அச்சுக் கலை வழிகாட்டி

Composing Guide

தனகா பதிப்பகம்
126 ஆதம் சாயபு தெரு
ராயபுரம் சென்னை 13

444
494
1.67
REGISTRAR OF BOOKS SECTION
PUBLIC (INFORMATION) DEPTT.
M14³
N66
101385

அச்சுக் கலை வழிகாட்டி

(Composing Guide)

444/467

ஆசிரியன்

ஆ பாலசுப்பிரமணியன்

அச்சுக்கோப்பாளன்

தனசு பதிப்பகம்

126 ஆதம் சாயபு தெரு

சென்னை 13

முதற் பதிப்பு நவம்பர் 66

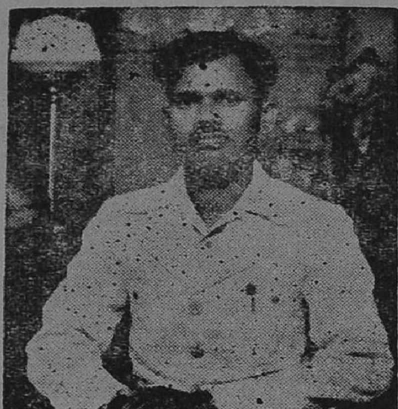
(C) உரிமையுடையது

M143
N66

101385

விலை 1-25

எலைட் பிரஸ் சென்னை 1



எங்களது
இக் கலைத்துறை
ஆசான்
உயர்திரு
எஸ் கேசவலு நாயகர்
அவர்களின்
திருவடிகட்கு
இந்நூலை
சமர்ப்பணம்
செய்கிறோம்

ஆ பாலசுப்பிரமணியன்
தி சு நாராயணன்
ரா தனபாலன்

TAMIL NADU ARCHIVES LIBRARY
EGMORE, MADRAS-600 008
101385

முன்னுரை

இந்நூல் கற்றது கைம்மண் அளவு
கல்லாதது உலகு அளவு — எனத் தமிழ் மூதாட்டி ஔவை கூறியதுபோல் எனது குறைந்த கால அனுபவ வாயிலாகவும் சில சரித்திர நூல்களின் ஆதாரங்களைக் கொண்டும் எழுதப்பெற்றது.

இந்நூலுக்கு சில சரித்திரக் குறிப்புக்களையும் அளவீட்டு முறைகளையும் தொகுத்துத் தந்து எழுதத்தூண்டிய எனது தொழில்துறை நண்பர்கள் திரு. தி. சு. நாராயணன், திரு. ரா. தனபாலன் ஆகியோருக்கும் இந்நூலை அச்சிட உதவிய எலைட் பிரஸ் உரிமையாளர் அவர்களுக்கும் மதிப்புரை வழங்கிய திரு. ஈ. வெ. கி. சம்பத், திரு. ம. பொ. சிவஞானம், சென்னை உயர்நீதிமன்ற வழக்குரைஞரும் ஸ்ரீநிவாஸ் பிரிண்டிங் பிரஸ் உரிமையாளருமான திரு. தெ. சீ. சிவசுப்பிரமணியன் B.A., M.L. ஆகியோருக்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

இந்நூலால் அச்சுக் கலையில் ஆர்வம் கொண்ட நண்பர்கள், இக் கலையைப் பயிலுகையில், இதில் குறிப்பிட்டிருக்கும் கையாளும் முறை — செய்முறை — அளவீட்டு முறைகளின்படியும் தொழில் புரிந்து, இக் கலையில் மேன்மேலும் வளர்ச்சியடையலாம் என்பதில் அணு அளவேனும் ஐயமில்லை.

இந்நூலில் அனுபவமிக்கோர் ஏதாகிலும் தவறு காணில், அதனை எனக்கு எடுத்துக்காட்டி, மேன்மேலும் சிறந்த முறையில் எழுத ஆர்வமளிக்க வேண்டுமென்றும் அச்சுத் தொழிலில் ஈடுபட்டிருக்கும் தோழர்கள் அனைவரும் இந்நூலை ஆதரிக்க வேண்டுமென்றும் மிகவும் தாழ்மையுடன் கேட்டுக்கொள்கின்றேன். வணக்கம்.

— ஆசிரியன்

E. V. K. SAMPATH

PHONE: 42162

1-A, B. M. K. IYER STREET
T. NAGAR, MADRAS-17

திரு. ஆ. பாலசுப்பிரமணியன் அவர்கள் எழுதியுள்ள "அச்சுக் கலை வழிகாட்டி" என்னும் இப் புத்தகம் அளவில் சிறியதாயினும் தொழில் விளக்க நூல் என்ற வகையில் சிறந்து விளங்குகிறது.

அச்சுத் தொழில் வெறும் புத்தகக் குறிப்புகளைப் படிப்பதாலேயே கைவரப்பெறும் ஓர் தொழில் அல்ல எனினும், ஒருவரிடம் தொழில் பயிலுகையில் இப் புத்தகம் துணை செயின் மிக விரைவில் பயிற்சி முடியும் என்பதில் ஐயமில்லை.

தமிழில் இத்தகைய தொழில் விளக்க நூல்கள் நிறைய வெளிவருதல் வேண்டும். மிக எளிய சூழ்நிலையிலும், இத்தகைய நூல் வடிவில் தனது அறிவையும், திறனையும் வடிக்க முன்வந்த திரு. பாலசுப்பிரமணியன் அவர்களை வாழ்த்துகிறேன்.

(ஒப்பம்) ஈ. வெ. கி. சம்பத்
23-11-66

ம. பொ. சிவஞானம்
தலைவர்: தமிழரசுக் கழகம்
ஆசிரியர்: செங்கோல்

தொலைபேசி எண் 85862
1/29, இருசப்ப கிராமணி தெரு
சென்னை-5

'அச்சுக் கலை வழிகாட்டி' என்னும் நூலைப் படித்தேன். ஆசிரியர் ஆ. பாலசுப்பிரமணியன் இன்னமும் ஒரு அச்சகத்தில் அச்சுக் கோப்பாளராகத் தொழில் புரிகிறார். அத்தகைய ஒரு தொழிலாளி இவ்வளவு அரிய நூலை எழுதியிருப்பது குறித்து வியப்பும் மகிழ்ச்சியும் அடைகிறேன்.

இந் நூலின் முற்பகுதியில் மொழி தோன்றிய விதத்தைச் சுருக்கமாக அறிவிக்கிறார். பின்னர், அச்சுக் கலை தோன்றிய காலத்தையும் அது வளர்ந்த வரலாற்றையும் விளக்கி, அடுத்து அச்சுக் கலையை விஞ்ஞான ரீதியில் விளக்குகிறார். ஆசிரியரின் நுண்ணறிவு மெச்சத்தக்கதாகும். எழுதியவரின் நிலைகுறித்தேனும் இந் நூல் அரசினரால் பாராட்டப்பட வேண்டும்.

அச்சுத் தொழிலாளர் ஒவ்வொருவரும் இந் நூலைப் படித்து, தாங்கள் ஈடுபட்டுள்ள தொழிலைப்பற்றி அறிந்து கொள்வது அவசியம்.

மிகச் சிறந்த நூலை தமிழ் மொழிக்குத் தந்த ஆசிரியரைப் பாராட்டுகிறேன். தமிழ் மக்கள் இந் நூலை வாங்கிப் படித்து, ஆசிரியரின் அறிவுத்திறன் வளர உதவி புரியவேண்டும் இது என் பிரார்த்தனை.

(ஒப்பம்) ம. பொ. சிவஞானம்
23-11-66

T. S. Sivasubramanian, B.A., M.L.
Advocate, High Court

379, ESPLANADE
MADRAS-1

Sri A. Balasubramanian has attempted this work in a spirit of service and dedication. He has used the knowledge he has acquired over the years in this field. While reading this book, I am sure, one will feel like sharing his rich experience.

Sri Balasubramanian has displayed a praiseworthy skill whilst in the employ of our printing establisment. I am sure he has employed his practical experience to good advantage in this book.

Containing a charming presentation this book provides an understandable exposition of all the technical aspects involved. I am sure this book will be welcomed by all; it will be certainly useful to people who desire to learn about printing and all its manifold technique.

It is particularly gratifying to note that Sri Balasubramanian has had the benefit of counsel and help from his friends and colleagues Messrs T. S. Narayanan and R. Dhanapalan. Messrs Dhanasu Pathippagam have rendered a valuable service by bringing out this book. I wish this book all encouragement and success.

(Sd.) T. S. Sivasubramanian
30–11–66

1 தோற்றுவாய்

[மொழிகள் தோன்றிய விதம் - மொழி - மொழியின் வளர்ச்சி - எழுத்துக்கள் எழுதப்பட்ட விதம் - நூல்கள் தோன்றுதல் - அச்சடித்தல் - ஐரோப்பாவில் அச்சு இயந்திரம் - அச்சில் தமிழ் - அச்சுத் தொழிலின் இன்றைய நிலை - உள்ளே — இவற்றின் விளக்கங்களைக் காண்போம்.]

மொழிகள் தோன்றிய விதம்: பண்டைக் காலத்தில் மக்கள் விலங்குகளைப்போல் காட்டில் வாழ்ந்து வந்தனர் என்று நாம் படித்திருக்கிறோம். அப்போது அவர்கள், விலங்குகளைப்போல் தம் உணர்ச்சிகளை வெளிப்படுத்த பலவித ஒலிகளை எழுப்பி இருப்பர்; தம் உடல் உறுப்புக்களாலும் சைகைகள் காட்டி இருப்பர். நாளடைவில் இவ்வாறு வாழ்ந்து வந்த மக்கள் அனைவரும், சில கருத்துக்களை வெளிப் படுத்த ஒலிகளையும் சைகைகளையும் பயன்படுத்தி இருக்கலாம். வழக்கத்தினால் அவை நிலையான வாழ்வைப் பெற்று சொற்களாகிப் பிறகு மொழிகளாக வளர்ந்திருக்க வேண்டுமென்று வரலாற்று ஆசிரி யர்கள் கூறுகின்றனர்.

மொழி: மொழி என்று நினைக்கும்போதே தம் அன்னையினும் மேலான தாய்மொழியாம் தமிழ் மொழி, 'கல் தோன்றி மண் தோன்றாக் காலத்தே முன்

தோன்றிய மூத்த குடி'யாக விளங்கிய தென்னாட்டு மன்னர்களால் போற்றப்பட்டதொரு பொன்மொழி யாகும். முடிவேந்தர் மூவராலும், குறுநில மன்னர் பலராலும் ஆதரிக்கப்பட்ட புலவர் பலர் நம் தாய் மொழியைக் கண்ணின் மணியைப்போல் பாதுகாத்து வந்தனர்—வளர்த்தனர்.

மொழியின் வளர்ச்சி: சிறு ஒலிகளிலிருந்து பெரு மொழிகள் தோன்றுவதற்குப் பல நூற்றாண்டுகள் கழிந்திருக்க வேண்டும். முதலில் மொழிக்கு ஒலி வடிவம் மட்டுமே இருந்தது. பல நூற்றாண்டுகளுக்குப் பிறகே அதற்கு வரி வடிவம் ஏற்பட்டது.

எழுத்துக்கள்: பழைய கற்கால மக்கள் வரைந்த ஓவியங்கள்தான் எழுத்துக்களின் தோற்றத்திற்கு முதற் காரணமாயிருந்ததென்று பல சரித்திரங்கள் கூறுகின் றன. முதலில் அவர்கள் தாம் பயன்படுத்திய கருவிகள், வேட்டையாடிய விலங்குகள் முதலியவற்றின் படங் களை வரைந்தனர். பிறகு அப் படங்களைக் கொண்டு தங்களது மனக் கருத்துக்களைத் தெரிவிக்கலாயினர். இத்தகைய பட எழுத்துக்களே **மொஹஞ்சதரோ, ஹரப்பா** என்னுமிடங்களில் சுமார் நாலாயிரம் ஆண்டுகளுக்குமுன் வாழ்ந்த மக்களால் பயன்படுத்தப் பட்டன.

அமெரிக்காவில் வசித்துவந்த **சிவப்பு இந்தியர்** (Red Indians)களும் இத்தகைய எழுத்துக்களையே கையாண்டனர். அவர்கள் விலங்குகளின் தோல் களின்மீதும், மரப் பட்டைகளின்மீதும் இவ்வெழுத்துக் களால் தம் இனத்தின் கதைகளையும், கருத்துக்களையும் எழுதினர் இப்படிப் பொருள்களையும், கருத்துக்களை யும் குறித்துவந்த சித்திர எழுத்துக்கள் பிறகு ஒலிகளைக் குறிக்கலாயின. ஒரு பொருளின் பெயரிலுள்ள ஒலி களைக் குறிக்க அப்பொருளின் படமே பயன்படுத்தப் பட்டது. **எகிப்தியரும், சீனரும்** இம்முறையையே உபயோகித்துள்ளனர்.

சீனுவில் கி. பி. 868ஆம் ஆண்டில் **வாங்சீ** என்பவர் தமது பெற்ருேரின் நினைவாக 16 அடி நீளமும், 1 அடி அகலமும் கொண்ட ஏழு காகிதங்களில் கட்டைகளின் உதவியால் செதுக்கப்பட்ட புத்தகத்தை முதன் முதலில் வெளியிட்டதாகக் கூறப்படுகிறது.

பிற நாடுகளில் இந்நிலை மாறி, ஓர் அசைக்கு ஓர் எழுத்து என்ற முறை தோன்றியது. **பாபிலோனியர்**களும், **அல்ஜீனியர்**களும் வரைந்து வந்த **ஆப்பு வடிவ** எழுத்துக்களும் இவ்வாறே தோன்றியது. **கிரீட் தீவி**லும் ஒரு காலத்தில் இவ்வாருன எழுத்துக்களைத் தான் பயன்படுத்தினர். **ஜப்பானியர்** தங்கள் மொழியினை நாற்பத்தேழு உச்சரிப்பிலும், அவற்றிற்கான எழுத்துக்களிலும் அடக்கிவிட்டனர். இவ்வெழுத்துக்களும் ஆப்பு வடிவம் கொண்டவையே.

ஓர் அசையில் காணும் ஒலிகளைப் பிரித்து அவை ஒவ்வொன்றுக்கும் ஓர் எழுத்தை எழுத முற்பட்டபோதே **அகர வரிசை** (Alphabet) தோன்றியது. இம்முறையைக் கண்டுபிடித்தவரே **எகிப்தியர்.** அவர்கள் கையாண்ட அகர வரிசை முறையைப் பிறகு **பினீஷியரும், கிரேக்கரும்** உபயோகித்தனர்.

எழுத்துக்கள் எழுதப்பட்ட விதம்: எகிப்து நாட்டில் நைல் நதிக் கரையில் வளர்ந்த **பாபிரஸ்** என்னும் நாணலிலிருந்து அந்நாட்டு மக்கள் ஒரு வகைக் காகிதத்தைத் தயார் செய்து, அதன்மீது கறுநிற மையைக் கொண்டு **சித்திர எழுத்துக்களை** வரைந்தனர். பாபிலோனியர் ஆப்பு வடிவ எழுத்துக்களை ஒரு கூரிய உலோகத்தினுல் பச்சைக் களிமண் பலகைகளின்மீது எழுதி, அவற்றைச் சுட்டு உறுதியாக்கிக் கொண்டனர்.

நூல்கள் தோன்றுதல்: மக்களுக்கும் தங்கள் கருத்தை எழுதி வைக்க பல பொருள்கள் கிடைத்தன.

புலவர்களும், பல நூல்களை எழுதினர். அந்நூல்களைப் பலர் படிக்க விரும்பினர். ஆனால், அவற்றை எழுதுவதுதான் கடினமாக இருந்தது. பண்பட்ட ஆட்டுத் தோல்களின்மீதும், மரப் பட்டைகளின்மீதும் பனையோலைகளின்மீதும் தூரிகையைக் கொண்டு ஒவ்வொரு சொல்லாக எழுத மிக அதிக காலம் வேண்டியிருந்தது. ஆதலால், அந்நூல்களின் விலை அதிகமாக இருந்தது. பணக்காரர்கள் மட்டுமே அவற்றை வாங்கிப் படிக்க முடிந்தது. ஏழைகளால் அதனை எண்ணிப் பார்க்கவே இயலவில்லை.

கி. பி. 1453இல் தொடங்கிய மறுமலர்ச்சியின் காரணமாய் **ஐரோப்பா** முழுதும் கல்வி பரவவே, நூல்கள் அதிகத் தேவையாயின. ஆகையால், விரைவாக நூல்களைப் பிரதி எடுக்கும் முறைகளை மக்கள் நாடலாயினர்.

அச்சடித்தல்: உலகில் முதன்முதல் சீனர்தான் பட்டிலிருந்து காகிதம் செய்தனர். பின்னர் **டமாஸ்கஸ்** நகரில் வாழ்ந்த முஸ்லீம்கள் பஞ்சிலிருந்து காகிதம் செய்தனர். சீனர் தாம் எழுத வேண்டிய எழுத்துக்களை மரப் பலகைகளின்மீது இடவல மாற்றமாகச் செதுக்கி, அவற்றின்மீது மையைத் தடவி, காகிதத்தின்மீது ஒற்றிப் பல பிரதிகளை எடுத்தனர். இதிலும் பல இன்னல்கள் இருந்தது. புத்தகத்தின் ஒவ்வொரு பக்கமும் புதிதாக செதுக்கப்பட வேண்டியிருந்தது. இதற்குக் காலமும் உழைப்பும் மிகத் தேவைப்பட்டது.

1041ஆம் ஆண்டில் தனித்தனி எழுத்துக்களைக் கோத்து அச்சிடும் முறையை **பி. ஷெங்** என்பவர் கண்டுபிடித்தார். எழுத்துக்களைக் களிமண்ணால் செய்யப்பட்டு, நெருப்பில் சுட்டு கடினமாக்கி அவற்றை உபயோகித்தனர். ஆனால், சின்னாட்களில் இம்முறை மறைந்து உலோகத்தால் தனித்தனி எழுத்துக்களைச் செய்தனர். இம்முறையில் ஒரு பக்கம் அச்சிட்டு, பிறகு அவ்வெழுத்துக்களைக் கலைத்து வேறொரு பக்கம்

அச்சடிக்கப் பயன்படுத்தினர். இம்முறையைப் பலரும் விரும்பவே அது பல நாடுகளிலும் பரவியது.

ஐரோப்பாவில் அச்சு இயந்திரம்: 15ஆம் நூற்றுண்டின் இடைக்காலம்வரை ஐரோப்பியர் கையினுல்தான் பிரதிகளை எழுதி வந்தனர். கீழ்நாடுகளுடன் கொண்ட தொடர்பினுல், அச்சு முறையைக் கற்றனர். ஐரோப்பாவில் முதன்முதலில் அச்சுக் கலையைப் பயன்படுத்தியவர் **லூரென்ஸ் காஸ்டர்** என்பவர் ஆவார். அவர் ஒரு டச்சுக்காரர் என்று சிலர் கூறுகின்றனர்.

கி. பி. 1449ஆம் ஆண்டில் **ஜான் கூடன்பர்க்** என்னும் ஜெர்மானியர், ஜெர்மனியிலுள்ள **மெய்ன்ஸ்** என்ற நகரத்தில் ஓர் அச்சகத்தை நிறுவி, இலத்தீன் மொழியில் கிறிஸ்தவ வேத நூலாகிய **பைபிளைப்** புத்தக வடிவில் வெளியிட்டார்.

வில்லியம் காக்ஸ்டன் என்னும் ஆங்கிலேயர் ஜெர்மனிக்குச் சென்று அச்சுக் கலையைக் கற்ருர். பன்னுள் பயிற்சிக்குப்பின், இங்கிலாந்து திரும்பி, 1477இல் ஓர் அச்சு இயந்திர சாலையைத் தம் நாட்டில் நிறுவினுர். இங்கிலாந்தில் முதன்முதலில் அச்சிட்ட புத்தகத்தை வெளியிட்டவரும் இவரே. அப்பொழுது இங்கிலாந்தை ஆண்டு வந்த **நான்காம் ஹென்றி** என்ற அரசர் இவரது அச்சகத்தைக் கண்டு மிகவும் பாராட்டினுர்.

அச்சில் தமிழ்; நம் நாட்டில் முதன் முதலில் அச்சான புத்தகம் தமிழ்ப் புத்தகம்தான். 1577இல் முதல் அச்சிட்ட புத்தகம் (கிறிஸ்தவ வேதோபதேசம்) வைப்புக் கோட்டை என்னும் ஊரில் அச்சிட்டதாகத் தெரிகிறது.

1578ஆம் ஆண்டில் **ஹென்றி குவிஸ்** என்ற பாதிரியாரால் கிறிஸ்தவ வேதப் புத்தகமாகிய 'Doctrina Christam' என்ற புத்தகத்தைத்

தமிழில் மொழி பெயர்த்துத் அச்சிடப்பட்டது. இப் புத்தகம் தற்போது இந்தியாவில் இல்லை. இது அமெரிக்காவிலுள்ள ஹார்வார்டு காலேஜ் நூல் நிலையத்தில் இருக்கிறது.

1579இல் அச்சிடப்பட்ட 'கிறிஸ்துவ வணக்கம்' என்னும் புத்தகம் கொச்சியில் அச்சிடப்பட்டு, அந்நூலில் ஒரு பிரதி பாரீஸ் நகரத்தில் இருப்பதாகத் தெரிகிறது.

1713இல் ஜெர்மனியிலிருந்து அச்சு இயந்திரமும் தமிழ் அச்சு எழுத்துக்களையும் வரவழைத்து, பல தமிழ்ப் புத்தகங்களை அச்சடிக்க உறுதுணையாயிருந்த **ஸீகன் பால்கு ஐயர்** அவர்களை என் மனமார வாழ்த்துகின்றேன்.

பின்னர், **ஹுவில்ஸ் ஐயர்** என்ற ஜெர்மானியர், தமிழ்பால் பற்றுகொண்டு, தஞ்சையை அடுத்த தரங்கம்பாடி வந்து தமிழைக் கற்றுக்கொண்டு, 'Garden of Paradise' என்னும் நூலைத் தமிழில் 'பாரதீஸ் தோட்டம்' எனப் பெயர் சூட்டி 1749ஆம் ஆண்டில் அச்சிட்டிருக்கிறார். அவரே, 1750இல் 'உண்மைக் கிறிஸ்துவம்' என்ற நூலையும் 'ஞானக் கண்ணாடி' என்ற பெயரில் அச்சிட்டு இருக்கிறார்.

இவ்வாறு வெளிநாட்டு அறிஞர்கள், பாதிரியார்கள் பலராலும் நம் அன்னை மொழி போற்றப்பட்டு அதற்குப் புத்தக வடிவில் உயிர் கொடுத்து, தமிழை ''உலக மொழிகளுள் ஒன்று'' எனக் கூறும் அளவுக்கு ஆதரவு அளிக்கப்பட்டுள்ளது.

அச்சுத் தொழிலின் இன்றைய நிலை: அச்சுக் கலை மிகமிக விரைவில் முன்னேறியது. இயந்திரங்களிலும், எழுத்துக்களிலும் பல மாறுதல்கள் ஏற்பட்டன. இப்பொழுது உலகின் எல்லா முக்கிய நகரங்களிலும் மிகப் பெரிய அச்சகங்கள் இயங்குகின்றன. புதிதாகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட **லினோ டைப்** (Lino

Type) இயந்திரங்களில் சுலபமாக அச்சுக்களைக் கோக்கும் முறையும், **ரோட்டரி** (Rottary) என்ற இயந்திர உதவியால் துரிதமாக அச்சடிக்கும் முறையும் தற்போது புகுத்தப்பட்டுள்ளன.

உள்ளே : எந்த ஒரு கலையும் வளர உறுதுணையாயிருக்கும் இவ் அச்சுக் கலையின்மேல் ஆர்வம் கொள்ளும் நண்பர்கள் யாவரும் மிக எளிய முறையில் இக் கலையினைக் கற்க இச் சிறு நூல் உதவும் என்ற எண்ணங் கொண்டு இதனைத் தயாரித்துள்ளேன். இதில் குறிப்பிட்டிருக்கும் அளவீடுகளின்படியும் செய்முறைகளின்படியும் தொழில் செய்தால் இக்கலையில் மேன்மேலும் வளர்ச்சியடையலாம் என்பதில் சிறிதேனும் **ஐயமில்லை.**

2 தொழிற் கருவிகளும் அதன் பயன்களும்

[இதுவரை மொழி எப்படி வளர்ந்தது—எழுத்துக்கள் எவ்விதம் ஏற்பட்டன — இக் கலைக்குப் பாடுபட்ட பெரியார்கள் — எழுத்து முதன்முதல் எவ்வாறு இருந்தது — தற்போது எந்த நிலையில் உள்ளது என்பதனை தெரிந்து கொண்டீர்கள். இனி, இத் தொழிலுக்குத் தேவையான கருவிகளையும் அவற்றை உபயோகிக்கும் முறைகளையும் தெரிந்துகொள்வோம்.]

பாய்ண்ட் (Point); பாய்ண்ட் என்பது ஒரு அங்குலத்தின் 72 பாகத்தில் ஒரு பாகமாகும் ($\frac{1}{72}$''). அதாவது ஒரு அஞ்சல் அட்டை (Post Card) யின் கனம் இருக்கும். எழுத்துக்களின் கன பரிமாணத்தை இவ் அளவீடு கொண்டே கணக்கிடுவர்—கணக்கிட வேண்டும்.

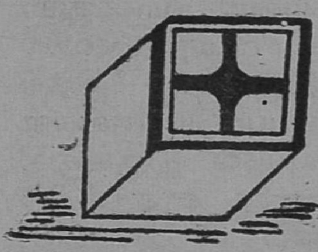
எம் (Em): ஒரு எம் என்பது பல பாய்ண்ட்டுக் களில் இருக்கும். பொதுவாக ஒரு எம் என்ருல், அது 12 பாய்ன்டையே குறிக்கும் என்பது இக் கலையின் விதி. இது ஒரு அங்குலத்தின் ஆறில் ஒரு பங்கு ($\frac{1}{6}$'') ஆகும்.

லெட் (Led): லெட் என்பது ஈயத்திலானதொரு நீளமான தகடு. இது எழுத்தின் உயரத்தைவிட சிறிது குறைவாக இருக்கும். இவற்றை நமது சௌகரியப்படி தகுந்த அளவில் லெட் கட்டரினுல்

துண்டித்துக் கொள்ளலாம். இதில் முக்கியமாக 2 பாய்ன்ட் லெட்டுகளும், 3 பாய்ன்ட் லெட்டுகளும் உள்ளன. 2 பாய்ன்ட் லெட்டுக்குத் **தின் லெட்** எனவும், 3 பாய்ன்ட் லெட்டுக்குத் **திக் லெட்** எனவும் வழங்குவர்.

12 பாய்ன்ட் கொண்டது 1 எம் என முன்னரே கூறியுள்ளது. ஆக, 6 தின் லெட் கொண்டது (or) 4 திக் லெட் கொண்டது 1 எம் ஆகும்.

மரச் செக்கை (Wood): லெட்டுக்கு அடுத்த படியாக செக்கை இக் கலைக்கு மிகத் தேவையான ஒன்றாகும். இதில் ½ எம் செக்கை (அதாவது தின் லெட்டின் 3 மடங்கு), 1 எம் செக்கை (தின் லெட்டின் 6 மடங்கு) எனப் பலவகையுண்டு. இவைகளின் உதவியால் வரிக்குவரி தேவையான இடைவெளி ஏற்படுத்திக் கொள்ளலாம்.


கொடேஷன்

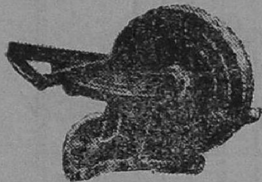
கொடேஷன் (Quotation): ஈயத்தினாலான இதை அதிக இடைவெளி வேண்டுமென்ற இடத்தில் உபயோகிக்கலாம். இது இக் கலைக்குத் தேவையான ஒன்றாகும். இதில், 2×2, 3×2, 3×3, 4×2, 4×3, 4×4, 6×2, 6×3, 6×4, 6×6 எம் அளவுகளில் புழக்கத்தில் இருக்கின்றன.

ரூல் (Rule): ரூல் என்றவுடனே நேர்மை என்று நினைக்கிறோம். அதைப் போலவே இந்தக் கருவியும் நேரானது எனத் தெரிந்து கொள்கிறோம். இதைப் பித்தளை என்னும் உலோகத்தில் தயாரிக்கிறார்கள். இதன் கனம் சுமார் $1\frac{3}{4}$ பாய்ன்ட். இது அச்சுக் கலைக்கு இன்றியமையாத ஒன்றாகும். எழுத்தின் உயரம் இருக்கும். இதன் ஓர் ஓரம் மெல்லியதாகவும். மற்றோர் ஓரம் தடித்தும் இருக்கும். மெல்லியதாக

உள்ளதற்குத் **தின் ரூல்** (Thin Rule) என்றும், தடித்து உள்ளதற்குத் **திக் ரூல்** (Thick Rule) என்றும் பெயர். இதில் **டாட்டட் ரூல்** (Dotted Rule), **வேவ்டு ரூல்** (Waved Rule), **மீடியம் ரூல்** (Medium Rule), **ஸ்கோரிங் ரூல்** (Scoring Rule) எனச் சில வகைகளுண்டு. மாதிரி ரூல்களைக் கவனிக்கவும்.

தின் ரூல்	*திக் ரூல்*	*டாட்டட் ரூல்*
வேவ்டு ரூல்	*மீடியம் ரூல்*	*ஸ்கோரிங் ரூல்*

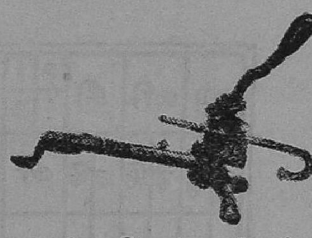
இவற்றை மிக சிக்கனமான—கவனமான முறையில் உபயோகிக்க வேண்டும். தேவைப்பட்ட எம் சைஸ் கொண்டே துண்டிக்க வேண்டும். துண்டிக்கும் போது கீழே விழும் சிறிய பிசிர்களைக் கவனத்துடன் எடுக்க வேண்டும். இல்லையெனில் நமது கால் கைகளில் பொத்துக் கொண்டு நம்மை வருத்தும். தவிர, அதிக துண்டங்களாக்கிவிட்டால் மற்ற வேலைகளுக்கு உபயோகிக்கக் கடினமாக இருக்கும். இதற்காகவே, தற்போது ஈயத்தினுல் செய்யப்படும் ரூல்கள் வருகின்றன. இது லெட்டைப் போலவே இருக்கும். இதுவும் பித்தளை ரூலின் (அதாவது எழுத்தின்) உயரத்தில் இருக்கும். இதன் கனம் 2 பாய்ன்ட், 3 பாய்ன்டுகளில் இருக்கும். 2 பாய்ன்ட் ரூலில் தின், திக் இரண்டும் ஒரே ரூலில் இராது. தனித்தனியாகவே இருக்கும். 3 பாய்ன்ட் ரூலில் தின், மீடியம் ரூல் திக் என்ற அளவில் இரண்டும் இரு ஓரங்களிலும் இருக்கும். ஈயத்தினுல் செய்து வரும் ரூல் நாள்பட உழைக்காத காரணத்தினுல், அச்சக உரிமையாளர்கள் அதிக விலை கொடுத்து பித்தளை ரூல்களை வாங்குகிருர்கள். இத்தனை விலை கொடுத்து வாங்கும் பித்தளை ரூல்களை நாம் துண்டங்களாக்குவது முறையன்று.



மைட்டர் மிஷின்

மைட்டர் மிஷின் (Miter Machine): இதற்கு இழைப்பு இயந்திரம் என்று பெயர். இதன் உதவி கொண்டு துண்டு துண்டான—வெட்டிய ஓரங்களை ஒரு நிலையாக இழைத்து, ஒரே நேர்க் கோடாக அமைக்கவும், மூலை (Corner) களைச் சிறிதேனும் வேறுபாடின்றி இழைத்து சதுர வடிவமாகவும் இணைக்கலாம்.

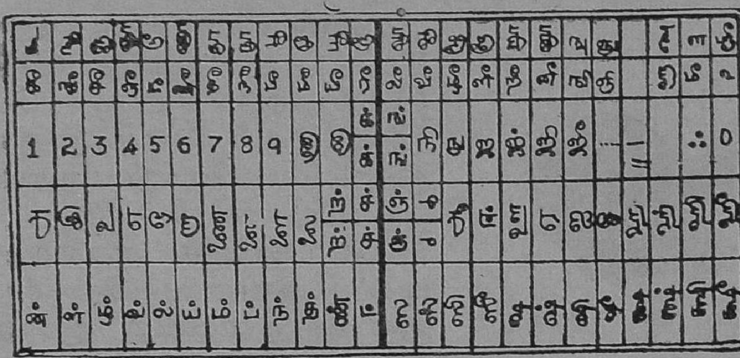
ரூல், லெட் கட்டர் (Rule and Led Cutter): இது ரூல்களையும், லெட்டுகளையும் எம் அளவிற்குத் தக்கவாறு ஒருவித குறையுமின்றி சீரான வகையில் துண்டிக்கும் கருவியாகும்.



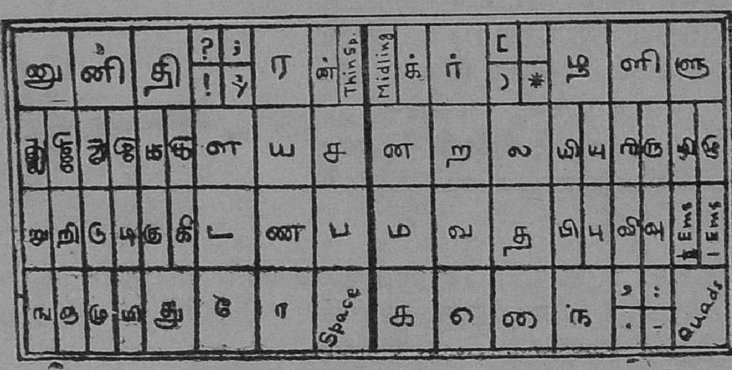
ரூல், லெட் கட்டர்

கேஸ் (Case) (எழுத்துக்களின் மாதிரி அறை): 1. தமிழ் எழுத்துக்களின் மாதிரி அறையை அடுத்த பக்கத்தில் பாருங்கள்.

இதுதான் தற்போது சென்னையில் தனியார் துறை அச்சகங்களிலுள்ள தமிழ் எழுத்துக்களின் அறை. அரசாங்க அச்சகத்தில் சில எழுத்துக்களின் அறைகள் மாறியிருக்கும். இது மரத்திலானது. இதில் எழுத்துக்களைக் கலைத்து பிறகு கம்போஸ் செய்வர். ஆகையால், நாம் எப்போதும் இதன்மேல் ஏறி நிற்கக் கூடாது. அவ்வாறு நிற்பின், அறைகள் உடைந்து வேறு அறை எழுத்து உடைந்த (பக்கத்து) அறையில் விழுந்து, நாம் எழுத்துக்களைக் கோக்கும்போது எழுத்துப் பிழை ஏற்பட ஏதுவாக இருக்கும். அறைகளில் கலைக்கும்போதும் எழுத்துக்களை அதனதன் அறையில் கவனமாகக் கலைக்க வேண்டும்.



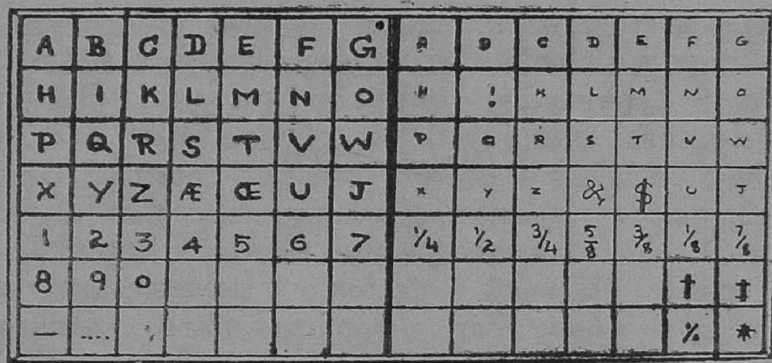
மேல் கேஸ்—Upper Case



கீழ் கேஸ்—Lower Case

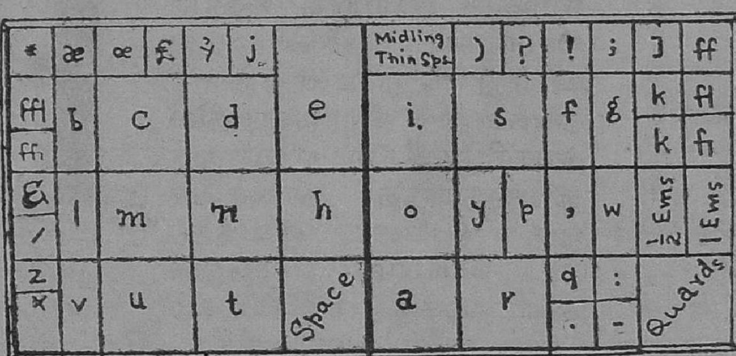
2. ஆங்கில எழுத்துக்களின் மாதிரி அறைகள்:

படம் A, B-ஐக் கவனியுங்கள். இது தற்போது சென்னை தனியார் துறை அச்சகத்திலுள்ள ஆங்கில எழுத்துக்களின் மாதிரி அறையாகும். இதற்குக் கீழ் கேஸ் (Lower Case), மேல் கேஸ் (Upper Case) என்று கூறுவர். மேல் கேஸின் வலப்புறம் சிறிய தலைப்பு அச்சு (Small Caps Letter) எழுத்து அறைகள் ஆகும். தமிழிலும் இதைப் போலவே மேல்–கீழ் கேஸ் என்று இருக்கிறது. ஆனால், ஆங்கிலத்தில்



A

மேல் கேஸ்—Upper Case



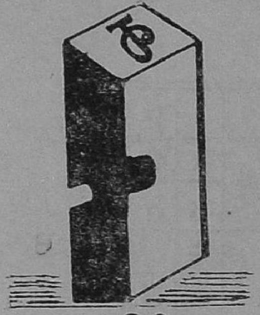
B

கீழ் கேஸ்—Lower Case

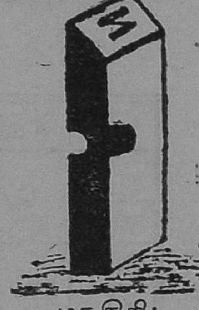
ஒரு முழு கீழ் கேஸும், பாதி மேல் கேஸும் சேர்ந்து ஒரே கேஸாக இருக்கும். இதற்கு ஜாப் (Job) கேஸ் என்று பெயர். இவ் ஆங்கில எழுத்து அறைகளிலும் அரசாங்க அச்சகத்தில் சில வேறுபாடுகள் இருக்கும்.

குறிப்பு: இதர மொழி அச்சுக் கோப்பாளரும் இந்நூலால் ஓரளவு முன்னுக்கு வரலாம். மற்ற மொழி கேஸ் விவரம் தெரியாத காரணத்தால் அதனை இங்கு படத்துடன் விவரிக்க இயலவில்லை. மற்றபடி தொழிற் கருவிகளின் பயன்கள், பக்க அமைப்பு முறைகள், செய்முறைகள் யாவும் அவர்களுக்கு உதவும் என்று கூறி, மாதிரி அறைகளை படம் மூலம் விவரிக்க இயலாமைக்கு எனது வருத்தத்தைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

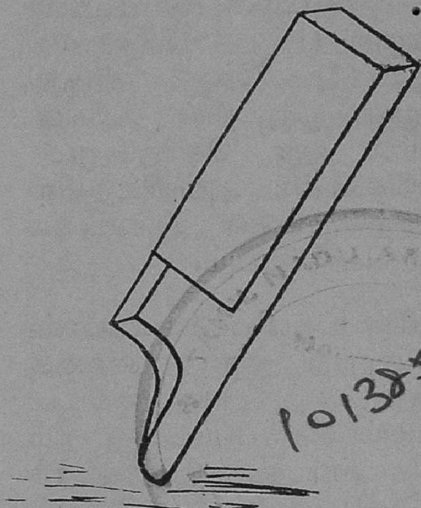
எழுத்து (Type): முதன் முதலில் ஒரே மாதிரியான எழுத்துக்களையே ஆப்பு வடிவத்தில் செதுக்கி, அவற்றை அச்சடித்து வந்தனர் என்றும், பின்னர் உலோகத்தால் தனித்தனி எழுத்துக்களைச் செய்து அவற்றை உபயோகித்தனர் என்றும் முன்பே படித்திருக்கிறீர்கள். ஆனால், தற்போது ஈயத்தின் உதவி கொண்டு, பல பாயின்ட்டுகளில் ரோமன், ஆண்டிக், கண்டன்ஸ், போல்டு போன்ற பலவகையான— அழகான முறையில் எழுத்துக்களைச் செய்து அச்சகங்களுக்கு உதவி வருகின்றனர் அச்சு எழுத்து ஊற்றுத் தொழிலாளர்கள். அச்செழுத்து ஊற்று நிறுவனத்தார் தங்களது நிறுவனத்தில் தயாரிக்கப்படும் எழுத்துக்துக்களுக்குத் தாங்களே ஒரு பெயரை வைத்து, அப் பெயரில் எழுத்துக்களை நமக்கு விநியோகம் செய்கின்றனர். இக் கலை வளர்ச்சிக்கு இவர்களும் ஒரு காரணமாவர். இப்பொழுது 72 பாயின்ட் (1 அங்குலம்) டிலிருந்து ஈயத்தினால் செய்யப்பட்ட எழுத்துக்கள் இருக்கின்றன. மற்றும் மரக் கட்டைகளில் தயார் செய்து வரும் மிகப் பெரிய (அங்குலக் கணக்கில்) எழுத்துக்களும் இருக்கின்றன. இவ்வித எழுத்துக்களைச் சுவரொட்டி எழுத்துக்கள் (ஆங்கிலத்தில் போஸ்டர் டைப் — Poster Type) என்பர். இவற்றை எல்லா மொழிகளிலும் தயாரித்துள்ளனர். இவற்றிலும் பலவகையான அழகான அச்சு எழுத்துக்களைக் காணலாம். ஈயத்தினால் செய்யப்படும் எழுத்துக்கள் தற்போது மிகச் சிறிய அளவில் ஆங்கிலத்தில் 5 பாயின்ட் வரையிலும், தமிழில் 6 பாயின்ட் வரையிலும், எழுத்துக்கள் இருக்கின்றனவென்றால், இக்கலையின் பெருமை யென்னே!



மாதிரி:
தமிழ் எழுத்து



மாதிரி:
ஆங்கில
எழுத்து



அமைப்புச் சட்டம் (Stick)

101385

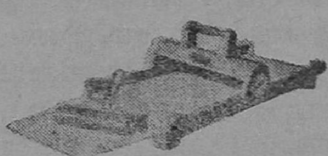
ஸ்டிக் (Stick): சீரான அமைப்புச் சட்டம் என்று பெயர். மரத்தாலானது. ஒரு குறிப்பிட்ட எம்ஸ் அளவில் இருக்கும். பித்தளை யினால் செய்யப்பட்ட ஸ்டிக் (Brass Stick) கைக் கொண்டு சில பெரிய அளவு எழுத்து வரிகளைக் கோக்க லாம். இச்சட்டத்திற்குத் தொழிலால் ஏற்பட்ட பெயர் தான் ஸ்டிக்.

கம்போஸ் (Compose): அமைப்புச்சட்டத்தில் எழுத் துக்களைக் கோப்பதற்கு கம்போஸ் என்று பெயர். இவ்வாறு எழுத்துக்களைக் கோத்துக் கொண்டு வரும் போது நாம் முக்கியமாக கவனிக்க வேண்டுவது என்னவெனில், ஒவ்வொரு வார்த்தைக்கும் சம இடை வெளி விடவேண்டும். இவ்வாறு இடைவெளியை சமப்படுத்த மிட்லிங் (Middling), தின் (Thin), திக் Thick) ஸ்பேஸ்களும், ½ எம், 1 எம் முதலான வற்றை அதன் அறையிலிருந்து எடுத்து உபயோகிக்க வேண்டும். இப்படி சம இடைவெளி போட்டுக் கொண்டு வரும்போது நம்மை அறியாமல் கோத்த எழுத்து வரிகளைப் படிக்க நேரிடும். அவ்வமயம் எழுத்துப் பிழை ஏதாகிலும் இருந்தால் உடனே கண்டு அவற்றைக் களைந்து சரியான எழுத்தைப் போடலாம். பிழைகள் நேராவண்ணம் அச்சுக்கோப்பதே சிறந்த முறையாகும்.

கம்போஸ் செய்வதற்கு முன் முக்கியமாக தெரிந்து கொள்ள வேண்டிய சிலவற்றைக் கவனிக்கவும். பாராவின் ஆரம்பத்தில் சிறிது தள்ளி எழுத்துக்களைக்

கோக்க வேண்டும். இதற்கு இண்டம்ன் (Endemn) என்று கூறுவர். ஆச்சரியக்குறி (!), செமிகோலன் (;), கோலன் (:), கேள்விக்குறி (?), மேற்கோள்குறி (" ") முதலானவற்றிற்கு முன் ஒரு தின் ஸ்பேஸ் போடுவது மிக்க அவசியம். ஒரு சொற்றொடர் முடிந்து (.) முற்றுப்புள்ளி வருமேயாகில், அவ்விடத்தில் 1 எம் போட்டு அடுத்த சொற்றொடரை ஆரம்பிக்க வேண்டும் என்பதை மனத்தில் கொள்ளவும்.

காலி (Galley): ஸ்டிக்கின் உதவியால் கம்போஸ் செய்த எழுத்து வரிகளைக் கழற்றி இதில் வைக்க வேண்டும். இது மரத்தினுலும், துத்தநாகத் தகட்டினுலும், பித்தளைத் தகட்டினுலும் செய்யப்பட்ட முறம் போன்றதொரு நீள வடிவம் கொண்டது. இது சுமார் இரண்டடி நீளம் இருக்கும். பெரிய அளவு வரிகளையும் மேட்டர்களையும் வைக்க பெரிய அளவில் காலிகளும் உண்டு.


புரூப் பிரஸ்

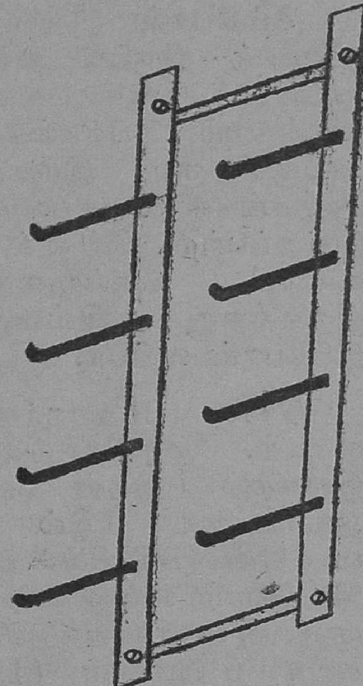
புரூப் பிரஸ் (Proof Press): இதன் உதவியால் காலியில் வைத்திருக்கும் எழுத்து வரிகளை மையிட்டு, அதன்மீது காகிதத்தைவைத்து, இதில் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் உருளையினுல் இழுக்கப்பெற்று பிரதி எடுக்கலாம்.

மண்ணெண்ணெய் (Kerosene Oil): இது இத் தொழிலுக்குத் தேவையான திரவமாகும். இதன் உதவியால் எழுத்துக்களின் மீதுள்ள மசியைப் போக்கலாம். எழுத்துக்களும் சுத்தமாக இருக்கும்.

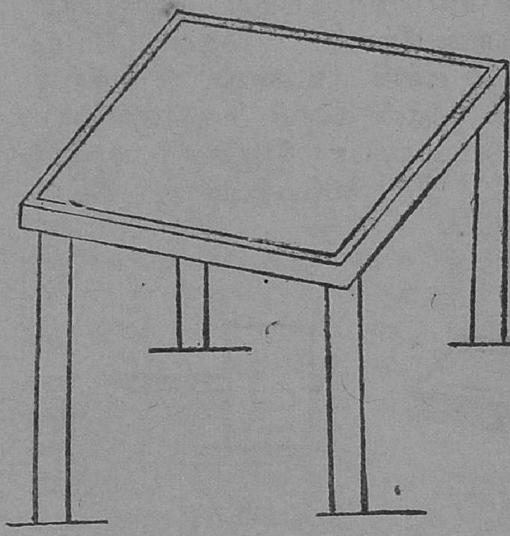
காலி ரேக் (Galley Rack): எழுத்து வரிகளைக் கொண்ட காலிகளைப் படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள கைப்பிடி (ரேக்) களில் கவனமாக வைக்க வேண்டும். ஏனெனில், சிறிது தவறினுலும் காலியில்

இருக்கும்—ஒரு நாளெல்லாம் நாம் கஷ்டப்பட்டு செய்த—எழுத்து வரிகள் கீழே உதிர்ந்து விடும். இதில் கவனம் தேவை.

கேஜ் (Gauge): இது பக்கங்களின் அளவீட்டை அளவிடும் ஒரு அளவு கோல். புத்தக அளவிற்குத் தகுந்தாற்போல் உபயோகிக்க வேண்டும். இதைக் குறித்துப் பின்னல் வரும் அளவீடு அட்டவணை 2-ல் தெரிந்து கொள்ளலாம்.



காலி ரேக்



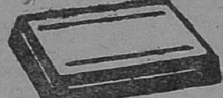
ஸ்டோன்

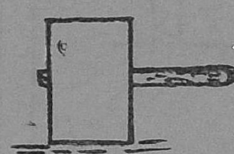
ஸ்டோன் (Stone): காலியிலிருக்கும் எழுத்து வரிகளை, கேஜ் கொண்டு பக்கங்களாக்கி, அதைப் பின்னல் வரும் பக்க அமைப்பு முறைப்படி பாரம் (Forme) முடுக்கத் தேவைப்படும் ஒரு சுமைதாங்கி. இதன் முன்னல் நாம் நிற்கும்போது நமது இடப்புறத்திலிருந்தே யாதொரு பாரத்தையும் முடுக்க வேண்டும் என்பதை கவனத்தில் கொள்ளவும்.

இம்போஸ் (Impose): புத்தகப் பக்கங்களைத் தலைப்புத் திருப்பி அமைத்துத்தான் பாரம் முடுக்க வேண்டும். (பக்க அமைப்பு முறைப் படங்களைச் சிறிது பார்க்கவும்). பக்கங்கள் தலைப்புத் திரும்பி மாறி மாறி அங்குமிங்கும் இருக்கும் இவ்விதம் செய்வதில் புத்தகங்களின் பக்கங்கள் சரியாக—வரிசையாக வரும். இதைப்பற்றி பின்னால் விளக்கமாகவும், படத்துடன் கூடியும், செய்முறையுடன் கூடியும் விவரித்திருக்கிறது. இவ்வாறு பக்க அமைத்தலைத்தான் இம்போஸ் என்பர்.

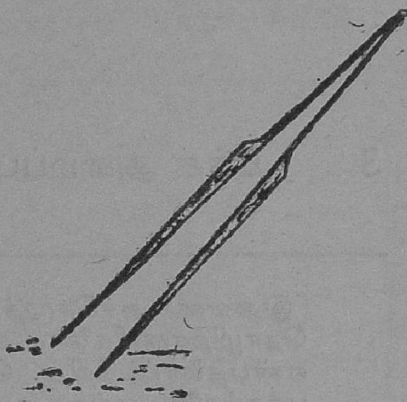
செஸ் (Chassis): இது ஓர் இரும்பினாலான சட்டம். காகிதத்தின் அளவீட்டிற்குத் தக்கபடி இருக்கும். இதன் அளவீடுகளைப் பற்றி பின்வரும் அட்டவணை 1இல் காண்பீர்கள். இதன் நீட்டு வாக்கின் நடுவில் ஒரு கம்பி உண்டு. இதற்கு 'நீட்டுபார்' என்று பெயர். இதன் கனம் 3 எம்கள்(½''). குறுக்கு வாக்கின் நடுவிலும் ஒரு பார் இருக்கும். இதன் கனம் 6 எம்கள் (1''). தேவையேற்படின், நீட்டு பாரை எடுத்தும் விடலாம்.

ஷூட்டிங்


பிளானர்


மல்டி

பிளானர், மல்டி, ஷூட்டிங், கைண்ட் (Planer, Mallet, Shooting Stick, Quoin): இந் நான்கும் மரத்தினாலானது. பிளானர் உதவி கொண்டு அச்சுக்களைச் சமப்படுத்தி, மற்றுமுள்ள மல்டி, ஷூடிங், கைண்ட் இவற்றின் உதவியால் பாரங்களை முடுக்க வேண்டும்.


பின்சர்

பின்சர் (Pincer): சாமணம். இது தவறான எழுத்துக்களைக் களைய உதவும் ஒரு கருவி. இதை உபயோகப் படுத்தும்போது மிகக் கவனமாக உபயோகிக்க வேண்டும். ஏனெனில், ஓர் எழுத்தை எடுக்கும்போது மற்றோர் எழுத்தின்மீது பட்டால் அவ்வெழுத்து மழுங்கிவிடும். இதைச் சிலர் உபயோகிக்க அனுமதியார். இதற்குக் காரணம் மேற்கூறியதே.

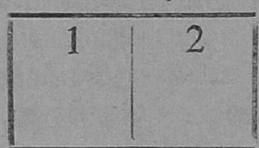
சோப் (Soap): இது அச்சடித்த எழுத்துக்களைக் கழுவவும், தொழிலாளிகள் தங்களது வேலை முடிந்தவுடன் கைகளை மிகவும் கவனமாக (மைபோக)க் கழுவிக்கொள்ளவும் உபயோகப்படும். சில இடங்களில் சோடா பவுடர் (Soda Powder) வைத்திருப்பர். நாம் மையைக் கழுவாமல் இருந்தால், உண்ணும்போது நம் உடலுக்குட் சென்று குருதியைக் கெடுத்து, நோயை உண்டாக்கும். இந் நோயால் பலர் மடிந்திருக்கின்றனர் என்பதைக் கவனப்படுத்துவதோடல்லாமல், இத்துறைத் தொழிலாளர்கள் அவ்வப்போது மருத்துவரிடம் சென்று சோதித்து, மருத்துவ வசதி பெற்று, தங்களது வாழ்க்கையை வளப்படுத்திக் கொள்ள வேண்டுமென்று தொழிலாளர் நண்பர்களைத் தாழ்மையுடன் கேட்டுக் கொள்கின்றேன்.

3 பக்க அமைப்பு (இம்போஸ்-Impose) முறைகள்

[இதுவரை அச்செழுத்துக்கள் எவ்விதம் உண்டானது—தொழிற்கருவிகளை எவ்விதம் கையாள வேண்டும் என்பதனைப்பற்றித் தெரிந்து கொண்டோம். இனி, பக்கங்களை எவ்வாறு அமைக்க வேண்டும் என்பதைப் பற்றித் தெரிந்துகொள்வோம்.]

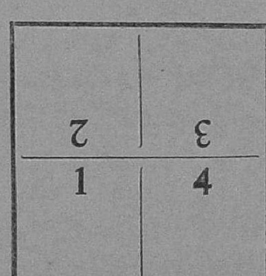
குறிப்பு: ஒவ்வொரு பாரத்தையும் முடுக்கும்போது நாம் நிற்கும் நிலையில் இடப்புறமாகவே (கீழிருந்து) முதல் பக்கம் வரவேண்டும். இதனைப் பக்க அமைப்பு முறையில் முக்கியமாகக் கவனத்தில் வைத்துக்கொள்ள வேண்டியது அவசியம்.

2 பக்க அமைப்பு முறை:



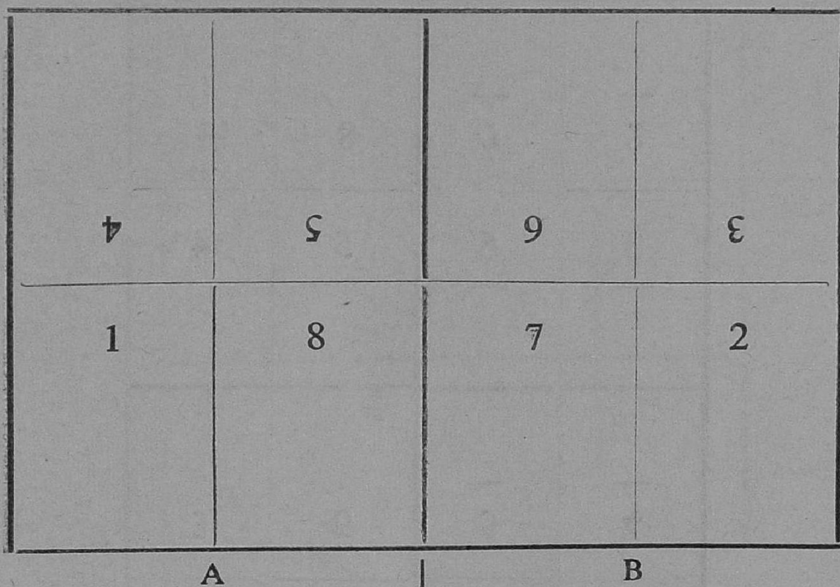
செய்முறை: இங்கே காட்டியுள்ளபடி இடதுபுறம் முதல் பக்கத்தையும் வலதுபுறம் இரண்டாவது பக்கத்தையும் வைத்துப் பாரம் முடுக்க, இரண்டு பக்கங்களும் சரியாக வரும்.

4 பக்க அமைப்பு முறை:



செய்முறை: படத்தில் காட்டியுள்ளபடி பக்கங்களின் தலைப்புக்களைத் திருப்பி வைத்துப் பாரம் முடுக்கினால், நான்கு பக்கங்களும் சரியாக வரும். இரண்டிரண்டு பக்கங்களாக அச்சடிக்க, முதலில் 1, 4 பக்கங்களை அச்சடித்துக் கொண்டு பின்னால் 2, 3 பக்கங்களை அச்சடித்தால் 4 பக்கங்களும் சரியாக வரும்.

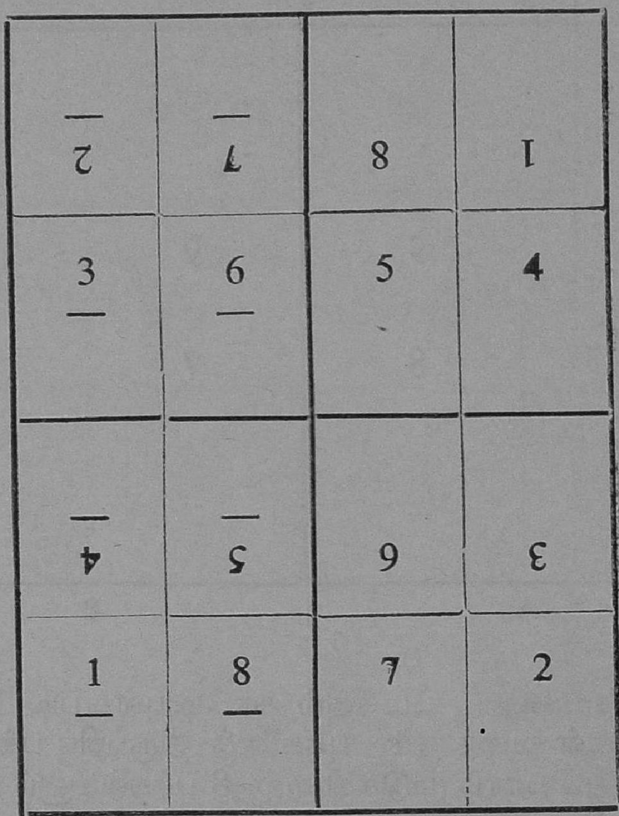
8 பக்க அமைப்பு முறை: [1]



செய்முறை: படத்தில் காட்டியுள்ளபடி 1 முதல் 8 பக்கங்கள் வரை தலைப்புக்களைத் திருப்பிப் பக்கங்களை அமைத்துப் பாரம் முடுக்கினால், 8 பக்கங்களும் சரியாக வரும். பெரும்பாலும் இம்முறை டபுல் கிரௌன் 1 × 8 அளவிலும், சிங்கில் டிம்மி 1 × 8 அளவிலும் வரும்.

A, B எனக் குறிப்பிட்ட முறையில் சிறிய அச்சகங்களில் (இயந்திர வசதியில்லாத) டிரெடிலில் போடலாம். முதலில் Aயில் உள்ள 4 பக்கங்களை மேற்காட்டியபடி தலைப்புத் திருப்பி அச்சடித்துக் கொண்டு, பின் Bயில் காட்டியுள்ள 4 பக்கங்களை முடுக்கி, A பக்கங்கள் அச்சடித்த தாளின் பின்புறம் அச்சடித்தால், 8 பக்கங்களும் வரிசையாக வரும். இதற்கு உட்புற — வெளிப்புற (Inner — Outer) இம்போஸ் எனக் கூறுவர்.

8 பக்க அமைப்பு முறை : [2]



A | **B**

செய்முறை : படத்தில் A எனக் குறிக்கப்பட்டிருக்கும் பக்கத்திலுள்ள பக்க எண்களின்படி தலைப்புக்களைத் திருப்பிவைத்துப் பாரம் முடுக்கினால், 8 பக்கங்களும் சரியாக வரும்.

படம் Aயிலும் Bயிலும் காட்டியபடி செய்தால், தனித்தனி (இரண்டு புத்தகங்களின்) 8 பக்கங்களும் சரியாக வரும். இப் பாரம் முடுக்கத் தேவைப்படும் கட்டைகளும் ஒரு முழு பாரத்திற்குத் தேவையான கட்டைகளே.

12 பக்க அமைப்பு முறை : [1]

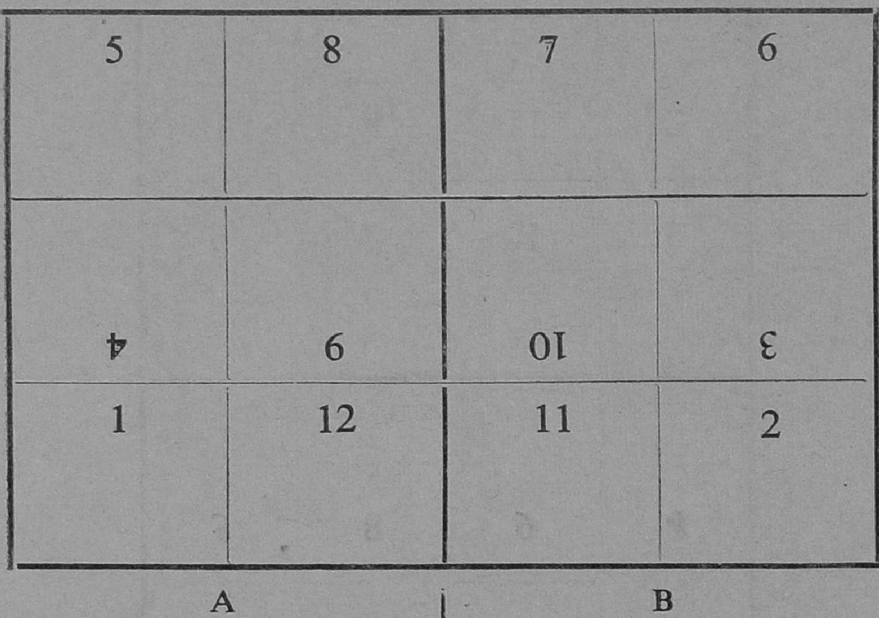
2	11	$\underline{4}$	$\underline{1}$
3	10	7	6
4	9	8	5
1	12	$\underline{3}$	$\underline{2}$

செய்முறை : மேற்காட்டியபடி பக்கங்களின் தலைப்புக்களைத் திருப்பி வைத்து, காலியாக உள்ள இடத்திற்குத் தக்க கட்டைகள் போட்டு பாரம் முடுக்கினால், 12 பக்கங்களும் சரியாக வரும்.

இவ்விதம் செய்வதால் தனித்தனியாக—8 பக்கங்களாகவும், 4 பக்கங்களாகவும்—அச்சிட வேண்டிய அவசியமிருக்காது. தொழில் நேரமும் குறையும்.

இந்த பாரத்துடன் வேறொரு புத்தகத்தின் 4 பக்கங்களைச் சேர்த்தும் முழு பாரமாக முடுக்கலாம். அந் நான்கு பக்கங்களையும் படத்தில் குறிப்பிட்டிருப்பது போல் தலைப்பு மாற்றி அமைக்க வேண்டும்.

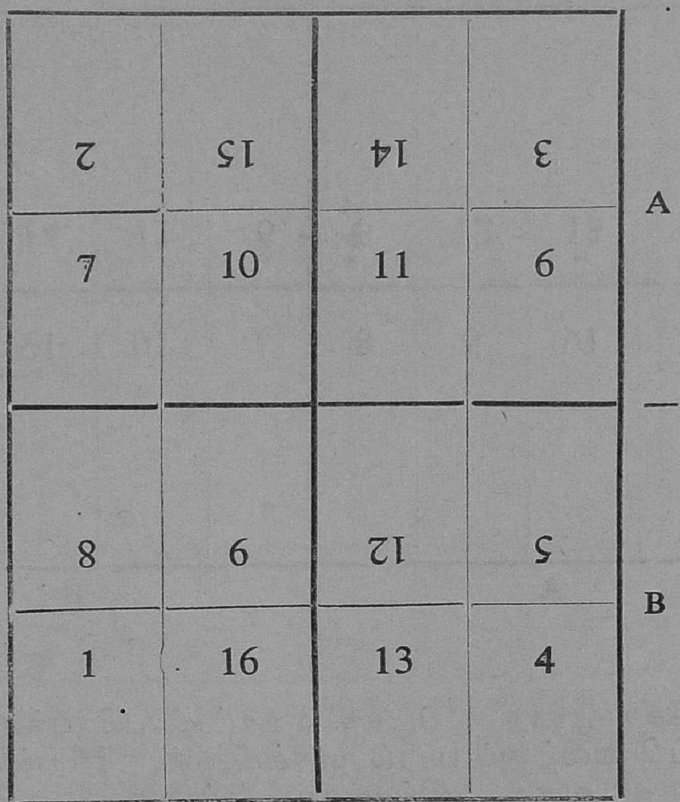
12 பக்க அமைப்பு முறை : [2]



செய்முறை: மேலே காட்டியுள்ள படத்தை நன்றாகக் கவனியுங்கள். இதில் குறிப்பிட்டிருப்பது போல் பக்கங்களின் தலைப்புக்களைத் திருப்பி, பக்கம் அமைத்துப் பாரம் முடுக்கினால், 12 பக்கங்களும் சரியாக வரும். இம்முறையை 1× 12 அளவு பாரம் முடுக்க உபயோகிக்கலாம். இவ்வித பாரம் முடுக்க செஸ் தனியே இருக்கும்.

படத்தில் A எனக் குறிப்பிட்டிருக்கும் பக்கத்திலுள்ள 6 பக்கங்களின் தலைப்புக்களைத் திருப்பி அச்சடித்துக்கொண்டு, பின்னர் B எனக் குறிப்பிட்டிருக்கும் பக்கத்திலுள்ள 6 பக்கங்களின் தலைப்புக்களைத் திருப்பிப் பாரம் முடுக்க, Aயின் பக்கங்கள் அச்சடித்தத் தாளின் பின்னால் அச்சடித்தால் 12 பக்கங்களும் சரியாக வரும்.

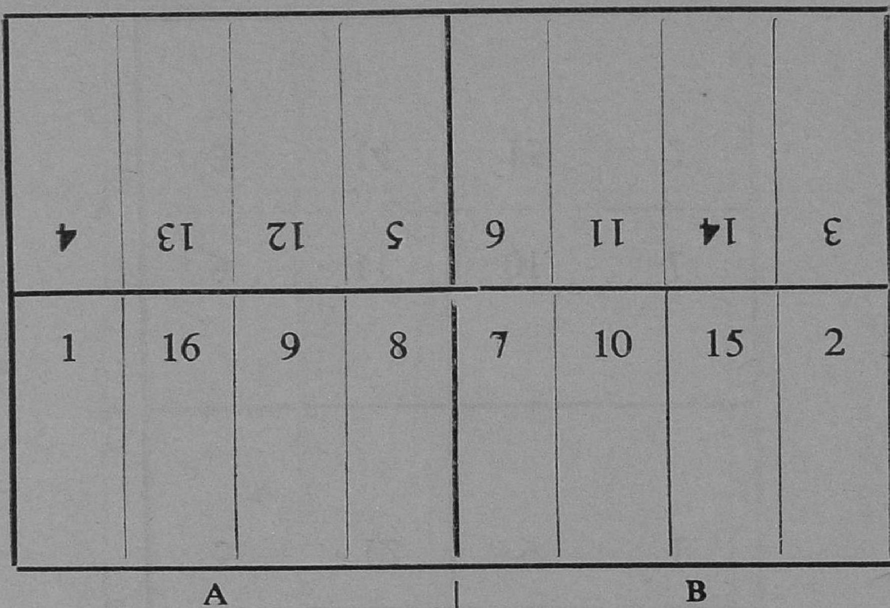
16 பக்க அமைப்பு முறை: [1]



செய்முறை: படத்தில் காட்டியபடி பக்கங்களின் தலைப்புக்களைத் திருப்பி அமைத்துப் பாரம் முடுக்கினால், 16 பக்கங்களும் சரியாக வரும்.

மேலே A எனக் குறிப்பிட்டிருக்கும் பக்கத்தில் உள்ள பக்க எண்களின் தலைப்புக்களைத் திருப்பிப் பாரம் முடுக்கி அச்சடித்துக்கொண்டு, பின்னர் B எனக் குறிப்பிட்டிருக்கும்பக்கத்தின் பக்க எண்களையும் தலைப்புத் திருப்பிப் பாரம் முடுக்கி, Aயின் பக்கங்கள் அச்சடித்த தாளின் பின் அச்சடித்தால் 16 பக்கங்களும் சரியாக வரும்.

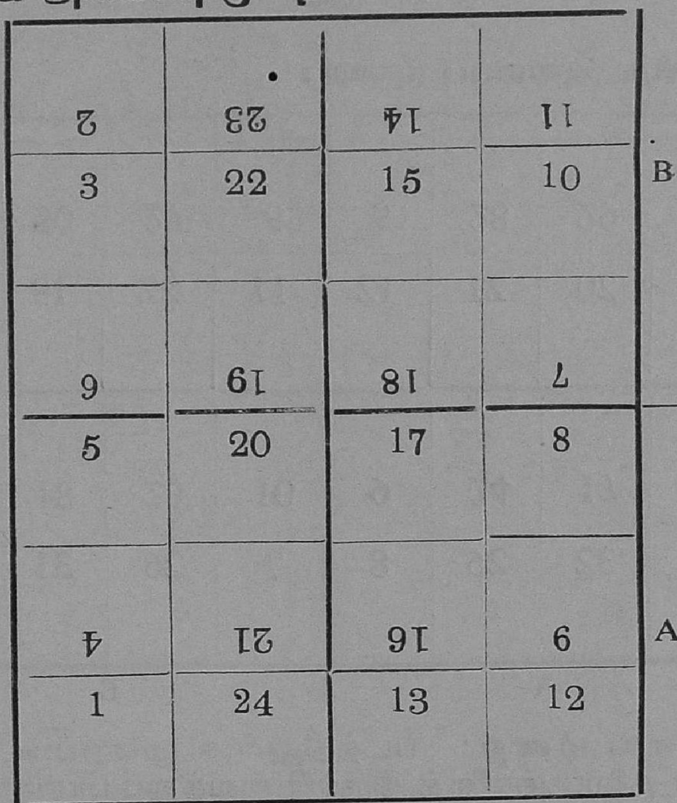
16 பக்க அமைப்பு முறை:- [2]



செய்முறை: படத்தில் காட்டியபடி பக்கங்களைத் திருப்பி வைத்துப் பாரம் முடுக்கினால், 16 பக்கங்களும் சரியாக வரும். இம்முறை இம்போஸ் எல்லாவித வேலைக்கும் உதவாது. (உ-ம். விலைப் பட்டியல் போன்ற நீட்டுவாக்கான (1 × 16) பக்கங்கள் வரக்கூடிய பாரம் முடுக்க உதவும்).

A என்று குறிப்பிட்டிருக்கும் பக்கத்திலுள்ள 8 பக்கங்களையும் படத்தில் காட்டியபடி பக்கம் அமைத்துப் பாரம் முடுக்கி அச்சடித்துக்கொண்டு, பின்னர், B எனக் குறிப்பிட்டிருக்கும் பக்கத்திலுள்ள 8 பக்கங்களையும் பாரம் முடுக்கி, Aயின் பக்கங்கள் அச்சடித்தத் தாளின் பின்னால் அச்சடித்தால், 16 பக்கங்களும் சரியாக வரும்.

24 பக்க அமைப்பு முறை:



செய்முறை: மேலே காட்டியுள்ள படத்தைக் கவனியுங்கள். இதில் குறிப்பிட்டிருப்பதுபோல் பக்கங்களின் தலைப்புக்களைத் திருப்பிப் பக்கம் அமைத்துப் பாரம் முடுக்கினால், 24 பக்கங்களும் சரியாக வரும். இம்முறையை 1 × 24 அளவு பாரம் முடுக்க உபயோகிக்கலாம். இதற்கும் 12 பக்கம் பாரத்தைப் போலவே செஸ் தனியே இருக்கும்.

A எனக் குறிப்பிட்ட பக்கத்திலுள்ள 12 பக்கங்களின் தலைப்புக்களைப் படத்தில் காட்டியபடி தலைப்புத் திருப்பிப் பாரம் முடுக்கி அச்சடித்துக்கொண்டு, பின்னர், **B** எனக் குறிப்பிட்ட பக்கத்தலுள்ள 12 பக்கங்களையும் பாரம் முடுக்கி, Aயின் பக்கங்கள் அச்சடித்தத் தாளின் பின்னால் அச்சடித்தால், 24 பக்கங்களும் சரியாக வரும்.

32 பக்க அமைப்பு முறை:

4	29	28	5	6	27	30	3
13	20	21	12	11	22	19	14
16	17	24	9	10	23	18	15
1	32	25	8	7	26	31	2

A | B

செய்முறை: படத்திலுள்ள முறைப்படி பக்கங்களின் தலைப்புக்களைத் திருப்பி வைத்துப் பாரம் முடுக்கினால், 32 பக்கங்களும் சரியாக வரும். இதற்குப் பேஜ் கட்டைகள் சிறியவை. ஆதலால், காகிதத்தின் தொடர்பு கொண்டே கட்டைகள் அமைக்க வேண்டும். எல்லா வேலைகளும் 32 பக்கத்தில் வருவதில்லையாதலால் இதனை மறவாமல் மனத்தில் பதியவைத்துக் கொள்ளல் வேண்டும்.

A என்று குறிப்பிட்ட பக்கத்திலுள்ள பக்கங்களை மட்டும் படத்தில் காட்டியபடி தலைப்புத் திருப்பிப் பாரம் முடுக்கி, அப் பதினாறு (16) பக்கங்களையும் அச்சடித்துக் கொண்டு, பின் B எனக் குறிப்பிட்ட பக்கத்திலுள்ள (16) பக்கங்களை படத்தில் காட்டியபடி தலைப்புத் திருப்பி மற்றோர் பாரம் முடுக்கி, A பார பக்கங்கள் அச்சடித்த தாளின் பின் இதனை அச்சடித்தால் 32 பக்கங்களும் சரியாக வரும்.

64 பக்க அமைப்பு முறை:

2	63	50	15	14	51	62	3	
31	34	47	18	19	46	35	30	B
26	39	42	23	22	43	38	27	
7	58	55	10	11	54	59	6	
8	57	56	9	12	53	60	5	
25	40	41	24	21	44	37	28	A
32	33	48	17	20	45	36	29	
1	64	49	16	13	52	61	4	

செய்முறை: படத்தில் காட்டியபடி பக்கங்களின் தலைப்புக்களைத் திருப்பி அமைத்துப் பாரம் முடுக்கினுல், 64 பக்கங்களும் சரியாக வரும்.

A எனக் குறிப்பிட்டிருக்கும் பக்கத்திலுள்ள பக்க எண்களின் தலைப்புக்களைப் படத்தில் காட்டியபடி திருப்பி வைத்துப் பாரம் முடுக்கி அச்சடித்துக் கொண்டு, பின்னர் B எனக் குறிப்பிட்டிருக்கும் பக்கத்தின் பக்க எண்களையும் படத்தில் காட்டியபடி தலைப்பு திருப்பிப் பாரம் முடுக்கி, Aயின் பக்கங்கள் அச்சடித்தத் தாளின் பின் அச்சடித்தால் 64 பக்கங்களும் சரியாக வரும். பெரும்பாலும், இம்மாதிரி பக்க அமைத்தலைத் தனித்தனி (உட்புற—வெளிப்புற) 32 பக்கங்களாகவே (இரண்டு பாரங்களாக) முடுக்குவர்.

பாரம் முடுக்கத் தேவையான கட்டைகளின் அளவுகள்

டபுல் கிரௌன் சைஸ் பாரத்திற்குத் தேவையான கட்டைகளின் அளவு :

பேஜ் கட்டை	6	அங்குல நீளத்தில்	7	எம்கள் கொண்ட	8	கட்டைகள்
தொப்பை கட்டை	$8\frac{1}{2}$	,, ,,	8	,, ,,	4	,,
குறுக்குபார் கட்டை	9	,, ,,	3	,, ,,	2	,,
			2	,, ,,	2	,,
நீட்டுபார் கட்டை	$14\frac{1}{2}$	,, ,,	3	,, ,,	4	,,
குறுக்கு வால்கட்டை	$8\frac{1}{2}$"	,, ,,			4	,,
நீட்டு வால்கட்டை	$13\frac{1}{2}$"	,, ,,			4	,,

டபுல் டிம்மி சைஸ் பாரத்திற்குத் தேவையான கட்டைகளின் அளவு :

பேஜ் கட்டை	$6\frac{1}{6}$	அங்குல நீளத்தில்	8	எம்கள் கொண்ட	8	கட்டைகள்
தொப்பை கட்டை	$9\frac{1}{2}$	,, ,,	9	,, ,,	4	,,
குறுக்குபார் கட்டை	10	,, ,,	3	,, ,,	4	,,
நீட்டுபார் கட்டை	16	,, ,,	3	,, ,,	4	,,
குறுக்கு வால்கட்டை	$9\frac{1}{2}$	,, ,,			4	,,
நீட்டு வால்கட்டை	$15\frac{1}{2}$	,, ,,			4	,,

குறிப்பு : சில காகிதங்களின் அளவு பெருத்தும் இருக்கும். அதற்கு நீட்டுவாக்கிலும் குறுக்கு வாக்கிலும் தேவைப்படும் அளவுக்கு செக்கைகள் வெட்டிப் போட்டுக் கொள்ளலாம்.

மற்ற பாரங்களுக்கு, கட்டைகளின் அளவுகளைக் குறிக்கப் போதுமான இடவசதி இல்லாமைக்கு வருந்துகிறேன்.

அட்டவணை - 1

செஸ், காகிதம், மேட்டர் அளவுகளைக் காட்டும் அட்டவணை (அங்குல ரீதியில்):

காகிதம்	செஸ் அளவு	காகித அளவு	மேட்டர் அளவு
டபுல் புல்ஸ் கேப்	19 × 29	17 × 27	15 × 25
புல்ஸ் கேப்	$15\frac{1}{2} \times 19$	$13\frac{1}{2} \times 17$	$11\frac{3}{4} \times 15$
டபுல் கிரௌன்	22 × 32	20 × 30	18 × 28
கிரௌன்	17 × 22	15 × 20	13 × 18
டபுல் டிம்மி	$24\frac{1}{2} \times 37$	$22\frac{1}{2} \times 35$	$20\frac{1}{2} \times 30$
டிம்மி	$19\frac{1}{2} \times 24\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{2} \times 22\frac{1}{2}$	$15\frac{1}{2} \times 20\frac{1}{2}$
டபுல் ராயல்	27 × 42	25 × 40	23 × 38
ராயல்	22 × 27	20 × 25	18 × 23
இம்பீரியல்	24 × 32	22 × 30	20 × 28
குவாட் கேப்	29 × 36	27 × 34	25 × 32

அட்டவணை - 2

காகித (அங்குல ரீதியில்) அளவும் செய்ய வேண்டிய மேட்டரின் (12Pts. எம் ரீதியில்) அளவும் காட்டும் அட்டவணை :

கா., மேட்டர் அளவு	மடிப்பு		1×4	1×8	1×12	1×16	1×32
புல்ஸ் கேப்	காகிதம்	$8\frac{1}{2} \times 13\frac{1}{2}$	$6\frac{3}{4} \times 8\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{4} \times 6\frac{3}{4}$	$3\frac{3}{8} \times 5\frac{3}{8}$	$3\frac{3}{8} \times 4\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{8} \times 3\frac{3}{8}$
	மேட்டர்	35×62	30×40	18×32	15×28	15×19	9×16
கிரௌன்	காகிதம்	10×15	$7\frac{1}{2} \times 10$	$5 \times 7\frac{1}{2}$	$3\frac{3}{4} \times 6\frac{3}{8}$	$3\frac{3}{4} \times 5$	$2\frac{1}{2} \times 3\frac{3}{4}$
	மேட்டர்	48×68	34×48	21×36	16×32	16×23	10×18
டிம்மி	காகிதம்	$11\frac{1}{4} \times 17\frac{1}{2}$	$8\frac{3}{4} \times 11\frac{1}{4}$	$5\frac{5}{8} \times 8\frac{3}{4}$	$4\frac{3}{8} \times 7\frac{1}{2}$	$4\frac{3}{8} \times 5\frac{5}{8}$	$2\frac{3}{4} \times 4\frac{3}{8}$
	மேட்டர்	54×84	42×84	24×42	19×36	20×26	12×21
ராயல்	காகிதம்	$12\frac{1}{2} \times 20$	$10 \times 12\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{4} \times 10$	$5 \times 8\frac{1}{4}$	$5 \times 6\frac{1}{4}$	$3\frac{1}{8} \times 5$
	மேட்டர்	64×96	48×64	26×48	21×40	21×29	14×24
பெரிய போஸ்டர்	கா.	$10\frac{1}{2} \times 16\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{4} \times 10\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{4} \times 8\frac{1}{4}$	—	$4\frac{1}{8} \times 5\frac{1}{4}$	—

குறிப்பு : தற்போது பல இடங்களில் கிரௌன் $1 \times 8 = 22 \times 36$ லும், டிம்மி $1 \times 8 = 25 \times 42$ லும் நடைமுறையில் இருந்து வருகிறது.

அட்டவணை-3

ஒரு பவுண்டு எடைக்கு எழுத்து வரி, லெட், ரூல், கொடேஷன், செக்கை முதலிய வற்றை எத்தனை எனக் குறிப்பிடும் அட்டவணை :

பொருள்கள்	எண்ணிக்கை
70 எம்கள் கொண்ட 2 பாய்ன்ட் லெட் ரூல்	11
35 எம்கள் கொண்ட $1\frac{1}{2}$ பாய்ன்ட் பித்தளை ரூல்	30
35 எம்கள் கொண்ட 3 பாய்ன்ட் லெட்	17
35 எம்கள் கொண்ட 2 பாய்ன்ட் லெட்	$25\frac{1}{2}$
35 எம்கள் கொண்ட 12 பாய்ன்ட் கோர்ட் வரிகள்	7
35 எம்கள் கொண்ட சாலிட் மேட்டர் வரிகள்	5
4×4 எம்கள் கொண்ட கொடேஷன்	11
4 சதுர அங்குல எழுத்துக்கள் அடங்கியது (1பவுண்டு=453·6 கிராம்)	1 பவுண்டு
1 சதுர அடி (144 ச. அங்குலம்) மரச் செக்கை	$2\frac{1}{2}$ பவுண்டு

M143
N66
ARCHIVES LIBRARY
10138S

முடிவுரை

இந்நூலில் முதல் முதல் எழுத்துக்கள் எவ்விதம் தோன்றின —அவை நாளடைவில் என்னவாயிற்று — இக் கலையினை வளர்த்த பெரியார்கள் — தற்போதுள்ள நிலை — தேவையான பொருள்கள் — அவற்றைக் கையாளும் முறைகள்—பக்க அமைப்பு முறைகள்— அளவீடுகளின் அட்டவணைகள் போன்ற சில குறிப் புக்களைப் பற்றி ஓரளவு விளக்கிக் கூறியுள்ளேன்.

எந்த ஒரு கலையும் வளர வேண்டுமாயின், நமக்கு அச்சுக் கலை மிகவும் தேவைப்படுகிறது. தரணியில் தன்னிகரற்று விளங்கும் இவ் அச்சுக் கலை தற்போது சில காரணங்களால் சீரழிந்து வருகிறது. இக்கலைத் துறைத் தொழிலாளர்கள் போதுமான வருவாயை அடைந்து தங்களது வாழ்க்கையை வளப்படுத்திக் கொள்ள முடிவதில்லை. இத் தொழிலைக் காட்டிலும் வேறு தொழிலில் ஈடுபட்டு விடுவோம் என்ற அளவுக்குச் சலித்து விடுகின்றனர்.

ஆகவே, இக் கலையினையும், இக் கலைத்துறைத் தொழிலாளர்களையும் தனியார் துறை நிறுவனத் தாரும், அரசினரும் கண்ணும் கருத்துமாகக் கவனித்து, இக் கலைத்துறைத் தொழிலாளர்கட்கு வேண்டிய வசதி அளித்து, அவர்களின் வாழ்க்கையை வளப்படுத்துவதோடல்லாமல், இக் கலையினை மேன் மேலும் வளர்க்க ஆவன செய்ய வேண்டுமென்று மீண்டும் அரசினரை பணிவன்புடன் கேட்டுக் கொள்கிறேன்.

இந்நூலுக்கு பேருதவி புரிந்த பெரியவர்கள் அனைவர்க்கும் எனது மனமார்ந்த நன்றியைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்

அரசர்க் கழகு புலவரைப் பேணல்
புலவர்க் கழகு புலமையை விளக்கல்
புலமையை விளக்க நூல்கள் தோன்றல்
நூல்கள் தோன்ற கலையை வளர்த்தல்
கலையிற் சிறந்தது அச்சுக் கலையே
அதனைக் காப்பது தொழிலாளர்க் கடனே.

31-5-99

233
1-38