेर समस्याको पहिचान गर्न यो माध्यम उपयोगी हुन्छ । यसबाट सत्य तथ्य सामग्री सङ्कलन गर्न सकिन्छ । व्यक्तिगत धारणा, भाषा , साहित्य दर्शन जस्ता विषयमा गहन अन्तरवार्ता लिनका लागि यसको प्रयोग गरिन्छ । यसबाट भिडियोमा प्रश्नकर्ताले दोहोरो संवाद गर्न मिल्ने भएकाले व्यक्तिगत भावना, अभिप्राय, अनुभाव आदि जस्ता पक्षहरूमा सामग्री सङ्कलन गर्न सजिलो हुन्छ (researchdesignreview, 2021) । यसबाट क्षेत्रीय अनुसन्धानमा सामग्री सङ्कलन गर्न सजिलो हुन्छ । यसका लागि विभिन्न भिडियो वेभहरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

अनलाइन डायरी (Online Diaries)

अनलाइन डायरी समसामयिक परिवेश र परिस्थितिका बारेमा विभिन्न व्यक्तिले धारणाहरू प्रकट गर्ने माध्यम हो । यसमा विभिन्न विषयमा विद्वानहरुले आआफ्ना धारणा राखेका हुन्छन् । यो अनलाइन पुस्तकका रुपमा रहेको छ विशेष गरेर समसामयिक परिस्थिति समसामयिक सांस्कृतिक तथा साहित्यिक गतिविधिहरूमा आएका परिवर्तनहरू यसमा उल्लेख भएका हुन्छन् । अनलाइनबाट सजिलै प्राप्त गर्न सकिने यस्ता डायरीबाट प्राथमिक स्रोतका सामग्रीको सङ्कलन गर्न सहयोग पुग्छ ।

सहभागीहरूको जीवनमा आएका परिवर्तन, दैनिक घटना, इतिहास धारा परिवर्तन तथा सांस्कृतिक विचारहरू डायरीमा प्रस्तुत भएका हुन्छन् । यो सर्वेक्षण गर्नका लागि पनि उपयोगी हुन्छ । यस्ता टुल्सहरूमा माइ डायरी डट ओआरजी (my-diary.org)तथा राइटडायरी डट कम (writediary.com) आदि धेरै टुल्सहरू प्रचलनमा रहेका छन् ।

भिजुअल क्वालिटी विधि (visual qualitative method)

पछिल्लो समयमा अनलाइनमा प्रकाशन भएका विभिन्न गुणस्तरीय भिडियोहरूलाई प्राज्ञिक अनुसन्धानमा प्रयोग गर्ने विधिको प्रयोग हुन थालेको छ । यस विधिमा शोध कार्यसँग सम्बन्धित सामग्री भिडियोमार्फत सङ्कलन गरिन्छ । यसका लागि युट्युब तथा अन्य सामाजिक सञ्जालहरूमा रहेका भिडियोहरूलाई गुणात्मक सामग्रीका रुपमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसमा मल्टिमिडिया पद्धतिको प्रयोग गरिन्छ । यसले गुणात्मक शोधलाई स्तरीय बनाउन मद्दत गर्दछ । यस्ता सामग्रीहरू निश्चित मात्रामा हुने गर्दछन् । आजभोलि कतिपय पुस्तकहरूको भिडियो तथा अडियोहरू पनि प्राप्त हुन्छन् । त्यस्तो अवस्थामा ती पुस्तकहरू पढेर, सुनेर पाठकहरूले यस्ता भिडियोमा प्रतिक्रिया दिएका हुन्छन् । ती भिडियोहरू धेरैले सेयर गरेका पनि हुन्छन् । यसरी शेयर गर्दा कति मात्रामा सेयर गरेका छन् र कस्ता पाठकले के प्रतिक्रिया जनाएका छन् भन्ने पनि जानकारी हुन्छ । युट्युबबाट प्राप्त भएको सामग्रीमा अनुसन्धानकर्ताहरूले आफ्ना पुस्तकहरू र शोध्य विषयमा समीक्षाहरू गरेका हुन्छन् ।

अनलाइन कम्युनिटी (Online Communities)

अनलाइन कम्युनिटी अनुसन्धान पद्धतिमा भित्रिएको पछिल्लो अवधारणा हो । यसमा समान विषयसँग सम्बन्धित अनुसन्धानकर्ताले सामाजिक सञ्जालहरूमा एउटा समूह बनाएका हुन्छन् । त्यसरी उनीहरूले आफ्नो समूहमा आफूलाई परेको सम्बन्धित समस्या र तिनको निराकरणका उपायहरू एक अर्कामा साटासाट गर्छन् । साथै सामग्री सङ्कलन र त्यसको पठन र विश्लेषण गर्ने तौर तरिकाहरू आदान प्रदान गर्दछन् । सामग्रीको पर्याप्तता त्यसको प्रयोग सामग्रीको अभाव त्यसका लागि अपनाइने प्रक्रिया शोध समस्या आदिसँग सम्बन्धित भएर अनुसन्धानकर्ताले यसमा सामग्री सङ्कलन गर्न सक्दछ । त्यस्तो प्लेटफर्ममा शोधपत्र, शोध सार, शोध लेख आदि सामग्री उपलब्ध हुन्छन् साथै यस्ता सामग्रीहरूलाई मोबाइल र डेस्कटपमा प्रयोग गर्न सकिने हेर्न वा पढ्न सकिने बनाइएको हुन्छ । यो शोधकर्ताहरूका लागि सहज होस भनेर निर्माण गरिएको हो पछिल्लो समयमा विज्ञान प्रविधिको विकाससँगै शोध अनुसन्धानलाई पनि सबै जोडेर यस किसिमको पद्धति अपनाएको हो (questionpro, 2022) । अनलाइन कम्युनिटीबाट अनुसन्धानकर्ताहरूले त्यसको तालिम र आफ्नो ज्ञान क्षमतामा विकास गर्न सक्दछन् । विश्वमा विकसित भएका अनुसन्धान पद्धतिहरू सामग्री सङ्कलन र विश्लेषण अवधारणा पनि यसमा पाइन्छ । शोध गर्दै गरेका वा शोध प्रारम्भ गर्न लागेका व्यक्तिहरूका लागि यो ज्यादा महत्त्वपूर्ण हुन्छ । यसले शोधार्थीलाई सैद्धान्तिक र व्यवहारिक दुवै ज्ञान प्रदान गर्दछ । यसका लागि क्वैसरन प्रो कम्युनिटीज(www.questionpro.com/communities) र क्वैसरन प्रो डटकम(www.questionpro.com/blog/online-research-communities) काटुल्सहरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसमा अनलाइन अनुसन्धान समुदायहरू पछिल्ला केही वर्षहरूमा सबैभन्दा सफल र सबैभन्दा व्यापक रूपमा अपनाइएका नयाँ अनुसन्धान विधिहरू छन् ।

मोबाइल नृवंश विज्ञान (Mobile Ethnography)

मोबाइल इथ्नोग्राफी अनुसन्धानका लागि एक महत्त्वपूर्ण सामग्री बनेको छ । क्षेत्रीय अनुसन्धानमा यो पद्धतिको प्रयोग बढी मात्रामा गर्न सकिन्छ । सामग्री सङ्कलनका लागि कोहीसँग अन्तरवार्ता लिनुपर्दा वा कुनै प्रतिक्रिया वा सामूहिक अन्तरक्रिया गर्नका लागि मोबाइल एक महत्त्वपूर्ण सामग्रीका रूपमा रहन्छ (driveresearch,2023) । मोबाइलले सामग्रीका रूपमा मात्र हैन मोबाइल इथ्नोग्राफी एक महत्त्व सञ्जालका रूपमा रहेको हुन्छ । यसमा प्रयोग भएको एप्लिकेसनबाट आफूलाई चाहेको सामग्री सङ्कलन गर्न सकिन्छ । यसमा व्यक्तिगत अनुभव, सामाजिक अवस्था, स्थानिकता र समयको प्रभाव, अनुसन्धानका

नवीनतम पाटाहरूको अध्ययन गर्न सकिन्छ । जस्तै नेपाली भाषाको कवितामा आएको परिवर्तनको अध्ययन गर्नका लागि यस एप्लिकेसन्सको प्रयोग गर्न सकिन्छ । एप्लिकेसनमा मोबाइलमा कविता राख्ने र त्यसमा आएका क्रिया प्रतिक्रिया आदिको अध्ययन गर्न सकिन्छ । यसबाट व्यक्ति बसेको ठाउँ अथवा जीवन शैलीको बारेमा पनि अध्ययन गर्न सकिन्छ । यसमा राखिने चेकिङ सिस्टमबाट व्यक्तिले गर्ने काम उसले प्रयोग गर्ने साधन र जीवन शैलीको अध्ययन गर्न सकिन्छ (driveresearch, 2023) । कविको अध्ययन गर्दा कविता, जीवनशैली र कविता, कविको जीवनशैली आदिका सम्बन्धका बारेमा अध्ययन गर्न सकिन्छ । पछिल्लो समयमा आएर मोबाइलमा एप्लिकेसन बनाएर शोध अनुसन्धान गर्ने पद्धति पनि बसिसकेको छ ।

भक्सपप

अनुसन्धानका क्षेत्रमा सामग्री सङ्कलनका लागि प्रयोग भएको विधि भक्सपप पनि हो । यो विधि नमुना छनोट जस्तै देखिए पनि यसलाई छुट्टै विधि मान्नु पर्ने धारणा छ । यसमा ठुलो वा सानो समूहमा रहेका मानिसहरूसँग छोटो छोटो कुराकानी गर्न सकिन्छ । आफ्ना समस्यासँग सम्बन्धित उत्तर खोज्ने काम यसमा गरिन्छ । स्वास्थ्य, समाजशास्त्र, शैक्षिक विषय, राजनीति शास्त्र, प्रशासनिक अवस्था, साहित्य आदि धेरै विषयका बदलिँदा अवस्थाका विषयमा यस पद्धतिको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यो प्रश्नोत्तर प्रणालीमा आधारित हुन्छ (Ali Murshed, Ali Murshed, Alasaliर Abdu Mohammed, 2020, 1924) । कतिपय अवस्थामा धारणा प्रस्तुतिको शैली पनि यसमा अपनाउन सकिन्छ । यसमा थोरै समयमा महत्त्वपूर्ण सामग्री सङ्कलन गर्ने सम्भावना हुन्छ । यसमा प्रश्न निर्माण, भक्स एरिया छनोट, भक्स सङ्कलन, भक्स लिप्याङ्कन र तथ्य विश्लेषण गरी पाँच चरणको काम हुन्छ ।

आर्टिफिसियल इन्टेलिजेन्स (कृत्रिम बुद्धिमता) (AI) र मसिन लर्निङ पद्धति

आर्टिफिसियल इन्टेलिजेन्स (कृत्रिम बुद्धिमता) (AI) अनुसन्धानको लागि सामग्री सङ्ग्रह र विश्लेषणका लागि आधारभूत सिप दिने सामग्री हो । यसले आवश्यक तथ्याङ्क सङ्ग्रह, सामग्री विश्लेषणको योजना, विश्लेषणको ढाँचाका विषयमा आधारभूत जानकारी प्रदान गर्दछ । यो मेसिन लर्निङ पद्धतिमा आधारित हुने भएकाले यसले शोध्य विषयसँग सम्बन्धित धारणाको सार प्रस्तुत गर्छ । यसले विभिन्न अवस्थामा नयाँ तथ्यहरूको खोजी, परीक्षण र अद्यावधिक गर्न मद्दत गर्दछ । साथै यसमा विश्वमा विकसित भएका अध्ययन र विश्लेषण एवम् अनुसन्धानका नयाँ विधि, नवीन प्रणालीहरू र अनुप्रयोगहरूको विश्लेषण गर्न सक्छन् । यसले अनुसन्धानसँग सम्बन्धित विभिन्न संस्था, शोध केन्द्र, विश्वविद्यालय, निजी कम्पनी, पुस्तक, भाषा, साहित्यको अवस्था आदिका विषयमा अद्यावधिक जानकारी प्रदान गर्दछ ।

शोध्य सामग्रीको विश्लेषणसँग सम्बन्धित नवीनतम प्रविधिहरू

सूचना प्रविधिको विकाससँगै शोध सामग्रीको विश्लेषणमा पनि विभिन्न नवीनतम प्रविधिहरूको प्रयोग हुन थालेका छन् । न्यू मिडियाको विकास आरम्भ भएपछि शोध सामग्री सङ्कलन र विश्लेषणमा नयाँ नयाँ विधि तथा पद्धतिहरू देखा परेका छन् । सन् २००० पछि शोध अनुसन्धानमा परम्परित प्रविधिभन्दा केही नवीन पद्धति पनि प्रयोगमा आएका छन् (Lodico, Spaulding, and Voegtle, 2006, 187)। यस्ता नवीनतम विधिहरूको सम्बन्ध सूचना तथा सञ्चारसँग बढी रहेको छ ।

(क) पुनरावृत्ति पद्धति (Repeatability)

यस पद्धतिमा सामग्री सङ्कलन गरेर पहिलो पटक प्रारम्भिक निष्कर्ष निकालेपछि त्यसलाई वैध बनाउन समाजमै गइन्छ र पुन त्यसलाई रुजु गरिन्छ । यसमा शोधकर्ताले विभिन्न टुल्स बनाएर सर्वेक्षण लिन्छ । यसमा शोधार्थीलाई आफ्नो शोधको निष्कर्षलाई सत्यता नजिकको बनाउनका लागि अपनाइने विधिहरु राखिएको छ (Pandiripalli, 2010, 38) । यस पद्धतिका

प्रतिपादक जेट्टेम्बर्ग हुन् । यस अन्तर्गत पुनर्परीक्षा पद्धति तुलनीय प्रकार पद्धति र पूर्व रिभ्यु पद्धति गरी तीन पद्धतिहरू रहेका छन् ।

पुनर्परीक्षा पद्धति: यो सामग्रीको सत्यता मापन गर्ने विधि हो । यसले एक पटक मात्र सामग्री सङ्कलन गरेर सबै सत्य नहुन सक्छ । त्यसैले सामग्री र विधि दुवैको सत्यताको परीक्षण गर्नुपर्छ भन्ने मान्छ (Pandiripalli, 2010, 38) । यस पद्धतिमा अनलाइन सर्भे टुल्स वा अफ लाइन पद्धतिबाट विश्वसनीयताको पुन परीक्षण गरिन्छ ।

तुलनीय प्रकार पद्धति: यस पद्धतिमा पूर्वकार्य र शोधार्थीको शोध निष्कर्षको तुलना गरी निष्कर्षलाई प्रामाणिक बनाउने काम गरिन्छ (Pandiripalli, 2010, 38) । यसमा पूर्वकार्यमा भएको विवरणका आधारसँग तुलना गरेर निष्कर्षको विश्वसनीयताको परीक्षण गरिन्छ ।

पूर्व रिभ्यु पद्धति: यसमा शोधार्थीले गरेको तथ्य र निष्कर्षलाई समकक्षी विद्वानबाट मूल्याङ्कन गराइन्छ । यो काम शोधार्थीले नै गर्दछन् (Pandiripalli, 2010, 38) । यसमा ५ जनासम्म रिभ्युअरको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसले शोधमा बौद्धिक चोरी नहोस् र शोधको तथ्य, तथ्याङ्क, विश्लेषण र निष्कर्षमा एकरूपता होस् भन्ने मान्दछ ।

(ख) प्रायोगिक अध्ययन पद्धति

प्रायोगिक अध्ययन पद्धति शोध विधिमा प्रयोग भएको नवीनतम विधि हो । यस पद्धतिमा क्षेत्रीय अध्ययनमा सामग्री सङ्कलन गर्दा प्रयोग हुनसक्ने र भएका सामग्रीको अध्ययन गर्नुपर्छ भन्ने रहेको छ । यस पद्धतिले सिद्धान्त एक समयमा बनेका हुन्छन् ती सिद्धान्त कुनै समयमा समाजको अध्ययनको प्रतिफलन भएका हुन्छन् । त्यसैले अबको शोध पनि ती सिद्धान्तलाई जस्ताको तस्तै प्रयोग गर्ने भन्दा पनि समाजमा ती सिद्धान्त कतिको लागू भएका छन् भन्ने अध्ययन गर्नुपर्छ (Cohen, Manion and Morrison, 2007, 117) । अनि एक ठाउँबाट सामग्री एक पटक सङ्कलन गरेपछि त्यो सधैँ सत्यको प्रमाणिक हुन्छ भन्ने हुन्छ । त्यसैले सिद्धान्त निष्ठ अध्ययन समाजमै बसेर प्रायोगिक रूपमा प्रयोग गर्नुपर्छ ।

लोक साहित्य सांस्कृतिक अध्ययन सामाजिक व्यवहारको अध्ययन साहित्यका मूल्य र नवीन धारा आदिजस्ता विषयहरू एकै सिद्धान्तले अनुबन्ध नहुन सक्छन् त्यसैले यसमा प्रायोगिक अध्ययन पद्धतिको प्रयोग गर्नु आवश्यक हुन्छ (Cohen, Manion and Morrison, 2007, 197) । यस अध्ययनले सिद्धान्त र त्यसको उपयोगिताका साथै सिद्धान्तको परिमाणात्मक अध्ययन गर्न पनि मद्दत गर्दछ ।

तार्किक प्रमाणीकरण पद्धति

यस पद्धतिका अनुसार शोधमा तथ्य ज्ञान र सामान्य ज्ञान जस्ता दुई पद्धतिलाई अनुसन्धानमा प्रयोग गर्न सकिन्छ । यस अनुसार मानवीय व्यवहारमा परम्पराबाट सिद्ध भएका विषयलाई सामान्य ज्ञान हुन् (Cohen, Manion and Morrison, 2007, 148) । यसलाई आप्त वचनका रूपमा पनि लिन सकिन्छ ।

परिचित समूह अध्ययन पद्धति

दुई विपरीत मान्यताको तुलनात्मक अध्ययन गर्दा परिचित समूह अध्ययन पद्धतिको प्रयोग गरिन्छ । यसमा प्राप्त तथ्य र विश्लेषणलाई अनलाइन र अफ लाइनका माध्यमबाट दुई पटक समान वा असमान धारणा राख्ने समूहबिच तुलना गरी अध्ययनलाई अन्तिम रूपमा दिनुपर्छ (Cohen, Manion and Morrison, 2007, 211) । यस सिद्धान्त अनुसार सामग्रीको र निष्कर्षको अर्को समान वा असमान समूहबिच तुलना गरिन्छ ।

आनुभविक अध्ययन पद्धति

यस पद्धतिले शोध कर्ता सम्बन्धित विषय वा क्षेत्रको अनुभव कर्ता हुनुपर्छ भन्ने मान्दछ । यस पद्धतिमा शोधकर्ता स्वयं फिल्डमा गएर शोध्य विषयको अनुभव लिनुपर्छ । यसले घटनाहरू वा विषय र सिद्धान्त र निष्कर्षबिच तादात्म्य छ कि छैन भन्ने निचोड निकाल्छ (Cohen, Manion and Morrison, 2007, 230) । यस पद्धतिले सामाजिक शास्त्रका विषयहरू आनुभविक पद्धतिमा आधारित हुनुपर्छ भन्ने मान्छ ।

एप तथा सफ्टवेयरद्वारा गरिने वा अफलाइन गरिने सामग्री सङ्कलन, सर्भेमा पनि सम्बद्ध विषयको अनुभवीलाई मात्र सूचक सम्मुखमा राख्नुपर्छ । शोधलाई वस्तुनिष्ठ बनाउन आनुभविक प्रविधि र गणनात्मक सामग्रीको चयन र प्रयोग आवश्यक हुन्छ (Cohen, Manion and Morrison, 2007, 211) ।

आकाशगंगा डाटा विज्ञान पद्धति

आकाशगङ्गा डाटा विज्ञान भनेको, आकाशगङ्गा (स्थान)बाट प्राप्त गरिएका विभिन्न डाटालाई प्रबन्ध गर्न, विश्लेषण गर्न, अनुमान लगाउन र आकाशगङ्गामा घटनाक्रमहरूलाई सम्झन विज्ञान र प्रविधिहरूको प्रयोग गर्ने अध्ययनको एक शाखा हो (Daniel, 2018) । आकाशगङ्गा डाटा विज्ञानले उपग्रहहरूबाट प्राप्त गरिएका डाटा, चित्र, सङ्ग्रह, र अन्य सामग्रीहरूलाई उपयोग गर्दछ। यसमा विशेष गरी भूगर्भकी, ज्योतिष शास्त्र, मौसम पूर्वानुमान, भू मानव अनुसन्धान, अवकाश अनुसन्धान, खगोल शास्त्र र बौद्धिक सम्पत्ति विकासले आवश्यकता अनुसार आकाशगङ्गा डाटा विज्ञानलाई प्रयोग गर्छन् (Daniel, 2018) । यसले ग्राहकलाई नयाँ ज्ञान, जानकारी, विश्लेषणहरू र पूर्वानुमानका आधारमा आफूलाई अग्रगामी निर्णयहरूमा सहायता गर्दछ।

शोध डिजाइन तथा प्रकाशनसँग सम्बन्धित नवीनतम प्रविधिहरू

सूचना प्रविधिको विकाससँगै शोधपत्र, शोध लेख तथा जर्नलहरूको डिजाइनमा परम्परितभन्दा कहीँ नवीन प्रविधिहरूको प्रयोग हुन थालेको पाइन्छ । हाल व्यक्तिगत कम्प्युटरहरूले प्रत्येक अनुसन्धानकर्तालाई सहयोग गरेको परम्परितभन्दा भिन्न शैली र सामग्रीको प्रयोग गरी शोधपत्र, शोध लेख तथा जर्नलहरूको डिजाइन गरिन्छ । यसैबिच कम्प्युटर र त्यसमा प्रयुक्त सफ्टवेयरका माध्यमबाट शोध सामग्री सङ्कलन, तथ्याङ्कन, वर्गीकरण, प्रशोधन जस्ता कार्य गरिँदै आएको छ । यसले जटिल हिसाब, तालिका, रेखाचित्र, शीर्षक, उपशीर्षकको रखाइ, शोध क्रमाङ्क निर्धारण, फन्ट निर्धारण र प्रयोग, सन्दर्भ सूचीको प्रयोग र व्यवस्थापन, भाषा शुद्धीकरण जस्ता पक्षमा सरलता प्रदान गरेको छ। सूचना प्रविधिले अनुसन्धानकर्ताबाट गति र लागत हटाउन धेरै काम गरेको छ । हाल शोधको डिजाइनका लागि प्रयोगमा आएका केही प्रविधिहरू यस प्रकार रहेका छन् :

रिफन राइट एकेडेमिक राइटिङ टुल्स (REF-N-WRITE Academic Writing Tool)

रिफन राइट एकेडेमिक राइटिङ टुल्स(REF-N-WRITE Academic Writing Tool)सफ्टवेयर शोध प्रस्ताव, शोधपत्र र शोध लेख लेखमा त्यसका विधि वा मापदण्डका बारेमा जानकारी लिन उपयोगी हुन्छ (https://www.ref-n-write.com/) । अनलाइन र अफलाइन दुवै तरिकाले प्रयोग गर्न सकिने यो सफ्टवेयर माइक्रोसफ्ट वर्डको विकल्पमा तयार गरिएको हो । यसमा एम्एल्ए , एपीए जस्ता अनुसन्धान पद्धतिलाई अटो सेटिङ गर्न सकिन्छ र आफ्नो शोधपत्रलाई एकरूपता दिन सकिन्छ । यसमा शीर्षक, अनुच्छेद, अन्तरालन, स्रोत उल्लेख आदि आदिको सेटिङ सजिलै गर्न सकिन्छ ।

शोध भिडियो पद्धति

शोध भिडियो अनुसन्धान क्षेत्रमा देखिएको पछिल्लो समयको एक उपलब्धि हो । यसमा शोधकर्ताले प्राप्त गरेको तथ्य वा निष्कर्षलाई पुस्तकको रूपमा प्रस्तुत नगरी अनुसन्धान भिडियोका रूपमा प्रस्तुत गरेको हुन्छ । यस्तो भिडियोमा शोधका

कतिपय पक्षहरूको यथावत् रूपमा रहेका हुन्छन् भने कतिपय पद्धतिलाई परिवर्तित रूपमा प्रस्तुत गरिएको हुन्छ। यस्तो भिडियो निर्माणका लागि निकै खर्च, समय र श्रम लाग्ने गर्दछ तर धेरैले एकै चोटि हेर्ने र सुन्ने प्रकृतिको हुन्छ।

शोध अनुसन्धानकर्ताहरूले प्राप्त गरेको तथ्यलाई एकैचोटि धेरै मानिसहरूले हेरेर सुनेर प्रतिक्रिया व्यक्त गर्छन् । शोध भिडियो निर्माण गर्नु भनेको डकुमेन्ट्री निर्माण गर्नु होइन। डकुमेन्ट्रीमा सामग्री चयन लगायतका प्रक्रियाहरू हुँदैनन् तर यसमा भने अनुसन्धान प्रस्ताव लेखन र त्यसको भिडियो निर्माणदेखि लिएर निष्कर्ष लेखन प्रस्तुतीकरणसम्मको सामग्रीहरू समाविष्ट हुन्छन्। यसमा शोध प्रस्ताव कागजी प्रस्ताव वा अनुसन्धान भिडियो प्रस्ताव हुन्छ। नेपालमा यो प्रक्रियाको त्यति धेरै प्रयोग नभए पनि विश्वका कतिपय विश्वविद्यालयहरूमा यसको अधिक प्रयोग गरेको पाइन्छ। यसमा शोधको मुख्य भागलाई भिडियोका रूपमा प्रस्तुत गरिन्छ। यसरी भिडियो निर्माण गर्दा शीर्षक उपशीर्षक र सन्दर्भ आदिको भागलाई पनि प्रस्तुत गर्न किन्छ। यस क्रममा कसैको भनाई प्रस्तुत गर्दा वक्ताहरूको भनाइलाई बाइटका रूपमा राखिन्छ। विशेष गरेर क्षेत्रीय अध्ययनमा यो निकै महत्त्वपूर्ण हुन्छ कला संस्कृति सभ्यता भाषा लगायतका विषयमा यो पद्धति निकै महत्त्वपूर्ण मानिन्छ।

नेपाल संस्कृत विश्वविद्यालयले प्रदेश सरकारसँग मिलेर २०७६ सालमा निर्माण गरेको लुम्बिनी प्रदेशका वैदिक सनातन धर्मसँग सम्बन्धित भिडियो यसको उदाहरण हो। यसमा शोधको मूल तथ्यलाई भिडियोका रूपमा निर्माण गरिएको छ।

एप फ्रेमवर्क (App Farm Work)

आधुनिक अनुसन्धान पद्धतिमा न्यू मिडियाको उदयपछि प्रयोगमा आएको साधन एप फ्रेम वर्क हो। अनुसन्धानका लागि आवश्यक पर्ने विभिन्न टुल्सहरूको प्रयोग गर्न यस्ता एप फ्रेमवर्कको प्रयोग गरिन्छ। यस्ता फ्रेमवर्कमा शोधपत्र, शोध लेख आदिमा आवश्यक पर्ने विधि, सामग्री र प्रकाशनको प्रक्रिया आदि प्राप्त गर्न सकिन्छ। केही एप फ्रेमवर्कहरू यस प्रकार छन् :

मेन्डेले रेफरेन्स मेनेजर (Mendeley reference Manager)

मेन्डेले रेफरेन्स मेनेजर (Mendeley reference-Manager)अनुसन्धानसँग सम्बन्धित एप हो। यसले विज्ञान, प्रविधि, चिकित्सा, र सम्बन्धित क्षेत्रहरूको अनुसन्धानमा सामग्रीको खोजी कार्य भण्डारण गर्न र अभिलिखित सामग्रीहरू व्यवस्थापन गर्न सहयोग गर्दछ (https://www.mendeley.com/reference)। यसले सजिलैसँग अभिलेख गरिएका पुस्तकहरू, अनुसन्धान पत्रहरू, वेब पृष्ठहरू, टिप्पणीहरू, र अन्य सामग्रीहरू जस्ता अभिलेख सामग्रीहरू खोज्न, अभिलेख गर्न र सम्पादन गर्न अनुमति दिन्छ। यसमा अनुसन्धान पत्र, पुस्तकहरू र अन्य अभिलेख सामग्रीहरू सजिलैसँग अपलोड र भण्डारण गर्ने सुविधा छ। यसमा शोधसँग सम्बन्धित सामग्री हेर्ने, सम्पादन गर्ने आफ्नो सामग्री ट्याग, टिप्पणी र अनुसन्धान समूहहरूमार्फत व्यवस्थित गर्ने सुविधा छ।

रिसर्चर (Researcher)

रिसर्चर एउटा वेभ साइट हो। यस वेभ साइटमा अनुसन्धान जर्नलहरू पाइन्छ। आफ्नो लेख प्रकाशन गर्न र आफ्नो विषयसँग सम्बद्ध सामग्रीहरू अध्ययनका लागि यो एप वा सफ्टवेयर उपयोगी रहेको छ। यस्ता रिसर्चर वेभ साइटहरूमा रिसर्चर एपडट कम(researcher-app.com) र इथेन्टिक (ithenticate.com) आदि प्रचलित छन्।

प्लेगारिज्म चेकर (Plagiarism Checker)

प्लेगारिज्म चेकर(Plagiarism Checker) अनुसन्धान पत्र वा शोध लेखको सत्यता छानबिनसँग एप वा साइट हो। यसमा एक अर्काको शोध तथा लेखमा भएको भाव हरण, भाषिक शुद्धाशुद्धि आदि अवस्था पत्ता लगाउने सफ्टवेयर जडान गरिएको हुन्छ (https://plagiarismcheckerx.com/)। यो अनुसन्धानमा भाव हरणको परीक्षण गर्न उपयोगी हुन्छ। यस्ता

केही प्रमुख प्लेगारिज्म चेकरहरूमाप्लेगारिज्म चेकर एक्स (Plagiarism hecker X), ग्रामर्ली Grammarly, प्रो राइटिङ ऐड (ProWritingAid), कपी स्केप(CopyScape) , प्याराग्राफर (Paraphraser) र टुरनिटिन(Turnitin)आदि रहेका छन् ।

रेफरेन्स मेनेजर (Reference Manager)

रेफन्स म्यानेजर शोध लेख वा शोध पत्रमा प्रयोग भएका सामग्रीहरूको व्यवस्थापन गर्ने सफ्टवेयर हो (https://www.lookupsmart.com/) । यसलाई माइक्रो सफ्ट वर्डमा एड गरेर प्रयोग गर्न सकिन्छ ।

जेत्रो (Zotero)

जेत्रो (zotero.org)शोध सामग्रीको भण्डारण आदिका लागि उपयोगी सफ्टवेयर रहेको छ (https://www.zotero.org/) । यसमा स्रोत र सन्दर्भको प्रयोग गर्ने टुल्सको पनि सुविधा छ ।

एक्सप्लानर (Explainpaper)

अनुसन्धानमा थपिँदै गएका नवीनतम पक्षहरूको बारेमा यस साइटमा अध्ययन गर्न पाइन्छ । साथै आफ्ना विषयसँग सम्बन्धित सामग्रीहरूको पनि अध्ययन गर्न पाइन्छ (https://www.explainpaper.com/) । यसमा आफ्नो लेख अपलोड गरेपछि अध्ययन र समीक्षा गर्न पाइने सुविधा छ ।

वर्ड्टुन (wordtune)

वर्ड्टुन (wordtune)अनुसन्धानसँग सम्बन्धित प्लेट फर्म हो । यस साइटमा सहभागीले तालिम लिने एक अर्का सहपाठीहरूसँग सहकार्य भलाकुसारी गर्न सकिन्छ (https://www.wordtune.com) । यसमा अनुसन्धानसँग सम्बन्धित लेख लेख्ने लेखन कला विकास र परिष्कृत गर्ने जस्ता कामहरू यसमा गरिन्छ ।

क्वेलबोल (QuillBol)

क्वेलबोल (quillbot)भाषालाई परिपक्व अनुवाद गर्नर मौलिकता प्रदान गर्न यो एप वा साइट उपयोगी रहेको छ । यसमा सामान्य भाषालाई स्तरीय बनाउन सकिन्छ (https://quillbot.com/) । कुनै पनि लेखमा कपि राइट वा पाइरेसी लाग्ने भएमा यस साइटबाट त्यो पनि हटाउन सकिन्छ ।

स्पिनबोट (spinbot)

यस साइटमा आर्टिकल प्रकाशन र त्यसको मूल्याङ्कन गर्न सकिन्छ । क्वेलबोल (QuillBol)मा जस्तै सुविधा पनि यस साइटमा पाइन्छ । विशेष गरेर अङ्ग्रेजी भाषाका माध्यमबाट शोध र अनुसन्धान लेख लेख्नेहरूका लागि यो साइट अति उपयोगी हुन्छ (https://spinbot.com) ।

निष्कर्ष

पछिल्लो चरणमा अनुसन्धानका क्षेत्रमा विभिन्न नवीनतम प्रवृत्तिहरू देखा परेका छन् । विशेष गरी शोधका सामग्री सङ्कलनका नवीनतम साधन, शोध्य सामग्रीको विश्लेषणसँग सम्बन्धित र शोध डिजाइन तथा प्रकाशनसँग सम्बन्धित नवीनतम प्रविधिहरूको प्रयोग हुन थालेको पाइन्छ । पछिल्लो समयमा आएका अनलाइन टुल्स (Online Statistical Testing Tools), मङ्की सर्भे (Monkey survey), लाइभ च्याट फोकस ग्रुप (Live Chat Focus Groups), वेभकम इन डेफ्थ इन्टरभ्यू (Webcam In-Depth Interview), अनलाइन डायरी (Online Diaries), भिजुअल क्वालिटी विधि (visual qualitative

method), अनलाइन कम्युनिटी (Online Communities), मोबाइल नृवंश विज्ञान (Mobile Ethnography), भक्सपप तथा आर्टिफिसियल इन्टेलिजेन्स (कृत्रिम बुद्धिमता) (AI) र मसिन लर्निङ पद्धति जस्ता पद्धतिले अनुसन्धानको सामग्री सङ्कलनमा सहजता प्रदान गरेका छन् । त्यसैगरी अनुसन्धानका लागि सङ्कलित सामग्रीको विश्लेषणका लागि वा सामग्रीको सत्यता मापनका लागि पुनरावृत्ति पद्धति, प्रायोगिक अध्ययन पद्धति, तार्किक प्रमाणीकरण पद्धति, परिचित समूह अध्ययन पद्धति, आनुभविक अध्ययन पद्धति र आकाशगङ्गा डाटा विज्ञान पद्धति जस्ता नवीनतम पद्धतिहरू प्रयोग भएका छन् । यसले शोधको प्रामाणिक करणमा सहयोग गरेका छन् । त्यसैगरी शोधपत्र तथा शोध लेखको डिजाइन तथा प्रकाशनसँग सम्बन्धित नवीनतम प्रविधिहरू प्रयोग भएको पाइन्छ । यस्ता टुल्सहरूमा रिफन राइट एकेडेमिक राइटिङ टुल्स (REF-N-WRITE Academic Writing Tool),शोध भिडियो पद्धति,एप फ्रेमवर्क (App Farm Work),मेन्डेले रेफरेन्स मेनेजर (Mendeley reference Manager) र रिसर्चर (Researcher) बढी उपयोगी रहेका छन् । त्यसैगरी अनुसन्धान बौधिक चोरीका लागि प्लेगारिज्म चेकर (Plagiarism Checker) सफ्वेयरहरूको प्रयोग गर्न सकिन्छ । यसका लागि प्लेगारिज्म चेकर एक्स (Plagiarism hecker X), ग्रामर्ली Grammarly, प्रो राइटिङ ऐड (ProWritingAid), कपी स्केप(CopyScape) , प्याराग्राफर (Paraphraser) र टुरनिटिन(Turnitin) जस्ता सामग्रीको प्रयोग भइरहेका छन् । यसैगरी अनुसन्धानको सामग्री व्यवस्थापन तथा सेटिङका लागि रेफरेन्स मेनेजर (Reference Manager),जेत्रो (Zotero),एक्सप्लानर (Explainpaper),वर्ड्टुन (wordtune),क्वेलबोल (QuillBol) रस्पिनबोट (spinbot) जस्ता प्राविधिक सामग्रीको प्रयोग हुनेगरेका छन् । यी विभिन्न विधि, पद्धति तथा टुल्सहरूको प्रयोगले शोध तथा अनुसन्धानको क्षेत्रलाई प्रभावकारी बनाएको पाइन्छ । सूचना प्रविधि, कम्प्युटर र दूरसञ्चार प्रविधिहरूको विकासले अनुसन्धानको सामग्री सङ्कलन, छनोट, वर्गीकरण, विश्लेषण जस्ता क्षेत्रमा सहजता थपिएको छ । साथै अनुसन्धानमा भित्रिएका नवीनतम पद्धतिबाट अनुसन्धान प्रतिवेदन, लेख तथा तिनको सत्यापनका लागि पर्याप्त प्राविधिक सामग्रीको प्रयोग हुन थालेको छ । यसले अनुसन्धानकर्ताले सूचना प्रविधिको प्रयोगद्वारा सूचना तथा सञ्चार प्रविधिको प्रयोग गरी अनुसन्धानका क्षेत्रमा हुने गति, लागत र दूरीको अवरोधहरू हटाउन ठुलो सहयोग पुगेको छ ।

कृतज्ञता ज्ञापन

प्रस्तुत लेखलाई परिमार्जन गर्न महत्त्वपूर्ण सुझाव दिनुहुने विषयविज्ञ तथा लेख प्रकाशनका लागि आवश्यक पृष्ठभूमि निर्माण गर्नुहुने हैमप्रभा सम्पादन समितिप्रति हार्दिक कृतज्ञता ज्ञापन गर्दछ ।

सन्दर्भ सामग्री सूची

Ali Murshed, Ahmed Hassan, Al Sabri, Mustafa Abdalraheem Saeed, Alasali, Marwan Ahmed Abdullah and Abdu Mohammed,Rafeeq Kasim (2020) 'The Significant Role of Technology in Conducting the Academic Research' https://www.researchgate.net/publication/355969902_The_Significant_Role_of_Technology_in_Conducting_the_Academic_Research

Buchana, Robert Angus (2023). History of technology. https://www.britannica.com/technology/history-of-technology/Military-technology

Cohen, Louis, Manion, Lawrence and Morrison Keith (2007) Research Methods in Education (Sixth edition). Routledge Taylor &francisGroup .

Daniel, Ben Kei (2018). Reimaging Research Methodology as Data Science

https://doi.org/10.3390/bdcc2010004

driveresearch (2023)https://www.driveresearch.com/market-research-company-blog

https://www.mendeley.com/reference-management/reference-manager

https://www.researcher-app.com/

https://www.ithenticate.com/

https://www.turnitin.com/

https://www.zotero.org/

https://www.explainpaper.com/dashboard

https://www.wordtune.com/plans

https://quillbot.com/

https://spinbot.com/

Lodico,Marguerite G., Spaulding, Dean T. and Voegtle, Katherine H. (2006) METHODS IN EDUCATIONAL RESEARCH From Theory to Practice. Jossey-Bass

Pandiripalli, Bhavani (2010) REPEATABILITY AND REPRODUCIBILITY STUDIES:

A COMPARISON OF TECHNIQUES. Department of Industrial and Manufacturing Engineering and the faculty of the Graduate School of Wichita State University

Questionpro (2022) https://www.questionpro.com/blog/online-research-communities/

Researchdesignreview (2021) https://researchdesignreview.com/tag/webcam-in-depth-interview/

Surveymonkey(2023)https://www.surveymonkey.com/

Verma, Ashish (2019) USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN RESEARCH' JETIR June 2019, Volume 6, Issue 6 www.jetir.org