એકમ–11 રીપ્રોગ્રાફી અને માઈક્રોગ્રાફીમાં ઓવરવ્યું (Overview of Reprography and Micrography)

: માળખું :

11.0 હેતુઓ (OBJECTIVES)
11.1 પરિચય
11.2 રિપોગ્રાફી શું છે ?
11.2.1 પસંદગીના આધારો
11.3 રિપ્રોગ્રાફી પધ્ધતિઓ
11.4 ફોટોગ્રાફી પ્રક્રિયાઓ
11.4.1 કેમેરાની પ્રક્રિયા
11.4.2 કેમેરા વગરની પ્રક્રિયા
11.5 ફોટોગ્રાફીક વગરની પ્રક્રિયા
11.5.1 ડાયઝો પ્રક્રિયા
11.5.2 થર્મોગ્રાફી
11.5.3 યાંત્રિક ફોટોગ્રાફી
11.6 મલ્ટીકોપીંગ પધ્ધતિઓ
11.6.1 હેક્ટોગ્રાફી
11.6.2 સ્ટેનશીલ (ધાતુના પતરા પર કોતરેલ લખાણ) નકલીકરણ
11.6.3 ઓફસેટ છાપકામ
11.7 કોપીરાઈટ - ફરી ઉત્પાદનના હક અથવા પરવાનગી
11.8 માહિતી વ્યવસ્થાપન માટે માઈક્રોગ્રાફીક્સ
11.8.1 પરિચય
11.8.2 માઈક્રોગ્રાફિક્સની ઉત્ક્રાંતિ
11.8.3 માઈક્રોફોર્મના પ્રકારો
11.8.4 ડોક્યુમેન્ટ વ્યવસ્થાપન માટે માઈક્રોગ્રાફીક્સ
11.9 માઈક્રોગ્રાફીક યંત્ર
11.9.1 સુધારેલા માઈક્રોફોર્મ તંત્રની પસંદગી
11.9.2 રોલ માઈક્રોફિલ્મ તંત્ર
11.9.3 માઈક્રોફિલ્મ દસ્તાવેજનું સુધારવું
11.10 માઈક્રોગ્રાફિક્સ અને ઈન્ટરકેસિંગ ટેકનોલોજી
11.10.1 કમ્પ્યુટર આઉટપુટ માઈક્રોફિલ્મ
11.10.2 કમ્પ્યુટર આધારિત સુધારવું
11.11 માઈક્રોગ્રાફિક્સ ભવિષ્ય
11.12 સારાંશ
11.13 'તમારી પ્રગતિ ચકાસો'ના ઉત્તરો
11.14 ચાવીરૂપ શબ્દો
11.15 સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન

11.0 હેતુઓ (OBJECTIVES)

પાછલા એકમમાં તમે છાપકામ અને પ્રકાશનના વિવિધ પાસાઓ વિશે ભણ્યા ગ્રંથાલયના વાતાવરણમાં આપણે કેટલીક વખત વિભિન્ન હેતુઓ (OBJECTIVES) માટે રીપ્રોગ્રાફિક્સ અને માઈક્રોગ્રાફિક્સનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. આ એકમમાં રિપ્રોગ્રાફી અને માઈક્રોગ્રાફીના મૂળભૂત પાસાઓ વિશે ભણીશું. આ એકમને વાંચ્યા બાદ નીચે મુજબની બાબતો સમજી શકશો.

- રિપ્રોગ્રાફી અને માઈક્રોગ્રાફીને સમજો.
- ગ્રંથાલય માટે રિપ્રોગ્રાફી સાધનોની પસંદગી માટેના જરૂરી ગુણોનું વર્ણન કરી શકો.
- તમારી જાતને વિવિધ રીપ્રોગ્રાફીક પધ્ધતિથી કામ કરવા તૈયાર કરો.
- ગ્રંથાલય રિપ્રોગ્રાફીક સેવાના અમલીકરણના કોપીરાઈટ વિશે સમજો.
- માઈક્રોગ્રાફિકની ઉત્ક્રાંતિ વિશે જાણો.
- ગ્રંથાલય અને માહિતી સંગ્રહ અને સુધારામાં માઈક્રોગ્રાફીક્સના અમલીકરણનું પૃથક્કરણ
- માઈક્રોફિલ્મના ફાયદાઓની યાદી અને ગ્રંથાલયમાં તેનો ઉપયોગ
- માઈક્રોગ્રાફિક્સ તંત્રના ઘટકોને વર્ણવી શકો.
- માઈક્રોગ્રાફિક્સની ભવિષ્યની વૃદ્ધિ વિશે ચર્ચા કરી શકો.

11.1 પરિચય (INTRODUCTION)

ગ્રંથાલય એ માહિતીનું સંગ્રહદાર છે. આ માહિતીનો મોટાભાગ કાગળ સ્વરૂપમાં ઉપલબ્ધ થાય છે. કાગળ પર છાપિત માહિતી વિવિધ માધ્યમો અને સ્વરૂપોમાં પ્રસ્તુત થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે પુસ્તક, સામયિક, આલેખ, અહેવાલ, પેટન્ટ Specifications વગેરે આ માહિતીનું વિશાળ સ્વરૂપમાં ઉત્પાદન અને એક કરતા વધારે સ્વરૂપમાં તેનું સર્જન, સંગ્રહ પ્રક્રિયા અને ફેલાવવાની સમસ્યા સર્જે છે. ગ્રંથાલયોએ આ સમસ્યાનું નિરાકરણ કરવા આધુનિક પ્રયુક્તિઓ જેવી કે રીપોગ્રાફી-માઈક્રોગ્રાફી કમ્પ્યુટરીકૃત સીડી રોમ ટેલિ પ્રત્યાયન સંચાર વગેરેને દત્તક ઉપયોગમાં લીધા છે. ગ્રંથાલયો વિશાળ પ્રમાણમાં માહિતીઓ પ્રાપ્ત કરે છે અને તે માહિતીનો એવી રીતે સંગ્રહ કરે છે કે વાંચકને તે શોધવી એકદમ સરળ પડે છે અને તેમાંગ મુજબ માહિતીની વહેંચણી પણ કરી શકે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો ગ્રંથાલય આધુનિક થયા છે. જેને માહિતી તરત જ પ્રાપ્ત થાય છે. આવી ધ્યેય પ્રાપ્તિ કરવા ગ્રંથાલયો આધુનિક પ્રયુક્તિ અને પધ્ધતિઓથી વાકેફ હોવા જોઈએ કે જેના ખર્ચ ખૂબ જ ઓછો અને અસરકારક હોય છે કાર્યને સુંદર બનાવવા માટે રિપોગ્રાફી અને માઈક્રોગ્રાફીના સામાન્ય જ્ઞાનની સમજણ હોવી જોઈએ.

રિપોગ્રાફીએ વધારાની નકલોનું ફરી ઉત્પાદન છે. જે ગ્રંથાલયને તેની સેવા ચાર દિવસોની વચ્ચેથી વિસ્તારવી જોઈએ તો તેણે તેના વાચકોને રિપોગ્રાફીની સેવા આપવી જોઈએ. ગ્રંથાલય તેના વાચકો પાસેથી ગ્રંથાલયમાં સ્રોતોના નવીનીકરણ માટે શું કરી શકાય તેની સલાહ પણ લઈ શકાય શ્રેણી સ્વરૂપની યાદી અને ઈતિહાસ વગેરે માટે પણ રિપોગ્રાફીના ઉપયોગની જરૂરિયાત છે.

આજે દરેક વ્યક્તિ વાંચન સાહિત્યની ઝેરોક્ષ કરવા ટેવાયેલા છે. આ માટે આવી ઉપયોગી પ્રોદ્યોગિકીનો ઉત્ક્રાંતિ અને ઈતિહાસનો અભ્યાસ કરવો રસપ્રદ બની રહે છે. ગ્રંથાલયને ઉપયોગ કરતા ઝેરોક્ષ યંત્રની ડિઝાઈન અને કામગીરીને સમજવી પણ ઉપયોગી બની રહે છે. આપણી તક વધારવા આપણે છાપકામ પ્રોદ્યોગિકીનો વિસ્તાર કરી શકીએ.

11.2 રિપોગ્રાફી શું છે ? (WHAT IS REPROGRAPHY)

'રિપ્રો' એટલે ફરીથી લખવું અથવા ફરીથી ઉત્પાદન કરવું અને 'ગ્રાફી' એટલે છાપેલું અથવા લખેલું તેથી 'રિપોગ્રાફી' નો અર્થ છાપેલી અથવા લખેલી બાબતનું ફરી ઉત્પાદન. 'રિપોગ્રાફી' એ સંગઠિત પ્રક્રિયા છે અને તે બંને નકલો અને વધારાની નકલો માટે ઉપયોગી છે. રિપોગ્રાફી એ આંતરરાષ્ટ્રીય

સ્તરે સ્વીકૃતિ પ્રક્રિયા છે જે પહેલાં 'ડોક્યુમેન્ટ કોપી' (document coping) અથવા 'ડોક્યુમેન્ટ રીપ્રોડક્શન' (document reproduction) તરીકે ઓળખાતું રિપ્રોગ્રાફીમાં માઈક્રોકોપી, ઝેરોક્ષ નકલ અને ઘરમાં છાપકામનો સમાવેશ થાય છે. આ પ્રક્રિયા નાના પાયે ચાલતી પ્રક્રિયા છે અને બિન વ્યવસાયિક સ્વરૂપથી તેની ક્રિયા થાય છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો વ્યાવસાયિક છાપકામ પ્રદ્યોગિકી તેના તકથી વિસ્તરી છે.

આધુનિક રિપ્રોગ્રાફી ઉચ્ચ ગુણવત્તાને સામાન્ય અસલી ગુણવત્તા સાથેના ખર્ચને સ્વીકારવા સક્ષમ છે. ઉચ્ચ ધોરણના છાપકામ માટે ગુણવત્તા જરૂર નથી. ઉદાહરણ તરીકે આંતરિક ગ્રંથોને પતરાં પર કોતરીને તેની નકલ ઉત્પનન કરી શકાય છે. જે ઝડપી અને સસ્તી સેવાનો ઉદ્દેશ પૂરો પાડે છે રિપ્રોગ્રાફીની મૂળભૂત સિદ્ધાંત ઝડપી અને સસ્તીનો છે. જે ફરીથી ઉત્પન્ન થયેલ ગુણવત્તાને વપરાશકર્તા દ્વારા સ્વીકારી શકાય.

ગ્રંથાલય ઘણી વખત પોતાની જાતને રીપ્રોગ્રાફીના યાંત્રિક વિશ્વમાં પોતાની જાતને મજૂર તરીકે જૂએ છે. આવું જ ડેટા પ્રોસેસિંગ અને સોફીસ્ટીકેટેડ સાધનોના ઉપયોગમાં બને છે. આ પરિસ્થિતિના નિરાકરણ માટે ગ્રંથપાલ ચોક્કસ રીપ્રોગ્રાફિક પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરવામાં પોતાનો નિર્ણય લઈ શકે અને રિપ્રોગ્રાફીક સુવિધાનું સંચાલન કરી શકે. ગ્રંથપાલને જો રિપોગ્રાફીનું જ્ઞાન હોય તો તે યોગ્ય ઘટકની પસંદગી નક્કી કરી શકે છે અને તે ઘટકોની જાળવણી પણ કરી શકે છે.

11.2.1 પસંદગીનો આધાર (The Basic of Choice)

બજારમાં રીપ્રોગ્રાફી સાધનો વિશાળ સ્તરે ઉપલબ્ધ છે સાચી પસંદગી કરવી એ સરળ નથી યોગ્ય ગ્રંથપાલ, સેલ્સમેન પર તે તેના ગેરફાયદાઓ દેખાડતો નથી અથવા યંત્રને તેમને પરોવી દે છે. સાવધાની રાખવા ગ્રાહકો ગ્રંથપાલો એ તે યંત્રથી માહિતીગાર બનવું એ જરૂરી બની રહે છે.

કદાચ થાપણ વિશિષ્ટ શબ્દ યોજનાને ઘટાડવા જરૂરી હોય છે. બે ત્રણ કેટલાક પ્રામાણિક હોય છે પરંતુ ઘણી વખત, બીજી વખત સમૂહ કરેલું યંત્ર અથવા બંધ નમૂનો ગ્રાહકોને આપી દેવામાં આવે છે. સાધનોનું ડેમોસ્ટ્રેશન (Demostration) ખરીદીનો નિર્ણય કરો તે પહેલા જ જોઈ લેવું જોઈએ. એ યંત્રનું બીજુ ડેમોનસ્ટ્રેશન કામ કરવાના સ્થળે એટલે કે ગ્રંથાલયમાં થઈ લેવું જોઈએ અને તે મશીન જીવનભર કામ આવશે કે કેમ તે તપાસી લેવું જોઈએ. આ રીતે યંત્રની યોગ્ય ક્ષમતા બહાર આવશે. યંત્ર શો-રૂમમાં યોગ્ય રીતે કાર્ય કરવું હોય તેવું બની શકે કારણ કે ત્યાં તેની જાળવણી બરાબર થતી હોય અને ત્યાં તેની પાસેથી સારા સાહિત્ય દ્વારા મર્યાદિત કામ લેવાનું હોય છે.

◆ **ચાલુ ખર્ચ (નકલ દીઠ ખર્ચ)**

ચોક્કસ રિપ્રોગ્રાફીક પ્રક્રિયા અથવા સાધનોનો નિર્ણય લેવામાં ચાલુ ઘટકએ મુખ્ય પાસુ છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો ઓછા ખર્ચમાં વધારે પ્રાપ્તિ થાય છે દરેક નકલનો ખર્ચ ઓછો આવો જોઈએ પરંતુ ઘણી વખત નકલનો ખર્ચ ભ્રમિત થાય છે. ખરેખર તેઓએ ખર્ચ નિષ્ણાંતને બોલાવી ઘટાડવો જોઈએ. આ ઉપરાંત દરેકનો ખર્ચ એ જ મહત્વપૂર્ણ પાસું ન બની રહે. મશીનની પસંદગી કરવા માટે પરંતુ, બીજા ખ્યાલો જેવા કે ગતિ, ગુણવત્તા અને સુગમના પાસાઓને પણ જેવા જ મહત્વના પણ છે દરેક નકલનો ખર્ચ ઘણી વખત છેતરામણો પણ હોઈ શકે કારણ કે ખર્ચનો આખો આધાર જ ગેર સમજણ વાળો હોય. સરળ યંત્ર વિસ્તૃત સાહિત્ય સાથે ખર્ચને વહેંચી નાખે. આ ઉપરાંત ખર્ચ અન્ય લાગુ પડતા પાસાઓ સાથે જટિલ બને છે જેમ કે યંત્રનું સંચાલન, ઊર્જા, મજૂરીનો ભાવ, બંધારણ અને રિપ્રોગ્રાફી સેવા સંચાલનના ખર્ચનો સમાવેશ થાય છે. ખર્ચાળ બનાવાનું એક કારણ બગાડ પણ છે તો આવી રીતે દરેક નકલ પરના ખર્ચને વધારે ધ્યાન ન આપતા પરંતુ તેના ઉપયોગ અને તેની અંદાજિત નકલ પરની ક્રિયા આર્થિક રીતે કરકસર ભરી છે કે નહી તે જોવું જોઈએ.

◆ **પ્રારંભિક ખર્ચ :**

ખર્ચ સરખામણી માટે સાધનોનો ખર્ચ મહત્વનો છે ને એક વાસ્તવિકતા છે કે ખૂબ જ ખર્ચાળ યંત્ર ઊંચા જથ્થામાં કાર્ય ન આપે તો તે સંતોષ નથી આપી શકતું.

જો યંત્ર ખરીદ્યા પછી પણ ખાસ કાર્ય સંતોષકારક રીતે થતું હોય તો પછી વ્યાવસાયિક સંસ્થા અથવા રિપ્રોગ્રાફિક સેવા દ્વારા કરારના ધોરણે કામ કરાવવું જોઈએ જે ગ્રાહકોને યોગ્ય ખર્ચમાં નફા સાથે કાર્ય કરી આપે છે.

- **નકલની ગુણવત્તા :**

નકલની ગુણવત્તાનો આધાર નકલમાં હેતુ માટે લેવામાં આવેલ છે તેના પર છે ઘણી વખત નકલની ઉચ્ચ ગુણવત્તાનો ખર્ચ વધારે લાગે છે. જે સામાન્ય ઉપયોગ માટે જરૂરી નથી. અહીં ખર્ચના બેલેન્સ, ઉપયોગ, પ્રકાર અને યોગ્ય કામ માટેના ધોરણો નીચે નિર્ણયો લઈ શકીએ છીએ. દરેક રિપ્રોગ્રાફી પ્રક્રિયાને વિવિધ ગુણવત્તા પેદા કરવાની તેની પોતાની ક્ષમતા હોય છે. ઉદાહરણ તરીકે લેટર ક્વોલીટી પ્રિન્ટર સારી ગુણવત્તાની નકલો ઉત્પાદિત કરી શકે છે.

- **જેની નકલ કરવાની છે તે ઓરીજનલના પ્રકાર**

સાધનોની પસંદગી તેના કામને સમાન હોવી જોઈએ. યંત્ર સામાન્ય રીતે અસલ પ્રકારને સંભળાવવા માટે સક્ષમ હોવું જોઈએ. જે ચોક્કસ ગ્રંથાલયમાં સામાન્ય રીતે સંભાળ લેવાની હોય છે. ઉદાહરણ તરીકે જો ગ્રંથાલય પુસ્તક અને સામયિકની નકલની સંભાળ રાખે તો યંત્રને અસલી A3 કદ સુધી જાળવી રાખવું જોઈએ જેથી તેનો હેતુ સિદ્ધ થાય. આ યંત્ર નકશા અને ચિત્રોની નકલ કરવામાં ઉપયોગમાં આવતું નથી. ઉપલબ્ધ વિશાળ સાધનોમાંથી યોગ્ય રિપ્રોગ્રાફીક પ્રક્રિયા પસંદગી પર અસલનો આધાર રહેલો હોય છે. ઉદાહરણ તરીકે અસલમાં માત્ર લખાણની બાબત અથવા લાઈન ચિત્ર હોય તો સામાન્ય ઝેરોક્ષ પ્રક્રિયા જ કરવામાં આવે છે ત્યારે અસલમાં હાફટોન ત્યારે ગુણવત્તાયુક્ત ઉત્પાદન માટે ફોટોગ્રાફિક પ્રક્રિયા કરવી પડે.

- **ગતિ અને સુવિધા**

રિપ્રોગ્રાફી છાપકામ ટૂંકું ચાલનારૂ છે આનો મતલબ એમ કે અસંખ્ય નકલોનું ફરીથી ઉત્પાદન નાની સંખ્યામાં થાય છે અને યંત્ર આખો દિવસ ચાલતું નથી. તેની નકલની ગતિ મહત્વની નથી 1 કલાકમાં 1000 નકલોની ગતિ જરૂરી નથી જ્યારે માહિતીની 10 નકલોની જરૂર હોય છે. વધારે મહત્વનું એ છે કે યંત્ર દ્વારા લીધેલા સમયમાં તે યંત્ર પુરુ કરવા તૈયાર છે તે અસલને અન્યમાં ફેરવવા સમયમાં લીધેલા ગતિ અને સુવિધા આંતરિક રીતે જોડાયેલા હોય છે. તેઓએ રિપ્રોગ્રાફીક સાધનની પસંદગી વખતે સાવધાની જાળવવી જોઈએ.

- **ઉપયોગમાં કૌશલ્ય - સ્ટાફિંક**

આધુનિક રિપ્રોગ્રાફિક સાધનને ચલાવવા કોઈ તાલીમની જરૂરિયાત નથી. તેમ છતાં એમ કહેવું ભૂલ ભરેલું છે કે રિપોગ્રાફીક સાધનોની જાળવણી અને ક્રિયા માટે કૌશલ્યની જરૂર પડતી નથી.

આ મુદ્દામાં ઔપચારિક તાલીમ કોર્સ અને લાયકાતની રિપ્રોગ્રાફીક સુવિધાને ચલાવવા ભાગ્યે જ જરૂર પડે છે. સિનીયર કર્મચારીઓ દ્વારા પરંપરાગત કૌશલ્યોનો કામમાં ઉપયોગ થાય છે. અથવા કેટલીક પરિસ્થિતિમાં સાધનોનો શોધક દ્વારા તાલીમ કાર્યક્રમ ગોઠવવામાં આવે છે. અથવા કેટલીક પરિસ્થિતિમાં સાધનોના શોધક દ્વારા ટૂંકા તાલીમ કાર્યક્રમ ગોઠવવામાં આવે છે, આનો મતલબ એમ છે કે ગ્રંથાલયનો કોઈપણ કર્મચારી રિપ્રોગ્રાફીક યંત્રનું જાળવણી અને સંચાલન કરી શકે. તેમ છતા આ યંત્રની જવાબદારી પસંદગી કરેલા કેટલાકને અપાય છે. તે બધાં માટે નથી હોતું. આ યંત્ર માટે સારું છે ટૂંકમાં ચોક્કસ કર્મચારીને યંત્રની જવાબદારી સોંપવાથી તેની અસરકારકતામાં વધારો થાય છે.

- **કાયમીપણું** (Permanence)

રિપ્રોગ્રાફીક (repographic) પ્રક્રિયાની જૂની પ્રત તાત્કાલિક વપરાશમાં આવે તેવી નકલોના ઉત્પાદન માટે ઉપયોગમાં આવતી પરંતુ સમય જતાં તે નકલો ઝડપી અને રંગ વિનાની થતી જતી. આ પ્રક્રિયાઓ કાયમી નકલોના ઉત્પાદન માટે ઉપયોગી નથી ઉદાહરણ તરીકે હેક્ટોગ્રાફીક (Hectographic) નકલનું ઉત્પાદન સખત સૂર્યપ્રકાશમાં ઝાંખું પડી જાય છે. ફોટોગ્રાફીક પ્રિન્ટમાં જો રસાયણનું બરાબર ધોવાણ ન હોય તો તે કલર વિનાની થઈ જાય છે.

◆ **સ્વ - તપાસ સ્વાધ્યાય**

(1) રિપ્રોગ્રાફીક સાધનો અને તેની સાચી પ્રક્રિયાને પસંદ કરવા જરૂરી વિવિધ પાસાઓને વર્ણવો.

નોંધ : (1) તમારો જવાબ નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ સરખાવો.

....

....

....

....

....

....

11.3 રિપ્રોગ્રાફીક પધ્ધતિઓ (REPROGRAPHIC METHODS)

વિશાળ સ્તરે મૂળભૂત પ્રક્રિયાના ધોરણોને આધારે વિવિધ રિપ્રોગ્રાફીક પધ્ધતિઓને ત્રણ મુખ્ય શીર્ષક નીચે વિભાજિત કરવામાં આવે છે.

- ફોટોગ્રાફિક પધ્ધતિ (Photographic Methods)
- થર્મોગ્રાફિક પધ્ધતિ (Tharmographic Methods)
- ઇલેટ્રોનિક પધ્ધતિ (Electronic Methods)

આ મૂળભૂત ધોરણોનો વિવિધ પધ્ધતિ અને પ્રક્રિયામાં નીચે મુજબનો લાભ લઈ શકાય છે.

'ફોટોકોપિસ' (Photocopies) સખત રીતે ફોટોગ્રાફીક નકલનું અમલીકરણ કરે છે કે જે નેરોસ સેન્સ (Nerrower Sense) નકલમાં વપરાય છે. જે ઝીણી આંખે વાંચી શકાય છે. માઈક્રોકોપી એવી પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કરે છે કે જેની નકલ આગિયા કાચથી વાંચી શકાય માઈક્રોકોપી સ્વરૂપના ધોરણો અને ઉપયોગ દ્વારા જુદા સિદ્ધાંતે કામ કરે છે અને તેથી વિભિન્ન રીતે કામ કરે છે. 'ફોટોકોપીંગ' પ્રક્રિયાની સંપૂર્ણ સમજણમાં એક મુખ્ય સમસ્યાએ છે કે તેનું યાંત્રિકીકરણ અને તેમાં સમાવિષ્ટ ટ્રેડ નામ પ્રક્રિયા માટે આ ટ્રેડ નામો સારા નથી અને ઘણી વખત તે સામાન્ય પાણીના ભાગ બની જતાં હોય છે. આ ટીમનું પ્રખ્યાત ઉદાહરણ ફોટોસ્ટેટ છે. આ ટ્રેડ નામ છે અને આનો ઉપયોગ અન્ય પ્રક્રિયાઓને ખોટી અને અવ્યવહારુના વર્ણન માટે થાય છે. આમ છતાં કેટલાક લોકો ફોટોકોપી અથવા ફોટોસ્ટેટ બોલે છે. સામાન્ય રીતે ઝેરોક્ષ કોપીનાં કેસમાં બને છે. તેનું વાસ્તવિક ટ્રેડ નામ રેન્ક ઝેરોક્ષ કોર્પોરેશન છે.

◆ **ગ્રંથાલય જરૂરિયાત (Library Requirements)**

ગ્રંથાલય છાપકામ યંત્ર સામાન્ય રીતે દસ્તાવેજ એક નકલ ઉત્પાદન કરવાની હોય છે અને અસલ પુસ્તક અથવા સામયિક રહે છે અને તેથી પોતાની બંને બાજુ છાપકામ કરવામાં આવે છે. ગ્રંથાલયની જરૂરિયાતો નીચે મુજબ છે.

(1) આ પ્રક્રિયા બંને બાજુના અસલીમાંથી એક નકલનું ઉત્પાદન કરવા સક્ષમ હોવી જોઈએ.

(2) તે નકલને વિશાળ પાતળી અને ગ્રંથમાં બાંધવા સક્ષમ હોવું જોઈએ.

(3) નકલ શક્ય હોય તેટલી ઉત્પાદનમાં સસ્તી હોવી જોઈએ.

(4) પ્રક્રિયા ઝડપી અને સ્વચ્છ હોવી જોઈએ અને તેની માટે કોઈ કુશળ સંચાલનની જરૂર ન હોવી જોઈએ.

(5) નકલ કામની હોવી જોઈએ.

(6) સાધનો ખર્ચમાં સસ્તા હોવા જોઈએ. નાની જગ્યામાં સમાઈ શકે તેવા અને તેને ડાર્કરૂમ ની સુવિધાની જરૂર ન પડવી જોઈએ.

11.4 ફોટોગ્રાફિક પ્રક્રિયા (PHOTOGRAPHIC PROCESS)

રિપ્રોગ્રાફી વિશાળ સ્તરે ફોટોગ્રાફીક પ્રક્રિયા અને બિનફોટોગ્રાફીક પ્રક્રિયામાં વિભાજિત થાય છે. (જુઓ કોષ્ટક 11.1) ફોટોકોપીંગ ફોટોગ્રાફીક પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કરે છે. જે બે પધ્ધતિમાં વહેંચાય છે. કેમેરાના ઉપયોગથી અને અન્ય અસલી અને કાપેલી નકલના કાગળ નજીકના સંપર્ક વચ્ચે (કેમેરા વિના) જ્યારે લેન્સનું કદ અલગ અલગ હોય છે ત્યારે નકલ વિભિન્ન નીકળે છે ઉદાહરણ તરીકે તે વિશાળ હોઈ શકે, સમાન કદની નકલનું કદ અસલ જેવું જ હોય.

આ પધ્ધતિમાં ઉપયોગમાં આવતું સાહિત્ય (ફિલ્મ અથવા કાગળ) કેમેરામાં હોય છે નકલ કરવાના દસ્તાવેજને બેસબોર્ડ (base board) પર રાખવામાં આવે છે. જે પ્રકાશિત હોય છે. શટર યાંત્રિક પ્રક્રિયા દ્વારા લેન્સથી આવૃત્તિ મેળવી શકાય છે. આવી રીતે દસ્તાવેજને છાપનકલના સાહિત્યમાં લેવામાં આવે છે. આવી છાપને વિકસાવ્યા બાદ તમે તેની નેગેટીવ નકલો મેળવી શકો છો. આવી રીતે ત્યારબાદ પોઝીટીવના ઉપયોગ માટે કાં તો તમે આખી પ્રક્રિયાનું પુનરાવર્તન કરી શકો અથવા સીધી રીતે નકલ પધ્ધતિનો ઉપયોગ કરી શકો.

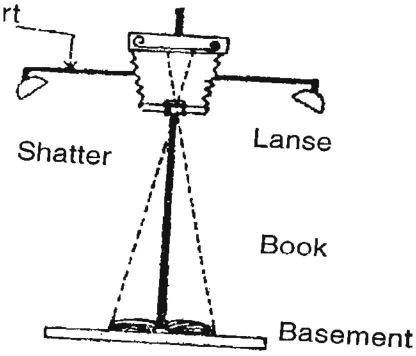


Figure 11.1 Copying with a camera

Table 11.1 Repography Process

REPROGRAPHY

- 1.1 Photographic Process (Siliver-halide)
  - 1.1.1 Camera Process (Photostate Variable size copies)
  - 1.1.2 Non-camera Process (Fcesimile copies i.e. size-size)
    - 1.1.2.1 Contact Process or Direct Copying
    - 1.1.2.2 Reflex Copying (Negative/ Positive)
    - 1.1.2.3 Auto Positive (Direct Positive)
    - 1.1.2.4 Chemical (Diffusion Transfer)
    - 1.1.2.5 Soft Gelatine Transfer (Varifax)
  - 1.1.3 Microphotography (Micrography)
- 1.2 Non-Photographic Process
  - 1.2.1 Dyline (Diazo) 1.2.11 Kalver Process
  - 1.2.2 Thermographic Copying -(heat) - Termofax - Heat Transfer - Dual Specturm
  - 1.2.3 Electro-Photography
    - 1.2.3.1 Electrostatic (Xerox)
    - 1.2.3.2 Electrolytic (Electrofax Process) Zinc Oxide coated paper

2. MULTICOPYING METHODS

- 2.1 Hectography (Dye Transfer Process)
- 2.2 Stencil Duplicating
- 2.3 Offset Printing

11.4.1 કેમેરા પ્રક્રિયા (Camera Process)

ફોટોસ્ટેટ (Photostat)

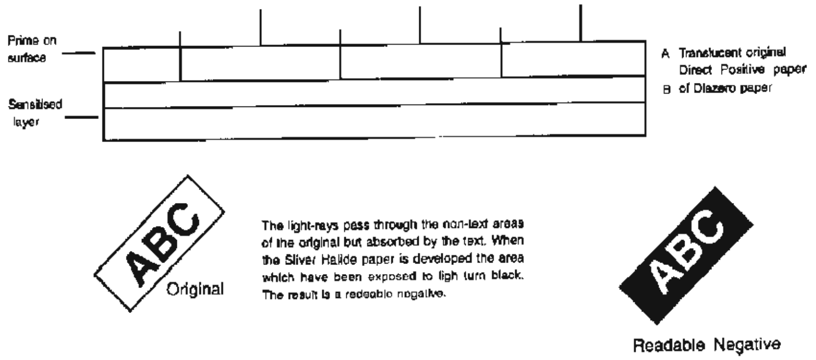
આ સામાન્ય રીતે વિશાળ કેમેરો હોય છે જેમાં કાગળ પર પ્રદર્શીત થાય છે લેન્સ ઈમેજને ફેરવે છે જેનો અર્થ એમ છે કે પ્રથમ નકલ વાંચવાલાયક નેગેટીવમાં મળે છે. પ્રદર્શીત થયા બાદ સંગઠિત પ્રક્રિયા તંત્રમાં કાગળ પ્રક્રિયા કરે છે, આવી રીતે સાધન દ્વારા પ્રદર્શીત અને વિકસીત થવાની પ્રક્રિયા થાય છે કે જેમાં અલગ ડાર્કરૂમની સુવિધા જરૂર પડતી નથી. ફોટોસ્ટેટ કેમેરા અસલમાંથી વિવિધ નકલોનું ઉત્પાદન કરી શકે છે. ફોટોસ્ટેટએ નકલની પ્રક્રિયાનો વ્યવસ્થિત વિકાસ હતો. ગ્રંથાલય સાહિત્ય પાતળાં બાંધેલા ગ્રંથાલયો ફોટોસ્ટેટ યંત્રનો ઉપયોગ કરતો.

11.4.2 બિન - કેમેરા પ્રક્રિયા (Non camera Processes)

કોન્ટેક્ટ પ્રક્રિયા અને સીધી નકલ (Contect process or Direct copying)

આ પ્રક્રિયા એક જ બાજુ નકલ કરવા માટે યોગ્ય છે.

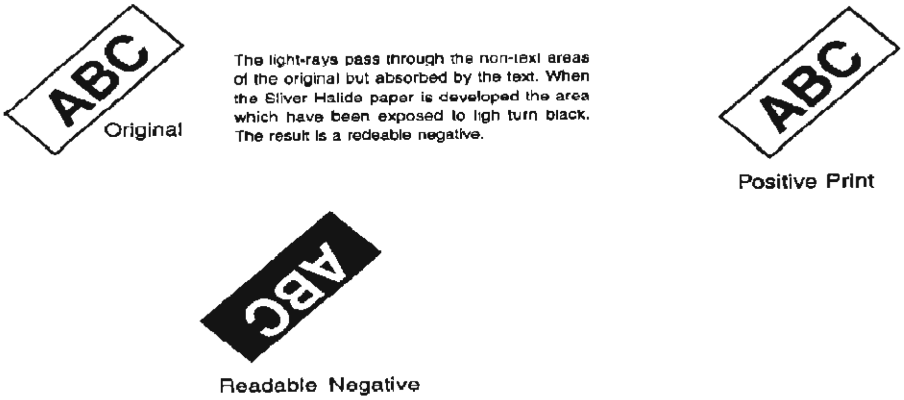
સંપર્ક પધ્ધતિમાં અસલી અને નકલી કાગળોને શક્ય હોય તેટલા લાઈટબોક્સમાં નજીક મૂકવામાં આવે છે અને પછી પ્રદર્શિત કરાય છે નકલો આ રીતે થાય છે અસલી નકલમાં માત્ર એક જ બાજુ લખાણ આવે છે અને તે બાજુ પ્રકાશ ફેંકવામાં આવે છે અને નકલ કરવાનો કાગળ અસલની પાછળની સાઈડમાં રાખવામાં આવે છે જ્યારે અસલની નકલ થતી હોય ત્યારે તેના સફેદ બેકગ્રાઉન્ડ (white backround) માંથી પ્રકાશ પસાર થાય છે પરંતુ તે લખાણમાંથી પસાર થતો નથી કારણ કે કાળી નકલ દ્વારા તૈયાર થાય છે. પરિણામે તૈયાર થતી નકલ વાંચવાલાયક નેગેટીવ અને તેનો પોઝીટીવની જગ્યાએ ઉપયોગ થઈ શકે છે. (આકૃતિ 11.2) આ સીધી નકલ તરીકે જાણીતું છે અને સંપર્ક નકલ પણ કહેવાય છે. એકબાજુ અસલની નકલ કરવા સિલ્વર હેલાઈડ (silver hailide) નો સંવેદનશીલ કાગળ પણ વાપરવામાં આવે છે કે જે સીધી રીતે પોઝીટીવ નકલ આપે છે.



આકૃતિ - 11.2 Direct copying with silver halide paper

રીફલેક્સ કોપીંગ (નેગેટીવ-પોઝીટીવ)

જો અસલ અપારદર્શક હોય અથવા લખાણ બંને બાજુએ હોય તો રીફલેક્સ કોપીંગ વધારે અનુકુળ રહે છે. નકલ કરવાનો કાગળ અસલ અને પ્રકાશ સ્રોતની વચ્ચેની સપાટીએ અસલના નજીકના સંપર્કમાં રહે છે. જ્યારે પ્રદર્શિત થાય ત્યારે પ્રકાશ અસલમાંથી નકલ કરવાના કાગળમાંથી પસાર થાય છે લખાણનો કાગળ કાળો હોય છે જેથી વિસ્તારને પ્રકાશને પ્રતિક્રિયા નથી આપતો પરંતુ સફેદ બેકગ્રાઉન્ડ નકલની કાગળની સપાટીએ પ્રકાશ પડવાથી તરત જ પ્રતિક્રિયા આપે છે. (આકૃતિ 11.3) પરિણામે નકલ વાસ્તવિક નેગેટીવ બને છે બધી નકલ કરવાની પધ્ધતિ નેગેટીવમાંથી પોઝીટીવ બનાવવા ઉપયોગી છે. ઉપર્યુક્ત પધ્ધતિઓ દ્વારા નકલ સારી અને તીક્ષ્ણ મળતી હોવા છતાં બે બલ્ક કામ (bulk work) માટે યોગ્ય નથી કારણ કે તે ખર્ચાળ અને સમયનો વ્યાપ કરનારી છે. અસલમાંથી પોઝીટીવ નકલ મેળવવા માટે આંતરિક નેગેટીવની બે તબક્કાની પ્રક્રિયા જરૂરી છે. તેથી આ પ્રક્રિયા ગ્રંથાલયમાં હવે વિસ્તૃત સ્વરૂપે ઉપયોગમાં આવે છે અને તેનું ઐતિહાસિક મહત્વ ઘણું જ છે.



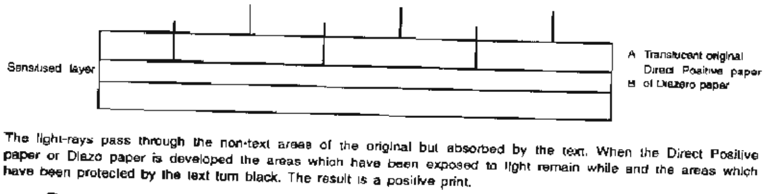
આકૃતિ 13.3 Reflex copying

સીધું જ પોઝીટીવ છાપકામ (ઓટો પોઝીટવ)

(Direct positive printing - Auto Positive)

બે તબક્કાની રીફ્લેક્સ કોપીંગની વિરુદ્ધમાં ડાયરેક્ટ પોઝીટીવ પ્રિન્ટીંગ પ્રોસેસ સંપૂર્ણ રીતે નેગેટીવ સ્ટેજને આવકાર છે. જે સીધી જ રીતે જ તબક્કામાં પ્રદર્શિત અને વિકસીતનો સમાવેશ કરી પોઝીટવ નકલનું ઉત્પાદન કરે છે. ડાયરેક્ટ પોઝીટીવ અથવા ઓટો પોઝીટીવ ફોટોગ્રાફીક કાગળના લક્ષણો અન્ય સિલ્વર કાગળ કે જે સંપૂર્ણ છાપકામ અને વિસ્તૃત કરવામાં વપરાય છે. તેનાથી જુદા છે. ઓટો પોઝીટીવ કાગળ પ્રીકોઝ (Prefogged) કોન્ટ્રાસ્ટ પ્રવાહીથી આરક્ષીત હોય છે કે જે પીળી છાપને પ્રદર્શિત કરે છે અને સ્રોત ભારે દબાણ પેદા કરવાને બદલે હળવી અસર જ કરે છે અને જો તે વધારે પ્રદર્શિત થાય તો દબાણને વિકાસમાં નિરક્ષિત કરવામાં આવતું નથી. ડાયરેક્ટ પોઝીટીવ અસલમાંથી પ્રત્યાઘાત દ્વારા અથવા નકલ પદ્ધતિના સ્થળાંતર દ્વારા બને છે.

ઓટો પોઝીટીવ કાગળના પ્રસ્તુતીકરણ માટે ખાસ સાધનોને ડીઝાઈન કરવામાં આવ્યા છે પરંતુ તે રીફ્લેક્સ બોક્સમાં ઊંચા વોલ્ટેજ બલ્બનો ઉપયોગ કરીને પણ છાપકામ કરી શકાય જે ધીમા હોય છે.



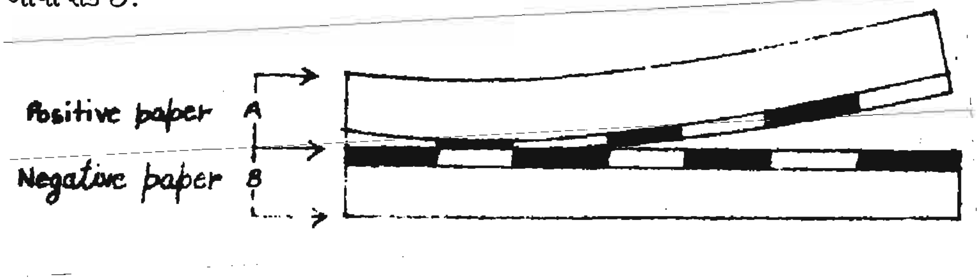
આકૃતિ 11.4 Direct copying with direct paper or with Diazo paper

ઓટો પોઝીટીવ પ્રક્રિયાનો મુખ્યત્વે તેનો વિકાસ ચિત્રકામ કાર્યાલયના ઉપયોગ માટે થયો હતો આકર્ષક લક્ષણોને લીધે તે દસ્તાવેજ નકલમાં પણ ઉપયોગ લાગ્યું, આ એક સસ્તી પધ્ધતિ છે જે અસલ સ્વરૂપમાંથી એક બાજુ અથવા બંને બાજુએ નકલ ઉપલબ્ધ કરાવે છે. બંને બાજુના અસલમાંથી પ્રાપ્ત થતી નકલ ગુણવત્તા અને તીક્ષ્ણતામાં ઉતરતી હોય છે. તેનું કારણ અપ્રત્યક્ષ રિફ્લેક્સ કોપીંગ પ્રક્રિયા, નબળી પેન્સિલની નકલ અથવા જુના સાહિત્યની નકલમાં કોન્ટ્રાસનો સુધારો કરી શકાય છે. ઓટો પોઝીટીવ કાગળ વિશાળ સ્વરૂપે ડાઈઝો (diazo) કાગળ પર આયોજન બનાવવા ઉપયોગી થાય છે કોડક લીમિટેડ (Kotak Ltd) દ્વારા ઓટોપોઝિટીવ કાગળ પરિચયમાં આવ્યા કે જે એક નિરાકરણ માટે વિકસીત થયા.

◆ **પ્રવાહી સ્થળાંતર પ્રક્રિયા (રસાયણ સ્થળાંતર પ્રક્રિયા)**

પ્રવાહી સ્થળાંતર પ્રક્રિયા કે જેનું ટ્રેડ નામ 'કોપી રેપીડ પ્રક્રિયા અથવા રસાયણ સ્થળાંતર પ્રક્રિયા' છે. (Copy rapid process or chemical transfer process) જે ઓછા સમયે અને પ્રયત્ને નકલી નકલને બનાવે છે. આ પ્રક્રિયા કે જે સિલ્વર સંગઠનમાંથી આવે છે. તે સાદી રીતે નકલ કરવા માટે

જેમાં એક બાજુ, બંને બાજુ કરે અને નાના છાપકામ યંત્ર માટે ઑફસેટ છાપકામ (offset printing) ના ઉત્પાદન કરવા માટે ઉપયોગી છે. આ પધ્ધતિ દ્વારા નકલ પ્રાપ્ત કરવા માટે અસલ સાથે સંપર્કમાં રહેવુ જે રીફ્લેક્સ અથવા સ્થળાંતર પ્રક્રિયા દ્વારા થઈ શકે છે. પ્રદર્શીત નેગેટીવ કાગળ સ્થળાંતર શીટ અથવા પોઝીટીવ કાગળના સંપર્કમાં આવે છે. અને આ બંને શીટ ખાસ વિકસિત યંત્ર દ્વારા ગોઠવેલા વિભાગમાં ઝાંખા પડે છે. 30 મિનિટ પછી બંને શીટો ફરીથી ભેગી થાય છે અને યંત્રમાં સેન્ડવીચ પધ્ધતિમાં ગોઠવાય છે. લગભગ એક મિનિટમાં અંતે અસલની પોઝીટીવ અથવા નેગેટીવ નકલના સ્વરૂપે લેવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયાનું પુનરાવર્તન કરતા લગભગ ત્રણ કોપી થાય છે. જો જરૂરિયાત હોય તો રીફ્લેક્સ પધ્ધતિથી નકલો ચોંટાડવામાં અને ધોયા બાદ આ નેગેટીવ ઉપયોગમાં આવી શકે છે.



આકૃતિ 11.5 Chemical Transfer process

નેગેટીવ કાગળ સિલ્વર પ્રવાહી દ્વારા આરક્ષીત હોય છે. પ્રસ્તુતીકરણ અને વિકસીત થયા પછી તે અપ્રદર્શિત સિલ્વર પ્લેટના પોઝીટીવ કાગળમાં સ્થળાંતર ખાય છે જેનું કારણ સોલ્વેન્ટ ક્રિયા પોઝીટીવ કાગળ પર થઈ જાય છે એટલે કે જે ત્યાર બાદ ન્યુક્લીયર એજન્ટસ સાથે પ્રતિક્રિયા કરે છે કે જે પોઝીટીવ કાગળ પર પોઝીટીવ સિલ્વર ઈમેજના સ્વરૂપમાં હાજર હોય છે.

અન્ય રિફ્લેક્સ અથવા ઓટો પોઝીટીવ પ્રક્રિયાની સરખામણી એ આ પ્રક્રિયા દ્વારા નકલના નેગેટીવ બંનેને ગણતરીની મિનિટમાં જ ઉત્પાદિત કરે છે. તેમાં પ્રવાહી સ્થળાંતર માટે વિશાળતમ માટે સાહિત્ય ઉપલબ્ધ છે અને ડાયલન છાપકામ અને ઑફસેટ પ્લેટમાં છાપકામ માટેની યોગ્ય કેટલીક વિવિધતાઓ ઉપયોગમાં આવી શકે તે પણ ઉપલબ્ધ છે. વિશિષ્ટ નેગેટીવ કાગળના ઉપયોગ દ્વારા અસંખ્ય નકલો અથવા તેનાથી વધારે નકલો શક્ય બને છે. પરિણામે આર્થિક બચાવ થાય છે અને ગતિ વધારે આવે છે.

◆ **નરમ જેલટીનનું સ્થળાંતર (વેરીફેક્સ)** (Soft Gelatine Transfer (varifax))

લાઈટ સેન્સિટીવ સિલ્વર હેલાઈડ (Silver halide) બંધારણને આધારિત વેરીફેક્સ (varifax) તે અન્ય સ્થળાંતર પ્રક્રિયા છે. નેગેટીવ કે જે આ પ્રક્રિયામાં મેટ્રીક્સ બોલાય છે તે જેલટીન જથ્થા, લાઈટ સેન્સેટીવ સિલ્વર બંધારણ, ટેનીંગ ડેવલોપર અને ડાયફોર્મીંગના (dyforming) સાધનોથી સુરક્ષિત હોય છે. રિફલેક્સ પધ્ધતિ દ્વારા અસલ સાથે જેલટીન (Gelatine) પ્રસ્તુત થાય છે અને આલ્કાલાઈન (Alkaline) સોલ્યુશનમાં વિકસીત થાય છે કે જે પ્રદર્શિત ક્ષેત્રમાં ટ્રેનીંગ અસરમાં હોય છે ક્ષેત્રો વિશાળ પ્રસ્તુતીકરણને આવકારે છે જે સખ્ત હોય અને મેટ્રીક્સ અને અપ્રદર્શિત ક્ષેત્ર સાથે વિકાસ દરમ્યાન જોડાયેલા હોય છે. મેટ્રીક્સ નકલ કાગળ અને સપાટીના સીધા સંપર્કમાં આવે છે કે જે અસલી લખાણ સ્વરૂપના અક્ષરો હોય છે અને તે પરિવર્તીત થાય છે. મેટ્રિક્સમાંથી 6 થી 10 નકલો સ્થળાંતરીત અને વિકસીત થાય છે અને નકલ કાગળના સંપર્કમાં આવે છે મેટ્રીક્સનો એક વખત ઉપયોગ થયા બાદ તેનો સંગ્રહ કે ફરી વખત ઉપયોગ થઈ શકતો નથી. વેરીફેક્સ (varifax) કે જે નરમ જેલેટીન (Gelatine)સ્થળાંતર પ્રક્રિયા કરે છે તે મોટે ભાગે ઉદ્યોગ સ્થાપનાના ઉપયોગમાં આવે છે કે જ્યાં એક દસ્તાવેજની ઘણી બધી નકલોની જરૂર પડતી હોય છે. મેટ્રીક્સ ઑફસેટ છાપકામ દ્વારા અસંખ્ય નકલો પ્રાપ્ત કરવા માટે કાગળ પ્લેટ પર સ્થળાંતરીત થાય છે.

◆ **સ્વ - તપાસ સ્વાધ્યાય**

2. ફોટોગ્રાફિક પ્રક્રિયાની રીપ્રોગ્રાફીમાં સમાયેલી વિવિધ પધ્ધતિઓની યાદી કરો.

નોંધ : (1) તમારો જવાબ નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો

(2) આ એકમને આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ સરખાવો.

....

....

....

....

....

....

11.5 બિન ફોટોગ્રાફિક પ્રક્રિયા (NON PHOTOGRAPHIC PROCESS)

11.5.1 ડાયેઝો પ્રક્રિયા (ડાયલાઈન) (Diazo Process) (Dyeline)

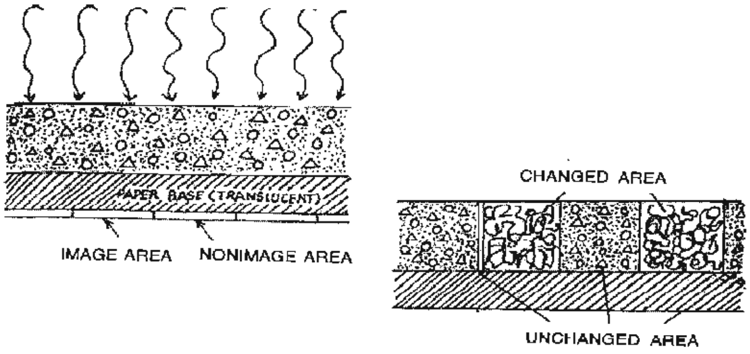
ડાયલાઈન પ્રક્રિયા એક જૂની અને વિશાળ સ્તરે ઉપયોગી એવી ભુરી છાપને જગ્યાએ આવેલું છે જે ચિત્ર લખાણ અને અસલની સમાન છાપ પાડતી ડાયલાઈન પ્રક્રિયા ઈમેજ પ્રદર્શન, એક્ટીનીક પ્રકાશ પછી થતા રાસાયણિક ડાયેગીનીયમ (Diazonium) સેલ્ટના વર્તન પર આધારિત છે. જ્યારે પારદર્શક અમલી અપારદર્શક ઈમેજ સાથે જાયઝો સાહિત્યને પ્રદર્શિત કરે છે અને અલ્ટ્રાવાયોલેટ (Ultraviolet) રેડિએશન પણ પ્રદર્શિત થાય છે. બિન ઈમેજ ક્ષેત્ર તેની ઈમેજ સ્વરૂપ મિલકત ખોવાને લીધે બિનઅસરકારક રહે છે. ઈમેજ ક્ષેત્ર એક્ટીનીક લાઈટ. ડાયઝોનીયમ સેલ્ટથી અસરકારક નથી થતું કે જે રસાયણ વિકાસ સાથે અથવા એમોનિયા વેપર સાથે ડાયઝોના આવરણના સ્વરૂપમાં સુરક્ષિત હોય છે. ડાયઝોનુ ફરી ઉત્પાદનએ અસલની પોઝીટીવ નકલ છે. અસલી પોઝીટીવ નેગેટીવ નકલને ઉત્પાદિત કરે છે. અસલી નેગેટીવ, પોઝીટીવ નકલ છે. અસલી પોઝીટીવ નેગેટીવ નકલને ઉત્પાદિત કરે છે. ડાયલાઈન પ્રક્રિયાના ઘણા ફાયદાઓ છે. આ એક ખૂબ જ સસ્તી નકલ પ્રક્રિયા છે. દરેક નકલનો ખર્ચ લગભગ 1/7 સીલ્વર કાગળ પર આવે છે. છાપકામ ચિત્ર અને લખાણ માટે વિવિધ સાધનો હવે દેશમાં ઉપલબ્ધ છે. આ પ્રક્રિયા યોગ્ય રીતે 20 નકલો તાત્કાલિક બનાવી શકે છે. ડાયઝો મોલેક્યુલ (malecule) હોય છે. ખૂબ જ ઊંચુ પ્રદર્શન ઓછા ખર્ચે ઉપલબ્ધ બને છે અને આ પ્રક્રિયા નકલ કરવા માટે સરળતા ઊભી કરે દે છે જેવા કે માઈક્રોફિક (microfiche) માઈક્રોફિલ્મ (micro film) જેકેટ, અપરચર કાર્ડ (apeture card) વગેરે...

◆ **કલવાર પ્રક્રિયા (Kalvar Process)**

ડાયલાઈન પ્રક્રિયાની ઓફશૂટ (offshoot) તરીકે કલવાર પ્રક્રિયા દસ્તાવેજ નકલના ક્ષેત્રમાં વિશાળ સ્તરે પ્રવેશ પામી તે સંપૂર્ણ રીતે સૂકી પ્રક્રિયા છે. જે ઈમેજ નવિનીકરણ માટે વેસીક્યુલર (Vesicular) સાહિત્યનો ઉપયોગ કરે છે. અલ્ટ્રાવાયોલેટ પ્રકાશ ઉત્પન્ન થવાથી એક જ ક્ષણમાં પ્લાસ્ટિકમાં ગેસના બલ્બસ ઉત્પન્ન થાય છે. જે બંધારણને તોડે છે. ફિલ્મ લગભગ 245 ના ઉષ્ણ તાપમાને વિકસીત થાય છે જેના કારણે પ્લાસ્ટીક નરમ પડે છે અને બલ્બસ વિસ્તરે છે. આ આંતરિક પ્રક્રિયાના પરિણામે ઈમેજ પ્રક્રિયા અંતિમ તબક્કામાં આવે છે. જ્યાં અલ્ટ્રાવાયોલેટ પ્રકાશ ઈમેજ પર કાયમ માટે ચોંટી જાય છે. બિન-પ્રદર્શીત છાપ તેના વિકાસ બાદ પણ તેની સંવેદનશીલતા ઘટાડે છે. અન્ય જરૂરી માહિતી જોડેથી સાહિત્યમાં ઉમેરવામાં આવે છે. કાલફેક્સ સાહિત્ય (kalfax materials) કાગળ અને ફિલ્મો બંને સ્વરૂપમાં પ્રાપ્ત થાય છે. સાહિત્ય પ્રકાશિત રૂમમાં રખાય છે અને પ્રદર્શિતા યોગ્ય ડાયેઝો સમાન યંત્રમાં બનાવાય છે. કાલફેક્સ છાપની કાયમીપણું સિલ્વર કાગળને કાર્બનનો હોય છે તેના કરતાં મોટી હોય છે. કાલફેક્સ કાગળની ગુણવત્તા ડાયલાઈન કાગળની ગુણવત્તા કરતા સારી હોય છે. કાલફેક્સ સાહિત્ય ડાયેઝો સાહિત્ય કરતાં મોઘું હોય છે. પરંતુ સિલ્વર ડેલાઈડ (Halide) કરતાં સસ્તુ હોય છે. સંપૂર્ણ રસાયણ પ્રક્રિયા પધ્ધતિ અને નકલ પ્રક્રિયાની સરળતા આ નકલો માટેના કેટલાક આકર્ષક લક્ષણોને બહાર કાઢે છે.

11.5.2 થર્મોગ્રાફી (ગરમ પ્રક્રિયાઓ) (Thermography) (Heat Processing)

નકલનું થર્મોગ્રાફિક તંત્ર ગરમ સંવેદન સાહિત્યનો ઉપયોગ કરે છે. જે જુદા જુદા તાપમાનથી ઈમેજને ઉત્પાદિત કરે છે. જ્યારે તે દસ્તાવેજની પાસે હોય જ્યારે દસ્તાવેજ તીવ્ર ગરમ કાર્ડ હોય ત્યારે લખાણ ક્ષેત્ર વાઈટ બેકગ્રાઉન્ડ કરતા વધારે ગરમ બને છે. આ સૂર્યપ્રકાશમાં ડાર્ક કપડાને ગરમ કરવાને સમાન છે અને લખાણ અને બેકગ્રાઉન્ડ વચ્ચે અલગ તાપમાન હોય છે. 20° ઉષ્ણ તાપમાન કે તેનાથી વધારે હોય છે. સાહિત્ય સાથે દસ્તાવેજને સંપર્કમાં મૂકવામાં આવતા તેમાં શારિરીક અથવા રાસાયણિક લખાણના તાપમાનમાં જોવા મળશે પરંતુ તેના બેકગ્રાઉન્ડના તાપમાનનાં નહિ જોવા મળે. દશ્ય છાપ 11.6ની આકૃતિમાં જોવા મળે છે.



આકૃતિ 11.6 Thermography

પ્રથમ વ્યાવસાયિક નકલ પ્રક્રિયા આ સિધ્ધાંતને આધારિત છે. જે છાપ કોર્પોરેશન દ્વારા પરિચયમાં આવી. તે સાદા એકમ શક્તિશાળી ઈન્ફ્રારેડ (infrared) ગરમ સ્રોતનો ઈન્ફ્રારેડ ગ્રીલ અથવા સ્પેસ હીટની (space heater) જગ્યાએ કરે છે. અસલ અપારદર્શક દસ્તાવેજ ગરમ સંવેદન સાહિત્યના સંપર્કમાં હોય છે. સંચાલિત રોલર દ્વારા તે યંત્ર નખાય છે. તે ઝડપી સ્થળાંતર કરે છે અને યંત્રમાપ 10-15 સેકન્ડમાં તેને ગરમ સ્રોત મળે છે. ગરમ સંવેદન સાહિત્ય ત્યારબાદ દસ્તાવેજની નકલને લે છે. થર્મોગ્રાફિક (Thermographic) સાહિત્ય સામાન્ય રીતે કાગળ સ્વરૂપ, પ્લાસ્ટીક અથવા એકીટેટ શીટ (Acetate Sheet) લે છે.

લક્ષણો અને ઉપયોગો (Characteristics and Uses)

થર્મોગ્રાફિકની પ્રક્રિયા અને પ્રસ્તુતીકરણ માટેના ઈચ્છિત લક્ષણો છે. પ્રકાશિત રૂમમાં સાહીત્ય રાખવામાં આવે છે. પ્રવાહી પાવડર અથવા ફ્યુમ્સ (Fumes) અને કાર્ય કુશળતાની જરૂરી પડતી નથી. થર્મોગ્રાફીક છાપકામ યંત્ર કાર્યાલયોમાં પ્રખ્યાત છે. તેઓ કાર્યમાં ઝડપી અને સરળ છે. જેમ કે, સૂકવવું, થોડીક સેકન્ડોમાં નકલો પ્રાપ્ત કરાવે છે.

થર્મોગ્રાફીક પારદર્શક ડાયલાઈમ માસ્ટર તરીકે કાર્ય કરે છે. ઓવરહેડ પ્રોજેક્ટર (Overhead Projector) માટે ટ્રાન્સપરન્સીસ (Transparencies) તૈયાર કરવાનો પણ આ ઝડપી રસ્તો છે.

11.5.3 ઈલેક્ટ્રોફોટોગ્રાફીક (Electrophotography)

ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટીક પ્રક્રિયા (Electrostatic Process)

સીલ્વર હેલાઈડ ફોટોકોપીંગમાંથી એકમાત્ર છુટું પડેલું એક તૈયાર યાંત્રિક ફોટોગ્રાફીક પદ્ધતિ છે. જે ઈમેજના નવિનીકરણ માટે છે. આ પદ્ધતિઓ રાસાયણિક ફેનોમેના (Phenomena) કર્તા શારીરિક અને યાંત્રિક આધારિત છે. ઈલેક્ટ્રોફોટોગ્રાફીનું લક્ષણ, ફોટો જોડાણ અને ઈલેક્ટ્રોસેટીક્સ છે. ઈલેક્ટ્રોનિક આકર્ષણ એ એક પરિચિત ઘટના છે કે જ્યારે બે યોગ્ય ઘટકો ભેગા થાય છે. જે સેટીકને ઉત્પાદિત કરે છે અને વસ્તુને એવી રીતે આકર્ષે છે જેવી રીતે ચુંબક ધાતુને આકર્ષે છે. પહેલાનાં સમયમાં ઈલેક્ટ્રો સ્ટેટીક ચુંબકના સ્વરૂપમાં વિચારેલું હતુ. ફોટોકન્ડક્ટર્સ (Photoconductors) સૂક્ષ્મ રીતે વર્ણિત થાય છે કે જે દિવસ કરતા પ્રકાશમાં વધારે ઉત્તેજિત બને છે. જો સાહિત્ય ફોટોકંડક્ટરસ (photoconductors) સૂક્ષ્મ રીતે વર્ણિત થાય છે કે જે દિવસ કરતાં પ્રકાશમાં વધારે ઉત્તેજિત બને છે. જો સાહિત્ય ફોટોકંડક્ટીવ (photoconductive) સાહિત્યથી સુરક્ષિત હોય તો ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટીક ડાર્કમાં બદલાય છે અને દસ્તાવેજ પર લેન્સ દ્વારા પ્રસ્તુત થાય છે ત્યાર બાદ ફોટોકંડક્ટીવ સપાટી ક્ષેત્રના જોડાણ દ્વારા સફેદ બેકગ્રાઉન્ડ

પ્રકાશિત થાય છે. આ ઉપરાંત ઈમેજ ક્ષેત્ર કે જ્યાં પ્રકાશ આવકારવામાં નથી આવતો ત્યાં ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટીકની ઉલટી છાપનું સર્જન થાય છે. જે ફોટોકંડક સપાટી યોગ્ય રીતે પડે તો કાળો પાવડર સંપૂર્ણ રીતે વિભાજીત થાય છે. ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટિક આકર્ષણ દ્વારા પાવડર ઈમેજના ક્ષેત્રને ચોંટી જાય છે. આવી રીતે દશ્ય ઈમેજનું ઉત્પાદન થાય છે. પાવર ઈમેજને રજૂ કરવા નકલના સ્વરૂપમાં ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. તે ફરજિયાત કાં તો સ્થળાંતર કરવું પડે અથવા સીધું જ કાગળની શીટ પર મૂકવામાં આવે છે અથવા અન્ય યોગ્ય સહકારથી કે જ્યાં તેને ગરમી, રસાયણના ઉપયોગથી લાયક બનાવવામાં આવે છે. દસ્તાવેજના ફરી ઉત્પાદનના હેતુ માટે બે ઈલેક્ટ્રોગ્રાફ્સ પ્રક્રિયાનો વિશાળતમ રીતે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે કે જે સમાન સિદ્ધાંતોને આધારિત છે અને પધ્ધતિ સાહિત્યના ઉપયોગમાં જુદા છે. પ્રથમ ઝેરોગ્રાફી (Xerography) સ્લેનીયમ નકલનો મેટલ ધાતુમાં ફોટોકંડક્ટર તરીકે થતું. આ સ્થળે ઈમેજ વિકસીત થતી ત્યારબાદ કોરા કાગળમાં સ્થળાંતરીત થતી. બીજુ ઈલેક્ટ્રો ફેક્ટ (Electrofact) ફોટોકંડક્ટર પાતળા સ્તરમાં ઝીંક ઓક્સાઈડ આરક્ષિત કાગળ પર થતું કે જે નકલ બનતું. ઝેરોગ્રાફીને વર્ણન કરતા કહેવાય કે ઈલેક્ટ્રોગ્રાફી અને ઈલેક્ટ્રોફેક્સનું સ્થળાંતર છે.

◆ ઝેરોગ્રાફી - ઈતિહાસ

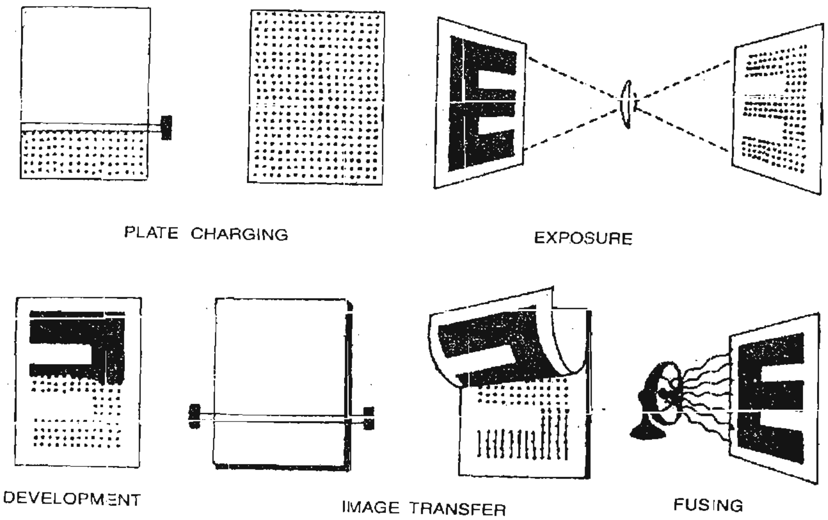
22, ઓક્ટોબર, 1938 શ્રીમાન ચેસ્ટર કાર્લસન ડાર્કરૂમ અથવા પલાબેલા રસાયણ વિના ઓફિસ દસ્તાવેજની નકલનો સારો રસ્તો શોધી કાઢ્યો. પ્રથમ ઈમેજ '10-22-38' ઈમેજ કાગળ પર પ્રદર્શિત થઈ તે આ પ્રક્રિયાને ઈલેક્ટ્રોફોટોગ્રાફી કહે છે. કાર્લ્સને આના હક મેળવ્યા અને વહેંચવાનું ગોઠવ્યું પરંતુ ત્યાં કોઈ લેનાર ન હતું અંતે 1944 માં કોલંબસ ઓહિયો (ohio) ની બિન નફાકીય સંશોધન સંસ્થા બેટલ મેમોરીયલ ઈન્સ્ટીટયુટ (battle memorial instituts) ને રસ પાડવા સક્ષમ બની. બેટલ તેની શોધને વિકસાવવા માટે સમંત થઈ અને નફામાં તેને ભાગ પણ આવ્યો. 1947 માં કાર્લસનની શોધનો બટલે હેલાઈડ સાથે ભાગ પાડ્યો. જે 'ઝેરોગ્રાફી' અથવા 'ડ્રાય રાઈટીંગ' થી બોલાવાયું. 1947 થી 1960 ની વચ્ચે હેલોઈડે 75 લાખ યુ.એસ. ડોલરનો ખર્ચ ઝેરોગ્રાફીના સંશોધનમાં કર્યો. 1998 માં હેલોઈડે તેનું નામ બદલ્યું. હેલોઈડ ઝેરોક્ષ રાખ્યું અને ફરી 1961 માં ઝેરોક્ષ કોર્પોરેશન 1960 માં હેલોઈડનો સંઘર્ષ શરૂ થઈ ગયો હતો. આ છાપકામ ઝેરોક્ષ આંતરરાષ્ટ્રીય બની ગઈ હતી. હવે ઝેરોક્ષ જરૂરિયાત બની ગઈ અથવા સંસ્થાઓ સાથે સંગઠિત થઈ ગઈ અને વિશ્વસ્તરે પ્રસ્તુત થવા માંડી જેમ કે રેન્ક ઝેરોક્ષ (Rank Xerox), ફૂઝી ઝેરોક્ષ (Fuji Xerox) અને મોડી ઝેરોક્ષ (Modi Xerox) લિમીટેડ, 'ઝેરોક્ષ' એ ઝેરોક્ષ સંગઠનનું ટ્રેડ નામ છે કે જે નકલની ગુણવત્તા માટે વપરાય છે. આ ઉપરાંત 'ઝેરોક્ષ કોપી' એ ગમે તે પ્રક્રિયા દ્વારા ઉત્પાદિત થયેલ નકલને પ્રસ્તુત કરે છે. ઝેરોક્ષ સંગઠન યુ.એસ.એ. (U.S.A) દ્વારા આ ટ્રેડ નામને સખત રીતે મૂકવામાં આવ્યું છે. ઝેરોગ્રાફી, ઈલેક્ટ્રોફોટોગ્રાફી અથવા ઈલેક્ટ્રોગ્રાફીના સિદ્ધાંતને આધારે કામ કરે છે. આજે આખા વિશ્વમાં બધા પ્રકારની અને કદની 10 લાક કરતા વધારે નકલો ઉપયોગમાં લેવાય છે. ઝડપી સંપૂર્ણ સ્વયંસંચાલિત ઝેરોક્ષ - 9500 ડુપ્લીકેટર એક મિનિટમાં 120 નકલોને ફેરવે છે જેમ કે બે કોપી દરેક સેકન્ડે કાગળની બંને બાજુએ નકલ કરે છે. જરૂરી કદને ઘટાડે છે અને ગોઠવણીમાં આવતા નકલોને આપોઆપ ટૂંકી કરે છે. આ એક નકલ ઉદ્યોગમાં આને 'ઝેરોગ્રાફી પ્રોદ્યોગિકી' માં સમાવવાનો વિચાર આપે છે. નકલના ઉદ્યોગનો યોગ્ય વિકાસ જાપાનીઝ યંત્રનાં પ્રવેશવાથી થયો ગયો. વાસ્તવમાં જાપાનીઝ ઝેરોક્ષ કોર્પોરેશન યુ.એસ.એ (USA) દ્વારા આ ટ્રેડ નામને સખત રીતે મૂકવામાં આવ્યું છે. ઝેરોગ્રાફી, ઈલેક્ટ્રોફોટોગ્રાફી અથવા ઈલેક્ટ્રોગ્રાફીના સિદ્ધાંતને આધારે કામ કરે છે. આજે આખા વિશ્વમાં બધા પ્રકારની અને કદની 10 લાખ કરતા વધારે નકલો ઉપયોગમાં લેવાય છે. ઝડપી સંપૂર્ણ સ્વયં સંચાલિત ઝેરોક્ષ - 9500 ડુપ્લીકેટર એક મિનિટમાં 120 નકલોને ફેરવે છે. જેમ કે બે કોપી દરેક સેકન્ડે કાગળની બંને બાજુએ નકલ કરે છે. જરૂરી કદને ઘટાડે છે અને ગોઠવણીમાં આવતા નકલોને આપોઆપ ટૂંકી કરે છે. આ એક નકલ ઉદ્યોગમાં આને 'ઝેરોગ્રાફી પ્રાદ્યોગિકી' માં સમાવવાનો વિચાર આપે છે. નકલના ઉદ્યોગનો યોગ્ય વિકાસ જાપાનીઝ યંત્રના પ્રવેશવાથી થયો હતો. વાસ્તવમાં જાપાનીઝ ઝેરોક્ષ કોર્પોરેશન યુ.એસ.એ. (U.S.A) દ્વારા તેની નકલ પ્રાદ્યોગિકીમાં થયેલ કરારને પૂરો થવાની રાહ જોતા હતા તરત જ ત્યારબાદ જાપાનીઝ પરિસ્થિતિને સમજી ગયા અને તરત જ સસ્તુ સ્વયંસંચાલિત PPC (પી.પી.સી) યંત્ર બજારમાં મૂક્યું. જાપાનીઝ નકલોની બ્રાન્ડના આગળ પડતા નામ (CAN-

NON) મીનોલ્ય (Minattee), U-Bix (યુ-બીક્સ), રીકો (rico), NASHUA (નસુઆ), શાર્પ (Sharp), તોશીબા (Toshiba) વગેરે છે. આ નકલો આકારમાં યોગ્ય હોય છે. જે માઈક્રો પ્રોસેસર નિયંત્રણ સાથે બંધાયેલ હોય છે. જે સમસ્યાને શોધે છે અને નકલની ગુણવત્તાને કાઢે છે અલગ મોડેલ્સ લક્ષણ સાથે ડિઝાઈન કરવામાં આવે છે જેની સાથે અન્ય નકલ ગ્રંથનું અમલીકરણ અને નકલની જરૂરિયાતને સમાન હોય છે. કિંમત યંત્ર બંધારણના લક્ષણોને આધારે અને વિશ્વસનીય બ્રાન્ડને આધારે નક્કી કરવામાં આવે છે.

ઝેરોગ્રાફી કઈ રીતે કામ કરે છે ? (How Xerography works ?)

ઝેરોગ્રાફી નકલ બનાવવા માટે પાંચ તબક્કાઓ છે.

(1) **પ્લેટ ચાર્જીંગ (Plate Charging)** ફોટો કંડક્ટીવ સ્કેલ નિયમ પ્લેટ ડ્રમની ડાર્કમાં કોરોનાને છોડે છે. જે ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટીકને તેની સપાટીએ એકત્રીત કરે છે.



આકૃતિ 11.7 Schematric Representation of the basic xerographic processing steps

(2) **પ્રસ્તુતીકરણ (Exposure)** : દસ્તાવેજની પ્રોજેક્ટ ઈમેજ વડે ફોટોકન્ડક્ટીવ સપાટી પ્રસ્તુત થાય છે. સફેદ બેરગ્રાઉન્ડ ક્ષેત્રમાંથી પ્રકાશ ચાર્જ છોડે છે પરંતુ ઈમેજક્ષેત્રમાં તેમનું તેમ રહે છે.

(3) **વિકાસ (Development)** : બ્લેક પાવડરને વિકાસકર્તા કહેવામાં આવે છે. જેમાં કેરીયર અને ટોનર ફોટો કંડેક્ટીવ સપાટીને પ્રસ્તુત કરે છે જ્યાં ટોનરના ઘટકો ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટીક ઈમેજ ક્ષેત્રમાં આકર્ષણ પામે છે.

(4) **ઈમેજ સ્થળાંતર (Image transfer)** : કાગળની શીટ ફોટોકંડક્ટીવ સપાટીએ મૂકવામાં આવે છે અને કાગળ સપાટીના વિરુદ્ધ યાંત્રિક ચાર્જ દ્વારા ટોનર ઈમેજ દ્વારા ટોનર ઈમેજ તેમાં સ્થળાંતરીત થાય છે.

(5) **ઓગળવું (Fusing)** : ટોનર ઈમેજ ગરમીથી કાગળ પર ઓગળે છે.

બધા ટોનર કાગળ પર સ્થળાંતરીત નથી થતાં એટલે છઠ્ઠો તબક્કો રીશીડ્યુલ ટોનર (Residual toner) ની સ્વચ્છતા ફોટો કંડકટીવ સપાટીનો ઉપયોગ થાય તે પહેલાં થવું જોઈએ. પહેલું કોપીયર કે જે 1950 માં બજારમાં આવ્યું હતું તે હજી ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. સૈદ્ધાંતિક રીતે ઓફસેટ પ્લેટના ઉત્પાદન માટે સફળતાના પગલાઓ સંચાલક દ્વારા લેવા જોઈએ. ત્યારથી શોધાયેલા ઘણા પ્રકારના કોપીયર્સમાં બધા તબક્કાઓ સંપૂર્ણ રીતે સ્વયંસંચાલિત હોય છે.

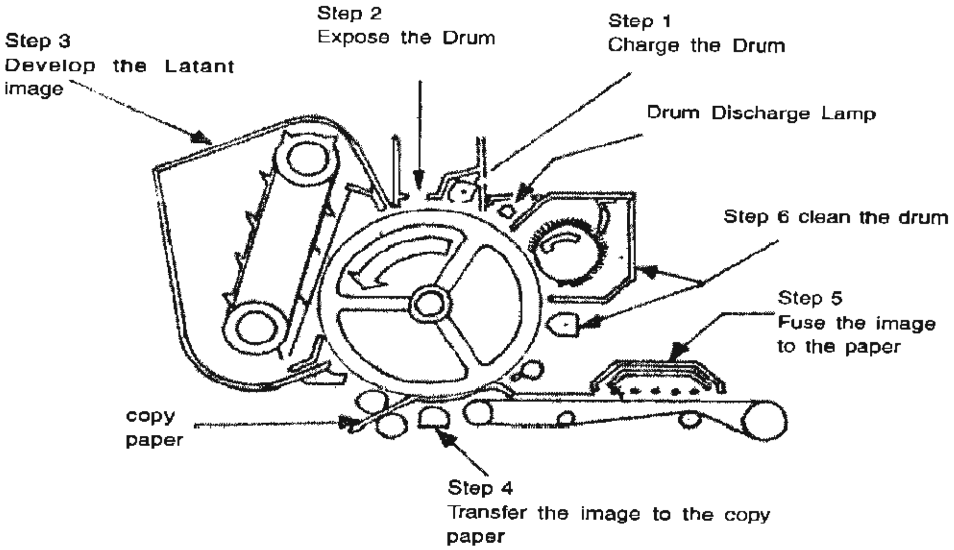
◆ **સાહિત્ય (Materials)** : ઝેરોગ્રાફિક નકલમાં ત્રણ સાહિત્યનો અમલ થાય છે.

(1) સેલનિયમ ફોટોકંડક્ટર (Selenium Photoconductor)

(2) ટોનર (Toner)

(3) કાગળ અથવા ટોનર ઈમેજ સ્થળાંતર થાય તે માટેનો સહકાર (The Paper or other support to which the toner image is transfered)

ઝેરોગ્રાફીનું અતિ અગત્યનું લક્ષણ ઈમેજને કાગળ પર સ્થળાંતરીત કરવાની ક્ષમતા છે. આ વ્યવસ્થિત રીતે ભાવ નીચા લાવે છે. ઝેરોગ્રાફી ઈમેજ સ્પીરીટ માસ્ટર (Sprit masters) કાગળ અથવા ધાતુ ઓફસેટ ચાર્ટસના અથવા પારદર્શક પ્લાસ્ટીક સ્ટોકમાં પણ સ્થળાંતરીત થાય છે. આધુનિક સ્વયંસંચાલિત ઝેરોક્ષ તંત્ર અમલમાંથી અત્યંત સુંદર નકલો ઉત્પાદિત કરે છે. અતિ આધુનિક માઈક્રો પ્રોસેસર પ્રોદ્યોગિક ક્રિયામાં સરળતા કરે છે અને નીચા ભાવે ઊંચી ગુણવત્તાનું ફરી ઉત્પાદન કરે છે.



selenium photoconductor

◆ **સાચા પીપીસીને કઈ રીતે પસંદ કરવું (How to choose the Right PPC)**

સાચા પીપીસીને પસંદ કરવાનો પ્રશ્ન ઘણા સ્થળોએ ચર્ચાયો છે. કેટલીકવાર ઉપયોગકર્તા પૂછે છે કે કયુ સરસ પીપીસી ઉપલબ્ધ છે ? આ પ્રશ્નનો કોઈ જવાબ નથી કોઈ સંપૂર્ણ સરખા યંત્રને સાચું કહી શકે ઘણા બધા ઉપયોગકર્તાઓ કોપીયરને પસંદ કરવામાં બજારમાં ઉપલબ્ધ હોવાથી સારાને પસંદ કરવું અઘરું છે. સામાન્ય રીતે ઘણા ખરાં કોપીયર્સ ડિઝાઈન અને કાર્યમાં સરસ હોય છે. કોપીયર્સને તપાસવાનો કે મૂલવવાનો ઉત્તમ રસ્તો એ છે કે નીચે આપેલા કાર્યાન્વિત પેરામીટર્સને (Parameters) ધ્યાનમાં રાખવા :

(1) કોપીંગ વોલ્યુમ :

(2) અસલનું વધારેમાં વધારે કદ :

(3) નકલનું વધારેમાં વધારે કદ

(4) વિસ્તૃતીકરણ

(5) જુદા મોડેલ્સ (modes) માં નકલની ગતિ

(6) દરેક નકલનો ખર્ચ

(7) યંત્રની કિંમત જેવા એક વર્ષની ગેરંટી અને જરૂરી ઘટકોનો સમાવેશ થવો જોઈએ.

(8) વાર્ષિક સેવા કરારનો ચાર્જ

(9) વાર્મ અપ ટાઈમ

(10) નિદાન અને નકલ ગુણવત્તા નિયંત્રણ તંત્ર

(11) પેપર જામ દૂર કરવાની ક્રિયા

(12) કાગળના જુદા ગ્રેડમાં નકલ, લેથર્ડ (Letterhead), ટ્રાન્સપરન્સી (Transperencies), ઓફસેટ માસ્ટર વગેરે..

(13) પછી વહેંચાણ સેવા

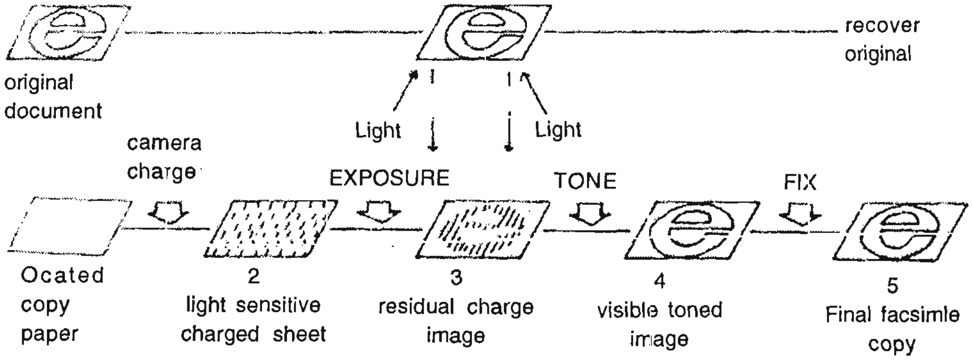
(14) વેચાણ કર્તાની આબરૂ અને બેકગ્રાઉન્ડ

(15) યંત્રની કામગીરી વિશેના ઉપયોગ કર્તાના પ્રત્યાઘાતો :

આ આપેલા પારામીટર્સની મદદથી થોડા ઘણા કોપીયર્સમાંથી ઉપયોગકર્તાને ચોક્કસ કોપીયર્સ પ્રાપ્ત થશે અને તેની પસંદગી કાર્યો બજાવી શકે છે જેમ કે નીચા વોલ્યુમનું યંત્ર ઊંચા વોલ્યુમના વર્કલોડને કાબુમાં ન રાખી શકે. યંત્રના હૃદય, ડ્રમનો યંત્રમાં ઉપયોગ થાય છે. જે સેલનીયમ/સલ્ફેટ/ઝીંક ઓક્સાઈડ/ ઓદ્યોગિક ફોટોકંડક્ટરથી સુરક્ષિત હોય છે. આ દરેક કવચોને વિશિષ્ટ પ્રતિભાવ અને ગુણવત્તા હોય છે. વિકસીત પ્રક્રિયા DTT દ્રાવ્ય સેન્ટર પ્રોદ્યોગિકી છે. અંતે ઈમેજ ચોટાડવું પ્રેશર રોબર/હીટ ફ્યુમીંગ દ્વારા થાય છે. કોપીયરનો ઈજનેરી બંધારણ અથવા કાર્યતંત્રના ફાયદા અથવા ગેરફાયદા વિશે કોઈપણ નિર્ણય પસાર કરવો તે અયોગ્ય ગણાય છે. ઉત્પાદકોએ ખૂબ ઊંડા સંશોધનના ફાયદા અને ગેરફાયદા દરેક યંત્ર સાથે જોડાયેલા હોય છે. ઉપયોગકર્તા જ્યારે યંત્રનું મૂલ્યાંકન કરે ત્યારે ઉપર્યુક્ત પાસાઓ પૈકી કેટલાક મુદ્દાઓ પર વધારે ભાર આપે તે સારો વિચાર કહેવાય. એ અહી નોંધવું જોઈએ કે દરેક યંત્ર પેપર જમ્સ અથવા બેકગ્રાઉન્ડની સમસ્યા ધરાવતું હોય છે પરંતુ સારુ યંત્રએ કહેવાય જેમાં પેપર જમ્સને સહેલાઈથી અને યોગ્ય સેલ્સ સેવા દ્વારા દૂર કરવાનું શક્ય હોય અને બેકગ્રાઉન્ડ યંત્રને ડાઉનટાઈમમાં ઓછુ રાખે અંતે કોપીઅરના ઉપયોગકર્તાએ યાદ રાખવું જોઈએ કે કોરો કાગળ યંત્રમાં ઉપયોગમાં આવે છે તો ઉત્પાદક દ્વારા કેટલાક પાસાઓ સ્પષ્ટ હોવા જોઈએ જેમ કે કાગળનું બંધારણ, ચિકણાઈ, જથ્થો, નરમ, સ્વચ્છતા વગેરે યંત્ર ખરાબ કાગળ સાથે અસરકારક રીતે કામ નહીં કરે. રોજીંદા જાળવણી અને યોગ્ય સંચાલન, ધૂળ વિનાનું વાતાવરણ કોપીયરને સ્વચ્છ, તંદુરસ્ત, સંચાલન પરિસ્થિતિમાં રાખશે.

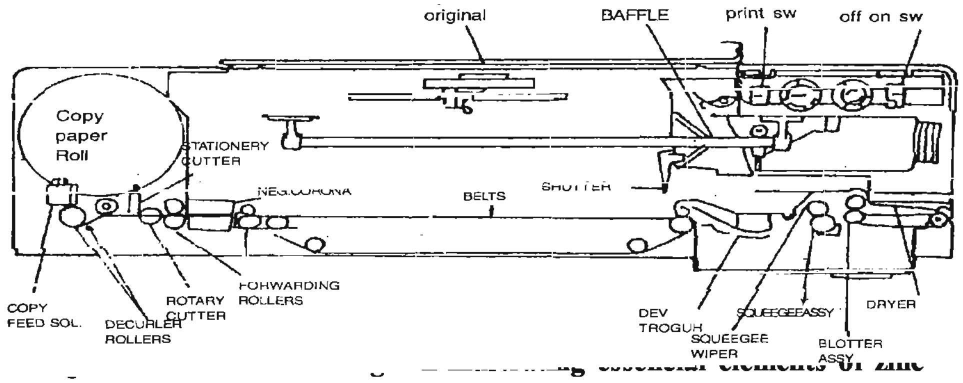
◆ **ઈલેક્ટ્રોફેક્સ પ્રક્રિયા (Electrofax Process)**

આ પ્રક્રિયા ઝેરોગ્રાફીને સમાન છે પરંતુ આમાં ઝિંક ઓક્સાઈડથી સુરક્ષિત કાગળની વિભિન્નતા છે. જે સંવેદન સાહિત્ય અને નકલ, કાગળ બંને માટે સેવા પુરી પાડે છે. છાપ સીધી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે તેમા પૂર્ણ સંવેદના અને પ્રસ્તુતીકરણ વિકાસનો ઝેરોગ્રાફીની જેમ સમાવેશ થતો નથી.



આ ડાર્ક સુરક્ષિત બાજુથી બ્લેંકેટ નેગેટીવ ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટિક ચાર્જ દ્વારા આપવામાં આવતું પ્રથમ સંવેદન પ્રકાશ બનાવે છે. આવું કરવાનો એક રસ્તો છે કે કોરોનામાંથી આ આઈનો છૂટુ પાડવું. સીટ હવે પ્રકાશથી સંવેદનશીલ છે. જે યોગ્ય ફોટોગ્રાફિક પ્રક્રિયા દ્વારા પ્રસ્તુત થાય છે. ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટીક ચાર્જ થાય છે અથવા પ્રસ્તુત ક્ષેત્રમાં ઘટે છે અને ઉત્તમ ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટીક ક્ષેત્રમાં રહે છે. જે કાગળની સપાટીએ ઈમેજ ગરમીથી ચોંટી જાય છે તેથી તે કાગળની સપાટીએ ઈમેજ ઉત્પાદન કરવા ઓગળે છે. ઈમેજનું ઉત્પાદન પાવડર અથવા પ્રવાહીથી થઈ શકે છે. લિક્વીડ વિકાસમાં ચોંટાડવાની પ્રક્રિયા જરૂરી નથી કેમ કે પ્રવાહી નિરાકરણું કામ કરે છે સ્ક્વીઝ રોલર (squeeze Rollers) ફિલ્મ આખી સપાટી પર પથરાઈ

જાય છે જે પછી કાગળની સપાટીએ પ્રવાહીથી ચોંટી જાય છે. ઝેરોગ્રાફીની સરખામણીએ ખર્ચાળ છે કારણ કે ઓક્સાઈડ રક્ષિત કાગળનો ઉપયોગ થાય છે એટલે કે આ અત્યારે ખૂબ જ પ્રચલિત છે.



oxide
electronic

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(3) ઝેરોગ્રાફી નકલ બનાવવામાં કયા તબક્કાનો સમાવેશ થાય છે. ?

નોંધ : (1) તમારો જવાબ નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ સરખાવો.

....

....

....

....

....

....

11.6 ઘણી બધી નકલો કરવાની પધ્ધતિ (MULTICOPYING METHODS)

11.6.1 હેક્ટ્રોગ્રાફી (Hactography) (સૂકી સ્થળાંતર - સ્પીરીટનું નવીનીકરણ) (Hectrography) (Dry Transfer Process - Spirit Duplicating)

સ્પીરીટ ડુપ્લીકેટીંગમાં (હેક્ટોગ્રાફી પ્રક્રિયા તરીકે પણ જાણીતી છે.) માસ્ટર છે. જે ગ્લેઝડ કાગળની શીટ તૈયાર કરે છે અને કાર્બન બેકીંગ શીટનો અમલ કરે છે. જ્યારે માસ્ટર પર ઈમેજ લખાય અથવા દેખાય ત્યારે કાર્બન ઈમેજ માસ્ટર શીટ પર જ સ્થળાંતર કરે છે પછી માસ્ટર નાના પ્રેસ પર છાપીત થાય છે કે જે કાગળ યાંત્રિકીકરણ રોલરની જોડી અને ડ્રમનો સમાવેશ થાય છે અને તેમાં માસ્ટરને મૂકવામાં આવે છે. જ્યારે કાગળ નકલશીટ યંત્ર દ્વારા ઝાંખી પાડવામાં આવે છે મોઈસટેન્ટ (Maistenes) સોલવેન્ટ (solvent) દ્વારા તેને ચીકણી કરવામાં આવે છે ત્યાર બાદ ડ્રમમાં રહેલા માસ્ટર અને ઈમ્પ્રેશન રોલરની વચ્ચેથી સેલ્વેન્ટ કાગળની સપાટીને કાર્બન ઈમેજ દ્વારા સપાટીને પાતળી બનાવે છે અને ઈમ્પ્રેશન રોલરની મદદ વડે કાગળને દબાણ આપવામાં આવે છે. માસ્ટરમાંથી બનેલા દરેક સફળ કોપીમાંથી ચોક્કસ સંખ્યામાં કાર્બનને દૂર કરવામાં આવે છે. સ્પીરીટ નકલીકરણ મર્યાદિત હોય છે. જે વધારેમાં વધારે 500 નકલોને લાગી શકે છે. ફોટોગ્રાફીક અને થર્મોગ્રાફીક એટલે કે DTR પ્રક્રિયામાંથી અસલ ઉત્પન્ન થયેલ તેના દ્વારા સ્પિરીટ માસ્ટર તૈયાર થાય છે. સ્પીરીટ માસ્ટર બનાવવા બે પધ્ધતિઓ છે. જે DTR દ્વારા આપવામાં આવેલ છે. જે આગફા (Aagfa), ગર્વટ (Gevaert) અથવા ઈચનેર (Eichner) પ્રક્રિયા દ્વારા વિકાસ પામી.

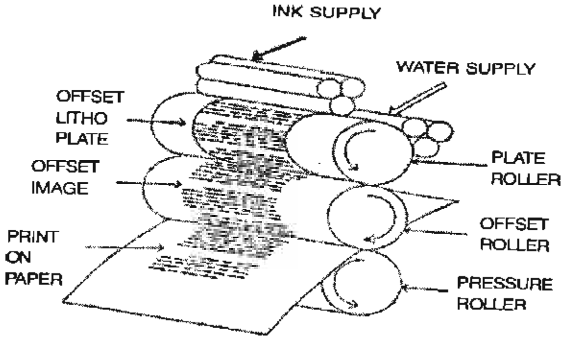
11.6.2 સ્ટેનસીલની નકલ કરવી (Stencill duplicating)

સ્ટેનશીલનું ડુપ્લીકેટીંગનો સિદ્ધાંત શાહી ખુલેલા સ્ટેનશીલ (stencil) નકલ કાગળ પરથી પસાર થાય તેના પર છે. સ્ટેનશીલ માસ્ટર ત્રણ ભાગમાં બનેલું છે. સ્ટેનશીલને પોતાની સુરક્ષા સાથે પાતળા કાગળની શીટ હોય છે. જેમાં શાહી રેલાયેલી હોય છે. બેકીંગ શીટ અને આ બંને વચ્ચે કાર્બન કાગળની શીટ હોય છે. માહિતીને સ્ટેનશીલ પર લખવામાં અથવા દોરવામાં આવે છે ઘણા ટાઈપરાઈટરોને સ્ટેનશીલની વ્યવસ્થા હોય છે. જે રીબન (ribbon) ને દબાણ આપે છે અને ધાતુની સ્વીચને સીધું જ સ્ટીનશીલ પર કાર્યરત થવા આદેશ આપે છે. જ્યારે સ્ટેનશીલ સ્વીચને ધક્કો મારે ત્યારે સુરક્ષિત આવરણ દૂર થાય છે અને સ્વીચ દ્વારા અક્ષરોનું સ્વરૂપ પ્રગટ થાય છે તે જ સમયે નકલ કાર્બન શીટમાંથી થઈ બેકીંગ શીટમાં ઉત્પન્ન થાય છે. બેકીંગ શીટનો પ્રાથમિક ઉપયોગ ટાઈપરાઈટરની સ્વીચને હવાનું દબાણ આપવાનું હોય છે અને અન્ય ઉપયોગમાં નકલ વાંચન માટે કાર્બન નકલની સપાટી પર કાર્ય કરે છે. ખરાઈ ફલ્યુઈડ (Fluid) અને અક્ષરોનું પુનઃ લખાણના અમલીકરણ દ્વારા સ્ટેનશીલ (Stencil) ની ભૂલોને સુધારી શકાય છે. સ્ટેનશીલ જ્યારે પૂર્ણ થાય છે ત્યારે બેકીંગ શીટથી અલગ પાડવામાં આવે છે અને ડુપ્લીકેટીંગ યંત્રમાં સુકવવા માટે મુકવવા આવે છે. સિલિન્ડર શરૂ થાય છે અને શાહીનો છંટકાવ સ્ટેનશીલ પર કરવામાં આવે છે અને તે કાગળ પર જમા થાય છે. ત્યાર બાદ ડીલીવરી ટ્રે પર ઉપયોગ માટે મૂકવામાં આવે છે. રોટરી સ્ટેનશીલ ડુપ્લીકેટીંગ યંત્ર રોનીઓ (Roneo) રેમીગ્ટન-રેન્ડ (Remington -Rand) જેસ્ટનર (Gestener) દ્વારા બનાવવામાં આવ્યા હતા. આ પ્રક્રિયા ખૂબ જ ઝડપી અને સસ્તી ઉપયોગમાં આવે તેવી છે. આજે પણ સ્ટેનશીલ ડુપ્લીકેટીંગની આગળ માત્ર ઝેરોક્ષ-કમ-ઓફસેટ છાપકામ પ્રક્રિયા છે.

11.6.3 ઓફસેટ ડુપ્લીકેટીંગ (ઓફસેટ લીથોગ્રાફી) (Offset Duplicating) (Offset Lithography)

ઓફસેટ ડુપ્લીકેટીંગ તેનું નામએ હકીકતમાં મેળવે છે કે સ્થળાંતર અથવા 'ઓફસેટ' ઈન્ટરમીડીએટ (Intermediate) રોલરમાં થાય છે જે ત્યારબાદ સાચી વાંચન ઈમેજના સ્વરૂપમાં નકલ કાગળમાં સ્થળાંતરીત થાય છે. ઓફસેટ ડુપ્લીકેટીંગનો છાપકામ અંગેનો સિદ્ધાંત કે જે લિથોગ્રાફીક સદીઓથી ઉપયોગમાં આવે છે. જે પાણી અને તેલને મિશ્રણ ન કરવું તેવું છે. ઓફસેટ ડુપ્લીકેટીંગ માટે માસ્ટર ઈમેજ તૈલીય શાહીનો ઉપયોગ કરે છે જ્યારે બેકગ્રાઉન્ડ ક્ષેત્ર ફરજીયાત પણે પાણીને સ્વીકારે છે.

ઓફસેટ ડુપ્લીકેટર્સ સ્ટેનશીલ અથવા સ્પીરીટ ડુપ્લીકેટર્સ કરતા ઘણા બધા અઘરા છે. તેઓ ખર્ચાળ છે અને સંચાલન માટે કૌશલ્ય જરૂરી છે. ઓફસેટ પ્રક્રિયા આ ઉપરાંત મેમોગ્રાફી (Memography) અથવા સ્પીરીટ ડુપ્લીકેટીંગના જરૂરી ઘટકોમાં કાગળ અને શ્રેણીબદ્ધ રોલરોના ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે. આમા વિશાળ રોલરનો સમાવેશ થાય છે. જે ઓફસેટ માસ્ટરને પકડી રાખે છે રોલર્સ જે ઈમેજ પર શાહી રાખે છે રોલર્સ જે બેકગ્રાઉન્ડ ક્ષેત્ર પાસે પાણી લગાડે છે. ઈન્ટરમીડીએટ (intermediate) રબર કે બેકગ્રાઉન્ડ ક્ષેત્ર પર પાણી લગાડે છે ઈન્ટરમીડીએટ રબર રોલરને આવરે છે. જેને બ્લેકેટ રોલર કહેવાય છે. જેનાથી ઈમેજ પ્લેટમાંથી સ્થળાંતરીત થાય છે અને ઈમ્પ્રેશન રોલર જે નકલ કાગળને દબાણ આપે છે અને બ્લેકેટ કાગળ સાથે સંપર્ક કરાવે છે.



(આકૃતિ 11.11 Offset litho Printing)

ઓફસેટ ડુપ્લીકેટીંગ માટેના માસ્ટર્સ ઘણા કદમાં અને આકારમાં ઉપલબ્ધ છે ટૂંકા ડુપ્લીકેટીંગ માટેના

બિન ખર્ચાળ કાગળ માસ્ટરથી ખૂબ ચાલે તેવા ધાતુના માસ્ટર બનાવવામાં આવે છે. ઓફસેટ માસ્ટર લખાણ અથવા ચિત્રણ દ્વારા તૈયાર થઈ શકે છે અને અસંખ્ય ફોટોગ્રાફિક અને થર્મોગ્રાફિક ક્રિયા જેવા વેરીફેક્સ, એકલાલીથ (Aktalith), DTR , થર્મો-ફેક્સ, એકતા ફેક્સ (Ektafax) ઝેરોગ્રાફિ, ઈલેક્ટ્રોફેક્સ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. તેનાથી તૈયાર થઈ શકે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

4. સ્ટેનશીલ ડુપ્લીકેટીંગના સિદ્ધાંતો શું છે ?

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારો જવાબ આપો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ સરખાવો.

....

....

....

....

....

....

11.7 કોપીરાઈટ ફરી ઉત્પાદન માટે હક અથવા સંમતિ (COPYRIGHT THE RIGHT OR PERMISSION TO REPRODUCE)

ફોટો કોપિંગનો વિકાસ ન થયો ત્યાં સુધી વિદ્યાર્થીઓ નોંધ કરતા અને લખાણ અથવા ટાઈપરાઈટીંગ દ્વારા નોંધ કરતા પરંતુ આ બંને પ્રક્રિયા મજૂરીકામ જેવી લાગતી નોટ બનાવવામાં ફોટોકોપીંગ સમય બચાવે છે પરંતુ સરળતાથી તૈયાર થતી નકલો, પ્રકાશનો, પ્રકાશનના વહેંચાણને અસરકર્તા બની ચોક્કસ રીતે ત્યારે કે તે સસ્તાભાવે વેંચવા માંડી ફરી ઉત્પાદન કરવા માટે પ્રોદ્યોગિકી ક્ષમતા આપવા તેની પાસે હક અથવા સંમતિ ફરી ઉત્પાદન માટે હોવી જોઈએ. કોપીરાઈટ દ્વારા ઘણુ સાહિત્ય સુરક્ષીત રાખી શકાય છે કે જે સાહિત્ય પર પ્રકાશક અથવા લેખકને હક હોય છે અને આવી રીતે મિલ્કતનું નકલીકરણ અને વેચાણ અટકે છે. કોપીરાઈટ સરકાર દ્વારા મર્યાદિત મોનોપોલી (monopoly) અથવા સર્જન સ્વરૂપ માટે મૂકવામાં આવેલ છે. પૈસાની દૃષ્ટિએ કોપીરાઈટ કેટલીક વખત તેના માલિકો દ્વારા ઈર્ષા અદેખાય જેવો ભાવ દર્શાવે છે. વિષય વિનાના સાહિત્યને કોપીરાઈટની મનાય એ ‘પબ્લીંક ડોમેઈન’ તરીકે ઓળખાય છે. પબ્લીક ડોમાઈનમાં કેટલીક વાર એવા કોપીરાઈટ સાહિત્યનો સમાવેશ થાય છે કે જેવું કોપીરાઈટ યાંત્રિક કારણને લીધે પુરુ થઈ ગયેલ છે અને એવું સાહિત્ય જેના પર કોપીરાઈટનો દાવો છે. જો સરાહિત્ય પબ્લીક ડોમેઈનમાં હોય છે તો અચકાયા વગર તેની નકલ બનાવવામાં આવે છે. જો સાહિત્ય કોપીરાઈટ હેઠળ હોય તો તેના ફરી ઉત્પાદનમાં સંમતિ લેવી જરૂરી બને છે. આ મંતવ્ય વિશાળ ક્ષેત્રમાં આ ચોક્કસતા અને વિભિન્નતા છે અંતે એવી પરિસ્થિતિ છે કે જેમા ફરી ઉત્પાદન કરવા માટે સંમિત લેવી જોઈએ અને જો આ માટે કોપીરાઈટ (copyright) માલિક પૈસા, ફી અથવા રોયલ્ટી (Royalty) માંગે તો તેને આપવા જોઈએ.

કાયદાકીય નિયમોને અવગણ્યા વિના સાહિત્યનું ફરી ઉત્પાદન, નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ પર આધારિત છે.

- સાહિત્ય બંધનમાંથી મુક્ત છે ? જેમ કે તે પબ્લિક ડોમેઈન (domain) માં છે ?
- તેને કોપીરાઈટ દાવો (claim) છે ?

- જે હોય તો દાવો યોગ્ય છે. ?
- જો સાહિત્ય કોપીરાઈટ (Copyright) હોય તો એવા કયા સંજોગો છે જેમાં કોઈ એક આગળ જઈ શકે
- કેટલી નકલો બનાવવાની છે ?
- નકલો સંપૂર્ણ અથવા અંશ (part)ની કરવાની છે ?
- ભાગ કેટલો વિશાળ છે ?
- તે મુખ્ય ઉપયોગ માટે છે ?
- તે નફા માટે શું છે ?
- તે લેખક અથવા પ્રકાશકના નફાને અસરકર્તા છે ?
- કોપીરાઈટની માહિતીને ઓળખવી કે શોધવી અશક્ય છે ?

◆ **અસલ નકલનો ઉપયોગ (Fair copy use)**

અસલનો ઉપયોગ નથી થતો તે કેટલાક અમર્યાદિત સ્વરૂપમાંથી કેટલાકનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. કોપીરાઈટ સાહિત્યનો બધા રસ્તે ઉપયોગ થઈ શકે છે. જેમાં લેખકની કોપીરાઈટની દખલગીરી અથવા કાનૂની કોપીરાઈટની દખલગીરી ન હોય. ઐતિહાસિક રીતે અને મુખ્યત્વે કોપીરાઈટ ઘણી નકલોનું વેચાણ કરવાનો અને તેના દ્વારા નફો કરાવવાનો હક છે. અસલ અને નકલના ઉપયોગની વચ્ચે ભિન્નતા એ નકલ અથવા પ્રકાશનના કાર્યકર્તા હેતુ, ડિગ્રી અને નકલને અસર કરતી બાબત છે અને કોર્ટે એવો નિયમ ઘડ્યો છે કે કોપીરાઈટ તજજ્ઞને તેના પોતાના વ્યક્તિગત ઉપયોગ માટે તેમાંથી નોંધ લેવા માટે મનાય ન ફરમાવી શકે. બેશક પ્રેક્ટીકલી વિચારીએ તો આવી નોંધ લેવાનું, આપણે અટકાવી ન શકીએ ભલે તે અકાયદાકીય હોય, ઘણા ગ્રંથાલયો અસલ ઉપયોગને અમલમાં મૂકે છે અને ફરી ઉત્પાદનને એટલી હદે મર્યાદિત રાખે છે કે જે લેખક અથવા પ્રકાશકને પ્રકાશનના વેચાણમાં નુકશાન કરે.

એક તરફ વિદ્યાર્થી અથવા સંશોધક મજૂરીકામ કરી નોટ્સ (notes) લેવાની જગ્યાએ ફોટોકોપી યંત્રનો ઉપયોગ કરે છે તે લેખક અથવા પ્રરાશકના વેચાણમાં અસર નથી કરતું. બીજી તરફ વ્યવસાયિક અથવા ગ્રંથપાલો દ્વારા વર્ગ એસાઈનમેન્ટસ (Assignments) પુસ્તકના એકમોની સંખ્યાબંધ નકલો બનાવે છે. જે અયોગ્ય અથવા કોપીરાઈટને અવગણે છે. ફોટોકોપીંગના ઝડપી અને સસ્તા જથ્થાથી વેચાણમાં છેતરામણી થાય છે અથવા તેના દ્વારા આવકમાં વધારો થાય છે. તેથી કેટલાક પ્રકાશક અને લેખકોના સંગઠનોએ સખ્ત રીતે વર્ણવવાનું શરૂ કર્યું છે. તેઓએ આના માટે કડક પગલા લેવાનું વિચાર્યું અને કોટોકોપીંગની રોયલ્ટીને ઉઘરાવવા માટે એક ક્લીયરીંગ હાઉસની (clearing house) યોજનાનો વિચાર કર્યો. ઘણા અભ્યાસોએ એવું નોધ્યું છે કે ભાગ્યે જ ફોટોકોપીંગને લીધે લેખક અથવા પ્રકાશનની આવકમાં ઘટાડો થયો છે, ક્લીયરીંગ હાઉસનું અસરકારક અને પ્રેક્ટીકલ સંચાલનનું યંત્ર હજી શોધાયું નથી.

◆ **ચેતવણીના શબ્દો (A world of warning)**

અંતિમ ચેતવણીના શબ્દો જરૂરી છે કોપીરાઈટ કાયદાનું ક્ષેત્ર વિશાળ અને જટિલ છે. નવા કાયદા, નવા ધારા - ધોરણો મુજબ તે સતત પરિવર્તનશીલ છે. તેના મુજબ ગ્રંથપાલોને સલાહ આપવામાં આવે છે અને તેઓ પોતાની જાતને કોપીરાઈટ સાહિત્યને ફરી ઉત્પાદન કરવા સરકારના વર્તમાન નિયમથી માહિતગાર બને.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

5. કોપીરાઈટમાં 'કોપી' નો અર્થ શું છે અને ગ્રંથપાલ દ્વારા ફરી ઉત્પાદનમાં વાસ્તવિક અસર ઉપયોગ શું છે. ?

નોંધ : (1) તમારો જવાબ નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો

(2) આ એકમને અંતે આપણે જવાબ સાથે તમારો જવાબ સરખાવો.

....

....

....

....

....

....

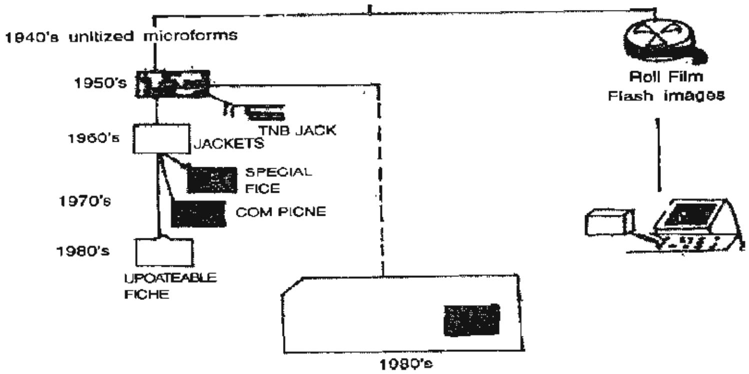
11.8 માહિતી સંચાલન માટે માઈક્રોગ્રાફિક્સ (MICRO GRAPHICS FOR INFORMATION MANAGEMENT)

11.8.1 પરિચય (Introduction)

આજના ઉદ્યોગ વિશ્વમાં ઘટક પ્રદ્યોગિકીમાં સાધનોની ઉત્ક્રાંતિ થઈ છે. પ્રથમ કમ્પ્યુટર જાણી જોઈને શહેરી બ્લોકમાં રાખવામાં આવ્યું કારણ કે તેમાં વેક્યુમ ટ્યુબના (vacume tubes) વિશાળ સંચાલનનો ઉપયોગ થતો હતો. વિશાળ સ્તરમાં સંયોજીત સરકીટ નાના યંત્રોમાં વર્ષોથી ચાલે છે. અને સદ્ભાગ્યે નાના અને સૂક્ષ્મ કમ્પ્યુટરો આજે માહિતી કેન્દ્રોમાં ઉપલબ્ધ છે. આ સમસ્યા બીજા ક્ષેત્રોમાં પણ જોવા મળે છે જેમ કે શોધક યંત્ર, નાના કેલ્ક્યુલેટર, લેપટોપ, કમ્પ્યુટર્સ, નાના ટીવી વગેરે.

આગળના ઉદાહરણો સુક્ષ્મ ફેરફારોમાં માઈક્રોગ્રાફીક ક્ષેત્રમાં શોધી શકાય છે કે જેમાં સંગ્રહ ક્ષેત્રની જરૂરિયાત માટે દસ્તાવેજનું ફિલ્મીંગ થતુ ઉત્તમ સ્પેશના ઉપયોગ માટે માઈક્રોગ્રાફિક્સ અસરકારક સંગ્રહ પૂરો પાડતા, ઝડપી કાર્યકરતા, રૂપરેખાની ગુણવત્તા, વિશ્વસનીયતા અને સુરક્ષા જેવા લાભો પૂરા પાડતા આ ક્ષેત્રો પરંપરાગત રીતે માઈક્રોગ્રાફિક્સ સાથે સંકલિત થયા હતા.

નીચેની આકૃતિ માઈક્રોફોર્મ્સની ઉત્ક્રાંતિ વિશે જણાવે છે.



આકૃતિ 11.12 Evolution of micrographics

11.8.2 માઈક્રોગ્રાફિક્સની ઉત્ક્રાંતિ (Evolution of micrographics)

માઈક્રોગ્રાફિક્સ 1939 માં શોધાયું જ્યારે જોન બેન્ઝામીન ડાન્સર (John Benjamain Dancer)

અંગ્રેજ વૈજ્ઞાનિક 20 ઈંચના દસ્તાવેજને ઘટાડીને 1-8 (one-eight) ઈંચની ઈમેજ બનાવી કે જે સાધારણ 100 × માઈક્રોસ્કોપ વડે જોઈ શકાતી હતી. બે દાયકા બાદ ફ્રેન્ચમેન જેનું નામ રેન ડેગ્રોન (Dagron) હતું તેણે 2 ઈંચ વિશાળ સ્ટ્રીપ (strip) માં 1000 ટેલિગ્રામના ફોટોગ્રાફનું આયોજન કર્યું

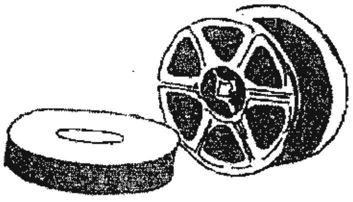
એ એટલી નાની હતી કે જાણે કબૂતરના પગમાં પાટો બાંધ્યો હોય ફ્રાન્સો-પર્શીયન (Franco- Prussian) ના યુદ્ધ દરમ્યાન માઈક્રોફિલ્મનો ઉપયોગ પ્રારંભિક રીતે થતો જેમાં રહસ્યમય સંદેશાઓ અને સમાચારો માઈક્રોફિલ્મના રોલમાં લઈ તેને કબૂતરના પીંછામાં બાંધવામાં આવતા અને તેઓને પેરીસ અને બોરડેક્સ (Boardeaux) ની વચ્ચે ઊડાવવામાં આવતા. યુદ્ધ સમય દરમ્યાન V-mail (વી-મેલ) નો ઉપયોગ ખૂબ જ જાણીતો હતો. જેણે ઓવરસીઝ મેઈલને 2700 ટોનમાંથી માત્ર 31 ટોન કરી દીધું હતું. 65:1 રેડક્શનનો ઉપયોગ કરીને ટ્રાન્સપોર્ટ પ્લેનમાં વાસ્તવિક રીતે માઈક્રોફિલ્મ રીલમાં 9,600,000 પંત્રોને લઈ જવામાં આવે છે. આ ઊપરાંત 1930 સુધી માઈક્રોફિલ્મ નાની વસ્તુ ગણાતી જ્યાં સુધી તેનો યુનાઈટેડ સ્ટેટસ (United States) મુદ્દો બનીને વિકસ્યો નહીં. અન્ય ઉદ્યોગો માઈક્રોફિલ્મની કિંમત તરીકે ઓળખાવા લાગ્યા. 1930ના અંત દરમ્યાન ગ્રંથાલયોએ નકલો બાકી રહેલ દસ્તાવેજો, સમાચાર પત્રો, ફાઈલ વગેરે માટે બનાવવાની શરૂઆત કરી. જેનાથી સંગ્રહની જગ્યા ઓછી જોઈએ અને કાગળ નકલના સંપાદનના ભાવમાં ઘટાડો થાય. 1959 દરમ્યાન વિશ્વને જાણ થઈ ગઈ હતી કે માઈક્રોફિલ્મ માત્ર બેક ફાઈલ્સની (back files) સુરક્ષા કે વધારાના દસ્તાવેજોને સાચવવા માટે ઉપયોગમાં નથી આવતું પરંતુ તે સક્રિય માહિતી તંત્રમાં પણ ભાગ ભજવે છે. માઈક્રોફિલ્મ પ્રદ્યોગિકી તેના પોતાના 1960 માં આવી. આ તબક્કા દરમ્યાન ઘટકો અને સાહિત્યમાં વિશાળ સુધારો અસ્તિત્વમાં આવ્યો. ઓછા ખર્ચ વાંચના પ્રિન્ટરો પણ ઉપલબ્ધ થયા. આ બધાએ ગ્રંથાલયો અને ઉદ્યોગઘરોમાં માઈક્રોફોર્મ્સ (Microforms) નું અમલીકરણ વધારી દીધું. આ તબક્કા દરમ્યાન સૌથી મહત્વનો વિકાસ એ હતો કે માઈક્રોગ્રાફિક્સ પ્રદ્યોગિકી અને યાંત્રિક ડેટા પ્રક્રિયા (Electronic Data Processing - EDP) બંને જોડાણ પામીને માઈક્રોફોર્મ્સનું સીધુ રેકોર્ડ કરતાં પરિણામે કમ્પ્યુટર આધારિત માહિતી મળતી. આ કમ્પ્યુટર આઉટપુટ માઈક્રોફિલ્મની શરૂઆત હતી. 1970 ની શરૂઆતમાં સૂક્ષ્મ માઈક્રોફોર્મ્સ રીડર જે કેટલીકવાર લેપ રીડર્સ (Lap Readers) તરીકે ઓળખાયા છે. તે બજારમાં દેખાવા લાગ્યા અને માઈક્રોફોર્મ દસ્તાવેજનું નિયમન સરળ બનાવ્યું. આ દાયકાની શરૂઆતમાં ઉત્તમ માઈક્રોફોર્મ બનાવવામાં આવ્યું હતું અને 1972 માં માઈક્રોપ્રકાશનને આવકારવાથી યુનાઈટેડ સ્ટેટસમાં વાર્ષિક 50 લાખ કરતાં વધારે માઈક્રોફોર્મનું ઉત્પાદન થયું. 25 પુસ્તકો સામાયિકો અને સમાચાર પત્રો બને માઈક્રોફોર્મમાં ઉપલબ્ધ છે. ઉદાહરણ તરીકે ન્યુયોર્ક ટાઈમ્સ (New York Times), ટાઈમ્સ ઓફ ઈન્ડિયા (Times of India), ટાઈમ ન્યુઝવીક (New week), રીપોર્ટ ઓફ (Report of the USERDA), નેશનલ એરોનાટીક્સ એન્ડ સ્પેશ એડમિનીસ્ટ્રેશન - નાસા (National Aeronautics and Space Administration - NASA) વગેરે.. આજે ઉદ્યોગ સરકાર અને શિક્ષણમાં માઈક્રોફોર્મનો વિપુલ ઉપયોગ થાય છે.

11.8.3 માઈક્રોફોર્મ્સના પ્રકારો (Types of Microforms)

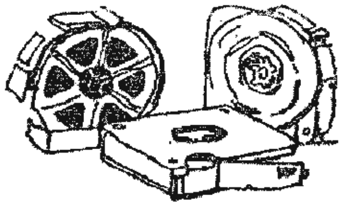
વપરાશકર્તાની ઉપયોગીતા અને અમલીકરણને આધારે વિશાળ વિવિધતાએ અસંખ્ય વિભિન્ન સ્વરૂપોનો ઉદ્ભવ થયો છે. જેમાં માઈક્રોફિલ્મ બને છે, સંગ્રહ થાય છે અને ઉપયોગમાં આવે છે. કેટલાક પરિચીત માઈક્રોફોર્મ્સ નીચે મુજબ છે.

(A) **રોલ ફિલ્મ (Roll Film)** : રોલ સ્વરૂપમાં માઈક્રોફોર્મ્સએ એક પ્રથમ માઈક્રોફોર્મ્સ હતું અને માઈક્રોફિલ્મની લંબાઈ 16mm, 35mm or 105 mm રીલ લાંબી હોય છે. રોલ ફિલ્મ કાર્ટરીઝ (cartridge) અથવા કેસેટમાં આવે છે જે ફિલ્મને આંગળીના સ્પર્શથી, કચરાંથી અને અન્ય સમાન હાનિકર્તાથી બચાવે છે.

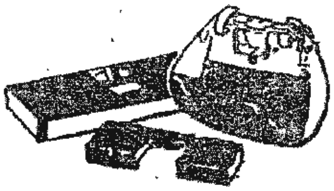
(B) **માઈક્રોકાર્ડ (Micro card)** : માઈક્રો અપારદર્શક ફોટોગ્રાફ કાગળની બંને બાજુએ અસંખ્ય ઈમેજોને છાપે છે અને તેનો પ્રાથમિક ઉપયોગ વાંચવામાં થાય છે કારણ કે તે સહેલાઈથી નકલ બની શકતી. માઈક્રો અપારદર્શક હવે માઈક્રોફીચીસમાં (Microfiches) માં બદલાયું છે.

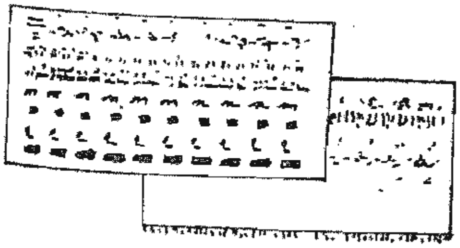


ROLL FILM



carhdges and cassettes





micro-opaques

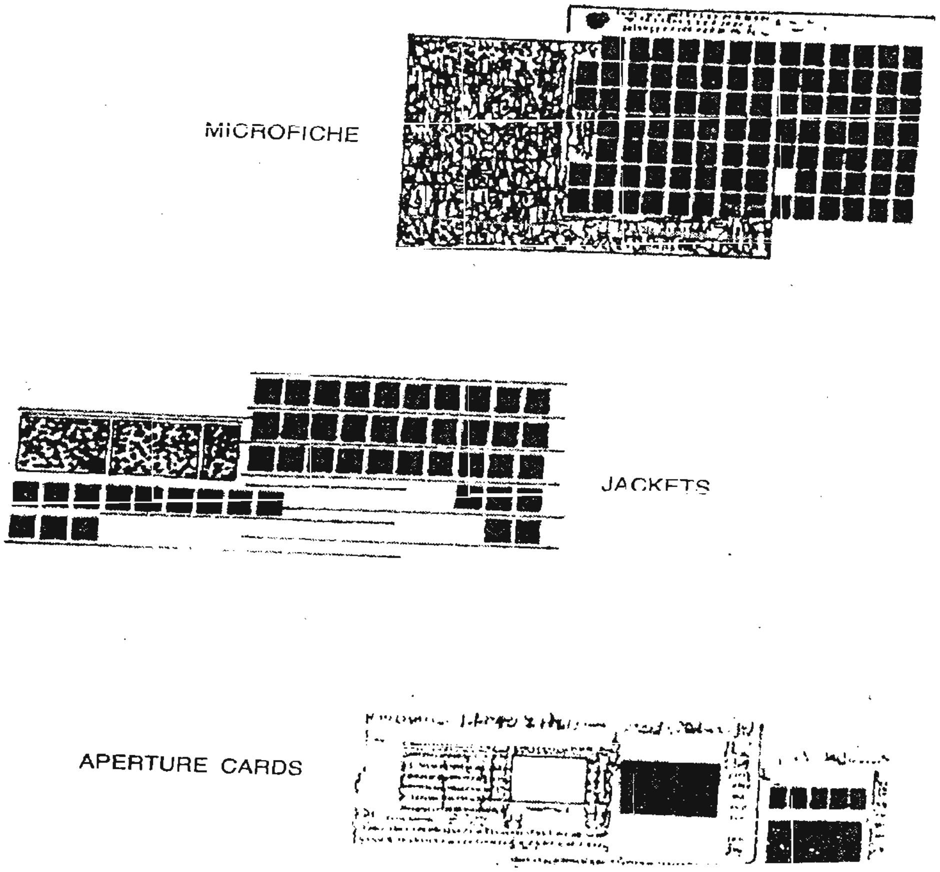
(C) **માઈક્રોફીચ (Microfiche)** : માઈક્રોફીચ એ માઈક્રોફીલ્મની શીટ છે. જેમાં અસંખ્ય માઈક્રો ઈમેજનો ગ્રીડ પેટર્ન (Grid Pattern) તરીકે સમાવેશ થાય છે. માઈક્રોફીચમાં સામાન્ય રીતે ઓળખ અંગેની માહિતી હોય છે. જે બિલોરી કાચ વિના પણ વાંચી શકાય છે. ઉત્તમ માઈક્રોફીચને 6" × 4" and 105' × 148 mm ના ડાઈમ્નેશન હોય છે. (Dimension) અને તે 60-98 પાના રીડકશન સ્કેલમાં (Reduction Scale) માં 1:20 અથવા 1:24 લઈ શકે છે.

(D) **અલ્ટ્રાફીચ (Ultrafiche)** : અલ્ટ્રાફીચ એ માઈક્રોફીચનું બીજુ સ્વરૂપ છે. જે લગભગ 2000-3000 પાનાનો ઊંચો રેશિયાના રીડકશનમાં 90× સમાવેશ થાય છે. અલ્ટ્રાફિચ સામાન્ય ઉપયોગ માટે નથી હોતું.

(E) **અપેર્ચર કાર્ડ (Aperture cards)** : અપેર્ચર કાર્ડ એ અપારદર્શક ટેબકાર્ડ છે જેમાં ચાર ગોળ કાણા હોય છે. જેનાથી માઈક્રોફિલ્મને પ્રવેશ કરાવી શકીએ. કાર્ડમાં કી-પંચ (key punche) આલેખેલી અને છાપીત માહિતી પણ હોય છે. તે ઈજનેરી ચિત્ર તંત્ર માટે ઉપયોગી માધ્યમ છે.

(F) **અલ્ટ્રાસ્ટ્રીપ્સ (Ultrastrips)** : અલ્ટ્રાસ્ટ્રીપ્સ માઈક્રોફિલ્મ પ્રક્રિયાની ટૂંકી લંબાઈ જેમાં ફોટોગ્રાફ સાહિત્યનો ઊંચા સ્તરે સમાવેશ થયેલો હોય છે. સામાન્ય રીતે આનું સર્જન બે તબક્કાની પ્રક્રિયામાં થાય છે. જેમાં સાહિત્યને ફિલ્મીંગ કરવું અને ત્યારબાદ આ ફિલ્મનું ઊંચા સ્તરે ફરી ફિલ્મ કરવું આ એક ખર્ચાળ પ્રક્રિયા છે જે રૂમના ચોખ્ખા વાતાવરણમાં થાય છે.

(G) **ચીપ્સ (Chips) :** માઈક્રોફિલ્મ ચિપ એક નાનું સ્વચ્છ કપાયેલું માઈક્રોફિલ્મનું એકમ છે. જેમાં માઈક્રો ઈમેજનો સમાવેશ થાય છે. આ ટીપ્સ કાર્ટરીઝ (cartridge) અથવા સેલમા સંગ્રહ થાય છે તેનું બંધારણ સ્વયં સંચાલિત યાંત્રિક સર્કિટ અને સાધનો વડે થાય છે. માઈક્રો ફિલ્મ ચિપ યંત્ર સામાન્ય રીતે ઉપલબ્ધ નથી થતું અને વિશિષ્ટ અમલીકરણ માટે તેની ડિઝાઈન કરવામાં આવે છે અને તે ખૂબ જ ખર્ચાળ હતા.



આકૃતિ 11.14 The Microfarms

(H) **જેકેટસ :** રોલ ફિલ્મ સ્ટ્રીપ્સમાં ફિલ્મ ઉત્પન્ન કરવા કાપવામાં આવે છે અને ત્યાર બાદ તેને જેકેટમાં દાખલ કરવામાં આવે છે. જેકેટ પ્લાસ્ટીકનો બનેલો હોય છે. અને તેની ડિઝાઈન ફિલ્મ સ્ટ્રીપ્સને પાકી રાખે તેવી હોય છે ને સ્ટ્રીપ્સને રક્ષણ અને સાહિત્યના સંગઠન માટેની સુવિધા પુરી પાડે છે. જેકેટના બધાં લક્ષણો માઈક્રોફિચ જેવા છે. તેની સહેલાઈથી નકલ અને વહેંચાણ થાય છે અને તે બિનખર્ચાળ છે અને તેના નવા સાહિત્યને અથવા માઈક્રોફોર્મ્સના પડેલા સાહિત્યને બદલવાનો અને અથવા દાખલ કરવાનો ફાયદો પણ છે.

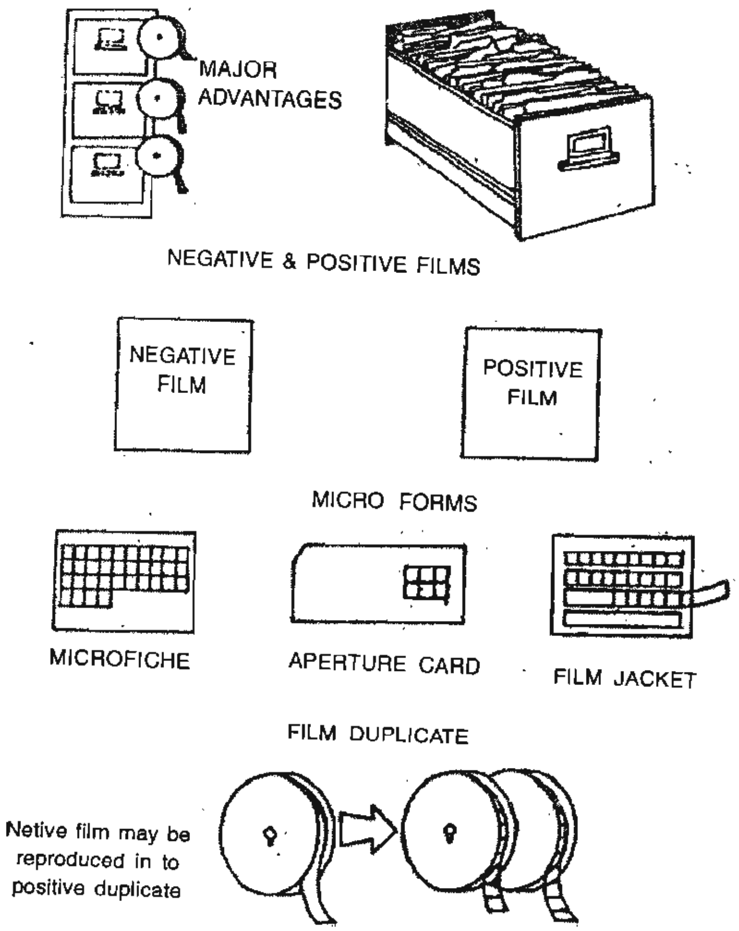
11.8.4 માઈક્રોગ્રાફિક્સ ડોક્યુમેન્ટસ સંચાલન માટે

(Micrographics for document Management)

જથ્થાનો વધારો અને વિશાળ કાગળ તંત્રના સંચાલનની જરૂરિયાત માટે અસંખ્ય નકલોને ફાઈલ કરવી જોઈએ. જેવી રીતે આવતા અને જતાં દસ્તાવેજોનું નિયંત્રણ નવી પ્રદ્યોગિકીનો ઉપયોગ વિસ્તારવો ઉદાહરણ તરીકે ઈન્ડેકસીસ (Indexes) દ્વારા માઈક્રોફિલ્મ ડોક્યુમેન્ટ ફાઈલને સહકાર મળે છે.

માઈક્રોફિલ્મ જગ્યાની સમસ્યાને ઘટાડે છે. ડુપ્લીકેશન માટે પૂરી પાડે છે અને દસ્તાવેજોનું વિસ્તરણ કરે છે અને સાહિત્યમાં સરળ પ્રક્રિયા પૂરી પાડે છે. તદ્ઉપરાંત માઈક્રોફિલ્મ બેક-અપ અને રૂપરેખાની નકલો દ્વારા ફાઈલ્સની શારીરિક એકતા પણ પૂરી પાડે છે.

માઈક્રોગ્રાફીક પદ્ધતિનો છેલ્લા દાયકામાં થયેલા વિકાસથી માઈક્રોફોર્મ તંત્ર વપરાશકર્તાની માંગ માટે ખૂબ જ જવાબદાર બન્યું છે. પરિણામે અસલ કાગળતંત્ર કરતા વપરાશકર્તાને વધારે લાભો આપે છે. સક્રિયતંત્ર અંતે કહેવાય છે જેમાં ફિલ્મ દરમ્યાન માહિતી રેકોર્ડ થાય અને ઉદ્યોગનો નોર્મલ કોર્સમાં અસલી કાગળની જગ્યાએ તે ફિલ્મનો ઉપયોગ થાય. રૂપરેખાતંત્ર એવું છે કે જેમાં માહિતી સલામતી માટે રેકોર્ડ કરવામાં આવે છે અને અકસ્માતે અસલ માહિતી નાશ પામે તો તેનો ઉપયોગ થઈ શકે. રૂપરેખા તંત્રમાં ફિલ્મ નકલ ઉદ્યોગના નોર્મલ કોર્સમાં ઉપયોગની અપેક્ષા નથી રાખતી.



આકૃતિ 11.15 Micrography illustracted sclient paints

વર્તમાન કાગળતંત્ર ઉપર માઈક્રોફિલ્મ તંત્રના ફાયદાઓ

(1) માઈક્રોફિલ્મમાં રેકોર્ડ માટે માત્ર ચાર ટકા જેટલી જગ્યા જોઈએ છીએ જે રેકોર્ડને કાગળ પર દર્શાવે છે. અલગ સાહિત્ય સંગ્રહ અથવા નાશ થઈ શકે છે.

(2) નકલી માઈક્રોફિલ્મ ફાઈલ ઓછા ખર્ચમાં તૈયાર થાય છે અને તેને અન્ય સ્થળે ઉપયોગ માટે રાખવામાં આવે છે અને બીજો સેટ પૂરો પાડે છે કદાચ પ્રથમ નાશ પામે.

(3) માઈક્રોફિલ્મ રેકોર્ડ્સને અનુક્રમમાં ગોઠવવામાં આવે છે જે મીસફાયલીંગ (misfiling), મીસલેથીંગ (Mislaying) અથવા નુકશાન સામે રક્ષણ આપે છે.

(4) માણસના કિંમતી કલાકોને વહેંચણી અને કાગળ ફાયલીંગમાંથી વધારાના ઉત્પાદન કાર્યમાં લગાડવામાં આવે છે.

(5) અસલ દસ્તાવેજ કદ, ઈમેજને ઉત્તમ માઈક્રોફિલ્મ ડાયમેન્શનમાં (Dimensions) ગોઠવવા અને તેનું નિયમન કરવા ઘટાડવામાં આવે છે.

(6) અસલ દસ્તાવેજની કાગળ નકલો માઈક્રોફિલ્મ ઈમેજમાંથી સેકન્ડમાં ઉત્પાદિત થાય છે માઈક્રોફિલ્મ ઐતિહાસિક માહિતી ભવિષ્યના સંશોધકોને પૂરી પાડે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(6) વિભિન્ન પ્રકારના માઈક્રોફોર્સની યાદી કરો.

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારો જવાબ લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ સરખાવો.

....

....

....

....

....

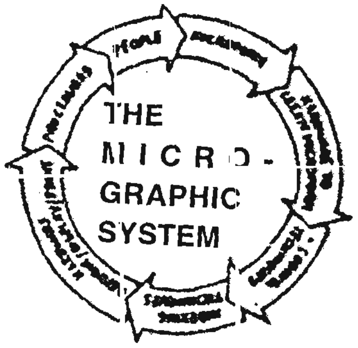
....

11.9 માઈક્રોગ્રાફીક તંત્ર (THE MICROGRAPHIC SYSTEMS)

સંસ્થામાં નવા તંત્રનો પરિચય થાય તે પહેલા અસ્તિત્વ ધરાવતા તંત્રનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવે છે. આ મૂલ્યાંકનમાં બને પાટી કે જેઓ માહિતી પેદા કરે છે અને જેઓ માહિતીનો ઉપયોગ કરે છે તે બંનેનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો. તેઓને ખાત્રી કરવામાં આવી કે તેમની સમસ્યાઓ અને ધ્યેયોને યોગ્ય કરવામાં આવશે.

તંત્ર પધ્ધતિઓનું સંગઠન છે. સંગઠિત સ્વરૂપમાં કિમિયા અથવા પ્રયુક્તિ રોજીંદા પ્રયત્ન દ્વારા એકત્રીત થાય છે. માઈક્રોફોર્મ તંત્રમાં યંત્ર તંત્રમાં આંતરીક ભાગ તરીકે ગણવામાં આવે છે. માઈક્રોફોર્મ સુધારા તંત્રમાં નીચેનો ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે.

- માઈક્રોફોર્મ
- માઈક્રોફોર્મના સર્જન માટે હાર્ડવેરનો ઉપયોગ
- કોડીંગ (coding) પ્રયુક્તિ
- ઈન્ડેક્સીંગ (indexing) પ્રયુક્તિ
- સુધારા માટે હાર્ડવેરનો પ્રયોગ, માઈક્રોફોર્મમાંથી ડીસપ્લે અને છાપ
- કામ પ્રક્રિયા અને
- લોકો



આકૃતિ 11.16 Components of micrographics system

11.9.1 માઈક્રોફોર્મ સુધારા તંત્રની પસંદગી (Selection of a Microform Retrieval system)

માઈક્રોફોર્મએ કાઈ ઈલાજ નથી અને એક માઈક્રોફોર્મ તંત્રથી વપરાશકર્તાની બધી જરૂરિયાતને પુરી ન કરી શકે. ઘણા બધા ઘટકોથી એક માઈક્રોફોર્મ તંત્ર બને છે અને જ્યારે એક તંત્રને પસંદ કરવું હોય ત્યારે બધા ફરજિયાતપણે યોગ્ય હોવા જોઈએ. યોગ્યતાની વિશાળ શ્રેણીમાં ફિલ્મ સાહિત્યનો પ્રકાર, ફાઈલની વ્યવસ્થા સુધારવાની જરૂરિયાત, સાધનનો પ્રકાર અને તંત્રનું સંગઠન કે જે દરેક વપરાશકર્તાની જરૂરિયાતને પહોંચી શકે તેનો સમાવેશ થાય છે. આ મુદ્દાની આકૃતિ માટે સમાચારપત્રક 35 mm ફિલ્મનું ઉત્તમ ઉદાહરણ. બેન્ક એક 16 mm ફિલ્મ યાંત્રિક અહેવાલ માઈક્રોફિચ (microfiche) અને ઈજનેરી (Engineering) ચિત્રણ અપેરચર કાર્ડ પર થાય છે. (Apertore cards)

11.9.2 રોલ માઈક્રોફિલ્મ તંત્ર (Roll Microfilm System)

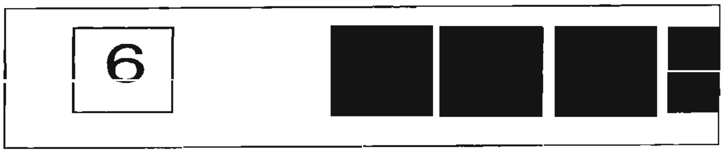
સુધારા તંત્રની ડિઝાઈનની શરૂઆત યોગ્ય માઈક્રોફોર્મની પસંદગી સાથે થઈ. દરેક પ્રકારના માઈક્રોફોર્મને તેના પોતાના ફાયદા અને મર્યાદાઓ હોય છે. જે તેના અમલીકરણ પર આધાર રાખે છે. 16 mm થી 36 mm નું રોલ ફોર્મેટ ખુલ્લા સ્પૂલમાં (Spools) અથવા કાર્ટરીજ અથવા કેસેટમાં લોડેડ (loaded) થાય છે અને તેની સાથે સાદી ઓડોમીટર ઈન્ડેકસીંગ (odometer Indexing) થી યોગ્ય કમ્પ્યુટર આધારિત તંત્રની વિવિધ સુધારા પ્રયુક્તિ હોય છે. માઈક્રોફોર્મ ફાઈલ્સના અપડેટીંગ વખતે રોલ ફોર્મેટના સામાન્ય ડ્રો-બેકની સમસ્યાનો સમાવેશ થાય છે. આ સમસ્યાનું નિરાકરણ રોલ ફિલ્મને માઈક્રોફિલ્મ ઝેકેટમાં નાખવાથી થઈ શકે છે. જેકેટસ જગ્યા બચાવવાની સુવિધા કરી આપે છે સાથે કાર્ય પ્રક્રિયાનું સંચાલન પણ કરે છે.

11.9.3 માઈક્રોફિલ્મ્ડ દસ્તાવેજનો સુધારો (Retrieval of Microfilmed Document)

કાગળ દસ્તાવેજનું ફાઈલમાં મળવું એ એક સમસ્યા છે. તે તાર્કિક છે કે ફિલ્મમાં નાની ઈમેજ જેટલી ઘટાડવી તેથી તેને સ્થાપિત કરવામાં સમસ્યાઓ ઊભી થાય છે. આ ઉપરાંત આ મુદ્દો નવા થોડા સમય માટે તેઓ કદમાં ઘટે છે તેઓ વધારે વિશાળ બની જાય છે. આના પરિણામે ખાસ દસ્તાવેજના સરળ અને ઝડપી સુધારા માટે ફાઈલ ગોઠવવાની વ્યવસ્થા સુધરે છે.

રોલ ફિલ્મ (Roll Film) : દશ્ય અથવા સંચાલિત સુધારા માટે રોલ ફિલ્મ ઘણી રીતે કોડેડ થઈ શકે છે. ટૂંકુ વર્ણન નીચે મુજબ છે.

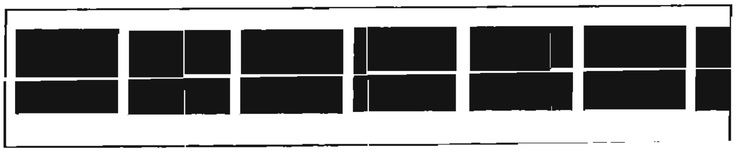
(A) ફ્લેશ કાર્ડ Flash Card : દસ્તાવેજને વિભાજિત અથવા જૂથમાં મૂકવામાં આવે છે અને દરેક જૂથ નંબર વડે ઓળખાય છે દસ્તાવેજનું જૂથ માઈક્રોફિલ્મ હોય દરેક જૂથ સાથે ઓળખ નંબરનું કાર્ડ પણ માઈક્રોફિલ્મ હોય. કાર્ડ ઈમેજ ચોખ્ખી ફિલ્મ સ્પેશને અનુસરે છે. જેવી ફિલ્મ વાચક પાસેથી પસાર થાય છે ઓપરેટર શોધનો હોય તેવા માહિતીના ઈચ્છિત જૂથની નિશાની અને કાર્ડ નંબર તેને મળે છે.



આકૃતિ 11.17 Flash Card

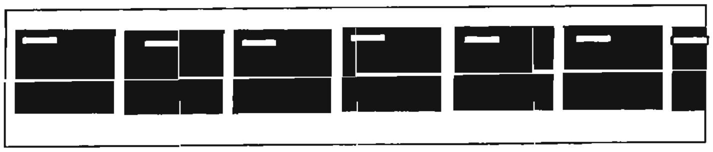
(B) કોડ લાઈન (code lines) : સંબંધિત દસ્તાવેજના જૂથ આપવાની અન્ય પધ્ધતિ વિશાળ લાઈનની છે. જે દસ્તાવેજમાં સ્થિતિ મુજબ નીચેથી ઉપરથી ઈમેજની વચ્ચે હોય છે આ લાઈન દસ્તાવેજ માઈક્રોફિલ્મ હોઈ સ્વયં પ્રગટ થાય છે. જેવી રીતે ફિલ્મ વાચક પાસેથી પસાર થાય છે. લાઈન ઘાટી અથવા આછી દેખાય છે. વાંચન સ્ક્રીન પર અસંખ્ય પટ્ટાઓ આવેલા હોય છે. જ્યારે કોડ

લાઈન પટ્ટાની સંખ્યાને મળે દસ્તાવેજના ચોક્કસ જૂથનું સ્થાપન થાય ત્યારબાદ સંચાલક તેની જરૂરિયાતનો ચોક્કસ દસ્તાવેજ શોધી શકે.



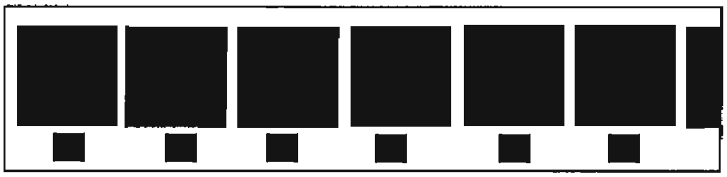
આકૃતિ 11.18 Code lines

(C) સીક્વન્સીયલ નંબરીંગ (Sequential Numbering) : કોડીંગની આ પધ્ધતિમાં માઈક્રોફિલ્મના દરેક દસ્તાવેજને અનુક્રમિક નંબર સ્વયં સંચાલિત રીતે લગાડવામાં આવે છે. આ નંબરો સ્ક્રીન પર દેખાય છે અને ચોક્કસ દસ્તાવેજનું સ્થાન અને તેમાં નંબરનું ચોક્કસ સ્થાન દેખાય છે.



આકૃતિ 11.19 Sequential nummering

(D) ઈમેજ નિયંત્રણ : દસ્તાવેજના ઝડપી સુધારા માટે ઈમેજ નિયંત્રણ પધ્ધતિ સરળતાથી બટન દબાવવાની સંચાલિત કરી શકાય છે. દરેક દસ્તાવેજ માઈક્રોફિલ્મ હોવાને લીધે એક ચોક્કસ નિશાની દરેક દસ્તાવેજ નંબરનો પ્રવેશ કરાવે અને શોધ બટનને દબાવે નિશાની વધારે ગતિએ યાંત્રિક રીતે ગણાતી હોય છે અને વાચક સ્ક્રીન પર ઈચ્છીત દસ્તાવેજ સાથે અટકે છે.



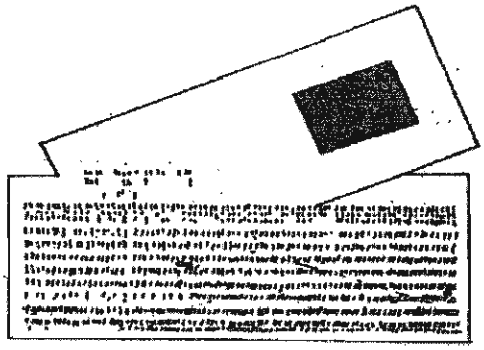
આકૃતિ 11.20 iMAGE Control

(E) બાયનરી કોડ પેટર્સ : માઈક્રોફિલ્મ દસ્તાવેજના સુધારા માટે આ ઉત્તમ પધ્ધતિ છે અને દરેક દસ્તાવેજ માઈક્રોફિલ્મ હોવાને લીધે કોડ તરાહ દસ્તાવેજને વર્ણવે છે અને ફિલ્મને પ્રસ્તુત કરે છે. દસ્તાવેજના સુધારા માટે સંચાલક નિયંત્રક કી-બોર્ડ પર ઈચ્છીત કોર્ડ નંબર પ્રવેશે છે. વાંચક યાંત્રિક રીતે કાર્ડની પેન્ટરને સ્કેન કરે છે અને નિયંત્રણ કીબોર્ડમાં નાખેલા કોર્ડ સાથે મળીને એક અથવા વધારે ઈમેજથી તે અટકે છે. આ બધુ કરવામાં અડધી મિનિટ કે તેનાથી ઓછો સમય જોઈએ છે. માઈક્રોફિલ્મીંગ અને દસ્તાવેજ સુધારણાની આ પધ્ધતિ, કોડાક માઈક્રોકોડ - 2 સાધનમાં જોડી શકાય છે. આ સાધન માઈક્રોફીલ્મીંગ પુરુ પાડે છે અને તે ગમે તે દસ્તાવેજની સૂકા કાગળની છાપને ઉત્પાદિત કરે સુધારે અને સ્થાપિત કરે છે.

આકૃતિ 11.21 Binary code patterns

(2) અર્પચર કાર્ડસ :

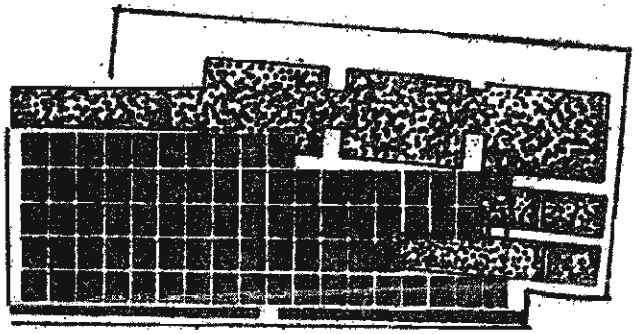
ઘણી ખરી રીતે અપેર્ચર કાર્ડસમાં જેકેટ્સ અને માઈક્રોફિચની જેમ સમાન સુધારાની ક્ષમતા છે. આ ઉપરાંત તેમા એક મહત્વનો તફાવત છે. અપેર્ચર કાર્ડનો યંત્ર રેકોર્ડ નિયંત્રણ તંત્રમાં ઉપયોગ કરવો શક્ય છે. તેઓ યંત્ર દ્વારા છપાય અને વહેંચાય છે. કાર્ડના ફીકવન્ટ સ્લેવ ડેક્સ યંત્ર વહેંચણી છાપકામ અને પંચીગ માટે વપરાય છે કે જેથી ફિલ્મ ઈન્સટર્સ સાથે માસ્ટર કાર્ડને સાચવીને રાખી શકાય.



આકૃતિ 11.22 Aperture cards

(3) જેકેટ્સ, માઈક્રોફિચ (Jackets, Microfiche) :

આ બંને માઈક્રોફોર્મ મૂળભૂત રીતે સુધારવા માટે સમાન છે દરેકને શીર્ષક, મથાળા હોય છે કે જેથી નંબર અને શીર્ષકને ઓળખી શકાય. દરેક જેકેટ્સ અથવા માઈક્રોફિચ ઈમેજના જથ્થાને તાર્કિક અનુક્રમમાં ગોઠવે છે કે જેથી જ્યારે માઈક્રોફીચ વાંચનમાં ગોઠવાય ત્યારે આમ ગોઠવાય. રેકોર્ડક ઈસામેટીક રીડર્સ (Recordak Esamatic Readers) અથવા કોડાક ઈક્ટેલાઈટ રીડર્સ (Kodak Ektalite Readers) ચોક્કસ ઈચ્છીત ઈમેજ સરળતાથી અને ઝડપી શોધી શકાય.



આકૃતિ 11.23 Jackets, microfiche

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(7) માઈક્રોફોર્મ સુધારતંત્રના ઘટકોને વર્ણવો

નોંધ : (1) તમારો જવાબ નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ તપાસો.

....

....

....

....

....

....

11.10 માઈક્રોગ્રાફીક્સ એક ઈન્ટફેસિંગ પ્રદ્યોગિકી તરીકે (MICROGRAPHICS AS AN INTER FACING TECHNOLOGY)

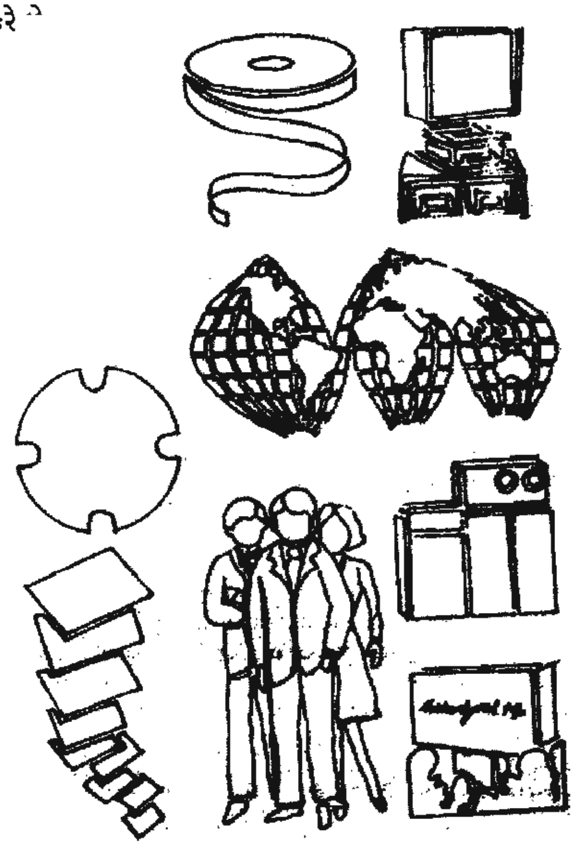
માઈક્રોગ્રાફીક્સનું અન્ય પ્રદ્યોગિકી સાથે ઈન્ટરફેસિંગ એ મૂળભૂત બાબત છે. ફિલ્મ માધ્યમમાં રહેલા ઘણા ઉદ્યોગનેતાઓ દ્વારા આ જોવામાં આવ્યું છે કે સ્વયં સંચાલિત સંગઠિત માહિતી તંત્રના વિકાસનો ભાગ ભજવે છે.

11.10.1કમ્પ્યુટર આઉટપુટ માઈક્રોફિલ્મ (Computer Output Microfilm)

ખૂબ જ વધારે ગતિને કારણે કમ્પ્યુટર માહિતી પ્રક્રિયાને સ્થળાંતરીત કરે છે અને વિશાળ જથ્થામાં માહિતીનું ઉત્પાદન કરે છે. COM કાગળ કામને આર્થિક સહકાર આપે છે. હેન્ડવેર (Handwar) અને માઈક્રોફોર્મ્સ પણ માઈક્રોપબ્લીશીંગ બનાવવા માટે જ વિકસીત થયા છે. કોમ (com) સાધનો હવે ઉપલબ્ધ થયા છે કે જે ફિલ્મ સૂકવવા અને લેસર પ્રદ્યોગિકીમાં ઉપયોગી છે ઉદાહરણ તરીકે કોડાક ડોમસ્ટાર 100/200 (¾ËTkuf Codak Komstar 100/200) માઈક્રોઈમેજ પ્રોસેસર, આ કોમ (com) તંત્ર ચાલું અથવા બંધ લાઈનમાં કમ્પ્યુર સાથે શરૂ થઈ શકે છે અને ફિલ્મની શાહી સૂકવવાની ખૂબ જ વધારે ગતિ ધરાવે છે. આઉટપુટ માઈક્રોફિચમાં થઈ શકે છે અથવા 16 mm રોલ ફિલ્મમાં જેની ગતિ 10,000 પાના પ્રતિ કલાકની હોય છે. com ને સ્વીકારવામાં વૃદ્ધિ થઈ શકે છે કારણ કે તંત્રના ખર્ચને ઘટાડે છે સેવામાં વિશ્વસનીયતા આપે છે. અને ફિલ્મ સાથે તેનો વિશાળ ઉપયોગ કરી શકાય છે તેમ છતાં ભારતમાં હજી કોમ પરિચયમાં આવ્યું નથી. ઘણી આગળ સંસ્થાઓ કમ્પ્યુટર્સનો વિપુલ ઉપયોગ કરે છે. તેઓએ આ અત્યારે અથવા મોડેથી અપનાવવું પડશે.

11.10.2કમ્પ્યુટર આધારિત સુધારાઓ (CAR) (Computer Assisted Retrival) (CAR)

કમ્પ્યુટરયુક્ત માહિતી તંત્ર અને માઈક્રોગ્રાફિક માહિતી સુધારા તંત્ર (MIRS) ની વચ્ચે ઘણી સામ્યતા છે. આ બંને તંત્રમાં માહિતીને પકડવી. સંગ્રહ અને સુધારવી જરૂરી છે. કમ્પ્યુટરમાં ડેટા પકડવા તમે કી અથવા ઓપ્ટીકલ સ્કેનીંગનો (Optical scanning) નો ઉપયોગ કરી શકો જ્યારે માઈક્રોગ્રાફીક તંત્રમાં તમે કેમેરાનો ઉપયોગ કરી શકો. કમ્પ્યુટર ડીસ્ક ડ્રાઈવમાં ડેટાને સંગ્રહે છે. માઈક્રોગ્રાફીક તંત્ર ફિલ્મમાં સંગ્રહ કરે ે



આકૃતિ 11.24 com

કમ્પ્યુટર્સમાંથી માહિતીના સુધારા માટે તમારે કોન્સલ ટર્મીનલ (Console terminal) અને પ્રિન્ટરનો ઉપયોગ કરવો પડે અને માઈક્રોગ્રાફીક તંત્રમાં શોધક કી-બોર્ડ સાથે કોન્સલ રીડર પ્રિન્ટર અને પ્રિન્ટીંગ જોડાણ સાથે ડીસપ્લે સ્ક્રીનની જરૂર પડે છે. આવી નજદીકી સામ્યતાને લીધે કમ્પ્યુટર અને માઈક્રોગ્રાફીક તંત્ર એકબીજા સાથે જોડાઈને માહિતી વ્યવસ્થાપન વધારેમાં વધારે ગતિ અને ચોક્કસ સ્થાને સિદ્ધ કરે છે. કમ્પ્યુટર્સ વધારે ગતિએ વિશાળ ડેટાની વહેંચણીના કાર્ય બજાવવા સક્ષમ છે. માઈક્રોગ્રાફિક પ્રદ્યોગિકી સાથેની સંયોજિત ડેટા પ્રક્રિયા પ્રદ્યોગિકીએ કમ્પ્યુટર્સ રાઈઝટ (Computerized) ઈન્ડેક્સનું સર્જન થયું જેમાં માઈક્રોફાર્મની માહિતીનું ઝડપી અને અસરકારક સુધારો થતો જે કમ્પ્યુટર આધારિત સુધારો અથવા CAR તરીકે ઓળખાય છે.

CAR ની વૃદ્ધિના ઘણાં વર્ણનો છે. કમ્પ્યુટરના ભાવમાં ઘટાડો થાય છે અને વપરાશકર્તા CAR માટે નાના કમ્પ્યુટર્સનો ઉપયોગ કરી શકે છે. CAR બે તબક્કામાં સંચાલિત થાય છે. કમ્પ્યુટરને ઈન્ટ્રેક્ટીવ લોજીકલ સર્ચ પ્રક્રિયા (Intractive Logical search process) ના ઉપયોગ માટે મૂકી શકાય. જ્યારે માઈક્રોગ્રાફિક તેના ઓછા ખર્ચનો અને તેના ડીપ્લે માહિતીની સંગ્રહ ક્ષમતાનો ફાયદો લે છે. CAR માં ઘણી વિવિધતા છે જેમ કે જોડાણ ડેટાબેઈઝ અને અમલીકરણ અને રોલફિલ્મ અને વિવિધ એકત્રિત ફોર્મેટ સાથે બધા પ્રકારના માઈક્રોફોર્મ પૂરા પાડે છે. તે સંયોજનમાં ઉપયોગમાં આવી શકે તેની સાથે મેન્યુઅલ, સેમી સ્વયં સંચાલિત અને સંપૂર્ણ સ્વયં સંચાલિત સંગ્રહ અને સુધારાનો સાધનોનો સમાવેશ થાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(8) કમ્પ્યુટર આઉટપુટ માઈક્રોફિલ્મના ફાયદાઓ કયા છે ?

નોંધ : (1) તમારો જવાબ નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો

(2) આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ તપાસો.

....

....

....

....

....

....

11.11 માઈક્રોગ્રાફિક્સ ભવિષ્ય (MICROGRAPHICS THE FUTURE)

આજે માઈક્રોપ્રોસેસર એવી વસ્તુ છે કે 10 વર્ષ પહેલાના વિશાળ માઈનફ્રેમ (Main Frame) વાળા કમ્પ્યુટરની જરૂર પડે. શક્તિશાળી નાના કમ્પ્યુટરો ઉપલબ્ધ થયાં છે અને ભાવ દર વર્ષે નીચા જાય છે. આ તંદુરસ્ત પ્રવાહ CAR અને COM તંત્રના વિશાળ અમલીકરણનો નિર્દેશ કરે છે. કદાચ સોફ્ટવેર વિશાળ બ્લોક છે. જે ખાસ અમલીકરણના વિકાસ માટે ખૂબ ખર્ચાળ છે. ઉત્તમ અમલીકરણ ક્ષેત્ર માટે હાર્ડવેર ઉત્પાદક દ્વારા તૈયાર કસ્ટમર સોફ્ટવેર પેકેજ પહોંચાડવામાં આવે છે. ઘણા CAR તંત્રને ચલાવવા પોતાનો સોફ્ટવેરને વિકસાવે છે. વર્ડ પ્રોસેસર રેકોર્ડ અને ઈન્ડેક્ષ ના ઉત્પાદન માટે જવાબદાર છે. જે કમ્પ્યુટરમાં લોડેડ થાય છે. અને તેનાથી CAR તંત્રનું સંચાલન અને સર્જન થાય છે આ નવી પ્રદ્યોગિકીઓ ઘણા ફાયદાઓ સાથે માઈક્રોગ્રાફીક્સના ઈન્ટરફેસીંગ પહોંચી વળવા સક્ષમ છે. આવી રીતે માઈક્રોગ્રાફીક સરસ માહિતી વ્યવસ્થાપન માટે નવા પૂરા પાડે છે.

માઈક્રોગ્રાફિસનો ભાવિ વિકાસ ઈન્ટરફેસિંગને સંબંધિત પ્રદ્યોગિકીના વિકાસ પર આધારિત છે. વર્ડ પ્રોસેસર દ્વારા આધુનિક સ્થળાંતર, COM, CAR વગેરે અંતરે ટેલિફોન કેબલ દ્વારા જોડાણ મેળવવામાં અને માહિતીના આદાન પ્રદાનમાં સફળ થયા છે. માહિતી સુધારાની સમસ્યા માટે વિડીયો ટેક્સ્ટ (Video Text) રેકોર્ડીંગ પ્રદ્યોગિકીનો પણ વિકાસ થયો છે. આધુનિક માઈક્રોગ્રાફિક તેમના વિકાસનું વચન આપે છે કે જેમાંથી અપડેટની ક્ષમતાનો વિકાસ થશે. ભવિષ્યમાં માહિતી વ્યવસ્થાપનમાં ઊંચી પ્રદ્યોગિકી માઈક્રો ઈલેક્ટ્રોનિક્સ અને પ્રત્યાયન પ્રદ્યોગિકીનો વિકાસ થશે. માઈક્રોફોર્મ ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસ્થાપન બંને માટે ઉપયોગી છે. માઈક્રોફિલ્મ જગ્યા બચાવવાનો મોટો લાભ પૂરો પાડે છે અને ગ્રંથાલયના કિંમતી દસ્તાવેજો રાખવાની રૂપરેખા પૂરી પાડે છે. માઈક્રોફિલ્મ દસ્તાવેજોનો આંતર

ગ્રંથાલય ધિરાણ માટે ઉપયોગ થાય છે. માઈક્રોફિલ્મ મેઈલીંગ કાગળ દસ્તાવેજ કરતા સસ્તુ છે. માઈક્રોફિલ્મ નવલીકરણ બિનખર્ચાળ છે. ગમે તેટલી નકલો બનાવી શકાય અને એર - મેઈલ (air mail) દ્વારા વહેંચી શકાય. ઘણા પ્રદ્યોગિકી માહિતી સંગ્રહ અને સુધારા માટે ઉપયોગ કરે છે.

ઘણા ગ્રંથાલયો અને માહિતી કેન્દ્ર દ્વારા માઈક્રોગ્રાફિક્સ તંત્રનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. વ્યાવસાયિક, સંસ્થાઓ જેવી કે બેંક ઈન્સ્યોરન્સ કંપની, હોસ્પિટલ, એન્જિનીયરીંગ ઈન્ડસ્ટ, એરલાઈન્સ વગેરેમાં માઈક્રોફિલ્મીંગ પ્રદ્યોગિકીનો મુખ્ય ફાયદો યાંત્રિક ઈમેજીસ પ્રદ્યોગિકી પર છે કે જે માઈક્રોફિલ્મ ઈમેજ મૂળભૂત રીતે ફોટોગ્રાફીક ઈમેજ છે. તેમ છતાં એ અકસ્માતથી તંત્ર નિષ્ફળ થાય અથવા યાંત્રિક કે ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ખલેલ પડે તો તે ઈમેજને અસરકર્તા નથી અને તે નાશ પામતી નથી. માઈક્રોફિલ્મ દસ્તાવેજની સંભાળ લેવામાં માત્ર તેનો સંગ્રહ વાતાનુકૂલિત રૂમમાં રહે તેટલા સમય સુધી તે સુરક્ષિત રહે છે. આ વાતાવરણ અને કચરાને નિયંત્રિત કરવામાં મદદ કરે છે.

11.12 સારાંશ (SUMMARY)

આ એકમે તમને 'રીપોગ્રાફી' અને 'માઈક્રોગ્રાફિક' થી પરિચિત કર્યા છે. આ એકમમાં તમે રીપ્રોગ્રાફીક પધ્ધતિથી પણ પરિચિત થયા છો. ચાર્ટ પૂરો પાડવામાં આવેલ કે જે મુખ્ય રિપોગ્રાફીક પ્રક્રિયાને દર્શાવે છે. જેના નામ ફોટોગ્રાફિક, નોન ફોટોગ્રાફિક પ્રક્રિયા અને મલ્ટીકોપીંગ પધ્ધતિને પણ દર્શાવવામાં આવેલ છે જેમ કે હેક્ટોગ્રાફિક, સ્ટેનશીલ ડુપ્લીકેટીંગ અને ઓફસેટ પ્રિન્ટીંગ આ પધ્ધતિઓનું વિગતવાર વર્ણન લખાણમાં આકૃતિ સાથે આપવામાં આવે છે. આ બાબતમાં કોપીરાઈટ અને તેનું ગ્રંથાલય રિપ્રોગ્રાફીક સેવામાં અમલીકરણ તેની પણ ચર્ચા કરવામાં આવેલ છે. ગ્રંથપાલ કોપીરાઈટ સાહિત્યના ફરી ઉત્પાદન માટેના સરકારી વર્તમાન નિયમોથી માહિતગાર હોવો જોઈએ.

રિપોગ્રાફીને બાદ કરતા માઈક્રોગ્રાફીમાં અસરકારક જગ્યાનો ઉપયોગ છે અને માઈક્રોગ્રાફી ઉત્તમ સંગ્રહ પૂરો પાડે છે. જુદા જુદા પ્રકારના માઈક્રોફોર્મ લખાણમાં આકૃતિ તેમજ આંકડાઓની મદદ વડે ચર્ચવામાં આવ્યા છે. ગ્રંથાલય અને માહિતીમાં માઈક્રોગ્રાફિક્સના અમલીકરણમાં સંગ્રહ અને સુધારાને પણ લેવામાં આવે છે. માઈક્રોગ્રાફિક તેમના ઘટકો જેવા કે માઈક્રોફોર્મ, હાર્ડવેર, કોડીંગ પ્રયુક્તિ, ઈન્ડેક્સીંગ પ્રયુક્તિ અને પ્રોસીઝર અને લોકો યાદીમાં આવે છે. આ એક્સ આકૃતિની મદદ વડે રોલફિલ્મ તંત્રનું પણ વર્ણન કરે છે.

માઈક્રોગ્રાફિકનું અન્ય પધ્ધતિ સાથે ઈન્ટરફેસીંગ એ એક મૂળભૂત બાબત છે. કમ્પ્યુટર આઉટપુટ માઈક્રોફિલ્મ કમ્પ્યુટર આધારિત સુધારણા આવા ઈન્ટરફેસિંગને અંતે માઈક્રોગ્રાફીનો ભાવિ વિકાસ ઈન્ટરફેસિંગ સંબંધિત પ્રદ્યોગિકીના વિકાસ પર આધારિત છે. માઈક્રોગ્રાફી તંત્ર ઘણા ગ્રંથાલયો દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાય છે. માઈક્રોફિલ્મ જેટલો સમય વાતાનુકૂલીત રૂમમાં રહે તેટલો સમય સુરક્ષિત રહે છે.

11.13 'તમારી પ્રગતિ ચકાસો'ના જવાબ (ANSWERS TO SELF CHECK EXERCISE)

(1) બજારમાં વિવિધ રીપ્રોગ્રાફીક સાધનો ઉપલબ્ધ છે સાચી પસંદગી કરવીએ થોડું અઘરું કામ છે. જ્યારે રીપ્રોગ્રાફિક સાધનોની પસંદગી કરો ત્યારે નીચેના પાસાઓને ધ્યાનમાં રાખવા.

(A) ચાલુ ખર્ચ

(B) પ્રારંભિક ખર્ચ

(C) નકલી ગુણવત્તા

(D) અસલનો નકલમાં પ્રકાર

(E) ઝડપ અને યોગ્યતા

(F) કૌશલ્યનો ઉપયોગ

(G) કાયમીપણું

(2) ફોટો કોપીંગ ફોટો ગ્રાફિક પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કરે છે જે બે પધ્ધતિએ થાય છે.

(A) કેમેરા પ્રક્રિયા

(B) બિન - કેમેરા પ્રક્રિયા

(3) કેમેરા પ્રક્રિયામાં ફોટોસ્ટેટ પધ્ધતિનો ઉપયોગ થાય છે અને બિન કેમેરા પ્રક્રિયામાં નીચે આપેલી પદ્ધતિઓ ઉપયોગમાં આવે છે.

(A) કોન્ટેક પ્રક્રિયા અને ડાયરેક્ટ કોપીંગ

(B) રીફલેક્સ કોપીંગ

(C) ડાયરેક્ટ પોઝીટીવ પ્રિન્ટીંગ

(D) ડીફયુઝન ટ્રાન્સપર પ્રક્રિયા

(E) વેરીફેક્સ

(3) ઝેરોગ્રાફીક નકલ બનાવવામાં પાંચ પગલાનો સમાવેશ થાય છે.

(A) પ્લેટ ચાર્જીંગ

(B) એક્સપોઝર

(C) ડેવલોપમેન્ટ

(D) ઈમેજ ટ્રાન્સફર

(E) ફ્યુઝીંગ

(4) સ્ટેનશીલ ડુપ્લીકેટીંગનો (Stencil duplicating) સિદ્ધાંત સ્ટેનશીલના ખુલવાથી અને નકલના કાગળ પરથી શાહીનું પસાર થવું તેના પર આધારિત છે.

(5) કોપીરાઈટમાં કોપીનો અર્થ વાસ્તવિક રીતે નકલોની વિવિધતાને લગતો છે અને વેચાણ માટે પ્રકાશનનો છે અને કોટર્સે એવો કાયદો આપ્યો છે કે કોઈ વ્યક્તિ પોતાના અંગત ઉપયોગ માટે નોંધ કરે તો તેને અટકાવવો નહીં. ઘણા બધા ગ્રંથપાલો ફેરનો ઉપયોગ કરે છે. મર્યાદિત 20 જેટલી નકલોમાં તેનું ઉત્પાદન કરે છે. જે લેખ અથવા પ્રકાશકને કોઈ રીતે પ્રકાશનના વેચાણમાં નુકશાનકર્તા નથી.

(6) માઈક્રોફોર્મના પ્રકાર :

(A) રોલ ફિલ્મ

(B) માઈક્રોકાર્ડ

(C) માઈક્રોફિચ

(D) અલ્ટ્રાફિચ

(E) અપેર્ચર કાર્ડ

(F) અલ્ટ્રાસ્ટ્રીપ્સ

(G) ચીપ્સ

(H) જેકેટસ

7. માઈક્રોફોર્મ સુધારાતંત્રના ઘટકો

(A) માઈક્રોફોર્મ

(B) માઈક્રોફોર્મ સર્જન માટે ઉપયોગી હાર્ડવેર

(C) કોડીંગ પ્રયુક્તિ

(D) ઈન્ડેક્સીંગ પ્રયુક્તિ

(E) સુધારા માટે ઉપયોગી હાર્ડવેર અને માઈક્રોફોર્મમાંથી નકલ

(F) વર્ક પ્રોસીઝર અને

(G) લોકો

(8) COM ના ફાયદાઓ

(A) કાગળ કામ માટે આર્થિક સુવિધા

(B) હાર્ડવેર અને માઈક્રોફોર્મ્સ માઈક્રોપબ્લિશીંગ બનાવવા વિકસિત થયા

(C) COM સાધનો વડે ડ્રાય ફિલ્મ અને લેઝર પ્રદ્યોગિકીનો ઉપયોગ

(D) COM મુખ્ય કમ્પ્યુટર ચાલુ અને બંધ અવસ્થામાં કામ કરી શકે છે અને ફિલ્મ પર બિન અસરકારક છાપની વધારે ગતિ ધરાવે છે.

(E) આઉટપુટ માઈક્રોફિલ્મ અથવા 16 mm રોલ ફિલ્મ હોઈ શકે જેની ગતિ 10,000 પાનાની પ્રતિ કલાક છે.

11.14 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEY WORDS)

- **ક્લીયરીંગ હાઉસ (Clearing house)** : એવી સંસ્થા કે સંશોધક વિકાસની માહિતીઓને ભેગી કરી અને જાળવે છે અને અન્ય પ્રવૃત્તિઓના વર્તમાન પ્રગતિનું આયોજન આ પ્રવૃત્તિઓની માહિતી પુરી પાડવી અને આ પ્રવૃત્તિઓ સંબંધિત માહિતીના અન્ય સ્રોતો પૂરા પાડવા.
- **મિનીટ્યુરાઈઝેશન (Miniaturisation)** : દસ્તાવેજની નકલ કે જે વાંચવા માટે અથવા ઓપ્ટીકલ સાધનોથી ફરી ઉત્પાદન થવા માટે હોય છે.
- **ઓપાક માઈક્રોકોપી (Opaque Microcopy)** : અપારદર્શક માઈક્રોકોપી જેમ કે કાગળ અથવા કાર્ડ તેને માઈક્રો ઓપાક પણ બોલાય છે.
- **ઓપ્ટીકલ ડીવાઈસીસ (Optical Devices)** : ફોટોગ્રાફીક સાહિત્યમાં સમાન માપ પર દસ્તાવેજની નકલ બનાવે અથવા અસલમાંથી એક વિભિન્ન.
- **સેન્સીટાઈઝડ મટીરીયલ (Sensitized Material)** : દસ્તાવેજના ફરી ઉત્પાદન માટે ઉપયોગમાં આવતું સાહિત્ય કે જે પ્રવાહી વડે સુરક્ષિત હોય છે. પ્રકાશ અથવા ગરમીના ઉપયોગથી થર્મોગ્રાફીક પ્રક્રિયા થાય છે.
- **ટ્રાન્સક્યુલન્ટ સ્ક્રીન (Translucent Screen)** : કેટલીક રીતે ટ્રીટ થટેલી કાચની શીટ અથવા પ્લાસ્ટિક કે જેમાં ઈમેજ પ્રદર્શિત કરવામાં આવે છે.

11.15 વધારાના સંદર્ભો અને વિશેષ વાંચન સામગ્રી (REFERENCE AND FURTHER READING)

Ashby, P. (1979). *Microform publishing.* London: Butterworths.

Gaddy, D. (1974). *Microforms handbook.* Maryland: National Microfilm Associate

Gabriel, M.R. (1980). *Microform revolution in libraries.* Greenwich: Jaipress.

Hautot, A. (1963). *Photographic theory.* London : The Focal Press.

Luther, F. (1959), *Microfilm: a history.* Maryland: The National Microfilm Association.

Mason, D. (1968). *Document reproduction in libraries.* London: Association of Assistant Librarians.

SarYady, W. (1985). *Micrographics.* Littleton, Goto: Libraries Unlimited.