Application of Digital Technology for Film Restoration

Ravindra Priyantha Lal

Division of Television Studies, University College of Rathmalana
University of Vocational Tehnology
ravindral@ucr.ac.lk

Abstract

The present study aims at identifying and examining the factors related to film restoration with no harm or minimal impact on the original work of its aesthetic values. A film is an audio-visual heritage that is also recognized as an artifact that should be preserved for the future generations and references. It not only provides an empirical database to the linear evolution of specific culture, society and industry, it enhances and advances the technologies utilized by the genre of artists to evolve a specific industry that is identical to its time, space and the norms and practices. Once the material that makes up cinematic creation is damaged, the quality and its history is deteriorated inherently. Restoration of film is process that involves repairing and reconstruction a damaged film. The traditional way of restoring a film is simply to originate a duplicate of the original piece in terms of extending the life span of the original work. The question is whether the matter of restoration is the matter of life span of the film. Modern technology and tech devices have provided with several opportunities to restore the film with its original values and elements making no harm to the original quality of art work. Thus, the present study focuses on the application of equipment provided by the digital technology for film restoration by using selected software i.e. DIAMANT, Phoenix, and Blackmagic Design DaVinci Revival Pro. The study was carried out by using a literature survey in selected archives and museums to identify the Sri Lankan films and film history, and the field survey and case study with the application of particular software to review and watch audiovisual media. The literature survey was further carried out to examine the international standards and methods on film restoration and the projects that have already been conducted successfully in the global industry. The selected films and the restoration software provided the necessary data that can assess the ability of reconstruction audiovisual quality by the digital restoration process..The study further revealed that the new challenges that are not visible in traditional restoration technology have been created.

Keywords: *Audiovisual Media, Celluloid Film, Film Preservation, Film Restoration, Restoration Software.*

ඡායාරූප සංරක්ෂණයට විද්‍යාත්මක ප්‍රවේශයක්

රවීන්ද්‍ර ප්‍රියන්ත ලාල්

පූර්විකාව

ආලෝක සිත්තම් කලාව නැතහොත් ඡායාරූපකරණය ලොවට හඳුන්වා දෙන ලද්දේ ප්‍රංශ ජාතික ජෝසප් නීප්සේ විසින් 1826 දී තම නිවසේ උඩුමහලේ සිට හේලියෝග්‍රැෆි ක්‍රමයට සටහන් කරගත් වීදියක දර්ශනයක් සහිත පිළිබිඹුව සටහන් කරගැනීමත් සමග ය. (Davenport, 1999.p.6) (1 රූපය). නීප්ෂේ විසින් තම විද්‍යාත්මක පර්යේෂනවල ප්‍රථිපලයත් ලෙස සොයාගන්නා ලද මෙම අපූර්වතම රූප නිමැවුම් ක්‍රමය කෙටි කාලයක් යන විට ලොව පුරා බොහෝ රටවල ඉතා ශීඝ්‍රයෙන් ව්‍යාප්ත වන්නට විය. රූපයක් පටිගත කිරීම සම්බන්ධයෙන් වූ මානව කුතුහලය සහ සකලවිධ රූපමය අවශ්‍යතා සපුරා ගන්නට සමත් වූයෙන් යුරෝපීයයන් අත තිබූ ඡායාරූප ශිල්පය තමන් සතු කරගන්නට බොහෝ දෙනා උත්සුක විය. බටහිර රටවල් මෙන් ම ආසියාතික රටවල් ද මෙම ආකර්ෂණීය රූප නිමැවුම් ක්‍රමවේදය කෙරෙහි යොමු විය.

1 රූපය Photo Credit, Digital Collection at Harry Ransom Center, University of Texas, USA Joseph Nicéphore Niépce (French, 1765–1833), Untitled 'point de vue,' 1827. Heliograph on pewter, 16.7 x 20.3 x .15 cm. Gernsheim Collection, purchase, 964:0000:0001

ශ්‍රී ලංකාවේ දී පළමුවරට එලෙස කැමරාවකින් ඡායාරූපයක් ලබාගන්නා ලද්දේ ක්‍රි.ව. 1843 දී පමණ මෙරටට පැමිණි වතු පාලකයෙකු විසින් බව සඳහන් වන නමුත්, එය සනාථ කිරීම සඳහා මූලාශ්‍ර නොමැති බවත්, ශ්‍රී ලංකාවේ පළමු වරට රූගත කිරීම් සිදු කර ඇත්තේ F.J. Barrow නම් සුදු ජාතිකයා විසින් බවත්, ඔහු 1844 දී කොළඹ කොටුව බේලි වීදියේ අංක 4 දරන ස්ථානයේ චිත්‍රාගාරයක් ආරම්භ කොට ඇති බවත්, ඔහු ලංකාවේ විවිධ ප්‍රදේශවල ඡායාරූපගත කිරීම් සිදුකර ඇති බවත් සඳහන් වේ. (ගුණසේකර, 2011.පි.4) එලෙස ආරම්භ වූ ශ්‍රී ලංකාවේ දේශීය ඡායාරූපකරණය වර්තමානය වන විට විවිධ තාක්ෂණික හා නිර්මාණාත්මක කලා මාධ්‍ය ඔස්සේ සැලකිය යුතු කාර්ය භාරයක් ඉටුකරන බව පැහැදිලිය. කාලීන හා ප්‍රවෘත්තිමය වටිනාකම් සහිත අවස්ථා, මානව චර්යාවන් හා සංස්කෘතිකාංග හා ස්වභාව දර්ශන, සංචාරක කර්මාන්තය, ආදිය සඳහා මෙන් ම පෞද්ගලික සිහිවටන ආදී විවිධාකාර ඡායාරූප නිමැවුම් සඳහා ද නිරන්තරයෙන් උපයෝගී කරගන්නා කලා මාධ්‍යයක් බවට පත් වී ඇත.

එකී ඡායාරූප ශ්‍රී ලංකාවේ කවර හෝ එකතුවකක ආරක්ෂා වී පවතී නම් ශ්‍රී ලංකාවේ සමාජ, ආර්ථික දේශපාලනික මෙන්ම කලා ඉතිහාසය පිළිබඳ පර්යේෂකයන්ට මෙන්ම ඒ පිළිබඳ උනන්දුවක් දක්වන බොහෝ පිරිසකට තම පර්යේෂන සහ වැඩිදුර අධ්‍යයන සඳහා ඉවහල් කරගත හැකි මූලාශ්‍ර මාධ්‍යයක් ලෙස එකී ඡායාරූපවලට ලැබෙනුයේ අසීමිත වටිනාකමකි. විශේෂයෙන් යටත් විජිත පාලන සමය පිළිබඳ දැනට අප සතුව සහ විදේශිකයන් විසින් ශ්‍රී ලංකාවේ සමාජ දේශපාලනික ඉතිහාසය සම්බන්ධයෙන් මේවන විට සිදු කොට ඇති විවිධ අර්ථකථන එමගින් පුනර්වචනය කිරීමට ද අපට හැකියාවක් ලැබන බව නො අනුමානය. එසේ වුව ද, ඉන් බොහොමයක් අප වෙතින් ගිලිහී විදේශයන් වෙත ඇදී ගොස් ඇත. 1850, 60 දශකවල දී බ්‍රිතාන්‍ය ජාතික ඡායාරූප ශිල්පීන් විසින් ලක්දිව බොහෝ ස්ථාන ඡායාරූප ගත කර ඇති අතර, ඒවා බොහොමයක් විදේශ කෞතුකාගාර ගැලරි හා සංරක්ෂිත ග්‍රන්ථ තුළ පවතී. (Stambler, 2013) ඇයගේ විග්‍රහයට අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ සුවිශේෂ අවස්ථා, සිද්ධි සහ සංස්කෘතිකමය අංග ඡායාරූපගත කරන ලද විදේශිකයන් අතර Frederick Fiebig, Joseph Lawton, Charles T. Scowen වැනි ඡායාරූප ශිල්පීන් ප්‍රමුඛ වේ.

විජාතික ඡායාරූප ශිල්පීන්ගේ ආභාසය සහ ඔවුන්ගේ ව්‍යවහාරික ඥානය ලද වංශවත් සිංහල ප්‍රභූන් කැමරාව තම සමාජ ස්ථරය සංකේතාත්මකව හුවා දැක්වීමේ ක්‍රමවේදයක් ලෙස උපයෝගී කරගන්නා ලද අතර ක්‍රමයෙන් මධ්‍යම පාන්තික ශ්‍රී ලාංකිකයන් අතරටත්, ඡායාරූප තාක්ෂණය දියුණු වීම හේතු කොටගෙන ඇති වූ කුඩා ප්‍රමාණ පටල පට හා කැමරා වෙළඳපොළට නිකුත් වීම හේතුවෙන් එය සාමාන්‍ය ජනතාව අතරටත් පත්වී වර්තමානය වන විට සාමාන්‍ය ජන ජීවිතයෙන් වෙන් කළ නොහැකි අංගයක් බවට පත් වී ඇති බව නවීන තාක්ෂණික මෙවලම් මෙන්ම ජංගම දුරකථන ඔස්සේ ද ඡායාරූපකරණයට ලැබී ඇති ප්‍රමුඛතාව පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීමේදී පැහැදිලි වේ. විශේෂයෙන්ම ජංගම මාධ්‍යකරණය සඳහා මෙකී දුරකථන ඡායාරූපකරණය මෙන්ම වීඩියෝ භාවිතය ද කදිම නිදසුනකි දෙරණ මාධ්‍ය ජාලය ඔස්සේ ජනප්‍රිය වී ඇති MOJO හෙවත් Mobile Journalism සඳහා ජංගම දුරකථන ආශ්‍රිත කැමරා භාවිතය මීට කදිම නිදසුනකි.

කෙසේ වුවද, ශ්‍රී ලාංකික සංස්කෘතිය තුළ උපතේ සිට මරණය දක්වා ඡායාරූපකරණයට විශේෂ ස්ථානයක් හිමිවන අවස්ථා බොහොමයක් නිර්මාණය වන්නට විය. පුද්ගල ජීවිතයේ වැදගත් යැයි සිතූ සෑම අවස්ථාවක් ම ඡායාරූපයට නැගීමටත් ඒවා මුද්‍රණය කර තබාගැනීමටත් උත්සුක විය. නිවසේ ආලින්දයේ මෙන්ම අමුත්තන්ගේ අවධානයට පාත්‍ර වන සෑම ස්ථානයකම පාහේ ඡායාරූප රාමු කර තබාගැනීම විශාල අස්වැසිල්ලක් ගෙන දුන්නා පමණක් නොව, එය තමාගේ සමාජ තත්වය ආරක්ෂා කරගැනීමක් ලෙස ද පෞද්ගලික භාවිතයේ දී තම පසුම්බිය දක්වාත්, මුද්‍රිත මාධ්‍ය හරහා සඟරා පුවත්පත් පිටුවලටත්, වාණිජ ප්‍රචාරණ අවශ්‍යතා මත දැන්වීම් නාම පුවරු මතත් ඡායාරූපය බහුල වශයෙන් පළ කෙරිණි. මෙවන් පුළුල් ඡයාරූප භාවිතයකට උරුමකම් කියන්නා වූ ශ්‍රී ලාංකිකයන්ගේ සංස්කෘතික වටිනාකම් හා ජන ජීවිතය හා සබැඳි ආලෝක සිත්තම් ආරක්ෂා කරගැනීම කෙරෙහි යොමු කර ඇති අවධානය අල්ප ය. ජන ජීවිතයේ බෙහෙවින් වැදගත් අවස්ථාවක් වන මංගල උත්සවය ඡායාරූප ශිල්පියාගේ අභිමතයට යටත් කරලීමට පෙළඹී ඇතත් ඔහු නිර්මාණය කරන වැදගත් සංස්කෘතික වටිනාකම් නියෝජනය කරන්නා වූ රූපමය එකතුව එනම් ඡායාරූප ගොනු (Album) ආරක්ෂා කර තම පරපුරට දායාද කිරීම පිළිබඳ යොමු කර ඇත්තේ අල්ප අවධානයකි. එබැවින් ශ්‍රී ලංකාවේ දේශපාලනික, ආර්ථික සහ සමාජ සංස්කෘතික ඉතිහාසය සහ විවිධ සංධිස්ථාන පිළිබඳ මනා වැටහීමක් ලබාගත හැකි

දේශීය ඡායාරූප එක්රැස් කිරීමේ සහ සංරක්ෂණය කිරීමේ ඇති වැදගත්කම පිළිබඳ අධ්‍යයනය කිරීම මෙම ලිපිය මගින් අපේක්ෂා කෙරේ.

ඡායාරූප සුරැකීමේ අවශ්‍යතාව

සංරක්ෂණය යනුවෙන් හැඳින්වෙන විෂය පථය ඉතා පුලුල් පරාසයක් ඔස්සේ අවධානයට පාත්‍රවන අතර මෙම අධ්‍යයනයේදී අවධානයට යොමුවන්නේ **ඡායාරූප සංරක්ෂණය කිරීම** සහ එය අන්තර්ගෘහිත වැදගත්කමකින් (Integrated Importance) (Raiford,2011.p.72) යුක්ත වන්නේ කෙසේදැයි යන්න පිළිබඳ සාකච්ඡා කිරීම සඳහාය. මෙහිදී වැදගත්වන කරුණක් වන්නේ ඡායාරූපයක් යනු සැමවිටම සිහිවටනයක් (memory) බවත් ඡායාරූපයක් සංරක්ෂණය කිරීමේදී එකී සිහිවටනයේ මූලික අරමුණ සහ ගුණාංගවලට හානියක් නොවන පරිදි එය සිදුකළ යුතු වීමයි. එනම් සංරක්ෂණය සඳහා යෝජිත ඡායාරූපයේ හෝ ඡායාරූප සමූහයේ මුල් අවශ්‍යතාව කුමක්ද යන්න මැනවින් අවබෝධ කරගත යුතු වීමයි. මෙහි දී **අවශ්‍යතාව (necessity)** යන්න මූල්‍යමය අර්ථයකට වඩා එහි අන්තර්ගත සමාජ සංස්කෘතික හා මානව විද්‍යාත්මක මෙන්ම භූගෝලීය හා පාරිසරික වශයෙන් පුළුල් ව අර්ථකථනය කරගත යුතුව ඇත (Palmquist, 2000, p.22). ඒ අනුව යමක් ගිලිහී යාම තුළ නැවත ප්‍රතිසාධනය කළ නොහැකි මට්ටමේ වටිනාකම් රැසක් අපට අහිමි වේ නම් එය ආරක්ෂා කරගැනීමට නිරන්තරයෙන්යෙන් අප අත්සුක විය යුතුය එසේ ම සංරක්ෂණ යනු ආරක්ෂා කිරීමට වඩා පුළුල් අර්ථයෙන් ක්‍රියාත්මක කළ යුතු අඛණ්ඩ ක්‍රියාදාමයක් බව ද මෙහි දී අවධාරණය කළ යුතු වේ.

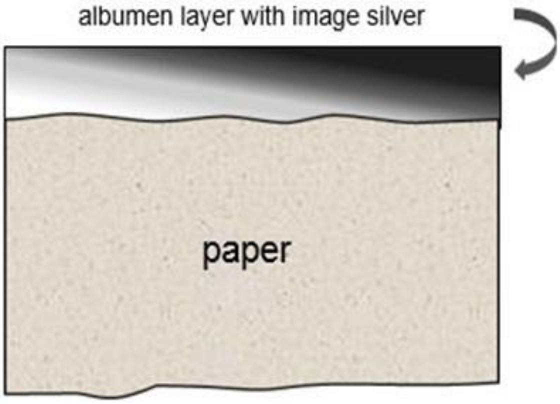
ඒ අනුව ඡායාරූපයක් විසින් හසුරුවනු ලබන සහ එහි අන්තර්ගත වටිනාකම් (values) කවරේ ද යන්න පැහැදිලිව වටහාගැනීම සඳහා ඡායාරූප මාධ්‍ය ව්‍යවහාරය හා ශක්‍යතා පිළිබඳව අධ්‍යයනයට ලක් කළ යුතු ය. රූප ප්‍රතිනිර්මාණ ක්‍රමවේද අතර ඡායාරූපයට සුවිශේෂී ස්ථානයක් හිමි වන්නේ අන් කවර මාධ්‍යයකටත් වඩා තාත්විකත්වය ග්‍රහණය කරගැනීමේ සහ ප්‍රතිනිර්මාණය කිරීමේ හැකියාව නිසා ය. තව ද ගෙවී යන කාලය අතරතුර මානව ක්‍රියාකාරකම් හා සමාජ පාරිසරික වටපිටාව තුළ ගතික සිදුවීම් මාලාවක මොහොතක් නිශ්චල කොට ඉදිරිපත් කිරීමේ හැකියාව ද, පියවි ඇසින් ග්‍රහණය කොට ගත නොහැකි නිමේෂයක් ඉදිරිපත් කිරීමේ හැකියාව ද ඡායාරූපකරණය සතු සුවිශේෂී ශක්‍යතාවන් වේ. රූප ග්‍රහණය කරගැනීමේ ක්‍රියාවලිය තුළ ඡායාරූප ශිල්පියාගේ සෘජු මැදිහත් වීමක් නොමැතිව කාචය හරහා පැමිණෙන ආලෝකය මගින් ආලෝක සංවේදී මතුපිටක් මත රූප ප්‍රතිනිර්මාණය සිදුවන බැවින් එය අදාළ අවස්ථා පිළිබඳ අව්‍යාජ නිරූපණයක් ලෙස පිළිගැනීමට ලක් වීම ද සුවිශේෂී කරුණකි. යම් සිදුවීමකට අදාළ ව නිර්මාණය වන ඡායාරූපයක් මගින් රූපරාමුවේ හතරමායිමට හසුවන සෑම ක්‍රියාකාරකමක ම හා ජීවී වස්තුවිෂයක ම එකී මොහොත නියෝජන කරනු ලබන අව්‍යාජ රූප ප්‍රතිනිෂ්පාදනයක් ඡායාරූපයකින් ඉදිරිපත් කළ හැකි ය. ඒ අනුව සමාජ සංස්කෘතික හා පාරිසරික වටිනාකම් පිළිබඳ වඩාත් තාත්වික හා අව්‍යාජ රූපමය වාර්තා සම්පාදනය සඳහා ඡායාරූපයට ඇති හැකියාව සුවිශේෂී වේ.

යම් වස්තුවිෂයක් හෝ වස්තුවිෂය සම්භාරයක් ඡායාරූපයට නැගීමේ දී ඒ සඳහා උපයෝගිත ශිල්පීය ව්‍යාකරණ ඔස්සේ එනම් රූප කෝණය, නාභිය දුර, ආලෝක තත්වය, රාමුගත කිරීම් ආදිය සමඟ සම්පිණ්ඩණය වීමෙන් එකී ඡායාරූපය වාර්තාකරණය ඉක්මවා ගිය සුවිශේෂී ප්‍රකාශනාත්මක හා වින්දනාත්මක වටිනාකම් අත්පත් කොටගනී. එබැවින් ඡායාරූපයක් යනු යම්කිසි සමාජ සංස්කෘතික වටපිටාවක්

තුළ නිර්මාණය වන භාවාත්මක පෙළඹවීම් ඇති කරවනසුලු හෘදයාංගම ආමන්ත්‍රණයක් ද වේ. මානව සංස්කෘතික දිවිය තුළ පුද පිළිවෙත් සඳහා මෙන් ම උපයෝගීත්ව හා වින්දනය සඳහා නිර්මාණය කරගත් කලාත්මක වටිනාකමක් සහිත වස්තු විෂයයන් ඡායාරූපයට නැගුණු අවස්ථා ද බහුලව දක්නට ඇත. (ගුණසේකර,පි. 67) මේවායෙන් ඇතැම් කලා නිර්මාණ කාලයත් සමග සඳහට ම අහිමි වී යන ඒවා ය. එවැනි සංස්කෘතික හා කලාත්මක වටිනාකමක් සහිත නිර්මාණ මතු පරපුර වෙනුවෙන් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා සංරක්ෂිත මාධ්‍යක් වශයෙන් ඡායාරූපයට විශේෂ ස්ථානයක් හිමි වේ. මෙවන් වටිනාකම් සමුදායක් දරා සිටින ඡායාරූපය ඓතිහාසික උරුමයක් ලෙස අද්විතීය ස්ථානයක් හිමි කරගනියි.

ඡායාරූපීය මාධ්‍යය හා ඒවායේ රසායනික සංයුතිය

මුල් කාලයේ දී රූපගත කිරීම් සඳහා භාවිත වූයේ ආලෝක සංවේදී අඳුන් ගල්වන ලද ලෝහ තහඩු හෝ වීදුරුපත් ය. කල් යත් ම හෙන්රි ෆොක්ස් ටැල්බොට් විසින් සෘණඵලක ක්‍රමය හඳුන්වා දීමෙන් පසු රූපගත කිරීමට හා පිටපත් මුද්‍රණය සඳහා මුද්‍රණ කඩදාසි භාවිතයට පැමිණියේ ය. (Pollack, P, pp 74-84). 1889 දී ජෝර්ජ් ඊස්ට්මන් විසින් පටල පටය නිපදවීමත් සමග ඡායාරූපකරණයට සෙලියුලොයිඩ් නයිට්‍රේට් පටල භාවිත වූ අතර, පසුව ඇසිටේට් පටල හා පොලියෙස්ටර් පටල ද භාවිතයට පැමිණියේ ය. (Read and Mayer, p 15) පොදුවේ ගත් කල ඡායාරූපීය මාධ්‍යයේ සැකැස්ම ප්‍රධාන කොටස් දෙකකට වෙන්කර හඳුනාගත හැකි ය. එනම් කැමරාවට යොදා රූපගත කිරීමට භාවිත කරන සෘණඵලක හා මුද්‍රණ ලබාගැනීමට භාවිතා කරනු ලබන මුද්‍රණ මාධ්‍යය යි. මෙම සෑම ඡායාරූපීය මාධ්‍යයක ම ප්‍රධාන ස්ථර දෙකක් හඳුනාගත හැකි ය. එනම් ආලෝක සංවේදී අඳුන සහ ආධාරකය යි (“Information Leaflet on the Care, Handling, and Storage of Photographs-Collections Care-Resources |Preservation | Library of Congress”)''



2 රූපය ඇල්බියුමින් මුද්‍රණයක හරස්කඩ
Canadian Conservation Institute,
CCI 129982-0003

,

මෙහි කඩදාසි මත ඇල්බියුමින් වැනි බන්ධන මාධ්‍යයක් සමග රිදී ලවණ ගල්වා ඇත.

මෙම ස්ථර දෙකෙහි රසායනික සංයුතිය එකිනෙකට වෙනස් වන අතර, ඒවායේ භෞතික ගති ලක්ෂණ ද එකිනෙකට වෙනස් වේ. උෂ්ණත්වය වෙනස්වීම හා ආර්ද්‍රතාවේ වෙනස්වීම් වැනි පාරිසරික සාධකවලට දිගුකාලීන ව නිරාවරණය වීමෙන් ඒවායේ ඇති විය හැකි විපර්යාසයන් ද එකිනෙකට වෙනස් වේ. මෙකී හේතුව නිසා ම

ඡායාරූපීය මාධ්‍ය සාමාන්‍ය පරිසර තත්ත්වයක දී රසායනික පරිහානියට ලක් වීමේ අවදානම ද වැඩි ය.

විශේෂයෙන් කළුසුදු රූපයක පිළිබිඹුව සකස් වන්නේ ලෝහ රිදී අංශුවලින් බැවින් එම පිළිබිඹු දිගු කලක් වෙනස් නොවී ආරක්ෂා වී තිබෙන බව පොදුවේ පවතින මත යි. එ නමුත් එකී රිදී පිළිබිඹුවේ පැවැත්ම ලෝහ තරම් ස්ථාවර නොවන කඩදාසි ආධාරකය, ජෙලටින් ස්ථරය ආදිය මත රඳා පවතී. කඩදාසි යනු පහසුවෙන් දිරාපත් වීමට හා වෙනත් පරිහානියනට ලක් විය හැකි මාධ්‍යයකි. ජෙලටින් යනු ජෛවීය පටක ආශ්‍රිත නිපැයුමක් හෙයින් නිරන්තරයෙන් ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ බලපෑම්වලට ද ලක්විය හැකි ය. එසේ ම එය අධික තෙතමනය හමුවේ මොළොක් ඇලෙනසුළු ස්වභාවයකට පත් වේ. එ බැවින් සියලු ම ඡායාරූපීය මාධ්‍ය එනම් පටල පට සහ මුද්‍රණ කඩදාසි මත නිමැවූ ඡායාරූප මෙන් ම වර්ණ කළුසුදු ආදී භේදයකින් තොරව මෙකී මාධ්‍යවලට ආවේණික පරිහානියට ගොදුරුවීම වීමේ අවදානම පවතියි. මෙම ආවේණික පරිහානිය දෙයාකාර වන අතර එය රසායනික හා යාන්ත්‍රික පරිහානිය වශයෙන් හා හඳුන්වනු ලැබේ. මෙම රසායනික හා යාන්ත්‍රික පරිහානියට අමතරව විවිධ හේතු නිසා ඇතිවිය හැකි භෞතික පරිහානි තත්ත්වයන්ට ද ඡායාරූපයක් ගොදුරු වේ. තව ද ජෛවීය පරිහානියට ද ලක්වීමේ අවදානම පවතී. ඡායාරූප මුද්‍රණ සඳහා භාවිත මාධ්‍ය විවිධ අමුද්‍රව්‍ය එනම් කඩදාසි, ලෝහ, වීදුරු, ප්ලාස්ටික් වැනි මාධ්‍ය ආධාරක ලෙස උපයෝගී කරගෙන නිපදවා ඇති අතර, ඉන් බහුලව භාවිත වන මාධ්‍යය වනුයේ කඩදාසි සහ ප්ලාස්ටික් වේ. කඩදාසි මත ගල්වන ලද අඳුන් වර්ග ගණනාවක් ඇති අතර, ඒවායේ ස්වභාවය ද එකිනෙකට වෙනස් වේ. ඡායාරූපයක් නිමවීමේ දී භාවිත කරනඅ ලබන ද්‍රව්‍ය පභේද දෙකකි.

කඩදාසි පදනම සහිත ඡායාරූපීය ද්‍රව්‍ය (Paper-based photographic Material

- ලවණ මුද්‍රණ කඩදාසි (1840-1855)
  (Salted paper prints (1840–1855)

- වැක්ස් කඩදාසි සෘණඑලක (1840-1855)
  (Waxed paper negative (1840–1855)

- කැලෝටයිප් කඩදාසි-සෘණඑලක (1842-1851)
  (Calotype (1842–1851)

- ඇල්බියුමන් මුද්‍රණ කඩදාසි (1850-1910)
  (Albumen prints (1850–1910)

- කොලෝඩියෝ-ක්ලෝරයිඩ් මුද්‍රණ කඩදාසි (1890-1910)
  (Collodio-chloride prints (1890–1910)

රිදී ජෙලටින්, මුද්‍රණ කඩදාසි / කොඩැක් චිත්‍රාගාර සොදුපත් (1880 - 1990)
(Silver gelatin, printing-out papers / Kodak Studio Proof (1880s–1990s)

ප්ලාස්ටික් පදනම සහිත ඡායාරූපීය ද්‍රව්‍ය (Plastic-based photographic Material)

- සෙලියුලෝස් නයිට්‍රේට් කළුසුදු සෘණඵලක (1889-1951)

  (Cellulose nitrate black and white negatives (1889–1951)

- සෙලියුලෝස් ඩයිඇසිටේට් කළුසුදු සෘණඵලක (1909-1940)

  (Cellulose diacetate black and white negatives (1909–1940)

- සෙලියුලෝස් ට්‍රයිඇසිටේට් කළුසුදු සහ වර්ණ සෘණඵලක (1935 - සිට)

  (Cellulose triacetate black and white and colour negatives (1935–present)

- පොලියෙස්ටර් කළු සහ සුදු සහ වර්ණ සෘණඵලක (1942 - සිට)

  (Polyester black and white and colour negatives (1942–present)

- ඇසිටේට් වර්ණදේහ විනිවිදක පටලපට (1930 - සිට)

  Acetate chromogenic transparency film (1930s–present)

(Source: Canadian Conservation Institute)

ඡායාරූප හානිවීම

නිවැරැදි ක්‍රමවේද යටතේ මනාව පැසුරුම් ක්‍රියාවලියට ලක් කර නිමවන ලද කළු සුදු රිදී ජෙලටින් මුද්‍රණයක් සාමාන්‍ය පරිසර තත්ත්වයක් යටතේ වඩාත් ස්ථාවර ව පවතී. කඩදාසිවල පවතින අහිතකර අපද්‍රව්‍ය හේතුවෙන් ඡායාරූපට හානි සිදුවිය හැකි බව පෙර සිට ම හඳුනාගෙන තිබූ බැවින් ඡායාරූප සඳහා භාවිත මුද්‍රණ කඩදාසි ඉතා පිරිසිදු ඉහළ ගුණ ගුණාත්මක බවකින් නිෂ්පාදනය කිරීමට අදාළ සමාගම් සමත් වී ඇත. පිළිබිඹුව සකස් වීමට දායක වන ලෝහ රිදී ඔක්සිකාරක මාධ්‍ය නොපවතින විට දී ස්ථායි බවින් යුක්ත ය. ජෙලටින් ස්තරය හා බැරිටා ස්ථරය සාපේක්ෂ වශයෙන් රසායනිකික ව නිෂ්ක්‍රීය ද්‍රව්‍ය වේ. ඒ අනුව දිගුකාලීනව ඡායාරූපයක් නිරුපද්‍රිතව ආරක්ෂා කරගැනීම සඳහා අවශ්‍යයෙන් ම සපයා දිය යුතු සාධකය ස්ථාවර පාරිසරික තත්වය යි. එනම් පිරිසිදු වාතාශ්‍රයක් සහිත නිර්දේශිත අඩු උෂ්ණත්ව මට්ටම හා සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතා මට්ටම පවත්වා ගැනීමයි. අවාසනාවට මෙන් අපට සපුරා ගත නොහැකි වන්නේ ද මෙකී අත්‍යාවශ්‍ය සාධකය ම ය.

ඒ අනුව සාමාන්‍ය පාරිසරක තත්ත්වයක් යටතේ පවතින සෑම ඡායාරූපයක් ම යම් තරමකින් හෝ පරිහානියට ලක්වීම වැළැක්විය නොහැකි ය. ඡායාරූප සංරක්ෂණය කෙරෙහි විශේෂ අවධානය යොමු කරමින් විශේෂ ක්‍රියා පිළිවෙතක් අනුගමනය කළ යුත්තේ එබැවිනි. බහුලව දක්නට ලැබෙන ස්වභාවයෙන් ම සිදුවිය හැකි හානි එනම් රසායනික හා යාන්ත්‍රික පරිහානි අවස්ථා කිහිපයක් හඳුනාගත හැකි අතර ඒවා පහත පරිදි වේ.

රිදී පරිහානිය - Image Silve Deterioration

පටල දාරක පරිහානිය - Film Base Deterioration

වර්ණ ඡායාරූපවල සායම් වියැකීම - Color Photographic Dye Fading

රෙසින් ආලේපිත කඩදාසි ඉරිතැලීම් - Resin Coated Paper Cracking

වර්ණ ගන්වන ලද හා පුනර්ස්පර්ශ වියැකීම හා ගිලිහීයාම :Hand Coloring and Retouching, Fading and Loss)

රිදී පරිහානිය

රිදී පරිහානියේ දී සිදුවන්නේ පිළිබිඹුවේ පවතින ලෝහ රිදී ඔක්සිකරණය වී රිදී අයන බවට පත්ව ජෙලටින් ස්තරය හරහා සංක්‍රමණය වී විසිරීමට ලක්වීම යි. ඉලෙක්ට්‍රෝන අන්වීක්ෂයකින් බැලූ විට මෙම විපර්යාසයට ලක් වූ රිදී අවතැන්වීම හොඳින් නිරීක්ෂණය වනු ඇත. ඔක්සිකරණය වූ රිදී අයන බවට පත් වී සෑම දිශාවකටම විහිදී ඇති අතර, මධ්‍යයෙහි තද කළු රිදී කැටිති දක්නට ඇත (3 රූපය). ඉහතින් සඳහන් කරන ලද රිදී පරිහානිය ඔක්සිකරණය වීමට අමතරව වායුගෝලීය හා පාරිසරික තත්ත්වය මත විවිධ රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවනට ලක්ව පිළිබිඹුව වියැකීම හෝ අවපැහැ වීම දිලිසීමට බඳුන් වීම ආදී විපර්යාසයනට ලක්වීම්ට පුළුවන.

3 රූපය. Canadian Conservation Institute. CCI129982-015

දාරක පරිහානිය

ඡායාරූපගත කිරීමට භාවිතා වූ පටලපට නිපදවීම සඳහා ප්ලාස්ටික් අමුද්‍රව්‍ය වර්ග තුනක් භාවිත විය. එනම් සෙල්‍යුලොයිඩ් නයිට්‍රේට් කැකකමකදසා හසඑර්එැ පටල,සෙල්‍යුලොයිඩ් ඇසිටේට් කැකකමකදසා ්ජසඒඑැ පටල හා පොලියෙස්ටර් ඡදකහිැඑැර පටල යන අමුද්‍රව්‍ය යි. 1889 දී ඇසිටේට් පටල හඳුන්වා දෙනු ලැබුවේ කොඩැක් සමාගම විසිනි. නමුත් මුල් කාලයේ දී එකී අමුද්‍රව්‍ය නිසි ප්‍රමිතියකට අනුව නිෂ්පාදන නොවූ හෙයින් විශාල පරාසයක ගැටලු ඇතිවිය. ඇතැම් ඒවා පරිහානියට ලක් වූ අතර ඇතැම් ඒවා හොඳින් පැවතිනි. 1920 න් පසුව ඇසිටේට් පටල හඳුන්වා දීමත් සමග ම නයට්‍රේට් පටල භාවිතයෙන් ඉවතට ගියේ ය. නවසිය පනහේ දී පමණ චදකහිැඑැර සෙකප භාවිතයට පැමිණියේ ය. මෙම අමුද්‍රව්‍ය බොහෝ මිල අධික වූ හෙයින් සියට සීයක්ම ඇසිටේට් පටල ඉවතට දමා මෙම විකල්පයට මාධ්‍ය භාවිතය අසීරු විය.

මුල් කාලයේ භාවිතයේ වූ සෙල්‍යුලොයිඩ් නයිට්‍රේට් පටලය ඊට ආවේණික රසායනික අස්ථායී ස්වභාවයෙන් යුක්ත මාධ්‍යයකි. එය වැඩි උෂ්ණත්වය හා ඉහළ ආර්ද්‍රතාව හමුවේ ඉක්මනින් දිරාපත් වීමට ලක් වේ. එමෙන් ම මෙම මාධ්‍ය වහා ගිනි ඇවිලෙනසුළු ය. ඒකරාශී කොට තැනීමේ දී ස්වයං දහනයට පවා ලක්වීමේ අවදානම ඇත. කෙසේ වෙතත් ආර්ද්‍රතාව හා උෂ්ණත්වය නිසි පරිදි කළමනාකරණය

නොකරන්නේ නම් ක්‍රමයෙන් දිරාපත් වීම ආරම්භ වී පටලය සම්පූර්ණයෙන්ම දිරාපත්වී දුඹුරු පැහැ කුඩු ගොඩක් ලෙස දිස් වේ.

සෙලියුලොයිඩ් ඇසිටේට් පටල ද ආවේණික රසායනික අස්ථායි බවින් යුක්ත ය. අයහපත් පාරිසරික තත්ත්වයක දී එහි ඇති සුවිකාරකය (ඡකීඑසජස`ැර) වාෂ්පීකරණයට ලක්ව පටල ධාරකය හැකිලීමට ලක් වන අතර, පටල අඳුනේ බුබුලු ඇති වී බිඳී යාමට ලක් වේ. එමෙන් ම උෂ්ණත්වය හා ආර්ද්‍රතාව හේතුවෙන් කල් යත්ම අණුක බන්ධන ඉහිල් වී ඇසිටික් අම්ලය විමෝචනය වීමට පටන් ගනී මෙම තත්ත්වය තුළ දී එකී පටල වෙතින් විනාකිරි දුර්ගන්ධය හැමීම සිදුවෙන අතර, එබැවින් මෙම දිරාපත් වීමේ අවස්ථාව Viniger Syndrome ලෙස හඳුන්වනු ලබයි (Read and Mayer pp 15-16).

වර්ණ වියැකීම

බොහෝ වර්ණ ඡායාරූප සඳහා භාවිත වර්ණක අස්ථාවර ස්වභාවයෙන් යුක්ත වේ. ඡායාරූප සඳහා බහුලව භාවිත වූ වර්ණ ක්‍රමය වන්නේ වර්ණ උත්පාදක ජයරදපදටැබසජ ක්‍රමය යි. මෙම වර්ගයේ ඡායාරූප බොහෝ සෙයින් ආලෝකයට නිරාවරණය වීමෙන් එහි වර්ණ වියැකී යාම ආරම්භ වේ. මෙහි වඩාත් අවාසි සහගත තත්ත්වය වන්නේ අඳුරේ දී ද සායම් වියැකී යාම සිදුවීම යි. ඊට හේතුව අඳුරේ දී වුව උෂ්ණත්වය ඉහළ මට්ටමක පැවතීම යි. විවිධ වර්ණ සඳහා භාවිත වර්ණක රසායනය අනුව මෙහි වියැකීම් තත්වය විවිධාකාර වන අතර, වියැකීමට සාපේක්ෂව ඡායාරූපය කහ, සයැන් හෝ මැජෙන්ටා පැහැ ගැනීමට පුළුවන.

රෙසින් ආලේපිත කඩදාසි ඉරිතැලීම

මුල් කාලයේ නිපදවූ රෙසින් ආලේපිත වර්ණ හා කළු සුදු කඩදාසි යන දෙවර්ගය ම මෙකී පරිහාණියට ගොදුරු වනු දක්නට ඇත. මෙම තත්වයේ දී සිදුවන්නේ කඩදාසි හා අඳුන අතර ඇති පොලිඑතිලීන් ස්ථරයේ දැඩි ඉරිතැලීම් ස්වභාවයක් පෙන්නුම් කිරීමයි. ඡායාරූපයට සුපිරිසිදු සුදු පැහැයක් එක්කිරීම සඳහා මෙම රෙසින් ස්තරයට ටයිටේනියම් ඩයොක්සයිඩ් එක්කර ඇත. මුද්‍රණය මතුපිටට ආලෝකය පතිත වීම නිසා ඇතිවන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවක් හේතුවෙන් මෙසේ රෙසින් ස්තරය පලුදු වීම සිදුවේ.

වර්ණ ගන්වන ලද හා පුනර්ස්පර්ශ හානි වීම.

වර්ණ ඡායාරූප තාක්ෂණය බිහිවීමට ප්‍රථම වර්ණ ඡායාරූප සකසා ගන්නා ලද්දේ කළු-සුදු ඡායාරූප මත උචිත පරිදි වර්ණාලේප ගැලවීමෙනි. මෙම පරිහානි තත්වයේ දී සිදුවන්නේ එසේ ගල්වන ලද වර්ණ මුළුමනින් ම ඉවත් වී යාම හෝ වියැකී යාම යි. මෙකී හානිකර තත්වයට භාවිත කරන ලද වර්ණවල ගුණාත්මක භාවය හා මුද්‍රණවල තත්වය ද බෙහෙවින් බලපවත්වයි. විශේෂයෙන් ම පුද්ගල ආලේඛ්‍යය රූපවල කම්මුල් හුවා දැක්වීමට වැඩි වශයෙන් තීන්ත භාවිතයත් ස්වර්ණාභරණ වැනි දේ සඳහා භාවිත රන්වන් පැහැය මෙසේ අධික ලෙස ගැලවී යාම සිදු වේ . මෙම පරිහානි තත්වයට ද බෙහෙවින් බලපානු ලබන්නේ ඉහළ ආර්ද්‍රතාවය හා අධික උෂ්ණත්වය යි.

දුබල මවුන්ට් ක්‍රමවේද හා ආලේපන භාවිතයෙන් වන හානි

මුල් කාලීන ව ඡායාරූප මවුන් කිරීම සඳහා භාවිත වූයේ වියලි මවුන්ට් ක්‍රමය යි. එ නමුත් මෙම ක්‍රමය දිගු දිගුකාලීනව ඡායාරූප ආරක්ෂා කිරීම සඳහා නිර්දේශිත ක්‍රමයක් නොවන්නේ මවුන්ට් සඳහා භාවිත මවුන්ට් ටිෂූ කඩදාසිවල හා ඇලවුම් කාරකවල අහිතකර රසායනික ද්‍රව්‍ය පැවතීම යි. එ මෙන් ම ඇලවීමේ දී සිදුකරනු ලබන රත් කිරීම් ඡායාරූපයට හානිකර ප්‍රතිඵල අත්කර දේ. විශේෂයෙන් ම වෙළඳපොළේ ඇති ඡායාරූප මවුන්ට් කිරීම සඳහා ඇති ඇලවුම්කාරක ද්‍රව්‍යවල අම්ලකාරක දිගුකාලීන ව ඡායාරූප මත රැඳී තිබීමෙන් ඒ සමග ප්‍රතික්‍රියා කර ඡායාරූපයට හානි ගෙන දෙනු ලබයි.

එමෙන් ම ඡායාරූපය ආරක්ෂාවට හා නිමාව සඳහා ඡායාරූප මතුපිටට යොදනු ලබන ආලේපන එනම් සැලක්, වැක්ස් වර්ග, සෙලියුලොයිඩ් නයිට්‍රේට් ආදිය හේතුවෙන් පිළිබිඹුව ට හානිකර ප්‍රතිඵල ගෙන දීමට පුළුවන. ඡායාරූප මතුපිට ආරක්ෂක ස්තර ලෙස භාවිත වන ආලේපන ආලෝකයට නැතහොත් හිරු එළියට නිරාවරණය වීමෙන් අවපැහැ ගැන්වීමට ද ලක් වේ. බොහෝ ලැමිනේට් වර්ග ද ඡායාරූපයට හානිකර වන අතර, ඒවා ගලවා ඉවත් කිරීම ද අතිශය අසීරු කාර්යයකි.

මීට අමතරව ඡායාරූප වලට හානි විය හැකි තවත් පරිබාහිර අවස්ථා කිහිපයක් හඳුනාගත හැකිය. එනම් ආගන්තුක ද්‍රව්‍යයවලින් සිදුවිය හැකි භෞතික හානි, ස්වභාවික උපද්‍රව අවස්ථාවල දී සිදුවිය හැකි හානි මෙන් ම ජෛවීය හානි ආදිය යි. :ක්පච* ඡායාරූප නිසි ආකාරයෙන් නඩත්තු නොකරන අවස්ථාවල දී මෙන් ම ආරක්ෂාකාරී ලෙස පරිහරණය නොවන අවස්ථාවල දී ආගන්තුක ද්‍රව්‍යවලින් ඡායාරූපවලට විවිධ හානි ඇති විය හැකි ය. විශේෂයෙන් ම පරිසරයට නිරාවරණය වී තිබෙන විට දී කුණු දූහුවිලි අපද්‍රව්‍ය දිගු කාලීනව ඡායාරූපය මත තැන්පත් වීමෙන් ඡායාරූපයට හානිවිය හැකි ය. එසේ ම නිවැරදි නොවන ආකාරයට ඡායාරූප තැන්පත් කිරීමෙන් ද මෙකී හානි එනම් අඳුන් ගැලවී යාම, ඡායාරූපයේ අඳුන පලුදුවීම හා කඩදාසිය ඉරී යාම ආදිය යි.

ඡායාරූප සංරක්ෂණ උපාය මාර්ග

ඡායාරූපයක් සංරක්ෂණය යනු හානිවීමේ වේගය අවම කරමින් බාහිර උපද්‍රවවලින් තොර ව අනාගත පරපුර වෙනුවෙන් දීර්ඝ කාලයක් එය ආරක්ෂිතව තබාගැනීම යි. ඡායාරූපයක් මෙසේ ආරක්ෂා කිරීමට නම් මූලික වශයෙන් එම නිර්මාණය සඳහා ගුණාත්මක බවින් උසස් අමුද්‍රව්‍ය භාවිත කර තිබිය යුතු සේ ම, නිවැරදි ක්‍රමවේද හා ක්‍රියා පිළිවෙත් අනුගමනය කරමින් පැසුරුම් කර නිමවා තිබිය යුතු ය. එසේ නිමවන ලද ඡායාරූපයක් සංරක්ෂණය කිරීම සඳහා අනුගමනය කළ යුතු ක්‍රියාපිළිවෙත් හා උපායමාර්ග කිහිපයකි.

තැන්පතු ක්‍රමවේදය	Storage System
උෂ්ණත්වය හා ආර්ද්‍රතාව පාලනය	Temperature and Related Humidity
නිවැරදි පරිහරණය	Handling
ප්‍රතිකර්ම හා ප්‍රතිස්ථාපනය	Repair and Restoration

තැන්පතු ක්‍රමවේදය

ඡායාරූපීය මාධ්‍ය සංරක්ෂණයේ දී නිවැරදි තැන්පතු ක්‍රමවේද සහ බහලු භාවිතය අතිශයින් ම වැදගත් කරුණකි. සංරක්ෂණය සඳහා ම විශේෂයෙන් සැකසූ

සංරක්ෂණ රාක්කය නිපදවා ඇත. මෙහි දී තවත් සැලකිය යුතු කරුණක් වන්නේ ඡායාරූප සංරක්ෂණය දී භාවිත කරන බහලු සහ කවර භාවිතය යි. නිසි ප්‍රමිතියෙන් තොර කවර බහලු භාවිත කිරීමෙන් ඡායාරූපය සාමාන්‍ය පරිදි තැන්පත් කරනවාටත් වඩා හානිකර තත්ත්වයන්ට ගොදුරු වීමට පුළුවන. විශේෂයෙන් ම සංරක්ෂණ සඳහා නිර්දේශිත බහාලූ සහ මවුන්ට් වර්ග භාවිතය අනිවාර්ය වේ. ඡායාරූප සංරක්ෂණය සඳහා භාවිත කළ යුතු මාධ්‍ය පිළිබඳව සෑහීමකට පත්වීමට පෙර එකී මාධ්‍ය ඡායාරූප ක්‍රියාකාරකම් පරීක්ෂණයට (Photography Activity Test/ PAT භාජනය කළ යුතු වේ. (Image permanence Institute) මෙහි දී කඩදාසියෙන් තැනූ Four Fold Envilop හතරවටින් නවන කවර භාවිතා කරනු ලැබේ. මෙම කවර ඡායාරූපයට හානි නොකරන ආකාරයේ විශේෂ කඩදාසිවලින් සකස් වූවකි. මෙහි ඇති අවාසි සහගත තත්වය වනුයේ ඡායාරූප නිරීක්ෂණය කිරීමට නම් කවරය විවෘත කර බැලිය යුතු වීම යි. එබැවින් එම අවාසිදායක තත්වය අවම කරමින් නිපදවා ඇති විනිවිද පෙනෙන කවර බහාලූ භාවිත කරනු ලැබේ. ඒවා පොලිඑතිලීන් පොලිප්‍රොපයිලීන් වැනි ද්‍රව්‍යවලින් නිපදවා ඇත.

මුද්‍රිත ඡායාරූප ඉහත සඳහන් කරන ලද ආරක්ෂිත බහාලූම්වල තැන්පත් කර රාක්කවල තිරස්ව තැන්පත් කරනු ලබ යි. මෙසේ තැන්පත් කිරීමෙන් ඡායාරූපවල තලීය ස්වභාවය ආරක්ෂා වේ. සෘණඵලක ද ඉහත ආකාරයේ ආරක්ෂිත කවරවල තැන්පත් කර සිරස්ව ගබඩා කිරීම කළ යුතු ය. සිරස්ව ගබඩා කිරීමෙන් අඳුන පලුදු වීමකින් හෝ දාරකය හානි වීමකින් තොරව දිගු කාලීනව ආරක්ෂාකාරී ව තබාගැනීමට හැකියාව ලැබේ.

උෂ්ණත්වය සහ ආර්ද්‍රතාව

සංරක්ෂණ කාර්යයේ දී උෂ්ණත්වය සහ ආර්ද්‍රතාව බෙහෙවින් තීරණාත්මක සාධක වේ. ඡායාරූප මාධ්‍ය ගබඩා කර ඇති සංරක්ෂණාගාරයක් තුළ උෂ්ණත්වය සහ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව පහළම මට්ටමක පවත්වාගත යුතු අතර ම, එය ඉහළ පහළ යා නොදී නිරන්තරයෙන් ස්ථාවර මට්ටමක පවත්වා ගැනීම ද අනිවාර්ය වේ. උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට දී රසායනික ප්‍රතික්‍රියා වේගය වැඩි වන අතර ම ඡායාරූප හානි වීම ද සීඝ්‍ර වේ. එසේ ම ඉහළ ජල වාෂ්ප ප්‍රමාණයක් වායුගෝලයේ ඇති තිබීම ද ඡායාරූප හානි වීමට හේතුවකි. එසේ ම අඩු ආර්ද්‍රතාවක් පැවතීම නිසා ඡායාරූප ධාරකය වියලි හැකිළීමට ලක්වීම මගින් හානි වීමට පුළුවන. එබැවින් සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාව සහ උෂ්ණත්වය නිර්දේශිත මට්ටමට පවත්වාගැනීම බෙහෙවින් වැදගත් කරුණකි.

නිවැරදි පරිහරණය

සංරක්ෂණ කාර්ය අතරතුර දී ඡායාරූප හා සෘණඵලක පරිහරණය කිරීමේ දී බෙහෙවින් කල්පනාකාරී විය යුතු අතර, ඒ සඳහා නිවැරදි ක්‍රමවේද අනුගමනය කළ යුතු ය. ඡායාරූපීය මාධ්‍ය පරිහරණයේ දී සෑම විට ම සංරක්ෂණ කපු අත්වැසුම් Cotton Glows හෝ නයිට්‍රයිල් රබර් අත් වැසුම් Nitrile Rubber Glows පරිහරණය කළ යුතු ය. සෘණඵලක මෙන් ම මුද්‍රිත ඡායාරූප පරිහරණයේ දී ආධාරකයක් මත තබා ඒවා පරිහරණය කළ යුතු ය. එකී ආධාරක සංරක්ෂණ කටයුතු සඳහා නිර්දේශිත අමුද්‍රව්‍ය වීම අනිවාර්ය වේ. සංරක්ෂිත ඡායාරූපීය මාධ්‍ය ඉතා පැරණි ඒවා බැවින් ආධාරක රහිතව පරිහරණය කිරීමෙන් පහසුවෙන් කැඩී බිඳී යාමට ඉඩකඩ ඇත. එ බැවින් මාධ්‍ය පරිහරණයේ දී ඒවායේ ආරක්ෂාව සඳහා ගතහැකි සෑම පියවරක් ම අනුගමනය කළ යුතු වේ.

ඡායාරූප පිළිසකර කිරීම හා ප්‍රතිෂ්ඨාපනය

ඡායාරූප ප්‍රතිෂ්ඨාපනය ඡායාරූප සංරක්ෂණයට අදාළ විශේෂ ප්‍රාගුණ්‍යයක් සහිත වෘත්තිය තත්ත්වයක් මෙන් ම මැනවින් ප්‍රගුණ කළ යුතු විෂය ක්ෂේත්‍රයකි. ඡායාරූප පිළිසකර කිරීමේ නිරතවන සංරක්ෂකයෙකු ඉතා ඉවසිලවන්තව සහ ඥානවන්තව කටයුතු කළ යුතු වේ. විශේෂයෙන් ම ඡායාරූප ප්‍රතිෂ්ඨාපන කටයුතුවල නිරතවීමේ දී සංරක්ෂකවරයාගේ නිර්මාණාත්මක හැකියාව ද බෙහෙවින් ප්‍රයෝජනවත් වේ.

සාමාන්‍යයෙන් සංරක්ෂණාගාරයට ඡායාරූපයක් ලැබුණු පසු එය සංරක්ෂණ කුටිවලට යොමු කිරීමට පෙර අවශ්‍ය පිළිසකර කිරීම් කරනු ලැබේ. සංරක්ෂණාගාරය තුළ හානි වූ හා හානි වීමට ඉඩකඩ ඇති ඡායාරූප පළිසකර කිරීම් කළ යුතු ය . ඡායාරූප පිළිසකර කිරීමේ දී සරල ක්‍රියාකාරකම් සිට අතිශය සියුම් සංකීර්ණ ක්‍රියාකාරකම් දක්වා වූ කාර්යභාරයක් පවතී. (Photographic Materials Group)

ඡායාරූප පිළිසකර කිරීමට අදාළ සරල ක්‍රියාකාරකම්.

- මතුපිට පිරිසිඳු කිරීම.
- ඉරුණු ඡායාරූප පිළිසකර කිරීම්
- බිඳුනු දාරකය පිළිසකර කිරීම්
- ඡායාරූප පැතලි කිරීම්.
- අඳුන පිළිසකර කිරීම්.

(Source: The Sesion of the Photographic Conservation by Dawn Jeros (Head of Library Conservation at the Academy of Motion Picture Arts and Sciences, Margaret Herrick Library) at Film Preservation and Restoration Workshop in India, 8-15 September 2017)

ප්‍රතිෂ්ඨාපනය යනු හානි වූ ඡායාරූපයක් එහි මුල් ස්වරූපයට ගෙන ඒම සඳහා අනුගමනය කරනු ලබන ක්‍රියා පිළිවෙත යි. එහි දී ඉහතින් අප සඳහන් කරන ලද පිරළිසකර කිරීම ඇතුළු ව දිගුකාලීන හා නිර්මාණාත්මක ක්‍රියාකාරකම් ඊට ඇතුළත් වේ. අංකිත ක්‍රමයට මෙම ඡායාරූප ප්‍රතිෂ්ඨාපනය කිරීමේ දී මෘදුකාංග භාවිත කර ඉතා පහසුවෙන් හා කාර්යක්ෂමව මෙම කාර්යය ඉටු කරගැනීම සඳහා පහසුකම් ඇත. එනමුත් ඡායාරූප සංරක්ෂණයේ දී ප්‍රමුඛතාව ලබාදෙනුයේ මුල් පිටපත් එසේත් නැතහොත් ඡායාරූපය ඡායාරූපය ආකාරයට ම සංරක්ෂණය කිරීමට ය.

සමාලෝචනය

ඡායාරූපීය මාධ්‍යය සතු විශේෂතා පිළිබඳවත්, යම් ජන සමාජයක් තුළ නිර්මාණය වූ ඡායාරූපයක් දරා සිටින වටිනාකම් කවරේ ද යන්න පිළිබඳවත්, එය අනාගත පරපුර උදෙසා ආරක්ෂා කළ යුතු උරුමයක් බවත් සංරක්ෂණ ක්‍රියාදාමයේදී මූලික වශයෙන් අවධානය යොමුකළ යුතු කාරණයකි. ඡායාරූප මාධ්‍යවලට සිදුවන හානි සහ ඊට අදාළ හේතු කාරක පිළිබඳ අවබෝධයක් ලබා තිබුණ ද, සංරක්ෂණය සඳහා අවශ්‍ය ක්‍රියාමාර්ග, පිළිවෙත් පිළිබඳ නිසි අවබෝධයකින් තොරව සංරක්ෂණය කිරීමේදී එහි මූලික ගුණාංග ආරක්ෂා කර ගැනීමට නොහැකි වනවා මෙන්ම ඉතා ඉක්මනින් විනාශ මුඛයට ගොදුරු වීම ද සිදු වේ. ශ්‍රී ලංකාව සම්බන්ධයෙන් වන

ඡායාරූප උරුමය සංරක්ෂණය සඳහා විධිමත් මෙන් ම අඛණ්ඩ ජාතික වැඩ වැඩපිළිවෙළක් අවශ්‍ය වන්නේ එබැවිනි.

ශ්‍රී ලාංකේය සන්දර්භය තුළ නිර්මිත ඡායාරූප අතීත උරුමයක් ලෙස අවධානය යොමු කරන විට, එම උරුමය රාජ්‍ය මට්ටමේ සිට පෞද්ගලික ගෘහස්ථ මට්ටම දක්වා පුළුල් පරාසයක විහිදී පවතී. අතීත උරුමය සම්බන්ධයෙන් භෞතික නිමැයුම් ආරක්ෂා කිරීම සඳහා 1940 අංක 9 හා 1998 අංක 24 දරණ පුරාවිද්‍යා අඥාපනත, 1988 අංක 73 දරණ සංස්කෘතික දේපල පනත වැනි අණපනත් සම්පාදනය මගින් ප්‍රතිපාදන සකසා ඇති අතර, ඒ සඳහා යම් පෙළඹවීමක් ද සමාජය තුළ ස්ථාපනය වී ඇත. නමුත් ඡායාරූපවල සුරක්ෂිත භාවය පිළිබඳව එවන් නෛතික ප්‍රතිපාදන පිළිබඳ අවධානය යොමුකිරීම හෝ සමාජයීය පෙළඹවීම අවම මට්ටමක පවතින බව පෙනෙන්නට තිබේ. ශ්‍රී ලංකාව ඝර්ම කලාපීය රටක් බැවින් සාපේක්ෂ වශයෙන් රටේ බොහෝ ප්‍රදේශවල වැඩි උෂ්ණත්වයක් පවතින අතර ම ආර්ද්‍රතාව ඉහළ මට්ටමක පවති යි. එහෙයින් සාමාන්‍ය පාරිසරික තත්ත්වයක දී සංරක්ෂණය සඳහා අවශ්‍ය සාධක සපයා දීම අසීරු කරුණකි.

සංරක්ෂණාගාරයක් සඳහා පවත්වාගත යුතු පාරිසරික තත්ත්වය එනම් උෂ්ණත්වය සහ සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතා මට්ටම විකල්ප තුනක් යටතේ නිර්දේශ කර ඇත.

Temperature RH From BS ISO 18934: 2006 Imaging materials – Multiple media – Storage environment		
Vault type	Temperature	RH/Related Humidity
Subzero	-20°C – 0°C	30–50%
Cold	0°C – 8°C	30–50%
Cool	8°C – 16°C	30–50%
Room	16°C – 23°C	30–50%

(Clark, 2019. p.10)

ඉහත සඳහන් පරිදි නිර්දේශිත තත්ත්වයන් පවත්වා ගනිමින් නඩත්තු කිරීම වෘත්තීය හෝ ආයතනික මට්ටමේ සංරක්ෂණාගාරයකට කළ හැකි නමුත් ඉන් මෙපිට දී එය එතරම් ප්‍රායෝගික නොවේ. නමුත් සාමාන්‍ය කෞතුකාගාර පරිසරයකට උචිත සම්මත අනුව 21°C උෂ්ණත්වයක් සහ 50% සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතා මට්ටමක් පවත්වා ගත යුතු ය. ඉහත නිර්දේශ අනුගමනය කළ නොහැකි අයෙකුට ඡායාරූපය සංරක්ෂණ ය අවම මට්ටමින් හෝ පවත්වා ගැනීමේ අවකාශය ද පවතී.

මෙහි දී විශේෂයෙන් ඡායාරූප සංරක්ෂයකු විසින් සැලකිය යුතු කරුණක් වන්නේ ආලෝක තත්වයන් සෘජුව හෝ පරාවර්තිත හිරුඑළියට නිරාවරණය වීම මගින් ඡායාරූප හායනයට ලක්වන බව මූලික වශයෙන් අවබෝධ කරගැනීමයි. එසේ ම ප්‍රතිදීපන පහන් හෝ ටංස්ටන් පහන් වැනි අනාරක්ෂිත ආලෝක ප්‍රභව ද ඡායාරූපවලට හානිකර වේ. එයට හේතුව මේ සියලු ආලෝක ප්‍රභවවලින් සැලකිය යුතු ප්‍රමාණයක අති දම් (Ultra Violet) කිරණ විමෝචනය වන බැවිනි. එබැවින් ආලෝක ප්‍රභව සඳහා අතිදම් අවශෝෂක පෙරණ යෙදීමත් ඡායාරූප මත අති දම් ආරක්ෂක ආවරණ යෙදීමත් මෙයට පිළියම් වේ. (Wagner et al.2020)

ඡායාරූප මතුපිට ආරක්ෂා කිරීම සඳහා විවිධ ආලේපන ගැල්වීම ඡායාරූපයට අහිතකර බව ඉහත දී සාකච්ඡා කළ ද මී ඉටි එනම් මීමැස්සා වදය සෑදීමට ගන්නා මාධ්‍ය ඡායාරූප මත ගැල්වීමෙන් ඡායාරූප අඳුන ආරක්ෂා වන අතරම එය ඡායාරූපයට හානිකර නොවන බව රසායනිකව සහතික කර ඇති බව පිළිගෙන ඇත.

(Source: Canadian Conservation Institute). ඉහළ ආර්ද්‍රතා මට්ටමක් ඇති රටක් වශයෙන් ශ්‍රී ලංකාව තුළ ඡායාරූපවල ජෙලටින් ස්ථරයට ඇතිවිය හැකි හානි අවම කිරීම සඳහා මෙම විකල්පය භාවිත කළ හැකි ය.

තත්වය එසේ වී මුත් අවම මට්ටමේ පාරිසරිකයක් වුව ද සාමාන්‍ය ගෘහස්ථ පරිසරයක් තුළ දී පවත්වා ගැනීම එතරම් පහසු කාර්යයක් නොවේ. ඡායාරූපයක් ආරක්ෂා කිරීම, සංරක්ෂණය කිරීම සඳහා ඉහතින් සඳහන් කරන ලද කිසිත් කළ නොහැකි නම් තමන් ජීවත් වන වටපිටාව තුළ ඡායාරූපයට ලබාදිය හැකි උපරිම ආරක්ෂාව සහ සැලකීම ලබා දී එය හැකිතාක් දුරට ආරක්ෂා කිරීම වැදගත් වේ. එමගින් ඡායාරූපය යනු අනාගත පරපුර වෙනුවෙන් සුරැකිය යුතු උරුමයක් ය යන්න සමාජගත වනවා මෙන්ම ඡායාරූප සංරක්ෂණයෙහි දී මූලික මූලධර්මයක් වශයෙන් එය ඉතා වැදගත් සාධකයක් ද වනු ඇත.

ආශ්‍රිත මූලාශ්‍ර

ගුණසේකර, උදිත ගයාෂාන්. 2011. ***ශ්‍රී ලාංකේය ඡායාරූප වංශය.*** නුගේගොඩ, සරසවි ප්‍රකාශකයෝ,

Davenport, Alma, 1999. *The History of Photrography: an Overview,* New Mexico, University of New Mexico Press

Palmquist, 2000. Peter E., *Photographers: A Sourcek for Historical Research,*United Kingdom. Carl Mautz Publishing

Pollack, P., 1958. The Picture History of Photography. 1st ed. New York: Abrams.

Raiford, Leigh. 2011. *Imprisoned in a Luminous Glare: Photography and the American Afrian Freedom Struggle,* USA. University of the North Carolina Press

Read, Paul, and Mark-Paul Mayer. 2000. *Restoration of Motion Picture Film*. First edition ed., Oxford, Butterworth-Heinemann, 2000

Stambler, Benita, 2013, *Maintaining the Photographic Legacy of Ceylon,* TAP, Trans-Asia Photography Review, USA, Hamsphere College in Collaboration with Michigan Publishing,

විද්‍යුත් මූලාශ්‍ර

Camp, Kristel Van. "Damage Atlas for Photographic Materials. Analogue Objects." *CeROArt. Conservation, Exposition, Restauration d'Objets d'Art*, vol. EGG 2010, no. EGG 1, 15 Nov. 2010, journals.openedition.org/ceroart/1770, 10.4000/ceroart.1770. Accessed 10 Oct. 2020.

Canadian Conservation Institute. "Caring for Photographic Materials - Preventive Conservation Guidelines for Collections." *Govenment of Canada*, Canadian Conservation Institute, 11 May 2018, www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/photographic-materials.html. Accessed 8 Oct. 2020

Clark, Susie. *Preservation of Photographic Material*. Preservation Advisory Centre The British Library, 2019.

Image permanence Institute. "A Guide to ISO 18902 'Photo-Safe' Testing." *RIT Image Permanence Institute*, Image permanence Institute,2018, www.imagepermanenceinstitute.org/assets/img/ publications/photo_safe_english.png. Accessed 10 Oct. 2020.

"Information Leaflet on the Care, Handling, and Storage of Photographs - Collections Care - Resources |Preservation | Library of Congress." *Loc.Gov*, 2020
www.loc.gov/preservation/care/photolea.html. Accessed 16 Oct. 2020.

Mccormick-Goodhart, Mark. "The Allowable Temperature and Relative Humidity Range for the Safe Use and Storage of Photographic Materials Mark H. McCormick-Goodhart CONSERVATION FORUM The Allowable Temperature and Relative Humidity Range for the Safe Use and Storage of Photographic Materials." *Journal of the Society of Archivists, UK*, vol. 17, no. 1, 1996, www.aardenburg-imaging.com/wp-content/uploads/2015/11/AaI_2007_1206_TA-01.pdf. Accessed 8 Oct. 2020.

Photographic Materials Group. "PHOTOGRAPHIC MATERIALS CONSERVATION CATALOG INPAINTING OUTLINE." The American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, 1994.

Read, Paul, and Mark-Paul Mayer. *Restoration of Motion Picture Film*. First edition ed., Oxford, Butterworth-Heinemann, 10 Aug. 2000, p. 368.

Stambler, Benita. "A Guide to Locating Photographs of Colonial Ceylon." AISLS, Nov. 2014.

Stambler, Benita. "Maintaining the Photographic Legacy of Ceylon." *The Trans-Asia Photography Review*, vol. 4, no. 1, 2013, pp. 1–16, quod.lib.umich.edu/t/tap/7977573.0004.105/--maintaining-the-photographic-legacy-of-ceylon?rgn=main. Accessed 10 Oct. 202

Wagner, Sarah, et al. "Article: GUIDELINES FOR EXHIBITION LIGHT LEVELS FOR PHOTOGRAPHS." *Topics in Photographic Preservation*, Vol. 9, resources.culturalheritage.org/pmgtopics/2001-volume-nine/09_ 11_Wagner.pdf. Accessed 16 Oct. 2020.